



(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) 
1-0019569

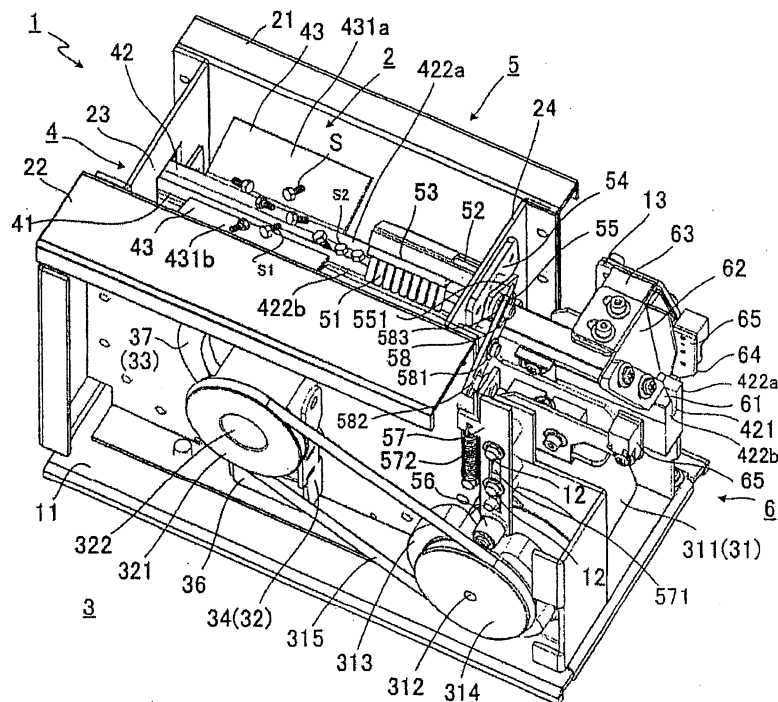
(51)⁷ **B65G 47/14, B23P 19/00**

(13) **B**

(21) 1-2010-01875 (22) 20.07.2010
(45) 27.08.2018 365 (43) 30.01.2012 286
(73) OHTAKE ROOT KOGYO CO., LTD. (JP)
27, Kanegasaki hagisho, Ichinoseki Iwate, 021 - 0902, Japan
(72) OTA, YOSHITAKE (JP)
(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ CẤP ĐINH VÍT

(57) Sáng chế đề xuất một loại thiết bị cấp đinh vít. Trong thiết bị này, các đinh vít được xúc lên từ hộp chứa lưu trữ bởi cơ cấu xúc và đặt lên trên cơ cấu truyền. Các đinh vít được sắp xếp thành hàng và được truyền bởi cơ cấu truyền và được nhả qua cơ cấu nhả ra. Cơ cấu xúc có cánh tay quay quay trên vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ, và thanh nam châm được kẹp chặt vào đầu phía trước của cánh tay quay. Cơ cấu truyền có phần nhận đinh vít. Cánh tay quay quay trên vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ để xúc lên các đinh vít nhờ lực từ trường của thanh nam châm và chất các đinh vít lên trên phần nhận đinh vít. Cơ cấu xúc còn có phần trống từ tính được bố trí trên vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ. Phần trống từ tính di chuyển thanh nam châm của cánh tay quay ra khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ, để cho khi thanh nam châm được di chuyển khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ tại phần bên trên của hộp chứa lưu trữ, lực hút của thanh nam châm vào các đinh vít bị giảm đi, do vậy làm rơi các đinh vít lên trên bộ phận nhận đinh vít của cơ cấu truyền.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một loại thiết bị cấp đỉnh vít hoặc một thứ tương tự, ví dụ, các đỉnh tán kim loại hoặc đỉnh đầu bẹt, có phần đầu và phần thân hình trụ (phần có đường ren) theo cách đặt đỉnh vít trong hộp chứa, sắp xếp chúng theo hàng, và nhả đỉnh vít ra lần lượt chiếc này sau chiếc kia.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ tiêu biểu của thiết bị đã biết để cấp đỉnh vít hoặc thứ tương tự được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được nộp bởi chính người nộp đơn của sáng chế này và có tên 'Bộ phận cấp đỉnh vít'. Bộ phận cấp đỉnh vít đã biết bao gồm một hộp chứa lưu trữ một số lớn các đỉnh vít S trong đó, và một đường ray dẫn đường được bố trí trong hộp chứa dự trữ và kéo dài ra phía ngoài của hộp chứa dự trữ. Đường ray dẫn đường có một đường rãnh của đường ray lồng vào để đỉnh vít S được chèn vào, và dẫn đường cho đỉnh vít S để tuôn chúng theo trình tự. Ngoài ra, bộ phận cấp đỉnh vít còn có thêm cơ cấu cấp để cấp các đỉnh vít S từ hộp chứa lưu trữ lên trên đường ray. Các đỉnh vít S được cấp lên trên đường ray được di chuyển dọc theo đường ray và bị chặn lại và được bố trí thành hàng trên đầu phía thoát ra của đường ray bởi bộ phận chặn lại.

Cơ cấu cấp đỉnh vít cấp các đỉnh vít S lên trên đường ray gồm có một tấm chuyển động về phía trước và phía sau để nâng các đỉnh vít S và đặt chúng lên trên đường ray. Tuy nhiên, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, vì có sự hạn chế đối với công suất của tấm, nhiều đỉnh vít S đã ở trong hộp chứa lưu trữ không được chất lên tấm. Nói cách khác, thậm chí nếu kích thước của hộp chứa lưu trữ được tăng lên, số lượng đỉnh vít được chất lên trên tấm vẫn bị hạn chế.

Ngoài ra, do số lượng đỉnh vít tương đối lớn bị rơi khỏi tấm lên trên đường ray vào một thời gian, các đỉnh vít chồng chất lên nhau đến nỗi chúng không thể được bố trí thỏa đáng theo hàng, dẫn đến một vài đỉnh vít S có thể bị tuôn ra cùng một lúc. Tức là, tính tin cậy trong quá trình hoạt động là thấp.

Để khắc phục các vấn đề được đề cập ở trên của bộ phận cấp đỉnh vít đã biết, một

thiết bị cấp phân được đề xuất trong tài liệu sáng chế 2. Theo giải pháp kỹ thuật này, một tấm có thể di động chuyển động qua lại trên bề mặt ngoài của hộp chứa lưu trữ đựng các bộ phận kim loại. Một thanh nam châm được gắn tấp vào tấm có thể di động. Một bộ phận xúc được bố trí tại vị trí định trước trong hộp chứa lưu trữ. Nhờ vậy, một số lượng nhỏ các bộ phận kim loại được xúc lên khỏi hộp chứa lưu trữ nhờ lực từ của thanh nam châm. Bộ phận xúc loại các bộ phận kim loại khỏi thanh nam châm. Sau đó, các bộ phận kim loại được tuôn ra ngoài từng cái một. Tuy nhiên, cho dù thiết bị này có thể cấp các bộ phận từng cái một, vì tấm di động chuyển động qua lại, thiết bị này phức tạp và sự mài mòn của các bộ phận tăng nhanh. Ngoài ra, do các bộ phận kim loại bị tách khỏi thanh nam châm theo cách bộ phận xúc loại các bộ phận kim loại khỏi thanh nam châm, nhiều bộ phận kim loại có thể dễ bị hư hỏng. Vì vậy cần đến nhiều loại bộ phận vận chuyển hoặc bộ phận tiếp nhận.

Tài liệu sáng chế 1 là Công bố sáng chế Nhật Bản Số 9-58847.

Tài liệu sáng chế 2 là Công bố sáng chế Nhật Bản Số 2001-287827.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế này được đề xuất để khắc phục các vấn đề tồn tại nêu trên đối với các giải pháp kỹ thuật trước đây, và mục đích của sáng chế này là đề xuất một thiết bị cấp định vít được cấu trúc sao cho công suất của hộp chứa lưu trữ để đựng đinh vít có thể được tăng lên để làm giảm số lần đinh vít được cung cấp vào trong hộp chứa lưu trữ, và đinh vít có thể được sắp xếp chắc chắn theo hàng và được nhả ra từng cái một.

Để đạt được mục đích trên, sáng chế này đề xuất một thiết bị cấp định vít, bao gồm: hộp chứa lưu trữ đựng đinh vít ở trong; cơ cấu xúc đinh vít khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ; cơ cấu truyền để nhận đinh vít được xúc lên bởi cơ cấu xúc và truyền đinh vít; và cơ cấu tuôn ra để tuôn ra ngoài các đinh vít được truyền bởi cơ cấu truyền. Cơ cấu tuôn ra được lắp phía trước hộp chứa lưu trữ. Cơ cấu xúc bao gồm: một cánh tay quay quay trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ; và một thanh nam châm được gắn chặt vào đầu trước của cánh tay quay. Cơ cấu truyền gồm có một bộ phận nhận đinh vít, trong đó cánh tay quay quay trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ từ phần thấp hơn

của vách tới phần cao hơn của vách để xúc lên các đỉnh vít được chứa trong hộp chứa lưu trữ nhờ lực hút từ trường của thanh nam châm và chất các đỉnh vít lên trên phần nhận vít của cơ cấu truyền. Cơ cấu xúc có thêm phần khoảng trống cho thanh nam châm được tạo ra trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ. Phần khoảng trống cho thanh nam châm để di chuyển thanh nam châm của tay quay ra khỏi vách ngoài của hộp chứa lưu trữ, sao cho khi thanh nam châm được di chuyển ra khỏi vách ngoài của hộp chứa lưu trữ tại phần cao hơn của hộp chứa lưu trữ, lực hút của thanh nam châm tác động vào các đỉnh vít bị giảm đi, do vậy làm rơi các đỉnh vít lên trên phần nhận vít của cơ cấu truyền.

Cơ cấu xúc có thể được bố trí trên vách bên của hộp chứa lưu trữ song song với hướng trong đó các đỉnh vít được truyền bởi cơ cấu truyền.

Một cách khác, cơ cấu xúc có thể được bố trí trên vách sau của hộp chứa lưu trữ nằm vuông góc với hướng các đỉnh vít được truyền bởi cơ cấu truyền.

Cơ cấu truyền có thể bao gồm một bộ phận đường ray dẫn đường. Bộ phận đường ray dẫn đường có thể bao gồm một đường ray và một cơ cấu ứng dụng lực quán tính. Đường ray dẫn đường cho các đỉnh vít từ bên trong hộp chứa lưu trữ đến bên ngoài hộp chứa lưu trữ. Đường ray có một rãnh đường ray lồng vào mà các phần thân của đỉnh vít được chèn vào để cho các phần đầu của đỉnh vít được đỡ trên các mép bên trong của đường ray xác định rãnh đường ray lồng vào từ giữa. Cơ cấu ứng dụng lực quán tính làm lúc lắc đường ray về phía trước và phía sau để tác động lực quán tính vào các đỉnh vít được chèn vào rãnh lồng vào đường ray theo hướng trong đó các đỉnh vít được tuôn ra.

Một cách khác, cơ cấu truyền có thể gồm có một cơ cấu con lăn song song. Cơ cấu con lăn song song có thể bao gồm một cặp con lăn được bố trí song song với nhau, các con lăn quay theo các hướng ngược nhau, với các rãnh xoắn tương ứng được hình thành trên các con lăn. Các rãnh xoắn có thể kéo dài theo các hướng đối diện với nhau khi các con lăn quay. Các rãnh xoắn có thể chuyển động trên các bề mặt cao hơn của các con lăn trên bề ngoài và theo hướng các đỉnh vít được tuôn ra, sao cho các con lăn dẫn đường cho các đỉnh vít, các phần đầu hoặc cuối của đỉnh vít được chèn vào trong

các rãnh xoắn, từ bên trong của hộp chứa lưu trữ ra bên ngoài của hộp chứa lưu trữ.

Phần khoảng trống dành cho thanh nam châm có thể bao gồm một con lăn dẫn thanh nam châm được lắp đặt trên cánh tay quay, và một đường ray dẫn thanh nam châm. Đường ray dẫn thanh nam châm có thể bao gồm một phần khối dày dạng cung tròn, các phần nằm nghiêng, và một phần bị ấn xuống, sao cho khi con lăn dẫn truyền trên phần bị ấn xuống, thanh nam châm của tay quay hút các đinh vít bằng lực từ trường, và khi con lăn dẫn truyền trên phần khối dày thông qua phần bị nghiêng tương ứng, thanh nam châm được di chuyển hướng ra ngoài rời khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ làm rời các đinh vít khỏi thanh nam châm.

Theo sáng chế này, thanh nam châm của cơ cấu xúc được bố trí trên vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ, sao cho các đinh vít được xúc lên khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ nhờ lực từ trường của thanh nam châm quay. Bởi vậy, độ sâu của hộp chứa lưu trữ có thể được tăng thêm, vì thế làm tăng sức chứa đinh vít trong hộp chứa lưu trữ. Do số lượng đinh vít được chứa trong hộp chứa lưu trữ tăng lên, số lần đinh vít được cấp vào hộp chứa lưu trữ có thể được giảm bớt.

Ngoài ra, thanh nam châm xúc lên một lượng đinh vít thích hợp từ phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ. Các đinh vít được xúc lên bị rơi trên phần nhận đinh vít của cơ cấu truyền do sự chuyển động của thanh nam châm khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ bên trên cơ cấu truyền. Vì vậy, theo kỹ thuật thông thường được vận hành theo cách như vậy khi chuyển động lúc lắc thanh nam châm, do cơ cấu lúc lắc dễ bị hư hỏng, cần nhiều thời gian để bảo trì và sửa chữa cơ cấu lúc lắc. Tuy nhiên, theo sáng chế này, do chuyển động của thanh nam châm được thực hiện theo cách quay, nó có thể được vận hành trơn tru và khả năng xảy ra sự cố của thiết bị có thể được giảm bớt đáng kể. Thêm vào đó, theo kỹ thuật thông thường, do bộ phận xúc được sử dụng để tách rời các đinh vít khỏi thanh nam châm, lực quá mức có thể được tác dụng vào các đinh vít, hậu quả là làm hỏng các đinh vít. Bộ phận xúc cũng dễ bị hư hỏng. Vì vậy, bộ phận xúc cần thường xuyên thay thế và sửa chữa. Tuy nhiên, trong sáng chế này, cách hoạt động của các đinh vít rơi trên cơ cấu truyền có thể được tiến hành trôi chảy theo cách khi di chuyển thanh nam châm ra khỏi vách ngoài của hộp chứa lưu trữ và loại bỏ lực từ

trường tác dụng vào các đỉnh vít. Vì vậy, các đỉnh vít có thể được rơi trôi chảy lên trên cơ cấu truyền không có tác dụng ngoại lực vào các đỉnh vít. Vì vậy, các đỉnh vít được bảo vệ không bị hỏng, và thiết bị có thể cũng được bảo vệ không bị hư hỏng.

