



(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)



1-0038503

(51)⁷ F25D 3/12; C01B 32/55

(13) B

(21) 1-2018-04726

(22) 22/03/2017

(86) PCT/EP2017/056833 22/03/2017

(87) WO 2017/167620 05/10/2017

(30) 10 2016 003 799.7 26/03/2016 DE

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/04/2019 373A

(73) MESSER FRANCE S.A.S. (FR)

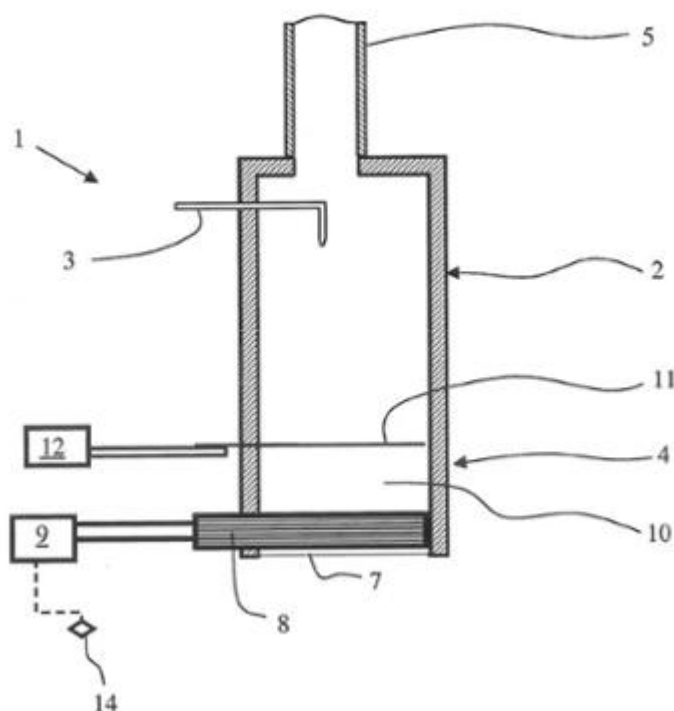
24, Quai Gallieni CS 90040, 92156 Suresnes Cedex, France

(72) Frère, Émilien (FR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐỂ ĐO LƯỢNG TUYẾT CACBON ĐIOXIT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để đo lượng tuyết cacbon đioxit bao gồm côngtenơ bảo quản (2) và cửa xả (7) được bố trí ở đáy của côngtenơ bảo quản (2). Bộ trượt có thể di chuyển theo phương ngang (8) được bố trí ở vùng cửa xả (7), nhờ đó cửa xả (7) có thể được mở và được đóng. Bộ phân tách có thể di chuyển theo phương ngang (11) được đặt thẳng đứng ở khoảng cách xa bộ trượt (8), mà có thể di chuyển bên trong côngtenơ bảo quản (2). Sau khi nạp đầy côngtenơ bảo quản (2) bằng tuyết cacbon đioxit, lượng được đo của tuyết cacbon đioxit giữa bộ phân tách (11) và bộ trượt (7) được phân tách bằng bộ phân tách (11), lượng này được xả nhờ chuyển động của bộ trượt (7) sang vị trí mở của nó. Sáng chế cho phép xả lượng được đo chính xác của tuyết cacbon đioxit.



Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị để đo lượng tuyết cacbon đioxit, có côngtenơ bảo quản mà đường cấp cacbon đioxit dưới dạng lỏng hoặc tuyết và đường dẫn khí để xả khí cacbon đioxit mở vào đó, và được trang bị bộ phận xả để xả lượng tuyết cacbon đioxit được đo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhằm giúp kết đông nhanh chóng các bề mặt của cụ thể là các sản phẩm thực phẩm, chúng được xịt môi chất lạnh cryo, chẳng hạn như nitơ lỏng hoặc tuyết cacbon đioxit. Ở đây, việc xử lý tốt hơn là được thực hiện trong hầm kết đông bằng các đầu phun hoặc các ống tạo tuyết.

Trong các ống tạo tuyết, tuyết cacbon đioxit được tạo ra bằng cách làm giãn nở cacbon đioxit dạng lỏng sử dụng hiệu ứng Joule-Thomson. Ở đây, ống tạo tuyết bao gồm bộ phận kéo dài có dạng đầu phun, mà thông thường được bố trí ở phần đầu trên cùng ống tạo tuyết, phía trên phễu được bố trí thẳng đứng. Cacbon đioxit dạng lỏng được tạo áp suất được giãn nở ở đầu kéo dài tới áp suất thấp hơn 5,18 bar, chẳng hạn như 1 bar, trong đó hỗn hợp gồm khí cacbon đioxit và tuyết cacbon đioxit được tạo ra. Tuyết cacbon đioxit rơi trong phễu do tác dụng của trọng lực lên trên bề mặt cần được làm lạnh. Tuy nhiên, với việc sử dụng các ống tạo tuyết như vậy, dòng khí cacbon đioxit mạnh được tạo ra đồng thời trong quá trình giãn nở dẫn đến việc tạo xoáy của các bông tuyết nhẹ, và do đó các bông tuyết bị phân tán rộng lên trên miệng đang mở của ống tạo tuyết.

Đã có các nỗ lực tập trung nhiều hơn đến các bông tuyết sử dụng các thiết bị cơ khí, chẳng hạn như các phễu hoặc các tấm dẫn hướng, như được mô tả chẳng hạn như trong EP 1 188 715 A1, US 4 415 346 A hoặc GB 294 584 A. Ở đây, tuy nhiên có xu hướng là tuyết cacbon đioxit trở nên bị đóng băng trên các thiết bị cơ khí và gây ảnh hưởng đến hoạt động của thiết bị.

