



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0051259

(51)^{2020.01} B67D 1/04; B01D 53/04; B65D 85/72

(13) B

(21) 1-2021-08090

(22) 04/06/2020

(86) PCT/NL2020/050362 04/06/2020

(87) WO2020/246884 10/12/2020

(30) 62/856,955 04/06/2019 US; 2023833 13/09/2019 NL

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/02/2022 407A

(73) Heineken Supply Chain B.V. (NL)

Tweede Weteringplantsoen 21, 1017 ZD Amsterdam, the Netherlands

(72) WOLTERS, Wolter (NL); PRONK, Rudolf Maria (NL); SILLINCE, Mark, Erich (GB).

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

(54) THIẾT BỊ KIỂM SOÁT ÁP SUẤT DÙNG CHO VẬT ĐỰNG ĐỒ UỐNG

(21) 1-2021-08090

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm soát áp suất để kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống bao gồm khoang kiểm soát áp suất đã được nạp đầy khí được bao quanh bởi thành của thiết bị kiểm soát áp suất. Thành thiết bị có bề mặt trong quay mặt vào khoang và bề mặt ngoài quay ra ngoài khoang, bề mặt trong và bề mặt ngoài tạo nên độ dày của thành. Vật liệu làm sạch được bố trí trong thiết bị kiểm soát áp suất để bắt giữ khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng. Vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành với nồng độ định trước từ bề mặt trong về phía bề mặt ngoài của thành sao cho tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch thay đổi theo thời gian.

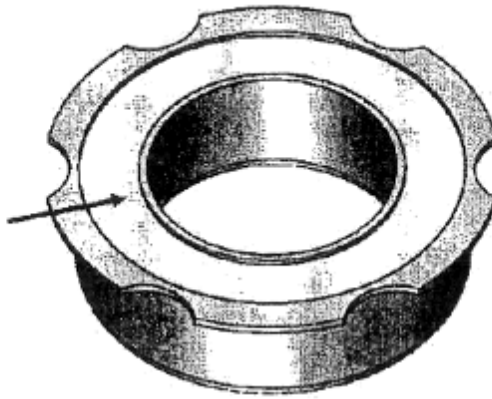


FIG 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm soát áp suất để kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống. Cụ thể, sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm soát áp suất để kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống, thiết bị kiểm soát áp suất này bao gồm khoang kiểm soát áp suất được nạp đầy khí được bao quanh bởi thành của thiết bị kiểm soát áp suất, và vật liệu làm sạch được bố trí trong thiết bị kiểm soát áp suất để bắt giữ khí đi vào, trong quá trình sử dụng, khoang kiểm soát áp suất. Sáng chế còn đề cập đến vật đựng đồ uống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong vật đựng đồ uống, thiết bị kiểm soát áp suất có thể được cung cấp để cho phép phân phối đồ uống có trong vật đựng đồ uống ở điều kiện có áp từ vật đựng này. Về mặt này, thiết bị kiểm soát áp suất thường giúp cho có thể giải phóng môi trường áp suất như khí từ khoang chứa bên trong hoặc bên trên vật đựng đồ uống vào khoảng không trong đó đồ uống của vật đựng đồ uống được giữ. Ví dụ, đơn sáng chế quốc tế số công bố WO2006/091069 mô tả thiết bị kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống trong đó thiết bị kiểm soát áp suất bao gồm khoang kiểm soát áp suất có ít nhất một phần thành dịch chuyển được. Khoang kiểm soát áp suất được nạp đầy khí kiểm soát áp suất như không khí. Phần thành dịch chuyển được làm hoạt động cơ cấu van sao cho nếu trong khoảng không ở đó đồ uống của vật đựng đồ uống được giữ xảy ra sự thay đổi áp suất liên quan đến áp suất kiểm soát trong khoang kiểm soát áp suất, cụ thể là sự giảm áp suất thu được từ việc đồ uống được phân phối, phần thành dịch chuyển được sẽ thay đổi vị trí và cơ cấu van sẽ tạm thời mở ra. Kết quả là, khí được tạo áp được lưu trong khoang chứa trong vật đựng đồ uống sẽ chảy từ khoang chứa vào khoảng không giữ đồ uống. Nếu áp suất trong khoảng không này có, một lần nữa, giá trị mong muốn, xấp xỉ bằng với áp suất kiểm soát, phần thành dịch chuyển được được ép trở lại vị trí ban đầu và cơ cấu van được đóng lại. Để giảm sự tăng áp suất kiểm soát không mong muốn theo thời gian do sự xâm nhập khí từ môi trường xung quanh, cụ thể là khoang chứa có khí được tạo áp, vào khoang kiểm soát áp suất, bộ làm sạch được bao gồm trong khoang kiểm soát áp suất để bắt giữ khí này. Việc cung cấp bộ làm sạch trong thiết bị kiểm soát áp suất đã biết chứng minh là có hiệu quả trong việc ngăn sự tăng áp suất không mong muốn trong khoang kiểm soát áp suất.

