



(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)



1-0053670

(51)^{2020.01} G01N 1/10; B67C 3/00; G01N 1/20;
G01N 1/00; B67B 7/18; B67C 3/26

(13) B

(21) 1-2022-02842

(22) 06/11/2020

(86) PCT/KR2020/015523 06/11/2020

(87) WO 2021/091313 14/05/2021

(30) 10-2019-0140822 06/11/2019 KR; 10-2019-0140868 06/11/2019 KR; 10-2019-0143794 11/11/2019 KR; 10-2019-0143795 11/11/2019 KR

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/08/2022 413A

(73) STI CO., LTD. (KR)

1, Bonggi-gil, Gongdo-eup Anseong-si Gyeonggi-do 17558, Republic of Korea

(72) SONG, Yong Ik (KR); WON, Jong Ho (KR); CHA, Hee Bong (KR); LEE, Jin Woo (KR); YOON, Byung Chun (KR); CHOI, Jin Kyu (KR).

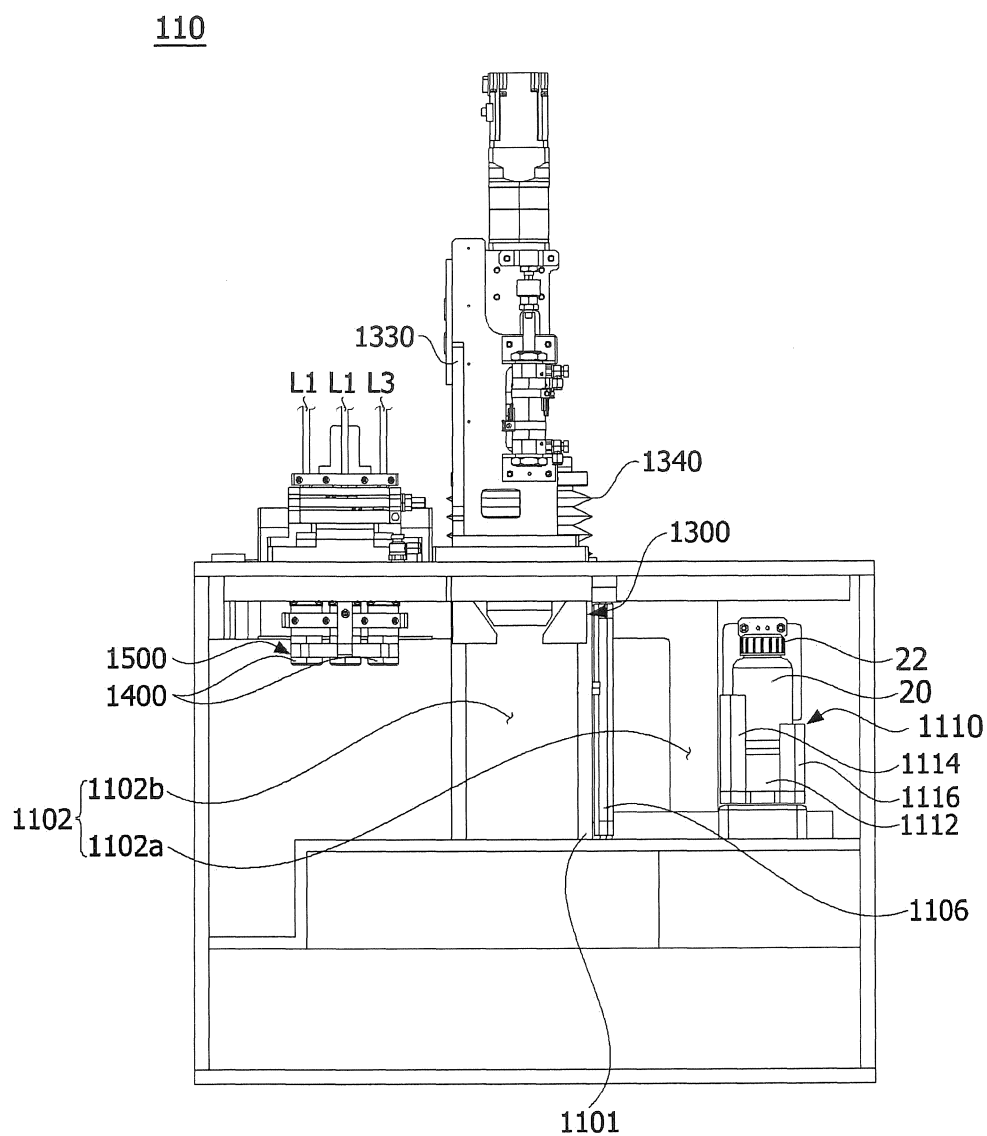
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ LẤY MẪU HÓA CHẤT

(21) 1-2022-02842

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị ngăn tràn hóa chất bao gồm: bộ phận nắp đầu được bố trí để có thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu mà qua đó các hóa chất được xả ra ngoài; và cụm di chuyển để vận chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra, nhờ đó hiệu quả có lợi là ngăn sự tràn ra của các hóa chất và cải thiện độ an toàn và độ tin cậy có thể thu được.

FIG.2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị lấy mẫu hóa chất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các công ty xử lý các hóa chất có hại cho cơ thể con người, ví dụ, các công ty sản xuất các hóa chất, chẳng hạn như các công ty sơn và các công ty sản xuất các chất bán dẫn, các màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), các điốt phát quang hữu cơ (organic light emitting diode, OLED) hoặc các loại dược phẩm, sử dụng các loại các hóa chất khác nhau trong một hoặc một số quy trình theo bộ phận.

Thông thường, các hóa chất được cấp đến bể chứa chính qua xe bồn hoặc dạng tương tự và một số hóa chất được chứa trong bể chứa chính được phân chia và được chứa trong nhiều bể chứa phụ, do đó có thể được cấp tuần tự vào quy trình theo bộ phận hoặc được cấp riêng lẻ vào các quy trình theo bộ phận.

Là ví dụ khác, trong trường hợp mà lượng hóa chất ít hoặc xe bồn không thể được sử dụng do tính chất của chính hóa chất, thì hóa chất cũng có thể được cấp trực tiếp vào bể chứa phụ qua thùng phuy, chai lọ hoặc dạng tương tự.

Trong khi đó, khi hóa chất bị nhiễm bẩn trong xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa, đường ống hoặc dạng tương tự, thì các lỗi sẽ xảy ra trong quy trình theo bộ phận mà tiếp nhận hóa chất đó. Do đó, sự nhiễm bẩn hóa chất cần được quản lý ở mức độ thích hợp đối với từng địa điểm chính như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa và đường ống.

Do đó, trong những năm gần đây, thiết bị lấy mẫu để lấy mẫu hóa chất tại các địa điểm chính như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa, đường ống đã được phát triển.

Tuy nhiên, theo quy ước, công nhân phải trực tiếp mở nắp của chai lấy mẫu và đưa chai lấy mẫu vào buồng lấy mẫu, vận hành van của các đường lấy mẫu được kết nối với địa điểm chính ở đó mẫu mong muốn được thực hiện và nạp đầy chai lấy mẫu bằng hóa chất và thu gom chai lấy mẫu được nạp đầy hóa chất từ buồng lấy mẫu, và sau đó đóng trực tiếp nắp của chai lấy mẫu và vận chuyển chai lấy mẫu đến nơi phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất. Do đó, có vấn đề là công nhân tiếp xúc với hóa chất trong quá trình lấy mẫu hóa chất và có vấn đề là độ tin cậy và độ chính xác của công việc

phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất có thể bị giảm xuống do hóa chất bị nhiễm bẩn do sự bất cẩn của công nhân.

Ngoài ra, thông thường, phương tiện bịt kín riêng biệt để bịt kín có chọn lọc đầu ra của đường lấy mẫu không được tạo ra. Do đó, có vấn đề là đầu ra của đường lấy mẫu lộ ra với bên ngoài sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất) có thể bị nhiễm bẩn và bị hư hại do tiếp xúc với tạp chất có trong không khí bên ngoài hoặc tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Hơn nữa, thông thường, không thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu. Do đó, có vấn đề ở chỗ, khi các hóa chất vô tình bị rò rỉ từ đường lấy mẫu (ví dụ, khi hóa chất còn lại ở đầu ra của đường lấy mẫu rơi hoặc hóa chất tràn do hỏng van hoặc nguyên nhân tương tự) sau khi quá trình lấy mẫu hoàn tất, thì môi trường bên trong buồng lấy mẫu và công nhân lộ ra là không được bảo vệ với các hóa chất.

Do đó, trong những năm gần đây, các nghiên cứu khác nhau đã được tiến hành theo các phương thức để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn các đường lấy mẫu và làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất, nhưng các nghiên cứu vẫn là chưa đủ và cần phải nhanh chóng phát triển thêm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Các phương án được hướng tới đề xuất thiết bị lấy mẫu hóa chất có khả năng cải thiện độ an toàn và độ tin cậy.

Các phương án cũng được hướng tới việc ngăn sự rò rỉ hóa chất từ đường lấy mẫu và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu.

Các phương án cũng được hướng tới việc làm giảm thiểu sự tràn ra bên ngoài và sự phân tán các hóa chất trong quá trình xả các hóa chất còn lại trong đường lấy mẫu.

Các phương án cũng được hướng tới việc cho phép lấy mẫu hóa chất trong không gian được bịt kín và làm giảm thiểu sự rò rỉ các khối hóa chất ra bên ngoài trong quá trình lấy mẫu hóa chất.

Các phương án cũng được hướng tới việc ngăn ngừa sự hư hại chai lấy mẫu.

Các phương án cũng được hướng tới, trong trường vật chứa để lộ hóa chất, phát hiện sự phơi nhiễm.

Các phương án cũng được hướng tới việc cải thiện độ chính xác của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Các phương án cũng được hướng tới việc đơn giản hóa kết cấu và cải thiện việc tận dụng các không gian.

Các mục đích của các phương án không bị giới hạn ở đó và các mục đích hoặc hiệu quả có thể nắm được từ các phương tiện để đạt được các mục đích hoặc các phương án được mô tả dưới đây cũng thuộc về các mục đích của các phương án.

Giải pháp kỹ thuật

Một phương án được ưu tiên cải sáng chế đề xuất thiết bị ngăn tràn hóa chất bao gồm: bộ phận nắp đầu được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu mà qua đó hóa chất được xả; và cụm di chuyển được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra.

Điều này nhằm ngăn sự rò rỉ hóa chất qua đường lấy mẫu và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu và sự hư hại đường lấy mẫu.

Tức là, thông thường, có vấn đề ở chỗ, khi các hóa chất vô tình rò rỉ từ đường lấy mẫu (ví dụ, các hóa chất còn lại ở đầu ra của đường lấy mẫu rơi hoặc hóa chất tràn do sự hư hỏng van hoặc nguyên nhân tương tự) mặc dù việc cấp hóa chất bị ngừng, nhưng môi trường bên trong buồng lấy mẫu và công nhân bị để lộ ra không được bảo vệ với các hóa chất.

Đồng thời, thông thường, có vấn đề là đầu ra của đường lấy mẫu lộ ra với bên ngoài sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất hoàn thành, bị nhiễm bẩn và bị hư hại do tiếp xúc với các tạp chất có trong không khí bên ngoài hoặc tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Tuy nhiên, khi đầu ra của đường lấy mẫu được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất), thì có thể thu được các hiệu quả có lợi là ngăn sự rò rỉ hóa chất và ngăn sự tiếp xúc trực tiếp của buồng lấy mẫu với các hóa chất bị đổ hoặc bị tràn từ đường lấy mẫu.

Đồng thời, vì đầu ra của đường lấy mẫu có thể được bố trí theo phương thức bịt kín bởi bộ phận nắp đầu, nên có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu và sự hư hại của các đường lấy mẫu gây ra bởi việc tiếp xúc với các tạp chất chứa trong không khí bên ngoài hoặc tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, cụm di chuyển có thể được cấu tạo để quay bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai (hoặc từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất).

Ví dụ, cụm di chuyển bao gồm phần dẫn động được cấu tạo để tạo lực dẫn động và bộ phận quay được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu, quay nhờ phần dẫn động và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.

Tốt hơn nữa, bộ phận quay được cấu tạo để quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai. Theo cách này, do bộ phận quay quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, nên không gian cần thiết để bố trí và vận hành của bộ phận quay có thể được giảm thiểu, và như vậy là có thể thu được hiệu quả có lợi là cải thiện việc sử dụng không gian và tự do thiết kế.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, đường lấy mẫu được đỡ bởi bộ phận giá đỡ, đầu ra của đường lấy mẫu đi qua bộ phận giá đỡ và lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và ở vị trí thứ nhất, bộ phận nắp đầu được bố trí tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ để bao quanh đầu ra.

Ví dụ, rãnh lắp được tạo thành lõm vào bề mặt trên của bộ phận nắp đầu và ở vị trí thứ nhất, đầu ra của đường lấy mẫu được chứa trong rãnh lắp được đặt cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp.

Theo cách này, khi bộ phận nắp đầu tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu mà không tiếp xúc trực tiếp với đường lấy mẫu, thì có thể thu được hiệu quả có lợi, duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của bộ phận nắp đầu đối với đường lấy mẫu và trạng thái bịt kín của đầu ra.

Đồng thời, phần nhô có thể được tạo thành để nhô từ bề mặt trên của bộ phận nắp đầu mà hướng vào phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và phần lõm mà tương ứng với phần nhô có thể được tạo thành trong bộ phận giá đỡ.

Theo cách này, do phần nhô được tạo thành trên bề mặt trên của bộ phận nắp đầu được chứa trong phần lõm được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ, nên kết cấu bịt kín kép có thể được tạo thành cùng với rãnh lắp. Như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn một cách hữu hiệu hơn sự rò rỉ hóa chất vào rãnh lắp rò rỉ ra bên ngoài qua một phần ở giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

Đồng thời, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ cảm biến phát hiện được tạo cấu hình để phát hiện sự tràn hóa chất từ đầu ra của đường lấy mẫu được tạo ra trong rãnh lắp.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị ngăn tràn hóa chất bao gồm cụm nâng/hạ thứ nhất được cấu tạo để nâng/hạ có lựa chọn bộ phận giá đỡ, mà đỡ đường lấy mẫu, đối với bộ phận nắp đầu.

Cụ thể hơn, cụm nâng/hạ thứ nhất được cấu tạo để di chuyển bộ phận giá đỡ sao cho bộ phận giá đỡ di chuyển từ vị trí hạ mà tại đó đầu ra của đường lấy mẫu được bố trí trong rãnh lắp đến vị trí nâng mà tại đó đầu ra được bố trí bên ngoài rãnh lắp và cụm di chuyển được cấu tạo để di chuyển bộ phận nắp đầu ở trạng thái mà trong đó đầu ra được bố trí ở vị trí nâng.

Ví dụ, cụm nâng/hạ thứ nhất bao gồm khối cố định được cố định vào vỏ và bộ phận nâng/hạ được kết nối với bộ phận giá đỡ và được cấu tạo để di chuyển theo hướng lên xuống so với khối cố định.

Tốt hơn nữa, khối đỡ có thể được kết nối với bộ phận nâng/hạ và các bộ phận giá đỡ có thể được đỡ bởi khối đỡ. Theo cách này, nhờ các bộ phận giá đỡ được đỡ bởi khối đỡ, có thể thu được các hiệu quả có lợi trong việc điều chỉnh chiều cao nâng/hạ của các bộ phận giá đỡ là đồng đều và làm giảm thiểu độ rung và sự di chuyển không cần thiết của các bộ phận giá đỡ.

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thiết bị ngăn tràn hóa chất có thể bao gồm cụm nâng/hạ thứ hai được cấu tạo để nâng/hạ có lựa chọn cụm di chuyển một cách có lựa chọn so với bộ phận giá đỡ đỡ đường lấy mẫu.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận bịt kín được bố trí giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ di chuyển đến vị trí hạ, thì bộ phận bịt kín bị ép giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

Theo cách này, bằng cách cho phép bộ phận bịt kín được ép (được nén) bởi bộ phận giá đỡ khi bộ phận giá đỡ được hạ xuống (tiếp cận vị trí hạ), khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy là có thể thu được hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài bộ phận nắp đầu.

Theo khía cạnh được ưu tiên khác của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm vỏ mà trong đó vật chứa có nắp được bắt chặt vào đó được chứa, cụm lắp/tháo nắp được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt vật chứa và nắp bên trong vỏ một cách có lựa chọn, đường lấy mẫu được cấu tạo để cấp hóa chất vào vật chứa được tháo ra từ nắp bên trong vỏ, bộ phận nắp đầu được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu và cụm di chuyển được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận nắp đầu di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, thì vật chứa được vận chuyển vào phần bên dưới của đầu ra và hóa chất được cấp cho vật chứa qua đầu ra.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm vách ngăn được cấu tạo để phân chia không gian bên trong của vỏ thành không gian dự phòng và không gian làm việc mà được bịt kín một cách độc lập, trong đó cụm lắp/tháo nắp và đường lấy mẫu được tạo ra trong không gian làm việc và vật chứa di chuyển từ không gian dự phòng sang không gian làm việc dọc theo đường di chuyển thẳng duy nhất.

Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án được ưu tiên của sáng chế bao gồm đường lấy mẫu được cấu tạo để cấp hóa chất, môđun xả có đầu vào mà qua đó đầu ra của đường lấy mẫu đi vào được tạo thành trong đó và được cấu tạo để thu gom hóa chất được xả từ đầu ra và bộ phận giá đỡ được cấu tạo để đỡ đường lấy mẫu và bịt kín đầu vào một cách có lựa chọn.

Phương án này nhằm làm giảm thiểu sự tràn ra bên ngoài và sự phân tán của hóa chất trong quá trình xả hóa chất còn lại trong đường lấy mẫu.

Tức là, thông thường, phương tiện xả thải riêng biệt để xả các hóa chất còn lại trong đường lấy mẫu không được bố trí và các hóa chất phải được xả mà không cần thay đổi đến phần bên dưới của buồng lấy mẫu. Do đó, có vấn đề là nồng độ các khối hóa chất trong buồng lấy mẫu tăng lên và các hóa chất được xả xuống đáy buồng lấy mẫu phân tán ra theo tất cả các hướng khiến buồng lấy mẫu bị nhiễm bẩn.

Tuy nhiên, theo phương án này, bằng cách cho phép các hóa chất còn lại trong đường lấy mẫu được thoát ra bởi môđun xả ở trạng thái mà đầu vào của môđun xả được bịt kín, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự cố tràn ra bên ngoài và sự phân tán các hóa chất trong quá trình xả các hóa chất ra.

Tất cả nội dung nêu trên, theo phương án này, bằng cách cho phép đầu vào của môđun xả được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ trong quá trình xả các hóa chất, các hóa chất được xả vào môđun xả có thể được ngăn không cho phân tán và tràn ra bên ngoài môđun xả qua đầu vào ngay cả khi áp suất xả cao tác động lên đầu ra của đường lấy mẫu, khoảng cách có ở giữa đầu ra của đường lấy mẫu và môđun xả hoặc các hóa chất chứa các bọt khí. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là cải thiện độ an toàn và độ tin cậy.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, môđun xả bao gồm hộp xả được cấu tạo để thông với đầu vào và có không gian mà trong đó các hóa chất được chứa và đường xả được cấu tạo để xả các hóa chất ra từ không gian chứa ra bên ngoài hộp xả.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm cụm di chuyển thứ nhất được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận giá đỡ sao cho bộ phận giá đỡ này di chuyển đến vị trí thứ nhất để bịt kín đầu vào hoặc vị trí thứ hai để mở đầu vào.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ nhất bao gồm phần dẫn động thứ nhất và bộ phận di chuyển thứ nhất được cấu tạo để đỡ bộ phận giá đỡ, sự di chuyển theo đường thẳng theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ nhất và sự di chuyển bộ phận giá đỡ đến vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai.

Tốt hơn nữa, đầu ra của đường lấy mẫu đi qua bộ phận giá đỡ và được lộ ra với

phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và khi bộ phận giá đỡ di chuyển đến vị trí thứ nhất do cụm di chuyển thứ nhất, thì đầu ra của đường lấy mẫu được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ được chứa trong đầu vào (đầu ra của đường lấy mẫu được bố trí ở độ cao thấp hơn chiều cao của đầu trên cùng của đầu vào).

Theo cách này, do đầu ra của đường lấy mẫu được chứa trong đầu vào khi bộ phận giá đỡ di chuyển đến vị trí thứ nhất, khoảng cách nhỏ xuống của các hóa chất được xả từ đầu ra của đường lấy mẫu có thể được làm giảm thiểu và như vậy có thể thu được các hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự phân tán của các hóa chất ra bên ngoài đầu vào và tiếp tục cải thiện hiệu quả thu gom hóa chất.

Đồng thời, khối đỡ có thể được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất và các bộ phận giá đỡ tương ứng với các đường lấy mẫu được đỡ bởi khối đỡ trong vỏ.

Theo cách này, nhờ các bộ phận giá đỡ được đỡ bởi khối đỡ, có thể thu được các hiệu quả có lợi trong việc điều chỉnh chiều cao nâng/hạ của các bộ phận giá đỡ được đồng đều và làm giảm thiểu độ rung và sự di chuyển không cần thiết của các bộ phận giá đỡ.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm khối dẫn hướng được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ để được định vị cách nhau từ đó và được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất, trong đó lỗ dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng sự di chuyển lên/xuống của các đường lấy mẫu được tạo ra trong khối dẫn hướng.

Theo cách này, nhờ khối dẫn hướng có lỗ dẫn hướng được tạo ra trong đó bố trí phía trên bộ phận giá đỡ và dẫn hướng sự di chuyển lên/xuống của các đường lấy mẫu, có thể thu được các hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự xoắn và sự rối đường lấy mẫu khi bộ phận giá đỡ được nâng lên/hạ xuống và duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của các đường lấy mẫu.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận bịt kín được bố trí giữa bộ phận giá đỡ và môđun xả.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ di chuyển đến vị trí thứ nhất (vị trí hạ), thì bộ phận bịt kín được ép giữa bộ phận giá đỡ và môđun xả (hộp xả). Theo cách này, nhờ bộ phận bịt kín được ép bởi bộ phận giá đỡ khi bộ phận giá đỡ được hạ xuống (tiếp cận

vị trí hạ), khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ và môđun xả có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài môđun xả.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm cụm di chuyển thứ hai được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn môđun xả sao cho môđun xả di chuyển đến vị trí thứ ba, tại đó đầu vào được căn chỉnh với đầu ra hoặc vị trí thứ tư, tại đó đầu vào được định vị cách với đầu ra.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ hai bao gồm phần dẫn động thứ hai và bộ phận di chuyển thứ hai được kết nối với môđun xả và được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng theo phương nằm ngang bởi phần dẫn động thứ hai và di chuyển môđun xả đến vị trí thứ ba hoặc vị trí thứ tư.

Tốt hơn nữa, cụm di chuyển thứ hai được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất. Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, khi môđun xả di chuyển đến vị trí thứ ba do cụm di chuyển thứ hai ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ ở vị trí thứ hai, cụm di chuyển thứ nhất sẽ di chuyển bộ phận giá đỡ từ vị trí thứ hai vị trí đến vị trí thứ nhất.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm bộ phận nắp đầu được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu và cụm di chuyển thứ ba được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ năm để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ sáu để mở đầu ra.

Bộ phận nắp đầu và cụm di chuyển thứ ba được tạo ra để tạo ra thiết bị lấy mẫu hóa chất để ngăn sự rò rỉ hóa chất qua đường lấy mẫu và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu và sự hư hại của các đường lấy mẫu.

Tức là, trong thiết bị lấy mẫu hóa chất có vấn đề ở chỗ là các hóa chất vô tình bị rò rỉ ra từ đường lấy mẫu mặc dù việc cấp hóa chất đang dừng lại. Cụ thể hơn, sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất hoàn thành, một lượng nhỏ các hóa chất vẫn còn ở đầu ra của đường lấy mẫu và có vấn đề là các hóa chất còn lại ở đầu ra của đường lấy mẫu nhỏ xuống từng giọt, toàn bộ không gian làm việc tiếp xúc trực tiếp với các hóa chất.

Đồng thời, ngay cả trong trường hợp sự cố xảy ra trong van điều khiển việc cấp hóa chất sử dụng đường lấy mẫu, có sự cố xảy ra trong đó các hóa chất được xả ra

ngoài ý muốn từ đường lấy mẫu và như vậy, không gian làm việc lộ ra với các hóa chất.

Tuy nhiên, theo phương án này, do đầu ra của đường lấy mẫu được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất), có thể thu được các hiệu quả có lợi là ngăn sự rò rỉ hóa chất và ngăn sự lộ ra trực tiếp của không gian làm việc với các hóa chất rơi hoặc bị tràn từ đường lấy mẫu.

Hơn nữa, vì đầu ra của đường lấy mẫu có thể được bố trí theo phương thức bịt kín trong bộ phận nắp đầu, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu và sự hư hại gây ra do sự tiếp xúc với các tạp chất chứa trong không khí bên ngoài hoặc tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ ba bao gồm phần dẫn động thứ ba và bộ phận di chuyển thứ ba được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu, quay quanh trục theo phương nằm ngang theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ ba và di chuyển bộ phận nắp đầu đến vị trí thứ năm hoặc vị trí thứ sáu.

Tốt hơn nữa, cụm di chuyển thứ ba được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất và cụm di chuyển thứ hai. Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, khi môđun xả di chuyển đến vị trí thứ tư ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ ở vị trí thứ hai, thì bộ phận nắp đầu được di chuyển đến vị trí thứ năm bởi cụm di chuyển thứ ba và khi bộ phận giá đỡ di chuyển từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất do cụm di chuyển thứ nhất, thì đầu ra được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, đầu ra của đường lấy mẫu đi qua bộ phận giá đỡ và lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và ở vị trí thứ năm, bộ phận nắp đầu được bố trí tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ để bao quanh đầu ra.

Ví dụ, rãnh lắp được tạo thành lõm vào bề mặt trên của bộ phận nắp đầu và ở vị trí thứ năm, đầu ra của đường lấy mẫu được chứa trong rãnh lắp cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp.

Theo cách này, nhờ đầu ra của đường lấy mẫu được bố trí trong rãnh lắp, được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp, có thể có được hiệu quả có lợi là

ngăn ngừa sự nhiễm bẩn của đầu ra đường lấy mẫu gây ra bởi đầu ra tiếp xúc với bộ phận nắp đầu (hoặc tiếp xúc với công nhân).

Hơn nữa, do bộ phận nắp đầu tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu mà không tiếp xúc trực tiếp với đường lấy mẫu, có thể thu được hiệu quả có lợi là duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của bộ phận nắp đầu với đường lấy mẫu và trạng thái bịt kín của đầu ra.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, phần nhô có thể được tạo thành để nhô từ bề mặt trên của bộ phận nắp đầu hướng vào phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và phần lõm tương ứng với phần nhô có thể được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ.

Theo cách này, do phần nhô được tạo thành trên bề mặt trên của bộ phận nắp đầu được chứa trong phần lõm được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ, kết cấu bịt kín kép có thể được tạo ra cùng với rãnh lắp. Như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn một cách hữu hiệu hơn sự rò rỉ hóa chất vào rãnh lắp, từ đó rò rỉ ra ngoài qua phần ở giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án được ưu tiên của sáng chế bao gồm vỏ, phần vách ngăn được cấu tạo để phân chia không gian bên trong của vỏ thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai được bịt kín một cách độc lập, môđun giá đỡ được tạo ra di chuyển được theo đường di chuyển được xác định từ trước bên trong không gian thứ nhất và có vật chứa được chứa trong đó, đường lấy mẫu được cấu tạo để cấp hóa chất vào vật chứa trong không gian thứ nhất, khối nam châm thứ nhất được bố trí trong môđun giá đỡ, khối nam châm thứ hai được tạo ra trong không gian thứ hai sao cho lực hút tác động ở giữa khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai trong khi phần vách ngăn được bố trí giữa và cụm di truyền được tạo ra trong không gian thứ hai và được cấu tạo để vận chuyển khối nam châm thứ hai.

Phương án này nhằm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài trong quá trình lấy mẫu hóa chất.

Tất cả nội dung nêu trên, theo phương án này, nhờ môđun giá đỡ được bố trí trong không gian thứ nhất và cụm truyền được bố trí trong không gian thứ hai được ràng buộc chặt để có thể liên kết với nhau bằng lực hút ở giữa khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai được bố trí có phần vách ngăn được định vị ở giữa, một lỗ

(hoặc khe hở) để kết nối kết cấu ở giữa môđun giá đỡ và cụm truyền không nhất thiết phải được tạo ra qua phần vách ngăn và như vậy có thể ngăn một cách hoàn toàn các khối hóa chất của không gian thứ nhất rò rỉ sang không gian thứ hai trong quá trình lấy mẫu hóa chất.

Do đó, có thể thu được các hiệu quả có lợi là ngăn sự ăn mòn cụm truyền và sự hư hại chúng gây ra bởi sự lộ ra với các hóa chất và ngăn không cho các hóa chất của không gian thứ nhất rò rỉ ra bên ngoài vỏ qua không gian thứ hai.

Hơn nữa, theo phương án này, vì không gian thứ nhất, trong đó cụm di chuyển được bố trí và không gian thứ hai, trong đó vật chứa được bố trí hoàn toàn cách biệt nhau về mặt không gian, có thể thu được các hiệu quả có lợi là ngăn hoàn toàn vật lạ, chẳng hạn như bụi được tạo ra trong quá trình vận hành cụm truyền, đi vào không gian thứ nhất và ngăn vật lạ xâm nhập vào không gian thứ nhất từ không gian thứ hai trong quá trình lấy mẫu hóa chất, xâm nhập vào bên trong vật chứa.

Cụm truyền có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng vận chuyển môđun giá đỡ. Ví dụ, cụm truyền bao gồm phần dẫn động sự vận chuyển được tạo ra trong không gian thứ hai và bộ phận truyền được cấu tạo để đỡ khối nam châm thứ hai trong không gian thứ hai, sự di chuyển theo đường thẳng nhờ phần dẫn động sự vận chuyển và vận chuyển khối nam châm thứ hai. Theo phương án khác của sáng chế, môđun giá đỡ và bộ phận truyền có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển dạng đường cong hoặc đường di chuyển dạng uốn cong.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thanh trượt di chuyển được theo đường thẳng dọc theo đường di chuyển được xác định từ trước được tạo ra trong không gian thứ nhất và môđun giá đỡ được đỡ bởi thanh trượt.

Tốt hơn nếu, đường ray dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng sự di chuyển theo đường thẳng của thanh trượt được tạo ra trong không gian thứ nhất.

Theo cách này, nhờ sự di chuyển theo đường thẳng của môđun giá đỡ được dẫn hướng bởi thanh trượt và đường ray dẫn hướng trong không gian thứ nhất, có thể thu được các hiệu quả có lợi là đảm bảo sự di chuyển trơn tru của môđun giá đỡ và cải thiện độ ổn định và độ tin cậy của sự di chuyển.

Đường ray dẫn hướng có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng

dẫn hướng sự di chuyển theo đường thẳng của thanh trượt. Ví dụ, đường ray dẫn hướng bao gồm phần thành dưới, phần thành trên được bố trí phía trên phần thành dưới được định vị cách nhau và phần thành bên được cấu tạo để kết nối phần thành dưới với phần thành trên và phần thành dưới, phần thành trên và phần thành bên cùng nhau tạo ra rãnh đường ray trong đó thanh trượt được bố trí để di chuyển được theo kiểu theo đường thẳng.

Tốt hơn nữa, rãnh dẫn hướng được tạo ra qua phần vách ngăn dọc theo đường di chuyển của môđun giá đỡ, trong đó rãnh dẫn hướng được bịt kín bởi phần thành bên và một đầu của bộ phận truyền được bố trí di động được trong rãnh dẫn hướng.

Theo cách này, nhờ một đầu của bộ phận truyền di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng được tạo ra trong phần vách ngăn, có thể thu được các hiệu quả có lợi là duy trì tư thế của bộ phận truyền là không đổi trong quá trình di chuyển của cụm di chuyển và cải thiện độ ổn định di chuyển của bộ phận truyền. Hơn nữa, vì một đầu của bộ phận truyền có thể được định vị trong rãnh dẫn hướng, có thể thu được hiệu quả có lợi là giảm thiểu không gian cần thiết để bố trí và di chuyển bộ phận truyền.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm phần ổ trục có thể được tạo ra quay được ở thanh trượt và được cấu tạo để tiếp xúc lăn với đường ray dẫn hướng.

Phần ổ trục có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng đỡ quay thanh trượt đối với đường ray dẫn hướng.

Ví dụ, phần ổ trục bao gồm thành phần lăn thứ nhất được tạo ra quay được ở đầu dưới của thanh trượt và được cấu tạo để tiếp xúc quay với phần thành dưới, thành phần lăn thứ hai được tạo ra quay được ở đầu trên của thanh trượt và được cấu tạo để tiếp xúc lăn với phần thành trên và thành phần lăn thứ ba được tạo ra quay được ở đầu phía sau của thanh trượt và được cấu tạo để tiếp xúc lăn với phần thành bên.

Theo cách này, do thanh trượt lăn so với đường ray dẫn hướng, có thể làm giảm thiểu sự mài mòn và sự phát sinh bụi do sự tiếp xúc ở giữa thanh trượt và đường ray dẫn hướng. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu dòng chảy của vật lạ vào vật chứa với nắp mở trong không gian thứ nhất.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, khối nam châm thứ nhất được lắp

vào thanh trượt và khối nam châm thứ hai được lắp vào bộ phận truyền để hướng vào khối nam châm thứ nhất trong khi phần thành bên được bố trí ở giữa.

Tốt hơn nữa, khối nam châm thứ hai được lắp trên phần đầu của bộ phận truyền hướng vào khối nam châm thứ nhất trong khi phần thành bên được bố trí giữa đó.

Theo cách này, nhờ khối nam châm thứ hai được lắp trên phần đầu của bộ phận truyền hướng vào khối nam châm thứ nhất trong khi phần thành bên được bố trí giữa, khe hở ở giữa khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai có thể được giảm thiểu (khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai có thể được bố trí càng gần nhau càng tốt) và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là đảm bảo ổn định sự tạo ra lực hút giữa khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai ngay cả khi không tăng kích cỡ khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm phần phát hiện được cấu tạo để phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai so với vị trí của khối nam châm thứ nhất.

Là phần phát hiện, các phương tiện phát hiện khác nhau có khả năng phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai so với vị trí của khối nam châm thứ nhất có thể được sử dụng.

Cụ thể hơn, phần phát hiện bao gồm một phần cần được phát hiện được tạo ra tại thanh trượt và phần cảm biến được tạo ra tại bộ phận truyền và được cấu tạo để nhận biết phần cần được phát hiện. Ví dụ, cửa sổ trong suốt được tạo ra ở phần thành bên và bộ cảm biến ánh sáng được cấu tạo để truyền và tiếp nhận tín hiệu ánh sáng được truyền qua cửa sổ trong suốt được sử dụng làm phần cảm biến.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, kết cấu và hình dạng của không gian thứ nhất và không gian thứ hai được phân chia bởi phần vách ngăn có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các đặc điểm kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, phần vách ngăn bao gồm vách ngăn thứ nhất được cấu tạo để phân chia theo phương nằm ngang không gian bên trong của vỏ và vách ngăn thứ hai được kết nối với phần đầu của vách ngăn thứ nhất và được cấu tạo để phân chia theo phương thẳng đứng không gian bên trong vỏ.

Tốt hơn nữa, không gian thứ nhất được phân chia bởi vách ngăn thứ ba thành không gian dự phòng và không gian làm việc được bịt kín một cách độc lập và môđun giá đỡ di chuyển từ không gian dự phòng sang không gian làm việc dọc theo đường di chuyển thẳng.

Bộ mở/đóng nắp theo dấu hiệu của sáng chế bao gồm môđun giá đỡ được cấu tạo để cố định vật chứa và môđun lắp/tháo được cấu tạo để tháo nắp ra từ vật chứa hoặc bắt chặt nắp vào vật chứa, trong đó vật chứa bao gồm đường ren thứ nhất, nắp bao gồm đường ren thứ hai được vặn ren với đường ren thứ nhất và môđun lắp/tháo bao gồm phần kẹp được lắp vào nắp, phần quay được cấu tạo để quay phần kẹp, phần nâng/hạ được cấu tạo để di chuyển phần kẹp theo hướng lên xuống và phần đệm được cấu tạo để, khi đường ren thứ hai được tháo ra từ đường ren thứ nhất và nắp được nâng lên, làm cho phần kẹp được nâng cùng với nắp.

Các hiệu quả có lợi

Theo một phương án của sáng chế, hiệu quả có lợi để cải thiện độ an toàn và độ tin cậy của thiết bị lấy mẫu có thể đạt được.

Đồng thời, các hiệu quả có lợi ngăn sự rò rỉ hóa chất từ đường lấy mẫu và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của đường lấy mẫu có thể đạt được.

Đồng thời, hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự tràn ra bên ngoài và sự phân tán các hóa chất trong quá trình xả các hóa chất còn lại trong đường lấy mẫu có thể đạt được.

Đồng thời, các hiệu quả có lợi của việc cho phép lấy mẫu hóa chất trong không gian bịt kín được bịt kín hoàn toàn và làm giảm thiểu sự rò rỉ các khối hóa chất ra bên ngoài trong quá trình lấy mẫu hóa chất có thể đạt được.

Đồng thời, nhờ có phương tiện để quay phần kẹp nắp và truyền phần kẹp nắp lên/xuống, sự hư hại vật chứa có thể được ngăn khi tháo nắp ra từ vật chứa hoặc vặn lại nắp vào vật chứa.

Đồng thời, trường hợp mà trong đó vật chứa bị lộ ra với các hóa chất, thì việc lộ ra có thể được phát hiện và công nhân có thể được cảnh báo sự lộ ra của các hóa chất và như vậy sự cố trong đó công nhân bị phơi nhiễm các hóa chất có thể được ngăn.

Đồng thời, theo một phương án của sáng chế, hiệu quả có lợi là cải thiện độ

chính xác của công việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất có thể đạt được.

Đồng thời, theo một phương án của sáng chế, các hiệu quả có lợi của việc đơn giản hóa kết cấu và cải thiện việc tận dụng không gian là có thể đạt được.

Các ưu điểm và hiệu quả hữu ích khác nhau của sáng chế không chỉ giới hạn ở các ưu điểm được mô tả ở trên và có thể dễ dàng hiểu hơn từ quy trình trong đó các phương án cụ thể của sáng chế được mô tả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu mô tả các phương tiện chứa các hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mô tả thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 là các hình chiếu mô tả thiết bị ngăn tràn hóa chất được áp dụng cho thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu mô tả phương án khác của thiết bị ngăn tràn hóa chất được áp dụng cho thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu mô tả cụm lắp/tháo nắp của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu mô tả đường di chuyển của vật chứa thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu mô tả quy trình tháo nắp bởi cụm lắp/tháo nắp của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.10 và Fig.11 là các hình chiếu mô tả kết cấu vận hành của bộ phận nắp đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu thể hiện quá trình cấp các hóa chất qua đường lấy mẫu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.13 là hình chiếu mô tả thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.16 là các hình chiếu mô tả mô đun xả của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.17 và Fig.18 là các hình chiếu mô tả bộ phận nắp đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.19 là hình chiếu mô tả đường di chuyển của vật chứa của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.20 là hình chiếu mô tả quy trình tháo nắp bởi cụm lắp/tháo nắp của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.21 và Fig.27 là các hình chiếu mô tả kết cấu vận hành của môđun xả và bộ phận nắp đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.28 là hình chiếu thể hiện quá trình cấp các hóa chất qua đường lấy mẫu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.29 là hình chiếu mô tả thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.30 và Fig.31 là các hình chiếu mô tả kết cấu kết nối của cụm di chuyển và môđun giá đỡ của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.32 là hình vẽ mặt cắt được phóng to thể hiện phần “A” trên Fig.31;

Fig.33 là hình chiếu mô tả môđun xả và bộ phận nắp đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.34 là hình chiếu mô tả đường di chuyển của vật chứa thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.35 và Fig.36 là các hình chiếu mô tả quy trình tháo nắp nhờ cụm lắp/tháo nắp của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.37 và Fig.38 là các hình chiếu mô tả quá trình cấp các hóa chất qua đường lấy mẫu của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.39 là sơ đồ khái niệm thể hiện thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.40 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó bộ mở/đóng nắp được lắp vào nắp;

Fig.41 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được nâng lên từ vật chứa bởi bộ mở/đóng nắp;

Fig.42 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được tháo ra từ vật chứa bởi bộ mở/đóng nắp;

Fig.43 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó bộ mở/đóng nắp được nâng lên;

Fig.44 là hình chiếu thể hiện quá trình đưa hóa chất vào vật chứa;

Fig.45 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được lắp vào vật chứa;

Fig.46 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó vật chứa được di chuyển vào vùng dự phòng;

Fig.47 là hình chiếu mặt cắt thể hiện môđun lắp/tháo;

Fig.48 là hình chiếu phóng to của phần đệm;

Fig.49 là hình chiếu thể hiện chiều cao mà tại đó môđun lắp/tháo được nâng lên và hạ xuống cùng với nắp nhờ phần đệm;

Fig.50 là hình chiếu thể hiện chiều cao, tại đó môđun lắp/tháo ở trạng thái bị biến dạng được nâng lên và hạ xuống cùng với nắp;

Fig.51 là sơ đồ khái niệm thể hiện môđun giá đỡ;

Fig.52 là hình chiếu mô tả bộ cảm biến phát hiện thứ hai được bố trí trong môđun giá đỡ;

Fig.53 là sơ đồ khái niệm của bộ cảm biến phát hiện thứ hai; và

Fig.54 là lưu đồ thể hiện phương pháp lấy mẫu theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Tuy nhiên, phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn bởi một số phương án được mô tả ở đây và có thể được thực hiện ở nhiều dạng khác nhau. Một hoặc một số phần tử có thể được kết hợp hoặc thay thế một cách có lựa chọn giữa các phương án trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Đồng thời, trừ khi được định nghĩa một cách rõ ràng theo cách khác, tất cả các

thuật ngữ bao gồm cả các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học được sử dụng trong các phương án của sáng chế phải được hiểu là có nghĩa hiểu được thông thường bởi người có trình độ hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà sáng chế thuộc về và các thuật ngữ thường được sử dụng như các thuật ngữ được xác định, chẳng hạn như những thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển, phải được hiểu là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của kỹ thuật liên quan.

Đồng thời, các thuật ngữ được sử dụng trong các phương án của sáng chế là để mô tả các phương án và không nhằm giới hạn sáng chế.

Trong bản mô tả này, biểu thị số ít có thể bao gồm biểu thị số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ ra rõ ràng khác và “ít nhất một (hoặc một hoặc một số) A, B và C” có thể bao gồm một hoặc một số sự kết hợp có thể có của A, B và C.

Đồng thời, khi mô tả các phần tử theo các phương án của sáng chế, các thuật ngữ như thứ nhất, thứ hai, A, B, (a) và (b) có thể được sử dụng.

Các thuật ngữ này chỉ để phân biệt phần tử này với phần tử khác và bản chất, thứ tự hoặc trình tự của các phần tử tương ứng không bị giới hạn bởi các thuật ngữ.

Đồng thời, khi một phần tử nhất định được mô tả là “được kết nối”, “được lắp” hoặc “được liên kết” với phần tử khác, thì phương án này có thể không chỉ bao gồm trường hợp mà trong đó phần tử được kết nối, được lắp hoặc được liên kết trực tiếp với phần tử khác, mà cũng bao gồm trường hợp mà trong đó phần tử được “kết nối”, “được lắp” hoặc “được liên kết” với phần tử khác qua phần tử khác có mặt ở giữa chúng.

Ngoài ra, khi được mô tả là được tạo ra hoặc được bố trí “phía trên (trên) hoặc phía dưới (dưới)” từng phần tử, phía “trên (trên) hoặc phía dưới (dưới)” không chỉ bao gồm trường hợp mà trong đó hai phần tử tiếp xúc trực tiếp với nhau, mà đồng thời bao gồm trường hợp mà trong đó một hoặc một số phần tử khác được tạo ra hoặc được bố trí giữa hai phần tử. Đồng thời, khi được biểu thị là “phía trên (trên) hoặc phía dưới (dưới)”, thì phương án này có thể không chỉ bao gồm hướng lên phía trên từ một phần tử mà còn bao gồm cả hướng đi xuống từ đó.

Phương án thứ nhất

Thiết bị ngăn tràn hóa chất theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ phận

nắp đầu 1400 được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà qua đó các hóa chất được xả ra ngoài và cụm di chuyển 1500 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 1400 sao cho bộ phận nắp đầu 1400 được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra.

Để tham chiếu, thiết bị ngăn tràn hóa chất theo một phương án của sáng chế được tạo ra để ngăn các hóa chất rò rỉ từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3. Ví dụ, thiết bị ngăn tràn hóa chất có thể được lắp trên phương tiện chứa các hóa chất 1 để tạo thành thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 để lấy mẫu hóa chất tại các địa điểm chính như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa và đường ống.

