



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0021378

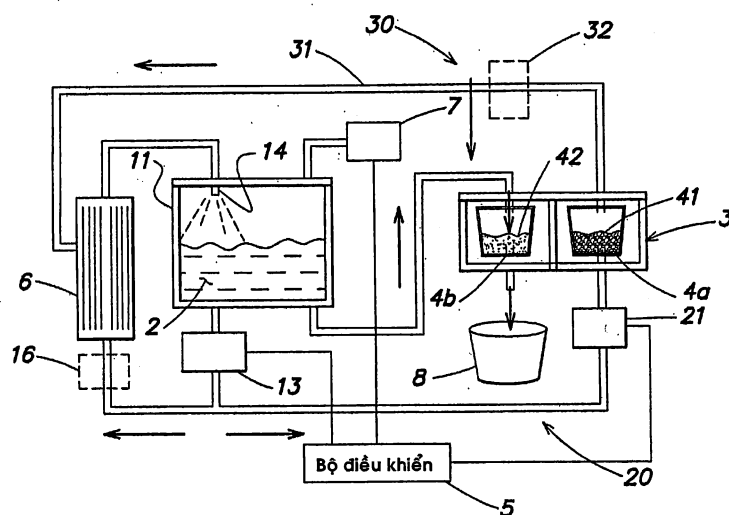
(51)⁷ **B67D 1/00, 1/04, 3/00**

(13) **B**

- (21) 1-2014-00693 (22) 02.08.2012
(86) PCT/US2012/049356 02.08.2012 (87) WO2013/019963 07.02.2013
(30) 61/514,676 03.08.2011 US
(45) 25.07.2019 376 (43) 27.04.2015 325
(73) KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC. (US)
33 Coffee Lane, Waterbury, VT 05676, United States of America
(72) NOVAK, Thomas, J. (US), PACKARD, Ross (US), PETERSON, Peter (US),
GULLA, Shawn (US), HUOT CARLSON, Jennifer, Caitlin (CA), SCHMITT,
Camilla (US), HEWITT, Jim (US), ANGOTTI, Marc (US), CARROLL, Ray (US),
ESTABROOK, Richard (US), HARTLEY, Kevin (US), CONSOLI, Frank (US),
COHEN, Mark (GB), JONES, Ross (GB), MARTINEZ, Nicolas, Alejandro (US),
HEMBER, Miles William Noel (GB), SCHMITT, Fabien, Yannick (GB),
MOTTRAM, Nial, Allan (GB), O'PREY, Cormac (IE), ROLLINGS, Nicholas, David
(GB), KILBY, Charles Frazer (GB), RICHARDSON, Christopher Paul (GB),
JACKSON, Thomas Bates (GB), GRUBB, Scott (GB), CHAN, Wai (GB),
CAMPBELL, Neil Lester (GB), STACEY, Gary (GB), COVEY, Chris (GB),
DOBSON, Barry (GB), WILKINS, Paul (GB), ROACH, Chris (GB), CAUWOOD,
Peter (GB), THOMPSON, Keith (GB)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **HỘP DÙNG CHO MÁY PHA ĐỒ UỐNG**

(57) Sáng chế đề cập đến hộp dùng cho máy pha đồ uống để tạo ra đồ uống, bao gồm hộp chứa bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai được lắp với nhau và được phân cách bởi phần chắn không thấm chất lỏng, phần thứ nhất chứa nguồn khí được bố trí để phát xạ khí sẽ được hoà tan trong chất lỏng tiên chất tạo ra đồ uống; phần thứ hai chứa môi trường đồ uống để trộn lẫn với chất lỏng tiên chất để tạo ra đồ uống; phần thứ hai bao gồm thành có khả năng di chuyển để buộc môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai để trộn lẫn với chất lỏng tiên chất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các sáng chế đề cập đến việc cacbonat hóa các chất lỏng dùng trong việc pha chế đồ uống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị để cacbonat hóa các chất lỏng và/hoặc trộn các chất lỏng với môi trường đồ uống để tạo ra đồ uống được mô tả trong các công bố sáng chế khác nhau, bao gồm các sáng chế Mỹ số 4025655, 4040342; 4636337; 6712342 và 5182084; và công bố đơn PCT số WO 2008/124851.

Trong một số trường hợp, các giải pháp đã biết bộc lộ máy tạo đồ uống có thể sử dụng hộp chứa chất liệu đồ uống, như hương liệu, để tạo đồ uống bằng cách trộn chất liệu đồ uống với nước có ga. Trong các trường hợp khác, các giải pháp đã biết bộc lộ máy tạo đồ uống có thể sử dụng đồ chứa nhằm giữ nguồn cacbon đioxit thành cacbonat lỏng. Tuy nhiên, không giải pháp đã biết nào bộc lộ máy có thể sử dụng một hộp cho cả cacbonat và hương liệu dạng lỏng để tạo ra đồ uống có hương, sủi tăm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất máy tạo đồ uống có thể sử dụng một hộp cho cả cacbonat và hương liệu dạng lỏng để tạo ra đồ uống. Máy tạo đồ uống này có thể sử dụng đơn giản bởi vì chỉ cần một hộp để cấp khí cacbonat hoá và chất liệu đồ uống cho máy tạo đồ uống. Mục đích nữa của sáng chế là đề xuất một hộp chứa cả nguồn cacbon đioxit và chất liệu đồ uống được giữ ở các ngăn riêng biệt sao cho có thể được sử dụng bởi máy tạo đồ uống để tạo ra đồ uống. Máy tạo đồ uống có thể giữ một hộp ở phần giữ, mở hộp để cấp cả nguồn khí lẫn chất liệu đồ uống, và sử dụng nguồn khí và chất liệu đồ uống để tạo ra đồ uống.

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến việc cacbonat hóa hoặc hoà tan khí khác trong chất lỏng tiền chất, như nước, để tạo ra đồ uống. Theo một số phương án thực hiện, nguồn khí có thể được tạo ra trong hộp, được sử dụng để tạo ra khí hoặc khí khác, khí này được hòa tan vào trong chất lỏng tiền chất. Môi trường đồ uống, như hỗn hợp uống dạng bột hoặc sirô lỏng, có thể được chứa trong cùng một hộp, hoặc hộp riêng biệt như nguồn khí và được trộn với chất lỏng tiền chất (trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa) để tạo ra đồ uống. Việc sử dụng một hoặc nhiều hộp cho nguồn khí và/hoặc môi trường đồ uống có thể khiến cho dễ sử dụng và thiết bị không bị bắn để pha các đồ uống cacbonat hóa hoặc đồ uống có sủi bọt khác, chẳng hạn tại nhà của người tiêu dùng. (Thuật ngữ “cacbonat hoá” hoặc “được cacbonat hoá” dùng ở đây để viện dẫn chung tới các đồ uống có khí hoà tan, và vì vậy viện dẫn tới đồ uống có sủi bọt nơi mà khí hoà tan là cacbon đioxit, ni-tơ, oxy, không khí hoặc khí khác. Vì vậy, các khía cạnh của sáng chế, không bị giới hạn ở việc tạo ra các đồ uống có hàm lượng cacbon đioxit hoà tan, mà đúng hơn là có thể gồm khí hoà tan bất kỳ).

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị pha đồ uống bao gồm nguồn cấp chất lỏng đồ uống tiền chất bố trí để cấp chất lỏng tiền chất. Nguồn cấp chất lỏng tiền chất có thể gồm bình chứa, bơm một hoặc nhiều đường ống, một hoặc nhiều van, một hoặc nhiều bộ cảm biến (chẳng hạn để dò mực nước trong bình chứa, và/hoặc các bộ phận cấu thành thích hợp bất kỳ khác để cung cấp nước hoặc chất lỏng tiền chất khác theo cách thích hợp bất kỳ để tạo ra đồ uống. Thiết bị cũng có thể bao gồm một hộp có các phần thứ nhất và/hoặc thứ hai. Phần thứ nhất có thể chứa nguồn khí được bố trí để phát xạ khí sử dụng khi hoà tan vào trong chất lỏng tiền chất, chẳng hạn để cacbonat hoá chất lỏng tiền chất, và phần thứ hai có thể chứa môi trường đồ uống được bố trí để trộn lẫn với tiền chất dạng lỏng để tạo ra đồ uống. Thiết bị có thể gồm giao diện hộp, như ngăn tiếp nhận và bao kín ít nhất một phần hộp, cổng nối được bố trí để nối thông chất lưu với hộp hoặc kết cấu khác. Bộ phận hoà

tan khí có thể được bố trí để hoà tan khí phát xạ từ phần thứ nhất vào trong chất lỏng tiên chất, và có thể gồm, ví dụ, bộ tiếp xúc màng, ngăn thích hợp để duy trì chất lỏng chịu áp suất nhằm giúp hoà tan khí trong chất lỏng, vòi phun, thiết bị phun được bố trí để dẫn nước tới môi trường khí tăng áp, hoặc kết cấu khác. Thiết bị có thể được bố trí để trộn lẫn chất lỏng tiên chất với môi trường đồ uống, xem liệu trước hoặc sau khi khí được hoà tan trong chất lỏng, để tạo ra đồ uống. Môi trường đồ uống có thể được trộn lẫn với chất lỏng trong hộp, ở phần khác của thiết bị như buồng trộn mà vào trong đó môi trường đồ uống từ hộp được dẫn cùng với chất lỏng tiên chất, trong cốc của người dùng, hoặc bất cứ nơi nào.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị pha đồ uống bao gồm nguồn cấp chất lỏng đồ uống tiên chất được bố trí để cấp chất lỏng tiên chất, và ngăn hộp được bố trí để duy trì các phần thứ nhất và/hoặc thứ hai.

Ngăn hộp này có thể có một phần tiếp nhận hộp để tiếp nhận một hoặc nhiều hộp, hoặc có thể bao gồm các phần tiếp nhận hộp, các phần này được tách biệt so với nhau, ví dụ, để tiếp nhận hai hoặc nhiều hộp. Nếu nhiều phần tiếp nhận được tạo ra, thì chúng có thể được mở và đóng đồng thời hoặc riêng biệt so với nhau. Phần thứ nhất có thể được tạo ra trong ngăn hộp trong đó phần thứ nhất này chứa nguồn khí-cacbon đioxit được bố trí để phát xạ cacbon đioxit hoặc khí khác dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiên chất. Theo một số phương án thực hiện, nguồn khí có thể gồm sàng phân tử tích điện, như zeolit ở dạng chất rắn (ví dụ, các hạt) và có cacbon đioxit hấp phụ, cacbon đioxit này giải phóng khí khi có mặt của nước. Phần thứ hai có thể được tạo ra trong ngăn hộp, trong đó phần thứ hai này chứa môi trường đồ uống bố trí để được trộn với chất lỏng tiên chất để tạo ra đồ uống. Thiết bị này có thể được bố trí để cacbonat hóa chất lỏng tiên chất nhờ sử dụng khí cacbon đioxit phát ra bởi phần thứ nhất và để trộn môi trường đồ uống của phần thứ hai với chất lỏng tiên chất. Chất lỏng tiên chất này có thể được cacbonat hóa trong phần thứ nhất, ở một hoặc nhiều vùng khác (như bình

chứa hoặc máy sục khí cacbonic màng) mà cacbon đioxit được cấp đến đó. Việc trộn chất lỏng tiền chất với môi trường đồ uống có thể xảy ra trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa, và có thể xảy ra trong phần thứ hai hoặc ở vị trí khác, như buồng trộn tách biệt khỏi phần thứ hai.

Thiết bị có thể gồm nguồn khí hoạt hóa nguồn cấp chất lỏng được bố trí để cấp chất lỏng đến ngăn hộp tiếp xúc với nguồn khí khiến cho nguồn khí phát ra khí. Ví dụ, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa khí có thể được bố trí để điều khiển lượng chất lỏng (như nước ở dạng lỏng hoặc dạng hơi) cấp đến ngăn hộp để điều khiển lượng khí tạo ra bởi nguồn khí. Điều này có thể cho phép thiết bị áp suất điều khiển khí dùng để cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Do đó, ngăn hộp có thể được bố trí để giữ ít nhất là phần thứ nhất trong ngăn hộp dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường. Theo cách khác, phần thứ nhất có thể được bố trí để chịu được áp suất gây ra bởi khí phát ra từ nguồn khí mà không có kết cấu đỡ hoặc vỏ kín khác. Nguồn cấp khí cacbon đioxit có thể được bố trí để dẫn khí cacbon đioxit phát ra bởi nguồn cacbon đioxit, dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, đến chất lỏng tiền chất đồ uống để cacbonat hóa chất lỏng tiền chất này. Cacbon đioxit có thể được dẫn đến thùng sục khí cacbonic, bộ tiếp xúc màng, hoặc kết cấu thích hợp khác để cacbonat hóa. Ví dụ, thiết bị có thể bao gồm máy sục khí cacbonic, máy này gồm có màng, màng này tách biệt phía chất lỏng khỏi phía khí của máy sục khí cacbonic, trong đó khí cacbon đioxit được cấp đến phía khí và nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống cấp chất lỏng tiền chất đến phía chất lỏng sao cho cacbon đioxit ở phía khí được hòa tan trong chất lỏng tiền chất ở phía chất lỏng. Bơm có thể bơm chất lỏng tiền chất từ bình chứa qua máy sục khí cacbonic để sau đó xả ra đồ uống, hoặc chất lỏng tiền chất có thể được tuần hoàn ngược lại bình chứa cho một hoặc nhiều lần đi qua máy sục khí cacbonic.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị có thể trộn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống sao cho đồ uống không tiếp xúc với nguồn cacbon đioxit. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác,

chất lỏng tiền chất có thể tiếp xúc với nguồn cacbon đioxit, ví dụ, trong đó chất lỏng được đi qua phần thứ nhất để được cacbonat hóa. Các phần thứ nhất và thứ hai, mỗi phần có thể có một phần của các hộp thứ nhất và thứ hai tương ứng, các hộp này riêng biệt so với nhau, hoặc các phần hộp có thể là một phần của một hộp. Nếu là một phần của một hộp, thì các phần thứ nhất và thứ hai có thể được tách biệt so với nhau, ví dụ, bởi chi tiết thấm qua được như bộ lọc, hoặc chi tiết không thấm qua được như thành của hộp, thành này có thể hoặc có thể không giòn, vỡ (như bởi áp suất thích hợp), xuyên thủng được hoặc theo cách khác bị phá vỡ để cho phép các phần thứ nhất và thứ hai nối thông với nhau. Hộp kết hợp với các phần thứ nhất và thứ hai có thể được xuyên thủng hoặc được bố trí theo cách khác để nối thông chất lỏng trong khi nằm trong ngăn hộp để cho phép tiếp cận đến các phần thứ nhất và thứ hai. Ví dụ, nếu các phần hộp nằm trong các hộp riêng biệt, thì hai hộp có thể được xuyên thủng bằng cách ngăn đóng kín hộp để cho phép chất lỏng được cấp đến và/hoặc khí thoát từ phần thứ nhất, và cho phép môi trường đồ uống thoát ra phần thứ hai riêng biệt hoặc với chất lỏng tiền chất đã được trộn.

Theo một số phương án thực hiện, các phần thứ nhất và thứ hai mỗi phần có thể có thể tích nhỏ hơn thể tích của đồ uống cacbonat hóa cần được tạo ra nhờ sử dụng các phần hộp. Điều này tạo ra lợi ích đáng kể bằng cách cho phép người sử dụng tạo ra thể tích đồ uống tương đối lớn nhờ sử dụng hộp hoặc các hộp có thể tích tương đối nhỏ. Ví dụ, thiết bị có thể được bố trí để sử dụng các phần thứ nhất và thứ hai trong khoảng thời gian ít hơn khoảng 120 giây để tạo ra chất lỏng cacbonat hóa có thể tích nằm trong khoảng từ 100 đến 1000ml và mức cacbonat hóa vào khoảng từ 1 đến 5 lần thể tích. Cacbonat hóa có thể xảy ra ở các áp suất vào khoảng từ 20 đến 50psi (138 kPa đến 345 kPa), hoặc lớn hơn. Theo phương án thực hiện này, các phần hộp có thể có thể tích vào khoảng 50ml hoặc ít hơn, giảm lượng hao phí và/hoặc tăng sự tiện lợi cho thiết bị.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp tạo ra đồ uống bao gồm các bước gắn các phần thứ nhất và thứ hai vào máy pha đồ uống nơi phần thứ nhất này chứa nguồn cacbon đioxit bố trí để phát ra khí cacbon đioxit dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng, và phần thứ hai chứa môi trường đồ uống bố trí để được trộn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống. Chất lỏng, như nước ở dạng lỏng hoặc dạng hơi, có thể được cấp vào ngăn hộp khiến cho nguồn cacbon đioxit phát ra cacbon đioxit, và chất lỏng tiền chất có thể được cacbonat hóa bằng cách hòa tan ít nhất là một phần của cacbon đioxit phát ra từ nguồn cacbon đioxit trong chất lỏng tiền chất. Chất lỏng tiền chất có thể được trộn với môi trường đồ uống để tạo ra đồ uống, trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa.

Như đã nêu trên, nguồn cacbon đioxit có thể ở dạng chất rắn trong phần thứ nhất, ví dụ, bao gồm zeolit tích điện. Lượng chất lỏng cấp vào phần thứ nhất có thể được điều khiển để điều khiển việc tạo ra khí cacbon đioxit bởi nguồn cacbon đioxit, ví dụ, để duy trì áp suất của khí tạo ra bởi nguồn cacbon đioxit nằm trong khoảng mong muốn cao hơn áp suất môi trường. Theo một phương án thực hiện, nguồn cacbon đioxit bao gồm zeolit tích điện, và lượng chất lỏng cấp vào ngăn hộp được điều khiển để khiến cho zeolit tích điện phát ra cacbon đioxit trong khoảng thời gian ít nhất là 30 giây hoặc lâu hơn.

Bước cacbonat hóa của chất lỏng tiền chất có thể bao gồm các bước cấp khí cacbon đioxit vào bình chứa chứa chất lỏng tiền chất, cấp cacbon đioxit vào phía khí của màng sao cho cacbon đioxit ở phía khí được hòa tan trong chất lỏng tiền chất ở phía chất lỏng của màng, phun chất lỏng tiền chất trong khoảng trống nạp đầy cacbon đioxit, đưa chất lỏng tiền chất qua phần thứ nhất dưới áp suất, v.v..

Như đã nêu trên, các phần thứ nhất và thứ hai mỗi phần có thể là một phần của các hộp thứ nhất và thứ hai tương ứng, các hộp này riêng biệt so với nhau, hoặc các phần hộp có thể là một phần của một hộp. Nếu là một phần

của một hộp, thì các phần thứ nhất và thứ hai có thể được tách biệt so với nhau, ví dụ, bởi thành hộp. Việc trộn chất lỏng tiền chất có thể xảy ra trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa, và có thể xảy ra trong phần thứ hai hoặc ở vị trí khác, như buồng trộn tách biệt khỏi phần thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, các bước cấp chất lỏng và cacbonat hóa có thể được thực hiện trong khoảng thời gian ít hơn khoảng 120 giây (ví dụ, vào khoảng 60 giây) và sử dụng áp suất khí nằm trong khoảng từ 20 đến 50psi (138 kPa đến 345 kPa) (chẳng hạn cao hơn áp suất môi trường) để tạo ra chất lỏng cacbonat hóa có thể tích nằm trong khoảng từ 100 đến 1000ml (ví dụ, vào khoảng 500ml) và mức cacbonat hóa vào khoảng từ 2 đến 4 lần thể tích (hoặc lớn hơn hoặc nhỏ hơn, như từ 1 đến 5 lần thể tích). Do đó, các thiết bị và phương pháp theo khía cạnh này có thể tạo ra đồ uống cacbonat hóa tương đối cao trong khoảng thời gian tương đối ngắn, và không yêu cầu các áp suất cao.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị pha đồ uống bao gồm nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống để cấp chất lỏng tiền chất, ngăn hộp hoặc bề mặt chuyển tiếp khác được bố trí để giữ hộp, và hộp này gồm có khoảng trống trong chứa nguồn khí. Nguồn khí này có thể được bố trí để phát ra khí dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiền chất, ví dụ, tùy thuộc vào việc tiếp xúc với chất lỏng, như nước hoặc chất hoạt hóa khác. Nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa khí có thể được bố trí để cấp chất lỏng đến ngăn hộp để tiếp xúc với nguồn khí khiến cho nguồn khí phát ra khí, và nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa có thể được bố trí để điều khiển lượng chất lỏng cấp đến ngăn hộp để điều khiển lượng khí phát ra bởi nguồn khí, ví dụ, để áp suất điều khiển trong ngăn hộp hoặc vùng khác. Nguồn cấp khí có thể được bố trí để dẫn khí phát ra bởi nguồn khí, dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, đến chất lỏng tiền chất được cấp qua nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống để cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Khả năng điều khiển việc tạo ra khí, và do đó là áp

suất, theo cách tương đối đơn giản là điều khiển chất lỏng chảy vào trong ngăn hộp, có thể tạo ra các lợi ích điều khiển và vận hành thiết bị đơn giản.

Nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống có thể bao gồm bình chứa chứa chất lỏng tiền chất, máy sục khí cacbonic gồm có màng, màng này tách biệt phía chất lỏng khỏi phía khí của máy sục khí cacbonic, bơm, bơm này bơm chất lỏng tiền chất từ bình chứa qua máy sục khí cacbonic hoặc phần khác của thiết bị, một hoặc nhiều bộ lọc hoặc các thiết bị xử lý chất lỏng khác, v.v.. Ngăn hộp có thể được bố trí để giữ hộp trong ngăn dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, ví dụ, trong khoảng áp suất thích hợp để cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Theo một số phương án thực hiện, áp suất khí dùng để cacbonat hóa có thể nằm trong khoảng từ 20 đến 50psi (138 kPa đến 345 kPa), mặc dù có thể có các áp suất cao hơn (và thấp hơn).

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp tạo ra đồ uống bao gồm bước tạo ra hộp có khoảng trống trong được bịt kín để chứa nguồn cacbon đioxit trong khoảng trống trong này, cấp chất lỏng vào hộp khiến cho nguồn cacbon đioxit phát ra cacbon đioxit, điều khiển lượng chất lỏng cấp vào hộp trong một khoảng thời gian để điều khiển lượng khí cacbon đioxit phát ra bởi nguồn cacbon đioxit trong khoảng thời gian này, và cacbonat hóa chất lỏng tiền chất bằng cách hòa tan ít nhất là một phần của cacbon đioxit phát ra từ nguồn cacbon đioxit trong chất lỏng tiền chất. Chất lỏng tiền chất có thể được trộn với môi trường đồ uống để tạo ra đồ uống, trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa, trong hộp hoặc ở vùng khác. Theo một phương án thực hiện, hộp có thể được xuyên thủng nhờ sử dụng máy pha đồ uống để cấp chất lỏng vào hộp, trong khi theo các phương án thực hiện chất lỏng khác có thể được cấp tới hộp qua cổng xác định hoặc kết cấu khác. Đối với các phương án thực hiện nêu trên, chất lỏng có thể được cacbonat hóa trong hộp hoặc ở vùng khác, như máy sục khí cacbonic hoặc bình chứa, hộp có thể bao gồm phần thứ hai, phần này gồm có môi trường đồ uống (hoặc hộp thứ hai có thể được sử dụng với môi trường đồ uống), v.v..

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp tạo ra đồ uống cacbonat hóa bao gồm các bước tạo ra hộp có khoảng trống trong được bịt kín để chứa nguồn cacbon đioxit trong khoảng trống trong này trong đó nguồn cacbon đioxit ở dạng chất rắn, mở hộp (như bằng cách xuyên thùng) và làm cho nguồn cacbon đioxit phát ra cacbon đioxit, và cacbonat hóa chất lỏng bằng cách hòa tan ít nhất là một phần của cacbon đioxit phát ra từ nguồn cacbon đioxit trong chất lỏng. Chất lỏng có thể được trộn với môi trường đồ uống bằng cách đưa chất lỏng qua ngăn hộp chứa môi trường đồ uống để tạo ra đồ uống. Bằng cách trộn chất lỏng với môi trường đồ uống trong hộp, có thể tránh được nhu cầu cần buồng trộn riêng biệt, và có thể giảm được việc pha trộn mùi vị giữa các đồ uống pha liên tiếp (do hộp dùng làm buồng trộn và được sử dụng chỉ một lần).

Theo một phương án thực hiện, hộp chứa nguồn khí còn bao gồm ngăn hộp chứa môi trường đồ uống. Ví dụ, chất lỏng có thể được đưa vào trong phần thứ nhất của hộp trong đó nguồn khí được bố trí để cacbonat hóa, và đi từ phần thứ nhất đến phần thứ hai trong đó môi trường đồ uống được bố trí. Theo phương án thực hiện khác, ngăn hộp trong đó chất lỏng được trộn với môi trường đồ uống có thể là một phần của hộp thứ hai tách biệt khỏi hộp chứa nguồn khí.

Khí từ hộp có thể được dẫn đến vùng trong đó khí được hòa tan trong chất lỏng, ví dụ, đến bộ tiếp xúc màng, bình chứa chứa phần đáng kể của chất lỏng, hoặc kết cấu khác. Áp suất của khí có thể được điều khiển bằng cách điều khiển lượng chất lỏng cấp vào hộp. Đối với các khía cạnh khác của sáng chế, các phương án thực hiện khác nhau và các dấu hiệu tùy ý được mô tả ở đây có thể được sử dụng với khía cạnh này của sáng chế.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, bộ sản phẩm tạo ra đồ uống bao gồm hộp thứ nhất có khoảng trống trong được bịt kín và chứa nguồn khí trong khoảng trống trong này. Nguồn khí có thể ở dạng rắn hoặc có thể được chứa trong khoảng trống trong ở áp suất thấp hơn 100 psi (690 kPa), và được

bố trí để phát ra khí dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Hộp thứ nhất này có thể được bố trí để có lỗ nạp mà chất lỏng được cấp qua đó để hoạt hóa nguồn khí và lỗ tháo mà khí thoát ra qua đó đến hộp thứ nhất. Ví dụ, hộp thứ nhất có thể được xuyên thủng để tạo ra lỗ nạp và lỗ tháo, hoặc hộp thứ nhất có thể có lỗ nạp/lỗ tháo đã được tạo ra. Hộp thứ hai của bộ sản phẩm có thể bao gồm khoảng trống trong được bịt kín và chứa môi trường đồ uống dùng trong việc trộn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống. Hộp thứ hai có thể được bố trí để trộn chất lỏng tiền chất với môi trường đồ uống trong hộp thứ hai, và do đó có thể xuyên thủng được hoặc theo cách khác được bố trí để cho phép lỗ nạp của chất lỏng và lỗ tháo của môi trường chất lỏng/đồ uống đã được trộn. Các hộp thứ nhất và thứ hai mỗi hộp có thể có thể tích nhỏ hơn thể tích của đồ uống cần được tạo ra nhờ sử dụng các hộp thứ nhất và thứ hai, ví dụ, hộp có thể có thể tích vào khoảng 50ml và được sử dụng để pha đồ uống có thể tích vào khoảng 500ml. Các hộp thứ nhất và thứ hai có thể được nối với nhau, ví dụ, sao cho các hộp không thể bị tách ra khỏi nhau, mà không sử dụng các dụng cụ, mà không phá hỏng ít nhất là một phần của hộp thứ nhất hoặc hộp thứ hai. Theo một phương án thực hiện, các hộp thứ nhất và thứ hai có thể được nối bằng mối hàn hoặc bằng các chi tiết kẹp cơ học khóa liên động.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp để tạo ra đồ uống bao gồm bộ phận chứa có khoảng trống trong được bịt kín và chứa nguồn khí trong khoảng trống trong này. Nguồn khí có thể ở dạng chất rắn (như zeolit tích điện hoặc sàng phân tử khác) và được bố trí để phát ra khí dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Theo một kết cấu, khí hoặc nguồn khí khác có thể được chứa trong khoảng trống kín trong hộp trong thời gian dài ở áp suất thấp hơn khoảng 100 psi (690 kPa) trước khi khoảng trống kín được mở ra. Vì vậy, hộp không cần có khả năng chịu các áp suất cao để chứa nguồn khí. Bộ phận chứa này có thể được bố trí để có lỗ nạp mà chất lỏng được cấp qua đó để hoạt hóa nguồn cacbon đioxit và lỗ tháo mà khí cacbon đioxit thoát

ra qua đó đến bộ phận chứa dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Theo một phương án thực hiện, bộ phận chứa có thể xuyên thủng được bởi máy pha đồ uống để tạo ra lỗ nạp và để tạo ra lỗ tháo, ví dụ, ở mặt trên, mặt dưới, thành bên và/hoặc các vị trí khác của hộp. Theo một kết cấu, bộ phận chứa có thể bao gồm nắp xuyên thủng được bởi máy pha đồ uống để tạo ra cả lỗ nạp và lỗ tháo. Bộ phận chứa có thể có ít nhất một phần nửa cứng hoặc mềm dẻo, ví dụ, không thích hợp để chịu được áp suất cao hơn khoảng 80psi (552 kPa) bên trong hộp không có vỏ đỡ vật lý. Bộ phận chứa có thể bao gồm ngăn thứ hai chứa môi trường đồ uống dùng trong việc tạo mùi vị cho chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống, và ngăn thứ hai có thể được tách biệt khỏi ngăn thứ nhất mà nguồn cacbon đioxit được chứa trong đó. Bộ phận chứa có thể có thể tích nhỏ hơn thể tích của đồ uống cacbonat hóa cần được tạo ra nhờ sử dụng hộp.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị pha đồ uống bao gồm ngăn hộp được bố trí để giữ hộp dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, và hộp này gồm có khoảng trống trong chứa nguồn khí được bố trí để phát ra khí dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng. Hộp này có thể có thể tích nhỏ hơn thể tích của đồ uống cần được tạo ra nhờ sử dụng hộp, ví dụ, thể tích bằng 50ml hoặc nhỏ hơn dùng trong việc cacbonat hóa thể tích của chất lỏng nằm trong khoảng từ 100 đến 1000ml đến mức cacbonat hóa vào khoảng từ 1 đến 4 lần thể tích. Nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống có thể cấp chất lỏng tiền chất vào trong khoảng trống trong của hộp khiến cho nguồn khí phát ra khí và khiến cho ít nhất là một số khí được hòa tan trong chất lỏng tiền chất trong khi ở khoảng trống trong. Việc cacbonat hóa chất lỏng trong ngăn hộp có thể đơn giản hóa kích hoạt thiết bị, ví dụ, bằng cách loại bỏ nhu cầu cần các thùng sục khí cacbonic hoặc các máy sục khí cacbonic khác. Thay vào đó, hộp có thể có chức năng như máy sục khí cacbonic, ít nhất là một phần của nó. Theo một phương án thực hiện, hộp bao gồm ngăn thứ hai chứa môi trường đồ uống dùng trong việc trộn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống.

Ngăn thứ hai có thể được tách biệt khỏi ngăn thứ nhất mà nguồn khí chứa trong đó, hoặc ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể nối thông với nhau, ví dụ, chất lỏng có thể được đưa vào trong ngăn thứ nhất để được cacbonat hóa và đi từ ngăn thứ nhất đến ngăn thứ hai trong đó môi trường đồ uống được bố trí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp tạo ra đồ uống bao gồm bước tạo ra hộp có khoảng trống trong được bịt kín để chứa nguồn khí trong khoảng trống trong này trong đó hộp có thể tích nhỏ hơn thể tích của đồ uống cần được tạo ra nhờ sử dụng hộp. Chất lỏng có thể được cấp vào trong hộp khiến cho nguồn khí phát ra cacbon đioxit, và chất lỏng có thể được cacbonat hóa bằng cách hòa tan ít nhất là một phần của khí phát ra từ nguồn khí trong chất lỏng trong khi chất lỏng nằm trong hộp. Chất lỏng có thể được trộn với môi trường đồ uống để tạo ra đồ uống, trước khi hoặc sau khi việc cacbonat hóa trong hộp. Trên thực tế, hộp có thể bao gồm ngăn thứ hai chứa môi trường đồ uống dùng trong việc trộn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống, và hộp có thể có thể tích nhỏ hơn đồ uống được tạo ra nhờ sử dụng hộp. Hộp có thể được xuyên thủng nhờ sử dụng máy pha đồ uống để tạo ra lỗ nạp và lỗ tháo.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị pha đồ uống bao gồm nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống, ngăn hộp hoặc mặt phân cách khác được bố trí để duy trì hộp trong ngăn, và hộp này gồm có khoảng trống trong chứa nguồn khí ở dạng rắn và được bố trí để phát ra khí dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng. Nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa khí có thể cấp chất lỏng vào hộp để tiếp xúc với nguồn khí khiến cho nguồn khí phát ra khí. Thiết bị này có thể còn bao gồm máy sục khí cacbonic có màng, màng này tách biệt phía chất lỏng khỏi phía khí, trong đó khí phát ra bởi hộp được cấp đến phía khí và nguồn cấp chất lỏng tiền chất đồ uống sẽ cấp chất lỏng tiền chất đến phía chất lỏng sao cho khí ở phía khí được hòa tan trong chất lỏng tiền chất ở phía chất lỏng. Việc phân cách hộp có thể được tạo ra để giữ hộp trong ngăn dưới áp

suất lớn hơn áp suất môi trường, ví dụ, trong khoảng áp suất dùng để cacbonat hóa chất lỏng trong máy sục khí cacbonic. Nguồn cấp khí có thể được bố trí để dẫn khí phát ra bởi nguồn khí, dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, từ ngăn hộp đến phía khí của máy sục khí cacbonic. Màng của máy sục khí cacbonic có thể bao gồm các sợi rỗng, trong đó bên trong các sợi rỗng là một phần của phía chất lỏng và bên ngoài các sợi rỗng là một phần của phía khí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp tạo ra đồ uống bao gồm bước tạo ra hộp có khoảng trống trong được bịt kín để chứa nguồn khí trong khoảng trống trong này ở dạng chất rắn và được bố trí để phát ra khí, mở hoặc theo cách khác là tiếp cận hộp (như bằng cách xuyên thủng) và khiến cho hộp phát ra khí, và cacbonat hóa chất lỏng bằng cách hòa tan ít nhất là một phần khí phát ra từ nguồn khí trong chất lỏng. Khí có thể được bố trí ở phía khí của màng và chất lỏng được bố trí ở phía chất lỏng của màng. Màng có thể được tạo ra bởi các sợi rỗng trong đó phía chất lỏng được bố trí ở bên trong các sợi và phía khí nằm ở bên ngoài các sợi. Áp suất khí ở phía khí có thể được điều khiển trên cơ sở điều khiển lượng chất lỏng cấp vào hộp.

Theo phương án thực hiện khác, hộp dùng cho máy pha đồ uống để tạo ra đồ uống bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai được lắp với nhau và được phân cách bởi phần chắn không thấm chất lỏng, như nắp hoặc phần chứa khác của phần thứ nhất và/hoặc phần thứ hai. Phần thứ nhất có thể chứa nguồn khí để phát ra khí sẽ được hoà tan trong chất lỏng tiền chất đồ uống, và phần thứ hai có thể chứa môi trường đồ uống để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống. Các phần thứ nhất và thứ hai có thể được bố trí tương đối với nhau sao cho hộp có mặt phẳng mà ở đó phần thứ nhất nằm dưới mặt phẳng và phần thứ hai nằm trên mặt phẳng. Ví dụ, phần thứ hai có thể được xếp chồng lên trên phần thứ nhất, chẳng hạn với các nắp của các phần thứ nhất và thứ hai nằm liền kề nhau.

Theo một phương án thực hiện được minh hoạ, hộp dùng cho máy pha đồ uống để tạo ra đồ uống bao gồm phần chứa có các phần thứ nhất và thứ hai được lắp với nhau và được phân cách bởi phần chắn không thấm chất lỏng, như nắp bằng lá kim loại dùng để đóng phần chứa của phần thứ nhất và/hoặc phần thứ hai. Phần thứ nhất có thể chứa nguồn khí để phát ra khí sẽ được hoà tan trong chất lỏng tiền chất đồ uống, và phần thứ hai có thể chứa môi trường đồ uống để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống. Phần thứ hai có thể gồm thành, như nắp, thành bên của phần chứa, đáy của phần chứa, thành túi, v.v. có khả năng di chuyển làm cho môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất. Thành có thể có khả năng di chuyển theo cách thích hợp bất kỳ như bởi áp suất không khí hoặc khí khác, trụ trượt, pittông hoặc chi tiết khác tiếp xúc và làm dịch chuyển thành, và chi tiết khác.

Theo các phương án thực hiện nêu trên, phần thứ nhất có thể có đầu nạp qua đó chất lỏng được cung cấp để hoạt hoá nguồn khí (chẳng hạn nắp hoặc phần khác của phần thứ nhất có thể được làm thùng để tạo ra lỗ nạp) và đầu ra qua đó khí sẽ thoát từ phần thứ nhất để hoà tan trong chất lỏng tiền chất (chẳng hạn nắp hoặc phần khác của phần thứ nhất có thể được làm thùng để tạo ra lỗ xả). Đầu nạp và đầu ra có thể được bố trí ở cùng phía của phần thứ nhất, như phần trên của phần thứ nhất. Theo một kết cấu, phần thứ nhất có thể gồm bề mặt được bố trí để thích ứng với việc tạo thùng nhằm tạo ra đầu nạp qua đó chất lỏng được cung cấp để hoạt hoá nguồn khí, và phần thứ nhất có thể được gắn với phần thứ hai sao cho bề mặt không lộ ra. Ví dụ, phần thứ hai có thể được gắn với phần thứ nhất sao cho phần có thể làm thùng của phần thứ nhất được che bởi phần thứ hai. Kết cấu này có thể giúp làm giảm xác suất mà bề mặt bị làm thùng sớm, chẳng hạn bị thùng bởi sự ngẫu nhiên trước khi hộp được kết hợp với máy pha đồ uống. Phần thứ hai có thể có đầu ra qua đó môi trường đồ uống thoát từ phần chứa để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất, chẳng hạn một phần của phần thứ hai có thể được làm

thùng để tạo ra miệng thoát môi trường đồ uống, phần thứ hai có thể có phần bịt kín để đứt hoặc chi tiết khác sẽ mở để xả môi trường đồ uống, v.v..

Theo một phương án thực hiện, thành có khả năng di chuyển sẽ tạo ra, ít nhất một phần, phần thứ nhất của hộp. Ví dụ, phần thứ nhất có thể được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ nhất, và phần thứ hai có thể được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ hai vốn tạo ra không gian thứ hai. Thành ngăn thứ nhất có thể được tiếp nhận trong không gian thứ hai, chẳng hạn như trụ trượt, và có thể di chuyển tương đối với thành ngăn thứ hai để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai của hộp. Theo các phương án thực hiện, thành có thể gồm lớp bằng vật liệu chắn, như lá kim loại, lá kim loại/các lớp xếp polyme, lớp chất dẻo, v.v.. Ví dụ, phần thứ hai có thể được tạo bởi phần bao kín hình thành bởi lớp vật liệu lá kim loại, như nhôm tấm. Lớp bằng vật liệu chắn có thể được bố trí để mở (chẳng hạn bằng cách làm bung hoặc làm thùng) và cho phép môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai khi lực được tác động vào vật liệu chắn. Ví dụ, hộp có thể gồm chi tiết làm thùng sẽ mở phần thứ hai khi lực được tác động vào vật liệu chắn. Theo phương án thực hiện khác, thành bao gồm đầu ra gấp nếp và xé đứt được có thể được mở dựa trên áp suất bên trong của phần thứ hai. Thành có thể được ép sao cho các phần nếp gấp sẽ xếp, chẳng hạn theo kiểu bậc hoặc liên tục, để buộc môi trường đồ uống đi qua đầu ra, vốn có thể gồm phần bịt kín bung ra được hình thành bởi phần làm yếu của thành (chẳng hạn bằng cách tạo đường khía, làm thùng cục bộ, v.v.). Giống như phần thứ hai, phần thứ nhất có thể được tạo bởi phần bao kín hình thành bởi lớp vật liệu chắn, và các phần thứ nhất và thứ hai có thể được gắn với nhau, chẳng hạn bằng cách cuốn các vành hoặc các mép vật liệu chắn với nhau.

Các phần thứ nhất và thứ hai có thể được bịt kín với môi trường bên ngoài và phần thứ nhất có thể chứa nguồn cacbon đioxit ở dạng rắn (như zeolit mang điện) được bố trí để phát xạ khí sử dụng cho việc trộn lẫn với chất lỏng tiền chất đồ uống để tạo ra đồ uống. Theo một phương án thực

hiện, áp suất trong phần thứ nhất trước khi phá vỡ chỉ tiết bịt kín của phần thứ nhất để tiếp cận nguồn khí có thể tương đối thấp, chẳng hạn nhỏ hơn 100 psi (690 kPa). Tuy nhiên, nguồn khí có thể được bố trí để phát xạ khí thích hợp cho việc tạo ra đồ uống cacbonat hoá có thể tích nằm trong khoảng từ 100 đến 1000ml, và mức cacbonat hoá nằm trong khoảng từ 1 đến 5.

Các khía cạnh này và khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ từ phần mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh của sáng chế được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn tương tự dùng để biểu thị các chi tiết tương tự, và trong đó:

FIG.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống có bình chứa tháo ra được theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống có bộ tiếp xúc bố trí để tuần hoàn chất lỏng tiền chất theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống trong đó chất lỏng được cacbonat hóa trong một đường đi qua máy sục khí cacbonic theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống trong đó hộp chứa khí được bố trí trong bình chứa cacbonat hóa theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ thể hiện ngăn hộp theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ thể hiện các hộp chứa khí và môi trường đồ uống nối với nhau theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.7 và FIG.8 lần lượt là các hình vẽ phối cảnh và hình chiếu bằng của các hộp chứa khí và môi trường đồ uống;

FIG.9 là hình vẽ thể hiện hộp được bố trí để cacbonat hóa chất lỏng trong hộp theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.10 là hình vẽ thể hiện hộp được bố trí để cacbonat hóa chất lỏng trong hộp theo sự định hướng khác theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế;

FIG.11 là hình vẽ thể hiện hộp có các ngăn cách ly ngăn chứa nguồn khí và môi trường đồ uống theo phương án thực hiện minh họa của sáng chế.

FIG.12 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp có phần có khả năng di chuyển để tạo kết cấu hộp dùng để tạo ra đồ uống;

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.12 sau khi phần có khả năng di chuyển dịch chuyển;

FIG.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp trên FIG.12;

FIG.15 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp có phần thứ nhất nằm trên phần thứ hai;

FIG.16 là hình vẽ mặt cắt ngang của hộp trên FIG.15;

FIG.17 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp có phần đỡ phẳng;

FIG.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp trên FIG.17;

FIG.19 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.17;

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.17 với môi trường đồ uống được đẩy từ phần thứ hai của hộp;

FIG.21 là hình chiếu bằng thể hiện phần đỡ hộp trên FIG.17 bên dưới phần thứ hai;

FIG.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu trong đó chất lỏng tiên chất và môi chất đồ uống dòng chảy đồng trục;

FIG.23 là hình vẽ biến thể của hộp trên FIG.17 trong đó phần thứ hai được định vị trên phần thứ nhất;

FIG.24 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp có phần buồng trộn;

FIG.25 là hình vẽ phối cảnh ở trạng thái lắp của hộp trên FIG.24;

FIG.26 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.24;

FIG.27 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.24 với môi trường đồ uống được đẩy từ phần thứ hai;

FIG.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp bao gồm nguồn khí liên kề và các phần môi trường đồ uống;

FIG.29 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp trên FIG.28;

FIG.30 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp trên FIG.28;

FIG.31 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị pha đồ uống sử dụng trọng lực và/hoặc cấp áp lực chất lỏng tiên chất;

FIG.32 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị pha đồ uống có chức năng phân phối đá;

FIG.33 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị pha đồ uống sử dụng nhiệt hoặc nguồn khí hoạt động khác;

FIG.34 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị pha đồ uống sử dụng trụ trượt để cấp chất lỏng tiên chất;

FIG.35 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị pha đồ uống được bố trí để tuần hoàn chất lỏng tiên chất qua bộ phận hoà tan khí;

FIG.36 là hình vẽ dạng sơ đồ của hộp có bộ điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá;

FIG.37 và FIG.38 là các hình vẽ dạng sơ đồ của hộp có bộ điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá tương tác với máy pha đồ uống;

FIG.39 và FIG.40 là các hình vẽ thể hiện kết cấu trong đó áp suất trong hộp làm dịch chuyển hộp để điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá;

FIG.41 và FIG.42 là các hình vẽ thể hiện kim cấp chất lỏng hoạt hoá và đầu vào bộ hoạt hoá của sử dụng hộp cho phương án thực hiện trên FIG.39 và FIG.40;

FIG.43 và FIG.44 là các hình vẽ thể hiện phương án thực hiện minh hoạ trong đó áp suất trong hộp được dò bởi máy pha đồ uống;

FIG.45 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp có cấu tạo tương tự hộp trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30 và được bố trí để cho phép điều khiển thất dòng chất lỏng trong hộp;

FIG.46 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện khác trong đó áp suất trong hộp được dò bởi máy pha đồ uống;

FIG.47 và FIG.48 là các hình vẽ thể hiện phương án thực hiện trong đó áp suất trong hộp được dò bởi máy pha đồ uống và dòng chất lỏng hoạt hoá được điều khiển bởi bộ dẫn động van của máy;

FIG.49 và FIG.50 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu bộ điều khiển dòng cho hộp để áp suất điều khiển khí tự động;

FIG.51 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp có bộ lọc;

FIG.52 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp có bộ lọc theo phương án thực hiện khác;

FIG.53 và FIG.54 lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện phần thứ hai và phần thứ nhất theo phương án thực hiện trên FIG.52;

FIG.55 là hình vẽ phối cảnh cắt riêng phần thể hiện đầu chèn hộp trên FIG.52;

FIG.56 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp được bố trí để cho phép sử dụng tạo ra đặc tính đồ uống nhờ tương tác với hộp;

FIG.57 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp trên FIG.56;

FIG.58 là hình vẽ thể hiện hộp ở trạng thái lắp có các phần thứ nhất và thứ hai được nối sao cho các nắp nằm liền kề nhau;

FIG.59 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thực hiện trên FIG.58 có các phần thứ nhất và thứ hai được tháo;

FIG.60 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu trên FIG.59;

FIG.61 là hình vẽ thể hiện hộp có các phần thứ nhất và thứ hai được nối với nhau bởi phần nắp và có dạng gấp;

FIG.62 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện trên FIG.61 có dạng không gấp;

FIG.63 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp minh họa có chi tiết làm thùng bên trong;

FIG.64 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của hộp có phần được tạo dưới dạng túi xếp gấp và phần khác chứa trong hộc xếp gấp; và

FIG.65 là hình vẽ thể hiện hộp có phần thứ hai chứa môi trường đồ uống và khí nén dùng để đẩy môi trường đồ uống.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần hiểu rằng các khía cạnh của sáng chế được mô tả ở đây có dựa vào các hình vẽ, các hình vẽ này thể hiện các phương án thực hiện minh họa. Các phương án thực hiện minh họa được mô tả ở đây không nhất thiết dùng để thể hiện tất cả các phương án thực hiện theo sáng chế, nhưng đúng hơn là được sử dụng để mô tả một số phương án thực hiện minh họa. Do đó, các khía cạnh của sáng chế không dự định được hiểu theo nghĩa hẹp là chỉ theo các phương án thực hiện minh họa. Ngoài ra, cần hiểu rằng các khía cạnh của sáng chế có thể được sử dụng riêng biệt hoặc theo cách kết hợp thích hợp bất kỳ với các khía cạnh khác của sáng chế.

Theo một khía cạnh của sáng chế, chất lỏng (như nước, hơi nước, hoặc các chất lỏng khác) có thể được cấp vào nguồn cacbon đioxit hoặc khí khác trong hộp để khiến cho nguồn khí phát ra khí, khí này được sử dụng để cacbonat hoặc theo cách khác là hoà tan trong chất lỏng. Theo một phương án thực hiện, máy tạo ra đồ uống có thể bao gồm nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa khí được bố trí để cấp chất lỏng đến ngăn hộp để tiếp xúc với nguồn khí để khiến cho nguồn khí phát ra khí. Theo các kết cấu khác, nguồn khí có thể

khiến khí thoát theo các cách khác nhau như bằng cách làm nóng, đưa nguồn tiếp xúc với vi sóng hoặc bức xạ điện từ khác, v.v.. Nguồn cấp khí của máy này có thể được bố trí để dẫn khí phát ra bởi nguồn khí, dưới áp suất lớn hơn áp suất môi trường, đến chất lỏng tiền chất để cacbonat hóa chất lỏng tiền chất. Theo một số phương án thực hiện, nguồn khí có thể ở dạng rắn, như zeolit, cacbon hoạt hóa hoặc sàng phân tử khác, sàng này được nạp điện với cacbon đioxit hoặc khí khác, và việc sử dụng hộp có thể không chỉ cách ly nguồn khí từ các chất hoạt hóa (như hơi nước trong trường hợp zeolit tích điện), mà còn có khả năng loại bỏ nhu cầu cần người sử dụng tiếp xúc hoặc theo cách khác để điều khiển trực tiếp nguồn cacbon đioxit.

