



(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)



1-0043657

(51)^{2021.01} B67D 1/08; B67D 1/04

(13) B

(21) 1-2022-03448

(22) 11/11/2020

(86) PCT/NL2020/050708 11/11/2020

(87) WO 2021/096355 20/05/2021

(30) 2024209 11/11/2019 NL

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/08/2022 413A

(73) HEINEKEN SUPPLY CHAIN B.V. (NL)

Tweede Weteringplantsoen 21, 1017 ZD Amsterdam, Netherlands

(72) VAN GEIJLSWIJK, Petrus Johannes (NL).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỆ THỐNG LÀM MÁT, HỆ THỐNG RÓT ĐỒ UỐNG, PHƯƠNG PHÁP LÀM MÁT CHẤT LỎNG

(21) 1-2022-03448

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống làm mát, hệ thống rót đồ uống, phương pháp làm mát chất lỏng. Hệ thống làm mát được tạo ra để làm mát tiếp xúc vật chứa đồ uống. Hệ thống này bao gồm bộ phận làm mát, khối tiếp xúc làm mát được kết nối dẫn nhiệt với bộ phận làm mát và được bố trí để tiếp xúc dẫn nhiệt với vật chứa, môđun cảm biến được bố trí để tạo ra tín hiệu cảm biến có giá trị bộ cảm biến chỉ báo diện tích tiếp xúc giữa khối tiếp xúc làm mát và vật chứa và bộ xử lý được bố trí để điều khiển sự vận hành của bộ phận làm mát để phản hồi lại tín hiệu cảm biến. Diện tích tiếp xúc hoặc chỉ số khác đánh giá chất lượng tiếp xúc giữa khối tiếp xúc làm mát và vật chứa đồ uống xác định tốc độ truyền năng lượng nhiệt giữa vật chứa đồ uống và đồ uống được chứa trong đó, một mặt đối với khối tiếp xúc làm mát và mặt khác là đối với bộ phận làm mát. Hệ thống làm mát với phương pháp vận hành cho phép sử dụng hữu hiệu năng lượng được cấp.

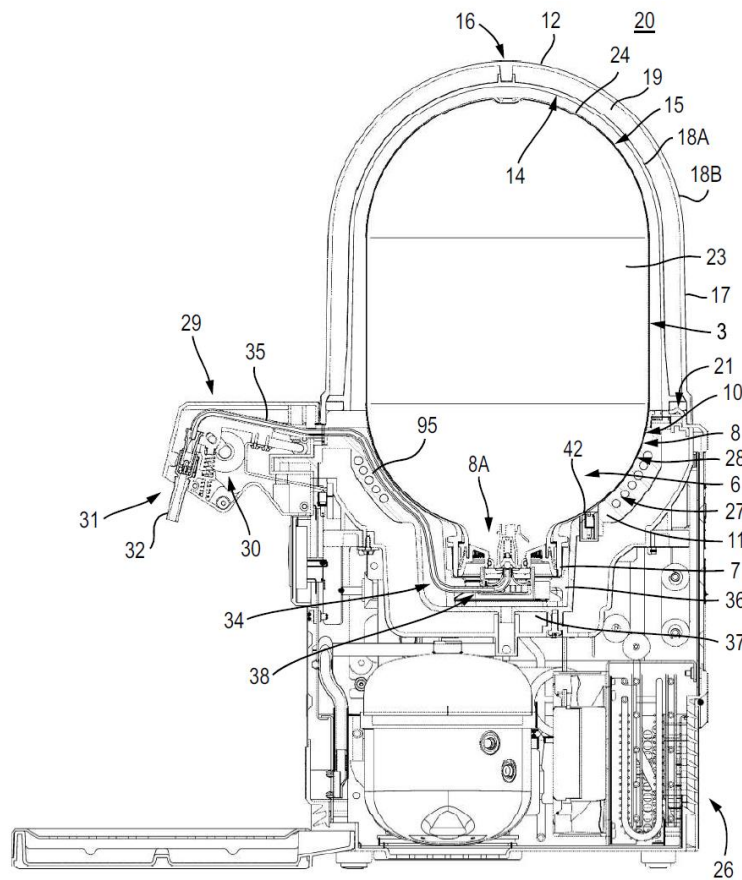


FIG.3B

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các khía cạnh và các phương án khác nhau của sáng chế đề cập đến hệ thống làm mát để triển khai trong cụm rót chất lỏng. Sáng chế đề cập đến hệ thống làm mát để làm mát tiếp xúc vật chứa chất lỏng, cụ thể là làm mát tiếp xúc vật chứa và chất lỏng được chứa trong đó được rót. Một khía cạnh đề cập đến hệ thống rót đồ uống bao gồm hệ thống làm mát này. Khía cạnh khác đề cập đến phương pháp làm mát tiếp xúc vật chứa chất lỏng, cụ thể là vật chứa đồ uống. Khía cạnh tiếp theo đề cập đến cụm rót đồ uống để rót đồ uống có ga từ vật chứa bằng nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

WO2018/009065 bộc lộ hệ thống rót chất lỏng bao gồm vật chứa chứa chất lỏng cần được rót và cơ cấu trong đó vật chứa có thể được lắp vào ít nhất một phần. Cơ cấu có bề mặt tiếp xúc để làm mát vật chứa và chất lỏng được chứa trong đó bằng cách làm mát tiếp xúc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tốt hơn nếu đề xuất cụm rót đồ uống thay thế cho các cụm cơ cấu đã được biết. Cụ thể hơn là, tốt hơn nếu đề xuất cụm rót đồ uống sử dụng tương đối dễ dàng. Như vậy, cụm rót đồ uống mà tương đối dễ dàng để sản xuất và bảo trì có thể được đề xuất. Và tốt hơn nếu đề xuất vật chứa phù hợp đối với cụm rót như được yêu cầu bảo hộ. Một khía cạnh và các phương án của sáng chế nhằm mục đích đề xuất cụm rót trong đó vật chứa có thể được sử dụng cụm trong sử dụng tạo hình dạng bên ngoài làm hài lòng người sử dụng, chẳng hạn như công chúng và cá nhân mua đồ uống, dễ dàng trong sử dụng và/hoặc thân thiện với năng lượng, cụ thể là trong làm mát và rót.

Khía cạnh thứ nhất đề xuất hệ thống làm mát để làm mát tiếp xúc vật chứa đồ uống. Hệ thống này bao gồm bộ phận làm mát, khối tiếp xúc làm mát được kết nối dẫn nhiệt với bộ phận làm mát và được bố trí để tiếp xúc dẫn nhiệt với vật chứa, môđun cảm biến được bố trí để tạo tín hiệu cảm biến có giá trị bộ cảm biến chỉ báo

diện tích tiếp xúc giữa khối tiếp xúc làm mát và vật chứa và bộ xử lý được bố trí để điều khiển sự vận hành của bộ phận làm mát để phản hồi lại tín hiệu cảm biến.

Diện tích tiếp xúc là diện tích mà trên đó khối tiếp xúc làm mát và vật chứa tạo sự tiếp xúc vật lý để chạm vào nhau, cho phép truyền năng lượng nhiệt, cụ thể là bằng cách dẫn năng lượng nhiệt từ vật chứa đến khối tiếp xúc làm mát và ngược lại. Diện tích tiếp xúc này có thể là tiếp xúc điểm, tiếp xúc đường hoặc vùng lớn hơn. Trong khi người có trình độ hiểu biết trung bình về lĩnh vực tương ứng sẽ hiểu rằng, theo lý thuyết toán học, đường và điểm là không có diện tích, sự tiếp xúc này trong thực tế có diện tích tương đối nhỏ. Vì vậy, diện tích tiếp xúc không phải là bề mặt của một khối cụ thể, mà là diện tích được xác định khi khối tiếp xúc làm mát và vật chứa là tiếp xúc vật lý với nhau.

Diện tích tiếp xúc hoặc chỉ số khác đối với chất lượng tiếp xúc giữa khối tiếp xúc làm mát và vật chứa đồ uống xác định tốc độ truyền năng lượng nhiệt giữa vật chứa đồ uống và đồ uống được chứa trong đó, một mặt là đến khối tiếp xúc làm mát và mặt khác là đến bộ phận làm mát. Trong trường hợp diện tích tiếp xúc thấp hoặc chất lượng tiếp xúc là khác làm cản trở việc truyền năng lượng nhiệt hợp lý từ vật chứa và/hoặc đồ uống đến khối tiếp xúc làm mát, thì sự vận hành của bộ phận làm mát được điều chỉnh để giải quyết vấn đề này. Hệ thống làm mát với phương pháp vận hành này cho phép sử dụng hữu hiệu năng lượng cấp cho hệ thống làm mát.

Hơn nữa, hệ thống làm mát này giải quyết các vấn đề về chất lượng khác nhau của các vật chứa. Các vật chứa bằng nhựa có thể được tạo thành sử dụng quy trình đúc thổi. Trong khi đúc thổi là quy trình đã biết mà các nhà sản xuất có thể kiểm soát, tại một số điểm nhất định, quá trình lực tác dụng ở một số điểm khó kiểm soát, có thể dẫn đến các sự thay đổi hình dạng của các vật chứa. Điều này, dẫn đến các thay đổi về chất lượng tiếp xúc, khi hình dạng bổ sung của vật chứa mà khối tiếp xúc làm mát có thể tạo ra hầu hết theo các phương án cố định.

Trong các vật chứa cụ thể bao gồm vật chứa linh hoạt bên trong đặt ra sự thách thức. Đối với các vật chứa này, không chỉ hình dạng của vỏ vật chứa bên ngoài, mà còn hình dạng của túi là vỏ vật chứa bên trong và sự tiếp xúc giữa vỏ vật chứa bên

ngoài và vỏ vật chứa bên trong cũng đặt ra những thách thức về chất lượng tiếp xúc. Những thách thức này được giải quyết bởi hệ thống làm mát theo khía cạnh thứ nhất.

Theo một phương án của khía cạnh thứ nhất, bộ xử lý được bố trí để điều khiển việc làm mát cần được vận hành theo chế độ được chuyển đổi, trong đó giai đoạn thứ nhất trong đó bộ phận làm mát được hướng dẫn để vận hành phụ thuộc vào giá trị bộ cảm biến. Theo phương án này, chất lượng của chỉ số tiếp xúc được sử dụng để xác định khoảng thời gian bộ phận làm mát được vận hành để rút năng lượng nhiệt từ khối tiếp xúc làm mát.

Theo phương án khác của khía cạnh thứ nhất, bộ xử lý được bố trí để làm tăng giai đoạn thứ nhất với diện tích tiếp xúc giảm như được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến. Nếu diện tích tiếp xúc nhỏ hoặc chất lượng tiếp xúc thấp, thì năng lượng nhiệt sẽ bị rút ra từ khối tiếp xúc làm mát trong khoảng thời gian dài hơn. Với công suất không đổi của bộ phận làm mát, điều này có nghĩa là năng lượng nhiệt được rút ra nhiều hơn trong khoảng thời gian vận hành dài hơn. Như vậy, điều này có thể dẫn đến khối tiếp xúc làm mát mát hơn và gradien nhiệt độ lớn hơn so với vật chứa và đồ uống trong đó. Kết quả là, năng lượng nhiệt truyền nhanh hơn từ đồ uống đến khối tiếp xúc làm mát, nhờ các định luật khuếch tán.

Theo phương án khác nữa, bộ xử lý được bố trí để vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ nhất để rút năng lượng nhiệt từ khối bề mặt tiếp xúc làm mát cho đến khi yêu cầu thứ nhất được đáp ứng và sự vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai thấp hơn mức thứ nhất hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát cho đến khi yêu cầu thứ hai được đáp ứng. Theo phương án này, lượng năng lượng được cấp cho bộ phận làm mát ở mức thứ nhất được tăng lên khi diện tích được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến giảm xuống và lượng năng lượng được cấp cho bộ phận làm mát ở mức thứ nhất giảm xuống khi diện tích được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến tăng lên.

Phương án này cho phép kiểm soát bộ phận làm mát dựa trên sự thay đổi của chất lượng tiếp xúc hoặc diện tích tiếp xúc. Khi đồ uống được rút ra từ vật chứa, thì hình dạng của vật chứa có thể thay đổi. Do đó, diện tích tiếp xúc có thể thay đổi mà phương án này tạo ra sự bù trừ.

Theo phương án khác nữa, môđun cảm biến bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ được bố trí để nhận biết nhiệt độ của ít nhất một trong các vật chứa và khối tiếp xúc làm mát; và bộ xử lý được bố trí để điều khiển sự vận hành của bộ phận làm mát dựa trên sự thay đổi của giá trị bộ cảm biến theo thời gian. Nếu nhiệt độ của vật chứa giảm tương đối nhanh theo thời gian trong khi bộ phận làm mát không vận hành hoặc vận hành ở mức thấp, thì diện tích tiếp xúc được giả định là lớn vì có dòng nhiệt lớn từ (bên trong) vật chứa đến khối tiếp xúc làm mát. Trong trường hợp đó, thời gian vận hành của bộ phận làm mát có thể bị giảm xuống.