EP 2 363 377 A1 đã bộc lộ ống tạo tuyết trong đó vít vận chuyển được bố trí giữa buồng giãn nở và cửa xả. Vít vận chuyển đảm bảo sự phân tách của dòng khí được tạo ra trong quá trình giãn nở với tuyết cacbon đioxit, và vận chuyển tuyết cacbon đioxit một cách chính xác đến vị trí sử dụng. Theo cách này, tuyết cacbon đioxit có thể được cung cấp cho người sử dụng mà không bị xoáy bởi luồng khí. Tuy nhiên, việc cấp cacbon đioxit được tiến

hành liên tục; thiết bị này chỉ thể hiện sự thích hợp một cách hạn chế đối với việc làm lạnh có chủ đích các sản phẩm riêng lẻ mà được vận chuyển chẳng hạn như trên băng chuyền vận chuyển qua hầm lạnh.

US 4 145 894 A đã bộc lộ thiết bị để phân phối tuyết cacbon đioxit trên các sản phẩm, trong thiết bị này cacbon đioxit dạng lỏng được giãn nở trong côngtenơ bảo quản. Tuyết cacbon đioxit mà được tạo ra ở đây được gom trong côngtenơ bảo quản, trong khi khí cacbon đioxit mà được tạo ra một cách đồng thời được phân tán thông qua đường khí thải. Trên nền của côngtenơ bảo quản có bố trí giàn bánh xe di động mà với nó tuyết cacbon đioxit từ côngtenơ bảo quản có thể được phủ với lượng được xác định trước lên sản phẩm được đặt bên dưới nó.

EP 0 478 316 B1 mô tả thiết bị để xử lý các sản phẩm sản phẩm bằng tuyết cacbon đioxit, trong thiết bị này nền của côngtenơ bảo quản được trang bị bộ cấp cacbon đioxit dạng lỏng được trang bị đĩa có đục lỗ và với lưới thép được đan trên đĩa có đục lỗ. Lưới thép giữ lại tuyết cacbon đioxit mà được tạo ra trong quá trình giãn nở của cacbon đioxit dạng lỏng trong côngtenơ bảo quản. Trong quá trình sử dụng thiết bị, bàn chải được sử dụng để cào tuyết cacbon đioxit xuyên qua các lỗ trên lưới thép và các phần hở trên đĩa có đục lỗ, tuyết cacbon đioxit này sau đó rơi lên bề mặt của sản phẩm xử lý.

Trong hai thiết bị nêu trên, tuy nhiên vẫn tồn tại rủi ro là tuyết cacbon đioxit trở nên bị đóng bánh bên trong giàn bánh xe di động hoặc trong các lỗ trong lưới thép, hoặc hơi ẩm từ không khí xung quanh đóng băng trong đó, và do đó khả năng thực hiện chức năng của thiết bị bị suy giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó mục đích của sáng chế là tạo ra thiết bị để đo một cách chính xác nhất có thể lượng tuyết cacbon đioxit, trong trường hợp của thiết bị này việc cấp tuyết cacbon đioxit lên trên sản phẩm không bị gián đoạn bởi dòng khí, và cùng lúc đó rủi ro về khả năng thực hiện chức năng bị suy giảm do tuyết cacbon đioxit trở nên bị đóng bánh hoặc hơi ẩm bị đóng băng được hạn chế tối đa.

Mục đích nêu trên đạt được bằng thiết bị có các đặc tính theo điểm yêu cầu bảo hộ 1.

Thiết bị thuộc loại và có mục đích được đề cập trong phần giới thiệu do đó khác biệt ở chỗ bộ phận xả bao gồm cửa xả mà được bố trí tại phần đáy của côngtenơ bảo quản, bộ trượt có thể di chuyển theo phương ngang mà tương tác với cửa xả và có thể di chuyển giữa

vị trí thứ nhất, ở đó nó đóng cửa xả của côngtenơ bảo quản, và vị trí thứ hai, ở đó nó mở cửa xả, và ít nhất một bộ phân tách tương tự như vậy có thể di chuyển theo phương ngang mà được bố trí phía trên bộ trượt và được đặt cách xa khỏi đó.

Đường cấp mà được kết nối với nguồn cacbon đioxit mở ra trong phần bên trong của côngtenơ bảo quản được bố trí thẳng đứng, mà chẳng hạn như là có dạng ống. Đường cấp chẳng hạn như là đường cấp cacbon đioxit dạng lỏng, trong đó đường cấp mở ra trong phần bên trong của côngtenơ bảo quản tại đầu phun giãn nở. Côngtenơ bảo quản có, trên phía đầu dưới của nó, cửa xả mà có thể được đóng bởi bộ trượt. Cửa xả kéo dài qua phần bề mặt nền của côngtenơ bảo quản hoặc qua toàn bộ bề mặt nền của côngtenơ bảo quản. Bộ trượt là bộ phận có thể thay đổi vị trí hoặc có thể xoay theo phương nằm ngang, chẳng hạn như tấm kim loại, mà được làm thích ứng với kích thước và hình dạng của cửa xả. Tại vị trí đóng của nó, bộ trượt kéo dài hoàn toàn hoặc một phần vào trong cửa xả và đóng cửa xả đến mức sao cho tuyết cacbon đioxit được cấp hoặc được tạo ra trong côngtenơ bảo quản không thể thoát ra, hoặc chỉ có thể thoát ra với mức không đáng kể, từ cửa xả, và thay vào đó được gom trong côngtenơ bảo quản phía trên bộ trượt. Tại vị trí mở của nó, bộ trượt mở cửa xả, và tuyết cacbon đioxit nằm trong côngtenơ bảo quản bên trên bộ trượt rơi ra khỏi côngtenơ bảo quản.