Việc có nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa khí có thể cho phép sử dụng khía cạnh khác của sáng chế, tức là, thể tích hoặc số đo khác của chất lỏng cấp vào hộp có thể được điều khiển để điều khiển tốc độ hoặc lượng khí tạo ra bởi nguồn khí. Dấu hiệu này có thể tạo ra việc sử dụng một số nguồn khí, như vật liệu zeolit tích điện, có thể không cần các bộ phận cấu thành chứa khí hoặc chịu áp cao. Ví dụ, các zeolit nạp điện với cacbon đioxit có xu hướng giải phóng cacbon đioxit rất nhanh và với các lượng tương đối lớn (ví dụ, khối lượng 30 gam zeolit tích điện có thể dễ dàng tạo ra 1-2 lít khí cacbon đioxit ở áp suất khí quyển trong vài giây khi có mặt ít hơn 30-50ml nước). Trong một số trường hợp, việc giải phóng nhanh có thể tạo ra việc sử dụng các zeolit để tạo ra các chất lỏng cacbonat hóa tương đối cao có, như nước cacbonat hóa được cacbonat hóa đến mức 2 lần thể tích hoặc lớn hơn dường như không thực tế. (“Thể tích” cacbonat hóa gọi là các số đo thể tích của khí cacbon đioxit được hòa tan trong số đo thể tích xác định của chất lỏng. Ví dụ, lượng 1 lít “2 lần thể tích” nước cacbonat hóa bao gồm 1 lít thể tích nước có 2 lít khí cacbon đioxit hòa tan trong nó. Tương tự, lượng 1 lít “4 lần thể tích” nước cacbonat hóa bao gồm 1 lít thể tích nước có 4 lít cacbon đioxit hòa tan trong nó. Số đo thể tích khí là thể tích khí có thể được giải phóng ra khỏi chất lỏng cacbonat hóa ở áp suất khí quyển hoặc áp suất môi trường và nhiệt độ

phòng.) Tức là, sự hòa tan cacbon đioxit hoặc các khí khác trong các chất lỏng thường cần một khoảng thời gian nhất định, và tốc độ hòa tan có thể chỉ được tăng đến lượng giới hạn trong các điều kiện cực kỳ hiếm, như các áp suất của môi trường xung quanh nằm trong khoảng 150psi (1035 kPa) và các nhiệt độ của nhiệt độ phòng nằm trong khoảng +/- 40 đến 50 độ C. Bằng cách điều khiển tốc độ tạo ra cacbon đioxit cho nguồn cacbon đioxit (hoặc khí khác), tổng thời gian mà nguồn cacbon đioxit (hoặc khí khác) phát ra cacbon đioxit có thể được kéo dài, cho phép thời gian để cacbon đioxit (khí) được hòa tan không yêu cầu các áp suất tương đối cao. Ví dụ, khi sử dụng một phương án thực hiện minh họa kết hợp với một hoặc nhiều khía cạnh của sáng chế, các tác giả sáng chế đã tạo ra các chất lỏng có ít nhất là lên đến khoảng 3,5 lần thể tích mức cacbonat hóa trong khoảng thời gian ít hơn 60 giây, ở các áp suất thấp hơn khoảng 40psi (276kPa), và ở các nhiệt độ khoảng 0 độ C. Khả năng này cho phép máy tạo ra đồ uống cacbonat hóa hoạt động ở các nhiệt độ và áp suất tương đối bình thường, có khả năng loại bỏ nhu cầu cần các thùng, ống dẫn và các chi tiết khác chịu áp suất cao tương đối đắt tiền, cũng như các kết cấu chứa, giải phóng áp suất to lớn và các dấu hiệu an toàn khác có thể cần có, cụ thể là máy để sử dụng tại nhà của người tiêu dùng. Tất nhiên, như được mô tả trên đây và phần mô tả khác, các khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở việc sử dụng cacbon đioxit, và thay cho việc đó thì khí thích hợp bất kỳ có thể được hòa tan trong chất lỏng theo tất cả các khía cạnh của phần bộc lộ này.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, một phần của chất lỏng tiền chất được sử dụng để tạo ra đồ uống có thể được sử dụng để hoạt hóa nguồn khí. Dấu hiệu này có thể giúp đơn giản hóa việc kích hoạt máy pha đồ uống, ví dụ, bằng cách loại bỏ nhu cầu cần các chất hoạt hóa chuyên dụng. Kết quả là, máy pha đồ uống, hoặc phương pháp tạo ra đồ uống, có thể được tạo ra có chi phí rẻ và/hoặc không có các thành phần cho mục đích chuyên dụng. Ví dụ, trong trường hợp máy pha nước cacbonat hóa, tất cả như thứ cần để hoạt hóa

nguồn cacbon đioxit có thể là một phần của nước dùng để tạo ra đồ uống. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các khía cạnh khác của sáng chế cũng không cần đến việc sử dụng một phần của chất lỏng tiền chất để hoạt hóa nguồn cacbon đioxit, và thay vào đó có thể sử dụng chất hoạt hóa thích hợp bất kỳ, như axit xitric ở dạng có nước, được bổ sung vào vật liệu bicacbonat, nhiệt, vi sóng hoặc bức xạ điện từ khác dùng cho nguồn zeolite hoạt hóa, và các nguồn khác. Ví dụ, hộp có nguồn cacbon đioxit có thể bao gồm (như một phần của nguồn) chất hoạt hóa, mà việc bổ sung nó vào thành phần khác của nguồn cacbon đioxit được điều khiển, để điều khiển việc tạo ra cacbon đioxit.

FIG.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống theo một phương án thực hiện minh họa kết hợp với ít nhất là các khía cạnh cấp chất lỏng vào hộp và/hoặc ngăn hộp để hoạt hóa nguồn khí, cũng như việc điều khiển dòng chất lỏng để điều khiển việc tạo ra khí, và việc sử dụng một phần của chất lỏng tiền chất đồ uống để hoạt hóa nguồn khí. Thiết bị pha đồ uống 1 trên FIG.1 bao gồm chất lỏng tiền chất đồ uống 2, chất lỏng này được chứa trong bình chứa 11. Chất lỏng tiền chất đồ uống 2 có thể là chất lỏng thích hợp bất kỳ, bao gồm nước (ví dụ, nước tạo mùi vị hoặc theo cách khác được xử lý, như được khử đắng, lọc, khử ion hóa, làm mềm, cacbonat hóa, v.v.), hoặc chất lỏng thích hợp khác bất kỳ dùng để tạo ra đồ uống, như sữa, nước quả ép, cà phê, chè, v.v. (được đun nóng hoặc làm nguội tương đối với nhiệt độ phòng hoặc không). Bình chứa 11 là một phần của nguồn cấp tiền chất đồ uống 10, bình chứa này còn bao gồm nắp 12, nắp này lắp khớp với bình chứa 11 để tạo ra ngăn chứa kín, bơm 13 để tuần hoàn chất lỏng tiền chất 2, và vòi phun, đầu phun hoặc chi tiết khác 14 dùng để phân phối chất lỏng tiền chất 2 ở khoảng trống bên trên trong bình chứa 11. Tất nhiên, nguồn cấp tiền chất 10 có thể được bố trí theo cách khác, ví dụ, bao gồm các chi tiết bổ sung hoặc khác. Ví dụ, bình chứa 11 và nắp 12 có thể được thay thế bằng thùng kín, thùng kín này có các lỗ nạp/lỗ tháo thích hợp, bơm 13 và/hoặc vòi phun 14 có thể được loại bỏ, và hoặc các thay thế khác.

Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 ban đầu được cấp chất lỏng tiền chất 2 bởi người sử dụng, người này cấp chất lỏng 2 vào trong bình chứa 11, ví dụ, từ vòi nước hoặc nguồn khác. Ngoài ra, người sử dụng cũng có thể cấp đá hoặc môi trường làm nguội khác vào trong bình chứa 11 nếu muốn, để làm nguội đồ uống được tạo ra cuối cùng. Theo các phương án thực hiện khác, thiết bị 1 có thể bao gồm thiết bị làm lạnh hoặc thiết bị làm nguội khác (như thấy trong các máy làm lạnh, máy điều hòa không khí, thiết bị làm nguội nhiệt điện, hoặc các thiết bị khác dùng để lấy nhiệt ra khỏi vật liệu) nhằm làm nguội chất lỏng 2 trước, trong quá trình và/hoặc sau khi cacbonat hoá. Theo một số kết cấu, việc làm nguội chất lỏng tiền chất 2 có thể giúp cho quy trình cacbonat hóa, ví dụ, do các chất lỏng làm nguội hơn có xu hướng hòa tan cacbon đioxit hoặc khí khác nhanh hơn và/hoặc có khả năng hòa tan lượng khí lớn hơn. Tuy nhiên, theo một khía cạnh của sáng chế, chất lỏng cacbonat hóa có thể được làm nguội sau khi quy trình cacbonat hóa được hoàn thành, ví dụ, ngay trước khi xả ra nhờ sử dụng dòng đi qua máy làm lạnh. Dấu hiệu này có thể cho phép thiết bị 1 chỉ làm lạnh đồ uống, và không làm lạnh các phần khác của thiết bị, như bình chứa 11, máy sục khí cacbonic, bơm, v.v., làm giảm công suất nhiệt của thiết bị 1. Mặc dù người sử dụng ban đầu cấp chất lỏng tiền chất đồ uống 2 vào trong bình chứa 11, song nguồn cấp tiền chất 10 có thể bao gồm các chi tiết khác để cấp chất lỏng 2 vào bình chứa 11, như đường ống dẫn nước làm mát, van điều khiển được, và cảm biến mức chất lỏng để nạp đầy tự động bình chứa 11 đến mức mong muốn, bình chứa nước thứ hai hoặc thùng khác, bình này được nối thông chất lỏng với bình chứa 11 (ví dụ, như thùng nước tháo ra được thấy trong một số cà phê máy pha cùng với bơm và ống dẫn để dẫn nước từ thùng tháo ra được đến bình chứa 11), và các kết cấu khác.

Thiết bị pha đồ uống 1 còn bao gồm nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa cacbon đioxit 20, nguồn này cấp chất lỏng đến hộp 4 để hoạt hóa nguồn cacbon đioxit 41 nhằm giải phóng khí cacbon đioxit. Theo phương án thực

hiện này, nguồn cacbon đioxit 41 được bố trí trong một phần của hộp 4 và bao gồm chất hấp phụ tích điện hoặc sàng phân tử, ví dụ, vật liệu zeolit, vật liệu này đã có hấp phụ một số lượng khí cacbon đioxit, khí này được giải phóng khi có mặt của nước, ở dạng hơi hoặc dạng chất lỏng. Tất nhiên, các vật liệu nguồn cacbon đioxit khác có thể được sử dụng, như than củi hoặc vật liệu sàng phân tử khác, các ống cacbon nano, các cấu trúc hữu cơ kim loại, các cấu trúc hữu cơ cộng hoá trị, các polyme xoắn, hoặc các nguồn vật liệu, các vật liệu này tạo ra cacbon đioxit bằng phương pháp hóa học, như natri bicacbonat và axit xitric (có bổ sung nước nếu bicacbonat và axit ban đầu ở dạng khô), hoặc các chất khác. Ngoài ra, các khía cạnh của sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở việc sử dụng khí cacbon đioxit, nhưng có thể được sử dụng khí thích hợp khác, như nitơ, nitơ này được hòa tan trong một số loại bia hoặc các đồ uống khác, oxy, không khí, và các khí khác. Vì vậy, viện dẫn tới “cacbonat hoá”, “nguồn cacbon đioxit”, “nguồn cấp chất lỏng hoạt hoá cacbon đioxit”, v.v. sẽ không được hiểu là giới hạn các khía cạnh của sáng chế và/hoặc các phương án thực hiện bất kỳ chỉ sử dụng cacbon đioxit. Thay vào đó, các khía cạnh của sáng chế có thể được sử dụng với khí thích hợp bất kỳ. Theo một phương án thực hiện, chất hấp phụ tích điện là zeolit như ananxim, chabaxit, clinoptilolit, heulandit, natrolit, pilipxit, hoặc xtilbit. Zeolit có thể có trong tự nhiên hoặc được nhân tạo, và có thể được có khả năng chứa lên đến khoảng 20% cacbon đioxit theo trọng lượng hoặc nhiều hơn. Vật liệu zeolit có thể được bố trí theo dạng thích hợp bất kỳ, như khối chất rắn (ví dụ, theo dạng đĩa), các hạt hình cầu, dạng hình lập phương, không đều hoặc dạng thích hợp khác, và các hình dạng khác. Kết cấu cho phép zeolit chảy hoặc chảy được, ví dụ, các hạt hình cầu, có thể hữu dụng để đóng gói zeolit trong các hộp riêng biệt. Kết cấu này có thể cho phép zeolit chảy từ phễu vào trong hộp bộ phận chứa, ví dụ, để đơn giản hóa quy trình chế tạo. Diện tích bề mặt của các hạt zeolit cũng có thể được bố trí để giúp cho việc điều khiển tốc độ mà tại đó zeolit giải phóng khí cacbon đioxit, do

các số đo diện tích bề mặt cao hơn thường làm tăng tốc độ tạo ra khí. Nói chung, các vật liệu zeolit sẽ giải phóng cacbon đioxit hấp phụ khi có mặt nước ở dạng lỏng hoặc dạng hơi, cho phép zeolit được hoạt hóa để giải phóng khí cacbon đioxit bằng cách bổ sung nước lỏng vào zeolit.

Nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa cacbon đioxit 20 theo phương án thực hiện này bao gồm ống dẫn được nối thông chất lỏng với bơm 13 và van 21 có thể được điều khiển để mở/đóng hoặc theo cách khác điều khiển dòng chất lỏng tiền chất 2 vào trong hộp 4. Như có thể thấy được trên hình vẽ, việc tuần hoàn chất lỏng 2 bởi bơm 13 có thể cho phép nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 dẫn một số (ví dụ, phần thứ nhất) chất lỏng tiền chất 2 đến ngăn hộp 3 để tạo ra khí cacbon đioxit, ví dụ, bởi van mở 21. Có thể có các kết cấu hoặc bổ sung khác cho nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa cacbon đioxit 20, như lỗ định cỡ thích hợp trong ống dẫn, dẫn từ đầu ra bơm 13 đến hộp 4, chi tiết giảm áp suất trong ống dẫn, bộ phận hạn chế dòng chảy trong ống dẫn, lưu lượng kế để chỉ thị lượng và/hoặc tốc độ dòng chảy của chất lỏng vào trong hộp 4, v.v.. Ngoài ra, nguồn chất lỏng 20 không cần sử dụng chất lỏng tiền chất 2 để hoạt hóa nguồn cacbon đioxit 41, nhưng thay vào đó có thể sử dụng nguồn chất lỏng chuyên dụng để hoạt hóa. Ví dụ, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa cacbon đioxit 20 có thể bao gồm bơm phun, bơm pittông hoặc thiết bị bơm kiểu dụng tích khác có thể đo các lượng chất lỏng mong muốn (nước, axit xitric hoặc vật liệu khác) vốn được cấp đến hộp 4. Theo phương án thực hiện khác, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 có thể bao gồm nguồn cấp chất lỏng bằng trọng lượng, nguồn này có tốc độ cấp điều khiển được, ví dụ, giống như các thiết bị cấp chất lỏng dạng chảy nhỏ giọt sử dụng với các đường ống truyền tĩnh mạch để cấp các chất lỏng cho các bệnh nhân ở bệnh viện, hoặc có thể phun bụi nước hoặc chất lỏng khác để cấp hơi nước hoặc chất lỏng hoạt hóa ở dạng pha khí khác vào hộp 4. Hơn nữa, mặc dù FIG.1 gợi ý rằng nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 cấp chất lỏng vào phía trên hộp 4, song nguồn chất lỏng 20 có thể cấp chất lỏng vào phía dưới hộp 4, ví dụ, để tràn đầy phía dưới

hộp, hoặc vị trí thích hợp khác. Ngoài ra, cũng có thể thấy rằng chất lỏng hoạt hóa có thể được tạo ra trong hộp với nguồn cacbon đioxit 42, ví dụ, trong ngăn, ngăn này được xuyên thủng để cho phép tiếp xúc chất lỏng với nguồn 42.

Theo một phương án thực hiện, hộp 4 (có một hoặc nhiều phần) có thể được bố trí trong ngăn hộp 3 trong khi tạo ra cacbon đioxit. Kết quả là, hộp 4 có thể được làm từ vật liệu tương đối mềm dẻo hoặc theo cách khác được cấu tạo sao cho hộp 4 không thể chịu được gradien áp suất tương đối cao giữa bên trong và bên ngoài của hộp 4. Tức là, ngăn hộp 3 có thể chứa áp suất bất kỳ tạo ra bởi nguồn cacbon đioxit 41 và đỡ hộp 4 khi cần thiết. Theo phương án thực hiện minh họa này, hộp 4 được chứa trong ngăn kín và bịt kín 3, ngăn này có khoảng trống hoặc khe hở bao quanh toàn bộ hoặc phần lớn hộp 4. Áp suất giữa khoảng trống bên trong của hộp 4 và bên ngoài của hộp 4 được cho phép cân bằng, ví dụ, bằng cách cho phép một số khí phát ra bởi nguồn cacbon đioxit 41 “rò rỉ” vào trong khoảng trống quanh hộp 4, và ngay cả khi hộp 4 được làm từ vật liệu tương đối mềm dẻo hoặc yếu nửa cứng, thì hộp 4 sẽ không bị vỡ hoặc méo mó. Theo các kết cấu khác, hộp 4 có thể được tạo ra để lắp vào khoảng trống tiếp nhận trong ngăn hộp 3 sao cho ngăn 3 đỡ hộp 4 khi áp suất được tạo ra bên trong hộp 4. Vỏ đỡ này có thể thích hợp để ngăn không cho hộp 4 bị vỡ hoặc theo cách buồng trộn khác không cho hộp 4 có chức năng như mong muốn. Theo các phương án thực hiện khác, hộp 4 có thể được tạo ra có độ cứng vững thích hợp (theo tổng thể hoặc theo một phần) để chịu được các áp suất tương đối cao (ví dụ, 1 atm (6,9 kPa) hoặc lớn hơn) trong khoảng trống bên trong hộp. Trong trường hợp này, ngăn hộp 3 không cần có chức năng như nhiều hơn vỏ đỡ vật lý để chứa hộp 4 ở đúng vị trí hoặc theo cách khác thiết lập mối nối với hộp cho đầu ra khí bởi hộp 4 và/hoặc nguồn cấp chất lỏng cho hộp 4. Theo phương án thực hiện khác ví dụ, ngăn hộp 3 theo kết cấu này có thể gồm, theo cách đơn giản, cổng nối dùng để nối về mặt chất lỏng và cơ học hộp 4 với thiết bị 1. Theo một số

phương án thực hiện, hộp có thể có độ cứng vững cơ học đủ để chịu được các áp suất lên đến 90psi (620kPa), ví dụ, giống như lon đồ uống nhẹ được cacbonat hóa thông thường, và được nối về mặt chất lỏng với thiết bị 1, mà không tiếp nhận phân dỡ cơ học từ thiết bị 1 (chẳng hạn hộp có thể được để lộ và không được che kín bởi các thành của ngăn) để ngăn không cho hộp 4 bung ra trong quá trình sử dụng.

Nguồn cấp khí cacbon đioxit 30 có thể được bố trí để cấp khí cacbon đioxit từ ngăn hộp 3 đến vùng trong đó khí được sử dụng để cacbonat hóa chất lỏng 2. Nguồn cấp khí 30 có thể được bố trí theo cách thích hợp bất kỳ, và theo phương án thực hiện minh họa này bao gồm ống dẫn 31, ống dẫn này được nối thông chất lỏng giữa ngăn hộp 3 và bình chứa 11, và bộ lọc 32, bộ lọc này giúp loại bỏ các vật liệu có thể dẫn đến sự pha trộn chất lỏng tiền chất 2, như các hạt từ nguồn cacbon đioxit 41. Nguồn cấp khí 30 có thể bao gồm các chi tiết khác, như các bộ điều chỉnh áp suất, các van an toàn, van điều khiển, máy nén khí hoặc bơm (ví dụ, để làm tăng áp suất của khí), bộ tích (ví dụ, để giúp duy trì áp suất khí và/hoặc lưu trữ khí tương đối không đổi), và v.v.. (Việc sử dụng bộ tích hoặc thiết bị trữ khí tương tự có thể loại bỏ nhu cầu điều khiển dòng khí ra của hộp. Thay vào đó, nguồn khí có thể được phép phát xạ theo cách không điều khiển, với khí phát xạ được trữ trong bộ tích để cấp sau này và sử dụng để tạo ra đồ uống có sủi bọt. Khí thoát ra từ bộ tích có thể được thoát theo cách được điều khiển, chẳng hạn ở áp suất và/hoặc lưu lượng được khống chế.) Theo phương án thực hiện này, ống dẫn 31 kéo dài bên dưới bề mặt của chất lỏng tiền chất 2 trong bình chứa 11 sao cho khí cacbon đioxit được phun vào trong chất lỏng 2 để hòa tan. Ống dẫn 31 có thể bao gồm vòi phun sục khí hoặc kết cấu khác để trợ giúp cho việc hòa tan, ví dụ, bằng cách tạo ra các bọt khí tương đối nhỏ trong chất lỏng 2 để làm tăng tốc độ hòa tan. Theo cách khác, ống dẫn 31 có thể cấp khí vào khoảng trống bên trên (nếu có) trong bình chứa 11, chứ không phải bên dưới bề mặt của chất lỏng 2.

Việc cacbonat hóa của chất lỏng tiền chất 2 có thể xảy ra qua một hoặc nhiều cơ cấu hoặc quy trình, và do đó không bị giới hạn ở một quy trình cụ thể. Ví dụ, trong khi khí cacbon đioxit cấp bởi ống dẫn 31 đến bình chứa 11 có thể có chức năng để giúp hòa tan cacbon đioxit trong chất lỏng 2, thì các chi tiết thiết bị khác có thể còn hỗ trợ cho quy trình cacbonat hóa. Theo phương án thực hiện minh họa này, nguồn cấp tiền chất 10 có thể hỗ trợ cho việc cacbonat hóa chất lỏng bằng cách tuần hoàn chất lỏng qua bơm 13 và vòi phun 14. Tức là, chất lỏng 2 có thể được hút từ bình chứa 13 qua ống nhúng 15 và được phun bởi vòi phun 14 vào trong khoảng trống bên trên nắp đầy cacbon đioxit trong bình chứa 11. Như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, quy trình này có thể giúp chất lỏng 2 hòa tan khí cacbon đioxit, ví dụ, bằng cách tăng diện tích bề mặt của chất lỏng 2 tiếp xúc với khí. Mặc dù theo phương án thực hiện này, ống nhúng 15 được tách biệt khỏi bình chứa 11 và kéo dài bên dưới bề mặt của chất lỏng tiền chất 2, song ống nhúng 15 có thể được bố trí theo cách khác, như được tạo ra liền khối với thành của bình chứa 11. Nếu ống nhúng 15 được tạo ra liền khối với bình chứa 11, thì việc nối bình chứa 11 với nắp 12 có thể thiết lập mối nối chất lỏng giữa ống nhúng 15 và bơm 13. Việc tạo ra ống nhúng 15 liền khối với bình chứa 11 có thể cho phép thiết bị 1 thích ứng với các bình chứa 11 có kích thước khác nhau (và do đó thể tích khác nhau). Ngoài ra, kết cấu này có thể giúp bảo đảm rằng chỉ các bình chứa 11 có kết cấu thích hợp (ví dụ, bộ phận chứa bố trí để chịu được các áp suất của thiết bị) được sử dụng. Theo cách khác, ống nhúng 15 có thể được tạo ra mềm dẻo hoặc theo cách khác thích ứng với các bình chứa 11 có chiều cao khác nhau. Cho dù liền khối với bình chứa 11 hoặc không, thì ống nhúng 15 có thể bao gồm bộ lọc, lưới lọc hoặc kết cấu khác để giúp ngăn không cho các hạt nhỏ, như các vảy nước đá, bị hút vào trong bơm 13. Theo một số phương án thực hiện, các bình chứa 11 có thể có chức năng như cốc uống nước cũng như bình chứa 11 trong thiết bị 1. Tức là, người sử dụng có thể đưa bình chứa/cốc uống nước 11 vào thiết bị 1 (ví dụ, bao gồm lượng

nước, đá và/hoặc môi trường đồ uống mong muốn), và sau khi việc cacbonat hóa được hoàn thành, sử dụng bình chứa/cốc uống nước 11 để thưởng thức đồ uống. Bình chứa 11 có thể được cách nhiệt, ví dụ, để giúp giữ đồ uống lạnh, cũng như được tạo ra để chịu được các áp suất thích hợp theo kinh nghiệm sử dụng với thiết bị 1.

Các chi tiết khác nhau của thiết bị 1 có thể được điều khiển bằng bộ điều khiển 5, bộ điều khiển này có thể bao gồm máy tính thông dụng đã được lập trình và/hoặc thiết bị xử lý dữ liệu khác cùng với phần mềm thích hợp hoặc các lệnh điều hành khác, một hoặc nhiều bộ nhớ (bao gồm phương tiện nhớ không chuyển tiếp có thể lưu giữ phần mềm và/hoặc các lệnh điều hành khác), nguồn điện cho bộ điều khiển 5 và/hoặc các chi tiết thiết bị khác, các cảm biến nhiệt độ và mức chất lỏng, cảm biến áp suất, các thiết bị nhận dạng tần số vô tuyến (RFID - radio-frequency identification), các giao diện đầu vào/đầu ra (ví dụ, để hiển thị thông tin cho người sử dụng và/hoặc tiếp nhận tín hiệu đầu vào từ người sử dụng), các đường truyền thông hoặc các liên kết khác, màn hiển thị, các công tắc, role, linh kiện triac, động cơ, liên kết và/hoặc cơ cấu dẫn động cơ học, hoặc các chi tiết khác cần thiết để thực hiện tín hiệu đầu vào/đầu ra mong muốn hoặc các chức năng khác. Theo phương án thực hiện minh họa này, bộ điều khiển 5 điều khiển kích hoạt van 21 của nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 cũng như bơm 13 của nguồn cấp chất lỏng tiền chất 10. Ngoài ra, cảm biến 51 cũng được thể hiện trên FIG.1, cảm biến này có thể biểu thị một hoặc nhiều cảm biến sử dụng bởi bộ điều khiển 5. Ví dụ, cảm biến 51 có thể bao gồm cảm biến nhiệt độ, cảm biến này dò nhiệt độ của chất lỏng tiền chất trong bình chứa 11. Thông tin này có thể được dùng để điều khiển kích hoạt thiết bị, ví dụ, các nhiệt độ chất lỏng tiền chất nóng hơn có thể khiến cho bộ điều khiển 5 tăng khoảng thời gian cho phép khí cacbon đioxit được hòa tan trong chất lỏng tiền chất 2. Theo các kết cấu khác, nhiệt độ của chất lỏng tiền chất 2 có thể được dùng để xác định xem liệu rằng thiết bị 1 có được hoạt động để cacbonat hóa chất lỏng 2 hay không. Ví dụ,

theo một số kết cấu, người sử dụng có thể yêu cầu bổ sung chất lỏng lạnh thích hợp 2 (và/hoặc đá) vào bình chứa 11 trước khi thiết bị 1 được hoạt động. (Như được mô tả trên đây, các nhiệt độ của chất lỏng tiền chất tương đối nóng 2 có thể khiến cho chất lỏng được cacbonat hóa không đủ trong một số điều kiện.) Theo phương án thực hiện khác, cảm biến 51 có thể bao gồm cảm biến áp suất dùng để dò áp suất trong bình chứa 11. Thông tin có thể được dùng để xác định xem liệu rằng bình chứa 11 có được bịt kín không đúng với nắp 12 hoặc có sự rò rỉ áp suất khác, và/hoặc xác định xem liệu rằng có đủ khí cacbon đioxit được tạo ra bởi hộp 4 hay không. Ví dụ, áp suất dò được thấp có thể khiến cho bộ điều khiển 5 cho phép chất lỏng được cấp nhiều hơn bởi nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 vào hộp 4, hoặc nhắc người sử dụng kiểm tra xem bình chứa 11 được lắp khớp đúng với nắp 12. Tương tự, các áp suất cao có thể khiến cho dòng chất lỏng từ nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 được chảy chậm lại hoặc được dừng. Do đó, bộ điều khiển 5 có thể điều khiển áp suất khí trong bình chứa 11 và/hoặc các vùng khác của thiết bị 1 bằng cách điều khiển lượng chất lỏng cấp đến hộp 4 và/hoặc ngăn hộp 3. Cảm biến 51 có thể theo cách khác, hoặc ngoài ra, dò xem bình chứa 11 có nằm ở đúng vị trí, và/hoặc liệu rằng bình chứa 11 có được lắp khớp đúng với nắp 12 hay không. Ví dụ, công tắc có thể được đóng khi bình chứa 11 được đặt đúng vào đệm của nắp 12, biểu thị việc lắp khớp đúng. Theo kết cấu khác, bình chứa 11 có thể bao gồm nhãn nhận dạng tần số vô tuyến (RFID - radio-frequency identification) hoặc thiết bị điện tử khác có khả năng truyền sự nhận dạng nó hoặc các đặc tính khác của bình chứa 11 đến bộ điều khiển 5. Thông tin này có thể được dùng để xác nhận xem liệu bình chứa 11 có thích hợp để dùng với thiết bị 1 hay không, để điều khiển các điều kiện vận hành nhất định (ví dụ, áp suất vận hành có thể được giới hạn trên cơ sở dạng bình chứa sử dụng, chất lỏng tiền chất có thể được cacbonat hóa đến mức tương ứng với bình chứa 11, v.v.), và/hoặc cho các sử dụng khác. Ngoài ra, cảm biến 51 cũng có thể dò sự có mặt của hộp 4 trong ngăn 3, ví dụ, qua nhãn

RFID, sự nhận dạng quang học, nhận biết vật lý, v.v.. Nếu không dò được hộp 4, hoặc bộ điều khiển 5 dò hộp 4 bị hỏng, thì bộ điều khiển 5 có thể nhắc người sử dụng đưa vào hộp 4 mới hoặc khác. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, một hộp 4 có thể được sử dụng để cacbonat hóa nhiều thể tích chất lỏng tiền chất 2. Bộ điều khiển 5 có thể theo dõi số lần mà hộp 4 đã được sử dụng, và khi đã đạt đến giới hạn (ví dụ, 10 lần sử dụng), thì nhắc người sử dụng thay thế hộp. Các tham số khác có thể được dò bởi cảm biến 51, như mức cacbonat hóa của chất lỏng tiền chất 2 (vốn có thể được dùng để điều khiển quá trình cacbonat hoá), sự có mặt của bình thích hợp để tiếp nhận đồ uống xả ra từ thiết bị 1 (ví dụ, nhằm ngăn không cho chảy tràn đồ uống), sự có mặt của nước hoặc chất lỏng tiền chất 2 trong bình chứa 11 hoặc ở bất kỳ đâu trong nguồn cấp tiền chất 10, tốc độ dòng chảy của chất lỏng trong bơm 13 hoặc ống dẫn kết hợp, sự có mặt của khoảng trống bên trên trong bình chứa 11 (ví dụ, nếu không muốn có khoảng trống bên trên, van có thể được hoạt hoá để xả khí trong khoảng trống bên trên ra, hoặc nếu chỉ muốn có cacbon đioxit trong khoảng trống bên trên, van xả có thể được hoạt hoá để xả không khí trong khoảng trống bên trên ra và thay thế không khí bằng cacbon đioxit), và v.v..

Bộ điều khiển 5 cũng có thể được bố trí để cho phép sử dụng tạo ra mức cacbonat hoá (nghĩa là, lượng khí hoà tan trong đồ uống, cacbon đioxit hoặc khí khác). Ví dụ, bộ điều khiển 5 có thể gồm màn hiển thị kiểu chạm hoặc giao diện người dùng khác cho phép sử dụng tạo ra mức cacbonat hoá mong muốn như cho phép người dùng chọn mức thể tích cacbonat hoá 1, 2, 3, 4 hoặc 5, hoặc chọn một trong số mức cacbonat hoá thấp, trung bình hoặc cao. Toàn bộ các hộp dùng cho thiết bị 1 có thể gồm vật liệu nguồn khí thích hợp để tạo mức cacbonat hoá có khả năng chọn cao nhất, nhưng bộ điều khiển 5 có thể điều khiển thiết bị để hoà tan lượng khí trong đồ uống đồng nhất với mức đã chọn. Ví dụ, trong khi toàn bộ các hộp có thể được bố trí sử dụng để tạo ra đồ uống có mức cacbonat hoá “cao”, bộ điều khiển 5 có thể

điều khiển thiết bị 1 sử dụng ít khí có sẵn (hoặc khiến nguồn khí phát ra khí ít nhất có thể) để cacbonat hoá đồ uống. Các mức cacbonat hoá có thể được điều khiển dựa trên mức cacbonat hoá dò được bởi cảm biến 51, dò áp suất trong bình chứa hoặc bất cứ nơi nào, lượng khí cấp ra bởi hộp 4, hoặc các dấu hiệu khác. Theo phương án thực hiện khác, hộp 4 có thể gồm chỉ dẫn đọc được bởi bộ điều khiển, chẳng hạn nhãn RFID, mã vạch, dải số, v.v., biểu thị mức cacbonat hoá sẽ được sử dụng cho đồ uống. Sau khi xác định mức cacbonat hoá từ hộp 4, bộ điều khiển 5 có thể điều khiển thiết bị 1 một cách tương ứng. Vì vậy, người dùng không cần chọn mức cacbonat hoá nhờ tương tác với thiết bị 1, mà đúng hơn là mức cacbonat hoá có thể được tự động điều chỉnh toàn bộ dựa trên đồ uống đã chọn. Theo phương án thực hiện khác nữa, người dùng có thể chọn hộp nguồn khí 4 phù hợp với mức cacbonat hoá mong muốn của người dùng. (Các mức cacbonat hoá khác nhau có thể được tạo ra trong các hộp khác nhau bởi các lượng khác nhau của nguồn khí trong hộp 4). Ví dụ, các hộp tạo ra các mức cacbonat hoá thấp, trung bình, và cao có thể được cung cấp để chọn bởi người dùng, và người dùng có thể nhặt hộp phù hợp với mức cacbonat hoá mong muốn, và đặt hộp đã chọn vào thiết bị 1. Vì vậy, hộp nguồn khí có nhãn “thấp” có thể được chọn và sử dụng với thiết bị để tạo ra đồ uống cacbonat hoá có mức thấp.

Người dùng có thể theo cách lựa chọn khác được phép xác định các đặc tính của đồ uống để được tạo ra nhờ tương tác theo một số cách với hộp 4 sẽ được sử dụng bởi thiết bị 1. Ví dụ, vấu, rãnh khía hoặc dấu hiệu cơ học khác của hộp có thể được thay đổi hoặc hình thành bởi người dùng để có được đặc tính đồ uống mong muốn. Ví dụ, vấu xé đứt, chỉ thị trượt, lỗ thủng được che và không che trên phần hộp, v.v., được tạo ra bởi người dùng có thể chỉ thị mức cacbonat hoá mong muốn, lượng môi trường đồ uống sử dụng để tạo ra đồ uống (nơi thiết bị 1 có thể điều khiển để sử dụng ít hơn toàn bộ môi trường đồ uống trong hộp để tạo ra đồ uống), và v.v.. Các dấu hiệu trong hộp 4 cũng có thể được dùng bởi bộ điều khiển 5 sẽ dò các dấu hiệu của hộp, đồ

uống được tạo ra hoặc các bộ phận cấu thành khác của thiết bị 1. Ví dụ, phần dẫn hướng sáng trong hộp 4 có thể tạo ra đường ánh sáng để cho phép bộ điều khiển 5 dò quang học mức môi trường đồ uống trong hộp 4, dòng chất lỏng tiền chất trong hộp 4, áp suất trong hộp (chẳng hạn độ uốn võng của phần hộp có thể được dò và chỉ thị áp suất), vị trí của pittông, van hoặc các bộ phận hộp khác, sự có mặt của môi trường đồ uống trong hộp (để hoàn thiện việc tạo ra đồ uống), và thông số khác. Các dấu hiệu cảm biến khác có thể được kết hợp vào trong hộp như các tiếp điểm cảm biến điện (chẳng hạn để cung cấp sự biểu thị đo độ dẫn điện mức cacbonat hoá hoặc các đặc tính khác của chất lỏng tiền chất), cảm biến âm thanh (để dò sự khí phát xạ, dòng chất lỏng, hoặc các đặc trưng khác của hộp), và v.v..

Để thiết bị pha đồ uống 1 tạo ra đồ uống cacbonat hóa, trước hết người sử dụng có thể cấp lượng chất lỏng tiền chất mong muốn 2 trong bình chứa 11, cùng với đá và/hoặc môi trường đồ uống tùy ý. Theo cách khác, chất lỏng cacbonat hóa có thể được tạo mùi vị sau khi việc cacbonat hóa được hoàn thành bằng phương tiện tự động hoặc bằng tay. Sau đó, bình chứa 11 được lắp khớp với nắp 12, như bằng cách vặn khớp ren vít của bình chứa 11 với nắp 12, hoạt hoá cơ cấu kẹp, hoặc cơ cấu tương tự. Hộp 4 chứa nguồn cacbon đioxit 41 (ví dụ, ở dạng chất rắn, như zeolit tích điện) có thể được đặt trong ngăn hộp 3 và ngăn 3 này được đóng. Theo các phương án thực hiện khác, hộp 4 có thể được nối theo cách khác về mặt chất lỏng với thiết bị 1 như bằng cách gài phần ren của hộp 4 với lỗ tương ứng của thiết bị. Ngăn hộp 3 có thể vận hành theo cách thích hợp bất kỳ, ví dụ, giống như thấy được trong một số máy pha cà phê dạng hộp hoặc máy pha đồ uống khác. Ví dụ, cần điều khiển bằng tay có thể được vận hành để nâng lên nắp của ngăn 3, làm lộ ra phần tiếp nhận hộp của ngăn 3. Với hộp 4 trong ngăn 3, cần lại có thể được hoạt hoá để đóng nắp, bịt kín ngăn 3 được đóng. Với hộp 4 kết hợp với thiết bị 1, sau đó, bộ điều khiển 5 có thể hoạt hoá thiết bị 1 để cấp chất lỏng vào ngăn 3, ví dụ, khiến cho cacbon đioxit được tạo ra. Bộ điều khiển 5 có thể bắt đầu

hoạt động theo cách tự động, ví dụ, trên cơ sở dò sự có mặt của hộp 4 trong ngăn 3, chất lỏng 2 trong bình chứa 11 và việc đóng kín ngăn 3. Theo cách khác, bộ điều khiển 5 có thể bắt đầu kích hoạt thiết bị để đáp lại khi người sử dụng ấn nút khởi động hoặc theo cách khác cấp tín hiệu đầu vào (ví dụ, bằng cách nói ra lệnh) để bắt đầu việc pha chế đồ uống. Bộ điều khiển 5 có thể bắt đầu điều khiển hoạt động của bơm 13, hút chất lỏng từ ống nhúng 15 và xả chất lỏng 2 ra ở vòi phun 14. Van 21 có thể được mở để cấp phần chất lỏng tiền chất thích hợp 2 vào ngăn 3, và khí cacbon đioxit tạo ra có thể được cấp vào bình chứa 11 bởi nguồn cấp khí 30. Hoạt động này có thể tiếp tục trong một khoảng thời gian định trước, hoặc trên cơ sở các điều kiện khác, như mức cacbonat hóa dò được, làm giảm việc tạo ra khí bởi hộp 4, hoặc các tham số khác. Trong khi hoạt động, lượng chất lỏng cấp vào ngăn 3 có thể được điều khiển để điều khiển đầu ra khí bởi hộp 4. Việc điều khiển chất lỏng cấp vào hộp 4 có thể được thực hiện trên cơ sở trình tự thời gian (ví dụ, van 21 có thể được mở trong một khoảng thời gian, tiếp theo là đóng van trong một khoảng thời gian, v.v.), trên cơ sở áp suất dò được (ví dụ, nguồn cấp chất lỏng có thể được dừng khi áp suất trong ngăn 3 và/hoặc bình chứa 11 vượt quá giá trị ngưỡng, và bắt đầu lại khi áp suất hạ xuống thấp hơn giá trị ngưỡng hoặc giá trị khác), trên cơ sở thể tích của chất lỏng hoạt hóa cấp đến ngăn 3 (ví dụ, thể tích cụ thể của chất lỏng có thể được cấp đến hộp 4), hoặc các kết cấu khác. Khi hoàn thành, người sử dụng có thể lấy đồ uống và bình chứa 11 ra khỏi nắp 12.

FIG.1 là hình vẽ chỉ thể hiện một phương án thực hiện minh họa của thiết bị pha đồ uống 1, nhưng có thể có các kết cấu khác, bao gồm các thiết bị kết hợp với các khía cạnh khác của sáng chế. Ví dụ, theo một khía cạnh của sáng chế, việc tạo mùi vị cho đồ uống cacbonat hóa có thể được thực hiện theo cách tự động, và có thể xảy ra trong hộp. Dấu hiệu này có thể khiến cho quy trình tạo ra đồ uống dễ dàng hơn và tiện lợi hơn cho người sử dụng, cũng như giúp làm giảm khả năng sự pha trộn chéo giữa các đồ uống và/hoặc nhu

cầu súc rửa buồng trộn. Tức là, bằng cách trộn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất trong hộp (hộp này có thể được dùng một lần), mỗi đồ uống được tạo ra bởi thiết bị 1 có thể được tạo ra có hiệu quả nhờ sử dụng chính buồng trộn của nó. Ví dụ, nếu đồ uống anh đào cacbonat hóa được tạo ra nhờ sử dụng thiết bị 1, tiếp theo là đồ uống chanh, thì có thể có khả năng là mùi vị anh đào còn lại bên trong buồng trộn sẽ lẫn vào trong đồ uống chanh sau đó. Việc súc rửa hoặc làm sạch khác đối với buồng trộn có thể giúp loại bỏ hoặc làm giảm mùi vị của sự pha trộn chéo, nhưng việc trộn mỗi đồ uống trong hộp có thể loại bỏ nhu cầu súc rửa toàn bộ buồng trộn hoặc các chi tiết thiết bị khác. Việc trộn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất có thể xảy ra trong buồng trộn cụ thể của (các) hộp, trong phần hộp chứa môi trường đồ uống, và/hoặc trong phần hộp duy trì nguồn khí. Tuy nhiên, cần hiểu rằng môi trường đồ uống có thể được trộn lẫn với chất lỏng tiền chất theo các cách khác nhau như bằng cách đẩy môi trường đồ uống từ hộp thẳng vào trong cốc của người dùng hoặc đồ chứa khác, hoặc vào trong buồng trộn của máy pha đồ uống. Vì vậy, môi trường đồ uống có thể được trộn lẫn với nước sô-đa hoặc chất lỏng khác thẳng vào trong cốc của người dùng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, chất lỏng tiền chất có thể được cacbonat hóa nhờ sử dụng bộ tiếp xúc (dạng máy súc khí cacbonic hoặc thiết bị hoà tan khí), bộ tiếp xúc này bao gồm màng xốp (ví dụ, màng này xốp ít nhất là với khí) có phía khí và phía chất lỏng. Chất lỏng tiền chất ở phía chất lỏng của máy súc khí cacbonic có thể được lộ ra với khí ở phía khí của màng, và do màng có thể được bố trí để tăng diện tích bề mặt của chất lỏng lộ ra với khí, nên sự hòa tan của cacbon đioxit hoặc khí khác vào trong chất lỏng tiền chất có thể được thực hiện nhanh hơn khi sử dụng các kỹ thuật khác. Theo một phương án thực hiện, máy súc khí cacbonic có thể bao gồm bộ tiếp xúc có kết cấu sợi rỗng trong đó các sợi rỗng làm từ vật liệu kỵ nước, như polypropylen, mang chất lỏng tiền chất. Các sợi có dạng xốp, có các lỗ, kết hợp với tính kỵ nước của vật liệu, cho phép tiếp xúc khí ở bên ngoài các sợi

với chất lỏng trong khi ngăn không cho chất lỏng thoát ra bên trong sợi. Các bộ tiếp xúc màng thích hợp để dùng được chế tạo bởi Membrana của Charlotte, North Carolina, USA. Tất nhiên, các kết cấu “màng” khác có thể được sử dụng, như các kết cấu ngăn ngừa dòng chất lỏng vón cục qua màng chắn, nhưng cho phép khí đi qua qua màng chắn để hoà tan trong chất lỏng. Ví dụ, màng có cấu tạo xen kẽ dạng phẳng, uốn xoắn và/hoặc phẳng có thể được sử dụng thay cho kết cấu sợi rỗng. Ngoài ra, ở một số kết cấu, dòng khí qua bộ tiếp xúc về cơ bản có thể ngược với dòng chất lỏng qua bộ tiếp xúc, chẳng hạn nhằm giúp sự trao đổi khí. Tuy nhiên, các kết cấu dòng khác có thể có.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, ngăn hộp của thiết bị pha đồ uống có thể được bố trí để giữ các phần thứ nhất và thứ hai trong đó phần thứ nhất này chứa nguồn cacbon đioxit để phát ra khí cacbon đioxit dùng trong việc cacbonat hóa chất lỏng tiên chất, và phần thứ hai chứa môi trường đồ uống để được trộn với chất lỏng tiên chất để tạo ra đồ uống. Ngăn hộp có thể có một phần tiếp nhận hộp để tiếp nhận cả hai phần hộp, hoặc có thể bao gồm các phần tiếp nhận hộp tách biệt so với nhau, ví dụ, để tiếp nhận hai hoặc nhiều hộp, mỗi hộp này kết hợp với phần thứ nhất hoặc phần thứ hai. Kết cấu này có thể giúp đơn giản hóa việc sử dụng thiết bị, cụ thể là khi các phần hộp được bố trí để chỉ sử dụng một lần, ví dụ, việc tạo ra một thể tích đồ uống và được vớt bỏ sau đó. Ví dụ, người sử dụng có thể được phép đặt một hoặc hai hộp bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai ở các phần tiếp nhận ngăn hộp mà không cần thiết lập mối nối kín áp suất, chống rò rỉ hoặc các mối nối khác cần thiết để thiết bị hoạt động đúng. Thay vào đó, các phần hộp có thể được đặt theo cách đơn giản ở phần tiếp nhận, và ngăn hộp được đóng, thiết bị đã sẵn sàng để tạo ra đồ uống.

FIG.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị pha đồ uống theo phương án thực hiện minh họa khác kết hợp các khía cạnh sử dụng bộ tiếp xúc màng để cacbonat hóa chất lỏng tiên chất với hộp tạo ra khí, trộn môi trường đồ uống

với chất lỏng trong hộp, và sử dụng ngăn hộp tiếp nhận các phần thứ nhất và thứ hai lần lượt chứa nguồn khí và môi trường đồ uống. Phương án thực hiện này tương tự như phương án thực hiện trên FIG.1 theo một số cách, và có thể được cải biến để có một hoặc nhiều chi tiết giống như một hoặc nhiều chi tiết trên FIG.1. Tuy nhiên, các kết cấu khác nhất định được thể hiện trên FIG.2 để minh họa một số cách khác trong đó thiết bị pha đồ uống 1 có thể được cải biến theo các khía cạnh của sáng chế. Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 là thùng kín không có nắp tháo ra được. Chất lỏng tiền chất 2 có thể được cấp cho bình chứa 11 theo cách thích hợp bất kỳ như bởi mỗi nối đường ống nước (không được thể hiện trên hình vẽ), bởi bơm 13 (hoặc bơm khác) bơm chất lỏng từ phần chứa riêng biệt (không được thể hiện trên hình vẽ) vào trong bình chứa 11, bởi trọng lực chất lỏng cấp từ phần chứa riêng biệt qua van điều khiển được (không được thể hiện trên hình vẽ), và các bộ phận khác. Bình chứa 11 có thể có thể tích thích hợp bất kỳ, và được nối thông chất lỏng với bơm 13, bơm này có thể tuần hoàn chất lỏng tiền chất 2 qua bộ tiếp xúc 6 và ngược lại bình chứa 11 qua vòi phun 14. (Dấu hiệu tuần hoàn này có thể giúp hoà tan khí trong chất lỏng tiền chất 2 và có thể được sử dụng trong thiết bị pha đồ uống 1 bất kỳ như được mô tả ở đây hoặc theo cách khác được dự tính nằm trong phần bộc lộ này). Như được mô tả trên đây, chất lỏng tiền chất 2 có thể đi qua các sợi rỗng trong bộ tiếp xúc 6 để thu nhận cacbon đioxit hoặc khí khác quanh các sợi, nhưng kết cấu này có thể được làm ngược lại, với khí đi trong các sợi và chất lỏng tiền chất 2 bố trí ở bên ngoài các sợi. Bộ lọc 16 có thể được tạo ra để loại bỏ các vật liệu trong chất lỏng tiền chất 2, các vật liệu này có thể làm tắc các sợi, các lỗ rỗng trong các sợi hoặc theo cách khác cản trở kích hoạt bộ tiếp xúc 6. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, bộ lọc 16 có thể tác động đến đặc tính của chất lỏng 2, ví dụ, bằng cách làm mềm, loại bỏ kiềm hoặc các thành phần khác có xu hướng làm tăng độ pH của chất lỏng 2, bằng cách loại bỏ các thành phần vốn có thể ngăn cản việc tạo ra đồ uống có vị ngon, v.v.. Ví dụ, bộ lọc 16 có thể bao gồm than hoạt

tính và/hoặc các chi tiết khác thấy trong các bộ lọc nước thường dùng. Bộ tiếp xúc 6 có thể được bố trí để có các sợi rỗng kéo dài bên trong ống kín hoặc ngăn khác sao cho các đường dẫn bên trong các sợi nối thông chất lỏng từ lỗ nạp chất lỏng của bộ tiếp xúc 6 với lỗ tháo chất lỏng. Khoảng trống khí quanh các sợi có thể nối thông với nguồn cấp cacbon đioxit 30 qua một hoặc nhiều lỗ ở phía khí của bộ tiếp xúc 6. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bộ tiếp xúc 6 có thể được bố trí theo cách khác, như có một hoặc nhiều màng có dạng tấm phẳng hoặc các dạng khác ngoài dạng ống để tạo ra phía chất lỏng và phía khí của bộ tiếp xúc 6.

Nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 được bố trí tương tự nguồn cấp chất lỏng trên FIG.1, với van điều khiển được 21 được nối thông chất lỏng với đầu ra của bơm 13. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 đưa vào chất lỏng gần với đáy ngăn hộp 3 và hộp 4. Kết cấu này có thể giúp nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 điều khiển tốt hơn khí giải phóng ra khỏi nguồn cacbon đioxit 41. Ví dụ, việc nhỏ giọt nước lên trên nguồn cacbon đioxit 41 từ phía trên có thể cho phép nước trải ra trên vùng rộng, cho phép các zeolit tích điện hoặc các vật liệu nguồn khác trải ra trên vùng rộng để giải phóng khí. Bằng cách cấp chất lỏng từ bên dưới, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 có thể tràn đầy hộp 4 và/hoặc ngăn 3, nhờ đó cho phép nước tiếp xúc với các vật liệu nguồn 41 bắt đầu từ dưới lên. Điều này có thể cho phép điều khiển tốt hơn thể tích của các vật liệu nguồn 41, các vật liệu nguồn này được hoạt hóa để giải phóng khí. Trong trường hợp mà nguồn cacbon đioxit 41 có thể có tính mao dẫn hoặc theo cách khác chuyển động nước lên trên (như bằng tác động mao dẫn), các phần của nguồn 41 có thể được tách biệt so với nhau bởi các chất không có tính mao dẫn. Ví dụ, nguồn 41 có thể bao gồm bộ các đĩa bằng vật liệu zeolit xếp chồng, các đĩa này được tách biệt bởi vật liệu không có tính mao dẫn, như các bộ phận ngăn cách bằng kim loại hoặc chất dẻo rắn. Điều này có thể cho phép nguồn cấp chất

lồng 20 tăng từng bước mức chất lỏng trong hộp 4 trong khoảng thời gian để hoạt hóa liên tiếp các đĩa riêng biệt.

Khí tạo ra bởi hộp 4 được dẫn bởi nguồn cấp khí 30 (qua bộ lọc 32 và ống dẫn 31 tùy ý) về phía khí của bộ tiếp xúc 6. Ống dẫn 31 có thể bao gồm van đóng theo sức nổi của nước hoặc kết cấu khác cho phép khí đi vào bộ tiếp xúc 6, nhưng ngăn không cho chất lỏng thoát ra ngăn hộp 3. Ví dụ, bóng nổi trong ngăn hộp 3 có thể thường cho phép lỗ của ống dẫn 31 mở thông cho khí thoát ra, nhưng có thể dâng lên của bề mặt của chất lỏng trong hộp 4 để đóng lỗ này, ví dụ, trong trường hợp mà nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 tạo ra chất lỏng hoạt hóa nhiều quá mức. Bộ điều khiển 5 có thể giám sát áp suất khí trong ngăn 3, trong ống dẫn 31 và/hoặc ở phía khí của bộ tiếp xúc 6 để điều khiển nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 và việc tạo ra khí. Theo một phương án thực hiện, nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa 20 có thể được điều khiển để tạo ra áp suất khí vào khoảng 35-45psi (241,5 kPa đến 310,5 kPa) ở phía khí của bộ tiếp xúc 6. Đã thấy rằng áp suất làm việc ít nhất là thích hợp cho việc cacbonat hóa vào khoảng 400-500ml nước ở nhiệt độ vào khoảng 0 độ C trong khoảng thời gian 30-60 giây nhờ sử dụng bộ tiếp xúc sợi rỗng, như được mô tả chi tiết hơn trong các ví dụ dưới đây. Khi cacbon đioxit trong bộ tiếp xúc được hòa tan vào trong chất lỏng tiền chất 2, áp suất ở phía khí sẽ nhỏ giọt, nhắc bộ điều khiển 5 cấp chất lỏng bổ sung 2 vào hộp 4a để tạo ra khí bổ sung. Tương tự như thiết bị trên FIG.1, quy trình này có thể được thực hiện trên cơ sở các tiêu chuẩn bất kỳ, như cần một khoảng thời gian nhất định, việc dò mức cacbonat hóa chất lỏng nhất định 2, việc xả nguồn cacbon đioxit 41, thể tích của chất lỏng cấp đến hộp 4a, v.v., sao cho áp suất của khí cacbon đioxit có thể được duy trì trong khoảng mong muốn cao hơn áp suất môi trường.

