



(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)



1-0032427

(51)⁷

B67B 3/20

(13) B

(21) 1-2017-00328

(22) 25/01/2017

(45) 25/07/2022 412

(43) 27/08/2018 365A

(73) SHIBUYA CORPORATION (JP)

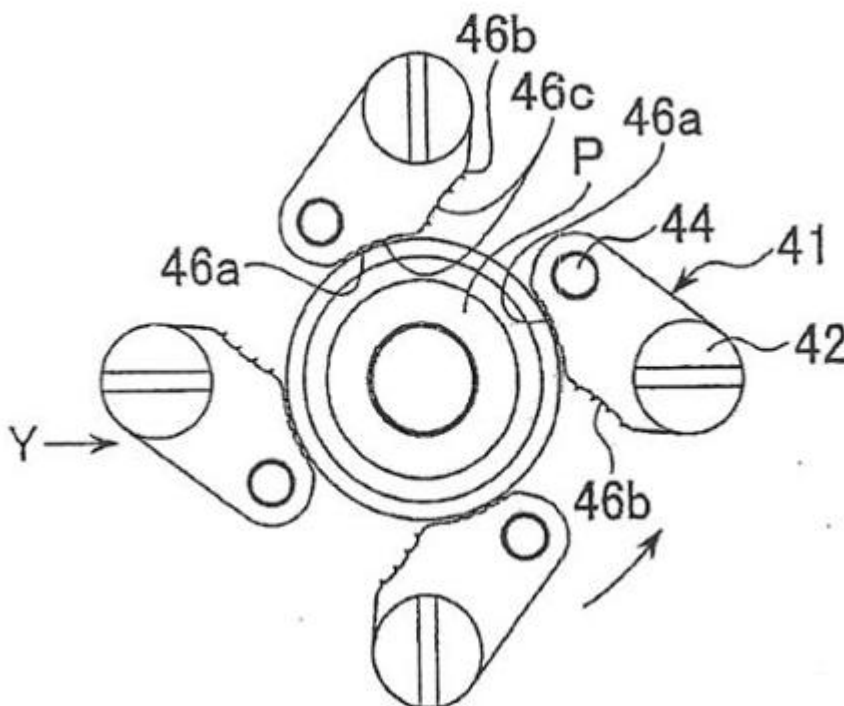
58, Koh, Mamedahonmachi, Kanazawa-shi, Ishikawa, Japan

(72) AOTSUKA, Hisakazu (JP); MATSUI, Hajime (JP); NOZAKI, Masatoshi (JP);
HIGASHIZAKI, Takashi (JP); MASUMOTO, Satoshi (JP); KITAMOTO, Hiroaki
(JP).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) ĐẦU BỊT NẮP

(57) Sáng chế đề cập đến đầu bịt nắp cho phép gắn nắp vào đồ chứa có nhiều loại đường kính của miệng, loại bỏ công việc thay thế rắc rối và tăng hiệu suất sản xuất. Nắp (P1) (hoặc nắp (P2)) được giữ bởi các bộ phận kẹp (41) để xoay và vặn chặt nắp (P1) (hoặc nắp P2) vào đồ chứa. Phần tiếp giáp thứ nhất (46a) được tạo ra trên bộ phận kẹp (41) để tiếp giáp với bề mặt ngoài vi ngoài của nắp thứ nhất có đường kính tương đối nhỏ. Phần tiếp giáp thứ hai (46b) được tạo ra trên bộ phận kẹp (41) để tiếp giáp với bề mặt ngoài vi ngoài của nắp thứ hai (P2) có đường kính tương đối lớn. Đầu bịt nắp có thể được hoạt động theo phương thức thứ nhất, trong đó nắp thứ nhất (P1) được giữ bởi phần tiếp giáp thứ nhất (46a) để xoay và vặn chặt nắp thứ nhất (P1) vào đồ chứa và phương thức thứ hai, trong đó nắp thứ hai (P2) được giữ bởi phần tiếp giáp thứ hai (46b) để xoay và vặn chặt nắp thứ hai (P2) vào đồ chứa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu bịt nắp để giữ nắp xoay và vặn chặt nắp vào miệng của đồ chứa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Là thiết bị để gắn nắp vào miệng của đồ chứa như chai PET (chai nhựa), ví dụ các thiết bị đã bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 1, 2 và 3 được biết đến. Trong các thiết bị này, bộ phận giữ nắp được gắn tháo ra được vào thân thiết bị, và nắp được đặt vào phần lõm tạo ra trong bộ phận giữ nắp để gắn nắp vào miệng của đồ chứa.

[Danh sách tài liệu sáng chế]

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản không thẩm định số H08-133315

Tài liệu sáng chế 2: Patent Nhật Bản số 4175290

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đã thẩm định số S58-34352

Đường kính miệng của chai PET được sử dụng chủ yếu là $\phi 28$ và $\phi 38$. Thông thường, để gắn nắp vào chai PET có các đường kính này bằng bộ phận bịt nắp, đầu bịt nắp cho đường kính $\phi 28$ và đầu bịt nắp cho đường kính $\phi 38$ được thay đổi bằng thao tác thủ công. Thao tác thay đổi như vậy là rất rắc rối và trở thành nguyên nhân làm giảm hiệu suất sản xuất trong quy trình đổ đầy vào đồ chứa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này cho phép gắn nắp vào các đồ chứa có nhiều kích cỡ đường kính của miệng. Vì vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất đầu bịt nắp có khả năng loại bỏ công việc thay thế rắc rối và tăng hiệu suất sản xuất.

Đầu bịt nắp theo sáng chế có: nhiều bộ phận kẹp giữ nắp để xoay và vặn chặt nắp vào đồ chứa; phần tiếp giáp thứ nhất được bố trí trên nhiều bộ phận kẹp để tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất có đường kính tương đối nhỏ; và phần tiếp giáp thứ hai được bố trí trên nhiều bộ phận kẹp để tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ hai có đường kính tương đối lớn, đặc trưng ở chỗ đầu bịt nắp có thể

được hoạt động theo phương thức thứ nhất trong đó nắp thứ nhất được giữ bởi phần tiếp giáp thứ nhất để xoay và vặn chặt nắp thứ nhất vào đồ chứa và hoạt động theo phương thức thứ hai trong đó nắp thứ hai được giữ bởi phần tiếp giáp thứ hai để xoay và vặn chặt nắp vào đồ chứa.

Đầu bịt nắp có thể thêm: bộ phận lắp đỡ các bộ phận kẹp sao cho các bộ phận kẹp có thể xoay quanh trục xoay kéo dài dọc hướng trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai; và phương tiện định hướng để định hướng các bộ phận kẹp về phía bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai.

Tốt hơn là đầu bịt nắp có thêm: phương tiện chuyển đổi được gắn trên bộ phận lắp để phương tiện chuyển đổi có thể được xoay quanh trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai, phương tiện chuyển đổi có phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai. Phương tiện chuyển đổi được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ nhất theo phương thức thứ nhất, và phương tiện chuyển đổi được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ hai theo phương thức thứ hai.

Đầu bịt nắp có thể có thêm phần định hướng được bố trí trên mỗi bộ phận kẹp được đặt về phía trục xoay theo hướng xoay của đầu bịt nắp. Phần định hướng gồm bộ phận định hướng được đỡ bởi bộ phận dạng thanh kéo dài dọc hướng trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai, và phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai có thể khớp lẫn lượt với bộ phận dạng thanh.

Đầu bịt nắp có: phương tiện chuyển đổi gắn trên bộ phận lắp để phương tiện chuyển đổi có thể được xoay quanh trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai, phương tiện chuyển đổi có phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai, và phương tiện giới hạn xoay để giới hạn xoay của phương tiện chuyển đổi quanh trục giữa của nắp bằng cách cố định phương tiện chuyển đổi tại vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai. Theo phương thức thứ nhất trong đó phương tiện chuyển đổi được cố định tại vị trí thứ nhất, phương tiện chuyển đổi được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ nhất và nắp thứ nhất được giữ bởi phần tiếp giáp thứ nhất để xoay và vặn chặt nắp thứ nhất vào đồ chứa. Trong phương thức thứ hai trong đó phương tiện chuyển đổi được cố định tại vị trí thứ hai, phương tiện chuyển đổi được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ hai và nắp thứ hai được giữ bởi phần tiếp giáp thứ hai để xoay và vặn chặt nắp thứ hai vào đồ chứa.

Ví dụ phương tiện định hướng là lò xo hoặc nam châm.

Phương tiện giới hạn xoay có thể có: ít nhất một phần nhô bố trí trên một trong số các phương tiện chuyển đổi và bộ phận lắp; và ít nhất hai phần lõm được lắp trên phương tiện chuyển đổi và bộ phận lắp còn lại. Trong trường hợp này, phương tiện chuyển đổi được cố định tại vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai bằng cách khớp phần nhô với ít nhất một trong các phần lõm, và phương tiện chuyển đổi có thể được chuyển đổi giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai bằng cách nâng và hạ phương tiện chuyển đổi dọc theo trục giữa của nắp để tách phần nhô ra khỏi các phần lõm.

Trong đầu bịt nắp, bộ phận dạng thanh kéo dài dọc theo trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai có thể được bố trí trên từng bộ phận kẹp. Trong trường hợp này, một lỗ kéo dài được tạo ra trên phương tiện chuyển đổi để đưa bộ phận dạng thanh vào trong lỗ kéo dài, và một đầu của lỗ kéo dài đóng vai trò làm phần khớp thứ nhất và đầu còn lại của lỗ kéo dài đóng vai trò làm phần khớp thứ hai.

Ưu điểm của sáng chế

Sáng chế có thể đề xuất đầu bịt nắp có khả năng loại bỏ các việc thay thế rắc rối và tăng hiệu suất sản xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ từ trên xuống thể hiện bộ phận bịt nắp có đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ nhất. Bên trái của đường giữa là hình vẽ theo chiều mũi tên D trên Fig.6, và Bên phải của đường giữa là hình vẽ theo chiều mũi tên E trên Fig.6

Fig.3 là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc đường A-A trên Fig.2

Fig.4 là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc đường X-X trên Fig.2

Fig.5 là hình vẽ thể hiện các bộ phận kẹp nhìn theo hướng Y trên Fig.4

Fig.6 là hình vẽ theo hướng mũi tên dọc theo đường B-B trên Fig.2

Fig.7 là hình vẽ theo hướng mũi tên dọc theo đường C-C trên Fig.2 theo phương thức thứ nhất.

Fig.8 là hình vẽ theo hướng mũi tên dọc theo đường C-C trên Fig.2 theo phương thức thứ hai.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện tương quan vị trí giữa bộ phận lắp, bộ phận chuyển đổi và các bộ phận kẹp theo phương thức thứ nhất

Fig.10 là hình vẽ thể hiện tương quan vị trí của bộ phận lắp, bộ phận chuyển đổi và các bộ phận kẹp theo phương thức thứ hai.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện cấu hình theo phương án thực hiện thứ hai.