Ngoài ra, cơ cấu xúc có thể được bố trí trên vách bên của hộp chứa lưu trữ. Trong trường hợp này, chiều sâu của hộp chứa lưu trữ có thể được tăng lên.

Một cách khác, cơ cấu xúc có thể được bố trí trên vách sau của hộp chứa lưu trữ. Trong trường hợp này, bề rộng của hộp chứa lưu trữ có thể được tăng lên. Vì vậy, kích thước toàn thể của thiết bị có thể được giảm bớt. Các đỉnh vít cũng có thể được cung cấp đều đặn lên trên cơ cấu truyền dù là sử dụng một cơ cấu đơn giản.

Trong đó, theo sáng chế này, bộ phận đường ray dẫn đường có thể được sử dụng như cơ cấu truyền để truyền các đỉnh vít. Trong trường hợp này, bộ phận đường ray dẫn đường có kết cấu lúc lắc, sao cho các đỉnh vít có thể được cấp dễ dàng và đáng tin cậy.

Một cách khác, các con lăn dẫn truyền song song và có các rãnh xoắn có thể được sử dụng như cơ cấu truyền để truyền đỉnh vít. Trong trường hợp này, sáng chế này có thể được sử dụng như một thiết bị để cấp các bộ phận có thể được cấp nhanh chóng và đáng tin cậy không chỉ là các đỉnh vít nhỏ mà còn cả các đỉnh vít lớn hoặc thứ tương tự.

Thêm vào đó, theo sáng chế này, đường ray dẫn đường của thanh nam châm để dẫn đường một con lăn dẫn thanh nam châm bao gồm một phần khối dày dạng cung tròn, các bộ phận nghiêng, và một bộ phận bị ấn xuống tạo thành một chỗ lõm. Nhờ vậy, đường ray dẫn đường của thanh nam châm có thể dẫn đường cho thanh nam châm một cách trơn tru. Do đó, sự mài mòn của các bộ phận có thể được ngăn ngừa. Thêm vào đó, các đỉnh vít có thể được xúc lên bởi thanh nam châm và rời khỏi thanh nam châm một cách trôi chảy. Kết quả là, các đỉnh vít có thể được cung cấp nhanh chóng và đáng tin cậy lên trên cơ cấu truyền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, đặc điểm và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế này sẽ được hiểu rõ hơn từ mô tả chi tiết sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị cấp đỉnh vít, theo phương án thứ

nhất của sáng chế;

Hình 2 là hình chiếu cạnh minh họa cơ cấu truyền động của thiết bị cấp đinh vít;

Hình 3 là hình chiếu bằng của Hình 1;

Hình 4(a) là hình chiếu cạnh của thanh nam châm và cánh tay gắn lắp ráp thanh nam châm của thiết bị cấp đinh vít, và Hình 4(b) là hình chiếu bằng của trụ đỡ cánh tay đã lắp ráp;

Hình 5(a) là hình chiếu bằng minh họa sự ứng dụng lực từ trường của cơ cấu xúc đối với đinh vít, và Hình 5(b) là hình chiếu bằng thể hiện thanh nam châm dời khỏi tâm bên trái khiến cho lực từ trường của nó không còn tác động vào các đinh vít;

Hình 6(a) là hình phối cảnh của đường ray ngăn cách, và Hình 6(b) là hình chiếu cạnh của đường ray ngăn cách;

Hình 7 là hình chiếu cắt bên minh họa bộ phận đường ray dẫn đường của cơ cấu truyền của thiết bị cấp đinh vít theo sáng chế;

Hình 8(a) là hình chiếu cạnh minh họa cơ cấu lúc lắc (cơ cấu ứng dụng lực quán tính) của bộ phận đường ray dẫn đường của cơ cấu truyền, và Hình 8(b) là hình chiếu bằng chi tiết thể hiện một nam châm điện;

Hình 9 là hình phối cảnh nhìn từ phía sau minh họa phần then chốt của thiết bị cấp đinh vít, theo phương án thứ hai của sáng chế này;

Hình 10 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của phần then chốt của Hình 9; và

Hình 11 là hình chiếu bằng minh họa phần then chốt của thiết bị cấp đinh vít, theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế này, thanh nam châm được bố trí trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ sao cho có thể quay được. Thanh nam châm quay trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ và do vậy xúc lên một lượng thích hợp đinh vít từ phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ nhờ lực từ trường. Khi thanh nam châm được đặt ở trên cơ cấu truyền khi thanh nam châm quay, thanh nam châm rời khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ, do vậy làm rơi các đinh vít lên trên phần nhận đinh vít của bộ phận đường ray dẫn đường

(phương án thứ nhất) của cơ cấu truyền, tấm dẫn đường (phương án thứ hai) hoặc cơ cấu con lăn song song (phương án thứ ba). Bởi vậy, sáng chế này có thể bảo vệ các đỉnh vít không bị hư hỏng và giảm thiểu sự mài mòn của các bộ phận của thiết bị cấp đỉnh vít. Ngoài ra, sáng chế này được tạo kết cấu để các đỉnh vít được xúc lên khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ nhờ lực từ trường của thanh nam châm. Do chiều sâu của hộp chứa lưu trữ có thể được tăng lên, khiến cho sức chứa đỉnh vít trong hộp được tăng lên.

Dưới đây, thiết bị cấp đỉnh vít theo phương án thứ nhất của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu tới các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Hình 1, trong thiết bị cấp đỉnh vít 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế này, hộp chứa lưu trữ 2 nhận các đỉnh vít S và chiếm chỗ gần cả thể tích thiết bị cấp đỉnh vít 1 được bố trí tại bên trái của Hình 1. Cơ cấu xúc 3 được bố trí trên bề mặt ngoài của hộp chứa lưu trữ 2 để xúc lên các đỉnh vít S khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2. Cơ cấu xúc 3 chắt các đỉnh vít S trên cơ cấu truyền (4, bộ phận đường ray dẫn đường) được bố trí trong hộp chứa lưu trữ 2. Các đỉnh vít S đã được chắt lên được vận chuyển bởi bộ phận đường ray dẫn đường 4 có cơ cấu ứng dụng lực quán tính. Thêm vào đó, đỉnh vít S được bố trí thẳng hàng, được vận chuyển bằng bộ phận đường ray dẫn đường 4 nhờ cơ cấu chổi quay 5. Cơ cấu tuôn ra 6 làm tuôn ra các đỉnh vít S ra ngoài theo tình tự đều đặn để cấp các đỉnh vít S tới vị trí mong muốn.

Dưới đây, cấu trúc của thiết bị cấp đỉnh vít 1 sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Hộp chứa lưu trữ 2

Trước hết, hộp chứa lưu trữ 2 sẽ được giải thích với sự tham chiếu tới các Hình 1, 3 và 7. Hộp chứa lưu trữ 2 được lắp trên đế 11 của thiết bị cấp đỉnh vít 1. Hộp chứa lưu trữ 2 có tấm bên phải 21 và tấm bên trái 22 tại bên phải và bên trái dựa trên phía trước. Thêm vào đó, tấm phía sau 23 được bố trí trên phía sau của hộp chứa lưu trữ 2. Tấm phía trước 24 được bố trí trên phía trước của hộp chứa lưu trữ 2. Theo cách này, hộp chứa lưu trữ 2 được hình thành có dạng của hộp chữ nhật. Phần thấp hơn 25 của hộp chứa lưu trữ 2 bao gồm ba tấm nghiêng (phía trước/phía sau/bên trái) 251a, 251b và 251c nghiêng về phía phần trung tâm của đáy chữ nhật của hộp chứa lưu trữ 2. Phần thấp hơn 25 có thêm tấm đáy phẳng 252 được bố trí trên trung tâm của các tấm nghiêng

251a, 251b và 251c. Bằng cách này, phần thấp hơn 25 của hộp chứa lưu trữ 2 có dạng một cái phễu.

Để sử dụng thiết bị cấp đỉnh vít 1, người sử dụng nạp một lượng thích hợp các đỉnh vít S vào trong đầu cao hơn để mở của hộp chứa lưu trữ 2. Hầu hết các đỉnh vít nạp vào S được đựng trong phần thấp hơn 25 của hộp chứa lưu trữ 2. Hộp chứa lưu trữ 2 gồm có phần buồng xúc phía trước 26 trong đó các đỉnh vít S ở phía trước của hộp chứa lưu trữ 2 được xúc lên, và phần buồng xúc phía sau 27 bao gồm phần chứa đỉnh vít 43 chứa các đỉnh vít S rơi vào trong phía sau của hộp chứa lưu trữ 2. Thêm vào đó, bộ phận đường ray dẫn đường 4 sẽ được giải thích chi tiết sau đây được lắp trong hộp chứa lưu trữ 2 và kéo dài từ tấm phía sau 23 đến tấm phía trước 24. Cơ cấu tuôn ra 6 được bố trí trên bề mặt trước của tấm phía trước 24 của hộp chứa lưu trữ 2. Cơ cấu xúc 3 được lắp đặt trên tấm bên trái 22.

Trong hộp chứa lưu trữ 2 của thiết bị cấp đỉnh vít của sáng chế này, như được mô tả dưới đây, do các đỉnh vít S được xúc lên từ phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 nhờ lực từ trường của thanh nam châm quay, chiều sâu của hộp chứa lưu trữ 2 có thể được tăng lên, vì vậy làm tăng sức chứa các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2.

Cơ cấu xúc 3

Như được thể hiện trên Hình 1, 2, 4 và 5, các bộ phận chủ chốt của cơ cấu xúc 3 được bố trí trên bề mặt ngoài của tấm bên trái 22 của hộp chứa lưu trữ 2. Cơ cấu xúc 3 gồm có bộ phận truyền động 31 làm quay bộ phận quay thanh nam châm 32 theo một hướng (theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trên Hình 2). Động cơ truyền động 311 được bố trí trên bề mặt phía trước của tấm phía trước 24 của hộp chứa lưu trữ 2. Trục đầu ra 312 của động cơ truyền động 311 nhô ra khỏi tấm bên trái 22 theo hướng song song. Một cam quay 313 và một puli được bố trí trên trục đầu ra 312. Dây curoa 315 được mắc trên puli 314 của trục đầu ra 312 và puli 321 của bộ phận quay thanh nam châm 32.

Puli 321 được bố trí hoàn toàn trên đầu thứ nhất của trục quay 322 của bộ phận quay thanh nam châm 32. Đầu thứ hai của trục quay 322 được đỡ bằng cách quay bởi ổ đỡ 323 (xem Hình 3 và 5). Ổ đỡ 323 được bố trí trên tấm bên trái 22 của hộp chứa lưu

trữ 2. Như được thể hiện trên Hình 4, cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 và trụ đỡ cánh tay 35 đỡ cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được lắp giữa ổ đỡ 323 và puli 321. Trụ đỡ cánh tay có các phần phẳng đối diện 352 được hình thành trong phần đường tròn 351 của trụ đỡ cánh tay, cụ thể là, được hình thành bởi việc cắt bỏ các phần đối diện hoàn toàn của phần đường tròn 351. Hai ổ đỡ cánh tay 353 được lắp đặt tương ứng trong các phần phẳng 352. Cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 có các tấm cánh tay quay 341. Mỗi tấm cánh tay quay 341 có chốt khớp nối cánh tay 342. Các chốt khớp nối cánh tay 342 của các tấm cánh tay quay 341 được chèn bằng cách quay trong các ổ đỡ cánh tay 353 tương ứng, để cho cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 có thể được đỡ bằng cách quay bởi trụ đỡ cánh tay 35.

Như vậy, cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được lắp ráp vào trụ đỡ cánh tay 35 thông qua các chốt nối khớp nối cánh tay 342 của các tấm cánh tay quay 341 để có thể quay xung quanh chốt khớp nối cánh tay 342 theo hướng song song với trục quay 322 của phần đường tròn 351 (nói cách khác, cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được bố trí để có thể quay theo hướng trong đó nó được chuyển động ra khỏi hoặc được đưa lại vào trong tiếp xúc với tấm bên trái 22). Thêm vào đó, thanh nam châm 36 được lắp ráp vào đầu ngoại biên của cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34. Con lăn dẫn thanh nam châm 343 được bố trí giữa thanh nam châm 36 và các chốt khớp nối cánh tay 342 để cho bộ phận quay thanh nam châm 32 có thể được quay trôi chảy quanh trục quay 322.

Như được thể hiện trên Hình 4 và 5, con lăn dẫn thanh nam châm 343 có trục của con lăn 346. Một cặp tấm lắp ráp của con lăn 344 được bố trí vuông góc giữa các tấm cánh tay quay 341. Ổ đỡ 345 được bố trí tương ứng trong các tấm lắp ráp con lăn 344. Trục của con lăn 346 của trục dẫn đường của thanh nam châm 343 được đỡ bằng cách quay bởi các ổ đỡ 345. Các con lăn dẫn thanh nam châm 343 quay quanh trục quay 322 dọc theo một đường cong tròn.

Lực từ trường của thanh nam châm 36 hút các đinh vít S được làm bằng kim loại và ở trong hộp chứa lưu trữ 2. Các đinh vít S được hút vào thanh nam châm 36 được xúc lên bởi sự quay của thanh nam châm 36. Ở đây, thanh nam châm 36 được bố trí trên đầu ngoại biên của cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 quay, ở mức lực từ trường của

nó có thể tác dụng vào các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2.

Đường ray ngăn cách 37 được bố trí trên đường cong dọc theo đó con lăn dẫn thanh nam châm 343 quay. Đường ray ngăn cách 37 tạo thành phần khoảng trống của thanh nam châm 33 có chức năng để di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi tấm trái 22. Như được thể hiện trên Hình 6, đường ray ngăn cách 37 có phạm vi ứng dụng lực từ trường X1, các phạm vi chuyển tiếp X2 và X4 và phạm vi ngăn cách X3. Trong phương án này, phạm vi ứng dụng lực từ trường X1 của đường ray ngăn cách 37 được hình thành trên bề mặt của tấm trái 22. Đường ray ngăn cách 37 gồm có phần đường ray phẳng 371 có dạng nửa vòng tròn và hình thành phạm vi ngăn cách X3, các phần nghiêng 372 và 373 kéo dài từ cả hai đầu của phần đường ray phẳng 371 và hình thành các phạm vi chuyển tiếp X2 và X4. Tất nhiên, trong sự xem xét của vấn đề, như sự mài mòn của bề mặt bên trái 22, đường ray ngăn cách 37 có thể là đường ray hình tròn tròn vện có phần đường ray phẳng mỏng (phần bị ấn xuống) 374, phần đường ray phẳng dày 371 và các phần nghiêng 372 và 373 để hình thành kết cấu tiếp giáp. Trong trường hợp này, phần đường ray phẳng mỏng 374 định rõ phạm vi ứng dụng lực từ trường X1.