Dựa vào Fig.1, phương tiện chứa các hóa chất 1 có thể bao gồm cụm thiết bị lắp nhanh sạch tự động (Automatic Clean Quick Coupler, ACQC) 2, bể chứa hóa chất thứ nhất 3, thiết bị phân phối hóa chất 4 và các bể chứa hóa chất thứ hai 5 và 6.

Cụm ACQC 2 cấp các hóa chất được tiếp nhận được từ xe bồn đến bể chứa hóa chất thứ nhất 3 và thiết bị phân phối hóa chất 4 phân chia và cấp một số hóa chất được chứa trong bể chứa hóa chất thứ nhất 3 đến các bể chứa hóa chất thứ hai 5 và 6.

Ví dụ, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 có thể được kết nối với từng bể chứa hóa chất 3, 5 và 6 qua các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và van mở/đóng V và máy bơm P để điều khiển sự truyền các hóa chất có thể được tạo ra trong từng đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Theo phương án khác của sáng chế, các hóa chất của nguồn cấp hóa chất có thể được cấu tạo để được vận chuyển qua đường lấy mẫu bằng cách cấp khí (ví dụ, nitơ hoặc không khí) vào nguồn cấp hóa chất.

Theo một phương án của sáng chế, trường hợp mà trong đó các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được kết nối với bể chứa hóa chất được mô tả dưới dạng ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, đường lấy mẫu có thể được kết nối với các kiểu khác bất kỳ của các nguồn cấp hóa chất, chẳng hạn như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa và đường ống, cấp, chứa hoặc vận chuyển các hóa chất và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi đối tượng hoặc vị trí mà đường lấy mẫu được kết nối.

Đồng thời, theo một phương án của sáng chế, trường hợp mà trong đó ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được kết nối với thiết bị lấy mẫu hóa chất được mô tả dưới dạng

ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, hai hoặc ít hơn hoặc bốn hoặc hơn bốn đường lấy mẫu có thể được kết nối với thiết bị lấy mẫu hóa chất và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi số lượng đường lấy mẫu.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 bao gồm vỏ 1100 trong đó vật chứa 20 có nắp 22 được bắt chặt vào đó được bố trí và cụm lắp/tháo nắp 1300 được cấu tạo để tháo có lựa chọn hoặc bắt chặt vật chứa 20 và nắp 22 bên trong vỏ 1100 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để cấp các hóa chất vào vật chứa 20 được tháo ra với nắp 22 bên trong vỏ 1100.

Các phương tiện chứa khác nhau có khả năng chứa các hóa chất và có nắp tháo ra được một cách có lựa chọn 22 có thể được sử dụng làm vật chứa 20 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của vật chứa 20.

Ví dụ, chai lấy mẫu có khả năng chứa các hóa chất có thể được sử dụng làm vật chứa 20 và nắp 22 có thể được bắt chặt hoặc được tháo ra bằng cách quay theo đường ren được tạo ra trên đầu vào của vật chứa 20.

Vỏ 1100 được tạo ra để có không gian bên trong 1102 tuyến tính (ví dụ, thẳng) và không gian bên trong 1102 của vỏ 1100 được phân chia thành không gian dự phòng 1102a và không gian làm việc 1102b được bịt kín một cách độc lập bởi vách ngăn 1101.

Ở đây, không gian dự phòng 1102a được định nghĩa như là không gian mà trong đó vật chứa 20 tạm thời đứng chờ khi công nhân đặt vật chứa 20 vào vỏ 1100 từ bên ngoài vỏ 1100 hoặc lấy vật chứa 20 (ví dụ, vật chứa được nạp đầy các hóa chất) được chứa trong trong vỏ 1100 ra ngoài vỏ 1100.

Đồng thời, theo phương án của sáng chế, không gian làm việc 1102b có thể được xác định là không gian mà trong đó nắp 22 được tháo ra từ vật chứa hoặc lắp vào vật chứa 20 và các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Tốt hơn nữa, vật chứa 20 được cấu tạo để di chuyển qua lại giữa không gian dự phòng 1102a và không gian làm việc 1102b dọc theo đường theo đường thẳng (ví dụ, đường di chuyển thẳng theo hướng trái-phải) bên trong vỏ 1100.

Ở đây, vật chứa 20 di chuyển dọc theo đường thẳng có nghĩa là đường di chuyển của vật chứa 20 được tạo ra theo dạng đường thẳng.

Theo cách này, bằng cách thiết lập đường di chuyển của vật chứa 20 có theo dạng đường thẳng bên trong vỏ 1100, có thể thu được các hiệu quả có lợi là đơn giản hóa kết cấu di chuyển của vật chứa 20 và rút ngắn đường di chuyển và thời gian di chuyển của vật chứa 20.

Theo phương án khác của sáng chế, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển dạng hình chữ L bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp và phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai giao nhau (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất.

Mặt khác, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển dạng hình chữ C góc phải bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất và sau đó di chuyển đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ ba cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ hai.

Đường vào/ra thứ nhất nối thông với không gian dự phòng 1102a được tạo ra trong vỏ 1100 và đường vào/ra thứ nhất được mở/đóng có lựa chọn bởi cửa thứ nhất 1104 (xem Fig.8). Ví dụ, cửa thứ nhất 1104 có thể được lắp quay vào vỏ 1100 để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo kiểu bản lề. Theo phương án khác của sáng chế, cửa thứ nhất có thể được cấu tạo để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo phương thức trượt.

Đường vào/ra thứ hai mà qua đó vật chứa 20 có thể vào và ra được tạo ra trong vách ngăn 1101 và đường vào/ra thứ hai được mở/đóng có lựa chọn bởi cửa thứ hai 1106. Cửa thứ hai 1106 có thể mở/đóng đường vào/ra thứ hai theo kiểu bản lề hoặc trượt và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi phương pháp mở/đóng và kết cấu của cửa thứ hai 1106.

Cửa thứ hai 1106 được cấu tạo để mở đường vào/ra thứ hai khi vật chứa 20 được chứa trong không gian dự phòng 1102a được vận chuyển vào không gian làm việc 1102b (hoặc được vận chuyển từ không gian làm việc sang không gian dự phòng)

và được cấu tạo để đóng đường vào/ra thứ hai khi nắp 22 được tháo ra từ hoặc được lắp vào vật chứa 20 hoặc các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Theo cách này, theo phương án này, bằng cách cho phép tháo và lắp nắp 22 từ và vào vật chứa 20 và quá trình lấy mẫu hóa chất (bơm các hóa chất vào vật chứa) được thực hiện trong không gian làm việc 1102b được bịt kín một cách độc lập với không gian dự phòng 1102a, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự phóng điện ra bên ngoài của các khối hóa chất, được tạo ra trong quá trình lấy mẫu, qua không gian dự phòng 1102a.

Đồng thời, thiết bị xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) có khả năng xả các khối hóa chất ra bên ngoài có thể được tạo ra trong không gian làm việc 1102b.

Để tham chiếu, theo một phương án của sáng chế, trường hợp mà trong đó việc tháo và lắp nắp 22 từ và vào bình chứa 20 và việc cấp các hóa chất đều được thực hiện trong không gian làm việc 1102b được mô tả dưới dạng ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, không gian làm việc của vỏ có thể được phân chia thành không gian làm việc thứ nhất và không gian làm việc thứ hai được bịt kín một cách độc lập, quá trình tháo hoặc lắp nắp từ hoặc vào vật chứa có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ nhất và quá trình cấp các hóa chất vào vật chứa có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ hai.

Môđun giá đỡ 1110 được cấu tạo để chứa và đỡ vật chứa 20 được tạo ra bên trong vỏ 1100.

Môđun giá đỡ 1110 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng kẹp và đỡ vật chứa 20 bên trong vỏ 1100 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu của môđun giá đỡ 1110.

Ví dụ, môđun giá đỡ 1110 có thể bao gồm phần đáy 1112 được cấu tạo để đỡ bề mặt đáy của vật chứa 20, phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 1114 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ bên này của phần đáy 1112 để đỡ bề mặt bên của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 1116 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ phía bên kia của phần đáy 1112 để hướng vào phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 1114 để đỡ bề mặt bên kia của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 1114 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 1116 cùng nhau tạo thành không gian chứa trong đó vật chứa 20 được chứa.

Tốt hơn nếu, phần đỡ bề mặt bên thứ hai 1116 được tạo ra có chiều cao (chiều cao theo hướng lên xuống) tương đối thấp hơn chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 1114. Theo cách này, bằng cách tạo chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 1116 thấp hơn chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 1114, không gian tự do mà vật chứa 20 có thể đi vào có thể được tạo ra ở phần phía trên của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 1116 và như vậy vật chứa 20 có thể bị chéch nghiêng qua không gian tự do và được chứa trong không gian chứa. Đồng thời, công nhân có thể dễ dàng kẹp bề mặt chu vi của vật chứa 20 bị lộ ra qua không gian tự do.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 bao gồm cụm truyền (không được thể hiện trên các hình vẽ) được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 1110 bên trong vỏ 1100.

Ví dụ, cụm truyền có thể được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 1110 sao cho môđun giá đỡ 1110 di chuyển theo đường thẳng qua lại giữa không gian dự phòng 1102a và không gian làm việc 1102b theo phương nằm ngang (hướng trái-phải dựa trên Fig.2).

Cụ thể hơn, cụm truyền vận chuyển môđun giá đỡ 1110 (môđun giá đỡ trong đó có chứa vật chứa) được bố trí trong không gian dự phòng 1102a đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 1300 được tạo ra trong không gian làm việc 1102b và sau khi vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, cụm truyền vận chuyển môđun giá đỡ 1110 được bố trí trong không gian làm việc 1102b trở lại không gian dự phòng 1102a qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 1300.

Cụm truyền (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng vận chuyển môđun giá đỡ 1110 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và phương pháp vận hành của cụm truyền.

Ví dụ, cụm truyền có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng môđun giá đỡ 1110 sử dụng đường ren trục vít quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống dẫn động theo đường thẳng thông thường khác.

Tốt hơn nếu, cụm truyền có thể được lắp bên ngoài vỏ 1100 và được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 1110 sử dụng lực từ trường (hoặc lực điện từ) trong khi được tháo ra về mặt kết cấu từ môđun giá đỡ 1110. Theo cách này, nhờ cụm truyền và

môđun giá đỡ 1110 được tháo ra về mặt kết cấu với nhau, khe hở để kết nối kết cấu môđun giá đỡ 1110 được bố trí bên trong vỏ 1100 và cụm truyền được tạo ra bên ngoài vỏ 1100 là không cần thiết phải được tạo ra qua bề mặt tường của vỏ 1100 và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự lộ ra bên ngoài của khối, được tạo ra trong quá trình lấy mẫu hóa chất, qua khe hở.

Cụm lắp/tháo nắp 1300 được tạo ra trong không gian làm việc 1102b và được cấu tạo để tháo nắp từ vật chứa 20 được vận chuyển vào không gian làm việc 1102b hoặc bắt chặt nắp vào vật chứa 20.

Cụm lắp/tháo nắp 1300 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng tách hoặc bắt chặt có lựa chọn nắp 22 từ hoặc vào vật chứa 20 và kết cấu và phương pháp vận hành của cụm lắp/tháo nắp 1300 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, dựa vào Fig.7, cụm lắp/tháo nắp 1300 có thể bao gồm phần kẹp 1310, phần quay 1320 và phần nâng/hạ 1330.

Cụ thể hơn, phần kẹp 1310 có thể bao gồm nhiều bộ kẹp 1311 được cấu tạo để đỡ bề mặt bên của nắp 22 của vật chứa 20, khung cố định 1312 mà các bộ kẹp 1311 được lắp quay, khung nâng/hạ thứ nhất 1313, đầu nối liên kết 1314 có một đầu được kết nối quay được với các bộ kẹp 1311 và đầu còn lại được kết nối quay được với khung nâng/hạ thứ nhất 1313 và phần nâng/hạ khung 1315 được cấu tạo để vận chuyển khung nâng/hạ thứ nhất 1313 theo hướng lên xuống.

Ví dụ, khi các bộ kẹp 1311 quay theo chiều kim đồng hồ (dựa trên Fig.7) đối với đầu nối liên kết, bề mặt kẹp (bề mặt phía phần kẹp của nắp) của từng bộ kẹp 1311 có thể di chuyển theo hướng di chuyển đi ra từ bề mặt kẹp của bộ kẹp 1311 còn lại và như vậy từng bộ kẹp 1311 có thể được tháo ra từ nắp 22 (trạng thái cầm của từng bộ kẹp 1311 có thể được mở khóa). Mặt khác, khi các bộ kẹp 1311 quay ngược chiều kim đồng hồ (dựa trên Fig.7) đối với đầu nối liên kết, bề mặt kẹp (phần kẹp vào bề mặt bên của nắp) của từng bộ kẹp 1311 có thể di chuyển theo một hướng tiếp cận bề mặt kẹp của bộ kẹp 1311 còn lại và như vậy các bộ kẹp 1311 có thể cùng nhau kẹp bề mặt bên của nắp 22.

Phần nâng/hạ khung 1315 có thể được nâng/hạ nhờ xi lanh khí nén mà không nhất thiết phải bị giới hạn ở đó và có thể được nâng/hạ sử dụng các phương tiện

nâng/hạ khác như xi lanh thủy lực.

Phần quay 1320 được tạo ra để quay phần nâng/hạ khung 1315 quanh đường thẳng đứng (trục quay theo hướng lên xuống) và phần nâng/hạ 1330 được tạo ra để vận chuyển khung nâng/hạ thứ hai, được kết nối với phần quay, theo hướng lên xuống.

Do kết cấu như vậy, phần kẹp 1310 có thể được hạ xuống bởi phần nâng/hạ 1330 và sau đó kẹp nắp 22 và nắp 22 có thể được tháo ra từ vật chứa 20 bằng cách quay (quay theo hướng thứ nhất) nhờ phần quay 1320 và sự di chuyển lên phía trên nhờ phần nâng/hạ 1330. Ngược lại, quá trình bắt chặt nắp 22 vào vật chứa 20 có thể được thực hiện nhờ quay (quay theo hướng thứ hai) nhờ phần quay 1320 và sự di chuyển xuống phía dưới nhờ phần nâng/hạ.

Ví dụ, phần quay 1320 có thể bao gồm một động cơ servo. Trong một số trường hợp, phần quay có thể bao gồm các phương tiện dẫn động khác.

Phần nâng/hạ 1330 có thể bao gồm xi lanh khí nén nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó.

Phần nâng/hạ 1330 có thể được lắp vào bề mặt trên của vỏ 1100, phần nâng/hạ khung 1315, phần quay 1320 và phần nâng/hạ 1330 có thể được bố trí bên ngoài vỏ 1100 và phần nâng/hạ khung 1315 có thể mở rộng về phía bên trong của không gian làm việc 1102b qua một lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong thành trên của vỏ 1100. Do đó, việc lộ ra của các thiết bị dẫn động, chẳng hạn như phần quay 1320 và phần nâng/hạ 1330 đối với các hóa chất và sự bào mòn gây ra vì vậy có thể được giảm thiểu.

Ngoài ra, đầu vào/đầu ra của các khối hóa chất qua lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong vỏ 1100 có thể bị chặn bởi cơ cấu che thứ nhất 1340 (xem Fig.2). Ví dụ, cơ cấu che thứ nhất 1340 có thể được tạo ra dưới dạng ống gấp nếp kéo giãn được/co lại được, cả hai đầu của cơ cấu che phủ thứ nhất 1340 có thể được lắp vào khung nâng/hạ 1331 được cấu tạo để đỡ quay bề mặt trên của vỏ 1100 và phần nâng/hạ khung 1315 và phần nâng/hạ khung 1315 có thể kéo dài qua cơ cấu che thứ nhất 1340. Do đó, có thể ngăn đầu vào/đầu ra của các hóa chất hoặc các khối hóa chất qua lỗ thông của vỏ 1100.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, các bộ phận liên kết 1210 và 1220

để quay liên kết có lựa chọn (quay quanh trục thẳng đứng) của vật chứa 20 đối với cụm lắp/tháo nắp 1300 được tạo ra ở phần bên dưới của phần lắp/tháo nắp 1300.

Ví dụ, các bộ phận liên kết 1210 và 1220 có thể được tạo ra dưới dạng các bộ phận liên kết 1210 và 1220 di chuyển được theo đường thẳng theo các hướng tiếp cận vào và di chuyển ra từ chu vi của vật chứa 20. Ở đây, số lượng bộ phận liên kết 1210 và 1220 và các khoảng cách mà các bộ phận liên kết 1210 và 1220 được bố trí có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và thông số kỹ thuật của thiết kế.

Khi vật chứa 20 được chứa trong môđun giá đỡ 1110 được định vị ở phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 1300 (vị trí lắp/tháo nắp), thì các bộ phận liên kết 1210 và 1220 di chuyển theo hướng tiếp cận vào với chu vi của vật chứa 20 và cùng nhau ép chu vi của vật chứa 20 để liên kết việc quay của vật chứa 20. Mặt khác, sau khi việc tách hoặc bắt chặt nắp 22 được hoàn thành, các bộ phận liên kết 1210 và 1220 di chuyển theo hướng di chuyển đi ra từ chu vi của vật chứa 20 và như vậy là liên kết bởi các bộ phận liên kết 1210 và 1220 được nhả ra.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 có thể bao gồm môđun xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) để thu gom các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Môđun xả được tạo ra để xả các hóa chất bị nhiễm bẩn còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 vào vật chứa 20.

Tức là, các hóa chất được nạp đầy trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể bị ứ đọng sau một khoảng thời gian nhất định, khiến cho các kết tủa được tạo ra hoặc các hóa chất bị nhiễm bẩn qua cửa xả.

Tuy nhiên, theo phương án này, bằng cách cho phép các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 cần được thu gom bởi môđun xả trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20, các hóa chất có độ tinh khiết cao không bị nhiễm bẩn có thể được cấp vào vật chứa 20 và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là nâng cao độ tin cậy của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Bộ phận nắp đầu 1400 và cụm di chuyển 1500 được tạo ra để tạo thiết bị ngăn tràn hóa chất để ngăn sự rò rỉ hóa chất qua các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại chúng.

Tức là, trong thiết bị lấy mẫu hóa chất có vấn đề ở chỗ các hóa chất ngẫu nhiên bị rò rỉ ra từ đường lấy mẫu mặc dù việc cấp các hóa chất đang ngừng lại. Cụ thể hơn, sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành, một lượng nhỏ các hóa chất vẫn còn ở đầu ra của đường lấy mẫu và vấn đề là khi các hóa chất còn lại ở đầu ra của đường lấy mẫu nhỏ từng giọt một, toàn bộ không gian làm việc lộ ra trực tiếp với các hóa chất.

Đồng thời, ngay cả trong trường hợp sự cố xảy ra trong van điều khiển việc cấp các hóa chất sử dụng đường lấy mẫu, vấn đề là các hóa chất ngẫu nhiên bị xả ra từ đường lấy mẫu và như vậy không gian làm việc bị lộ ra với các hóa chất.

Tuy nhiên, theo phương án này, nhờ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 1400 sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất), có thể thu được các hiệu quả có lợi của việc ngăn sự rò rỉ hóa chất và ngăn sự lộ ra trực tiếp của không gian làm việc 1102b với các hóa chất nhỏ giọt xuống hoặc tràn ra từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Hơn nữa, vì đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được bố trí trong bộ phận nắp đầu 1400, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại đối với chúng gây ra bởi sự tiếp xúc với các tạp chất có trong không khí bên ngoài hoặc tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Bộ phận nắp đầu 1400 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà qua đó các hóa chất được xả ra ngoài và hình dạng và kết cấu của bộ phận nắp đầu 1400 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau theo các điều kiện được yêu cầu và thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 1400 bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có nghĩa là đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 bị chặn bởi bộ phận nắp đầu 1400 mà không bị lộ ra bên ngoài (ví dụ, với không gian làm việc).

Ví dụ, bộ phận nắp đầu 1400 có thể được tạo ra dưới dạng ba bộ phận nắp đầu 1400 để tương ứng với mỗi trong số ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và số lượng và kết cấu sắp xếp của các bộ phận nắp đầu 1400 có thể được thay đổi một cách thích hợp theo đến số lượng và dạng sắp xếp của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm di chuyển 1500 được tạo ra để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 1400 sao cho bộ phận nắp đầu 1400 được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 1400 được định vị ở vị trí thứ nhất có nghĩa là bộ phận nắp đầu 1400 được định vị để chặn (bịt kín) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 như được thể hiện trên Fig.4 và bộ phận nắp đầu 1400 được định vị ở vị trí thứ hai có nghĩa là bộ phận nắp đầu 1400 được định vị để lộ (mở) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 như được thể hiện trên Fig.11.

Bộ phận nắp đầu 1400 có thể được cấu tạo để di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, cụm di chuyển 1500 được cấu tạo để quay bộ phận nắp đầu 1400 từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai (hoặc từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất).

Cụ thể hơn, cụm di chuyển 1500 bao gồm phần dẫn động 1510 được cấu tạo để tạo lực dẫn động và bộ phận quay 1520 được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 1400, quay do phần dẫn động 1510 và di chuyển bộ phận nắp đầu 1400 từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.

Xi lanh (ví dụ, xi lanh khí nén hoặc xi lanh thủy lực), động cơ và dạng tương tự có khả năng tạo lực dẫn động có thể được sử dụng như là phần dẫn động 1510 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kiểu và kết cấu của phần dẫn động 1510.

Bộ phận quay 1520 được tạo ra theo hình dạng hầu như là L và có một đầu (đầu trên) được kết nối với phần dẫn động 1510 và đầu còn lại được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 1400.

Tốt hơn nữa, bộ phận quay 1520 được cấu tạo để quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu 1400 từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai. Theo cách này, nhờ bộ phận quay 1520 quay theo phương

ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu 1400 từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, không gian cần thiết để bố trí và vận hành của bộ phận quay 1520 có thể được giảm thiểu và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là cải thiện việc tận dụng không gian và sự tự do thiết kế.

Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận quay có thể được cấu tạo để quay quanh trục theo phương thẳng đứng hoặc trục theo hướng khác và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai. Theo phương án khác nữa của sáng chế, bộ phận nắp đầu có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng (di chuyển theo phương nằm ngang) từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được đỡ bởi bộ phận giá đỡ 1420.

Ví dụ, các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được đỡ bởi bộ phận giá đỡ 1420 được cố định vào vỏ 1100.

Cơ cấu che (không được thể hiện trên các hình vẽ), được tạo ra như một ống gấp nếp giãn ra được/co vào được, có thể được tạo ra ở giữa phần phía trên của bộ phận giá đỡ 1420 và bề mặt bên trong (bề mặt bên trong phía trên) của vỏ 1100 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí để đi qua bên trong của cơ cấu che. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự lộ ra của khối qua lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong vỏ 1100 để cho phép đi qua của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tốt hơn nếu, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua bộ phận giá đỡ 1420 và được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 1420 và ở vị trí thứ nhất, bộ phận nắp đầu 1400 được bố trí để tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 1420 để bao quanh đầu ra.

Ví dụ, rãnh lắp 1402 được tạo thành lõm vào bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 1400 và ở vị trí thứ nhất, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí trong rãnh lắp 1402 để được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 1402.

Theo cách này, nhờ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí trong rãnh lắp 1402 và được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 1402, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự nhiễm bẩn đầu ra của các đường lấy mẫu L1,

L2 và L3 gây ra bởi đầu ra tiếp xúc với bộ phận nắp đầu 1400.

Đồng thời, trong trường hợp mà nhiệm vụ bật kín đầu ra của đường lấy mẫu được thực hiện thủ công bởi công nhân, có vấn đề là công nhân tiếp xúc trực tiếp với các hóa chất tràn ra bộ phận bật kín là bộ phận bật kín đầu ra. Tuy nhiên, theo phương án này, vì nhiệm vụ bật kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 nhờ sử dụng bộ phận nắp đầu 1400 có thể được thực hiện tự động trong không gian làm việc 1102b mà không cần công nhân tiếp xúc trực tiếp với bộ phận nắp đầu 1400, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn công nhân tiếp xúc với các hóa chất tràn ra bộ phận nắp đầu 1400.

Tiếp theo, khi bộ phận nắp đầu 1400 tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 1420 và bật kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà không tiếp xúc trực tiếp với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có thể thu được hiệu quả có lợi là duy trì một cách ổn định hơn trạng thái ăn khớp của bộ phận nắp đầu 1400 với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và trạng thái bật kín của đầu ra.

Đồng thời, phần nhô 1404 có thể được tạo thành để nhô từ bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 1400 hướng vào phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 1420 và phần lõm 1424 tương ứng với phần nhô 1404 có thể được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ 1420.

Theo cách này, nhờ phần nhô 1404 được tạo thành trên bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 1400 được chứa trong phần lõm 1424 được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ 1420, kết cấu bật kín kép có thể được tạo ra cùng với rãnh lắp 1402. Như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn một cách hữu hiệu hơn các hóa chất rò rỉ ra rãnh ăn 1402 không bị rò rỉ ra bên ngoài qua phần ở giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp đầu 1400.

Đồng thời, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ cảm biến phát hiện 1430 được cấu tạo để phát hiện các hóa chất tràn từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được tạo ra trong rãnh lắp 1402.

Khi bộ cảm biến phát hiện 1430, các bộ cảm biến thông thường (ví dụ, bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến hồng ngoại, bộ cảm biến điện dung) có khả năng phát hiện các hóa chất có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kiểu và phương pháp nhận biết của bộ cảm biến phát hiện 1430.

Đồng thời, khi sự tràn hóa chất được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện 1430, bộ điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể tạo ra tín hiệu cảnh báo có thể thông báo cho công nhân về tình huống tràn hóa chất.

Ở đây, tín hiệu cảnh báo có thể bao gồm ít nhất một trong các tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh bởi phương tiện âm thanh thông thường và tín hiệu cảnh báo bằng hình ảnh bằng ánh sáng cảnh báo thông thường và ngoài ra, các tín hiệu cảnh báo khác nhau có thể thông báo cho công nhân tình huống tràn hóa chất có thể được sử dụng.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 bao gồm cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 được cấu tạo để nâng/hạ có lựa chọn bộ phận giá đỡ 1420, đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đối với bộ phận nắp đầu 1400.

Cụ thể hơn, cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 được cấu tạo để di chuyển bộ phận giá đỡ 1420 sao cho bộ phận giá đỡ 1420 di chuyển từ vị trí hạ ở đó đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí trong rãnh lắp 1402 đến vị trí nâng mà tại đó đầu ra được bố trí bên ngoài rãnh lắp 1402 và cụm di chuyển 1500 được cấu tạo để di chuyển bộ phận nắp đầu 1400 ở trạng thái mà trong đó đầu ra được bố trí ở vị trí nâng.

Mặt khác, khi việc cấp các hóa chất bằng các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được hoàn thành, bộ phận nắp đầu 1400 sẽ di chuyển trở lại vào vị trí thứ nhất (vị trí ở phần bên dưới của các đường lấy mẫu) và đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 di chuyển đến vị trí hạ bởi cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 và được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 1400.

Cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng nâng/hạ bộ phận giá đỡ 1420 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và phương pháp nâng/hạ của cụm nâng/hạ thứ nhất 1600.

Ví dụ, cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 bao gồm khối cố định 1610 được cố định vào vỏ 1100 và bộ phận nâng/hạ 1620 được kết nối với bộ phận giá đỡ 1420 và được cấu tạo để di chuyển theo hướng lên xuống so với khối cố định 1610.

Bộ phận nâng/hạ 1620 có thể được cấu tạo để được nâng/hạ đối với khối cố định 1610 nhờ xi lanh (ví dụ, xi lanh khí nén hoặc xi lanh thủy lực), động cơ hoặc dạng tương tự.

Bộ phận nâng/hạ 1620 có thể được tạo ra từ một bộ phận có khả năng được

nâng lên/hạ xuống đối với khối cố định 1610 được lắp trên bề mặt bên ngoài của vỏ 1100 hoặc có thể được tạo ra từ các bộ phận được lắp ráp lại với nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận nâng/hạ 1620.

Tốt hơn nếu, khối đỡ 1630 có thể được kết nối với bộ phận nâng/hạ 1620 và các bộ phận giá đỡ 1420 có thể được đỡ bởi khối đỡ 1630. Theo cách này, nhờ các bộ phận giá đỡ 1420 được đỡ bởi khối đỡ 1630, có thể thu được các hiệu quả có lợi của việc điều chỉnh chiều cao nâng/hạ của các bộ phận giá đỡ 1420 để được đồng đều và làm giảm thiểu độ rung và sự di chuyển không cần thiết của các bộ phận giá đỡ 1420.

Theo phương án khác của sáng chế, thay vì nâng/hạ bộ phận giá đỡ 1420 đối với bộ phận nắp đầu 1400, bộ phận nắp đầu 1400 có thể được cấu tạo để được nâng lên/hạ xuống đối với bộ phận giá đỡ 1420.

Tức là, dựa vào Fig.6, thiết bị lấy mẫu hóa chất 110 có thể bao gồm cụm nâng/hạ thứ hai 1600' được cấu tạo để nâng/hạ có lựa chọn cụm di chuyển 1500 đối với bộ phận giá đỡ 1420 đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm nâng/hạ thứ hai 1600' có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng nâng/hạ có lựa chọn bộ phận nắp đầu 1400 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và phương pháp nâng/hạ của cụm nâng/hạ thứ hai 1600'.

Ví dụ, khi cụm di chuyển 1500 được nâng/hạ theo hướng lên xuống bởi cụm nâng/hạ thứ hai 1600', bộ phận nắp đầu 1400 được kết nối với cụm di chuyển 1500 có thể được nâng lên/hạ xuống. Mặt khác, bộ phận quay có thể được cấu tạo để được nâng lên/hạ xuống đối với phần dẫn động.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, vòng đệm bịt kín 1440 được tạo ra ở giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp đầu 1400.

Ví dụ, vòng đệm bịt kín 1440 có thể được tạo ra theo dạng vòng đệm và được bố trí để bao quanh chu vi của rãnh lắp 1402. Vòng đệm bịt kín 1440 có thể được tạo ra từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc silicon và theo sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi vật liệu và hình dạng mặt cắt ngang của vòng đệm bịt kín 1440.

Tốt hơn nếu, khi bộ phận giá đỡ 1420 di chuyển đến vị trí hạ, vòng đệm bịt kín 1440 được ép giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp đầu 1400.

Ở đây, vòng đệm bịt kín 1440 bị ép ở giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp

đầu 1400 được hiểu là vòng đệm bịt kín 1440 bị nén ở giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp đầu 1400 do lực ép được gây ra bởi bộ phận giá đỡ 1420 bị hạ xuống.

Theo cách này, bằng cách cho phép vòng đệm bịt kín 1440 được ép bởi bộ phận giá đỡ 1420 khi bộ phận giá đỡ 1420 được hạ xuống (tiếp cận vị trí hạ), khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ 1420 và bộ phận nắp đầu 1400 có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài bộ phận nắp đầu 1400.

Sau đây, quá trình lấy mẫu hóa chất bởi thiết bị lấy mẫu hóa chất theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Dựa vào Fig.2 và các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.12, khi công nhân nhập lệnh mở khóa cửa thứ nhất 1104 qua phần đầu vào (không được thể hiện trên các hình vẽ), trạng thái mà trong đó cửa thứ nhất 1104 được khóa bởi ổ khóa cửa (không được thể hiện trên các hình vẽ) đã được mở khóa.

Khi trạng thái khóa của cửa thứ nhất 1104 được mở khóa, công nhân mở cửa thứ nhất 1104 và chứa vật chứa rỗng 20 (vật chứa có nắp được vận vào) trong môđun giá đỡ 1110 được bố trí trong không gian dự phòng 1102a.

Tốt hơn nếu, không gian dự phòng 1102a có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ 1110 trong quá trình vận hành ban đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất 110. Trong một số trường hợp, không gian làm việc có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ.

Khi cửa thứ nhất 1104 được đóng, cửa thứ hai 1106 được mở và vật chứa 20 được chứa theo môđun giá đỡ 1110 được vận chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 1300 được tạo ra trong không gian làm việc 1102b.

Khi cửa thứ hai 1106 được đóng, như được thể hiện trên Fig.9, nắp 22 được lắp vào vật chứa 20 được tháo ra nhờ cụm lắp/tháo nắp 1300. Ở đây, cụm lắp/tháo nắp 1300 có thể tháo nắp 22 bằng cách quay nắp 22, mà sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở đó và vật chứa 20 có thể quay vào trạng thái mà trong đó nắp được vận vào và được cố định nhờ cụm lắp/tháo nắp 1300.

Tiếp theo, vật chứa 20 mà từ đó nắp 22 được tháo ra được vận chuyển đến phần bên dưới của đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và như được thể hiện trên

Fig.12, bên trong vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Để tham chiếu, các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được xả trước qua môđun xả trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Đồng thời, trong trường hợp mà một số hóa chất tràn ra trong khi các hóa chất đang được cấp vào vật chứa 20, bộ cảm biến được lắp trong vật chứa 20 hoặc được lắp gần với vật chứa 20 (ví dụ, được lắp trong môđun giá đỡ) có thể phát hiện sự tràn và bộ điều khiển có thể dừng quá trình lấy mẫu theo một giá trị được bộ cảm biến nhận biết và phát tín hiệu cảnh báo.

Khi đó, vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được chuyển trở lại phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 1300 và nắp 22 được lắp vào vật chứa 20 nhờ cụm lắp/tháo nắp 1300.

Tiếp theo, cửa thứ hai 1106 được mở ra và vật chứa 20 mà nắp 22 được lắp vào được vận chuyển vào không gian dự phòng 1102a.

Khi cửa thứ hai 1106 được đóng, công nhân mở cửa thứ nhất 1104 và lấy vật chứa 20 được bố trí trong không gian dự phòng 1102a ra từ vỏ 1100 để thực hiện quy trình phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Trong khi đó, bộ phận nắp đầu 1400 được cấu tạo để được bố trí ở vị trí (vị trí thứ nhất) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sau đó, trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20, di chuyển đến vị trí (vị trí thứ hai) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Ở đây, thời điểm mà bộ phận nắp đầu 1400 di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu 1400 di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai có thể là thời điểm mà tại đó cửa thứ hai 1106 được đóng lại sau khi vật chứa 20 được vận chuyển đến phần bên dưới của cụm tháo/lắp nắp 1300 được lắp trong không gian làm việc 1102b. Theo phương án khác của sáng chế, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai có thể là thời điểm mà tại đó nắp được lắp vào vật chứa được tháo ra nhờ cụm lắp/tháo nắp hoặc thời điểm

mà tại đó cửa thứ nhất được đóng sau khi vật chứa ban đầu đi vào không gian dự phòng.

Mặt khác, tốt hơn nếu, tại thời điểm mà bộ phận nắp đầu 1400 di chuyển từ vị trí (vị trí thứ hai) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đến vị trí (vị trí thứ nhất) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể ở ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất. Theo cách này, nhờ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 1400 ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, có thể thu được hiệu quả có lợi của việc giảm thiểu dòng chảy của chất lạ, có thể được tạo ra trong quá trình vận hành của cụm di chuyển 1500 và cụm nâng/hạ thứ nhất 1600 vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất.

Phương án thứ hai

Dựa vào Fig.13, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 theo một phương án của sáng chế bao gồm các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để cấp các hóa chất, môđun xả 2120 có đầu vào 2123 được tạo ra để cho phép đi vào đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và được cấu tạo để thu gom các hóa chất được xả từ đầu ra và bộ phận giá đỡ 2420 được cấu tạo để đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và bịt kín có chọn lọc đầu vào 2123.

Để tham chiếu, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 theo một phương án của sáng chế có thể được lắp trên thiết bị chứa các hóa chất 1 và được sử dụng để lấy mẫu hóa chất tại các địa điểm chính như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa và đường ống và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi các loại và các vị trí của đối tượng mà trên đó thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 được lắp.

Thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm vỏ 2100 trong đó vật chứa 20 có nắp 22 được bắt chặt vào đó và được chứa và cụm lắp/tháo nắp 2300 được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt có lựa chọn vật chứa 20 và nắp 22 bên trong vỏ 2100 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để cấp các hóa chất vào vật chứa 20 được tháo khỏi nắp 22 bên trong vỏ 2100.

Các thiết bị chứa khác nhau có khả năng chứa các hóa chất và có nắp tháo được có lựa chọn 22 có thể được sử dụng làm vật chứa 20 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của vật chứa 20.

Ví dụ, chai lọ lấy mẫu có khả năng chứa các hóa chất có thể được sử dụng làm vật chứa 20 và nắp 22 có thể được bắt chặt hoặc được tháo ra bằng cách quay theo đường ren được tạo ra trên đầu vào của vật chứa 20.

Vỏ 2100 được tạo ra để có không gian bên trong 2102 tuyến tính (ví dụ, là thẳng) và không gian bên trong 2102 của vỏ 2100 được phân chia thành không gian dự phòng 2102a và không gian làm việc 2102b được bịt kín một cách độc lập bởi vách ngăn 2101.

Ở đây, không gian dự phòng 2102a được xác định là khoảng không gian trong đó vật chứa 20 tạm thời đứng yên khi công nhân đặt vật chứa 20 vào vỏ 2100 từ bên ngoài vỏ 2100 hoặc lấy vật chứa 20 (ví dụ, vật chứa được nạp đầy các hóa chất) được chứa trong vỏ 2100.

Đồng thời, theo phương án của sáng chế, không gian làm việc 2102b có thể được xác định là không gian mà trong đó nắp 22 được tháo ra hoặc được lắp vào vật chứa 20 và các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Tốt hơn nếu vật chứa 20 được cấu tạo để di chuyển qua lại giữa không gian dự phòng 2102a và không gian làm việc 2102b dọc theo đường thẳng (ví dụ, đường di chuyển thẳng theo hướng trái-phải) bên trong vỏ 2100.

Ở đây, vật chứa 20 di chuyển dọc theo đường thẳng có nghĩa là đường di chuyển của vật chứa 20 được tạo ra theo dạng đường thẳng.

Theo cách này, bằng cách thiết lập đường di chuyển của vật chứa 20 để có dạng đường thẳng bên trong vỏ 2100, có thể thu được các hiệu quả có lợi là đơn giản hóa kết cấu di chuyển của vật chứa 20 và rút ngắn đường di chuyển và thời gian di chuyển của vật chứa 20.

Theo phương án khác của sáng chế, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển hình chữ L bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp và phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai giao nhau (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất.

Mặt khác, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển

hình chữ C góc phải bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất và sau đó di chuyển đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ ba cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ hai.

Đường vào/ra thứ nhất nối thông với không gian dự phòng 2102a được tạo ra trong vỏ 2100 và đường vào/ra thứ nhất được mở/đóng có lựa chọn bởi cửa thứ nhất 2104 (xem Fig.19). Ví dụ, cửa thứ nhất 2104 có thể được lắp quay vào vỏ 2100 để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo kiểu bản lề. Theo phương án khác của sáng chế, cửa thứ nhất có thể được cấu tạo để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo phương thức trượt.

Đường vào/ra thứ hai mà qua đó vật chứa 20 có thể vào và ra được tạo ra trong vách ngăn 2101 và đường vào/ra thứ hai được mở/đóng có lựa chọn bởi cửa thứ hai 2106. Cửa thứ hai 2106 có thể mở/đóng đường vào/ra thứ hai theo kiểu bản lề hoặc kiểu trượt và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi phương pháp mở/đóng và kết cấu của cửa thứ hai 2106.

Cửa thứ hai 2106 được cấu tạo để mở đường vào/ra thứ hai khi vật chứa 20 được chứa trong không gian dự phòng 2102a được vận chuyển vào không gian làm việc 2102b (hoặc được vận chuyển từ không gian làm việc đến không gian dự phòng) và được cấu tạo để đóng đường vào/ra thứ hai khi nắp 22 được tháo ra hoặc được lắp vào vật chứa 20 hoặc các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Theo cách này, theo phương án này, bằng cách cho phép tháo và lắp nắp 22 từ và vào vật chứa 20 và quá trình lấy mẫu hóa chất (bơm các hóa chất vào vật chứa) được thực hiện trong không gian làm việc 2102b được bịt kín một cách độc lập với không gian dự phòng 2102a, có thể thu được hiệu quả có lợi là giảm thiểu sự xả ra bên ngoài khỏi hóa chất, được tạo ra trong quá trình lấy mẫu, qua không gian dự phòng 2102a.

Đồng thời, thiết bị xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) có khả năng xả các khối hóa chất ra bên ngoài có thể được tạo ra trong không gian làm việc 2102b.

Để tham chiếu, theo một phương án của sáng chế, trường hợp trong đó việc

tháo và lắp nắp 22 từ và vào bình chứa 20 và việc cấp các hóa chất đều được thực hiện trong không gian làm việc 2102b được mô tả dưới dạng ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, không gian làm việc của vỏ có thể được phân chia thành không gian làm việc thứ nhất và không gian làm việc thứ hai được bịt kín một cách độc lập, quá trình tháo hoặc lắp nắp từ hoặc vào vỏ có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ nhất và quá trình cấp các hóa chất vào vật chứa có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ hai.

Môđun giá đỡ 2110 được cấu tạo để chứa và đỡ vật chứa 20 được tạo ra bên trong vỏ 2100.

Môđun giá đỡ 2110 có thể được tạo bởi các kết cấu khác nhau có khả năng kẹp và đỡ vật chứa 20 bên trong vỏ 2100 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu của môđun giá đỡ 2110.

Ví dụ, môđun giá đỡ 2110 có thể bao gồm phần đáy 2112 được cấu tạo để đỡ bề mặt đáy của vật chứa 20, phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 2114 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ bên này của phần đáy 2112 để đỡ bề mặt bên của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 2116 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ phía bên kia của phần đáy 2112 để hướng vào phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 2114 để đỡ bề mặt bên kia của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 2114 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 2116 cùng nhau tạo thành không gian chứa trong đó vật chứa 20 được chứa.

Tốt hơn nữa, phần đỡ bề mặt bên thứ hai 2116 được tạo ra để có chiều cao (chiều cao theo hướng lên xuống) tương đối thấp hơn chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 2114. Theo cách này, bằng cách tạo chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 2116 thấp hơn chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 2114, không gian tự do mà vật chứa 20 có thể đi vào có thể được tạo ra ở phần phía trên của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 2116 và như vậy vật chứa 20 có thể bị chếch nghiêng qua không gian tự do và được chứa trong không gian chứa. Đồng thời, công nhân có thể dễ dàng kẹp bề mặt chu vi của vật chứa 20 lộ ra qua không gian tự do.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm cụm truyền (không được thể hiện trên các hình vẽ) được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 2110 bên trong vỏ 2100.

Ví dụ, cụm truyền có thể được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 2110 sao

cho môđun giá đỡ 2110 di chuyển theo đường thẳng qua lại giữa không gian dự phòng 2102a và không gian làm việc 2102b theo phương nằm ngang (hướng trái-phải dựa trên Fig.13).

Cụ thể hơn, cụm truyền vận chuyển môđun giá đỡ 2110 (môđun giá đỡ trong đó vật chứa được chứa) được bố trí trong không gian dự phòng 2102a đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300 được tạo ra trong không gian làm việc 2102b và sau khi vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, cụm truyền chuyển vận chuyển môđun giá đỡ 2110 được bố trí trong không gian làm việc 2102b trở lại không gian dự phòng 2102a qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300.

Cụm truyền (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng vận chuyển môđun giá đỡ 2110 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và phương pháp vận hành của cụm truyền.

Ví dụ, cụm truyền có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng môđun giá đỡ 2110 nhờ sử dụng vít dẫn hướng, trục vít này quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác.

Tốt hơn nữa, cụm truyền có thể được lắp bên ngoài vỏ 2100 và được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 2110 sử dụng lực từ trường (hoặc lực điện từ) trong khi được tháo kết cấu từ môđun giá đỡ 2110. Theo cách này, cụm truyền và môđun giá đỡ được tháo kết cấu với nhau, khe hở để kết nối kết cấu môđun giá đỡ được bố trí bên trong vỏ và cụm truyền được tạo ra bên ngoài vỏ không cần thiết phải được tạo qua bề mặt thành của vỏ, như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự lộ ra ngoài của khói, được tạo ra trong quá trình lấy mẫu hóa chất, qua khe hở.

Cụm lắp/tháo nắp 2300 được tạo ra trên không gian làm việc 2102b và được cấu tạo để tháo nắp từ vật chứa 20 được vận chuyển vào không gian làm việc 2102b hoặc bắt chặt nắp vào vật chứa 20.

Cụm lắp/tháo nắp 2300 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng tách hoặc bắt chặt có lựa chọn nắp 22 ra hoặc vào vật chứa 20 và kết cấu và phương pháp vận hành của cụm lắp/tháo nắp 2300 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế. Kết cấu được mô tả ở trên dựa vào Fig.7 có thể được áp dụng mà không thay đổi kết

cấu của cụm lắp/tháo nắp 2300.