Fig.12 là hình vẽ mặt bên thể hiện đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ ba.

Fig.13 thể hiện trạng thái đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ ba được thiết lập theo phương án thứ nhất. (a) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường A-A trên Fig.12 (b) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường B-B trên Fig.12.

Fig.14 thể hiện trạng thái đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ ba được thiết lập theo phương án thứ 2. (a) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường A-A trên Fig.12(b) là hình theo chiều mũi tên dọc theo đường B-B trên Fig.12.

Fig.15 thể hiện đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ tư. (a) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường V-V trên Fig.16 (b) là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần nhô và rãnh định vị.

Fig.16 thể hiện trạng thái đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ tư được thiết lập theo phương thức thứ nhất. (a) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường C-C trên Fig.15. (b) là hình vẽ theo chiều mũi tên dọc theo đường D-D trên Fig.15.

Fig.17 thể hiện trạng thái của đầu bịt nắp theo phương án thực hiện thứ tư được thiết lập theo phương thức thứ hai. (a) là hình theo chiều mũi tên dọc theo đường C-C ở Fig.15. (b) là hình theo chiều mũi tên dọc theo đường D-D ở Fig.15.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được giải thích tham chiếu đến các phương án thực hiện được thể hiện bằng các hình vẽ. Fig.1 thể hiện cấu hình rút gọn của bộ phận bịt nắp 10, đây là một phần của hệ thống đồ đầy. Bộ phận bịt nắp 10 có bánh hình sao cấp 11, bánh hình sao của bộ phận bịt nắp 12, đĩa nắp 13, và bánh hình sao tháo 14.

Bánh hình sao cấp 11 xoay theo chiều kim đồng hồ trên hình vẽ để chuyển đồ chứa như chai PET (chai nhựa), đồ chứa này được chuyển sau khi dung tích được đồ đầy bằng thiết bị đồ đầy (không được minh họa), đến bánh hình sao của bộ phận bít nắp của bộ phận bít nắp 12. Bánh hình sao 12 xoay ngược chiều kim đồng hồ và được cấp nắp từ đĩa nắp 13 để xoay và vận chắt nắp vào miệng của đồ chứa đã chuyển từ bánh hình sao cấp 11. Vì vậy, nắp được gắn vào đồ chứa. Đồ chứa đã gắn nắp được chuyển từ bánh hình sao của bộ phận bít nắp 12 đến băng tải (không được minh họa) qua bánh hình sao tháo 14 và được chuyển đến quy trình tiếp theo.

Fig.2 thể hiện đầu bít nắp 20 theo phương án thực hiện thứ nhất để gắn nắp P1 (hoặc P2) vào đồ chứa. Nhiều đầu bít nắp 20 được bố trí tại các khoảng cố định dọc mép ngoại vi ngoài của bánh của bộ phận bít nắp 12. Thanh 21 kéo dài song song với trục giữa của bánh hình sao của đầu bít nắp 12. Thanh 21 được dẫn động thẳng đứng (nâng hoặc hạ) bằng cơ cấu cam (không được minh họa) và dẫn động xoay quanh trục giữa L bởi một mô tơ (không được minh họa). Bộ phận lắp 31 được cố định với phần đầu của thanh 21, và bộ phận chuyển đổi (phương tiện chuyển đổi) 61 được gắn vào bộ phận lắp 31.

Phần đầu của thanh 21 được tạo ra bởi phần hình cột 22 và phần nối 23. Bộ phận lắp 31 được gắn vào phần nối 23. Cụ thể là, rãnh ngoài được tạo ra trên bề mặt ngoại vi ngoài của phần nối 23, và rãnh ngoài được khớp với rãnh trong tạo ra ở thành trong của lỗ trục 32 của bộ phận lắp 31. Phần hình cột 22 được đặt trên mặt đế (phần phía trên trong hình vẽ) của phần nối 23. Đầu của bulông lắp ghép 34 được vận vào lỗ vít 33 của bộ phận lắp 31 tiếp giáp với phần hình cột 22. Cụ thể là, bộ phận lắp 31 được cố định với phần đầu thanh 21 bằng bulông lắp ghép 34, và bộ phận lắp 31 được xoay cùng với thanh 21 quanh trục giữa L bởi các rãnh.

Như có thể được hiểu từ các Fig.2 và Fig.3, bộ phận lắp 31 có thân 35 tạo ra ở dạng hình trụ có đường kính ngoài xấp xỉ bằng đường kính ngoài của thanh 21, và bốn phần tấm đỡ 36 kéo dài ra bên ngoài theo hướng tỏa tròn từ phần dưới của thân 35. Cụ thể là, các phần tấm đỡ 36 được tạo ra ở dạng hình chữ thập khi được nhìn từ phía trên. Lỗ 62 tạo ra trên bộ phận chuyển đổi 61 được khớp với thân 35. Bộ phận chuyển đổi 61 có thể được xoay tương đối với thân 35. Bộ phận chuyển đổi 61 là bộ phận dạng tấm. Bốn phần khớp thứ nhất 63 và bốn phần khớp thứ hai 64 được tạo ra trên mép ngoại vi ngoài của bộ phận chuyển đổi 61. Các phần khớp thứ nhất 63 và phần khớp

thứ hai 64 là các rãnh được tạo ra ở dạng hình vòng cung. Mỗi phần khớp thứ nhất 63 được đặt giữa hai phần khớp thứ hai 64 lân cận. Phần khớp thứ nhất 63 được tạo ra tương đối gần với tâm của thân 35 và phần khớp thứ hai 64 được tạo ra tương đối xa so với tâm của thân 35.

Phần tiếp giáp mặt đỉnh 37b có dạng hình khuyên được bố trí trên bề mặt dưới của bộ phận lắp 31 sao cho phần tiếp giáp mặt đỉnh 37b tiếp giáp với mặt đỉnh của nắp P1 (hoặc nắp P2). Bộ phận kẹp 41, bộ phận này sẽ được đề cập sau, được gắn vào phần tấm đỡ 36 bằng các trục xoay (các bulông) 42 và đai ốc 43 sao cho bộ phận kẹp 41 có thể xoay. Các bộ phận dạng thanh 44 tạo ra ở đầu xoay của bộ phận kẹp 41 được đặt giữa hai phần tấm đỡ 36 lân cận. Các bộ phận dạng thanh 44 có thể được khớp với các phần khớp thứ nhất 63 và phần khớp thứ hai 64 của bộ phận chuyển đổi 61.

Tham chiếu từ Fig.2 đến Fig.6, cấu hình của các bộ phận kẹp 41 sẽ được giải thích. Các bộ phận kẹp 41 được bố trí ở bốn vị trí để bao quanh nắp P1 (hoặc nắp P2). Trong mỗi bộ phận kẹp 41, phần tiếp giáp thứ nhất 46a và phần tiếp giáp thứ hai 46b được bố trí trên mặt thành đối diện nắp P1 (hoặc nắp P2). Phần tiếp giáp thứ nhất 46a tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất P1 có đường kính tương đối nhỏ, và phần tiếp giáp thứ hai 46b tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ hai P2 có đường kính tương đối lớn. Phần nhô 46c được tạo ra trên các phần tiếp giáp 46a, phần tiếp giáp 46b được khớp với vân khía tạo ra trên bề mặt ngoại vi ngoài của nắp P1 (hoặc nắp P2). Mặt khác, vân khía là các rãnh G được kéo dài theo hướng trục của nắp P1 (hoặc nắp P2). Ở bộ phận kẹp 41, phần định hướng 47 được bố trí thẳng đứng trên đầu xoay được đặt trên mặt đối diện với trục xoay 42. Phần định hướng 47 có bộ phận dạng thanh 44 kéo dài thẳng đứng hướng lên so với bộ phận kẹp 41 (tức là kéo dài dọc trục giữa của nắp P1 hoặc (nắp P2)), và bộ phận định hướng 48, được đỡ kiểu trục xoay ở đầu trên của bộ phận dạng thanh 44. Bộ phận định hướng 48 được bố trí ở vị trí cao hơn so với bộ phận chuyển đổi 61.

Khi gắn nắp P1 (hoặc nắp P2) vào miệng của đồ chứa bằng cách sử dụng đầu bịt nắp 20, đầu bịt nắp 20 xoay theo chiều kim đồng hồ khi nhìn từ trên xuống (ngược chiều kim đồng hồ như trên Fig.4, theo chiều kim đồng hồ như trên Fig.6). Cụ thể là, phần định hướng 47 (bộ phận dạng thanh 44 và bộ phận định hướng 48) được bố trí về phía trục xoay 42 theo hướng xoay của đầu bịt nắp 20. Để đảm bảo hoạt động xoay và vận chuyển nắp P1 (hoặc nắp P2) bằng đầu bịt nắp 20 bố trí một bộ phận đàn hồi (phương

tiện định hướng) 51 để định hướng các bộ phận kẹp 41 hướng về bề mặt ngoài vi ngoài của nắp P1 (hoặc nắp P2). Bộ phận đàn hồi 51 là liên tục và, như thể hiện trên các Fig.7 và Fig.8, được khớp với tất cả các bộ phận định hướng 48. Bộ phận định hướng 48 là bộ phận dạng cột. Rãnh kéo dài theo hướng vòng tròn được tạo ra trên bề mặt ngoài vi ngoài của bộ phận định hướng 48. Bộ phận đàn hồi 51 được khớp với rãnh của bộ phận định hướng 48. Trong phương án thực hiện, vì bốn phần định hướng 47 được bố trí quanh trục giữa L ở các khoảng bằng nhau, bộ phận đàn hồi 51 có dạng hình vuông khi nhìn từ trên xuống ở trạng thái mà bộ phận đàn hồi 51 được gắn vào các phần định hướng 47.

Hoạt động theo phương án thực hiện này sẽ được giải thích.

Đầu bịt nắp 20 có thể được hoạt động theo hai phương thức để gắn nắp P1 (hoặc nắp P2) có các đường kính miệng khác nhau (ví dụ, $\phi 28$ và $\phi 38$) vào miệng của đồ chứa. Các phương thức được chuyển bằng cách thay đổi vị trí góc xoay của bộ phận chuyển đổi 61 so với bộ phận lắp 31. Khi chuyển đổi các phương thức, bộ phận đàn hồi 51 có độ dài phù hợp được chọn và được gắn vào các bộ phận định hướng 48.

