



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ 1-0043350
(51)^{2020.01} H01L 21/67; H01L 21/687; H01L 21/677 (13) B

(21) 1-2020-00800 (22) 13/02/2020
(30) 10-2019- 0091673 29/07/2019 KR
(45) 25/02/2025 443 (43) 25/02/2021 395
(73) 1. BNS Co. Ltd (KR)
103-5, Gajangsaneopseobuk-ro, Osan-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
2. HNS Co. Ltd (KR)
62, Saneop-ro 92beon-gil, Gwonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
(72) Kim Tae Young (KR).
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÔĐUN RỄ HƯỚNG ĐƯỜNG RAY CÓ CHỨC NĂNG DI CHUYỂN VÀ DẪN HƯỚNG VÀ HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN KHAY PA-LÉT SỬ DỤNG MÔĐUN NÀY

(21) 1-2020-00800

(57) Sáng chế đề cập đến môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng và đặc trưng ở chỗ: môđun rẽ hướng đường ray bao gồm phần nối đường ray được lắp với đế quay, đường ray nối, và cỡ chặn để có thể quay giữa các đường ray để tùy ý kết nối các đường ray; đế quay của phần nối đường ray quay vị trí của phần nối đường ray nhờ chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray bằng cách gắn đường ray nối và cỡ chặn; đường ray nối bao gồm bề mặt phẳng là bề mặt trên cùng của nó bề mặt đầu và các đường ray dẫn hướng được tạo thành dưới dạng các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của phần bề mặt nối; và môđun rẽ hướng đường ray được đặt ở dưới phần nối đường ray để truyền lực dẫn động để quay phần nối đường ray. Do đó, có hiệu quả đạt được là giảm thiểu các va chạm và các rung động sinh ra trong suốt quá trình chuyển đổi hướng vận chuyển của khay pa-lét bằng cách thực hiện việc chuyển đổi hướng trong khi đang đỡ con lăn dẫn hướng của các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét bằng cách lắp đặt môđun rẽ hướng đường ray ở các phần giao của các đường ray để chuyển đổi đường vận chuyển khay pa-lét trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phôi liệu giữa các quy trình bằng cách sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo sáng chế.

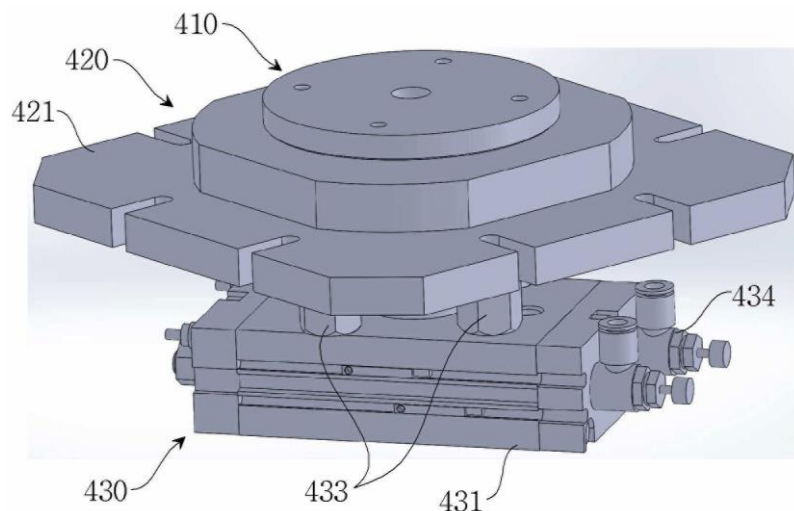


FIG. 19

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét và hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun này, và cụ thể hơn là đề cập đến môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng có khả năng ngăn không cho con lăn dẫn hướng của các cụm con lăn bị lệch khỏi các đường ray và đảm bảo di chuyển ổn định ngay cả khi đường đi của các cụm con lăn bị chuyển hướng, sao cho môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng được lắp ở các phần giao cắt giữa các đường ray để có thể chuyển đổi đường vận chuyển khay pa-lét trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phôi liệu giữa các quy trình, sao cho môđun rẽ hướng đường ray thực hiện chuyển hướng trong khi đang đỡ con lăn dẫn hướng của các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, để sản xuất các linh kiện bán dẫn, các quy trình khuếch tán, khắc, chụp ảnh, làm sạch và các quy trình tương tự được thực hiện. Mỗi quy trình được kết nối với quy trình trước của nó và sẽ tiếp tục thực hiện quy trình tiếp theo sau khi hoàn thành quy trình hiện tại.

Trong thiết bị vận chuyển phôi liệu kiểu con lăn thông thường, nhiều trục và nhiều con lăn được lắp cố định với các trục tương ứng theo các khoảng cách đều nhau để vận chuyển phôi liệu, và bộ phận điều hướng để thay đổi hướng vận chuyển phôi liệu được đề xuất để vận chuyển phôi liệu. Các trục được xoay bằng cách nhận năng lượng từ thiết bị phát điện chẳng hạn như động cơ, và do đó làm quay các con lăn. Các con lăn đỡ phôi liệu trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với phần dưới cùng của phôi liệu và vận chuyển phôi liệu bằng cách nhận lực quay của các trục tương ứng và được quay.

Theo các ví dụ về công nghệ trên thiết bị vận chuyển phôi liệu sử dụng bộ phận điều hướng kiểu con lăn, tài liệu sáng chế 1 dưới đây đã đề xuất: “hệ thống vận chuyển phôi liệu lớn và phương pháp vận chuyển cho hệ thống này”, tài liệu sáng chế 2 dưới

đây đã đề xuất “thiết bị vận chuyển phôi liệu”, tài liệu sáng chế 3 dưới đây đã đề xuất “thiết bị vận chuyển phôi liệu”, tài liệu sáng chế 4 dưới đây đã đề xuất “hệ thống vận chuyển”, và tài liệu sáng chế 5 dưới đây đã đề xuất “thiết bị vận chuyển phôi liệu và thiết bị xử lý phôi liệu bằng cách sử dụng thiết bị vận chuyển phôi liệu này”.