Đầu vào/đầu ra của các khối hóa chất qua lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong vỏ 2100 có thể bị chặn bởi cơ cấu che thứ nhất 2340 (xem Fig.13). Ví dụ, cơ cấu che thứ nhất 2340 có thể được tạo ra như ống gấp nếp kéo giãn được/co lại được, cả hai đầu của cơ cấu che phủ thứ nhất 2340 có thể được lắp vào khung nâng/hạ 2331 được cấu tạo để đỡ quay bề mặt trên của vỏ 2100 và phần nâng/hạ khung 2315 và phần nâng/hạ khung 2315 có thể kéo dài qua cơ cấu che thứ nhất 2340. Do đó, có thể ngăn đầu vào/đầu ra của các hóa chất hoặc các khối hóa chất qua lỗ thông của vỏ 2100.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, các bộ phận liên kết 2210 và 2220 để quay liên kết có lựa chọn (quay quanh trục thẳng đứng) của vật chứa 20 đối với cụm lắp/tháo nắp 2300 được tạo ra ở phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300.

Ví dụ, các bộ phận liên kết 2210 và 2220 có thể được tạo ra dưới dạng các bộ phận liên kết 2210 và 2220 di chuyển được theo đường thẳng theo các hướng tiếp cận vào và di chuyển ra với chu vi của vật chứa 20. Ở đây, số lượng bộ phận liên kết 2210 và 2220 và các khoảng thời gian mà các bộ phận liên kết 2210 và 2220 được bố trí có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Khi vật chứa 20 được chứa trong môđun giá đỡ 2110 được định vị ở phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300 (vị trí lắp/tháo nắp), các bộ phận liên kết 2210 và 2220 di chuyển theo hướng tiếp cận vào với chu vi của vật chứa 20 và cùng nhau ép chu vi của vật chứa 20 để ràng bắt chặt sự di chuyển quay của vật chứa 20. Mặt khác, sau khi hoàn thành việc tách hoặc bắt chặt nắp 22, các bộ phận liên kết 2210 và 2220 di chuyển theo hướng di chuyển ra từ chu vi của vật chứa 20 và như vậy là liên kết bởi các thành phần liên kết 2210 và 2220 được nhả ra.

Môđun xả 2120 được tạo ra để thu gom các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Tức là, các hóa chất được nạp đầy trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể bị ứ đọng sau một khoảng thời gian nhất định, tạo ra sự kết tủa hoặc các hóa chất bị nhiễm bẩn qua cửa xả.

Tuy nhiên, theo phương án này, bằng cách cho phép các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được thu gom bởi môđun xả 2120 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20, các hóa chất có độ tinh khiết cao chưa bị nhiễm bẩn có thể được cấp vào vật chứa 20 và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là nâng cao độ tin cậy của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Môđun xả 2120 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có đầu vào 2123 mà qua đó đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi vào và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu của môđun xả 2120.

Ví dụ, môđun xả 2120 bao gồm hộp xả 2122 được cấu tạo để nối thông với đầu vào 2123 và có không gian chứa 2122a để chứa các hóa chất và đường xả 2126 được cấu tạo để xả các hóa chất từ khoảng không gian chứa 2122a ra bên ngoài hộp xả 2122.

Cụ thể hơn, hộp xả 2122 có thể được tạo ra theo hình dạng của thùng hình tứ giác có không gian chứa 2122a được tạo ra trong đó và đầu vào 2123 nối thông với không gian chứa 2122a được tạo thành trên bề mặt trên của hộp xả 2122. Ví dụ, ba đầu vào 2123 tương ứng với ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được tạo ra cách nhau trên bề mặt trên của hộp xả 2122.

Đường xả 2126 được tạo ra để xả các hóa chất được chứa trong không gian chứa 2122a ra bên ngoài hộp xả 2122 và các hóa chất được xả qua đường xả 2126 có thể được làm sạch qua phương tiện lọc hóa chất (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra bên ngoài hộp xả 2122.

Tốt hơn nữa, đường cấp chất pha loãng 2124 được cấu tạo để cấp chất pha loãng (ví dụ, nước khử ion (Deionized Water, DIW)) vào không gian chứa 2122a được kết nối với hộp xả 2122 và các hóa chất được thu gom trong không gian chứa 2122a được xả ra ở trạng thái mà trong đó các hóa chất được pha loãng bởi chất pha loãng (được trộn với chất pha loãng).

Theo cách này, bằng cách cho phép các hóa chất được thu gom trong hộp xả 2122 được xả ra ở trạng thái mà trong đó các hóa chất được pha loãng bởi chất pha loãng, có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm việc sử dụng chất trung hòa để trung hòa các hóa chất trong phương tiện sau xử lý (ví dụ, nhà máy xử lý nước thải) và đơn giản hóa quy trình sau xử lý.

Mặt khác, trong trường hợp mà hóa chất là axit sulfuric, khi axit sulfuric được trộn với chất pha loãng (ví dụ, DIW), hiện tượng sinh nhiệt quá mức có thể xảy ra và làm ảnh hưởng xấu đến phương tiện. Như vậy, tốt hơn nếu, axit sulfuric có thể được xả ra ngoài nguyên trạng mà không cần trộn với chất pha loãng riêng biệt.

Bộ phận giá đỡ 2420 được tạo ra để đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và bịt kín có chọn lọc đầu vào 2123.

Ở đây, bộ phận giá đỡ 2420 bịt kín đầu vào 2123 có nghĩa là phần phía trên của đầu vào 2123 bị chặn bởi bộ phận giá đỡ 2420.

Bộ phận giá đỡ 2420 có thể được tạo từ các kết cấu khác nhau có khả năng bịt kín đầu vào 2123 trong khi đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và hình dạng và kết cấu của bộ phận giá đỡ 2420 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau theo các điều kiện được yêu cầu và các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, bộ phận giá đỡ 2420 có thể được tạo ra để có mặt cắt ngang hầu như là dạng hình trụ và đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua bộ phận giá đỡ 2420 và được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420.

Đồng thời, cơ cấu che (không được thể hiện trên các hình vẽ), được tạo ra dưới dạng ống gấp nếp giãn ra được/co vào được, có thể được tạo ra ở giữa phần phía trên của bộ phận giá đỡ 2420 và bề mặt bên trong (bề mặt bên trong phía trên) của vỏ 2100 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí để đi qua bên trong của cơ cấu che. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự lộ ra của khói qua lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong trường hợp để cho phép đi qua các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tốt hơn nếu, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm cụm di chuyển thứ nhất 2600 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận giá đỡ 2420 sao cho bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất để bịt kín đầu vào 2123 hoặc vị trí thứ hai để mở đầu vào 2123.

Ở đây, bộ phận giá đỡ 2420 được định vị ở vị trí thứ nhất có nghĩa là bộ phận giá đỡ 2420 được định vị (ví dụ, hạ xuống) để chặn (bịt kín) đầu vào 2123 như được thể hiện trên Fig.16 và bộ phận giá đỡ 2420 được định vị ở vị trí thứ hai có nghĩa là bộ phận giá đỡ 2420 được định vị (ví dụ, được nâng lên) phía trên đầu vào 2123 để được

cách với đầu vào 2123 nhằm để lộ (mở) đầu vào 2123 như được thể hiện trên Fig.25.

Cụm di chuyển thứ nhất 2600 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng nâng/hạ có lựa chọn bộ phận giá đỡ 2420.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ nhất 2600 bao gồm phần dẫn động thứ nhất 2610 và bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 được cấu tạo để đỡ bộ phận giá đỡ 2420, di chuyển theo đường thẳng theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ nhất 2610 và di chuyển bộ phận giá đỡ 2420 đến vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai.

Bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 được tạo ra để di chuyển được theo đường thẳng theo hướng lên xuống và phần dẫn động thứ nhất 2610 được tạo ra để tạo lực dẫn động di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ nhất 2620.

Các cơ cấu dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết để di chuyển theo đường thẳng của bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 có thể được sử dụng như là phần dẫn động thứ nhất 2610. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ nhất 2610, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng. Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng nhờ sử dụng vít dẫn hướng, trục vít này quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác.

Bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 có thể được tạo ra từ một bộ phận có khả năng nâng/hạ bởi phần dẫn động thứ nhất 2610 được lắp trên bề mặt bên ngoài của vỏ hoặc có thể được tạo ra từ các bộ phận được lắp ráp với nhau và sáng chế không giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận di chuyển thứ nhất 2620.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất bởi cụm di chuyển thứ nhất 2600, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420 được chứa trong đầu vào 2123 (đầu ra của đường lấy mẫu được bố trí ở độ cao thấp hơn chiều cao của đầu trên cùng của đầu vào).

Theo cách này, khi đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong đầu vào 2123 khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất, khoảng cách rơi xuống của các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được giảm thiểu và như vậy có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu

sự phân tán của các hóa chất ra bên ngoài đầu vào 2123 và tiếp tục cải thiện hiệu quả thu gom hóa chất.

Đồng thời, khối đỡ 2630 có thể được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 và các bộ phận giá đỡ 2420 tương ứng với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được đỡ bởi khối đỡ 2630 trong vỏ.

Theo cách này, khi các bộ phận giá đỡ 2420 được đỡ bởi khối đỡ 2630, có thể thu được các hiệu quả có lợi trong việc điều chỉnh chiều cao nâng/hạ của các bộ phận giá đỡ 2420 để được đồng đều và làm giảm thiểu độ rung và sự di chuyển không cần thiết của các bộ phận giá đỡ 2420.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm khối dẫn hướng 2640 được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ 2420 được định vị cách nhau từ đó và được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 2620, trong đó lỗ dẫn hướng 2642 được cấu tạo để dẫn hướng di chuyển lên phía trên/xuống phía dưới của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được tạo ra trong khối dẫn hướng 2640.

Khối dẫn hướng 2640 được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 2620 để được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ 2420 để được định vị cách nhau từ đó và được cấu tạo để được nâng lên/hạ xuống cùng với bộ phận di chuyển thứ nhất 2620. Lỗ dẫn hướng 2642 qua đó các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua, được tạo ra trong khối dẫn hướng 2640.

Theo cách này, nhờ khối dẫn hướng 2640 có lỗ dẫn hướng 2642 được tạo ra trong đó, được tạo ra phía trên bộ phận giá đỡ 2420 và dẫn hướng sự di chuyển lên/xuống của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự xoắn và sự rối của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 khi bộ phận giá đỡ 2420 được nâng lên/hạ xuống và duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận bịt kín 2440 được tạo ra ở giữa bộ phận giá đỡ 2420 và môđun xả 2120.

Ví dụ, bộ phận bịt kín 2440 có thể được tạo ra theo dạng vòng tròn và được bố trí để bao quanh chu vi của đầu vào 2123. Bộ phận bịt kín 2440 có thể được tạo ra từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc silicon và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế

bởi vật liệu và hình dạng mặt cắt ngang của bộ phận bịt kín 2440.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất (vị trí hạ), bộ phận bịt kín 2440 được ép giữa bộ phận giá đỡ 2420 và môđun xả 2120 (hộp xả).

Ở đây, bộ phận bịt kín 2440 được ép giữa bộ phận giá đỡ 2420 và môđun xả 2120 được hiểu là bộ phận bịt kín 2440 bị nén ở giữa bộ phận giá đỡ 2420 và môđun xả 2120 do lực ép gây ra bởi bộ phận giá đỡ 2420 đang hạ xuống.

Theo cách này, bằng cách cho bộ phận bịt kín 2440 được ép bởi bộ phận giá đỡ 2420 khi bộ phận giá đỡ 2420 được hạ xuống (tiếp cận vị trí hạ), khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ 2420 và môđun xả 2120 có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài của môđun xả 2120.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm cụm di chuyển thứ hai 2700 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn môđun xả 2120 sao cho môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí thứ ba, tại đó đầu vào 2123 được căn chỉnh với đầu ra hoặc vị trí thứ tư, tại đó đầu vào 2123 được định vị cách với đầu ra.

Ở đây, môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí thứ ba có nghĩa là môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí (vị trí xả), tại đó đầu vào 2123 của môđun xả 2120 được căn chỉnh với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 theo hướng lên xuống và môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí thứ tư có nghĩa là môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí (vị trí dự phòng), tại đó đầu vào 2123 của môđun xả 2120 được định vị cách với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm di chuyển thứ hai 2700 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng di chuyển môđun xả 2120 từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ hai 2700 bao gồm phần dẫn động thứ hai 2710 và bộ phận di chuyển thứ hai 2720 được kết nối với môđun xả 2120 và được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng theo phương nằm ngang bởi phần dẫn động thứ hai 2710 và di chuyển môđun xả 2120 đến vị trí thứ ba vị trí hoặc vị trí thứ tư.

Bộ phận di chuyển thứ hai 2720 được tạo ra để di chuyển được theo đường thẳng theo phương ngang và phần dẫn động thứ hai 2710 được tạo ra để tạo lực dẫn động di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ hai 2720.

Các cơ cấu dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ hai 2720 có thể được sử dụng làm phần dẫn động thứ hai 2710. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ hai 2710, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng. Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ hai có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng nhờ sử dụng vít dẫn hướng, trục vít này quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác. Theo phương án khác nữa của sáng chế, cụm di chuyển thứ hai có thể được cấu tạo để quay môđun xả (ví dụ, quay môđun xả theo một hướng dọc theo trục thẳng đứng) từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư.

Bộ phận di chuyển thứ hai 2720 có thể được tạo ra từ một bộ phận có khả năng di chuyển theo đường thẳng bởi phần dẫn động thứ hai 2710 được lắp ở mặt ngoài của không gian làm việc hoặc có thể được tạo ra từ các bộ phận được lắp ráp với nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận di chuyển thứ hai 2720.

Cụm di chuyển thứ hai 2700 được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất 2600. Cụ thể hơn, khi môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí thứ ba do cụm di chuyển thứ hai 2700 ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ 2420 đang ở vị trí thứ hai, cụm di chuyển thứ nhất 2600 di chuyển bộ phận giá đỡ 2420 từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất. Khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất ở trạng thái mà trong đó môđun xả 2120 ở vị trí thứ ba, đầu vào 2123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 2420.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 bao gồm bộ phận nắp đầu 2400 được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và cụm di chuyển thứ ba 2500 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 2400 sao cho bộ phận nắp đầu 2400 được định vị ở vị trí thứ năm để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ sáu để mở đầu ra.

Bộ phận nắp đầu 2400 và cụm di chuyển thứ ba 2500 được tạo ra để cấu thành thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 để ngăn sự rò rỉ hóa chất qua các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại chúng.

Tức là, trong thiết bị lấy mẫu hóa chất 210, có vấn đề ở chỗ là các hóa chất rò rỉ một cách ngẫu nhiên từ các đường lấy mẫu L1, L2, L3 mặc dù việc cấp các hóa chất đã ngừng lại. Cụ thể hơn, sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất đã hoàn thành, một lượng nhỏ các hóa chất vẫn còn ở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và vấn đề là khi các hóa chất còn lại ở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2, L3 nhỏ từng giọt, thì toàn bộ không gian làm việc lộ ra trực tiếp với các hóa chất.

Đồng thời, ngay cả trong trường hợp sự hỏng hóc xảy ra ở van điều khiển việc cấp các hóa chất sử dụng các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có vấn đề là các hóa chất được xả ra ngoài ý muốn từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và như vậy không gian làm việc bị lộ ra với các hóa chất.

Tuy nhiên, theo phương án này, do đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 2400 sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất), có thể thu được các hiệu quả có lợi của việc ngăn sự rò rỉ hóa chất và ngăn sự lộ ra trực tiếp của không gian làm việc 2102b với các hóa chất nhỏ giọt hoặc tràn ra từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, vì đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được chứa theo kiểu bịt kín trong bộ phận nắp đầu 2400, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại đối với chúng do sự tiếp xúc với các tạp chất chứa trong không khí bên ngoài hoặc sự tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Bộ phận nắp đầu 2400 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà qua đó các hóa chất được xả ra và hình dạng và kết cấu của bộ phận nắp đầu 2400 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 2400 bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có nghĩa là đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chặn bởi bộ phận nắp đầu 2400 mà không để lộ ra với bên ngoài (ví dụ, không gian làm việc).

Ví dụ, bộ phận nắp đầu 2400 có thể được tạo ra dưới dạng ba bộ phận nắp đầu 2400 để tương ứng với từng đường trong số ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và số lượng và kết cấu sắp xếp của các bộ phận nắp đầu 2400 có thể được thay đổi một cách

thích hợp theo đến số lượng và dạng sắp xếp của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm di chuyển thứ ba 2500 được tạo ra di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 2400 sao cho bộ phận nắp đầu 2400 được định vị ở vị trí thứ năm để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ sáu để mở đầu ra.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 2400 được định vị ở vị trí thứ năm có nghĩa là bộ phận nắp đầu 2400 được định vị để chặn (bịt kín) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 như được thể hiện trên Fig.18 và bộ phận nắp đầu 2400 được định vị ở vị trí thứ sáu có nghĩa là bộ phận nắp đầu 2400 được định vị để lộ (mở) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 như được thể hiện trên Fig.22.

Bộ phận nắp đầu 2400 có thể được cấu tạo để di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ ba 2500 được cấu tạo để quay bộ phận nắp đầu 2400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu (hoặc từ vị trí thứ sáu đến vị trí thứ năm).

Cụ thể hơn, cụm di chuyển thứ ba 2500 bao gồm phần dẫn động thứ ba 2510 và bộ phận di chuyển thứ ba 2520 được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 2400, quay theo phương ngang quanh trục theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ ba và di chuyển bộ phận nắp đầu 2400 đến vị trí thứ năm hoặc thứ sáu.

Các cơ cấu dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết để làm quay bộ phận di chuyển thứ ba 2520 có thể được sử dụng làm phần dẫn động thứ ba 2510. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ ba 2510, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi loại và kết cấu của phần dẫn động thứ ba 2510.

Bộ phận di chuyển thứ ba 2520 được tạo ra hầu như có dạng hình chữ L và có một đầu (đầu trên) được kết nối với phần dẫn động thứ ba 2510 và đầu còn lại được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 2400.

Tốt hơn nữa, bộ phận di chuyển thứ ba 2520 được cấu tạo để quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu 2400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu. Theo cách này, khi bộ phận di chuyển thứ ba 2520 quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu

2400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu, không gian cần thiết để bố trí và vận hành của bộ phận di chuyển thứ ba 2520 có thể được giảm thiểu và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là cải thiện việc sử dụng không gian và sự tự do thiết kế.

Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ ba có thể được cấu tạo để quay quanh trục theo hướng nằm ngang hoặc quay trục theo hướng khác và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu. Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận nắp đầu có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng (di chuyển theo phương nằm ngang) từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu.

Cụm di chuyển thứ ba 2500 được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất 2600 và cụm di chuyển thứ hai 2700. Cụ thể hơn, khi môđun xả 2120 di chuyển đến vị trí thứ tư ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ 2420 ở vị trí thứ hai, bộ phận nắp đầu 2400 được di chuyển đến vị trí thứ năm bởi cụm di chuyển thứ ba 2500 và khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất do cụm di chuyển thứ nhất 2600, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 2400.

Tốt hơn nếu, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua bộ phận giá đỡ 2420 và được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420 và ở vị trí thứ năm, bộ phận nắp đầu 2400 được bố trí để tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420 để bao quanh đầu ra.

Ví dụ, rãnh lắp 2402 được tạo thành lõm vào bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 2400 và ở vị trí thứ năm, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong rãnh lắp 2402 để được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 2402.

Theo cách này, khi đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong rãnh lắp 2402 và được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 2402, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự nhiễm bẩn đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 do đầu ra tiếp xúc với bộ phận nắp đầu 2400.

Đồng thời, trong trường hợp mà nhiệm vụ bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được thực hiện bằng tay bởi công nhân, có vấn đề là công nhân tiếp xúc với với các hóa chất tràn ra bộ phận bịt kín bịt kín đầu ra. Tuy nhiên, theo phương án này, vì nhiệm vụ bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 sử dụng bộ phận nắp đầu 2400 có thể được thực hiện tự động trong không gian làm việc 2102b mà

không cần công nhân tiếp xúc trực tiếp với bộ phận nắp đầu 2400, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn không để công nhân tiếp xúc với các hóa chất tràn ra bộ phận nắp đầu 2400.

Tiếp theo, bộ phận nắp đầu 2400 tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420 và bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà không tiếp xúc trực tiếp với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có thể thu được hiệu quả có lợi là duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của bộ phận nắp đầu 2400 đối với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và trạng thái bịt kín của đầu ra.

Đồng thời, phần nhô 2404 có thể được tạo thành để nhô từ bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 2400 hướng vào phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 2420 và phần lõm 2424 tương ứng với phần nhô 2404 có thể được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ 2420.

Theo cách này, khi phần nhô 2404 được tạo thành trên bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 2400 được chứa trong phần lõm 2424 được tạo thành trên bề mặt đáy của bộ phận giá đỡ 2420, kết cấu bịt kín kép có thể được tạo ra cùng với rãnh lắp 2402. Như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn một cách hữu hiệu hơn các hóa chất rò rỉ ra rãnh lắp 2402 không bị rò rỉ ra bên ngoài qua phần ở giữa bộ phận giá đỡ 2420 và bộ phận nắp đầu 2400.

Đồng thời, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ cảm biến phát hiện 2430 được cấu tạo để phát hiện các hóa chất tràn từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được tạo ra trong rãnh lắp 2402.

Vì bộ cảm biến phát hiện 2430, các bộ cảm biến thông thường (ví dụ, bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến hồng ngoại, bộ cảm biến điện dung) có khả năng phát hiện các hóa chất có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi loại và phương pháp nhận biết của bộ cảm biến phát hiện 2430.

Đồng thời, khi sự tràn hóa chất được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện 2430, bộ điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể phát ra tín hiệu cảnh báo có thể thông báo cho công nhân về tình huống sự tràn hóa chất.

Ở đây, tín hiệu cảnh báo có thể bao gồm ít nhất một trong các tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh bởi thiết bị phát âm thanh thông thường và tín hiệu cảnh báo bằng ánh

sáng cảnh báo thông thường và ngoài ra, các tín hiệu cảnh báo khác nhau có thể thông báo cho công nhân về tình huống tràn hóa chất có thể được sử dụng.

Đồng thời, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận bịt kín 2440 cũng có thể được bố trí giữa bộ phận giá đỡ 2420 và bộ phận nắp đầu 2400.

Tốt hơn nếu, bộ phận bịt kín 2440 có thể được tạo ra bên dưới bộ phận giá đỡ 2420 và được sử dụng để ép hoặc là bộ phận nắp đầu 2400 hoặc là môđun xả 2120 từ phía trên khi bộ phận giá đỡ 2420 được hạ xuống (di chuyển đến vị trí thứ nhất).

Tốt hơn nếu, khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ nhất, bộ phận bịt kín 2440 được ép giữa bộ phận giá đỡ 2420 và bộ phận nắp đầu 2400.

Theo cách này, do bộ phận bịt kín 2440 được ép bởi bộ phận giá đỡ 2420 khi bộ phận giá đỡ 2420 được hạ xuống (tiếp cận vị trí hạ), khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ 2420 và bộ phận nắp đầu 2400 có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài của bộ phận nắp đầu 2400.

Sau đây, quá trình lấy mẫu hóa chất bởi thiết bị lấy mẫu hóa chất 210 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Dựa vào Fig.13 và các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.28, khi công nhân nhập lệnh mở khóa cửa thứ nhất 2104 qua một phần nhập lệnh (không được thể hiện trên các hình vẽ), trạng thái mà trong đó cửa thứ nhất 2104 được khóa bởi ổ khóa cửa (không được thể hiện trên các hình vẽ) sẽ được mở khóa.

Khi trạng thái khóa của cửa thứ nhất 2104 được mở khóa, công nhân mở cửa thứ nhất 2104 và đưa vào vật chứa rỗng 20 (vật chứa có nắp được lắp vào đó) trong môđun giá đỡ 2110 được bố trí trong không gian dự phòng 2102a.

Tốt hơn nếu, không gian dự phòng 2102a có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ 2110 trong lần vận hành ban đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất 210. Trong một số trường hợp, không gian làm việc có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ.

Khi cửa thứ nhất 2104 đóng, cửa thứ hai 2106 được mở và vật chứa 20 được chứa trong môđun giá đỡ 2110 được vận chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300 được tạo ra trong không gian làm việc 2102b.

Khi cửa thứ hai 2106 được đóng lại, như được thể hiện trên Fig.20, nắp 22 lắp vào vật chứa 20 được tháo ra nhờ cụm lắp/tháo nắp 2300.

Để tham chiếu, các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả trước qua môđun xả 2120 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Dựa vào Fig.21, trước khi các hóa chất được lấy mẫu trên các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, bộ phận nắp đầu 2400 được bố trí ở vị trí (vị trí thứ năm) tại đó bộ phận nắp đầu 2400 bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và môđun xả 2120 được bố trí ở vị trí thứ tư (vị trí dự phòng), tại đó môđun xả 2120 được định vị cách với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, như thể hiện trên Fig.22, khi bộ phận giá đỡ 2420 di chuyển đến vị trí thứ hai, bộ phận nắp đầu 2400 được bố trí ở vị trí (vị trí thứ năm) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 di chuyển đến vị trí (vị trí thứ sáu) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Ở đây, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu 2400 di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu 2400 di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu có thể là thời điểm mà tại đó cửa thứ hai 2106 được đóng lại sau khi vật chứa 20 được chuyển xuống phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300 được tạo ra trong không gian làm việc 2102b. Theo phương án khác của sáng chế, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu có thể là thời điểm trước (hoặc sau) khi nắp lắp vào vật chứa được tháo ra nhờ cụm lắp/tháo nắp hoặc thời điểm mà tại đó cửa thứ nhất được đóng lại sau khi vật chứa bắt đầu đi vào không gian dự phòng.

Tiếp theo, như thể hiện trên Fig.23, khi cụm di chuyển thứ hai 2700, môđun xả 2120 di chuyển về phía trước về phía các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và được bố trí ở vị trí thứ ba, tại đó đầu vào 2123 được căn chỉnh với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, như thể hiện trên Fig.24, khi bộ phận giá đỡ 2420 được hạ xuống vị trí thứ nhất, đầu vào 2123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 2420.

Ở trạng thái mà trong đó đầu vào 2123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 2420, các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả vào môđun xả 2120. Tiếp theo, trong khi các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả vào môđun xả 2120, chất pha loãng cũng có thể được cấp vào môđun xả 2120.

Tiếp theo, khi quá trình xả hóa chất được hoàn tất (ví dụ, thời điểm được thiết lập trước được tiếp cận), thì bộ phận giá đỡ 2420 được nâng trở lại vị trí thứ hai (xem Fig.25) và môđun xả 2120 di chuyển về phía sau bởi cụm di chuyển thứ hai 2700 và được bố trí ở vị trí thứ tư (xem Fig.26).

Tiếp theo, dựa vào Fig.27, vật chứa 20 mà từ đó nắp 22 được tháo ra được vận chuyển vào phần bên dưới của đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và như được thể hiện trên Fig.28, vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Trong khi đó, trong trường hợp mà một số hóa chất tràn ra trong khi các hóa chất đang được cấp vào vật chứa 20, thì bộ cảm biến được lắp trong vật chứa 20 hoặc được lắp gần với vật chứa 20 (ví dụ, được lắp trong môđun giá đỡ) có thể phát hiện sự tràn và bộ điều khiển có thể dừng quá trình lấy mẫu theo giá trị được nhận biết bởi bộ cảm biến và phát cảnh báo.

Sau đó, vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được chuyển trở lại phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 2300 và nắp 22 được lắp vào vật chứa 20 bởi bộ phận lắp/tháo nắp 2300.

Tiếp theo, cửa thứ hai 2106 được mở ra và vật chứa 20 mà nắp 22 được lắp vào được vận chuyển vào không gian dự phòng 2102a.

Khi cửa thứ hai 2106 được đóng lại, công nhân mở cửa thứ nhất 2104 và lấy vật chứa 20 được bố trí trong không gian dự phòng 2102a ra từ vỏ 2100 để thực hiện quá trình phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Trong khi đó, tốt hơn nếu, tại thời điểm mà bộ phận nắp đầu 2400 di chuyển từ vị trí (vị trí thứ sáu) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đến vị trí (vị trí thứ năm) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể là ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất. Theo cách này, khi đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 2400

ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu dòng chảy vật lạ, có thể được tạo ra trong quá trình vận hành của cụm di chuyển thứ nhất 2600 và cụm di chuyển thứ ba 2500 vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất.

Phương án thứ ba

Dựa vào Fig.29, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 theo một phương án của sáng chế bao gồm vỏ, phần vách ngăn 3101 được cấu tạo để phân chia không gian bên trong của vỏ thành không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 được bịt kín một cách độc lập, môđun giá đỡ 3110 được tạo ra là di chuyển được dọc theo đường di chuyển được xác định từ trước bên trong không gian thứ nhất 3102 và có vật chứa 20 được chứa trong đó, các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để cấp các hóa chất vào vật chứa 20 trong không gian thứ nhất 3102, khối nam châm thứ nhất 3910 được bố trí trong môđun giá đỡ 3110, khối nam châm thứ hai 3920 được tạo ra trong không gian thứ hai 3103 sao cho lực hút tác động ở giữa khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 trong khi phần vách ngăn 3101 được bố trí giữa và cụm truyền 3800 được tạo ra trong không gian thứ hai 3103 và được cấu tạo để vận chuyển khối nam châm thứ hai 3920.

Để tham chiếu, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 theo một phương án của sáng chế có thể được lắp trên phương tiện chứa các hóa chất 31 và được sử dụng để lấy mẫu hóa chất tại các địa điểm chính như xe bồn, thùng phuy, chai lọ, bể chứa và đường ống và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi các loại và các vị trí của đối tượng mà trên đó thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 được lắp ráp.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm cụm lắp/tháo nắp 3300 được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt có lựa chọn vật chứa 20 và nắp 22 bên trong vỏ 3100 (ví dụ, không gian làm việc của không gian thứ nhất 3102) và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để cấp các hóa chất vào vật chứa 20 được tháo ra từ nắp 22 bên trong vỏ 3100.

Các phương tiện chứa khác nhau có khả năng chứa các hóa chất và có nắp 22 tháo được có lựa chọn có thể được sử dụng làm vật chứa 20 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của vật chứa 20.

Ví dụ, chai lấy mẫu có khả năng chứa các hóa chất có thể được sử dụng làm vật

chứa 20 và nắp 22 có thể được bắt chặt hoặc tháo ra nhờ sự quay dọc theo đường ren được tạo ra trên đầu vào của vật chứa 20.

Vỏ 3100 được tạo ra để có không gian bên trong theo đường thẳng (ví dụ, đường thẳng) và không gian bên trong của vỏ 3100 được phân chia thành không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 được bịt kín một cách độc lập bởi phần vách ngăn 3101.

Ở đây, không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 được bịt kín một cách độc lập có nghĩa là không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 được tách biệt về mặt không gian và dòng không khí ở giữa không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 bị chặn.

Kết cấu và hình dạng của không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103 được phân chia bởi phần vách ngăn 3101 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các đặc điểm kỹ thuật thiết kế và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của không gian thứ nhất 3102 và không gian thứ hai 3103.

Ví dụ, phần vách ngăn 3101 bao gồm vách ngăn thứ nhất 3101a được cấu tạo để phân chia theo phương nằm ngang không gian bên trong của vỏ 3100 và vách ngăn thứ hai 3101b được kết nối với phần đầu của vách ngăn thứ nhất 3101a và được cấu tạo để phân chia theo phương thẳng đứng không gian bên trong của vỏ 3100. Không gian thứ nhất 3102 được phân chia bởi vách ngăn thứ nhất 3101a và vách ngăn thứ hai 3101b có thể được tạo ra để có mặt cắt ngang hầu như là dạng hình tứ giác và không gian thứ hai 3103 có thể được tạo ra để có mặt cắt ngang hầu như là dạng hình chữ L.

Theo phương án khác của sáng chế, phần vách ngăn có thể bao gồm các vách ngăn thứ nhất và các vách ngăn thứ hai hoặc bao gồm các vách ngăn khác nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi số lượng và kết cấu của các vách ngăn tạo phần vách ngăn.

Đồng thời, không gian thứ nhất 3102 được phân chia bởi vách ngăn thứ ba 3101c thành không gian dự phòng 3102a và không gian làm việc 3102b được bịt kín một cách độc lập.

Ở đây, không gian dự phòng 3102a được xác định là không gian mà trong đó

vật chứa 20 tạm thời đứng yên khi công nhân đặt vật chứa 20 vào trong vỏ 3100 từ bên ngoài vỏ 3100 hoặc lấy vật chứa 20 (ví dụ, thùng được nạp đầy các hóa chất) được chứa trong vỏ 3100 ra từ vỏ 3100.

Đồng thời, theo phương án của sáng chế, không gian làm việc 3102b có thể được xác định là không gian mà trong đó nắp 22 được tháo ra hoặc được lắp vào vật chứa 20 và các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Tốt hơn nếu, vật chứa 20 được cấu tạo để di chuyển qua lại giữa không gian dự phòng 3102a và không gian làm việc 3102b dọc theo đường thẳng (ví dụ, đường di chuyển thẳng theo hướng trái-phải trên Fig.29) bên trong vỏ 3100.

Ở đây, vật chứa 20 di chuyển dọc theo đường thẳng có nghĩa là đường di chuyển của vật chứa 20 được tạo ra theo dạng đường thẳng.

Theo cách này, bằng cách thiết lập đường di chuyển của vật chứa 20 để có dạng đường thẳng bên trong vỏ 3100, có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm đơn giản hóa kết cấu di chuyển của vật chứa 20 và rút ngắn đường di chuyển và thời gian di chuyển của vật chứa 20.

Theo phương án khác của sáng chế, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường di chuyển dạng hình chữ L bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp và phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai giao nhau (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất.

Mặt khác, vật chứa có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển dạng hình chữ C góc phải bên trong vỏ. Ví dụ, vật chứa đi vào không gian dự phòng có thể được cấu tạo để, sau khi di chuyển dọc theo đường di chuyển thẳng thứ nhất, di chuyển đến phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp dọc theo đường di chuyển thẳng thứ hai cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ nhất và sau đó di chuyển đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu dọc theo đường di chuyển thẳng thứ ba cắt ngang (ví dụ, vuông góc với) đường di chuyển thẳng thứ hai.

Đường vào/ra thứ nhất nối thông với không gian dự phòng 3102a được tạo ra trong vỏ 3100 và đường vào/ra thứ nhất được mở/đóng một cách có lựa chọn bởi cửa

thứ nhất 3104 (xem Fig.34). Ví dụ, cửa thứ nhất 3104 có thể được lắp quay với vỏ 3100 để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo kiểu bản lề. Theo phương án khác của sáng chế, cửa thứ nhất có thể được cấu tạo để mở/đóng đường vào/ra thứ nhất theo phương thức trượt.

Đường vào/ra thứ hai mà qua đó vật chứa 20 có thể vào và ra được tạo ra trong phần vách ngăn 3101 (vách ngăn thứ hai) và đường vào/ra thứ hai được mở/đóng có lựa chọn bởi cửa thứ hai 3106. Cửa thứ hai 3106 có thể mở/đóng đường vào/ra thứ hai theo kiểu bản lề hoặc kiểu trượt và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi phương pháp mở/đóng và kết cấu của cửa thứ hai 3106.

Cửa thứ hai 3106 được cấu tạo để mở đường vào/ra thứ hai khi vật chứa 20 chứa trong không gian dự phòng 3102a được vận chuyển vào không gian làm việc 3102b (hoặc được vận chuyển từ không gian làm việc đến không gian dự phòng) và được cấu tạo để đóng đường vào/ra thứ hai khi nắp 22 được tháo ra hoặc được lắp vào vật chứa 20 hoặc các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Theo cách này, theo phương án này, bằng cách cho phép tháo và lắp nắp 22 từ và vào vật chứa 20 và quá trình lấy mẫu hóa chất (bơm các hóa chất vào vật chứa) được thực hiện trong không gian làm việc 3102b được bịt kín một cách độc lập với không gian dự phòng 3102a, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự xả ra bên ngoài của các khối hóa chất, được tạo ra trong quá trình lấy mẫu, qua không gian dự phòng 3102a.

Đồng thời, thiết bị xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) có khả năng xả các khối hóa chất ra bên ngoài có thể được tạo ra trong không gian làm việc 3102b.

Để tham chiếu, theo một phương án của sáng chế, trường hợp mà trong đó việc tháo và lắp nắp 22 từ và vào vật chứa 20 và việc cấp các hóa chất đều được thực hiện trong không gian làm việc 3102b được mô tả dưới dạng ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, không gian làm việc của vỏ có thể được phân chia thành không gian làm việc thứ nhất và không gian làm việc thứ hai được bịt kín một cách độc lập, quá trình tháo hoặc lắp nắp từ hoặc vào vỏ có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ nhất và quá trình cấp các hóa chất vào vật chứa có thể được thực hiện trong không gian làm việc thứ hai.

Môđun giá đỡ 3110 được cấu tạo để chứa và đỡ vật chứa 20 được tạo ra bên

trong không gian thứ nhất 3102 và môđun giá đỡ 3110 được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển định được xác định từ trước bên trong không gian thứ nhất 3102.

Môđun giá đỡ 3110 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng kẹp và đỡ vật chứa 20 bên trong vỏ 3100 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu của môđun giá đỡ 3110.

Ví dụ, môđun giá đỡ 3110 có thể bao gồm phần đáy 3112 được cấu tạo để đỡ bề mặt đáy của vật chứa 20, phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 3114 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ bên này của phần đáy 3112 để đỡ bề mặt bên của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 3116 được cấu tạo để mở rộng lên phía trên từ phía bên kia của phần đáy 3112 để hướng vào phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 3114 để đỡ bề mặt bên kia của vật chứa 20 và phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 3114 và phần đỡ bề mặt bên thứ hai 3116 cùng nhau tạo ra không gian chứa trong đó vật chứa 20 được chứa.

Tốt hơn nếu, phần đỡ bề mặt bên thứ hai 3116 được tạo ra để có chiều cao (chiều cao theo hướng lên xuống) tương đối thấp hơn chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 3114. Theo cách này, bằng cách tạo chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 3116 thấp hơn so với chiều cao của phần đỡ bề mặt bên thứ nhất 3114, không gian tự do mà vật chứa 20 có thể đi vào có thể được tạo ra ở phần phía trên của phần đỡ bề mặt bên thứ hai 3116 và như vậy vật chứa 20 có thể bị chếch nghiêng qua không gian tự do và được chứa trong không gian chứa. Đồng thời, công nhân có thể dễ dàng kẹp bề mặt chu vi của vật chứa 20 được lộ ra qua không gian tự do.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.30 đến Fig.32, cụm truyền 3800 được tạo ra trong không gian thứ hai 3103 và được tạo ra để vận chuyển môđun giá đỡ 3110 được bố trí trong không gian thứ nhất 3102 nhờ được kết nối theo phương thức không tiếp xúc với môđun giá đỡ 3110 qua khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 trong khi phần vách ngăn 3101 (ví dụ, vách ngăn thứ hai) được bố trí giữa cụm truyền 3800 và môđun giá đỡ 3110.

Nghĩa là, cụm truyền 3800 được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 3110 trong không gian thứ hai 3103 được tháo ra từ không gian thứ nhất 3102 trong đó môđun giá đỡ 3110 được bố trí.

Ví dụ, cụm truyền 3800 có thể được cấu tạo để vận chuyển môđun giá đỡ 3110 sao cho môđun giá đỡ 3110 di chuyển theo đường thẳng qua lại ở giữa không gian dự

phòng 3102a và không gian làm việc 3102b theo phương nằm ngang (hướng trái-phải dựa trên Fig.29).

Cụ thể hơn, cụm truyền 3800 vận chuyển môđun giá đỡ 3110 (môđun giá đỡ trong đó thùng được chứa trong đó) được bố trí trong không gian dự phòng 3102a của không gian thứ nhất 3102 đến phần bên dưới của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300 được tạo ra trong không gian làm việc 3102b của không gian thứ nhất 3102 và sau khi vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, cụm truyền 3800 vận chuyển môđun giá đỡ 3110 được bố trí trong không gian làm việc 3102b trở lại không gian dự phòng 3102a qua phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300.

Khối nam châm thứ nhất 3910 được lắp vào môđun giá đỡ 3110 và khối nam châm thứ hai 3920 được lắp vào cụm truyền 3800 sao cho lực hút tác động ở giữa khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 trong khi vách ngăn thứ hai 3101b là được bố trí ở giữa. Theo phương án khác của sáng chế, khối nam châm thứ hai có thể được bố trí trong không gian thứ hai sao cho lực hút tác dụng ở giữa khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai trong khi vách ngăn thứ nhất được bố trí ở giữa.

Ví dụ, khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 có thể được tạo ra dưới dạng các nam châm vĩnh cửu có các cực đối nhau. Theo phương án khác của sáng chế, một hoặc nhiều khối nam châm thứ nhất và thứ hai bất kỳ có thể được tạo ra dưới dạng nam châm điện bị nhiễm từ khi dòng điện chạy qua.

Cụm truyền 3800 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng vận chuyển môđun giá đỡ 3110 và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và phương pháp vận hành của cụm truyền 3800.

Ví dụ, cụm truyền 3800 bao gồm phần dẫn động vận chuyển 3810 được tạo ra trong không gian thứ hai 3103 và bộ phận truyền 3820 được cấu tạo để đỡ khối nam châm thứ hai 3920 trong không gian thứ hai 3103, di chuyển theo đường thẳng bởi phần dẫn động vận chuyển 3810 và vận chuyển khối nam châm thứ hai 3920.

Các phương tiện dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết để di chuyển theo đường thẳng của bộ phận truyền 3820 có thể được sử dụng làm bộ phận dẫn động vận chuyển 3810. Ví dụ, khi bộ phận dẫn động vận chuyển 3810, động cơ

thông thường hoặc xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) có thể được sử dụng. Theo phương án khác của sáng chế, cụm di chuyển có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng nhờ sử dụng vít dẫn hướng, làm quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác.

Bộ phận truyền 3820 có thể được tạo ra từ một bộ phận có khả năng di chuyển theo đường thẳng bởi phần dẫn động vận chuyển 3810 được lắp trên không gian thứ hai 3103 hoặc có thể được tạo ra từ các bộ phận được lắp ráp với nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận vận chuyển 3820.

Để tham chiếu, theo một phương án của sáng chế, trường hợp mà trong đó môđun giá đỡ 3110 và bộ phận truyền 3820 di chuyển theo đường di chuyển thẳng nhờ cụm truyền 3800 được mô tả dưới dạng ví dụ, mà theo phương án khác của sáng chế, môđun giá đỡ và cụm di chuyển có thể được cấu tạo để di chuyển dọc theo đường di chuyển uốn cong hoặc đường di chuyển cong.

Theo cách này, khi môđun giá đỡ 3110 được bố trí trong không gian thứ nhất 3102 và cụm truyền 3800 được bố trí trong không gian thứ hai 3103 bị ràng có khả năng khóa liên hoàn với nhau bởi lực hút (lực từ trường) ở giữa khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 được bố trí với phần vách ngăn 3101 được định vị ở giữa, một lỗ (hoặc khe hở) để kết nối kết cấu môđun giá đỡ 3110 và cụm truyền 3800 không nhất thiết phải được tạo ra qua phần vách ngăn 3101 và như vậy là có thể ngăn hoàn toàn khối hóa chất của không gian thứ nhất 3102 rò rỉ sang không gian thứ hai 3103 trong quá trình lấy mẫu hóa chất. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự ăn mòn của cụm truyền 3800 và sự hư hại gây ra bởi sự lộ ra các hóa chất và ngăn không cho các hóa chất của ngăn thứ nhất 3102 rò rỉ ra bên ngoài vỏ qua không gian thứ hai 3103.

Tiếp theo, theo một phương án của sáng chế, vì không gian thứ nhất 3102 trong đó cụm di chuyển được bố trí và không gian thứ hai 3103 trong đó vật chứa được bố trí được tháo ra hoàn toàn về mặt không gian, có thể thu được các hiệu quả có lợi là ngăn hoàn toàn vật lạ, chẳng hạn như bụi được tạo ra trong quá trình vận hành cụm chuyển 3800, xâm nhập vào không gian thứ nhất 3102 và ngăn vật lạ xâm nhập vào không gian thứ nhất 3102 từ không gian thứ hai 3103 trong quá trình lấy mẫu hóa chất,

xâm nhập vào bên trong vật chứa.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thanh trượt 3830 có thể dịch chuyển theo đường thẳng dọc theo đường di chuyển được xác định từ trước được tạo ra trong không gian thứ nhất 3102 và môđun giá đỡ 3110 được đỡ bởi thanh trượt 3830.

Tốt hơn nữa, đường ray dẫn hướng 3840 được cấu tạo để dẫn hướng sự di chuyển theo đường thẳng của thanh trượt 3830 được tạo ra trong không gian thứ nhất 3102.