Fig.7 và Fig.9 thể hiện trạng thái đầu bịt nắp 20 được thiết lập theo phương thức thứ nhất. Trong phương thức thứ nhất, bộ phận chuyển đổi 61 được đặt sao cho các bộ phận dạng thanh 44 bố trí trên các bộ phận kẹp 41 được khớp với các phần khớp thứ nhất 63. Theo đó, các bộ phận dạng thanh 44 được đặt ở mặt trong một cách tương đối, và bộ phận đàn hồi 51 tương đối ngắn được gắn vào bộ phận định hướng 48. Ở trạng thái này, phần tiếp giáp thứ nhất 46a có thể tiếp giáp với nắp P1 có đường kính $\phi 28$. Vì vậy, đầu bịt nắp 20 giữ nắp P1 nhờ phần tiếp giáp thứ nhất 46a để xoay và vặn chặt nắp P1 vào miệng của đồ chứa.

Mặt khác, theo phương thức thứ hai, như thể hiện trên Fig.8 và Fig.10, bộ phận chuyển đổi 61 được đặt sao cho các bộ phận dạng thanh 44 được khớp với phần khớp thứ hai 64. Theo đó, bộ phận dạng thanh 44 được đặt ở mặt ngoài một cách tương đối, và bộ phận đàn hồi 51 tương đối dài được gắn vào các bộ phận định hướng 48. Trong trạng thái này, phần tiếp giáp thứ hai 46b có thể tiếp giáp với nắp P2 có đường kính $\phi 38$. Vì vậy, đầu bịt nắp 20 giữ nắp P2 nhờ phần tiếp giáp thứ hai 46b để xoay và vặn chặt nắp P2 vào miệng của đồ chứa.

Như đã thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, ở trạng thái các bộ phận kẹp 41 giữ nắp P1 (hoặc nắp P2), nắp P1 (hoặc nắp P2) đẩy các bộ phận kẹp 41 ra ngược với lực định hướng của bộ phận đàn hồi 51. Bởi vậy, một khoảng cách được tạo ra giữa bộ phận dạng thanh 44 và phần khớp thứ nhất 63 hoặc phần khớp thứ hai 64. Vì vậy, có thể có một khe hở giữa bộ phận dạng thanh 44 và bộ phận chuyển đổi 61 khi xoay và vận chuyển nắp P1 (hoặc nắp P2). Mặt khác, trong phương án thực hiện này, vì bộ phận chuyển đổi 61 được tạo ra bằng nhựa tổng hợp, bộ phận dạng thanh 44 được làm từ kim loại không bị hỏng và không gây ra tiếng ồn nhờ khe hở.

Như giải thích ở trên, đầu bịt nắp 20 có thể gắn nhiều loại nắp P1 (hoặc nắp P2) có đường kính bên ngoài khác nhau. Hoạt động gắn về cơ bản giống như ở trong các thiết bị truyền thống đã biết. Tuy nhiên, trong phương án thực hiện này, như mô tả dưới đây, phần nhô 46c có dạng tạo ra một lực để ấn sâu vào trong các rãnh dọc G (Fig.2) của nắp P1 (hoặc nắp P2) ở trạng thái các bộ phận kẹp 41 tiếp giáp với nắp P1 (hoặc nắp P2).

Khi phần nhô 46c được khớp với rãnh dọc G và đầu bịt nắp được xoay, phần nhô 46c đặt ở đầu trước của chiều xoay nhận phản lực F từ nắp P1 (hoặc nắp P2) trong mỗi bộ phận kẹp 41. Hướng của phản lực F ở bên nắp P1 (hoặc nắp P2) chứ không phải ở tâm trục xoay 42. Theo đó, khi độ dài của đường vuông góc từ tâm trục xoay 42 đến vectơ của phản lực F được xác định là L, mô men ($=F \times L$) để xoay phần tiếp giáp thứ nhất 46a và phần tiếp giáp thứ hai 46b đến bên nắp P1 (hoặc nắp P2) được tác động lên các bộ phận kẹp 41. Bởi vậy, phần nhô 46c ấn sâu vào trong rãnh dọc G. Vì vậy, nắp P1 (hoặc nắp P2) có thể được gắn chặt và chắc chắn vào đồ chứa.

Khác với các thiết bị truyền thống đã biết, các bộ phận kẹp 41 được đỡ bởi bộ phận lắp 31 sao cho các bộ phận kẹp 41 có thể xoay quanh trục xoay 42 kéo dài dọc trục giữa của nắp P1 (hoặc nắp P2). Ngoài ra, bộ phận định hướng 48 đặt trên đầu của mỗi bộ phận kẹp 41 được bố trí về phía trục xoay 42 theo hướng xoay của đầu bịt nắp 20 và được định hướng vào trong nhờ bộ phận đàn hồi 51, đây là một bộ phận đơn. Theo đó, các lỗi sản xuất các đường kính ngoài của nắp P1 (hoặc nắp P2) giảm nhờ sự dịch chuyển xoay của các bộ phận kẹp 41 quanh trục xoay 42. Vì vậy, phần nhô 46c của phần tiếp giáp thứ nhất 46a và phần tiếp giáp thứ hai 46b được khớp chắc với rãnh dọc G của nắp P1 (P2) và vì vậy các bộ phận kẹp 41 không xoay một cách vô ích so với nắp P1 (hoặc nắp P2) trong hoạt động gắn nắp P1 (hoặc nắp P2) vào đồ chứa.

Hơn nữa, trong phương án thực hiện này, cấu hình được sử dụng tạo ra các bộ phận định hướng 48 trên bộ phận dạng thanh 44 kéo dài theo hướng thẳng đứng so với các bộ phận kẹp 41, xoay trong mặt phẳng ngang và cuộn bộ phận đàn hồi 51 quanh tất cả các bộ phận định hướng 48. Cụ thể là, cấu hình theo phương án thực hiện của sáng chế là đơn giản và dễ lắp đặt.

Ngoài ra, trong phương án thực hiện này, phần lớn các bộ phận như các bộ phận kẹp 41, bộ phận định hướng 48 và bộ phận lắp 31 được bộc lộ ngoài và không được lắp trong kết cấu như thân chứa. Theo đó, trong quy trình làm sạch đầu bịt nắp 20 bằng khí khử trùng, ví dụ như khí ôxy già, trong một hệ thống đồ đầy khử trùng, khí vô trùng lan dễ dàng tới tất cả các thành phần và việc khử trùng có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Một vòng hình chữ-O làm bằng cao su có thể được sử dụng như một ví dụ của bộ phận đàn hồi 51. Tuy nhiên, nam châm có thể được dùng thay cho vòng hình chữ-O. Đặc biệt, nam châm hoặc thân từ tính được gắn vào bộ phận định hướng 48, và nam châm hoặc thân từ tính được gắn vào thân 35. Vì vậy, bộ phận định hướng 48 được định hướng về mặt thân 35 nhờ tác động lực từ.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện cấu hình theo phương án thực hiện thứ hai, và tương ứng với Fig.9 của phương án thực hiện thứ nhất. Cụ thể là, Fig.11 thể hiện vị trí tương quan giữa bộ phận lắp 31 và bộ phận kẹp 41. Bộ phận đàn hồi 51 bị bỏ qua trong hình vẽ. Ngoài ra, trong phương án thực hiện thứ hai, không bố trí bộ phận chuyển đổi 61 và bộ phận lắp 31 thực hiện chức năng giống như bộ phận chuyển đổi 61.

Trong phương án thực hiện thứ hai, các bộ phận kẹp 41 được xoay tự do quanh trục xoay 42 tại mỗi phần tám đỡ 36 của bộ phận lắp 31. Bộ phận dạng thanh thứ nhất 441 và bộ phận dạng thanh thứ hai 442 được bố trí trên cả hai phần đầu, phần kéo dài theo các hướng đối diện nhau qua trục xoay 42. Các phần tiếp giáp thứ nhất 46a được tạo ra gần các bộ phận dạng thanh thứ nhất 441, và các phần tiếp giáp thứ hai 46b được tạo ra gần các bộ phận dạng thanh thứ hai 442. Khoảng cách từ trục xoay 42 đến phần tiếp giáp thứ nhất 46a ngắn hơn khoảng cách từ trục xoay 42 tới phần tiếp giáp thứ hai 46b. Theo đó, giống như phương án thực hiện thứ nhất, phần tiếp giáp thứ nhất 46a được sử dụng để gắn nắp thứ nhất P1 có đường kính tương đối nhỏ, và phần tiếp giáp thứ hai 46b được sử dụng để gắn nắp P2 có đường kính tương đối lớn.

Các bộ phận định hướng 481, 482 để gắn bộ phận đàn hồi được bố trí tương ứng trên hai đầu trên của bộ phận dạng thanh thứ nhất 441 và bộ phận dạng thanh thứ hai 442. Vì các bộ phận định hướng 481, 481 được đặt ở cùng khoảng cách từ trục xoay 42, bộ phận đàn hồi được gắn vào các bộ phận định hướng 481, 482 được dùng chung cho cả bộ phận định hướng 481, 482. Ở trạng thái bộ phận đàn hồi được lắp vào mỗi bộ phận định hướng 481, mỗi bộ phận dạng thanh thứ nhất 441 tiếp giáp với bộ phận lắp 31. Tương tự, ở trạng thái bộ phận đàn hồi được gắn vào mỗi bộ phận định hướng 482, mỗi bộ phận dạng thanh thứ hai 442 tiếp giáp với bộ phận lắp 31.

Trong phương án thực hiện thứ hai, vì bộ phận chuyển đổi bị bỏ qua nên, số lượng các thành phần có thể được giảm so với phương án thực hiện thứ nhất.

Cả trong phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai, đầu bịt nắp 20 có thể được lắp với hai loại đường kính nắp. Tuy nhiên, đầu bịt 20 có thể được cấu hình để sử dụng cho 3 hoặc nhiều loại đường kính nắp.

Fig.12 thể hiện đầu bịt nắp 120 theo phương án thực hiện thứ ba. Nhiều đầu bịt nắp 120 được bố trí tại các khoảng cố định dọc theo mép ngoại vi ngoài của bánh hình sao của bộ phận bịt nắp 12. Thanh 121 kéo dài song song với trục giữa của bánh hình sao của bộ phận bịt nắp 12. Bộ phận lắp 130 được cố định với phần đầu thanh 121. Thanh 121 được dẫn động thẳng đứng (nâng hoặc hạ) bằng cơ cấu cam (không được minh họa) và được dẫn động xoay tròn quanh trục giữa L bằng mô tơ (không được minh họa). Bởi vậy, bộ phận lắp 130 cũng xoay, và nắp P1 (hoặc nắp P2) giữ bằng các bộ phận kẹp 134, các bộ phận này sẽ được đề cập sau, được xoay quanh trục giữa L để gắn nắp P1 (hoặc nắp P2) vào đồ chứa.