Tuy nhiên, để dẫn hướng và di chuyển phôi liệu theo chiều dọc/chiều ngang và để thay đổi hướng của phôi liệu, mỗi bộ phận điều hướng điển hình như vậy được cấu tạo gồm nhiều con lăn có các kích thước khác nhau hoặc nhiều khung vận chuyển, nhiều chốt nâng, và nhiều phần dẫn động. Do đó, có một nhược điểm là có các cấu trúc và các phương pháp dẫn động rất phức tạp và mất nhiều thời gian để vận chuyển các phôi liệu.

Ngoài ra, còn có nhược điểm ở chỗ trong khi các con lăn của bộ phận điều hướng nâng lên và vận chuyển phôi liệu trong khi đang đỡ phôi liệu, sẽ xảy ra các va chạm và rung động và dẫn đến hư hỏng phôi liệu hoặc tạo ra phôi liệu lỗi.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1960679 được đề xuất mà là tài liệu sáng chế 6 đã được nộp và được cấp bằng bởi chủ đơn này.

FIG. 1 là hình phối cảnh của hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo giải pháp kỹ thuật thông thường, FIG. 2a là hình phối cảnh của cụm con lăn theo giải pháp kỹ thuật thông thường, và FIG. 2b là hình vẽ mặt cắt ngang của cụm con lăn và đường ray theo giải pháp kỹ thuật thông thường.

Theo bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1960679, là giải pháp kỹ thuật thông thường, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 1, FIG. 2a và FIG. 2b, hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 bao gồm khay pa-lét 10 được gắn với các cụm con lăn 15; và các đường ray 16 được bố trí trên khung 20 sao cho khay pa-lét 10 có thể di chuyển.

Theo giải pháp kỹ thuật thông thường, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 2a và FIG. 2b, các con lăn di chuyển 15-1 của các cụm con lăn tương ứng 15 lăn và di chuyển dọc theo các bề mặt phẳng phía trên 16-1 của các đường ray 16 tương ứng, và để duy trì kết cấu di chuyển ổn định, bánh dẫn hướng 15-2 của các cụm con lăn 15 tương ứng được cấu hình để quay và di chuyển dọc theo các bề mặt thành bên 16-1 của các đường ray 16 tương ứng, vách ngăn đường ray 16-3 được bố trí để ngăn sự lệch của bánh dẫn hướng 15-2, và rãnh thu dị vật 16-4 được bố trí nhận dị vật được làm sạch và rơi xuống bởi bánh dẫn hướng 15-2 của các cụm con lăn 15 tương ứng.

Ngoài ra, bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1951871 được đề xuất mà là tài liệu sáng chế 7 đã được nộp và được cấp bằng bởi chủ đơn này cùng với tài liệu sáng chế 6 được nêu ở trên.

Tuy nhiên, các giải pháp kỹ thuật thông thường được đề cập ở trên theo các tài liệu sáng chế 6 và 7 vẫn có các hạn chế ở chỗ các rung động và tiếng ồn sinh ra do rung lắc trái-phải sinh ra bởi khoảng phân cách S do khe hở trong cấu trúc trong đó các bánh dẫn hướng 15-2 của cụm con lăn 15 được đặt giữa các thành bên 16-2 và vách ngăn đường ray 16-3 của đường ray 16.

Tức là, có vấn đề ở chỗ khi cụm con lăn 15 của giải pháp kỹ thuật thông thường được gắn và di chuyển, khoảng phân cách S được sinh ra do các khe hở giữa các bánh dẫn hướng 15-2 của cụm con lăn 15 và đường ray, do đó không chỉ các dị vật được sinh ra trong các không gian khe hở, mà còn xảy ra rung lắc trái-phải của chính khay pa-lét 10 và gây ra tiếng ồn do các rung động. Ngoài ra, có vấn đề ở chỗ khi việc kiểm tra được thực hiện bởi thiết bị kiểm tra cụ thể trong suốt quá trình vận chuyển, quy trình phân tách để nâng và hạ toàn bộ khay pa-lét 10 được thực hiện, và trong trường hợp này, cụm con lăn 15 và đường ray 16 va chạm với nhau.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-10-0661907 (Ngày công bố: 28/12/2006)

Tài liệu sáng chế 2: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0834734 (Ngày công bố: 05/06/2008)

Tài liệu sáng chế 3: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1427595 (Ngày công bố: 08/08/2014)

Tài liệu sáng chế 4: Đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2010-81153 (Ngày công bố: 14/7/2010)

Tài liệu sáng chế 5: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1367669 (Ngày công bố: 03/03/2014)

Tài liệu sáng chế 6: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1960679 (Ngày công bố: 21/03/2019)

Tài liệu sáng chế 7: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1951871 (Ngày công bố:

26/02/2019)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất môđun rẽ hướng đường ray có khả năng giảm thiểu các va chạm hoặc các rung động sinh ra trong quá trình chuyển đổi hướng vận chuyển của khay pa-lét sao cho môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng được lắp ở các phân giao nhau giữa các đường ray để có thể chuyển đổi đường vận chuyển khay pa-lét trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phối liệu giữa các quy trình, sao cho môđun rẽ hướng đường ray thực hiện việc thay đổi hướng trong khi đang đỡ con lăn dẫn hướng của cụm con lăn được gắn với khay pa-lét.

Sáng chế cũng đề xuất môđun rẽ hướng đường ray có khả năng ngăn không cho các con lăn dẫn hướng của cụm con lăn bị lệch khỏi phần nổi đường ray và đường ray ngay cả khi đường đi của cụm con lăn được chuyển bởi môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo sáng chế, và có khả năng đảm bảo di chuyển ổn định.

Sáng chế cũng đề xuất cả chức năng di chuyển và dẫn hướng sao cho cụm con lăn có thể di chuyển ổn định bằng cách dẫn hướng con lăn dẫn hướng của cụm con lăn bằng đường ray dẫn hướng mà là các bề mặt đầu nghiêng bên trái và phải của phần nổi đường ray.