Bộ phân tách được bố trí bên trên bộ trượt là bộ phận, chẳng hạn như tấm kim loại mỏng, kích thước ổn định, mà có thể thay đổi vị trí hoặc có thể quay theo phương nằm ngang vào trong phần bên trong của côngtenơ bảo quản. Bộ phân tách có thể được di chuyển bởi bộ dẫn động từ vị trí thứ nhất (cũng được gọi là "vị trí mở"), trong đó bộ phân tách được đặt bên ngoài khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản, đến vị trí thứ hai (cũng được gọi là "vị trí đóng"), trong đó bộ phân tách đóng mặt cắt của khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản theo cách không lọt tuyết, và do đó phân tách tuyết cacbon đioxit nằm trong phần đó của côngtenơ bảo quản mà được đặt bên dưới bộ phân tách (được gọi là "bộ phận đo") với phần còn lại của tuyết cacbon đioxit bên trên bộ phân tách. Cùng lúc đó, bộ phân tách, tại vị trí đóng của nó, ngăn ngừa tuyết cacbon đioxit không rơi ra khỏi khoảng phía trên của côngtenơ bảo quản vào trong bộ phận đo. Khi bộ trượt được di chuyển đến vị trí mở của nó, thì chỉ một phần tuyết cacbon đioxit mà nằm trong bộ phận đo rơi ra khỏi côngtenơ bảo quản.

Bằng cách thay thế việc dẫn động bộ phân tách và bộ trượt, lượng tuyết cacbon đioxit được xác định bởi thể tích bộ phận đo do đó được xả mà không có, chẳng hạn như, các bong tuyết bị xoáy bởi khí cacbon đioxit mà được tạo ra trong quá trình giãn nở của cacbon đioxit

dạng lỏng ở đầu giãn nở. Cacbon đioxit được cấp liên tục đến côngtenơ bảo quản qua đường cấp, trong đó khí cacbon đioxit mà được tạo ra được xả qua đường dẫn khí.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, bộ trượt và/hoặc ít nhất một bộ phân tách được trang bị bộ phận dẫn động. Bộ phận dẫn động, mà được trang bị chẳng hạn như với mô tơ điện, điều khiển việc di chuyển tự động của bộ trượt hoặc của bộ phân tách từ vị trí mở tương ứng vào tại vị trí đóng tương ứng và ngược lại.

Một phương án đặc biệt ưu tiên của sáng chế đề xuất khoảng trống thẳng đứng giữa bộ trượt và bộ phân tách là có thể thay đổi. Chẳng hạn như, nhằm mục đích này, côngtenơ bảo quản bao gồm hai phần mà có thể thay đổi vị trí theo phương thẳng đứng tương ứng với nhau, trong đó bộ trượt được bố trí ở phần phía dưới và bộ phân tách được bố trí ở phần phía trên. Bằng cách thay đổi vị trí của hai phần tương ứng với nhau, khoảng trống thẳng đứng giữa bộ trượt và bộ phân tách – và do đó thể tích của bộ phận đo – có thể được thay đổi theo cách liên tục. Việc di chuyển của hai phần tương ứng với nhau đạt được bằng thao tác thủ công hoặc bằng cách dẫn động bằng mô tơ. Trong phương án đặc biệt ưu tiên, hai phần của côngtenơ bảo quản tương tác với nhau theo cách lồng vào nhau và có thể được thay đổi vị trí tương đối với nhau theo cách thay đổi liên tục dọc theo trục dọc chung của chúng.

Một phương án đặc biệt ưu tiên của sáng chế đề cập đến bộ phận xả có hai hoặc nhiều bộ phân tách được bố trí sao cho cách xa nhau theo phương thẳng đứng, trong đó các bộ phân tách có thể di chuyển độc lập với nhau. Với bội số của các bộ phân tách, lượng tuyết cacbon đioxit được xả có thể được thay đổi theo mục đích và được thích ứng với các yêu cầu tương ứng. Cụ thể là, theo cách này, lượng cacbon đioxit có thể được thích ứng với kích thước của các sản phẩm để làm lạnh và/hoặc với yêu cầu làm lạnh của nhiệm vụ làm lạnh tương ứng, mà không cần thiết bị phải trải qua chuyển đổi rườm rà nhằm mục đích này.

Việc sử dụng ưu tiên thiết bị theo sáng chế bao gồm bước đưa các bề mặt sản phẩm xuống nhiệt độ thấp hoặc, chẳng hạn như trong thời gian vận chuyển, duy trì nhiệt độ thấp đối với các bề mặt sản phẩm đã nêu. Một cách sử dụng đặc biệt ưu tiên bao gồm làm lạnh, hoặc duy trì nhiệt độ cao của, các sản phẩm thực phẩm, chẳng hạn như các miếng bột, thịt, cá, hoa quả và rau, mặc dù sáng chế không bị giới hạn ở đó. Thay vào đó, cũng có thể sử dụng cho các sản phẩm khác, chẳng hạn như các sản phẩm dược phẩm hoặc hóa học, cần được làm lạnh hoặc được giữ ở nhiệt độ thấp. Thiết bị theo sáng chế cụ thể là có thể cũng được bố trí ở hầm lạnh để sử dụng tuyết cacbon đioxit cho các bề mặt sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được thảo luận chi tiết hơn dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó, trong các hình vẽ sơ lược trong mỗi trường hợp:

Hình 1	thể hiện thiết bị theo sáng chế theo mặt cắt thẳng đứng,
Các hình 2a đến 2f	thể hiện các bước làm việc khác nhau trong quá trình thao tác của thiết bị trên hình 1,
Hình 3	thể hiện thiết bị theo sáng chế trong một phương án khác,
Hình 4	thể hiện thiết bị theo sáng chế trong một phương án khác nữa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị 1 được thể hiện trên hình 1 bao gồm côngtenơ bảo quản 2 với các thành cách nhiệt tốt. Đường cấp 3 để cấp cacbon đioxit dạng lỏng mở vào trong phần bên trong của côngtenơ bảo quản 2, tại phần đầu của nó đường cấp có bố trí đầu phun giãn nở. Thay vì đường cấp 3 cho cacbon đioxit dạng lỏng được thể hiện ở đây, việc cấp trực tiếp tuyết cacbon đioxit, chẳng hạn như loại được mô tả trong EP 2 363 377 A1, là cũng có thể đạt được theo nội dung của sáng chế. Nhiều đường cấp cacbon đioxit dạng lỏng và/hoặc tuyết cacbon đioxit là cũng có thể. Trong vùng phía dưới của côngtenơ bảo quản 2, có bố trí bộ phận xả 4 (được mô tả chi tiết hơn dưới đây), và đường dẫn khí 5 mở ra ở khoảng phía trên của côngtenơ bảo quản 2.

Bộ phận xả 4 bao gồm cửa xả 7 mà được bố trí trên phía đầu dưới 6 của côngtenơ bảo quản 2 và nạp toàn bộ hoặc một phần phía đầu 6 và có thể được đóng bởi bộ trượt có thể di chuyển theo phương ngang 8. Bộ trượt 8 được dẫn động bởi bộ phận dẫn động 9, mà bao gồm chẳng hạn như mô tơ điện và có thể được dẫn động bởi bộ điều khiển trung tâm (không được thể hiện ở đây). Tại vị trí được thể hiện trên hình 1, bộ trượt 9 đóng cửa xả 7. Cửa xả 7 có thể, nếu cần thiết, được nối tiếp bởi phễu đo (không được thể hiện ở đây).

Được bố trí sao cho cách xa theo phương thẳng đứng với bộ trượt 8 là bộ phận tách 11 có thể thay đổi vị trí hoặc có thể xoay theo phương nằm ngang tương tự, trong đó chẳng hạn như tấm kim loại mỏng hoặc nền có thể thay đổi vị trí, mà cạnh của nó đối diện về phía khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản có thể được tạo ra theo cách cắt cạnh. Bộ phận tách 11 là có thể thay đổi vị trí hoặc có thể xoay bởi bộ phận dẫn động 12, mà chẳng hạn như được

dẫn động bằng điện, từ vị trí mở, ở đó bộ phận tách 11 được đặt bên ngoài khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản 2, sang vị trí đóng, ở đó bộ phận tách 11 phân tách khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản 2 thành hai phần thể tích theo cách không lọt tuyết, trong đó thể tích phần dưới, mà mở rộng giữa bộ phận tách 11 và bộ trượt 8, xác định bộ phận đo 10.

Bộ phận dẫn động 9 và/hoặc bộ phận dẫn động 12 có thể tương tác với thiết bị cảm biến 14 mà phát hiện vị trí của sản phẩm (không được thể hiện ở đây) mà với nó tuyết cacbon đioxit sẽ được sử dụng hoặc của côngtenơ (tương tự không được thể hiện) mà được nạp tuyết cacbon đioxit, nhằm cho phép ứng dụng đích của tuyết cacbon đioxit với bề mặt của sản phẩm hoặc việc nạp côngtenơ với tuyết cacbon đioxit.

Các hình 2a-f thể hiện các trạng thái hoạt động khác nhau của thiết bị 1. Trong quá trình đang hoạt động của thiết bị 1 theo sáng chế, tuyết cacbon đioxit 15 được cấp liên tục cho côngtenơ bảo quản 2. Việc này đạt được bằng cách cấp cacbon đioxit dạng lỏng từ bể (không được thể hiện ở đây) thông qua đường cấp 3, trong đó cacbon đioxit dạng lỏng được giãn nở bên trong côngtenơ bảo quản 2, tại đầu phun giãn nở được bố trí ở điểm đầu ra của đường cấp 3, với áp suất dưới 5,18 bar, tốt hơn là với áp suất không khí (1 bar), và thay đổi thành hỗn hợp bao gồm tuyết cacbon đioxit và khí cacbon đioxit. Trong khi khí cacbon đioxit mà được tạo ra trong côngtenơ bảo quản 2 bằng cách giãn nở hoặc thăng hoa được xả thông qua đường dẫn khí 5, phần chủ yếu của tuyết cacbon đioxit 15 được gom trong phần bên trong của côngtenơ bảo quản 2.

Trong trạng thái đang hoạt động được thể hiện trên hình 2a, bộ phận tách 11 được bố trí ở phía khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản 2. Kết quả của việc tạo ra hoặc cấp liên tục cacbon đioxit dưới dạng tuyết, khu vực bên trong phía trên bộ trượt 8 của côngtenơ bảo quản 2 dần nạp đầy tuyết cacbon đioxit 15.

Bằng việc dẫn động bộ phận dẫn động 12, bộ phận tách 11 được di chuyển theo hướng của mũi tên 16 đến vị trí đóng của nó (hình 2b). Tuyết cacbon đioxit 15 nằm trong bộ phận đo 10 của côngtenơ bảo quản 2 do đó được tách với phần còn lại của tuyết cacbon đioxit 15 nằm bên trong côngtenơ bảo quản 2.