Nếu nhiệt độ của khối tiếp xúc làm mát tăng tương đối nhanh theo thời gian, thì diện tích tiếp xúc được giả định là tương đối lớn vì năng lượng nhiệt được hấp thu nhanh từ (đồ uống trong) vật chứa bởi khối tiếp xúc làm mát. Trong trường hợp đó, thời gian vận hành của bộ phận làm mát có thể bị giảm xuống.

Theo phương án tiếp theo một lần nữa, trong đó bộ xử lý được bố trí để vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ nhất để rút năng lượng nhiệt từ khối bề mặt tiếp xúc làm mát đến khi yêu cầu thứ nhất được đáp ứng, sự vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai thấp hơn mức thứ nhất hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát đến khi yêu cầu thứ hai được đáp ứng, xác định khoảng thời gian giữa quá trình vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát và đạt được yêu cầu thứ hai và việc xác định yêu cầu thứ nhất dựa trên khoảng thời gian được xác định. Phương án này đề xuất phương thức triển khai thực tế của phương án trước đó.

Theo phương án khác của khía cạnh thứ nhất, môđun cảm biến bao gồm bộ cảm biến tiếp xúc được bố trí để tạo tín hiệu có giá trị chỉ báo diện tích tiếp xúc giữa vật chứa và khối tiếp xúc làm mát. Bộ cảm biến tiếp xúc này có thể là phương án mà bộ cảm biến được bố trí để nhận biết độ dẫn điện giữa vật chứa và khối tiếp xúc làm mát.

Khía cạnh thứ hai đề xuất hệ thống rót đồ uống bao gồm hệ thống làm mát theo khía cạnh thứ nhất hoặc các phương án của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ ba đề xuất phương pháp làm mát vật chứa chất lỏng bằng cách làm mát tiếp xúc. Theo khía cạnh này, vật chứa chứa chất lỏng được tiếp nhận dựa vào bề mặt tiếp xúc của hệ thống làm mát, tốc độ truyền năng lượng làm mát giữa bề mặt tiếp xúc và vật chứa được xác định và việc cấp năng lượng làm mát đến bề mặt

tiếp xúc được điều khiển bởi bộ điều khiển của hệ thống làm mát dựa trên tốc độ truyền năng lượng làm mát đã nêu.

Sự thay đổi các hình dạng qua các vật chứa khác nhau và hình dạng cố định của bề mặt tiếp xúc có thể dẫn đến sự thay đổi tiếp xúc hoặc chất lượng tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc và vật chứa. Như vậy, điều này có thể dẫn đến sự thay đổi tốc độ truyền năng lượng làm mát giữa vật chứa (và chất lỏng trong đó) và hệ thống làm mát và cụ thể là bề mặt tiếp xúc của hệ thống làm mát. Để giải quyết vấn đề này một cách hữu hiệu, việc cấp năng lượng làm mát được kiểm soát dựa trên tốc độ truyền năng lượng làm mát - thể hiện chất lượng tiếp xúc.

Theo một phương án của khía cạnh thứ ba, tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định bằng cách làm mát bề mặt tiếp xúc trong khoảng thời gian thứ nhất và tạm thời kết thúc làm mát bề mặt trong giai đoạn thứ hai và đo nhiệt độ của vật chứa với ít nhất một bộ cảm biến thứ nhất, trong đó khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai được đo ở giữa bước kết thúc làm mát và bước đạt đến nhiệt độ định trước của vật chứa được đo bởi bộ cảm biến thứ nhất, trong đó tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định dưới dạng khoảng thời gian đã nêu của giai đoạn thứ hai. Nếu nhiệt độ của vật chứa tăng nhanh, thì hầu hết vật chứa và/hoặc chất lỏng chứa trong vật chứa sẽ ở nhiệt độ cao hơn so với bề mặt làm mát. Điều này có nghĩa là tốc độ truyền năng lượng làm mát thấp.

Phương án tiếp theo của khía cạnh thứ ba bao gồm việc lặp đi lặp lại bước thứ nhất và bước thứ hai ít nhất một lần. Theo phương án này, trong từng giai đoạn thứ hai, tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định và các tốc độ truyền năng lượng làm mát liên tiếp được so sánh. Hơn nữa, theo phương án này, nếu tốc độ truyền năng lượng làm mát trong ít nhất hai giai đoạn thứ hai trước đó tăng lên, nghĩa là khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai tăng lên, thì việc cấp năng lượng làm mát đến bề mặt tiếp xúc trong giai đoạn thứ nhất tiếp theo sẽ giảm, trong khi nếu tốc độ truyền năng lượng làm mát trong ít nhất hai giai đoạn thứ hai trước đó giảm xuống, tức là khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai giảm, thì việc cấp năng lượng làm mát đến bề mặt tiếp xúc trong giai đoạn thứ nhất tiếp theo tăng lên. Phương án này đề xuất phương thức triển khai thực tế của khía cạnh thứ ba này.

Theo phương án khác nữa của khía cạnh thứ ba, có thể được áp dụng đối với khía cạnh thứ nhất theo phương thức tương tự, nhiệt độ của vật chứa được đo bằng cách sử dụng bộ cảm biến nhiệt độ tiếp xúc với bề mặt ngoài của vật chứa, tốt hơn nếu với bộ cảm biến tiếp xúc được cách nhiệt với bề mặt tiếp xúc. Vì mục đích là nhiệt độ thích hợp của vật chứa và cụ thể là chất lỏng bên trong vật chứa, cũng như việc kiểm soát nhiệt độ, nên tốt hơn nếu sử dụng giá trị nhiệt độ chỉ báo của nó làm điểm khởi đầu. Vì nhiệt độ của bề mặt tiếp xúc có thể khác, nên bộ cảm biến nhiệt độ tốt hơn nếu được cách nhiệt với bề mặt tiếp xúc.

Theo phương án khác nữa, thể tích chất lỏng còn lại trong vật chứa được đo hoặc được tính toán và việc cấp năng lượng làm mát cho bề mặt làm mát được kiểm soát dựa trên thể tích chất lỏng còn lại đã nêu, ít nhất là dưới giá trị ngưỡng đối với thể tích còn lại nêu trên. Lượng chất lỏng trong vật chứa có thể xác định hình dạng vật chứa và với lượng chất lỏng đó, chất lượng tiếp xúc và tốc độ truyền năng lượng làm mát có thể bị ảnh hưởng. Vì vậy, tốt hơn nếu có tính đến yếu tố này để điều khiển nhiệt độ chính xác.

Khía cạnh thứ tư đề xuất phương tiện đọc được bằng máy tính, tốt hơn nếu không khả biến, bao gồm thuật toán để điều khiển hệ thống làm mát theo khía cạnh thứ nhất, hệ thống rót đồ uống theo khía cạnh thứ hai hoặc phương pháp theo khía cạnh thứ ba.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để sáng tỏ thêm sáng chế, các phương án của sáng chế sẽ được bộc lộ và mô tả sau đây, dựa vào các hình vẽ. Trong đó:

Fig.1 là hình chiếu nhìn từ phía sau thể hiện cụm rót đồ uống, từ phía thực hiện thao tác của cụm rót, với vật chứa có nhãn hiệu nhìn thấy được qua nắp;

Fig.1A là hình chiếu cạnh thể hiện cụm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.2A và Fig.2B là các hình chiếu phối cảnh thể hiện cụm theo Fig.1, lần lượt là hình chiếu cạnh nhìn từ mặt sau và mặt trước;

Fig.3A và Fig.3B là các hình chiếu thể hiện cụm rót theo sáng chế tương ứng là hình chiếu nhìn từ phía sau và hình chiếu mặt cắt;

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh triển khai của các bộ phận rót của cụm để rót đồ uống;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương án của khía cạnh thứ ba theo sáng chế;

Fig.6A thể hiện sơ đồ thứ nhất mô tả sự thay đổi nhiệt độ thứ nhất theo thời gian; và

Fig.6B thể hiện sơ đồ thứ hai biểu thị sự thay đổi nhiệt độ thứ hai theo thời gian.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả này, các phương án được thể hiện và được bộc lộ của sáng chế, chỉ bằng ví dụ. Việc làm như vậy không có nghĩa là được cho là hoặc được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Trong phần mô tả này, các bộ phận giống hoặc tương tự nhau được biểu thị bởi các ký hiệu chỉ dẫn giống hoặc tương tự nhau. Trong phần mô tả này, các phương án của sáng chế sẽ được thảo luận đề cập đến các đồ uống có ga, cụ thể là bia. Tuy nhiên, các đồ uống khác cũng có thể được sử dụng theo sáng chế.

Trong mô tả này, các tham chiếu nêu trên và cả dưới đây, phần đỉnh và phần đáy và phần tương tự sẽ được tính đến, trừ khi được quy định cụ thể khác, đối với sự định hướng thông thường của bộ phận rót. Phía sau của bộ phận rót được gọi là phía mà tại đó tay cầm vòi hoặc dạng tương tự được tạo ra để vận hành hệ thống, cụ thể là thực hiện thao tác rót đồ uống được chứa trong vật chứa được tạo ra trong đó và/hoặc trong bộ phận. Vật chứa có thể có phần đáy và vùng cổ bao gồm lỗ để đổ đầy và/hoặc rót. Vùng cổ có thể là phần liền khối của vật chứa hoặc có thể được lắp ráp với vật chứa. Trong quá trình sử dụng theo các phương án, lỗ trong cụm có thể hướng gần như là xuống dưới, hướng lên trên hoặc sang một bên. Sự định hướng xuống dưới là ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ, cụ thể là Fig.1, trong đó phần đỉnh, phần đáy, lên trên và xuống dưới được biểu thị bởi các mũi tên và từ ngữ thích hợp, đối với các mục đích chỉ báo. Điều này không nhất thiết phản ánh sự định hướng, trong đó cơ cấu vòi rót của sáng chế hoặc các phần của cơ cấu phải được sử dụng. Đối với vật chứa, vị trí bình thường có thể là phần đáy hướng xuống dưới, phần cổ hướng lên

trên. Trong cụm vòi rót của sáng chế, đáy của vật chứa có thể hướng lên, hướng xuống và/hoặc hướng sang bên.

Theo sáng chế, bằng cách nêu ví dụ, túi trong vật chứa (Bag In Container, BIC) sẽ được mô tả, được đúc thổi liền khối từ phôi tạo hình trước bao gồm hai phôi tạo hình trước bằng nhựa, siêu áp đặt, nên được hiểu có nghĩa là một trong các phôi được tạo hình trước được chèn vào phôi khác, sau đó chúng cùng nhau được đúc thổi theo phương thức đã biết tạo thành BIC. Theo các phương án, trước bước đúc thổi nêu trên, vòng đệm kín được lắp vào trên các phôi tạo hình trước, kết nối chúng với nhau và đóng kín khoảng trống, cũng có thể được gọi là bề mặt chung hoặc khoảng trống bên trong, ở giữa các phôi tạo hình trước, sao cho ít nhất sau khi đúc thổi khoảng trống nêu trên hoặc có thể nối thông với môi trường chỉ thông qua một hoặc một số lỗ mở được tạo ra trong vùng cổ của vật chứa, cụ thể là lỗ mở ra ngoài, kéo dài qua thành của vùng cổ của phôi tạo hình trước ngoài và/hoặc vật chứa. Ít nhất một lỗ đã nêu có thể được tạo ra trong quá trình sản xuất phôi, cụ thể là trong quá trình đúc phun, nhưng cũng có thể được tạo ra sau đó, ví dụ bằng cách đột, khoan hoặc gia công bằng cách khác lên vật chứa, trong hoặc sau quá trình đúc thổi.

Trong phần mô tả này, cụm vòi rót có thể bao gồm vỏ để giữ cơ cấu làm mát và cơ cấu tạo áp suất để cấp khí nén, chẳng hạn như không khí, vào vật chứa. Vật chứa có thể là vật chứa đồ uống bằng nhựa, tốt hơn nếu là vật chứa loại BIC. Hệ thống này còn bao gồm nắp, tốt hơn nếu ít nhất là nắp trong suốt một phần, vừa khít với vật chứa khi được đặt đúng cách lên vật chứa. Nắp cung cấp khả năng nhìn thấy được vật chứa bên trong cơ cấu rót bao gồm vỏ và nắp, sao cho, ví dụ mức điền đầy có thể được biết chắc chắn và nhãn hiệu của vật chứa nhìn thấy được từ bên ngoài.

