



(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)



1-0049754

(51)^{2020.01} **B01D 35/30; F16B 2/00; B01D 46/42;** (13) **B**
B01D 35/00; B01D 46/00

(21) 1-2021-05951

(22) 24/09/2021

(30) 10-2020- 0139695 26/10/2020 KR

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/05/2022 410A

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

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

(72) SONG, Yong Ik (KR); LEE, Jin Woo (KR); CHA, Hee Bong (KR); CHOI, Lak Gon (KR); LIM, Woo Taek (KR); JUNG, Eun Jin (KR); SHIN Dong Hyouk (KR); LEE, Sang Cheol (KR); KIM, Man Ho (KR); PARK, Joung Hun (KR).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) HỆ THỐNG KẸP

(21) 1-2021-05951

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống kẹp (1) để gắn chặt và cố định giữa vỏ bộ lọc (20) và đầu bộ lọc (30) của cụm bộ lọc (2) để ngăn không rò rỉ hóa chất và còn cho phép dễ dàng thực hiện việc cố định và tháo rời. Hệ thống kẹp (1) theo sáng chế bao gồm kẹp giữ thứ nhất (100) được lắp với mặt ngoài của đầu bộ lọc (30) của cụm bộ lọc (2), kẹp giữ thứ hai (200) được lắp với mặt ngoài của vỏ bộ lọc (20) của cụm bộ lọc (2), và kẹp giữ thứ ba (300) tác dụng lực lên bề mặt sau của kẹp giữ thứ nhất (100) hoặc kẹp giữ thứ hai (200) để ép kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) theo hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) di chuyển hướng vào nhau.

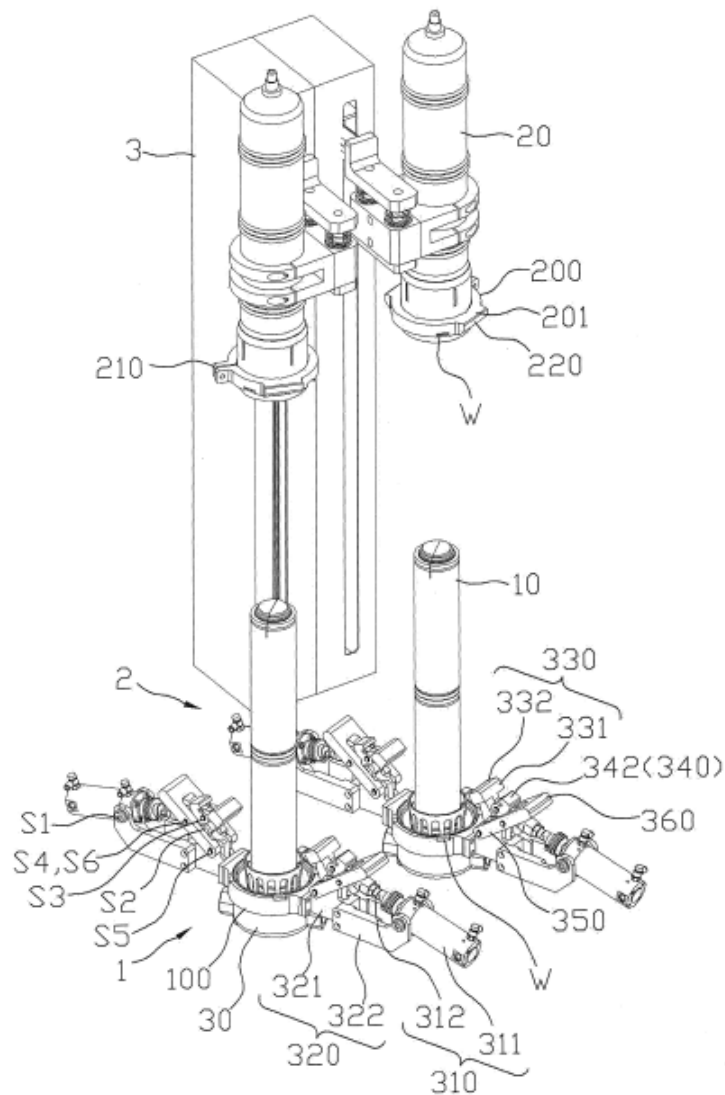


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống kẹp, và cụ thể là hệ thống kẹp lắp chặt và cố định vỏ và đầu của cụm bộ lọc để ngăn không rò rỉ hóa chất và còn cho phép dễ dàng thực hiện việc cố định và tháo rời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tất cả các công ty, chẳng hạn như các công ty sản xuất các chất bán dẫn, thiết bị bán dẫn, màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal displays: LCD) và điốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diodes: OLED), các công ty dược phẩm và công ty sơn sử dụng các hóa chất nguy hiểm, thường sử dụng nhiều loại hóa chất khác nhau, và các phương pháp cung cấp hóa chất an toàn cũng rất đa dạng.

Hóa chất được cung cấp thông qua bộ lọc hóa chất để được sử dụng ở trạng thái tinh khiết cao, trong đó các tạp chất được giảm thiểu tùy theo các đặc điểm của quy trình sản xuất.

Các hình dạng và phương pháp thay thế của các bộ lọc hóa chất khác nhau tùy theo loại của chúng, và các chu kỳ thay thế của các bộ lọc hóa chất cũng khác nhau tùy theo loại và tiêu chí duy trì độ tinh khiết cao cần thiết của các hóa chất.

Khi bộ lọc hóa chất được thay thế, vỏ của cụm bộ lọc và đầu bộ lọc được tháo rời, lõi lọc được thay thế, vỏ bộ lọc được lắp lại với đầu bộ lọc, bộ phận gắn của vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc được kẹp bằng cách sử dụng hệ thống kẹp để gắn chặt vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc, và nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ hóa chất và hơi bốc trong cụm bộ lọc.

Hệ thống kẹp trong cùng lĩnh vực kỹ thuật được đề xuất để hoạt động theo cách trong đó kẹp giữ vỏ hình vòng tròn được lắp với đầu dưới của vỏ, kẹp giữ đầu hình vòng tròn được lắp với đầu trên của đầu, và kẹp giữ vỏ và kẹp giữ đầu được lắp với nhau.

Trong trường hợp này, kẹp giữ vỏ và kẹp giữ đầu thường được bắt vít ở nhiều vị trí dọc theo các bề mặt lắp ghép hình vòng tròn của kẹp giữ vỏ và kẹp giữ đầu.

Theo các tài liệu liên quan trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, để lắp đồng nhất giữa kẹp giữ vỏ và kẹp giữ đầu, cần phải điều chỉnh đồng nhất các mức độ bắt vít ở nhiều vị trí, và để giải quyết vấn đề này, cần yêu cầu lượng thời gian đáng kể và quy trình phức tạp.

Ngoài ra, để nhả khớp của kẹp giữ vỏ và kẹp giữ đầu, rất khó để nối lỏng vít từng cái một ở nhiều vị trí.

Công bố đơn patent Hàn Quốc số 10-2003-0043124 (ngày 02/06/2003) đã bộc lộ hệ thống cố định bộ lọc hóa chất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống kẹp để cố định chắc chắn vỏ và đầu của cụm bộ lọc để ngăn không rò rỉ hóa chất và còn cho phép dễ dàng thực hiện cố định và tháo rời khi bộ lọc hóa chất được thay thế.

Theo một khía cạnh của sáng chế đề xuất hệ thống kẹp bao gồm kẹp giữ thứ nhất được lắp với mặt ngoài của bất kỳ một trong số đầu bộ lọc và vỏ bộ lọc của cụm bộ lọc, kẹp giữ thứ hai được lắp với mặt ngoài của đầu bộ lọc và vỏ bộ lọc còn lại, và kẹp giữ thứ ba tác dụng lực lên bề mặt sau của kẹp giữ thứ nhất hoặc kẹp giữ thứ hai để ép kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai theo hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai di chuyển hướng vào nhau.

Kẹp giữ thứ ba được lắp với kẹp giữ thứ nhất, tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai và tác dụng lực ép lên bề mặt sau theo hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai di chuyển hướng vào nhau.

Kẹp giữ thứ ba bao gồm: bộ phận ép thứ nhất trong đó một bên được trang bị với phần ép thứ nhất tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai và tác dụng lực lên bề mặt sau theo hướng lắp; và tay đòn cố định được lắp có thể quay với bộ phận ép thứ nhất.

Kẹp giữ thứ ba còn bao gồm bộ phận ép thứ hai được trang bị với phần ép thứ hai tiếp xúc với bề mặt sau của phần ép thứ nhất và tác dụng lực ép lên bề mặt sau theo hướng lắp.

Kẹp giữ thứ ba còn bao gồm xi lanh cung cấp lực truyền động sao cho bộ phận ép thứ nhất chuyển động quay.

Xi lanh bao gồm thân xi lanh và thanh đẩy và được kéo dài hoặc rút lại khi thanh đẩy được chuyển động tịnh tiến qua lại bằng sự dẫn động của chi tiết dẫn động xi lanh sao cho bộ phận ép thứ nhất được chuyển động quay; bộ phận ép thứ hai được kết nối có thể quay với một đầu của thanh đẩy và bề mặt sau của bộ phận ép thứ nhất; và phần ép thứ hai nhô ra về một phía của bộ phận ép thứ hai.

Phần ép thứ hai nhô ra vuông góc về một phía so với đường thẳng nối phần kết nối của bộ phận ép thứ hai với thanh đẩy và phần kết nối của bộ phận ép thứ hai và bộ phận ép thứ nhất.

Trong xi lanh, thanh đẩy được định vị trí theo hướng trong đó thanh đẩy hướng về cụm bộ lọc và chuyển động tịnh tiến qua lại theo các hướng để di chuyển theo hướng về phía hoặc tách khỏi cụm bộ lọc.

Trong trường hợp thanh đẩy kéo dài, bộ phận ép thứ hai chuyển động quay theo hướng vào trong, và ép lần thứ nhất bề mặt sau của bộ phận ép thứ nhất theo hướng lắp thông qua phần kết nối của phần ép thứ hai mà được kết nối với bộ phận ép thứ nhất, và phần ép thứ hai ép lần thứ hai bề mặt sau của phần ép thứ nhất theo hướng lắp, và theo đó, bộ phận ép thứ nhất chuyển động quay theo hướng vào trong, phần ép thứ nhất ép bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai theo hướng lắp, và kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai được kẹp chặt; và trong trường hợp thanh đẩy rút lại, bộ phận ép thứ hai chuyển động quay theo hướng ra ngoài, theo đó, phần ép thứ hai giải phóng lực ép được tác dụng lên bề mặt sau của bộ phận ép thứ nhất, bộ phận ép thứ nhất chuyển động quay theo hướng ra ngoài, giải phóng đồng thời lực ép bởi phần ép thứ nhất tác dụng lên bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai, và nhả kẹp của kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai.

Trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba bao gồm: bước mở kẹp là trạng thái trong đó thanh đẩy được rút lại và bộ phận ép thứ nhất và bộ phận ép thứ hai được hoàn toàn tách khỏi bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai; bước kẹp thứ nhất là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai, bộ phận ép thứ hai được đặt ở vị trí góc thứ nhất, và phần ép thứ hai được tách khỏi bề mặt sau của bộ phận ép thứ nhất; và bước kẹp thứ hai là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai, bộ phận ép thứ hai được đặt ở vị trí góc thứ hai, và phần ép thứ hai tiếp xúc với bề mặt sau của bộ phận ép thứ nhất, trong đó vị trí góc thứ nhất là vị trí góc tại đó bộ phận ép thứ hai chuyển động quay theo hướng ra ngoài từ vị trí góc thẳng đứng vuông góc với mặt phẳng ngang, và vị trí góc thứ hai là vị trí góc tại đó bộ phận ép thứ hai chuyển động quay theo hướng vào trong từ vị trí góc thẳng đứng.

Khi thanh đẩy kéo dài, trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba lần lượt thực hiện bước mở kẹp, bước kẹp thứ nhất và bước kẹp thứ hai; và khi thanh đẩy rút lại, trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba lần lượt thực hiện bước kẹp thứ hai, bước kẹp thứ nhất và

bước mở kẹp.

Trong trường hợp trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, vị trí của bộ phận ép thứ nhất được duy trì ở trạng thái trong đó phần ép thứ nhất tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai, và theo đó, bộ phận ép thứ hai chuyển động quay từ vị trí góc thứ nhất sang vị trí góc thứ hai ở trạng thái trong đó vị trí của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai và bộ phận ép thứ nhất được cố định sao cho quỹ đạo hình vòng cung được tạo thành, trong đó trục quay của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai và thanh đẩy và một đầu của thanh đẩy được kết nối với trục quay chuyển động quay theo hướng vào trong, di chuyển thẳng đứng lên trên và di chuyển xuống dưới; và trong trường hợp trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba thực hiện từ bước kẹp thứ hai đến bước kẹp thứ nhất, vị trí của bộ phận ép thứ nhất được cố định ở trạng thái trong đó phần ép thứ nhất tiếp xúc với bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai, và theo đó, bộ phận ép thứ hai chuyển động quay từ vị trí góc thứ hai đến vị trí góc thứ nhất ở trạng thái trong đó vị trí của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai và bộ phận ép thứ nhất được cố định sao cho quỹ đạo hình vòng cung được tạo thành, trong đó trục quay của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai và thanh đẩy và một đầu của thanh đẩy được kết nối với trục quay chuyển động quay theo hướng ra ngoài, di chuyển thẳng đứng lên trên và di chuyển xuống dưới.