Tuy nhiên, đã quan sát thấy là bộ làm sạch được cung cấp trong khoang là có hiệu quả trong việc bắt giữ khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất, đến mức áp suất kiểm soát trong khoang có thể thực sự giảm theo thời gian vì khí kiểm soát áp suất, ví dụ không khí, cũng có thể rò rỉ ra ngoài khoang kiểm soát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, một mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị kiểm soát áp suất giúp duy trì được áp suất kiểm soát gần như ngang bằng trong khoảng thời gian lâu hơn.

Mục đích cụ thể của sáng chế là đề xuất thiết bị kiểm soát áp suất ngăn sự giảm áp suất kiểm soát không mong muốn trong thiết bị kiểm soát áp suất.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị kiểm soát áp suất mà có thể được bảo quản ở điều kiện khí quyển trong thời gian nhất định và, khi được sử dụng sau đó, mỗi lần có hoặc sẽ có áp suất kiểm soát được chọn trước trong khoang kiểm soát áp suất do việc sử dụng.

Ít nhất một số trong số các mục đích này và các mục đích khác đạt được với sự cung cấp thiết bị kiểm soát áp suất để kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống, thiết bị kiểm soát áp suất này bao gồm khoang kiểm soát áp suất được nạp đầy khí được bao quanh bởi thành của thiết bị kiểm soát áp suất, và vật liệu làm sạch được bố trí trong thiết bị kiểm soát áp suất để bắt giữ khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng, trong đó thành thiết bị có bề mặt trong quay mặt vào khoang và bề mặt ngoài quay ra ngoài khoang, bề mặt trong và bề mặt ngoài tạo nên độ dày của thành, trong đó vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành với nồng độ định trước từ bề mặt trong về phía bề mặt ngoài của thành sao cho tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch thay đổi theo thời gian.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị kiểm soát áp suất theo một phương án của sáng chế.

Fig. 2 là hình vẽ phối cảnh dạng mặt cắt của bộ làm sạch để sử dụng trong thiết bị kiểm soát áp suất.

Fig. 3A là hình vẽ phối cảnh của bộ làm sạch liền khối.

Fig. 3B là hình vẽ phối cảnh của bộ làm sạch liền khối có cấu trúc kiểu vòng.

Fig. 3C là hình vẽ phối cảnh của bộ làm sạch liền khối có cấu trúc kiểu vây

cá.

Fig. 4A là hình mô tả bộ làm sạch được làm từ hợp chất đúc của vật liệu polyme có sáu vòng.

Fig. 5A là hình mô tả cấu trúc tương tự với Fig. 4A còn có thêm các gân.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đã nhận thấy rằng so với thiết bị kiểm soát áp suất đã biết trong đó bộ làm sạch được cung cấp trong khoang kiểm soát áp suất, việc cung cấp vật liệu làm sạch trên thành thiết bị kiểm soát áp suất được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ định trước đem lại việc kiểm soát tốt hơn đối với tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch theo thời gian và do đó kiểm soát tốt hơn áp suất kiểm soát trong khoang theo thời gian.

Cụ thể là, nồng độ định trước của vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành có thể được lấy sao cho tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch giảm theo thời gian. Ví dụ, vật liệu làm sạch sẵn sàng được dùng trực tiếp để bắt giữ khí trong khoang kiểm soát áp suất, nghĩa là vật liệu làm sạch có mặt trên thành ở gần hoặc ở tại mặt trong của thành, có thể bị hạn chế theo thời gian dẫn đến sự giảm tỷ lệ bắt giữ khí. Nồng độ định trước của vật liệu làm sạch có thể được lấy sao cho sự giảm tỷ lệ bắt giữ khí theo thời gian dẫn đến lượng thực của khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất, nghĩa là tổng lượng khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trừ đi lượng khí bị bắt giữ bởi vật liệu làm sạch, theo thời gian gần bằng lượng khí kiểm soát áp suất, ví dụ không khí, mà rò rỉ hoặc thoát ra ngoài từ khoang kiểm soát áp suất trong thời gian này, nhờ đó duy trì được sự kiểm soát áp suất gần như ngang bằng.