Trong phần mô tả này, cụm rót, cũng có thể được gọi là cụm vòi rót, có thể được thiết kế sao cho vật chứa có thể được đặt ở vị trí "lộn ngược" trên và/hoặc trong vỏ của cụm rót, sao cho ít nhất một phần của vật chứa, cụ thể ít nhất một phần của phần vai vật chứa được đưa vào ngăn chứa trên vỏ, phần cổ bao gồm lỗ mở thoát ra hướng xuống dưới. Tốt hơn nếu một phần của vật chứa kéo dài vào ngăn chứa này, gần hoặc ít nhất tiếp xúc một phần với thành của ngăn chứa, trong đó thành của ngăn chứa được làm mát, cụ thể là được làm mát chủ động. Ở vị trí "lộn ngược" đã nêu, ví dụ,

một phần của phần vai của vật chứa. Ví dụ, ở “vị trí thẳng đứng”, phần vai có thể hướng lên trên, nhờ đó phần đáy có thể được tiếp nhận vào ngăn chứa, cụ thể là để làm mát. Ở tư thế nằm hoặc nghiêng, phần bên của vật chứa có thể được tiếp nhận vào ngăn chứa để làm mát.

Trong phần mô tả này, tương đối gần về khoảng cách ở giữa thành của vật chứa và phần vật chứa liên quan nên được hiểu là khoảng cách đủ nhỏ để cho phép làm mát hữu hiệu phần vật chứa nêu trên và đồ uống của nó. Tốt hơn nếu, đồ uống được rót từ diện tích của vật chứa bên cạnh phần nêu trên của thành được làm mát. Tốt hơn nếu, một phần của thành trong ngăn chứa để làm mát theo các phương án này là phần dưới của vật chứa. Theo các phương án này, ưu điểm thu được là đồ uống chứa trong vật chứa ít nhất sẽ nằm trong diện tích được làm mát bởi thành của ngăn chứa, ngay cả khi vật chứa bị rộng một phần, thì phần bên trong được làm mát gần với và cụ thể là tiếp xúc trực tiếp với lỗ mở thoát ra hoặc ít nhất là trong một phần mà đồ uống được rót ra. Như vậy, có thể kiểm soát tốt nhiệt độ của đồ uống được rót, ngay cả khi một phần của vật chứa mở rộng bên ngoài ngăn chứa không hoặc ít được làm mát.

Khi đặt vật chứa trong ngăn chứa, tốt hơn nếu ít nhất một đường tiếp xúc thu được giữa vật chứa và thành của ngăn chứa, để làm mát tiếp xúc. Ví dụ, sự tiếp xúc đường này có thể, được tạo ra bởi đường tròn hoặc đường elip hoặc đường bất kỳ, ví dụ, phụ thuộc vào hình dạng của vật chứa và ngăn chứa và sự định hướng của vật chứa. Tốt hơn nếu, trên một phần tương đối lớn của vật chứa, chẳng hạn như phần vai, phần đáy hoặc phần thành của vật chứa kéo dài bên trong tiếp điểm ngăn chứa được thiết lập hoặc ít nhất là một khoảng gần của thành vật chứa đối với thành của ngăn chứa. Khoảng cách ở giữa phần liên quan của vật chứa và ngăn chứa tốt hơn nếu trong khoảng 0 đến 1mm, được đo bằng khoảng cách nhỏ nhất giữa các bề mặt liền kề, tốt hơn nếu trong khoảng 0 đến 0,5mm, còn tốt hơn nữa nếu trung bình trong khoảng 0 đến 0,25mm trên ít nhất một phần của diện tích bề mặt chu vi của ngăn chứa có thước chiều cao dọc theo trục thẳng đứng của ngăn chứa, ví dụ, ít nhất là khoảng 1/4 chiều cao hoặc đường kính của phần vật chứa kéo dài trong ngăn chứa này. Ví dụ, theo định hướng lộn ngược, ít nhất khoảng một phần tư chiều cao trục của phần vai vật chứa có thể được kéo dài vào ngăn chứa này, được đo trực tiếp liền kề với phần cổ. Ví dụ, ở giữa một phần tư và toàn bộ chiều cao đã nêu của phần vai.

Fig.1 và Fig.1A thể hiện phương án được nêu làm ví dụ của cụm rót đồ uống 1 theo sáng chế, bao gồm bộ rót 2 và vật chứa đồ uống 3. Bộ rót 2 cũng có thể được gọi là, ví dụ, cụm, cụm rót, cơ cấu vòi rót hoặc các từ ngữ tương tự. Bộ rót 2 bao gồm vật chứa 4. Vật chứa 4 được tạo ra có ngăn chứa 5 để tiếp nhận ít nhất phần 6 của vật chứa 3. Vật chứa đồ uống 3 có phần cổ 7 và phần vai 8 liền kề với phần cổ 7. Phần cổ phần 7 được tạo ra có ít nhất là lỗ mở thoát ra 8A và ít nhất một lỗ vào khí 9 (xem ví dụ, Fig.3). Theo các phương án được bộc lộ, vật chứa này có thể là vật chứa 3 bằng nhựa được đúc thổi, tốt hơn nếu là vật chứa kiểu túi trong vật chứa (BIC). Vật chứa 3 được định vị trong bộ rót 2 với phần cổ 7 và phần vai 8 hướng xuống dưới, sao cho phần cổ 7 và ít nhất một phần của phần vai 8 được tiếp nhận vào ngăn chứa 5. Đây được gọi là sự định hướng lộn ngược. Phần 10 của phần vai 8 mở rộng ra gần với và/hoặc tiếp xúc với thành 11 của ngăn chứa 5.

Sự định hướng của vật chứa 3 trong cơ cấu rót có thể được xác định ít nhất dựa trên sự định hướng của trục dọc X-X của vật chứa, trong đó ở vị trí lộn ngược và vị trí thẳng đứng, trục nêu trên sẽ kéo dài gần như theo phương thẳng đứng, theo vị trí nằm gần như theo phương nằm ngang và theo vị trí nghiêng bao gồm góc với cả phương ngang và phương thẳng đứng. Ở vị trí thẳng đứng, phần đáy của vật chứa có thể hướng xuống dưới, ở vị trí lộn ngược, phần đáy của vật chứa có thể hướng lên trên, ở vị trí nằm, phần đáy của vật chứa có thể hướng sang bên.

Theo định hướng khác của vật chứa, ngăn chứa có thể có hình dạng khác. Với vật chứa nằm, như được chỉ ra cụ thể ở trên, vật chứa có thể được tạo ra dưới dạng bồn. Theo phương án triển khai khác, trong đó vật chứa có vị trí nằm, ngăn chứa có thể được tạo ra dưới dạng hình trụ, bao quanh vật chứa. Trong trường hợp ưu tiên nhìn rõ vật, thì ngăn chứa có thể được thực hiện nhờ một hoặc một số vòng được bố trí bao quanh vật chứa một khi được đặt vào ngăn chứa do đó được đỡ bởi các vòng. Một phần của vật chứa có thể nhìn thấy được ở giữa các vòng này. Không phân biệt hình dạng mà ngăn chứa có thể có, tốt hơn nếu có sự tiếp xúc dẫn nhiệt đủ lớn giữa ngăn chứa và vật chứa.

Ví dụ, cụm rót 1 được đặt trên mặt trên 75 của thanh 74, sao cho phần 13 của vật chứa 3 kéo dài phía trên vỏ 4 và nếu có, nắp 12 ở mức ngang tầm mắt đối với một

người trưởng thành trung bình, được biểu thị một cách tượng trưng bằng mắt 76 trên Fig.1. Ví dụ, mắt trên 75 của thanh có thể, nhưng không bị giới hạn ở khoảng từ 100 đến 130cm ở mặt trước có sẵn đối với các khách hàng. Bằng cách đặt cụm vòi rót 1 trên thanh 74, có thể nhìn thấy được đối với ít nhất các khách hàng đang đứng hoặc ngồi tại quầy bar và tốt hơn nếu khách hàng đang đứng hoặc ngồi tại quầy bar và nhân viên đứng sau quầy bar, khả năng hiển thị của hệ thống và cụ thể là các phần liên quan 13 của vật chứa được tăng lên. Cụ thể là khi nhãn hiệu 22 được bố trí trên phần 13 của vật chứa 3 nêu trên, điều này sẽ làm tăng sức hấp dẫn của hệ thống 1 và cụ thể là của đồ uống được đóng trong vật chứa 3. Có thể nhận thấy rằng, sức hấp dẫn làm tăng việc bán đồ uống và hơn nữa có thể làm tăng sức hấp dẫn của quán bar. Tốt hơn nếu, nắp được bố trí trên phần 13 của vật chứa, đủ trong suốt để có thể nhìn thấy phần vật chứa 13 từ ít nhất là phía trước và phía sau của quầy bar 74, nghĩa là đối với các khách hàng và nhân viên quầy bar và tốt hơn nếu, tạo ra tầm nhìn của phần vật chứa 13 trên khoảng 360 độ. Phần đỉnh của nắp 12 có thể ít trong suốt hơn, chẳng hạn như không trong suốt.

Tốt hơn nếu vật chứa 3 có dạng gần như thùng hoặc chai, có phần cổ 7 và phần vai 8 và còn có phần thân 23 và phần đáy 24. Phần đáy có thể có hình dạng thích hợp bất kỳ và theo phương án được thể hiện gần như có dạng hình cầu, cụ thể hơn là hình bán cầu. Theo cách khác, ví dụ, nó có thể được tạo hình sao cho vật chứa có thể đứng trên phần đáy 24, ví dụ như dạng cánh hoa.

Theo các phương án như được thể hiện, nắp 12 được bố trí trên vật chứa 3, bao quanh phần 13 của vật chứa 3 kéo dài ra bên ngoài ngăn chứa 5. Tuy nhiên, theo các phương án, cụm cũng có thể được sử dụng không có nắp 12. Nắp 12 có thể gần như có dạng vòm, ít nhất là mở rộng sao cho nó có bề mặt trong 14 kéo dài dọc theo bề mặt ngoài của phần 13 của vật chứa 3 mở rộng ra bên ngoài vỏ 4, tốt hơn nếu ở một khoảng cách gần như đều đặn, bằng nhau. Điều này có thể tạo ra khoảng trống 15 giữa bề mặt trong 14 của nắp 12 và phần bề mặt ngoài của vật chứa. Theo các phương án, nắp có thể có phần đỉnh 16 gần như có dạng hình cầu và phần khối 17 tốt hơn nếu gần như có dạng hình trụ. Nắp 12 có thể được làm bằng nhựa, tốt hơn nếu là nhựa trong suốt, sao cho vật chứa 3 có thể được quan sát qua ít nhất một phần của nắp 12. Theo các phương án, nắp 12 có thể là nắp thành đôi, có thành trong 18A và thành

ngoài 18B và khoảng trống 19 được bao kín ở giữa, tốt hơn nếu được cách nhiệt với môi trường xung quanh, chẳng hạn như diện tích 20 trong đó cụm được định vị và khoảng trống 15. Theo các phương án, khoảng trống 19 có thể ở áp suất thấp hơn so với áp suất bên trong diện tích 20 và/hoặc khoảng trống 15 và ví dụ có thể được hút chân không, để làm giảm khả năng truyền năng lượng nhiệt của nắp 12. Theo các phương án, nắp 12 có thể nằm trên vòng đệm kín 21 của vỏ 4 và/hoặc có thể được tạo ra có vòng đệm kín 21 để nằm trên vỏ 4, sao cho khoảng trống 15 được cách nhiệt với diện tích 20 một khi nắp 12 đã được đặt đúng cách trên và/hoặc trong và/hoặc phía trên vỏ. Theo các phương án, có thể tạo ra lớp không khí gần như tĩnh trong khoảng trống 15. Theo các phương án khác, quạt hoặc thiết bị tương tự có thể được bố trí để cấp luồng không khí được làm mát tốt hơn qua khoảng trống 15 để làm mát vật chứa và đồ uống chứa trong vật chứa. Nắp cũng có thể được làm một phần hoặc toàn bộ bằng thủy tinh.

Theo các phương án được ưu tiên, vật chứa 3 được tạo ra có nhãn hiệu 22, ít nhất trên phần 13 của vật chứa 3 kéo dài bên ngoài vỏ 4. Nhãn hiệu 22 tốt hơn nếu được bố trí sao cho ít nhất một phần của nó được bố trí theo định hướng lộn ngược khi vật chứa 3 được đặt trên đáy 24 của nó. Vì vậy, khi vật chứa 3 được đặt ở vị trí lộn ngược trong bộ rót 2, thì phần cổ 7 hướng xuống dưới, nhãn hiệu sẽ theo định hướng thích hợp để dễ đọc và dễ nhìn. Rõ ràng là khi vật chứa 3 được thiết kế để sử dụng theo định hướng thẳng đứng, tức là định hướng có đáy hướng xuống dưới trong cơ cấu rót 1, thì nhãn hiệu có thể ở vị trí thông thường để dễ đọc và dễ nhìn. Tương tự, nhãn hiệu này có thể được điều chỉnh trên vật chứa để sử dụng theo định hướng khác, chẳng hạn như để nằm xuống.