Ngay khi việc cacbonat hóa chất lỏng tiền chất 2 được hoàn thành, thì bộ điều khiển 5 có thể hướng chất lỏng 2 vào hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b trong ngăn hộp 3. Trong khi, chất lỏng tiền chất 2 có thể được tạo

ra để chảy từ bình chứa 11 theo cách thích hợp bất kỳ (như bởi trọng lượng, bơm, v.v.), theo phương án thực hiện này, bộ điều khiển 5 hoạt hoá bơm không khí 7, bơm này làm tăng áp bình chứa 11 sao cho chất lỏng tiền chất 2 bị ép để chảy qua ống dẫn đến ngăn hộp 3 và hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b. Theo các phương án thực hiện khác, áp suất khí tạo ra bởi nguồn cacbon đioxit 41 có thể được dùng để làm tăng áp bình chứa 11 và dẫn dòng chất lỏng tiền chất đến hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b. Ví dụ, khi việc cacbonat hóa được hoàn thành, thì khí từ hộp 4a có thể được dẫn trực tiếp vào trong bình chứa 11 thay vì đến bộ tiếp xúc 6 để làm tăng áp bình chứa 11. Mặc dù van, không được thể hiện trên hình vẽ, trong ống dẫn nối thông chất lỏng bình chứa 11 và hộp 4b, song van điều khiển được, bơm hoặc chi tiết thích hợp khác có thể được bổ sung để điều khiển dòng chảy nếu muốn. Việc sử dụng không khí hoặc khí khác để chuyển động chất lỏng 2 qua hộp 4b (hoặc để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi hộp 4b) có thể cho phép thiết bị 1 “thổi xuống” hộp 4b ở hoặc gần với khi kết thúc quy trình tạo ra đồ uống, ví dụ, nhằm loại bỏ vật liệu còn lại bất kỳ ra khỏi hộp 4b. Điều này có thể hữu dụng trong việc làm cho hộp 4b không bị bẩn khi cầm vào (ví dụ, bằng cách làm giảm khả năng mà hộp 4b sẽ chảy nhỏ giọt khi lấy ra khỏi ngăn 3). Quy trình tương tự có thể được dùng để thổi xuống hộp 4a, ví dụ, nhờ sử dụng bơm không khí hoặc khí tạo ra bởi nguồn 41.

Dòng chất lỏng tiền chất 2 qua hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể khiến cho chất lỏng tiền chất 2 trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 trước khi được xả ra, ví dụ, vào cốc chờ 8 hoặc bộ phận chứa khác. Hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể bao gồm các vật liệu pha đồ uống thích hợp bất kỳ (môi trường đồ uống), như các sirô cô đặc, cà phê xay hoặc chất chiết từ cà phê lỏng, lá chè, chè thảo mộc khô, chất cô đặc đồ uống dạng bột, chất chiết hoặc bột trái cây khô, mùi vị tự nhiên và/hoặc nhân tạo hoặc màu, axit, chất thơm, chất biến đổi độ nhớt, chất tạo bóng, chất chống oxy hóa, chất có thể cô đặc thành dạng bột hoặc lỏng hoặc xúp khác, chất

chữa bệnh dạng bột hoặc lỏng (như vitamin, khoáng chất, các thành phần hoạt hóa sinh học, thuốc hoặc thuốc bào chế khác, dưỡng chất dạng bột, v.v.), sữa dạng bột hoặc lỏng hoặc kem khác, chất khử đắng, chất làm đặc, v.v.. (Như được sử dụng ở đây, “việc trộn” chất lỏng với môi trường đồ uống bao gồm các cơ chế khác nhau, như hòa tan các chất trong môi trường đồ uống trong chất lỏng, chiết chất ra khỏi môi trường đồ uống, và/hoặc theo cách chất lỏng khác nhận một số vật liệu từ môi trường đồ uống). Chất lỏng tiền chất 2 có thể được đưa vào trong hộp 4b theo cách thích hợp bất kỳ, và/hoặc hộp 4b có thể được bố trí theo cách thích hợp bất kỳ để hỗ trợ cho việc trộn chất lỏng tiền chất 2 với môi trường đồ uống của hộp 42. Ví dụ, chất lỏng tiền chất 2 có thể được đưa vào trong hộp 4b để tạo ra kiểu xoắn ốc hoặc kiểu dòng chảy khác, hộp 4b có thể bao gồm đường dẫn rối hoặc đường dòng chảy quanh co khác để tạo ra dòng chảy rối nhằm hỗ trợ cho việc trộn, v.v.. Một ưu điểm đáng kể của việc trộn chất lỏng tiền chất 2 trong hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b là có thể tránh được sự pha trộn chéo môi trường đồ uống vốn có thể xảy ra với việc sử dụng buồng trộn, buồng trộn này được sử dụng để trộn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất 2 cho mỗi đồ uống tạo ra bởi thiết bị 1. Tuy nhiên, thiết bị 1 có thể được cải biến để sử dụng buồng trộn dùng lại được, ví dụ, khoảng trống trong đó môi trường đồ uống của hộp 42, môi trường này được cấp từ hộp 4b và chất lỏng tiền chất 2 được trộn với nhau theo cách tương tự như các đồ uống mở vòi được tạo ra bởi các máy pha đồ uống thông thường. Ví dụ, môi trường đồ uống của hộp 42 có thể chảy ra từ hộp 4b (ví dụ, bởi áp suất không khí, áp suất khí cacbon đioxit tạo ra bởi hộp 4a, bởi trọng lượng, bởi sức hút tạo ra bởi bơm cơ học, ống thổi hoặc kết cấu khác, v.v.) vào trong buồng trộn hoặc cốc của người dùng nơi mà chất lỏng tiền chất 2 cũng được đưa vào. Việc súc rửa buồng trộn có thể cần thiết hoặc không, ví dụ, để giúp ngăn không cho sự pha trộn chéo giữa các đồ uống. Theo một số kết cấu, toàn bộ thể tích của môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được xả ra vào trong buồng trộn, khiến cho các

lượng chất lỏng tiền chất 2 đã tạo mùi vị ban đầu thoát ra buồng trộn để có sự cô đặc môi trường đồ uống cao. Tuy nhiên, khi môi trường đồ uống của hộp 42 được quét từ buồng trộn bởi chất lỏng tiền chất 2, thì bản thân chất lỏng tiền chất có thể súc rửa có hiệu quả buồng trộn. Trong các kết cấu nơi môi trường đồ uống của hộp 42 là vật liệu khô, như bột, một số chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào trong hộp để làm ướt trước môi chất 42 hoặc theo cách khác cải thiện khả năng trộn lẫn môi chất 42 với chất lỏng tiền chất 2. Môi trường 42 đã làm ướt có thể được trộn lẫn với chất lỏng tiền chất 2 bổ sung trong hộp, hoặc môi trường 42 đã làm ướt có thể được đẩy từ hộp, chẳng hạn bởi áp suất không khí, trụ trượt, v.v., tới buồng trộn hoặc vị trí khác để trộn lẫn thêm với chất lỏng tiền chất 2. Chất lỏng tiền chất 2 có thể được đưa vào trong buồng trộn nhờ sử dụng nhiều luồng, chẳng hạn để tăng cường tốc độ trộn lẫn nhờ sử dụng các tốc độ dòng thấp để làm giảm tổn thất khí hoà tan.

Thiết bị pha đồ uống theo phương án thực hiện trên FIG.2 có thể được cải biến sao cho dòng chất lỏng tiền chất 2 thoát ra khỏi bộ tiếp xúc 6 được dẫn trực tiếp đến hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b hoặc đến buồng trộn khác trong đó môi trường đồ uống của hộp 42 được trộn với chất lỏng tiền chất cacbonat hóa 2, ví dụ, giống như thiết bị pha đồ uống được thể hiện trên FIG.3. Tức là, theo phương án thực hiện minh họa này, chất lỏng tiền chất cacbonat hóa 2 không tuần hoàn từ bình chứa 11, qua bộ tiếp xúc 6 và ngược lại bình chứa 11, nhưng thay vào đó chất lỏng tiền chất 2 tạo ra một đường đi qua bộ tiếp xúc 6 và sau đó thực hiện việc trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 trong buồng trộn 9 và xả ra cốc 8. Tuy nhiên, kết cấu trên FIG.3 cũng có thể bao gồm mạch tuần hoàn để cho phép chất lỏng 2 sẽ được tuần hoàn từ bình chứa 11 hoặc bình chứa khác, qua bộ tiếp xúc 6, và trở lại bình chứa 11 hoặc bình chứa khác. Buồng trộn 9 có thể có dạng thích hợp bất kỳ, ví dụ, có thể khiến cho chất lỏng tiền chất 2 và môi trường đồ uống của hộp 42 chuyển động theo cách xoắn ốc, xoáy hoặc cách khác để làm tăng việc trộn, có thể có một hoặc nhiều lưỡi dao, cánh hoặc các chi tiết khác được

dẫn động bởi động cơ để trộn các lượng chứa trong ngăn 9, v.v.. Buồng trộn 9 cũng có thể được làm nguội, ví dụ, bởi thiết bị làm lạnh, để giúp làm nguội đồ uống cấp vào cốc 8. Theo cách khác, chất lỏng tiền chất 2 có thể được làm nguội trong bình chứa 11 và/hoặc các vị trí khác bất kỳ trong thiết bị 1. Trong trường hợp khi chất lỏng tiền chất 2 cacbonat hóa không được tạo mùi vị hoặc khi chất lỏng tiền chất 2 được trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 trước khi đi qua máy sục khí cacbonic 6, thì buồng trộn 9 có thể được loại bỏ hoặc bố trí để trộn chất lỏng tiền chất 2 và môi trường đồ uống của hộp 42 ở phía trước bộ tiếp xúc 6. Theo cách khác, nguồn cấp chất lỏng tiền chất 10 có thể được bố trí để trộn chất lỏng tiền chất 2 với môi trường đồ uống của hộp 42 trong hộp 4b trước khi dẫn chất lỏng 2 đến bộ tiếp xúc 6. Theo phương án thực hiện này, môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được cấp tới buồng trộn 9 bởi phương tiện thích hợp bất kỳ như áp suất không khí hoặc khí khác (chẳng hạn như được cấp bởi bơm không khí, nguồn khí 41 hoặc nguồn khác), nhờ cấp trọng lực (chẳng hạn van mở hoặc cửa), nhờ dẫn toàn bộ hoặc một phần chất lỏng tiền chất 2 dùng để pha đồ uống vào trong hộp thứ hai 4b, bằng cách ép hộp 4b để buộc môi chất 42 chảy tới buồng trộn 9, và các bộ phận khác. Bộ điều khiển 5 có thể dò áp suất khí ở phía khí của bộ tiếp xúc 6, và điều khiển nguồn cấp chất lỏng đến hộp 4a, ví dụ, để duy trì áp suất khí thích hợp trong bộ tiếp xúc 6. Bình chứa 11 có thể là thùng chứa nước, thùng này không được làm tăng áp theo phương án thực hiện này, và có thể tháo ra được khỏi thiết bị 1, ví dụ, để thực hiện việc nạp đầy bởi người sử dụng dễ dàng hơn. Người sử dụng có thể bổ sung đá và/hoặc môi trường đồ uống vào lỏng tiền chất 2 trong bình chứa 11, nếu muốn. Theo cách khác, bình chứa 11 và bơm 13 có thể được thay thế bởi mỗi nối được làm mát với nguồn cấp nước tăng áp và van điều khiển và/hoặc bộ giảm áp suất tùy ý. Tất nhiên, đối với các phương án thực hiện khác, thiết bị 1 có thể được chứa thích hợp trong vỏ có màn hiển thị nhìn thấy được, các nút ấn, núm, hoặc màn hình tiếp xúc

bởi người sử dụng, thiết bị vận hành bởi người sử dụng để mở/ngăn đóng kín hộp, và các dấu hiệu khác thấy được trong các máy pha đồ uống.

Có thể có các kết cấu khác dùng cho thiết bị tạo ra đồ uống 1, như thiết bị được thể hiện trên FIG.4. Theo phương án thực hiện minh họa này, ngăn hộp 3 được kết hợp với bình chứa 11 sao cho hộp 4a có nguồn cacbon đioxit 41 được bố trí trong bình chứa 11. Hộp 4a có thể được đặt trong bình chứa 11/ngăn hộp 3 bằng cách tháo nắp 12 ra khỏi bình chứa 11. Chất lỏng có thể được cấp vào hộp 4a bởi nguồn cấp chất lỏng hoạt hóa thích hợp bất kỳ 20, như ở kết cấu trên FIG.1, bơm phun hoặc bơm pittông cấp lượng chất lỏng định lượng vào hộp 4a, và các bộ phận khác. Theo phương án thực hiện này, nguồn cấp cacbon đioxit 30 được kết hợp với bình chứa 11 sao cho một phần của bình chứa có chức năng để cấp khí cacbon đioxit cho chất lỏng tiền chất 2. Bơm 13 có thể hỗ trợ cho quy trình cacbonat hóa bằng cách tuần hoàn chất lỏng tiền chất 2 và phun chất lỏng tiền chất 2 vào trong khoảng trống bên trên nắp đầy cacbon đioxit trong bình chứa 11. Theo phương án thực hiện khác, bộ tiếp xúc 6 có thể được tạo ra trong bình chứa 11 (ví dụ, ở vị trí của vòi phun 14) sao cho chất lỏng 2 chảy qua các sợi rỗng kéo dài xuống dưới từ nắp 12 trong khi cacbon đioxit trong khoảng trống bên trên được hấp thụ bởi chất lỏng khi đi qua các sợi. Theo kết cấu khác, phần màng của bộ tiếp xúc 6 có thể được chìm ngập ít nhất một phần trong chất lỏng tiền chất 2, và khí từ nguồn 41 có thể được đi qua các sợi rỗng của bộ tiếp xúc 6. Kết quả là, chất lỏng tiền chất 2 ở bên ngoài các sợi có thể thu nhận cacbon đioxit khi đi qua các sợi. Theo kết cấu này, các sợi của bộ tiếp xúc 6 có thể được bố trí trong bình chứa 11 hoặc bình chứa khác như được thể hiện trên hình vẽ, hoặc có thể được nằm trong cốc của người dùng 8. Theo cách này, chất lỏng 2 có thể được cacbonat hoá hoặc theo cách khác là hoà tan khí đồng thời trong cốc 8.

Trong khi ngăn hộp 3 có thể được bố trí theo cách thích hợp bất kỳ, FIG.5 là hình vẽ thể hiện một kết cấu minh họa trong đó cả nguồn cacbon đioxit hộp 4a và hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể được tiếp

nhận bởi cùng một ngăn hộp 3. Theo phương án thực hiện này, các hộp 4a, 4b (các hộp này lần lượt có phần chứa nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42) được tiếp nhận trong các phần tiếp nhận hộp riêng biệt 33, và mỗi phần tiếp nhận hộp 33 có thể bao gồm chi tiết xuyên 34 ở phía dưới phần tiếp nhận hộp 33. Chi tiết xuyên 34, chi tiết này có thể bao gồm kim rồng, thanh nhọn, lưỡi dao, dao hoặc kết cấu khác, có thể tạo ra lỗ trong hộp tương ứng 4. Theo cách khác, các hộp 4 có thể có các lỗ xác định, ví dụ, một hoặc nhiều lỗ, các lỗ này có vách ngăn hoặc chi tiết dạng van khác cho phép dòng chảy vào trong và/hoặc ra ngoài hộp 4. Tương tự, nắp 12 có thể bao gồm chi tiết xuyên 35, chi tiết này tạo ra lỗ ở mặt trên của hộp tương ứng 4, ví dụ, khi nắp 12 được đóng. Khi được đóng, nắp 12 có thể tạo ra ngăn bịt kín trong đó các hộp 4a, 4b được bố trí và tách biệt so với nhau. Các lỗ tạo ra trong các hộp 4a, 4b có thể cho phép nối thông với khoảng trống bên trong của các hộp 4a, 4b như được thể hiện trên FIG.5. Ví dụ, lỗ ở phía trên hộp 4a có thể cho phép cacbon đioxit hoặc khí khác thoát ra khỏi ngăn hộp 3, trong khi lỗ ở phía dưới hộp 4a có thể cho phép nước hoặc chất lỏng hoạt hóa khác đi vào hộp 4a. Tất nhiên, các lỗ có thể được tạo ra ở các vị trí khác, như lỗ để cho phép chất lỏng đi vào được tạo ra ở phía trên hoặc phía bên hộp. Tương tự, khí có thể thoát ra khỏi hộp qua phía dưới, phía bên hoặc theo cách khác lỗ được bố trí. Như đã nêu trên, khí có thể được cho phép rò rỉ ra khỏi hộp 4a vào trong khoảng trống trong ngăn hộp 3 quanh hộp 4a, ví dụ, qua lỗ trong hộp 4a, qua lỗ hoặc lỗ khác trong chi tiết xuyên 35, v.v.. Điều này có thể cho phép áp suất quanh hộp cân bằng với áp suất bên trong hộp trong quá trình tạo ra khí, giúp ngăn không cho phá vỡ hộp 4a. Theo cách khác, hộp 4a có thể lắp chặt khít vào trong phần tiếp nhận hộp 33 sao cho ngăn hộp 3 có thể đỡ hộp 4a (nếu cần thiết). Lỗ ở mặt trên của hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể cho phép chất lỏng tiền chất 2 được đưa vào trong hộp 4b (ví dụ, để trộn với môi trường đồ uống), hoặc khí tăng áp hoặc khí khác đi vào hộp (ví dụ, để ép môi trường đồ uống của hộp 42 ra khỏi hộp 4b và vào trong buồng trộn hoặc cốc).

Lỗ ở phía dưới hộp 4b có thể cho phép đồ uống thoát ra vào cốc chờ hoặc bộ phận chứa khác, hoặc môi trường đồ uống di chuyển đến buồng trộn hoặc cốc. Đối với hộp 4a, lỗ trong hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được bố trí ở vị trí hoặc các vị trí thích hợp bất kỳ.

Ngăn hộp 3 có thể được mở và đóng theo cách thích hợp bất kỳ để cho phép các hộp 4 được đặt vào trong và/hoặc lấy ra khỏi ngăn 3. Theo phương án thực hiện như được thể hiện trên FIG.5, nắp 12 được lắp xoay được vào phần tiếp nhận của ngăn 3, và có thể được mở và đóng bằng tay, như bởi kết cấu tay quay và bản lề, hoặc tự động, như bởi sự dẫn động của động cơ, để đóng các phần tiếp nhận hộp 33. Theo các phương án thực hiện khác, nắp 12 có thể có hai hoặc nhiều đoạn, mỗi đoạn kết hợp với phần tiếp nhận hộp tương ứng 33. Do đó, các đoạn nắp có thể được chuyển động độc lập so với nhau để mở/đóng các phần tiếp nhận hộp 33. Tất nhiên, nắp 12 có thể được bố trí theo cách khác, như được lắp khớp với các phần tiếp nhận 33 bởi mối nối ren (giống như nắp có ren), bởi các phần tiếp nhận 33 chuyển động ra xa và về phía nắp 12 trong khi nắp 12 vẫn cố định, bởi cả nắp và phần tiếp nhận chuyển động, v.v.. Ngoài ra, ngăn hộp 3 không cần có kết cấu nắp và phần tiếp nhận giống như kết cấu như được thể hiện trên FIG.5, nhưng thay vào đó có thể có chi tiết hoặc các chi tiết thích hợp bất kỳ kết hợp để mở/đóng và đỡ hộp. Ví dụ, hai chi tiết dạng vỏ sò có thể chuyển động được tương đối với nhau để cho phép tiếp nhận hộp và vỏ đỡ vật lý của hộp. Một số kết cấu ngăn hộp minh họa khác được thể hiện, ví dụ, trong các sáng chế Mỹ số 6142063; 6606938; 6644173; và 7165488. Như đã nêu trên, ngăn hộp 3 có thể cho phép người sử dụng đặt một hoặc nhiều hộp trong ngăn 3 mà không cần người sử dụng thực hiện các bước đặc biệt để thiết lập mối nối kín áp suất, chống rò rỉ hoặc mối nối đặc biệt khác giữa hộp và các phần khác của thiết bị 1. Thay vào đó, theo một số phương án thực hiện, người sử dụng có thể đặt theo cách đơn giản hộp trong khoảng trống tiếp nhận, và ngăn đóng kín hộp.

Các hộp 4 dùng trong các phương án thực hiện khác nhau có thể được bố trí theo cách thích hợp bất kỳ, như bộ phận chứa dạng cốc hình nón cụt tương đối đơn giản có nắp gắn vào phía của bộ phận chứa, ví dụ, giống như một số đồ uống các hộp bán bởi Keurig kết hợp với Reading, Mass, và được thể hiện trong sáng chế Mỹ số 5840189, chẳng hạn. Theo một phương án thực hiện, hộp có bộ phận chứa dạng cốc hình nón cụt và nắp có thể có đường kính thích hợp vào khoảng 30-50mm, chiều cao vào khoảng 30-50mm, thể tích trong vào khoảng 30-60ml, và sức chịu vỡ vào khoảng 80psi (552 kPa) (tức là, sức chịu phá vỡ hộp khi có gradien áp suất vào khoảng 80psi (552 kPa) từ bên trong so với bên ngoài hộp nếu không có vỏ đỡ vật lý bất kỳ cho hộp). Tuy nhiên, như được sử dụng ở đây, “hộp” có thể có dạng thích hợp bất kỳ, như vỏ hình quả đậu (ví dụ, các lớp đối nhau của giấy lọc kết bao vật liệu), hộp rỗng, túi, bao gói, hoặc kết cấu khác bất kỳ. Hộp có thể có hình dạng xác định, hoặc có thể có hình dạng không xác định (như trong trường hợp một số túi hoặc bao gói khác hoàn toàn làm bằng vật liệu mềm dẻo). Hộp có thể không thấm không khí và/hoặc chất lỏng, hoặc có thể cho phép nước và/hoặc không khí đi vào trong hộp. Hộp có thể bao gồm bộ lọc hoặc kết cấu khác, ví dụ, trong hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b để ngăn không cho một số phần của môi trường đồ uống được tạo ra với đồ uống tạo ra, và/hoặc trong hộp chứa khí 4a để giúp ngăn không cho vật liệu nguồn cacbon đioxit được đưa vào trong đồ uống hoặc các chi tiết thiết bị khác.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hộp hoặc các hộp dùng để tạo ra đồ uống sử dụng thiết bị pha đồ uống có thể có thể tích nhỏ hơn, và trong một số trường hợp hầu như nhỏ hơn, so với đồ uống cần được tạo ra nhờ sử dụng các hộp. Ví dụ, nếu các hộp chứa cacbon đioxit và môi trường đồ uống của hộp 4 được sử dụng, thì mỗi hộp có thể có thể tích vào khoảng 50ml hoặc ít hơn, và được sử dụng để tạo ra đồ uống có thể tích vào khoảng 200-500ml hoặc nhiều hơn. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra (như được thể hiện trong một số ví dụ dưới đây) rằng lượng chất hấp phụ cacbon đioxit tích điện (ví dụ, zeolit

tích điện) vào khoảng 30 gam (lượng này có thể tích nhỏ hơn 30ml) có thể được sử dụng để tạo ra vào khoảng 400-500ml nước cacbonat hóa có mức cacbonat hóa lên đến khoảng 3,5 lần thể tích. Hơn nữa, cũng đã biết rằng các sirô pha đồ uống hoặc các bột có thể tích nhỏ hơn khoảng 50ml, hoặc nhỏ hơn khoảng 100ml, có thể được dùng để tạo ra đồ uống có mùi vị thích hợp có thể tích vào khoảng 400-500ml. Do đó, các hộp có thể tích tương đối nhỏ (hoặc một hộp theo một số kết cấu) có thể tích vào khoảng 100ml đến khoảng 250ml hoặc ít hơn có thể được sử dụng để tạo ra đồ uống cacbonat hóa có thể tích vào khoảng từ 100 đến 1000ml, và mức cacbonat hóa vào khoảng từ 1,5 đến 4 lần thể tích trong khoảng thời gian ít hơn 120 giây, ví dụ, vào khoảng 60 giây, và sử dụng các áp suất thấp hơn 50psi (345 kPa).

Mặc dù, các hộp chứa cacbon đioxit và môi trường đồ uống của hộp 4 có thể được tạo ra riêng biệt, theo một phương án thực hiện, song các hộp 4 có thể được nối với nhau, giống như kết cấu được thể hiện trên FIG.6. Các hộp 4a, 4b có thể được nối với nhau bằng kết cấu thích hợp bất kỳ, như các vấu 43, các vấu này kéo dài từ các hộp tương ứng 4a, 4b và được gắn với nhau, ví dụ, bằng cách hàn nhiệt, chất dính, các chi tiết kẹp cơ học khóa liên động như các chi tiết gài khớp sập hoặc móc kẹp, v.v.. Kết cấu này có thể cho phép các hộp 4a, 4b được tạo ra riêng biệt trong quá trình chế tạo, ví dụ, do các hộp yêu cầu các quy trình chế tạo rất khác nhau. Ví dụ, hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể yêu cầu môi trường vô trùng cao, trong khi các hộp chứa khí 4a không cần được chế tạo trong môi trường này. Ngược lại, các hộp chứa khí 4a có thể cần được chế tạo trong môi trường không có hơi nước, trong khi hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể không phải chịu các yêu cầu này. Sau khi chế tạo các hộp 4a, 4b, các hộp có thể được gắn với nhau theo cách mà ngăn không cho tách rời chúng nếu không sử dụng các dụng cụ (như cái kéo) và/hoặc phá hỏng một hoặc cả hai hộp. Ngăn hộp 3 có thể được bố trí để thích ứng với các hộp đã được gắn, cho phép người sử dụng đặt một môi trường đồ uống trong ngăn 3 để tạo ra đồ

uống. Ngoài ra, các hộp 4 và/hoặc cách trong đó các hộp được gắn, cùng với kết cấu của ngăn hộp 3 có thể giúp bảo đảm rằng hộp chứa khí 4a và hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b được đặt đúng trong phần tiếp nhận hộp 33. Ví dụ, các hộp 4 có thể có các kích thước, hình dạng khác nhau hoặc các kết cấu khác sao cho các hộp 4 đã được kết hợp không thể được đặt vào trong ngăn 3 theo sự định hướng không đúng. Theo cách khác, bộ điều khiển 5 có thể dò xem các hộp có được đặt không đúng hay không (ví dụ, bằng cách kết nối với nhãn RFID trên một hoặc cả hai hộp, bằng cách nhận dạng các hộp bằng quang học hoặc theo cách khác, v.v.), và nhắc người sử dụng thực hiện việc thay đổi khi cần thiết.

FIG.7 và FIG.8 thể hiện các hộp chứa theo phương án thực hiện khác trong đó hai hộp được nối với nhau theo cách mà giúp ngăn việc đặt không đúng các hộp trong ngăn và/hoặc cho phép các hộp hoạt động theo các định hướng khác. Như được thể hiện trên FIG.7, các hộp 4a và 4b được gắn bởi mối nối 43 sao cho với hộp 4a bố trí theo sự định hướng thẳng đứng và với đáy bộ phận chứa 44 quay xuống dưới và nắp 45 che phía của bộ phận chứa quay lên trên, hộp 4b nằm ở phía bên của nó với nắp 45 quay về phía bên. FIG.8 là hình chiếu bằng thể hiện các hộp chứa theo phương án thực hiện, với nắp 45 của hộp 4a quay lên trên và nắp 45 của hộp 4b quay xuống dưới. Kết cấu này có thể hữu dụng theo các phương án thực hiện trong đó các hộp 4 được xuyên thủng chỉ ở nắp vùng chằng hạn, không được xuyên thủng ở đáy 44 hoặc các phần khác của bộ phận chứa. Tức là, hộp chứa khí 4a có thể được xuyên thủng ở nắp 45 để cho phép chất lỏng được đưa vào trong hộp 4a, và cho phép khí thoát ra. Theo các phương án thực hiện, đầu nạp để dẫn chất lỏng hoạt hoá (chất lỏng và/hoặc khí) có thể là cùng lỗ với đầu ra cho khí phát ra từ nguồn khí. Ví dụ, một lỗ có thể được làm thủng trong nắp che 45 mà qua đó nước được dẫn, và qua đó khí phát ra từ nguồn khí sẽ thoát ra. Tương tự, nắp 45 của hộp 4b có thể được xuyên thủng để cho phép chất lỏng được đưa vào trong hộp 4b nhằm trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 và

cho phép đồ uống có mùi vị thoát ra khỏi hộp 4b. Việc tránh xuyên thủng bộ phận chứa có thể hữu dụng trong các kết cấu trong đó bộ phận chứa được làm từ vật liệu tương đối dày và/hoặc cứng (ví dụ, để chịu được các áp suất vận hành đối với hộp 4).

Theo khía cạnh khác của sáng chế, một hộp có thể được dùng để cấp khí cacbonat hóa cũng như môi trường đồ uống. Trên thực tế, theo một số phương án thực hiện, chất lỏng tiền chất có thể được vừa cacbonat hóa vừa tạo mùi vị trong cùng một hộp. Ví dụ, FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của hộp 4 bao gồm cả nguồn khí 41 (ví dụ, nguồn zeolit cacbon đioxit) và môi trường đồ uống của hộp 42. Theo phương án thực hiện này, hộp 4 bao gồm các ngăn thứ nhất 46 và ngăn thứ hai 47 (hoặc các phần), các ngăn này lần lượt chứa nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42. Các ngăn thứ nhất 46 và ngăn thứ hai 47 (hoặc các phần) có thể được tách biệt so với nhau bởi chi tiết thấm qua được, như bộ lọc, hoặc chi tiết không thấm qua được, như thành được đúc với hộp bộ phận chứa. Theo phương án thực hiện này, các ngăn thứ nhất 46 và ngăn thứ hai 47 (hoặc các phần) được tách biệt bởi bộ lọc 48, bộ lọc này được gắn vào nắp 45, nhưng có thể được bố trí theo cách khác. Chất lỏng tiền chất và/hoặc chất lỏng hoạt hóa có thể được đưa vào trong ngăn thứ nhất 46 bởi chi tiết xuyên 35 hoặc kết cấu khác, như lỗ tạo ra như một phần của hộp 4. Khoảng trống bên trong của hộp 4 có thể được duy trì dưới áp suất, ví dụ, vào khoảng 30-150psi (345 kPa đến 1035 kPa) cao hơn môi trường xung quanh hoặc lớn hơn, khiến cho sự hòa tan của khí cacbon đioxit vốn được giải phóng bởi nguồn 41 xảy ra nhanh hơn, có thể xảy ra ở các áp suất thấp hơn. Ngoài ra, thiết bị 1 bố trí để sử dụng các hộp này có thể bao gồm van áp lực ngược hoặc kết cấu khác giúp để duy trì áp suất thích hợp trong hộp 4, ví dụ, như hỗ trợ cho việc cacbonat hóa. Như đã nêu trên, ngăn hộp 3 chứa hộp 4 có thể được bố trí để lắp chặt khít hộp 4 khi cần để đỡ hộp và ngăn không cho phá vỡ hộp. Theo cách khác, áp suất trong hộp 4 có thể cho phép rò rỉ vào trong khoảng trống quanh hộp 4 để cân bằng các áp suất

bên trong và bên ngoài hộp, hoặc hộp có thể được tạo để chịu được các áp suất vận hành mà không có phần đỡ cơ học hoặc phần đỡ khác. Chất lỏng tiền chất cacbonat hóa 2 và/hoặc hỗn hợp chất lỏng/bột khí có thể đi qua bộ lọc 48 vào trong ngăn thứ hai 47 để trộn với môi trường đồ uống của hộp 42. Sau đó, hỗn hợp chất lỏng tiền chất 2 và môi trường đồ uống của hộp 42 có thể thoát ra khỏi hộp 4, ví dụ, qua chi tiết xuyên 34 ở đáy bộ phận chứa 44. Sự hòa tan của cacbon đioxit vào trong chất lỏng tiền chất 2, cũng như việc trộn môi trường đồ uống của hộp 42 với chất lỏng 2, có thể tiếp tục sau khi các vật liệu thoát ra khỏi hộp 4. Ví dụ, buồng trộn có thể được bố trí ở phía sau hộp 4 để giúp trộn kỹ hơn môi trường đồ uống và chất lỏng nếu cần. Ngoài ra, ống dẫn ở phía sau hộp có thể giúp cho sự hòa tan khí tiếp tục, ví dụ, bằng cách duy trì áp suất trong chất lỏng.

Trong khi FIG.9 và FIG.10 thể hiện kết cấu trong đó nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42 được tách bởi bộ lọc 48, theo các kết cấu khác nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được trộn lẫn với nhau, chẳng hạn sao cho chất lỏng tiền chất 2 được trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42 lần tiếp xúc với khí từ nguồn khí 41 đồng thời. Trong một số trường hợp, khí không hoà tan trong chất lỏng 2 có thể được thổi tới vị trí khác, như bộ tiếp xúc 6, để tiếp xúc với và hoà tan trong chất lỏng 2 ở vị trí vào và ra, chẳng hạn làm tăng mức khí hoà tan. Theo một phương án thực hiện, các hạt của vật liệu nguồn khí 41 có thể được phủ môi trường đồ uống của hộp 42.

Theo các phương án thực hiện nêu trên, hộp 4 đã được mô tả có a đáy và mặt trên xác định với hộp hoạt động theo sự định hướng thẳng đứng. Tuy nhiên, như được gợi ý liên quan đến FIG.7 và FIG.8, hộp có thể được hoạt động theo sự định hướng thích hợp bất kỳ. Ví dụ, FIG.10 là hình vẽ thể hiện phương án thực hiện trong đó hộp có kết cấu giống như hộp trên FIG.9 được sử dụng trong khi hộp 4 nằm ở phía bên của nó. (Lưu ý rằng hộp 4b trên FIG.7 và FIG.8 có thể được sử dụng theo cách tương tự như hộp được thể

hiện trên FIG.10.) Chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào trong ngăn thứ nhất (hoặc phần) 46 (ví dụ, qua chi tiết xuyên 35), khiến cho nguồn khí 41 phát ra khí và tràn đầy ít nhất là một phần khoảng trống bên trong của hộp 4. Đối với phương án thực hiện trên FIG.9, chất lỏng có thể được carbonat hóa và trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 trước khi thoát ra khỏi hộp, ví dụ, qua chi tiết xuyên 34.

Ngoài ra, như đã nêu trên, một hộp 4 có thể được bố trí để có các ngăn thứ nhất 46 và ngăn thứ hai 47, các ngăn này được tách biệt so với nhau. FIG.11 là hình vẽ thể hiện một phương án thực hiện trong đó các ngăn thứ nhất 46 và ngăn thứ hai 47 (hoặc các phần) được tách biệt bởi thành 49. Hộp giống như hộp được thể hiện trên FIG.11 có thể được sử dụng, ví dụ, trong thiết bị 1 giống như thiết bị được thể hiện trên FIG.2, mặc dù ngăn hộp 3 có thể cần được cải biến để thích ứng với một hộp 4. Như được thể hiện trên FIG.11, theo một phương án thực hiện, chất lỏng hoạt hóa có thể được cấp qua chi tiết xuyên 35 ở phía trên ngăn thứ nhất (hoặc phần) 46, và khí có thể thoát ra qua lỗ tương tự hoặc lỗ khác. Theo cách khác, chất lỏng hoạt hóa có thể được đưa vào qua chi tiết xuyên 34 ở phía dưới ngăn thứ nhất (hoặc phần) 46, và khí có thể thoát ra qua chi tiết xuyên 35 ở phía trên. Theo phương án thực hiện khác, chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào ở chi tiết xuyên phía trên 35 và chất lỏng cacbonat hóa có thể thoát ra qua chi tiết xuyên phía dưới 34. Ngăn thứ nhất (hoặc phần) 46 có thể bao gồm bộ lọc hoặc các chi tiết thích hợp khác, ví dụ, để giúp ngăn không cho nguồn khí 41 thoát ra khỏi ngăn (hoặc phần) 46. Đối với ngăn thứ hai (hoặc phần) 47, không khí hoặc khí khác có thể được đưa vào qua chi tiết xuyên 35 ở phía trên ngăn thứ hai (hoặc phần) 47, khiến cho môi trường đồ uống của hộp 42 được chuyển động ra khỏi chi tiết xuyên 34 ở đáy ngăn thứ hai (hoặc phần) 47, chẳng hạn tới buồng trộn hoặc cốc của người dùng. Theo cách khác, chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào qua chi tiết xuyên 35 ở phía trên ngăn thứ hai 47, có thể trộn với môi trường đồ uống của hộp 42 và thoát ra ngoài hộp 4 ra khỏi chi

tiết xuyên 34. Như được mô tả trên đây, cách bố trí chi tiết xuyên 34, 35 theo phương án thực hiện minh họa này không được hiểu như sự giới hạn các khía cạnh của sáng chế theo cách bất kỳ. Tức là, các chi tiết xuyên không nhất thiết phải được sử dụng, nhưng thay vào đó dòng chảy vào trong/ra khỏi hộp 4 có thể xảy ra qua các lỗ xác định hoặc các lỗ khác trong hộp 4. Ngoài ra, các lỗ dòng chảy hoặc các lỗ khác trong hộp không nhất thiết phải được bố trí ở phía trên, phía dưới hoặc vị trí cụ thể khác.

Các hộp có thể được làm từ các vật liệu thích hợp bất kỳ, và không bị giới hạn ở các kết cấu bộ phận chứa và nắp được thể hiện ở đây. Ví dụ, các hộp có thể được làm từ, hoặc theo cách khác bao gồm, các vật liệu tạo ra lớp chắn hơi ẩm và/hoặc các khí, như oxy, hơi nước, v.v.. Theo một phương án thực hiện, các hộp có thể được làm từ nhiều lớp polyme, ví dụ, tạo ra từ tấm bao gồm lớp polystyren hoặc polypropylen và lớp EVOH và/hoặc vật liệu lớp chắn khác, như lá kim loại. Hơn nữa, các vật liệu và/hoặc kết cấu hộp có thể thay đổi theo các vật liệu chứa trong hộp. Ví dụ, hộp chứa khí 4a có thể yêu cầu lớp chắn hơi ẩm cứng vững, trong khi hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể không yêu cầu sức chống ẩm cao. Do đó, các hộp có thể được làm từ các vật liệu khác nhau và/hoặc các cách khác nhau. Ngoài ra, hộp bên trong có thể được tạo kết cấu khác nhau theo chức năng mong muốn. Ví dụ, hộp chứa môi trường đồ uống của hộp 4b có thể bao gồm các tấm chắn hoặc các kết cấu khác khiến cho môi trường chất lỏng/đồ uống chảy theo đường uốn khúc để làm tăng việc trộn. Hộp chứa khí 4a có thể được bố trí để giữ nguồn khí 41 ở vị trí cụ thể hoặc theo cách bố trí khác trong khoảng trống bên trong, ví dụ, để giúp điều khiển độ ẩm của nguồn 41 với chất lỏng hoạt hóa.

Hộp cũng có thể được bố trí để tạo ra chỉ thị nhìn thấy hoặc dò được khác liên quan đến tính thích ứng của hộp dùng để tạo ra đồ uống. Ví dụ, hộp có thể gồm chỉ thị bật lên, chỉ thị màu sắc hoặc dấu hiệu khác thể hiện rằng nguồn khí đã được hoạt hoá ít nhất một phần. Khi quan sát chỉ thị này, người dùng có thể xác định được rằng hộp không thích hợp sử dụng cho máy pha đồ

uống. Theo phương án thực hiện khác, nhãn RFID có thể được kết hợp với cảm biến dò sự kích hoạt nguồn khí (chẳng hạn thông qua sự tăng áp suất), sự giảm phẩm cấp của môi trường đồ uống (chẳng hạn thông qua sự tăng nhiệt độ), hoặc đặc trưng khác của hộp, vốn có thể được truyền tới bộ phận đọc của máy pha đồ uống. Máy có thể hiển thị trạng thái cho người dùng và/hoặc ngăn ngừa sự kích hoạt máy có sử dụng hộp để tạo ra đồ uống.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể gồm phần nguồn khí, phần môi trường đồ uống và phần buồng trộn (lần lượt còn gọi là các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba) được phân cách với nhau. Vì vậy, như được mô tả trên đây, hộp có thể gồm buồng trộn được phân cách với phần dùng để chứa môi trường đồ uống trước khi sử dụng hộp. Phần thứ nhất có thể chứa nguồn khí để phát ra khí sẽ được hoà tan trong chất lỏng tiền chất đồ uống, phần thứ hai có thể chứa môi trường đồ uống sử dụng để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất đồ uống để tạo ra đồ uống, và phần thứ ba có thể được bố trí để tiếp nhận môi trường đồ uống từ phần thứ hai và tiếp nhận chất lỏng tiền chất để trộn lẫn chất lỏng tiền chất với môi trường đồ uống. Chất lỏng tiền chất có thể đi vào phần thứ ba với môi trường đồ uống và/hoặc đi vào phần thứ ba qua đường dẫn riêng biệt. Vì vậy, hộp có thể có khả năng trộn lẫn chất lỏng tiền chất (chẳng hạn xem liệu có được cacbonat hoá hay không) với môi trường đồ uống và cấp ra đồ uống đã trộn lẫn (chẳng hạn để cacbonat hoá sau). Điều này có thể giúp tránh được nhu cầu làm sạch buồng trộn, chẳng hạn do hộp có thể được tạo dùng một lần sao cho mỗi đồ uống được tạo ra nhờ sử dụng bản thân buồng trộn của nó. FIG.12, FIG.13 và FIG.14 lần lượt thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của hộp 4 có các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba trước khi tạo hình xác định để pha đồ uống, hình vẽ mặt cắt ngang của hộp 4 sau khi được tạo kết cấu để chứa đồ uống, và hình phối cảnh các chi tiết rời của hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp 4 bao gồm phần thứ nhất 46 bao quanh một phần thứ hai 47 và phần thứ ba 62, chẳng hạn phần thứ nhất 46 có các phần bố trí quanh các phần thứ hai 47 và

thứ ba 62 trong ít nhất một mặt phẳng. Ngoài ra, phần thứ ba 62 bao quanh một phần thứ hai 47. Tuy nhiên, kết cấu đồng tâm này của các phần thứ nhất 46, thứ hai 47 và thứ ba 62 là không cần thiết, do các phần này có thể được bố trí theo cách thích hợp bất kỳ tương đối với nhau. Đầu trên của các phần thứ nhất 46, thứ hai 47 và thứ ba 62 được bịt đóng bởi nắp che 45, chẳng hạn lá kim loại mỏng là một phần của phần chứa hộp. (Theo một phương án thực hiện, nắp che 45 có thể gồm hai hoặc nhiều phần riêng biệt, như phần thứ nhất sẽ che phần thứ hai 47 sau khi môi trường đồ uống được đặt, và phần thứ hai sẽ che phần thứ nhất 46 (và cũng có thể là phần thứ hai 47) sau khi nguồn khí 41 được đặt. Điều này có thể dễ dàng nạp đầy các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 trong quá trình chế tạo.) Kết quả là, phần thứ nhất 46 có thể được cách ly với môi trường bên ngoài, chẳng hạn nhằm giúp không cho nguồn khí 41 tiếp xúc với hơi ẩm hoặc các vật liệu khác. Nhờ đóng ở đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b của phần thứ hai, chẳng hạn bởi màng, màng ngăn có thể bung hoặc xé đứt v.v. phần thứ hai 47 cũng được cách ly với môi trường bên ngoài, để giúp ngăn ngừa sự giảm phẩm cấp của môi trường đồ uống của hộp 42, nếu cần. Trong khi vùng trên của phần thứ ba 62 được đóng bởi nắp che 45, vùng đáy của phần thứ ba 62 có thể được để mở, hoặc có thể được che bởi chi tiết khác, như nắp che thứ hai hoặc nắp che khác.

Phương án thực hiện này kết hợp khía cạnh khác của sáng chế, nghĩa là, hộp có thể gồm phần có khả năng di chuyển bố trí để di chuyển nhằm tạo kết cấu hộp có thể sử dụng để tạo đồ uống. Ví dụ, phần có khả năng di chuyển có thể di chuyển tương đối với phần chứa hộp để mở phần nguồn khí và/hoặc phần môi trường đồ uống, chẳng hạn như được thể hiện trên FIG.13. Theo phương án thực hiện minh họa trên FIG.12, phần có khả năng di chuyển 61 bao gồm các chi tiết làm thùng 34, 35 được bố trí để tạo ra một hoặc nhiều lỗ trên nắp che 45, mặc dù các kết cấu khác là có thể có. Ví dụ, phần có khả năng di chuyển 61 có thể di chuyển để van mở nhằm mở đầu nạp hoặc đầu ra

của hộp 4, nhằm làm đứt vấu hoặc chi tiết dễ xé khác để mở đầu nạp hoặc đầu ra, nối hai đường dẫn với nhau, và v.v.. Theo phương án thực hiện này, phần có khả năng di chuyển 61 bao gồm chi tiết làm thùng 35 nhằm tạo ra đầu vào bộ hoạt hoá 46a vào trong phần thứ nhất 46, chẳng hạn để cho phép dẫn chất lỏng (chất lỏng nước hoặc hơi nước) để hoạt hoá nguồn khí 41. Phần có khả năng di chuyển 61 cũng bao gồm chi tiết làm thùng 34 nhằm tạo ra đầu xả khí 46b vào trong phần thứ nhất 46, cho phép khí phát ra từ nguồn khí 41 thoát khỏi hộp 4, chẳng hạn để hoà tan vào trong chất lỏng tiền chất và tạo ra đồ uống. Cũng có thể là một chi tiết làm thùng 34/35 có thể có chức năng tạo ra đầu nạp 46a và đầu ra 46b, chẳng hạn nơi có cùng lỗ trong nắp che 45 dùng để đưa vào chất lỏng hoạt hoá và khí phát xạ. Chi tiết làm thùng 35 cũng gồm việc tạo ra lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a vào trong phần thứ hai 47 để cho phép dẫn chất lỏng tiền chất (xem liệu có lượng đáng kể khí hoà tan hay không) để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42 và giúp di chuyển môi trường đồ uống của hộp 42 từ phần thứ hai 47 và vào trong phần thứ ba 62. Chất lỏng tiền chất cũng có thể được đưa vào trong phần thứ ba 62 bởi một hoặc nhiều chi tiết làm thùng 35 để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42. Vì vậy, theo khía cạnh của sáng chế, hộp 4 có thể được bố trí để dẫn thẳng phần chất lỏng tiền chất dùng để tạo đồ uống qua phần môi trường đồ uống, và đi vòng hoặc theo cách khác duy trì trực tiếp phần chất lỏng tiền chất vào trong phần buồng trộn của hộp. Theo một phương án thực hiện, xấp xỉ từ 10-40% chất lỏng tiền chất sử dụng để tạo ra đồ uống có thể được đưa vào trong phần thứ hai 47 và khoảng từ 60-90% chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào trong phần thứ ba 62. Tất nhiên, các lượng liên quan khác có thể được sử dụng, nếu thích hợp. Chất lỏng tiền chất có thể được đưa vào trong phần thứ ba 62 để tạo ra tác động xoáy, nhiễu loạn hoặc chuyển động khác nhằm giúp trộn lẫn chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống. Phần chất lỏng tiền chất đưa vào trong phần thứ hai 47 có thể giúp làm ướt môi trường

đồ uống của hộp 42, chẳng hạn nơi môi trường đồ uống của hộp 42 là vật liệu dạng bột, có thể giúp trộn lẫn.

Theo khía cạnh của sáng chế, hộp 4 có thể gồm chi tiết khoá ngăn ngừa sự di chuyển của phần có khả năng di chuyển, chẳng hạn có thể di chuyển để tạo kết cấu hộp thích hợp cho việc tạo ra đồ uống, và chi tiết khoá có thể được nhả khoá bởi người dùng. Như được thể hiện trên FIG.14, phần chứa hộp hoặc phần có khả năng di chuyển 61 có thể gồm vành khoá 71 ngăn không cho phần có khả năng di chuyển 61 dịch chuyển tương đối với hộp chứa, chẳng hạn để làm thùng nắp che 45. Vành khoá 71 có thể tháo được hoặc theo cách khác được nhả khoá bởi người dùng, chẳng hạn bằng cách vấu kéo lên khiến cho vành khoá 71 tách ra khỏi hộp chứa ở đường có lỗ thùng hoặc đường làm yếu khác. Chi tiết khoá có thể có các kết cấu khác như một hoặc nhiều cánh hoặc vấu xé đứt, chốt tháo được, hoặc kết cấu khác. Theo kết cấu khác, chi tiết khoá có thể được tháo hoặc theo cách khác được nhả ra bởi máy pha đồ uống, chẳng hạn sau khi hộp 4 được kết hợp với máy và cửa đã đóng.

Khía cạnh khác của sáng chế được kết hợp vào trong hộp trên FIG.12 ở chỗ phần nguồn khí bao quanh ít nhất một phần môi trường đồ uống và/hoặc phần buồng trộn. Dấu hiệu này có thể giúp tăng thể tích của phần nguồn khí mà không cần tăng kích cỡ hộp một cách không cần thiết, chẳng hạn nhằm giúp phần nguồn khí trữ khí phát ra từ nguồn khí mà không có các thay đổi áp suất lớn trên thực tế có thể có ở ngăn thể tích nhỏ. Nghĩa là, thể tích ngăn nguồn khí hơi lớn hơn có thể làm cho ngăn nguồn khí có khả năng trữ khí phát ra từ nguồn khí trong khi các thay đổi áp suất bằng phẳng hơn. Vì vậy, phần nguồn khí có thể được bố trí để có chức năng như kiểu bộ tích trữ khí phát ra từ nguồn khí.

Trong khi theo phương án thực hiện này, hộp 4 bao gồm phần có khả năng di chuyển 61 có các chi tiết làm thùng, hộp 4 không cần có phần có khả năng di chuyển 61 làm dịch chuyển để tạo kết cấu hộp tạo ra đồ uống. Thay

vào đó, hộp 4 có thể được bố trí mà không có phần có khả năng di chuyển 61, và máy pha đồ uống sử dụng hộp có thể gồm nhóm thích hợp các chi tiết làm thùng hoặc các bộ phận cấu thành khác được bố trí để tương tác với hộp nhằm nối thông với các đầu nạp và/hoặc các đầu ra của hộp nếu thích hợp.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể gồm đầu vào chất lỏng hoạt hoá dẫn thẳng chất lỏng hoạt hoá tới đáy của phần nguồn khí. Kết cấu này có thể cho phép cải thiện sự điều khiển thoát khí, chẳng hạn bởi vì nguồn khí có thể được tiếp xúc với chất lỏng hoạt hoá từ đáy tới đỉnh. Vì vậy, nếu như chất lỏng hoạt hoá là nước, phần dưới của phần nguồn khí có thể bị ngập bởi nước, khiến cho lớp dưới nguồn khí sẽ được hoạt hoá. Tuy nhiên, các lớp cao hơn của nguồn khí có thể vẫn chưa được hoạt hoá do nước hoạt hoá chưa tới bên trên phần dưới của nguồn khí. Để hoạt hoá các lớp trên của nguồn khí, lượng nước nhiều hơn có thể được cấp tới phần nguồn khí, nâng mức trên của chất lỏng hoạt hoá trong phần nguồn khí. Việc làm ngập phần nguồn khí có thể được tiếp tục ở tốc độ điều khiển, nhờ vậy điều khiển sự khí phát xạ của nguồn khí. Kết cấu này có thể giúp tránh làm ướt nguồn khí từ bề mặt trên của nguồn như bằng cách phun tưới nước lên bề mặt trên của vật liệu zeolite nạp điện. Sự phun tưới này có thể gây ra làm ướt không điều khiển, và vì vậy làm hoạt hoá nguồn, khiến cho nguồn khí phát xạ ra khí theo cách điều khiển kém hơn.