Bằng việc dẫn động bộ phận dẫn động 9, bộ trượt 8 được thay đổi vị trí hoặc được xoay theo hướng mũi tên 17 đến vị trí mở của nó, và do đó cửa xả 7 được mở (hình 2c). Kết quả là, tuyết cacbon đioxit 15 nằm trong bộ phận đo 10 rơi khỏi côngtenơ bảo quản 2, trong khi đó phần cacbon đioxit 15 còn lại được giữ lại trong côngtenơ bảo quản bởi bộ phận tách 11

(hình 2d). Tuyết cacbon đioxit được xả rơi chẳng hạn như trực tiếp lên sản phẩm để làm lạnh hoặc vào trong côngtenơ, hoặc được cấp cho phễu đo (không được thể hiện ở đây).

Bằng việc dẫn động bộ phận dẫn động 9 một lần nữa, bộ trượt 8 theo đó được di chuyển lại sang vị trí đóng, như được chỉ báo bởi mũi tên 18 (hình 2e). Cửa xả 7 do đó lại được đóng. Sau đó, bằng việc dẫn động bộ phận dẫn động 12, bộ phân tách được di chuyển theo hướng mũi tên 19 đến vị trí mở của nó (hình 2f), và tuyết cacbon đioxit 15 rơi từ phần phía trên của côngtenơ bảo quản 2 vào trong bộ phận đo 10, như được chỉ báo bởi mũi tên 21. Tuyết cacbon đioxit được xả bằng cửa xả 7 được cung cấp bằng việc cấp liên tục hoặc tạo liên tục ở đường cấp 3, theo đó trạng thái thao tác được thể hiện trên hình 2a được giả định một lần nữa.

Trong phương án của thiết bị 22 theo sáng chế được thể hiện trên hình 3, các bộ phận có hoạt động giống hệt nhau được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn như trong thiết bị 1. Thiết bị 22 khác với thiết bị 1 đơn thuần ở chỗ, thay vì một bộ phân tách đơn 11, nhiều bộ phân tách 11a, 11b, 11c, trong phương án ví dụ là ba, được bố trí, trong đó mỗi trong số chúng được bố trí sao cho nằm cách xa nhau theo phương thẳng đứng. Các bộ phân tách 11a, 11b, 11c, mà có kết cấu giống hệt bộ phân tách 11, có thể được di chuyển một cách độc lập với nhau bởi các bộ phận dẫn động 12a, 12b, 12c.

Bộ số của các bộ phân tách 11a, 11b, 11c cho phép các thay đổi về lượng đo của tuyết cacbon đioxit. Phụ thuộc vào lượng dự định, một trong các bộ phân tách 11a, 11b hoặc 11c được chọn để phân tách tuyết cacbon đioxit nằm trong côngtenơ bảo quản 2. Lượng đo tương ứng trong mỗi trường hợp với lượng của tuyết cacbon đioxit trong thể tích giữa bộ trượt 8 và bộ phân tách được lựa chọn tương ứng 11a, 11b, 11c.

Thiết bị 24 được thể hiện trên hình 4 cho phép việc điều chỉnh có thể thay đổi liên tục về lượng đo của tuyết cacbon đioxit sẽ được xả. Cũng trong trường hợp này, các bộ phận có các hoạt động giống hệt nhau được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn giống như trong các thiết bị 1 và 22. Thiết bị 24 có côngtenơ cấp 25 mà được chia thành hai phần 26, 27 mà được kết cấu để có thể thay đổi vị trí tương đối với nhau theo cách lồng vào nhau, như được chỉ báo bởi mũi tên 28. Bộ trượt 8 được bố trí ở phần phía dưới 26, và bộ phân tách 11d được trang bị bộ dẫn động 12d được bố trí ở phần phía trên 27. Bộ trượt 8 và bộ phân tách 11d được tạo kết cấu theo cùng cách trong thiết bị 24 như trong thiết bị 1. Để thay đổi lượng tuyết cacbon đioxit được xả, phần phía dưới 26 được thay đổi vị trí tương đối so với phần phía trên 27 cho đến khi thể tích, mà tạo ra bộ phận đo 10, giữa bộ trượt 8 và bộ phân tách 11d là đủ để thích ứng lượng đo mong muốn của cacbon đioxit. Việc thay đổi vị trí của hai phần 26, 27 tương đối

với nhau được thực hiện theo cách có thể thay đổi liên tục và có thể được thực hiện một cách thủ công hoặc bởi bộ phận dẫn động mà không được thể hiện ở đây.

Sáng chế cho phép việc đo chính xác lượng cacbon đioxit tương đối so với các thiết bị tương ứng trong kỹ thuật đã biết, và thể hiện độ cảm thấp với lỗi do tuyết đóng tảng hoặc các thân nước đá tạo ra. Sáng chế đặc biệt thích hợp cho các lượng tuyết cacbon đioxit chẳng hạn như trên 100 g, tốt hơn là trên 500 g, mà được áp dụng cho các đối tượng để xử lý trong các khoảng thời gian ngắn vài giây. Hơn thế nữa, khí cacbon đioxit mà được tạo ra cùng một lúc khi tuyết cacbon đioxit được xả ngay sau khi tạo ra, mà không trộn lẫn với không khí xung quanh. Khí cacbon đioxit đã nêu do đó có độ tinh khiết cao và có thể dễ dàng được tiến hành các việc sử dụng hoặc tái sử dụng thêm. Thiết bị theo sáng chế hơn thế nữa cũng cho phép đo chính xác lượng tuyết cacbon đioxit để nạp các ngăn làm lạnh của các côngtenơ vận chuyển mà được bố trí để vận chuyển các sản phẩm làm lạnh.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Thiết bị
- 2 Côngtenơ bảo quản
- 3 Đường cấp
- 4 Bộ phận xả
- 5 Đường dẫn khí
- 6 Phía đầu dưới
- 7 Cửa xả
- 8 Bộ trượt
- 9 Bộ phận dẫn động
- 10 Bộ phận đo
- 11, 11a, 11b, 11c, 11d Bộ phân tách
- 12, 12a, 12b, 12c, 12d Bộ phận dẫn động
- 13 –
- 14 Thiết bị cảm biến
- 15 Tuyết cacbon đioxit
- 16 Mũi tên
- 17 Mũi tên
- 18 Mũi tên
- 19 Mũi tên
- 20 –
- 21 Mũi tên
- 22 Thiết bị
- 23 –
- 24 Thiết bị
- 25 Côngtenơ cấp
- 26 Phần phía dưới
- 27 Phần phía trên
- 28 Mũi tên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị để đo lượng tuyết cacbon đioxit, có côngtenơ bảo quản (2) mà đường cấp (3) cho cacbon đioxit dưới dạng lỏng hoặc tuyết và đường dẫn khí (5) để xả khí cacbon đioxit mở vào đó, và được trang bị bộ phận xả (4) để xả lượng tuyết cacbon đioxit (15) được đo,