Theo khía cạnh cụ thể, thiết bị kiểm soát áp suất có vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ thay đổi. Do đó, nồng độ của vật liệu làm sạch trên thành ở tại hoặc gần mặt trong của thành có thể cao hơn hoặc thấp hơn so với nồng độ của vật liệu làm sạch trên thành gần với mặt ngoài của thành hơn. Ví dụ, nồng độ của vật liệu làm sạch trên thành có thể tăng từ mặt trong về phía mặt ngoài. Sự tăng nồng độ vật liệu làm sạch này có thể bù cho tỷ lệ khuếch tán thấp tiềm ẩn của khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất khi khuếch tán qua vật liệu của thành.

Theo một khía cạnh khác của thiết bị kiểm soát áp suất, vật liệu làm sạch có thể được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ không đổi. Do đó, nồng độ của vật liệu làm sạch qua toàn bộ độ dày thành có thể gần như nhau. Nồng độ không đổi như vậy tạo ra tính dự đoán tốt hơn đối với tỷ lệ bắt giữ khí thu được của vật liệu làm sạch

được phân bố theo độ dày của thành theo thời gian. Ngoài ra, thành có thể dễ dàng được tạo ra bằng cách trộn lượng thích hợp của vật liệu làm sạch với vật liệu nền để tạo ra thành có nồng độ không đổi định trước.

Ví dụ, theo một khía cạnh của thiết bị kiểm soát áp suất, thành được tạo ra bằng cách đúc phun vật liệu có khả năng đúc phun đã được trộn với vật liệu làm sạch.

Vật liệu làm sạch tốt hơn là được bố trí trong thiết bị kiểm soát áp suất ở lượng giúp duy trì sự bắt giữ khí mong muốn đối với khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trong khoảng thời gian tồn tại thông thường của vật đựng đồ uống. Khoảng thời gian tồn tại thông thường của vật đựng đồ uống có thể phụ thuộc vào đồ uống thực tế được giữ trong vật đựng đồ uống, với các đồ uống khác nhau trong vật chứa có tuổi thọ khác nhau. Ví dụ, có thể mong muốn duy trì sự bắt giữ khí mong muốn đối với khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trong ít nhất 9 tháng, là tuổi thọ được dùng thường xuyên đối với đồ uống tiêu biểu trong vật đựng như bia. Do đó, lượng vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành và được phân bố theo độ dày thành tốt hơn là phải đủ để duy trì sự bắt giữ khí mong muốn đối với khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trong ít nhất 9 tháng. Lượng vật liệu làm sạch có thể dựa trên tổng lượng khí được tạo áp được cung cấp trong vật đựng đồ uống.

Tốt hơn là, vật liệu làm sạch được bao gồm trên thành thiết bị kiểm soát áp suất bao quanh khoang kiểm soát áp suất đã được nạp đầy khí tách biệt với đồ uống cần được phân phối để loại trừ sự nhiễm tiềm ẩn vật liệu làm sạch vào đồ uống. Ví dụ, thành của thiết bị kiểm soát áp suất bao gồm vật liệu làm sạch có thể là thành tách biệt với thành của vật đựng đồ uống bao quanh khoảng không chứa đồ uống cần được phân phối. Thành thiết bị kiểm soát áp suất bao gồm vật liệu làm sạch tốt hơn là không tiếp xúc trực tiếp với đồ uống được chứa trong vật đựng đồ uống. Theo một khía cạnh của thiết bị kiểm soát áp suất, vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành với nồng độ định trước từ bề mặt trong về phía bề mặt ngoài của thành trong đó thành ở một phía bao gồm bề mặt ngoài ít nhất là gần như không chứa vật liệu làm sạch.

Theo một khía cạnh của thiết bị kiểm soát áp suất, vật liệu làm sạch có thể được cung cấp trong bộ làm sạch liên khối có các cấu hình khác nhau. Ví dụ, bộ làm sạch liên khối có thể được đúc phun từ chế phẩm được làm từ canxi hydroxit được bao trong vật liệu polyme có tỷ lệ thấm qua cao với cacbon dioxit. Bộ làm sạch liên khối này có thể, ví dụ, có cấu hình kiểu vòng hoặc kiểu vây cá. Hợp chất mà đang được sử

dụng để tạo ra bộ làm sạch đúc liên khối là polyetylen tỷ trọng thấp mà được trộn với 40% canxi hydroxit để tạo ra vật liệu trộn thích hợp để đúc phun. Polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng cũng có thể được sử dụng. Với thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế, bất kỳ kiểu thích hợp nào của bộ làm sạch cũng có thể được sử dụng, như bộ làm sạch bằng liên kết hóa học, hấp phụ và/hoặc hấp thụ.

Làm vật liệu làm sạch, tốt hơn là, vật liệu làm sạch được sử dụng mà thích hợp để liên kết khí dùng làm khí áp suất trong thiết bị phân phối đồ uống. Ví dụ, trong trường hợp đồ uống có ga, theo lệ thường, bộ làm sạch sẽ được sử dụng thích hợp để bắt giữ cacbon dioxit.