FIG.15 và FIG.16 lần lượt thể hiện hình phối cảnh các chi tiết rời và hình vẽ mặt cắt ngang của hộp 4 theo phương án thực hiện minh hoạ hộp này bao gồm đầu vào chất lỏng hoạt hoá cấp chất lỏng hoạt hoá tới đáy của phần nguồn khí. Theo phương án thực hiện minh hoạ này, phần thứ nhất 46 bao gồm nguồn khí 41 và đầu vào bộ hoạt hoá 46a có đường dẫn kéo dài từ gần phần trên của phần thứ nhất 46 tới gần đáy của phần thứ nhất 46. Vì vậy, ví dụ, máy pha đồ uống có thể làm thùng nắp che 45 vốn bịt kín phần thứ nhất 46 và đầu vào bộ hoạt hoá 46a ở trạng thái đóng, và dẫn nước vào trong đầu vào bộ hoạt hoá 46a. Nước có thể chảy xuống đường dẫn của đầu

nap 46a và vào trong đáy của phần thứ nhất 46, làm ướt lớp dưới nguồn khí và khiến cho nguồn khí phát xạ khí. Tất nhiên, các chất lỏng hoạt hoá khác có thể được sử dụng như citric axit, hơi nước, v.v.. Ngoài ra, trong khi theo phương án thực hiện này đầu vào bộ hoạt hoá 46a bao gồm đường dẫn được đúc vào trong thành bên của thân hộp chứa, đầu vào bộ hoạt hoá 46a có thể được bố trí theo các cách khác nhau như bởi đường dẫn kéo dài từ thành dưới của phần thứ nhất 46, đường dẫn kéo dài xuống dưới từ chi tiết làm thùng, và v.v.. Khí phát xạ có thể thoát ra qua lỗ khác trong phần thứ nhất 46 (như lỗ đúc hoặc lỗ thùng) hoặc có thể thoát ra qua đầu vào bộ hoạt hoá 46a (chẳng hạn qua các lỗ nhỏ ở đầu nạp 46a gần đầu trên của đường dẫn cho phép khí đi qua nhưng không cho chất lỏng nước đi qua, hoặc qua bẫy như đường ống dạng “S” cản dòng chất lỏng nước).

Các cách điều khiển thoát khí khác có thể được sử dụng trong hộp như đóng vật liệu nguồn khí 41 trong kết cấu sẽ làm bung, hoà tan hoặc theo cách khác là giảm phẩm cấp để làm cho nguồn khí bên trong tiếp xúc với chất lỏng hoạt hoá. Ví dụ, các phần bao kín chứa nguồn khí 41 có thể được bố trí để hoà tan với các tốc độ khác nhau, nhờ vậy giải phóng vật liệu nguồn khí để hoạt hoá theo kiểu thoát theo thời gian. Các kết cấu khác cũng là có thể có, như phần thứ nhất 46 có nhiều bậc hoặc phần sần mà nguồn khí 41 được đặt trên đó. Khi phần thứ nhất 46 bị ngập bởi nước hoặc chất hoạt hoá khác, nguồn khí 46 ở mỗi bậc có thể lộ ra liên tiếp nhau, nhờ vậy khiến cho phát xạ khí theo từng giai đoạn.

Khía cạnh khác của sáng chế được kết hợp vào trong phương án thực hiện trên FIG.15 và FIG.16 là rãnh dẫn dòng có dạng xoắn, dạng xoáy tròn ốc, dạng ngoằn ngoèo hoặc dạng uốn khúc khác duy trì môi trường đồ uống và giúp chất lỏng tiền chất chảy vào trong rãnh dẫn xoắn để trộn lẫn với môi trường đồ uống. Ví dụ, hộp 4 bao gồm lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a dẫn thẳng chất lỏng tiền chất vào trong vùng ngoài của rãnh dẫn xoắn (trong trường hợp này, qua đường dẫn chạy xuống dưới kéo dài từ phần trên của

phần thứ nhất 46 tới phần thứ hai 47). Môi trường đồ uống của hộp 42 được bố trí trong rãnh dẫn xoắn để nạp một phần chiều sâu của rãnh sao cho chất lỏng tiền chất có thể chảy qua và/hoặc trong môi trường đồ uống. Khi chất lỏng tiền chất chảy qua rãnh dẫn xoắn, môi trường đồ uống có thể được trộn lẫn với chất lỏng, tạo ra đồ uống. Rãnh dẫn xoắn có thể được bố trí để tạo ra dòng chảy lớp, chẳng hạn giúp làm giảm tổn thất cacbonat hoá hoặc các khí hoà tan khác trong chất lỏng tiền chất, nếu có. Theo cách khác rãnh dạng xoắn hoặc dạng uốn khúc khác có thể được bố trí để tạo ra dòng nhiễu loạn, giúp đáng kể việc trộn lẫn chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống. Môi trường đồ uống và chất lỏng tiền chất đã trộn có trong hộp gần tâm rãnh dạng xoắn có thể đi thẳng vào trong cốc của người dùng hoặc có thể đi vào buồng trộn, nơi là một phần của hộp hoặc máy pha đồ uống. Các dạng rãnh dòng chảy khác dạng xoắn có thể được sử dụng, chẳng hạn xoáy tròn ốc, dạng ngoằn ngoèo, và/hoặc đường dẫn quanh co có thể được bố trí để tạo ra các đặc trưng dòng lớp hoặc các dòng khác. Vì vậy, phần thứ hai chứa môi trường đồ uống có thể gồm các kết cấu dòng thích hợp bất kỳ nhằm giúp trộn lẫn chất lỏng tiền chất với môi trường đồ uống.

Phương án thực hiện trên FIG.15 và FIG.16 cũng bao gồm dấu hiệu đầu ra của phần thứ hai 47 có thể gồm phần bao bọc (chẳng hạn nắp chụp) được bố trí để được xé đứt, làm thùng, tháo hoặc theo cách khác được mở bởi người dùng và/hoặc bởi máy pha đồ uống. Vì vậy, đầu ra không cần được mở bởi sự có mặt của áp suất trong phần thứ hai 47. Ngoài ra, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 theo phương án thực hiện này được tạo từ các phần riêng biệt được giữ với nhau bởi lớp lót 75 quấn quanh các phần 46, 47. Lớp lót 75 cũng có thể có chức năng bịt kín phía đầu nạp tiền chất 47a, và/hoặc đầu vào bộ hoạt hoá 46a. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được tạo dưới dạng một, chi tiết liền khối, và được tạo kết cấu để loại trừ bất kỳ nhu cầu nào về lớp lót 75.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phần môi trường đồ uống của hộp có thể gồm thành có khả năng di chuyển để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần môi trường đồ uống. Ví dụ, phần môi trường đồ uống có thể được tạo bởi lớp chắn (chẳng hạn lá kim loại mỏng) được bố trí để bao quanh môi trường đồ uống. Lớp chắn có thể là mềm dẻo sao cho phần thứ hai của hộp có thể được ép, ép hoặc theo cách khác chịu lực tác động vào nó để làm giảm thể tích của phần thứ hai để buộc môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai này. Ví dụ, lớp chắn có thể tạo thành túi chứa môi trường đồ uống, và túi có thể được ép để buộc môi trường đồ uống chảy, chẳng hạn vào trong cốc của người dùng, buồng trộn của hộp, hoặc vị trí khác nơi môi trường đồ uống được trộn với tiền chất dạng lỏng. Theo kết cấu minh họa khác, phần thứ hai có thể gồm kết cấu kiểu bơm tiêm nơi mà trụ trượt được di chuyển trong phần thứ hai để buộc môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai. Các kết cấu khác là có thể có, như được nêu cụ thể hơn dưới đây.

Các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.20 thể hiện hình phối cảnh, hình phối cảnh các chi tiết rời, hình vẽ mặt cắt ngang trong quá trình khí thoát ra và hình vẽ mặt cắt ngang trong quá trình trộn môi trường đồ uống theo phương án thực hiện minh họa có chi tiết có khả năng di chuyển để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi hộp. Theo phương án thực hiện này, phần chứa hộp bao gồm phần đỡ phẳng 72 đỡ phần thứ nhất 46, nằm bên dưới phần đỡ 72, và phần thứ hai 47 nằm bên trên phần đỡ 72. Phần thứ nhất 46 được làm liền khối với phần đỡ 72, chẳng hạn được đúc thành phần liền khối với phần đỡ 72, nhưng có thể được tạo theo các cách khác nhau như bởi phần riêng biệt gắn với phần đỡ 72. Phần thứ nhất 46 có dạng bán cầu với đầu vào bộ hoạt hoá 46a gần đáy của phần thứ nhất 46 và đầu xả khí 46b ở phía trên của phần đỡ phẳng 72. (Đối với toàn bộ các phương án thực hiện mô tả ở đây, các thuật ngữ tương đối “trên”, “dưới”, v.v. được sử dụng để dễ mô tả và dễ hiểu, và sẽ không được hiểu là giới hạn các kết cấu hộp, hướng của chúng trong quá trình sử dụng, hoặc các dấu hiệu khác của hộp). Vì vậy, nước hoặc chất

lồng hoạt hoá khác có thể được đưa gần đáy của phần thứ nhất 46, chẳng hạn làm ngập để điều khiển được phần thứ nhất 46, với khí phát ra từ nguồn khí 41 thoát ra qua lỗ trên phần đỡ 72. Đầu vào bộ hoạt hoá 46a và đầu xả khí 46b có thể được mở bởi chi tiết làm thùng, tác động cơ học để tháo vấu xé đứt, loại bỏ sự bong tróc lá kim loại, v.v..

Phần thứ hai 47 theo phương án thực hiện này bao gồm túi phòng được tạo bởi lớp bằng vật liệu chắn, như lá kim loại mỏng. Phần thứ hai 47 có thể có hình dạng hoặc kích cỡ bất kỳ, nhưng theo phương án thực hiện này có hình dạng gần như dạng đĩa có bề mặt trên dạng vòm. Phần dưới của túi phòng bao gồm lớp bằng vật liệu chắn che phần đáng kể của bề mặt trên của phần đỡ 72, chẳng hạn để bịt kín phần thứ nhất 46 đóng cũng như tạo thành đáy của phần thứ hai 47, song có thể được bố trí theo các cách khác nhau. Túi phòng nằm trên đầu nhọn 73 trên phần đỡ 72 sao cho nếu như túi phòng được đẩy về phía phần đỡ 72, chẳng hạn như được thể hiện trên FIG.20, đầu nhọn 73 có thể làm thùng phần thứ hai 47, giải phóng môi trường đồ uống. Một cách tương ứng, sự di chuyển của thành (chẳng hạn phần trên của túi phòng) của phần thứ hai 47 có thể buộc môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai 47. Sự di chuyển của thành có thể được gây ra bởi trụ trượt của máy pha đồ uống ép xuống trên phần thứ hai 47 (như được thể hiện trên FIG.20), hoặc theo các cách khác nhau. Ví dụ, áp suất khí sinh ra bởi nguồn khí 41 có thể được di chuyển tới vị trí thích hợp (như vào trong phần thứ hai 47, cánh khí, hoặc hoặc tới trụ trượt của máy pha đồ uống) để buộc môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai 47.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, môi trường đồ uống thoát ra khỏi phần thứ hai 47 có thể được dẫn thẳng vào lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a, chẳng hạn nơi mà nước được cacbonat hoá được đưa vào trong hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp bao gồm bốn lỗ nạp tiền chất, song số lượng lỗ khác cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, bề mặt trên của phần đỡ 72 quanh đầu nhọn 73 được bố trí để tạo ra các đường dẫn dòng cho môi trường

đồ uống để dẫn thẳng môi trường đồ uống tới các vùng gần các lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a. Ví dụ, FIG.21 thể hiện hình chiếu bằng của phần đỡ 72 nằm dưới phần thứ hai 47. Theo phương án thực hiện này, phần đỡ 72 sẽ tạo ra bốn đường dẫn dòng cho môi trường đồ uống của hộp 42 để di chuyển từ gần đầu nhọn 73 tới mỗi một trong số các lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a. Kết quả là, khi phần thứ hai 47 bị thủng bởi đầu nhọn 73 và môi trường đồ uống được thoát ra, môi trường đồ uống có thể chảy ra ngoài tới các đầu nạp 47a. Dòng môi trường đồ uống của hộp 42 có thể là cả môi chất đồ uống dạng lỏng lẫn dạng rắn (chẳng hạn dạng bột.) Vì vậy, môi trường đồ uống có thể được khuyến khích để hoà tan nhanh hơn và/hoặc toàn bộ, chẳng hạn do môi trường đồ uống có thể được chia thành các phần tương đối nhỏ để tăng diện tích bề mặt của nó và tiếp xúc với chất lỏng tiền chất. Cần hiểu rằng, các kết cấu khác có thể được dùng để dẫn môi trường đồ uống di chuyển tới lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a. Ví dụ, bốn đầu nhọn 73 có thể được tạo ra trên phần đỡ 72, với một đầu nhọn 73 nằm gần đầu nạp tương ứng 47a. Vì vậy, phần thứ hai 47 có thể được làm thủng ở các vị trí liền kề mỗi đầu nạp 47a, khiến cho môi trường đồ uống sẽ được thoát ra từ phần thứ hai 47 thẳng vào trong các đầu nạp 47a. Theo phương án thực hiện khác, các đầu nhọn 73 mỗi đầu có thể bao gồm rãnh dòng chảy (chẳng hạn bao gồm kim làm thủng dạng rỗng) sao cho môi trường đồ uống của hộp 42 buộc chảy qua đầu nhọn 73 tới vị trí mong muốn liền kề đầu nạp 47a. Các dạng khác sẽ dễ thấy với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Một dấu hiệu của kết cấu được thể hiện trên FIG.21 là môi trường đồ uống có thể dẫn chất lỏng tiền chất theo hướng vuông góc với dòng chất lỏng tiền chất, có thể giúp chia cắt dòng môi trường đồ uống thành các hạt nhỏ hơn và làm tăng tốc độ hoà tan. Ví dụ, môi trường đồ uống của hộp 42 dẫn ở mỗi một trong số các đầu nạp 47a có thể gần như chảy vuông góc với dòng chất lỏng tiền chất vào trong các đầu nạp 47a. Theo cách khác môi trường đồ uống có thể được dẫn thẳng vào trong dòng chất lỏng tiền chất theo kiểu đồng

trục, chẳng hạn dòng môi trường đồ uống ở tâm có thể được bao quanh bởi dòng chảy đồng trục của chất lỏng tiền chất. Ví dụ, FIG.22 thể hiện phương án thực hiện minh họa trong đó phần đỡ 72 bao gồm các rãnh dòng chảy để dẫn thẳng chất lỏng tiền chất 2 tới các vị trí nơi môi trường đồ uống của hộp 42 được thoát ra từ phần thứ hai 27, chẳng hạn bởi các đầu nhọn 73 trên phần đỡ 72. Các vùng nơi chất lỏng tiền chất 2 và môi trường đồ uống của hộp 42 gặp nhau có thể được tạo kết cấu sao cho chất lỏng 2 gần như bao quanh môi trường đồ uống của hộp 42, chẳng hạn trong dòng chảy đồng trục. Các lưu lượng của các dòng chảy tương ứng có thể được điều chỉnh nhằm giúp tăng cường các đặc tính trộn lẫn hoặc đặc tính khác của việc tạo ra đồ uống như tạo bọt, cuốn không khí, và v.v.. Ví dụ, chất lỏng tiền chất 2 chảy nhanh hơn có thể giúp kéo và làm mỏng dòng môi trường đồ uống của hộp 42, nhờ vậy giúp làm tăng diện tích bề mặt của môi trường đồ uống tiếp xúc với chất lỏng. Buồng trộn có thể được bố trí để giúp tăng cường hiệu quả này, chẳng hạn bằng cách tạo ra dòng thuần dài tăng cường. Bổ sung cho việc tăng cường trộn, việc tạo ra dòng chảy đồng trục của chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống cũng có thể giúp ngăn ngừa sự tiếp xúc của môi trường đồ uống (vốn có thể có độ nhớt tương đối cao) với thành của buồng trộn hoặc đường dẫn khác, giúp làm giảm nguy cơ môi trường đồ uống dính vào thành. Trên thực tế, vật liệu có độ nhớt thấp (chất lỏng tiền chất) có thể được dẫn thẳng vào các thành của buồng trộn hoặc đường dẫn khác với vật liệu có độ nhớt cao hơn (môi trường đồ uống) nằm cách các thành. Thêm vào đó, hoặc theo cách khác vật liệu có độ nhớt thấp có thể được đưa vào trong buồng trộn để làm ướt các thành của buồng trộn trước khi dẫn môi trường đồ uống, chẳng hạn nhằm giúp ngăn ngừa sự bám dính của môi trường đồ uống với thành ngăn.

Phương án thực hiện trên các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.20 cũng bao gồm phần thứ ba 62, nằm bên dưới phần thứ hai 47 và phần đỡ 72. Chất lỏng tiền chất đưa qua lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a và môi trường đồ uống của

hộp 42 chảy cưỡng bức từ phần thứ hai 47 có thể đi vào trong phần thứ ba 62, chẳng hạn để trộn toàn bộ, tạo bọt, hoặc xử lý khác nhằm tạo ra đồ uống. Theo phương án thực hiện này, phần thứ ba 62 bao gồm dạng phễu, chẳng hạn để giảm chuyển động xoáy của chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống nhằm giúp trộn lẫn, song có thể được bố trí theo các cách khác nhau. Ví dụ, phần thứ ba 62 có thể gồm phần trộn (chẳng hạn để cuốn không khí, chất lỏng hoặc các vật liệu khác vào trong đồ uống), phun (chẳng hạn làm tăng tốc độ của dòng môi trường đồ uống và/hoặc tiếp xúc với không khí môi trường xung quanh), phần nắn thẳng dòng (chẳng hạn giúp đồ uống thoát ra khỏi hộp theo cách đoán trước và theo mong muốn), và các bộ phận khác. Giống như phần thứ nhất 46, phần thứ ba 62 có thể được tạo liền khối với phần đỡ 72 hoặc có thể được tạo ra như bộ phận riêng biệt và được nối với phần đỡ 72. Tất nhiên, phần thứ ba 62 là không cần nối với hộp, chẳng hạn nơi máy pha đồ uống sử dụng hộp 4 bao gồm buồng trộn hoặc có dấu hiệu khác.

Trong khi các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.20 thể hiện kết cấu trong đó các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 lệch với nhau, các kết cấu khác là có thể có. Ví dụ, FIG.23 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hộp giống như hộp trên các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.20, song với ngăn thứ nhất 46 nằm ngay dưới phần thứ hai 47. Thêm vào đó, phần thứ nhất 46 có thể được bố trí quanh phần ngăn thứ ba 62, chẳng hạn nhằm giúp làm cho hộp nhỏ gọn hơn. Vì vậy, hộp trên FIG.23 có thể kết hợp các khía cạnh của sáng chế liên quan đến phần thứ hai 47 bên trên mặt phẳng và phần thứ nhất 46 bên dưới mặt phẳng, cũng như có phần thứ nhất 46 bao quanh một phần của phần thứ ba 62. Đối với hộp trên các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.20, hộp trên FIG.23 có thể gồm thành bên kéo dài quanh chu vi của hộp 4, chẳng hạn làm cho hộp 4 dễ cầm hơn bởi người dùng, nhằm giúp bảo vệ các phần của hộp 4 không bị hư hỏng, và/hoặc giúp định hướng hộp 4 thích hợp khi được kết hợp với máy pha đồ uống. Các kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.23 có thể gồm các dấu hiệu cơ học khác như các dấu hiệu giúp đảm bảo định hướng và đặt

thích hợp hộp 4 khi được kết hợp với máy pha đồ uống. Ví dụ, hộp trên các hình vẽ từ FIG.17 đến FIG.23 có thể gồm thành bên thẳng đứng kéo dài quanh phần đỡ 72, chẳng hạn tạo ra thành quanh các phần khác của hộp 4. Kết cấu có thể giúp bảo vệ các bộ phận cấu thành hộp không bị hư hỏng (chẳng hạn sự thủng ngẫu nhiên của phần thứ hai 47), giúp dễ cầm hộp (chẳng hạn cho phép hộp sẽ được đặt trên bàn mà không lăn), và/hoặc giúp thích hợp định hướng hộp tương đối với máy pha đồ uống.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phần thứ hai của hộp có thể gồm hai hoặc nhiều phần phụ mỗi phần duy trì thể tích tương ứng của môi trường đồ uống của hộp 42. Hộp có thể điều khiển sao cho số lượng các phần phụ điều khiển được phù hợp với việc nạp môi chất đồ uống tương ứng của chúng, chẳng hạn cho phép các lượng khác nhau của môi trường đồ uống sẽ được sử dụng để pha đồ uống, để tạo ra sự thoát theo từng giai đoạn môi chất đồ uống khác nhau (chẳng hạn tạo hương vị môi trường đồ uống có thể được giải phóng trước khi tạo bọt môi trường sao cho đồ uống tạo thành có bọt trên đồ uống), để tách thích hợp các thành phần không tương hợp (chẳng hạn các thành phần không trộn lẫn thích hợp với nhau hoặc tương tác với nhau theo cách không mong muốn trước khi tạo thành đồ uống), hoặc các thành phần khác. Ví dụ, phần thứ hai 47 trên FIG.23 theo phương án thực hiện có thể gồm hai hoặc nhiều túi tạo bên trong ngăn thứ hai 47, chẳng hạn được phân cách với nhau bởi màng không thấm có thể xé đứt. Vì vậy, trượt trượt của máy pha đồ uống có thể ép phần thứ hai 47 với lượng tương ứng để tạo ra việc di chuyển các phần phụ tương ứng. Ví dụ, các phần phụ có thể được xếp chồng và được phân cách bởi các màng tương ứng giống như các lớp bánh. Việc ép ban đầu của phần thứ hai 47 có thể khiến phần phụ dưới cùng mở ra và di chuyển trong đó. Việc ép tiếp bởi trượt trượt có thể làm cho phần phụ kế tiếp mở và di chuyển các chất trong đó và v.v.. Theo cách này, số lượng các phần phụ mong muốn bất kỳ có thể được triển khai, hoặc nếu không, như được thiết lập theo lựa chọn bởi người dùng chính máy. Nhờ có

các phần phụ riêng biệt, nhỏ hơn toàn bộ môi trường đồ uống trong hộp có thể được sử dụng để tạo ra đồ uống trong khi giảm thiểu sự rò rỉ của môi trường đồ uống chưa sử dụng khi hộp được tháo ra khỏi máy pha đồ uống.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phần thứ nhất của hộp có thể di chuyển tương đối với phần thứ hai để buộc môi trường đồ uống thoát ra khỏi phần thứ hai. Ví dụ, các hình vẽ từ FIG.24 đến FIG.27 lần lượt thể hiện hình phối cảnh các chi tiết rời, hình phối cảnh, hình vẽ mặt cắt ngang có môi trường đồ uống trong phần thứ hai, và hình vẽ mặt cắt ngang với môi trường đồ uống được đẩy từ phần thứ hai của hộp, trong đó phần thứ nhất có thể có tác dụng như trụ trượt để đưa môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai của hộp. Phần thứ nhất 46 có thể được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ nhất, chẳng hạn chi tiết có dạng cốc được chứa trong phần thứ hai 47. Phần thứ hai có thể được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ hai vốn tạo ra không gian thứ hai, chẳng hạn nơi môi trường đồ uống được đặt. Thành ngăn thứ nhất của phần thứ nhất 46 có thể được tiếp nhận trong không gian thứ hai và có thể di chuyển tương đối với thành ngăn thứ hai để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai của hộp. Ví dụ, FIG.26 và FIG.27 thể hiện cách mà phần thứ nhất 46 có thể được di chuyển xuống dưới tương đối với phần thứ hai 47 sao cho phần thứ nhất còn được chứa trong phần thứ hai để buộc môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai. Về cơ bản, phần thứ nhất 46 có thể có chức năng như trụ trượt trong không gian thứ hai của phần thứ hai 47 để buộc môi trường đồ uống của hộp 42 tới đầu ra của phần thứ hai. Sự di chuyển của phần thứ nhất 46 tương đối với phần thứ hai 47 có thể được thực hiện theo cách bất kỳ như bởi máy pha đồ uống bao gồm động cơ dẫn động làm dịch chuyển phần thứ nhất 46, dẫn áp suất khí (chẳng hạn tạo bởi nguồn khí 41) vào trong phần túi giãn nở để gây ra sự di chuyển của phần thứ nhất 46, làm dịch chuyển phần thứ hai 47 lên trên tương đối với phần thứ nhất 46 (vốn có thể vẫn cố định tương đối với máy), và các bộ phận khác. Ngoài ra, hộp 4 có thể gồm chi tiết khoá ngăn ngừa sự di chuyển tương đối

của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 cho đến khi được giải phóng bởi người dùng và/hoặc máy pha đồ uống. Phần thứ hai 47 có thể gồm phần đóng đầu ra ở đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b sẽ mở đáp ứng với sự tăng áp suất trong phần thứ hai 47, đáp ứng với kết cấu làm thùng, cơ học, v.v.. Vì vậy, đầu ra 47b của phần thứ hai 47 có thể được mở theo cách thích hợp bất kỳ để cho phép môi trường đồ uống của hộp 42 thoát khỏi phần thứ hai 47.

Khía cạnh khác của sáng chế được kết hợp vào trong phương án thực hiện này là phần buồng trộn của hộp (phần thứ ba) có thể bao quanh một phần các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47. Kết cấu này có thể giúp làm cho hộp 4 nhỏ gọn hơn, cũng như tạo khoảng trống lớn hơn trong đó chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống có thể di chuyển nhằm trợ giúp trộn lẫn. Thêm vào đó, khi nối với kết cấu trong đó phần thứ nhất được tiếp nhận trong phần thứ hai, kích cỡ tổng thể của hộp có thể được giảm, cụ thể là sau khi sử dụng hộp. Cũng có thể làm cho phần thứ ba tái sử dụng, chẳng hạn người dùng có thể tháo và làm sạch phần thứ ba nếu cần, và thay thế các phần thứ nhất và thứ hai cho mỗi đồ uống mới cần tạo ra. Dấu hiệu này có thể giúp làm giảm phế thải, tạo cho người dùng khả năng thay thế phần thứ ba chỉ sử dụng với hộp nếu cần. Theo phương án thực hiện này, phần thứ ba 62 được bố trí với các phiến, các cánh hoặc các dấu hiệu khác nhằm giúp cản sự di chuyển của chất lỏng tiền chất và môi trường đồ uống, chẳng hạn nhằm giúp trộn lẫn. Tuy nhiên, các kết cấu khác là có thể có. (Đối với các dấu hiệu bất kỳ mô tả ở đây, việc sử dụng các phiến, các cánh hoặc các dấu hiệu khác nhằm giúp cản việc trộn lẫn có thể được sử dụng với kết cấu hộp thích hợp bất kỳ). Hơn nữa, các kết cấu khác nhau cho phần thứ ba 62 có thể được tạo ra cho các đồ uống khác nhau. Ví dụ, các đồ uống được cacbonat hoá cao tạo ra với môi chất đồ uống dễ hoà tan có thể có phần thứ ba được bố trí để gây sự di chuyển nhỏ, chẳng hạn giúp làm giảm tổn thất cacbonat hoá do chuyển động nhiễu loạn của chất lỏng. Tuy nhiên, với các đồ uống khác như sô cô la nóng, chuyển

động nhiễu loạn hơn của nó có thể được tạo ra trong ngăn thứ ba nhằm giúp trộn lẫn, và không gây ra tổn thất cacbonat hoá (do đồ uống chưa được cacbonat hoá). Vì vậy, máy pha đồ uống có thể được tạo kết cấu để tạo nhiều hơn các đồ uống nóng, lạnh, cacbonat hoá, khác và khác nữa nhờ tạo ra, ít nhất một phần, các kết cấu hộp khác nhau.

Vùng lân cận kín của nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42 trong hộp 4 có thể làm cho hộp 4 có khả năng điều khiển hoặc sử dụng nhiệt sinh ra bởi nguồn khí 41. Ví dụ, nhiệt phát ra bởi vật liệu nguồn khí zeolite trong quá trình thoát khí có thể được hấp thụ bởi môi trường đồ uống của hộp 42. Trong trường hợp, môi trường đồ uống của hộp 42 là chất lỏng tương đối nhớt ở các nhiệt độ thấp hơn, nhiệt của môi trường đồ uống của hộp 42 sinh ra bởi nguồn khí 41 có thể làm giảm độ nhớt của môi trường đồ uống và tăng cường sự hoà tan của nó trong chất lỏng tiền chất. Thêm vào đó, hoặc theo cách khác việc tiếp nhận nhiệt bởi môi trường đồ uống của hộp 42 hoặc phần khác của hộp 4 từ nguồn khí 41 có thể giúp ngăn ngừa hoặc theo cách khác chống nhiệt tích tụ quá lớn trong hộp 4. Điều này có thể giúp làm giảm nguy cơ nhiệt làm hư hại hộp và/hoặc giúp nguồn khí 41 phát ra khí hiệu quả hơn, chẳng hạn nơi các mức nhiệt cao có thể cản trở sự thoát khí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể được bố trí để có đầu xả khí và đầu ra môi trường đồ uống ở cùng phía của phần chứa hộp. Theo các phương án thực hiện, hộp có thể còn có đầu vào bộ hoạt hoá qua đó chất lỏng được cung cấp để hoạt hoá nguồn khí và/hoặc lỗ nạp chất lỏng tiền chất qua đó chất lỏng tiền chất đưa vào trong hộp chứa để trộn lẫn với môi trường đồ uống ở cùng phía hộp chứa như đầu xả khí và đầu ra môi trường đồ uống. Kết cấu này có thể tạo việc cầm và sử dụng hộp thuận tiện. Ví dụ, nhờ tạo ra (các) đầu nạp và (các) đầu ra ở cùng phía của hộp, mặt phân cách giữa máy pha đồ uống và hộp có thể được đơn giản hoá. Ví dụ, ở một số trường hợp, hộp có thể được gài theo cách đơn giản vào trong hoặc theo cách khác

được kết hợp với máy pha đồ uống theo cách đơn giản với các môi nối cần thiết tạo ra ở một vùng cục bộ ở một phía hộp.

Các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30 thể hiện phương án thực hiện minh họa của hộp bao gồm đầu xả khí, đầu ra môi trường đồ uống, đầu vào bộ hoạt hoá và lỗ nạp chất lỏng tiền chất toàn bộ nằm ở cùng phía của hộp chứa. Trong khi hộp có các dấu hiệu này có thể được bố trí theo các cách khác nhau, song theo phương án thực hiện này, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 của phần chứa hộp được tạo bởi hai lớp vật liệu chắn 79, chẳng hạn lá kim loại mỏng, được nối với nhau để tạo ra hai túi cho các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47. Tất nhiên, hộp chứa có thể được bố trí theo cách khác, chẳng hạn bởi thân chất dẻo đúc vốn tạo ra các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có hình dạng giống như hình dạng được thể hiện trên FIG.28. Các lớp vật liệu chắn 79 được kết dính với nhau để tạo ra các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47, và cũng được nối với bộ phận chèn 74 vốn tạo ra, ít nhất một phần, đầu xả khí 46b, đầu vào bộ hoạt hoá 46a, lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a và đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b. Bộ phận chèn 74 theo phương án thực hiện này bao gồm hai phần đúc bằng chất dẻo được bố trí để không chỉ tạo ra các đầu nạp/các đầu ra, mà còn tăng cường sự kết dính các lớp chắn với bộ phận chèn 74. Ví dụ, phần trong của bộ phận chèn 74 có thể được kết dính với vật liệu chắn 79, cho phép hộp 4 sẽ được tạo ra với nguồn khí 41 và môi trường đồ uống của hộp 42, và sau đó phần ngoài của bộ phận chèn 47 (có thể tạo ra các mặt phân cách đầu nạp/đầu ra với máy pha đồ uống) sẽ được gài, đóng các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47. Tuy nhiên, các kết cấu khác là có thể có như kết cấu trong đó bộ phận chèn 74 được loại bỏ và các lớp vật liệu chắn 79 được làm thủng để tạo ra các đầu nạp/các đầu ra nếu cần, hoặc một phần bộ phận chèn 74. Theo phương án thực hiện này, bộ phận chèn 74 được bố trí để đóng các đầu nạp/các đầu ra, chẳng hạn bởi nắp bằng lá kim loại, và yêu cầu làm thủng ở mỗi một trong số các đầu nạp/các đầu ra để mở các đầu nạp/các đầu ra. Theo cách khác một hoặc nhiều đầu nạp/các đầu ra có thể gồm phần

bao bọc có thể được mở bởi vấu xé, bóc nắp che bằng lá kim loại ra khỏi đầu nạp/đầu ra, cho đầu nạp/đầu ra tiếp cận với ngưỡng áp suất thích hợp để làm cho phần bao bọc bung ra hoặc theo cách khác là mở, và v.v..

Nhờ tạo ra các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có các kết cấu kề nhau giống như các kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30, diện tích bề mặt giữa các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được giảm và/hoặc có khả năng thấm hơi ẩm của nó được giảm để làm giảm sự di chuyển của hơi ẩm ra khỏi môi trường đồ uống của hộp 42 trong phần thứ hai 47 vào trong phần thứ nhất 46. Nghĩa là, nếu môi trường đồ uống bao gồm hơi ẩm (như với một số si rô đậm đặc), nước có thể di chuyển từ môi trường đồ uống của hộp 42 và vào trong phần thứ nhất 46, có thể làm hoạt hoá cục bộ nguồn khí 41 (nếu như nguồn khí 41 có thể bị hoạt hoá bởi nước). Điều này có thể gây ra các vấn đề nơi mà thành hoặc chi tiết khác tách môi trường đồ uống của hộp 42 ra khỏi nguồn khí 41 có khả năng thấm tương đối. Tuy nhiên, kết cấu kề nhau giống như kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30 có thể cho phép điều chỉnh bề rộng của lớp bịt kín chắn giữa các phần 46, 47, nhờ vậy điều khiển độ thấm của mối nối. Các kết cấu khác có thể được dùng để làm giảm sự di chuyển hơi ẩm giữa các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 (hoặc các phần hộp khác) như chọn các vật liệu, các vị trí tương đối của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 (chẳng hạn hơi ẩm không thể di chuyển từ môi trường đồ uống của hộp 42 tới nguồn khí theo các phương án thực hiện trên FIG.12 và FIG.17, ví dụ, do sự tách cơ học của các phần), và v.v..

Khía cạnh khác của sáng chế được kết hợp vào trong phương án thực hiện này là đầu xả khí 46b bao gồm đường dẫn 46d kéo dài từ đầu xả khí, qua phần nguồn khí của phần thứ nhất (nghĩa là, nơi mà nguồn khí 41 được đặt), qua bộ lọc 46c, và vào trong phần đầu xả khí của phần thứ nhất. Trong khi theo phương án thực hiện này, đường dẫn 46d được tạo ra bởi ống, đường dẫn 46d có thể được hình thành bởi chính các lớp chắn, chẳng hạn bằng cách nối các lớp chắn theo cách tạo ra đường dẫn 46d. Theo khía cạnh khác của

sáng chế và như có thể được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30, các lớp chắn được nối với nhau theo mẫu hình để tạo ra bộ lọc 46c giúp giữ các vật liệu nguồn khí 41 trong phần nguồn khí của phần thứ nhất và cho phép khí sơ cấp đi qua qua bộ lọc 46c tới phần đầu xả khí của phần thứ nhất nơi khí có thể đi vào đường dẫn 46d và tới đầu xả khí 46b. Trong khi mẫu hình trong đó các lớp chắn 79 có thể được nối với nhau để tạo ra bộ lọc 46c có thể thay đổi, theo phương án thực hiện này, các lớp chắn được nối ở các vị trí có hình dạng tròn (hoặc dạng thích hợp khác) được phân cách với nhau bởi khoảng thích hợp và kết cấu nhằm giúp ngăn các vật liệu nguồn khí 41 không đi giữa các vùng được nối. Các kết cấu khác là có thể có với bộ lọc 46c tuy nhiên, như phần giấy lọc, vật liệu kỵ nước không dẹt cho phép khí đi qua, song chặn đường dẫn chất lỏng, hoặc chi tiết khác cho phép khí di chuyển về phía đường dẫn 46d, song cản trở sự di chuyển của vật liệu nguồn khí và/hoặc chất lỏng. Thêm vào đó hoặc theo cách lựa chọn khác với bộ lọc 46c, đường dẫn 46d có thể gồm chi tiết lọc, như nút lọc trong đường dẫn 46d, nhằm giúp ngăn hơn nữa sự di chuyển của các vật liệu nguồn khí 41 từ đầu xả khí 46b. Theo khía cạnh khác của sáng chế, đường dẫn của đầu xả khí 46b có thể kéo dài từ đáy của phần thứ nhất 46 tới phần trên của phần thứ nhất 46 mà không có sự có mặt của bộ lọc 46c. Thay vào đó, trọng lực có thể được tác động để duy trì vật liệu nguồn khí 41 không cho di chuyển về phía phần trên của phần thứ nhất 46 và đi vào đường dẫn 46d. Theo cách khác bộ lọc trong đường dẫn 46d (như nút nêu trên) có thể chức năng chặn vật liệu nguồn khí đi vào trong đường dẫn 46d. Vì vậy, đầu xa của đường dẫn ở đầu trên của phần thứ nhất 46 có thể tiếp nhận khí phát xạ và dẫn khí này tới đầu xả khí 46b.

Cách trong đó các lớp chắn 79 được nối với nhau để tạo ra ngăn thứ nhất 46, chẳng hạn bao gồm bộ lọc 46c, có thể giúp duy trì vật liệu nguồn khí 41 trên kết cấu tầng cố định. Nghĩa là, nguồn khí 41 có thể được giữ tương đối chắc chắn, sao cho nguồn khí 41 không tự do di chuyển trong phần thứ

nhất 46. Điều này có thể giúp làm ướt có kiểm soát nguồn khí 41, do sự phân bố của nguồn khí trong phần thứ nhất 46 có thể đã biết, và sự tương tác của chất lỏng hoạt hoá với nguồn khí là có thể định trước và có thể lặp lại. Nguồn khí 41 có thể được bố trí để cho phép sự di chuyển tự do khí qua tầng cố định của các vật liệu, chẳng hạn nhờ định kích cỡ và tạo hình các hạt của vật liệu nguồn khí để ngăn không cho bao gói quá kín. Theo phương án thực hiện khác, đúng hơn là có hộp được bố trí để tác động lực vào nguồn khí 41 để tạo ra tầng cố định của vật liệu, ngoại lực có thể được tác động vào phần thứ nhất 46 để tạo ra tầng cố định vật liệu. Ví dụ, kết cấu phần túi không khí nêu trên có thể được dùng để ép nguồn khí 41 trong phần thứ nhất 46, nhờ vậy ngăn ngừa dòng nguồn khí 41 trong phần thứ nhất 46. Ở hộp theo các phương án thực hiện khác, như hộp trên FIG.24, ví dụ, phần thứ nhất 46 có thể gồm bộ phận cấu thành, như vật liệu bọt đàn hồi hoặc màng thấm được bố trí ở phần trên của nguồn khí 41 và được gắn với thành của phần thứ nhất 46, nhằm giúp giữ nguồn khí 41 trên tầng cố định kết cấu.

Khía cạnh khác của sáng chế được kết hợp vào trong phương án thực hiện này là lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a có thể gồm đường dẫn kéo dài vào trong phần thứ hai 47 được bố trí để dẫn chất lỏng tiền chất vào trong phần thứ hai ở các vị trí dọc theo đường dẫn. Kết cấu này, chẳng hạn như có thể được thấy trên FIG.30, có thể giúp phân bố tốt hơn chất lỏng trong phần thứ hai và trộn lẫn chất lỏng tiền chất với môi trường đồ uống sẽ thoát ra khỏi phần thứ hai 47 qua đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b. Các dấu hiệu có thể được tạo ra nhằm giúp ngăn môi trường đồ uống của hộp 42 đi vào trong đường dẫn và các phần thùng hoặc các lỗ khác của nó, chẳng hạn nhằm giúp đảm bảo là dòng chất lỏng tiền chất chảy đều và có thể định trước vào trong phần thứ hai 47. Ví dụ, đường dẫn có lỗ thùng có thể được che trên nắp che có thể xé đứt phân cách đường dẫn với môi trường đồ uống của hộp 42 trước khi sử dụng, song làm đứt, hoà tan hoặc mở theo cách khác để cho phép chất lỏng tiền chất đi vào trong phần thứ hai 47. Theo phương án thực

hiện khác, đường dẫn có thể gồm nút, bộ lọc hoặc bộ phận cấu thành khác nhằm giúp ngăn ngừa sự nhiễm bẩn của môi trường đồ uống vào trong đường dẫn và/hoặc các lỗ thùng của nó. Đối với đường dẫn xả khí, đường dẫn nạp chất lỏng tiên chất có thể được hình thành bởi các lớp chắn, chẳng hạn có thể được nối để tạo ra đường dẫn dòng kéo dài dọc theo chiều dài của phần thứ hai 47, cũng như để có các đầu ra dọc theo chiều dài của nó nhằm giúp phân bố chất lỏng vào trong phần thứ hai 47. Các đầu ra này có thể được tạo ra để được đóng trước khi sử dụng hộp, song có thể bung hoặc theo cách khác mở để dẫn chất lỏng tiên chất vào trong phần thứ hai 47. Kết cấu này cũng có thể tạo ra dấu hiệu bổ sung cho phép phần thứ hai 47 được ép phẳng để đẩy môi trường đồ uống. Theo phương án thực hiện khác nữa, lỗ nạp chất lỏng tiên chất 47a có thể gồm van ống, chẳng hạn ống dẹt, tương đối mềm dẻo, có thể được gấp hoặc cuộn trong phần thứ hai trước khi sử dụng hộp. Với việc dẫn chất lỏng tiên chất vào trong lỗ nạp 47a, van ống có thể không cuộn/không gấp, cho phép chất lỏng tiên chất đi vào phần thứ hai 47. Tuy nhiên, kết cấu cuộn/gấp van trước khi khai triển có thể giúp ngăn sự nhiễm bẩn của môi trường đồ uống vào trong lỗ nạp chất lỏng tiên chất 47a.

Khía cạnh khác của sáng chế liên quan tới kết cấu cho phép phần thứ hai 47 sẽ được ép hoặc theo cách khác được tác động bởi ngoại lực để làm cho môi trường đồ uống được đẩy ra từ đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b. Dấu hiệu này có thể được sử dụng xem liệu chất lỏng tiên chất có được đưa vào trong phần thứ hai 47 hay không. Ví dụ, hộp có thể được cải biến để loại trừ lỗ nạp chất lỏng tiên chất 47a, và thay cho điều đó, phần thứ hai 47 có thể được ép để buộc môi trường đồ uống của hộp 42 thoát khỏi qua đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b, chẳng hạn để trộn lẫn với chất lỏng tiên chất bên ngoài hộp 4. Theo cách phần khác thứ hai 47 có thể được ép sau khi chất lỏng tiên chất đã được đưa vào trong phần thứ hai 47, chẳng hạn nhằm giúp tháo chất lỏng ra khỏi phần thứ hai và giảm sự chảy nhỏ giọt của hộp khi tháo ra khỏi máy pha đồ uống. Theo kết cấu khác nữa, giá đỡ hộp của máy

pha đồ uống có thể tác động lực vào hộp có xu hướng ép phần thứ hai 47 và đẩy môi trường đồ uống của hộp 42, song với lực hoặc áp suất nhỏ hơn áp suất của chất lỏng tiền chất đưa vào trong phần thứ hai 47. Vì vậy, phần thứ hai 47 có thể giãn nở và tiếp nhận chất lỏng tiền chất 2, song khi chất lỏng tiền chất 2 dừng lại, giá đỡ hộp có thể ép phần thứ hai 47 để về cơ bản tạo chân không các lượng của nó. Giá đỡ hộp có thể tác động lực ép theo nhiều cách bất kỳ như nhờ sử dụng phần túi không khí mà áp suất không khí thích hợp được tác động vào đó để ép hộp vào giá đỡ hộp. Lực của phần túi không khí hoặc bộ phận cấu thành khác có thể thay đổi trong quá trình sử dụng hộp, chẳng hạn nhằm giúp trộn lẫn và/hoặc đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai 47. Ví dụ, áp suất tác động vào phần túi có thể tương đối cao khi phần đầu đồ uống thực hiện chu trình đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai 47 và làm giảm thể tích của phần thứ hai 47 này. Sau đó, áp suất của phần túi có thể được giải phóng hoặc theo cách khác được làm giảm, cho phép chất lỏng tiền chất được đưa vào trong phần thứ hai 47, làm tăng thể tích của nó. Ngoài ra, áp suất phần túi có thể được tăng để đẩy chất lỏng và môi trường đồ uống đã trộn ra khỏi phần thứ hai 47, và làm giảm thể tích của phần thứ hai 47. Chu trình này của áp suất phần túi có thể được lặp lại để trộn lẫn hiệu quả hơn trong phần thứ hai 47 và/hoặc hoàn thiện việc đẩy môi trường đồ uống của hộp 42. Ngoài ra, phần túi không khí là không cần thiết để thực hiện chức năng này, do các kết cấu khác, như thành dẫn động động cơ, trụ trượt, con lăn, v.v. có thể được sử dụng. Tóm lại, hộp có thể được tác động bởi ngoại lực trước, trong quá trình hoặc sau khi dẫn chất lỏng tiền chất nhằm giúp trộn lẫn, đẩy môi trường đồ uống, và/hoặc làm giảm sự chảy nhỏ giọt của hộp sau khi sử dụng.

Như đã nêu trên, các sơ đồ thiết bị được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4 chỉ thể hiện một vài kết cấu có thể có liên quan đến thiết bị pha đồ uống 1. Ví dụ, FIG.31 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ khác của thiết bị pha đồ uống 1 có thể sử dụng kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu hộp mô tả

trên đây hoặc kết cấu hộp lựa chọn khác. Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 được bố trí để cấp chất lỏng tiền chất 2 tới bộ tiếp xúc 6 nhờ cấp trọng lực và/hoặc áp suất khí. Tất nhiên, các kết cấu khác là có thể có để làm dịch chuyển chất lỏng từ bình chứa 11 tới bộ tiếp xúc 6 như sử dụng bơm. Ngoài ra, mặc dù bộ tiếp xúc 6 được thể hiện theo phương án thực hiện minh họa này và phương án khác mô tả dưới đây, song các bộ phận cacbonat hoá hoặc khí khác có thể được sử dụng thay vào đó, như bình chứa cacbonat hoá. Thiết bị 1 trên FIG.31 có thể vận hành như sau: các van V1 và V2 có thể được mở, cho phép cấp chất lỏng 2 tới phần thứ nhất 46 của hộp 4 nhờ cấp trọng lực qua bộ tiếp xúc 6. Chất lỏng 2 có thể làm hoạt hoá nguồn khí 41, phát xạ khí được dẫn thẳng vào bộ tiếp xúc 6. Một số khí đưa vào trong bộ tiếp xúc 6 có thể được hoà tan trong chất lỏng 2 trong bộ tiếp xúc 6, trong khi phần khí khác có thể được dẫn thẳng vào bình chứa 11. Khí cấp cho bình chứa 11 có thể làm tăng áp suất trong bình chứa 11, buộc chất lỏng 2 chảy về phía bộ tiếp xúc 6. Áp suất trong bình chứa 11 có thể giúp làm tăng toàn bộ mức cacbonat hoá của chất lỏng tiền chất, chẳng hạn nhờ cacbonat hoá sơ bộ nước khí bình chứa 11 hoạt động như bình chứa cacbonat hoá. Độ axit tăng của chất lỏng 2 trong bình chứa 11 có thể cũng giúp làm giảm sự tích tụ lớp và/hoặc tăng vi khuẩn trong bình chứa. Áp suất trong bình chứa 11 có thể được điều khiển bởi van điều khiển V3 để điều khiển lượng khí đưa vào trong bình chứa 11. Thêm vào đó, van V2 có thể được điều khiển để điều khiển lượng chất lỏng 2 đi vào phần thứ nhất 46, nhờ vậy điều khiển việc kích hoạt nguồn khí 41. Van V2 có thể được điều khiển để dẫn chất lỏng 2 có lượng khí hoà tan thích hợp (chẳng hạn chất lỏng được cacbonat hoá 2) tới phần thứ hai 47 của hộp 4 để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42. Van khác có thể được bố trí để thổi khí từ bộ phận hoà tan khí (chẳng hạn bộ tiếp xúc 6) theo các phương án thực hiện này và các phương án khác, nếu muốn. Van chọn V4 có thể được mở để cho phép đồ uống tạo thành chảy tới cốc chờ hoặc giá đỡ khác 8, và van chọn có thể được mở để thổi áp suất

khí ra khỏi phía khí của bộ tiếp xúc 6. Nhờ cấp khí phát ra từ nguồn khí 41 tới bình chứa 11, thiết bị có thể được làm đều chất lỏng, chẳng hạn bởi khí đẩy chất lỏng ra khỏi bình chứa 11, bộ tiếp xúc 6 và phần thứ hai 47 của hộp 4. Điều này có thể giúp ngăn sự chảy nhỏ giọt của hộp 4 khi được tháo ra khỏi thiết bị 1, và/hoặc giúp ngăn không cho chất lỏng đọng lại trong thiết bị 1 giữa các lần sử dụng. Thể tích chất lỏng sử dụng để tạo ra đồ uống có thể được điều khiển bởi người dùng, chẳng hạn nhờ cấp lượng chất lỏng mong muốn vào trong bình chứa 11, hoặc nhờ bản thân thiết bị 1 này, như bởi cảm biến mức đầy sẽ vận hành để nạp đầy bình chứa 11 tới mức thích hợp, bởi bộ đo lưu lượng vốn sẽ dò thể tích của nước cấp tới phần thứ hai 47, và v.v..

FIG.32 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của khác thiết bị pha đồ uống 1, cũng có thể được sử dụng với kết cấu hộp thích hợp bất kỳ. Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 cấp chất lỏng tiền chất 2 tới bộ tiếp xúc 6 dưới sự điều khiển của van V4. Chất lỏng 2 có thể chảy vào trong bộ tiếp xúc 6 bởi trọng lực, bơm, áp suất khí, v.v. mặc dù theo phương án thực hiện này trọng lực được sử dụng. Chất lỏng cấp tới nguồn khí 41 để hoạt hoá nguồn khí 41 được điều khiển bởi van V1, có thể điều khiển dòng dựa trên đặc tính thích hợp bất kỳ như thời gian trôi qua, áp suất khí dò được, thể tích dò được trong hộp 4, v.v.. Với khí thích hợp phát ra từ nguồn khí 41 và di chuyển tới bộ tiếp xúc 6, van V4 lúc này có thể được mở để cho phép chất lỏng đã cacbonat hoá hoặc chất lỏng khác có khí hoà tan chảy vào trong phần thứ hai 47 của hộp 4 để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42. Ngoài ra, chất lỏng không cần được chảy tới phần thứ hai 47, song thay vào đó có thể được chảy tới phần buồng trộn của hộp hoặc vùng khác nơi môi trường đồ uống được trộn lẫn với chất lỏng 2. Theo cách đó, chất lỏng khác 2 có thể chảy thẳng tới cốc 8 nơi chất lỏng được trộn với môi trường đồ uống. Van V3 có thể được mở để cho phép đồ uống chảy từ hộp 4 tới cốc 8. Vào thời điểm thích hợp, chẳng hạn trước, trong hoặc sau khi tạo đồ uống, van V5 có thể được mở để cho phép đá 2a đi vào trong cốc 8. Đá 2a có thể có tác dụng bổ sung nhằm giúp

làm lạnh chất lỏng tiền chất 2 trong bình chứa 11 trước khi đi tới cốc 8. Bộ lọc hoặc bộ phận tách khác có thể được sử dụng trong bình chứa 11 giữa đá và chất lỏng tiền chất 2, chẳng hạn nhằm giúp làm giảm sự nhiễm vi khuẩn chất lỏng tiền chất 2 bởi đá 2a. Nghĩa là, đá 2a có thể được chứa trong bình chứa 11 trong ngăn riêng biệt với chất lỏng 2, chẳng hạn bởi phần chắn thấm được hoặc không thấm được chất lỏng, và cấp tới cốc 8 khi van mở V5. Cũng cần lưu ý rằng, áp suất khí bất kỳ trong bộ tiếp xúc 6 có thể được thổi bởi van hoặc kết cấu thích hợp khác trước, trong hoặc sau khi tạo đồ uống.