Sáng chế cũng đề xuất môđun rẽ hướng đường ray có khả năng giảm thiểu lực cản sinh ra bởi phần giáp nối của các bề mặt đầu sao cho bộ puli dẫn hướng phẳng, mà là phần đầu dưới cùng của khối puli dẫn hướng của cụm con lăn và bộ đường ray của đường ray được cấu tạo bằng cách lót các vật liệu trượt ma sát thấp vào đó, và do đó, khi cụm con lăn bao gồm con lăn dẫn hướng bị võng xuống do mòn hoặc hư hỏng đối với các con lăn di chuyển của con lăn dẫn hướng, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của khối puli dẫn hướng và bề mặt đầu của bộ đường ray của đường ray tiếp xúc nhẹ với nhau.

Theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng được đặt giữa các đường ray, dọc theo đó cụm con lăn của khay pa-lét di chuyển, và đường ray còn lại được đặt vuông góc với đường ray vừa nêu để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển của khay pa-lét

đang được vận chuyển bởi hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phôi liệu,

môđun rẽ hướng đường ray bao gồm trục quay, phần khung, phần dẫn động quay, và phần nối đường ray, trong đó:

trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến đế quay của phần nối đường ray được gắn chặt với bề mặt trên cùng của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray;

phần khung bao gồm vỏ khung được lắp để đỡ trục quay sao cho đế quay của phần nối đường ray có thể quay bằng cách lắp ổ bi ở không gian trung tâm bên trong của nó, và được tạo thành dưới dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi, và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở mỗi một trong số các cạnh bên của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung;

phần dẫn động quay bao gồm xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay, trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục quay, phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung, và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay; và

phần nối đường ray được cấu tạo có đế quay, đường ray nối, và cỡ chặn để có thể quay giữa các đường ray để tùy ý kết nối các đường ray, để quay quay vị trí của phần nối đường ray nhờ chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray bằng cách gắn đường ray nối và cỡ chặn, và đường ray nối bao gồm bề nổi phẳng là bề mặt trên cùng của nó bề mặt đầu và các đường ray dẫn hướng được tạo thành dưới dạng các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của phần bề nổi.

Các góc nghiêng của các phần bề mặt đầu nghiêng của các đường ray dẫn hướng có thể được tạo hình để được duy trì ở góc nghiêng khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

Bề nổi, với tư cách là bề mặt trên cùng của đường ray nối, có thể được tạo ra bằng cách chà vật liệu trượt ma sát thấp để giảm thiểu lực cản có thể sinh ra bởi phần giáp nối của các bề mặt đầu.

Môđun rẽ hướng đường ray có thể bao gồm trục quay, phần khung, và phần dẫn động quay, trong đó: trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến đế quay của phần nối đường ray được gắn chặt với

mặt trên của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray, và phần khung có thể bao gồm vỏ khung được lắp sao cho ổ bi được gắn ở không gian trung tâm bên trong của nó và đỡ trục quay sao cho để quay của phần nối đường ray có thể quay, và được tạo thành dưới dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi, và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở mỗi một trong số các cạnh bên của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung.

Phần dẫn động quay có thể bao gồm xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay, trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục của trục quay, phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung, và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay.

Cụm con lăn có thể bao gồm: bộ quay được lắp quay được với đế của khay pa-lét; khối puli dẫn hướng được gắn chặt với bộ quay bởi chi tiết gắn chặt và bao gồm phần nghiêng của puli mà là các phần bề mặt đầu nghiêng xuống dưới về phía bên trái và bên phải và bộ puli dẫn hướng mở rộng từ các phần nghiêng của puli và được tạo ra dưới dạng bề mặt đáy phẳng; và nhiều con lăn dẫn hướng được ghép với phần bề mặt đầu nghiêng ở bên trái và bên phải của khối puli dẫn hướng.

Con lăn dẫn hướng có thể được ghép để duy trì các góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

Con lăn dẫn hướng được gắn với khay pa-lét có thể được lắp với đường ray dẫn hướng của phần nối đường ray, bộ puli dẫn hướng của cụm con lăn có thể nằm trong bề mặt tiếp xúc với và được gắn với bộ nối của phần nối đường ray, và bộ puli dẫn hướng của cụm con lăn và bộ nối của phần nối đường ray có thể được tạo thành bằng cách lót các vật liệu trượt ma sát thấp vào đó.

Các đường ray có thể được thiết kế theo nhiều đường để chúng giao nhau trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển các gói liệu và mỗi đường ray bao gồm bộ đường ray phẳng, là bề mặt đầu trên cùng của nó; các phần nghiêng của đường ray nghiêng xuống dưới về phía bên trái và phải của bộ đường ray; và phần thu dẹt vật mở rộng từ phần nghiêng của các đường ray và được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh.

Các góc nghiêng của phần nghiêng của các đường ray được tạo để duy trì ở góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

Con lăn di chuyển của mỗi con lăn dẫn hướng của cụm con lăn có thể được lắp trên mỗi phần nghiêng của các đường ray được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của mỗi đường ray, và khay pa-lét di chuyển trong khi bộ puli dẫn hướng được tạo theo phần bề mặt đầu phẳng vì bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng có thể nằm trong bề mặt tiếp xúc với bề mặt đầu phẳng của bộ đường ray mà là các bề mặt đầu trên cùng của đường ray.