Ví dụ, theo các phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.1A, Fig.3 và Fig.3A vỏ 4 bao gồm cơ cấu làm mát 26 để làm mát ít nhất phần 27 của thành 11 của ngăn chứa 5. Tương tự, các phương án khác có thể được đề xuất có cùng cơ cấu làm mát hoặc cơ cấu làm mát tương tự. Tốt hơn nếu ngăn chứa 5 và cơ cấu làm mát 26 được thiết kế để làm mát tiếp xúc phần 6 của vật chứa 3, ví dụ ít nhất là phần vai 8 của vật chứa 3 theo định hướng lộn ngược hoặc phần đáy, chẳng hạn theo định hướng thẳng đứng hoặc ít nhất là một phần của một bên của phần tạo hình khối, ví dụ ở tư thế nằm hoặc tư thế nghiêng. Như rõ ràng từ các phương án được nêu làm ví dụ, điều này sẽ

dẫn đến việc làm mát ít nhất là đồ uống ở diện tích gần với ngăn chứa, chẳng hạn như gần với phần cổ 7, mà từ đó đồ uống sẽ được rót, như vậy đồ uống này được làm mát ở nhiệt độ mong muốn. Tốt hơn nếu, phần này ở đầu dưới của vật chứa trong quá trình sử dụng, sao cho đồ uống mát nhất sẽ tự nhiên chảy về phía diện tích đó. Việc làm mát ngăn chứa có thể được tạo ra nhờ bất kỳ phương tiện thích hợp nào, chẳng hạn như cơ cấu làm mát dựa trên máy nén, cơ cấu làm mát dựa trên piezo, làm mát bằng đá viên, làm mát bằng chất lỏng hoặc các hệ thống tương tự như được biết trong tình trạng kỹ thuật. Bằng cách lấy ví dụ, cơ cấu làm mát 26 dựa trên máy nén sẽ được mô tả, như một phương án có lợi thế.

Vật chứa 3 theo các phương án như được thể hiện được chế tạo có bộ phận rót 34 bao gồm ít nhất một đường rót 35 để rót đồ uống. Vỏ 4 bao gồm vòi 29 để kết nối với và/hoặc kết hợp với đường rót 35, để mở và/hoặc đóng đường rót 35. Đường rót tốt hơn nếu là đường dùng một lần, nên hiểu theo nghĩa là nó được thiết kế và dành cho mục đích sử dụng hạn chế, ví dụ chỉ với một vật chứa 3 hoặc một số vật chứa hạn chế. Tốt hơn nếu, bộ phận rót 34 được thiết kế sao cho vật chứa 3 có thể được mở bằng nó, sau đó bộ phận rót 34 và/hoặc đường rót 35 không thể lại tháo ra mà không làm hư hại bộ phận 34 và/hoặc vật chứa 3.

Theo các phương án được ưu tiên, vòi 29 bao gồm cơ cấu vận hành 30 để mở và/hoặc đóng van 31 được bố trí trong bộ rót 2, cụ thể là van được bố trí ở trong hoặc ở cuối đường rót 35. Đường rót 35 có thể được làm bằng nhựa và có thể là mềm dẻo để có thể uốn cong như thể hiện trên hình vẽ. Van 31 được kết nối cố định với đường đường rót 35, sao cho nó được đặt vào và tháo ra, tức là được trao đổi cùng với đường rót 35. Van 31 có thể có vòi 32 kéo dài ra bên ngoài vỏ 4, sao cho vòi 32 là điểm tiếp xúc cuối cùng để đồ uống được rót. Bằng cách lắp van 31, mà có thể ngăn sự tiếp xúc giữa đồ uống và cụm rót 1. Như vậy, việc vệ sinh cụm rót sẽ phải làm sạch ít thường xuyên hơn.

Theo cách khác, các phương tiện khác để mở và/hoặc đóng đường rót 35 có thể được bố trí, chẳng hạn như, nhưng không bị giới hạn ở cơ cấu không bị giới hạn để ép đóng đường rót. Van vĩnh cửu có thể được sử dụng như một phần của cơ cấu vòi rót 2, mà đường đường rót 35 có thể được kết nối khi đặt vật chứa. Ngoài ra hoặc

thêm vào đó, đường rớt có thể là đường vĩnh viễn hoặc bán vĩnh viễn, trong đó vật chứa, cụ thể là bộ phận chuyển tiếp 38 như được mô tả, có thể được kết nối với đường rớt nêu trên.

Ví dụ, như có thể được nhìn thấy từ Fig.3A và Fig.3B, ngăn chứa 5 có thể hoặc ví dụ gần như có dạng hình bát, chẳng hạn là hình bán cầu, sao cho vật chứa 3 có thể được đỡ bởi thành 11 của ngăn chứa 5 bởi ít nhất một phần của phần vai 8 ở vị trí lộn ngược hoặc phần đáy, ở vị trí thẳng đứng. Tốt hơn nếu, tiếp xúc gần để làm mát tiếp xúc. Ở đầu dưới của ngăn chứa 5, phần lõm 36 có thể được tạo ra để tiếp nhận phần cổ 7 của vật chứa, với bộ phận rớt 34 hoặc ít nhất một phần của nó được bố trí trên cổ 7, khi sử dụng vật chứa ở tư thế lộn ngược hoặc ví dụ bộ phận 34 này được kết nối hoặc phải được kết nối với phần đáy 24, cụ thể là lỗ vào 9 của vật chứa 3 ở vị trí thẳng đứng để kết nối đường khí. Theo các phương án, phần lõm 36 có thể sao cho cổ 7 và/hoặc bộ phận rớt 34 không nằm trên đáy 37 của phần lõm 36. Theo các phương án sử dụng vị trí thẳng đứng, ví dụ đầu nối đường khí có thể định vị trong phần lõm này.

Như được mô tả ở trên, hệ thống làm mát 26 được bố trí trong vỏ 4, ở đây được thể hiện dưới dạng hệ thống làm mát dựa trên máy nén và dàn bay hơi, có các đường làm mát 95 hoặc dạng tương tự kéo dài trong một khoảng cách gần hoặc bên trong thành 11 của ngăn chứa 5 và có thể có phần lõm 36, để làm mát thành 11 hoặc ít nhất một phần liên quan của thành. Cơ cấu làm mát 26 tốt hơn nếu được thiết kế để giữ cho thành 11 ở nhiệt độ định trước hoặc ít nhất là để làm mát thành sao cho ít nhất là đồ uống gần với lỗ thoát ra, là phần cổ 7 và có thể là phần vai 8 ở nhiệt độ mong muốn hoặc càng gần nhiệt độ này càng tốt. Phụ thuộc vào đồ uống và sở thích của người sử dụng, nhiệt độ này tốt hơn có thể được thiết lập, ví dụ, nhưng không giới hạn trong khoảng từ 4 đến 9 độ C, ví dụ khoảng 6 độ C. Các nhiệt độ hoặc phạm vi nhiệt độ khác có thể được thiết lập.

Như có thể thấy, ví dụ trên Fig.3B, phần vai 8 của vật chứa có thể lắp vừa khít sát với thành 11 của vật chứa, trong khi vật chứa bên trong 3B ở phần vai có thể lắp vừa khít dọc theo bề mặt trong của vật chứa ngoài. Như vậy, việc làm mát tiếp xúc giữa thành 11 và phần vai của vật chứa 3 đã chứng tỏ một cách đáng ngạc nhiên là hữu hiệu cực kỳ cao.

Cần lưu ý rằng, ngăn chứa 5 có thể có hình dạng khác, phù hợp với các loại vật chứa khác với những gì được thể hiện trên Fig.3B.

Tốt hơn nữa, vật chứa 3 chủ yếu được sản xuất từ nhựa và cụ thể là polyme hữu cơ. Các vật liệu này có khả năng đàn hồi ở một mức độ nhất định và do đó có thể biến dạng dưới tác dụng của áp suất và cụ thể là sự thay đổi khác nhau của áp suất ở giữa môi trường bên trong và bên ngoài vật chứa 3. Hơn nữa, vật chứa 3 có thể biến dạng do các thay đổi của nhiệt độ, bên trong vật chứa 3, bên ngoài vật chứa 3 hoặc cả hai. Điều này có nghĩa là, vật chứa 3 có thể không tiếp xúc trực tiếp với thành 11 của ngăn chứa 5 trên toàn bộ phần của vật chứa 3 được đỡ bởi ngăn chứa 5. Kết quả là, sự truyền năng lượng nhiệt từ vật chứa 3 và các đồ uống trong đó đến ngăn chứa 5 và hệ thống làm mát 26 có thể là không tối ưu.

Việc truyền năng lượng nhiệt từ vật chứa 3 đến ngăn chứa 5 và hệ thống làm mát 26 không những có ảnh hưởng đến việc làm mát đồ uống trong vật chứa mà còn ảnh hưởng đến hiệu suất làm mát. Hiệu suất làm mát có thể được cải thiện bằng cách tính đến chất lượng của tiếp xúc giữa vật chứa và thành 11 của ngăn chứa.

Chất lượng tiếp xúc giữa thành 11 và vật chứa 3 một mặt có thể được xác định như là tỷ số giữa diện tích thực tế mà trên đó thành 11 và vật chứa 3 tiếp xúc và mặt khác là diện tích lớn nhất có thể có của vật chứa 3 và thành 11 có thể tiếp xúc với nhau.

Diện tích tiếp xúc thực tế có thể được đo bởi các bộ cảm biến áp suất trải ra trên thành 11 hoặc vật chứa 3; Dựa trên số lượng bộ cảm biến áp suất được kích hoạt, tỷ lệ giữa diện tích tiếp xúc thực tế và diện tích tiếp xúc lớn nhất có thể có thể được xác định.

Lựa chọn khác để xác định chất lượng tiếp xúc là đặt điện áp giữa vật chứa 3 và thành 11 và đo dòng điện từ vật chứa 3 đến thành 11 hoặc ngược lại. Điện trở tiếp xúc giữa vật chứa 3 và thành 11 là tỷ lệ với diện tích tiếp xúc. Nếu điện trở trong tình huống mà diện tích tiếp xúc có thể lớn nhất giữa vật chứa 3 và thành 11 được biết, thì diện tích tiếp xúc thực tế có thể được suy ra từ điện trở thực tế dựa trên dòng điện và điện áp thực tế. Cần lưu ý rằng, trong cách thực hiện tùy chọn này, ít nhất một trong số vật chứa 3 và thành 11 có thể được phủ lớp phủ dẫn điện thích hợp đối với mục

đích này; lớp phủ hoàn toàn bằng kim loại có thể không được ưu tiên, nhưng các lớp phủ khác nhau có các đặc tính dẫn điện/điện trở là có thể có.

Với các tùy chọn nêu trên, cần có các bộ cảm biến bổ sung để xác định chất lượng tiếp xúc. Cũng có thể xác định chất lượng tiếp xúc bằng cách sử dụng bộ cảm biến nhiệt độ 42 (Fig.3B) để nhận biết nhiệt độ của vật chứa 3. Theo cách khác, bộ cảm biến nhiệt độ 42 có thể được sử dụng để nhận biết nhiệt độ thành 11 của ngăn chứa 5.

Nếu bộ cảm biến nhiệt độ 42 được bố trí để nhận biết nhiệt độ của vật chứa 3, thì bộ cảm biến nhiệt độ 42 tốt hơn nếu được cách nhiệt với thành 11 và nhô ra từ thành 11 để đảm bảo sự tiếp xúc với thành của vật chứa 3. Một cách tùy ý, bộ cảm biến nhiệt độ 42 có thể được treo một cách đàn hồi sao cho không chặn thành của vật chứa 3 để lắp càng khít với ngăn chứa 5 càng tốt và đảm bảo tiếp xúc tốt với thành 11.

Nếu bộ cảm biến nhiệt độ 42 được bố trí để nhận biết nhiệt độ của thành 11, thì bộ cảm biến nhiệt độ 42 này được bố trí sao cho nó không thể tiếp xúc với vật chứa 3 nếu vật chứa 3 được tạo ra trong ngăn chứa 5. Theo phương án triển khai khác, bộ cảm biến nhiệt độ bổ sung được bố trí, sao cho bộ cảm biến nhiệt độ 42 nhận biết nhiệt độ thứ nhất của thành 11 và vật chứa 3 và bộ cảm biến nhiệt độ bổ sung nhận biết được nhiệt độ thứ hai của thành 11 và vật chứa 3.

Nếu chất lượng tiếp xúc tốt, thì năng lượng nhiệt sẽ được truyền tương đối nhanh chóng từ vật chứa 3 đến thành 11 và sau đó đến hệ thống làm mát 26 và điều này sẽ dẫn đến việc làm mát nhanh vật chứa 3 và đồ uống được chứa trong đó.