Điều đó có nghĩa là, phần khoảng trống của thanh nam châm 33 bao gồm con lăn dẫn thanh nam châm 343 được bố trí trên các tấm cánh tay quay 341, và đường ray dẫn thanh nam châm 37 để dẫn đường con lăn dẫn thanh nam châm 343. Đường ray dẫn thanh nam châm hình thành đường cong tròn. Đường cong tròn được định rõ bởi phần khối dày là phần đường ray phẳng 371 có dạng cung tròn, các phần nghiêng 372 và 373 và một phần (phần ấn xuống) của bề mặt ngoài của tấm bên trái 22. Khi con lăn dẫn thanh nam châm 343 di chuyển trên bề mặt ngoài của tấm bên trái 22, các đỉnh vít S đã ở tại phần thấp hơn của phần buồng xúc phía sau 27 được hút bởi lực hút từ trường của thanh nam châm 36 được lắp ráp vào các tấm của tay quay 341 và được di chuyển hướng lên dọc theo thanh nam châm 36. Sau khi các đỉnh vít S đi qua phần buồng xúc phía trước 26 và được xúc lên tới phần cao hơn của phần buồng xúc phía sau 27, khi con lăn dẫn thanh nam châm 343 chuyển dịch trên phần đường ray phẳng 371 thông qua phần nghiêng 372, thanh nam châm 36 được di chuyển khỏi bề mặt bên ngoài của tấm bên trái 22. Khi đó, lực hút của thanh nam châm 36 đối với các đỉnh vít S trong hộp

chứa lưu trữ 2 bị yếu đi, khiến cho đỉnh vít S bị rơi lên trên phần nhận đỉnh vít 43 sẽ được giải thích sau đây. Sau đó, con lăn dẫn thanh nam châm 343 đi qua phần nghiêng 373 và sau đó lại di chuyển trên bề mặt ngoài của tấm bên trái 22.

Đĩa bên trái 22 được làm bằng thép không gỉ là vật liệu không có từ tính. Đỉnh vít S là đối tượng cần được di chuyển là chất có từ tính. Do vậy, thanh nam châm 36 luôn hút các đỉnh vít S về phía tấm bên trái 22. Ngoài ra, trong phương án này, tuy tấm bên trái 22 được minh họa là làm bằng thép không gỉ không có từ tính, các vách bên khác của hộp chứa lưu trữ có thể cũng được làm bằng thép không gỉ. Ngoài ra, các vách bên của hộp chứa lưu trữ có thể được làm bằng vật liệu khác, với điều kiện là vật liệu không có từ tính, ví dụ, thủy tinh, chất tổng hợp nhân tạo, v.v...

Cơ cấu truyền (bộ phận đường ray dẫn đường 4)

Bộ phận đường ray dẫn đường 4 sẽ được giải thích với tham chiếu tới các Hình 1 thông qua Hình 3 và đặc biệt là Hình 7 và 8. Về cơ bản, bộ phận đường ray dẫn đường 4 là bộ phận cung cấp sử dụng cơ cấu ứng dụng lực quán tính được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 đã được nói ở trên và làm chuyển dịch bộ phận đường ray dẫn đường về phía trước và phía sau bằng cách áp dụng lực quán tính vào các đỉnh vít S theo hướng trong đó chúng được tuôn ra.

Như được thể hiện trên Hình 7, phần đỡ đường ray bao gồm trụ đỡ đường ray 41, và phần đường ray 42 được đỡ bởi trụ đỡ đường ray 41 được đặt hầu như nằm ngang trên phần cao hơn của bộ phận đường ray dẫn đường 4. Trụ đỡ đường ray 41 kéo dài từ tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2 đến tấm phía trước 24. Ngoài ra, trụ đỡ đường ray 41 nhô ra từ tấm phía trước 24 và kéo dài tới cơ cấu tuôn ra 6. Như được thể hiện trên Hình 1, phần đường ray 42 có một rãnh lõng vào đường ray 421 kéo dài dọc theo trục trung tâm theo chiều dọc của phần đường ray 42. Các phần thân (các phần có ren vít, S1) của các đỉnh vít S được chèn vào trong rãnh lõng vào đường ray 421 và được sắp xếp theo hàng. Hai đường ray 422a và 422b được bố trí trên các phía đối diện của rãnh lõng vào đường ray 421. Ngoài ra, phần nhận đỉnh vít 43 được bố trí trên các bề mặt bên ngoài đối diện của hai đường ray 422a và 422b. Phần nhận đỉnh vít 43 nhận các đỉnh vít S rơi xuống từ cơ cấu xúc 3 và cung cấp các đỉnh vít S vào trong rãnh lõng vào

đường ray 421.

Cụ thể, phần nhận đỉnh vít 43 kéo dài tiếp giáp từ các tấm giữ đường ray 411a và 411b được bố trí trên bề mặt cao hơn của tấm đỡ 44 của trụ đỡ đường ray 41. Như được thể hiện trên Hình 1, phần nhận đỉnh vít 43 gồm có một cặp cánh nhận 431a và 431b được bố trí trong phần buồng xúc phía sau 27 và tiếp giáp với bề mặt cao hơn của phần đường ray 42. Các cánh nhận 431a và 431b có dạng chữ “V”.

Ngoài ra, phần đường ray 42 được đỡ theo cách di chuyển bởi các tấm giữ đường ray 411a và 411b ép các phía đối diện của phần đường ray 42. Các tấm giữ đường ray 411a và 411b được lắp đặt trên tấm đỡ cao hơn 441 được bố trí trên bề mặt cao hơn của tấm đỡ 44 của trụ đỡ đường ray 41. Tùy theo loại đỉnh vít sẽ cấp, phần đường ray 42 gồm có một rãnh lõng vào đường ray 421 có bề rộng và chiều sâu tương ứng với các đỉnh vít có thể được lựa chọn và sử dụng. Ngoài ra, khi cần thiết, phần đường ray 42 có thể được thay thế đơn giản bởi phần đường ray khác.

Như đã nêu ở trên, các tấm giữ đường ray 411a và 411b được lắp đặt trên tấm đỡ cao hơn 441 của trụ đỡ đường ray 41 của bộ phận đường ray dẫn đường 4. Cơ cấu áp dụng lực quán tính làm chuyển động phần đường ray 42 về phía trước và phía sau được bố trí dưới trụ đỡ đường ray 41. Tấm đỡ 44 của trụ đỡ đường ray 41 có dạng chữ “U”. Cụ thể, tấm đỡ dạng chữ U 44 gồm có tấm đỡ phía trước 442, tấm đáy 443 và tấm đỡ phía sau 444 bao quanh hộp chứa lưu trữ 2. Các đầu phía trước và phía sau của trụ đỡ đường ray 41 được đỡ bởi các tấm phía sau 24 và 23 của hộp chứa lưu trữ 2 thông qua các lỗ nối (không được thể hiện) được hình thành thông qua các tấm phía sau 24 và 23. Ở đây, thích hợp nhất là, các khe hở giữa trụ đỡ đường ray 41 và các lỗ nối phải nhỏ hơn các đỉnh vít S để ngăn các đỉnh vít S không lọt khỏi hộp chứa lưu trữ 2 thông qua các khe hở này và ngăn các đỉnh vít S không bị kẹt trong các khe hở.

Ngoài ra, các đầu thứ nhất của các lò xo của tấm 451a và 451b được nối tương ứng với tấm đỡ phía trước 442 và tấm đỡ phía sau 444 của tấm đỡ 44 của trụ đỡ đường ray 41. Các phân kẹp chặt 452a và 452b của các lò xo của tấm 451a và 451b là các đầu thứ hai của các lò xo của tấm 451a và 451b được kẹp chặt vào đế 11 của thiết bị cấp đỉnh vít 1. Vì vậy, toàn thể bộ phận đường ray dẫn đường 4 chỉ được đỡ bởi các lò xo

tấm 451a và 451b để cho có thể di động theo hướng dọc.

Trong khi đó, tấm đỡ nam châm điện 46 được làm bằng vật liệu có từ tính nhô ra khỏi đầu thấp hơn của tấm đỡ phía trước 442 của tấm đỡ 44 theo hướng song song. Như được thể hiện trên Hình 8(a) và 8(b), lõi sắt 471 của nam châm điện 47 được bố trí liền kề với đầu ngoại biên 461 của tấm đỡ nam châm điện 46 nhô khỏi tấm đỡ phía trước 442 sao cho lõi sắt 471 hướng về bề mặt bên của đầu ngoại biên 461 của đĩa đỡ nam châm điện 46 tại vị trí đặt cách rời từ đó một khoảng cách không đáng kể. Lõi sắt 471 của nam châm điện 47 được kẹp chặt vào đế 11.

Hình 8(b) là hình chiếu bằng thể hiện chi tiết nam châm điện 47. Lõi sắt 471 được bố trí tại trung tâm của cuộn dây của nam châm điện 472 của nam châm điện 47. Tấm lắp ráp 473 được bố trí trên một đầu của nam châm điện 47 ở đối diện với bề mặt có tác dụng lực từ trường 4711 của lõi sắt 471. Tấm lắp ráp 473 được kẹp chặt vào đế 11. Ngoài ra, vị trí của bộ phận đường ray dẫn đường 4 được bố trí sao cho tấm đỡ nam châm điện 46 được lắp ráp vào tấm đỡ phía trước 442 và hướng về bề mặt có tác dụng lực từ trường 4711 của lõi sắt 471 được đặt cách khỏi bề mặt có tác dụng lực trường 4711 một khoảng cách khoảng 1mm.

Khi cuộn dây của nam châm điện 472 được cấp điện và đóng điện, lực từ trường được sinh ra trên bề mặt có tác dụng lực từ trường 4711 của lõi sắt 471, khiến cho tấm đỡ nam châm điện 46 bị hút vào bề mặt có tác dụng lực từ trường 4711. Bằng cách này, toàn bộ bộ phận đường ray dẫn đường 4 bị di chuyển sang phải của Hình 7. Khi việc cấp điện cho lõi cuộn dây nam châm điện 472 bị ngắt và cuộn dây nam châm điện 472 bị ngắt điện, bộ phận đường ray dẫn đường 4 được quay trở lại tới vị trí ban đầu của nó nhờ lực phục hồi lại của các lò xo 451a và 451b. Tấm đỡ nam châm điện 46 của bộ phận đường ray dẫn đường 4 cũng được quay trở lại tới vị trí ban đầu của nó tại đó nó cách quãng với bề mặt có tác dụng lực từ trường 4711 một khoảng cách khoảng 1mm. Theo cách hiểu thông thường, toàn bộ bộ phận đường ray dẫn đường 4 bị lúc lắc theo hướng chiều dọc (về phía trước và phía sau) bằng việc sử dụng các sóng vuông hoặc dòng điện xoay chiều vào cuộn dây nam châm điện 472. Cơ cấu này làm chuyển động lúc lắc bộ phận đường ray dẫn đường 4 thực hiện cơ cấu ứng dụng lực quán tính.

Thêm vào đó, bộ phận đường ray dẫn đường 4 mà tại đó cơ cấu truyền được bố trí trong hộp chứa lưu trữ 2 như thể nó đang lơ lửng trong không khí. Do vậy, bộ phận đường ray dẫn đường 4 có thể được bảo vệ không bị cản trở bởi các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2, sao cho các đỉnh vít S có thể được xúc lên một cách trôi chảy bởi cơ cấu xúc 3.

Cơ cấu chổi quay 5

Như được mô tả ở trên, các phần thân (các phần có ren, S1) của các đỉnh vít S bị rơi lên trên các đường ray 422a hoặc 422b hoặc các cánh nhận dạng chữ “V” 431a và 431b được chèn vào trong rãnh lồng vào đường ray 421, được bố trí thành hàng, và được đưa ra bên ngoài. Tuy nhiên, một số đỉnh vít S không thể được chèn chính xác vào trong đường rãnh lồng vào đường ray 421. Nói cách khác, một số đỉnh vít S ở vị trí không đúng có thể bị đưa đi bởi các đường ray 422a và 422b. Trong trường hợp này, các đỉnh vít S ở vị trí không đúng phải được rơi trở lại vào trong hộp chứa lưu trữ 2. Cơ cấu chổi quay 5 có chức năng làm rơi các đỉnh vít S ở vị trí không đúng vào trong hộp chứa lưu trữ 2.

Như được thể hiện trên Hình 1 và 3, chổi 51 được bố trí ở trên các đường ray 422a và 422b trong phần buồng xúc phía trước 26. Chổi 51 quét bề mặt các đường ray 422a và 422b sang hướng trái và hướng phải. Chổi 51 kéo dài theo dạng phẳng một chiều dài định trước theo hướng chiều dọc của các đường ray 422a và 422b. Chổi 51 được kẹp chặt vào trục quay 52 bởi bộ phận điều chỉnh chiều cao 53. Trục quay 52 đi qua ổ đỡ quay 54 và tấm phía trước 24. Cánh tay quay 55 được bố trí trên đầu phía trước của trục quay 52.

Nguồn điện để quay cánh tay quay 55 sang bên trái và bên phải có thể nhận được bằng chuyển động quay của động cơ truyền động 311. Trong trường hợp này, cánh tay quay 55 tốt nhất là được nối với động cơ truyền động 311 thông qua cơ cấu nối. Một con lăn tiếp xúc ép 56 ăn khớp với cam quay 313 được bố trí trên trục đầu ra 312 của động cơ truyền động 311. Cam quay 313 có chỗ lõm tại phần định trước của nó. Con lăn tiếp xúc ép 56 được bố trí trên đầu thứ nhất của bộ phận trượt 57 chuyển động theo hướng thẳng đứng. Bộ phận trượt 57 được tạo kết cấu bởi sự kết hợp của một cặp trục

đứng yên (12, tại phía đế) và một đường rãnh (571, tại phía của bộ phận trượt). Bộ trượt 57 bị xuyên về phía trục đầu ra 312 của động cơ truyền động 311 bởi lò xo 572. Theo cách này, bộ trượt 57 đưa cưỡng bức con lăn tiếp xúc ép 56 vào tiếp xúc chặt chẽ với bề mặt của cam của cánh tay quay 313.

Ngoài ra, một mối nối 58 được bố trí bằng cách quay tại vị trí định trước trên tâm phía trước 24 thông qua ổ đỡ mối nối trung tâm 581. Ổ đỡ mối nối thứ nhất 582 được bố trí trên đầu thứ nhất của mối nối 58. Đầu thứ hai của bộ trượt 57 được kết nối bằng cách quay với ổ đỡ mối nối thứ nhất 582 của mối nối 58. Thêm nữa, ổ đỡ mối nối thứ hai 583 được bố trí trên đầu thứ hai của mối nối 58 và được kết nối bằng cách quay với bộ phận quay phía trước 551 được bố trí trên đầu phía trước của tay quay 55.