Theo phương án được lấy làm ví dụ khác của sáng chế, hệ thống vận chuyển khay pa-lét, sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng để vận chuyển khay pa-lét mà trên đó các linh kiện và các phôi liệu để lắp ghép và kiểm tra được nạp trong một quy trình tự động của ngành công nghiệp hoặc ngành tương tự, bao gồm: khay pa-lét dạng tấm hình chữ nhật để vận chuyển các linh kiện và các phôi liệu giữa các quy trình; các cụm con lăn được bố trí dưới khay pa-lét; các đường ray được đặt theo cấu trúc mạng trên khung của hệ thống vận chuyển khay pa-lét để có điểm giao để dẫn hướng các đường vận chuyển và các chuyển động của các cụm con lăn được lắp với khay pa-lét, và mỗi đường ray bao gồm bộ đường ray phẳng là bề mặt đầu trên cùng của nó, các phần nghiêng của đường ray được nghiêng xuống dưới ở bên trái hoặc bên phải của bộ đường ray, các phần thu dẹt mở rộng từ các phần nghiêng của đường ray tương ứng và được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh, và phần gắn chặt đường ray có khả năng gắn chặt các phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật của phần khung được bố trí trong mỗi môđun rẽ hướng đường ray bằng cách bố trí nhiều khe được tạo trong phần đầu dưới của nó; và môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng và được đặt giữa đường ray mà dọc theo đó các cụm con lăn của khay pa-lét di chuyển và đường ray khác được đặt vuông góc với đường ray vừa nêu để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển khay pa-lét, trong đó

môđun rẽ hướng đường ray bao gồm trục quay, phần khung, phần dẫn động quay, và phần nối đường ray, trong đó:

trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến để quay của phần nối đường ray được gắn chặt với mặt trên của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray, trong đó phần khung bao gồm: vỏ khung được lắp sao cho ổ bi được gắn ở không gian trung tâm bên trong của nó và đỡ trục quay sao cho để quay của phần nối đường ray có thể quay, và được tạo thành dưới

dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi; và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung, trong đó phần dẫn động quay bao gồm: xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay; trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục của trục quay; phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung; và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay; và trong đó phần nối đường ray bao gồm đế quay, đường ray nối, và cỡ chặn để có thể quay giữa các đường ray để tùy ý kết nối các đường ray, để quay quay vị trí của phần nối đường ray nhờ chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray bằng cách gắn đường ray nối và cỡ chặn, và đường ray nối bao gồm bề nối phẳng là bề mặt trên của nó bề mặt đầu và các đường ray dẫn hướng được tạo thành dưới dạng các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của phần bề nối.

Các góc nghiêng của phần bề mặt đầu nghiêng của mỗi đường ray dẫn hướng có thể được tạo hình để được duy trì ở các góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

Bề nối, mà là bề mặt phẳng trên cùng của đường ray nối, có thể được tạo ra bằng cách chà vật liệu trượt ma sát thấp để giảm thiểu lực cản có thể sinh ra bởi phần giáp nối của các bề mặt đầu.

Môđun rẽ hướng đường ray có thể bao gồm trục quay, phần khung, và phần dẫn động quay, trong đó: trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến đế quay của phần nối đường ray được gắn chặt với mặt trên của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray, và phần khung có thể bao gồm vỏ khung được lắp sao cho ổ bi được gắn ở không gian trung tâm bên trong của nó và đỡ trục quay sao cho đế quay của phần nối đường ray có thể quay, và được tạo thành dưới dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi, và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung.

Phần dẫn động quay có thể bao gồm xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay, trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục của trục quay, phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung, và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay.

Các cụm con lăn có thể bao gồm bộ quay, khối puli dẫn hướng, và con lăn dẫn hướng, trong đó: bộ quay có thể bao gồm phần cố định để được gắn chặt với đế của khay pa-lét, và hộp quay được bố trí dưới phần cố định để sao cho các ổ bi để quay khối puli dẫn hướng được chèn vào trong đó; và khối puli dẫn hướng có thể bao gồm hộp puli là phần thân của khối puli dẫn hướng, các phần nghiêng của puli được tạo theo phần bề mặt đầu có các góc nghiêng xuống dưới ở bên phải và bên trái, bộ puli dẫn hướng được tạo theo bề mặt đầu phẳng vì bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng, và trục puli được ghép với hộp quay mà các ổ bi được chèn vào và được sử dụng để quay khối puli dẫn hướng.

Các đường ray có thể bao gồm: bề đường ray phẳng mà là bề mặt đầu trên cùng của mỗi đường ray, các phần nghiêng của đường ray mà là các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của bề đường ray để duy trì góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng ngang, và các phần thu dẹt vật mở rộng từ mỗi phần nghiêng của đường ray và được tạo theo rãnh.

Khay pa-lét có thể được vận chuyển sao cho con lăn dẫn hướng được bố trí trên phần nghiêng của các đường ray của các đường ray, và các bề mặt đầu của các bộ puli dẫn hướng của các khối puli dẫn hướng trong bề mặt tiếp xúc nhẹ với các bề mặt đầu của các bề đường ray của các đường ray.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án được lấy làm ví dụ có thể được hiểu chi tiết hơn từ phần mô tả được trình bày theo các hình vẽ kèm theo sau đây, trong đó:

FIG. 1 là hình phối cảnh của hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo giải pháp kỹ thuật thông thường;

FIG. 2a là hình phối cảnh của cụm con lăn theo giải pháp kỹ thuật thông thường;

FIG. 2b là hình vẽ mặt cắt ngang của cụm con lăn và đường ray theo giải pháp kỹ thuật thông thường;

FIG. 3 là hình phối cảnh trong đó khay pa-lét được bố trí trên môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 4 là hình vẽ minh họa hình ảnh thực tế của hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 5 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét và cụm con lăn được tách ra theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 7 là hình vẽ phân tách của cụm con lăn trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 8 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ một mặt bên của cụm con lăn theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 9 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên còn lại của cụm con lăn theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 10 là hình chiếu bằng của cụm con lăn theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 11 là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó cụm con lăn được gắn với đế của khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 12 là hình chiếu đứng của cụm con lăn được nối với khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 13 là hình vẽ mặt cắt ngang trong đó cụm con lăn được bố trí trên đường ray theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 14a là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống trong đó khay pa-lét và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 14b là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên trong đó khay pa-lét và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 15a là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống trong đó cụm con lăn, các đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 15b là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên trong đó cụm con lăn, các đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 16 là hình phối cảnh của các đường ray, các phần nối đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 17 là hình phối cảnh phóng to minh họa trạng thái gắn kết của các đường ray, phần nối đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 18 là hình phối cảnh trong đó phần nối đường ray được tách khỏi trạng thái gắn kết của các đường ray, phần nối đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 19 là hình phối cảnh của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 20 là hình phối cảnh dạng phân tách minh họa trạng thái gắn kết của cụm con lăn, phần nối đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 21 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ một mặt bên của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 22 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên còn lại của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế;