Tay đòn cố định bao gồm: chi tiết cố định được lắp cố định với kẹp giữ thứ nhất; và chi tiết đỡ xi lanh được lắp với chi tiết cố định và được kết nối có thể quay được với thân xi lanh.

Bộ phận ép thứ nhất được kết nối có thể quay được với chi tiết cố định.

Hệ thống kẹp bao gồm bộ phận liên kết trong đó cả hai đầu đều được kết nối có thể quay được với tay đòn cố định và một đầu của thanh đẩy.

Mặt phẳng quay được tạo ra nhờ chuyển động quay của bộ phận liên kết được tạo song song với mặt phẳng thẳng đứng chứa đường chuyển động qua lại của thanh đẩy.

Trục quay thứ hai là trục quay của phần kết nối tại đó có chi tiết cố định và bộ phận ép thứ nhất được kết nối với nhau, trục quay thứ ba là trục quay của phần kết nối tại đó có bộ phận ép thứ nhất và bộ phận ép thứ hai được kết nối với nhau, trục quay thứ tư là trục quay của phần kết nối tại đó có một đầu của thanh đẩy và bộ phận ép thứ hai được kết nối với nhau, trục quay thứ năm là trục quay của phần kết nối tại đó có chi tiết

cố định và bộ phận liên kết được lắp với nhau, và trục quay thứ sáu là trục quay của phần kết nối tại đó có một đầu của thanh đẩy và bộ phận liên kết được kết nối với nhau; và tổng chiều dài giữa trục quay thứ năm và trục quay thứ ba và chiều dài giữa trục quay thứ ba và trục quay thứ tư lớn hơn chiều dài giữa trục quay thứ năm và trục quay thứ sáu.

Trục quay thứ tư và trục quay thứ sáu dùng chung một trục quay.

Tay điều khiển kéo dài từ bộ phận kết nối được trang bị; và người dùng nắm và đẩy hoặc kéo tay điều khiển bằng cách sử dụng tay để quay bộ phận liên kết quanh trục quay của phần kết nối của bộ phận liên kết và chi tiết cố định.

Người dùng đẩy tay điều khiển theo hướng về phía cụm bộ lọc để kẹp giữ thứ ba vào kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai và kéo tay điều khiển theo hướng ra khỏi cụm bộ lọc để nhả kẹp của kẹp giữ thứ ba.

Bộ phận liên kết bao gồm cặp bộ phận liên kết được kết nối với cả hai bên của mỗi chi tiết cố định và thanh đẩy; và cả hai đầu của tay điều khiển kéo dài từ cặp bộ phận liên kết và được bố trí ở giữa và kết nối với cặp bộ phận liên kết.

Mặt phẳng quay được tạo ra bằng chuyển động quay của bộ phận ép thứ nhất và bộ phận ép thứ hai được tạo song song với mặt phẳng thẳng đứng chứa đường chuyển động qua lại của thanh đẩy.

Kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai được tạo hình vòng tròn và mỗi kẹp được lắp với chu vi một trong số đầu bộ lọc và vỏ bộ lọc; và kẹp giữ thứ ba được trang bị với nhiều kẹp giữ thứ ba được kẹp theo những khoảng định trước dọc theo chu vi của kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai.

Cửa sổ quan sát được bố trí trong ít nhất một trong số kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai ở vị trí tại đó phần lắp của vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc có thể kiểm tra bằng mắt thường.

Cửa sổ quan sát được tạo ra trong bề mặt lắp của kẹp giữ thứ hai và kẹp giữ thứ nhất.

Cửa sổ quan sát được trang bị với nhiều cửa sổ quan sát dọc theo chu vi của phần lắp của vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, đặc điểm và ưu điểm nêu trên và khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với những người có hiểu biết thông thường trong cùng lĩnh vực kỹ thuật bằng cách mô tả chi tiết các phương án ví dụ với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa trạng thái nhả kẹp của hệ thống kẹp theo sáng chế và vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc được tháo rời;

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó cụm bộ lọc được lắp và kẹp với hệ thống kẹp theo sáng chế;

Fig.3 là hình cắt ngang minh họa trạng thái trong đó cụm bộ lọc được lắp và kẹp với hệ thống kẹp theo sáng chế và nhả kẹp;

Fig.4 là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó cụm bộ lọc được gắn và kẹp với hệ thống kẹp theo sáng chế;

Fig.5 là hình cắt ngang minh họa trạng thái trong đó đầu bộ lọc lắp với kẹp giữ thứ nhất, và vỏ bộ lọc được lắp với kẹp giữ thứ hai, được gắn với nhau theo sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai theo sáng chế;

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ hai theo sáng chế tiếp xúc với nhau theo hướng thẳng đứng;

Fig.8 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba ở bước mở kẹp theo sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba ở bước kẹp thứ nhất theo sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba ở bước kẹp thứ hai theo sáng chế; và

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa kẹp giữ thứ ba theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.11, hệ thống kẹp 1 theo một phương án của sáng chế bao gồm kẹp giữ thứ nhất 100 được lắp với mặt ngoài của bất kỳ một

trong số đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 của cụm bộ lọc 2, kẹp giữ thứ hai 200 được lắp với đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 còn lại, và kẹp giữ thứ ba 300 tác dụng lực lên ít nhất một trong các bề mặt sau (không được thể hiện trên hình vẽ) của kẹp giữ thứ nhất 100 và bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 để ép kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 theo các hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 di chuyển hướng vào nhau.

Kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 di chuyển hướng vào nhau trong trường hợp đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 được lắp khớp với nhau và di chuyển tách khỏi nhau trong trường hợp đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 được tháo rời.

Hệ thống kẹp 1 dùng để đảm bảo mỗi lắp của đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 và ngăn chúng không tháo rời, và các hướng lắp có thể là các hướng trong đó các lực ép để lắp đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 và duy trì mỗi lắp được tác dụng.

Các hướng lắp có thể là các hướng của lực được tác dụng vuông góc lên bề mặt lắp m, tại đó đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 được lắp tiếp xúc với nhau, từ cả hai phía của đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20.

Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ, trong trường hợp đầu bộ lọc 30 được đặt ở phía dưới, vỏ bộ lọc 20 được đặt ở phía trên, và đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 được lắp khớp với nhau, hướng mà đầu bộ lọc 30 được đẩy lên trên và hướng mà vỏ bộ lọc 20 được ấn xuống có thể là các hướng lắp.

Trong kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200, các bề mặt sau là các bề mặt đối diện với các bề mặt trước mà hướng vào nhau, bề mặt sau của kẹp giữ thứ nhất 100 đối diện với bề mặt trước mà hướng về bề mặt trước của kẹp giữ thứ hai 200, và bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 là bề mặt đối diện của bề mặt trước mà hướng về bề mặt trước của kẹp giữ thứ nhất 100.

Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ, trong trường hợp kẹp giữ thứ nhất 100 được đặt ở phía dưới, kẹp giữ thứ hai 200 được đặt ở phía trên, và kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 di chuyển hướng vào nhau, bề mặt trên của kẹp giữ thứ hai 200 là bề mặt sau 201.

Kẹp giữ thứ ba 300 có thể được trang bị như kẹp ép kẹp giữ thứ nhất được bố trí để tác dụng lực lên bề mặt sau của kẹp giữ thứ nhất 100 hoặc còn có thể được trang bị

như kẹp ép kẹp giữ thứ hai được bố trí để tác dụng lực lên bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200.

Ngoài ra, hệ thống kẹp 1 còn có thể bao gồm cả kẹp giữ thứ ba để ép kẹp giữ thứ nhất và kẹp giữ thứ ba để ép kẹp giữ thứ hai.

Ngoài ra, kẹp giữ thứ ba 300 có thể được trang bị để được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100 hoặc kẹp giữ thứ hai 200 hoặc còn có thể được đỡ bởi bộ phận đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí ở bên ngoài ngoài kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Trong trường hợp kẹp giữ thứ ba 300 được gắn với kẹp giữ thứ nhất 100, kẹp giữ thứ ba 300 có thể được bố trí để tiếp xúc với và ép bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 theo các hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 di chuyển hướng vào nhau.

Ngoài ra, trong trường hợp kẹp giữ thứ ba 300 được lắp với kẹp giữ thứ hai 200, kẹp giữ thứ ba 300 có thể được bố trí để tiếp xúc với và ép bề mặt sau (không được thể hiện trên hình vẽ) của kẹp giữ thứ nhất 100 theo các hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 di chuyển hướng vào nhau.

Cụm bộ lọc 2 được trang bị để lọc hóa chất nhằm cung cấp hóa chất đã được lọc cho hệ thống sử dụng hóa chất.

Cụm bộ lọc 2 chứa lõi lọc 10 để lọc các tạp chất có trong hóa chất, và đầu bộ lọc 30 được lắp vào đầu mở của vỏ bộ lọc 20.

Vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 có thể được lắp theo hướng thẳng đứng. Trên các hình vẽ kèm theo, minh họa trường hợp trong đó vỏ bộ lọc 20 được đặt ở phần trên của cụm bộ lọc 2 và đầu bộ lọc 30 được đặt ở phần dưới.

Ngoài ra, ngược lại, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng cụm bộ lọc 2 còn có thể được lắp đặt sao cho vỏ bộ lọc 20 được đặt ở phần dưới và đầu bộ lọc 30 được lắp đặt ở vị trí phần trên.

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó hệ thống kẹp 1 nhả kẹp và vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được tháo rời, và Fig.2 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được lắp khớp với nhau và được kẹp giữ bởi hệ thống kẹp 1.

Trong cụm bộ lọc 2, khi thực hiện thay thế lõi lọc 10, hệ thống kẹp 1 nhả kẹp, vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được tháo rời, lõi lọc 10 được thay thế và vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được lắp lại với nhau và sau đó được kẹp giữ bởi hệ thống kẹp 1.

Để giải quyết vấn đề này, chi tiết dẫn động vỏ 3 có thể được trang bị để thực hiện di chuyển vỏ bộ lọc 20 để tách vỏ bộ lọc 20 ra khỏi đầu bộ lọc 30 và lắp lại vỏ bộ lọc 20 với đầu bộ lọc 30.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, trong trường hợp vỏ bộ lọc 20 được đặt ở phần trên và đầu bộ lọc 30 được đặt ở phần dưới, chi tiết dẫn động vỏ 3 đỡ vỏ bộ lọc 20 di chuyển theo hướng lên trên để tháo vỏ bộ lọc 20 ra khỏi đầu bộ lọc 30 và di chuyển vỏ bộ lọc 20 theo hướng xuống dưới để lắp vỏ bộ lọc 20 với đầu bộ lọc 30.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, trong trường hợp vỏ bộ lọc 20 được đặt ở phần dưới và đầu bộ lọc 30 được đặt ở phần trên, chi tiết dẫn động vỏ 3 đỡ vỏ bộ lọc 20 để di chuyển vỏ bộ lọc 20 theo hướng xuống dưới để tháo vỏ bộ lọc 20 ra khỏi đầu bộ lọc 30 và di chuyển vỏ bộ lọc 20 theo hướng lên trên để lắp vỏ bộ lọc 20 với đầu bộ lọc 30.

Trên các Fig.3 và Fig.4 minh họa các hình cắt ngang của cụm bộ lọc 2, trong đó vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được lắp khớp với nhau.

Fig.3 minh họa trạng thái trong đó hệ thống kẹp 1 nhả kẹp cụm bộ lọc 2, và Fig.4 minh họa trạng thái trong đó hệ thống kẹp 1 kẹp giữ cụm bộ lọc 2. Fig.5 minh họa trạng thái trong đó vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc của cụm bộ lọc được lắp với nhau được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Nhiều chi tiết lắp được tạo ra trong đầu bộ lọc 30, thông qua đó hóa chất được cung cấp từ bộ phận cung cấp hóa chất (không được thể hiện trên hình vẽ) được đưa vào, hóa chất đi qua lõi lọc 10 được xả ra để cung cấp cho hệ thống xử lý, hóa chất còn lại trong khoảng trống 12 giữa lõi lọc 10 và vỏ bộ lọc 20 được xả ra ngoài, và hóa chất còn lại trong không gian bên trong 11 của lõi lọc 10 được xả ra ngoài.

Ngoài ra, phần thân đầu bộ lọc 38 được tạo ra trên đầu bộ lọc 30, trong đó phần gài lõi lọc được tạo ra ở đầu trên của phần thân đầu bộ lọc 38, trong đó một đầu của lõi lọc 10 được lắp vào phần gài lõi lọc.

Vỏ bộ lọc 20 bao gồm thân vỏ 21 trong đó có khoang trống, trong đó lõi lọc 10

được đặt trong khoang trống theo hướng dọc, mặt bích vỏ 22 nhô ra ngoài từ một đầu của thân vỏ 21 sẽ được ép vào bề mặt đầu trên của phần gài lõi lọc của phần thân đầu vỏ lọc 38, và chi tiết đầu nối 23 được tạo ra ở phần cuối của đầu còn lại của thân vỏ 21 và thông qua đó khí nitơ được đưa vào hoặc xả ra.

Vòng đệm chữ O 40 để duy trì độ kín khí được bố trí giữa các bề mặt trước của phần gài lõi lọc của phần thân đầu bộ lọc 38 và một đầu của phần thân vỏ 21.