Như thể hiện trên Fig.12 và Fig.13 (b), bộ phận lắp 130 có thân 131 được tạo ra ở dạng hình trụ có đường kính ngoài xấp xỉ bằng đường kính ngoài của thanh 121, và bốn phần tám đỡ 132 kéo dài ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn từ phần dưới của thân 131. Trục xoay 133 được cố định với mỗi phần tám đỡ 132. Các bộ phận kẹp 134 được gắn theo cách xoay với vị trí thấp hơn so với các phần tám đỡ 132 của trục xoay 133. Bộ phận dạng thanh 135 kéo dài dọc theo hướng trục giữa của nắp P1 (hoặc nắp P2) được bố trí ở bề mặt bên trên của mỗi bộ phận kẹp 134. Bộ phận dạng thanh 135 được hướng theo hướng mỗi bộ phận kẹp 134 giữ nắp P1 (hoặc nắp P2) bằng lò xo

136 bố trí giữa bộ phận dạng thanh 135 và chốt nhận lò xo 144 của bộ phận chuyển đổi 140, bộ phận này sẽ được đề cập sau.

Phần tiếp giáp thứ nhất 134a và phần tiếp giáp thứ hai 134b được tạo ra trên các bộ phận kẹp 134 tại bề mặt đối diện nắp. Phần tiếp giáp thứ nhất 134a tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất P1 có đường kính tương đối nhỏ, và phần tiếp giáp thứ hai 134b tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ hai P2 có đường kính tương đối lớn hơn. Phần nhô (vấu) được tạo ra trên các phần tiếp giáp 134a, 134b để khớp với vân khía (các rãnh dọc) được tạo ra trên bề mặt ngoại vi ngoài của nắp P1 (hoặc nắp P2)

Bộ phận chuyển đổi (phương tiện chuyển đổi) 140 dạng tấm được gắn với bộ phận lắp 130. Lỗ 141 được tạo ra trên bộ phận chuyển đổi 140, và lỗ 141 được gắn vào thân 131 của bộ phận lắp 130. Bởi vậy, bộ phận chuyển đổi 140 có thể xoay tương đối với bộ phận lắp 130 và được dẫn động thẳng đứng (nâng hoặc hạ) cùng với trục giữa của nắp P1 (hoặc nắp P2).

Như thể hiện trên Fig.13(a), lỗ kéo dài thứ nhất 142 để đưa trục xoay 133 vào và lỗ kéo dài thứ hai 143 để đưa bộ phận dạng thanh 135 vào được tạo ra trên bộ phận chuyển đổi 140. Ngoài ra, chốt nhận lò xo 144 được đặt thẳng đứng ở bề mặt bên trên của bộ phận chuyển đổi 140. Chốt nhận lò xo 144 và bộ phận dạng thanh 135 được nối với nhau bằng lò xo 136. Bộ phận dạng thanh 135 được kéo chặt về phía mặt của chốt nhận lò xo 144. Do vậy, mỗi bộ phận kẹp 134 được hướng về phía bề mặt ngoại vi ngoài của nắp. Cụ thể là, lò xo 136 đóng vai trò làm phương tiện định hướng.

Phần tiếp giáp mặt đỉnh 137 có dạng hình khuyên được bố trí ở bề mặt bên dưới của bộ phận lắp 130 sao cho phần tiếp giáp mặt đỉnh 137 tiếp giáp với mặt đỉnh của nắp P1 (hoặc nắp P2). Nắp P1 (hoặc nắp P2) được đỡ bởi phần tiếp giáp mặt đỉnh 137 và phần tiếp giáp thứ nhất 134a hoặc phần tiếp giáp thứ hai 134b của các bộ phận kẹp 134 được xoay và vặn chặt vào miệng của đồ chứa bằng cách xoay thanh 121. Trong các bộ phận kẹp 134, phần tiếp giáp thứ nhất 134a được tạo ra tương đối xa so với trục xoay 133, và phần tiếp giáp thứ hai 134b được tạo ra tương đối gần với trục xoay 133.

Mỗi trục xoay 133 nhô ra bên trên các phần tấm đỡ 132 qua lỗ kéo dài thứ nhất 142 của bộ phận chuyển đổi 140. Lò xo nén 147 được bố trí giữa mép 145 tạo ra

ở đầu bên trên của trục xoay 133 và vòng đệm 146 khớp với trục xoay 133. Theo đó, bộ phận chuyển đổi 140 được định hướng chặt đến mặt của các phần tấm đỡ 132 bằng bốn lò xo nén 147 qua vòng đệm 146, và tiếp giáp ở bề mặt bên trên của bộ phận lắp 130 gần với phần nơi bố trí phần tấm đỡ 132.

Chốt định vị (phần nhô) 138 được bố trí ở bề mặt bên trên của bộ phận lắp 130 ở phần không bố trí phần tấm đỡ 132. Chốt định vị 138 có thể được khớp có lựa chọn với một trong số các phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 149 tạo ra ở bề mặt bên dưới của bộ phận chuyển đổi 140. Chốt định vị 138 và phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 148 đóng vai trò là phương tiện giới hạn xoay để giới hạn việc xoay của bộ phận chuyển đổi 140. Như được đề cập ở phần sau, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định với vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai nơi một trong các phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 149 được khớp với chốt định vị 138.

Lỗ kéo dài thứ nhất 142 có dạng hình cung tròn quanh trục giữa của thân 131 của bộ phận lắp 130. Mặt khác, lỗ kéo dài thứ hai 143 kéo dài tuyến tính sao cho trục dọc của lỗ kéo dài thứ hai 143 nghiêng với đường tỏa tròn kéo dài từ trục giữa của thân 131. Phần khớp thứ nhất 151 tạo ra ở một đầu của lỗ kéo dài thứ hai 143 tương đối gần với trục giữa của thân 131, và phần khớp thứ hai 152 tạo ra ở đầu còn lại tương đối xa so với trục giữa của thân 131. Theo đó, khi bộ phận dạng thanh 135 được khớp với phần khớp thứ nhất 151, mỗi bộ phận kẹp 134 được đặt ở mặt trong tương đối và tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất P1 có đường kính tương đối nhỏ. Mặt khác, khi bộ phận dạng thanh 135 được khớp với phần khớp thứ hai 152, mỗi bộ phận kẹp 134 được đặt ở mặt ngoài tương đối và tiếp giáp với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ hai P2 có đường kính tương đối lớn.

Để duy trì bộ phận dạng thanh 135 được khớp với phần khớp thứ nhất 151, phần lõm định vị thứ nhất 148 được khớp với chốt định vị 138. Vị trí góc xoay của bộ phận chuyển đổi 140 so với phần thân 131 trong trạng thái mô tả ở trên được xác định là vị trí thứ nhất trong phần mô tả này. Mặt khác, để giữ bộ phận dạng thanh 135 khớp với phần khớp thứ hai 152, phần lõm định vị thứ hai 149 được khớp với chốt định vị 138. Vị trí góc xoay của bộ phận chuyển đổi 140 so với phần thân 131 trong trạng thái mô tả ở trên được xác định là vị trí thứ hai theo phần mô tả này. Như đã giải thích ở

trên, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định với cả vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai. Vì vậy, nắp P1 (hoặc nắp P2) bị hạn chế xoay quanh trục giữa L đối với bộ phận lắp 130.

Khi chuyển đổi bộ phận chuyển đổi 140 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, người vận hành tách bộ phận chuyển đổi 140 từ các phần tám đỡ 132 ngược lò xo nén 147 để tháo phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 149 ra khỏi chốt định vị 138, và sau đó xoay bộ phận chuyển đổi 140 quanh thân 131 để khớp phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 149 với chốt định vị 138. Cụ thể là, bộ phận dạng thanh 135 được giữ để khớp với cả phần khớp thứ nhất 151 và phần khớp thứ hai 152 tại lỗ kéo dài thứ hai 143.

Độ rộng D của lỗ kéo dài thứ hai 143 được tạo ra lớn hơn một chút so với đường kính ϕd của bộ phận dạng thanh 135. Theo đó, khi thanh 121 được hạ xuống và nắp P1 (hoặc nắp P2) được cấp trong khoảng không xác định bởi mỗi bộ phận kẹp 134 và phần tiếp giáp mặt đỉnh 137, các bộ phận kẹp 134 có thể xoay ra ngoài thậm chí nếu các phần tiếp giáp 134a, 134b của các bộ phận kẹp 134 không được khớp chính xác với vân khía ở bề mặt ngoại vi ngoài của nắp P1 (hoặc nắp P2). Sau đó, nắp P1 (hoặc nắp P2) được xoay nhẹ do lực đàn hồi của lò xo 136 sao cho phần nhô (vấu) của các phần tiếp giáp 134a, 134b được khớp với vân khía của nắp, và các bộ phận kẹp 134 xoay vào trong để giữ nắp một cách chắc chắn.

Sự hoạt động theo phương án thực hiện thứ 3 sẽ được giải thích.

Đầu bịt nắp 120 có thể được hoạt động theo hai phương thức để gắn nắp P1 (hoặc nắp P2) có các đường kính miệng khác nhau (ví dụ $\phi 28$ và $\phi 38$) vào miệng của đồ chứa. Các phương thức được chuyển đổi bằng cách thay đổi vị trí góc xoay của bộ phận chuyển đổi 140 so với bộ phận lắp 130 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

Fig.13(a), (b) thể hiện trạng thái đầu bịt nắp 120 được thiết lập theo phương thức thứ nhất. Trong phương thức thứ nhất, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ nhất sao cho phần lõm định vị thứ nhất 148 được khớp với chốt định vị 138. Theo đó, bộ phận dạng thanh 135 bố trí trên bộ phận kẹp 134 được đặt khớp với phần khớp thứ nhất 151 của các lỗ khớp kéo dài thứ hai 143. Bởi vậy, bộ phận dạng thanh 135 được đặt ở mặt trong tương đối. Trong trạng thái này, các phần tiếp giáp thứ nhất 134a có thể tiếp giáp với nắp P1 có đường kính $\phi 28$. Vì vậy, đầu bịt nắp 120 giữ nắp

P1 bằng các phần tiếp giáp thứ nhất 134a để xoay và vặn chặt nắp P1 vào miệng đồ chứa.

Theo phương thức thứ hai, như thể hiện trên Fig.14(a), (b), bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ hai sao cho phần lõm định vị thứ hai 149 được khớp với chốt định vị 138. Theo đó, bộ phận dạng thanh 135 được đặt khớp với các phần khớp thứ hai 152 của các lỗ kéo dài thứ hai 143. Bởi vậy, bộ phận dạng thanh 135 được đặt ở mặt ngoài tương đối. Ở trạng thái này, các phần tiếp giáp thứ hai 134b có thể tiếp giáp với nắp P2 có đường kính $\phi 38$. Bởi vậy, đầu bịt nắp 120 giữ nắp P2 bằng các phần tiếp giáp thứ hai 134b để xoay và vặn chặt nắp P2 vào miệng của đồ chứa. Lưu ý rằng hướng xoay của đầu bịt nắp 120 là theo chiều kim đồng hồ trên Fig.13 và Fig.14 khi vặn chặt nắp.