FIG. 23a là hình chiếu bằng minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét được vận chuyển theo hướng thứ nhất trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế; và

FIG. 23b là hình chiếu bằng minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét được vận chuyển theo hướng thứ hai hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ưu tiên sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, và phần mô tả sáng chế chỉ mô tả các phương án cho việc mô tả từ kết cấu đến chức năng, và do đó, phạm vi của sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở các phương án được nêu ở trong sáng chế này. Tức là, các phương án có thể có nhiều biến thể và nhiều dạng khác nhau và do đó phạm vi của sáng chế nên được hiểu là bao gồm các yếu tố tương đương để thực hiện các khái niệm kỹ thuật.

Trong khi đó, ý nghĩa của các thuật ngữ được mô tả trong đơn này cần được hiểu như sau. Các thuật ngữ như "thứ nhất", "thứ hai" được sử dụng để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác, và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi những thuật ngữ này. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được coi là bộ phận thứ hai. Tương tự như vậy, bộ phận thứ hai cũng có thể được coi là bộ phận thứ nhất.

Cũng cần được hiểu rằng khi một chi tiết được gọi là “được nối với” các chi tiết khác, nó có thể được nối trực tiếp với chi tiết khác, nhưng cũng có thể có một chi tiết trung gian ở giữa. Trái lại, sẽ được hiểu rằng khi chi tiết được gọi là “nối trực tiếp” với chi tiết khác, nhưng có thể không có một chi tiết trung gian ở giữa. Trong khi đó, các cách diễn đạt khác để mô tả mối quan hệ cấu trúc giữa các chi tiết, tức là, các thuật ngữ “ở giữa”, “trực tiếp ở giữa”, “lân cận”, “trực tiếp lân cận”, và các thuật ngữ tương tự sẽ được hiểu theo cách giống nhau.

Cách diễn đạt số ít sẽ được hiểu là bao gồm cả dạng số nhiều trừ khi được quy định khác. Nghĩa của các thuật ngữ “bao gồm” hoặc “chứa” thể hiện sự có mặt của dấu hiệu, số lượng, bước, hoạt động, chi tiết, bộ phận, hoặc sự kết hợp của chúng, mà không loại trừ sự xuất hiện hoặc sự bổ sung của các dấu hiệu, các số lượng, các bước, các hoạt động, các thành phần, các bộ phận hoặc các sự kết hợp của chúng.

Trong mỗi bước, các định danh (ví dụ a, b, c) được sử dụng để thuận tiện cho việc mô tả, và các định danh không mô tả thứ tự của các bước tương ứng. Mỗi bước có thể xảy ra khác với thứ tự đã nêu, trừ khi một thứ tự cụ thể được mô tả rõ ràng trong ngữ cảnh. Tức là, mỗi bước có thể diễn ra như theo thứ tự đã nêu, thực tế cũng có thể được thực hiện đồng thời, và về cơ bản cũng có thể được thực hiện theo thứ tự ngược lại.

Trừ khi các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế được định nghĩa khác, các

thuật ngữ có thể được hiểu theo ý nghĩa được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Các thuật ngữ chẳng hạn các thuật ngữ thường được sử dụng và có trong từ điển nên được hiểu theo ý nghĩa thích hợp với ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật này. Trong phần mô tả này, trừ khi được quy định rõ ràng, các thuật ngữ không nên được lý tưởng hóa hoặc giải thích một cách cứng nhắc theo nghĩa chính thức.

Sau đây, bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, các phương án được lấy làm ví dụ về các cấu hình của cụm con lăn có các chức năng di chuyển và dẫn hướng và hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng cụm con lăn này theo sáng chế sẽ được mô tả.

FIG. 3 là hình phối cảnh trong đó khay pa-lét được bố trí trên môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, và FIG. 4 là hình vẽ minh họa hình ảnh thực tế của hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

Như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 3 và FIG. 4, hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế là hệ thống để vận chuyển, sang một quy trình khác sau khi hoàn thành một quy trình, khay pa-lét 10, mà trên đó các linh kiện và các phôi liệu để lắp ghép, kiểm tra và quy trình tương tự được nạp trong một quy trình tự động trong ngành công nghiệp hoặc ngành tương tự, hệ thống này bao gồm: khay pa-lét 10 để vận chuyển phôi liệu giữa các quy trình; nhiều cụm con lăn 100 được bố trí dưới khay pa-lét 10; nhiều đường ray 200 được bố trí trên khung 20 của hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 để dẫn hướng các chuyển động của các cụm con lăn 100; các phần nối đường ray 300 được đặt giữa các đường ray 200 mà trên đó các cụm con lăn 100 của khay pa-lét 10 di chuyển và các đường ray 200 được đặt vuông góc với các đường ray để duy trì việc di chuyển liên tục để thay đổi đường vận chuyển của khay pa-lét 10 đang được vận chuyển; và môđun rẽ hướng đường ray 400 mà là phương tiện chuyển tiếp thay đổi hướng để xoay vuông góc hướng của các phần nối đường ray 300 mà các cụm con lăn tương ứng 100 được lắp vào.

Khay pa-lét 10 là bộ phận, mà có chức năng nạp các linh kiện chẳng hạn như các phôi liệu trên bề mặt phía trên của nó và vận chuyển các linh kiện đó, và được bố trí bên dưới nhiều cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng tương ứng 130 được

dẫn hướng trên các đường ray 200 tương ứng.