Khi việc thay thế lõi lọc 10 được thực hiện, quá trình trong đó hệ thống kẹp 1 thực hiện nhả kẹp cụm bộ lọc 2, vỏ bộ lọc 20 được tách ra khỏi đầu bộ lọc 30 bằng cách dẫn động bộ phận dẫn động của bộ lọc 3, lõi lọc 10 được thay thế, vỏ bộ lọc 20 được lắp khớp với đầu bộ lọc 30 bằng cách dẫn động của bộ phận dẫn động của vỏ 3, và vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 được kẹp bởi hệ thống kẹp 1.

Trong phần mô tả sau đây, hệ thống kẹp 1 theo sáng chế sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.11.

Trong phần mô tả dưới đây sẽ mô tả, ví dụ, trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 được lắp với đầu bộ lọc 30, kẹp giữ thứ hai 200 được lắp với vỏ bộ lọc 20, vỏ bộ lọc 20 được lắp khớp với đầu bộ lọc 30 từ phía trên sao cho hướng lắp thẳng đứng được tạo ra, và kẹp giữ thứ ba 300 được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100 và tiếp xúc với và ép bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 theo hướng xuống dưới.

Kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7.

Fig.6 minh họa mỗi kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200, và Fig.7 minh họa trạng thái trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 tiếp xúc với nhau.

Kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 có thể được lắp với các vị trí đầu của đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20, tại đó đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 được lắp khớp với nhau.

Vì các bề mặt trong của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được tạo ra dưới các hình dạng để được lắp với các bề mặt ngoài của đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 theo cách ăn khớp, nên kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 tương ứng có thể được lắp và ép vào đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20.

Kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 có thể được tạo thành các hình vòng

tròn bao quanh các chu vi của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30.

Các đầu lắp ráp 110 có thể được tạo ra trên kẹp giữ thứ nhất 100 hình vòng tròn để tạo khoảng trống cho việc lồng đầu bộ lọc 30 vào kẹp giữ thứ nhất 100.

Các đầu lắp ráp 110 của kẹp giữ thứ nhất 100 có thể được tạo thành cặp mặt bích nhô ra ngoài theo hướng bán kính và hướng vào nhau, và bởi vì vít được bắt với cặp mặt bích, nên kẹp giữ thứ nhất 100 có thể được siết chặt để được ép vào đầu bộ lọc 30.

Ngoài ra, các đầu lắp ráp 210 có thể được tạo ra trên kẹp giữ thứ hai 200 hình vòng tròn để tạo ra khoảng trống cho việc lồng vỏ bộ lọc 20 vào kẹp giữ thứ hai 200.

Các đầu lắp ráp 210 của kẹp giữ thứ hai 200 có thể được tạo ra để có kết cấu giống với kết cấu của các đầu lắp ráp 110 của kẹp giữ thứ nhất 100.

Như được thể hiện trên Fig.5, các bề mặt trước (không được thể hiện trên hình vẽ) của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 mà được tạo ra theo hướng mà các bề mặt trước hướng vào nhau, có thể được tạo ra để di chuyển dần dần gần về phía nhau và được lắp với nhau khi thực hiện kẹp.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, có thể duy trì trạng thái trong đó kẹp giữ thứ nhất 100 được đặt cách một khoảng nhất định hoặc các khoảng cách khác nhau so với kẹp giữ thứ hai 200 ngay cả khi tác dụng lực lên đó bằng kẹp giữ thứ ba 300 khi thực hiện kẹp.

Khi kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được kẹp chặt, mức độ tiếp xúc chặt giữa chúng có thể được thay đổi tùy theo các vị trí mà tại đó kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được lắp tương ứng với đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20.

Trong trường hợp kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 tiếp xúc với nhau, vì các bề mặt trước được bố trí trên kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được tạo thành các hình dạng để được lắp với nhau theo cách ăn khớp, kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 có thể được ép vào nhau thông qua các bề mặt trước.

Ít nhất một chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba có thể trang bị trên kẹp giữ thứ nhất 100 mà gắn chi tiết cố định 321 của kẹp giữ thứ ba 300 với nhau.

Bộ phận lắp 101 được lắp với chi tiết cố định 321 có thể được tạo ra trong chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba.

Bộ phận lắp 101 có thể bao gồm rãnh lắp 101-1, trong đó phần nhô lắp 321a-1 của chi tiết cố định 321 được chèn vào và có thể còn bao gồm lỗ vít 101-2 để bắt vít.

Chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba có thể được trang bị với nhiều chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba theo các khoảng định trước dọc theo chu vi của kẹp giữ thứ nhất 100 hình vòng tròn, và do đó, nhiều kẹp giữ thứ ba 300 có thể được lắp theo các khoảng định trước với chu vi của kẹp giữ thứ nhất 100.

Ví dụ, các chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba của kẹp giữ thứ nhất 100 được bố trí theo các hướng ngược nhau và cặp kẹp giữ thứ ba 300 có thể được lắp theo hướng đó.

Nhiều kẹp giữ thứ ba 300 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 theo các khoảng định trước dọc theo chu vi của kẹp giữ thứ hai 200 để tác dụng lực ép theo các hướng lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Theo đó, bởi vì chu vi của cụm bộ lọc 2 có thể được kẹp đồng đều, nên độ ổn định lắp khớp của đầu bộ lọc 30 và vỏ bộ lọc 20 có thể được cải thiện và có thể ngăn không rò rỉ hóa chất.

Chi tiết gờ vành 220 tiếp xúc với kẹp giữ thứ ba 300 có thể được tạo ra trên kẹp giữ thứ hai 200.

Chi tiết gờ vành 220 có thể được tạo ra dưới dạng nhô ra ngoài từ thân của kẹp giữ thứ hai 200 hình vòng tròn.

Theo đó, kẹp giữ thứ ba 300 tiếp xúc với bề mặt sau 201 tại chi tiết gờ vành 220 và tác dụng lực theo các hướng lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Chi tiết gờ vành 220 có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba của kẹp giữ thứ nhất 100 và được trang bị với nhiều chi tiết gờ vành theo các khoảng định trước dọc theo chu vi của kẹp giữ thứ hai 200 hình vòng tròn.

Các cửa sổ quan sát W có thể được tạo ra trong kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Các cửa sổ quan sát W dùng để kiểm tra bằng mắt thường việc lắp khớp của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 và được tạo ra ở các vị trí tại đó có phần lắp m là phần tiếp xúc với nhau của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 khi được lắp khớp có thể kiểm tra được bằng mắt thường.

Vì người dùng có thể kiểm tra bằng mắt thường bề mặt lắp m của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 thông qua các cửa sổ quan sát W và xác định xem lắp khớp có đúng hay không, nên có thể ngăn không rò rỉ hóa chất do lỗi lắp khớp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, các cửa sổ quan sát W có thể được tạo ra trong các bề mặt lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200, và các cửa sổ được tạo ra trong kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được kết nối với nhau sao cho một cửa sổ quan sát W có thể được tạo ra.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng cửa sổ quan sát W còn có thể được bố trí riêng rẽ trong kẹp giữ thứ nhất 100 hoặc kẹp giữ thứ hai 200.

Ngoài ra, cửa sổ quan sát W có thể được trang bị với nhiều cửa sổ quan sát dọc theo chu vi của phần lắp m của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 để kiểm tra xem vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 có được ép đồng nhất vào nhau hay không.

Kẹp giữ thứ ba 300 sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11.

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10, là các hình chiếu cạnh của kẹp giữ thứ ba 300 được minh họa và trên Fig. 11 là hình phối cảnh của kẹp giữ thứ ba 300 được minh họa.

Kẹp giữ thứ ba 300 bao gồm xi lanh 310 được tạo kết cấu để kéo dài hoặc rút lại, tay đòn cố định 320 được cố định vào kẹp giữ thứ nhất 100 và đỡ xi lanh 310, bộ phận ép thứ nhất 330 tác dụng lực lên bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200, bộ phận ép thứ hai 340 tác dụng lực lên bề mặt sau 331 của bộ phận ép thứ nhất 330 và bộ phận liên kết 350 kết nối tay đòn cố định 320 và xi lanh 310.

Xi lanh 310 bao gồm thanh đẩy 312 được chuyển động tịnh tiến qua lại bằng sự dẫn động của chi tiết dẫn động xi lanh (không được thể hiện trên hình vẽ) và thân xi lanh 311 đỡ thanh đẩy 312.

Trong xi lanh 310, thanh đẩy 312 được đặt theo hướng trong đó thanh đẩy 312 hướng về phía cụm bộ lọc 2 và thân xi lanh 311 được đặt theo hướng ngược lại sao cho thanh đẩy 312 có thể được bố trí để chuyển động qua lại theo các hướng trong đó thanh đẩy 312 di chuyển về phía hoặc tách khỏi cụm bộ lọc 2.

Tay đòn cố định 320 có thể bao gồm chi tiết cố định 321 được lắp cố định với kẹp giữ thứ nhất 100 và chi tiết đỡ xi lanh 322 được lắp với chi tiết cố định 321.

Thân xi lanh 311 được kết nối có thể quay được với chi tiết đỡ xi lanh 322. Phần kết nối tại đó có chi tiết đỡ xi lanh 322 và thân xi lanh 311 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ nhất, và thân xi lanh 311 chuyển động quay trong góc định trước quanh trục quay thứ nhất S1 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ nhất.

Bộ phận lắp 321a lắp với chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba được bố trí ở một bên của chi tiết cố định 321, và bộ phận ép thứ nhất 330 và bộ phận liên kết 350 được kết nối có thể quay được với phần trên của chi tiết cố định 321.

Bộ phận lắp 321a có thể bao gồm phần nhô lắp 321a-1 được chèn vào rãnh lắp 101-1 và có thể còn bao gồm lỗ vít 321a-2 được tạo ra ở vị trí tương ứng với lỗ vít 101-2.

Theo cặp bộ phận lắp 101 và 321a, phần nhô lắp 321a-1 có thể được lắp vào rãnh lắp 101-1 và các vít có thể được bắt với cặp lỗ vít 101-2 và 321a-2 sao cho kẹp giữ thứ ba 300 có thể được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100 và vị trí đó có thể được cố định.

Bộ phận ép thứ nhất 330 được lắp có thể quay với từng chi tiết cố định 321 và bộ phận ép thứ hai 340.

Phần kết nối tại đó có chi tiết cố định 321 và bộ phận ép thứ nhất 330 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ hai và phần kết nối tại đó có bộ phận ép thứ nhất 330 và bộ phận ép thứ hai 340 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ ba.

Bộ phận ép thứ nhất 330 quay trong một góc định trước quanh trục quay thứ hai S2 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ hai và trục quay thứ ba S3 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ ba.

Phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 và tác dụng lực ép theo các hướng lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được bố trí ở một bên của bộ phận ép thứ nhất 330.

Phần ép thứ nhất 332 có thể được tạo thành hình “7” trong đó một đầu được uốn cong.

Theo hình dạng được mô tả ở trên, vì một đầu của phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc vuông góc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 sao cho áp lực vuông góc có thể được tác dụng hiệu quả hơn, hiệu quả kẹp bởi kẹp giữ thứ ba 300 có thể được cải thiện.

Trong phần mô tả này, vì chi tiết cố định 321 được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100

sao cho vị trí của nó được cố định, nên phần kết nối thứ hai thường được tạo ra ở vị trí cố định bình thường.

Theo đó, bộ phận ép thứ nhất 330 hoạt động sao cho trục quay thứ ba S3 và phần ép thứ nhất 332 quay quanh trục quay thứ hai S2.

Trong bộ phận ép thứ nhất 330, phần kết nối thứ ba có thể được tạo ra trên bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332.

Trong phần ép thứ nhất 332, bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332 đề cập đến bề mặt đối diện của bề mặt tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 và là điểm tác động để ép phần ép thứ nhất 332 để tác dụng lực ép vuông góc lên bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200.

Cả hai đầu của bộ phận ép thứ hai 340 được kết nối có thể quay được với một đầu của thanh đẩy 312 và bộ phận ép thứ nhất 330.

Phần kết nối tại đó có đầu của thanh đẩy 312 và bộ phận ép thứ hai 340 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ tư. Bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay trong góc định trước quanh trục quay thứ ba S3 và trục quay thứ tư S4 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ tư.

Bộ phận ép thứ hai 340 bao gồm phần ép thứ hai 342 nhô ra về một phía từ đường thẳng nối trục quay thứ ba S3 và trục quay thứ tư S4, được tiếp xúc với bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332, và tác dụng lực ép vuông góc với bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332.

Tức là, theo kẹp giữ thứ ba 300, vì bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 được ép bởi bộ phận ép thứ nhất 330, và bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332 được ép bởi bộ phận ép thứ hai 340 sao cho việc lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được kẹp kép, hiệu quả kẹp có thể được cải thiện hơn nữa.

Trong trường hợp này, vì một phần của phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với một đầu của phần ép thứ hai 342 được tạo thành gần hơn với một đầu của phần ép thứ nhất 332, tức là, kẹp giữ thứ hai 200, so với phần tại đó có phần kết nối thứ ba được tạo ra, hiệu quả kẹp kép có thể được cải thiện hơn nữa.

Ngoài ra, phần ép thứ hai 342 có thể được tạo thành hình “7” trong đó một đầu được uốn cong giống như phần ép thứ nhất 332.