Như đã giải thích ở trên, phương án thực hiện thứ ba đề xuất bộ phận lắp 130 đỡ các bộ phận kẹp 134 sao cho các bộ phận kẹp 134 có thể xoay quanh trục xoay kéo dài dọc theo hướng trục giữa L của nắp P1 (hoặc nắp P2) và bộ phận chuyển đổi 140 được lắp trên bộ phận lắp 130 để bộ phận chuyển đổi 140 có thể được xoay quanh trục giữa L của nắp P1 (hoặc nắp P2). Ở đây, bộ phận chuyển đổi 140 có phần khớp thứ nhất 151 và phần khớp thứ hai 152. Do vậy, trong phương thức thứ nhất, trong đó bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ nhất, bộ phận chuyển đổi 140 được đặt sao cho các bộ phận kẹp 134 được khớp với phần khớp thứ nhất 151 và nắp P1 có đường kính tương đối nhỏ được giữ bởi các phần tiếp giáp thứ nhất 134a để xoay và vặn chặt nắp P1 vào đồ chứa. Trong phương thức thứ hai, trong đó bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ hai, bộ phận chuyển đổi 140 được đặt sao cho các bộ phận kẹp 134 được khớp với phần khớp thứ hai 152 và nắp P2 có đường kính tương đối lớn được giữ bởi các phần tiếp giáp thứ hai 134b. Khi chuyển đổi giữa phương thức thứ nhất và phương thức thứ hai, người vận hành chỉ nên xoay bộ phận chuyển đổi 140 so với bộ phận lắp 130 và khớp các phần lõm định vị thứ nhất 148 và phần lõm định vị thứ hai 149 với chốt định vị 138.

Như đã giải thích ở trên, trong phương án thực hiện thứ ba, chỉ bằng cách xoay bộ phận chuyển đổi 140 so với bộ phận lắp 130, vị trí của các bộ phận kẹp 134 được chuyển đổi tương ứng với các nắp có các đường kính ngoài khác nhau. Theo đó, để gắn nắp vào chai PET hoặc chai tương tự có nhiều loại đường kính miệng khác nhau

bằng một bộ phận bịt nắp, không cần phải chuẩn bị nhiều đầu bịt nắp có đường kính miệng khác nhau. Vì vậy, có thể tăng hiệu quả sản xuất lên khi gắn nắp.

Ngoài ra, trong phương án thực hiện thứ ba, vị trí và độ nghiêng của chốt nhận lò xo 144 và lỗ kéo dài thứ hai 143 được xác định sao cho độ dài S1 (xem Fig.13(a)) của lò xo 136 trong phương thức thứ nhất (Fig.13) là gần bằng độ dài S2 (xem Fig.4(a)) của lò xo 136 trong phương thức thứ hai (Fig.14). Theo đó, lực lò xo tác động lên nắp P1 (hoặc nắp P2) là gần bằng nhau trong phương thức thứ nhất và trong phương thức thứ hai. Vì vậy, giá giữ tác động lên nắp P1 (hoặc nắp P2) có thể giống nhau.

Hơn nữa, trong phương thức thứ ba, hầu hết các bộ phận như các bộ phận kẹp 134 và bộ phận lắp 130 được bộc lộ ra ngoài và không được lắp trong một kết cấu như thân chứa. Theo đó, trong quy trình làm sạch đầu bịt nắp 20 bằng khí khử trùng, ví dụ như khí ôxy già, trong hệ thống đổ đầy vô trùng, khí khử trùng lan dễ dàng tới tất cả các thành phần và việc khử trùng có thể thực hiện một cách hiệu quả.

Phương án thực hiện thứ tư sẽ được giải thích bằng cách tham chiếu từ Fig.15 đến Fig.17. Phương án thực hiện thứ tư khác với phương án thực hiện thứ ba ở điểm sử dụng nam châm thay vì sử dụng lò xo 136 và các lò xo nén 147. Trong Fig.15(a), vị trí thể hiện như một mặt cắt là mặt cắt nhìn theo đường V-V ở Fig.16(a). Dưới đây, cấu hình khác so với phương án thực hiện thứ ba chủ yếu sẽ được giải thích. Cấu hình giống với phương án thực hiện thứ ba sẽ được bỏ qua bằng cách áp dụng các số tham chiếu giống nhau.

Trong bốn phần lõi chứa 160 tạo ra trên bộ phận chuyển đổi 140, nam châm chuyển đổi 161 được chứa tương ứng. Nam châm chuyển đổi 161 được đặt giữa hai phần tám đỡ 132 lân cận. Các nam châm chuyển đổi 161 được bố trí tương ứng với các bộ phận dạng thanh 135 của các bộ phận kẹp 134. Các nam châm chuyển đổi 161 hút các bộ phận dạng thanh 135 bằng lực từ để định hướng các bộ phận kẹp 134 đến mặt của nắp P1 (hoặc nắp P2). Ví dụ, nam châm chuyển đổi 161 là nam châm neodim.

Miếng đệm 162 được đặt ở bề mặt trên của bộ phận chuyển đổi 140, và vỏ 163 được đặt ở bề mặt trên của miếng đệm 162. Vỏ 163 và miếng đệm 162 được cố định với bộ phận chuyển đổi bằng bu lông 164. Như thể hiện trên Fig.15(a), phần nhô 166 được bố trí ở bề mặt dưới của bộ phận chuyển đổi 140, và hai rãnh định vị (phần lõm)

167, 168 được tạo ra tại vị trí ở giữa hai phần tấm đỡ 132 lân cận của bộ phận lắp 130 để phần nhô 166 có thể được khớp với các rãnh định vị 167, 168. Các rãnh định vị 167, 168 được bỏ qua trên Fig.16 và Fig.17. Trong trạng thái phần nhô 166 được cố định với một trong các rãnh định vị 167, 168, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định với vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai. Vì vậy, giống như phương án thực hiện thứ nhất, các bộ phận kẹp 134 được thiết lập ở vị trí tương ứng với bề mặt ngoại vi ngoài của nắp thứ nhất P1 hoặc nắp thứ hai P2.

Để duy trì trạng thái bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai, nam châm định vị 170 được bố trí trên bộ phận chuyển đổi 140 và thân nam châm thứ nhất 171 và thân của nam châm thứ hai 172 được bố trí trên phần đế của các phần tấm đỡ 132 của bộ phận lắp 130. Thân nam châm thứ nhất 171 và thân nam châm thứ hai 172 được đặt trong phần đế của các phần tấm đỡ 132 và được chứa trong rãnh chứa được tạo ra trên bộ phận chuyển đổi 140 của nam châm định vị 170. Khi bộ phận chuyển đổi 140 được cố định với vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai, nam châm định vị 170 hút thân nam châm thứ nhất 171 hoặc thân nam châm thứ hai 172 bằng lực từ để duy trì vị trí của bộ phận chuyển đổi 140.

Fig.16(a), (b) thể hiện trạng thái đầu bịt nắp được thiết lập theo phương thức thứ nhất. Trong bộ phận chuyển đổi 140, phần nhô 166 được khớp với rãnh định vị 167 và nam châm định vị 170 gần với thân nam châm thứ nhất 171. Trong trạng thái này, bộ phận dạng thanh 135 được hút bởi nam châm chuyển đổi 161 và được khớp với phần khớp thứ nhất 151. Do vậy, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ nhất.

Fig.17(a), (b) thể hiện trạng thái đầu bịt nắp 120 được thiết lập theo phương thức thứ hai. Trong bộ phận chuyển đổi 140, phần nhô 166 được khớp với rãnh định vị 168 và nam châm định vị 170 gần với thân nam châm thứ hai 172. Trong trạng thái này, bộ phận dạng thanh 135 được hút bởi nam châm chuyển đổi 161 và được khớp với phần khớp thứ hai 152. Vì vậy, bộ phận chuyển đổi 140 được cố định vào vị trí thứ hai.

Để chuyển đổi bộ phận chuyển đổi 140 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, người vận hành cần di chuyển bộ phận chuyển đổi 140 dọc trục giữa của nắp và xoay bộ phận chuyển đổi 140 trong khi được tách ra khỏi các phần tấm đỡ 132 của bộ phận

lắp 130. Cụ thể là, người vận hành cần tháo phần nhô 166 ra khỏi rãnh định vị 167 hoặc 168 và xoay bộ phận chuyển đổi 140 để khớp rãnh định vị 168 hoặc 167. Theo đó, trong phương án thực hiện thứ tư, phần nhô 166 và các rãnh định vị 167, 168 đóng vai trò là phương tiện giới hạn xoay để giới hạn việc xoay của bộ phận chuyển đổi 140. Lưu ý rằng hoạt động xoay và vận chặt nắp là giống như trong phương án thực hiện thứ ba. Hướng xoay của đầu bịt nắp 120 là theo chiều kim đồng hồ trên Fig.16, Fig.17.

Trong phương án thực hiện thứ tư, có thể thu được hiệu quả giống như trong phương án thực hiện thứ ba. Tuy nhiên, do không bố trí lò xo 136 và lò xo nén 147 trong phương án thực hiện thứ tư nên độ không phẳng của bề mặt ngoài của đầu bịt nắp 120 trở nên nhỏ hơn so với trong phương án thực hiện thứ ba. Vì vậy, hiệu quả làm sạch tăng trong quy trình làm sạch bằng khí khử trùng.

Trong cả phương án thực hiện thứ ba và phương án thực hiện thứ tư, đầu bịt nắp 120 có thể được gắn vào hai loại đường kính của nắp. Tuy nhiên, đầu bịt nắp 120 có thể được cấu hình để sử dụng được với ba hoặc nhiều loại đường kính của nắp.

Trong phương án thực hiện thứ ba và thứ tư, phần tiếp giáp 134a, 134b được bố trí trên các bộ phận kẹp 134 đặt về phía trục xoay 133 theo hướng xoay. Ngoài ra, hình dạng vấu của các phần tiếp giáp 134a, 134b được định rõ để tạo ra mô men xoắn trên các bộ phận kẹp 134 theo việc xoay của đầu bịt nắp 120 theo hướng chiều kim đồng hồ trên các Fig.13, Fig.14, Fig.16 và Fig.17. Nói cách khác, vấu được xác định để ấn sâu vào nắp P1 (hoặc nắp P2). Theo đó, lực định hướng của lò xo 136 và nam châm 161 nên được xác định đủ để tải nắp P1 (hoặc nắp P2) từ đĩa nắp 13 và chuyển nắp P1 (hoặc nắp P2) đến miệng của đồ chứa.