FIG. 5 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét và cụm con lăn được tách ra theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, và FIG. 7 là hình vẽ phân tách của cụm con lăn trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế. FIG. 8 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ một mặt bên của cụm con lăn của sáng chế, FIG. 9 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên còn lại của cụm con lăn theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 10 là hình chiếu bằng của cụm con lăn theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 11 là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó cụm con lăn được gắn với đế của khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, và FIG. 12 là hình chiếu đứng của cụm con lăn được nối với khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

Sau đây, như được minh họa trên các hình vẽ, các cụm con lăn được đề xuất có các chức năng di chuyển và dẫn hướng và hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng cụm con lăn này theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả.

Như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 5 và FIG. 6, nhiều cụm con lăn 100 được đề xuất có các chức năng di chuyển và dẫn hướng theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế được gắn để vận chuyển khay pa-lét 10, và bốn cụm con lăn được bố trí theo cấu trúc hình chữ nhật bên dưới đế hình chữ nhật 11 của khay pa-lét 10, được lắp cố định bởi các chi tiết gắn chặt, và cho phép khay pa-lét 10 di chuyển bằng cách được dẫn hướng dọc theo các đường ray 200.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG. 7 đến FIG. 12, cụm con lăn 100 được đề xuất có các chức năng di chuyển và dẫn hướng theo phương án được lấy làm ví dụ bao gồm: bộ quay 110, khối puli dẫn hướng 120, và con lăn dẫn hướng 130.

Cụ thể hơn, bộ quay 110 của mỗi cụm con lăn 100 được lắp cố định để được gắn chặt với đế 111 của khay pa-lét 10 và có thể quay trong khi đang đỡ đế 11 của khay pa-lét 10.

Bộ quay 110 là bộ phận quay cho chuyển động quay, và như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 7 và FIG. 8, có thể được cấu tạo có: phần cố định đế 111 được gắn chặt với đế 11 của khay pa-lét 10; và hộp quay 112 được bố trí dưới phần cố định

để 111 để quay khối puli dẫn hướng 120, trong đó các ổ bi 113-1 và 113-2 được lắp bên trong hộp quay 112.

Ngoài ra, khối puli dẫn hướng 120, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 7 và FIG. 8, có thể được cấu tạo có: hộp puli 121 mà là phần thân chính; các phần nghiêng của puli 122 bao gồm các bề mặt đầu có các góc nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của nó; bề puli dẫn hướng 123 mà là bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng 120, kéo dài từ các phần nghiêng của puli 122, và được tạo thành bề mặt phẳng; và trục puli 124 mà là phương tiện chuyển tiếp quay để quay toàn bộ khối puli dẫn hướng 120 bằng cách gắn hộp puli 121 với các ổ bi 113-1 và 113-2 được lồng vào hộp quay 112 của bộ quay 110.

Cụ thể hơn, khối puli dẫn hướng 120 có thể duy trì trạng thái quay theo cách mà ở trạng thái trong đó phần đầu dưới của trục puli 124 được luồn vào khoảng trống bên trong của hộp puli 121, trục puli 124 đi qua phần trung tâm của các ổ bi 113-1 và 113-2 được lồng vào hộp chứa 112 của bộ quay 110 theo hướng đi lên và đi qua phần cổ định đế 111, và phần trên của trục puli 124 được gắn cố định lên phần cổ định đế 111 bởi chi tiết gắn chặt.

Các phần nghiêng của puli 122, mà là các bề mặt nghiêng về bên trái và bên phải của khối puli dẫn hướng 120, được tạo thành để được nghiêng vào trong xuống dưới phía bên trái và phải của hộp puli 121, và bề mặt đáy bên dưới mở rộng từ các phần nghiêng của puli 122 về các phía bên trái và phải được tạo trong bề mặt phẳng, mà trên đó bề puli dẫn hướng 123 được tạo thành. Trục puli 124 là phương tiện chuyển tiếp quay mà cho phép hộp puli 121 được gắn chặt với bộ quay 110 và quay.

Lúc này, khối puli dẫn hướng 120 được nối với bộ quay 110 để có thể quay so với đế 11 của khay pa-lét 10 thông qua bộ quay 110, và do đó trục puli 124 có thể quay.

Tức là, khối puli dẫn hướng 120 được nối bởi trục puli 124 mà là bộ phận quay đi, từ phần cổ định đế 111, qua các ổ bi 113-1 và 113-2 được lắp bên trong hộp quay 112 và nối với khối puli dẫn hướng 120, và do đó, khối puli dẫn hướng 120 quay so với đế 11 của khay pa-lét 10 thông qua bộ quay 110.

Ngoài ra, nhiều con lăn dẫn hướng 130 được lắp với các phần nghiêng của puli bên trái và phải 122 của khối puli dẫn hướng 120, như được minh họa trên các hình vẽ

từ FIG. 8 đến FIG. 12. Tức là, tốt nhất là hai hoặc nhiều con lăn dẫn hướng 130 được gắn với cả các phần nghiêng của puli bên trái và phải tương ứng 122.

Tốt nhất là, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 9 và FIG. 12, để duy trì thêm việc di chuyển lý tưởng, nhiều con lăn dẫn hướng 130 có thể được ghép với cả hai phần nghiêng bên trái và bên phải 122 theo hình dích dắc.

Các con lăn dẫn hướng 130 được dẫn hướng dọc theo đường ray 200 và có các chức năng lăn, và mỗi chúng có thể bao gồm: con lăn di chuyển 131 được tạo ra theo dạng hình trụ trong đó mỗi con lăn dẫn hướng 130 được phủ bởi vòng đệm cao su uretan để tiếp xúc với đường ray 200 hoặc phần nổi đường ray 300 sẽ được mô tả sau; và trục con lăn 132 mà là phương tiện chuyển tiếp quay được nối với phần nghiêng của puli 122 của khối puli dẫn hướng 120 để được tiếp xúc gần với ổ bi bên trong con lăn di chuyển 131 và được quay thông qua khối puli dẫn hướng 120.

Như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 8, FIG. 11 và FIG. 12, con lăn dẫn hướng 130 theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế được tạo thành nghiêng do được gắn với các bề mặt đầu nghiêng của các phần nghiêng của puli bên trái và phải 122 của khối puli dẫn hướng 120.