Theo hình dạng được mô tả ở trên, bởi vì một đầu của phần ép thứ hai 342 tiếp xúc vuông góc với bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332 sao cho áp lực vuông góc có thể được tác dụng hiệu quả hơn, hiệu quả kẹp bằng kẹp giữ thứ ba 300 có thể được cải thiện hơn nữa.

Ngoài ra, tốt hơn là phần ép thứ hai 342 nhô ra vuông góc về một phía từ phần trung tâm của đường thẳng nối trục quay thứ ba S3 và trục quay thứ tư S4, và lực quay của bộ phận ép thứ hai 340 có thể được truyền ổn định hơn đến bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332 thông qua phần ép thứ hai 342.

Cả hai đầu của bộ phận liên kết 350 được kết nối có thể quay được với một đầu của thanh đẩy 312 và chi tiết cố định 321.

Phần kết nối mà tại đó có chi tiết cố định 321 và bộ phận liên kết 350 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ năm, và phần kết nối tại đó một đầu của thanh đẩy 312 và bộ phận liên kết 350 được kết nối được gọi là phần kết nối thứ sáu. Bộ phận liên kết 350 chuyển động quay trong góc định trước quanh trục quay thứ năm S5 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ năm và trục quay thứ sáu S6 là trục quay được bố trí trong phần kết nối thứ sáu.

Trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 có thể được bố trí để dùng chung một trục quay.

Trong phần mô tả này, bởi vì chi tiết cố định 321 được lắp với kẹp giữ thứ nhất 100 sao cho vị trí của chi tiết cố định 321 được cố định, nên phần kết nối thứ năm thường được tạo thành ở vị trí cố định.

Theo đó, bộ phận liên kết 350 hoạt động sao cho trục quay thứ sáu S6 quay xung quanh trục quay thứ năm S5.

Bộ phận ép thứ hai 340 và bộ phận liên kết 350 chuyển động quay theo sự kéo dài hoặc rút lại của thanh đẩy 312, và bộ phận ép thứ nhất 330 chuyển động quay theo sự thay đổi vị trí của bộ phận ép thứ hai 340.

Theo đó, mặt phẳng quay được tạo ra bởi chuyển động quay của bộ phận ép thứ nhất 330, bộ phận ép thứ hai 340 và bộ phận liên kết 350 được tạo song song với mặt phẳng thẳng đứng chứa đường chuyển động tịnh tiến của thanh đẩy 312.

Mặt phẳng quay và mặt phẳng thẳng đứng được tạo ra trên các mặt phẳng song

song với mặt đất như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10.

Trong phần mô tả sau đây, hoạt động của kẹp giữ thứ ba 300 sẽ được mô tả.

Trong phần mô tả dưới đây, dựa trên các hình chiếu cạnh được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10, chuyển động quay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ được gọi là chuyển động quay vào trong và chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ được gọi là hướng ra ngoài.

Trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba 300 bao gồm bước mở kẹp là trạng thái trong đó kẹp được nhả hoàn toàn, bước kẹp thứ nhất là trạng thái cụ thể khi thực hiện kẹp, và bước kẹp thứ hai là trạng thái hoàn thành kẹp.

Tham chiếu trên Fig.8 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba 300 trong bước mở kẹp, trên Fig.9 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba 300 trong bước kẹp thứ nhất và trên Fig.10 là hình chiếu cạnh minh họa kẹp giữ thứ ba 300 trong bước kẹp thứ hai. Ngoài ra, trên Fig.11 là hình phối cảnh minh họa kẹp giữ thứ ba 300 trong bước mở kẹp.

Thứ nhất, hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 sẽ được mô tả.

Trong trường hợp thanh đẩy 312 được kéo dài bằng cách dẫn động của chi tiết dẫn động xi lanh, trục quay thứ sáu S6 được đẩy sang bên trái sao cho bộ phận liên kết 350 quay quanh trục quay thứ năm S5 theo hướng vào trong.

Theo đó, quỹ đạo hình vòng cung được tạo thành trong đó trục quay thứ sáu S6 và một đầu của thanh đẩy 312 được nối với trục quay thứ sáu S6 quay quanh trục quay thứ năm S5 theo hướng vào trong.

Đồng thời, trục quay thứ tư S4 được đẩy sang bên trái sao cho bộ phận ép thứ hai 340 cũng quay theo hướng vào trong.

Trong trường hợp này, trước tiên, độ cao thẳng đứng của phần kết nối thứ ba của bộ phận ép thứ hai 340 được hạ xuống để tác dụng lực ép xuống bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332, và sau đó, phần ép thứ hai 342 tiếp xúc với bề mặt sau 331 của phần ép thứ nhất 332 và tác dụng lực xuống bề mặt sau 331.

Theo đó, bộ phận ép thứ nhất 330 quay quanh trục quay thứ hai S2 theo hướng vào trong, và phần ép thứ nhất 332 quay quanh trục quay thứ hai S2 theo hướng vào trong để tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 và tác dụng lực xuống bề mặt

sau 201.

Tức là, khi thanh đẩy 312 kéo dài, phần ép thứ nhất 332 và phần ép thứ hai 342 quay theo hướng vào trong để tác dụng lực lên bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 theo hướng lấp sao cho cụm bộ lọc 2 được kẹp chặt.

Hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 lần lượt thỏa mãn các trạng thái của bước mở kẹp, bước kẹp thứ nhất và bước kẹp thứ hai khi thanh đẩy 312 kéo dài.

Bước mở kẹp là trạng thái trong đó thanh đẩy 312 được rút lại và bộ phận ép thứ nhất 330 và bộ phận ép thứ hai 340 được tách hoàn toàn khỏi bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 (tham chiếu trên Fig.8).

Bước kẹp thứ nhất là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 và bộ phận ép thứ hai 340 được đặt ở vị trí góc thứ nhất 11 sao cho phần ép thứ hai 342 được tách ra khỏi bề mặt sau 331 của bộ phận ép thứ nhất 330 (tham chiếu trên Fig.9).

Bước kẹp thứ hai là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 và bộ phận ép thứ hai 340 được đặt ở vị trí góc thứ hai 12 sao cho phần ép thứ hai 342 tiếp xúc với bề mặt sau 331 của bộ phận ép thứ nhất 330 (tham chiếu trên Fig.10).

Vị trí góc thứ nhất 11 và vị trí góc thứ hai 12 đề cập đến các vị trí góc của đường thẳng nối trục quay thứ ba S3 và trục quay thứ tư S4 trên bộ phận ép thứ hai 340.

Vị trí góc thứ nhất 11 có thể là vị trí góc được tạo thành theo hướng cách khỏi cụm bộ lọc 2 khi bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay với góc định trước theo hướng ra ngoài từ vị trí góc thẳng đứng lr vuông góc với mặt phẳng ngang.

Vị trí góc thứ hai 12 có thể là vị trí góc được tạo thành theo hướng về phía cụm bộ lọc 2 khi bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay với góc định trước theo hướng vào trong từ vị trí góc thẳng đứng lr .

Tham chiếu trên Fig.9 và Fig.10, vị trí góc thứ nhất 11 được tạo thành ở bên phải của vị trí góc thẳng đứng lr , và vị trí góc thứ hai 12 được tạo thành ở bên trái của vị trí góc thẳng đứng lr .

Vị trí góc thứ nhất 11 và vị trí góc thứ hai 12 có thể được tạo thành ở các vị trí tại đó bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay sang bên phải và bên trái so với vị trí góc

thẳng đứng lr . Trong trường hợp này, góc α là góc giữa vị trí góc thẳng đứng lr và vị trí góc thứ nhất $l1$, và góc β là góc giữa vị trí góc thẳng đứng lr và vị trí góc thứ hai $l2$ có thể giống hoặc khác nhau.

Trong phần mô tả này, bộ phận ép thứ nhất 330 được nối với chi tiết cố định 321 trong đó vị trí được cố định, và khi phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của bộ phận kẹp giữ thứ hai 200, bộ phận ép thứ nhất 330 không thể quay hướng vào trong được nữa.

Theo đó, trong khi hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, ở trạng thái trong đó phần ép thứ nhất 332 tiếp xúc với bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200, vị trí của bộ phận ép thứ nhất 330 được duy trì và vị trí của phần kết nối thứ ba cũng được cố định.

Theo đó, trong trường hợp hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, bộ phận ép thứ hai 340 quay quanh trục quay thứ ba $S3$ từ vị trí góc thứ nhất $l1$ đến vị trí góc thứ hai $l2$ theo hướng vào trong, và quỹ đạo hình vòng cung lồi lên trên được tạo thành, trong đó trục quay thứ tư $S4$ và một đầu của thanh đẩy 312 được nối với trục quay thứ tư $S4$ chuyển động quay vào trong quanh trục quay thứ ba $S3$, di chuyển thẳng đứng lên trên, và di chuyển xuống dưới.

Ngoài ra, trong khi hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, trục quay thứ sáu $S6$ được định vị trí ở một đầu của thanh đẩy 312 di chuyển với trục quay thứ tư $S4$ sao cho quỹ đạo hình vòng cung giống với quỹ đạo của trục quay thứ tư $S4$ được tạo thành, và do đó, bộ phận liên kết 350 quay quanh trục quay thứ năm $S5$ theo hướng vào trong.

Trong phần mô tả này, trong trường hợp trục quay thứ sáu $S6$ và trục quay thứ tư $S4$ dùng chung một trục quay, quỹ đạo của trục quay thứ sáu $S6$ và quỹ đạo của trục quay thứ tư $S4$ được tạo cùng một hình dạng.

Tuy nhiên, theo một phương án của sáng chế, trong bước kẹp thứ nhất và bước kẹp thứ hai, tổng $(d1 + d2)$ của chiều dài ép thứ nhất $d1$ là chiều dài giữa trục quay thứ năm $S5$ và trục quay thứ ba $S3$, và chiều dài ép thứ hai $d2$ là chiều dài giữa trục quay thứ ba $S3$ và trục quay thứ tư $S4$, lớn hơn chiều dài liên kết D là chiều dài giữa trục quay thứ năm $S5$ và trục quay thứ sáu $S6$.

Trong trường hợp này, vì chiều dài liên kết D nhỏ hơn tổng $(d1 + d2)$ của chiều dài ép thứ nhất $d1$ và chiều dài ép thứ hai $d2$, trong khi hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, lực kéo được tác dụng lên bộ phận liên kết 350 và lực nén được tác dụng vào bộ phận ép thứ hai 340.

Tức là, quỹ đạo hình vòng cung lùi lên trên được mô tả ở trên đóng vai trò như khoang giữ, và trong khi trục quay thứ tư $S4$, trục quay thứ sáu $S6$ và một đầu của thanh đẩy 312 được nối với trục quay thứ sáu $S6$ di chuyển dọc theo khoang giữ, lực kéo và lực nén lần lượt được tác dụng lên bộ phận liên kết 350 và bộ phận ép thứ hai 340.

Lực kéo và lực nén tăng dần khi bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay từ vị trí góc thứ nhất $I1$ đến vị trí góc thẳng đứng Ir , tác dụng mạnh nhất ở vị trí góc thẳng đứng Ir , và giảm dần khi bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay từ vị trí góc thẳng đứng Ir đến vị trí góc thứ hai $I2$.

Theo đó, để hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai bằng cách vượt qua lực kéo và lực nén, đòi hỏi lực dẫn động đầu ra đủ của chi tiết dẫn động xi lanh để thanh đẩy 312 được kéo dài.

Lực dẫn động đầu ra của chi tiết dẫn động xi lanh cần thiết cho hoạt động kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 để thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai được yêu cầu trở nên lớn hơn khi sự chênh lệch giữa tổng $(d1 + d2)$ của chiều dài ép thứ nhất $d1$ và chiều dài ép thứ hai $d2$ và chiều dài liên kết D tăng lên.

Sự chênh lệch giữa tổng $(d1 + d2)$ của chiều dài ép thứ nhất $d1$ và chiều dài ép thứ hai $d2$ và chiều dài liên kết D có thể được áp dụng là khác nhau tùy theo công suất của lực dẫn động đầu ra của chi tiết dẫn động xi lanh, và giá trị của sự chênh lệch có thể trở nên lớn hơn khi công suất của lực truyền động đầu ra của chi tiết dẫn động xi lanh trở nên lớn hơn.

Ngoài ra, trong trường hợp thao tác kẹp được thực hiện và hoàn thành kẹp, chi tiết dẫn động xi lanh có thể duy trì chiều dài của thanh đẩy 312 như chiều dài của nó trong bước kẹp thứ hai và đỡ ổn định thanh đẩy 312 để trạng thái kẹp không bị nhả ra do tác dụng ngoại lực làm cho thanh đẩy 312 rút lại.

Tiếp theo, hoạt động mở kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 sẽ được mô tả.

Trong trường hợp thanh đẩy 312 được rút lại bằng cách dẫn động chi tiết dẫn động

xi lạnh, trục quay thứ sáu S6 được kéo sang bên phải như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10, bộ phận liên kết 350 chuyển động quay ra ngoài, và trục quay thứ sáu S6 và một đầu của thanh đẩy 312 được nối với trục quay thứ sáu S6 chuyển động quay ra ngoài quanh trục quay thứ năm S5.