Khi đồ uống trở nên mát hơn, bộ cảm biến nhiệt độ 42 nhận biết nhiệt độ vật chứa, sẽ nhận biết sự giảm tốc độ tăng nhiệt độ theo thời gian. Bộ cảm biến nhiệt độ 42 theo phương án triển khai này, nhận biết nhiệt độ vật chứa được đặt trên thành vật chứa 3, gần với thành 11 của ngăn chứa 5 đang được làm mát bởi hệ thống làm mát 26. Do đó, nhiệt độ được nhận biết của đồ uống ở gần thành của ngăn chứa 5 sẽ thấp hơn nhiệt độ của đồ uống ở các vị trí cao hơn trong vật chứa 3. Khi hệ thống làm mát 26 được ngắt, thì không còn năng lượng nhiệt được rút ra từ đồ uống trong vật chứa

và sự phân bố nhiệt độ trong đồ uống sẽ chuyển đến trạng thái cân bằng. Kết quả là, nhiệt độ của đồ uống gần với bộ cảm biến nhiệt độ 42 sẽ tăng lên.

Do các nguyên lý cơ bản của nhiệt động học, tốc độ ở đó nhiệt độ tăng lên sau khi hệ thống làm mát 26 được ngắt phụ thuộc vào gradient nhiệt độ trong đồ uống. Nếu nhiệt độ trung bình tạm thời của đồ uống trong vật chứa 3 là tương đối thấp, thì sự tăng nhiệt độ sẽ ở tốc độ thấp hơn nếu nhiệt độ trung bình tạm thời của đồ uống trong vật chứa 3 là tương đối cao.

Nhiệt độ của đồ uống trong vật chứa 3 là tương đối cao nếu việc làm mát trước khi đo là chưa đạt yêu cầu, ví dụ do chất lượng tiếp xúc thấp, là do diện tích tiếp xúc tương đối nhỏ giữa vật chứa 3 và thành 11 của ngăn chứa. Theo phương thức như vậy, tốc độ tăng nhiệt độ là biểu hiện của chất lượng tiếp xúc. Trong khi diện tích tiếp xúc được ưu tiên, thì tiếp xúc trong thực tế có thể là tiếp xúc đường hoặc thậm chí là tiếp xúc điểm.

Tốt hơn nếu thay đổi khoảng thời gian trong đó hệ thống làm mát 26 được nối mạch sao cho nếu chất lượng tiếp điểm thấp, thì khoảng thời gian là dài hơn và nếu chất lượng tiếp xúc là cao, khoảng thời gian trong đó hệ thống làm mát 26 được nối mạch là thấp hơn.

Sự vận hành của hệ thống làm mát sẽ được làm sáng tỏ thêm cùng với biểu đồ tiến trình 500 thể hiện phương án triển khai của khía cạnh thứ ba. Quy trình này có thể được kiểm soát bởi bộ xử lý bao gồm cụm rót đồ uống 1. Bộ xử lý có thể là bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, PLD, FPGA hoặc một môđun tính toán điện hoặc điện tử khác được bố trí để thực hiện nhiệm vụ này. Các phần khác nhau của biểu đồ tiến trình 500 có thể được tóm như sau:

- 502 Bắt đầu quy trình
- 504 Tiếp nhận vật chứa
- 506 Bắt đầu làm mát
- 508 Yêu cầu ban đầu được đáp ứng?
- 510 Ngắt mạch hệ thống làm mát

- 512 Nhận biết nhiệt độ vật chứa
- 514 Ghi lại thời gian
- 516 Yêu cầu được đáp ứng?
- 518 Thu được thời gian làm tăng nhiệt độ
- 520 Tính toán thời gian vận hành hệ thống làm mát
- 522 Vận hành hệ thống làm mát theo thời gian được xác định

Quy trình bắt đầu trong đầu nối 502 trong đó toàn bộ hệ thống được khởi tạo. Quy trình tiếp tục với bước 504 bằng cách tiếp nhận vật chứa 3 vào ngăn chứa 5. Ở bước 506, bộ xử lý vận hành hệ thống làm mát 26 để bắt đầu làm mát. Trên Fig.6A, điều này có thể nhìn thấy trên đồ thị thứ nhất 600. Đồ thị thứ nhất thể hiện nhiệt độ theo thời gian. Ở bên trái, có thể nhìn thấy bước làm mát ban đầu.

Trong bước 508, bộ xử lý kiểm tra xem mục đích định trước để làm mát đồ uống trong vật chứa 3 có được thực hiện hay không. Mục đích định trước này có thể là nhiệt độ của vật chứa 3 hoặc thành 11, được nhận biết bởi bộ cảm biến nhiệt độ 42 hoặc bộ cảm biến khác.

Nếu vật chứa 3 đã được tiếp nhận và hoạt động làm mát được bắt đầu lần thứ nhất, một cách tùy ý, tiêu chí là lượng thời gian định trước. Điều này là đặc biệt có lợi nếu vật chứa 3 được nhận biết là có nhiệt độ tương đối cao, ví dụ, 15°C hoặc cao hơn, 18°C hoặc cao hơn, 20°C hoặc cao hơn hoặc 25°C hoặc cao hơn. Điều này cho phép làm mát sâu vật chứa 3 và đặc biệt là đồ uống được bảo quản trong đó. Ngoài ra hoặc thêm vào đó, các bước tiếp theo của quy trình được mô tả trên biểu đồ tiến trình 500 chỉ được thực hiện khi nhiệt độ được nhận biết (được nhận biết bởi bộ cảm biến 42) là bằng hoặc nhỏ hơn nhiệt độ định trước, ví dụ -1°C hoặc thấp hơn, 0°C hoặc thấp hơn, 1°C hoặc thấp hơn, 2°C hoặc thấp hơn hoặc 3°C hoặc thấp hơn, trong khi thực hiện hoạt động làm mát thứ nhất sau khi tiếp nhận vật chứa 3 mới.

Nếu tiêu chí định trước đã được đáp ứng hoặc các tiêu chí định trước đã được đáp ứng, thì hệ thống làm mát 26 sẽ được ngắt ở bước 510. Sau đó, bộ xử lý bắt đầu thu được nhiệt độ được nhận biết trong bước 512 và ghi lại thời gian ở bước 514.

Trong bước 516, kiểm tra xem nhiệt độ được nhận biết có bằng hoặc lớn hơn nhiệt độ mở mạch hay không. Nếu không đạt đến nhiệt độ mở mạch, bộ xử lý tiếp tục theo dõi nhiệt độ được nhận biết và thời gian ghi. Nếu đạt đến nhiệt độ mở mạch hoặc đáp ứng tiêu chí khác, chẳng hạn như khoảng thời gian trôi qua, thì quy trình tiếp tục đến bước 518, trong đó khoảng thời gian thu được giữa bước ngắt mạch hệ thống làm mát 26 và bước đạt đến nhiệt độ mở mạch. Khoảng thời gian này là ví dụ về chất lượng tiếp xúc chỉ báo diện tích tiếp xúc tương đối hoặc tuyệt đối, đường tiếp xúc và/hoặc điểm tiếp xúc giữa vật chứa 3 và thành 11 của ngăn chứa 5. Như được mô tả ở trên, chất lượng tiếp xúc cũng có thể được xác định theo các phương thức khác.

Trong bước 520, dựa trên thời gian tăng nhiệt độ thu được hoặc hệ số chất lượng tiếp xúc khác, thu được khoảng thời gian mà trong đó hệ thống làm mát 26 sẽ được nối mạch trong bước làm mát tiếp theo. Trong bước 522, bộ xử lý điều khiển hệ thống làm mát 26 sẽ được vận hành trong khoảng thời gian được xác định ở bước 520. Sau đó, quy trình phân nhánh trở lại bước 510 bằng cách ngắt mạch hệ thống làm mát.

Như được thảo luận, thời gian vận hành của hệ thống làm mát 26 giảm xuống là thời gian mà trong đó nhiệt độ tăng lên đến nhiệt độ mở mạch tăng. Điều này được thể hiện theo đồ thị thứ nhất 610 trên Fig.6A.

Cũng có thể là thời gian mà trong đó nhiệt độ tăng lên đến nhiệt độ mở mạch giảm xuống. Đó có thể là trường hợp khi nhiệt độ môi trường tăng lên và điều này được thể hiện trên đồ thị thứ hai 610 trên Fig.6B. Hiệu ứng tăng nhiệt độ môi trường xung quanh có thể được tính đến, bổ sung hoặc theo cách khác, bằng cách thu được nhiệt độ môi trường xung quanh nhờ bộ cảm biến nhiệt độ môi trường mà đầu ra được cung cấp cho bộ xử lý.

Với lượng đồ uống giảm dần trong vật chứa 3, vật chứa 3 có thể bị biến dạng. Sự biến dạng này có thể dẫn đến diện tích tiếp xúc giảm giữa vật chứa và thành 11 của ngăn chứa 5. Với diện tích tiếp xúc nhỏ, lượng nhỏ năng lượng nhiệt sẽ được truyền từ đồ uống trong vật chứa 3 đến ngăn chứa 11 trên đơn vị thời gian. Với việc áp dụng thuật toán làm mát như được mô tả ở trên, điều này có nghĩa là thời gian mở của cơ cấu làm mát 26 sẽ thấp. Tuy nhiên, lượng nhỏ đồ uống sẽ làm tăng nhiệt độ

nhANH chóng, cụ thể là ở nhiệt độ môi trường xung quanh cao hơn, có nghĩa là đòi hỏi làm mát nhiều hơn.

Để giải quyết xung đột này, lượng đồ uống trong vật chứa 3 có thể được tính đến để xác định thời gian trong đó cơ cấu làm mát 26 được nối mạch. Lượng đồ uống trong vật chứa 3 có thể được xác định bằng cách lấy thể tích ban đầu, thường được biết trước đối với vật chứa đã được xác định từ trước, và bằng cách xác định lượng đồ uống còn lại trong vật chứa. Lượng đồ uống còn lại trong vật chứa có thể được xác định theo một số cách. Ví dụ, cụm rót đồ uống 1 có thể được lắp đồng hồ đo lưu lượng để xác định lượng đồ uống chảy qua đường rót 35 hoặc chảy ra từ vật chứa.

Ngoài ra hoặc thêm vào đó, thời gian trong đó van 31 mở có thể được xác định. Van 31 có tốc độ dòng chảy đã biết và bằng cách xác định tổng lượng thời gian mà trong đó van 31 đã mở kể từ khi vật chứa 3 đầy được lắp vào ngăn chứa, lượng đồ uống còn lại trong vật chứa 3 có thể được xác định. Và với lượng ban đầu đã biết, lượng đồ uống còn lại trong vật chứa 3 có thể được xác định. Ngoài ra hoặc thêm vào đó, theo phương án khác, khối lượng của vật chứa 3 với đồ uống trong đó có thể được xác định. Với khối lượng được xác định từ trước của vật chứa 3 rồi đã biết, lượng đồ uống còn lại trong vật chứa có thể được xác định.

Dựa trên lượng đồ uống còn lại trong vật chứa 3, nhiệt độ của vật chứa 3 được đo bởi bộ cảm biến 42, nhiệt độ đích của đồ uống và năng suất làm mát của cơ cấu làm mát 26, lượng thời gian có thể được xác định trong đó cơ cấu làm mát 26 cần phải nối mạch để có được nhiệt độ đích của đồ uống trong vật chứa 3. Cũng có thể tính đến loại đồ uống; một số loại đồ uống có nhiệt dung cao hơn các loại đồ uống khác.

Theo một phương án, nhiệt độ của vật chứa 3 được nhận biết bởi bộ cảm biến nhiệt độ 42 được giả thiết là gần như giống với nhiệt độ của đồ uống. Theo phương án khác, nhiệt độ được nhận biết được hiệu chỉnh; nhiệt độ được nhận biết có thể được giả định là cao hơn hoặc thấp hơn 1°C hoặc 2°C so với nhiệt độ thực tế của đồ uống. Nhiệt độ môi trường xung quanh của hệ thống rót đồ uống 1 có thể được tính đến ở bước này.

Thời gian trong đó cơ cấu làm mát 26 cần được nối mạch được xác định như vậy sau đó được so sánh với thời gian được xác định bởi quy trình được thể hiện trên biểu đồ tiến trình 500. Để làm mát, tốt hơn nếu khoảng thời gian làm mát dài nhất được áp dụng.

Biểu đồ được mô tả ở trên, có tính đến lượng đồ uống còn lại trong vật chứa 3 để xác định thời gian trong đó cơ cấu làm mát 26 được nối mạch, có thể được áp dụng khi chỉ còn lại lượng đồ uống định trước còn lại trong vật chứa. Nguyên nhân có thể là do lượng tương đối lớn đồ uống còn lại trong vật chứa, việc làm mát lâu là cần thiết để làm mát hoàn toàn tổng lượng đồ uống trong hộp chứa 3 có thể dẫn đến nhiệt độ quá thấp của thành 11 của ngăn chứa, có thể dẫn đến làm đóng băng đồ uống trên đường rót 35. Vì vậy, tốt hơn nếu có thể xác định thời gian tối đa để kích hoạt cơ cấu làm mát 26. Theo phương án này, thời gian làm mát dài nhất trong số các thời gian làm mát được xác định bởi hai thuật toán như được mô tả ở trên được chọn và của thời gian làm mát được chọn và thời gian làm mát tối đa, thời gian làm mát ngắn nhất được chọn.

Sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án được bộc lộ và được mô tả ở trên đây. Một số biến thể của phương án là có thể có, bao gồm nhưng không giới hạn ở các sự kết hợp của các phần của các phương án được thể hiện và được mô tả. Ví dụ, ít nhất một lỗ mở 9 có thể được tạo ra ở vị trí khác, ví dụ kéo dài qua vòng đệm kín 47, tốt hơn nếu theo định hướng gần như hướng kính ra ngoài, ví dụ qua bề mặt trong hoặc thành của vòng đệm, vào khoảng trống ở giữa các vật chứa, trong đó bộ phận chuyển tiếp 38 có thể kéo dài vào trong vòng đệm để liên kết một cách thích hợp với ít nhất một lỗ mở 9. Vật chứa chỉ có thể được tạo ra chỉ có một lỗ ở cổ hoặc một vài lỗ như vậy. Theo các phương án, vật chứa có thể là vật chứa vách đơn, trong đó khí có thể được đưa trực tiếp vào đồ uống, ví dụ khí CO_2 hoặc khí nitơ (N_2). Theo các phương án, vật chứa có thể được nén bằng cách tạo áp suất cho khoảng trống bên trong nắp. Theo các phương án, vòng đệm kín và bộ phận chuyển tiếp 38 có thể được tích hợp. Khi đó, chúng có thể được kết nối trực tiếp vào vật chứa 3 dưới dạng đệm kín và thích hợp như bộ phận chuyển tiếp. Theo các phương án, bộ phận chuyển tiếp rót và bộ phận chuyển tiếp có thể được tích hợp với nhau và/hoặc với vòng đệm kín. Thay vì một van trong vật chứa, có thể sử dụng đệm kín khác, ví dụ như đệm kín

xuyên qua được, xuyên qua được bởi bộ phận chuyển tiếp và/hoặc bộ phận chuyển tiếp rút hoặc đệm kín tháo rời được, sau đó có thể được thay thế bằng bộ phận chuyển tiếp và/hoặc bộ phận chuyển tiếp rút để kết hợp với cơ cấu vòi rút.

Các sửa đổi này và các sửa đổi khác cũng được tính đến đã được bộc lộ ở đây, bao gồm nhưng không giới hạn ở tất cả các sự kết hợp của bộ phận của sáng chế như được bộc lộ, trong phạm vi của sáng chế như đã được nêu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống làm mát để làm mát tiếp xúc vật chứa đồ uống, hệ thống này bao gồm:

- bộ phận làm mát;
- khối tiếp xúc làm mát được kết nối dẫn nhiệt với bộ phận làm mát và được bố trí để tiếp xúc dẫn nhiệt với vật chứa;
- môđun cảm biến được bố trí để tạo ra tín hiệu cảm biến có giá trị bộ cảm biến chỉ báo diện tích tiếp xúc giữa khối tiếp xúc làm mát và vật chứa;
- bộ xử lý được bố trí để điều khiển sự vận hành của bộ phận làm mát để phản hồi lại tín hiệu cảm biến.

2. Hệ thống làm mát theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được bố trí để điều khiển bộ phận làm mát vận hành ở chế độ được chuyển đổi, trong đó khoảng thời gian thứ nhất mà trong đó bộ phận làm mát được điều khiển để vận hành phụ thuộc vào giá trị bộ cảm biến.

3. Hệ thống làm mát theo điểm 2, trong đó bộ xử lý được bố trí để làm tăng khoảng thời gian thứ nhất với diện tích tiếp xúc giảm như được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến.

4. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ xử lý được bố trí để:

- vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ nhất để rút năng lượng nhiệt từ khối bề mặt tiếp xúc làm mát cho đến khi yêu cầu thứ nhất được đáp ứng;

- vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai thấp hơn so với mức thứ nhất hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát cho đến khi yêu cầu thứ hai được đáp ứng;

trong đó:

- lượng năng lượng được cấp cho bộ phận làm mát ở mức thứ nhất được tăng lên khi diện tích tiếp xúc được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến giảm xuống; và

- lượng năng lượng được cấp cho bộ phận làm mát ở mức thứ nhất bị giảm khi diện tích tiếp xúc được chỉ ra bởi giá trị bộ cảm biến tăng lên.

5. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó:

- môđun cảm biến bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ được bố trí để nhận biết nhiệt độ của ít nhất một trong số vật chứa và khối tiếp xúc làm mát; và

- bộ xử lý được bố trí để điều khiển sự vận hành của bộ phận làm mát dựa trên sự thay đổi của giá trị bộ cảm biến theo thời gian.

6. Hệ thống làm mát theo điểm 5, trong đó bộ xử lý được bố trí để:

- vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ nhất để rút năng lượng nhiệt từ khối bề mặt tiếp xúc làm mát cho đến khi yêu cầu thứ nhất được đáp ứng;

- vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai thấp hơn so với mức thứ nhất hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát cho đến khi yêu cầu thứ hai được đáp ứng;

- xác định khoảng thời gian giữa quá trình vận hành bộ phận làm mát ở mức thứ hai hoặc ngắt mạch bộ phận làm mát và đạt được yêu cầu thứ hai;

- xác định yêu cầu thứ nhất dựa trên khoảng thời gian được xác định.

7. Hệ thống làm mát theo điểm 6, trong đó yêu cầu thứ nhất là ít nhất một trong số:

- lượng năng lượng được cấp cho bộ phận làm mát;

- lượng thời gian;

- nhiệt độ được nhận biết bởi môđun cảm biến.

8. Hệ thống làm mát theo điểm 6 hoặc điểm 7, trong đó yêu cầu thứ hai là ít nhất một trong số:

- lượng thời gian;

- nhiệt độ.

9. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó:

- yêu cầu thứ nhất là khoảng thời gian mà trong đó bộ phận làm mát được vận hành;

- yêu cầu thứ hai là nhiệt độ;

- khoảng thời gian khi yêu cầu thứ nhất được tăng lên khi khoảng thời gian được xác định giảm xuống; và

- khoảng thời gian khi yêu cầu thứ nhất được giảm xuống khi khoảng thời gian được xác định tăng lên.

10. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó môđun cảm biến bao gồm bộ cảm biến tiếp xúc được bố trí để tạo tín hiệu có giá trị chỉ báo diện tích tiếp xúc giữa vật chứa và khối tiếp xúc làm mát.

11. Hệ thống rót đồ uống bao gồm hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

12. Phương pháp làm mát chất lỏng trong vật chứa bằng cách làm mát tiếp xúc, trong đó:

- vật chứa chứa chất lỏng được tiếp nhận dựa vào bề mặt tiếp xúc của hệ thống làm mát;

- tốc độ truyền năng lượng làm mát giữa bề mặt tiếp xúc và vật chứa được xác định; và

- việc cấp năng lượng làm mát vào hệ thống làm mát được điều khiển bởi bộ điều khiển của hệ thống làm mát dựa trên tốc độ truyền năng lượng làm mát đã nêu.

13. Phương pháp làm mát theo điểm 12, trong đó tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định bằng cách:

- làm mát bề mặt tiếp xúc trong giai đoạn thứ nhất, và

- tạm thời kết thúc việc làm mát bề mặt tiếp xúc trong giai đoạn thứ hai và đo nhiệt độ của vật chứa với ít nhất một bộ cảm biến thứ nhất, trong đó, trong khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai được đo giữa bước kết thúc làm mát và việc đạt được nhiệt độ định trước của vật chứa được đo bởi bộ cảm biến thứ nhất đã nêu,

trong đó, tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định là khoảng thời gian đã nêu của giai đoạn thứ hai.

14. Phương pháp làm mát theo điểm 13, phương pháp này còn bao gồm bước:

- lặp đi lặp lại bước thứ nhất và bước thứ hai ít nhất một lần;

- trong đó, đối với từng giai đoạn thứ hai, tốc độ truyền năng lượng làm mát được xác định;

trong đó, các tốc độ truyền năng lượng làm mát liên tiếp được so sánh và:

- nếu tốc độ truyền năng lượng làm mát trong ít nhất hai giai đoạn thứ hai trước đó tăng lên, nghĩa là khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai tăng lên, thì làm giảm việc cấp năng lượng làm mát vào hệ thống làm mát trong giai đoạn thứ nhất tiếp theo; ngược lại

- nếu tốc độ truyền năng lượng làm mát trong ít nhất hai giai đoạn thứ hai trước đó giảm xuống, nghĩa là khoảng thời gian của giai đoạn thứ hai giảm, thì làm tăng việc cấp năng lượng làm mát vào hệ thống làm mát đối với giai đoạn thứ nhất tiếp theo.

15. Phương pháp làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó nhiệt độ của vật chứa được đo bằng cách sử dụng bộ cảm biến nhiệt độ khi tiếp xúc với bề mặt ngoài của vật chứa, tốt hơn nếu với bộ cảm biến tiếp xúc được cách nhiệt với bề mặt tiếp xúc.

16. Phương pháp làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15, trong đó thể tích chất lỏng còn lại trong vật chứa được đo hoặc được tính toán và việc cấp năng lượng làm mát vào hệ thống làm mát được kiểm soát dựa trên thể tích chất lỏng còn lại, ít nhất là dưới giá trị ngưỡng đối với thể tích còn lại.

17. Phương pháp làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 16, trong đó việc cấp năng lượng làm mát vào hệ thống làm mát được kiểm soát sao cho dòng đối lưu của chất lỏng trong vật chứa được bắt đầu và/hoặc được duy trì bằng cách làm mát tiếp theo và không làm mát tiếp theo của bề mặt tiếp xúc.