Ở đây, như được minh họa trên FIG. 8, con lăn dẫn hướng 130 được gắn với các phần nghiêng của puli 122 của khối puli dẫn hướng 120 và được gắn để duy trì góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng ngang.

Có mong muốn rằng các con lăn dẫn hướng 130 duy trì khoảng 25° mà là góc tốt nhất để duy trì việc di chuyển lý tưởng nhất.

Ngoài ra, như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG. 9 đến FIG. 12, để duy trì việc di chuyển lý tưởng, con lăn dẫn hướng 130 có thể được gắn sao cho hai hoặc nhiều con lăn dẫn hướng 130-1, 130-2, 130-3 và 130-4 được đặt lệch nhau trên các bề mặt nghiêng của các phần nghiêng của puli bên trái và phải 122, hoặc được đặt song song nhau theo cách tương ứng một-một.

Ở đây, có mong muốn rằng bề mặt đầu di chuyển của con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng 130 được tạo không cao hơn bề mặt đầu nằm ngang của bộ puli dẫn hướng 123 mà là bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng 120, và được lắp trên các phần nghiêng của đường ray 220 được nghiêng về bên trái và phải của đường ray 200 sẽ

được mô tả sau, sao cho trạng thái di chuyển bình thường được thiết lập.

Theo giải pháp kỹ thuật thông thường, có vấn đề ở chỗ khi cụm con lăn 15 theo giải pháp kỹ thuật thông thường được gắn với khay pa-lét 10 của hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 và di chuyển, không chỉ các khoảng phân cách S sinh ra do các khe hở giữa cụm con lăn 15 và đường ray 16 và các dị vật được sinh ra trong các không gian khe hở đó, mà các tiếng ồn do các rung động cũng sinh ra do các rung động sang trái và sang phải của chính khay pa-lét 10, và khi việc kiểm tra được thực hiện bởi các thiết bị kiểm tra cụ thể trong quá trình vận chuyển, quy trình phân tách trong đó toàn bộ khay pa-lét 10 được nâng lên và hạ xuống và trong trường hợp này, va chạm xảy ra giữa cụm con lăn 15 và đường ray 16.

Trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 theo sáng chế, khi việc kiểm tra được thực hiện bởi các thiết bị kiểm tra cụ thể trong quá trình vận chuyển, ngay cả khi xảy ra trường hợp thực hiện quy trình phân tách trong đó toàn bộ khay pa-lét 10 bắt buộc phải được nâng lên và hạ xuống, do con lăn dẫn hướng 130 được tạo thành trên các bề mặt nghiêng, mà là các phần nghiêng của puli bên trái và phải 122 của khối puli dẫn hướng 120 của các cụm con lăn 100 được gắn với khay pa-lét 10, con lăn dẫn hướng 130 có thể được đặt tự nhiên trên các bề mặt ngoài của các phần nghiêng của đường ray bên trái và bên phải 220 của đường ray 200, và do đó, có thể duy trì tính di chuyển liên tục mà không sinh ra khe hở hoặc va chạm về mặt không gian.

Theo giải pháp kỹ thuật thông thường, cụm con lăn 15 có kết cấu trong đó con lăn di chuyển 16 và con lăn dẫn hướng 17 tách biệt nhau, nhưng các cụm con lăn 100 theo sáng chế này có kết cấu trong đó các chức năng di chuyển và dẫn hướng được thực hiện đồng thời.

Ngoài ra, theo sáng chế, trong bộ puli dẫn hướng phẳng 123, mà là phần đầu dưới của khối puli dẫn hướng 120 của cụm con lăn 100, khi sự võng xuống xảy ra trong cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng 130 do mòn, hư hỏng, hoặc hiện tượng tương tự đối với các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng 130, vật liệu trượt có hệ số ma sát nhỏ được đệm vào bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng, và do đó, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 và bề mặt đầu của bộ đường ray 210 của đường ray 200 tiếp xúc trơn tru với nhau, và lực cản có thể được ngăn không sinh ra do sự tiếp xúc giữa

các bề mặt đầu.

Có mong muốn chế tạo bộ puli dẫn hướng phẳng 123, mà là phần đầu dưới của khối puli dẫn hướng 120, nhưng bộ puli dẫn hướng 123 có thể không được chế tạo và hình dạng tùy ý cũng có thể được tạo ra mà không bị giới hạn về hình dạng.

FIG. 13 là hình vẽ mặt cắt ngang trong đó cụm con lăn được bố trí trên đường ray theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

Như được minh họa, theo sáng chế, nhiều đường ray 200 được tạo trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 để giao nhau là các bộ phận được cố định với khung 20, mà tạo thành cấu trúc đỡ của hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1, và có chức năng di chuyển và dẫn hướng để dẫn hướng chuyển động của các cụm con lăn 100.

Đường ray 200 có kết cấu được tạo đối xứng với khối puli dẫn hướng 120, và có thể bao gồm: bộ đường ray phẳng 210 là bề mặt đầu trên của nó; các phần nghiêng của đường ray 220 được nghiêng xuống dưới về bên trái và phải của bộ đường ray 210; và các phần thu dẹt 230 mở rộng từ phần nghiêng của các đường ray 220 và được tạo ra trong các phần rãnh. Hơn nữa, đường ray 200 có thể còn bao gồm các phần gắn chặn đường ray 240 có khả năng gắn chặt đường ray 200 với các bộ phận khác bởi các chi tiết gắn chặt bằng cách tạo ra các khe trên phần đầu dưới của đường ray để gắn chặt đường ray 200.

Bề mặt đầu phẳng của bộ đường ray 210 có kết cấu được tạo đối xứng với bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 để được tiếp xúc trượt trơn tru với bề mặt đầu tương ứng, và khi cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng 130 bị võng xuống do mòn, hư hỏng, hoặc hiện tượng tương tự đối với các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng 130, vật liệu trượt có hệ số ma sát nhỏ được đưa vào, và do đó, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 và bề mặt đầu của bộ đường ray 210 của đường ray 200 di chuyển tiếp xúc trơn tru với nhau, và lực cản có thể được ngăn không sinh ra do sự tiếp xúc giữa các bề mặt đầu.