Đồng thời, trục quay thứ tư S4 được kéo sang bên phải, và bộ phận ép thứ hai 340 cũng chuyển động quay ra ngoài. Trong trường hợp này, trước tiên, phần ép thứ hai 342 được nâng lên trên, và lực được tác dụng lên bộ phận ép thứ nhất 330 bởi phần ép thứ hai 342 được giải phóng. Tiếp theo, bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay ra ngoài và độ cao thẳng đứng của phần kết nối thứ ba được tăng lên, bề mặt sau 331 của bộ phận ép thứ nhất 330 được nâng lên trên, bộ phận ép thứ nhất 330 chuyển động quay ra ngoài, và lực được tác dụng lên bề mặt sau 201 của kẹp giữ thứ hai 200 bởi phần ép thứ nhất 332 được giải phóng.

Theo đó, các lực ép được tác dụng bởi phần ép thứ nhất 332 và phần ép thứ hai 342 theo các hướng lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200 được giải phóng, và nhả kẹp.

Hoạt động mở kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 lần lượt thỏa mãn các trạng thái của bước kẹp thứ hai, bước kẹp thứ nhất và bước mở kẹp theo sự rút lại của thanh đẩy 312. Tức là, hoạt động mở kẹp được thực hiện theo thứ tự ngược lại của thứ tự hoạt động kẹp.

Trong trường hợp hoạt động mở kẹp của bộ kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ hai đến bước kẹp thứ nhất, ở trạng thái trong đó vị trí của trục quay thứ ba S3 được cố định, bộ phận ép thứ hai 340 chuyển động quay từ vị trí góc thứ hai 12 đến vị trí góc thứ nhất 11.

Theo đó, quỹ đạo hình vòng cung lùi lên trên, tức là, khoang giữ được tạo ra, trong đó trục quay thứ tư S4, trục quay thứ sáu S6 và một đầu của thanh đẩy 312 chuyển động quay ra ngoài quanh trục quay thứ ba S3, di chuyển thẳng đứng lên trên và di chuyển xuống dưới.

Theo đó, giống như trong hoạt động kẹp, để hoạt động mở kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 thực hiện từ bước kẹp thứ hai đến bước kẹp thứ nhất bằng cách vượt qua lực kéo và lực nén tương ứng tác dụng lên bộ phận liên kết 350 và bộ phận ép thứ hai 340 và di chuyển dọc theo khoang giữ, cần có đủ lực dẫn động đầu ra của chi tiết dẫn động xi

lạnh, nhờ đó thanh đẩy 312 được kéo và rút lại.

Tuy nhiên, khi bộ phận ép thứ hai 340 được kết nối với bên trái của trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6, và thanh đẩy 312 được kết nối với bên phải của trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6, chiều dài của bộ phận ép thứ hai 340 nhỏ hơn chiều dài của thanh đẩy 312.

Ngoài ra, theo hoạt động kẹp, thanh đẩy 312 đẩy trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 sang bên trái từ bên phải để di chuyển thẳng đứng trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 theo hướng lên trên hướng sao cho trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 di chuyển dọc theo khoang giữ, nhưng theo hoạt động mở kẹp, phần ép thứ hai 342 được di chuyển lên trên, và trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 được đẩy sang bên phải từ bên trái và được di chuyển thẳng đứng theo hướng lên trên sao cho trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 di chuyển dọc theo khoang giữ.

Tuy nhiên, theo nguyên lý của đòn bẩy có điểm tựa trong đó trục dài hơn và trục ngắn hơn được bố trí ở một bên và bên còn lại ở điểm tác động, lực để di chuyển trục dài hơn và lực để di chuyển trục ngắn hơn tỷ lệ nghịch.

Theo đó, để thực hiện hoạt động kẹp, cần có lực để đồng thời nâng phần ép thứ hai 342 theo hướng lên để quay bộ phận ép thứ hai 340 theo hướng ra ngoài, đẩy trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 sang bên phải, di chuyển trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 theo hướng lên trên, và di chuyển trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 dọc theo khoang giữ, lực này cần lớn hơn lực để đồng thời đẩy thanh đẩy 312 sang bên trái để đẩy trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 sang bên trái, di chuyển trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 theo hướng lên trên, và di chuyển trục quay thứ tư S4 và trục quay thứ sáu S6 dọc theo khoang giữ để thực hiện hoạt động kẹp.

Do đó, trong kẹp giữ thứ ba 300 theo sáng chế, vì lực cần thiết cho hoạt động mở kẹp được yêu cầu lớn hơn lực cần thiết cho hoạt động kẹp, việc kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 trong trạng thái ở bước kẹp thứ hai không dễ dàng được nhả ra, điều này có lợi cho việc cố định ổn định việc lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Cụ thể là, ngay cả trong trường hợp có sự bất thường xảy ra ở chi tiết dẫn động kẹp do lỗi và tương tự của xi lanh 310, và thanh đẩy 312 ở trạng thái không ổn định, vì việc kẹp của kẹp giữ thứ ba 300 không dễ dàng được nhả ra, có thể cố định ổn định việc lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200.

Ngoài ra, kẹp giữ thứ ba 300 còn có thể bao gồm tay điều khiển 360 kéo dài từ bộ phận liên kết 350.

Tay điều khiển 360 được bố trí để người dùng nắm vào tay điều khiển 360 và đẩy hoặc kéo tay điều khiển 360 để quay bộ phận liên kết 350 quanh trục quay thứ năm S5 và được sử dụng để kéo dài hoặc rút lại xi lanh 310 một cách thủ công trong trường hợp chi tiết dẫn động xi lanh không hoạt động.

Tay điều khiển 360 có thể được tạo ra dưới dạng trong đó cả hai đầu của nó mở rộng từ cặp bộ phận liên kết 350 để kết nối cặp bộ phận liên kết 350.

Như đã mô tả ở trên, vì tay điều khiển 360 được bố trí trên các đường kéo dài của các bộ phận liên kết 350 mà không có bộ phận bổ sung, nên hệ thống có thể được đơn giản hóa và việc sử dụng không gian có thể được cải thiện.

Ngoài ra, người dùng có thể ấn hoặc kéo tay điều khiển 360 để dễ dàng chuyển động quay cặp bộ phận liên kết 350 theo nguyên lý của đòn bẩy.

Trên Fig.11 minh họa chi tiết cố định 321, thanh đẩy 312 và cặp bộ phận liên kết 350, bộ phận ép thứ nhất 330 và bộ phận ép thứ hai 340 được bố trí và được kết nối với cả chi tiết cố định 321 và thanh đẩy 312.

Như thể hiện trên Fig. 11, tay điều khiển 360 được bố trí để được kết nối với các mặt trên của cặp bộ phận liên kết 350 để người dùng có thể đẩy hoặc kéo tay điều khiển 360 một cách thuận tiện.

Như được mô tả ở trên, theo hệ thống kẹp 1 theo sáng chế, khi kẹp giữ thứ ba 300 được bố trí để kẹp giữ việc lắp của kẹp giữ thứ nhất 100 và kẹp giữ thứ hai 200, việc lắp khớp của vỏ bộ lọc 20 và bộ lọc đầu 30 của cụm bộ lọc 2 được cố định chắc chắn, do đó có thể ngăn không rò rỉ hóa chất, và có thể dễ dàng thực hiện cố định và tháo rời.

Ngoài ra, khi cửa sổ quan sát W được bố trí trong hệ thống kẹp 1, thông qua đó bề mặt lắp của vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30 có thể được kiểm tra bằng mắt thường, có thể được ngăn chặn xảy ra hiện tượng rò rỉ hóa chất do lỗi lắp khớp giữa vỏ bộ lọc 20 và đầu bộ lọc 30.

Theo hệ thống kẹp theo sáng chế, khi bộ lọc hóa chất được thay thế, vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc có thể được cố định chắc chắn để ngăn không rò rỉ hóa chất, và đồng thời việc cố định và tháo rời có thể được thực hiện dễ dàng hơn.

Ngoài ra, khi cửa sổ quan sát được bố trí trong hệ thống kệ 1, thông qua đó bề mặt lắp của vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc của cụm bộ lọc có thể được kiểm tra bằng mắt, nên có thể ngăn chặn rò rỉ hóa chất do lỗi lắp khớp của vỏ bộ lọc và đầu bộ lọc.

Mặc dù sáng chế được mô tả dựa trên các phương án ví dụ như được mô tả nêu trên, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án được mô tả nêu trên và có thể được sửa đổi khác nhau và thực hiện trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ, phần mô tả chi tiết của sáng chế và các hình vẽ kèm theo, và các sửa đổi cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống kẹp (1) bao gồm:

kẹp giữ thứ nhất (100) được lắp với mặt ngoài của một trong số đầu bộ lọc (30) và vỏ bộ lọc (20) của cụm bộ lọc (2);

kẹp giữ thứ hai (200) được lắp với mặt ngoài của đầu bộ lọc (30) và vỏ bộ lọc (20) còn lại; và

kẹp giữ thứ ba (300) tác dụng lực lên bề mặt sau của kẹp giữ thứ hai (200) để ép kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) theo hướng lắp trong đó kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) di chuyển hướng vào nhau;

trong đó,

nhiều chi tiết lắp kẹp giữ thứ ba, qua đó bộ phận cố định của kẹp giữ thứ ba được lắp, được bố trí ở các khoảng cách định trước dọc theo chu vi của kẹp giữ thứ nhất (100);

kẹp giữ thứ ba (300) bao gồm:

bộ phận ép thứ nhất (330) trong đó một bên được trang bị với phần ép thứ nhất (332) tiếp xúc với bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200) và tác dụng lực lên bề mặt sau (201) theo hướng lắp; và

tay đòn cố định (320) được lắp có thể quay được với bộ phận ép thứ nhất (330).

2. Hệ thống kẹp theo điểm 1, trong đó:

bộ phận lắp (101) được lắp với chi tiết cố định (321) được hình thành trong bộ phận ghép nối kẹp giữ thứ ba;

bộ phận lắp (101) bao gồm rãnh lắp (101-1) mà phần nhô lắp (321a-1) của chi tiết cố định được chèn vào, và lỗ vít (101-2) để bắt vít.

3. Hệ thống kẹp theo điểm 1, trong đó kẹp giữ thứ ba (300) còn bao gồm bộ phận ép thứ hai (340) được trang bị với phần ép thứ hai (342) tiếp xúc với bề mặt sau của phần ép thứ nhất (332) và tác dụng lực ép lên bề mặt sau theo hướng lắp.

4. Hệ thống kẹp theo điểm 3, trong đó kẹp giữ thứ ba (300) còn bao gồm xi lanh (310) cung cấp lực dẫn động sao cho bộ phận ép thứ nhất (330) chuyển động quay.

5. Hệ thống kẹp theo điểm 4, trong đó:

xi lanh (310) bao gồm thân xi lanh (311) và thanh đẩy (312) và được kéo dài và rút lại khi thanh đẩy (312) được chuyển động tịnh tiến qua lại bằng sự dẫn động của chi tiết dẫn động xi lanh sao cho bộ phận ép thứ nhất (330) được chuyển động quay;

bộ phận ép thứ hai (340) được nối có thể quay được với một đầu của thanh đẩy (312) và bề mặt sau (331) của bộ phận ép thứ nhất (330); và

phần ép thứ hai (342) nhô ra về một phía của bộ phận ép thứ hai (340).

6. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó phần ép thứ hai (342) nhô ra vuông góc về một phía so với đường thẳng nối phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và thanh đẩy (312) và phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và bộ phận ép thứ nhất (330).

7. Hệ thống theo điểm 5, trong đó, trong xi lanh (310), thanh đẩy (312) được định vị trí theo hướng trong đó thanh đẩy (312) hướng về cụm bộ lọc (2) và chuyển động tịnh tiến qua lại theo các hướng để di chuyển theo hướng về phía hoặc tách khỏi cụm bộ lọc (2).

8. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó:

trong trường hợp thanh đẩy (312) kéo dài, bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay theo hướng vào trong, và ép lần thứ nhất bề mặt sau (331) của bộ phận ép thứ nhất (330) theo hướng lắp thông qua phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) mà được kết nối với bộ phận ép thứ nhất (330), và phần ép thứ hai (342) ép lần thứ hai vào bề mặt sau của phần ép thứ nhất (332) theo hướng lắp, và do đó, bộ phận ép thứ nhất (330) chuyển động quay theo hướng vào trong, phần ép thứ nhất (332) ép bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200) theo hướng lắp, và kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) được kẹp; và

trong trường hợp thanh đẩy (312) rút lại, bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay theo hướng ra ngoài, theo đó, phần ép thứ hai (342) nhả lực ép được tác dụng lên bề mặt sau (331) của bộ phận ép thứ nhất (330), bộ phận ép thứ nhất (330) chuyển động quay theo hướng ra ngoài, đồng thời phần ép thứ nhất (332) nhả lực ép được tác dụng lên bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200), và nhả kẹp của kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200).

9. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba (300) bao gồm:

bước mở kẹp là trạng thái trong đó thanh đẩy (312) được rút lại và bộ phận ép thứ

nhất (330) và bộ phận ép thứ hai (340) được tách hoàn toàn ra khỏi bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200);

bước kẹp thứ nhất là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất (332) tiếp xúc với bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200), bộ phận ép thứ hai (340) được đặt ở vị trí góc thứ nhất (11), và phần ép thứ hai (342) được tách ra khỏi bề mặt sau (331) của bộ phận ép thứ nhất (330); và

bước kẹp thứ hai là trạng thái trong đó phần ép thứ nhất (332) tiếp xúc với bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200), bộ phận ép thứ hai (340) được đặt ở vị trí góc thứ hai (12), và phần ép thứ hai (342) tiếp xúc với bề mặt sau (331) của bộ phận ép thứ nhất (330),

trong đó vị trí góc thứ nhất (11) là vị trí góc tại đó bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay theo hướng ra ngoài từ vị trí góc thẳng đứng (1r) so với mặt phẳng ngang, và vị trí góc thứ hai (12) là vị trí góc tại đó có bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay theo hướng vào trong từ vị trí góc thẳng đứng (1r).