Bộ làm sạch để sử dụng trong thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế tốt hơn là được chọn từ việc gom chất hấp thụ và/hoặc hấp thụ CO_2 , ví dụ cacbon, cụ thể là cacbon hoạt tính, diatomit (kieselguhr) nhôm silicat, zeolit hoặc silicat, tốt hơn là $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Theo khía cạnh cụ thể của thiết bị kiểm soát áp suất, thành được làm từ vật liệu có khả năng đúc phun có tính thấm khí bị hạn chế đối với khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng. Thành thiết bị cho phép khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất khuếch tán qua độ dày thành để bị bắt giữ bởi vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành qua toàn bộ độ dày của nó. Vật liệu cung cấp tính thấm khí bị hạn chế cho thành làm từ vật liệu này làm tăng thời gian cần cho khí thâm qua từ bề mặt trong của thành đến các phần sâu hơn của thành. Do đó, tính thấm khí của thành tác động đến tỷ lệ bắt giữ khí của vật liệu làm sạch trên thành sao cho tính thấm bị hạn chế hơn dẫn đến sự giảm tỷ lệ bắt giữ khí theo thời gian. Vật liệu có khả năng đúc phun thích hợp để dùng cho thành là vật liệu dẻo nhiệt, tốt hơn là polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE) hoặc polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (LLDPE).

Thành tốt hơn là được tạo ra bằng cách đúc phun hỗn hợp của LDPE và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc hỗn hợp của LLDPE và $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Tỷ lệ của vật liệu làm sạch với vật liệu có khả năng đúc phun là sao cho thành chứa vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành với nồng độ từ bề mặt trong về phía bề mặt ngoài của thành sao cho tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch giảm theo thời gian. Tỷ lệ của vật liệu làm sạch với vật liệu có khả năng đúc phun tốt hơn là sao cho tổng lượng vật liệu làm sạch trên thành là đủ để duy trì sự bắt giữ khí mong muốn của khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trong khoảng thời gian tồn tại của vật đựng đồ uống và/hoặc đủ để bắt giữ

tổng lượng khí được tạo áp được cung cấp trong vật đựng đồ uống. Ví dụ, bằng cách đúc phun thành thiết bị kiểm soát áp suất với hỗn hợp của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và LDPE ở tỷ lệ khối lượng nằm từ khoảng 30:70 đến khoảng 50:50, dẫn đến thiết bị kiểm soát áp suất trong phần lớn các trường hợp tạo ra áp suất kiểm soát gần ngang bằng mong muốn khi được sử dụng trong vật đựng đồ uống bao gồm khoang chứa được nạp đầy CO_2 làm khí áp suất trong thời gian lâu hơn thời gian tồn tại thông thường của vật đựng đồ uống.

Theo một khía cạnh của thiết bị kiểm soát áp suất, thành có ít nhất một phần thành dịch chuyển được để làm hoạt động cơ cấu mở ra và/hoặc đóng vào lỗ cấp khí của bộ giữ khí.

Theo một khía cạnh khác, thiết bị kiểm soát áp suất có lượng thứ nhất của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành ở lớp nằm tại bề mặt trong để bắt giữ lượng thứ nhất của khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng trong khoảng thời gian thứ nhất, và ít nhất lượng thêm nữa của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành phía sau lớp đã nêu để bắt giữ lượng thêm của khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng trong khoảng thời gian thêm nữa sau khoảng thời gian thứ nhất. Lượng thứ nhất của vật liệu làm sạch ở lớp nằm tại bề mặt trong có thể nhỏ hơn, bằng hoặc lớn hơn lượng thứ hai của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành phía sau lớp đã nêu. Ví dụ, lượng vật liệu làm sạch trên lớp này có thể lớn hơn so với lượng thứ hai để cung cấp cho thiết bị kiểm soát áp suất tỷ lệ bắt giữ khí tương đối cao trong giai đoạn sử dụng thứ nhất, ví dụ khi lượng rò rỉ của khí kiểm soát áp suất thoát ra ngoài khoang kiểm soát áp suất là tương đối thấp, trong đó tỷ lệ bắt giữ khí giảm đáng kể nhất ở giai đoạn sử dụng sau, ví dụ khi lượng rò rỉ của khí kiểm soát áp suất thoát ra ngoài khoang kiểm soát áp suất tăng.