Vì vậy, khi cam quay 313 có chỗ lõm quay, bộ trượt 57 và con lăn tiếp xúc ép 56 tiếp xúc chặt chẽ với bề mặt cam của cam quay 313 chuyển động lên trên hoặc xuống dưới. Trong trường hợp đó, chuyển động lên trên hoặc xuống dưới của bộ trượt 57 được truyền tới bộ phận quay phía trước 551 và tay quay 55 thông qua mối nối 58, theo đó làm quay chúng sang trái hoặc sang phải. Bằng cách này, chổi 51 và trục quay 52 là trục trung tâm của tay quay 55 được quay tương hỗ sang trái và sang phải.

Khoảng cách giữa đỉnh chổi của chổi 51 và các bề mặt của các đường ray 422a và 422b được điều chỉnh bởi bộ phận điều chỉnh chiều cao 53 sao cho đỉnh chổi được đưa vào tiếp xúc nhẹ với các phần đầu S2 của các đỉnh vít S được chèn chính xác vào trong rãnh lòng vào đường ray 421. Tại đây, nếu vị trí của chổi 51 được bố trí sao cho đỉnh chổi được bố trí phía dưới các phần đầu của các đỉnh vít S, khi chổi 51 quay sang trái và sang phải, nó có thể làm tung tóe quá mức các đỉnh vít hoặc nó không thể quay được. Do vậy, tốt nhất là chổi 51 được bố trí tại vị trí được đề cập ở trên.

Cơ cấu tuôn ra 6

Như được mô tả ở trên, cơ cấu xúc 3 chắt các đỉnh vít S lên trên bộ phận đường ray dẫn đường 4. Các đỉnh vít đã được chắt S được mang bởi bộ phận đường ray dẫn đường 4 có cơ cấu ứng dụng lực quán tính sử dụng cơ chế lúc lắc. Thêm nữa, các đỉnh vít S được bố trí bởi cơ cấu quay chổi 5 và sau đó được tuôn ra ngoài theo trình tự thông qua cơ cấu tuôn ra thông qua cơ cấu tuôn ra 6. Tức là, cơ cấu tuôn ra 6 cấp các đỉnh vít

S ra bên ngoài. Sau đây, cơ cấu tuôn ra 6 sẽ được giải thích chi tiết với sự tham chiếu tới Hình 1 và 3.

Theo Hình 1 và 3, vật chặn 61 được bố trí trên đầu phía trước của rãnh lồng vào đường ray 421 kéo dài hướng ra ngoài từ tâm phía trước 24. Thêm nữa, một dẫn đường mũi kim dạng phễu 62 được bố trí bên trên vật chặn 61. Dẫn đường mũi kim 62 dẫn đường một đầu của bánh xe phát động sao cho nó có thể được chèn chính xác vào phần đầu S2 của đỉnh vít tương ứng S. Dẫn đường mũi kim 62 được kẹp chặt vào tấm lắp ráp của đoạn dẫn đường ngắn 13 thông qua dầm chìa của đoạn dẫn đường ngắn 63. Tấm lắp ráp của đoạn dẫn đường ngắn 13 được đặt vuông góc trên đế 11.

Như nói ở trên, trong thiết bị cấp đỉnh vít 1 của phương án thứ nhất, các đỉnh vít S được tuôn ra ngoài theo trình tự từ hộp chứa lưu trữ 2 thông qua bộ phận dẫn đường 4. Khi các đỉnh vít được tuôn ra S tới cơ cấu tuôn ra 6 được bố trí trên đầu phía trước của bộ phận đường ray dẫn đường 4, chuyển động của nó bị chặn lại bởi vật chặn 61. Thêm nữa, bộ cảm biến của đầu phía trước 65 được lắp ráp vào tấm đỡ 44 của trụ đỡ đường ray 41 thông qua một dầm chìa của bộ cảm biến 64. Khi một giai đoạn thời gian định trước trôi qua sau khi bộ cảm biến của đầu phía trước 65 phát hiện rằng một đỉnh vít S tới vật chặn 61, toàn bộ hoạt động của thiết bị cấp đỉnh vít bị ngừng lại.

Sau khi đỉnh vít S này được đặt tại vị trí của vật chặn 61, mũi kim của bộ truyền động được chuyển dịch hướng xuống phía dưới dưới sự điều khiển của dẫn đường mũi kim 62. Bằng cách này, mũi kim được dẫn đường bởi dẫn đường mũi kim 62 được nối với phần đầu S2 của đỉnh vít S. Trong tình trạng này, đỉnh vít S được rút ra bằng cách kéo về phía trước của bộ truyền động. Vào lúc này, bộ cảm biến của đầu phía trước 65 phát hiện thấy đỉnh vít S được rút ra, bởi vậy bộ phận truyền động khởi động lại hoạt động xúc lên các đỉnh vít S đáp lại sự phát hiện của bộ cảm ứng của đầu phía trước 65.

Như được mô tả ở trên, phương án thứ nhất của sáng chế này được hoạt động theo cách các đỉnh vít S được xúc lên khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 bởi lực từ trường của thanh nam châm 36 quay. Do vậy, chiều sâu của hộp chứa lưu trữ 2 có thể được tăng lên, vì vậy làm tăng sức chứa các đỉnh vít S hoặc thứ tương tự, ví dụ các đỉnh tán hoặc các đỉnh mũi kim loại, được chứa trong hộp chứa lưu trữ 2. Do số lượng các

đỉnh vít S chứa trong hộp chứa lưu trữ 2 tăng lên, số lần các đỉnh vít S được nhập vào hộp chứa lưu trữ có thể được giảm xuống.

Thêm vào đó, thanh nam châm 36 được bố trí bên ngoài hộp chứa lưu trữ 2. Thanh nam châm 36 xúc lên một số lượng thích hợp các đỉnh vít S từ phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2. Các đỉnh vít S được xúc lên bị rơi lên trên phần nhận đỉnh vít 43 của bộ phận đường ray dẫn đường 4 bởi sự di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi vách bên 22 của hộp chứa lưu trữ 2 bên trên bộ phận đường ray dẫn đường 4. Do vậy, theo kỹ thuật thông thường được vận hành theo cách khi làm chuyển động qua lại thanh nam châm, vì cơ cấu chuyển động qua lại dễ mòn hỏng, cần nhiều thời gian để bảo trì và sửa chữa cơ cấu chuyển động qua lại. Tuy nhiên, theo sáng chế này, do chuyển động của thanh nam châm 36 được thực hiện bằng cách quay, cơ cấu này có thể được vận hành trơn tru và khả năng xảy ra trục trặc của thiết bị có thể được giảm thiểu đáng kể. Ngoài ra, theo kỹ thuật thông thường, do bộ phận xúc được sử dụng để lấy các đỉnh vít ra khỏi thanh nam châm, lực vượt quá có thể tác động vào các đỉnh vít, làm hỏng chúng. Cũng vậy, bộ phận xúc cũng dễ bị mòn hỏng. Do đó, cần phải thường xuyên thay thế hoặc sửa chữa bộ phận xúc. Tuy nhiên, theo sáng chế này, hoạt động làm rơi các đỉnh vít trên bộ phận đường ray dẫn đường 4 có thể được thực hiện trôi chảy theo cách di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi bề mặt của tấm bên trái 22 và làm giảm cường độ của lực từ trường tác động vào các đỉnh vít. Do vậy, không cần tác động ngoại lực tách rời vào các đỉnh vít S để tách rời chúng khỏi thanh nam châm 36. Bằng cách này, các đỉnh vít S có thể được bảo vệ khỏi trở nên hư hỏng và thiết bị có thể cũng được bảo vệ khỏi bị hư hỏng. Hơn nữa, sáng chế này cung cấp cơ cấu chổi quay 5. Bởi vậy, các đỉnh vít S hoặc các thứ tương tự có thể được dễ dàng sắp xếp theo hàng bởi cơ cấu chổi quay 5, khiến cho các đỉnh vít S có thể được lần lượt tuôn ra.

Sau đây, thiết bị cấp các đỉnh vít theo phương án thứ hai của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Như được minh họa trên Hình 9 và 10 thể hiện phần chủ chốt của phương án thứ hai, thiết bị cấp đỉnh vít 1 theo phương án thứ hai khác biệt ở chỗ cơ cấu xúc 3 được bố trí trên bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2 khác với vách bên

của hộp chứa lưu trữ 2, không như phương án thứ nhất. Dưới đây, kết cấu của phương án thứ hai sẽ được giải thích chi tiết hơn.

Hộp chứa lưu trữ 2

Mặc dù kết cấu chung của tấm bên phải, tấm bên trái và tấm phía trước của hộp chứa lưu trữ 2 theo phương án thứ hai không được minh họa trên các hình vẽ, chúng vẫn giống như những tấm này của phương án thứ nhất, vì vậy những mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua. Tuy nhiên, phần thấp hơn 28 của hộp chứa lưu trữ 2 của phương án thứ hai khác với phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 của phương án thứ nhất. Như được thể hiện trên Hình 9 và 10, phần thấp hơn 28 của hộp chứa lưu trữ 2 gồm có một chỗ chứa nửa hình trụ 281 được lắp đặt trong hộp chứa lưu trữ 2 sao cho cả hai đầu của nó gần sát với các tấm bên trái và bên phải của hộp chứa lưu trữ 2 và phần tâm của chỗ chứa nửa hình trụ được bố trí tại vị trí thấp nhất. Vị trí thấp nhất (tương ứng với trục trung tâm Z1) của chỗ chứa nửa hình trụ 281 bị nghiêng đi sao cho nó được hạ thấp từ tấm phía trước 24 (xem Hình 2) đến tấm phía sau 23. Bề rộng của chỗ chứa nửa hình trụ 281 kéo dài tới các tấm bên trái và bên phải của hộp chứa lưu trữ 2.

Để sử dụng thiết bị cấp đỉnh vít 1, người sử dụng nạp một lượng thích hợp đỉnh vít S vào trong đầu cao hơn mở của hộp chứa lưu trữ 2. Việc nạp các đỉnh vít S được chứa trong chỗ chứa nửa hình trụ 281 của phần thấp hơn 28 của hộp chứa lưu trữ 2. Do chỗ chứa nửa hình trụ 281 bị nghiêng xuống dưới về phía tấm phía sau 23, các đỉnh vít S tập hợp liền kề với tấm phía sau 23. Ngoài ra, theo cùng cách thức như phương án thứ nhất, bộ phận đường ray dẫn đường 4 được lắp đặt trong hộp chứa lưu trữ 2 và kéo dài từ tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2 đến tấm phía trước (bằng với tấm phía trước 24 của phương án thứ nhất). Thêm vào đó, cơ cấu tuôn ra được bố trí trên bề mặt phía trước của tấm phía trước của hộp chứa lưu trữ 2. Cơ cấu xúc 3 sẽ được giải thích sau đây được bố trí trên tấm phía sau 23. Một tấm dẫn đường 29 cũng được bố trí tại vị trí định trước trên bề mặt bên trong của tấm phía sau 23. Tấm dẫn đường 29 nhận tạm thời các đỉnh vít S rơi từ cơ cấu xúc 3 và dẫn đường các đỉnh vít S lên trên cơ cấu truyền 4.

Như được mô tả dưới đây, hộp chứa lưu trữ 2 theo phương án thứ hai được vận hành theo cách xúc lên các đỉnh vít S khỏi phần thấp hơn của tấm phía sau 23 của hộp

chứa lưu trữ 2 bởi lực từ trường của thanh nam châm quay. Vì vậy, bề rộng của hộp chứa lưu trữ 2 có thể được tăng lên, do vậy làm tăng sức chứa các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2.

Cơ cấu xúc 3

Kết cấu chung của cơ cấu xúc 3 của phương án thứ hai vẫn giống như kết cấu chung của phương án thứ nhất, vì vậy một số giải thích về kết cấu sẽ được bỏ qua. Như được thể hiện trên Hình 9 và 10, cơ cấu xúc 3 của phương án thứ hai được bố trí trên bề mặt ngoài của tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2.

Cơ cấu xúc 3 bao gồm bộ phận truyền động có động cơ truyền động 311 làm quay bộ phận quay thanh nam châm 32 theo một hướng (theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trên Hình 9). Động cơ truyền động 311 được bố trí trên bề mặt bên ngoài phía trước của tấm phía trước (không được thể hiện) của hộp chứa lưu trữ 2. Trục đầu ra 312 của động cơ truyền động 311 kéo dài đến tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2. Cam quay 313 và puli 314 được bố trí trên trục ra 312. Dây curoa 315 được mắc trên puli 314 của trục đầu ra 312 và puli 321 của bộ phận quay thanh nam châm 32.

Puli 321 được bố trí trọn vẹn trên đầu thứ nhất của trục quay 322 của bộ phận quay thanh nam châm 32. Đầu thứ hai của trục quay 322 được đỡ bằng cách quay bởi ổ đỡ 343 (xem Hình 4 của phương án thứ nhất) được lắp đặt trên tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2. Như được thể hiện trên Hình 4 (của phương án thứ nhất), cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 và trụ đỡ cánh tay 35 đỡ cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được lắp đặt giữa ổ đỡ 343 và puli 321. Trụ đỡ cánh tay 35 có các phần phẳng đối diện 352 được hình thành trong phần hình tròn 351 của nó, và cụ thể được hình thành bằng cách cắt bỏ các phần đối diện hoàn toàn của phần đường tròn 351. Hai ổ đỡ cánh tay 353 được lắp đặt tương ứng trong các phần phẳng 352. Cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 có hai tấm tay quay 341. Mỗi tấm tay quay 341 có chốt khớp nối cánh tay 342. Các chốt khớp nối cánh tay 342 của các tấm tay quay 341 được chèn bằng cách quay vào trong các ổ đỡ cánh tay tương ứng 353, sao cho cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 có thể được đỡ bằng cách quay bởi trụ đỡ cánh tay 35.

Như vậy, cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được lắp ráp vào trụ đỡ cánh tay

35 thông qua các chốt khớp nối cánh tay 342 của các tay quay 341 để có thể quay được xung quanh chốt khớp nối cánh tay 342 theo hướng song song với trục quay 322 của phần đường tròn 351 (nói cách khác, cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 được bố trí để có thể quay theo hướng trong đó nó được chuyển động ra khỏi hoặc được đưa vào trong tiếp xúc với tấm phía sau 23). Thêm nữa, thanh nam châm 36 được lắp ráp vào đầu ngoại biên của cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34. Trục quay dẫn thanh nam châm 343 được bố trí giữa thanh nam châm 36 các chốt khớp nối cánh tay 342 sao cho bộ phận quay thanh nam châm 32 có thể quay tròn xung quanh trục quay 322.