Theo cách này, nhờ sự di chuyển theo đường thẳng của môđun giá đỡ 3110 được dẫn hướng bởi thanh trượt 3830 và đường ray dẫn hướng 3840 trong không gian thứ nhất 3102, có thể thu được các hiệu quả có lợi là đảm bảo sự di chuyển trơn tru của môđun giá đỡ 3110 và cải thiện độ ổn định và độ tin cậy của sự di chuyển.

Đường ray dẫn hướng 3840 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng dẫn hướng sự di chuyển theo đường thẳng của thanh trượt 3830 và kết cấu và hình dạng của đường ray dẫn hướng 3840 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, đường ray dẫn hướng 3840 có thể bao gồm phần thành dưới 3842, phần thành trên 3844 được bố trí phía trên phần thành dưới 3842 để được định vị cách nhau và phần thành bên 3846 được cấu tạo để kết nối phần thành dưới 3842 và phần thành trên 3844 và có thể có mặt cắt ngang hầu như dạng hình chữ C góc phải và phần thành dưới 3842, phần thành trên 3844 và phần thành bên 3846 cùng nhau tạo thành rãnh đường ray trong đó thanh trượt 3830 được chứa di chuyển được theo đường thẳng.

Tốt hơn nữa, rãnh dẫn hướng 3108 được tạo ra qua phần vách ngăn 3101 dọc theo đường di chuyển của môđun giá đỡ 3110 (theo hướng dọc của đường ray dẫn hướng 3840), trong đó rãnh dẫn hướng 3108 được bịt kín bởi phần thành bên 3846 và một đầu (đầu trên) của bộ phận truyền 3820 được chứa di chuyển được trong rãnh dẫn hướng 3108.

Theo cách này, khi một đầu của bộ phận truyền 3820 di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 3108 được tạo ra trong phần vách ngăn 3101, có thể thu được các hiệu quả có lợi là duy trì tư thế của bộ phận truyền 3820 không đổi trong quá trình di chuyển

của bộ phận truyền 3820 và cải thiện độ ổn định di chuyển của bộ phận truyền 3820. Tiếp theo, vì một đầu của bộ phận truyền 3820 có thể được chứa trong rãnh dẫn hướng 3108, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu không gian cần thiết để bố trí và di chuyển bộ phận truyền 3820.

Để tham chiếu, vì khe hở dẫn hướng 3108 được tạo ra trong phần vách ngăn 3101 được che bởi phần thành bên 3846 và như vậy hoàn toàn bị chặn, sự tràn hóa chất và dòng chảy vào của vật lạ qua khe hở dẫn hướng 3108 có thể được ngăn hoàn toàn.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm phần ổ trục 3850 được tạo ra quay được ở thanh trượt 3830 và được tạo kết cấu để tiếp xúc lăn với đường ray dẫn hướng 3840.

Phần ổ trục 3850 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng đỡ lăn thanh trượt 3830 đối với đường ray dẫn hướng 3840 và kết cấu của phần ổ trục có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, phần ổ trục 3850 bao gồm thành phần lăn thứ nhất 3852 được tạo ra quay được ở đầu dưới của thanh trượt 3830 và được cấu tạo tiếp xúc lăn với phần thành dưới 3842, thành phần lăn thứ hai 3854 được tạo ra quay được ở đầu trên của thanh trượt 3830 và được cấu tạo tiếp xúc lăn với phần thành trên 3844 và thành phần lăn thứ ba 3856 được tạo ra quay được ở đầu phía sau của thanh trượt 3830 và được cấu tạo tiếp xúc lăn với phần thành bên 3846.

Các con lăn thông thường hoặc các viên bi cầu có thể được sử dụng như thành phần lăn thứ nhất 3852, thành phần lăn thứ hai 3854 và thành phần lăn thứ ba 3856 và các thành phần khác có thể tiếp xúc lăn với đường ray dẫn hướng 3840 có thể được sử dụng theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Theo cách này, khi thanh trượt 3830 lăn đối với đường ray dẫn hướng 3840, có thể làm giảm thiểu sự mài mòn và sự phát sinh bụi gây ra do sự tiếp xúc giữa thanh trượt 3830 và đường ray dẫn hướng 3840. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu dòng chảy của vật lạ vào bình chứa với nắp mở trong không gian thứ nhất 3102.

Trong khi đó, các vị trí lắp của khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, khối nam châm thứ nhất 3910 được lắp vào thanh trượt 3830 đỡ môđun giá đỡ 3110 và khối nam châm thứ hai 3920 được lắp vào bộ phận truyền 3820 để hướng vào khối nam châm thứ nhất 3910 trong khi phần thành bên 3846 được bố trí ở giữa.

Tốt hơn nếu, khối nam châm thứ hai 3920 được lắp trên phần đầu của bộ phận truyền 3820 hướng vào khối nam châm thứ nhất 3910 trong khi phần thành bên 3846 được bố trí ở giữa.

Theo cách này, khi khối nam châm thứ hai 3920 được lắp trên phần đầu của cụm di chuyển điện 3820 hướng vào khối nam châm thứ nhất 3910 trong khi phần thành bên 3846 được bố trí giữa, khoảng cách giữa khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 có thể được giảm thiểu (khối nam châm thứ nhất và khối nam châm thứ hai có thể được bố trí càng gần nhau càng tốt) và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là đảm bảo một cách ổn định sự tạo ra lực hút ở giữa khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 ngay cả khi không tăng kích cỡ của khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm phần phát hiện 3940 được cấu tạo để phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai 3920 so với vị trí của khối nam châm thứ nhất 3910.

Ở đây, việc phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai 3920 so với vị trí của khối nam châm thứ nhất 3910 có thể được hiểu là sự phát hiện xem khối nam châm thứ nhất 3910 và khối nam châm thứ hai 3920 có thẳng hàng với nhau hay không, đó là điều kiện đủ sự tạo ra lực hút giữa vật khối nam châm thứ nhất 3910 và vật khối nam châm thứ hai 3920.

Theo cách này, nhờ sự phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai 3920 so với vị trí của khối nam châm thứ nhất 3910, có thể phát hiện xem sự di chuyển của môđun giá đỡ 3110 có bình thường hay không, tương ứng với sự di chuyển của bộ phận truyền 3820.

Ví dụ, khi độ lệch của khối nam châm thứ hai 3920 so với khối nam châm thứ nhất 3910 (trạng thái lệch trong đó lực hút không được tạo ra) được phát hiện bởi phần phát hiện 3940, bộ điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể dừng sự vận hành của bộ phận truyền 3820 và thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 và tạo ra tín hiệu cảnh báo (ví dụ, tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh hoặc tín hiệu cảnh báo bằng hình ảnh) có thể thông báo cho công nhân về sự xuất hiện của tình huống bất thường (sự sai lệch của khối nam châm thứ hai đối với khối nam châm thứ nhất).

Khi phần phát hiện 3940, các phương tiện phát hiện khác nhau có khả năng phát hiện vị trí của khối nam châm thứ hai 3920 so với vị trí của khối nam châm thứ nhất 3910 có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi loại và phương pháp phát hiện của phần phát hiện 3940.

Ví dụ, phần phát hiện 3940 bao gồm phần cần được phát hiện 3942 được tạo ra tại thanh trượt 3830 và phần cảm biến 3944 được tạo ra tại bộ phận truyền 3820 và được cấu tạo để nhận biết phần cần được phát hiện 3942.

Các bộ cảm biến khác nhau có khả năng phát hiện phần cần được phát hiện 3942 có thể được sử dụng làm phần cảm biến 3944 và loại và các đặc điểm của phần cảm biến 3944 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, cửa sổ trong suốt 3846a có thể được tạo ra ở phần thành bên 3846 và bộ cảm biến ánh sáng được cấu tạo để truyền và tiếp nhận tín hiệu ánh sáng được truyền qua cửa sổ trong suốt 3846a có thể được sử dụng làm phần cảm biến 3944. Bộ cảm biến ánh sáng có thể phát hiện ánh sáng đi qua cửa sổ trong suốt 3846a và được phản chiếu bởi phần cần được phát hiện 3942.

Ví dụ, cửa sổ trong suốt 3846a được tạo ra ở phần thành bên 3846 có thể được tạo ra để che hoàn toàn (chặn) khe hở dẫn hướng 3108 được tạo ra trong phần vách ngăn 3101 và sự tràn hóa chất và dòng chảy vật lạ qua khe hở dẫn hướng 3108 có thể được ngăn hoàn toàn bởi cửa sổ trong suốt 3846a.

Cửa sổ trong suốt 3846a có thể được tạo ra từ thủy tinh, nhựa hoặc màng nhựa tổng hợp có khả năng truyền ánh sáng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi vật liệu của cửa sổ trong suốt 3846a.

Theo phương án khác của sáng chế, phần phát hiện có thể được cấu tạo nhờ sử dụng bộ cảm biến gần hoặc các bộ cảm biến khác nhau, thay cho bộ cảm biến ánh sáng. Đồng thời, theo phương án khác của sáng chế, phần cảm biến có thể được tạo ra tại thanh trượt và phần cần được phát hiện có thể được tạo ra tại cụm di chuyển.

Trong khi đó, cụm lắp/tháo nắp 3300 được tạo ra trên không gian làm việc 3102b và được cấu tạo để tháo nắp từ vật chứa 20 được vận chuyển sang không gian làm việc 3102b hoặc bắt chặt nắp vào vật chứa 20.

Cụm lắp/tháo nắp 3300 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng tách hoặc bắt chặt có lựa chọn nắp 22 từ hoặc vào vật chứa 20 và kết cấu và phương pháp vận hành của cụm lắp/tháo nắp 3300 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế (đề cập đến kết cấu trên Fig.7).

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, các bộ phận liên kết 3210 và 2220 để quay liên kết có lựa chọn (quay quanh trục thẳng đứng) của vật chứa 20 đối với cụm lắp/tháo nắp 3300 được tạo ra ở phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300.

Ví dụ, các bộ phận liên kết 3210 và 2220 có thể được tạo ra dưới dạng các bộ phận liên kết 3210 và 2220 di chuyển được theo đường thẳng theo các hướng tiếp cận vào và di chuyển ra từ chu vi của vật chứa 20. Ở đây, số lượng bộ phận liên kết 3210 và 2220 và các khoảng thời gian mà các bộ phận liên kết 3210 và 2220 được bố trí có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Khi vật chứa 20 được chứa trong môđun giá đỡ 3110 được định vị ở phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300 (vị trí lắp/tháo nắp), các bộ phận liên kết 3210 và 2220 di chuyển theo hướng tiếp cận vào với chu vi của vật chứa 20 và cùng nhau ép chu vi của vật chứa 20 để liên kết sự di chuyển quay của vật chứa 20. Mặt khác, sau khi việc tách hoặc bắt chặt nắp 22 được hoàn thành, các bộ phận liên kết 3210 và 2220 di chuyển theo hướng di chuyển ra từ chu vi của vật chứa 20 và như vậy sự liên kết bởi các bộ phận liên kết 3210 và 2220 được mở khóa.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 có thể bao gồm môđun xả 3120 được cấu tạo để thu gom các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Tức là, các hóa chất được nạp đầy trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể bị ứ đọng sau một khoảng thời gian nhất định, khiến các chất kết tủa được tạo ra hoặc các hóa chất bị nhiễm bẩn qua cửa xả.

Tuy nhiên, theo phương án này, bằng cách cho phép các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được thu gom bởi môđun xả 3120 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20, các hóa chất có độ tinh khiết cao không bị nhiễm bẩn có thể được cấp vào vật chứa 20 và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi làm nâng cao độ tin cậy của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Môđun xả 3120 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có đầu vào 3123 qua đó đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi vào và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu của môđun xả 3120.

Ví dụ, môđun xả 3120 bao gồm hộp xả 3122 được cấu tạo để nối thông với đầu vào 3123 và có không gian chứa để chứa các hóa chất và đường xả 3126 được cấu tạo để xả các hóa chất từ không gian chứa ra bên ngoài của hộp xả 3122.

Cụ thể hơn, hộp xả 3122 có thể được tạo theo hình dạng của thùng hình tứ giác có không gian chứa được tạo ra trong đó và đầu vào 3123 nối thông với không gian chứa được tạo thành trên bề mặt trên của hộp xả 3122. Ví dụ, ba các đầu vào 3123 tương ứng với ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được tạo ra cách nhau trên bề mặt trên của hộp xả 3122.

Đường xả 3126 được tạo ra để xả các hóa chất được chứa trong không gian chứa ra bên ngoài hộp xả 3122 và các hóa chất được xả qua đường xả 3126 có thể được làm sạch qua phương tiện lọc hóa chất (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra bên ngoài hộp xả 3122.

Tốt hơn nếu, đường cấp chất pha loãng 3124 được cấu tạo để cấp chất pha loãng (ví dụ, DIW) vào không gian chứa được kết nối với hộp xả 3122 và các hóa chất được thu gom trong không gian chứa được xả ra ở trạng thái mà trong đó các hóa chất được pha loãng bởi chất pha loãng (được trộn với chất pha loãng).

Theo cách này, bằng cách cho phép các hóa chất được thu gom trong hộp xả 3122 được xả ra ở trạng thái mà trong đó các hóa chất được pha loãng bởi chất pha loãng, có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm việc sử dụng chất trung hòa để

làm trung hòa các hóa chất trong phương tiện sau xử lý (ví dụ, nhà máy xử lý nước thải) và làm đơn giản hóa quy trình sau xử lý.

Mặt khác, trong trường hợp trong đó các hóa chất là axit sulfuric, khi axit sulfuric được trộn với chất pha loãng (ví dụ, DIW), hiện tượng sinh nhiệt quá mức có thể xảy ra và làm ảnh hưởng xấu đến phương tiện. Vì vậy, tốt hơn nếu, axit sulfuric có thể được xả ra ngoài nguyên trạng mà không cần trộn với chất pha loãng riêng biệt.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 có thể bao gồm bộ phận giá đỡ 3420 được cấu tạo để đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và bịt kín có chọn lọc đầu vào 3123.

Ở đây, bộ phận giá đỡ 3420 bịt kín đầu vào 3123 có nghĩa là phần phía trên của đầu vào 3123 bị chặn (che) bởi bộ phận giá đỡ 3420.

Bộ phận giá đỡ 3420 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng bịt kín đầu vào 3123 trong khi đỡ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và hình dạng và kết cấu của bộ phận giá đỡ 3420 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và cá thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, bộ phận giá đỡ 3420 có thể được tạo ra để có mặt cắt ngang hầu như là dạng hình trụ và đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua bộ phận giá đỡ 3420 và được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 3420.

Đồng thời, cơ cấu che (không được thể hiện trên các hình vẽ), được tạo ra như một ống gấp nếp kéo giãn được/co lại được, có thể được tạo ra ở giữa phần phía trên của bộ phận giá đỡ 3420 và bề mặt bên trong (bề mặt bên trong phía trên) của vỏ 3100 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí để đi qua bên trong của cơ cấu che. Do đó, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự lộ ra của khói qua lỗ thông (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo ra trong trường hợp cho phép đi qua của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tốt hơn nếu, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm cụm di chuyển thứ nhất 3600 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận giá đỡ 3420 sao cho bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ nhất để bịt kín đầu vào 3123 hoặc vị trí thứ hai để mở đầu vào 3123.

Ở đây, bộ phận giá đỡ 3420 được định vị ở vị trí thứ nhất có nghĩa là bộ phận

giá đỡ 3420 được định vị (ví dụ, hạ xuống) để chặn (bịt kín) đầu vào 3123 và bộ phận giá đỡ 3420 được định vị (ví dụ, được nâng lên) phía trên đầu vào 3123 để được định vị cách với với đầu vào 3123 để lộ với (mở ra) đầu vào 3123.

Cụm di chuyển thứ nhất 3600 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng nâng/hạ có lựa chọn bộ phận giá đỡ 3420.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ nhất 3600 bao gồm phần dẫn động thứ nhất 3610 và bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 được cấu tạo để đỡ bộ phận giá đỡ 3420, di chuyển theo đường thẳng theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ nhất 3610 và di chuyển bộ phận giá đỡ 3420 đến vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai.

Bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 được tạo ra di chuyển được theo đường thẳng theo hướng lên xuống và phần dẫn động thứ nhất 3610 được tạo ra để tạo lực dẫn động để di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ nhất 3620.

Các phương tiện dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết để di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 có thể được sử dụng làm phần dẫn động thứ nhất 3610. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ nhất 3610, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng. Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ nhất có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng sử dụng vít dẫn hướng, trục vít này quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác.

Bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 có thể được tạo ra từ một bộ phận có khả năng nâng/hạ bởi phần dẫn động thứ nhất 3610 được lắp trên bề mặt bên ngoài của vỏ hoặc có thể được tạo ra từ nhiều bộ phận được lắp ráp với nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận di chuyển thứ nhất 3620.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ nhất bởi cụm di chuyển thứ nhất 3600, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 3420 được chứa trong đầu vào 3123 (đầu ra của đường lấy mẫu được bố trí ở độ cao thấp hơn so với chiều cao của đầu trên cùng của đầu vào).

Theo cách này, bằng cách đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong đầu vào 3123 khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ nhất,

khoảng cách rơi xuống của các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được giảm thiểu và như vậy có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự phân tán của các hóa chất ra bên ngoài đầu vào 3123 và tiếp tục cải thiện hiệu quả thu gom hóa chất.

Đồng thời, khối đỡ 3630 có thể được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 và các bộ phận giá đỡ 3420 tương ứng với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được đỡ bởi khối đỡ 3630 trong vỏ.

Theo cách này, nhờ các bộ phận giá đỡ 3420 được đỡ bởi khối đỡ 3630, có thể thu được các hiệu quả có lợi trong việc điều chỉnh chiều cao nâng/hạ của các bộ phận giá đỡ 3420 để làm đồng đều và làm giảm thiểu sự rung động và sự di chuyển không cần thiết của các bộ phận giá đỡ 3420.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm khối dẫn hướng 3640 được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ 3420 để được định vị cách nhau từ đó và được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 3620, trong đó lỗ dẫn hướng 3642 được cấu tạo để dẫn hướng sự di chuyển lên phía trên/xuống phía dưới của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được tạo ra trong khối dẫn hướng 3640.

Khối dẫn hướng 3640 được kết nối với bộ phận di chuyển thứ nhất 3620 để được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ 3420 để được định vị cách nhau từ đó và được cấu tạo để nâng lên/hạ xuống cùng với bộ phận di chuyển thứ nhất 3620. Lỗ dẫn hướng 3642 qua đó các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua, được tạo ra trong khối dẫn hướng 3640.

Theo cách này, nhờ khối dẫn hướng 3640 có lỗ dẫn hướng 3642 được tạo ra trong đó được bố trí phía trên bộ phận giá đỡ 3420 và dẫn hướng sự di chuyển lên/xuống của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có thể thu được các hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự xoắn và sự rối của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 khi bộ phận giá đỡ 3420 được nâng lên/hạ xuống và duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ phận bịt kín (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được tạo ra ở giữa bộ phận giá đỡ 3420 và môđun xả 3120.

Ví dụ, bộ phận bịt kín có thể được tạo thành theo dạng vòng và được bố trí để bao quanh chu vi của đầu vào 3123. Bộ phận bịt kín có thể được tạo ra từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc silicon và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi vật liệu và hình dạng mặt cắt của bộ phận bịt kín.

Tốt hơn nữa, khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ nhất (vị trí hạ), bộ phận bịt kín được ép giữa bộ phận giá đỡ 3420 và môđun xả 3120 (hoặc bộ phận nắp đầu).

Ở đây, bộ phận bịt kín được ép giữa bộ phận giá đỡ 3420 và môđun xả 3120 được hiểu là bộ phận bịt kín bị nén ở giữa bộ phận giá đỡ 3420 và môđun xả 3120 do lực ép gây ra bởi bộ phận giá đỡ 3420 bị hạ xuống.

Theo cách này, bằng cách cho phép bộ phận bịt kín được ép bởi bộ phận giá đỡ 3420 khi bộ phận giá đỡ 3420 được hạ xuống (tiếp cận vị trí hạ), thì khe hở ở giữa bộ phận giá đỡ 3420 và môđun xả 3120 có thể được bịt kín một cách hữu hiệu hơn và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự rò rỉ hóa chất ra bên ngoài môđun xả 3120.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm cụm di chuyển thứ hai 3700 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn môđun xả 3120 sao cho môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí thứ ba, tại đó đầu vào 3123 được căn chỉnh với đầu ra hoặc vị trí thứ tư mà tại đó đầu vào 3123 được định vị cách với đầu ra.

Ở đây, môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí thứ ba có nghĩa là môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí (vị trí xả) tại đó đầu vào 3123 của môđun xả 3120 được căn chỉnh với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 theo hướng lên xuống và môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí thứ tư, có nghĩa là môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí (vị trí dự phòng) tại đó đầu vào 3123 của môđun xả 3120 được định vị cách với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm di chuyển thứ hai 3700 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng di chuyển môđun xả 3120 từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ hai 3700 bao gồm phần dẫn động thứ hai (không được thể hiện trên các hình vẽ) và bộ phận di chuyển thứ hai (không được thể hiện trên các hình vẽ) được kết nối với môđun xả 3120 và được cấu tạo để di chuyển theo

đường thẳng theo phương nằm ngang bởi phần dẫn động thứ hai và di chuyển môđun xả 3120 đến vị trí thứ ba hoặc vị trí thứ tư.

Bộ phận di chuyển thứ hai được tạo ra để di chuyển được theo đường thẳng theo phương nằm ngang và phần dẫn động thứ hai được tạo ra để tạo lực dẫn động để di chuyển theo đường thẳng bộ phận di chuyển thứ hai.

Các phương tiện dẫn động khác nhau có khả năng tạo lực dẫn động cần thiết để di chuyển theo đường thẳng của bộ phận di chuyển thứ hai có thể được sử dụng làm phần dẫn động thứ hai. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ hai, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng. Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ hai có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng nhờ sử dụng vít dẫn hướng, trục vít này quay do lực dẫn động của động cơ dẫn động hoặc các hệ thống di chuyển theo đường thẳng thông thường khác. Vẫn theo phương án khác của sáng chế, cụm di chuyển thứ hai có thể được cấu tạo để quay môđun xả (ví dụ, quay môđun xả quanh hướng dọc theo trục thẳng đứng) từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư.

Bộ phận di chuyển thứ hai có thể được tạo ra từ bộ phận đơn có khả năng di chuyển theo đường thẳng nhờ phần dẫn động thứ hai được lắp về phía bên ngoài của không gian làm việc hoặc có thể được tạo ra từ nhiều bộ phận được lắp ráp với nhau và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi kết cấu và hình dạng của bộ phận di chuyển thứ hai.

Cụm di chuyển thứ hai 3700 được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất 3600. Cụ thể hơn, khi môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí thứ ba do cụm di chuyển thứ hai 3700 ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ 3420 đang ở vị trí thứ hai, thì cụm di chuyển thứ nhất 3600 di chuyển bộ phận giá đỡ 3420 từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất. Khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ nhất ở trạng thái mà trong đó môđun xả 3120 ở vị trí thứ ba, thì đầu vào 3123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 3420.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 bao gồm bộ phận nắp đầu 3400 được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và cụm di chuyển thứ ba 3500 được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 3400 sao cho bộ phận nắp đầu 3400 được định vị ở vị trí thứ năm để bịt

kín đầu ra hoặc vị trí thứ sáu để mở đầu ra.

Bộ phận nắp đầu 3400 và cụm di chuyển thứ ba 3500 được tạo ra để cấu thành thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 để ngăn sự rò rỉ hóa chất qua các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại đối với chúng.

Tức là, trong thiết bị lấy mẫu hóa chất 310, có vấn đề là các hóa chất ngẫu nhiên bị rò rỉ từ các đường lấy mẫu L1, L2, L3 mặc dù việc cấp các hóa chất đã được dừng lại. Cụ thể hơn, sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành, một lượng nhỏ các hóa chất vẫn còn ở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và có vấn đề trong đó, khi các hóa chất còn lại ở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2, L3 nhỏ từng giọt, thì toàn bộ không gian làm việc được lộ ra trực tiếp với các hóa chất.

Đồng thời, ngay cả trường hợp mà trong đó sự hỏng hóc xảy ra trong van điều khiển việc cấp các hóa chất sử dụng các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, thì có vấn đề là các hóa chất được xả ra một cách ngẫu nhiên từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và như vậy là không gian làm việc bị lộ ra với các hóa chất.

Tuy nhiên, theo phương án này, do đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 3400 sau khi quá trình lấy mẫu hóa chất được hoàn thành (hoặc trước quá trình lấy mẫu hóa chất), có thể thu được các hiệu quả có lợi của việc ngăn sự rò rỉ hóa chất và ngăn sự lộ ra trực tiếp không gian làm việc 3102b với các hóa chất bị nhỏ giọt hoặc bị tràn ra từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, vì đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được chứa theo phương thức được bịt kín trong bộ phận nắp đầu 3400, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhiễm bẩn các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và sự hư hại gây ra do sự tiếp xúc với các tạp chất chứa trong không khí bên ngoài hoặc do tiếp xúc với thiết bị xung quanh.

Bộ phận nắp đầu 3400 có thể được tạo ra từ các kết cấu khác nhau có khả năng bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà qua đó các hóa chất được xả ra ngoài và hình dạng và kết cấu của bộ phận nắp đầu 3400 có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 3400 bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có nghĩa là đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chặn bởi bộ phận nắp đầu 3400 mà không bị lộ ra bên ngoài (ví dụ, không gian làm việc).

Ví dụ, bộ phận nắp đầu 3400 có thể được tạo ra dưới dạng ba bộ phận nắp đầu 3400 tương ứng với từng đường trong số ba đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và số lượng và kết cấu sắp xếp của các bộ phận nắp đầu 3400 có thể được thay đổi một cách thích hợp theo số lượng và hình dạng sắp xếp của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Cụm di chuyển thứ ba 3500 được tạo ra để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu 3400 sao cho bộ phận nắp đầu 3400 được định vị ở vị trí thứ năm để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ sáu để mở đầu ra.

Ở đây, bộ phận nắp đầu 3400 được định vị ở vị trí thứ năm, nghĩa là bộ phận nắp đầu 3400 được định vị để chặn (bịt kín) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và bộ phận nắp đầu 3400 được định vị tại vị trí thứ sáu, nghĩa là bộ phận nắp đầu 3400 được định vị để lộ (mở) đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Bộ phận nắp đầu 3400 có thể được cấu tạo để di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, cụm di chuyển thứ ba 3500 được cấu tạo để quay bộ phận nắp đầu 3400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu (hoặc từ vị trí thứ sáu đến vị trí thứ năm).

Cụ thể hơn, cụm di chuyển thứ ba 3500 bao gồm phần dẫn động thứ ba 3510 và bộ phận di chuyển thứ ba 3520 được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 3400, quay theo phương ngang quanh trục theo hướng lên xuống bởi phần dẫn động thứ ba và di chuyển bộ phận nắp đầu 3400 đến vị trí thứ năm hoặc vị trí thứ sáu.

Các phương tiện dẫn động khác nhau có khả năng tạo ra lực dẫn động cần thiết để làm quay bộ phận di chuyển thứ ba 3520 có thể được sử dụng làm phần dẫn động thứ ba 3510. Ví dụ, khi phần dẫn động thứ ba 3510, xi lanh khí nén (hoặc thủy lực) thông thường hoặc động cơ có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi loại và kết cấu của phần dẫn động thứ ba 3510.

Bộ phận di chuyển thứ ba 3520 được tạo ra hầu như theo dạng hình chữ L và có một đầu (đầu trên) được kết nối với phần dẫn động thứ ba 3510 và đầu còn lại được

cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu 3400.

Tốt hơn nếu bộ phận di chuyển thứ ba 3520 được cấu tạo để quay quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu 3400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu. Theo cách này, khi bộ phận di chuyển thứ ba 3520 quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu 3400 từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu, thì không gian cần thiết để bố trí và vận hành bộ phận di chuyển thứ ba 3520 có thể được giảm thiểu và như vậy có thể thu được hiệu quả có lợi là cải thiện việc tận dụng không gian và sự tự do thiết kế.

Theo phương án khác của sáng chế, bộ phận di chuyển thứ ba có thể được cấu tạo để quay quanh trục theo phương nằm ngang hoặc trục theo hướng khác và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu. Theo phương án khác nữa của sáng chế, bộ phận nắp đầu có thể được cấu tạo để di chuyển theo đường thẳng (di chuyển theo phương nằm ngang) từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu.

Cụm di chuyển thứ ba 3500 được điều khiển để vận hành cùng với cụm di chuyển thứ nhất 3600 và cụm di chuyển thứ hai 3700. Cụ thể hơn, khi môđun xả 3120 di chuyển đến vị trí thứ tư ở trạng thái mà trong đó bộ phận giá đỡ 3420 ở vị trí thứ hai, thì bộ phận nắp đầu 3400 được di chuyển đến vị trí thứ năm bởi cụm di chuyển thứ ba 3500 và khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất do cụm di chuyển thứ nhất 3600, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 3400.

Tốt hơn nếu, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đi qua bộ phận giá đỡ 3420 và được lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 3420 và ở vị trí thứ năm, bộ phận nắp đầu 3400 được bố trí để tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 3420 để bao quanh đầu ra.

Ví dụ, rãnh lắp 3402 được tạo ra được uốn lõm vào bề mặt trên của bộ phận nắp đầu 3400 và ở vị trí thứ năm, đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong rãnh lắp 3402 để được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 3402.

Theo cách này, khi đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được chứa trong rãnh lắp 3402 và được định vị cách khỏi bề mặt thành trong của rãnh lắp 3402, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn sự nhiễm bẩn đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 gây ra bởi đầu ra tiếp xúc với bộ phận nắp đầu 3400.

Đồng thời, trong trường hợp mà nhiệm vụ bật kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được thực hiện bằng tay bởi công nhân, thì có vấn đề là công nhân tiếp xúc với các hóa chất tràn ra bộ phận bật kín bật kín đầu ra. Tuy nhiên, theo phương án này, vì nhiệm vụ bật kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 sử dụng bộ phận nắp đầu 3400 có thể được thực hiện một cách tự động trong không gian làm việc 3102b mà không công nhân nào tiếp xúc trực tiếp với bộ phận nắp đầu 3400, có thể thu được hiệu quả có lợi là ngăn không để công nhân tiếp xúc với các hóa chất tràn ra bộ phận nắp đầu 3400.

Tiếp theo, khi bộ phận nắp đầu 3400 tiếp xúc gần với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ 3420 và bật kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà không tiếp xúc trực tiếp với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, thì có thể thu được hiệu quả có lợi là duy trì một cách ổn định hơn trạng thái sắp xếp của bộ phận nắp đầu 3400 đối với các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và trạng thái bật kín của đầu ra.

Đồng thời, theo phương án được ưu tiên của sáng chế, bộ cảm biến phát hiện (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo cấu hình để phát hiện sự tràn hóa chất từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được bố trí trong rãnh lắp 3402.

Dưới dạng bộ cảm biến phát hiện, các bộ cảm biến thông thường (ví dụ, bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến hồng ngoại, bộ cảm biến điện dung) có khả năng phát hiện các hóa chất có thể được sử dụng và sáng chế không bị giới hạn hoặc bị hạn chế bởi loại và phương pháp nhận biết của bộ cảm biến phát hiện.

Đồng thời, khi bộ cảm biến phát hiện phát hiện sự tràn hóa chất, thì bộ điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể phát tín hiệu cảnh báo có thể thông báo cho công nhân về tình huống tràn hóa chất.

Ở đây, tín hiệu cảnh báo có thể bao gồm ít nhất một trong các tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh bởi phương tiện âm thanh thông thường và tín hiệu cảnh báo bằng hình ảnh bởi ánh sáng cảnh báo thông thường và ngoài ra, các tín hiệu cảnh báo khác nhau có thể thông báo cho công nhân về tình huống tràn hóa chất có thể được sử dụng.

Sau đây, quá trình lấy mẫu hóa chất bởi thiết bị lấy mẫu hóa chất 310 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi công nhân nhập lệnh để mở khóa cửa thứ nhất 3104 qua phần đầu vào

(không được thể hiện trên các hình vẽ), trạng thái mà trong đó cửa thứ nhất 3104 được khóa bởi ổ khóa cửa (không được thể hiện trên các hình vẽ) sẽ được mở khóa.

Khi trạng thái khóa của cửa thứ nhất 3104 được mở khóa, công nhân sẽ mở cửa thứ nhất 3104 và cất giữ vật chứa rỗng 20 (vật chứa có nắp được lắp vào thùng) trong môđun giá đỡ 3110 được bố trí trong không gian dự phòng 3102a.

Tốt hơn nữa, không gian dự phòng 3102a có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ 3110 trong lần vận hành ban đầu của thiết bị lấy mẫu hóa chất 310. Trong một số trường hợp, không gian làm việc có thể được thiết lập làm vị trí ban đầu của môđun giá đỡ 3110.

Khi cửa thứ nhất 3104 được đóng, thì cửa thứ hai 3106 được mở và vật chứa 20 được chứa trong môđun giá đỡ 3110 được vận chuyển vào phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300 được tạo ra trong không gian làm việc 3102b bởi cụm truyền.

Khi cửa thứ hai 3106 được đóng lại, thì nắp 22 được lắp vào vật chứa 20 được tháo ra bởi cụm lắp/tháo nắp 3300.

Để tham chiếu, các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả trước qua môđun xả 3120 trước khi các hóa chất này được cấp vào vật chứa 20.

Trước khi các hóa chất được lấy mẫu trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, bộ phận nắp đầu 3400 được bố trí ở vị trí (vị trí thứ năm) tại đó bộ phận nắp đầu 3400 bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và môđun xả 3120 được bố trí ở vị trí thứ tư (vị trí dự phòng) mà tại đó môđun xả 3120 được định vị cách với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, khi bộ phận giá đỡ 3420 di chuyển đến vị trí thứ hai, bộ phận nắp đầu 3400 được bố trí ở vị trí (vị trí thứ năm) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 di chuyển đến vị trí (vị trí thứ sáu) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 trước khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20.

Ở đây, thời điểm mà bộ phận nắp đầu 3400 di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu có thể được thay đổi theo các phương thức khác nhau tùy theo các điều kiện được yêu cầu và các thông số kỹ thuật của thiết kế.

Ví dụ, thời điểm mà bộ phận nắp đầu 3400 di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí

thứ sáu có thể là thời điểm mà tại đó cửa thứ hai 3106 được đóng lại sau khi vật chứa 20 được vận chuyển xuống phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300 được tạo ra trong không gian làm việc 3102b. Theo phương án khác của sáng chế, thời điểm mà tại đó bộ phận nắp đầu di chuyển từ vị trí thứ năm đến vị trí thứ sáu có thể là thời điểm trước (hoặc sau) khi nắp lắp vào vật chứa được tháo ra nhờ cụm lắp/tháo nắp hoặc thời điểm mà cửa thứ nhất được đóng lại sau khi vật chứa ban đầu đi vào không gian dự phòng.

Tiếp theo, là cụm di chuyển thứ hai 3700, môđun xả 3120 di chuyển về phía trước về phía các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 và được bố trí ở vị trí thứ ba, tại đó đầu vào 3123 được căn chỉnh với đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Tiếp theo, khi bộ phận giá đỡ 3420 được hạ xuống vị trí thứ nhất, thì đầu vào 3123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 3420.

Ở trạng thái mà trong đó đầu vào 3123 được bịt kín bởi bộ phận giá đỡ 3420, các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả vào môđun xả 3120. Tiếp theo, trong khi các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được xả vào môđun xả 3120, chất pha loãng cũng có thể được cấp vào môđun xả 3120.

Tiếp theo, khi quá trình xả các hóa chất hoàn tất (ví dụ, đạt đến thời điểm được thiết lập từ trước), bộ phận giá đỡ 3420 được nâng trở lại vị trí thứ hai và môđun xả 3120 di chuyển về phía sau bởi cụm di chuyển thứ hai 3700 và được bố trí tại vị trí thứ tư.

Tiếp theo, vật chứa 20 mà từ đó nắp 22 được tháo ra được vận chuyển vào phần bên dưới của đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 bởi cụm di chuyển và vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Trong khi đó, trong trường hợp mà một số hóa chất tràn ra trong khi các hóa chất được cấp vào vật chứa 20, bộ cảm biến được lắp trong vật chứa 20 hoặc được lắp gần vật chứa 20 (ví dụ, được lắp trong môđun giá đỡ) có thể phát hiện sự tràn và bộ điều khiển có thể dừng quá trình lấy mẫu theo giá trị được nhận biết bởi bộ cảm biến và phát cảnh báo.

Sau đó, vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được vận chuyển trở lại phần

bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300 bởi cụm truyền và nắp 22 được lắp vào vật chứa 20 nhờ cụm lắp/tháo nắp 3300.

Tiếp theo, cửa thứ hai 3106 được mở và vật chứa 20 mà nắp 22 được lắp vào được truyền đến không gian dự phòng 3102a bởi cụm truyền.

Khi cửa thứ hai 3106 được đóng lại, công nhân mở cửa thứ nhất 3104 và lấy vật chứa 20 được bố trí trong không gian dự phòng 3102a ra từ vỏ 3100 để thực hiện quy trình phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Trong khi đó, tốt hơn nếu, tại thời điểm mà bộ phận nắp đầu 3400 di chuyển từ vị trí (vị trí thứ sáu) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đến vị trí (vị trí thứ năm) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể ngay sau khi (hoặc trong khi) vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất được vận chuyển vào phần bên dưới của cụm lắp/tháo nắp 3300. Theo cách này, nhờ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 3400 ngay sau khi các hóa chất được xả từ đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu sự nhỏ giọt của các hóa chất còn lại ở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Trong khi đó, tốt hơn nếu, tại thời điểm mà bộ phận nắp đầu 3400 di chuyển từ vị trí (vị trí thứ sáu) để mở đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 đến vị trí (vị trí thứ năm) để bịt kín đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể là ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất. Theo cách này, khi đầu ra của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bịt kín bởi bộ phận nắp đầu 3400 ngay sau khi nắp 22 được bắt chặt vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất, có thể thu được hiệu quả có lợi là làm giảm thiểu dòng chảy của vật lạ, có thể được tạo ra trong quá trình vận hành của cụm di chuyển thứ nhất 3600 và cụm di chuyển thứ ba 3500 vào vật chứa 20 được nạp đầy các hóa chất.

Phương án thứ tư

Fig.39 là sơ đồ khái niệm của thiết bị lấy mẫu hóa chất theo một phương án của sáng chế.

Dựa vào Fig.39, thiết bị lấy mẫu hóa chất theo phương án này có thể bao gồm vỏ 4100 trong đó vật chứa 21 có nắp 22 được bắt chặt vào đó được chứa, các môđun

mở/đóng nắp 4300 và 4220 được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt vật chứa 21 và nắp 22 và các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được cấu tạo để nạp đầy các hóa chất vào vật chứa 21 được tháo nắp 22.

Vật chứa 21 có thể là chai lấy mẫu mà từ đó có thể chiết xuất một số hóa chất, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó. Ví dụ, vật chứa có thể là thùng phuy chứa một lượng lớn các hóa chất. Sau đây, việc mô tả sẽ được đưa ra với giả định rằng vật chứa 21 là chai lấy mẫu.

Vỏ 4100 có thể được phân chia thành không gian dự phòng 4100a và không gian làm việc 4100b bởi cửa chặn 4102. Không gian dự phòng 4100a có thể là không gian mà trong đó công nhân cất giữ chai lấy mẫu 21. Đồng thời, không gian làm việc 4100b có thể là không gian mà trong đó nắp 22 của chai lấy mẫu 21 được mở ra để nạp đầy các hóa chất vào chai lấy mẫu 21.

Theo phương án này, vì không gian dự phòng 4100a và không gian làm việc 4100b được ngăn bởi cửa chặn 4102, nên có thể ngăn sự xả ra bên ngoài khối hóa chất được phát sinh trong quá trình lấy mẫu.

Tuy nhiên, sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở đó và không gian làm việc 4100b có thể được phân chia nhỏ thành nhiều không gian. Ví dụ, cửa chặn có thể được lắp đặt bổ sung ở giữa khu vực mà ở đó bộ mở/đóng nắp được bố trí và khu vực mà ở đó các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 được bố trí. Trong trường hợp này, có thể ngăn một cách hữu hiệu hơn sự xả ra bên ngoài của các khối hóa chất.

Khi công nhân mở cửa 4103, đặt chai lấy mẫu rỗng 21 trong không gian dự phòng 4100a và vận hành thiết bị, môđun giá đỡ 4220 có thể chuyển chai lấy mẫu 21 xuống phần bên dưới của phần kẹp 4310. Môđun giá đỡ 4220 có thể di chuyển theo phương nằm ngang dọc theo đường di chuyển 4104, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó.

Trong quá trình vận hành ban đầu, môđun giá đỡ 4220 có thể được bố trí trong không gian dự phòng 4100a. Do đó, công nhân có thể lắp chai lấy mẫu 21 vào môđun giá đỡ 4220 và thực hiện nhiệm vụ lấy mẫu. Tuy nhiên, vị trí ban đầu của môđun giá đỡ không bị giới hạn ở đó.

Môđun lắp/tháo 4300 (cụm lắp/tháo nắp) có thể bao gồm phần kẹp 4310 được

lắp vào nắp 22, phần quay 4320 được cấu tạo để quay phần kẹp 4310 và phần nâng/hạ 4330 được cấu tạo để nâng/hạ phần kẹp 4310. Theo phương án này, phần quay 4320 và phần nâng/hạ 4330 có thể được bố trí bên ngoài vỏ 4100 và ngăn sự xâm nhập của các khối hóa chất phát sinh ra trong quá trình lấy mẫu.

Nắp 4381 có thể được lắp vào phần phía trên của vỏ 4100 và có thể được tạo ra theo hình dạng ống kéo giãn được/co lại được và quấn quanh lỗ thông được tạo ra trong vỏ 4100. Ví dụ, nắp 4381 có thể là ống gấp nếp. Do đó, có thể ngăn đầu vào/đầu ra của các khối hóa chất qua lỗ thông của vỏ 4100.

Fig.40 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó bộ mở/đóng nắp được lắp vào nắp và Fig.41 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được nâng lên từ vật chứa bởi bộ mở/đóng nắp.

Dựa vào Fig.40, khi chai lấy mẫu 21 được bố trí ở mặt dưới của môđun lắp/tháo 4300, phần kẹp 4310 có thể được hạ xuống và được lắp vào nắp 22. Kết cấu mà trong đó bộ kẹp 4312 của phần kẹp 4310 mở ra không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ, các kết cấu bộ kẹp rô-bốt khác nhau có thể được áp dụng mà không có giới hạn.

Ở đây, bộ phận tám 4318 được bố trí ở phần kẹp 4310 có thể tiếp xúc với bề mặt trên của nắp 22 và như vậy, phần kẹp 4310 có thể được ngăn không bị hạ thấp qua phần nắp 22. Đồng thời, vì bộ phận tám 4318 ép nắp 22, nên có thể giải quyết vấn đề là nắp 22 không được đóng đúng cách do hiện tượng trượt của bộ kẹp 4312 khi phần kẹp 4310 được hạ xuống trong khi quay.

Bộ phận tám 4318 có thể ép nắp 22 sử dụng bộ phận đàn hồi như lò xo, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ phận tám 4318 có thể có lực đàn hồi sử dụng lực từ trường.

Phần quay 4320 có thể truyền lực quay đến phần kẹp 4310 và tháo nắp 22 từ chai lấy mẫu 21. Phần quay 4320 có thể bao gồm động cơ, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần quay 4320 có thể truyền lực quay nhờ sử dụng xi lanh. Nghĩa là, kết cấu của phần quay 4320 không bị giới hạn cụ thể, miễn là kết cấu có thể truyền lực quay đến phần kẹp 4310.

Dựa vào Fig.41, đường ren thứ nhất 21a có thể được tạo ra trên đầu vào 21-1 của chai lấy mẫu 21 và được lắp vào đường ren thứ hai 22a của nắp 22. Khi bộ kẹp

4312 của phần kẹp 4310 giữ và quay nắp 22, thì đường ren thứ nhất 21a và đường ren thứ hai 22a được tháo ra và trong quá trình này, đường ren thứ hai 22a được đẩy bởi đường ren thứ nhất 21a và được nâng lên. Do đó, nắp 22 được nâng dần từ chai lấy mẫu 21.

Khi nắp 22 được nâng lên từ chai lấy mẫu 21 nhờ quay, nếu trọng lượng của môđun lắp/tháo 4300 được truyền đến nắp 22, thì nắp 22 có thể không được nâng lên tiếp và ép chai lấy mẫu 21 có đường ren thứ nhất 21a tạo ra trên đó. Do đó, hình dạng của chai lấy mẫu 21 có thể bị biến dạng.

Vật liệu, hình dạng và dạng tương tự của chai lấy mẫu 21 có thể được tiêu chuẩn hóa đối với chai lấy mẫu 21 để chứa các hóa chất và độ bền của chai lấy mẫu 21 có thể không tương đối cao. Cụ thể là, cường độ có thể yếu hơn ở đầu vào 21-1 của chai lấy mẫu 21. Do đó, khi trọng lượng của môđun lắp/tháo 4300 được truyền đến chai lấy mẫu 21 qua nắp 22, đầu vào 21 -1 có thể bị ép.