Theo khía cạnh khác nữa của thiết bị kiểm soát áp suất, bề mặt trong của thành được che chắn khỏi sự phơi trực tiếp với khí trong khoang kiểm soát áp suất. Ví dụ, thành có thể được cung cấp lớp vật liệu thấm khí không bao gồm bộ làm sạch. Do đó, khí thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất trước tiên phải thấm qua hoặc khuếch tán qua lớp này trước khi có thể có sự làm sạch khí bất kỳ bởi vật liệu làm sạch. Vật liệu thấm khí được dùng cho lớp này có thể khác với vật liệu thấm khí được dùng cho thành hoặc có thể giống.

Theo khía cạnh khác của thiết bị kiểm soát áp suất, nồng độ định trước của

vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành là dựa vào tỷ lệ diện tích bề mặt với thể tích của khoang kiểm soát áp suất.

Theo khía cạnh khác, vật đựng đồ uống được cung cấp thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế.

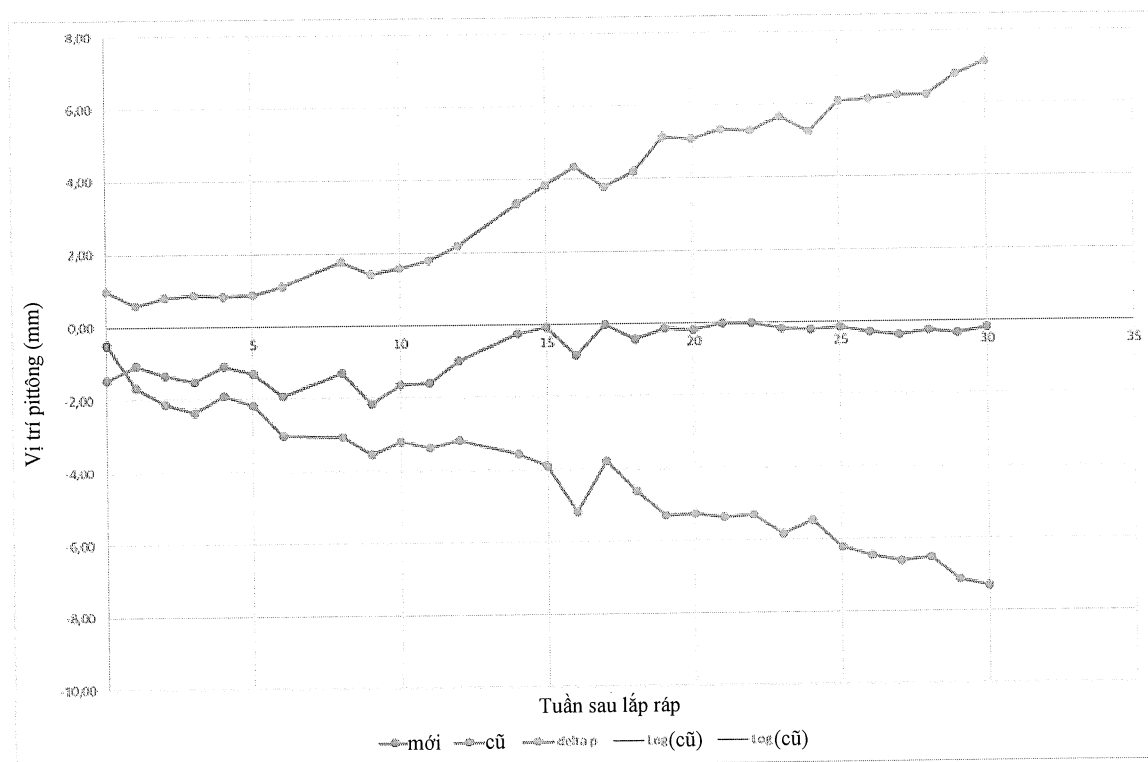
Theo khía cạnh cụ thể, vật đựng đồ uống chứa đồ uống sủi bọt như đồ uống từ mạch nha, ví dụ bia, hoặc đồ uống từ táo, ví dụ rượu táo.

Các khía cạnh này và khía cạnh khác của thiết bị kiểm soát áp suất và vật đựng đồ uống theo sáng chế sau đây sẽ được làm rõ thêm trong phần mô tả dưới đây về các phương án cụ thể của thiết bị kiểm soát áp suất mà đạt được ít nhất một số mục đích này và mục đích khác đã mô tả trong bản mô tả.