10. Hệ thống kẹp theo điểm 9, trong đó:

khi thanh đẩy (312) kéo dài, trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba (300) lần lượt thực hiện bước mở kẹp, bước kẹp thứ nhất, và bước kẹp thứ hai; và

khi thanh đẩy (312) rút lại, trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba (300) lần lượt thực hiện bước kẹp thứ hai, bước kẹp thứ nhất, và bước mở kẹp.

11. Hệ thống kẹp theo điểm 10, trong đó:

trong trường hợp trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba (300) thực hiện từ bước kẹp thứ nhất đến bước kẹp thứ hai, vị trí của bộ phận ép thứ nhất (330) được duy trì ở trạng thái trong đó phần ép thứ nhất (332) tiếp xúc với bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200), và theo đó, bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay từ vị trí góc thứ nhất (11) đến vị trí góc thứ hai (12) trong trạng thái trong đó vị trí của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và bộ phận ép thứ nhất (330) được cố định sao cho quỹ đạo hình vòng cung được tạo thành trong đó trục quay của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và thanh đẩy (312) và một đầu của thanh đẩy (312) được kết nối với trục quay chuyển động quay theo hướng vào trong, di chuyển thẳng đứng theo hướng lên trên và di chuyển thẳng đứng theo hướng xuống dưới; và

trong trường hợp trạng thái hoạt động của kẹp giữ thứ ba (300) thực hiện từ bước kẹp thứ hai đến bước kẹp thứ nhất, vị trí của bộ phận ép thứ nhất (330) được cố định trong trạng thái trong đó phần ép thứ nhất (332) tiếp xúc với bề mặt sau (201) của kẹp giữ thứ hai (200), và theo đó, bộ phận ép thứ hai (340) chuyển động quay từ vị trí góc thứ hai (12) đến vị trí góc thứ nhất (11) trong trạng thái trong đó vị trí của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và bộ phận ép thứ nhất (330) được cố định sao cho quỹ đạo hình vòng cung được tạo thành trong đó trục quay của phần kết nối của bộ phận ép thứ hai (340) và thanh đẩy (312) và một đầu của thanh đẩy (312) được kết nối với trục quay chuyển động quay theo hướng ra ngoài, di chuyển thẳng đứng theo hướng lên trên và di chuyển thẳng đứng theo hướng xuống dưới.

12. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó tay đòn cố định (320) bao gồm:

chi tiết cố định (321) được lắp cố định với kẹp giữ thứ nhất (100); và

chi tiết đỡ xi lanh (322) được lắp với chi tiết cố định (320) và thân xi lanh (311) được kết nối có thể quay được với nó.

13. Hệ thống kẹp theo điểm 12, trong đó bộ phận ép thứ nhất (330) được kết nối có thể quay được với chi tiết cố định (321).

14. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó hệ thống này còn bao gồm bộ phận liên kết (350) trong đó cả hai đầu được kết nối có thể quay được với tay đòn cố định (320) và một đầu của thanh đẩy (312).

15. Hệ thống kẹp theo điểm 14, trong đó mặt phẳng quay được tạo thành bằng chuyển động quay của bộ phận liên kết (350) được tạo song song với mặt phẳng thẳng đứng chứa đường chuyển động tịnh tiến của thanh đẩy (312).

16. Hệ thống kẹp theo điểm 15, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

trục quay thứ hai (S2) là trục quay của phần kết nối tại đó chi tiết cố định (321) và bộ phận ép thứ nhất (330) được kết nối, trục quay thứ ba (S3) là trục quay của phần kết nối tại đó bộ phận ép thứ nhất (330) và bộ phận ép thứ hai (340) được kết nối, trục quay thứ tư (S4) là trục quay của phần kết nối tại đó một đầu của thanh đẩy (312) và bộ phận ép thứ hai (340) được kết nối, trục quay thứ năm (S5) là trục quay của phần kết nối tại đó chi tiết cố định (321) và bộ phận liên kết (350) được lắp, và trục quay thứ sáu (S6) là trục quay của phần kết nối tại đó một đầu của thanh đẩy (312) và bộ phận liên kết (350)

được kết nối; và

tổng chiều dài (d1) giữa trục quay thứ năm (S5) và trục quay thứ ba (S3) và chiều dài (d2) giữa trục quay thứ ba (S3) và trục quay thứ tư (S4) lớn hơn chiều dài (D) giữa trục quay thứ năm (S5) và trục quay thứ sáu (S6).

17. Hệ thống kẹp theo điểm 16, trong đó trục quay thứ tư (S4) và trục quay thứ sáu (S6) dùng chung một trục quay.

18. Hệ thống kẹp theo điểm 14, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

tay điều khiển (360) được bố trí kéo dài từ bộ phận liên kết (350); và

người dùng nắm và đẩy hoặc kéo tay điều khiển (360) bằng cách sử dụng tay để làm chuyển động quay bộ phận liên kết (350) quanh trục quay của phần kết nối của bộ phận liên kết (350) và chi tiết cố định (321).

19. Hệ thống kẹp theo điểm 18, trong đó người dùng đẩy tay điều khiển (360) theo hướng về phía cụm bộ lọc (2) để kẹp giữ thứ ba (300) với kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) và kéo tay điều khiển (360) theo hướng tách khỏi cụm bộ lọc (2) để nhả kẹp của kẹp giữ thứ ba (300).

20. Hệ thống kẹp theo điểm 18, trong đó:

bộ phận liên kết (350) bao gồm cặp bộ phận liên kết (350) được kết nối với cả hai bên của mỗi chi tiết cố định (321) và thanh đẩy (312); và

cả hai đầu của tay điều khiển (360) kéo dài từ cặp bộ phận liên kết (350) và được bố trí ở giữa và được kết nối với cặp bộ phận liên kết (350).

21. Hệ thống kẹp theo điểm 5, trong đó mặt phẳng quay được tạo thành bởi chuyển động quay của bộ phận ép thứ nhất (330) và bộ phận ép thứ hai (340) được tạo song song với mặt phẳng thẳng đứng chứa đường chuyển động tịnh tiến của thanh đẩy (312).

22. Hệ thống kẹp theo điểm 1, trong đó kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200) được tạo thành dưới dạng hình vòng tròn và mỗi kẹp được lắp với chu vi của một trong số đầu bộ lọc (30) và vỏ bộ lọc (20); và

kẹp giữ thứ ba (300) được trang bị với nhiều kẹp giữ thứ ba (300) để kẹp ở các khoảng định trước dọc theo các chu vi của kẹp giữ thứ nhất (100) và kẹp giữ thứ hai (200).

23. Hệ thống kệ theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm cửa sổ quan sát (W) được bố trí trong ít nhất một trong số kệ giữ thứ nhất (100) và kệ giữ thứ hai (200) ở vị trí tại đó phần lắp (m) của vỏ bộ lọc (20) và đầu bộ lọc (30) có thể kiểm tra bằng mắt thường.

24. Hệ thống kệ theo điểm 23, trong đó cửa sổ quan sát (W) được tạo ra trong bề mặt lắp của kệ giữ thứ hai (200) và kệ giữ thứ nhất (100).

25. Hệ thống kệ theo điểm 23, trong đó cửa sổ quan sát (W) được trang bị với nhiều cửa sổ quan sát (W) dọc theo chu vi của phần lắp (m) của vỏ bộ lọc (20) và đầu bộ lọc (30).