Khi đầu vào 21-1 bị biến dạng, các hóa chất có thể bị lộ ra bên ngoài thay vì thường được nạp đầy vào chai lấy mẫu 21 qua đầu vào 21-1. Do đó, kết cấu để tháo nắp 22 mà không làm thay đổi hình dạng của chai lấy mẫu 21 có thể rất quan trọng.

Fig.42 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được tháo ra từ vật chứa bởi bộ mở/đóng nắp và Fig.43 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó bộ mở/đóng nắp được nâng lên.

Dựa vào Fig.42, phần đệm 4350 có thể ngăn môđun lắp/tháo 4300 không bị ép quá mức lên nắp 22 và điều khiển phần kẹp 4310 để được đẩy và được nâng lên khi nắp 22 được nâng lên. Kết quả là, khoảng cách điều chỉnh d2 của phần đệm 4350 có thể được giảm xuống tương ứng với khoảng cách mà nắp 22 được nâng lên.

Phần đệm 4350 có thể đóng vai trò làm giảm trọng lượng của phần kẹp 4310. Ví dụ, bằng cách được cố định vào phần quay 4320 và tạo lực đàn hồi lên mặt phía trên, phần đệm 4350 có thể làm giảm trọng lượng, tại đó phần kẹp 4310 ép lên nắp 22. Kết cấu của phần đệm 4350 không bị giới hạn một cách cụ thể.

Ví dụ, phần đệm 4350 có thể có kết cấu đàn hồi như lò xo hoặc kết cấu kiểu khí nén như xi lanh hoặc có thể bao gồm động cơ. Nghĩa là, kết cấu của phần đệm 4350 không bị giới hạn một cách cụ thể với điều kiện là kết cấu cho phép phần kẹp 4310

được nâng lên khi nắp 22 được tháo ra khỏi chai lấy mẫu 21 và được nâng lên.

Bộ cảm biến phát hiện 4371 có thể, theo phần kẹp 4310 được nâng lên, phát hiện rằng nắp 22 được tháo hoàn toàn khỏi chai lấy mẫu 21. Kết cấu mà trong đó bộ cảm biến phát hiện 4371 phát hiện rằng nắp 22 được tháo hoàn toàn khỏi chai lấy mẫu 21 không bị giới hạn một cách cụ thể.

Ví dụ, bộ cảm biến phát hiện 4371 có thể bao gồm bộ phát ánh sáng và bộ thu nhận ánh sáng và có thể khiến tín hiệu được phát ra từ bộ phát ánh sáng không được tiếp nhận bởi bộ tiếp nhận ánh sáng khi phần kẹp 4310 được nâng lên trên chiều cao được thiết lập. Do đó, khi tín hiệu ánh sáng không được tiếp nhận, nắp 22 có thể được xác định là đã được tháo ra khỏi chai lấy mẫu 21. Tuy nhiên, bộ cảm biến phát hiện 4371 không nhất thiết bị giới hạn ở đó và có thể có kết cấu phát hiện điện hoặc cơ.

Dựa vào Fig.43, khi nắp 22 được xác định là đã được tháo ra hoàn toàn từ chai lấy mẫu 21, phần kẹp 4310 có thể được nâng lên. Phần nâng/hạ 4330 có thể dẫn động xi lanh để nâng phần kẹp 4310. Ở đây, khung kết nối 4332 có thể được kết nối với phần kẹp 4310, được kết nối với phần đệm 4350 hoặc được kết nối với phần quay 4320. Nghĩa là, khung kết nối 4332 có thể được kết nối với vị trí thích hợp để nâng/hạ môđun lắp/tháo 4300.

Nhờ phần nâng/hạ 4330, môđun lắp/tháo 4300 có thể được nâng lên phía trên từ chai lấy mẫu 21. Ở đây, trong quá trình nâng, khoảng cách điều chỉnh d2 của phần đệm 4350 có thể kéo dài theo phương thẳng đứng một lần nữa do trọng lực.

Fig.44 là hình chiếu thể hiện quá trình đưa hóa chất vào vật chứa.

Khi môđun lắp/tháo 4300 được nâng lên sau khi tháo nắp 22, bộ điều khiển 4110 có thể di chuyển môđun giá đỡ 4220 để lấy mẫu hóa chất được lựa chọn bởi công nhân trong số các đường lấy mẫu L1, L2 và L3.

Các hóa chất khác nhau cần thiết cho quy trình bán dẫn hoặc dạng tương tự có thể được chứa dưới dạng các hóa chất. Do đó, khi chai lấy mẫu 21 được bố trí tại các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 mà từ đó các hóa chất cần thử nghiệm được xả ra, thì thiết bị cấp (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được dẫn động để nạp đầy vào chai lấy mẫu 21 các hóa chất.

Ở đây, môđun xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) để xả các hóa chất còn

lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể tiếp tục được bố trí. Các hóa chất được nạp đầy trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể bị ứ đọng sau một khoảng thời gian nhất định, rất có thể khiến các chất kết tủa được tạo ra hoặc các hóa chất bị nhiễm bẩn qua đầu ra mở. Do đó, bằng cách xả các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2, L3 trước khi việc lấy mẫu được thực hiện, có thể cải thiện độ tin cậy của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất.

Fig.45 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó nắp được lắp vào vật chứa và FIG.46 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó vật chứa được di chuyển vào vùng dự phòng.

Dựa vào Fig.45, khi chai lấy mẫu 21 được nạp đầy các hóa chất, thì môđun giá đỡ 4220 có thể đặt lại chai lấy mẫu 21 bên dưới môđun lắp/tháo 4300.

Phần kẹp 4310 có thể hạ xuống và quay để lắp nắp 22 vào chai lấy mẫu 21. Ở đây, khi phần kẹp 4310 lắp nắp 22 vào chai lấy mẫu 21, thì phần đệm 4350 có thể được co lại một lần nữa để ngăn phần kẹp 4310 ép quá mức vào chai lấy mẫu 21.

Mặc dù nắp 22 ép chai lấy mẫu 21 để hạ thấp phần kẹp 4310, vì trọng lượng của phần kẹp 4310 được giảm đáng kể nhờ phần đệm 4350, nhưng phần kẹp 4310 có thể được đẩy và được nâng bởi chai lấy mẫu 21.

Sau đó, bằng cách quay, nắp 22 được lắp vào chai lấy mẫu 21 và hạ xuống và phần kẹp 4310 cũng có thể được hạ xuống tương đương với chiều cao mà nắp 22 được hạ xuống. Phần kẹp được hạ xuống bao nhiêu, thì phần đệm 4350 có thể kéo dài theo phương thẳng đứng lên bấy nhiêu.

Bộ cảm biến phát hiện 4371 có thể đo chiều cao hạ xuống của phần kẹp 4310 và phát hiện rằng nắp 22 được lắp hoàn toàn vào chai lấy mẫu 21. Ví dụ, bộ cảm biến phát hiện 4371 có thể bao gồm bộ phát ánh sáng và bộ thu nhận ánh sáng và có thể khiến tín hiệu được truyền từ bộ phát ánh sáng không được tiếp nhận bởi thiết bị tiếp nhận ánh sáng khi phần kẹp 4310 được hạ xuống dưới độ cao được thiết lập. Do đó, khi tín hiệu ánh sáng không được tiếp nhận, thì nắp 22 có thể được xác định khi đã được lắp hoàn toàn vào chai lấy mẫu 21.

Theo một phương án, thiết bị lấy mẫu hóa chất có thể bao gồm phần đo mômen xoắn (không được thể hiện trên các hình vẽ) được cấu tạo để đo giá trị mômen xoắn

của phần quay 4320. Bộ điều khiển 4110 có thể so sánh giá trị mômen xoắn của phần quay 4320 với giá trị mômen xoắn được xác định từ trước.

Trong trường hợp giá trị mômen xoắn của phần quay 4320 nằm trong dải mômen xoắn được xác định từ trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp vào chai lấy mẫu 21. Khi giá trị mômen xoắn không đạt đến dải mômen xoắn được xác định từ trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 đang chạy không tải mà không được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Trong trường hợp tín hiệu đóng nắp được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện 4371 và giá trị mômen xoắn đo được nằm trong phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Do đó, trong trường hợp tín hiệu đóng nắp được phát hiện nhưng giá trị mômen xoắn không đạt đến phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 đang chạy không tải mà không được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Đồng thời, trong trường hợp giá trị mômen xoắn đạt đến phạm vi định trước nhưng tín hiệu đóng nắp không được phát hiện, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp nhầm vào chai lấy mẫu 21. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 4110 có thể phát tín hiệu báo lỗi ngoài và như vậy có thể ngăn được các sự cố bắt chặt nắp 22 kém.

Trong trường hợp tín hiệu đóng nắp được phát hiện và giá trị mômen xoắn đạt đến phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể tháo phần kẹp 4310 từ nắp 22 và nâng môđun lắp/tháo 4300.

Dựa vào Fig.46, bộ điều khiển 4110 có thể nâng cửa chặn 4102 và vận chuyển chai lấy mẫu 21 đến không gian dự phòng 4100a. Do đó, công nhân có thể mở cửa 4103 và gom chai lấy mẫu 21.

Fig.47 là hình chiếu mặt cắt thể hiện môđun lắp/tháo, Fig.48 là hình chiếu phóng to thể hiện phần đệm và Fig.49 là hình chiếu thể hiện chiều cao theo đó môđun lắp/tháo được nâng lên và hạ xuống cùng với nắp nhờ phần đệm.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.47 đến Fig.49, môđun lắp/tháo 4300 có thể bao gồm phần kẹp 4310 được cấu tạo để lắp vào nắp, phần quay 4320 được cấu tạo để quay phần kẹp 4310 và phần nâng/hạ 4330 được cấu tạo để nâng/hạ phần kẹp 4310.

Phần kẹp 4310 có thể kẹp nắp. Vì vậy, phần kẹp 4310 có thể tiếp tục bao gồm nhiều bộ kẹp 4312, khung 4313 và bộ phận tám 4318.

Các bộ kẹp 4312 có thể được lắp quay vào khung 4313 để đỡ bề mặt bên của nắp 22.

Khung 4313 có thể được kết nối với pit tông 4317 và di chuyển theo hướng lên xuống, tức là hướng trục Z. Khung 4313 và các bộ kẹp 4312 có thể được kết nối bởi đầu nối liên kết (không được thể hiện trên các hình vẽ). Nhờ đầu nối liên kết (không được thể hiện trên các hình vẽ), sự di chuyển theo đường thẳng lên/xuống của khung 4313 có thể được chuyển đổi thành chuyển động quay của các bộ kẹp 4312.

Do đó, khi khung 4313 di chuyển lên phía trên, thì các bộ kẹp 4312 có thể được định vị cách nhau và được tháo khỏi nắp 22 và khi khung 4313 di chuyển xuống phía dưới, thì các bộ kẹp 4312 có thể trở nên gần nhau và kẹp nắp 22. Tuy nhiên, sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở đó và các bộ kẹp 4312 có thể được thiết kế để trở nên gần nhau khi khung 4313 di chuyển xuống phía dưới và được định vị cách nhau khi khung 4313 di chuyển lên phía trên.

Bộ phận tám 4318 có thể được bố trí bên dưới khung 4313 và được lắp để có thể di chuyển lên/xuống được. Bộ phận tám 4318 có thể bao gồm bộ phận đàn hồi. Ví dụ, bộ phận đàn hồi có thể là lò xo, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó và nam châm có thể được sử dụng.

Bề mặt dưới của bộ phận tám 4318 có thể được bố trí để hướng vào bề mặt trên của nắp được bắt chặt bởi các bộ kẹp 4312. Do đó, không chỉ có thể ngăn sự hư hại đối với phần kẹp 4310 do va chạm với chai lấy mẫu 21 hoặc nắp 22 khi phần kẹp 4310 được nâng lên/hạ xuống, mà còn có thể thay đổi tư thế của chai lấy mẫu 21 sang trạng thái thẳng đứng ngay cả khi chai lấy mẫu 21 bị nghiêng một phần.

Phần nâng/hạ khung được cấu tạo để nâng/hạ khung 4313 có thể bao gồm xi lanh 4316 và pit tông 4317. Pit tông 4317 có thể được bố trí trong không gian bên trong C1 của xi lanh 4316 và di chuyển lên/xuống theo dòng chảy vào của chất lỏng.

Pit tông 4317 có thể bao gồm thanh truyền thứ nhất 4317a kéo dài lên phía trên và qua đó chất lỏng được bơm vào và thanh truyền thứ hai 4317b kéo dài xuống phía dưới và được kết nối với khung 4313.

Giá đỡ xi lanh 4340 có thể bao gồm các cổng chất lỏng 4341 và 4342 được cấu tạo để bơm chất lỏng vào không gian bên trong C1 của xi lanh 4316. Đồng thời, các đường dẫn chất lỏng 4317a-1 và 4317a-2 được kết nối với các cổng chất lỏng 4341 và 4342 của giá đỡ xi lanh 4340 có thể được tạo ra trong thanh truyền thứ nhất 4317a.

Ví dụ, khi chất lỏng được bơm vào đường dẫn chất lỏng thứ nhất 4317a-1, thì chất lỏng này được xả vào không gian thấp hơn R1 của pit tông 4317 và như vậy pit tông 4317 được nâng lên. Ngược lại, khi chất lỏng được bơm vào đường dẫn chất lỏng thứ hai 4317a-2, chất lỏng được bơm vào không gian phía trên R2 của pit tông 4317 và như vậy pit tông 4317 được hạ xuống. Bằng cách nâng/hạ pit tông 4317 sử dụng kết cấu nêu trên, các bộ kẹp 4312 có thể được dẫn động.

Tuy nhiên, sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở đó và kết cấu để nâng/hạ pit tông 4317 có thể được sửa đổi theo các phương thức khác nhau. Ví dụ, động cơ có thể được sử dụng. Đồng thời, kết cấu để kẹp nắp 22 sử dụng bộ kẹp 4312 cũng có thể được sửa đổi theo các phương thức khác nhau.

Xi lanh 4316 có thể được lắp vào trục quay của phần quay 4320 và quay. Giá đỡ xi lanh 4400 có thể đỡ xi lanh 4316 quay. Bộ phận bắt chặt thứ nhất 4343 và bộ phận bắt chặt thứ hai 4333 có thể cố định giá đỡ xi lanh 4400 vào khung kết nối 4332. Đầu của xi lanh 4316 có thể nhô lên từ giá đỡ xi lanh 4400 và được kết nối vào phần đệm 4350.

Dựa vào Fig.48, phần đệm 4350 có thể bao gồm vỏ đệm 4351 có phần không gian C3 được tạo ra ở một phía, nắp đệm 4354 được cấu tạo để che một phía của vỏ đệm 4351, bộ phận di chuyển 4352 được bố trí trong phần không gian C3 và bộ phận đàn hồi 4353 được bố trí giữa bộ phận di chuyển 4352 và nắp đệm 4354.

Vỏ đệm 4351 có thể bao gồm phần không gian C3 mà bộ phận di chuyển 4352 được đưa vào. Bộ phận di chuyển 4352 có thể trượt lên/xuống bên trong phần không gian C3 do nắp đệm 4354. Bộ phận đàn hồi 4353 có thể có một đầu được cố định vào nắp đệm 4354.

Vì đầu xi lanh 4316 được kết nối với bộ phận di chuyển 4352, nên bộ phận di chuyển 4352 có thể được hạ xuống do trọng lượng của phần kẹp 4310. Do đó, bộ phận đàn hồi 4353 được ép bởi bộ phận di chuyển 4352 và như vậy có thể có lực đàn hồi

theo hướng nâng lên. Do đó, nhờ bộ phận đàn hồi 4353, trọng lượng mà phần kẹp 4310 tác dụng lên chai lấy mẫu 21 có thể được giảm xuống.

Ví dụ, trong trường hợp trọng lượng của phần kẹp 4310 là 1,5 kg, thì trọng lượng tác dụng lên chai lấy mẫu 21 có thể giảm xuống 0,8 kg nhờ bộ phận đàn hồi 4353. Lực đàn hồi của bộ phận đàn hồi 4353 càng mạnh thì trọng lượng tác dụng lên chai lấy mẫu 21 càng giảm xuống.

Do đó, khi nắp 22 được tháo ra khỏi chai lấy mẫu 21 và được nâng dần lên, thì phần kẹp 4310 có thể được nâng lên do lực nâng của nắp 22. Đồng thời, khi nắp 22 được bắt chặt vào chai lấy mẫu 21, thì phần kẹp 4310 có thể được hạ xuống. Tuy nhiên, kết cấu của phần đệm 4350 không nhất thiết bị giới hạn ở đó và nhiều kết cấu đệm khác nhau có thể được áp dụng miễn là kết cấu có khả năng điều chỉnh trọng lượng của phần kẹp 4310.

Vỏ đệm 4351 có thể bao gồm phần nhô 4355 nhô lên từ phía còn lại và được kết nối với phần quay 4320. Phần nhô 4355 có thể được kết nối với trục quay của phần quay 4320 nhờ môđun kết nối 4321.

Xi lanh 4316 của phần kẹp 4310 có thể được cố định vào bộ phận di chuyển 4352. Do đó, trong quá trình quay của phần quay 4320, phần đệm 4350 và phần kẹp 4310 có thể quay cùng với phần quay 4320.

Dựa vào Fig.49, có thể thấy phần kẹp 4310 càng được nâng lên thì khoảng cách của phần đệm 4350 càng giảm. Do đó, khoảng cách nâng d_1 của phần kẹp 4310 có thể tương ứng với khoảng cách điều chỉnh d_2 của phần đệm 4350.

Fig.50 là hình chiếu thể hiện trạng thái mà trong đó môđun lắp/tháo ở trạng thái biến dạng được nâng lên và hạ xuống cùng với nắp.

Dựa vào Fig.50, phần đệm 4350 có thể được bố trí giữa phần kẹp 4310 và phần nâng/hạ 4330. Cụ thể là, phần đệm 4350 có thể bao gồm bộ phận trượt 4357 nhô lên phía trên từ phần nâng/hạ 4330 và đi qua khung kết nối 4332, bộ phận chặn 4356 được bố trí ở phần phía trên của bộ phận trượt 4357 và bộ phận đàn hồi 4353 được bố trí để nâng khung kết nối 4332 lên phía trên. Ví dụ, bộ phận đàn hồi 4353 có thể có một đầu được cố định vào nút chặn 4356 và đầu còn lại được cố định vào khung kết nối 4332.

Theo kết cấu như vậy, vì bộ phận đàn hồi 4353 có thể làm giảm trọng lượng của

phần kẹp 4310 như được mô tả ở trên, phần kẹp 4310 có thể được đẩy và được nâng bởi nắp 22. Tuy nhiên, vì trọng lượng tác dụng lên nắp 22 là trọng lượng tổng thể của môđun lắp/tháo 4300 bao gồm phần kẹp 4310 và phần quay 4320, nên trọng lượng tác dụng lên chai lấy mẫu 21 có thể tương đối lớn hơn. Ngược lại, trong kết cấu trên Fig.49, vì phần đệm 4350 được bố trí giữa phần kẹp 4310 và phần quay 4320, nên trọng lượng tác dụng lên nắp 22 có thể được giảm đi bởi trọng lượng của phần kẹp 4310. Do đó, vì trọng lượng được giảm xuống, nên có lợi là làm giảm thiểu sự biến dạng của chai lấy mẫu.

Fig.51 là sơ đồ khái niệm thể hiện môđun giá đỡ, Fig.52 là hình chiếu thể hiện bộ cảm biến phát hiện thứ hai được bố trí trong môđun giá đỡ và Fig.53 là sơ đồ khái niệm của bộ cảm biến phát hiện thứ hai.

Dựa vào Fig.51 và Fig.52, môđun giá đỡ 4220 có thể bao gồm giá đỡ thứ nhất 4221a và giá đỡ thứ hai 4221b mà được định vị cách nhau và được cấu tạo để cố định chai lấy mẫu 21, môđun dẫn động 4223 được cấu tạo để di chuyển giá đỡ thứ nhất 4221a và giá đỡ thứ hai 4221b và đường ray di chuyển 4222. Giá đỡ thứ nhất 4221a và giá đỡ thứ hai 4221b có thể bao gồm bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 được bố trí tại các bề mặt của chúng đối diện nhau. Bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể là bộ cảm biến phát hiện chất lỏng được cấu tạo để nhận biết các hóa chất.

Dựa vào Fig.53, bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể bao gồm tấm kim loại thứ nhất 4224b và tấm kim loại thứ hai 4224c được định vị cách nhau, lớp che 4224a được cấu tạo để bảo vệ tấm kim loại thứ nhất 4224b và tấm kim loại thứ hai 4224c và nguồn điện 4224d được cấu tạo để sử dụng điện.

Vì lớp che 4224a được làm bằng vật liệu dẻo, nên bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể được cố định vào bề mặt bên trong của giá đỡ thứ nhất 4221a và giá đỡ thứ hai 4221b.

Điện áp có thể được đặt vào các tấm kim loại thứ nhất 4224b và tấm kim loại thứ hai 4224c. Vì tấm kim loại thứ nhất 4224b và tấm kim loại thứ hai 4224c đặt cách nhau nên dòng điện không chạy theo thời gian thông thường mà dòng điện chạy khi tấm kim loại thứ nhất 4224b và tấm kim loại thứ hai 4224c được nhuộm bởi hóa chất dẫn điện CH. Do đó, khi bộ cảm biến thứ hai 4224 phát hiện có dòng điện, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng các hóa chất bị lộ ra ngoài và phát tín hiệu cảnh báo.

Tuy nhiên, phương pháp phát hiện xem các hóa chất có bị lộ ra ngoài hay không không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, điện trở có thể được đo để đo mức độ lộ ra của các hóa chất hoặc sự thay đổi điện áp có thể được sử dụng.

Đồng thời, bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể được bố trí trong hộp chứa 4100 và sự nhận biết các hóa chất nhỏ giọt từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3. Đồng thời, bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể nhận biết các hóa chất tràn ra từ chai lấy mẫu 21 do lỗi của bộ cảm biến đo lượng lấy mẫu hoặc lỗi thời điểm kiểm tra. Trong trường hợp này, bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 có thể được bố trí ở phần bên dưới hoặc bề mặt bên của các đường lấy mẫu L1, L2 và L3, nhưng không nhất thiết bị giới hạn ở đó.

Fig.54 là lưu đồ thể hiện phương pháp lấy mẫu theo một phương án của sáng chế.

Dựa vào Fig.54, phương pháp lấy mẫu theo phương án này có thể bao gồm bước cố định vật chứa (S10), tháo nắp được lắp vào vật chứa (S20), nạp đầy các hóa chất vào vật chứa (S30), lắp nắp vào vật chứa (S40) và bước chuyển vật chứa vào không gian dự phòng (S50). Phương pháp mở/đóng nắp có thể bao gồm bước cố định vật chứa (S10), tháo nắp được lắp vào vật chứa (S20) và bước lắp nắp vào vật chứa (S40).

Dựa vào Fig.39, khi cố định vật chứa (S10), khi công nhân mở cửa 4103 và đặt bình lấy mẫu 21 vào trong không gian dự phòng 4100a, môđun giá đỡ 4220 có thể kẹp chặt bình lấy mẫu 21.

Dựa vào Fig.40, trong bước tháo nắp được lắp vào vật chứa (S20), khi môđun giá đỡ 4220 vận chuyển chai lấy mẫu 21 xuống phần bên dưới của môđun lắp/tháo 4300, phần kẹp 4310 của môđun lắp/tháo 4300 có thể được hạ xuống để lắp nắp 22 của chai lấy mẫu 21. Khi đó, khi phần kẹp 4310 quay, thì nắp 22 có thể được tháo ra khỏi chai lấy mẫu 21.

Ở đây, khi nắp 22 được nâng lên trong quá trình mà trong đó đường ren của nắp 22 được tháo ra từ đường ren của chai lấy mẫu 21, thì phần kẹp 4310 có thể được nâng lên cùng với nắp 22 nhờ phần đệm 4350. Theo kết cấu như vậy, có thể giải quyết vấn đề là hình dạng của chai lấy mẫu 21 bị biến dạng do phần kẹp 4310 không được nâng lên mặc dù nắp 22 đã được nâng lên.

Ngay cả khi phần nâng/hạ 4330 nâng phần kẹp 4310 lên, thì phần quay 4320 có thể duy trì việc tiếp tục quay phần kẹp 4310. Theo kết cấu như vậy, vì nắp 22 duy trì việc tiếp tục quay, nên có thể ngăn đường ren của chai lấy mẫu 21 bị mắc vào phần đầu đường ren của nắp 22. Do đó, có thể ngăn việc nâng chai lấy mẫu 21 hoặc làm hư hại đường ren của chai lấy mẫu 21 do chai lấy mẫu 21 bị mắc ở nắp 22.

Dựa vào Fig.44, khi nạp đầy các hoá chất vào bình chứa (S30), bình lấy mẫu 21 có thể được vận chuyển vào vị trí được thiết lập để nạp đầy chai lấy mẫu 21 bởi các hóa chất cần phải thử nghiệm. Các hóa chất còn lại trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể được xả ra ngoài trước khi chai lấy mẫu 21 được nạp đầy các hóa chất từ các đường lấy mẫu L1, L2 và L3. Các hóa chất được nạp đầy vào trong các đường lấy mẫu L1, L2 và L3 có thể bị ứ đọng sau một khoảng thời gian nhất định, rất có thể tạo ra các chất kết tủa hoặc các hóa chất bị nhiễm bẩn qua đầu ra để mở. Do đó, độ tin cậy của việc phân tích sự nhiễm bẩn hóa chất có thể được cải thiện qua việc xả.

Ở đây, vì bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 được bố trí trong môđun giá đỡ 4220 như được thể hiện trên Fig.42, nên khi tín hiệu phát hiện được phát ra từ bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng các hóa chất được lộ ra với bên ngoài và phát ra tín hiệu cảnh báo. Theo cách khác, bộ điều khiển 4110 có thể phát ra tín hiệu cảnh báo khi tín hiệu phát hiện được nhận biết bởi bộ cảm biến phát hiện thứ hai 4224 bố trí ở phần bên dưới của vỏ 4100.

Dựa vào Fig.45, trong bước lắp nắp 22 vào vật chứa (S40), khi chai lấy mẫu 21 được bố trí ở phần bên dưới của môđun lắp/tháo 4300 ở trạng thái mà trong đó chai lấy mẫu 21 được nạp đầy các hóa chất, thì phần kẹp 4310 có thể được hạ xuống để đặt nắp 22 lên phần phía trên của chai lấy mẫu 21 và sau đó phần kẹp 4310 có thể quay để lắp nắp 22 vào chai lấy mẫu 21.

Ở đây, vì trọng lượng mà tại đó phần kẹp 4310 ép lên chai lấy mẫu 21 có thể giảm xuống nhờ phần đệm 4350 như được mô tả ở trên, nên chai lấy mẫu 21 có thể đỡ một cách đáng kể phần kẹp 4310.

Sau đó, khi nắp 22 và chai lấy mẫu 21 được lắp nhờ việc quay, thì nắp 22 được hạ xuống và phần kẹp 4310 có thể được hạ xuống cùng với nắp 22.

Khi phần kẹp 4310 được hạ xuống cùng với nắp 22 đến vị trí hoàn thành việc lắp nắp, thì bộ cảm biến phát hiện 4371 có thể truyền tín hiệu phát hiện đóng đến bộ

điều khiển 4110. Đồng thời, phần đo mômen xoắn có thể đo giá trị mômen xoắn của động cơ phần quay 4320 và truyền giá trị mômen xoắn đo được vào bộ điều khiển 4110.

Khi giá trị mômen xoắn của phần quay 4320 nằm trong phạm vi mômen xoắn được xác định từ trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp vào chai lấy mẫu 21. Khi giá trị mômen xoắn không đạt đến dải mômen xoắn được xác định từ trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 đang chạy không tải mà không được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Khi tín hiệu đóng của nắp 22 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện 4371 và giá trị mômen xoắn nằm trong phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Do đó, khi tín hiệu đóng nắp được phát hiện mà giá trị mômen xoắn không đạt đến phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 đang chạy không tải mà không được lắp vào chai lấy mẫu 21.

Đồng thời, khi giá trị mômen xoắn đạt đến phạm vi định trước mà tín hiệu đóng nắp không được phát hiện, thì bộ điều khiển 4110 có thể xác định rằng nắp 22 được lắp nhầm vào chai lấy mẫu 21. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 4110 có thể phát ra tín hiệu lỗi ra bên ngoài và như vậy có thể ngăn được các rủi ro và các sự cố do nắp 22 không được bắt vào chai lấy mẫu.

Khi tín hiệu đóng nắp được phát hiện và giá trị mômen xoắn đạt đến phạm vi định trước, thì bộ điều khiển 4110 có thể tháo phần kẹp 4310 từ nắp 22 ra và nâng môđun lắp/tháo 4300.

Khi truyền vật chứa đến không gian dự phòng, chai lấy mẫu 21 có nắp 22 được lắp vào chai có thể được truyền vào không gian dự phòng và tín hiệu cảnh báo có thể được phát ra ngoài. Do đó, công nhân có thể mở cửa 4103 và thu hồi chai lấy mẫu 21.

Sáng chế được mô tả ở trên trên cơ sở các phương án của sáng chế, nhưng các phương án chỉ là các ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Những người có trình độ hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà sáng chế thuộc về phải hiểu rằng các phương án được sửa đổi và các ứng dụng khác nhau không được mô tả ở đây có thể là nằm trong phạm vi không tách rời các đặc điểm cơ bản của các

phương án. Ví dụ, từng phần tử được mô tả cụ thể theo các phương án có thể được sửa đổi và được thể hiện. Đồng thời, tất cả các khác biệt đề cập đến các sửa đổi và các ứng dụng phải được hiểu là thuộc phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm:

vỏ mà trong đó vật chứa có nắp được bắt chặt vào được chứa trong đó;

cụm lắp/tháo nắp được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt có lựa chọn vật chứa và nắp bên trong vỏ;

đường lấy mẫu được cấu tạo để cấp hóa chất vào vật chứa được tách biệt với nắp bên trong vỏ;

bộ phận giá đỡ được cấu tạo để đỡ đường lấy mẫu; và

bộ phận nắp đầu được tạo ra để có thể bịt kín đầu ra của đường lấy mẫu;

cụm di chuyển được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra;

trong đó, rãnh lắp được tạo thành trên bề mặt trên của bộ phận nắp đầu,

còn bao gồm cụm nâng/hạ thứ nhất được cấu tạo để nâng/hạ có lựa chọn bộ phận giá đỡ, mà đỡ đường lấy mẫu, liên quan đến bộ phận nắp đầu;

trong đó cụm nâng/hạ thứ nhất di chuyển bộ phận giá đỡ sao cho bộ phận giá đỡ di chuyển từ vị trí hạ mà tại đó đầu ra được bố trí trong rãnh lắp đến vị trí nâng mà tại đó đầu ra được bố trí bên ngoài rãnh lắp; và

cụm di chuyển di chuyển bộ phận nắp đầu ở trạng thái mà trong đó đầu ra được bố trí ở vị trí nâng.

2. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 1, trong đó bộ phận nắp đầu quay từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.

3. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 2, trong đó cụm di chuyển bao gồm:

phần dẫn động; và

bộ phận quay được cấu tạo để đỡ bộ phận nắp đầu, quay do phần dẫn động và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.

4. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 3, trong đó bộ phận quay quay theo phương ngang quanh trục theo phương thẳng đứng và di chuyển bộ phận nắp đầu từ vị trí thứ

nhất đến vị trí thứ hai.

5. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 1, trong đó đầu ra đi qua bộ phận giá đỡ và lộ ra với phần bên dưới của bộ phận giá đỡ và ở vị trí thứ nhất, bộ phận nắp đầu được bố trí ở phần bên dưới của bộ phận giá đỡ để bao quanh đầu ra.

6. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 5, trong đó bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất, đầu ra được chứa trong rãnh lắp được đặt cách bề mặt thành trong của rãnh lắp.

7. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 5, trong đó:

phần nhô được tạo thành để nhô từ bề mặt trên của bộ phận nắp đầu mà hướng vào phần bên dưới của bộ phận giá đỡ; và

phần lõm mà tương ứng với phần nhô được tạo thành trong bộ phận giá đỡ.

8. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 6, thiết bị này còn bao gồm bộ cảm biến phát hiện được bố trí trong rãnh lắp và được cấu tạo để phát hiện sự tràn hóa chất vào rãnh lắp.

9. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 1, trong đó cụm nâng/hạ thứ nhất bao gồm:

khối cố định; và

bộ phận nâng/hạ được kết nối với bộ phận giá đỡ và được cấu tạo để di chuyển theo hướng lên xuống so với khối cố định.

10. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 9, thiết bị này còn bao gồm khối đỡ được kết nối với bộ phận nâng/hạ, trong đó bộ phận giá đỡ được đỡ bởi khối đỡ.

11. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm bộ phận bịt kín được đặt vào giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

12. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 11, trong đó khi bộ phận giá đỡ di chuyển đến vị trí hạ, thì bộ phận bịt kín bị ép giữa bộ phận giá đỡ và bộ phận nắp đầu.

13. Thiết bị lấy mẫu hóa chất theo điểm 6, thiết bị này còn bao gồm cụm nâng/hạ thứ hai được cấu tạo để nâng/hạ cụm di chuyển một cách có lựa chọn so với bộ phận giá đỡ để lấy mẫu.

14. Thiết bị lấy mẫu hóa chất bao gồm:

vỏ mà trong đó vật chứa có nắp được bắt chặt vào được chứa trong đó;

cụm lắp/tháo nắp được cấu tạo để tách hoặc bắt chặt có lựa chọn vật chứa và nắp bên trong vỏ;

các đường lấy mẫu được cấu tạo để cung cấp hóa chất cho vật chứa được tách biệt với nắp bên trong vỏ;

bộ phận nắp đầu được tạo ra để có thể bịt kín các đầu ra của các đường lấy mẫu;

cụm di chuyển được cấu tạo để di chuyển có lựa chọn bộ phận nắp đầu sao cho bộ phận nắp đầu được định vị ở vị trí thứ nhất để bịt kín đầu ra hoặc vị trí thứ hai để mở đầu ra; và

môđun xả có nhiều đầu vào mà qua đó các đầu ra của các đường lấy mẫu đi vào được tạo thành trong đó và được cấu tạo để thu gom hóa chất được xả từ đầu ra; và

trong đó mỗi trong số các đầu ra của các đường lấy mẫu được chèn vào các đầu vào của môđun xả tương ứng.