Theo phương án cụ thể của thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế, khoang kiểm soát áp suất đã được nạp đầy khí được cung cấp được bao quanh bởi thành đúc phun. Thành này bao gồm ít nhất một phần thành dịch chuyển được, nghĩa là pittông, để làm hoạt động cơ cấu mở ra và/hoặc đóng vào lỗ cấp khí của bộ giữ khí như được mô tả trong WO2006/091069. Nhằm mục đích so sánh, thiết bị kiểm soát áp suất như được mô tả trong WO2006/091069 cũng như thiết bị kiểm soát áp suất không có vật liệu làm sạch cũng được cung cấp. Các phương án về thiết bị kiểm soát áp suất khác nhau ở chỗ trong các thiết bị kiểm soát áp suất đã biết không có lượng Ca(OH)_2 được cung cấp, dẫn đến phản ứng làm sạch khí không diễn ra, hoặc lượng Ca(OH)_2 được cung cấp trong khoang kiểm soát áp suất tiếp xúc trực tiếp với khí CO_2 thâm nhập vào khoang, dẫn đến phản ứng giữa khí và bộ làm sạch Ca(OH)_2 không bị cản trở, trong khi đó theo phương án cụ thể về thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế, thành đúc phun được làm từ hỗn hợp gồm Ca(OH)_2 và LDPE ở tỷ lệ khối lượng xấp xỉ 40:60, sao cho Ca(OH)_2 được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ gần không đổi định trước.

Các thiết bị kiểm soát áp suất này được kiểm tra để so sánh khả năng của chúng trong việc duy trì áp suất kiểm soát gần ngang bằng trong khoảng thời gian lâu hơn. Trong khoảng thời gian 30 tuần từ khi lắp ráp thiết bị kiểm soát áp suất, vị trí của pittông được kiểm tra hàng tuần đại diện cho việc áp suất kiểm soát dao động trong khoang kiểm soát áp suất. Sự lệch vị trí pittông so với vị trí tham chiếu của pittông (0 mm) tại áp suất kiểm soát định trước được đo theo mm, với giá trị dương là vị trí kéo dài ra của pittông thể hiện sự tăng áp suất trong khoang kiểm soát áp suất và giá trị âm thể hiện sự giảm áp suất trong khoang kiểm soát áp suất. Kết quả của mỗi trong số các

thiết bị kiểm soát áp suất được thể hiện trong đồ thị dưới đây:



Đường phía trên trong đồ thị là kết quả của thiết bị kiểm soát áp suất không có Ca(OH)_2 . Nó chứng minh sự tăng áp suất gần như tuyến tính qua 30 tuần, điều này là do khí CO_2 thâm nhập vào khoang kiểm soát áp suất. Đường phía dưới trong đồ thị là kết quả của thiết bị kiểm soát áp suất có bột Ca(OH)_2 được cung cấp trong khoang kiểm soát áp suất. Nó chứng minh sự giảm áp suất gần như tuyến tính qua 30 tuần, điều này là do toàn bộ khí CO_2 thâm nhập hiệu quả vào khoang kiểm soát áp suất được tiếp xúc trực tiếp với bột Ca(OH)_2 và phản ứng với nó, trong khi khí áp suất kiểm soát trong khoang kiểm soát áp suất rò rỉ ra từ khoang này. Đường ở giữa trong đồ thị là kết quả của thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế có Ca(OH)_2 được phân bố theo độ dày thành. Nó chứng minh vị trí pittông gần như không đổi và do đó áp suất kiểm soát trong khoang kiểm soát áp suất gần như không đổi qua 30 tuần. Điều này là do sự rò rỉ khí áp suất từ khoang kiểm soát áp suất được bù bởi sự tăng CO_2 trong khoang khi Ca(OH)_2 được phân bố theo độ dày thành tạo ra tỷ lệ bắt giữ CO_2 giảm. Ở mốc 20 tuần, khí đánh dấu trong khoang kiểm soát áp suất được phân tích và cho thấy là chứa khoảng 10% thể tích CO_2 .

Một phương án về bộ làm sạch để dùng trong thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế được thể hiện trên Fig. 1 dưới dạng hình vẽ phối cảnh. Bộ làm sạch là bộ làm sạch liên khối bao gồm vật mang được đúc sử dụng polypropylen và vòng liên khối

của canxi hydroxit chứa trong vật mang. Quy trình sản xuất bộ làm sạch không thực tế và bụi xuất hiện khiến cho người tạo ra sản phẩm phải đeo mặt nạ và mặc quần áo bảo hộ. Phương án khác về bộ làm sạch để dùng trong thiết bị kiểm soát áp suất theo sáng chế, như được thể hiện trên 2 dưới dạng hình vẽ mặt cắt, được tạo ra bằng cách sử dụng vật đúc trong đó polypropylen có các lỗ trong đó để cacbon dioxit được phối với canxi hydroxit nén như được minh họa trên Fig. 3.

Tốt hơn là, việc tạo ra các bộ làm sạch này sử dụng canxi hydroxit bao gồm việc cung cấp cho vật liệu polyme tỷ lệ thấm cao với cacbon dioxit và sau đó có vật liệu canxi hydroxit được bao trong polyme. Hợp chất này sau đó tạo ra vật liệu mà có thể được đúc phun để tạo ra bộ làm sạch liền khối.