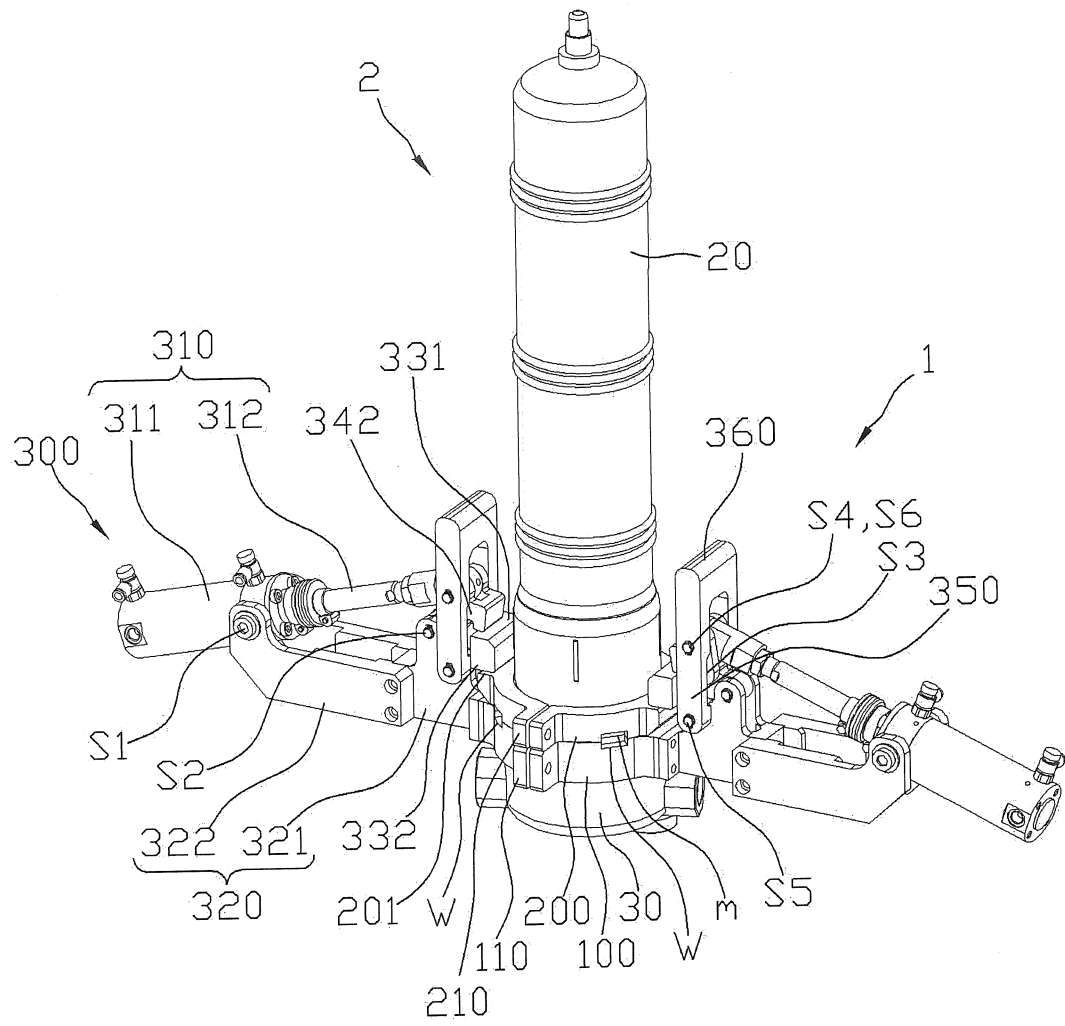


Fig.2

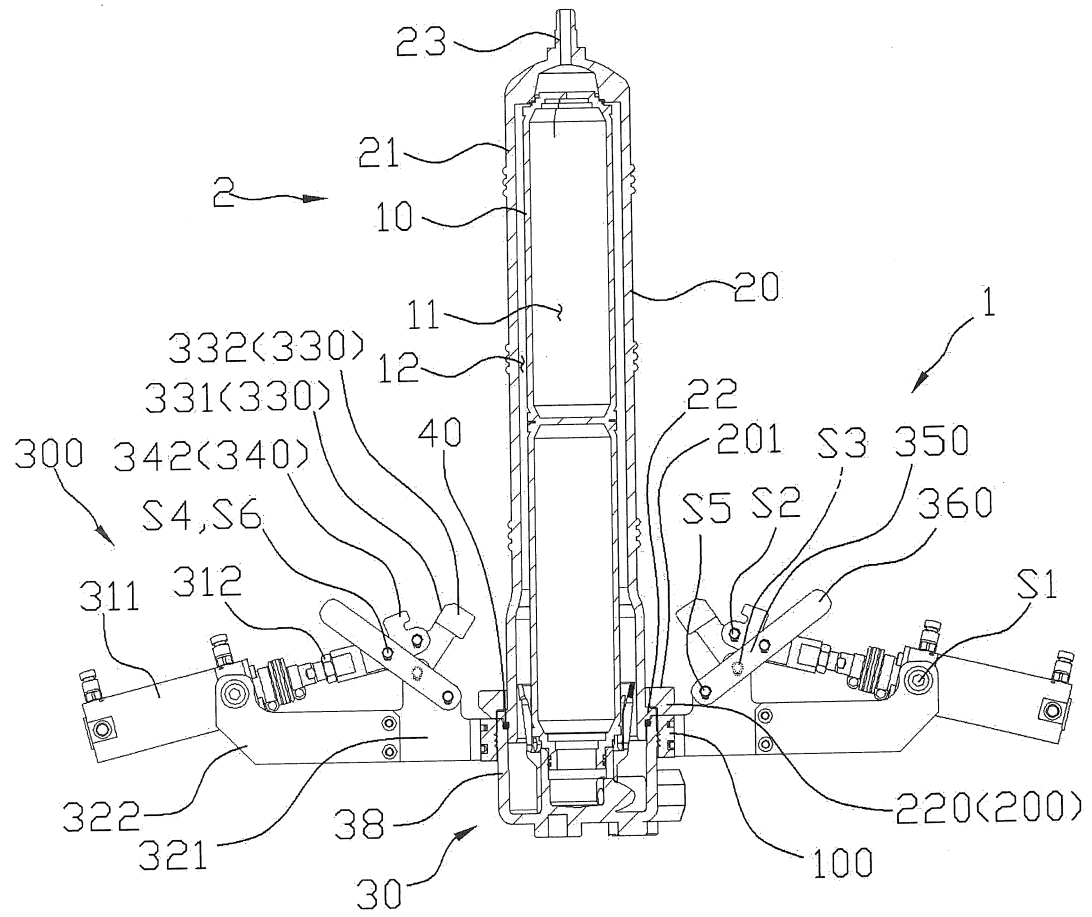


Fig.3

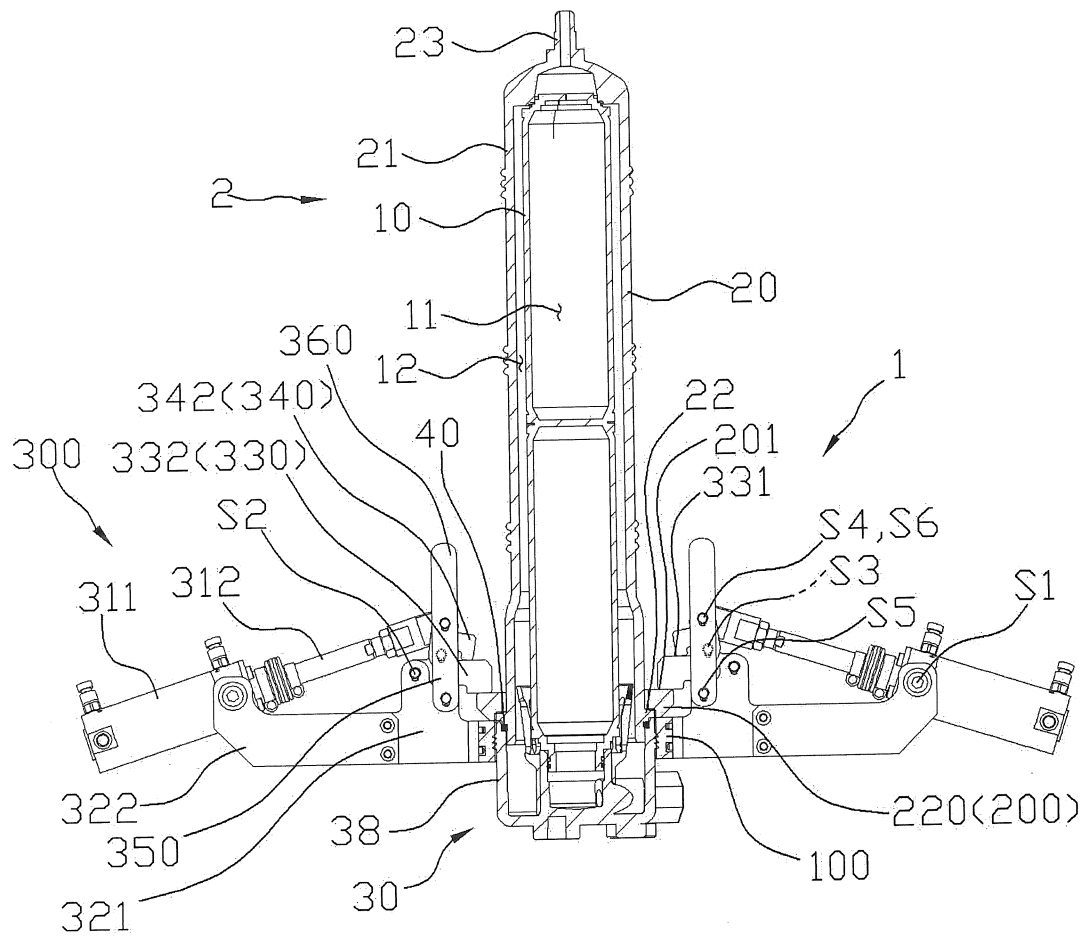


Fig.4

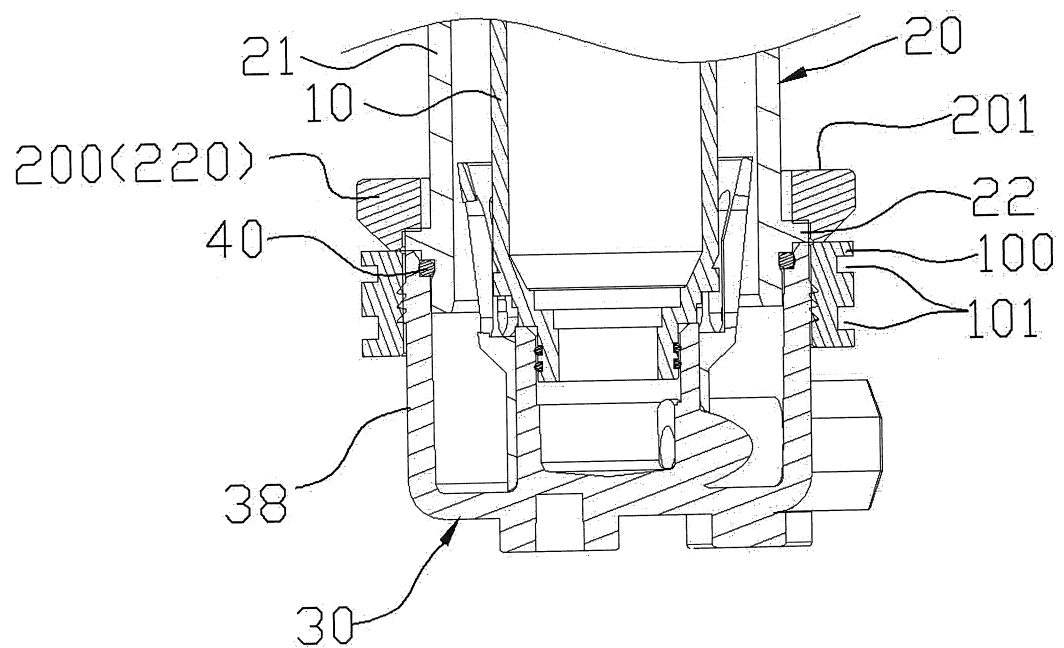


Fig.5

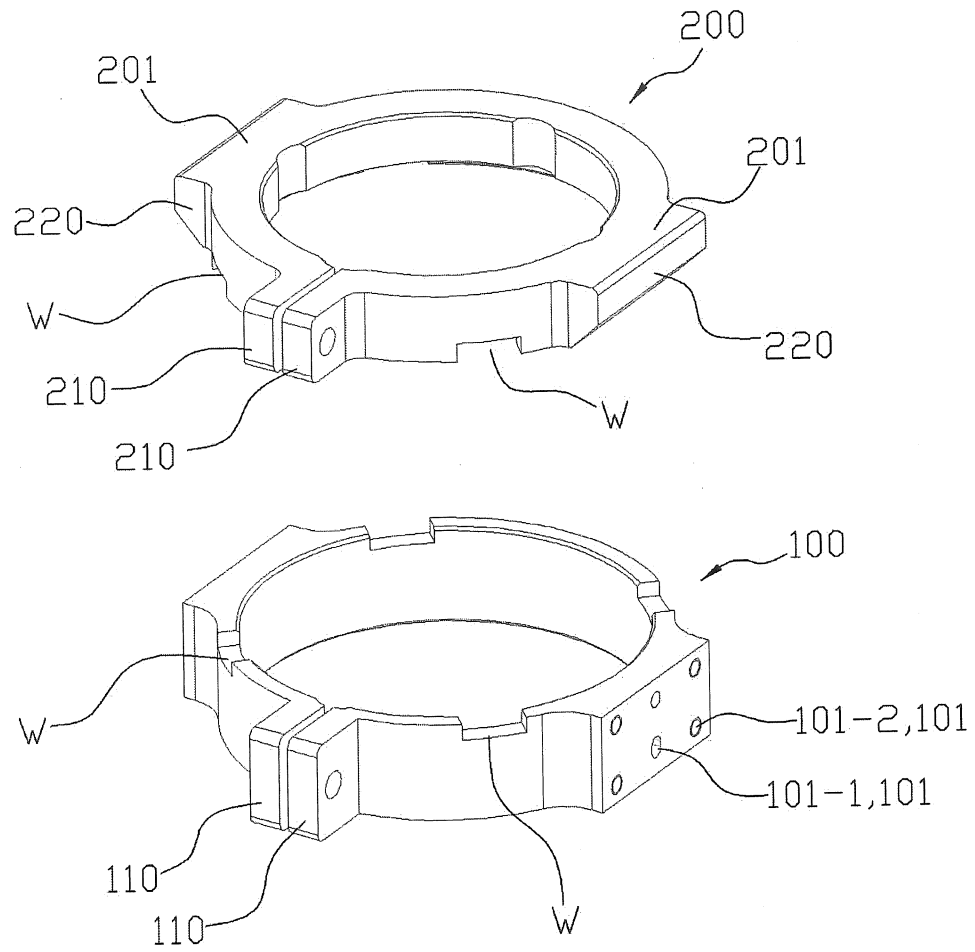


Fig.6