FIG.1

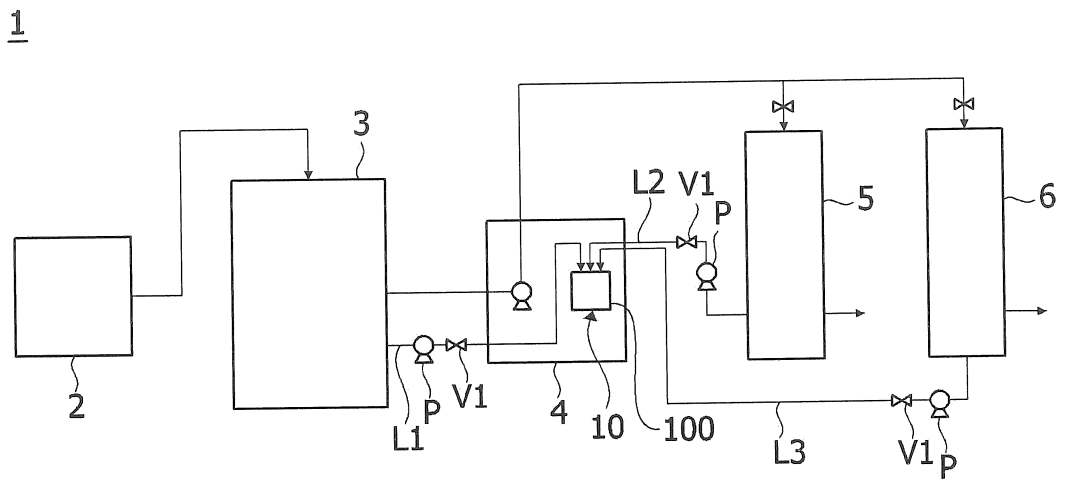


FIG.2

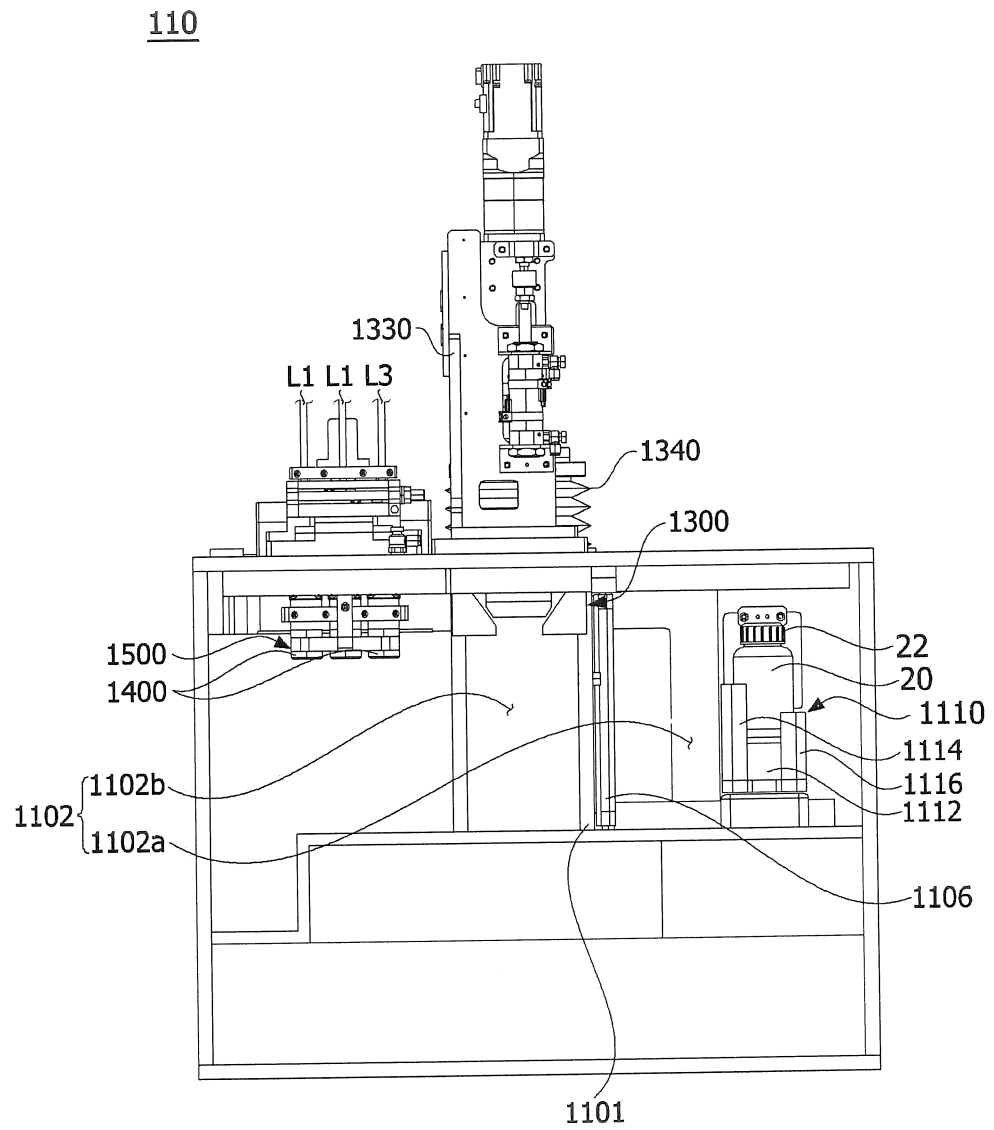


FIG.3

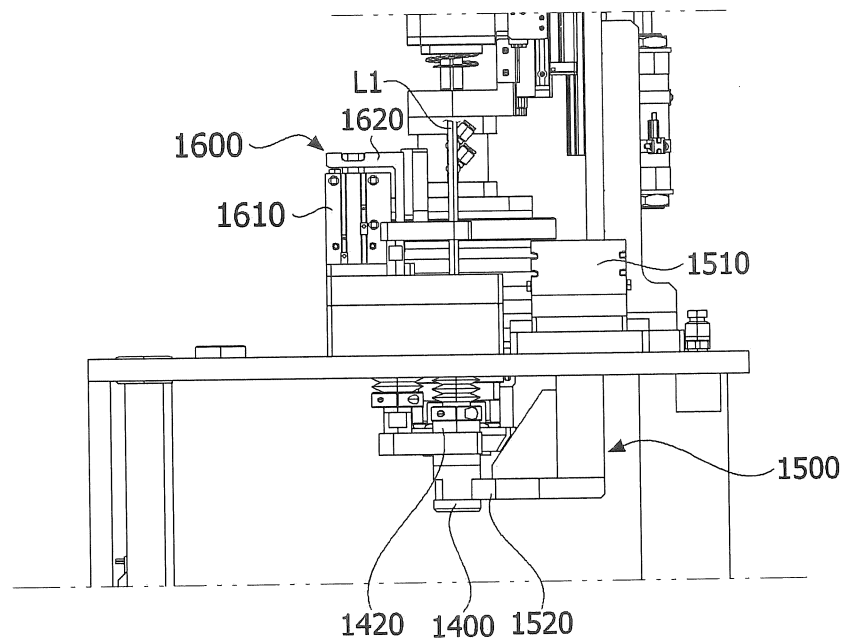


FIG.4

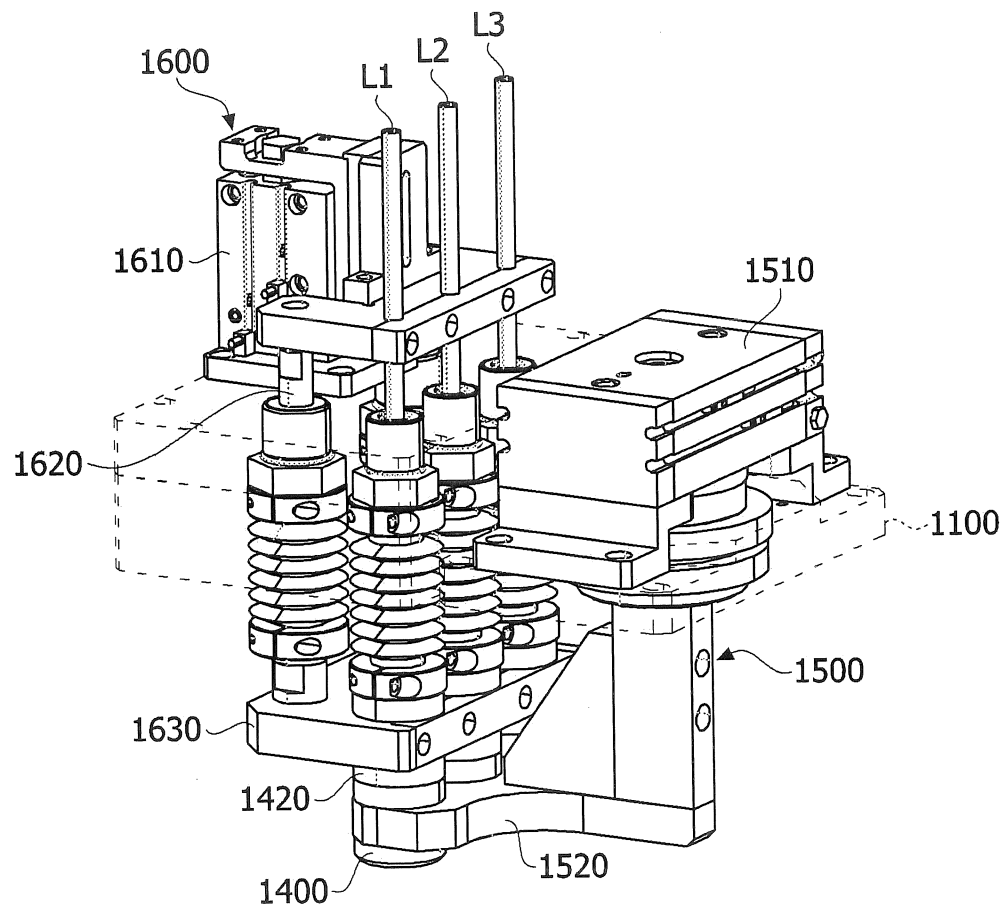


FIG. 5

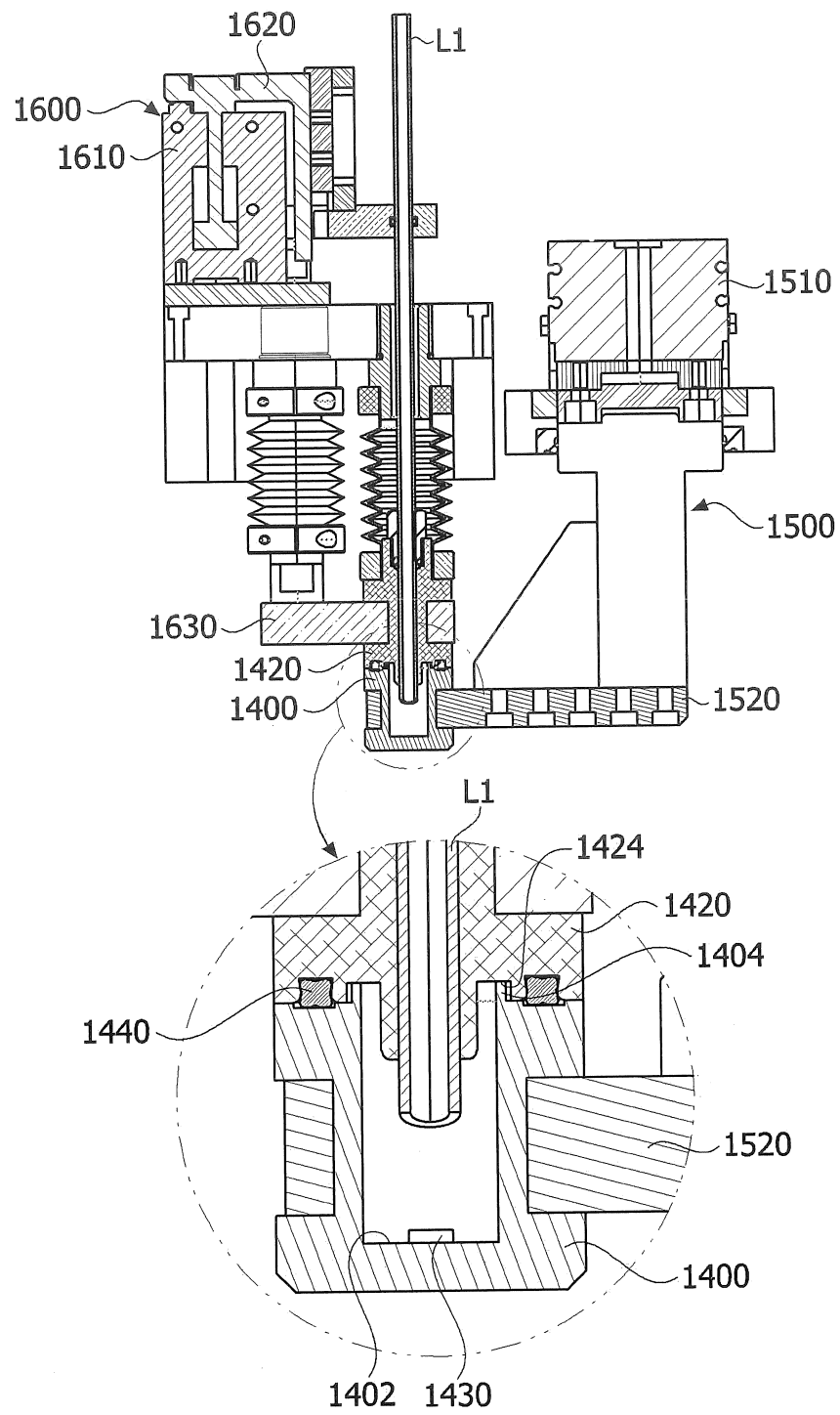


FIG.6

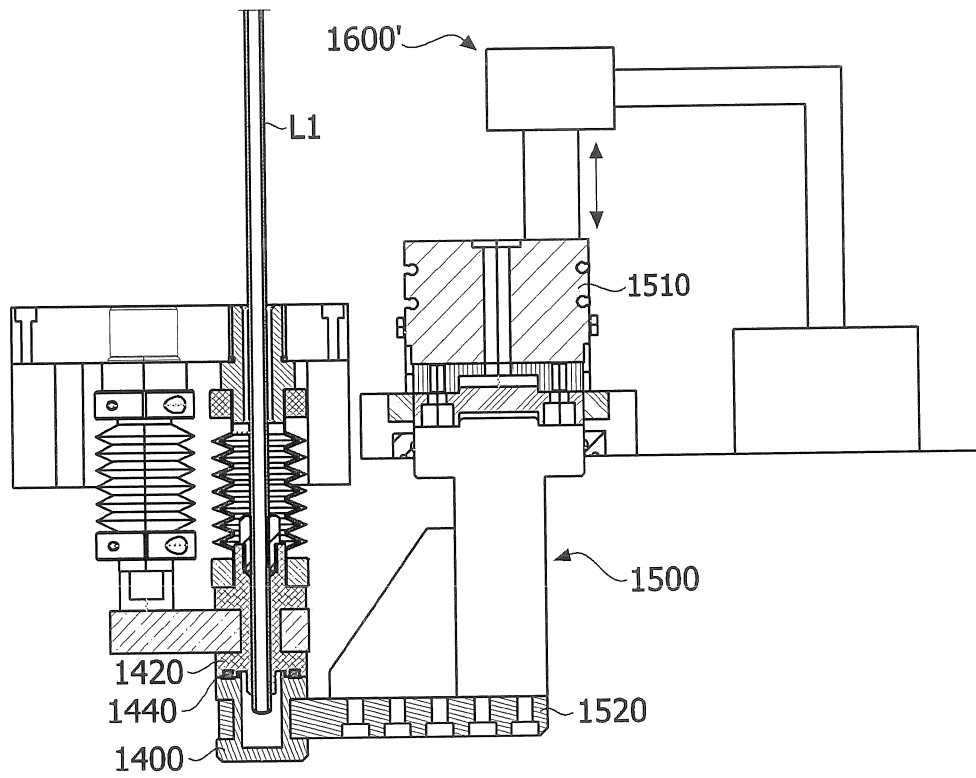


FIG. 7

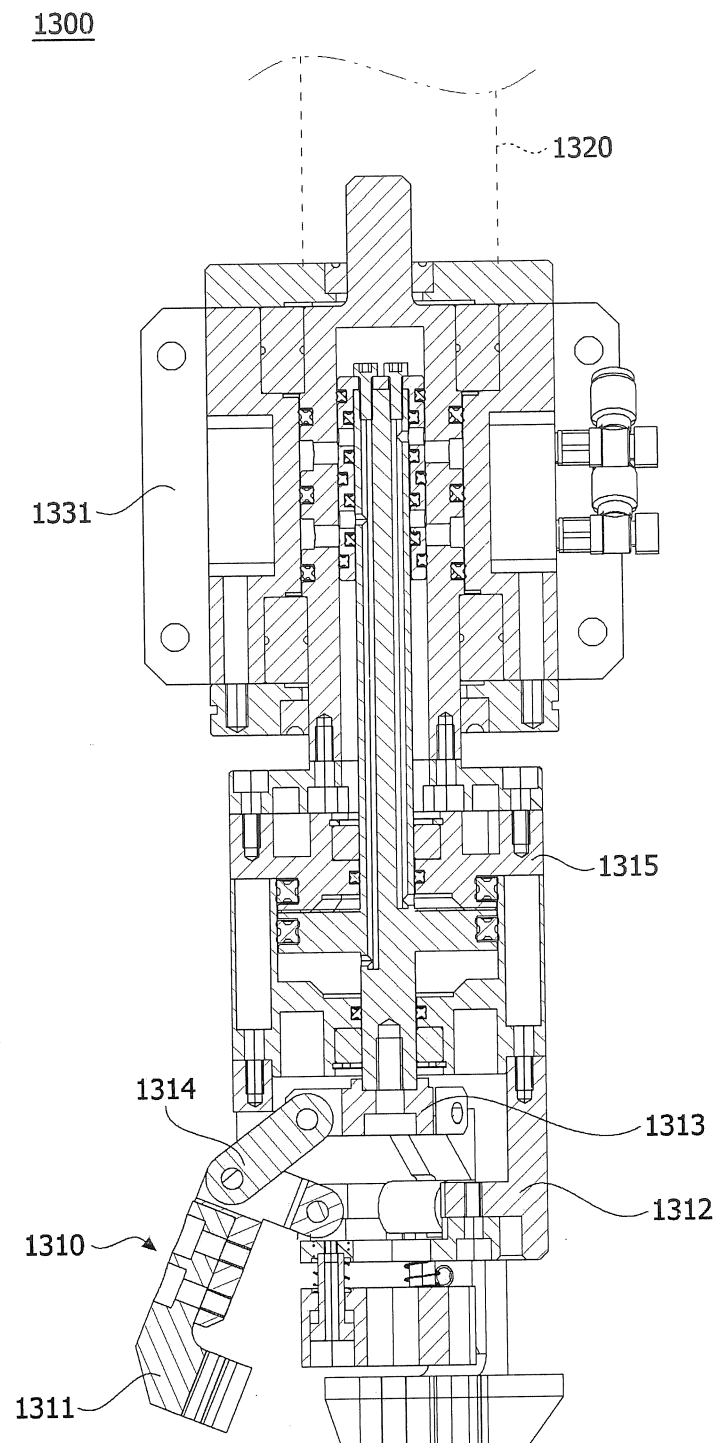


FIG. 8

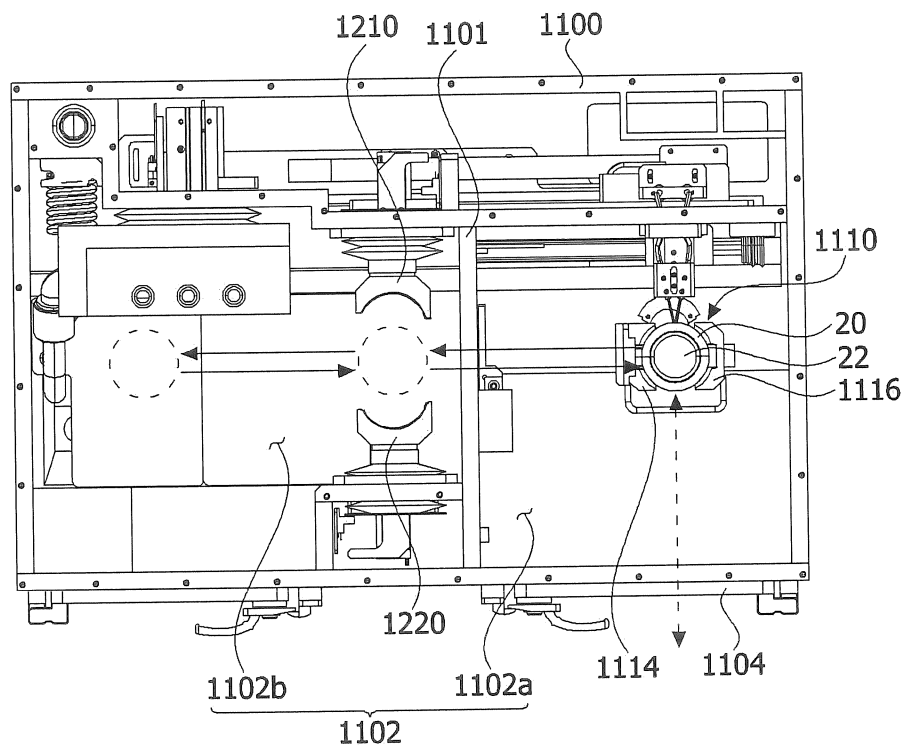


FIG.9

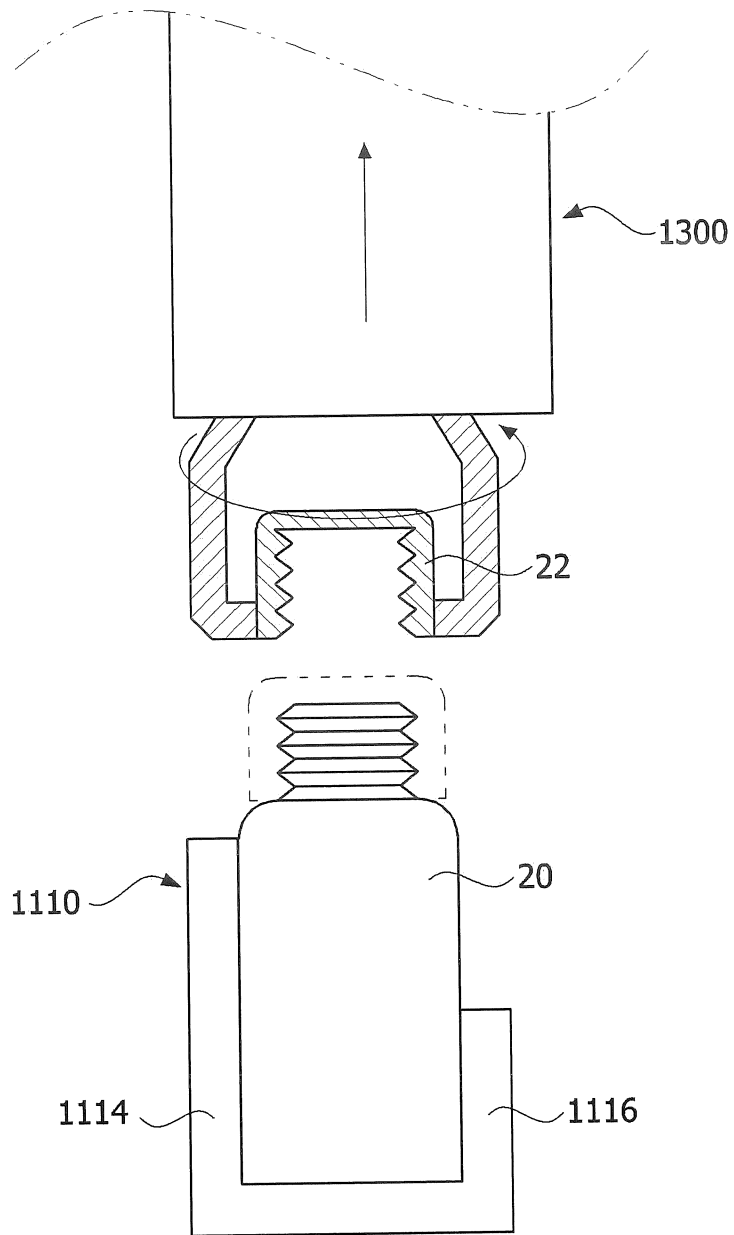


FIG.10

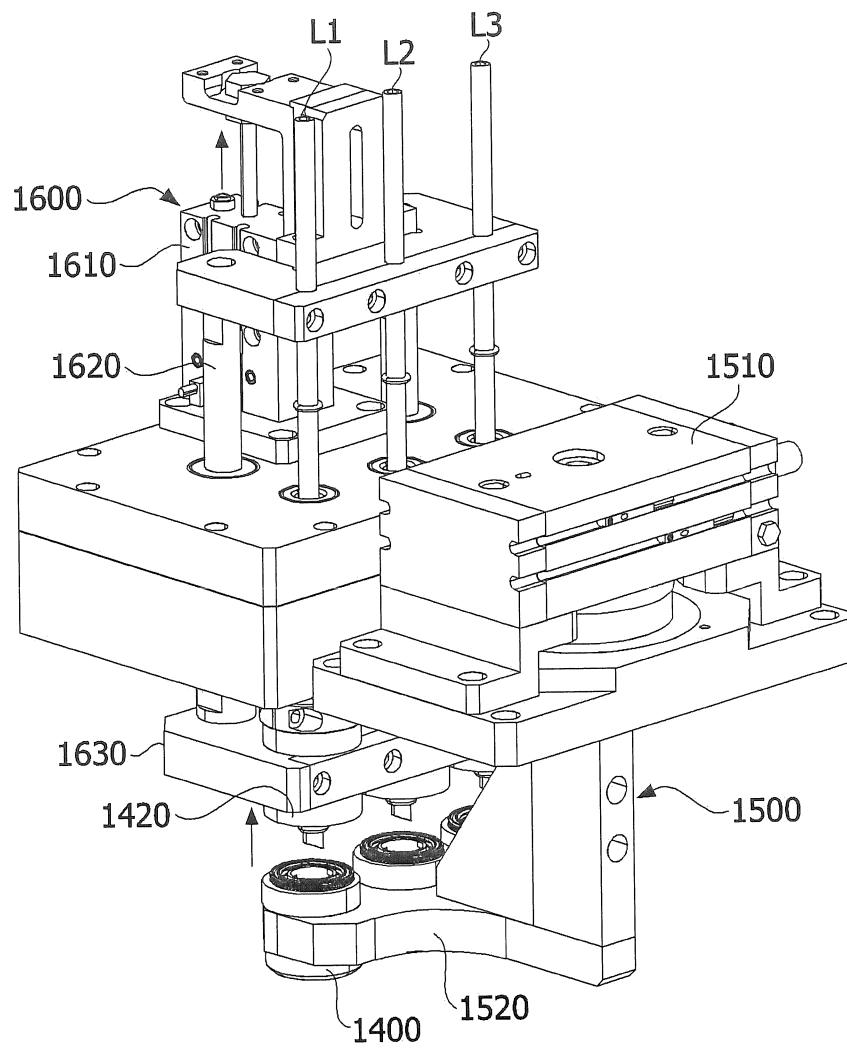


FIG.11

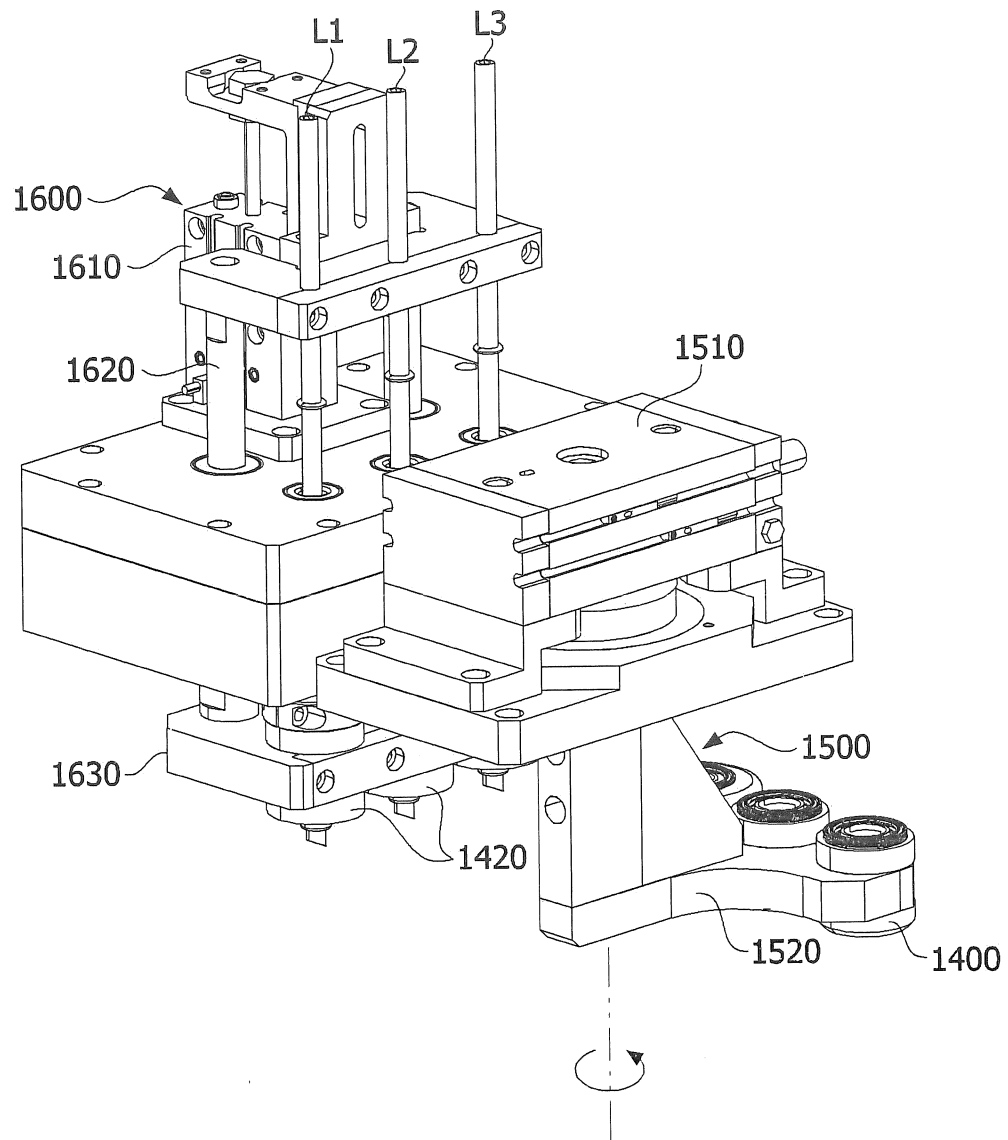


FIG.12

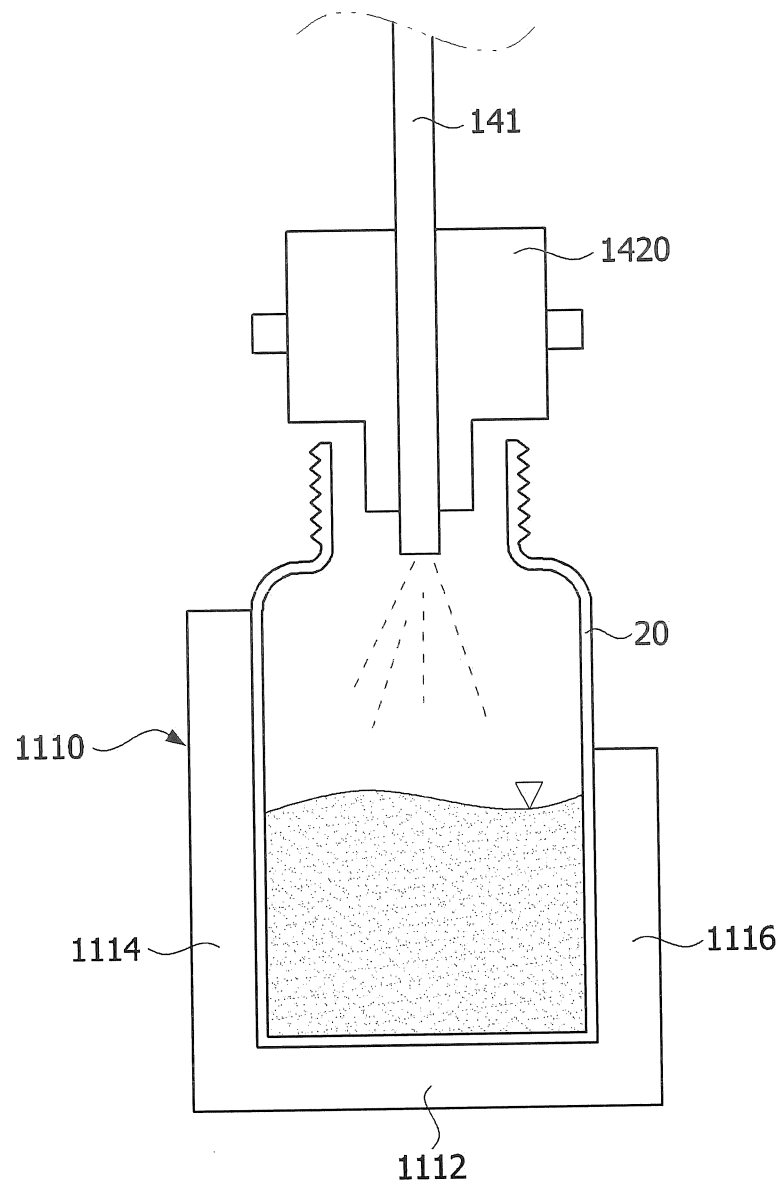


FIG.13

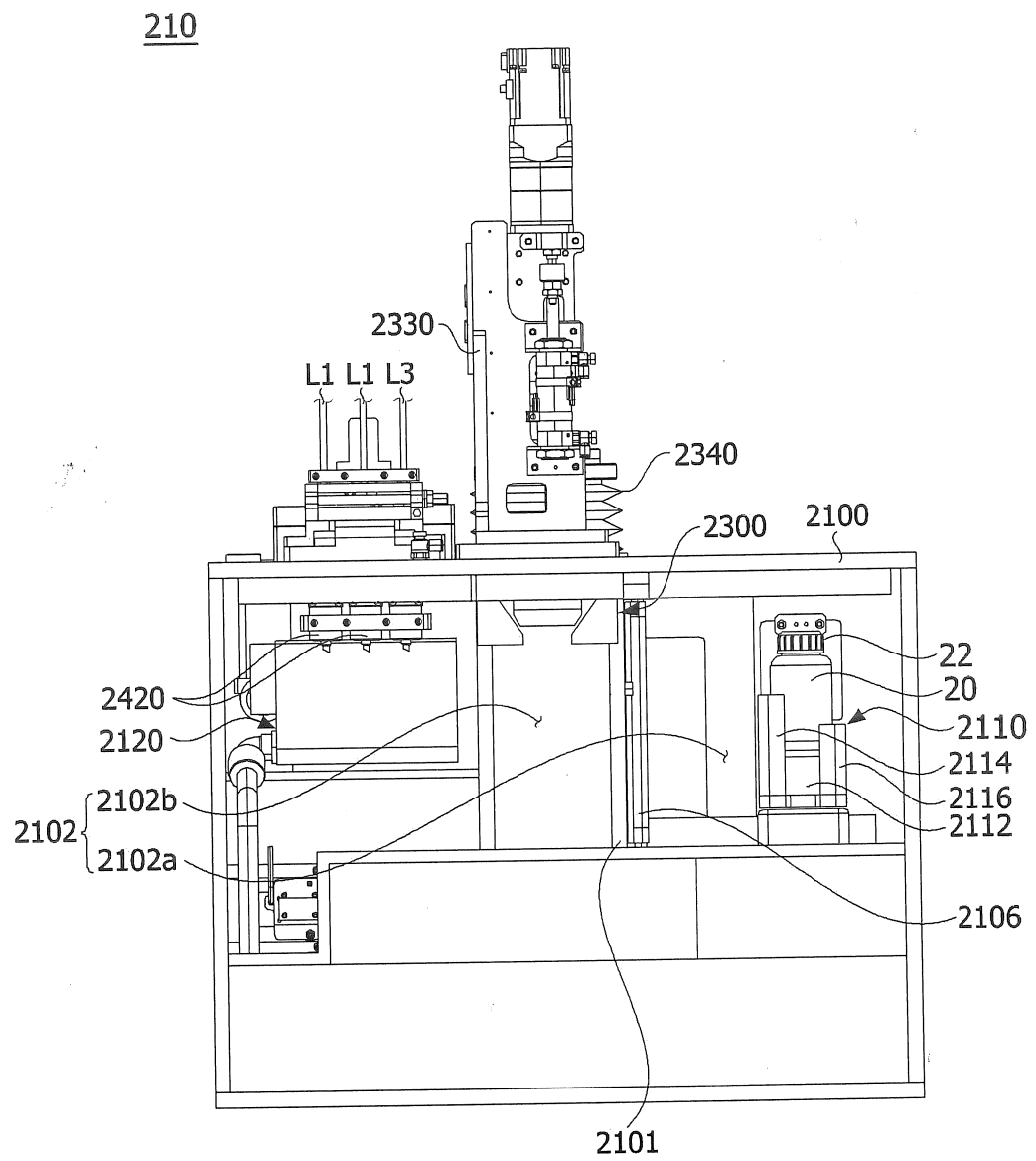


FIG.14

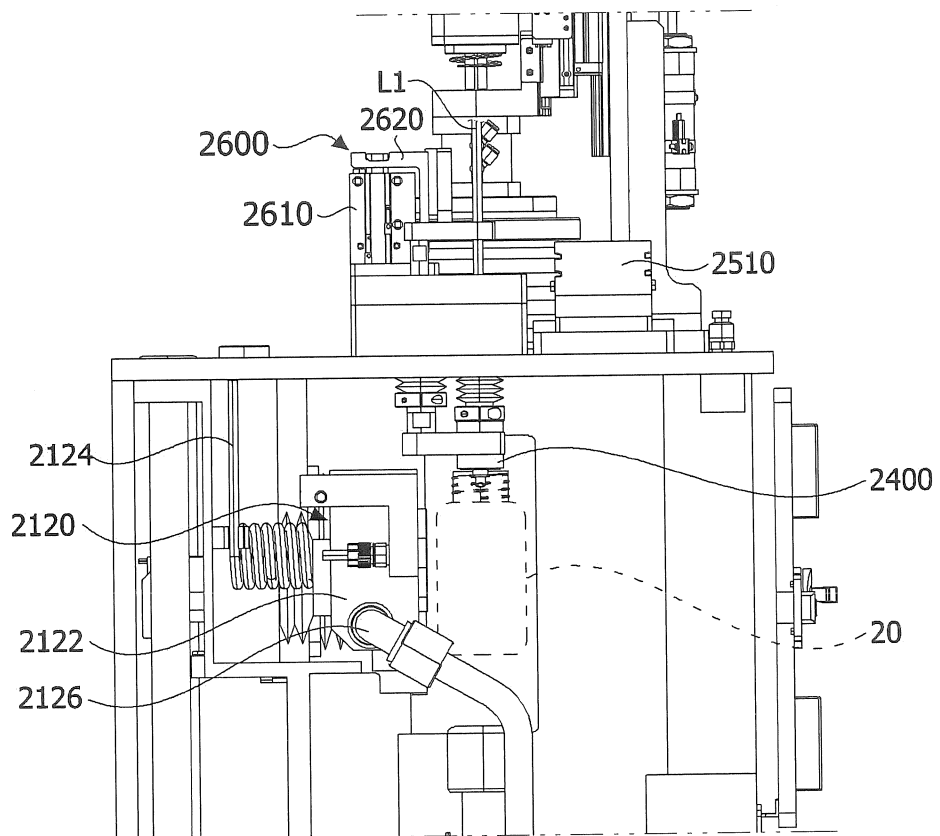


FIG.15

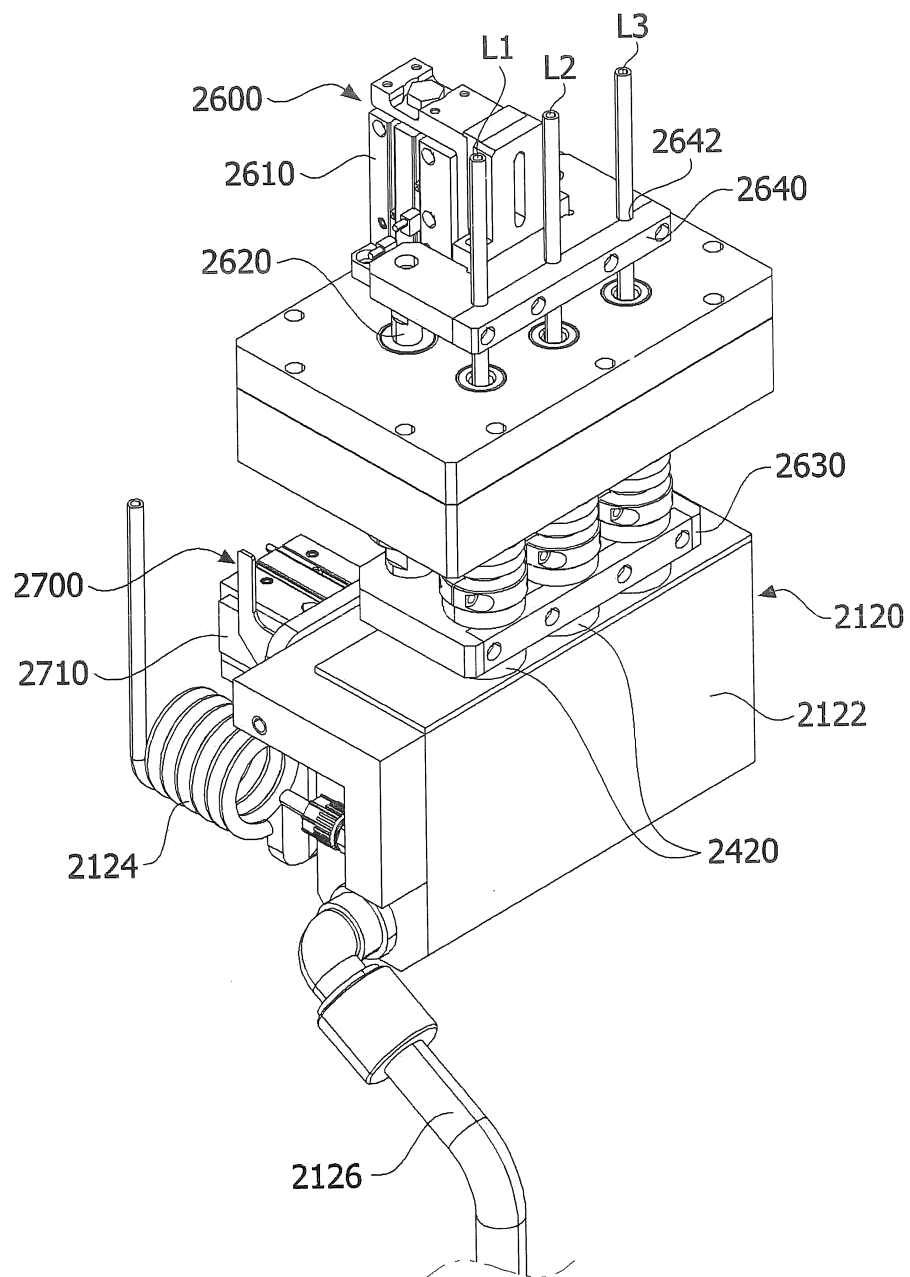


FIG.17

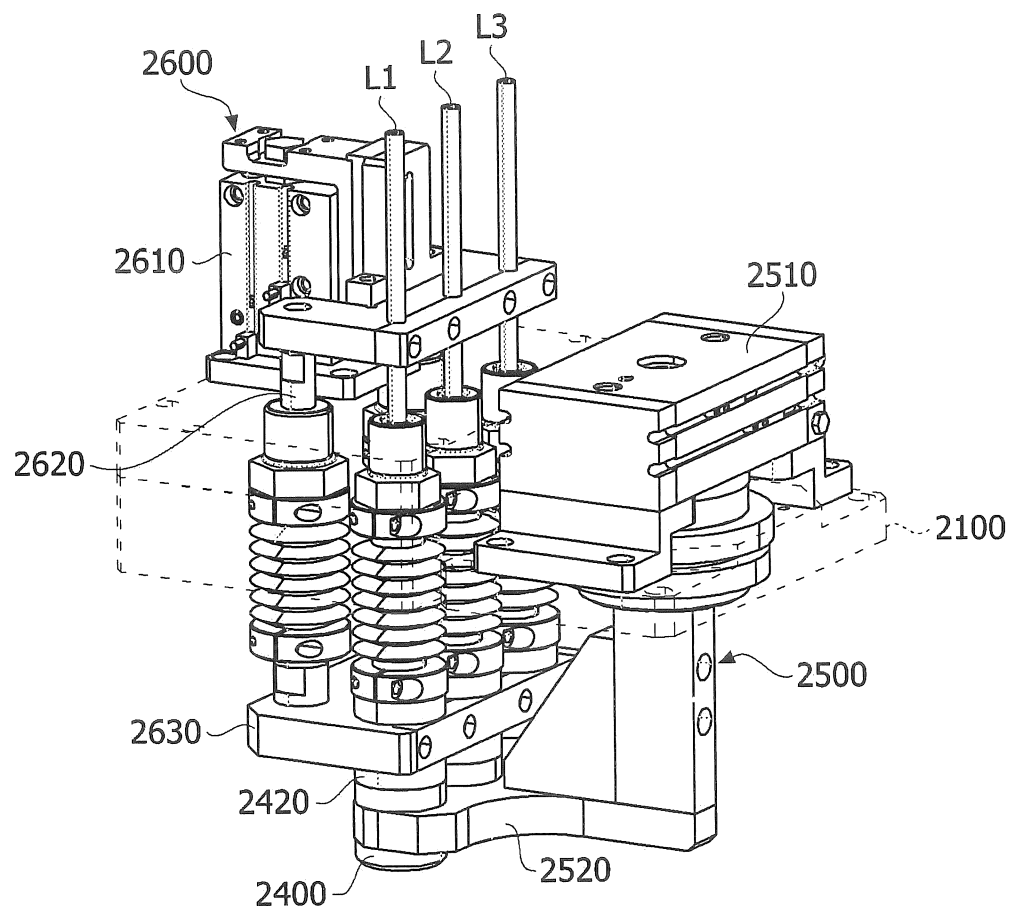


FIG.18

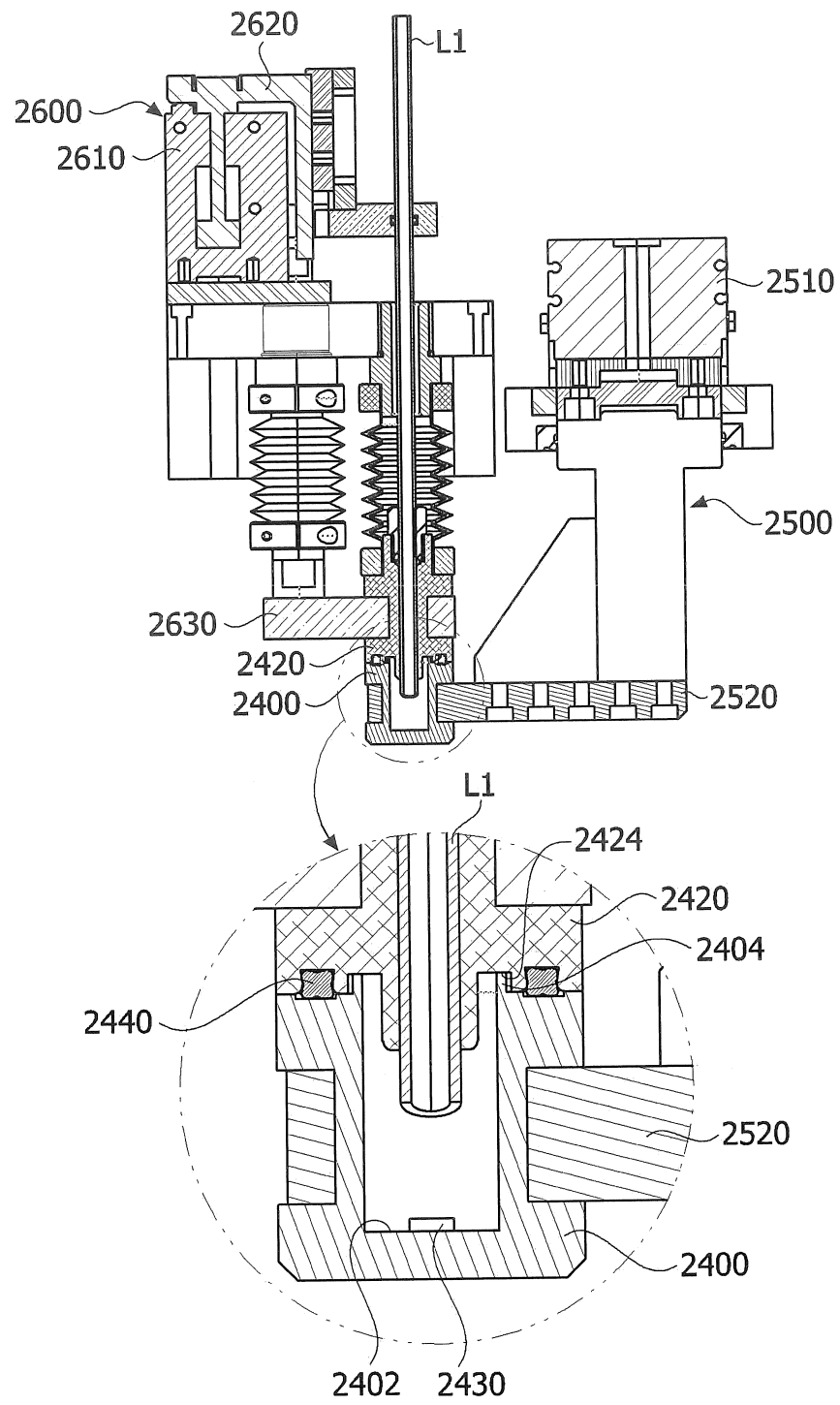


FIG.19