Như được thể hiện trên Fig. 3A, Fig. 3B, Fig. 3C dưới dạng hình vẽ phối cảnh, bộ làm sạch liền khối có thể có các cấu hình khác nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig. 3A, cấu hình kiểu vòng có thể được sử dụng hoặc, như được thể hiện trên Fig. 3B, cấu hình kiểu vây có thể được sử dụng.

Tham khảo Fig. 4A, phương án ưu tiên được thể hiện với hợp chất đúc của vật liệu polyme trong canxi hydroxit. Như được thể hiện trên hình vẽ này, có sáu vòng vật liệu tạo ra diện tích bề mặt lớn mà có thể được tiếp xúc bởi cacbon dioxit và, kết quả từ độ dày này là, cacbon dioxit thấm qua và được hấp thụ. Tương tự, như được thể hiện trên Fig. 5A, có cấu trúc tương tự mà có các gân liên kết các vòng hình tròn của vật liệu đúc. Thành lý tưởng có độ dày vòng xấp xỉ 0,5 milimét và có thể nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8 milimét để thu được tính thấm của cacbon dioxit tốt hơn.

Nhằm mục đích làm rõ và mô tả ngắn gọn, các dấu hiệu được mô tả ở đây dưới dạng một phần của cùng các khía cạnh và phương án ưu tiên của chúng hoặc các khía cạnh và phương án ưu tiên tách biệt, tuy nhiên, sẽ hiểu rằng phạm vi của sáng chế có thể bao gồm các phương án có sự kết hợp của tất cả hoặc một vài trong số các dấu hiệu đã được mô tả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm soát áp suất để kiểm soát áp suất trong vật đựng đồ uống, thiết bị kiểm soát áp suất này bao gồm khoang kiểm soát áp suất đã được nạp đầy khí được bao quanh bởi thành của thiết bị kiểm soát áp suất, và vật liệu làm sạch được bố trí trong thiết bị kiểm soát áp suất để bắt giữ khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng, trong đó thành này có bề mặt trong quay mặt vào khoang và bề mặt ngoài quay ra ngoài khoang, bề mặt trong và bề mặt ngoài tạo nên độ dày của thành, trong đó vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành với nồng độ định trước từ bề mặt trong về phía bề mặt ngoài của thành sao cho tỷ lệ bắt giữ khí bởi vật liệu làm sạch thay đổi theo thời gian.
2. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm 1, trong đó vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ thay đổi.
3. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm 1, trong đó vật liệu làm sạch được phân bố theo độ dày thành ở nồng độ không đổi.
4. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thành được tạo ra bằng cách đúc phun vật liệu có khả năng đúc phun đã được trộn với vật liệu làm sạch.
5. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm 4, trong đó vật liệu có khả năng đúc phun là vật liệu có tính thấm khí bị hạn chế đối với khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng.
6. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm 4 hoặc 5, trong đó vật liệu có khả năng đúc phun là vật liệu dẻo nhiệt, tốt hơn là polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE) hoặc polyetylen tỷ trọng thấp mạch thẳng (LLDPE).
7. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thành có ít nhất một phần thành dịch chuyển được để làm hoạt động cơ cấu mở ra và/hoặc đóng vào lỗ cấp khí của bộ giữ khí.
8. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng thứ nhất của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành ở lớp nằm tại bề mặt trong để bắt giữ lượng thứ nhất của khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng trong khoảng thời gian thứ nhất, và ít nhất một lượng nữa của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành phía sau lớp đã nêu để bắt giữ lượng thêm của khí đi vào khoang kiểm soát áp suất trong quá trình sử dụng trong khoảng thời gian thêm nữa sau khoảng thời gian thứ nhất.

9. Thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nồng độ định trước của vật liệu làm sạch được cung cấp trên thành là nồng độ được làm phù hợp với tỷ lệ diện tích bề mặt với thể tích của khoang kiểm soát áp suất.
10. Vật đựng đồ uống được cung cấp thiết bị kiểm soát áp suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.
11. Vật đựng đồ uống theo điểm 10, trong đó vật đựng đồ uống chứa đồ uống sủi bọt như đồ uống từ mạch nha, ví dụ bia, hoặc đồ uống từ táo, ví dụ rượu táo.