Như được thể hiện trên Hình 4 và 5 của phương án thứ nhất, trục quay dẫn thanh nam châm 343 có trục của con lăn 346. Thêm vào đó, một cặp tấm lắp ráp của con lăn 344 được bố trí vuông góc giữa các tay quay 341. Các ổ đỡ 345 được bố trí tương ứng trong các tấm lắp ráp của con lăn 344. Trục của con lăn 346 của trục quay dẫn thanh nam châm 343 được đỡ bằng cách quay bởi các ổ đỡ 345. Trục quay dẫn thanh nam châm 343 quay xung quanh trục quay 322 dọc theo đường vòng hình tròn.

Lực từ trường của thanh nam châm 36 hút các đỉnh vít S được làm bằng kim loại và ở trong hộp chứa lưu trữ 2. Các đỉnh vít S được hút vào thanh nam châm 36 được xúc lên bởi sự quay của thanh nam châm 36. Ở đây, thanh nam châm 36 được bố trí trên đầu ngoại biên của cánh tay lắp ráp thanh nam châm 34 quay, sao cho lực từ trường của nó có thể tác dụng vào các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2.

Ngoài ra, đường ray ngăn cách 37 được bố trí trên đường cong dọc theo nó trục quay dẫn thanh nam châm 343 quay. Đường ray ngăn cách 37 tạo thành phần khoảng trống của thanh nam châm 33 có chức năng để di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi tấm phía sau 23. Như được thể hiện trên Hình 6, đường ray ngăn cách 37 có phạm vi tác dụng của lực từ trường X1, các phạm vi chuyển tiếp X2 và X4 và phạm vi ngăn cách X3. Trong phương án này, phạm vi tác dụng của lực từ trường X1 của đường ray ngăn cách 37 được hình thành trên bề mặt của tấm phía sau 23. Đường ray ngăn cách 37 gồm có phần đường ray phẳng 371 có dạng nửa tròn và hình thành phạm vi ngăn cách X3, và các phần nghiêng 372 và 373 kéo dài từ cả hai đầu của phần đường ray phẳng 371 và hình thành các phạm vi chuyển tiếp X2 và X4. Tất nhiên, trong sự xem xét của vấn đề,

như sự mài mòn của bề mặt phía sau 23, đường ray ngăn cách 37 có thể là đường ray tròn có trọn vẹn một phần đường ray phẳng mỏng (phần bị ấn xuống) 374, phần đường ray phẳng dày 371 và các phần nghiêng 372 và 373 để hình thành kết cấu tiếp giáp. Trong trường hợp này, phần đường ray phẳng mỏng 374 xác định phạm vi tác dụng của lực từ trường X1.

Tức là, phần khoảng trống của thanh nam châm 33 gồm có trục quay dẫn thanh nam châm 343 được bố trí trên các tay quay 341, và đường ray dẫn đường của thanh nam châm là đường ray ngăn cách 37 để dẫn đường trục quay dẫn thanh nam châm 343. Đường ray dẫn đường của thanh nam châm hình thành đường cong tròn. Đường cong tròn được xác định bởi phần của khối dày là phần đường ray phẳng 371 có dạng cung tròn, các phần nghiêng 372 và 373 và bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23. Như được thể hiện trên Hình 9 và 10, khi trục quay dẫn thanh nam châm 343 chuyển động trên bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23, các đỉnh vít S đã được tập hợp tại vị trí liền kề với tấm phía sau 23 trong chỗ chứa nửa hình trụ 281 của hộp chứa lưu trữ 2 được hút bởi lực hút của thanh nam châm 36 được lắp ráp vào các tay quay 341 và được di chuyển hướng lên trên dọc theo thanh nam châm 36. Bằng cách này, các đỉnh vít S được xúc lên phần cao hơn của bề mặt bên trong của tấm phía sau 23. Khi trục quay dẫn thanh nam châm 343 chuyển dịch bên trên phần đường ray phẳng 371 thông qua phần nghiêng 372, thanh nam châm 36 được di chuyển ra khỏi bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23. Do vậy, lực hút của thanh nam châm 36 đối với các đỉnh vít S trong hộp chứa lưu trữ 2 bị yếu đi, khiến cho các đỉnh vít S bị rơi lên trên tấm dẫn đường 29 (trong phạm vi Z2 được chỉ rõ bởi phần được thay đổi màu sắc trên Hình 10). Tấm dẫn đường 29 có mặt cắt dạng chữ V và trạng thái trọn vẹn của nó được nghiêng xuống dưới về phía cơ cấu truyền 4. Tấm dẫn đường 29 nhận tạm thời các đỉnh vít S bị rơi khỏi cơ cấu xúc 3 và dẫn đường các đỉnh vít S vào trong rãnh lồng vào đường ray 421 của cơ cấu truyền 4.

Sau khi cơ cấu xúc 3 làm rơi các đỉnh vít S lên trên cơ cấu truyền 4, trục quay dẫn thanh nam châm 343 đi qua phần nghiêng 373 và sau đó lại di chuyển bên trên bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23.

Trong phương án thứ hai, do không những tấm dẫn đường 29 được bố trí trong

hộp chứa lưu trữ 2 mà cả cơ cấu xúc 3 cũng được bố trí trên tấm phía sau 23, các đỉnh vít S có thể được rơi chỉ trên rãnh lồng vào đường ray 421. Do vậy, hoạt động chèn các đỉnh vít S vào trong rãnh lồng vào đường ray 421 có thể được thuận tiện.

Ngoài ra, tấm phía sau 23 được làm bằng thép không gỉ là vật liệu không có từ tính. Các đỉnh vít S là các vật được vận chuyển và là các chất có từ tính. Do vậy, thanh nam châm 36 luôn hút các đỉnh vít S về phía tấm phía sau 23. Thêm nữa, trong phương án này, tuy là tấm phía sau 23 đã được minh họa được làm bằng thép không gỉ không có từ tính, các vách khác của hộp chứa lưu trữ có thể cũng được làm bằng thép không gỉ. Thêm vào đó, các vách của hộp chứa lưu trữ có thể được làm bằng vật liệu khác, miễn là bằng vật liệu không từ tính, ví dụ, thủy tinh, chất tổng hợp, v.v..., theo cùng cách như phương án thứ nhất.

Cơ cấu truyền (bộ phận đường ray dẫn đường 4)

Tuy là bộ phận đường ray dẫn đường 4 của cơ cấu truyền của phương án thứ hai sẽ được giải thích dưới đây, do cấu trúc của bộ phận đường ray dẫn đường 4 hầu như giống với phương án thứ nhất được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 được nói ở trên, chỉ các kết cấu khác biệt giữa chúng sẽ được giải thích. Khác với phương án thứ nhất, phương án thứ hai không có phần nhận đỉnh vít 43 để dẫn đường các đỉnh vít S tới trung tâm của phần đường ray 42 cũng không có các cánh nhận dạng chữ V 431a và 431b. Thay thế cho chúng, tấm dẫn đường 29 được lắp ráp vào tấm phía sau 23 để dẫn đường các đỉnh vít S về phía trung tâm của phần đường ray 42 và làm rơi các đỉnh vít S lên trên đó. Tấm dẫn đường 29 có hình dạng trong đó bề rộng của nó được giảm đi về phía trung tâm của cơ cấu truyền 4, sao cho các đỉnh vít S không được chèn vào trong rãnh lồng vào đường ray 421 được rơi vào trong phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 và vì vậy không cản trở việc xúc lên tiếp theo các đỉnh vít S được chèn vào trong rãnh lồng vào đường ray 421 của bộ phận đường ray dẫn đường 4.

Thêm vào đó, kết cấu chung của bộ phận đường ray dẫn đường 4 ngoại trừ đối với kết cấu được đề cập ở trên vẫn giống như kết cấu chung của bộ phận đường ray dẫn đường của phương án thứ nhất, do vậy sự giải thích chi tiết sẽ được bỏ qua.

Cơ cấu chổi quay 5, Cơ cấu tuôn ra 6

Cơ cấu chổi quay 5 cũng có kết cấu cơ bản giống như cơ cấu chổi quay của phương án thứ nhất, ngoại trừ đối với chổi 51 và cơ chế truyền động để quay trục quay 52.

Cơ chế truyền động để quay trục quay 52 sẽ được giải thích sau đây. Một cam quay hình elip 316 được bố trí trên trục đầu ra 312 của động cơ truyền động 311. Một đòn bẩy nối 3161 được di chuyển hướng lên trên và xuống dưới bởi cam quay hình elip 316 thông qua con lăn tiếp xúc ép 31611 được bố trí trên đầu thấp hơn của đòn bẩy nối 3161. Đầu cao hơn của đòn bẩy nối 3161 được nối với đầu thứ nhất của đòn bẩy quay 3163. Đòn bẩy quay 3163 được đỡ bằng cách quay xung quanh trục quay 3162. Một rãnh 3165 được hình thành thông qua đầu thứ nhất của đòn bẩy quay 3163. Chốt có thể di động 3164 được bố trí trên đầu cao hơn của đòn bẩy nối 3161 được chèn vào trong rãnh 3165 của đòn bẩy quay 3163, sao cho chuyển động thẳng của đòn bẩy nối 3161 được truyền tới đòn bẩy quay 3163 thông qua chốt có thể di động 3164 để làm quay đòn bẩy quay 3163. Đầu thứ hai của đòn bẩy quay 3163 có dạng cung tròn có trục quay 3162 tại trung tâm của nó. Răng của bánh răng được hình thành trên mép hình tròn của đầu thứ hai của đòn bẩy quay 3163. Tức là, đầu thứ hai của đòn bẩy quay 3163 hình thành bánh răng dạng cung tròn 3166. Thêm nữa, một bánh răng 59 được bố trí trên trục quay 52 của chổi 51. Bánh răng 59 ăn khớp với bánh răng dạng cung tròn 3166 của đòn bẩy quay 3163. Do vậy, khi bánh răng dạng cung tròn 3166 quay, chổi 51 quét các phần đầu S2 của các đỉnh vít S được chèn vào trong rãnh lồng vào đường ray 421 làm rơi các đỉnh vít S không được xếp đặt chính xác trong rãnh lồng vào đường ray 421 trở lại hộp chứa lưu trữ 2. Tuy nhiên, kết cấu chung của cơ cấu chổi quay 5 được đề cập ở trên vẫn giống như kết cấu của cơ cấu chổi quay 5 của phương án thứ nhất, vì vậy việc giải thích thêm sẽ được bỏ qua.

Do vậy, trong phương án thứ hai, các đỉnh vít S được tuôn thành hàng ra bên ngoài thiết bị bởi hoạt động của các bộ phận được đề cập ở trên. Trong đó, cơ cấu tuôn ra (không được thể hiện) của phương án thứ hai có cùng kết cấu như cơ cấu tuôn ra 6 của phương án thứ nhất, vì vậy việc giải thích thêm dường như không cần thiết.

Như được mô tả ở trên, trong cùng cách thức như phương án thứ nhất, phương án

thứ hai của sáng chế này được hoạt động theo cùng cách thức mà các đỉnh vít S được xúc lên khỏi phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 bởi lực từ trường của thanh nam châm 36 quay. Vì vậy, chiều sâu của hộp chứa lưu trữ 2 có thể được tăng lên, do vậy làm tăng sức chứa các đỉnh vít S hoặc thứ tương tự, ví dụ, đỉnh tán hoặc đỉnh mũ kim loại, được chứa trong hộp chứa lưu trữ 2. Cụ thể, trong phương án thứ hai, do cơ cấu xúc 3 được lắp đặt trên tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2, bề rộng của hộp chứa lưu trữ 2 có thể được tăng lên so với bề rộng của hộp chứa lưu trữ 2 của phương án thứ nhất. Do vậy, số lần các đỉnh vít S được nhập vào trong hộp chứa lưu trữ có thể được giảm bớt.

Thêm nữa, thanh nam châm 36 được bố trí bên ngoài hộp chứa lưu trữ 2. Thanh nam châm 36 xúc lên một lượng thích hợp các đỉnh vít S từ phần thấp hơn của hộp chứa lưu trữ 2 bởi lực từ trường. Các đỉnh vít S được xúc lên bị rơi lên trên tấm dẫn đường 29 của bộ phận đường ray dẫn đường 4 bằng cách di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2 bên trên bộ phận đường ray dẫn đường 4. Do vậy, theo kỹ thuật thông thường được hoạt động theo cùng cách thức khi làm chuyển động qua lại thanh nam châm, do cơ cấu lúc lắc dễ trở nên hư hỏng, cần nhiều thời gian để bảo trì và sửa chữa cơ cấu lúc lắc. Tuy nhiên, trong phương án thứ hai của sáng chế này, do chuyển động của thanh nam châm 36 được thực hiện bằng cách quay, nó có thể hoạt động trôi chảy và khả năng xảy ra trục trặc của thiết bị có thể được giảm thiểu đáng kể. Ngoài ra, theo kỹ thuật thông thường, do bộ phận xúc được sử dụng để tách các đỉnh vít khỏi thanh nam châm, lực vượt quá có thể tác dụng vào các đỉnh vít, làm hỏng các đỉnh vít. Cũng vậy, bộ phận xúc cũng dễ trở nên hư hỏng. Do vậy, thường phải thay thế hoặc sửa chữa bộ phận xúc. Tuy nhiên, theo phương án thứ hai của sáng chế này, hoạt động làm rơi các đỉnh vít trên bộ phận đường ray dẫn đường 4 có thể được thực hiện trôi chảy theo cách di chuyển thanh nam châm 36 ra khỏi bề mặt của tấm phía sau 23 và làm giảm cường độ của lực từ trường tác dụng vào các đỉnh vít. Do vậy, không cần tác dụng ngoại lực tách rời vào các đỉnh vít S để tách chúng khỏi thanh nam châm 36. Do vậy, các đỉnh vít S có thể được bảo vệ khỏi bị hư hỏng, và thiết bị cũng có thể được bảo vệ khỏi bị hư hỏng. Ngoài ra, sáng chế này được bố trí có cơ cấu chổi quay 5. Do vậy, các

đỉnh vít S hoặc thứ tương tự có thể được xếp dễ dàng thành hàng bởi cơ cấu chổi quay 5, để cho các đỉnh vít S có thể được lần lượt tuôn ra một cách đáng tin cậy.

Sau đây, thiết bị cấp các đỉnh vít theo phương án thứ ba của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Tuy là thiết bị cấp đỉnh vít theo phương án thứ ba sử dụng cơ cấu xúc 3 của phương án thứ hai, cơ cấu con lăn song song được sử dụng như một cơ cấu truyền, không như phương án thứ nhất và thứ hai sử dụng cơ cấu đường ray dẫn đường có rãnh dẫn đường làm cơ cấu truyền.