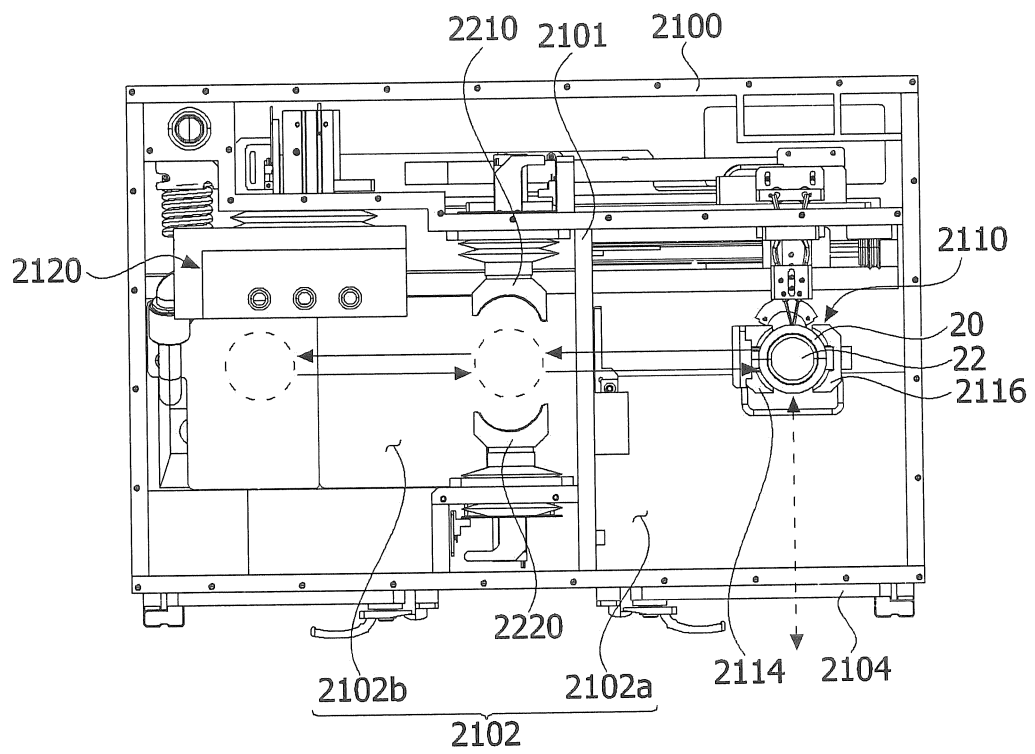


FIG.20

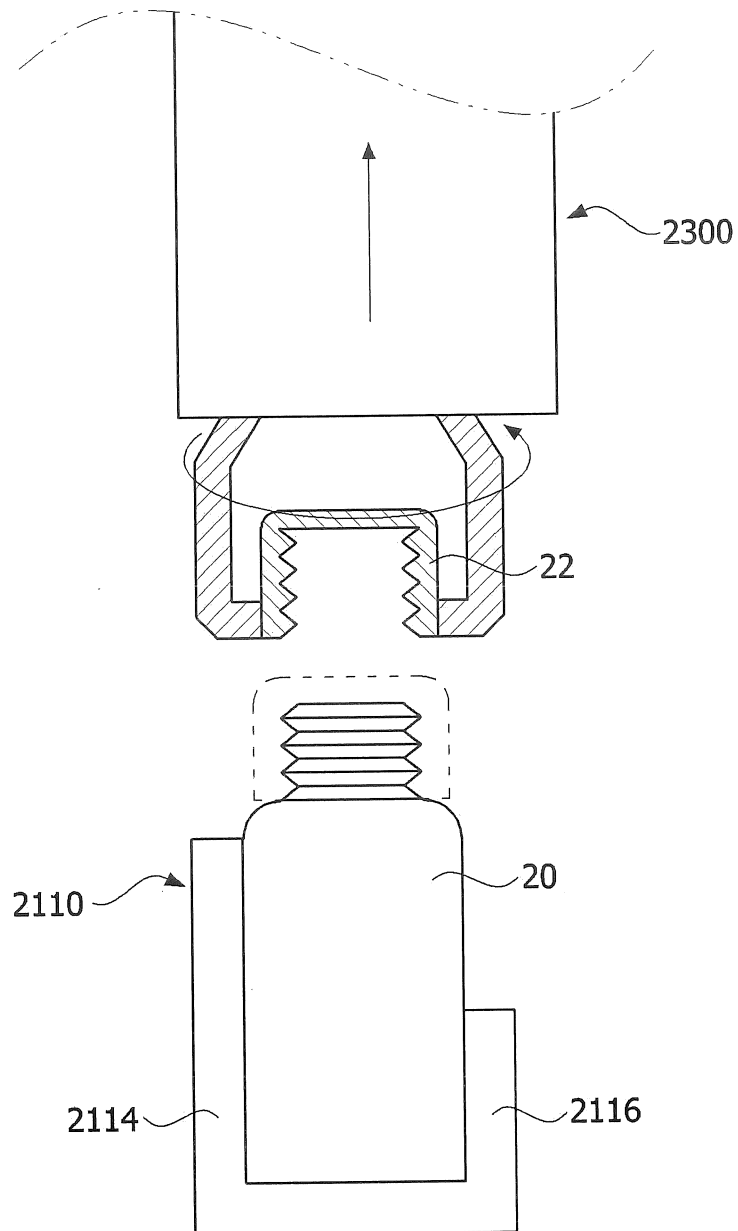


FIG.21

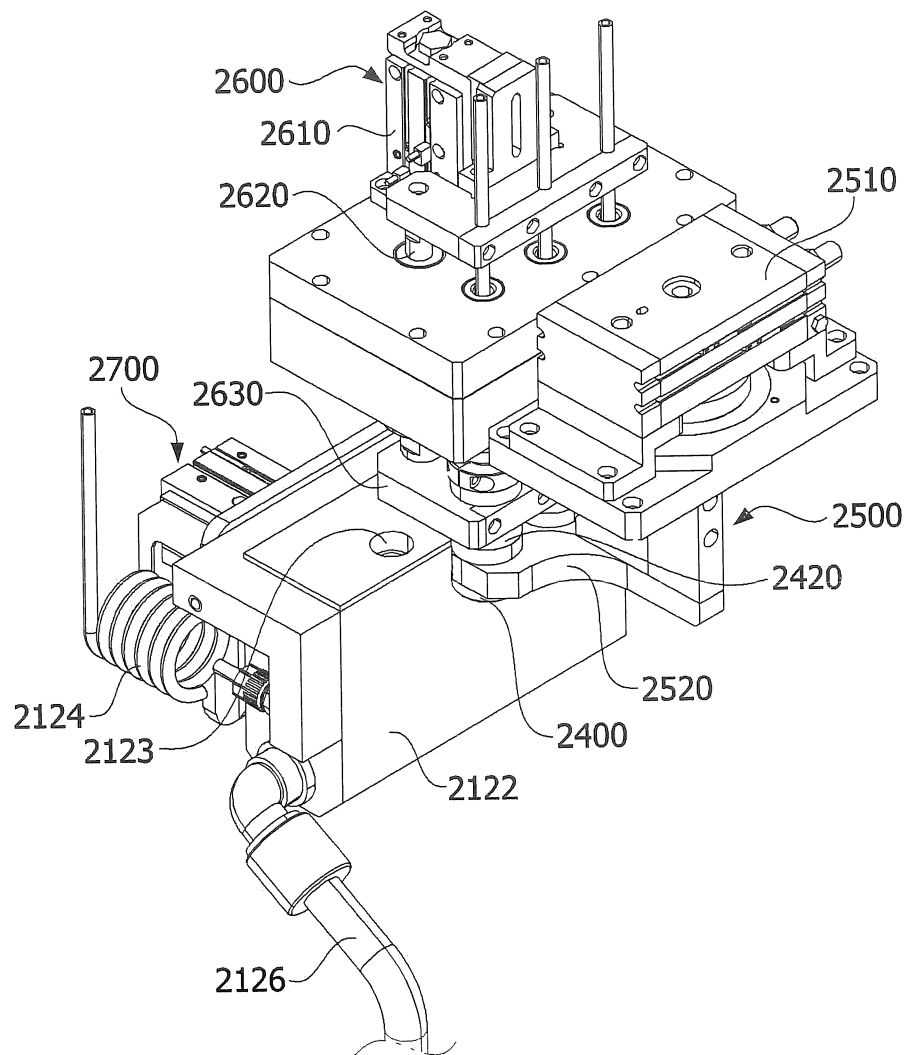


FIG.22

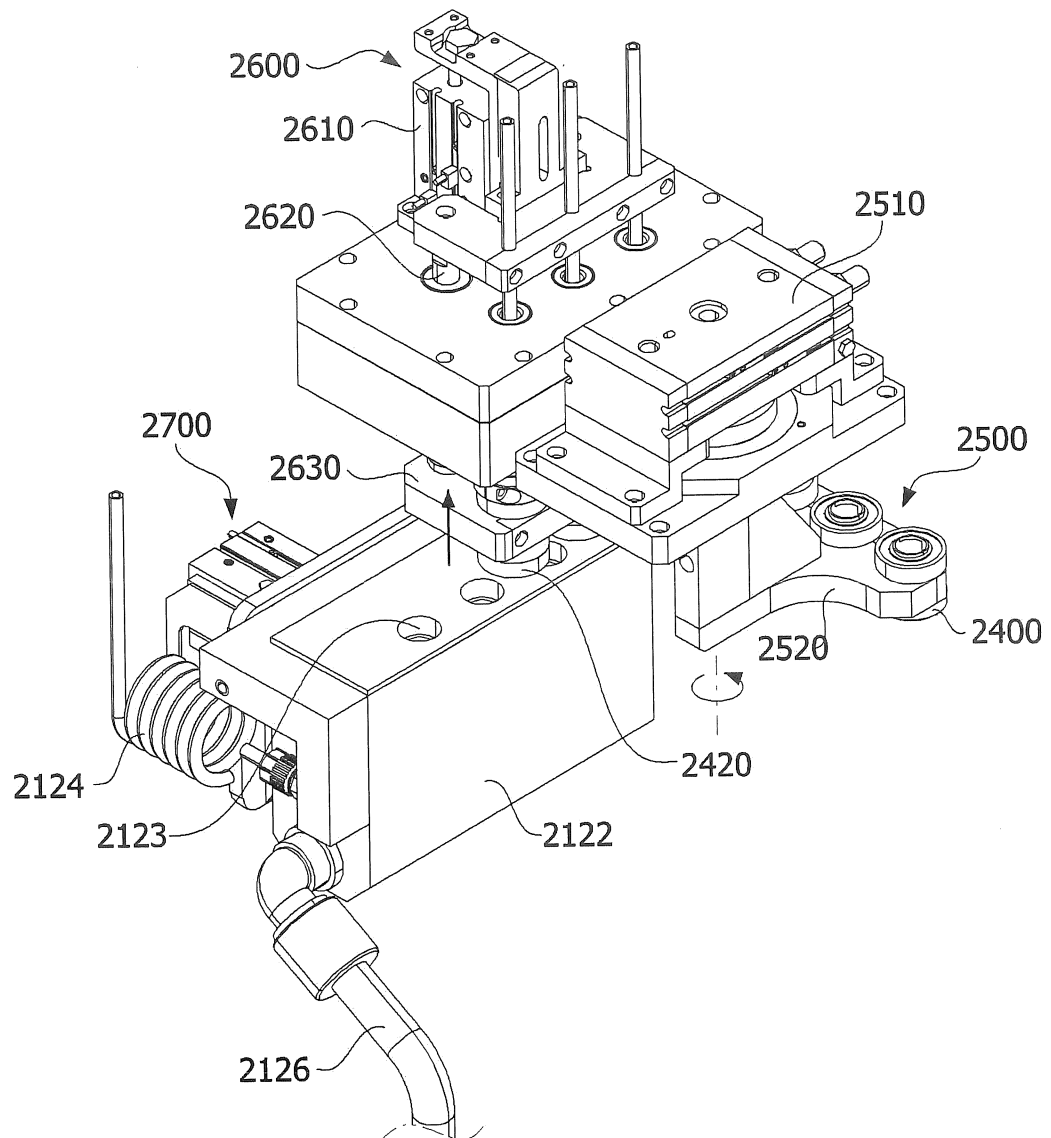


FIG.23

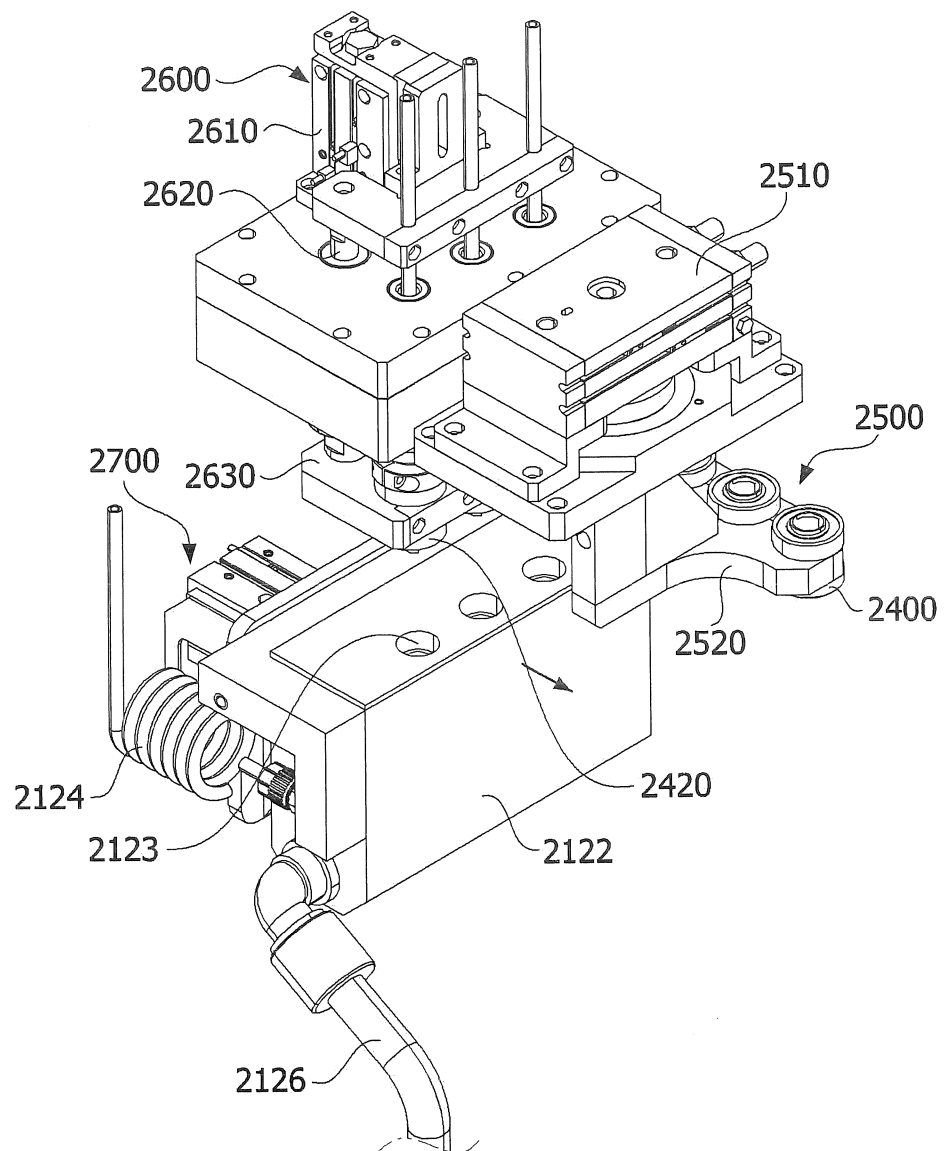


FIG.24

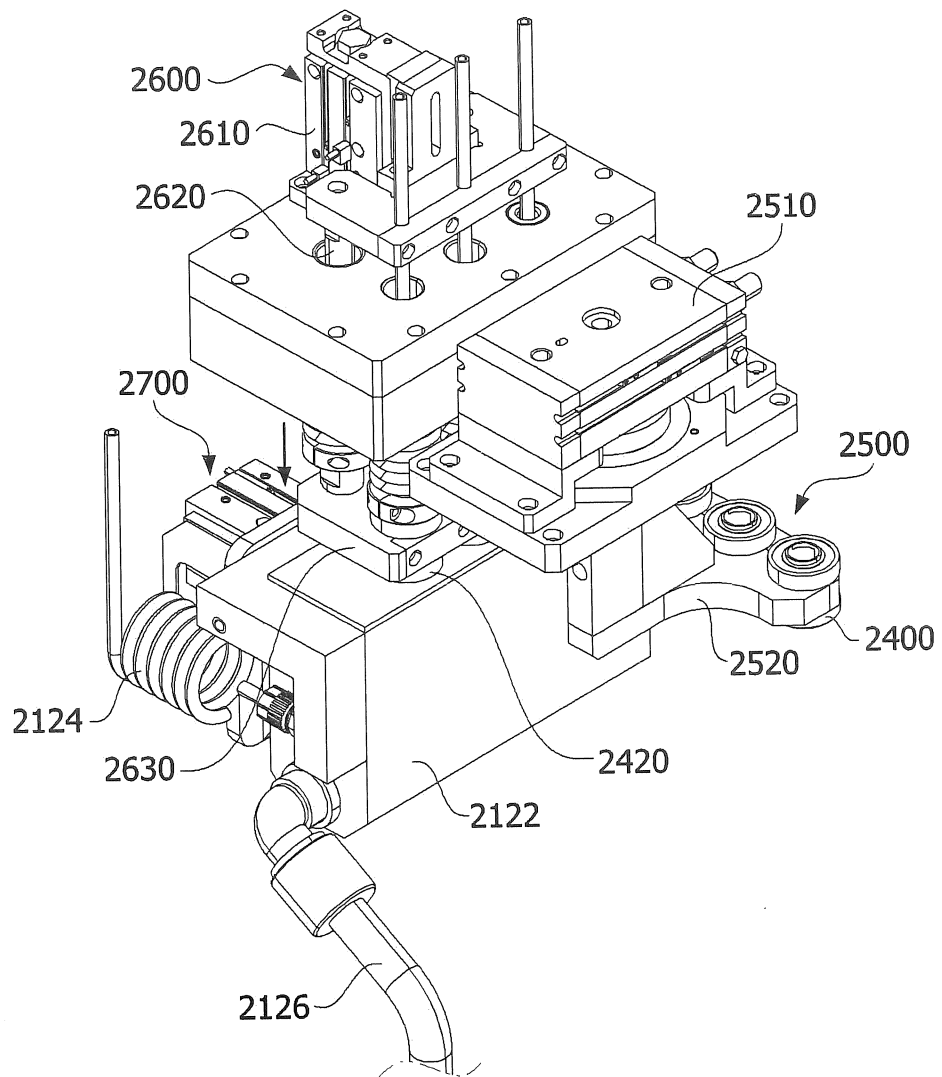


FIG.25

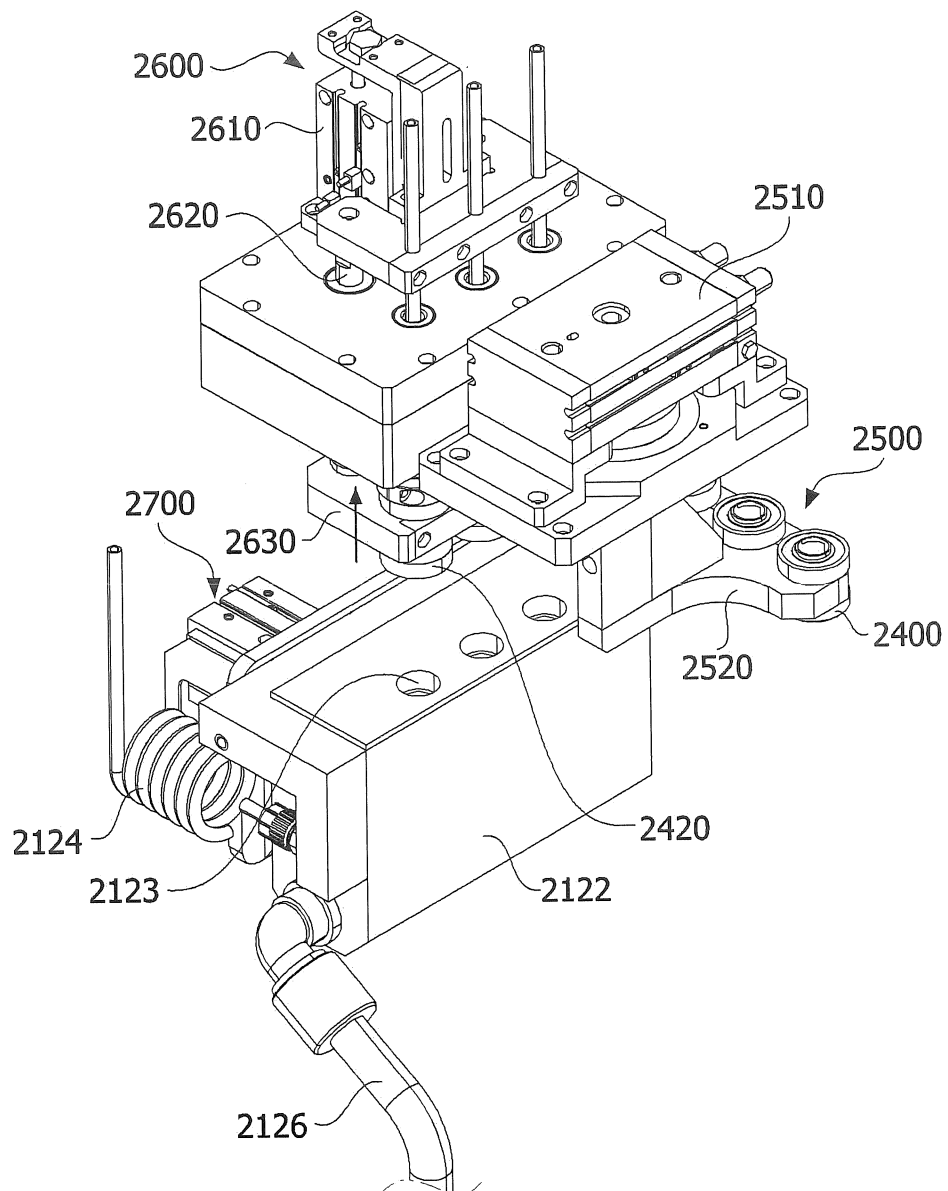


FIG.26

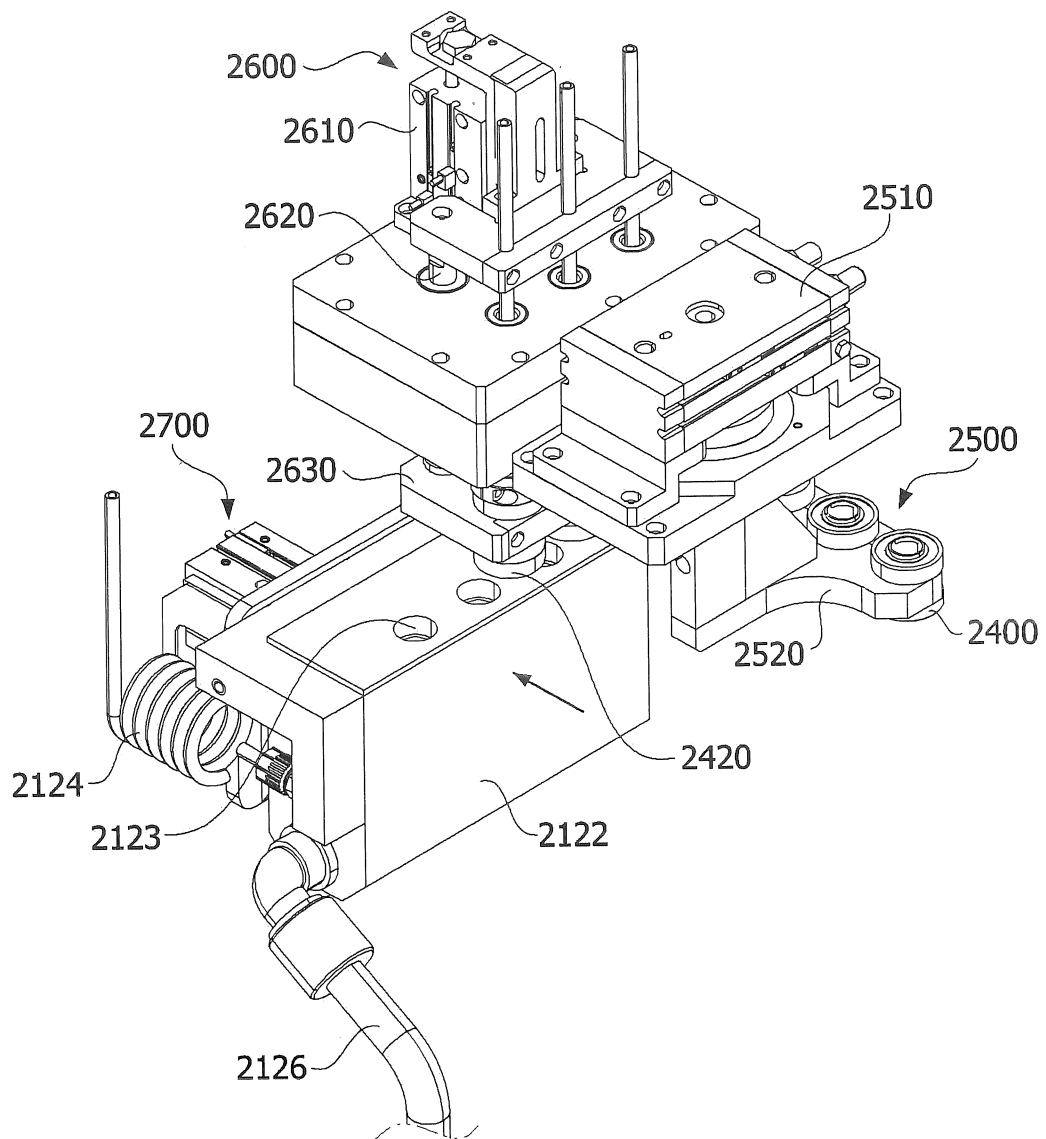


FIG.27

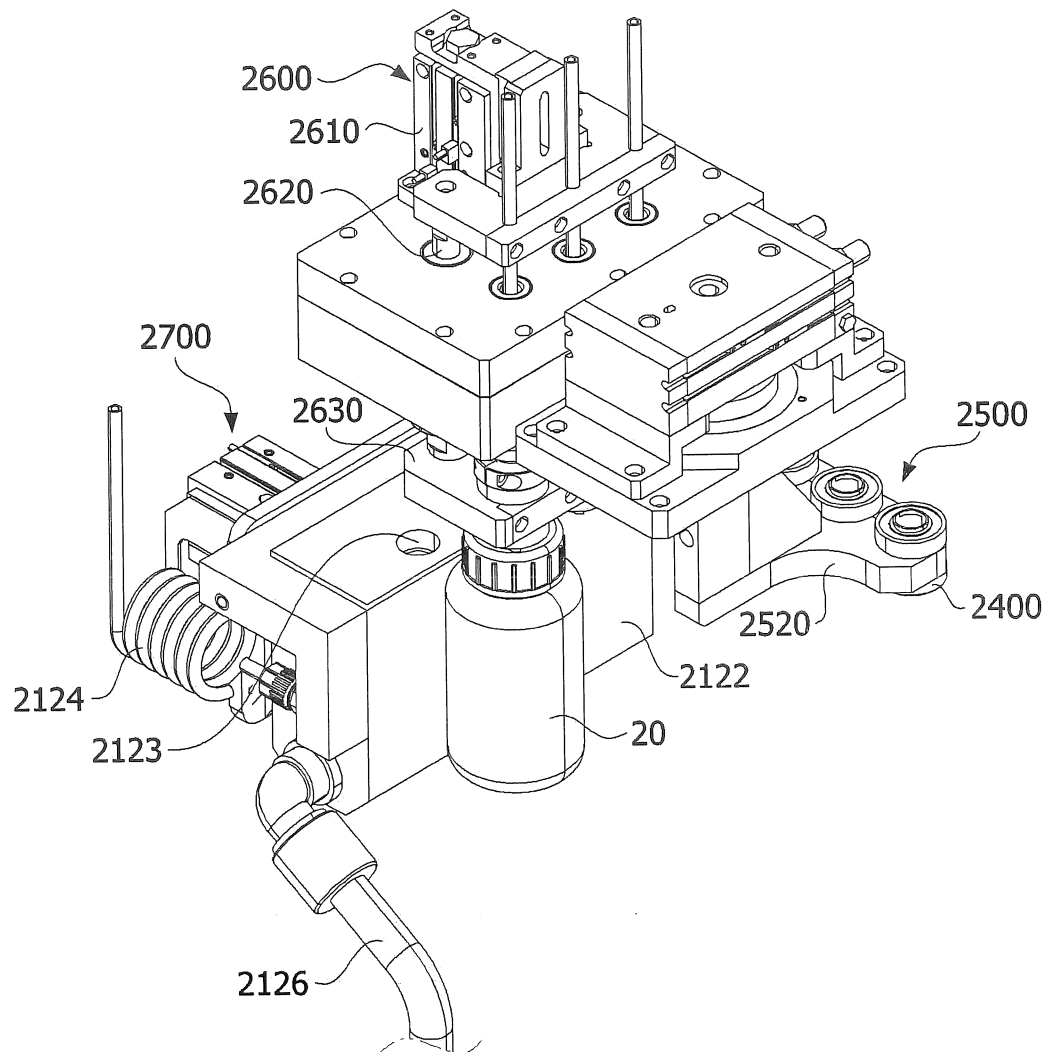


FIG.28

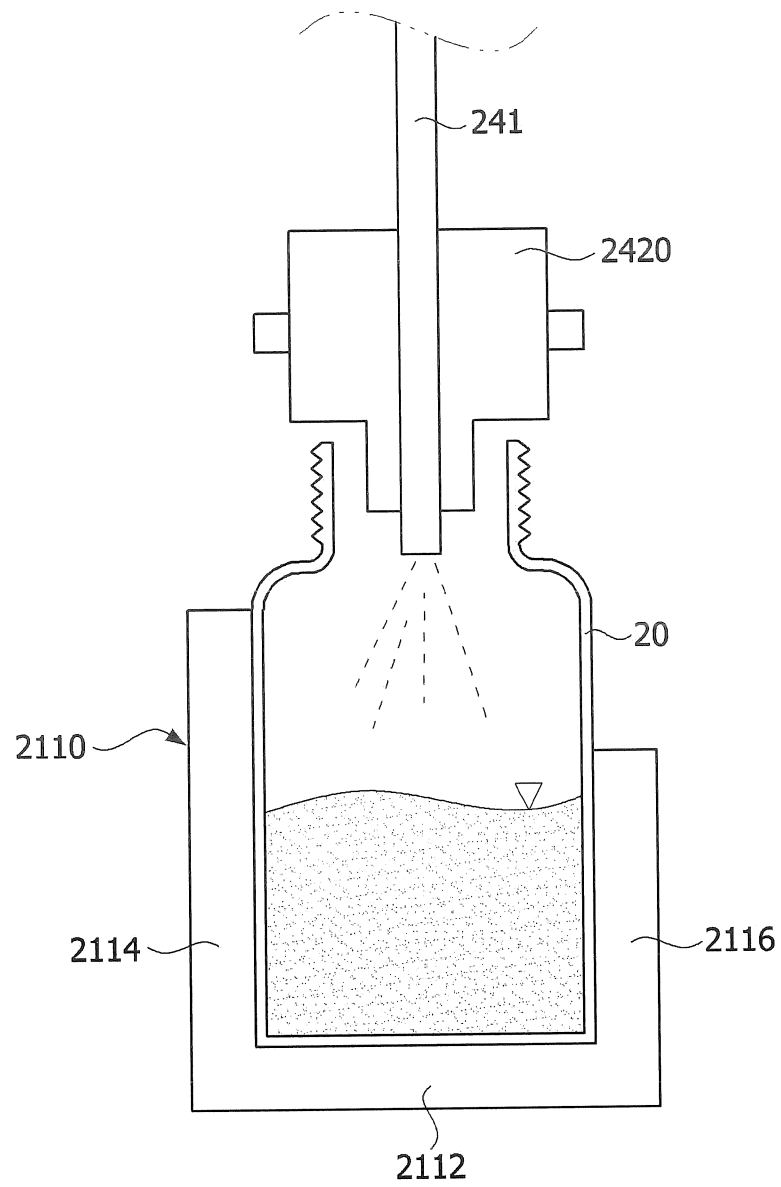


FIG.29

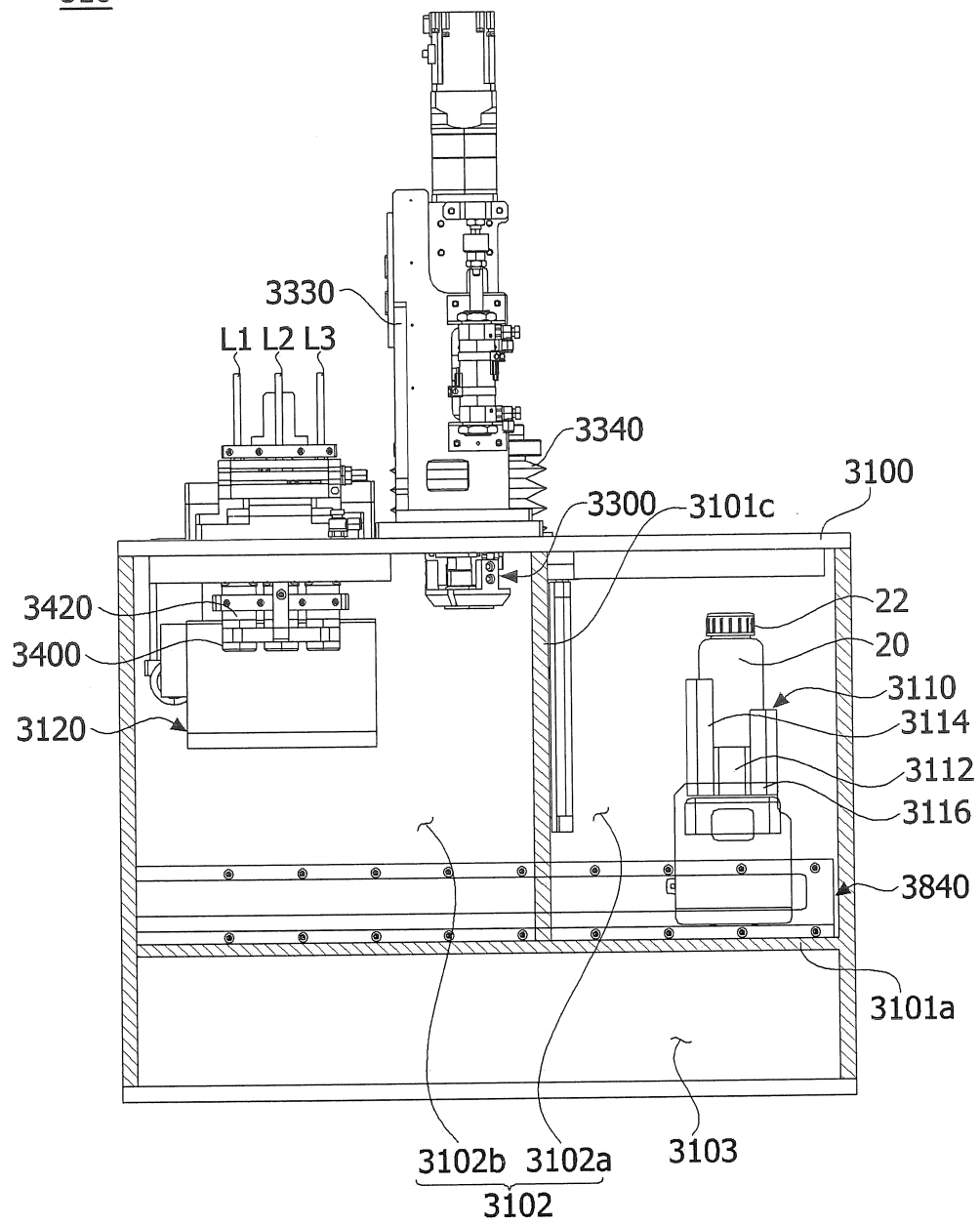
310

FIG.30

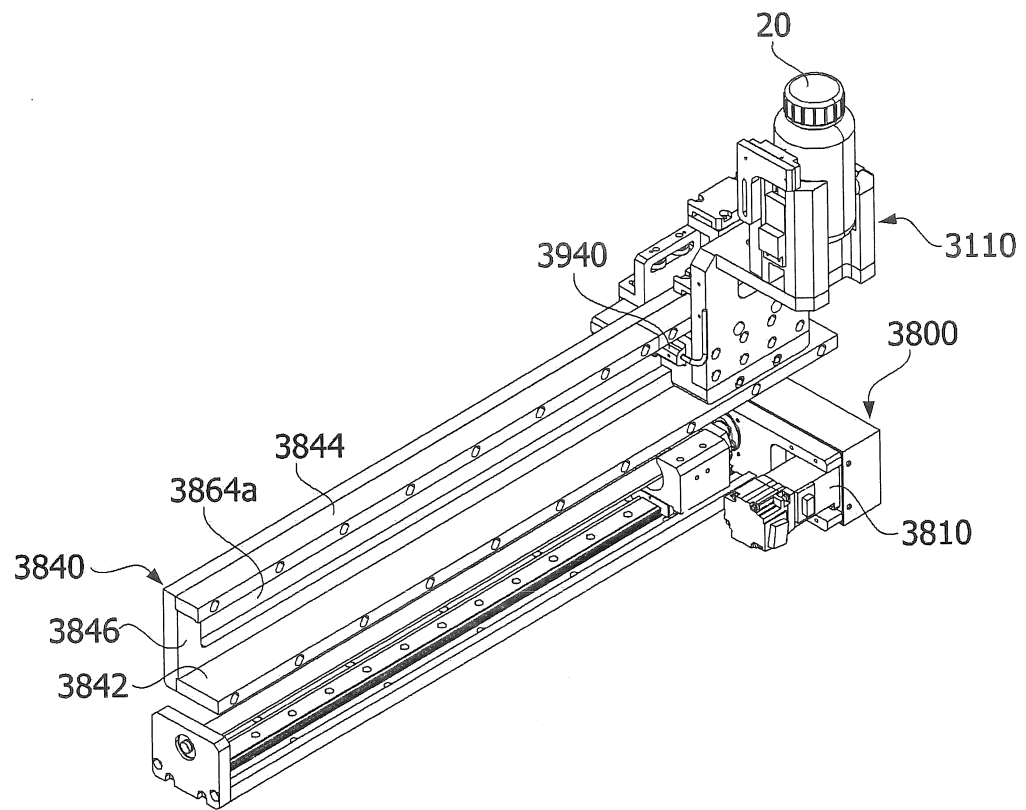


FIG.32

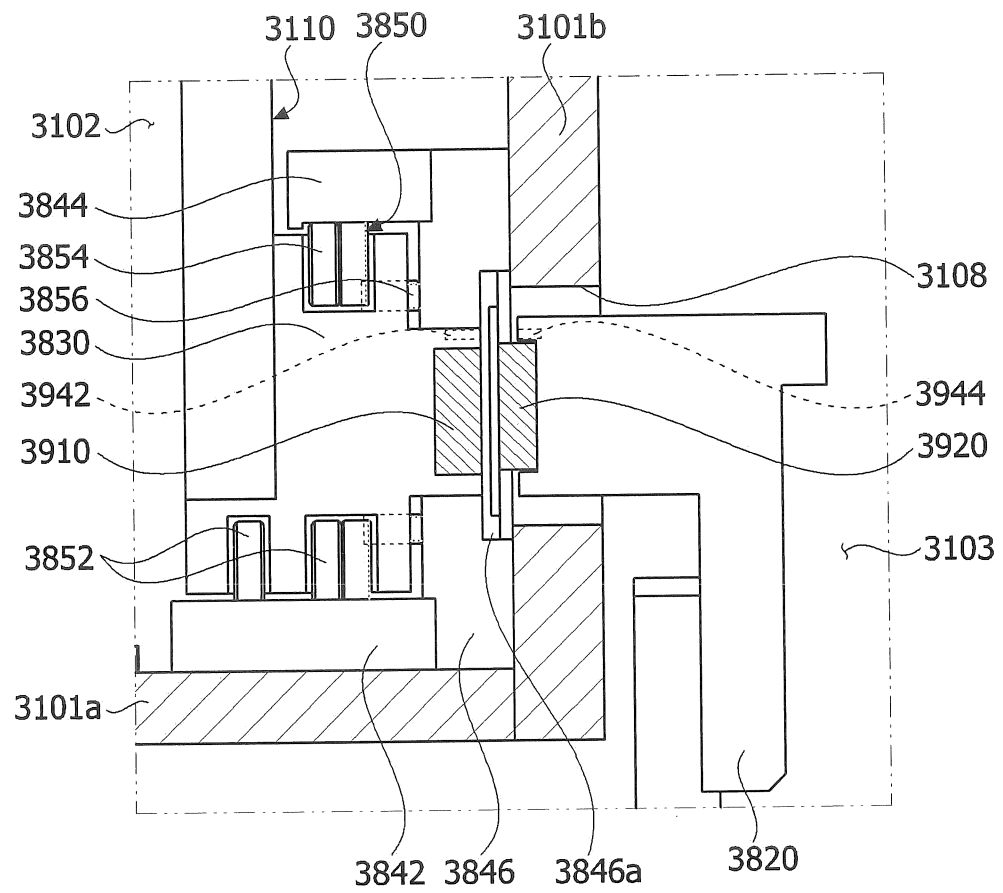


FIG.33

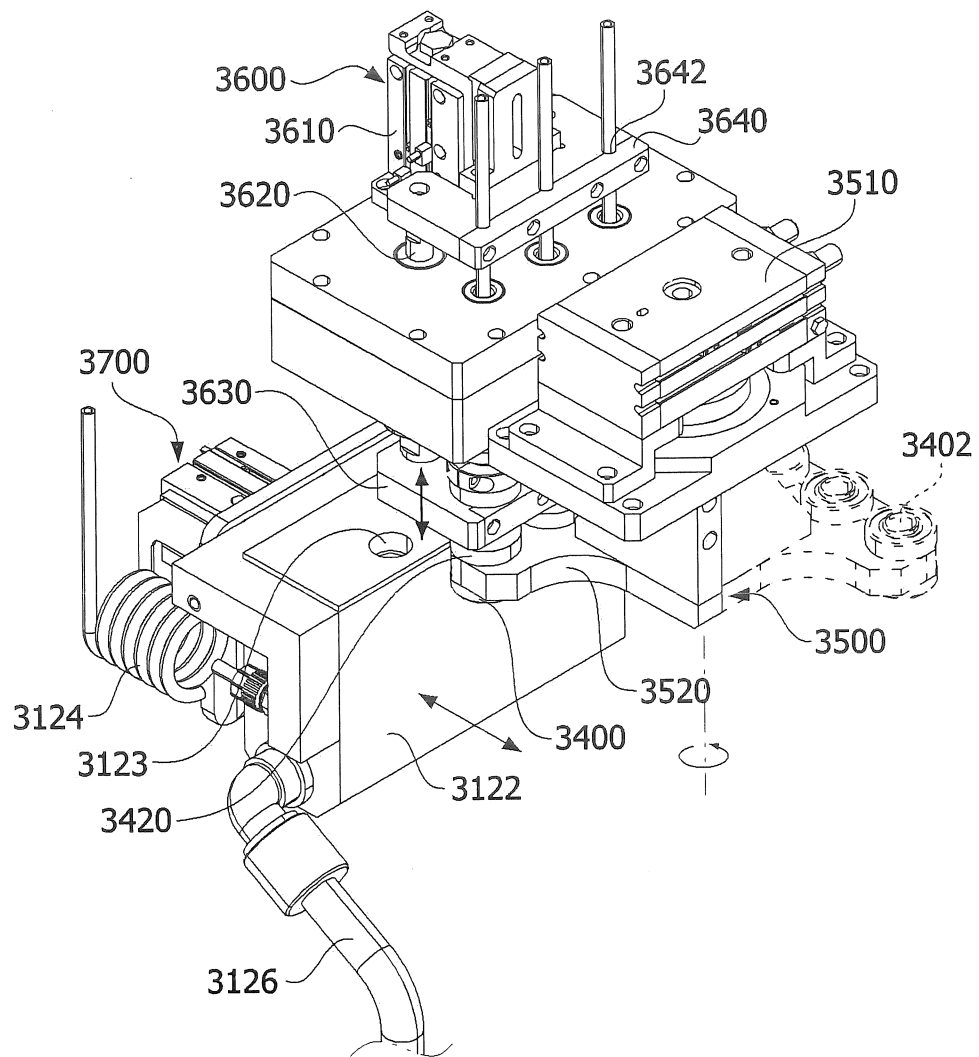


FIG.34

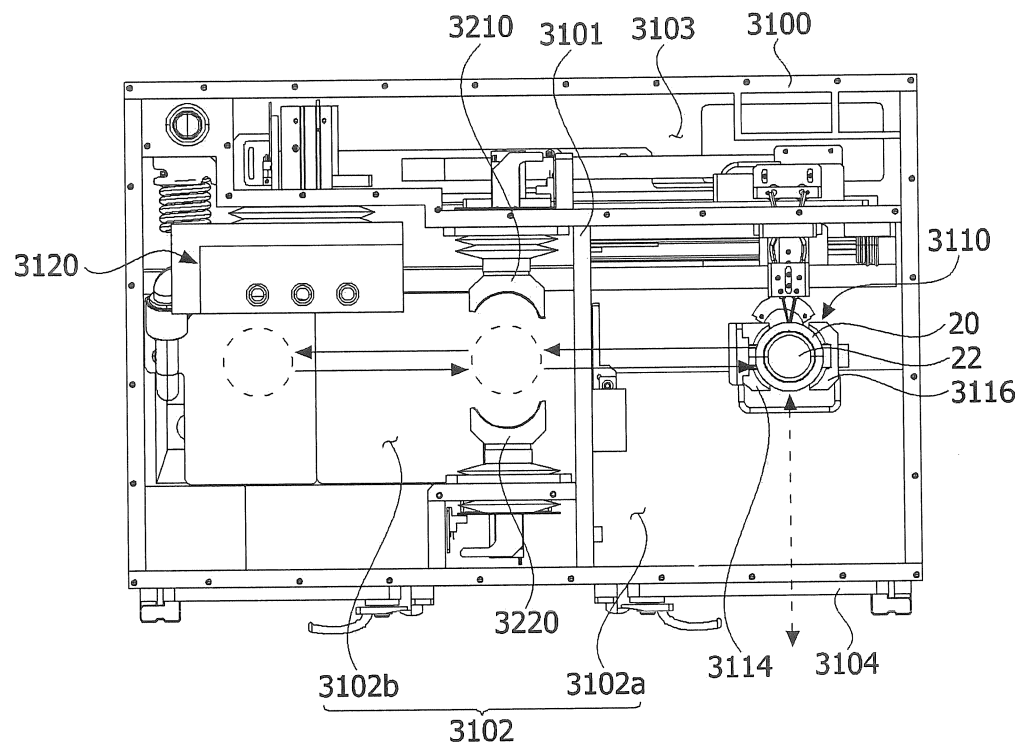


FIG.35

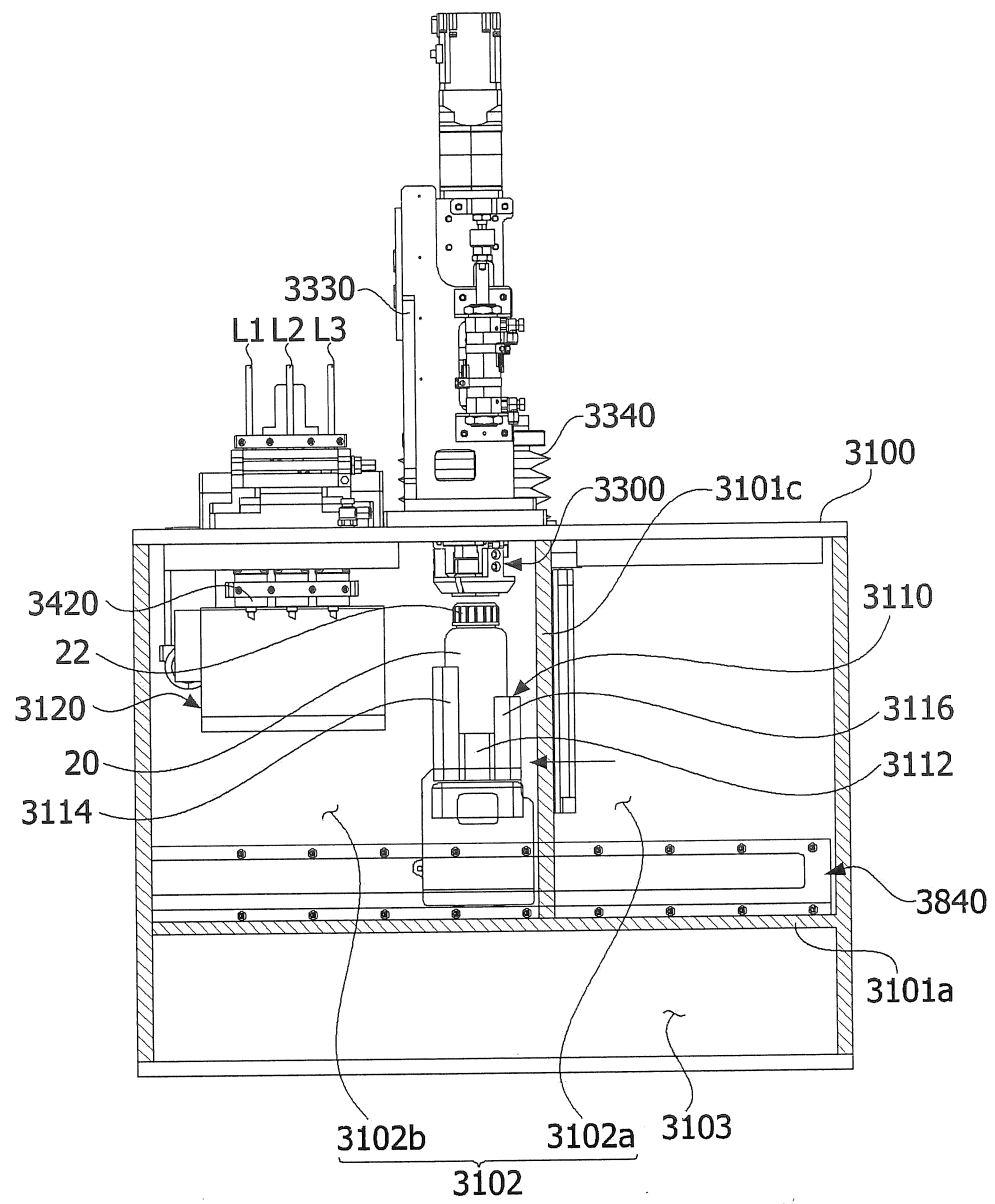
310

FIG.36

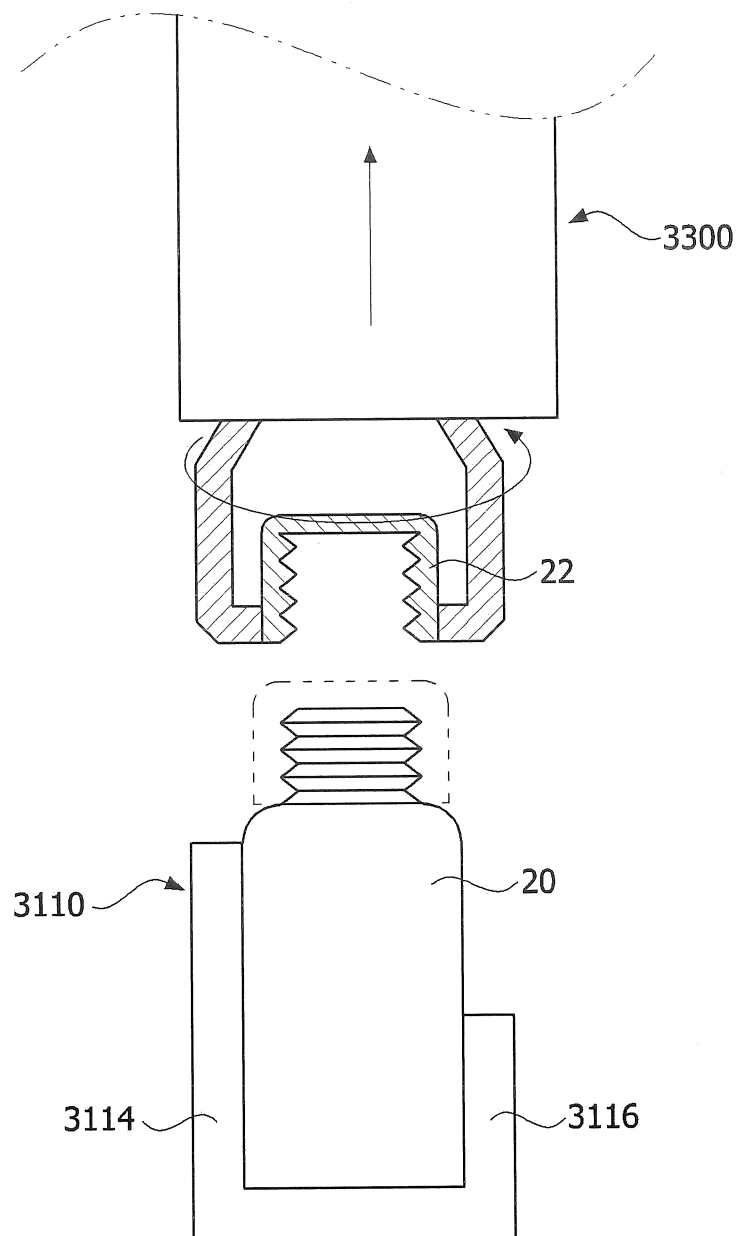


FIG.37