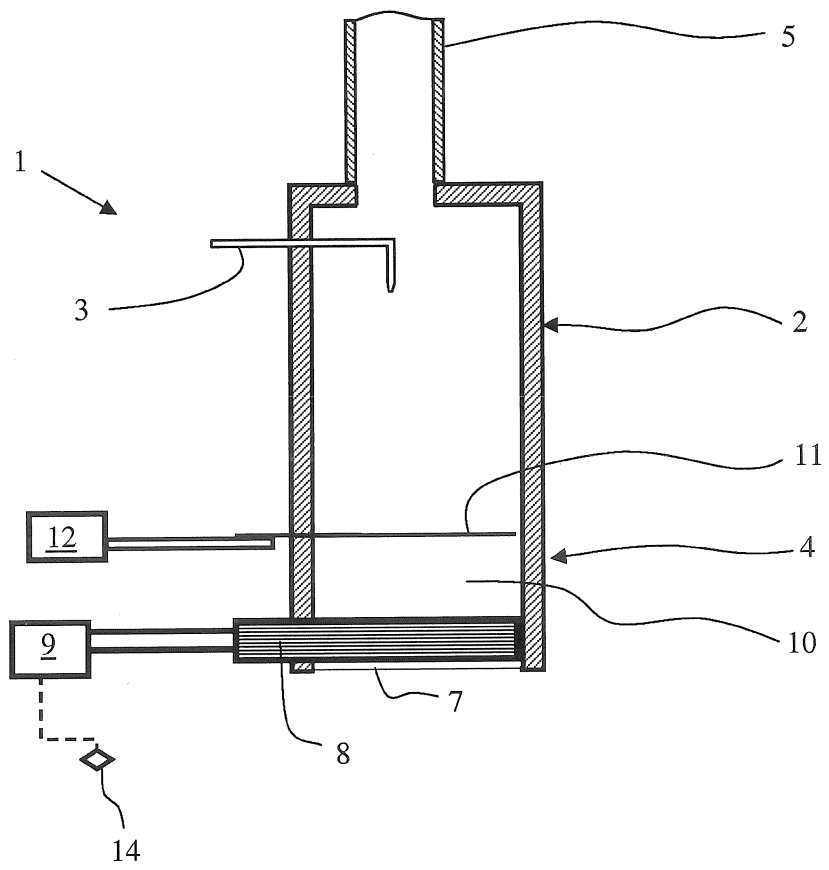
khác biệt ở chỗ

trong đó bộ phận xả (4) bao gồm cửa xả (7) mà được bố trí tại phần đáy của côngtenơ bảo quản (2), bộ trượt có thể di chuyển theo phương ngang (8) mà tương tác với cửa xả (7) và có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất, ở đó nó đóng cửa xả (7) của côngtenơ bảo quản (2), và vị trí thứ hai, ở đó nó mở cửa xả (7), và ít nhất một bộ phận tách có thể di chuyển theo phương ngang (11, 11a, 11b, 11c, 11d) mà được bố trí phía trên bộ trượt (8) của côngtenơ bảo quản (2) và có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất, ở đó nó phân chia khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản (2) thành hai phần thể tích, sang vị trí thứ hai, ở đó bộ phận tách đã nêu được đặt cách xa khu vực bên trong của côngtenơ bảo quản (2), trong đó khoảng trống thẳng đứng giữa bộ trượt (8) và bộ phận tách (11d) là có thể thay đổi.

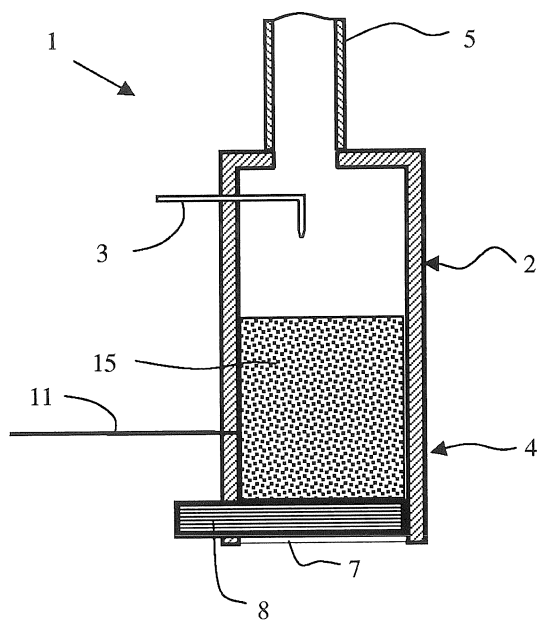
2. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ bộ trượt (8) và bộ phận tách (11, 11a, 11b, 11c, 11d), hoặc các bộ phận tách (11a, 11b, 11c, 11d), được trang bị cho mỗi trường hợp một bộ phận dẫn động (9, 12, 12a, 12b, 12c, 12d).