FIG.33 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ khác của thiết bị pha đồ uống 1, giống như các thiết bị khác, có thể được sử dụng với số lượng thích hợp bất kỳ và/hoặc sự kết hợp các khía cạnh của sáng chế hoặc các dấu hiệu khác. Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 có thể giữ thể tích của chất lỏng tiền chất 2 bằng với một số đồ uống. Vì vậy, thiết bị 1 có thể tạo các đồ uống mà không cần bổ sung chất lỏng tới bình chứa 11. Bơm 13 và van V1 điều khiển dòng chất lỏng qua bộ tiếp xúc 6 và tới phần thứ hai 47 của hộp 4. Nguồn khí 41 có thể được hoạt hoá theo cách thích hợp bất kỳ để phát xạ khí di chuyển tới phía khí bộ tiếp xúc 6 dưới sự điều khiển của van V2. Ví dụ, nguồn khí 41 có thể phát xạ khí đáp lại sự tiếp xúc với năng lượng vi sóng, năng lượng nhiệt, bức xạ điện từ khác, chất lỏng nước hoặc hơi nước, v.v.. Khí phát ra từ nguồn khí 41 có thể được hòa tan trong chất lỏng 2 trong bộ tiếp xúc 6, sau đó có thể được trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42 trong hộp 4 hoặc bất cứ nơi nào. Van V3 có thể điều khiển dòng đồ uống từ thiết bị 1, chẳng hạn qua vòi phun có thể được kết hợp vào trong hộp và có thể giúp trộn lẫn chất lỏng và môi trường đồ uống hơn nữa, có thể giúp dẫn thẳng đồ uống vào trong cốc 8, có thể giúp sục khí cacbonic hoặc tạo thành bọt trong đồ uống, v.v.

Mặc dù các hình vẽ FIG.31 đến FIG.33 mô tả bao gồm dẫn thẳng toàn bộ hoặc về cơ bản toàn bộ chất lỏng tiền chất 2 được sử dụng để tạo ra đồ uống qua hộp 4, song các kết cấu khác là có thể có. Ví dụ, như được mô tả

trên đây, chỉ phần chất lỏng 2 có thể được chảy qua hộp 4, chẳng hạn để đẩy môi trường đồ uống của hộp 42 từ hộp tới cốc 8 (hoặc buồng trộn khác), trong khi phần còn lại của chất lỏng 2 được dẫn thẳng tới cốc 8 (hoặc buồng trộn khác). Ngoài ra, mạch làm lạnh, chẳng hạn bao gồm bộ phận nhiệt điện, bộ phận điều hoà, bộ trao đổi nhiệt sử dụng đá do người dùng cung cấp, hoặc kết cấu khác, có thể được bao gồm trong thiết bị 1 để làm lạnh chất lỏng tiền chất 2 trước, trong và/hoặc sau khi hoà tan khí, và/hoặc trước, trong và/hoặc sau khi trộn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất.

FIG.34 thể hiện phương án thực hiện minh hoạ khác của thiết bị pha đồ uống 1. Theo phương án thực hiện này, bình chứa 11 bao gồm ba phần, nghĩa là, phần bình chứa chính 11a, phần hoạt hoá nguồn khí 11b và phần trộn sơ bộ 11c. Ban đầu, phần bình chứa chính 11a có thể được nạp đầy tới mức mong muốn, và phần hoạt hoá nguồn khí 11b và phần trộn sơ bộ 11c có thể là rỗng. Vào lúc bắt đầu chu trình tạo đồ uống, trụ trượt 11d có thể được trượt vào trong phần bình chứa chính 11a, tạo ra việc kiểm soát lượng chất lỏng tiền chất 2 để làm tràn hoặc theo cách khác dẫn thẳng vào trong phần hoạt hoá nguồn khí 11b và phần trộn sơ bộ 11c. Sau đó, khí trụ trượt 11d được đưa tiếp vào trong phần bình chứa chính 11a, trụ trượt 11d có thể tạo sự bịt kín với phần bình chứa chính 11a, ngăn không cho các lượng chất lỏng 2 bất kỳ khác chảy vào trong phần hoạt hoá nguồn khí 11b và phần trộn sơ bộ 11c. Việc hạ thấp trụ trượt 11d hơn nữa (và với việc van mở V1) có thể làm cho chất lỏng 2 đi từ phần bình chứa chính 11a qua bộ tiếp xúc 6. Thêm vào đó, chất lỏng 2 trong phần hoạt hoá nguồn khí 11b có thể được tác động lực qua van (mở) V2 và vào trong phần thứ nhất 46 của hộp để hoạt hoá nguồn khí 41. Van V2 có thể điều khiển lượng chất lỏng đi tới phần thứ nhất 46, chẳng hạn để điều khiển lượng và/hoặc áp suất khí phát ra, miễn là van V2 được đóng, chất lỏng trong phần 11b được phép thoát nhờ sự di chuyển của trụ trượt 11d để không cản trở sự di chuyển của nó. Áp suất khí phát ra từ nguồn khí đi tới bộ tiếp xúc 6 có thể được kiểm soát theo cách bổ sung, hoặc

theo cách khác nhờ điều chỉnh áp suất của van V4. Vì vậy, áp suất khí mong muốn có thể được duy trì ở phía khí của bộ tiếp xúc 6. Chất lỏng 2 trong phần trộn sơ bộ 11c cũng có thể được ép chảy vào trong phần thứ hai 47 của hộp 4 để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42. Việc trộn chất lỏng và môi trường có thể được bù bởi sự nhiễu loạn cơ học của các vật liệu trong phần thứ hai 47 như bởi sự nhào trộn của phần thứ hai 47 (chẳng hạn nhờ con lăn hoặc chi tiết khác), khuấy, trộn lẫn, v.v., điều này có thể giúp trộn sơ bộ môi trường đồ uống của hộp 42, và làm cho việc trộn sau này với chất lỏng tiền chất bổ sung 2 có hiệu quả hơn. Với van V3 mở, môi trường đồ uống đã trộn sơ bộ 42 có thể đi vào trong vòi trộn hoặc buồng trộn khác (chẳng hạn có thể là một phần của phần thứ ba 62 của hộp 4 hoặc một phần của máy pha đồ uống), trong khi chất lỏng 2 có khí hoà tan từ bộ tiếp xúc 6 cũng có thể được đưa vào trong vòi trộn. (Chú ý rằng, van V3 theo các phương án thực hiện này và các phương án khác có thể gồm van được kết hợp vào trong hộp 4, như van bung, van mở vệt, màng ngăn tách, hoặc van khác.) Chất lỏng tiền chất 2 và môi trường đồ uống của hộp 42 đã trộn sau đó có thể được chuyển tới cốc chờ 8 hoặc đồ chứa khác.

FIG.35 thể hiện phương án thực hiện minh hoạ khác của thiết bị pha đồ uống 1, giống như các phương án thực hiện nêu trên, có sự kết hợp một hoặc nhiều khía cạnh của sáng chế. Phương án thực hiện minh hoạ này bao gồm hai bơm kiểu ống tiêm 13a, 13b được bố trí để làm cho chất lỏng tiền chất 2 chảy từ một bơm 13, qua bộ tiếp xúc 6 và vào trong bơm khác 13, và ngược lại. Theo cách này, thiết bị 1 có thể đưa chất lỏng tiền chất 2 qua bộ tiếp xúc 6 một hoặc nhiều lần, chẳng hạn để tăng lượng khí hoà tan trong chất lỏng tiền chất 2, nếu muốn. Tất nhiên, thiết bị 1 có thể đạt được việc đưa nhiều lần qua bộ tiếp xúc hoặc bộ phận hoà tan khí khác theo các cách khác nhau như bởi một bơm dẫn thẳng chất lỏng chảy từ bình chứa 11, qua bộ tiếp xúc 6 và trở lại bình chứa 11. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, bơm kiểu ống tiêm 12a được bố trí để hút chất lỏng tiền chất 2 từ cốc 8 hoặc đồ

chứa khác qua van V1. Vì vậy, người dùng có thể đặt cốc 8 chứa lượng hoặc kiểu chất lỏng tiền chất 2 mong muốn kết hợp với thiết bị 1, và thiết bị 1 có thể sử dụng chất lỏng tiền chất 2 trong cốc 8 để tạo ra đồ uống. Bộ lọc ở van V1 hoặc bất cứ nơi nào có thể giúp làm giảm số lượng vi khuẩn hoặc các sinh vật khác đi vào thiết bị 1, giúp làm giảm sự nhiễm bẩn tiềm tàng thiết bị. Ngoài ra, bơm kiểu ống tiêm 13 hoặc kết cấu bơm khác có thể được tạo kết cấu để hút thể tích chất lỏng 2 thích hợp từ cốc 8, chẳng hạn bằng cách điều chỉnh chiều dài hành trình của pittông ống tiêm, bằng cách dò dòng với bộ đo lưu lượng, bằng cách dò mức chất lỏng trong bơm hoặc bình chứa khác, v.v..

Với chất lỏng tiền chất 2 được hút vào trong bơm kiểu ống tiêm thứ nhất 13a, van V1 có thể được đóng, và van V2 được mở sao cho bơm 13a có thể buộc chất lỏng 2 chảy vào trong bộ tiếp xúc 6. (Trong khi FIG.35 thể hiện có thể là khí cũng như chất lỏng 2 trong bơm 13a, song có thể là trường hợp mà khí không có trong bơm 13a.) Trong khi đó, van V2 (hoặc van khác) có thể cho phép một số chất lỏng 2 chảy vào trong phần thứ nhất 46 của hộp 4 để hoạt hoá nguồn khí 41. Vì vậy, chất lỏng có thể hoà tan khí phát ra bởi nguồn khí 41 khi chất lỏng 2 đi qua bộ tiếp xúc 6. Van V3 có thể được bố trí để cho phép chất lỏng 2 chảy từ bộ tiếp xúc 6 đi vào bơm kiểu ống tiêm thứ hai 13b để trữ tạm thời trong đó. Với lượng chất lỏng mong muốn được chuyển từ bơm kiểu ống tiêm thứ nhất 13a tới bơm kiểu ống tiêm thứ hai 13b qua bộ tiếp xúc 6, dòng có thể được hồi lưu với bơm kiểu ống tiêm thứ hai 13b khiến cho dòng chảy qua bộ tiếp xúc 6 và tới bơm kiểu ống tiêm thứ nhất 13a. Chu trình này có thể được lặp lại số lần theo mong muốn, chẳng hạn dựa trên đầu ra của bộ dò cacbonat hoá, để thu được mức cacbonat hoá mong muốn của chất lỏng 2. Với việc hoàn tất cacbonat hoá hoặc hoà tan khí khác, van V3 có thể được bố trí để dẫn chất lỏng 2 tới phần thứ hai 47 của hộp, chẳng hạn để trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42 và chuyển đồ uống (qua van mở V4) tới cốc 8. Thiết bị giống như thiết bị trên FIG.33 có thể cho phép người dùng tạo ra mức cacbonat hoá hoặc khí hoà tan khác cho

đồ uống, và có thể vận hành để hoà tan khí vào trong chất lỏng tiền chất 2 tới mức định trước, xem liệu trước hoặc sau khi trộn lẫn môi trường đồ uống với chất lỏng tiền chất 2.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể được bố trí để điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp để hoạt hoá nguồn khí. Như được mô tả trên đây, một lựa chọn là máy pha đồ uống điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp. Tuy nhiên, bản thân hộp có thể cũng giúp điều khiển sự kích hoạt nguồn khí. Kết cấu này có thể cho phép bản thân hộp xác định mức cacbonat hoá hoặc hoà tan khí khác, cho phép các hộp khác nhau xác định các mức hoà tan khí khác nhau mà không có cần thay đổi kích hoạt thiết bị. Ví dụ, FIG.36 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của phần thứ nhất 46 của hộp 4 có bộ điều khiển dòng 76 dưới dạng van (như bộ điều chỉnh áp suất hoặc van kích hoạt áp suất). Chất lỏng hoạt hoá (chẳng hạn nước) có thể được tạo ra ở đầu vào bộ hoạt hoá 46a dưới áp suất định trước. Khi áp suất trong phần thứ nhất 46 có giá trị thấp, bộ điều khiển dòng 76 có thể được mở để cho phép nước đi vào phần thứ nhất 46, vốn gây ra sự kích hoạt nguồn khí 41. Tuy nhiên, ngay khi áp suất trong phần thứ nhất 46 đạt tới mức ngưỡng, bộ điều khiển dòng 76 có thể đóng, dừng dòng nước vào trong phần thứ nhất 46. Việc dừng dòng này sẽ có xu hướng làm giảm áp suất trong phần thứ nhất 46 do khí được di chuyển tới bộ tiếp xúc hoặc bộ phận hoà tan khí khác hoặc được thổi, và khi áp suất lại giảm theo cách thích hợp, bộ điều khiển dòng 76 có thể được mở lại. Theo phương án thực hiện này, bộ điều khiển dòng 76 được thể hiện bao gồm lò xo đẩy cửa van đóng lại, nơi lực của lò xo được tạo ra để cung cấp việc điều chỉnh áp suất khí thích hợp trong phần thứ nhất 46. Tuy nhiên, các kết cấu khác là có thể có như các kết cấu tìm thấy trong các van điều chỉnh áp suất, kết cấu trong đó áp suất cao trong phần thứ nhất 46 có xu hướng làm giãn nở phần hộp ngắt (và nhờ vậy đóng) đường dẫn dòng từ đầu vào bộ hoạt hoá 46a, và v.v.. FIG.37 và FIG.38 thể hiện phương án thực hiện minh hoạ khác trong đó hộp 4 bao gồm bộ điều

khíển dòng 76 giống với bộ điều khíển dòng trên FIG.36. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, bộ điều khíển dòng 76 (cụ thể là giàn đứng thẳng có chức năng như lò xo) sẽ tương tác với với phần máy pha đồ uống. Vì vậy, khi hộp 4 theo phương án thực hiện này được kết hợp thích hợp với máy pha đồ uống, bộ điều khíển dòng 76 có thể vận hành để điều khíển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp. Các kết cấu khác giống với các kết cấu trên FIG.37 và FIG.38 là có thể có, bao gồm các kết cấu trong đó máy pha đồ uống có thể điều khíển mở và đóng bộ điều khíển dòng 76 của hộp 4. Ví dụ, kết cấu trên FIG.37 và FIG.38 có thể được biến thể sao cho máy pha đồ uống sẽ làm dịch chuyển phần giằng hoặc phần khác của bộ điều khíển dòng 76 (như cửa van) để làm cho bộ điều khíển dòng 76 mở và đóng. Các kết cấu bộ điều khíển dòng khác là có thể có theo phương án thực hiện này, như van màng, van bướm, van trụ trượt, v.v. có thể được vận hành và điều khíển bởi máy pha đồ uống.

Các hình vẽ từ FIG.39 đến FIG.42 thể hiện phương án thực hiện minh họa khác của kết cấu để điều khíển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp 4 có giống với kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.30 đến FIG.38. Hộp được thể hiện trên FIG.39 và FIG.40 theo hướng lắp trên máy pha đồ uống. Kim nạp chất lỏng hoạt hoá hoặc lỗ khác kéo dài vào trong đầu vào bộ hoạt hoá 46a của hộp và vẫn cố định trong quá trình tạo đồ uống. Thêm vào đó, phần hộp 4 gần đầu trên được giữ cố định tương đối với kim nạp chất lỏng. Khi áp suất trong hộp 4 là tương đối thấp, đầu xa của kim nạp được định vị tương đối với đầu vào bộ hoạt hoá 46a của hộp 4 sao cho chất lỏng hoạt hoá được cấp tới hộp 4. Tuy nhiên, khi áp suất trong hộp tăng, hộp sẽ giãn nở, kéo đầu vào bộ hoạt hoá 46a cách xa kim nạp. Sự di chuyển này sẽ dừng dòng chất lỏng hoạt hoá, vốn không tiếp tục lại cho đến khi áp suất trong hộp giảm và hộp sẽ dịch chuyển tới hướng được thể hiện trên FIG.39. FIG.41 và FIG.42 thể hiện một kết cấu kim nạp chất lỏng và đầu vào bộ hoạt hoá 46a cho phương án thực hiện này. Kim nạp có lỗ ở một phía

của nó sao cho khi kim nhô vào trong hộp 4, đường dẫn dòng chất lỏng hoạt hoá được mở. Tuy nhiên, việc rút kim nạp vào trong đầu vào bộ hoạt hoá 46a sẽ chặn đường dẫn dòng, dừng dòng chất lỏng hoạt hoá. Các kết cấu khác để mở và đóng đường dẫn dòng chất lỏng hoạt hoá dựa trên sự di chuyển của hộp là có thể có, như van ở đầu vào bộ hoạt hoá 46a sẽ mở và đóng dựa trên sự di chuyển của hộp hoặc sự thay đổi áp suất, và các thông số khác.

FIG.43 và FIG.44 thể hiện kết cấu khác để không chế sự điều khiển chất lỏng hoạt hoá. Theo phương án thực hiện này, hộp cũng có kết cấu giống như kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30. Khi chất lỏng hoạt hoá được cấp tới hộp và nguồn khí được hoạt hoá (như được thể hiện trên FIG.43), hộp sẽ tạo ra khí, gây ra sự tích tụ áp suất và mở rộng hộp 4 (như được thể hiện trên FIG.44). Sự tăng kích cỡ của hộp trong ít nhất một phần có thể kích hoạt chuyển mạch hoặc cảm biến khác 51, làm cho bộ điều khiển thiết bị 5 dừng dòng chất lỏng hoạt hoá tới hộp 4. Khi áp suất giảm, hộp có thể giảm kích cỡ và chuyển mạch hoặc cảm biến khác 51 sẽ được ngắt kích hoạt, cho phép dòng chất lỏng hoạt hoá tiếp tục lại, nếu cần.

FIG.45 thể hiện phương án thực hiện khác nữa, cũng với kết cấu giống như kết cấu trên các hình vẽ từ FIG.28 đến FIG.30. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, cả đường dẫn xả khí 46d lẫn đường dẫn nạp tiền chất 47a được hình thành bởi các đường hàn thích hợp nối các lớp vật liệu chắn 79. Nghĩa là, các đường dẫn xả khí và nạp tiền chất lần lượt vào trong các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 chỉ được tạo bởi các lớp chắn 79, và không bao gồm ống hoặc kết cấu khác. Kết quả là, dòng chất lỏng hoạt hoá và/hoặc chất lỏng tiền chất vào trong hộp có thể được điều khiển bằng cách ép hộp 4 để đóng một hoặc cả hai đầu nạp 46a, 47a. Cần hiểu rằng, đầu ra của khí và/hoặc môi trường đồ uống từ hộp có thể được điều khiển theo cách tương tự. Dòng điều khiển có thể được dựa trên tiêu chuẩn thích hợp bất kỳ, như áp suất khí dò được, thời gian trôi qua, sự di chuyển dò được của hộp hoặc của các phần hộp (chẳng hạn gây ra bởi sự tăng áp suất trong hộp), và tiêu chuẩn khác.

FIG.46 thể hiện phương án thực hiện minh hoạ khác nữa liên quan đến việc điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp 4 có kết cấu giống như kết cấu trên FIG.23, và có thành mềm dẻo hoặc phần khác ở phần thứ nhất 46 của hộp. Kết quả là, khi áp suất trong phần thứ nhất 46 tăng lên tới hoặc vượt quá mức ngưỡng, thành mềm dẻo có thể giãn nở ra ngoài. Sự di chuyển của thành hộp hoặc phần khác này có thể được dò bởi thiết bị pha đồ uống 1 như chuyển mạch hoặc cảm biến khác 51. Đáp lại, bộ điều khiển 5 có thể dừng dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp 4 cho đến khi áp suất trong phần thứ nhất 46 được giảm, và phần có khả năng di chuyển của hộp thu lại hoặc theo cách khác sẽ dịch chuyển để chỉ thích hợp với việc áp suất giảm. Trong khi theo phương án thực hiện này, phần có khả năng di chuyển biểu thị áp suất trong phần thứ nhất có thành mềm dẻo, các dạng khác là có thể có, như pittông hoặc trụ trượt có thể dịch chuyển, v.v..

FIG.47 và FIG.48 thể hiện phương án thực hiện khác nữa liên quan đến việc điều khiển chất lỏng hoạt hoá trong hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp bao gồm bộ điều khiển dòng 76 dưới dạng van có thể được ép đóng lại bởi bộ dẫn động van 81 của thiết bị pha đồ uống 1. Theo phương án thực hiện này, áp suất trong hộp có thể được dò được bởi cảm biến 51 để dò áp suất trong đường dẫn từ phần thứ nhất 46. Nếu như áp suất dò được đủ cao, thiết bị 1 có thể làm cho bộ dẫn động van 81 di chuyển để ép van của bộ điều khiển dòng 76 đóng lại. Với áp suất bằng hoặc thấp hơn ngưỡng dò, bộ dẫn động van 81 có thể cho phép van mở. Trong khi theo phương án thực hiện này, van của bộ điều khiển dòng 76 có kết cấu tương đối đơn giản trong đó một phần của hộp 4 có thể được di chuyển để đóng đường dẫn dòng (chẳng hạn như theo phương án thực hiện trên FIG.45), các kết cấu khác là có thể có như các van có các cửa van có thể dịch chuyển, các trụ trượt, hoặc các kết cấu khác có thể được kích hoạt bởi bộ dẫn động van. Ví dụ, bộ điều khiển dòng 76 có thể gồm van màng trong đó màng không thấm có thể được di

chuyển tới gần và ra xa cửa để điều khiển dòng chảy vào trong phần thứ nhất 46.

FIG.49 và FIG.50 thể hiện phương án thực hiện minh họa trong đó hộp có thể điều khiển dòng chất lỏng hoạt hoá vào trong hộp 4 độc lập với máy pha đồ uống, chẳng hạn giống như máy trên FIG.36. Theo phương án thực hiện này, hộp bao gồm bộ điều khiển dòng 76 có van có thể được mở và đóng bởi áp suất trong phần thứ nhất 46. Vì vậy, bộ điều khiển dòng 76 có thể gồm van kiểu điều chỉnh áp suất sẽ điều khiển tự động áp suất trong phần thứ nhất 46 để nằm trong khoảng áp suất mong muốn. Trên FIG.49, áp suất trong phần thứ nhất nằm trong hoặc thấp hơn khoảng áp suất mong muốn, và do vậy van được mở để cho phép dòng vào chất lỏng hoạt hoá vào trong phần thứ nhất 46. Trên FIG.50, áp suất trong phần thứ nhất 46 tăng cao hơn khoảng áp suất mong muốn, và như vậy, áp suất ở phía phải của van (được nối về mặt chất lỏng với phần thứ nhất 46) khiến cho van di chuyển sang trái, dừng dòng chất lỏng hoạt hoá. Theo các phương án thực hiện, áp suất trong phần thứ nhất khi được điều khiển bởi bộ điều khiển dòng 76 có thể thay đổi tùy thuộc vào áp suất dòng đến chất lỏng hoạt hoá. Nghĩa là, bộ điều khiển dòng 76 có thể được bố trí sao cho áp suất chất lỏng hoạt hoá tác động vào sự hoạt động của van, chẳng hạn ở một trường hợp, khiến cho áp suất trong phần thứ nhất 46 có thể vượt quá áp suất của dòng đến chất lỏng hoạt hoá để cho phép van điều khiển dòng đóng lại và dừng dòng. Kết cấu này có thể cho phép thiết bị 1 điều khiển các hộp khác nhau ở các áp suất khí khác nhau trong phần thứ nhất 46, chẳng hạn nhờ điều chỉnh áp suất của dòng đến chất lỏng hoạt hoá. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, hoạt động của bộ điều khiển dòng 76 có thể được thực hiện độc lập với áp suất chất lỏng hoạt hoá sao cho các thay đổi về áp suất chất lỏng hoạt hoá không ảnh hưởng đến áp suất điều khiển trong phần thứ nhất 46. Kết cấu này có thể hữu ích, ví dụ, nơi mà bơm cấp nước hoạt hoá có áp suất thay đổi, và/hoặc nơi áp suất điều khiển trong hộp bị tác động mong muốn bởi các áp suất môi

trường như nơi mà sự vận hành của thiết bị 1 ở mức thấp yêu cầu các áp suất khí cao hơn, song hoạt động ở mức cao lại yêu cầu các áp suất thấp. Các kết cấu van có thể có của bộ điều khiển dòng 76 nói chung đã biết trong lĩnh vực, và không được mô tả chi tiết ở đây. Ngoài ra, bộ điều khiển dòng 76 có thể vận hành theo chế độ kép (bật/tắt) hoặc có thể tạo ra các lưu lượng thay đổi.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể gồm bộ lọc ở phần thứ nhất và/hoặc phần thứ hai để phân cách đầu vào với đầu ra của phần thứ nhất và/hoặc phần thứ hai. Ví dụ, bộ lọc có thể được bố trí trong phần thứ nhất của hộp nhằm giúp ngăn các vật liệu nguồn khí thoát ra khỏi phần thứ nhất. Bộ lọc có thể được bố trí trong phần thứ hai của hộp nhằm giúp ngăn không cho các hạt tương đối lớn, chưa hoà tan làm tắc đầu ra, giúp ngăn ngừa sự nhiễm vi khuẩn của đồ uống (chẳng hạn nơi chất lỏng tiền chất bao gồm các sinh vật có thể được lọc ra khỏi chất lỏng tiền chất trước khi được cấp dưới dạng đồ uống), và/hoặc giúp phân bố chất lỏng tiền chất trong phần thứ hai (chẳng hạn nhằm giúp hoà tan).

FIG.51 thể hiện hộp với kết cấu giống với kết cấu trên FIG.45, song phương án thực hiện này bao gồm bộ lọc 46c trong phần thứ nhất, và bộ lọc 77 trong phần thứ hai 47. Trong khi theo phương án thực hiện này, bộ lọc 46c và 77 được tạo ra bởi một chi tiết lọc nối qua các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47, các kết cấu khác là có thể có như các chi tiết lọc riêng biệt cho mỗi phần. Bộ lọc 46c có thể vận hành để chặn đường dẫn các vật liệu nguồn khí tới đầu xả khí 46b, trong khi bộ lọc 77 có thể giúp làm giảm sự nhiễm vi khuẩn môi trường đồ uống và đồ uống, và/hoặc giúp dần dòng chất lỏng tiền chất trên diện tích bề mặt lớn hơn của môi trường đồ uống. Các hình vẽ từ FIG.52 đến FIG.54 thể hiện kết cấu minh họa khác của bộ lọc sử dụng trong hộp giống như bộ lọc trên FIG.51. Theo phương án thực hiện này, lớp đục thùng hoặc theo cách khác là vật liệu thích hợp có khả năng thấm được đặt xen vào giữa các lớp vật liệu chắn 79 sao cho đầu vào bộ hoạt hoá 46a được phân cách với đầu xả khí 46b bởi vật liệu thấm được (tạo thành bộ lọc 46c trong

phần thứ nhất 46), và lỗ nạp chất lỏng tiền chất 47a được phân cách với đầu ra môi trường đồ uống của hộp 47b bởi vật liệu thấm được (tạo thành bộ lọc 77 trong phần thứ hai 47). Ngoài ra, các bộ lọc 46c và 77 có thể được tạo ra theo các cách khác nhau, do kết cấu này chỉ là một trong nhiều phương án thực hiện có thể có. FIG.53 và FIG.54 thể hiện cách mà các bộ lọc 46c và 77 phân cách các đầu nạp và các đầu xả của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 tương ứng. Trên FIG.53, có thể thấy cách mà bộ lọc 77 tạo ra khoảng trống mà trong đó chất lỏng tiền chất có thể đi vào phần thứ hai 47 và thấm qua bộ lọc 77 và làm ướt đồng đều môi trường đồ uống của hộp 42. Trên FIG.54, có thể thấy cách mà bộ lọc 46c tạo ra diện tích bề mặt tương đối lớn cho khí phát xạ đi qua bộ lọc 46c và tới đầu xả khí 46b.

FIG.55 là hình phối cảnh thể hiện cách mà một phần vật liệu thấm được có thể tạo thành các bộ lọc 46c và 77 trong hộp giống như hộp trên các hình vẽ từ FIG.52 đến FIG.54. Như có thể được thấy, vật liệu thấm được có thể đi ngang đường dẫn dạng ngoằn ngoèo tương đối với đầu nạp 46a, 47a và các đầu ra 46b, 47b của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47. Để duy trì vật liệu thấm được ở vị trí được thể hiện trên FIG.55, vật liệu thấm được có thể được kết dính với bộ phận chèn 74 và/hoặc vật liệu chắn 79 để giữ chắc các đầu nạp/các đầu ra.

Như được mô tả trên đây, hộp có thể được tạo kết cấu để cho phép người dùng tương tác với hộp nhằm xác định một hoặc nhiều đặc tính của đồ uống sẽ được tạo. Ví dụ, người dùng có thể tương tác với hộp để xác định mức cacbonat hoá, tính ngọt của đồ uống, lượng môi trường đồ uống sử dụng để pha đồ uống, và v.v.. FIG.56 và FIG.57 thể hiện kết cấu của hộp giống với kết cấu trên FIG.45 nhưng bao gồm kẹp 78 có thể được gài với hộp 4 để hạn chế lượng môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được sử dụng để tạo ra đồ uống. Kẹp 78 có thể có khả năng di chuyển tương đối với hộp để cung cấp lượng môi trường đồ uống điều chỉnh liên tục có thể được sử dụng. Dấu hiệu tương tự có thể được dùng để xác định lượng cacbonat hoá, chẳng

hạn bằng cách hạn chế phần nguồn khí tiếp xúc với chất lỏng hoạt hoá. Tất nhiên, kẹp 78 chỉ là một ví dụ về cách mà người dùng có thể tương tác với hộp để xác định các đặc tính đồ uống. Ví dụ, hộp có thể có một hoặc nhiều vấu dịch chuyển được, các phần trượt điều chỉnh, các lỗ hoặc các dấu hiệu khác có thể được tháo hoặc che, v.v. có thể được điều chỉnh bởi người dùng. Bộ điều khiển thiết bị 5 có thể nhận ra dấu hiệu điều chỉnh và điều khiển thiết bị 1 một cách tương ứng. Theo cách khác, bản thân dấu hiệu điều chỉnh hộp có thể điều khiển trực tiếp hoạt động của thiết bị. Ví dụ, vấu xé đứt của hộp có thể kích hoạt chuyển mạch ngắt cấp chất lỏng hoạt hoá đến hộp, nhờ vậy khiến máy tạo ra đồ uống không sủi bọt (hoặc không có ga).

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp có thể gồm đầu ra đồ uống kéo dài từ hộp, chẳng hạn hướng về hoặc tới cốc của người dùng hoặc đồ chứa khác. Đầu ra kéo dài này có thể giúp cấp đồ uống tới cốc theo cách không bắn toé, có thể giúp làm giảm tổn thất cacbonat hoá hoặc các khí hoà tan khác, và/hoặc có thể giúp làm giảm sự tiếp xúc của đồ uống với máy pha đồ uống. Theo một phương án thực hiện được minh hoạ, hộp có thể gồm van ống có hai màng dài, phẳng bịt kín ở các mép đối diện của các màng dọc theo chiều dài của chúng. Van ống có thể được gấp hoặc cuộn sao cho các đường gấp hoặc ép tiếp xúc ở vị trí cuộn sẽ đóng van, nếu cần. Theo một phương án thực hiện, màng mỏng tương đối nhẹ có thể được sử dụng, chẳng hạn nhằm giúp van tạo thành sự bịt kín thích hợp khi cuộn hoặc gấp. Khi áp suất được tác động vào đầu trong của van ống, kết cấu có thể không gấp/không cuộn và giãn nở thành dạng dài. Sự kéo dài của van ống vào trong kết cấu phân phối có thể được mở mỗi bịt kín bất kỳ hình thành bởi van ở trạng thái gấp của nó và cho phép đồ uống chảy dọc theo van. Van có thể được bố trí để cung cấp dòng đồ uống lặn qua đường dẫn côn, làm giảm đáng kể nguy cơ nhiễu loạn và tổn thất cacbonat hoá trước khi phân phối. Theo các phương án thực hiện khác, hộp có thể gồm đường dẫn đầu ra cứng hơn kéo dài từ hộp để dẫn đồ uống về phía cốc của người dùng. Ví dụ, ống thụt vào được trong hộp có thể

kéo dài nhờ áp suất tích tụ trong hộp. Nếu muốn, tác động trộn bổ sung có thể được bao gồm ở đường dẫn dòng đầu ra đồ uống, chẳng hạn nhờ tạo hình các đường hàn của van ống làm cho đường dẫn dòng chạy quanh co hoặc bao gồm các chỗ nghẽn để tăng cường trộn. Ngoài ra, do van ống có thể có trạng thái phẳng sau khi cấp đồ uống, chẳng hạn do sự đàn hồi của vật liệu dùng để chế tạo van khiến cho van uốn gấp, đầu ra đồ uống có thể giữ chút ít hoặc không có đồ uống còn sót, ít nhất khi so với đường dẫn trụ có chiều dài tương đương. Điều này có thể làm giảm sự rò ra khỏi hộp sau khi sử dụng, giảm bắn.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hộp (như một phần của buồng trộn) có thể gồm bộ phận trộn hoặc phần di chuyển khác được tương tác với môi trường đồ uống và/hoặc chất lỏng tiền chất để tăng cường trộn đồ uống. Ví dụ, phần có khả năng di chuyển có thể được kích hoạt bởi sự tương tác với dòng môi trường đồ uống hoặc chất lỏng tiền chất, như khung rung, cánh quay, hoặc chi tiết khác. Theo phương án thực hiện khác, phần có khả năng di chuyển có thể được kích hoạt bởi truyền động bên ngoài, như trục dẫn động trực tiếp của động cơ được kết hợp với máy pha đồ uống, đầu nối từ tạo ra sự di chuyển không tiếp xúc của bộ phận trộn hoặc phần di chuyển khác, truyền dẫn thủy lực hoặc khí nén tạo ra sự dịch chuyển chất lỏng tới hộp để dẫn động bộ phận trộn, và các bộ phận khác.

Các hình vẽ từ FIG.58 đến FIG.60 là các hình chiếu cạnh, hình chiếu bằng và hình vẽ ở trạng thái lắp thể hiện hộp 4 theo phương án thực hiện minh họa khác có kết hợp một hoặc nhiều khía cạnh của sáng chế. Như có thể thấy trên FIG.58, hộp 4 theo phương án thực hiện này bao gồm phần chứa có phần thứ nhất 46 và phần thứ hai 47 có thể được lắp sao cho các nắp che 45a, 45b của các phần 46, 47 nằm liền kề nhau. Ví dụ, phần thứ nhất 46 có thể được bố trí sao cho một phần của nắp che 45a được tạo hốc bên dưới mép trên của vành 462 trên phần chứa thứ nhất 461 của phần thứ nhất 46. Vành 472 của phần chứa thứ hai 471 của phần thứ hai 47 có thể được bố trí để khớp

vừa trong hốc và gài với vành 462 để giữ các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 với nhau. Ví dụ, vành 462 có thể gồm rãnh tiếp nhận vành 472 để giữ tháo được các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 với nhau nhờ ma sát hoặc mối lắp trung gian, chẳng hạn sao cho người dùng có thể kéo các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 ra bằng tay và không cần các dụng cụ. Theo cách khác, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được giữ với nhau ở vị trí lắp được thể hiện trên FIG.58 bởi chất kết dính, màng mỏng cuốn co ngót được, dải vật liệu cuốn co ngót được ở phần nối giữa các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47, phần băng hoặc dải kéo dài từ phần thứ nhất 46 tới phần thứ hai 47, v.v..

Vì vậy, theo khía cạnh của sáng chế, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được bố trí sao cho hộp có mặt phẳng mà ở đó phần thứ nhất 46 nằm dưới mặt phẳng và phần thứ hai 47 nằm trên mặt phẳng. Trong trường hợp này, mặt phẳng của hộp có thể song song với, và được tạo bởi, một phần của nắp che 45a, 45b, hoặc có thể song song với phần phẳng của phần nắp che 45a hoặc 45b. Các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được sử dụng với máy pha đồ uống ở trạng thái lắp, hoặc có thể được di chuyển tương đối với nhau, chẳng hạn phân cách với nhau, để dùng với máy pha đồ uống. Như được mô tả trên đây, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được hướng theo các cách khác nhau để tương tác với máy pha đồ uống như kết cấu kề nhau được thể hiện trên FIG.59. Theo phương án thực hiện này, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 không được nối trên FIG.59, mà các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được nối bằng cách buộc hoặc kết cấu khác, chẳng hạn giống như kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.8. Mối nối này có thể giúp định hướng thích hợp các phần 46, 47 để tương tác với thiết bị pha đồ uống.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 được tách bởi phần chắn không thấm chất lỏng, chẳng hạn nắp che 45a hoặc nắp che 45b, mà theo phương án thực hiện này cả hai nắp đều không thấm (mặc dù cả hai nắp không nhất thiết phải như vậy). Ngoài ra, như được thể

hiện trên FIG.60, các nắp che 45a, 45b của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được bố trí để thích ứng với chi tiết tạo thùng cho đầu nạp và/hoặc đầu ra khí hoặc các chất lỏng khác. Ví dụ, nắp che 45a có thể có vùng đầu nạp 451 được bố trí để thích ứng với việc tạo thùng nhờ chi tiết làm thùng (chẳng hạn kim, lưỡi, v.v.) đưa vào nước hoạt hoá, hơi nước hoặc chất lỏng khác vào trong phần thứ nhất 46 để làm cho nguồn khí 41 giải phóng cacbon đioxit hoặc khí khác. Nắp che 45a cũng có thể có vùng đầu ra 452 được bố trí để thích ứng với việc tạo thùng để cho phép khí hoặc chất lỏng khác thoát khỏi phần thứ nhất 46. Tuy nhiên, như đã nêu trên, nắp che 45a có thể được làm thùng ở cùng vị trí cho đầu nạp/đầu ra chất lỏng, hoặc có thể không được làm thùng chút nào, chẳng hạn nơi nắp che 45a có cửa xác định cho đầu nạp/đầu ra, hoặc các phần khác của phần chứa thứ nhất 461 được làm thùng ở đây, thành bên hoặc bất cứ nơi nào.

Nắp che 45b có thể có vùng đầu nạp 451 được bố trí để thích ứng với việc tạo thùng nhằm đưa vào nước hoạt hoá, khí hoặc chất lỏng khác, nơi trộn lẫn với môi trường đồ uống của hộp 42, hoặc đẩy môi chất 42 thoát khỏi phần thứ hai 47, chẳng hạn qua lỗ thùng ở đáy của phần thứ hai 47 để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất trong cốc của người dùng, buồng trộn, v.v.. Phần thứ hai 47 cũng có thể bao gồm phần lọc 48b giúp giữ không cho môi trường đồ uống của hộp 42 tiếp xúc với chi tiết làm thùng vốn sẽ làm thùng nắp che 45b. Phần lọc 48b có thể gồm màng kỵ nước, phần giấy bộ lọc, hoặc bộ phận cấu thành thích hợp khác, và có thể được gắn với nắp che 45b hoặc phần khác phần chứa thứ hai 471. Nhờ tránh được sự tiếp xúc của môi trường đồ uống của hộp 42 với chi tiết làm thùng, sự nhiễm bẩn không mong muốn của chi tiết làm thùng có thể được làm giảm hoặc loại trừ. Theo cách khác hoặc thêm vào đó, chi tiết làm thùng (xem liệu có dùng để làm thùng đầu nạp và/hoặc lỗ xả trên phần thứ nhất 46, hoặc phần thứ hai 47) có thể được bố trí để có thể tháo ra được khỏi máy pha đồ uống (chẳng hạn để làm sạch và thay thế trên máy). Khả năng có thể có khác là bố trí phần thứ hai 47 sao cho nó

có thể được ép, đẩy hoặc theo cách khác có thành (như nắp che 45b hoặc thành bên phần chứa 471) di chuyển để đẩy môi trường đồ uống của hộp 42 thoát khỏi phần thứ hai 47, chẳng hạn qua đầu ra có thể bung hoặc theo cách khác có thể xé đứt hoặc lỗ thủng. Ví dụ, nắp che 45b có thể được ép xuống theo hướng được thể hiện trên FIG.59 sao cho môi trường đồ uống của hộp 42 đẩy ra khỏi phần thứ hai 47, chẳng hạn qua lỗ ở phần đáy của phần thứ hai 47. Việc ép này có thể được thực hiện bởi trụ trượt hoặc pittông của máy pha đồ uống ấn xuống trên nắp che 45b, ép phần thứ hai 47 và đẩy ra môi trường đồ uống.

Nắp che 45a (hoặc nắp che 45b) có thể có vấu kéo (chẳng hạn như được thể hiện trên FIG.60) để giúp người dùng tháo nắp che 45a để tái chế hoặc các mục đích khác. Ví dụ, người dùng có thể muốn tháo nắp che 45a ra khỏi phần chứa thứ nhất 461 để lấy ra nguồn khí 41 sau khi sử dụng. Nguồn khí 41 có thể được chứa trong túi thấm được hoặc giá đỡ khác, như túi lưới bằng chất dẻo, túi giấy lọc, v.v. túi này có thể giúp ngăn không cho các hạt nguồn khí 41 thoát ra khỏi phần thứ nhất 46 và/hoặc làm cho việc loại bỏ và sử dụng lại/tái chế các vật liệu nguồn khí 41 trong phần thứ nhất 46 dễ dàng hơn. Túi có thể cũng giúp định hướng hoặc theo cách khác định vị nguồn khí 41 trong phần thứ nhất 46, chẳng hạn giữ nguồn khí 41 cách xa nắp che 45a (như tránh được sự tiếp xúc với chi tiết làm thủng), để bố trí nguồn khí 41 tùy chọn hoặc tiếp nhận mong muốn khác chất lỏng hoạt hoá (chẳng hạn bố trí nguồn khí 41 trong các lớp hoặc các ngăn để làm ướt tùy chọn), và v.v..

FIG.61 và FIG.62 thể hiện phương án thực hiện minh họa khác của hộp 4 kết hợp một hoặc nhiều khía cạnh của sáng chế. Theo phương án thực hiện minh họa này, giống với phương án thực hiện trên FIG.58, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được bố trí ở phái đối diện của mặt phẳng, như mặt phẳng song song với, và được bố trí ở hoặc giữa, các nắp che 45a, 45b của các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47. Như đã nêu trên, các thuật ngữ “bên trên” và “bên dưới” được sử dụng để dễ viện dẫn, và do hộp 4 có thể được đảo

ngược từ vị trí được thể hiện trên FIG.61, phần thứ hai 47 có thể được coi là mặt phẳng “bên trên” và phần thứ nhất 46 có thể được coi là mặt phẳng “bên dưới” theo hướng ngược lại. Các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được nối với nhau bởi phần các nắp che 45a, 45b, nghĩa là, đầu nối 45c, hoặc chi tiết khác. Vì vậy, các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được di chuyển tương đối với nhau ra khỏi vị trí trên FIG.61 theo hướng giống như hướng trên FIG.62, chẳng hạn để dẫn vào trong và tương tác với máy pha đồ uống. Đầu nối 45c hoặc phần khác của nắp che 45 (hoặc của hộp 4) có thể mang bộ nhận dạng, như mã vạch, nhãn RFID hoặc bộ phận khác có thể được đọc bởi thiết bị pha đồ uống và dùng để điều khiển kích hoạt thiết bị, chẳng hạn để điều khiển mức cacbonat hoá, thể tích đồ uống, v.v.. Giống với phương án thực hiện trên các hình vẽ từ FIG.58 đến FIG.60, phần thứ nhất 46 có thể có nắp che 45a được làm thùng ở một hoặc nhiều vị trí để đưa chất lỏng hoạt hoá và/hoặc khí thoát cho việc cacbonat hoá hoặc các mục đích khác. Tất nhiên, phần thứ nhất 46 có thể vận hành để hoạt hoá nguồn khí 41 và khí thoát theo cách thích hợp bất kỳ như mô tả trên đây, chẳng hạn tiếp nhận chất lỏng hoạt hoá và/hoặc giải phóng khí qua một phần của phần thứ nhất 46 đối diện nắp che 45a (chẳng hạn đáy của phần thứ nhất 46 như được định hướng trên FIG.62). Đối với các phương án thực hiện khác, phần thứ nhất 46 có thể được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc sự kết hợp các vật liệu, như phần bao kín lá kim loại (chẳng hạn nhôm).

Theo cách tương tự, phần thứ hai 47 có thể được bố trí theo nhiều cách khác nhau, song theo phương án thực hiện này được bố trí sao cho thành 47a của phần thứ hai 47 có thể được di chuyển sao cho môi trường đồ uống của hộp 42 buộc thoát ra khỏi phần thứ hai 47. Ví dụ, thành 47a có thể gồm tám vật liệu dạng sóng (như tám nhôm lá dầy các bậc được bố trí như các vành hình khuyên đồng tâm) có thể được ép từ đáy (như được thể hiện trên hình vẽ bởi các mũi tên 200 trên FIG.61) sao cho thành 47a được làm xẹp về phía nắp che 45b (nắp che 45b và vành trên của thành 47a sẽ được đỡ thích hợp bởi

như thành 47a được di chuyển rất sát liền kề với nắp che 45b, hầu hết hoặc toàn bộ môi trường đồ uống của hộp 42 có thể được ép từ phần thứ hai 47.

FIG.64 thể hiện phương án thực hiện minh họa khác trong đó phần thứ hai 47 của hộp 4 được tạo ra dưới dạng túi xếp gấp kín đầu, chẳng hạn tạo thành từ tấm nhôm lá hoặc kim loại khác hoặc chất dẻo. Các túi này đã được biết rõ trong lĩnh vực bao gói thực phẩm, và phần thứ hai 47 theo phương án thực hiện này được thể hiện với phần xếp gấp quay lên trên. Vòi phun đầu ra 47b được bố trí ở phía túi (đáy) đối diện phần xếp gấp, và có thể gồm màng ngăn bung ra được hoặc kết cấu đầu ra khác sẽ mở khi phần thứ hai 47 bị bóp hoặc theo cách khác sẽ làm tăng áp suất trong ngăn nơi môi trường đồ uống của hộp 42 được giữ. Theo một phương án thực hiện, phần thứ hai 47 có thể được ép bởi áp suất không khí hoặc khí khác được đưa vào trong ngăn đóng kín mà phần thứ hai 47 được giữ trong đó. Áp suất khí có thể được tạo ra bởi bơm không khí, nguồn khí nén, khí tạo ra bởi phần thứ nhất 46, hoặc kết cấu khác vào trong ngăn đóng kín khiến cho áp suất sẽ được tác động vào bên ngoài phần thứ hai 47. Vì vậy, phần thứ hai 47 có thể có thành, chẳng hạn phần túi tạo ra phần thứ hai 47, được di chuyển để đẩy môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai 47. Vòi phun 47b có thể được bố trí bên ngoài ngăn mà áp suất được dẫn vào trong đó, chẳng hạn sao cho môi trường đồ uống của hộp 42 ép chảy ra từ vòi phun 47b có thể đi vào buồng trộn, cốc của người dùng, v.v. vòi phun 47b có thể gồm các lỗ tạo phun mù hoặc các dấu hiệu khác giúp tạo thành các giọt hoặc các luồng nhỏ môi trường đồ uống của hộp 42, chẳng hạn giúp trộn lẫn.

Theo khía cạnh của sáng chế, ít nhất một phần của phần thứ nhất 46 có thể được tiếp nhận trong phần xếp gấp của phần thứ hai 47. Ví dụ, phần xếp gấp có thể tạo thành hốc có dạng elipsoit một phần mà phần thứ nhất 46, có thể có hình dạng bù, có thể khớp vừa vào trong đó. Theo một phương án thực hiện, phần thứ nhất 46 có thể khớp vừa toàn bộ trong phần xếp gấp sao cho phần thứ nhất 46 có thể tạo thành bề mặt hoặc đáy hộp 4 sao cho hộp có

ngăn máy pha đồ uống, chẳng hạn). Sự di chuyển của thành 47a có thể gây tăng áp suất trong phần thứ hai 47, chẳng hạn sao cho phần bịt kín bung ra được sẽ mở để giải phóng môi trường đồ uống của hộp 42 dọc theo mũi trên 202. Tất nhiên, thành 47a có thể được làm thủng để tạo ra lỗ cho phép môi trường đồ uống của hộp 42 thoát ra, đúng hơn là có thể bung hoặc theo cách khác là phần bịt kín dễ đứt mở. Theo phương án thực hiện minh họa khác được thể hiện trên FIG.63, phần thứ hai 47 có thể gồm chi tiết làm thủng bên trong 203 được bố trí để làm thủng thành 47a nhằm tạo ra lỗ xả cho môi trường đồ uống của hộp 42. Ví dụ, chi tiết làm thủng 203 có thể được bố trí sao cho với lực tác động vào nắp che 45a dọc theo hướng mũi trên 204, chi tiết làm thủng 203 có thể được di chuyển xuống dưới để làm thủng thành 47a. Với tác động này, nắp che 45a có thể hoặc không thể được làm thủng. Theo một kết cấu nơi nắp che 45a được làm thủng, khí, chất lỏng tiền chất hoặc chất lỏng khác có thể được đưa vào trong phần thứ hai 47 để đẩy môi trường đồ uống của hộp 42 ra khỏi lỗ tạo ra trên thành 47a. Cũng cần hiểu rằng, chi tiết làm thủng bên trong có thể được sử dụng với các phương án thực hiện khác mô tả ở đây, như trên các hình vẽ từ FIG.58 đến FIG.60, và có thể được sử dụng trong phần thứ nhất 46 của hộp 4.

Thành 47a có thể được bố trí sao cho khi được đẩy theo hướng các mũi trên 200 trên FIG.61, các phần ngoài theo hướng kính của thành 47a có thể xếp đầu tiên, với các phần trong theo hướng kính của thành 47a xếp tiếp theo kiểu ngang bậc về phía tâm của thành 47a. Điều này có thể giúp đẩy môi trường đồ uống của hộp 42 di chuyển vào trong theo hướng kính và ra khỏi đầu ra. Theo các phương án thực hiện khác, thành 47a có thể được bố trí mà không có các phần nếp gấp, hoặc theo cách khác mà không cần quan tâm đến cách mà thành 47a sẽ xếp. Thay vào đó, thành 47a có thể được di chuyển một cách đơn giản về phía nắp che 45b và môi trường đồ uống của hộp 42 bị ép từ phần thứ hai 47 mà không cần điều khiển dòng trong phần thứ hai 47. Nếu

thể đứng thẳng trên bề mặt phẳng với phần thứ nhất 46 đỡ hộp. Ví dụ, nắp che 45a của phần thứ nhất 46 có thể tạo ra bề mặt phẳng ở phần trên của hộp 4 khi phần thứ nhất 46 được chứa trong hốc xếp gấp của phần thứ hai 47, cho phép hộp 4 sẽ được lộn ngược và đứng trên mặt bàn với phần thứ nhất 46 nằm trên bàn. Tuy nhiên, điều này không cần thiết, và phần thứ nhất 46 có thể nhô từ hốc xếp gấp của phần thứ hai 47, chẳng hạn với bề mặt trên dạng vòm. Với phần thứ nhất 46 ít nhất một phần được tiếp nhận trong hốc xếp gấp, vành 462 của phần thứ nhất 46 có thể được uốn mép hoặc theo cách khác gắn với vành 472 của phần thứ hai 47 để gài các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 với nhau. Như với các phương án thực hiện khác, phần thứ nhất 46 có thể gồm các vùng nạp 451 và/hoặc xả 452 được bố trí để thích ứng với việc tạo thùng cho các dòng nạp và/hoặc xả.