Cơ cấu truyền (cơ cấu con lăn song song 7), cơ cấu tuôn ra 8

Như được thể hiện trên Hình 11, cơ cấu xúc 3 được bố trí trên bề mặt bên ngoài của tấm phía sau 23 của hộp chứa lưu trữ 2 theo cùng cách thức như phương án thứ hai. Ngoài ra, kết cấu của cơ cấu xúc 3 giống như kết cấu của cơ cấu xúc của phương án thứ nhất. Do vậy, việc giải thích chi tiết của cơ cấu xúc 3 của phương án thứ ba sẽ được bỏ qua.

Trong phương án thứ ba, tấm dẫn đường 29 được lắp đặt trên bề mặt bên trong của tấm phía sau 23. Tấm dẫn đường 29 nhận tạm thời các đỉnh vít S đã rơi khỏi cơ cấu xúc 3 và dẫn đường các đỉnh vít S tới trung tâm của các con lăn truyền 71a và 71b của cơ cấu truyền 7.

Cơ cấu truyền sử dụng cơ cấu con lăn song song 7 gồm có các con lăn truyền 71a và 71b nằm song song với nhau và tương ứng có các rãnh xoắn 72a và 72b tương ứng với nhau để hình thành kết cấu đối xứng. Các con lăn truyền 71a và 71b quay theo các hướng ngược nhau. Do kết cấu đã đề cập ở trên, khi các con lăn truyền 71a và 71b quay, các rãnh xoắn 72a và 72b quay dọc theo các con lăn truyền 71a và 71b như thể chúng chuyển động thẳng dọc theo các bề mặt của các con lăn truyền 71a và 71b theo hướng trong đó các đỉnh vít S được truyền. Trong mỗi nối giữa các con lăn truyền 71a và 71b, các phần đầu hoặc các đầu phía trước của các đỉnh vít S được giữ bởi các mép của các rãnh xoắn 72a và 72b, để cho khi các con lăn truyền 71a và 71b quay, các đỉnh vít S được truyền dọc theo các rãnh xoắn 72a và 72b. Ở đây, các đỉnh vít S không được giữ một cách chính xác bởi các rãnh xoắn 72a và 72b tại chỗ nối giữa các con lăn truyền 71a

và 71b được đưa khỏi các con lăn truyền 71a và 71b bởi chổi 51 hoặc dẫn đường của con lăn 73 và sau đó được rơi trở lại vào trong hộp chứa lưu trữ 2. Trong khi đó, các đỉnh vít S được giữ chính xác bởi các rãnh xoắn 72a và 72b của các con lăn truyền 71a và 71b được dẫn đường đến đường trượt 811 của bộ trượt 81 của cơ cấu tuôn ra 8 và sau đó được tuôn ra bên ngoài theo trình tự.

Như được mô tả ở trên, thiết bị cấp đỉnh vít theo phương án thứ ba của sáng chế này không những có cùng hoạt động và hiệu quả như thiết bị cấp đỉnh vít của phương án thứ nhất và thứ hai mà còn có thể được sử dụng để cấp các loại tương đối lớn miễn là chúng được làm bằng kim loại có từ tính thậm chí chúng không có các phần đầu. Nói cách khác, phương án thứ ba có thể được sử dụng như là thiết bị cấp các bộ phận có điều kiện tương thích cao hơn.

Thêm vào đó, sáng chế này không bị giới hạn đối với các phương án được đề cập ở trên miễn là không đi chệch khỏi phạm vi và tinh thần của sáng chế này. Ngoài ra, các kết cấu bộ phận của phương án thứ nhất đến phương án thứ ba có thể được kết hợp với nhau. Ví dụ, trong phương án thứ nhất, cơ cấu con lăn song song theo phương án thứ ba có thể được sử dụng làm cơ cấu truyền của phương án thứ nhất. Trong trường hợp này, tám dẫn đường để dẫn đường các đỉnh vít tới cơ cấu con lăn có thể được bố trí.

Ngoài ra, do thanh nam châm được sử dụng để xúc lên các đỉnh vít, sáng chế này cũng có thể được sử dụng để không chỉ cấp các đỉnh vít mà còn cấp các đỉnh đầu bệt, đỉnh tán hoặc thứ tương tự có các hình dạng tương tự với các đỉnh vít, miễn là chúng là loại có từ tính.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cấp đỉnh vít bao gồm: một hộp chứa lưu trữ đựng các đỉnh vít; một cơ cấu xúc để xúc các đỉnh vít lên khỏi phần dưới của hộp chứa lưu trữ; một cơ cấu truyền nhận các đỉnh vít được xúc lên bởi cơ cấu xúc và truyền các đỉnh vít đi; và một cơ cấu nhả để tuôn ra bên ngoài các đỉnh vít được truyền bởi cơ cấu truyền, khác biệt ở chỗ, cơ cấu nhả được lắp đặt phía trước của hộp chứa lưu trữ, và cơ cấu xúc bao gồm: một cánh tay quay quay trên vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ; và một thanh nam châm được kẹp chặt vào đầu phía trước của cánh tay quay, và cơ cấu truyền có phần nhận đỉnh vít, khác biệt ở chỗ, cánh tay quay quay trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ từ phần bên dưới của hộp chứa lưu trữ đến phần bên trên để xúc lên đỉnh vít chứa trong hộp chứa lưu trữ nhờ lực hút từ trường của thanh nam châm và chất các đỉnh vít lên trên phần nhận đỉnh vít của cơ cấu truyền, và cơ cấu xúc còn có thêm phần trống từ tính được bố trí trên vách ngoài của hộp chứa lưu trữ, phần trống từ tính để di chuyển thanh nam châm của cánh tay quay ra khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ, sao cho khi thanh nam châm được di chuyển khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ tại phần bên trên của hộp chứa lưu trữ, lực hút của thanh nam châm vào các đỉnh vít bị giảm bớt, do vậy làm rơi các đỉnh vít lên trên bộ phận nhận đỉnh vít của cơ cấu truyền.

2. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, cơ cấu xúc được bố trí trên vách bên của hộp chứa lưu trữ song song với hướng các đỉnh vít được truyền bởi cơ cấu truyền.

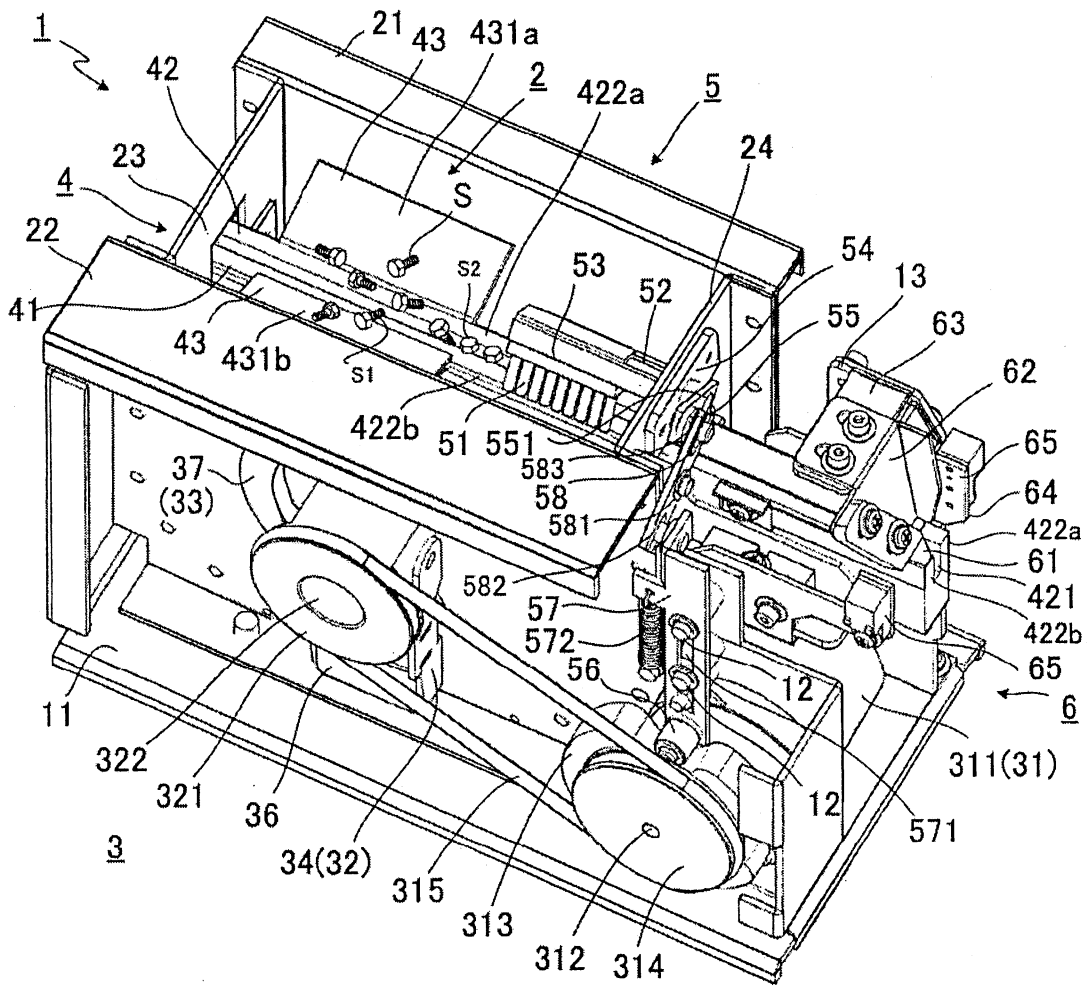
3. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, cơ cấu xúc được bố trí trên vách phía sau của hộp chứa lưu trữ vuông góc với hướng các đỉnh vít được truyền bởi cơ cấu truyền.

4. Thiết bị theo bất kỳ một trong các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, cơ cấu truyền gồm có bộ phận đường ray dẫn đường, trong đó bộ phận đường ray dẫn đường gồm có: đường ray để dẫn đường các đỉnh vít từ phía trong của hộp chứa lưu trữ đến phía ngoài của nó, đường ray có một rãnh lõng vào đường ray mà các phần thân của các đỉnh vít được chèn vào trong sao cho các phần đầu của các đỉnh vít được đỡ trên các mép bên trong của đường ray xác định rãnh lõng vào đường ray ở giữa; và cơ cấu ứng dụng lực quán tính làm lúc lắc đường ray về phía trước và phía sau để tác dụng lực quán

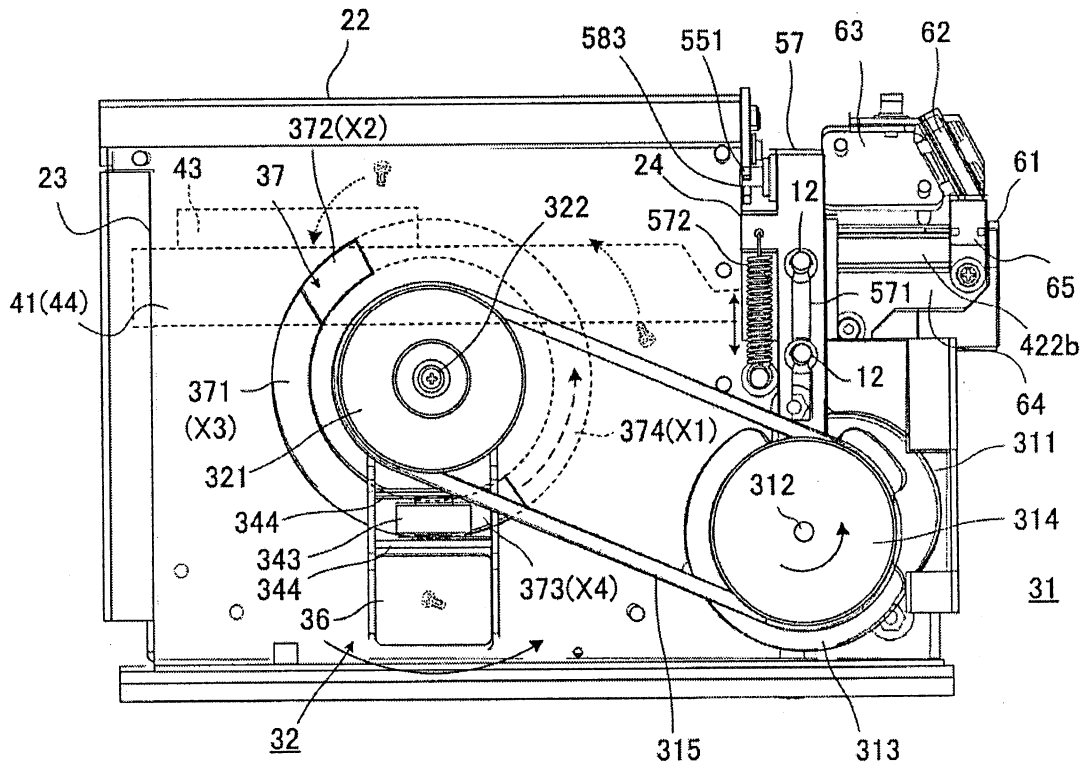
tính vào các đỉnh vít được chèn vào bên trong rãnh lồng vào đường ray theo hướng các đỉnh vít được tuôn ra.

5. Thiết bị theo bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, cơ cấu truyền bao gồm cơ cấu con lăn song song, khác biệt ở chỗ, cơ cấu con lăn song song có một cặp con lăn được bố trí song song với nhau, các con lăn quay theo các hướng ngược nhau, có các rãnh xoắn tương ứng được hình thành trên các con lăn, các rãnh xoắn kéo dài theo hướng đối diện với nhau sao cho khi các con lăn quay, các rãnh xoắn chuyển động trên các bề mặt cao hơn của các con lăn hiện ra theo hướng các đỉnh vít được tuôn ra, để cho các con lăn dẫn đường các đỉnh vít, các phần đầu hoặc đuôi các đỉnh vít được chèn vào trong các rãnh xoắn, từ phía trong của hộp chứa lưu trữ ra phía ngoài của nó.