Fig. 1

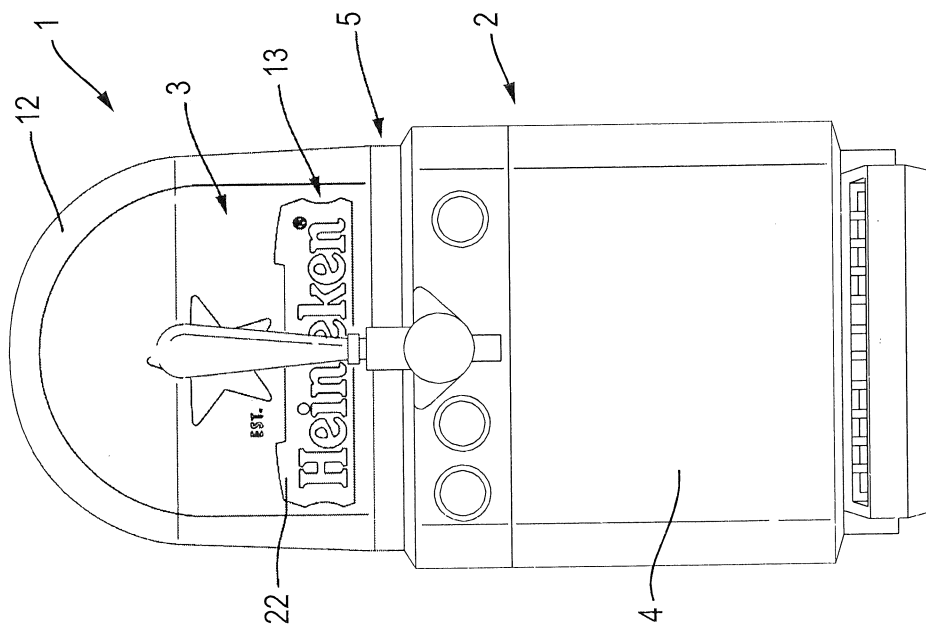
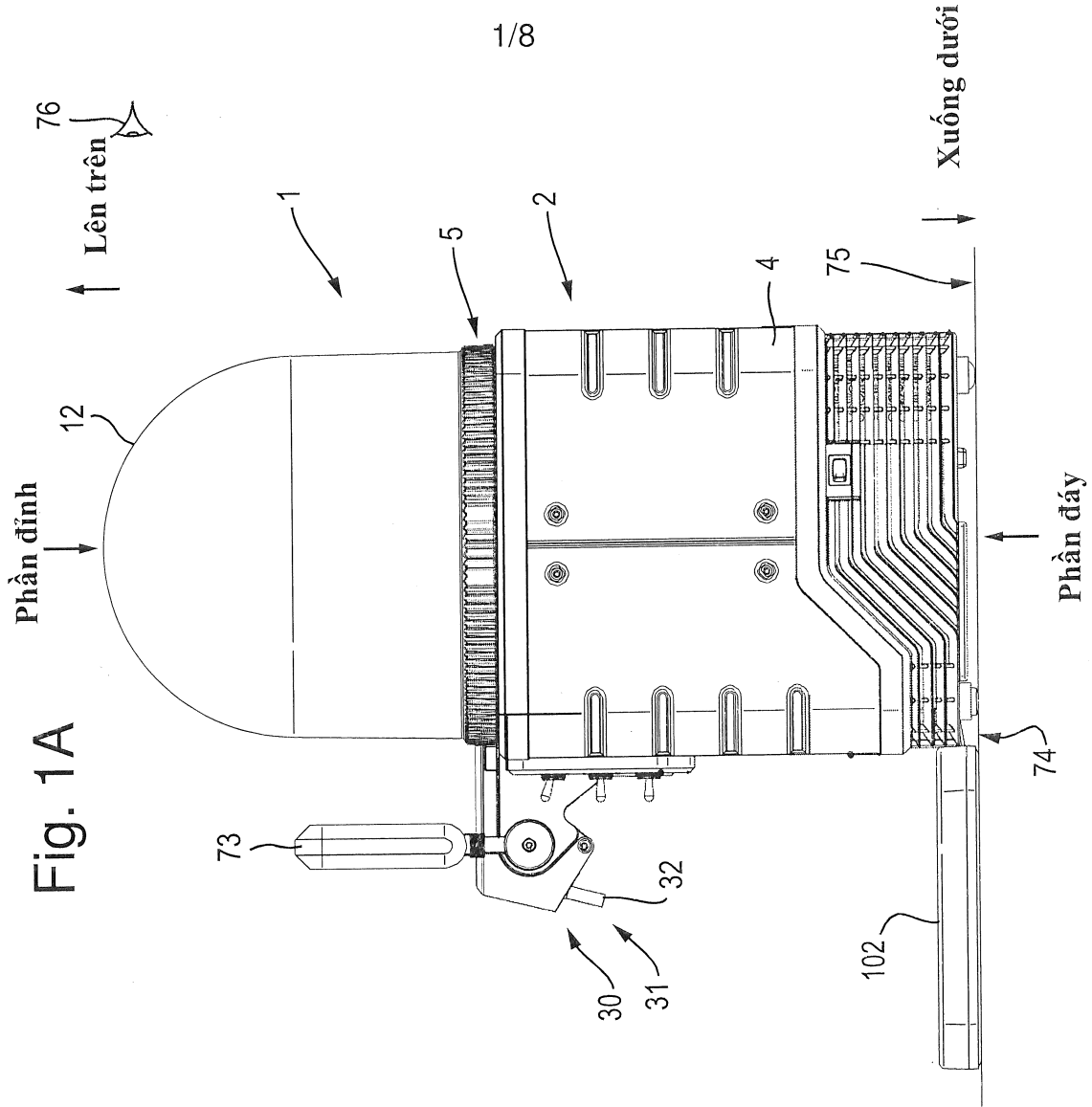
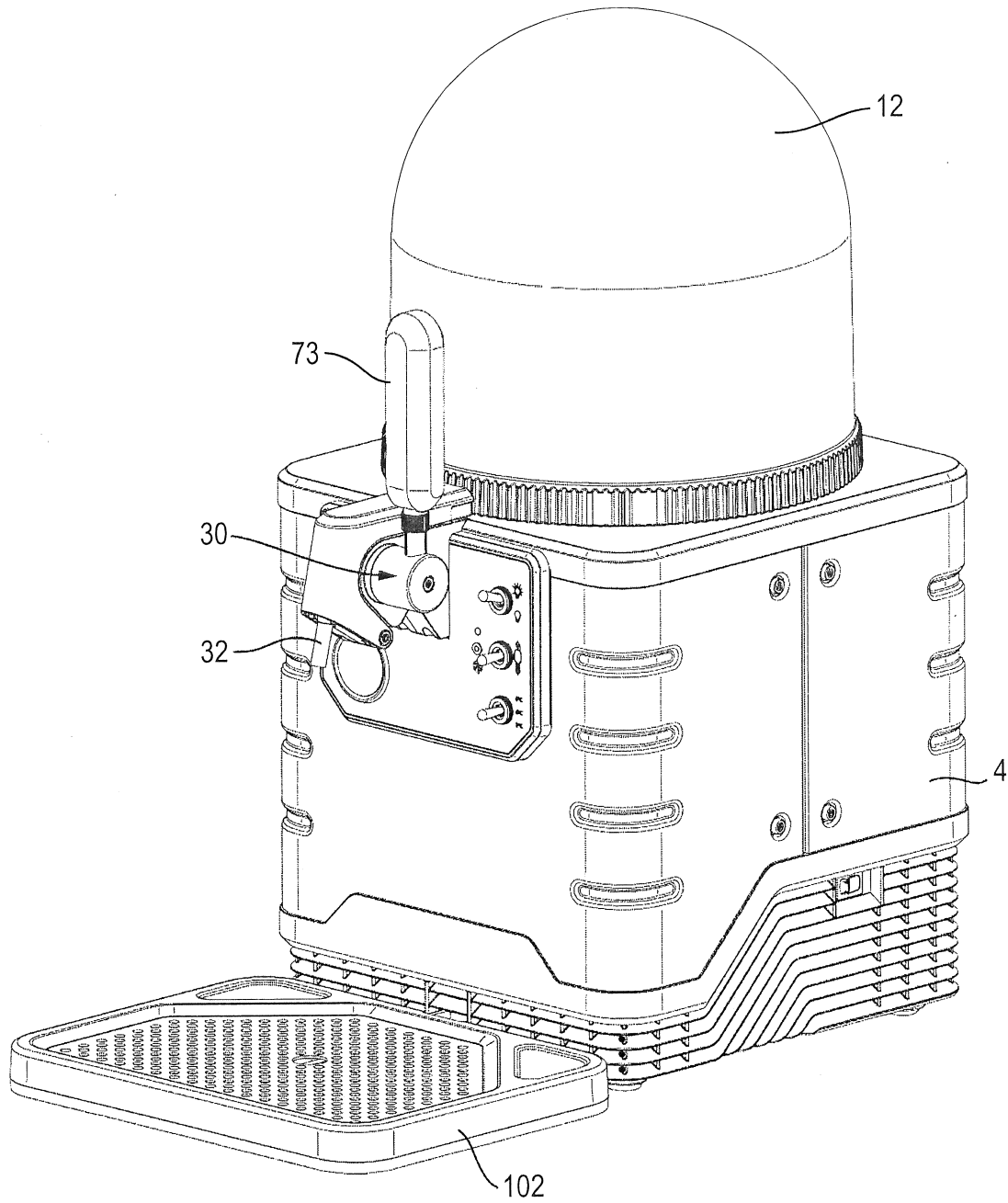