Như đã nêu trên, phần thứ hai 47 có thể được ép hoặc theo cách khác được làm xẹp để giải phóng môi trường đồ uống của hộp 42. Trong quá trình này, phần thứ nhất 46 có thể được tác động lực ép như áp suất không khí, các thành ngăn đối nhau di chuyển về phía nhau với phần thứ hai 47 nằm giữa ngăn các thành, v.v. hoặc có thể được cách ly ít nhất một phần với lực ép. Ví dụ, vành 462 của phần thứ nhất 46 có thể được kẹp trong phần tiếp nhận hộp của máy pha đồ uống sao cho ngăn bịt kín nằm bên dưới vành 462 có thể được tạo quanh phần thứ hai 47. Kết cấu này có thể giúp làm giảm hoặc loại trừ lực ép trên phần thứ nhất 46.

FIG.65 thể hiện phương án thực hiện minh họa khác của hộp. Theo phương án thực hiện này, hộp 4 bao gồm trụ phần chứa có phần thứ nhất 46 nằm ở một phía (vùng trên như được thể hiện trên hình vẽ) của hộp chứa, và phần thứ hai 47 nằm ở phía đối diện (vùng dưới). Các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể được phân cách bởi thành, chẳng hạn thiết lập khoang kín không khí mà môi trường đồ uống của hộp 42 được đặt trong đó. Phần thứ nhất 46 có thể được làm thùng để đưa chất lỏng hoạt hoá vào trong, và/hoặc cho phép khí thoát khỏi phần thứ nhất 46, hoặc có thể được bố trí theo các

cách khác nhau như được mô tả trên đây. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, phần thứ hai 47 được bố trí để ban đầu duy trì khí chịu áp suất trong khoang kín không khí với môi trường đồ uống của hộp 42 sao cho khi đầu ra van 47b được mở (chẳng hạn bằng cách làm dịch chuyển phần van tương đối với phần thứ hai 47), khí nén sẽ giãn nở và buộc môi trường đồ uống của hộp 42 đi qua đầu ra van 47b và ra khỏi phần thứ hai 47. Vì vậy, máy pha đồ uống nhờ sử dụng hộp 4 sẽ không cần dẫn khí, chất lỏng hoặc chất lỏng khác vào trong phần thứ hai 47 để đẩy môi trường đồ uống của hộp 42. Thay vào đó, việc mở đầu ra van 47b có thể được thực hiện hoàn toàn tự động bởi máy hoặc bởi người dùng, có thể khiến môi trường đồ uống của hộp 42 sẽ được phân phối. Theo phương án thực hiện lựa chọn khác, khí nén trong phần thứ hai 47 có thể được tiếp nhận từ phần thứ nhất 46, chẳng hạn thành phần cách các phần thứ nhất 46 và thứ hai 47 có thể là thấm được, ít nhất với phần thứ nhất 46 dưới áp suất thích hợp, sao cho khí sinh ra bởi nguồn khí 41 có thể chảy vào trong phần thứ hai 47, vì vậy ép phần thứ hai 47 để phân phối môi trường đồ uống của hộp 42. Theo cách khác khí nén có thể được đưa vào trong phần thứ hai 47 bởi máy pha đồ uống, chẳng hạn qua kim làm thủng, lỗ hoặc cơ cấu khác.

Các ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Các đặc tính thoát của chất hấp phụ cacbon dioxit được đo theo cách sau: thu được 8 x 12 viên natri zeolit 13X (như mua được trên thị trường từ UOP MOLSIIV Adsorbents). Các viên này được đặt trong đĩa gốm và được đốt trong lò Vulcan D550 chế tạo bởi. Nhiệt độ trong lò chứa các viên được tăng đến 550⁰C ở tốc độ vào khoảng 3⁰C/phút và được giữ ở 550⁰C trong khoảng thời gian 5 giờ để đốt và điều chế các viên để tích điện cacbon dioxit.

Các viên này được lấy ra khỏi lò và ngay lập tức được chuyển đến bộ phận chứa bằng kim loại có trang bị nắp lắp chặt kín và các lỗ vào và ra cho

phép tuần hoàn khí. Với các viên được bịt kín trong bộ phận chứa, bộ phận chứa được nạp tràn đầy khí cacbon đioxit và làm tăng áp đến 15psi (103,4 KPa). (Tuy nhiên, lưu ý rằng các thực nghiệm đã được thực hiện trong khoảng từ 5 đến 32psi (34,4 KPa đến 220,6 KPa).) Ngăn được giữ ở áp suất nhất định trong khoảng thời gian 1 giờ. Trong khoảng thời gian giữ này, ngăn được xả 15 phút mỗi lần. Khi kết thúc khoảng thời gian này, lượng khí đã hấp phụ vào các viên.

30g mẫu thử zeolit 13X tích điện được đo, và cốc có mỏ nạp đầy 250ml nước ở nhiệt độ phòng vào khoảng 22°C. Cốc có mỏ và nước được đặt lên cân và cân này được chỉ trị số bằng không. Sau đó, 30g zeolit tích điện được bổ sung vào cốc có mỏ và sự thay đổi trọng lượng theo thời gian được đo. Đã thấy được rằng sự thay đổi trọng lượng hầu như không thay đổi sau khoảng thời gian 50 giây, và các viên mất vào khoảng 4,2g (14% theo trọng lượng) trong lượng do giải phóng cacbon đioxit. Tất nhiên, một số cacbon đioxit có thể đã được hòa tan vào trong nước.

Thời gian (giây)	Trọng lượng (gam)
0	30
25	26,7
50	25,8
75	25,6
100	25,5

Ví dụ 2

Zeolit tích điện 13X được điều chế như theo Ví dụ 1. Sau đó, 30g mẫu thử zeolit tích điện được đặt trong ngăn có lỗ nạp nước ở đáy và lỗ tháo khí ở mặt trên. Ngăn này chứa zeolit có tiết diện ngang vào khoảng 34 x 34mm và có 2 đĩa lọc bằng kim loại với 64 lỗ có đường kính 1/16" (1/406,1mm) để giữ vật liệu zeolit. Sau đó, nước máy được đổ tràn đầy và trong phần dưới của

ngăn vuông góc với tiết diện ngang ở tốc độ dòng chảy trung bình vào khoảng 60ml/phút. Khí bốc lên qua lỗ tháo trên.

Áp suất khí trong ngăn được đo bằng áp kế và được điều khiển nhờ sử dụng van kim gắn vào lỗ thoát ra của ngăn khí. Van kim được điều chỉnh để duy trì ngăn ở áp suất vào khoảng 35psi (241,5 kPa) bằng cách điều chỉnh bằng tay van trong quá trình đưa nước vào zeolit tích điện trong ngăn. Khi van được điều chỉnh đến áp suất vận hành, thì thiết bị có thể thực hiện lặp lại với các mẫu thử zeolit được tích điện theo cách tương tự.

Ví dụ 3

Zeolit tích điện 13X được điều chế như theo Ví dụ 1. Sau đó, 30g mẫu thử zeolit tích điện được đặt trong bộ phận chứa dạng cốc nhiều lớp polystyren-polyetylen-EVOH nửa cứng dung tích 50ml và được bịt kín bằng nhiệt với nắp dạng lá. Sau đó, các hộp zeolit đã được bịt kín được đặt vào trong ngăn hộp bằng kim loại được bịt kín và được xuyên thủng ở mặt trên và đáy.

Nước máy được đưa vào ở phía dưới hộp với dòng được điều khiển bằng van điện từ. Van điện từ này được kích hoạt thông qua công tắc áp suất nối với lỗ tháo khí phía trên của ngăn hộp. Trong quá trình ba thử nghiệm khác nhau, công tắc áp suất được điều chỉnh để có ba áp suất vận hành khác nhau lần lượt vào khoảng 5, 22 và 35psi (34,5 kPa, 151,8 kPa và 241,5 kPa). Sau đó, khí tạo thành ở các áp suất xác định được đưa vào trong phía vỏ của bộ tiếp xúc màng kỵ nước (1x5.5 Minimodule từ Liquicel, của Charlotte, North Carolina). Lỗ phía vỏ kia được nút lại để ngăn không cho khí thoát ra. Nước từ bình chứa chứa 400ml nước và vào khoảng 50g đá được tuần hoàn từ bình chứa, qua bộ tiếp xúc, và ngược lại đến bình chứa (ví dụ, giống như kết cấu được thể hiện trên FIG.2) nhờ sử dụng bơm rung EAX 5 kiểu Ulka (Milan, Italy) qua phía lumen của bộ tiếp xúc màng. Áp suất của bình chứa và bộ tiếp xúc được duy trì ở áp suất tương tự như khí được tạo ra. Thiết bị

tạo ra khí và tuần hoàn nước trong khoảng thời gian 60 giây trước khi được dừng.

Sau đó, nước cacbonat hóa tạo thành được thử nghiệm cho các mức cacbonat hóa nhờ sử dụng CarboQC từ Anton-Paar của Ashland, Virginia. Các kết quả được thể hiện trong bảng dưới đây:

Áp suất của thiết bị (psig)	Mức cacbonat hóa trung bình (Các thể tích CO ₂ hòa tan)
10	1,35
22	2,53
35	3,46

Do đó, khí được thấy bốc lên từ zeolit trong các hộp ở tốc độ điều khiển được (trên cơ sở nước cấp vào ngăn hộp) và sau đó được hòa tan vào trong nước để tạo ra đồ uống cacbonat hóa. Ngoài ra, điều này thể hiện khái niệm rằng bằng cách điều khiển các áp suất của thiết bị, có thể điều khiển được mức cacbonat hóa của đồ uống thành phẩm. Mong muốn rằng các áp suất cao hơn của thiết bị, ví dụ, vào khoảng 40-50psi (276 kPa đến 345 kPa) cao hơn môi trường xung quanh, có thể được tạo ra đồ uống cacbonat hóa 4 lần thể tích (có thể tích chất lỏng vào khoảng 500ml) trong khoảng thời gian 60 giây hoặc ít hơn.

Mặc dù một số khía cạnh của ít nhất là một phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả, song các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ rằng các cải biến, biến thể và cải tiến khác có thể được tạo ra. Các cải biến, biến thể và cải tiến này được dự định là một phần của bộ tộc của sáng chế, và được dự định nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, phần mô tả trên đây và các hình vẽ kèm theo chỉ dùng làm ví dụ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp dùng cho máy pha đồ uống để tạo ra đồ uống, bao gồm:
hộp chứa bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai được lắp với nhau và được phân cách bởi phần chắn không thấm chất lỏng, phần thứ nhất chứa nguồn khí được bố trí để phát xạ khí sẽ được hòa tan trong chất lỏng tiền chất đồ uống; phần thứ hai chứa môi trường đồ uống để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất để tạo ra đồ uống, khác biệt ở chỗ, phần thứ hai bao gồm thành có khả năng di chuyển để buộc môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất.
2. Hộp theo điểm 1, trong đó phần thứ nhất được bố trí để có đầu nạp qua đó chất lỏng được cung cấp để hoạt hoá nguồn khí và đầu ra qua đó khí sẽ thoát từ phần thứ nhất để hoà tan trong chất lỏng tiền chất.
3. Hộp theo điểm 2, trong đó đầu nạp và đầu ra nằm ở phần trên của phần thứ nhất.
4. Hộp theo điểm 1, trong đó phần thứ hai được bố trí để có đầu ra qua đó môi trường đồ uống thoát từ phần chứa để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất.
5. Hộp theo điểm 1, trong đó thành sẽ tạo ra, ít nhất một phần, phần thứ nhất của hộp.
6. Hộp theo điểm 5, trong đó phần thứ nhất được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ nhất, và phần thứ hai được tạo ra ít nhất một phần bởi thành ngăn thứ hai vốn tạo ra không gian thứ hai, trong đó thành ngăn thứ nhất được chứa trong không gian thứ hai và có thể dịch chuyển tương đối

được với thành ngăn thứ hai để đẩy môi trường đồ uống ra khỏi phần thứ hai của hộp.

7. Hộp theo điểm 1, trong đó thành bao gồm lớp bằng vật liệu chắn.
8. Hộp theo điểm 7, trong đó phần thứ hai được tạo bởi phần bao kín hình thành bởi lớp của vật liệu chắn.
9. Hộp theo điểm 8, trong đó lớp của vật liệu chắn được bố trí để mở và cho phép môi trường đồ uống thoát khỏi phần thứ hai khi lực được tác động vào vật liệu chắn.
10. Hộp theo điểm 9, trong đó hộp bao gồm chi tiết làm thùng sẽ mở phần thứ hai khi lực được tác động vào vật liệu chắn.
11. Hộp theo điểm 1, trong đó phần thứ nhất được tạo ra bởi phần bao kín hình thành bởi lớp của vật liệu chắn.
12. Hộp theo điểm 1, trong đó nguồn khí là zeolit mang điện.
13. Hộp theo điểm 1, trong đó các phần thứ nhất và thứ hai được bịt kín từ môi trường bên ngoài và phần thứ nhất chứa nguồn cacbon điôxit ở dạng rắn được bố trí để phát xạ khí cacbon điôxit sử dụng để trộn lẫn với chất lỏng tiền chất đồ uống để tạo ra đồ uống.
14. Hộp theo điểm 1, trong đó phần thứ nhất được bịt kín so với môi trường bên ngoài và áp suất trong phần thứ nhất trước khi phá vỡ chi tiết bịt kín của phần thứ nhất là nhỏ hơn 100 psi (690 kPa).

15. Hộp theo điểm 1, trong đó nguồn khí được bố trí để phát xạ khí thích hợp cho việc tạo ra đồ uống cacbonat hoá có thể tích nằm trong khoảng từ 100 đến 1000ml, và mức cacbonat hoá nằm trong khoảng từ 1 đến 5.

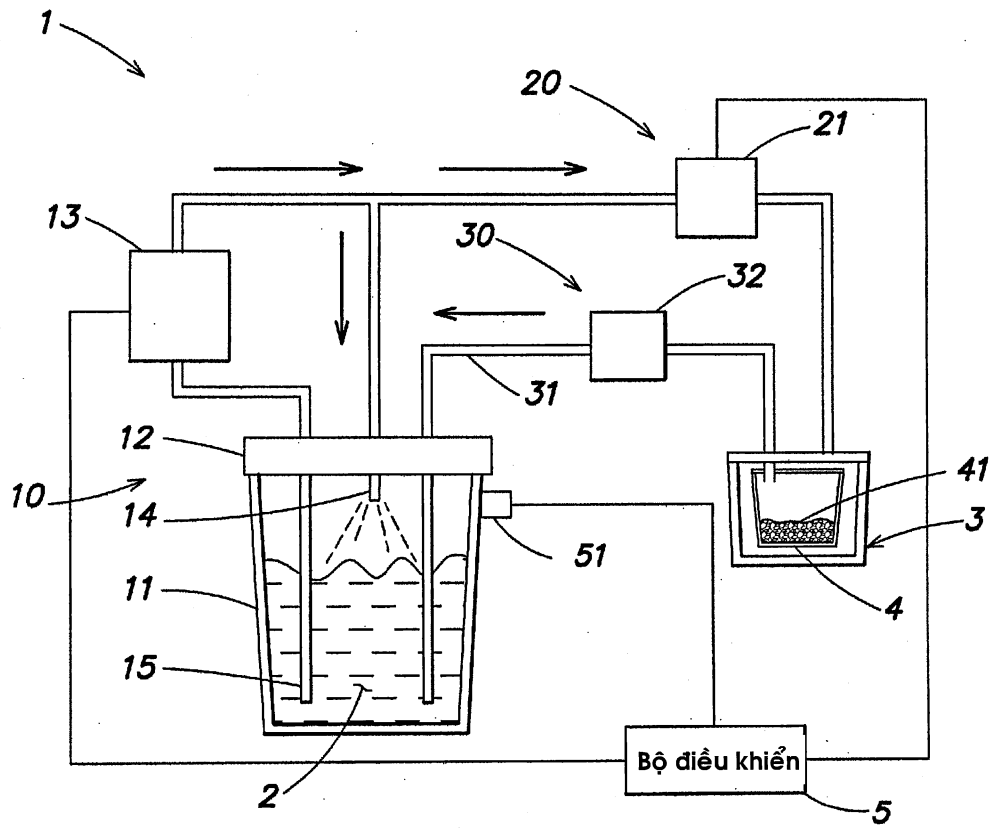


FIG. 1

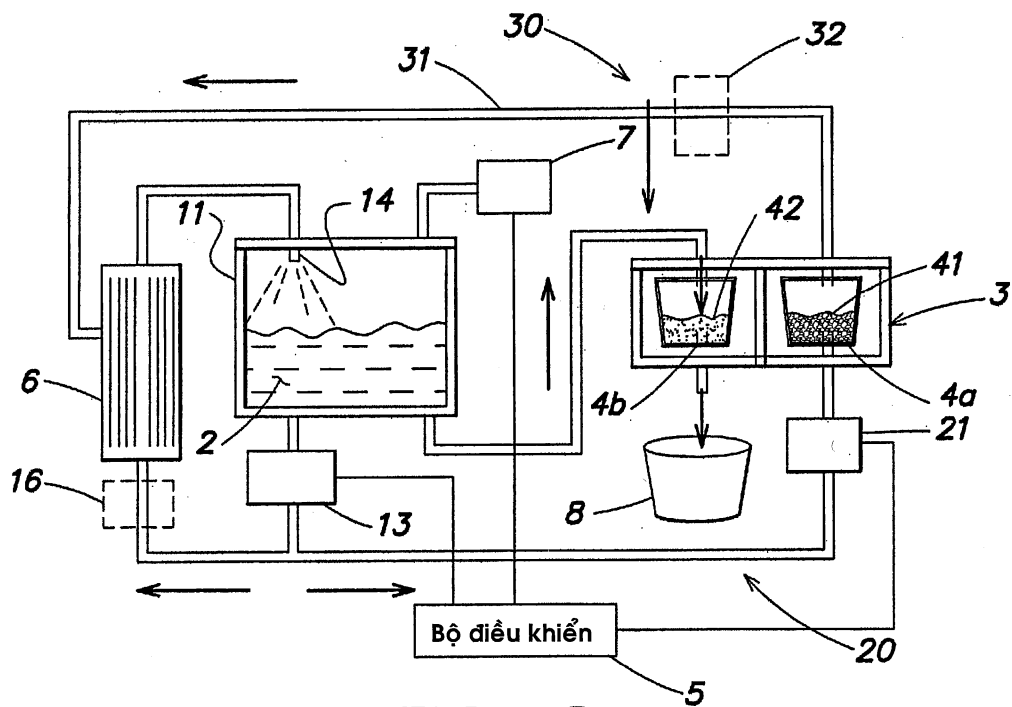


FIG. 2

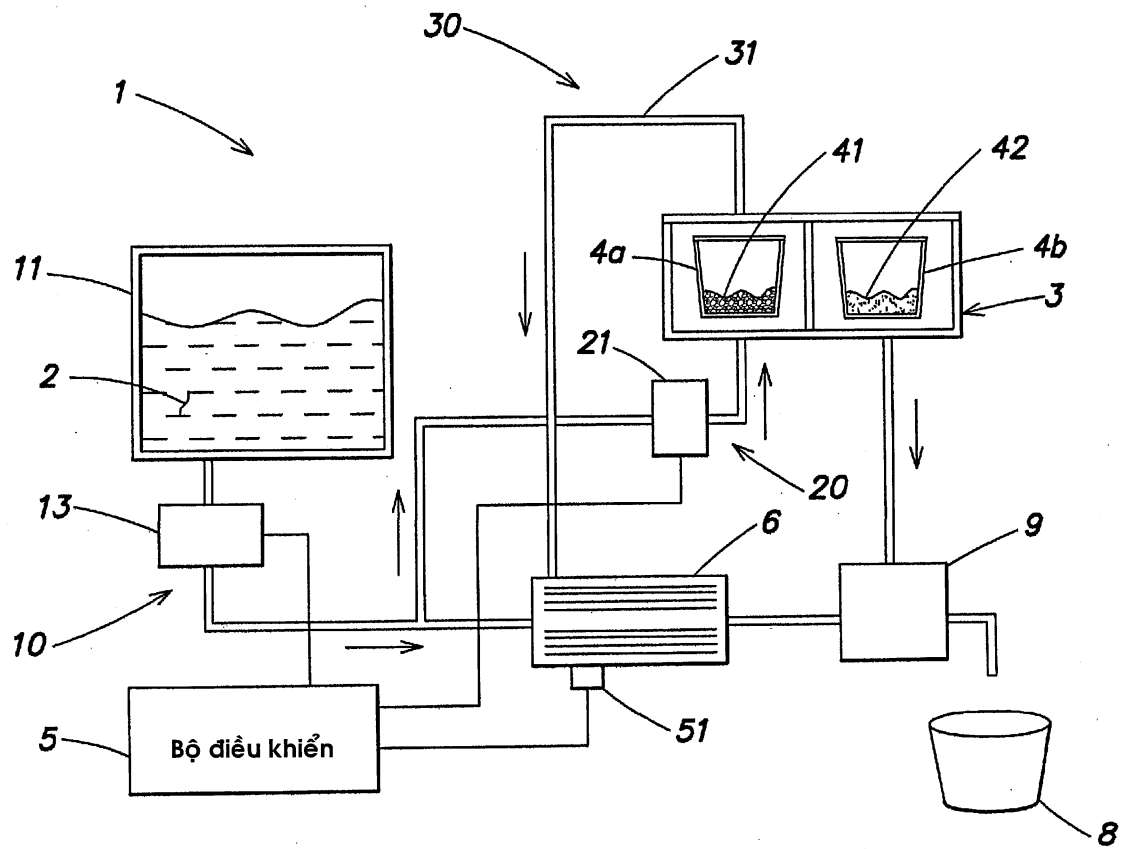


FIG. 3

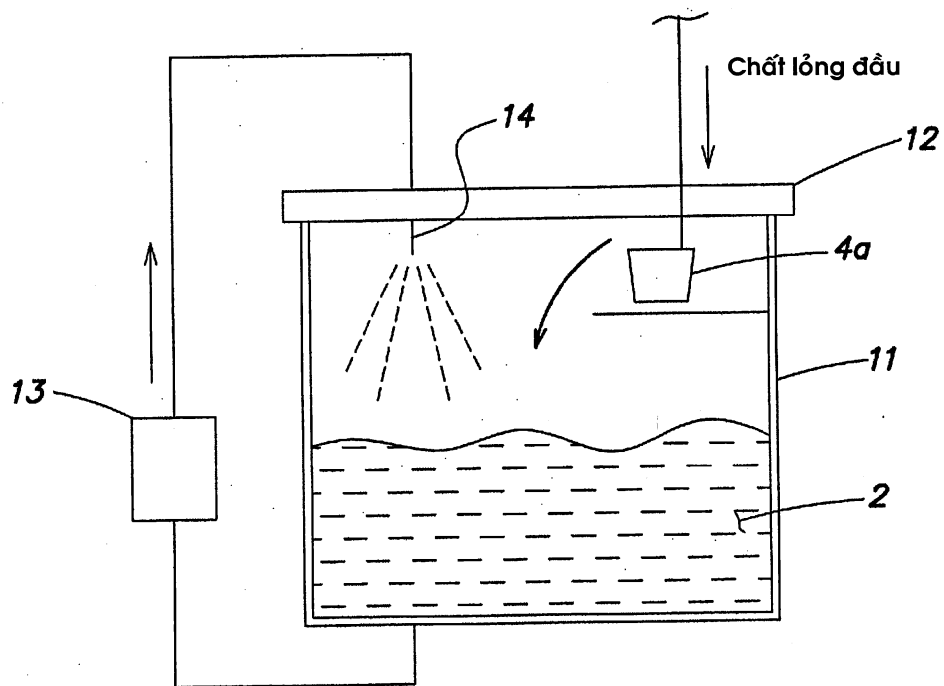


FIG. 4

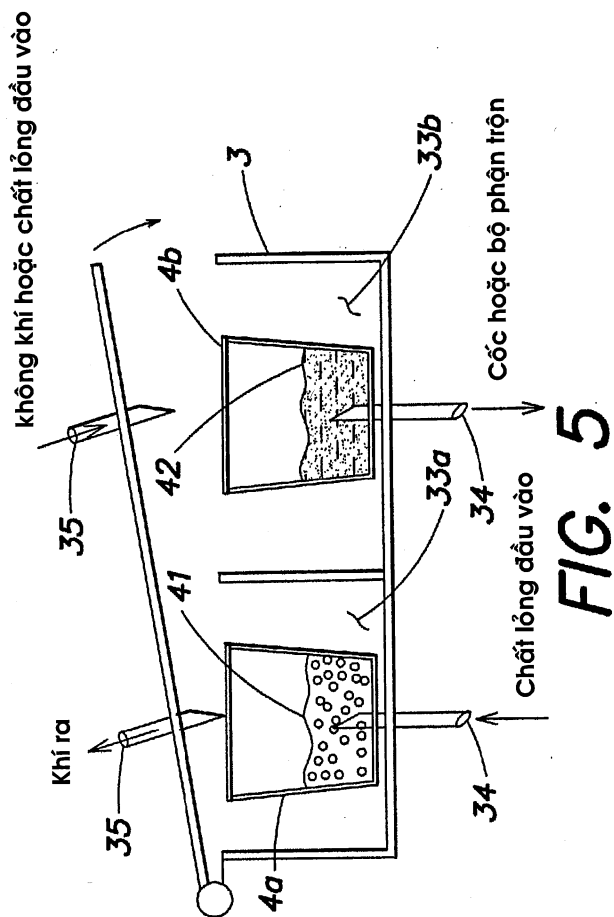


FIG. 6

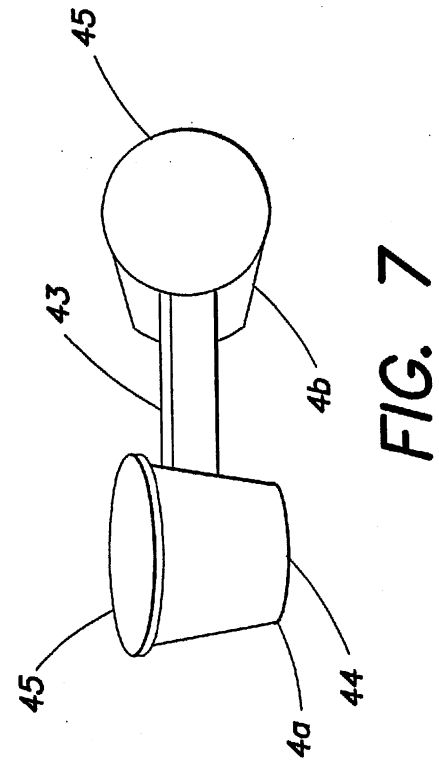
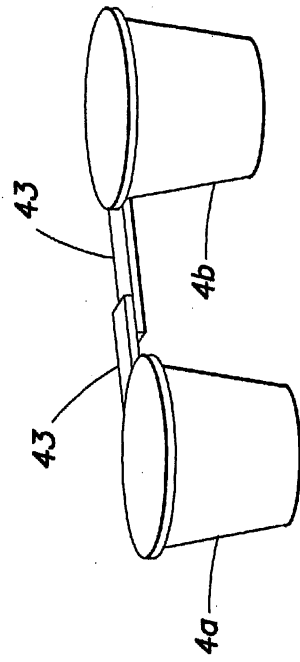


FIG. 7

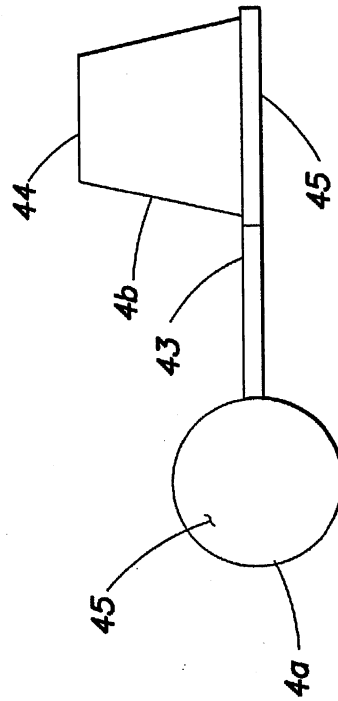
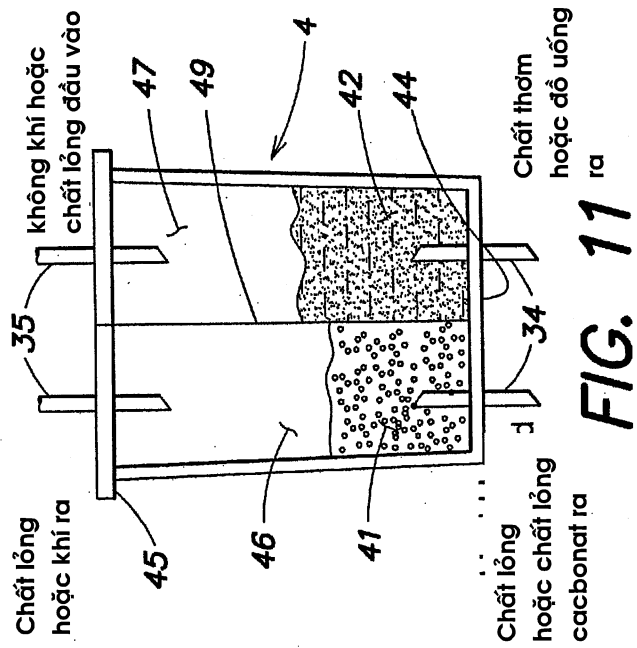
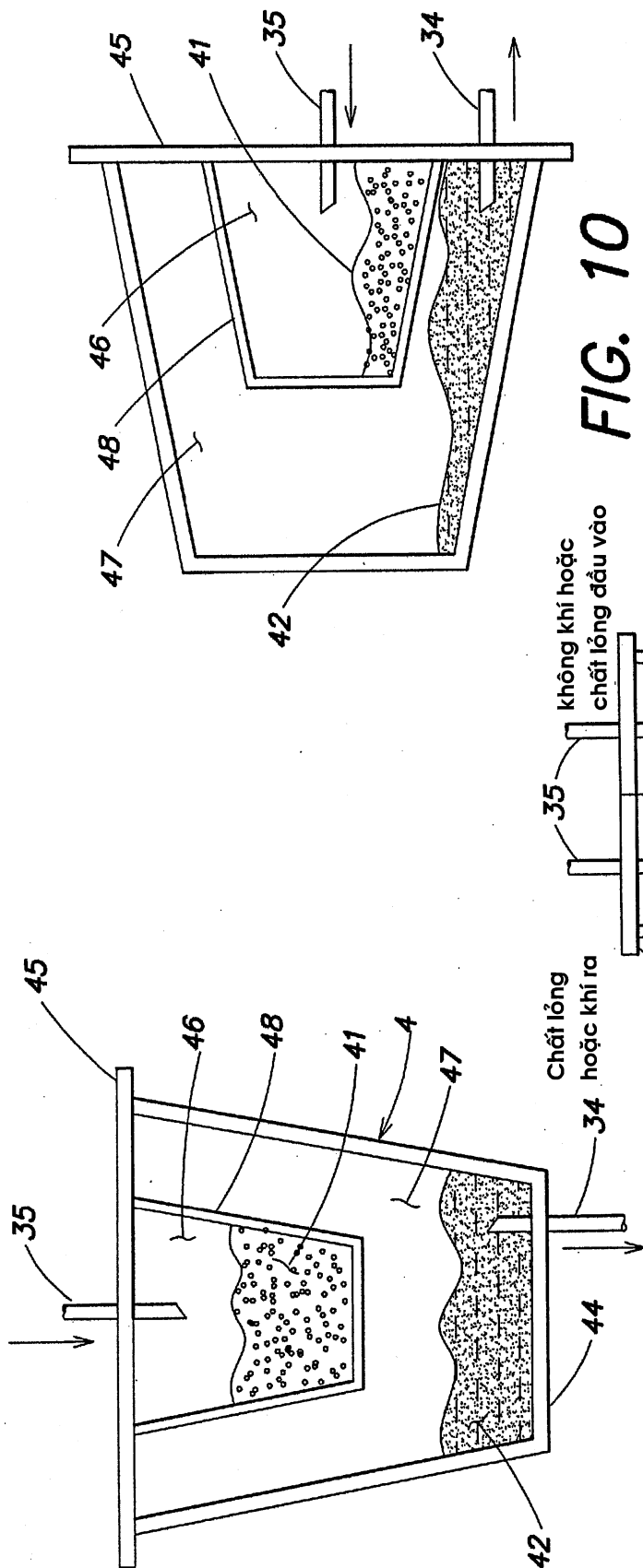
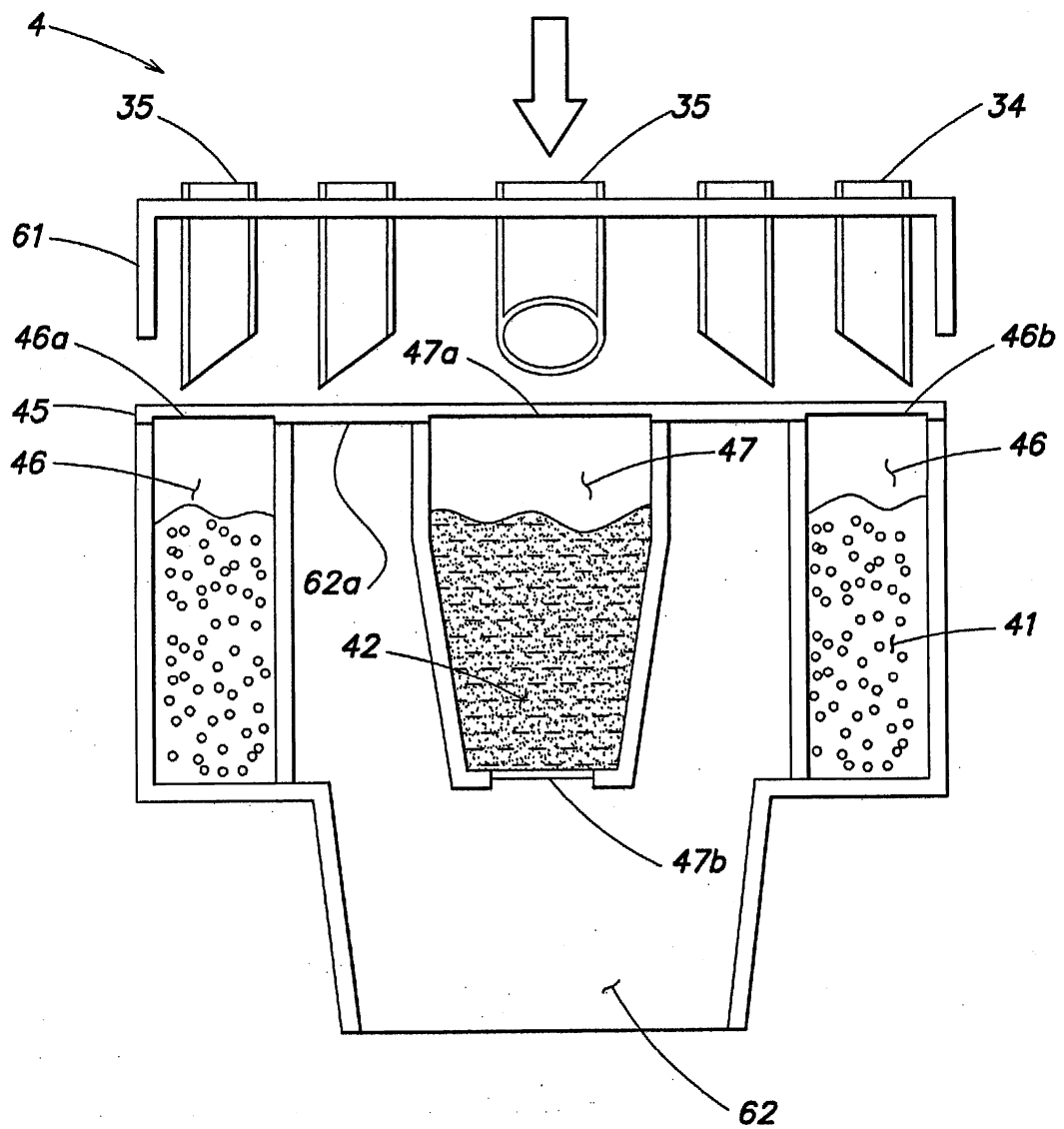
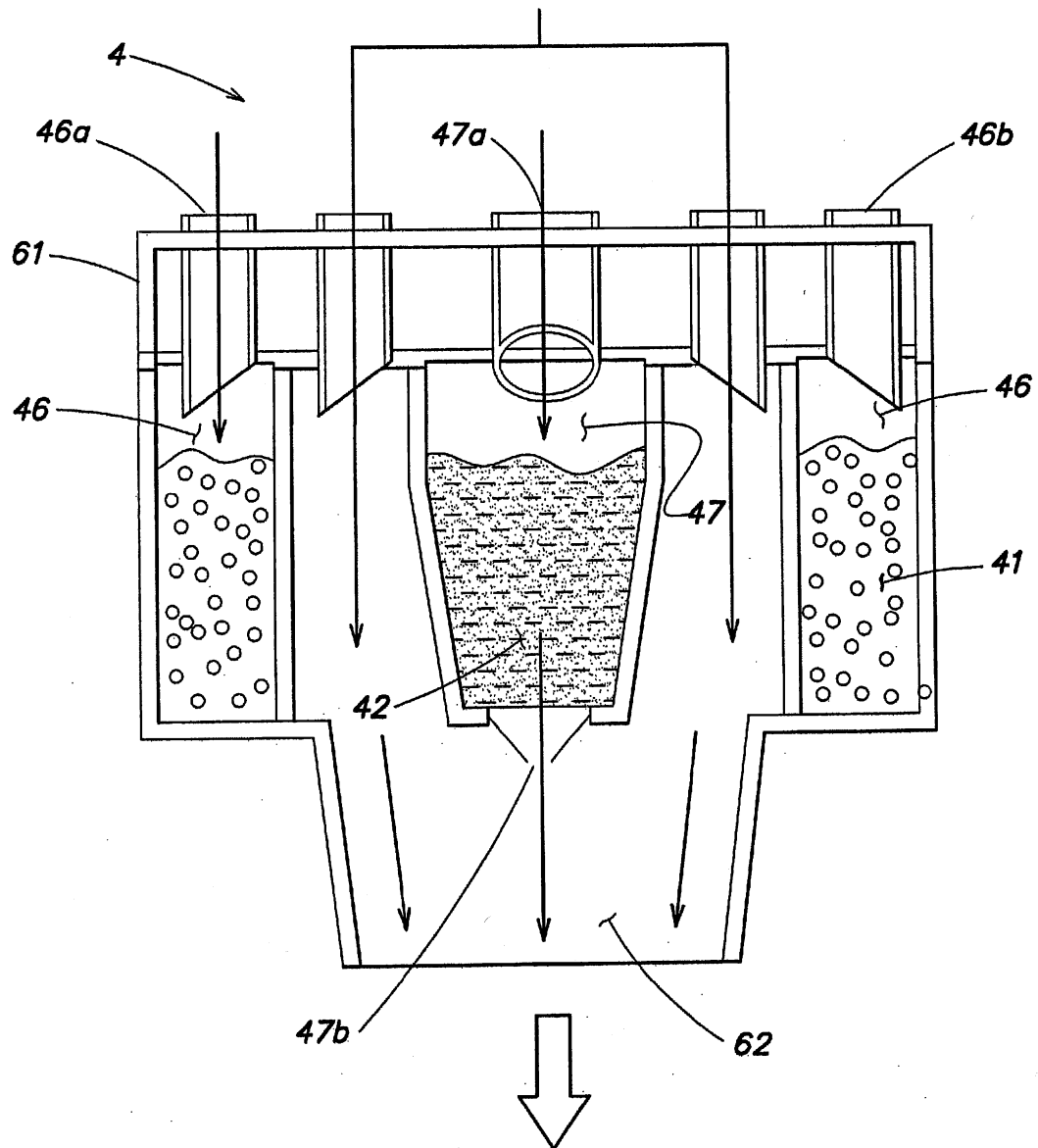
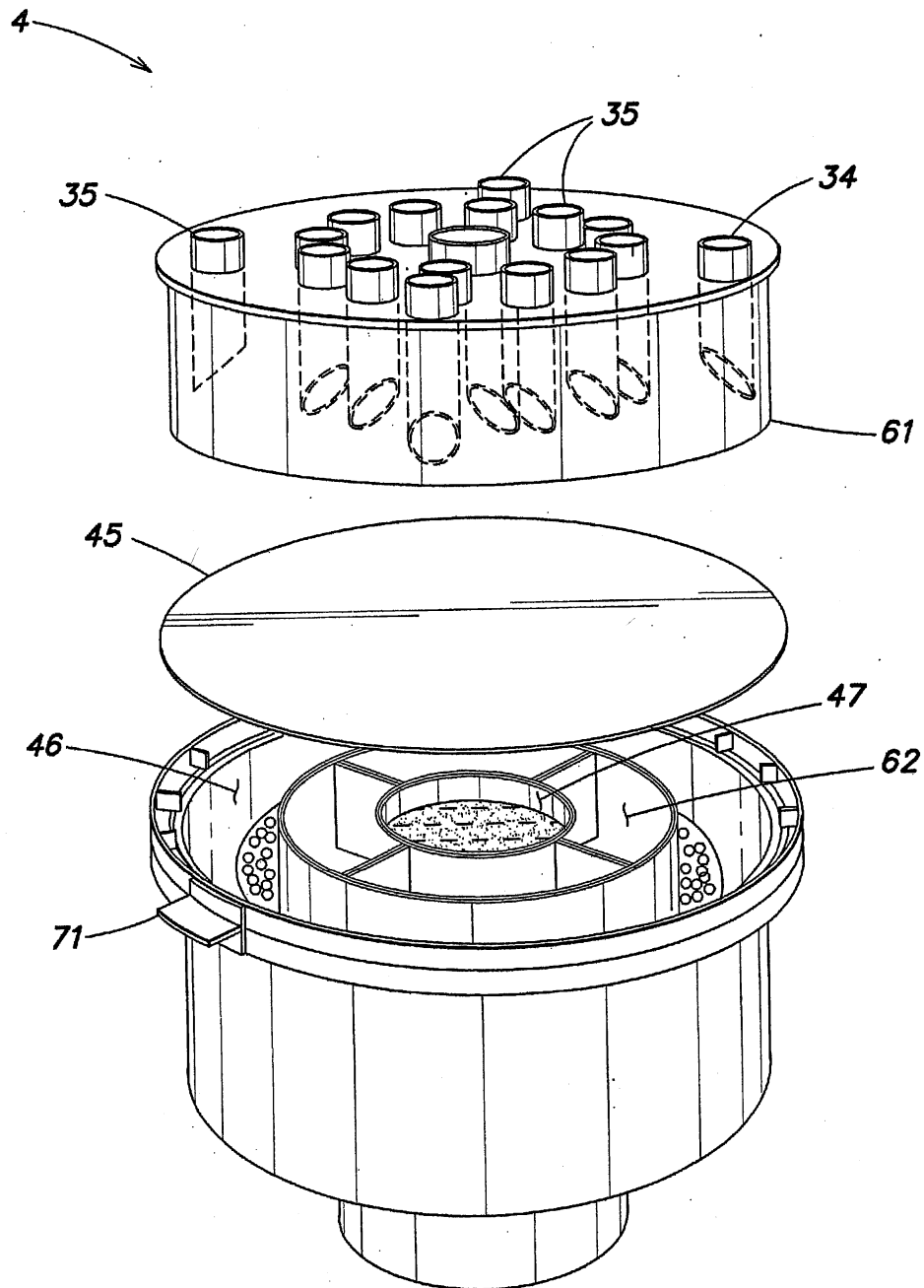


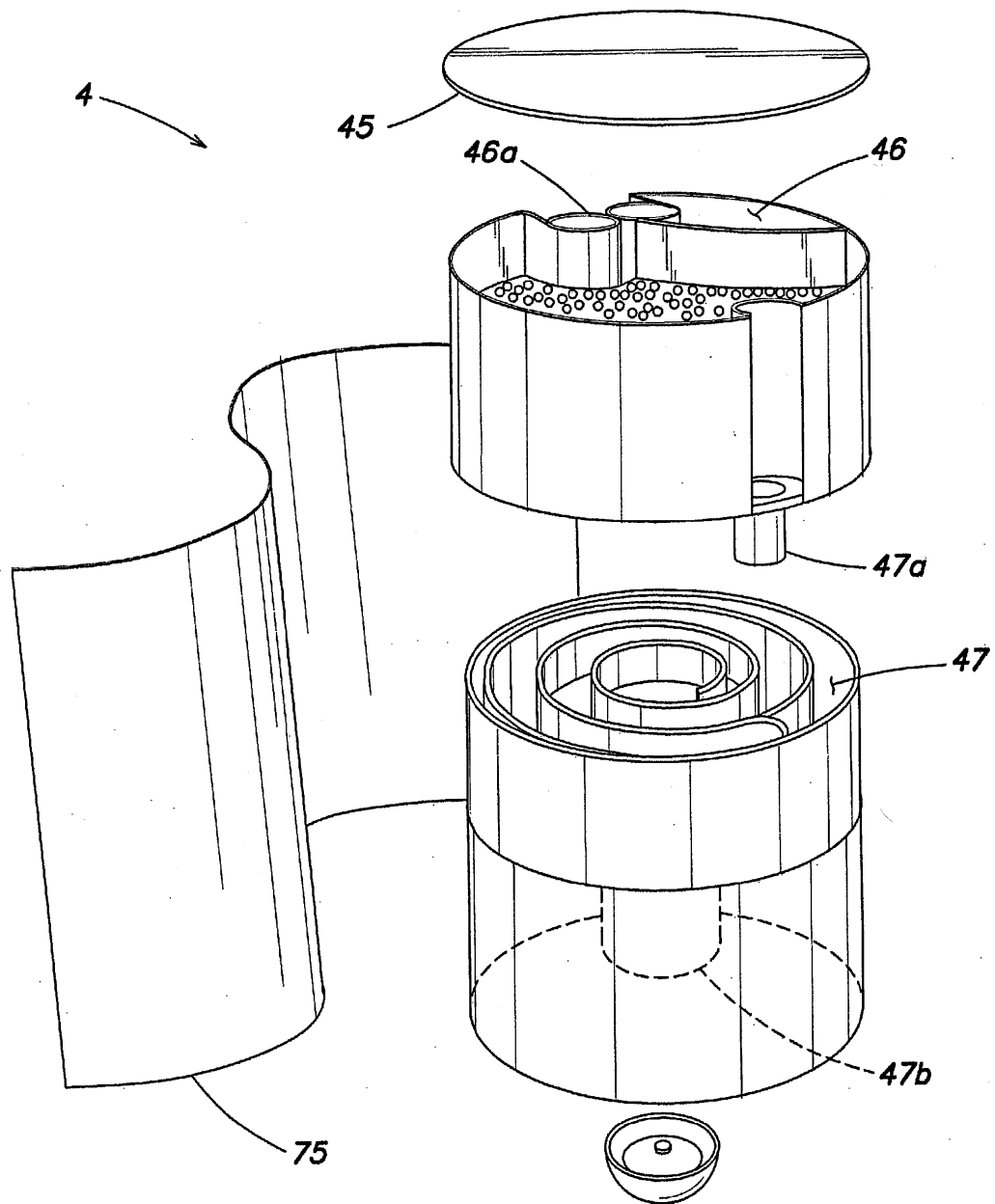
FIG. 8

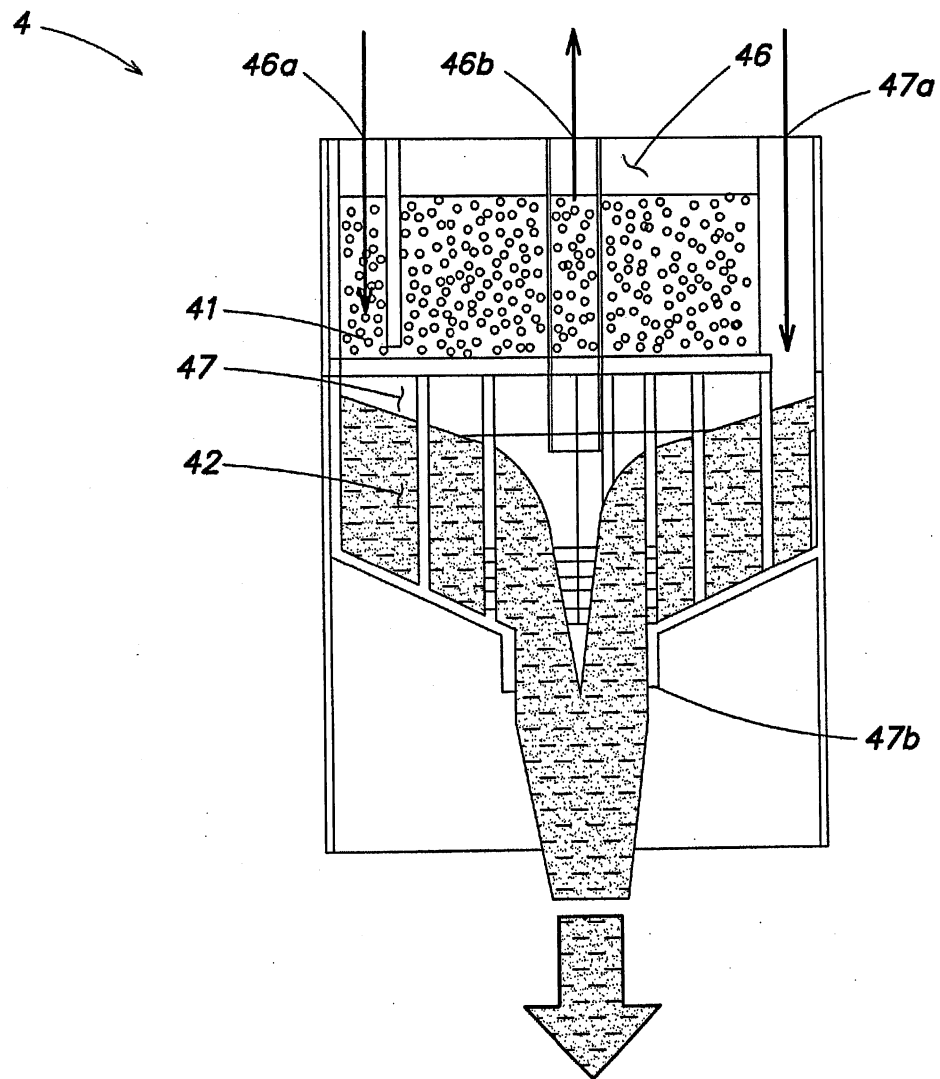


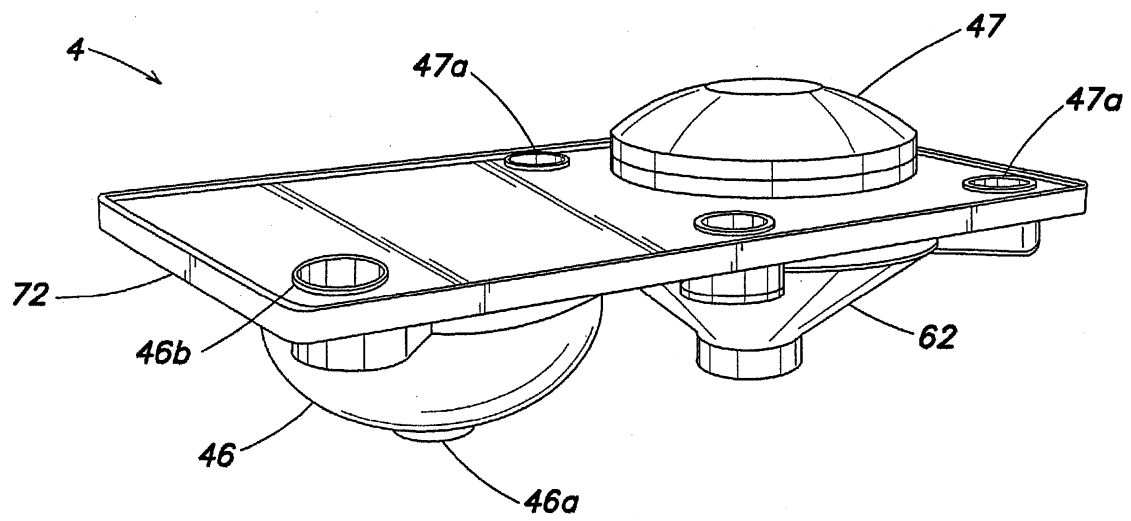
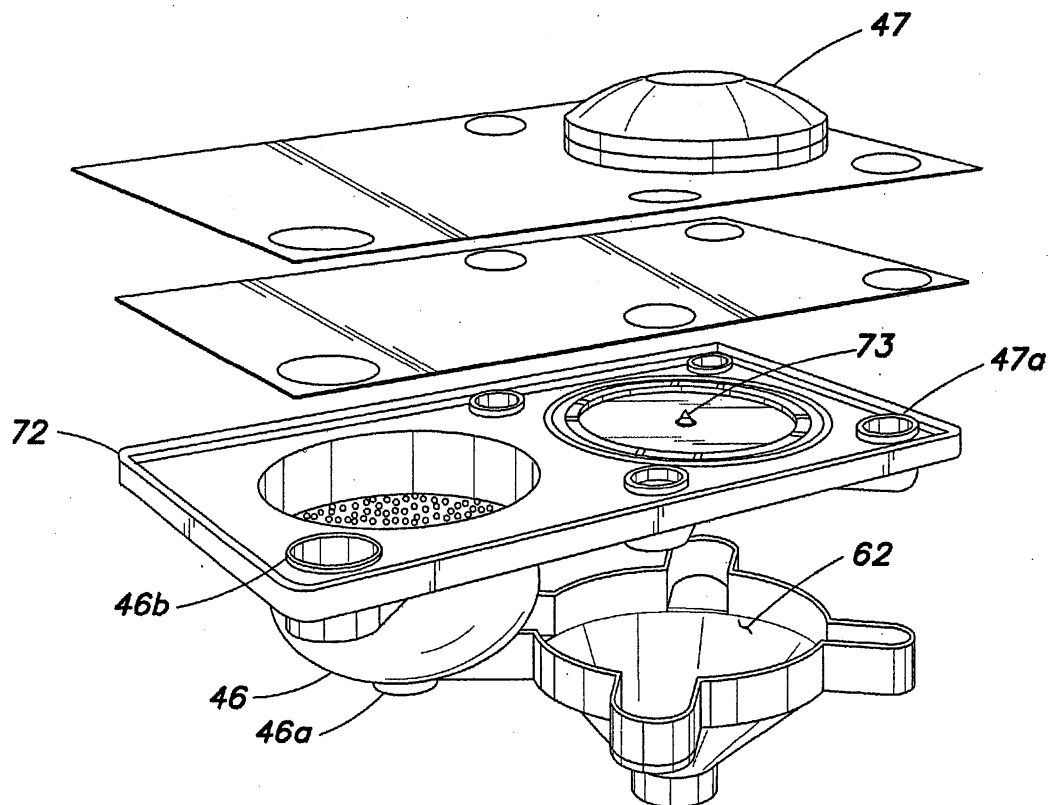
**FIG. 12**