Chốt định vị 138 theo phương án thực hiện thứ ba và phần nhô 166 theo phương án thực hiện thứ tư có thể được cấu hình sao cho chốt luôn được định hướng theo hướng nhô, chẳng hạn như một pít tông bóng. Bằng cách sử dụng cấu hình như vậy, bộ phận chuyển đổi 140 không phải nâng lên hoàn toàn để tháo chốt định vị 138 hoặc phần nhô 166 ra khỏi các phần lõm định vị 148, 149 hoặc các rãnh định vị 167, 168. Chốt định vị 138 hoặc phần nhô 166 có thể được xoay theo hướng khớp chỉ bằng cách xoay bộ phận chuyển đổi 140 mà không phải nâng bộ phận chuyển đổi 140 hoặc nâng nhẹ bộ phận chuyển đổi 140. Do vậy, việc chuyển đổi có thể thực hiện dễ dàng

hơn giữa phương thức thứ nhất và phương thức thứ hai so với phương án thực hiện thứ ba và phương án thực hiện thứ tư.

Phần nhô 166 và các rãnh định vị 167, 168 được tạo ra ở dạng hình chữ nhật trong mặt cắt theo phương án thực hiện thứ ba. Tuy nhiên, phần nhô và rãnh định vị có thể được tạo ra ở dạng hình tam giác hoặc hình bán nguyệt.

Hơn nữa, lò xo 136 và nam châm 161 có thể được lắp trên thân 131 thay vì được lắp trên bộ phận chuyển đổi 140.

[Mô tả các số chỉ dẫn]

20: đầu bịt nắp

31: bộ phận lắp

41: bộ phận kẹp

42: trục xoay

44: bộ phận dạng thanh

46a: phần tiếp giáp thứ nhất

46b: phần tiếp giáp thứ hai

47: phần định hướng

48: bộ phận định hướng

51: bộ phận đàn hồi (phương tiện đàn hồi)

61: bộ phận chuyển đổi (phương tiện chuyển đổi)

63: phần khớp thứ nhất

64: phần khớp thứ hai

120: đầu bịt nắp

130: bộ phận lắp

134: bộ phận kẹp

134a: phần tiếp giáp thứ nhất

134b: phần tiếp giáp thứ hai

136: lò xo

138: chốt định vị (phương tiện giới hạn xoay)

140: bộ phận chuyển đổi (phương tiện chuyển đổi)

148: phần lõm định vị thứ nhất (phương tiện giới hạn xoay)

149: phần lõm định vị thứ hai (phương tiện giới hạn xoay)

166: phần nhô (phương tiện giới hạn xoay)

167, 168: rãnh định vị (phương tiện giới hạn xoay)

P1, P2: nắp

Yêu cầu bảo hộ

1. Đầu bịt nắp, bao gồm:

 nhiều bộ phận kẹp giữ nắp để xoay và vặn chặt nắp vào đồ chứa;

 phần tiếp giáp thứ nhất được bố trí trên nhiều bộ phận kẹp để tiếp giáp với bề mặt ngoài vi ngoài của nắp thứ nhất có đường kính tương đối nhỏ;

 phần tiếp giáp thứ hai được bố trí trên nhiều bộ phận kẹp để tiếp giáp với bề mặt ngoài vi ngoài của nắp thứ hai có đường kính tương đối lớn;

 bộ phận lắp để đỡ các bộ phận kẹp sao cho các bộ phận kẹp có thể xoay quanh trục xoay kéo dài dọc theo hướng trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai;

 phương tiện định hướng để định hướng các bộ phận kẹp hướng về phía bề mặt ngoài vi ngoài của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai; và

 phương tiện chuyển đổi được lắp trên bộ phận lắp sao cho phương tiện chuyển đổi có thể được xoay quanh trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai, phương tiện chuyển đổi có phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai, đặc trưng ở chỗ:

 đầu bịt nắp có thể được hoạt động theo phương thức thứ nhất trong đó nắp thứ nhất được giữ bởi phần tiếp giáp thứ nhất để xoay và vặn chặt nắp thứ nhất vào đồ chứa và phương thức thứ hai trong đó nắp thứ hai được giữ bởi phần tiếp giáp thứ hai để xoay và vặn chặt nắp thứ hai vào đồ chứa, và

 phương tiện chuyển đổi được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ nhất theo phương thức thứ nhất, và được đặt sao cho các bộ phận kẹp được khớp với phần khớp thứ hai theo phương thức thứ hai.

2. Đầu bịt nắp theo điểm 1, đầu bịt này còn bao gồm:

 phần định hướng được bố trí trên mỗi bộ phận kẹp được đặt hướng về phía trục xoay theo hướng xoay của đầu bịt nắp, đặc trưng ở chỗ:

 phần định hướng bao gồm bộ phận định hướng được đỡ bởi bộ phận dạng thanh kéo dài dọc theo hướng trục giữa của nắp thứ nhất hoặc nắp thứ hai, và

 phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai có thể được khớp lần lượt với bộ phận dạng thanh.