1/5

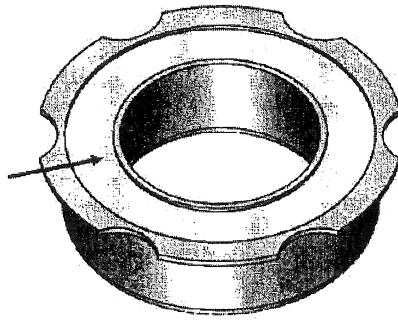


FIG 1

2/5

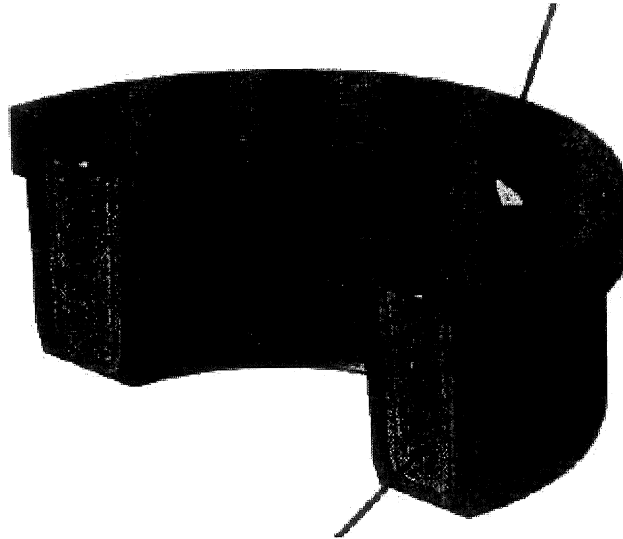


FIG 2

3/5

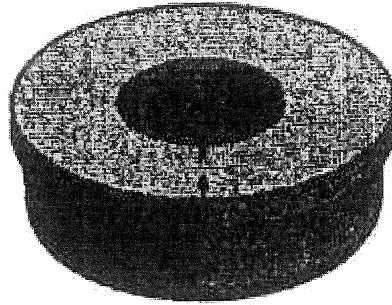


FIG 3A

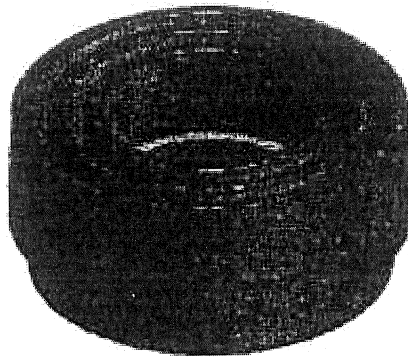


FIG 3B

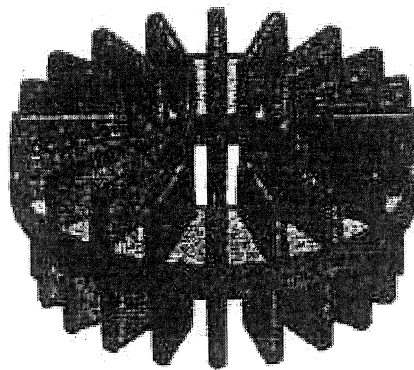


FIG 3C

4/5

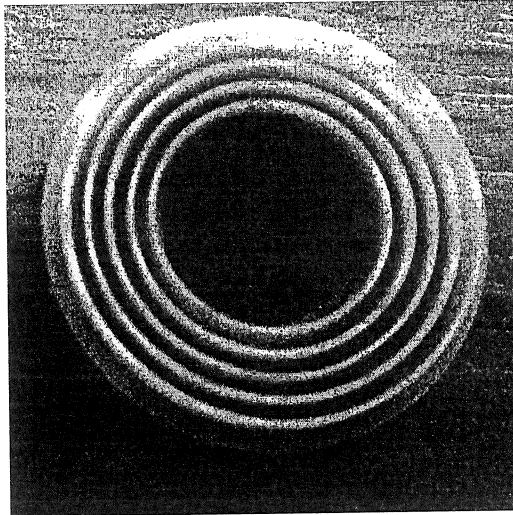


FIG 4 A

5/5

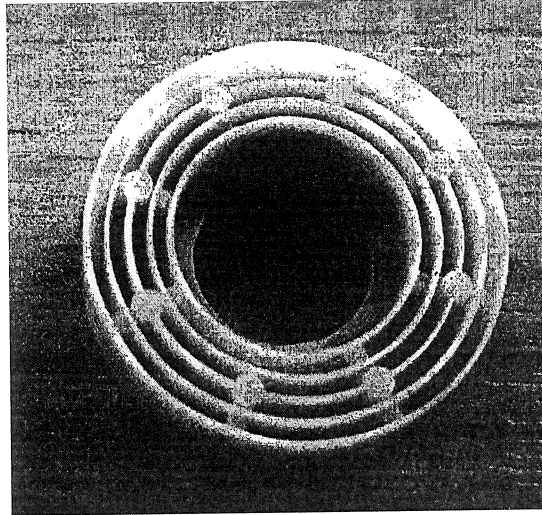


FIG 5 A