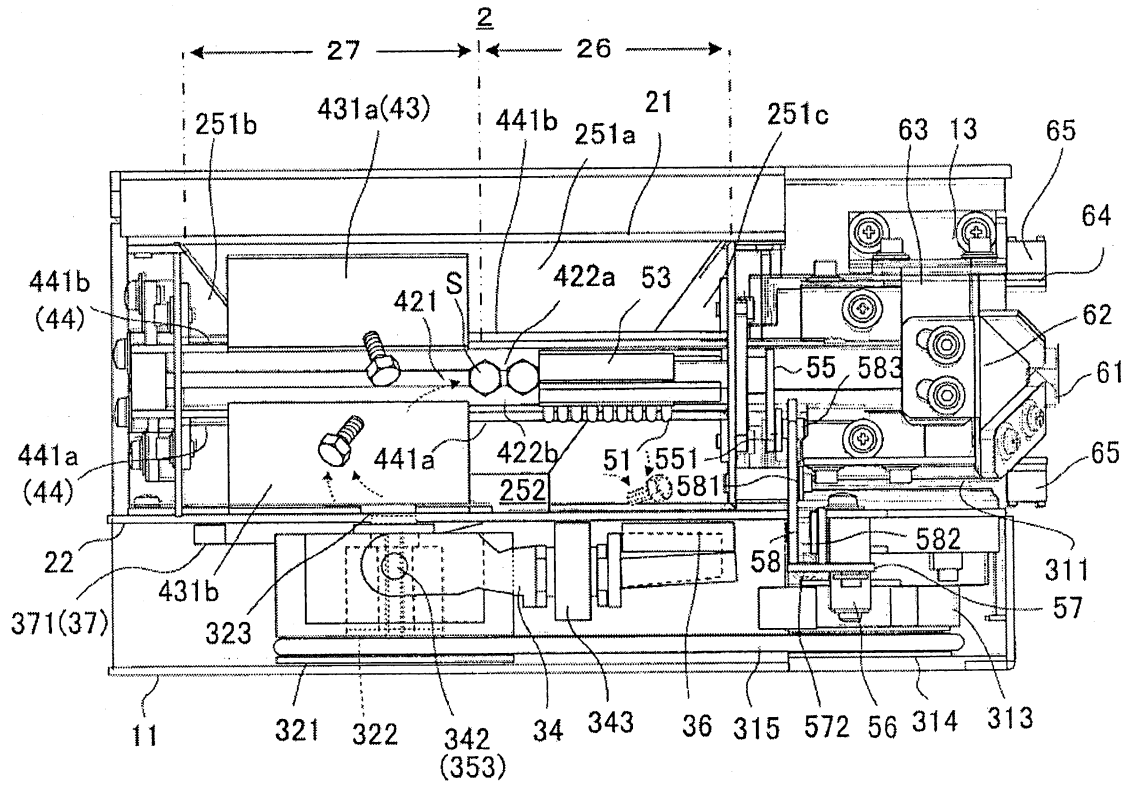
6. Thiết bị theo bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, phần trống từ tính gồm có: một con lăn dẫn được lắp trên cánh tay quay; và một đường ray dẫn đường, bao gồm: một phần khối dày dạng cung tròn; các phần nghiêng; và một phần bị ấn xuống, để cho khi con lăn dẫn động trên phần bị ấn xuống, thanh nam châm của cánh tay quay hút các đỉnh vít nhờ lực từ trường, và khi con lăn dẫn động lên trên phần khối dày thông qua phần nghiêng tương ứng, thanh nam châm được di chuyển ra khỏi vách bên ngoài của hộp chứa lưu trữ để tách các đỉnh vít khỏi thanh nam châm.