Fig. 1

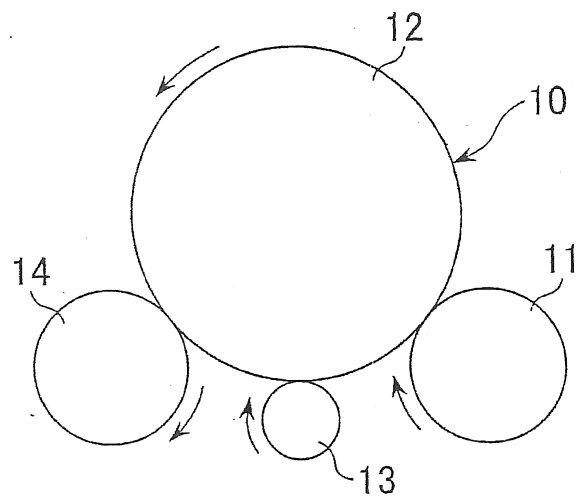


Fig. 2

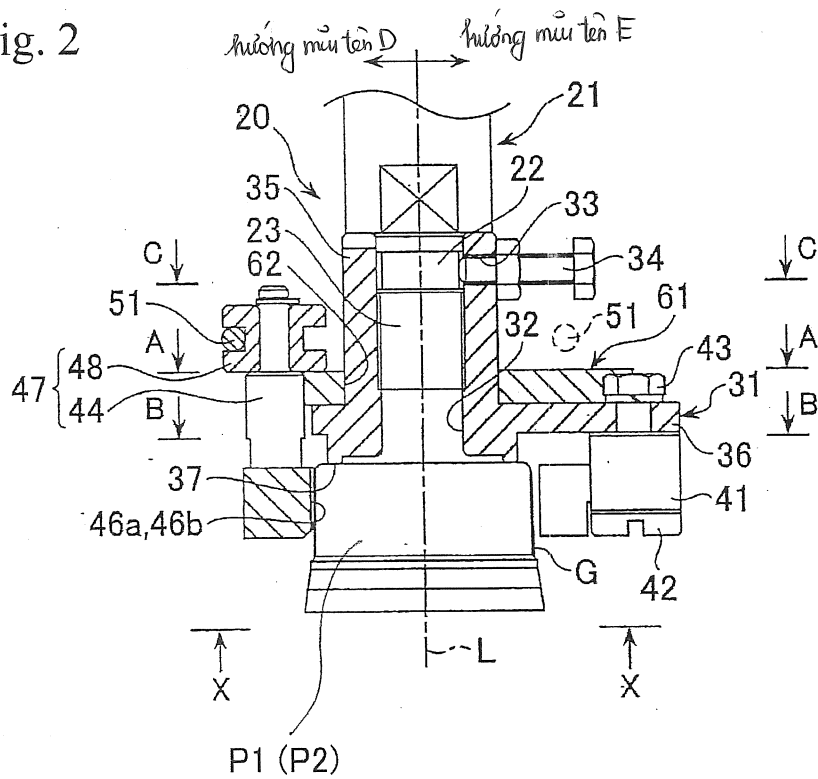


Fig. 3

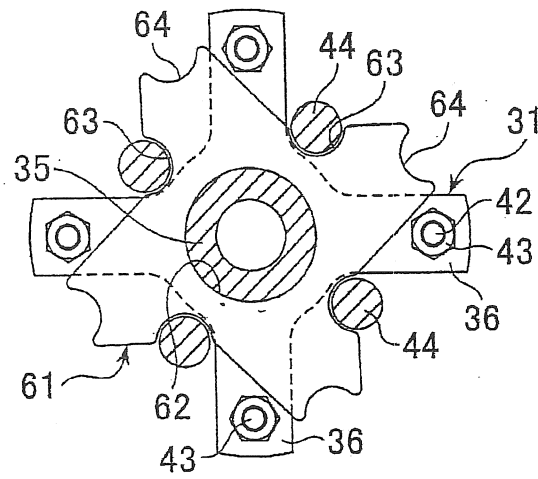


Fig. 4

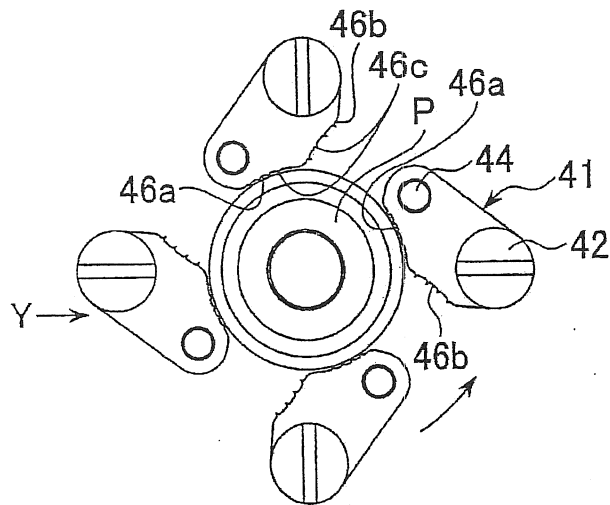


Fig. 5

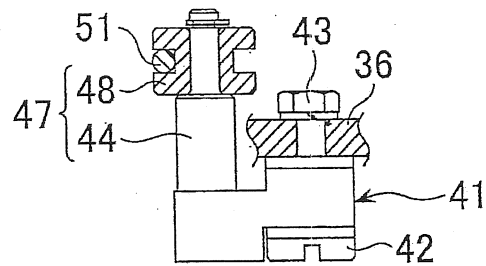


Fig. 6

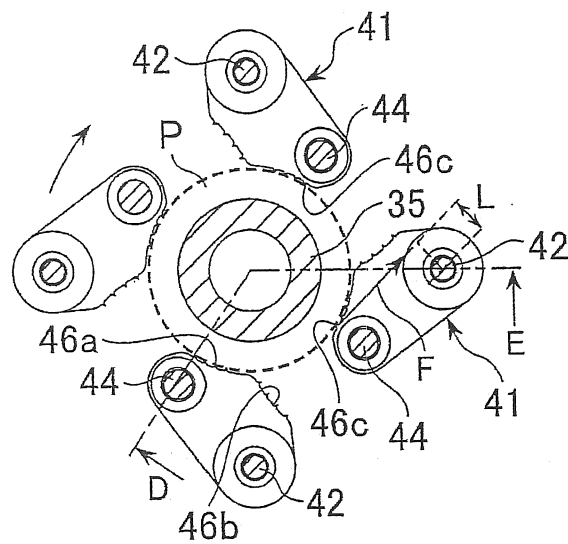


Fig. 7

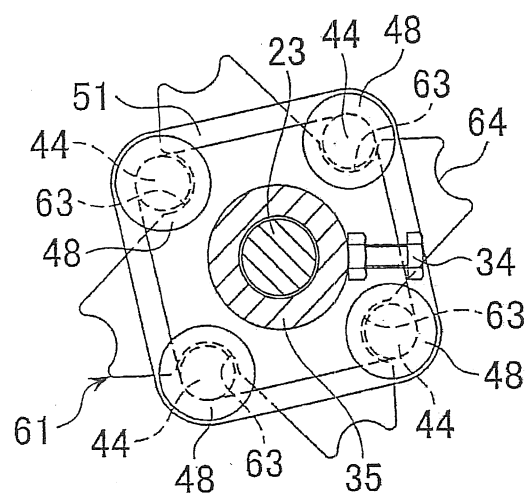


Fig. 8

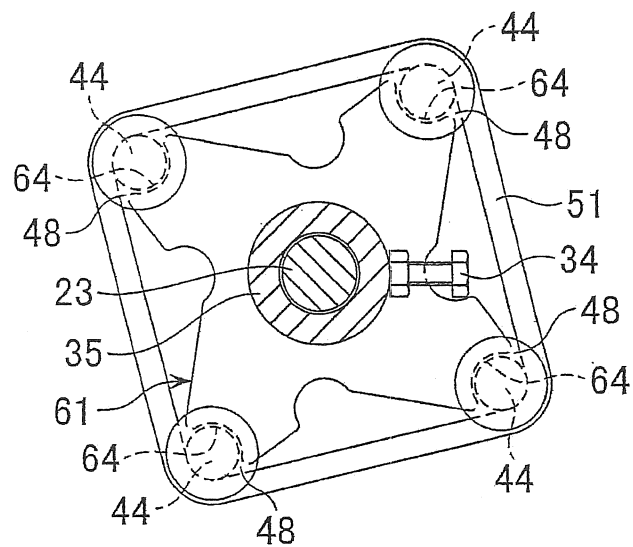


Fig. 9

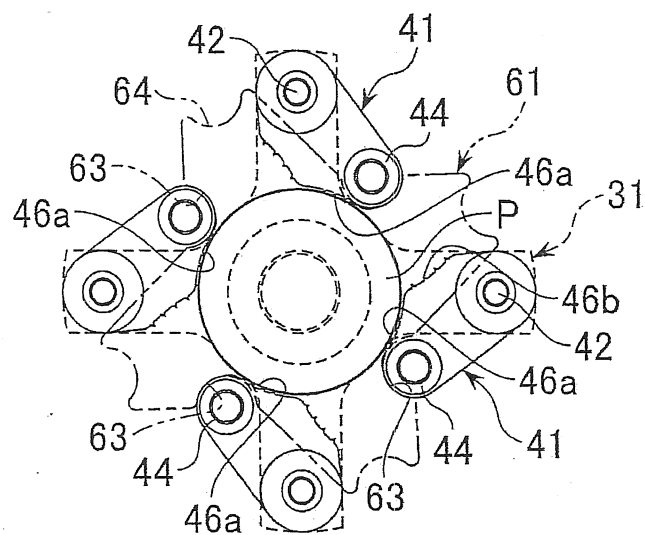


Fig. 10

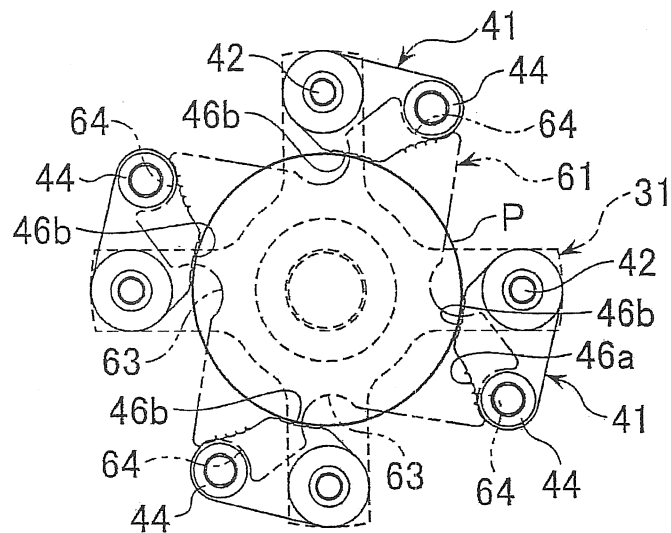


Fig. 11

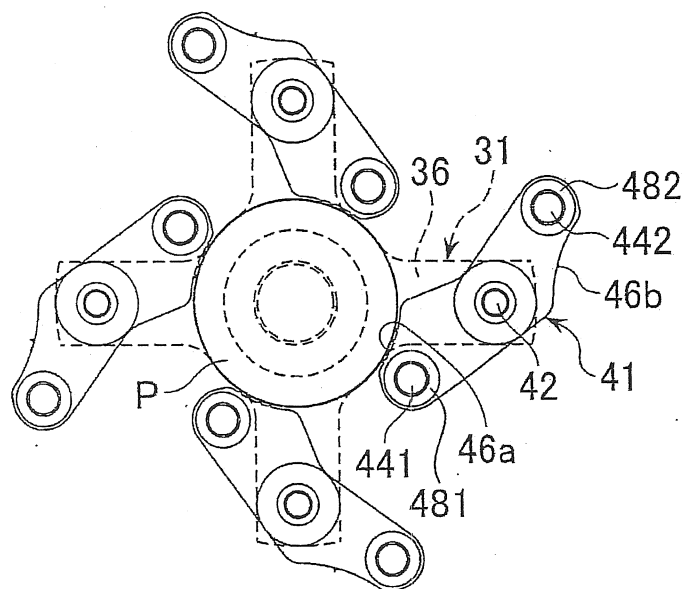


Fig. 12

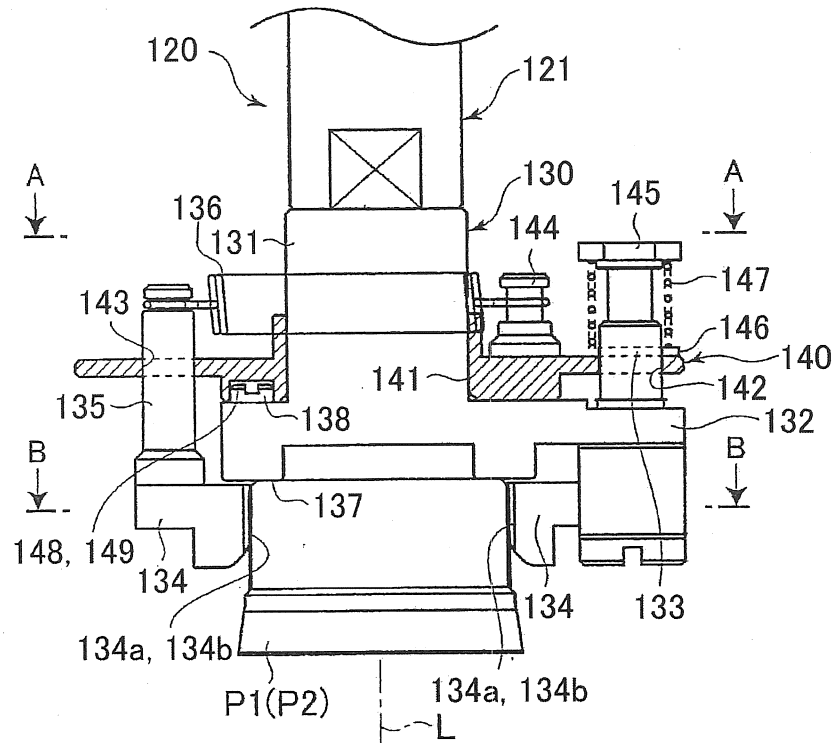


Fig. 13

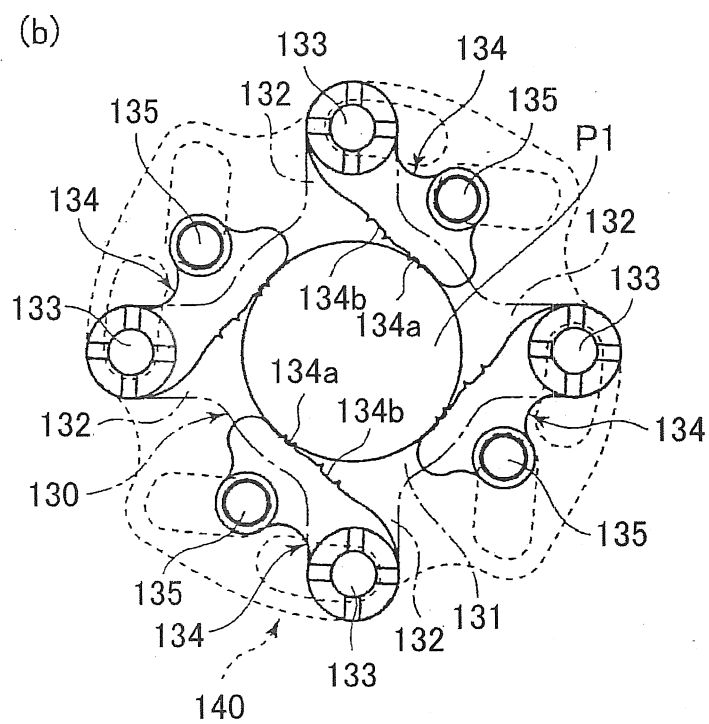
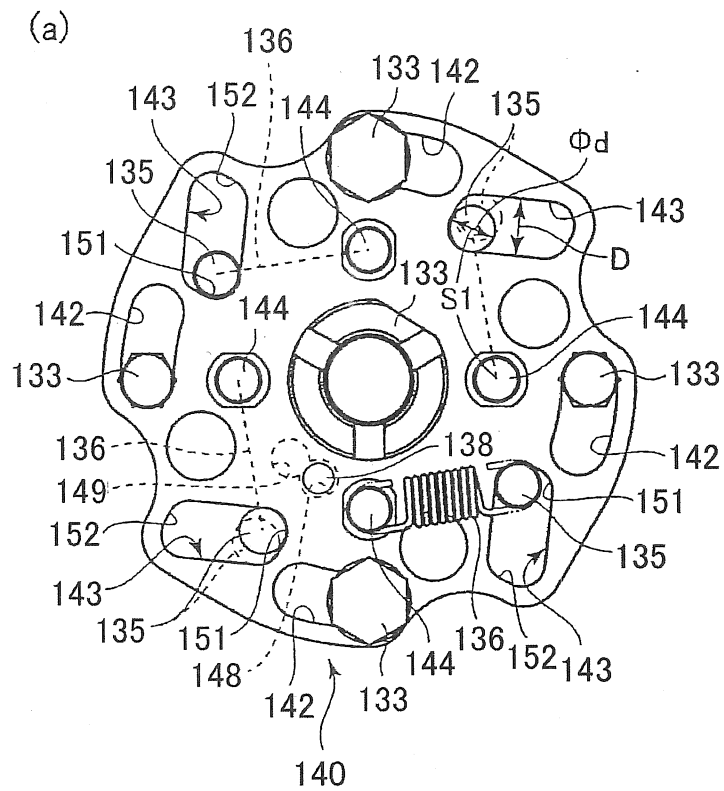