Fig. 1A



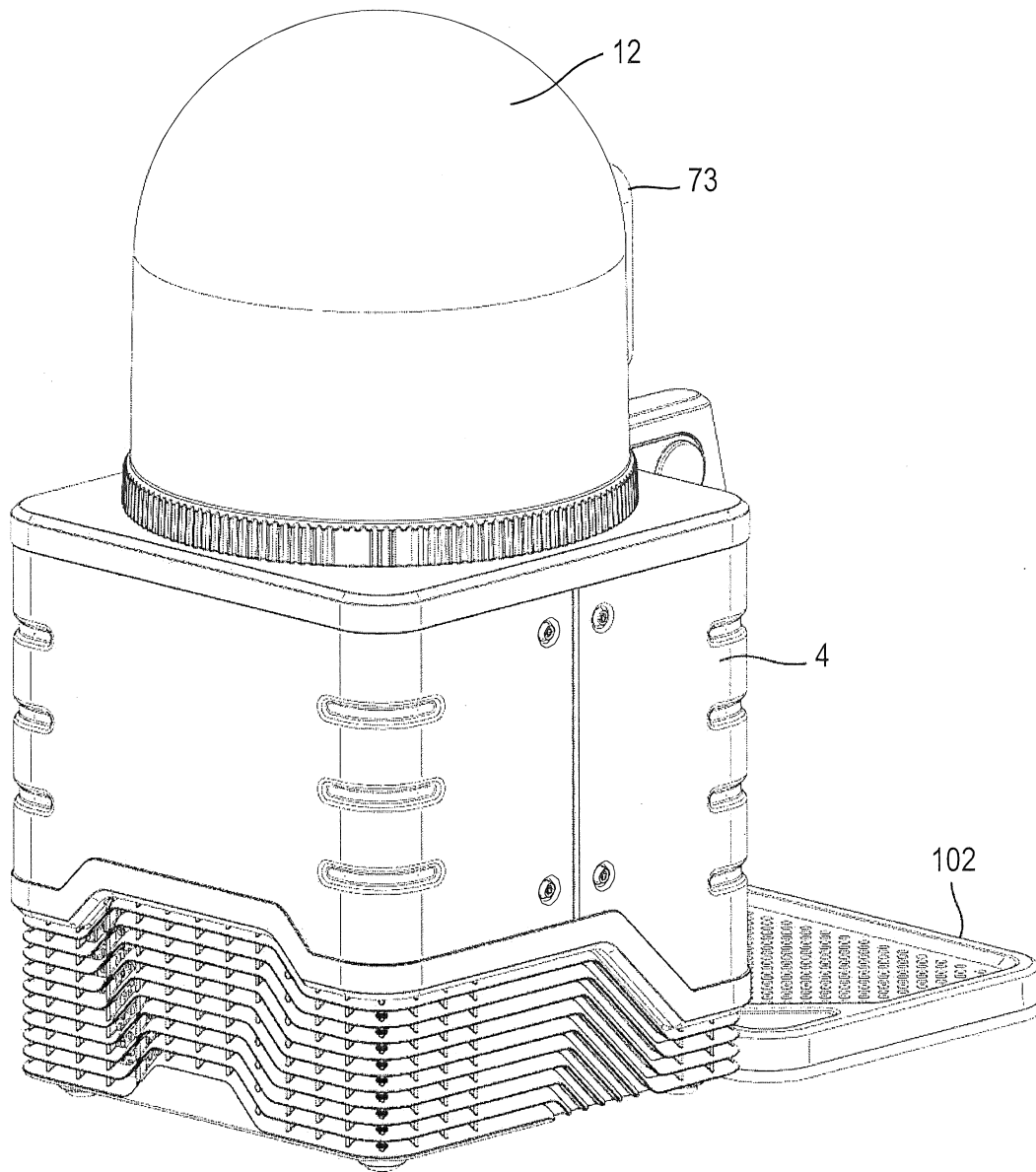
2/8

Fig. 2A



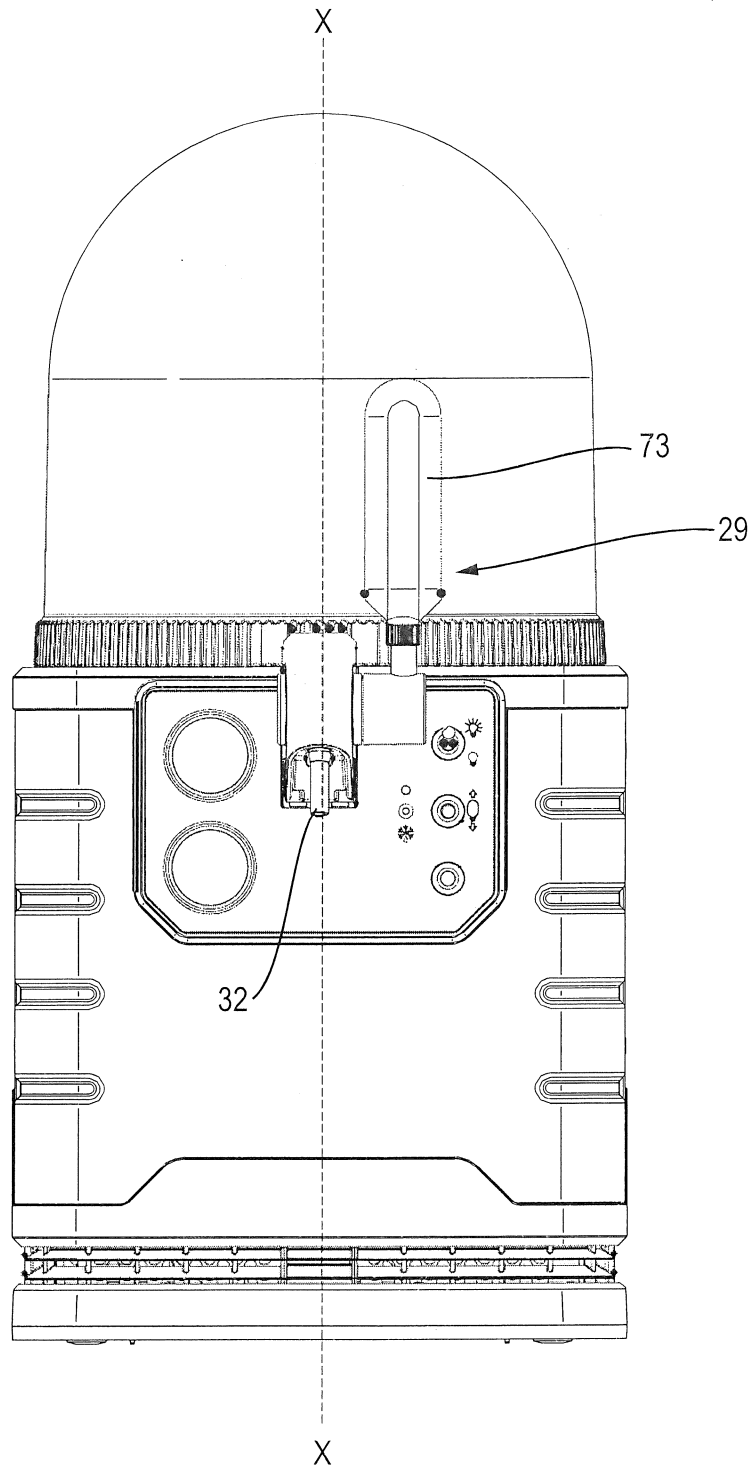
3/8

Fig. 2B



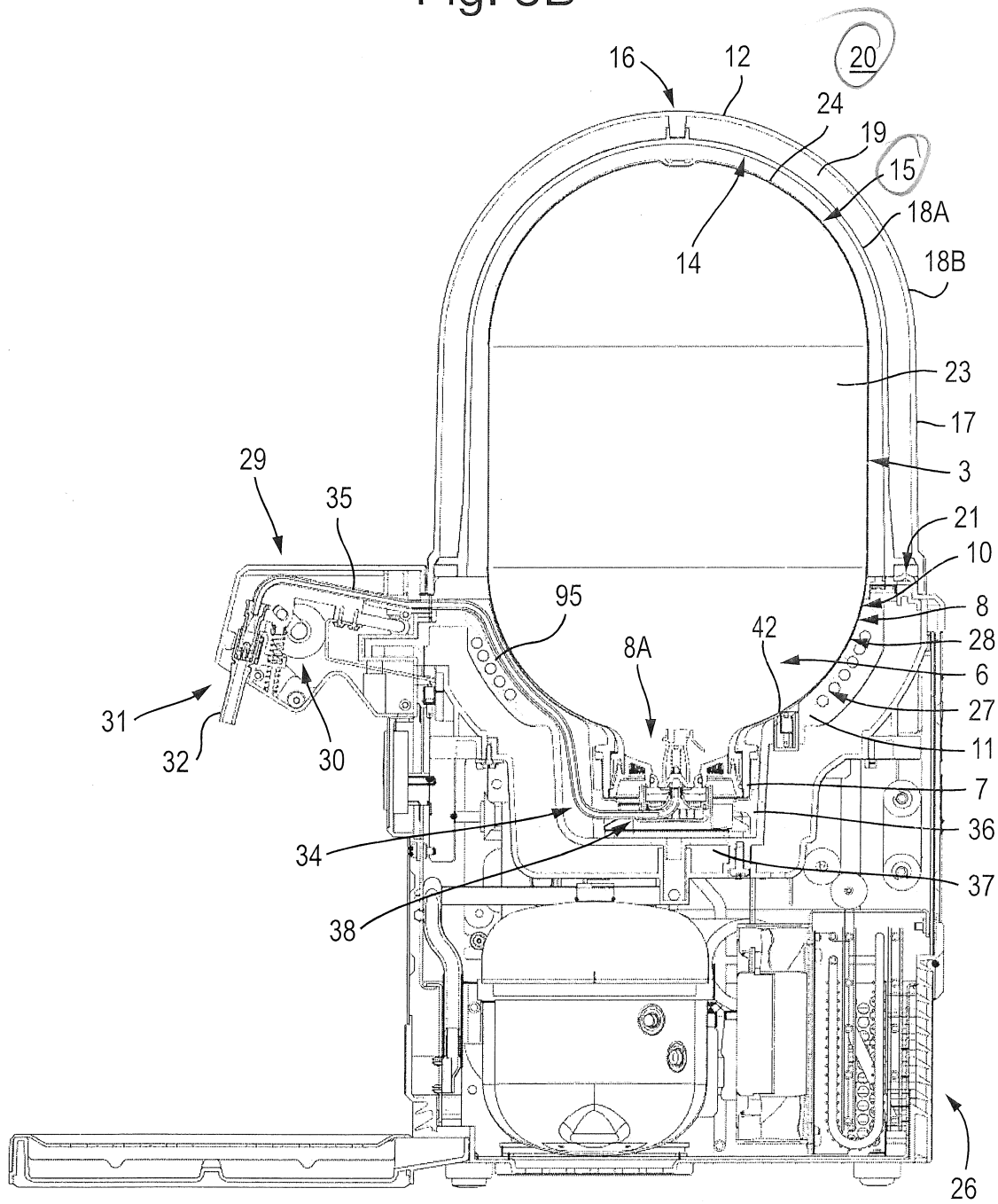
4/8

Fig. 3A



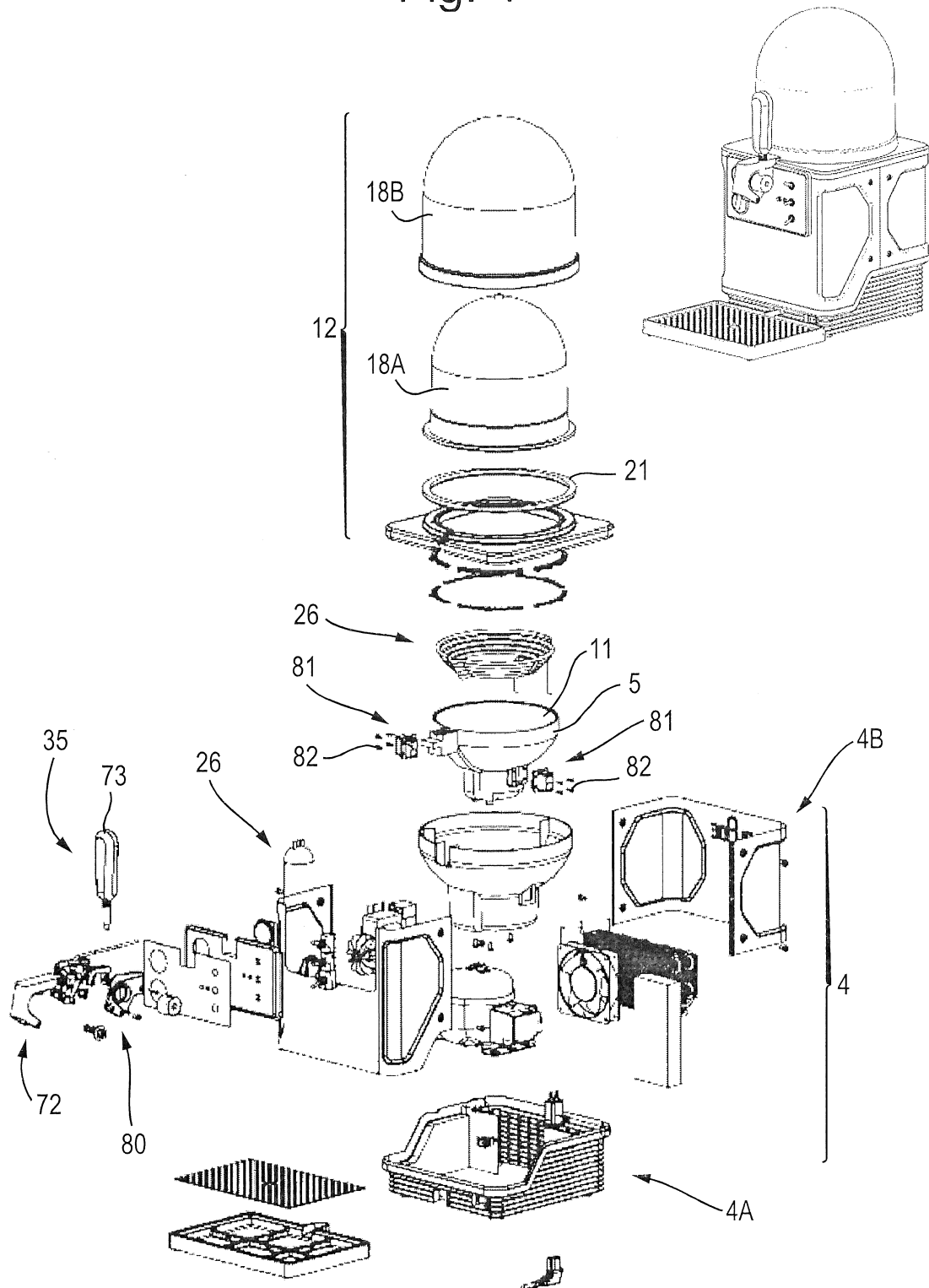
5/8

Fig. 3B



6/8

Fig. 4



7/8

500

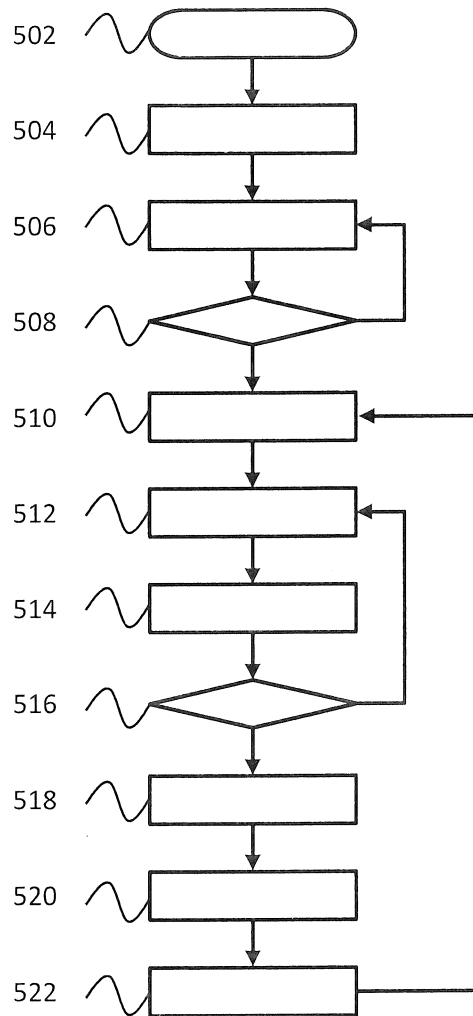


Fig. 5

8/8

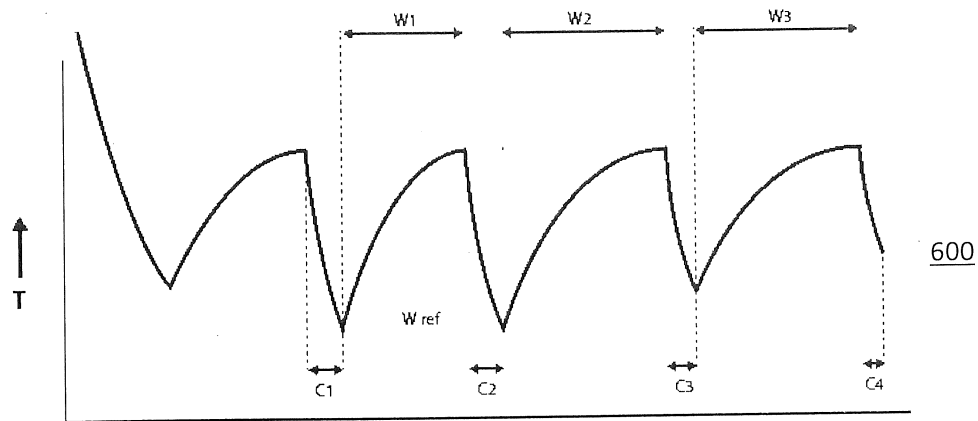


Fig. 6A

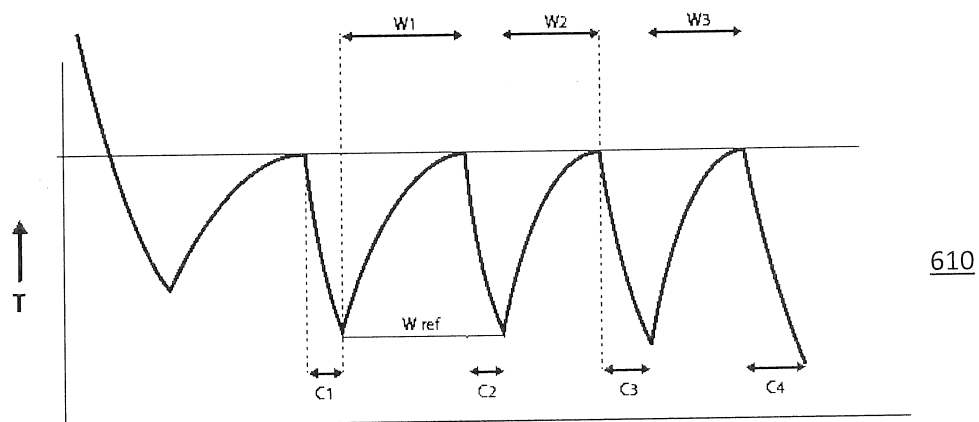


Fig. 6B