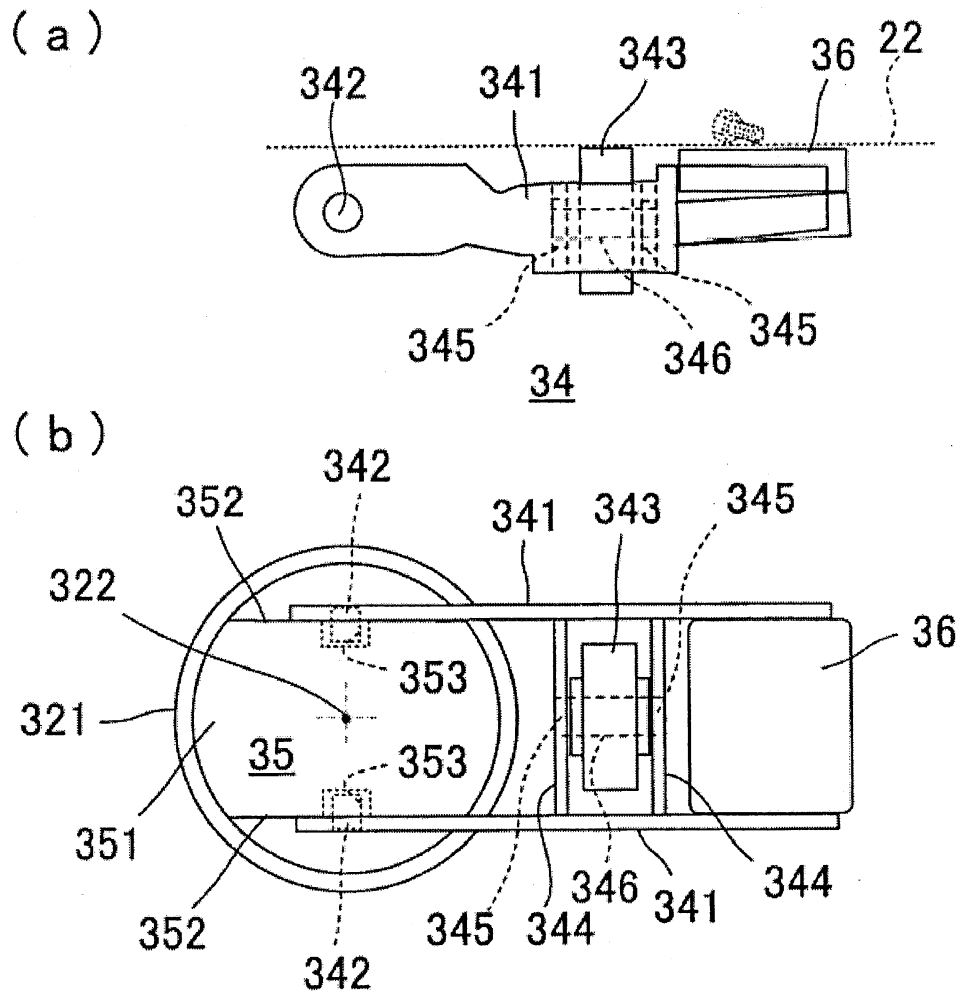
Hình 1



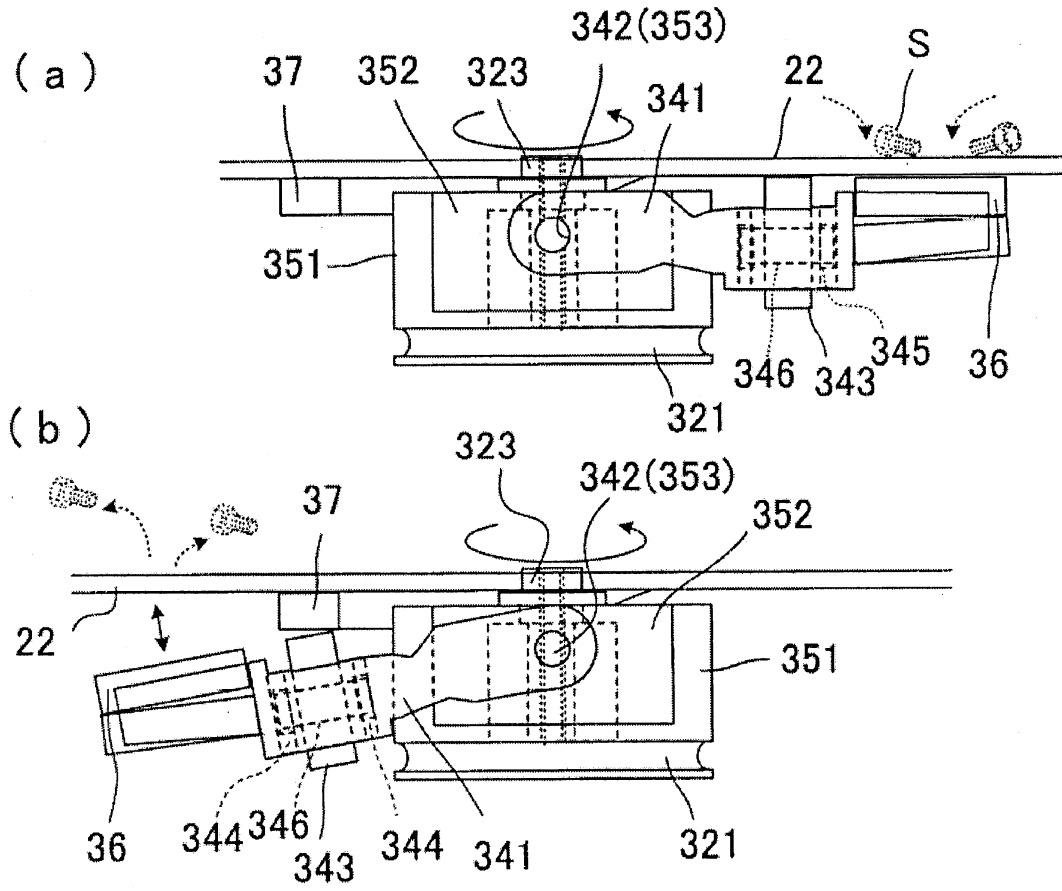
Hình 2



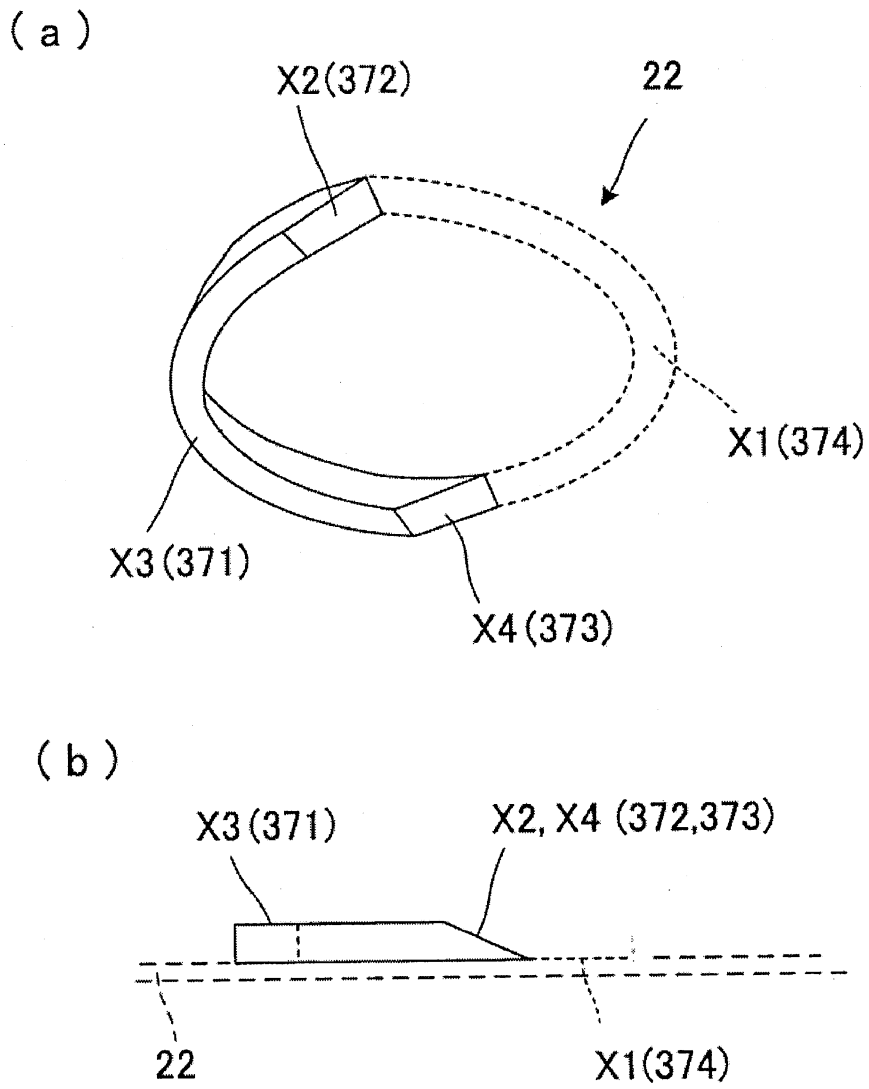
Hình 3



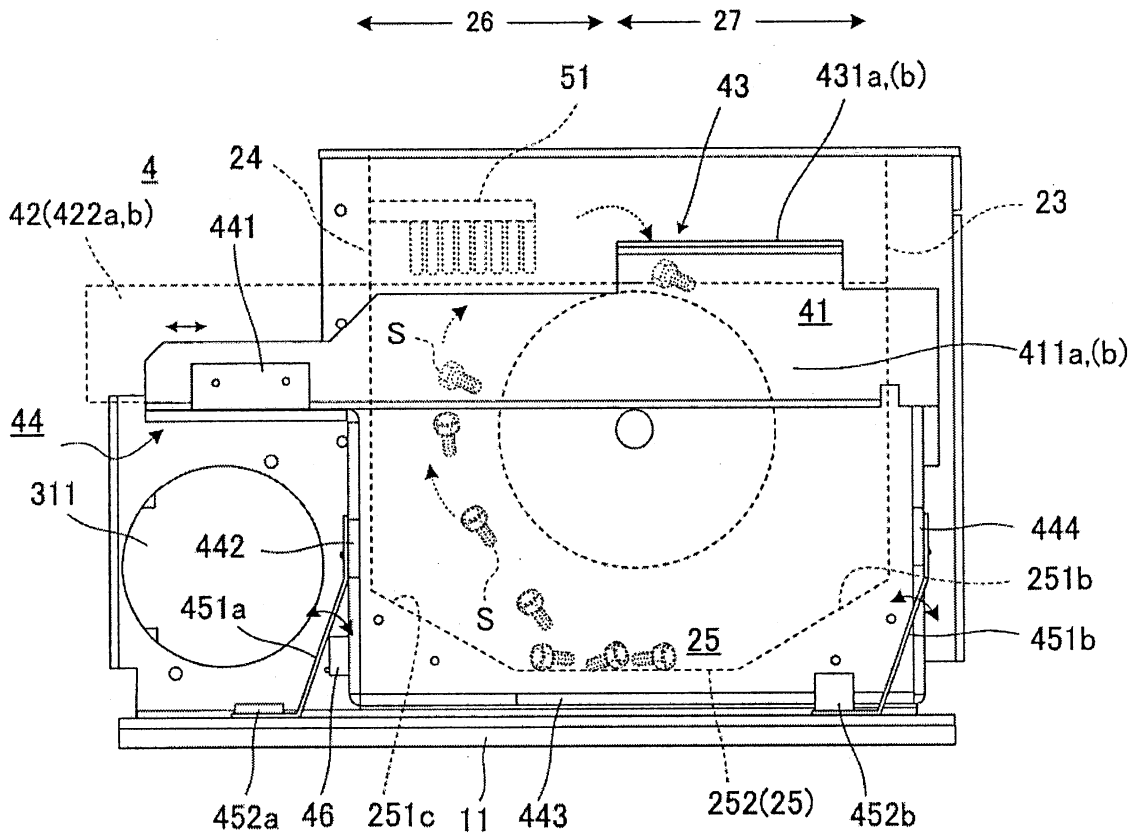
Hình 4



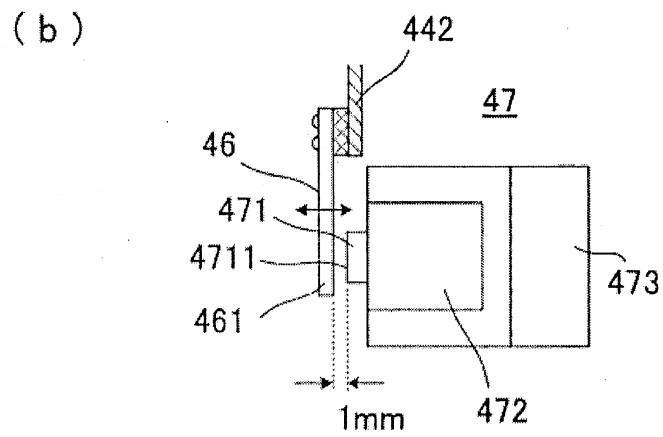
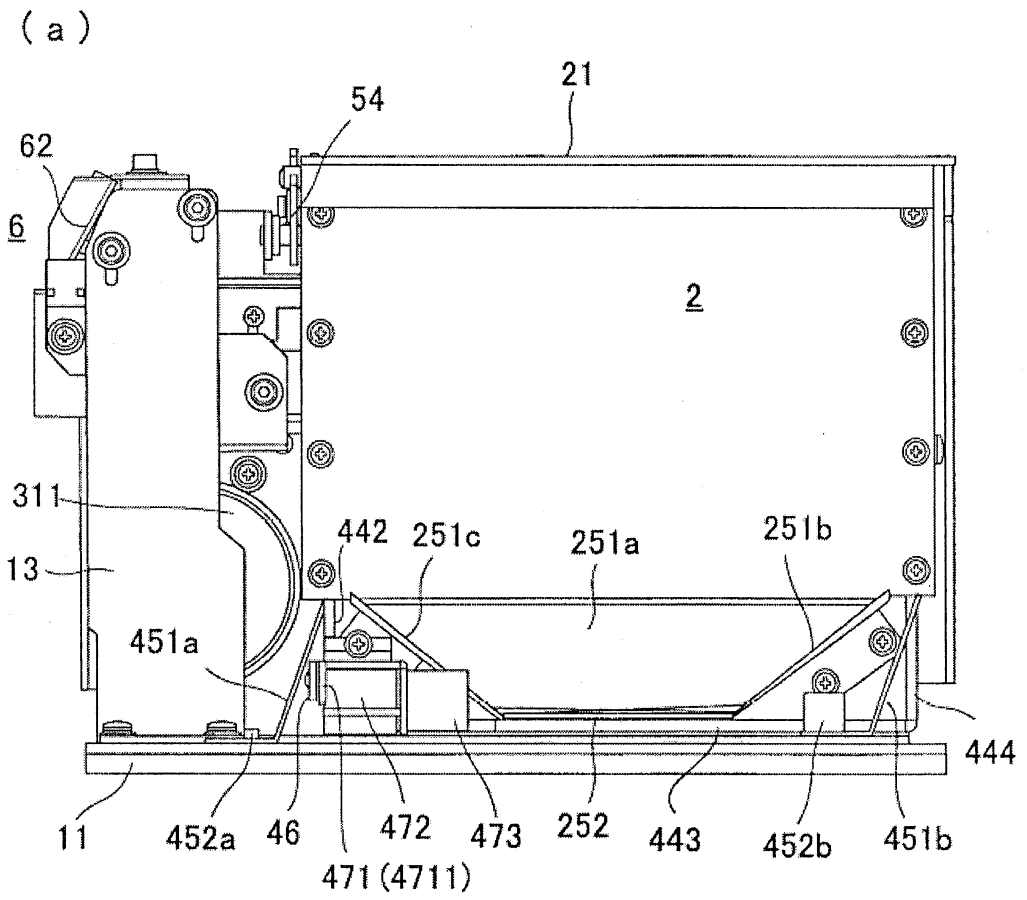
Hình 5



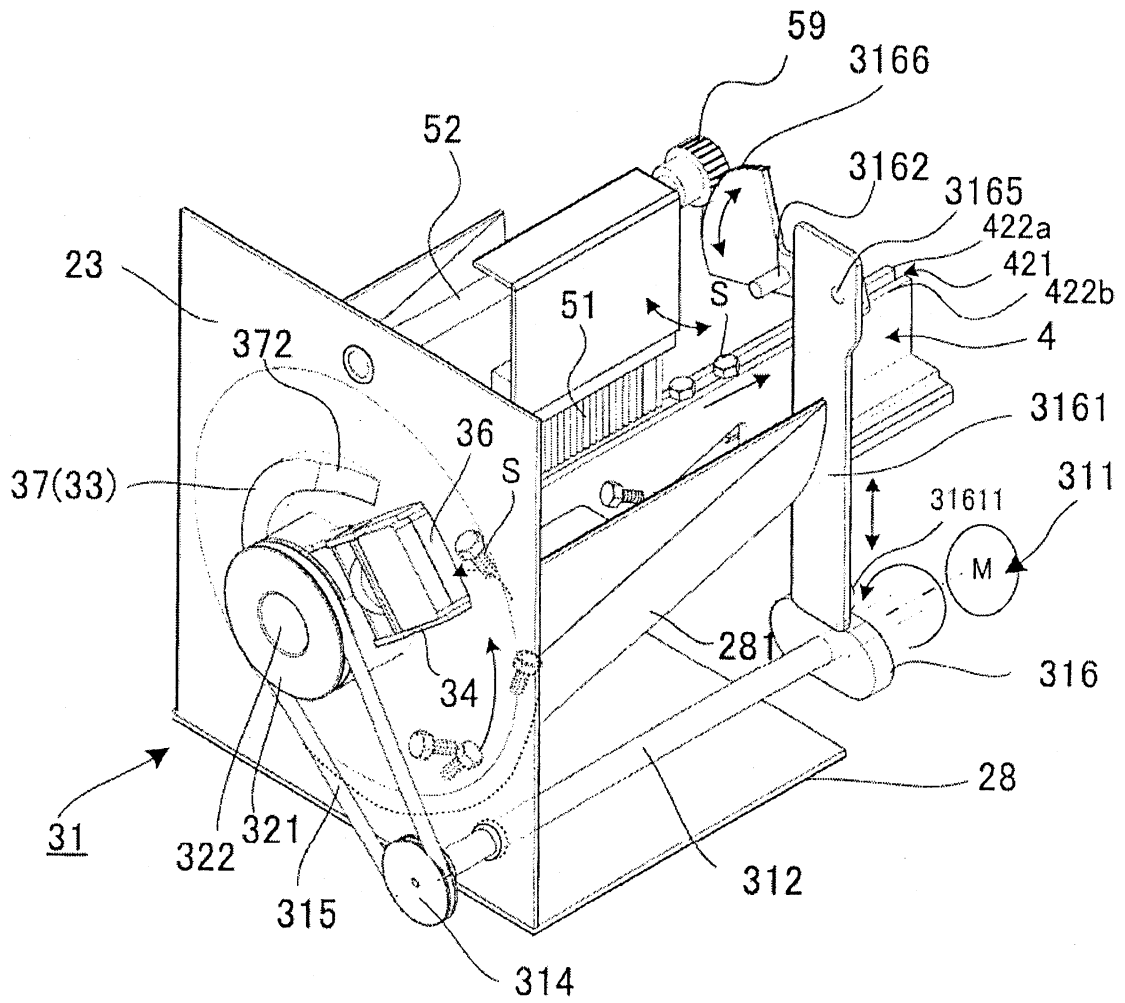
Hình 6



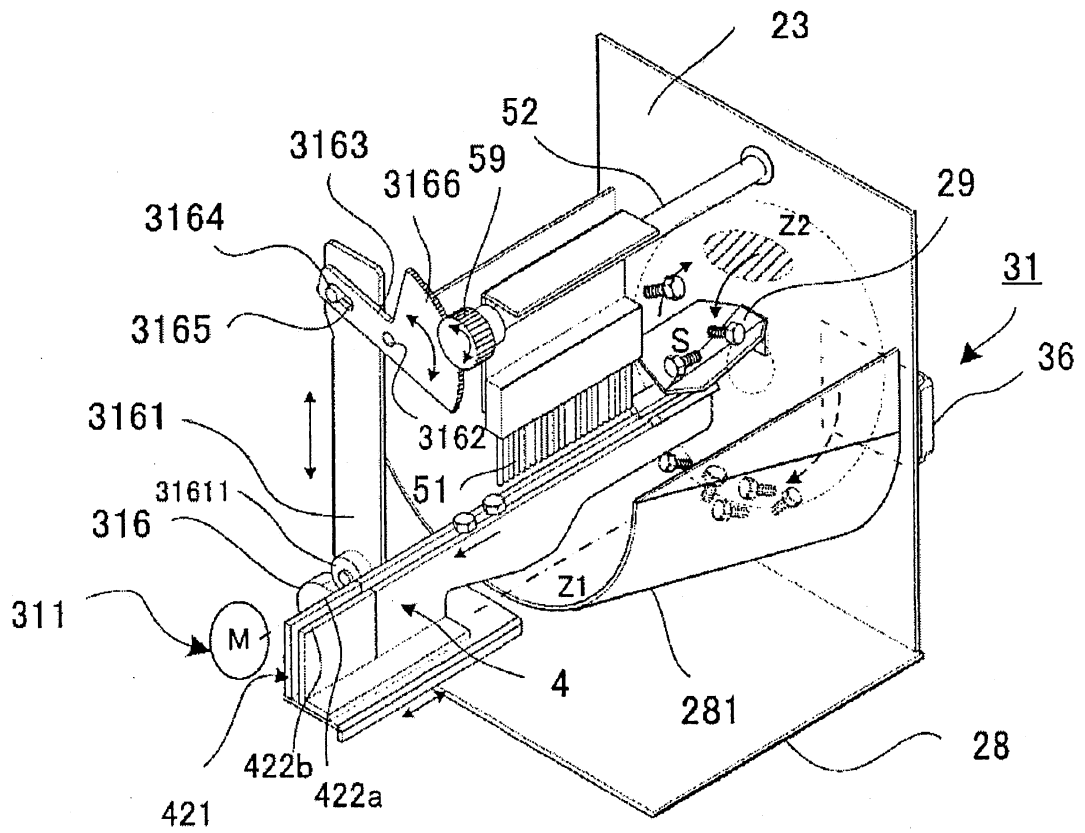
Hình 7



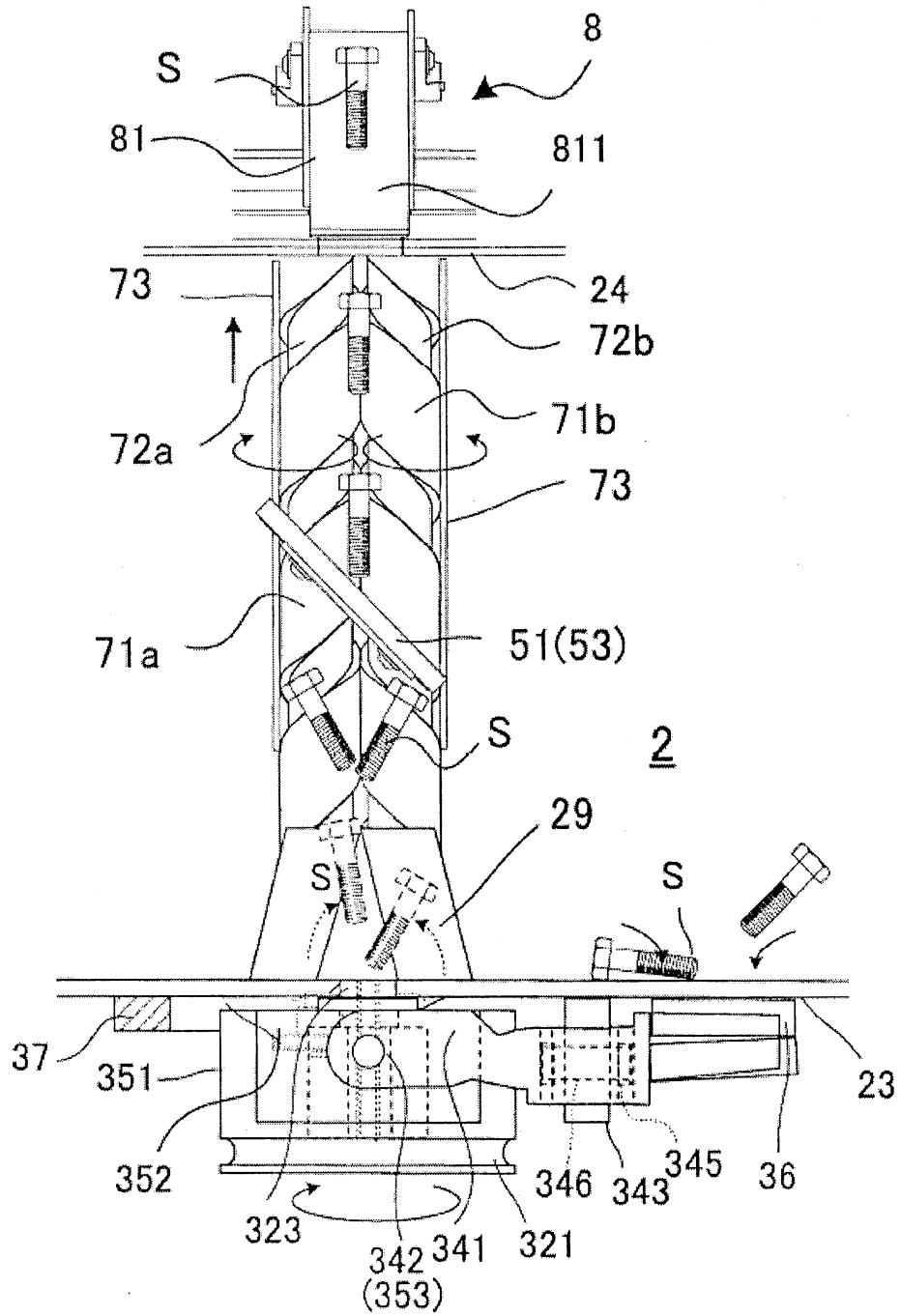
Hình 8



Hình 9



Hình 10



Hình 11