3. Thiết bị theo một trong các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ côngtenơ bảo quản (2) bao gồm hai phần (26, 27) mà có thể thay đổi vị trí tương đối với nhau theo cách lồng vào nhau, trong đó bộ trượt (8) được bố trí ở phần phía dưới (26) và bộ phận tách (11d) được bố trí ở phần phía trên (27).

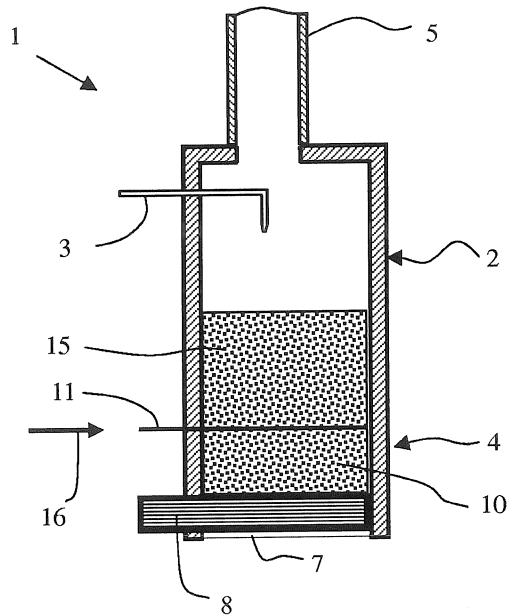
4. Thiết bị theo một trong các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ bộ phận xả (4) có nhiều bộ phận tách (11a, 11b, 11c) được bố trí trên nhau, mà có thể di chuyển theo phương ngang độc lập với nhau.