**FIG. 13**

**FIG. 14**

**FIG. 15**

**FIG. 16**

**FIG. 17****FIG. 18**

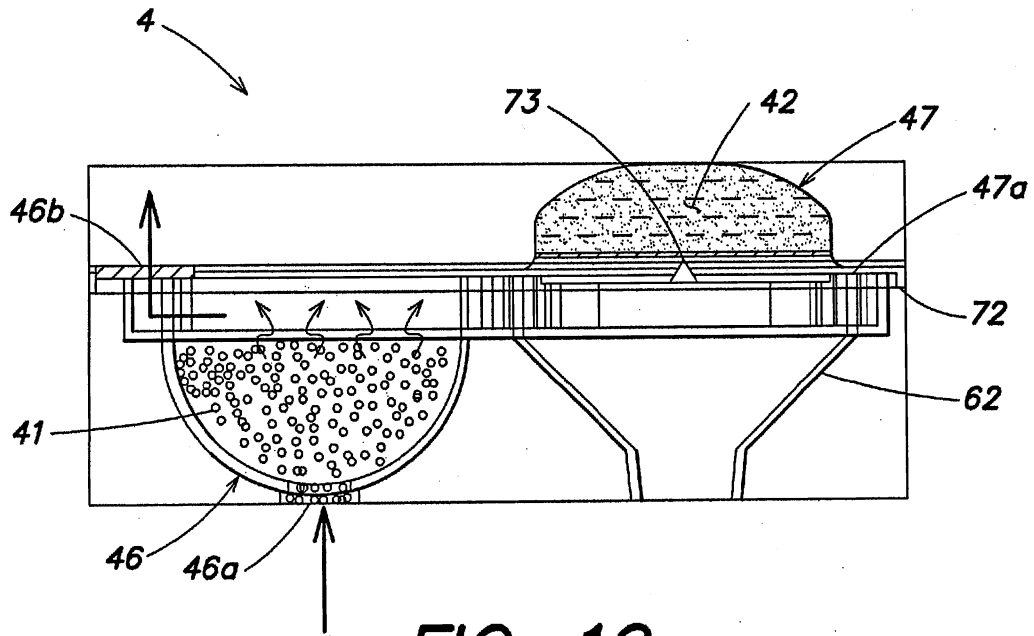


FIG. 19

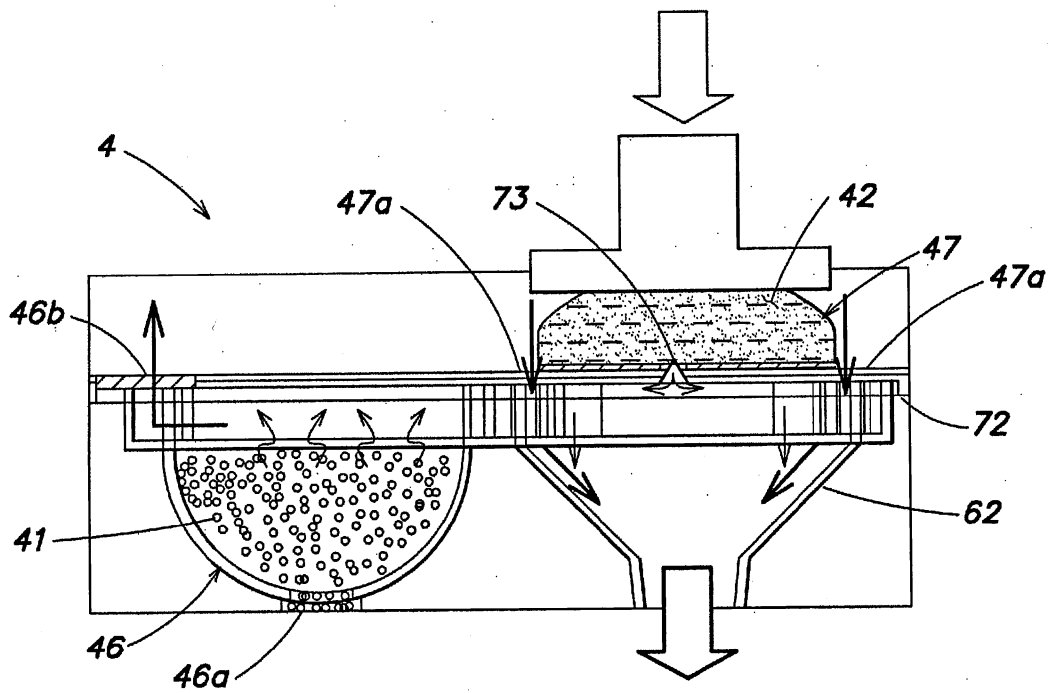
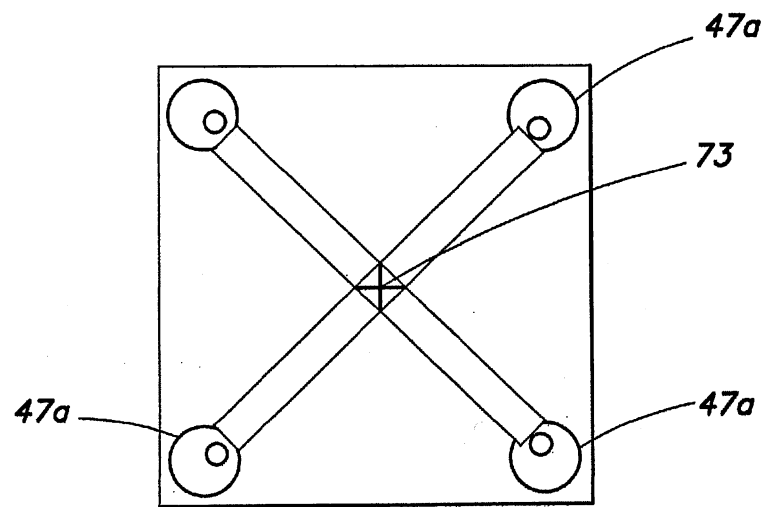
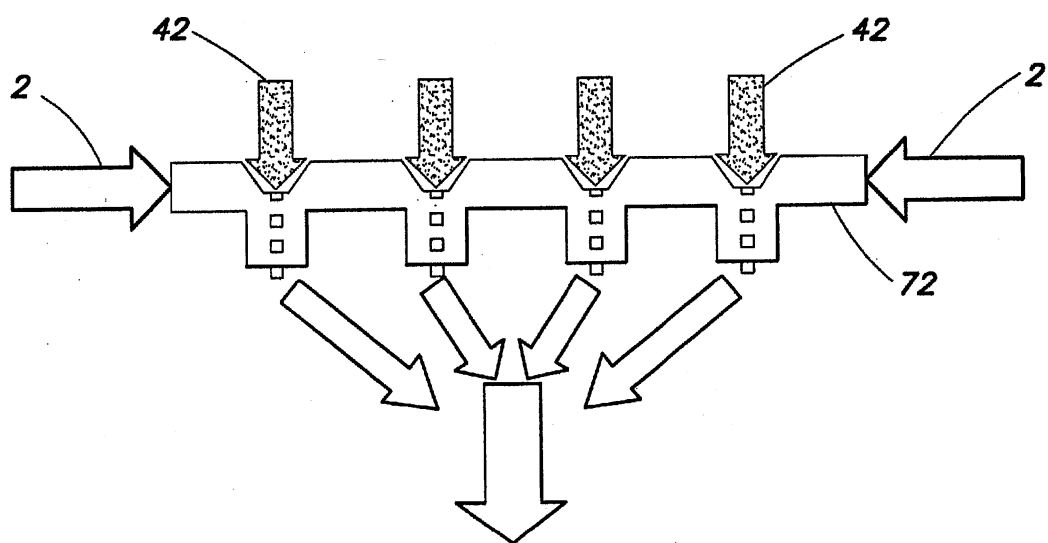
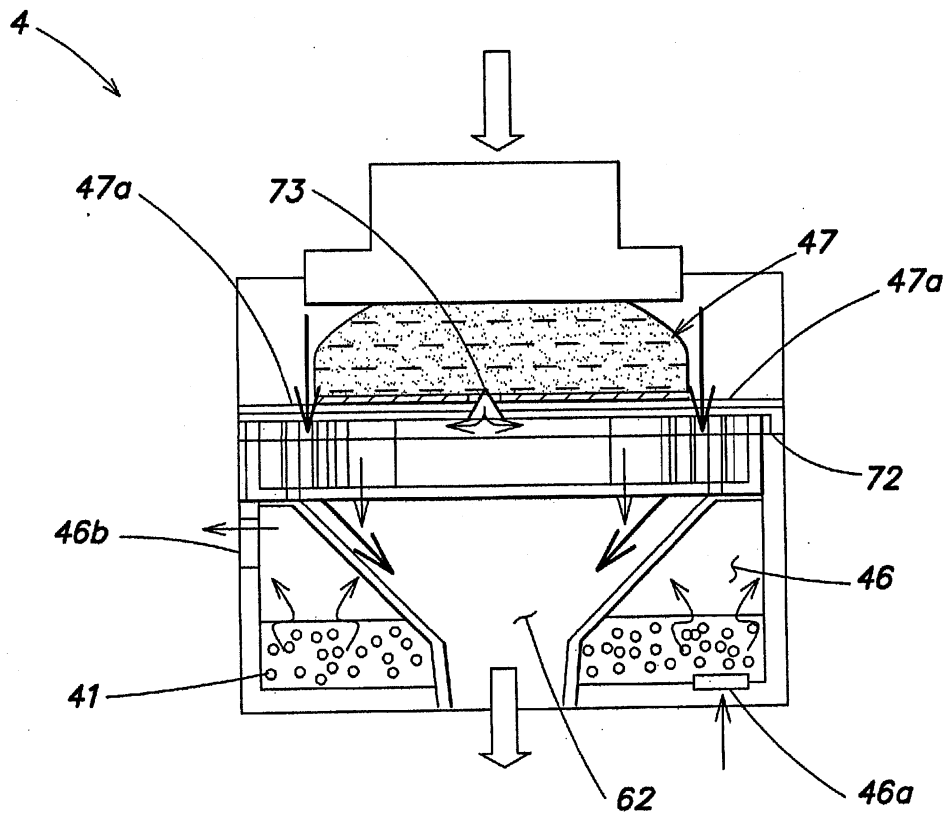
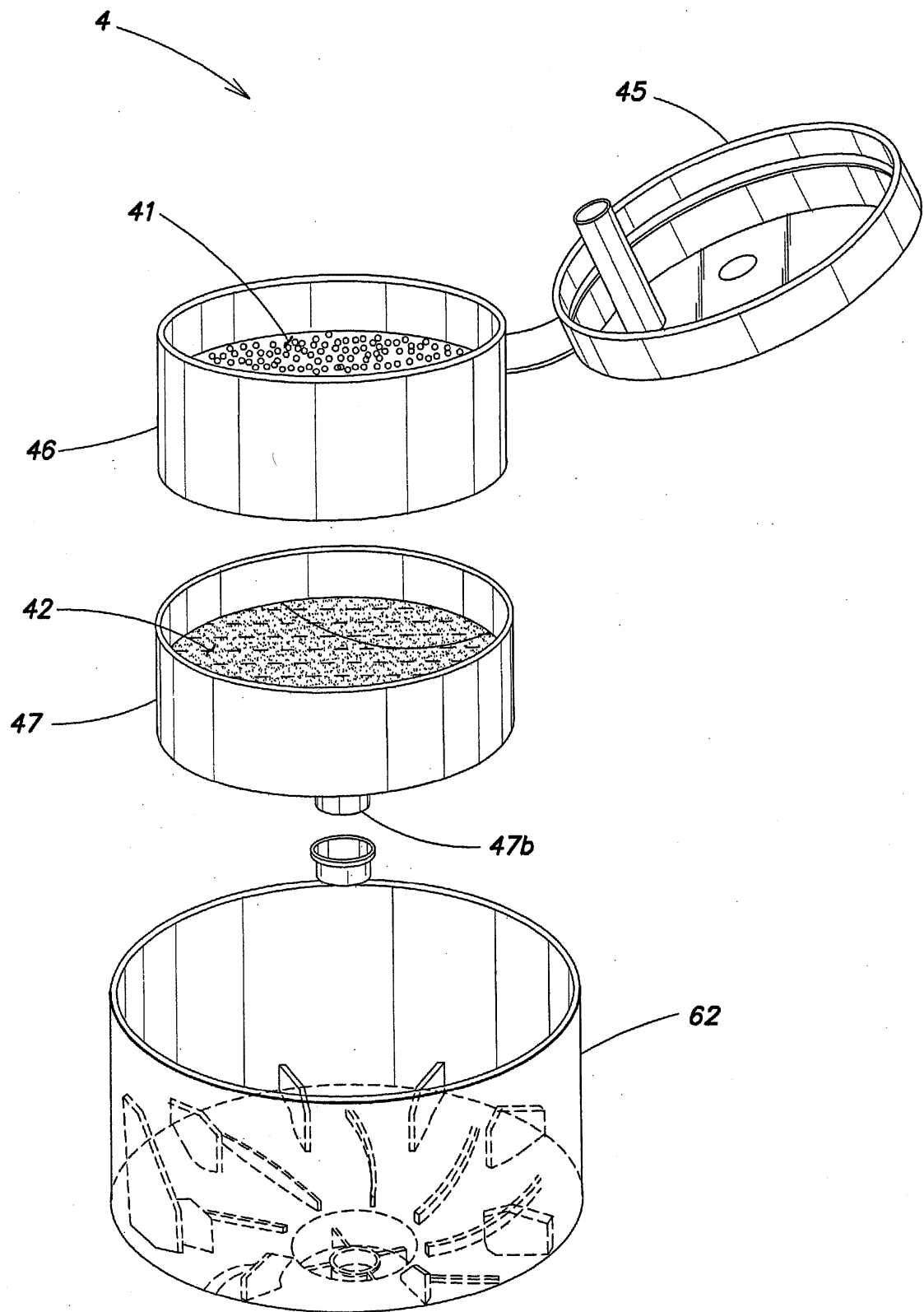
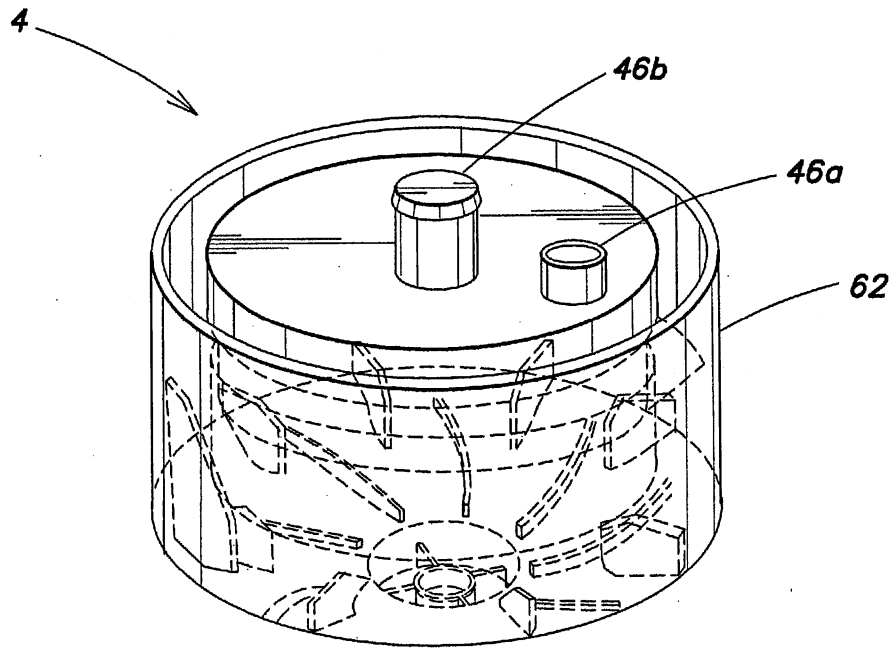
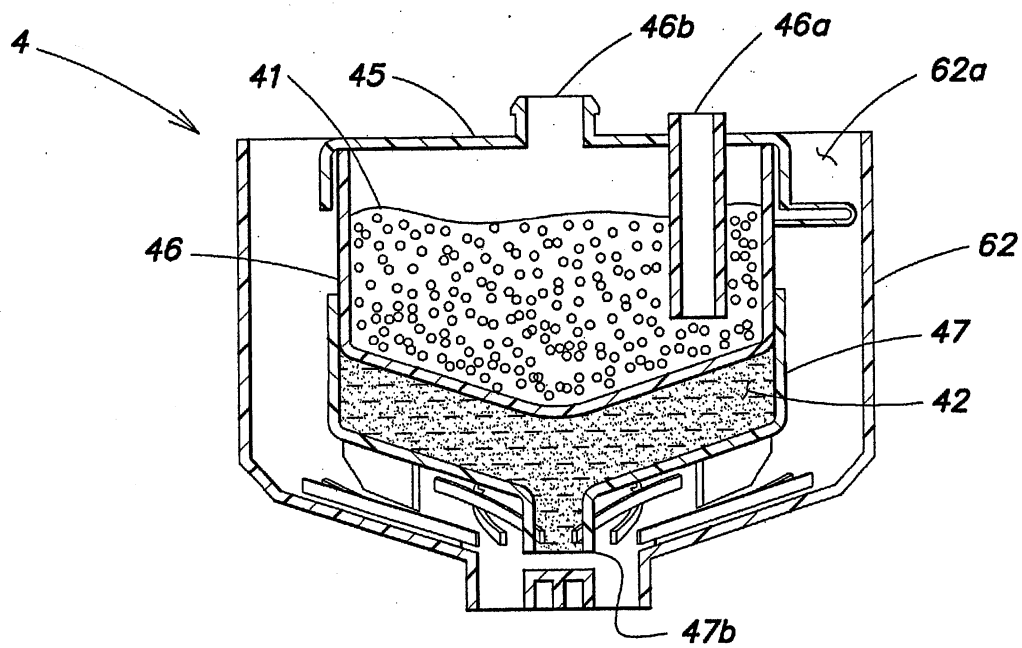


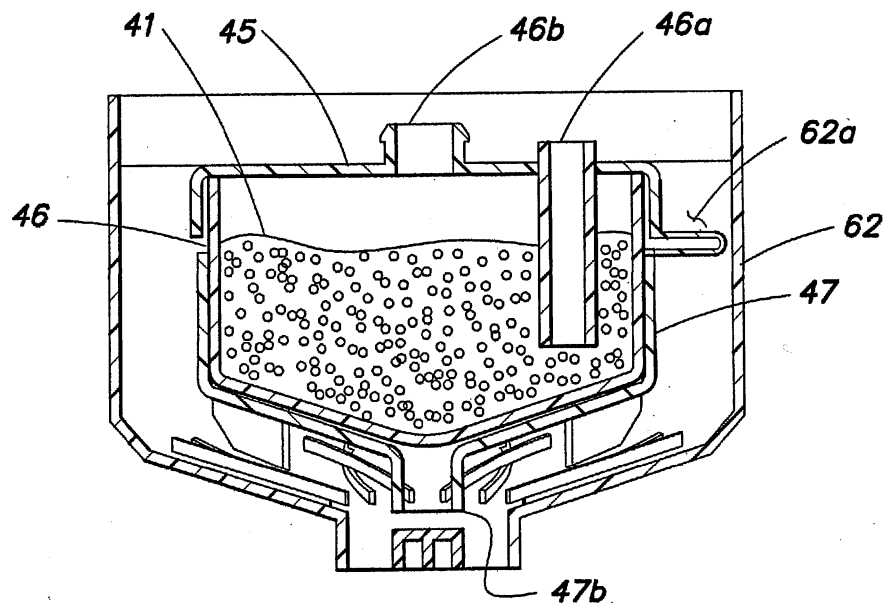
FIG. 20

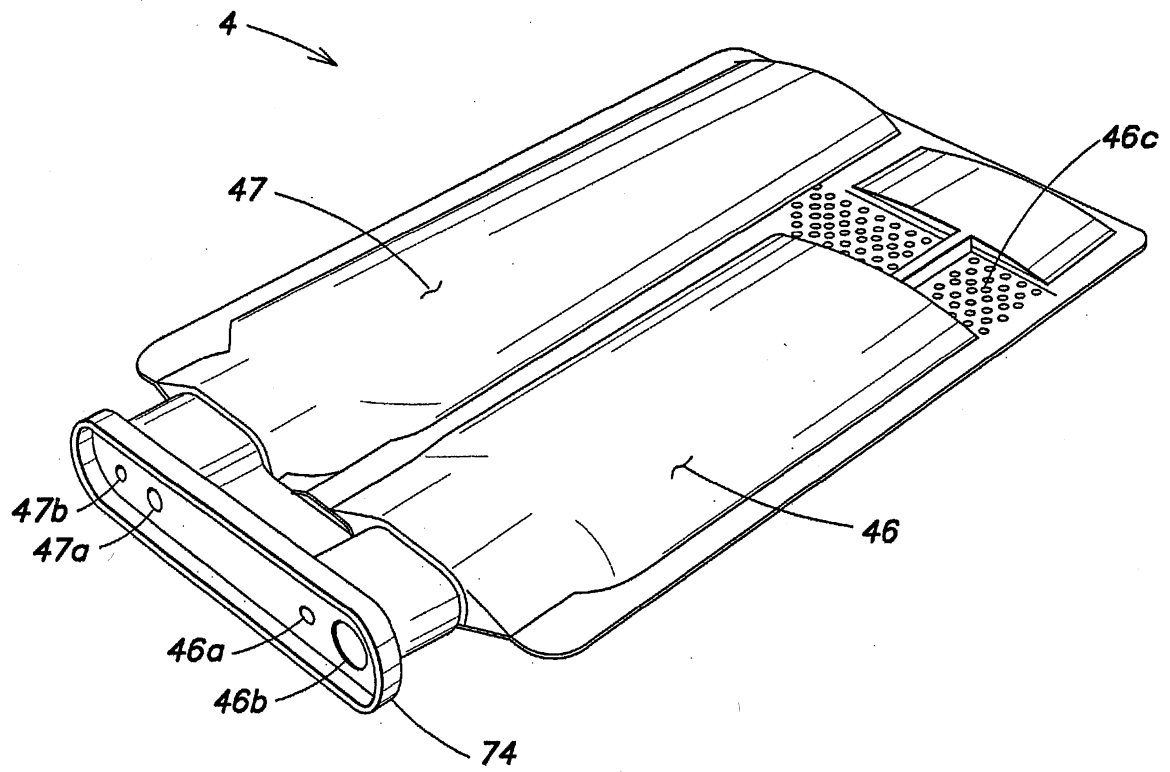
**FIG. 21****FIG. 22**

**FIG. 23**

**FIG. 24**

**FIG. 25****FIG. 26**

**FIG. 27**

**FIG. 28**

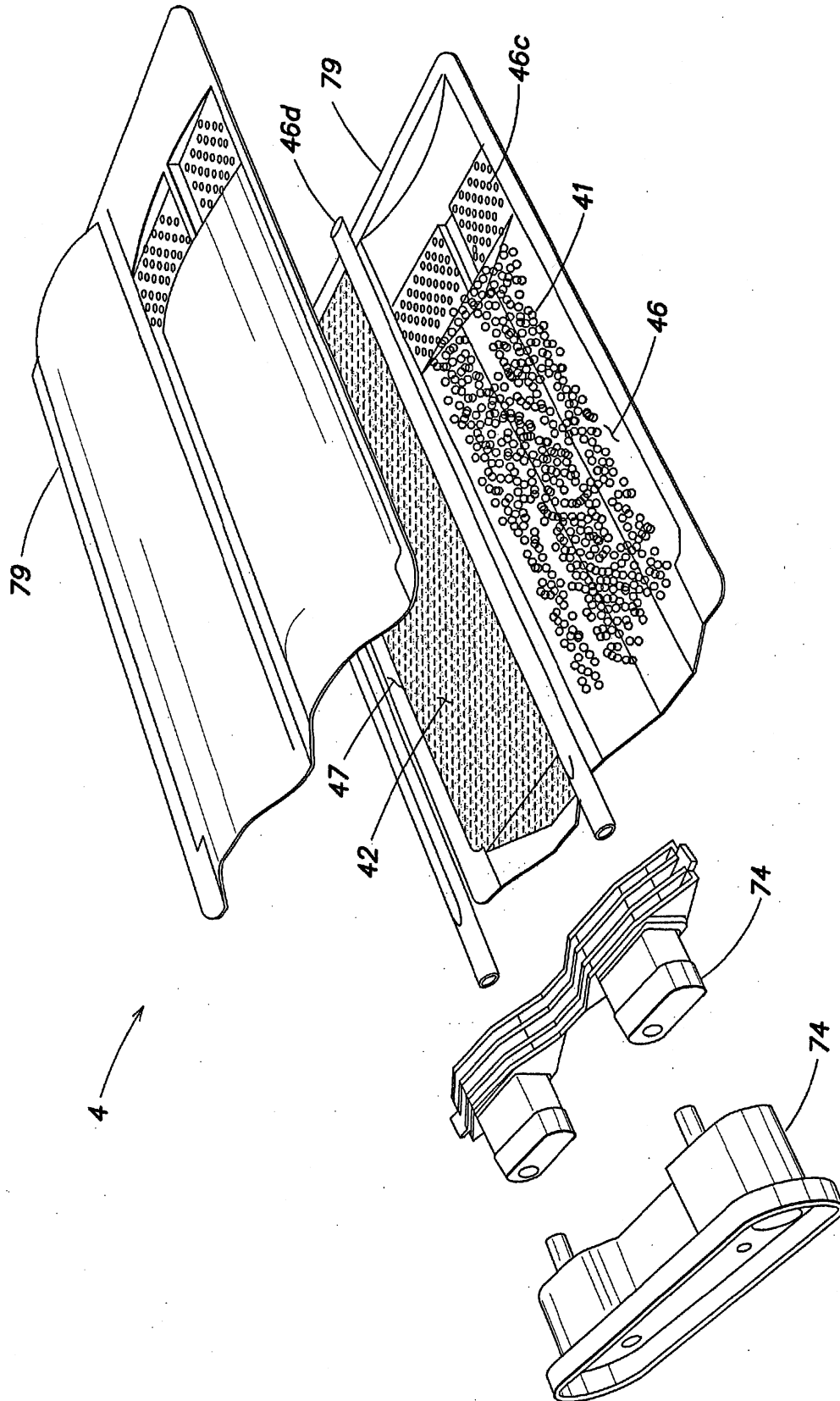
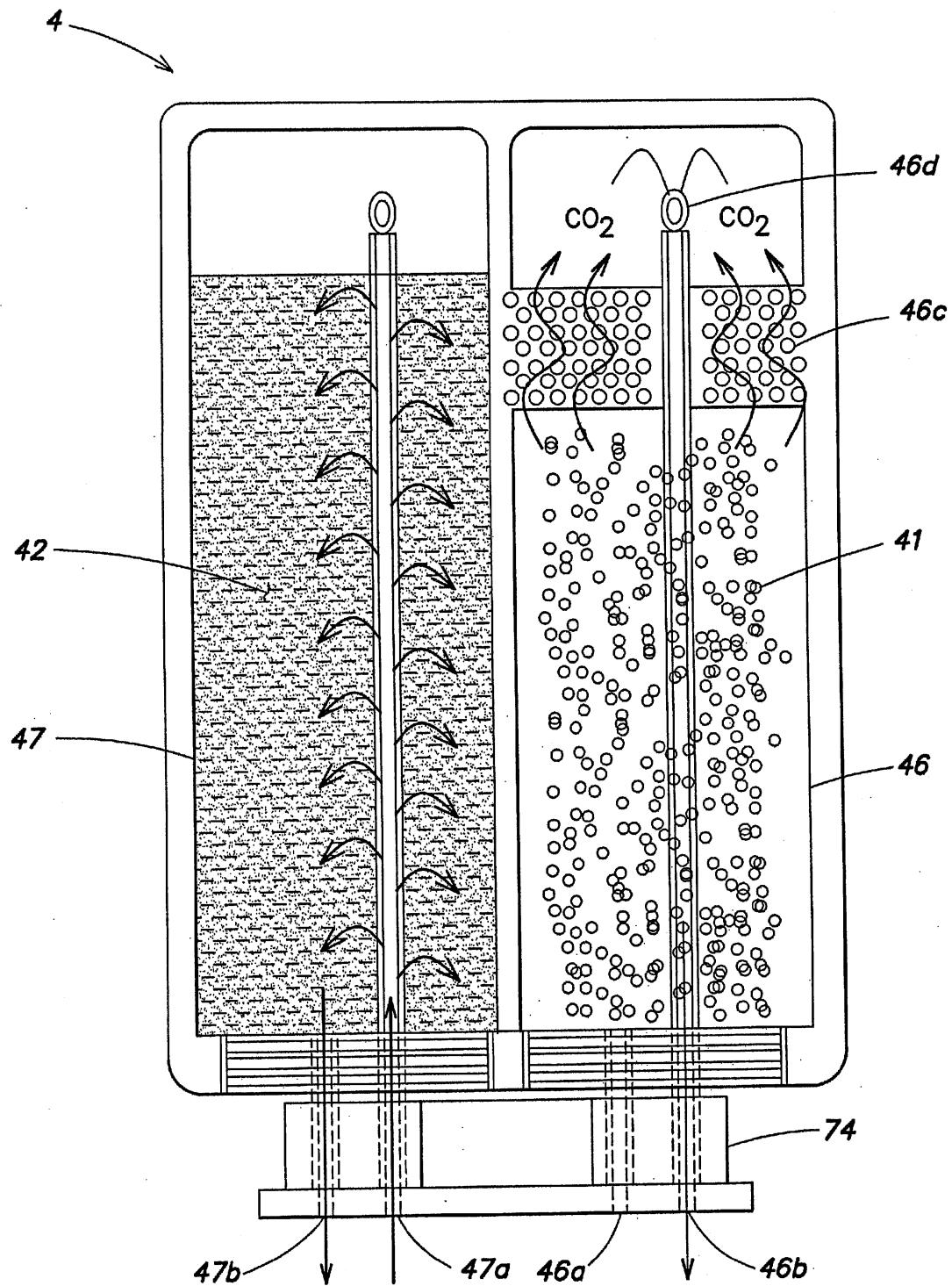
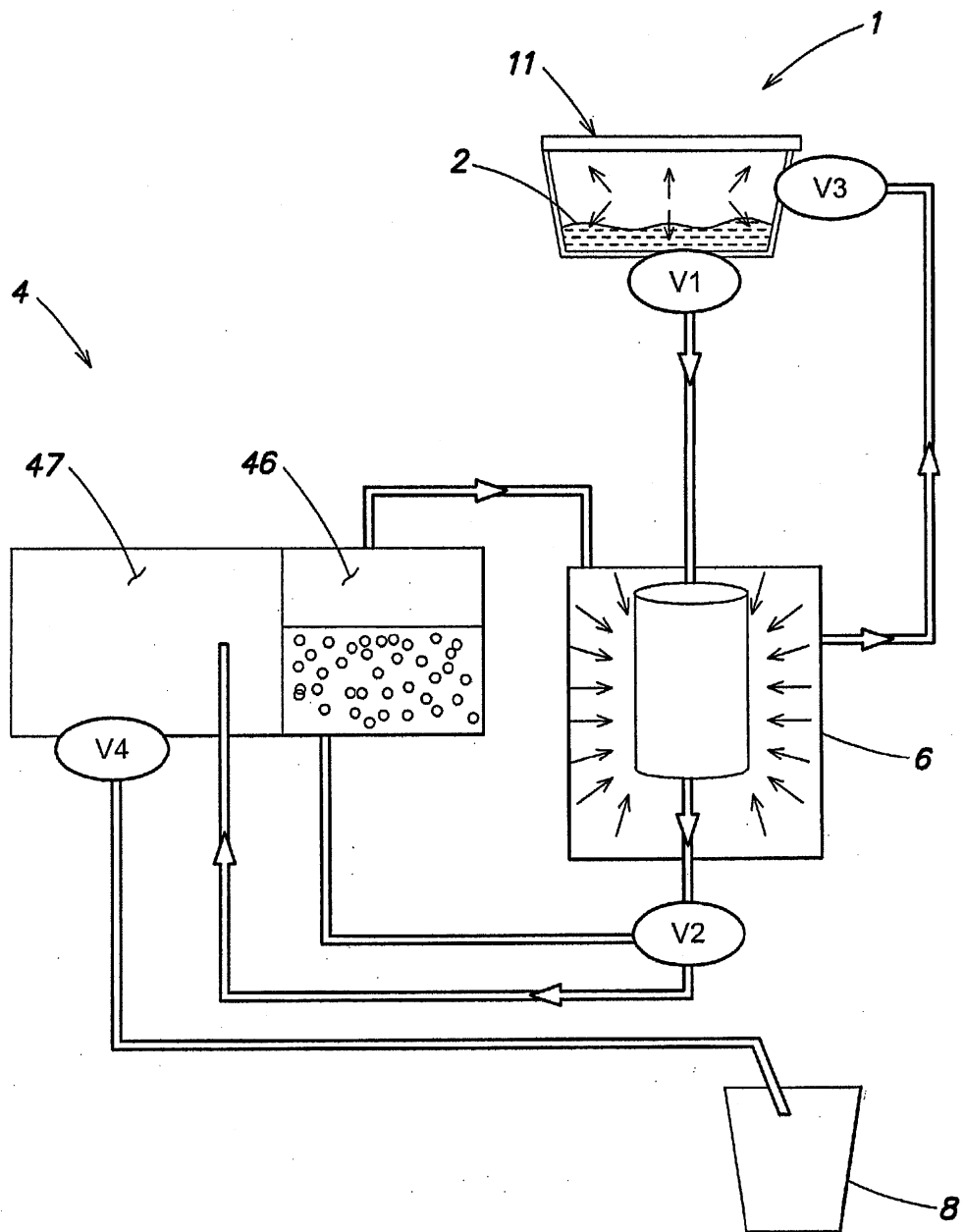
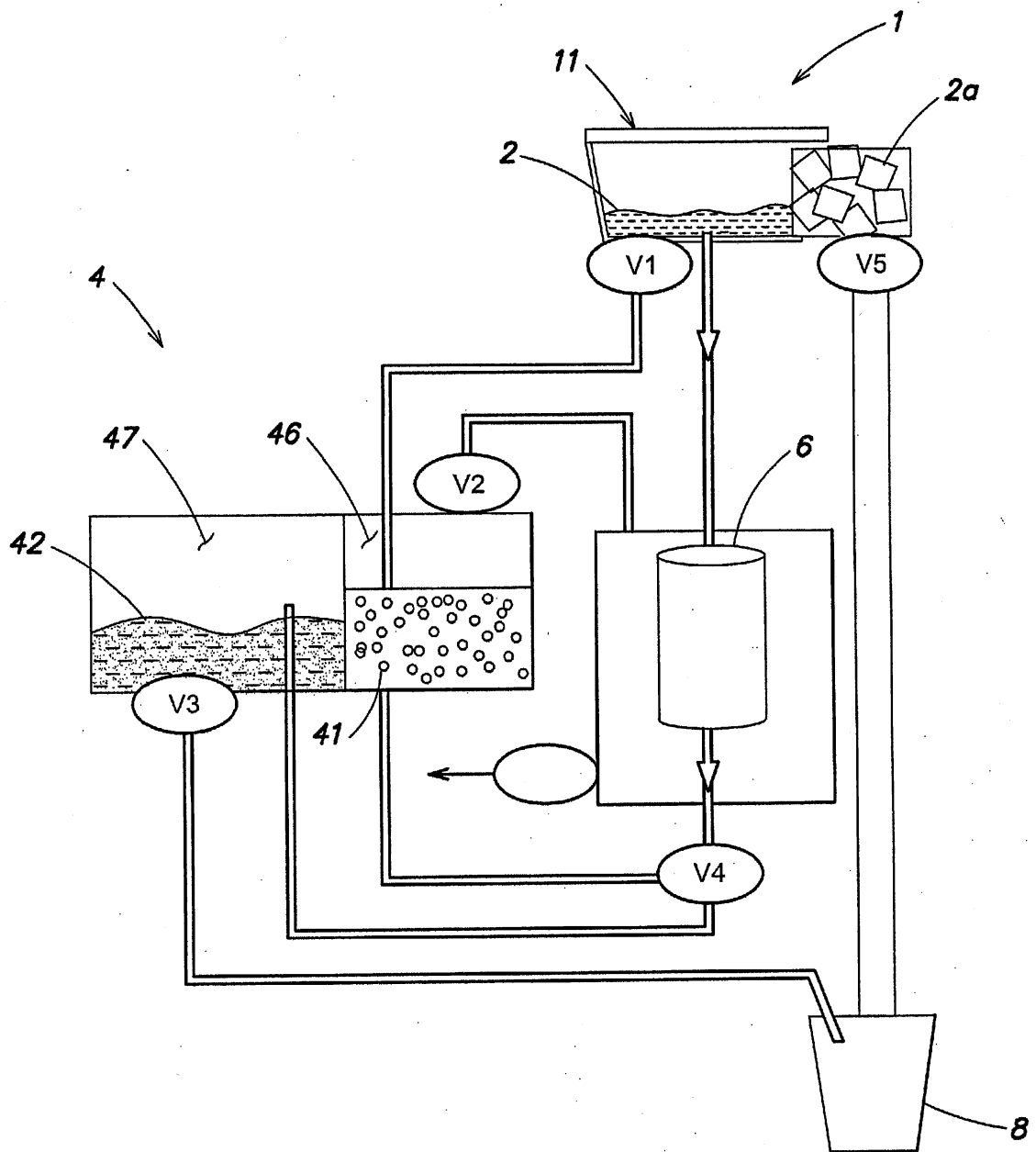


FIG. 29

**FIG. 30**

**FIG. 31**

**FIG. 32**

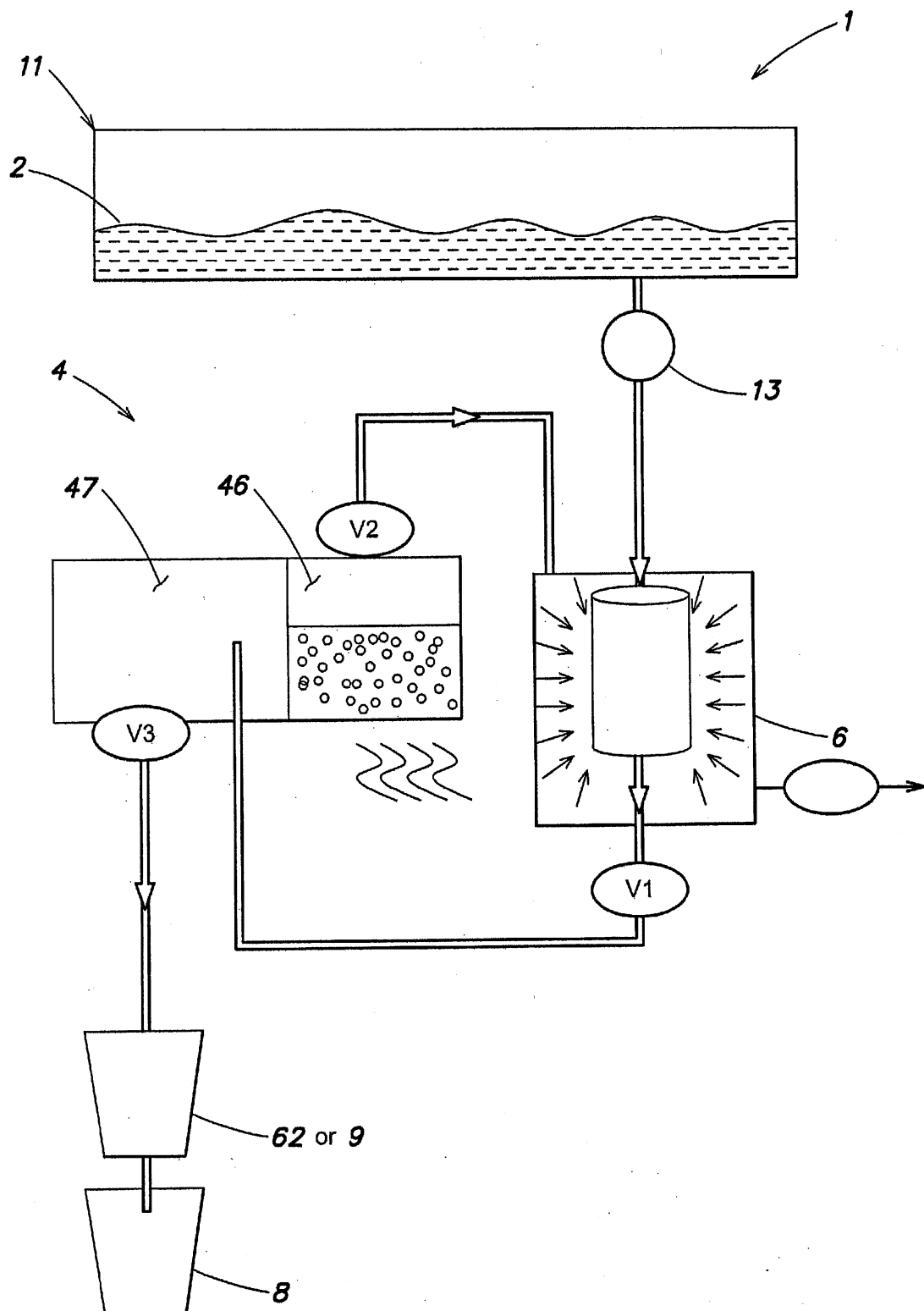


FIG. 33

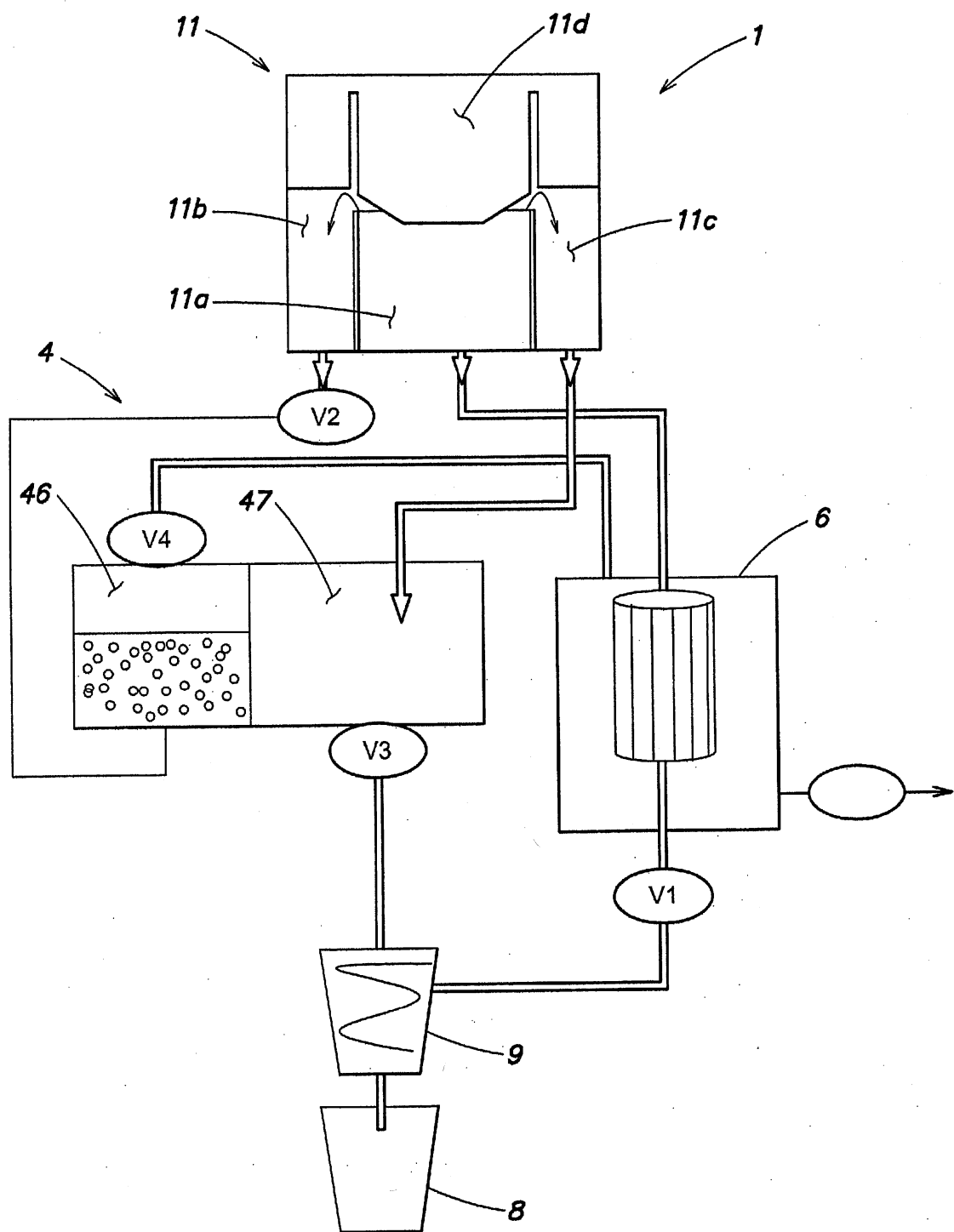


FIG. 34

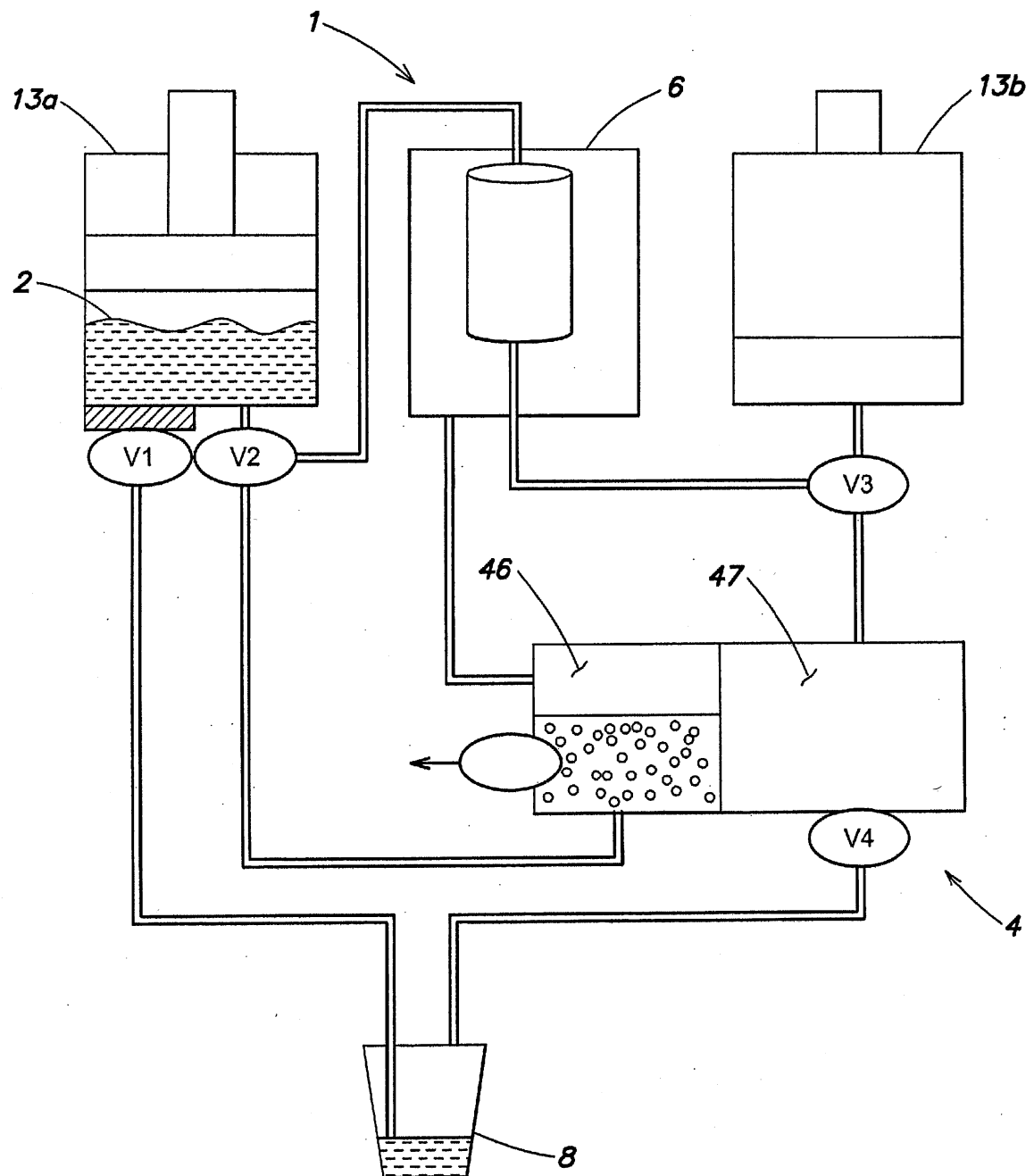
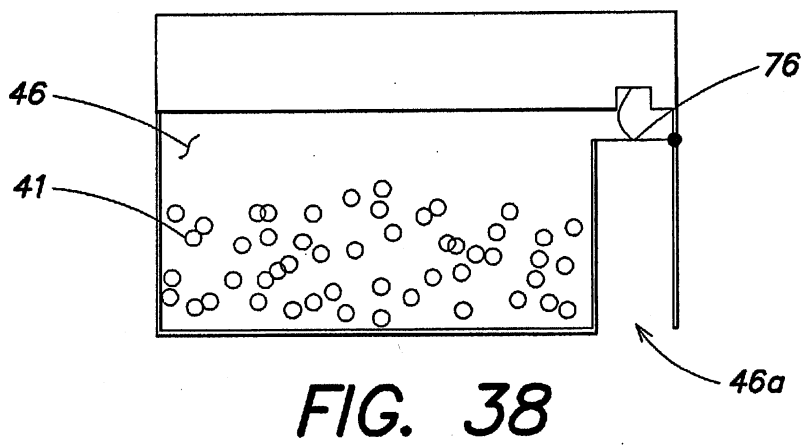
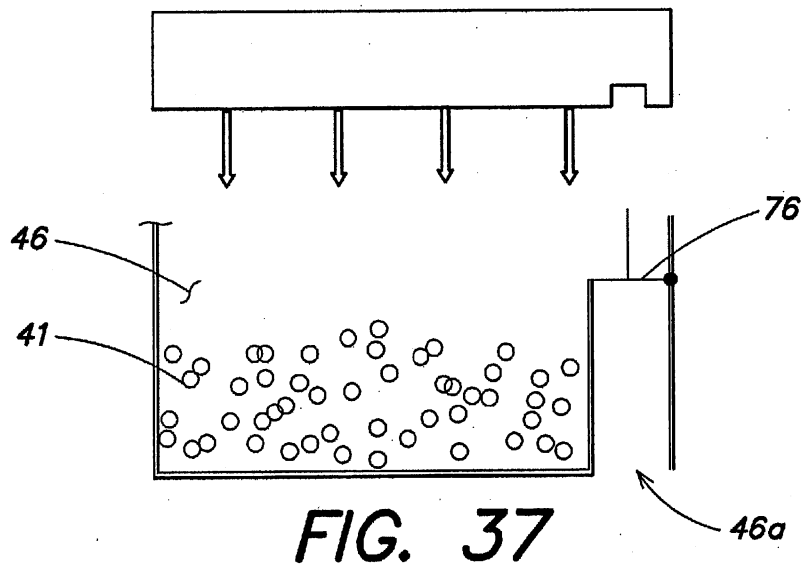
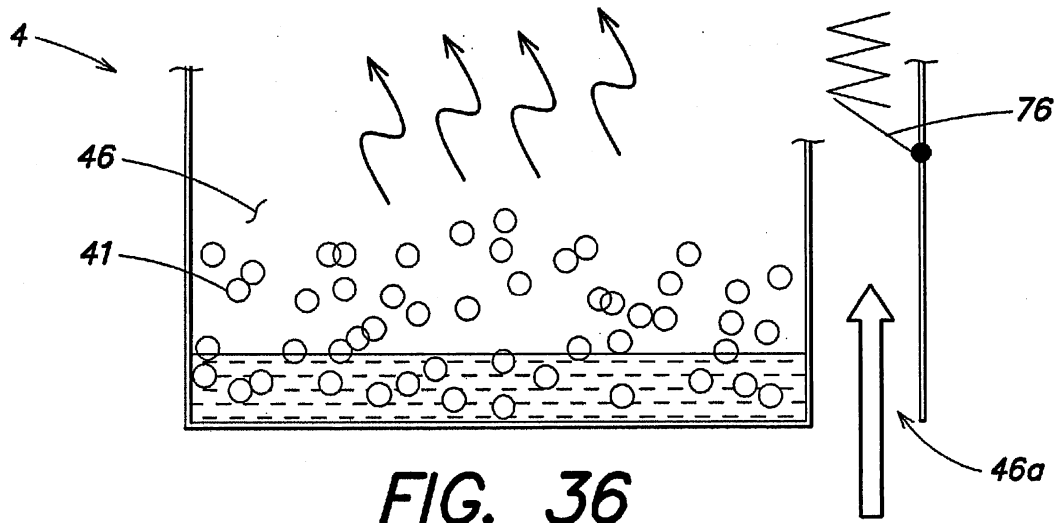