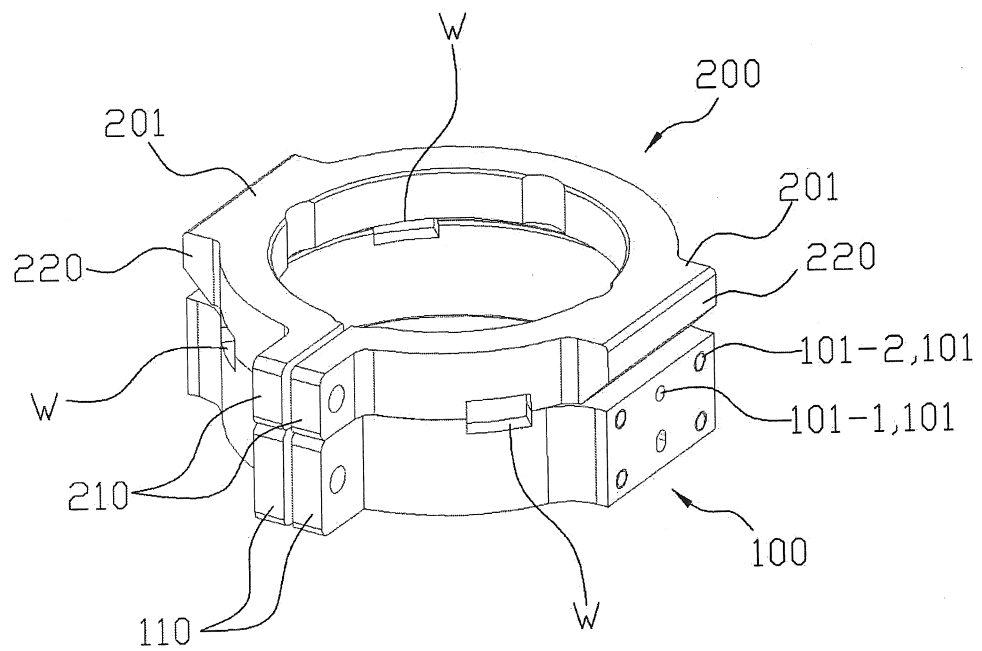


Fig.7

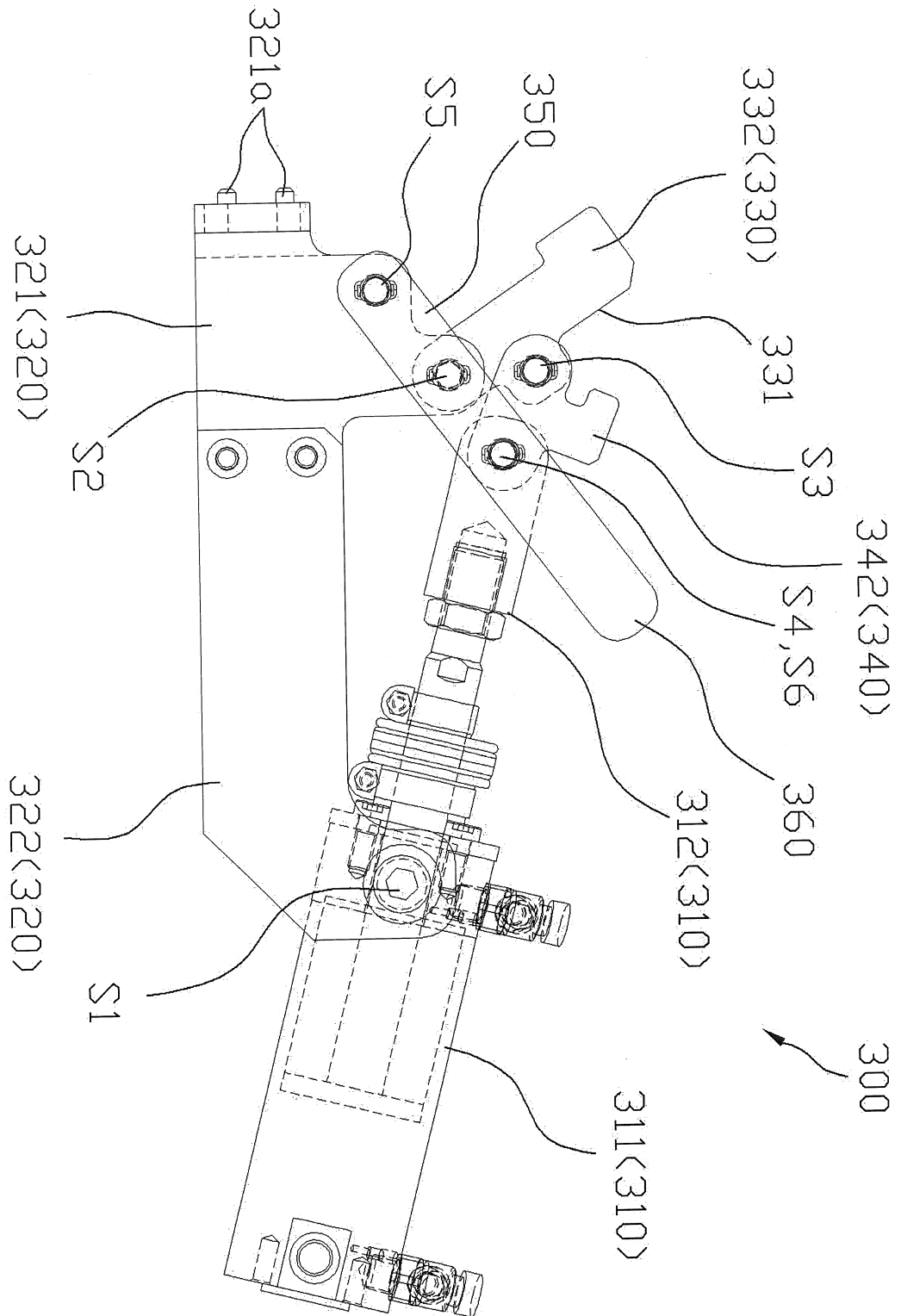


Fig.8

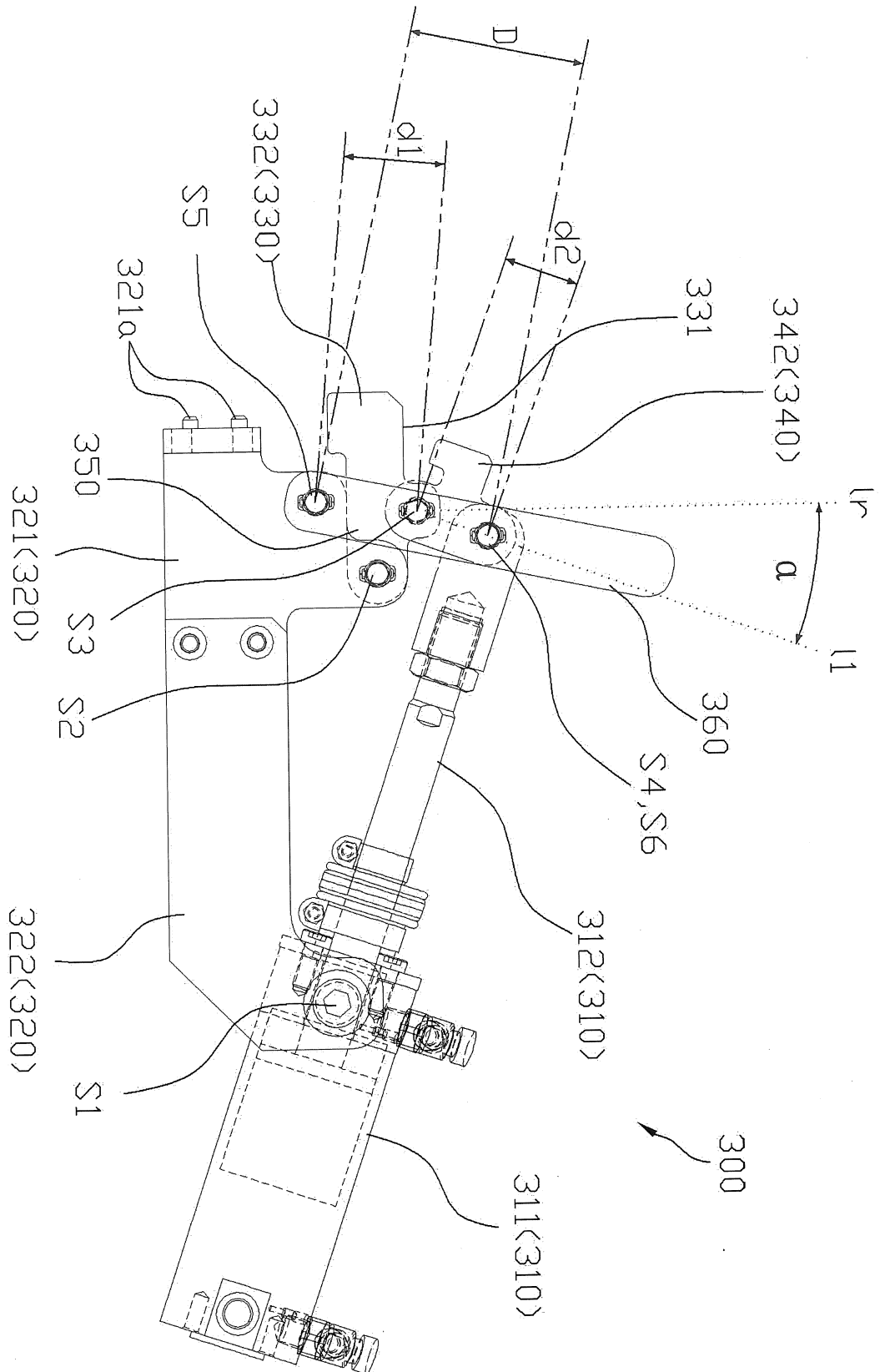


Fig.9

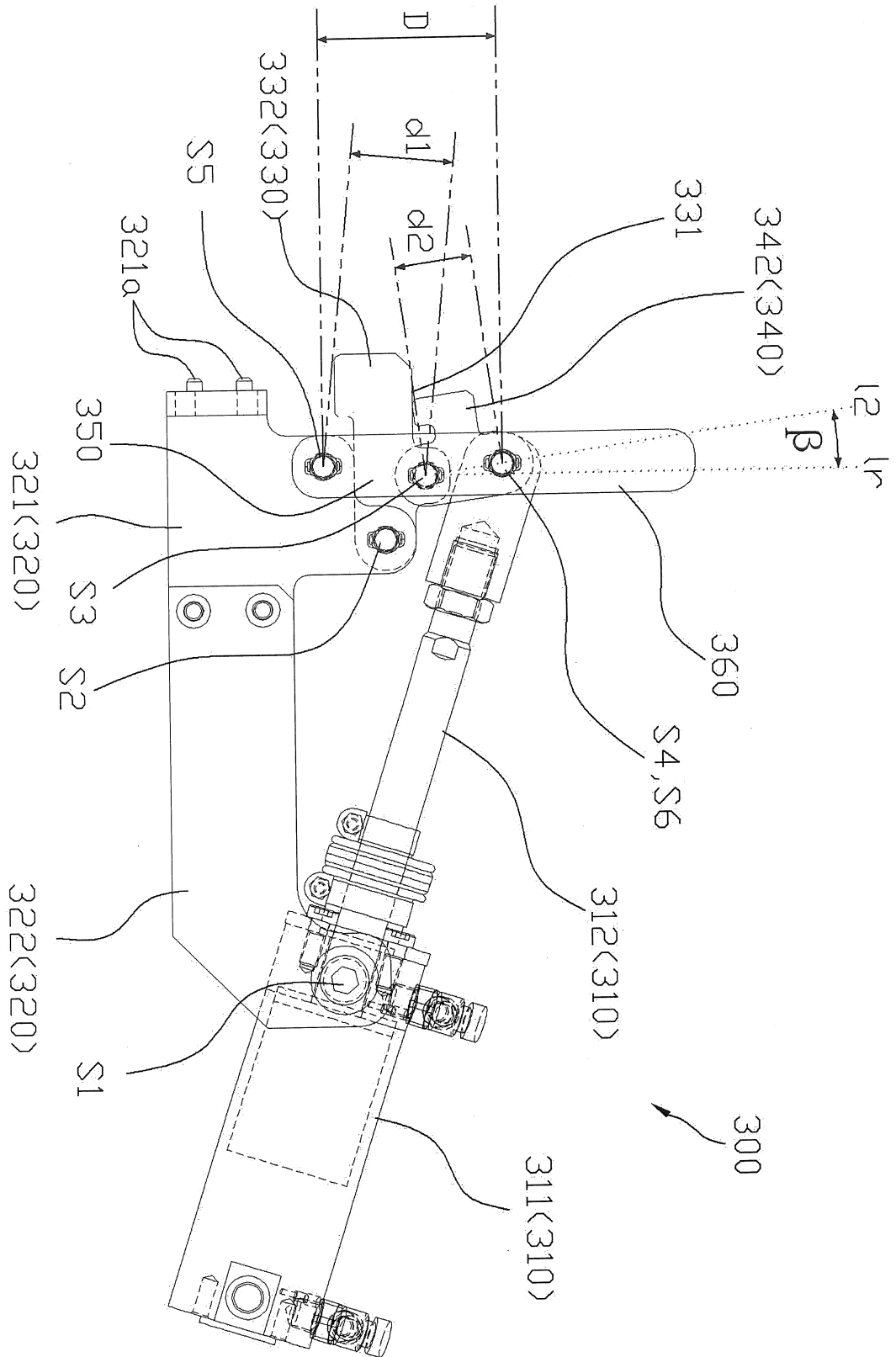


Fig.10

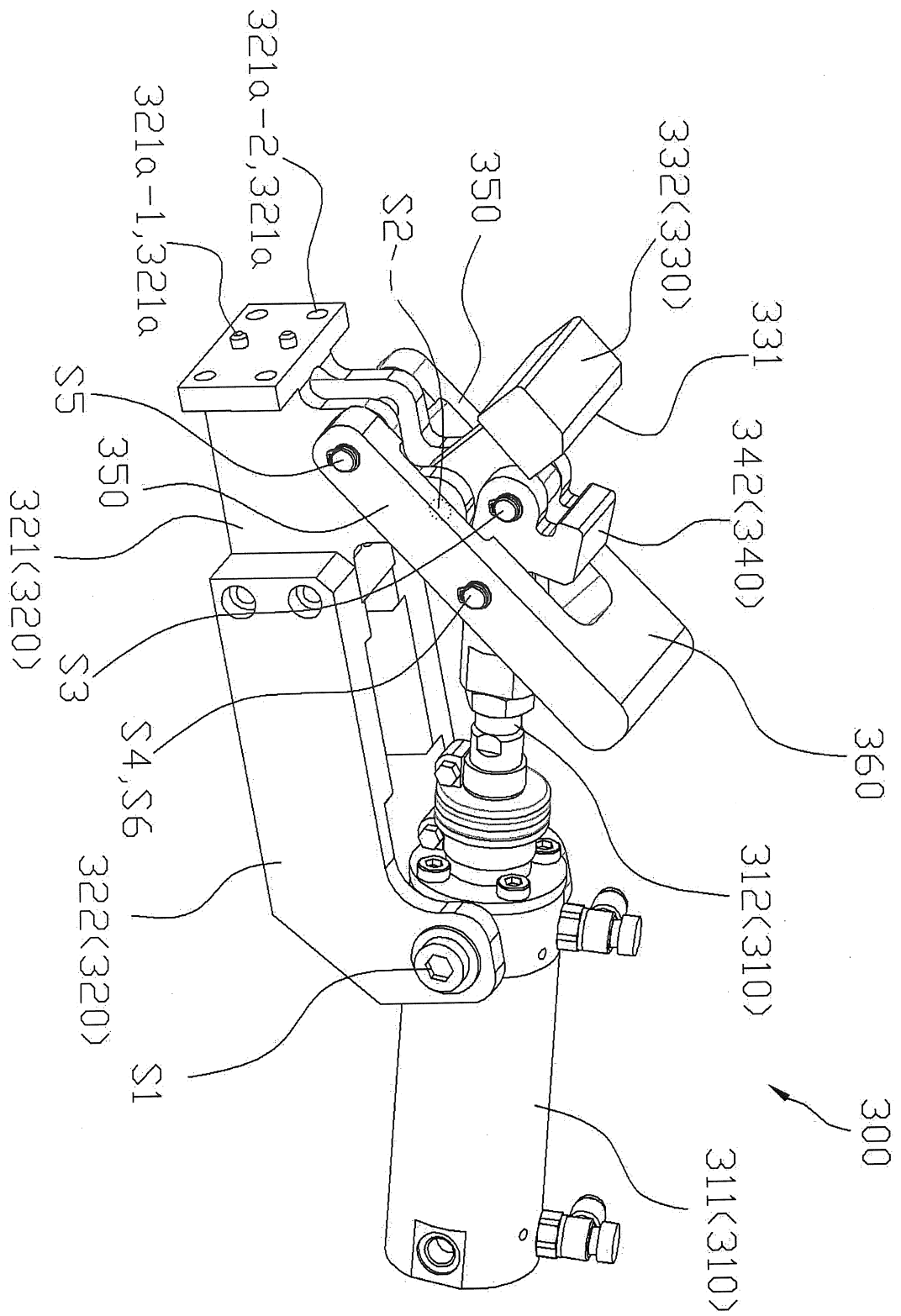


Fig.11