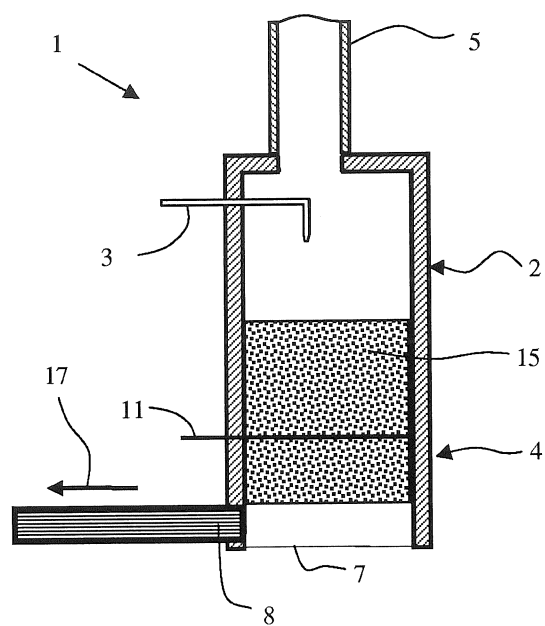
Hình 1



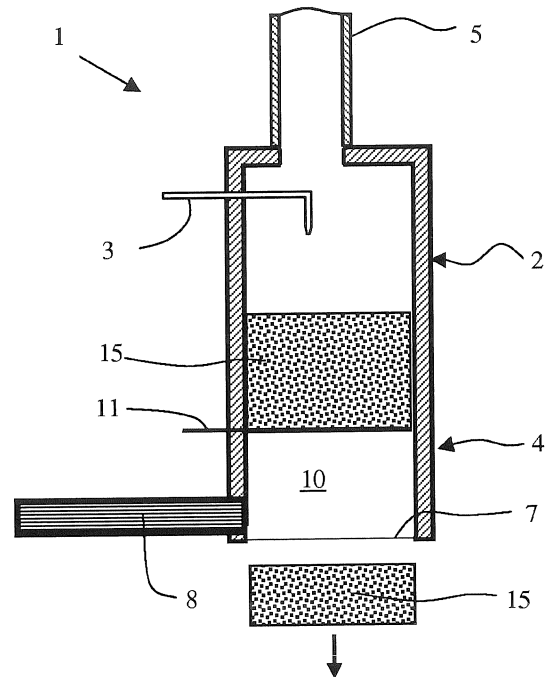
Hình 2a



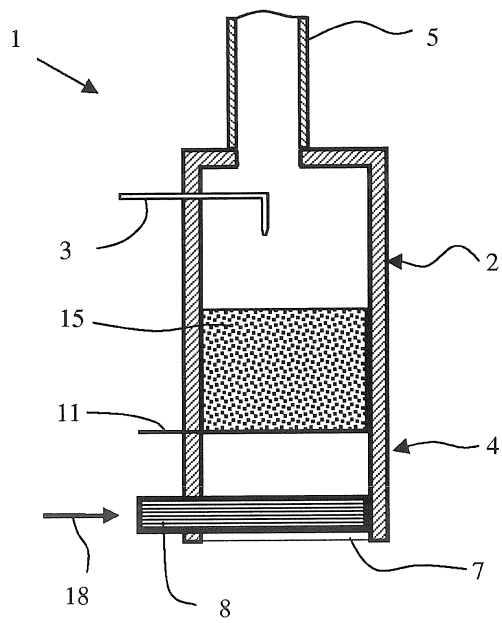
Hình 2b



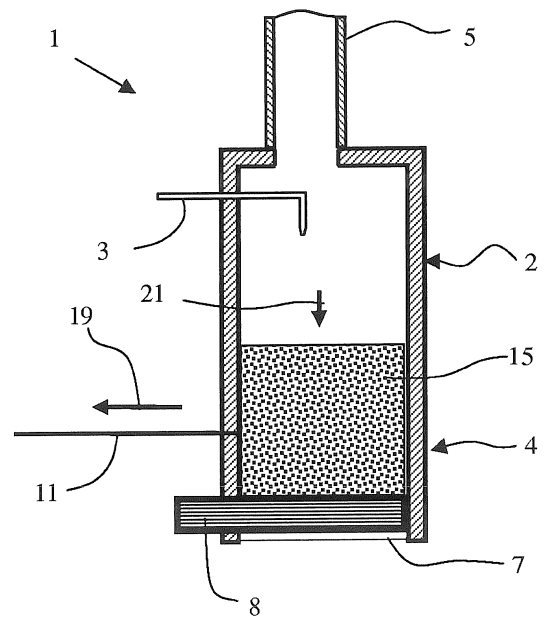
Hình 2c



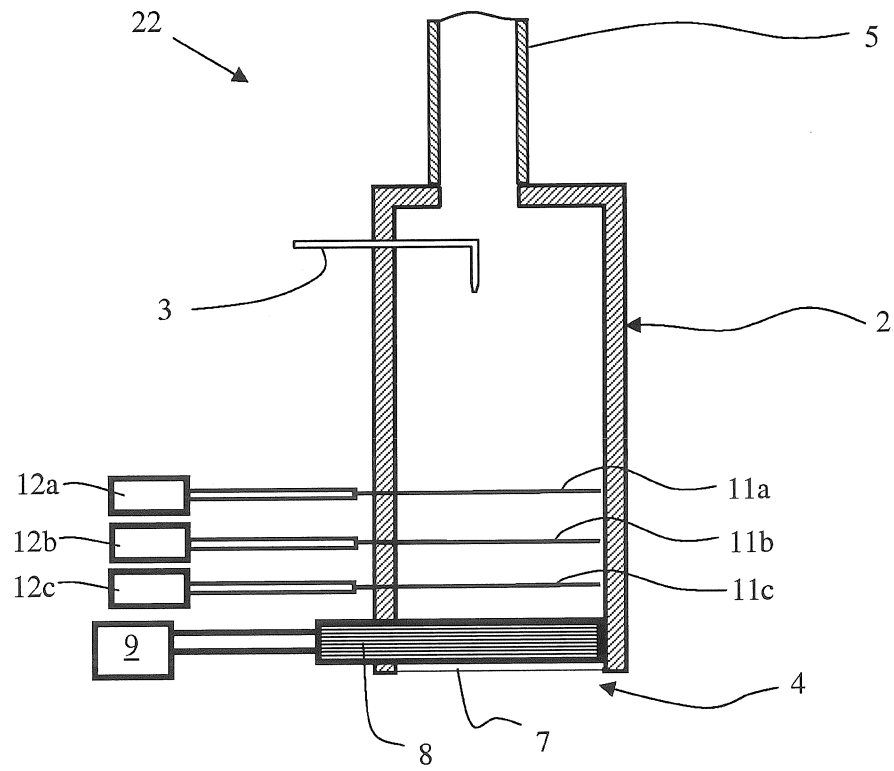
Hình 2d



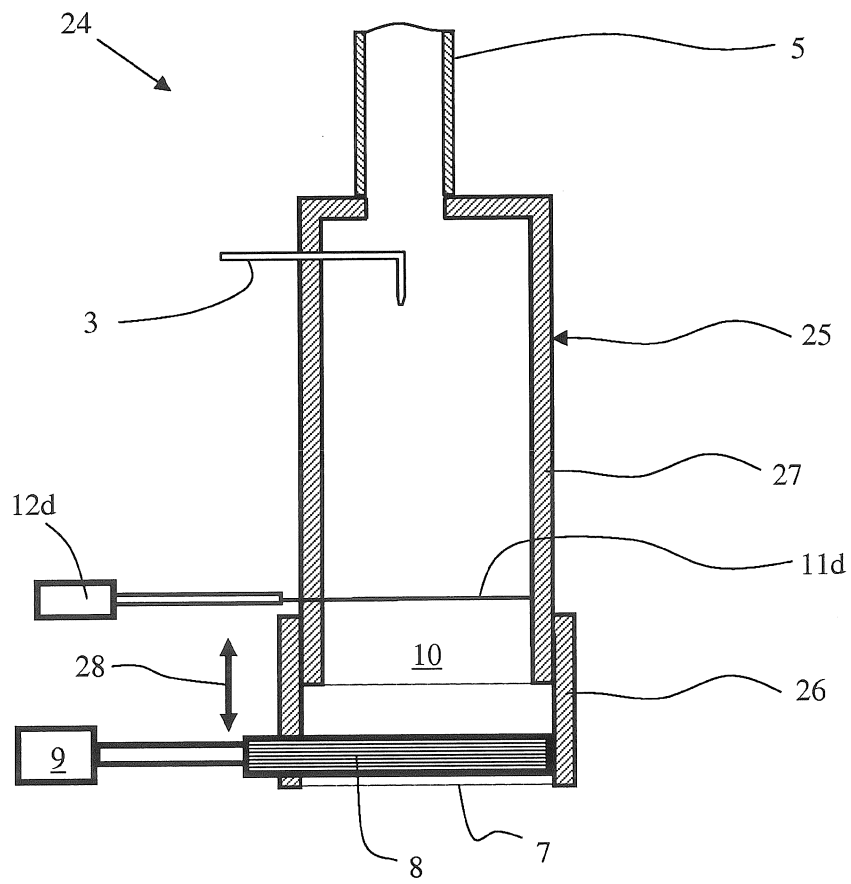
Hình 2e



Hình 2f



Hình 3



Hình 4