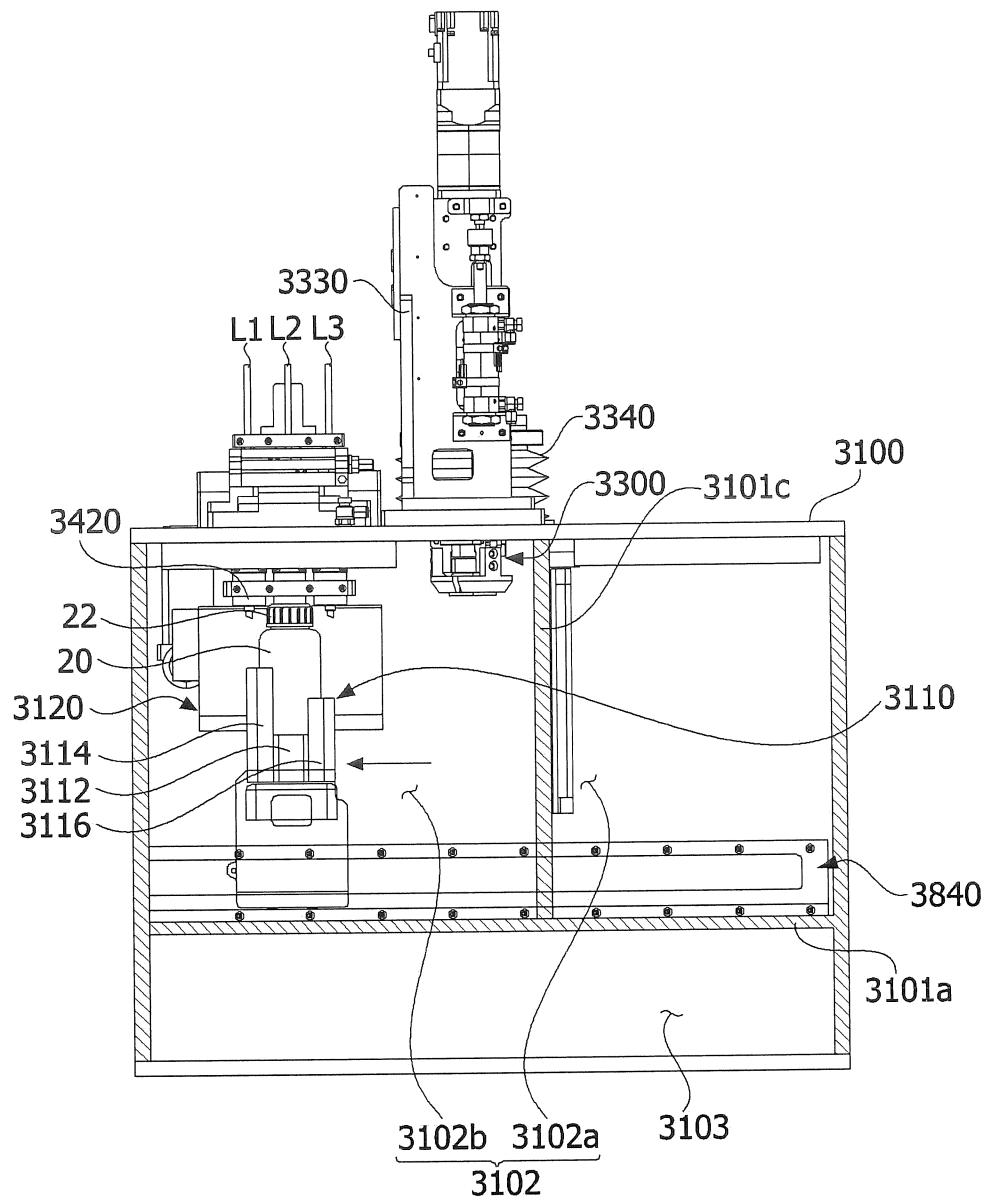
310

FIG.38

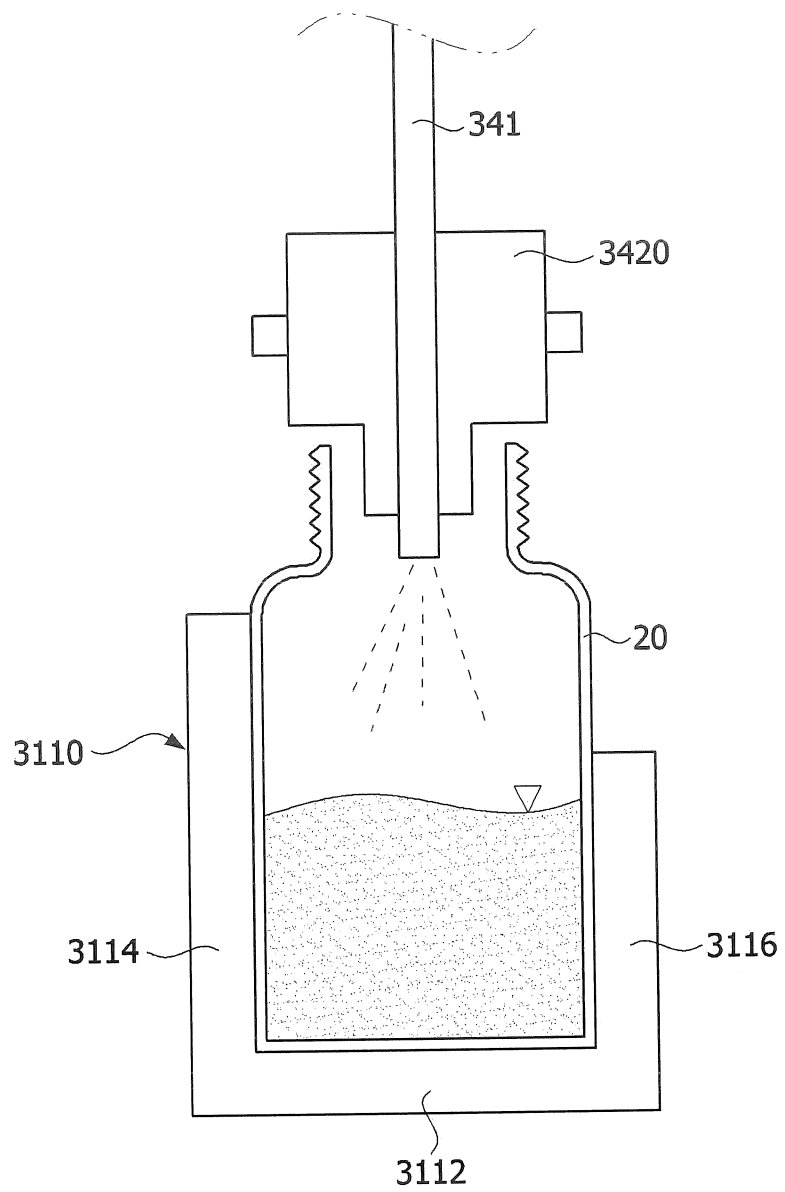


FIG.39

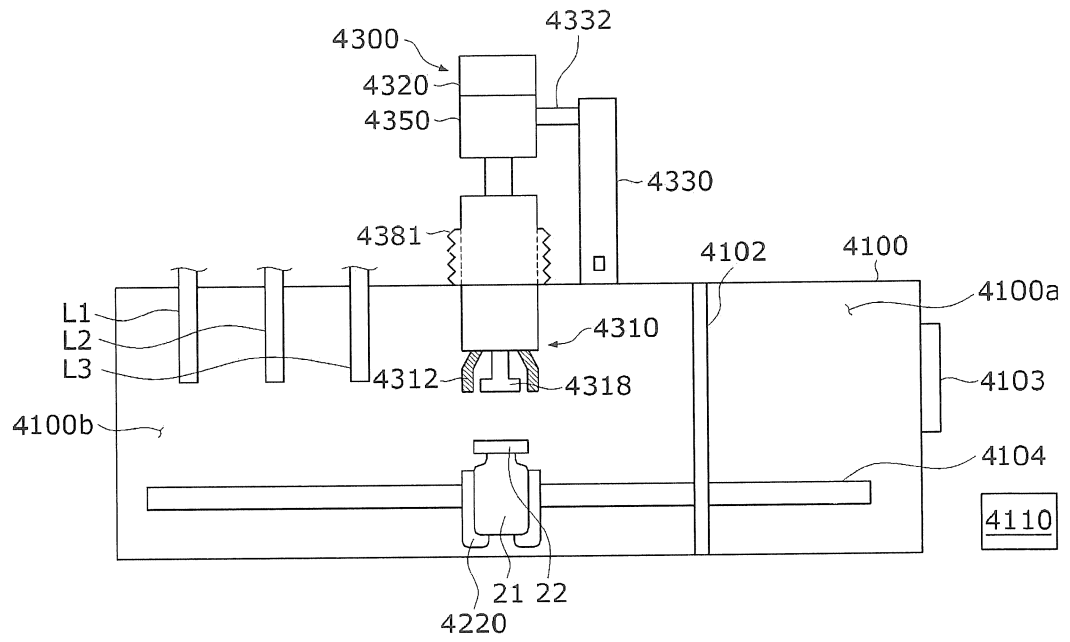


FIG.40

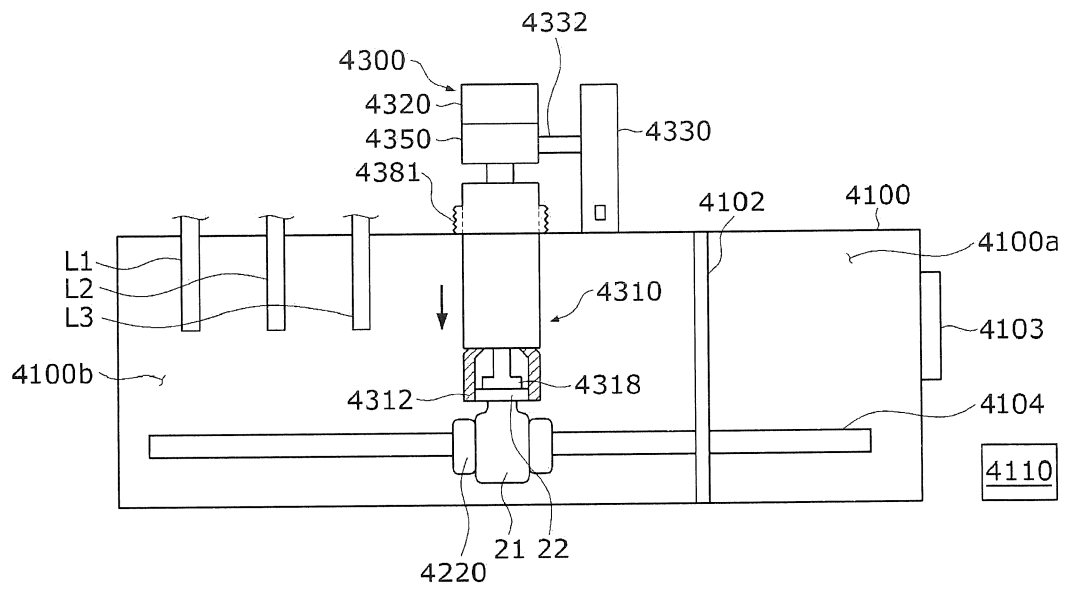


FIG.41

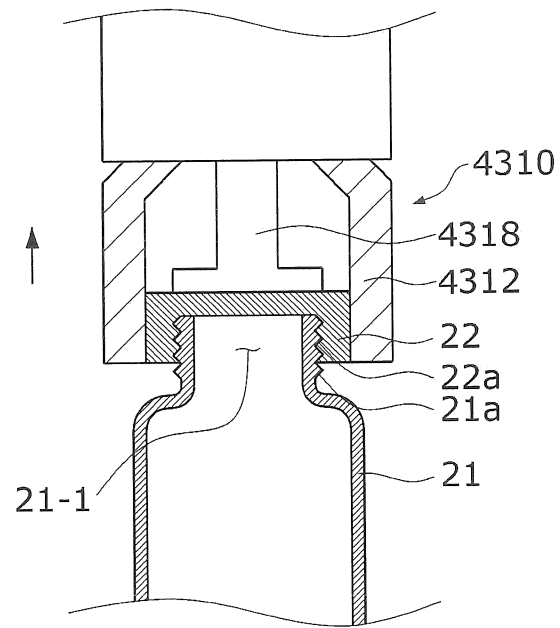


FIG.42

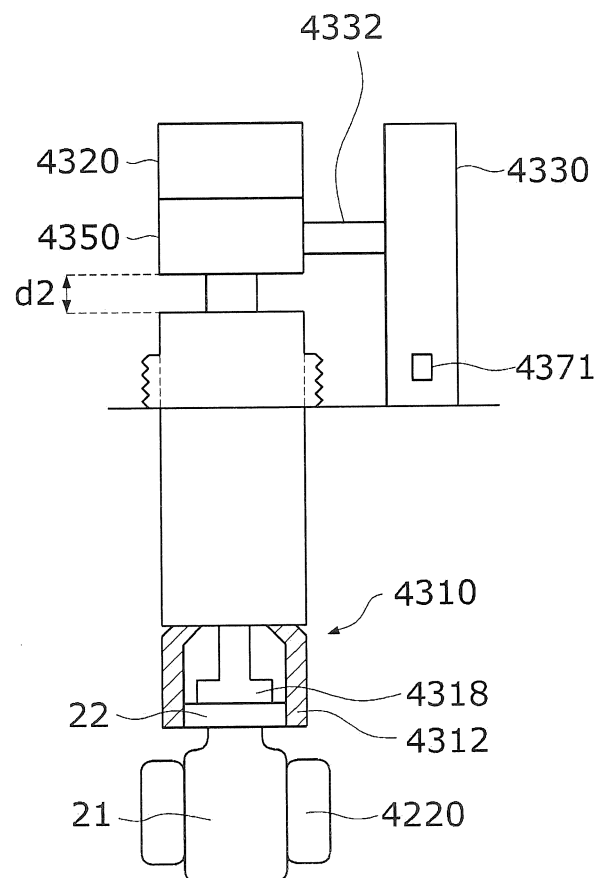


FIG.43

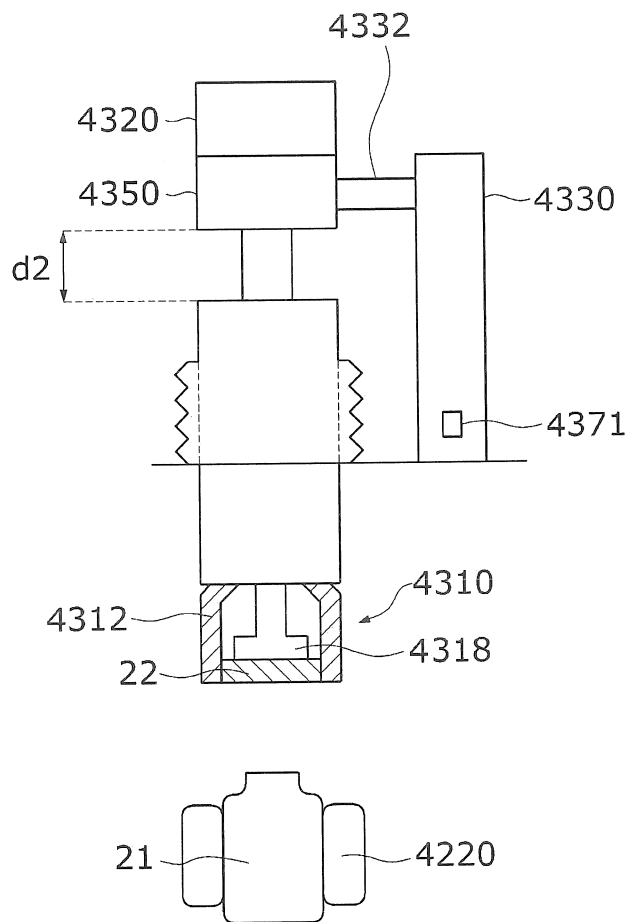


FIG.44

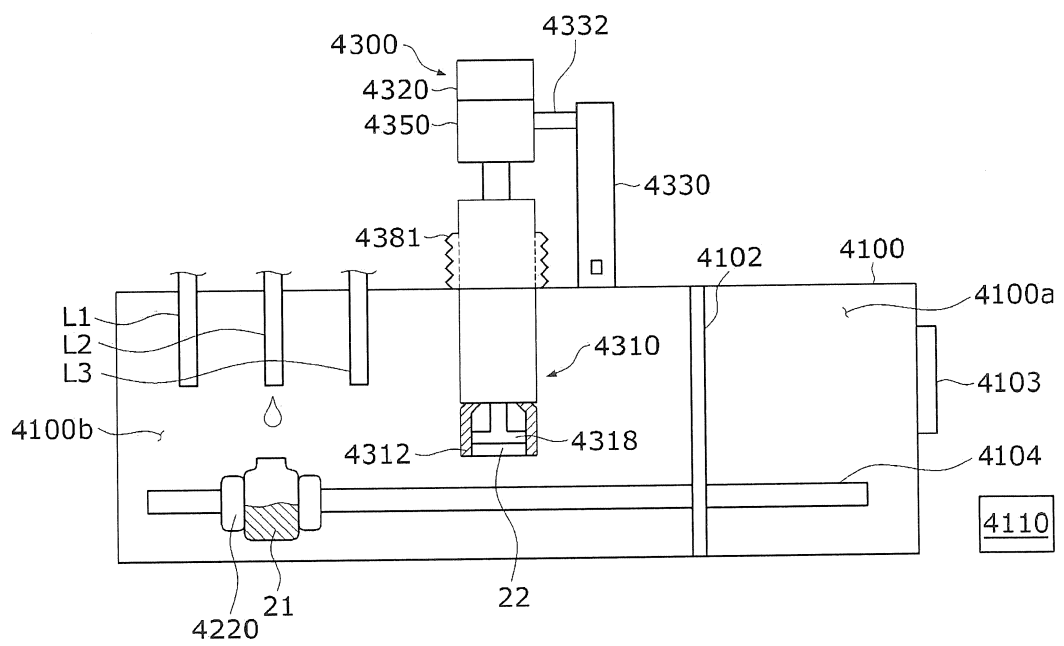


FIG.45

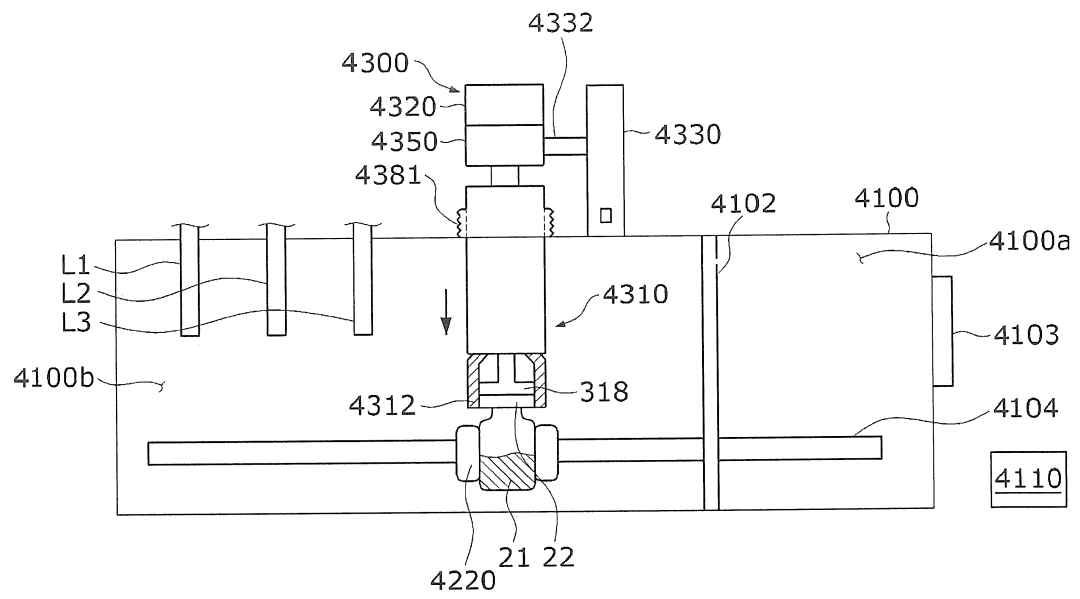


FIG.46

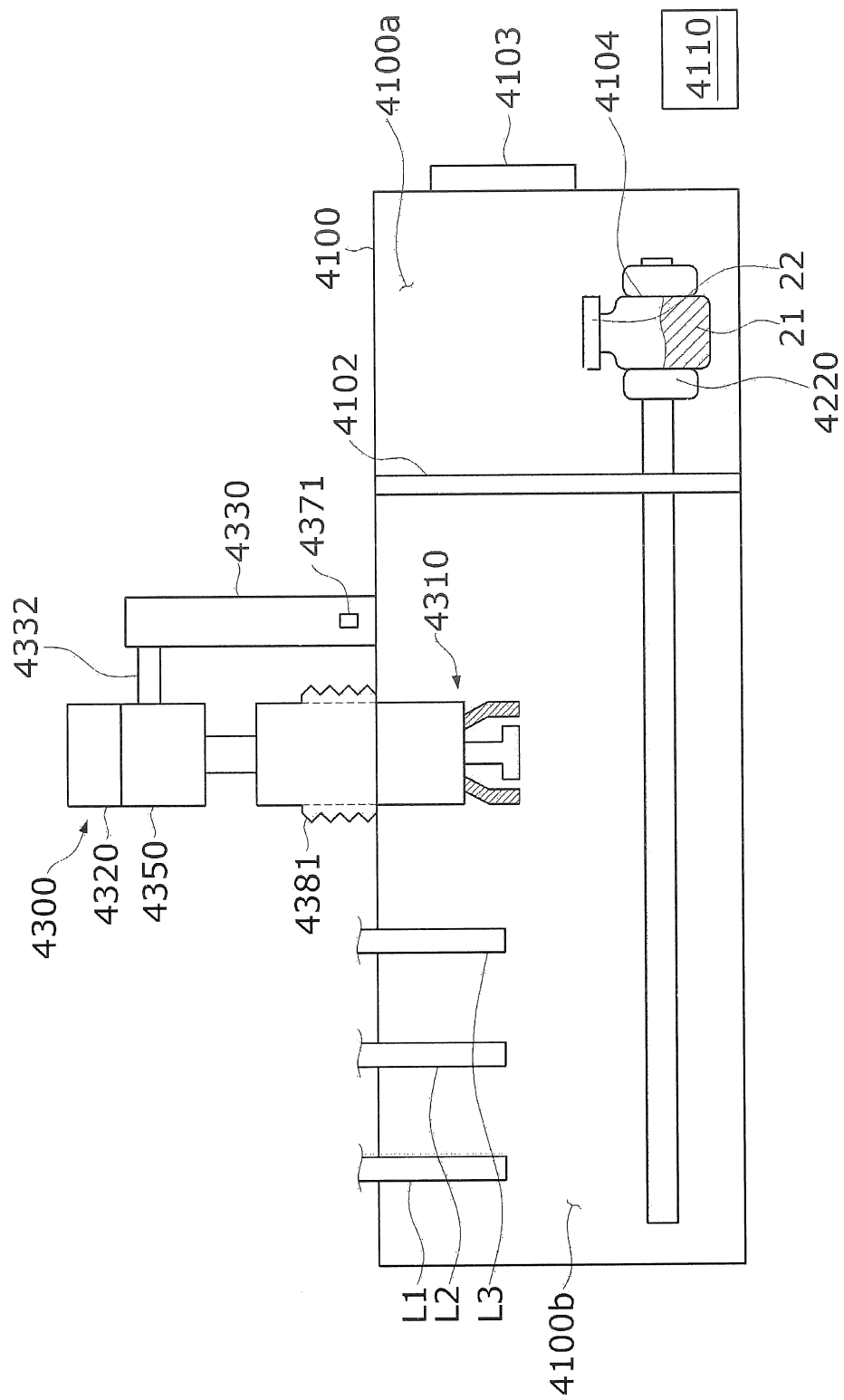


FIG.47

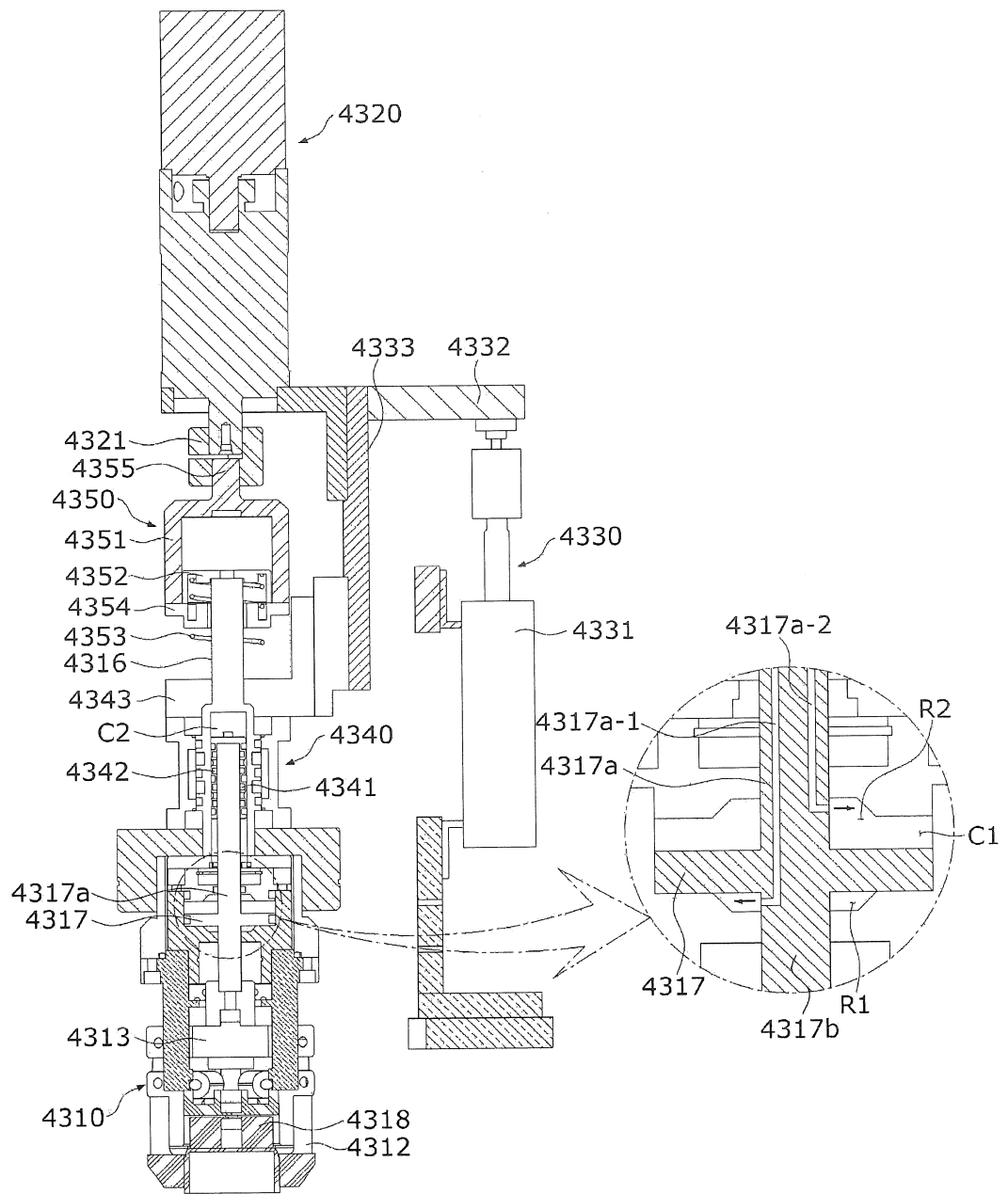


FIG.48

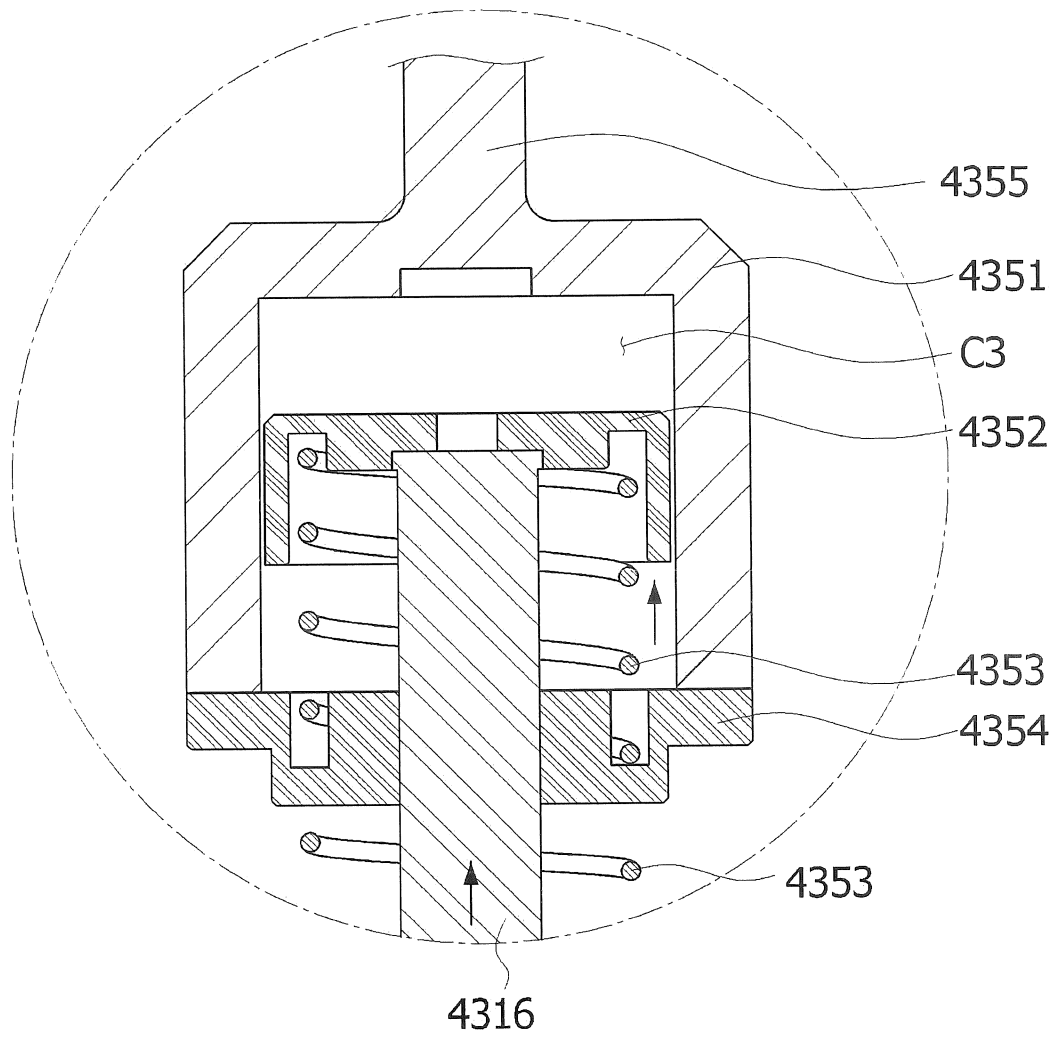


FIG.49

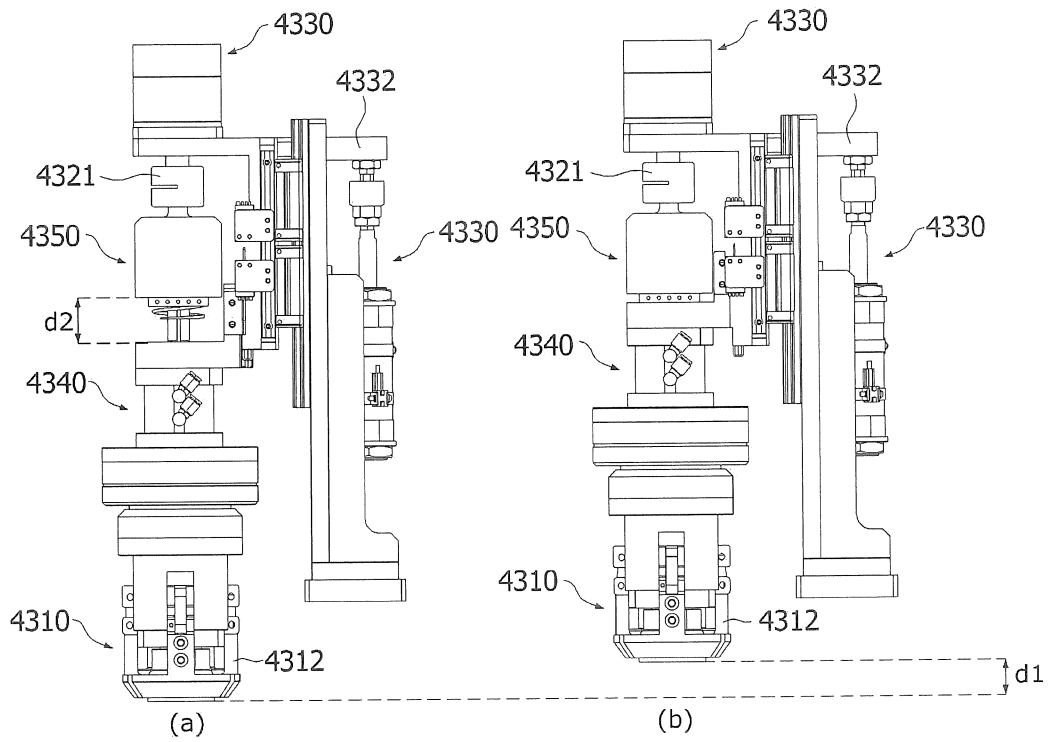


FIG.50

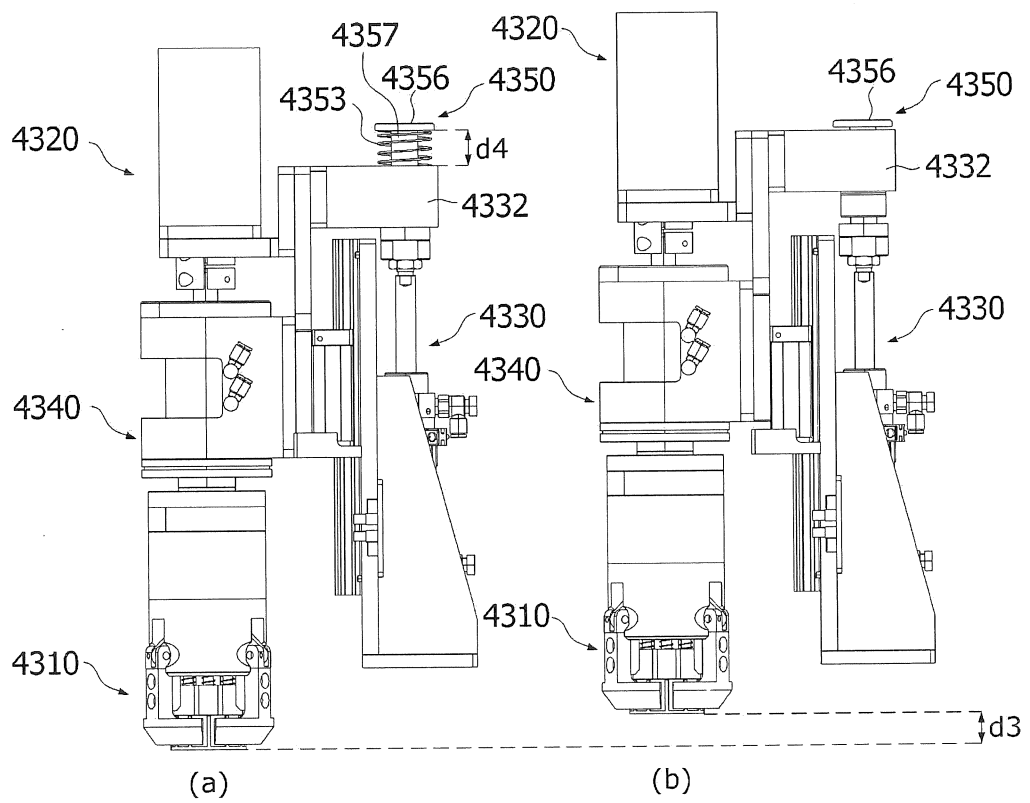


FIG.51

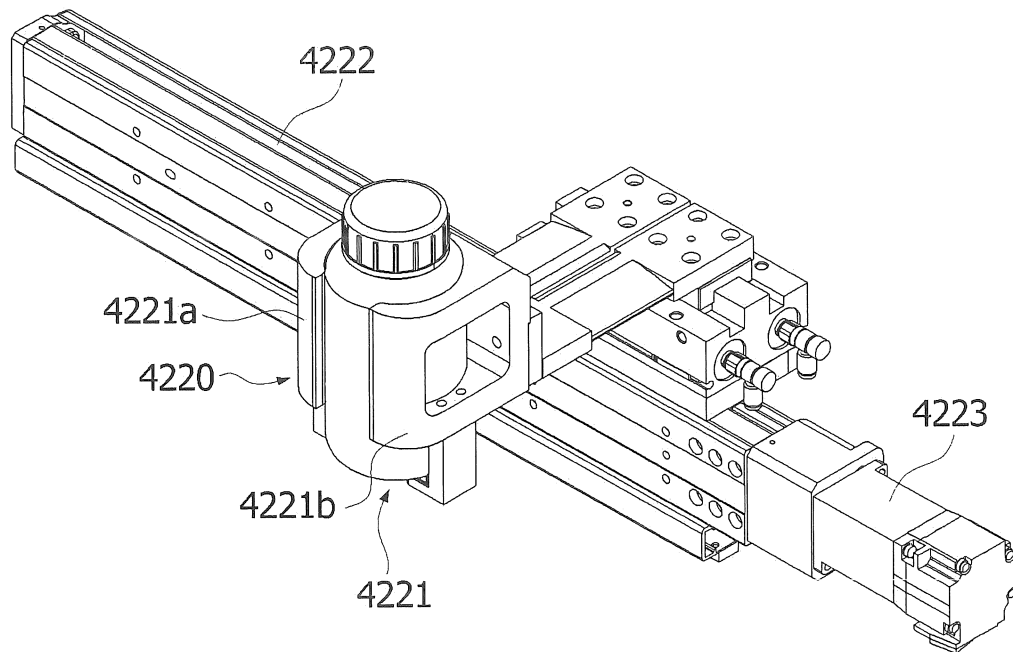


FIG.52

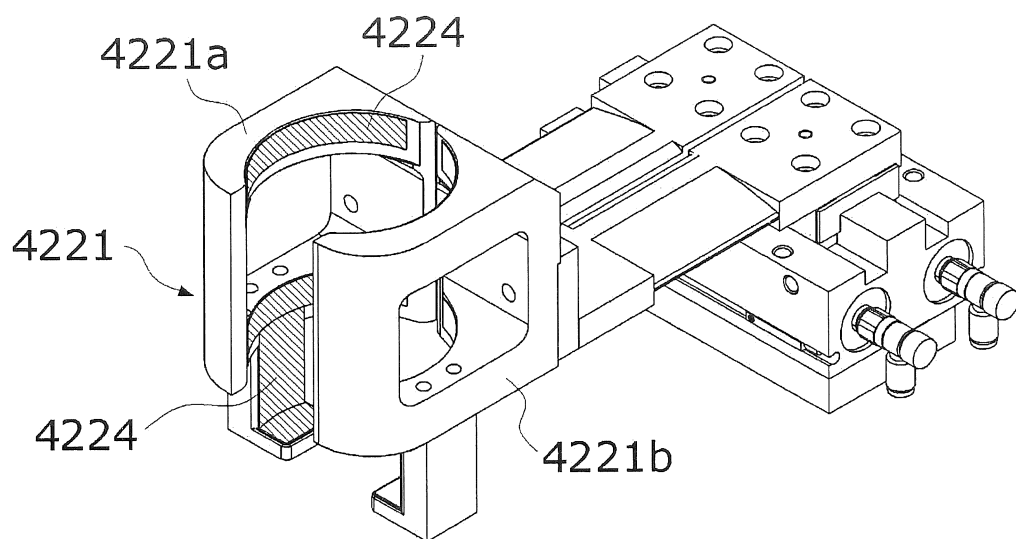


FIG.53

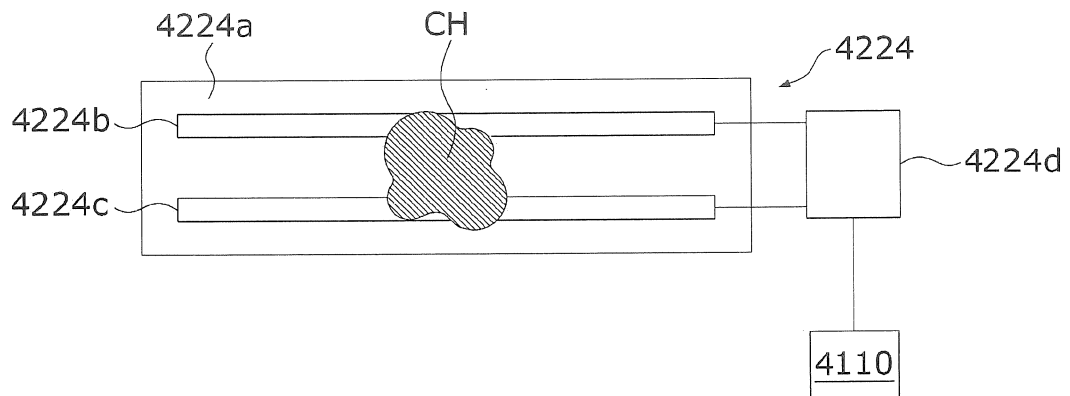


FIG.54