FIG. 35



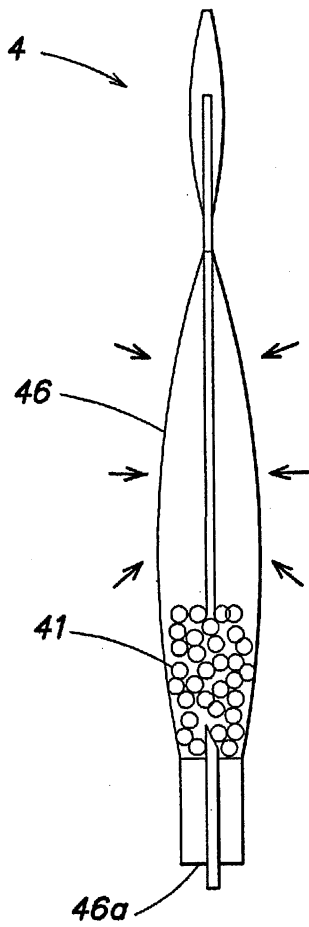


FIG. 39

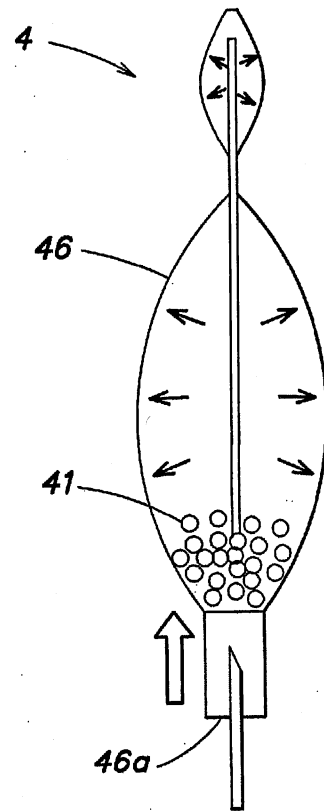


FIG. 40

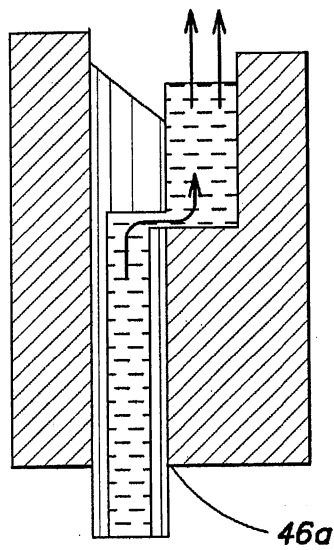


FIG. 41

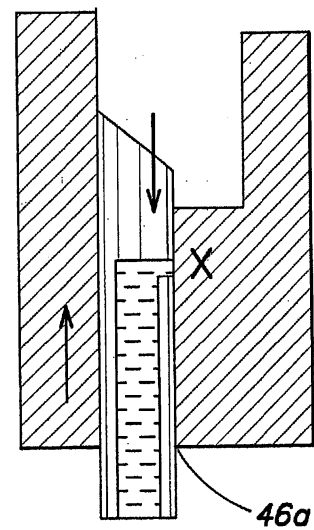
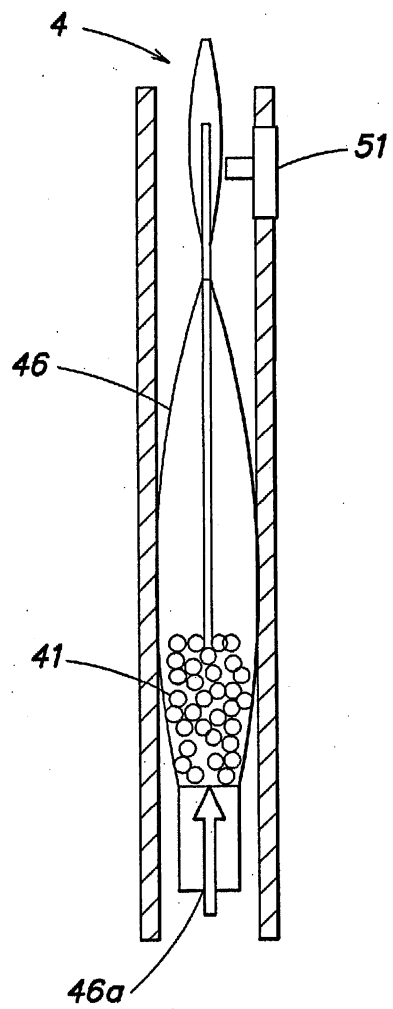
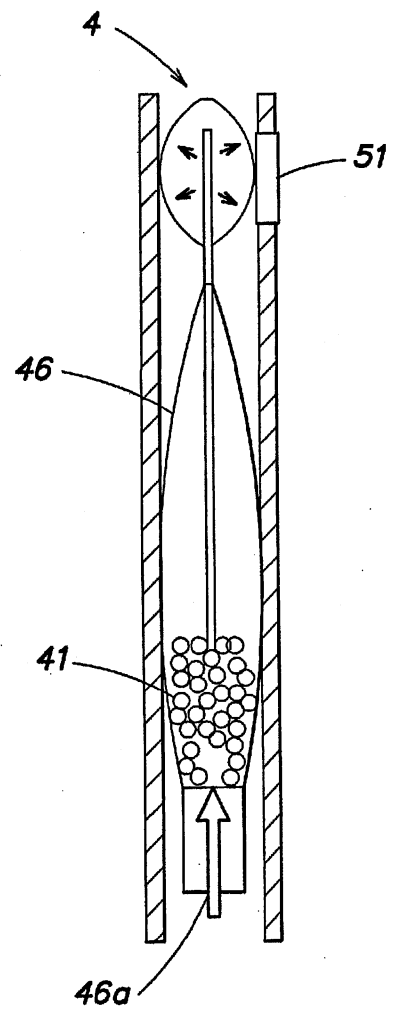
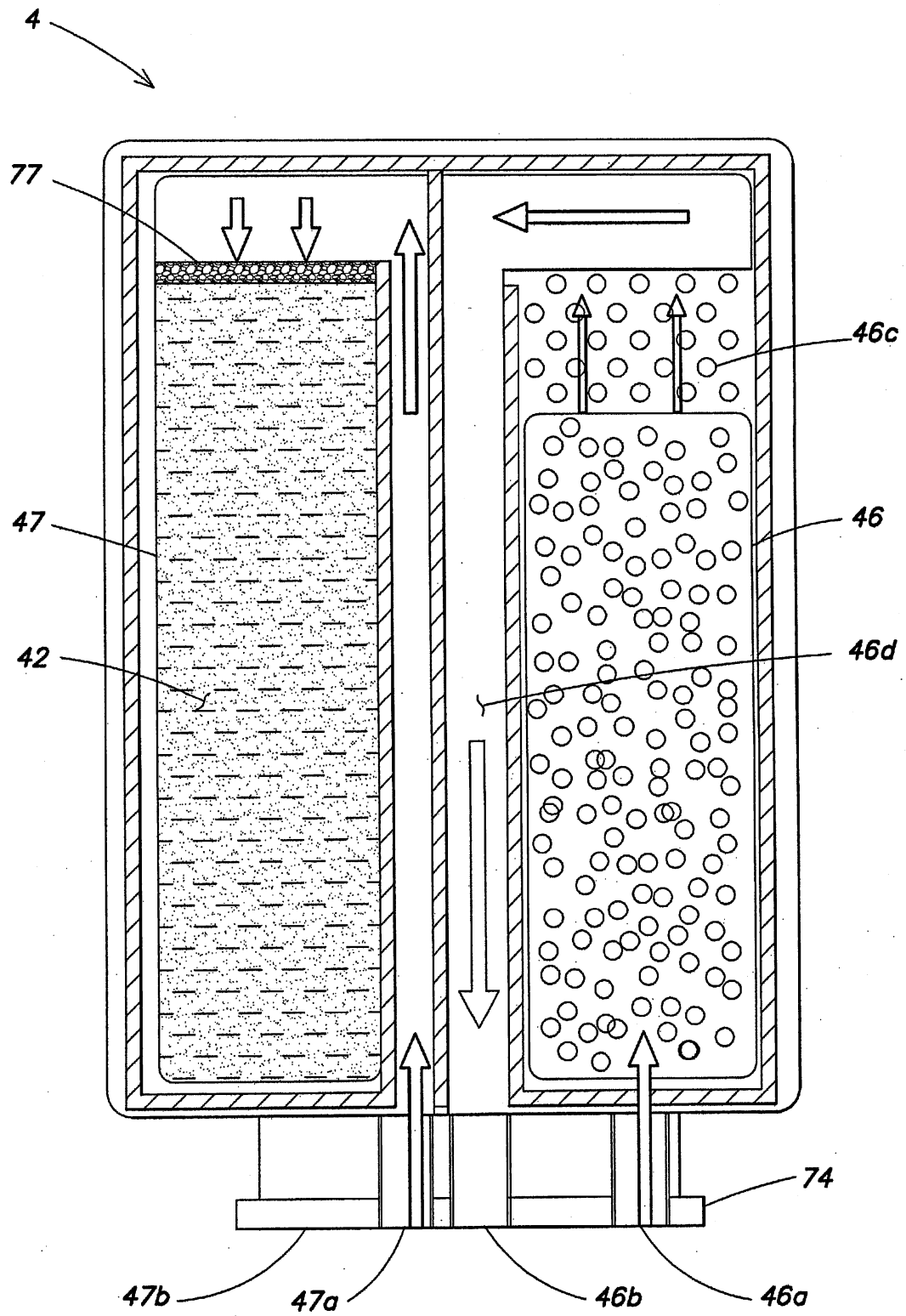
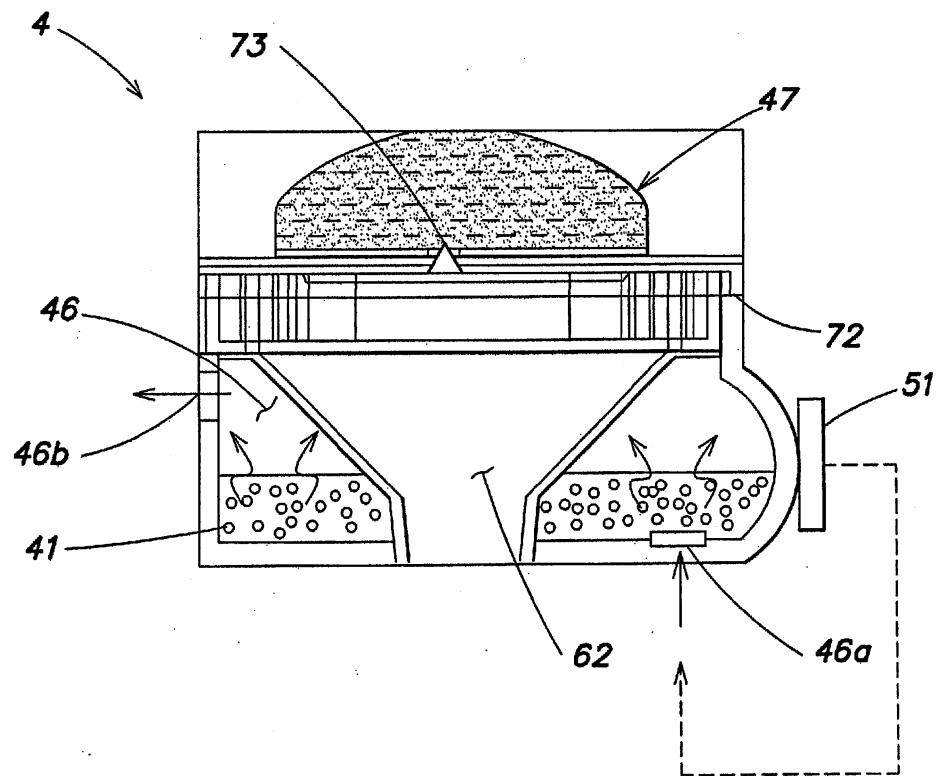
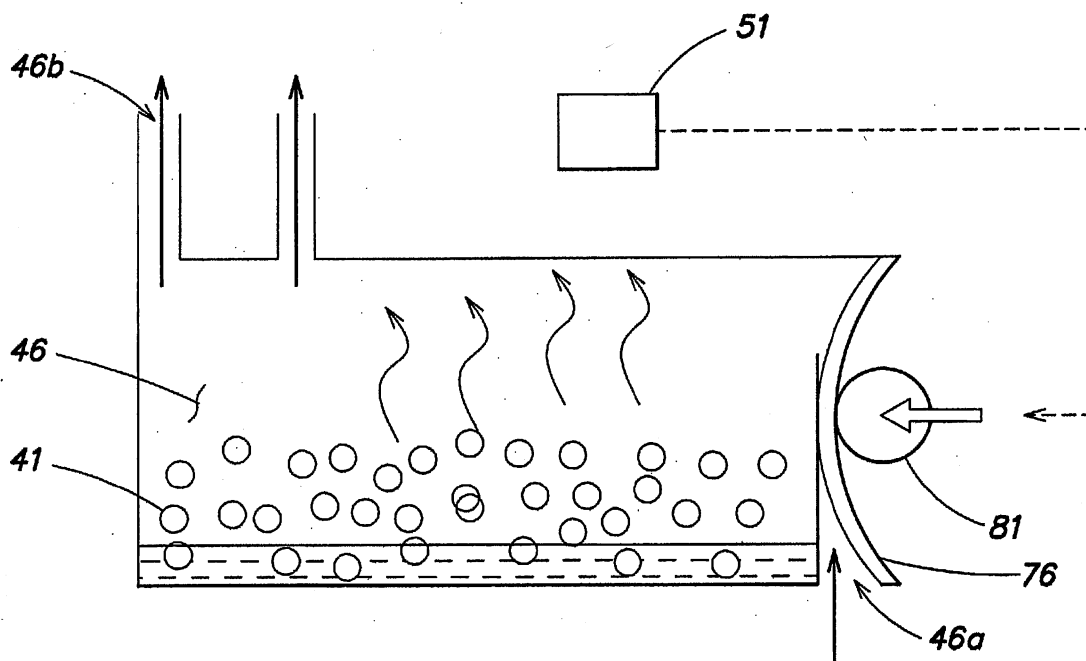
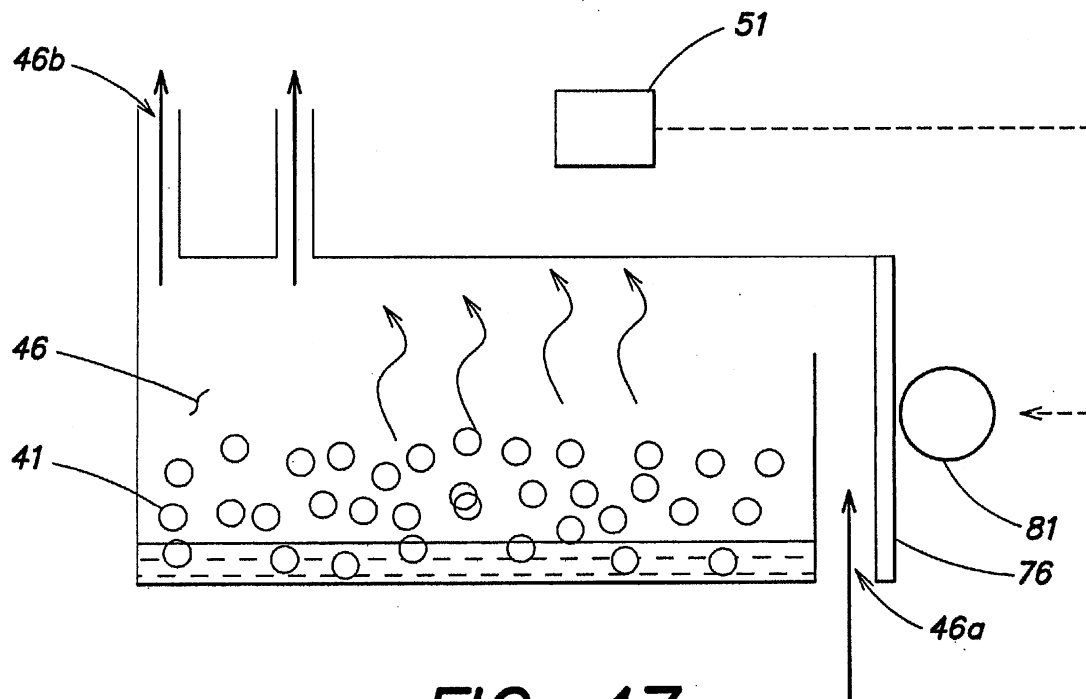


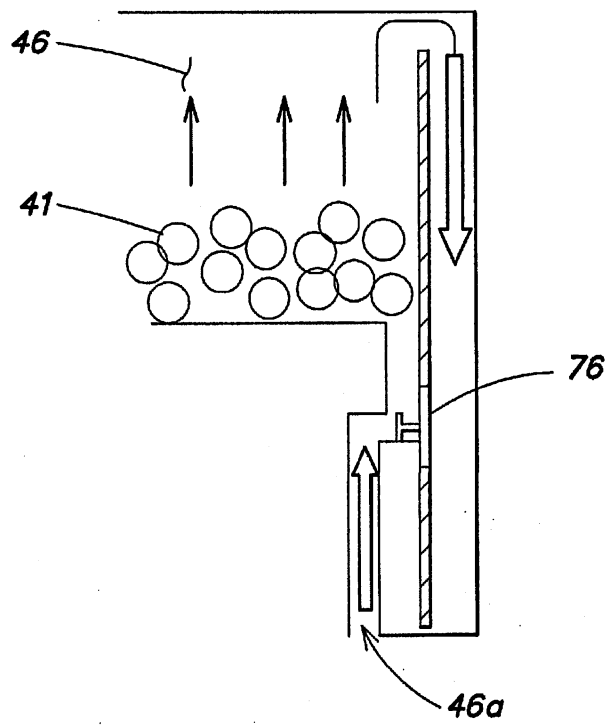
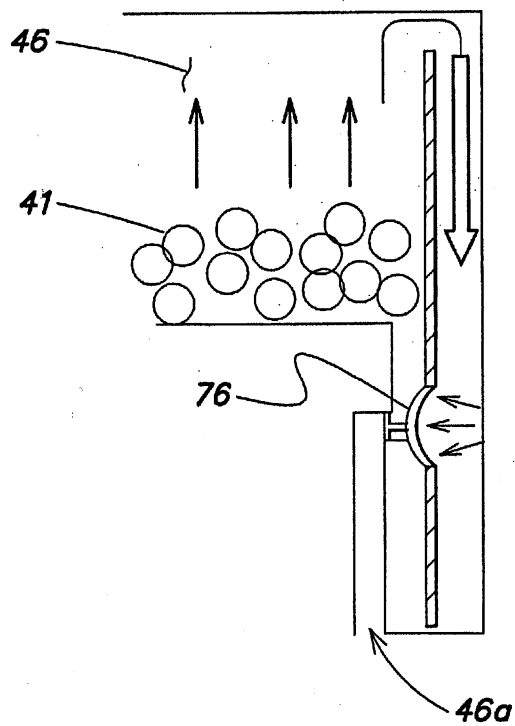
FIG. 42

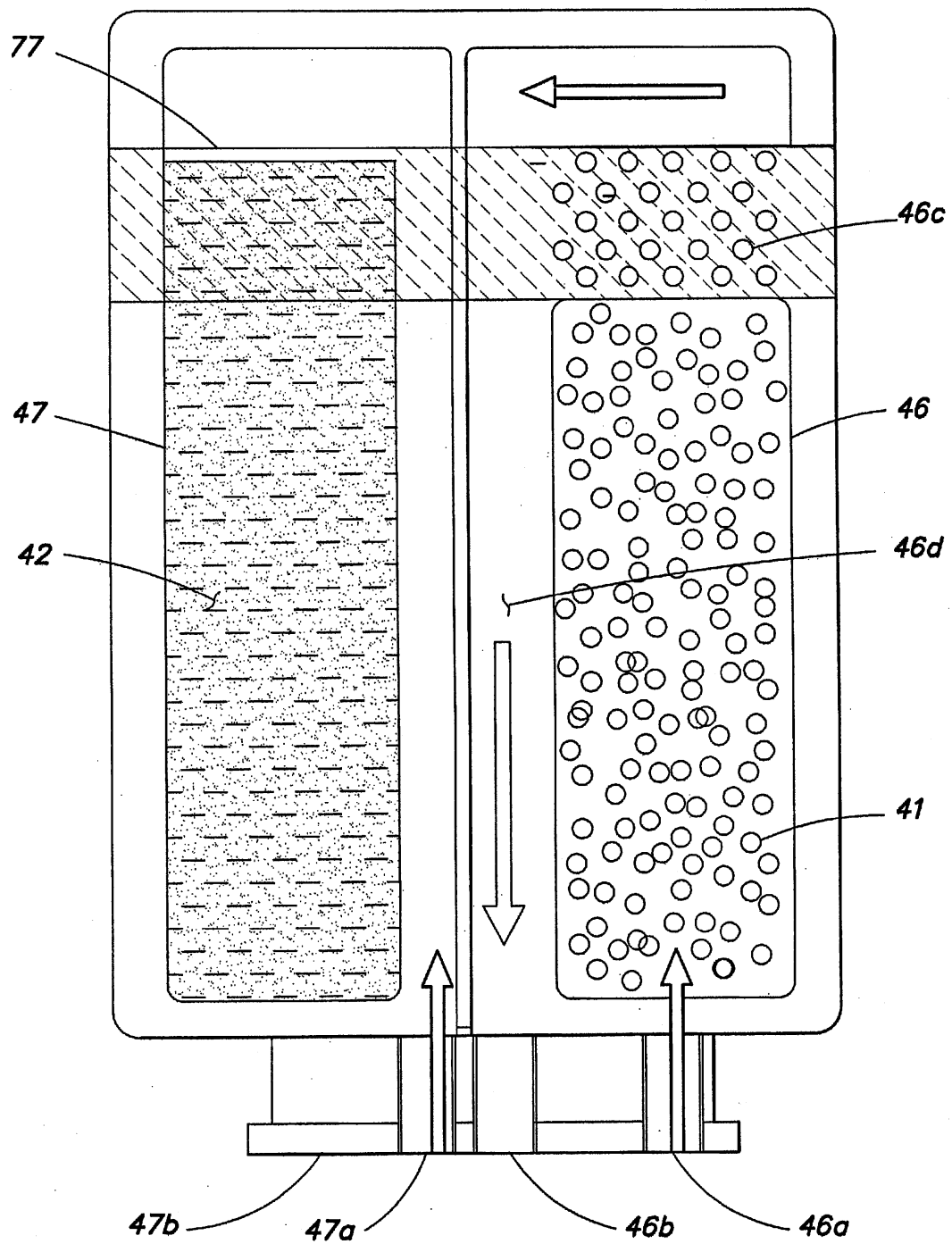
**FIG. 43****FIG. 44**

**FIG. 45**

**FIG. 46**



**FIG. 49****FIG. 50**

**FIG. 51**

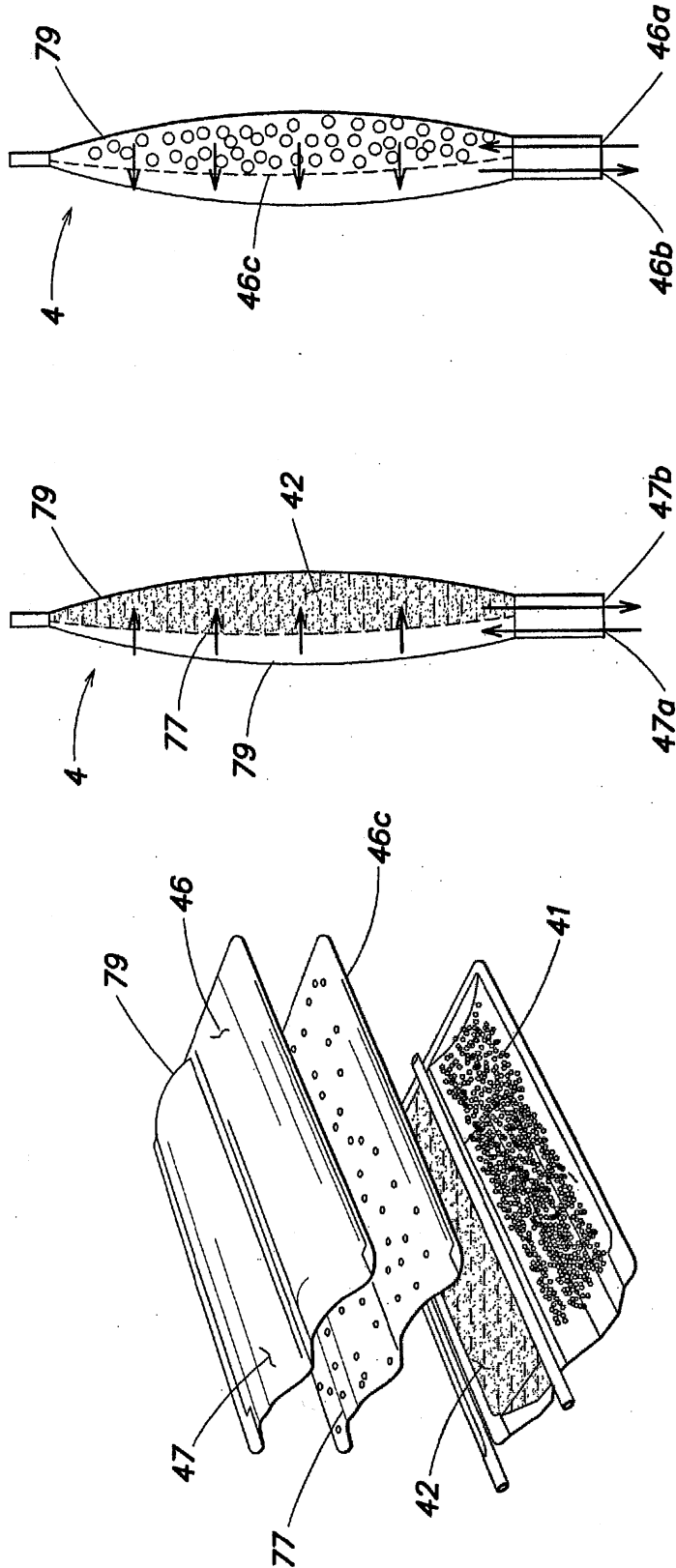


FIG. 54

FIG. 53

FIG. 52

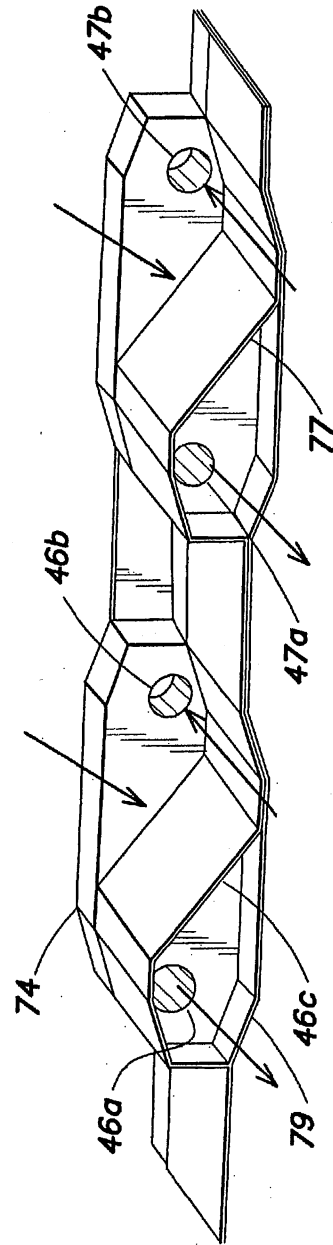


FIG. 55

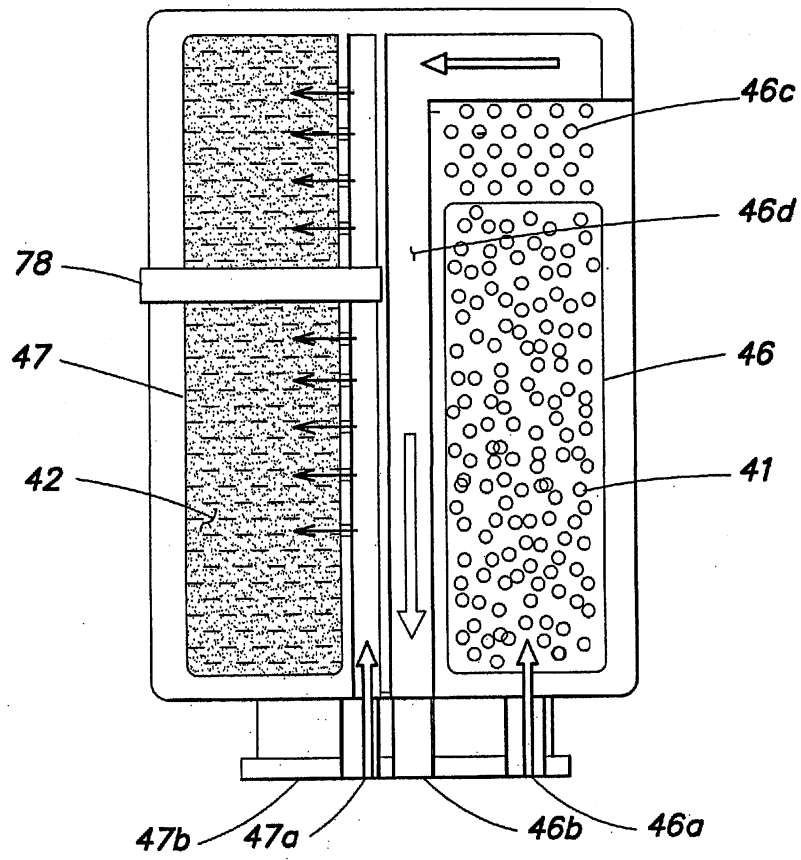


FIG. 56

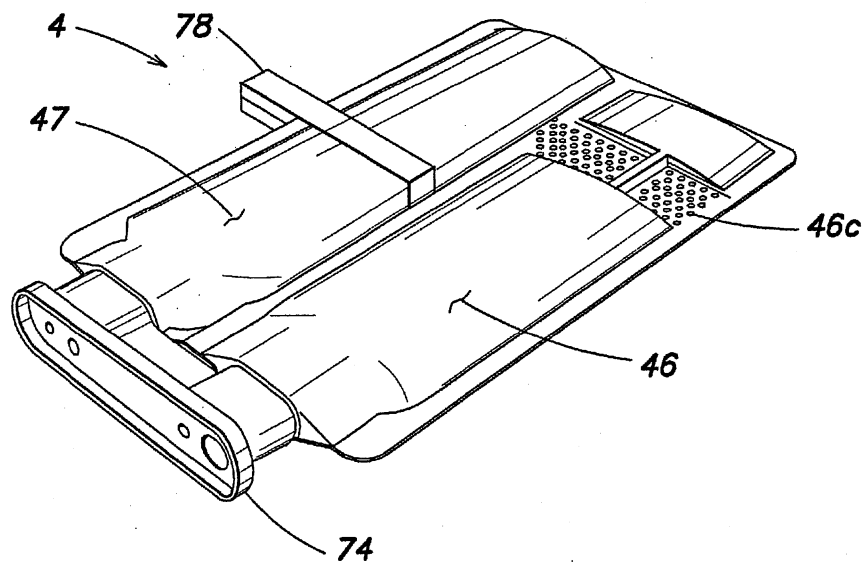


FIG. 57

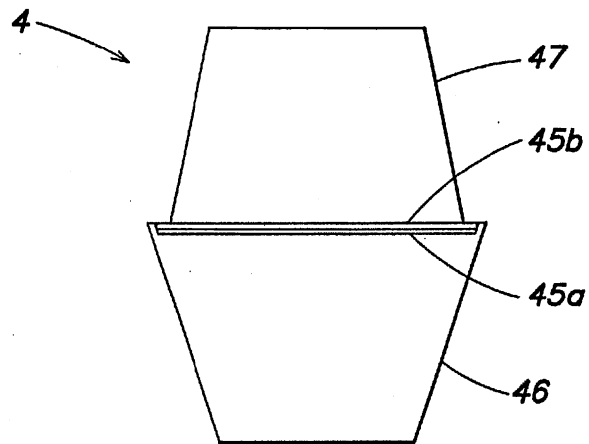


FIG. 58

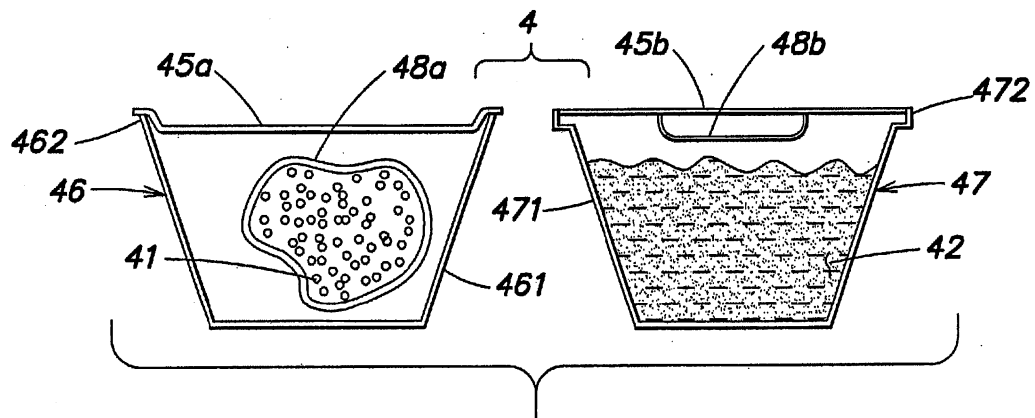


FIG. 59

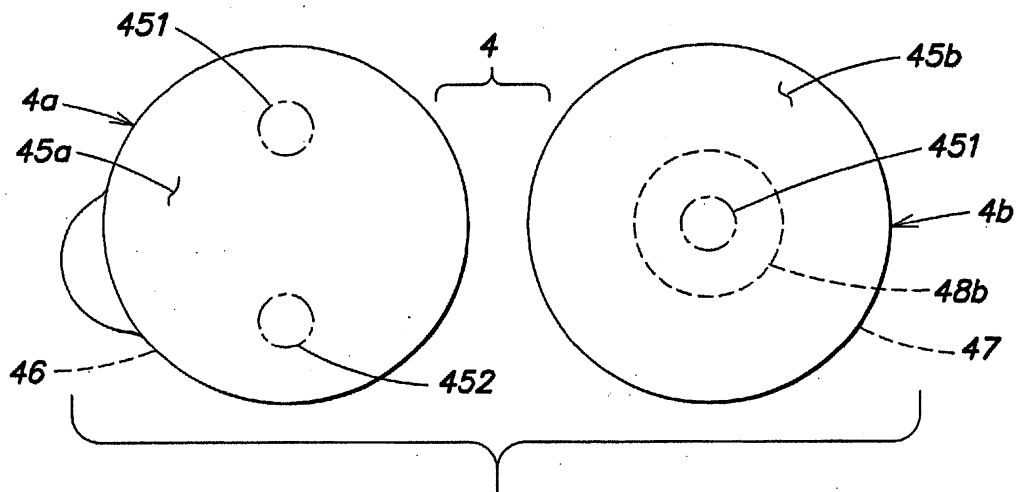


FIG. 60

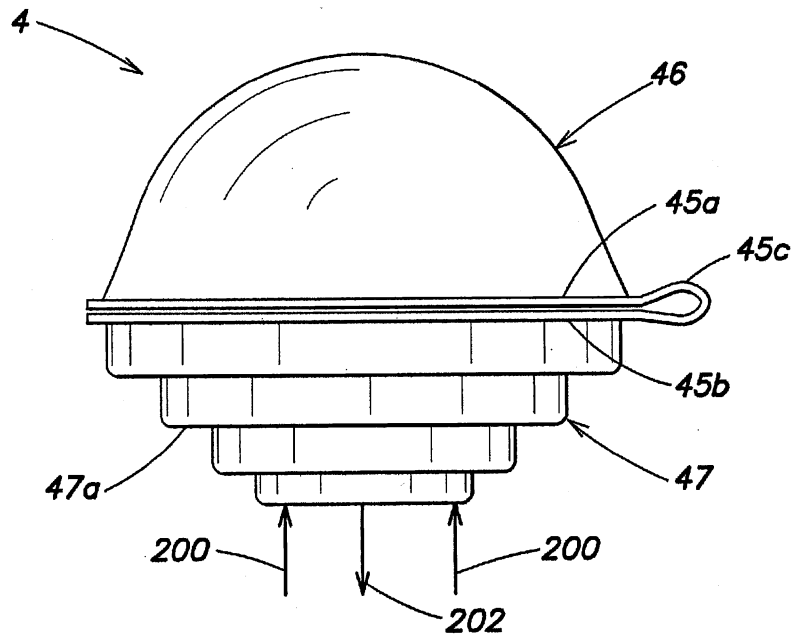


FIG. 61

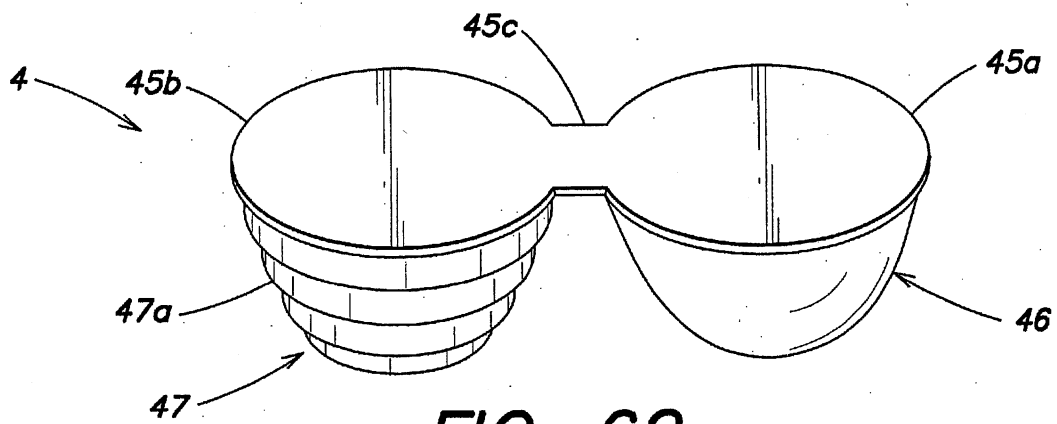


FIG. 62

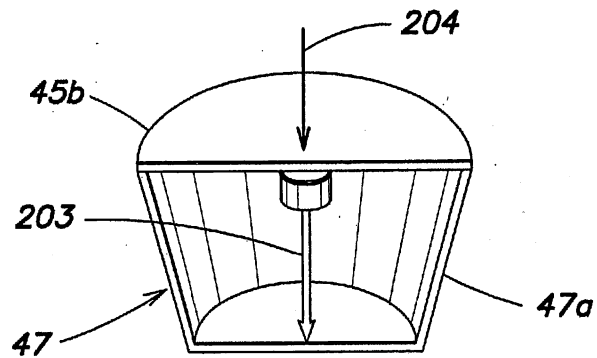
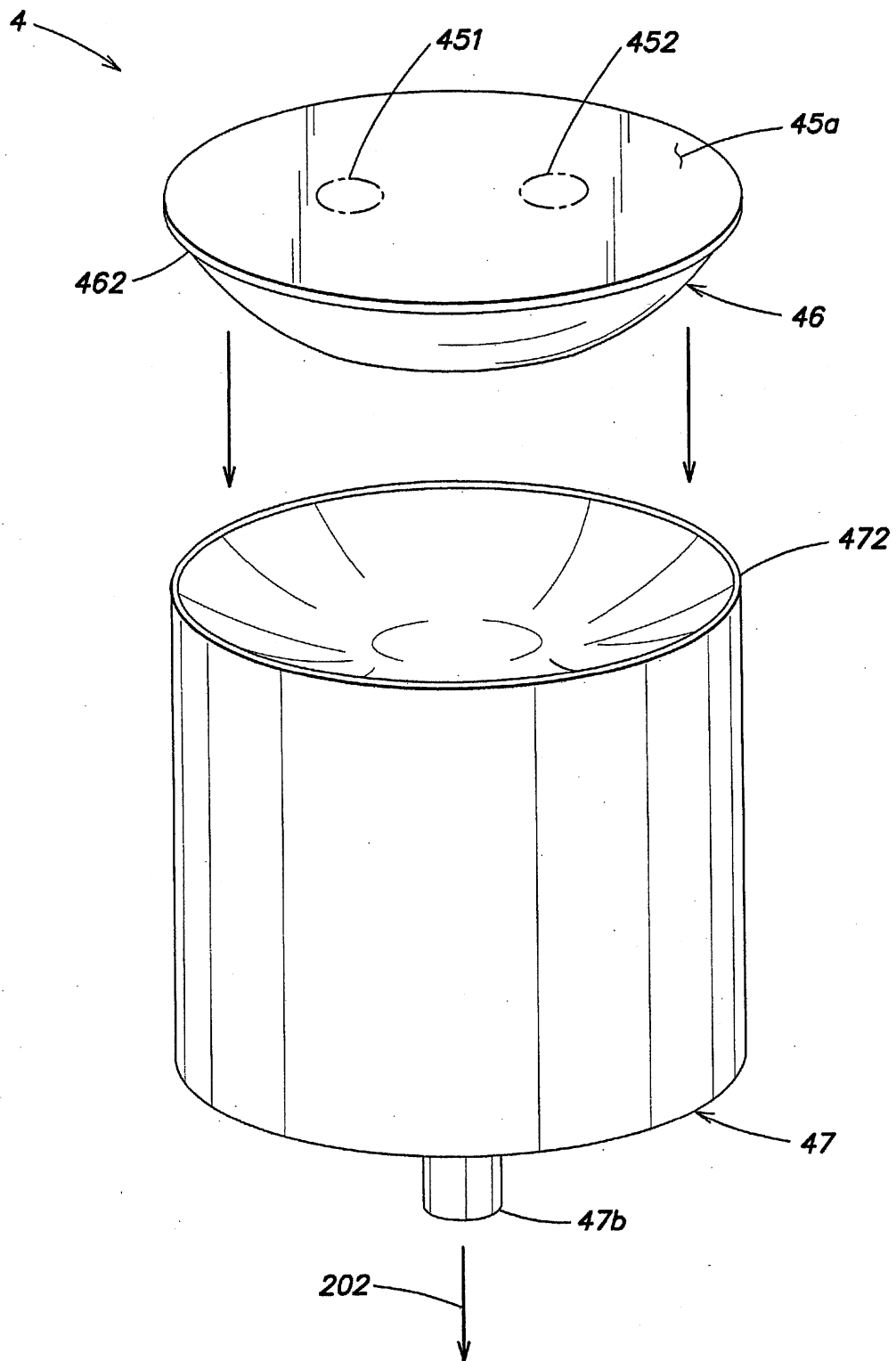
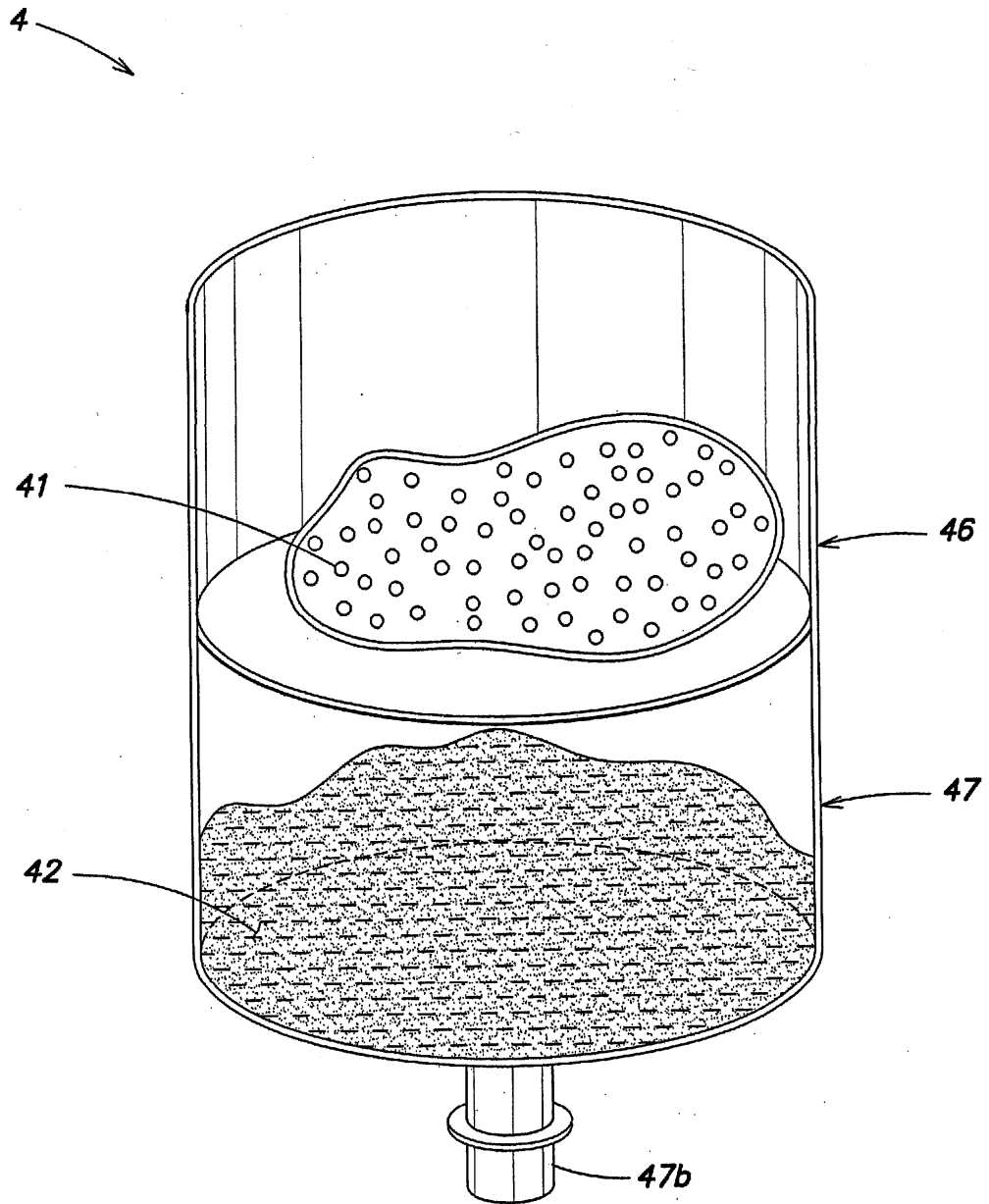


FIG. 63

**FIG. 64**

**FIG. 65**