Fig. 14

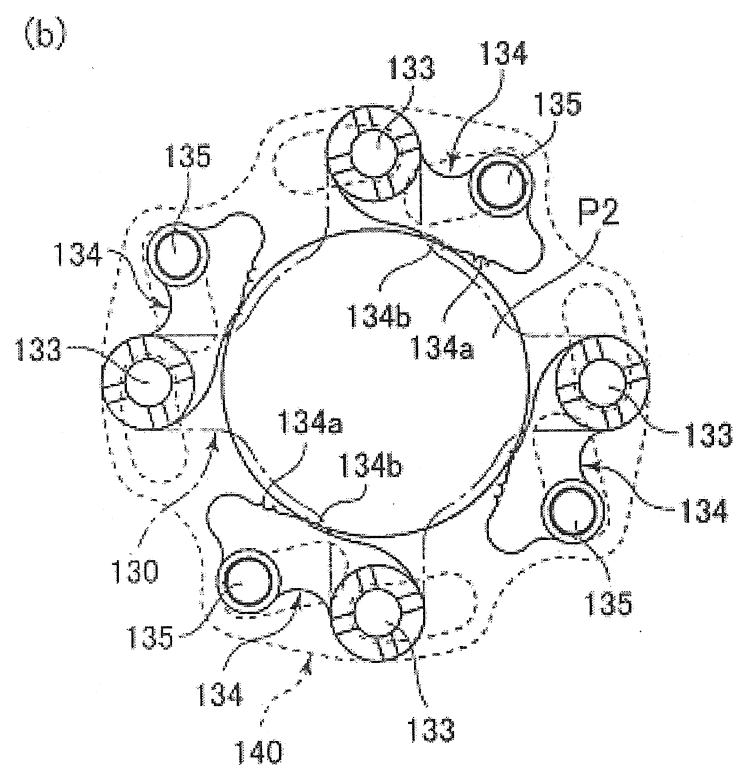
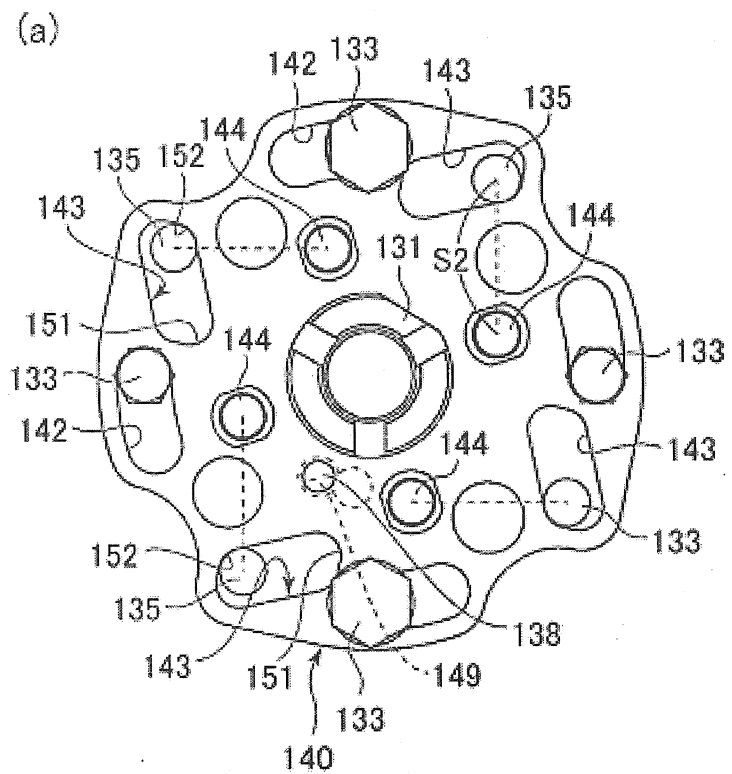
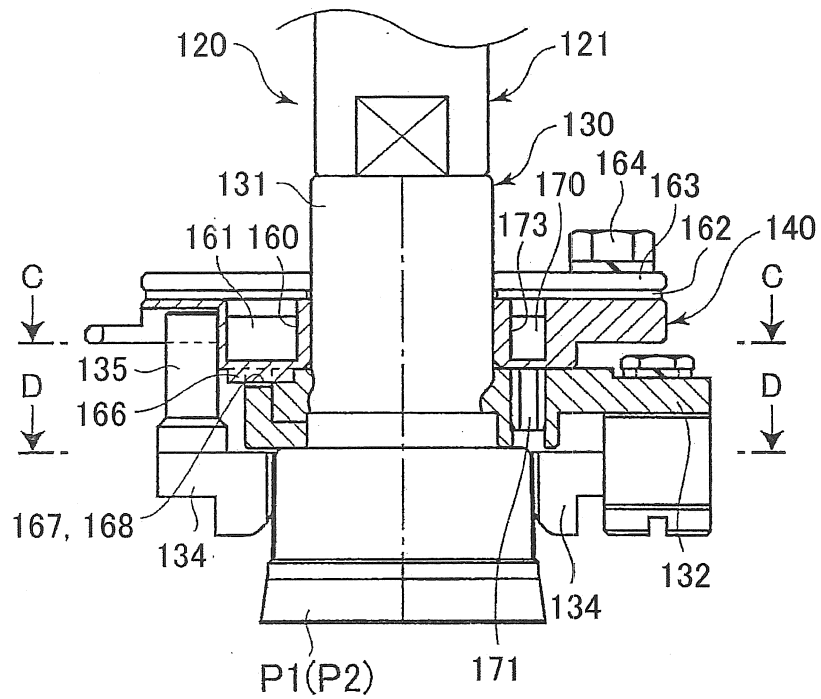


Fig. 15

(a)



(b)

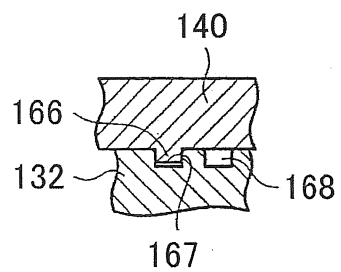


Fig. 16

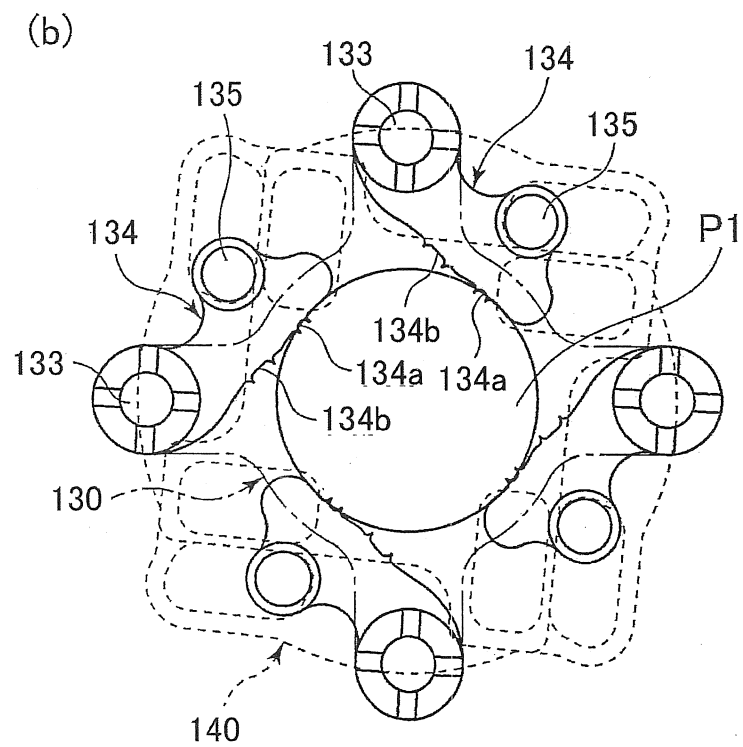
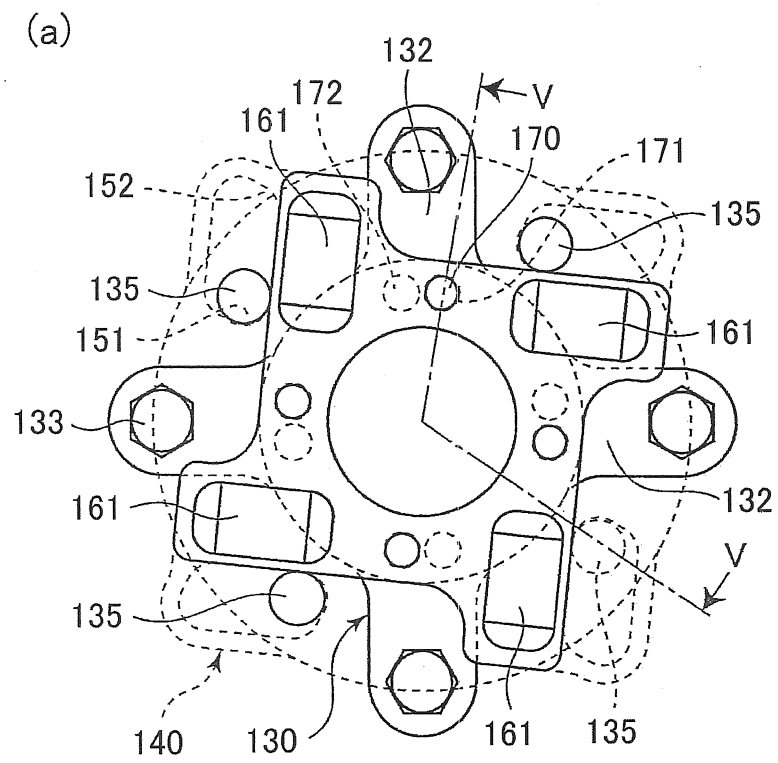


Fig. 17