Phần nghiêng của các đường ray 220 tiếp xúc với các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng tương ứng 130 của cụm con lăn 100 và do đó có các chức năng di chuyển và dẫn hướng.

Như được minh họa trên FIG. 13, các góc nghiêng của phần nghiêng của đường ray 220 được tạo thành để duy trì khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng ngang.

Tốt nhất là con lăn dẫn hướng 220 duy trì khoảng 25° mà là góc tốt nhất để duy trì việc di chuyển lý tưởng nhất.

Như được minh họa trong giải pháp kỹ thuật thông thường của FIG. 2, giải pháp kỹ thuật thông thường có kết cấu trong đó bề mặt tiếp xúc với các con lăn di chuyển 16 và bề mặt tiếp xúc điểm với bánh dẫn hướng 17 được tách ra thành các bề mặt khác nhau. Tuy nhiên, theo sáng chế, do các con lăn dẫn hướng 130 đồng thời có các chức năng di chuyển và dẫn hướng, và do đó, cấu trúc đường ray được tạo ra trong đó các bề mặt tiếp xúc với các con lăn di chuyển 131 chỉ dọc theo phần nghiêng của các đường ray 220, và cấu trúc đường ray đồng thời có các chức năng di chuyển và dẫn hướng theo cách giống nhau.

Các phần thu dị vật 230 được tạo thành ở bên phải và bên trái của đường ray 200 và cho phép các dị vật khác nhau sinh ra trong quá trình các con lăn di chuyển 131 của các con lăn dẫn hướng 130 lăn dọc theo phần nghiêng của các đường ray 220 được thu lại.

Các phần gắn chặn đường ray 240 được gắn chặt với các phần gắn chặt khung 424 được tạo trong các phần khung 420 của môđun rẽ hướng đường ray 400 bằng các chi tiết gắn chặt sẽ được mô tả sau và được cố định với các phần khung 420 của môđun rẽ hướng đường ray 400.

Theo sáng chế, một hiệu quả đạt được là tương tự như bộ puli dẫn hướng phẳng 123, mà là phần đầu dưới của khối puli dẫn hướng 120, tương ứng với bộ đường ray phẳng 210 mà là phần đầu trên của đường ray 200, khi cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng 130 bị võng xuống do mòn, hư hỏng, hoặc hiện tượng tương tự đối với các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng 130, vật liệu trượt có hệ số ma sát nhỏ được chèn vào, và do đó, quá trình trượt vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 và bề mặt đầu của bộ đường ray 210 của đường ray 200 di chuyển tiếp xúc trơn tru với nhau, và lực cản có thể được ngăn không sinh ra do sự tiếp xúc giữa các bề mặt đầu

Ngoài ra, tương tự như bộ puli dẫn hướng phẳng 123 của khối puli dẫn hướng 120, có mong muốn tạo ra bộ đường ray phẳng 210 mà là bề mặt đầu trên của đường

ray 200, tuy nhiên hình dạng bất kỳ cũng có thể được tạo mà không tạo ra bề đường ray 210.

Sau đây, các cấu hình của các phần nổi đường ray và môđun rẽ hướng đường ray sẽ được mô tả.

FIG. 14a là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống trong đó khay pa-lét và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 14b là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên trong đó khay pa-lét và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 15a là hình phối cảnh nhìn từ trên xuống trong đó cụm con lăn, các đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 15b là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên trong đó cụm con lăn, các đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray được tách ra để thay đổi hướng theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 16 là hình phối cảnh của các đường ray, các phần nổi đường ray và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 17 là hình phối cảnh phóng to minh họa trạng thái gắn kết của các đường ray, phần nổi đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 18 là hình phối cảnh trong đó phần nổi đường ray được tách ra khỏi trạng thái trong đó các đường ray, phần nổi đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng được gắn trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 19 là hình phối cảnh của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 20 là hình phối cảnh dạng phân tách minh họa trạng thái gắn kết của cụm con lăn, phần nổi đường ray, và môđun rẽ hướng đường ray để thay đổi hướng trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, FIG. 21 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ một mặt bên của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, và FIG. 22 là hình vẽ mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên còn lại của môđun rẽ hướng đường ray trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

Như được minh họa, môđun rẽ hướng đường ray 400 theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế được đặt ở giữa các đường ray 200 mà dọc theo đó các cụm con lăn 100 của khay pa-lét 10 và các đường ray 200 được đặt vuông góc với các đường ray 200 để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển của khay pa-lét 10 đang được vận chuyển bởi hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1.

Lúc này, để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển của khay pa-lét 10 đang được vận chuyển và để có cấu trúc đường ray có cùng hình dạng tiếp nối với các đường ray 200 và duy trì tính liên tục của việc di chuyển, các phần nối đường ray 300, mà được đặt ở giữa các đường ray 200, mà dọc theo đó các cụm con lăn 100 của khay pa-lét 10 di chuyển, và các đường ray 200 được đặt vuông góc với các đường ray 200, được đặt ở giữa các cụm con lăn 100 và môđun rẽ hướng đường ray 400.

Tức là, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 14a và FIG. 14b, để thay đổi hướng của khay pa-lét 10 theo sáng chế trong quá trình vận chuyển, khi khay pa-lét 10 được định vị tương ứng với phần trên của môđun rẽ hướng đường ray 400 được đặt ở bốn vị trí của cấu trúc mạng hình chữ nhật, các cụm con lăn 100 được gắn với khay pa-lét 10 được định vị để được lắp trên các phần nối đường ray 300 được định vị trên các môđun rẽ hướng đường ray 400.

Do đó, ở trạng thái trong đó cụm con lăn 100, phần nối đường ray 300 mà gắn với cụm con lăn 100; và môđun rẽ hướng đường ray 400, mà là phương tiện chuyển tiếp để thay đổi hướng mà quay vuông góc hướng của đường vận chuyển, được sắp xếp theo chiều dọc theo một hàng, các vị trí của phần nối đường ray 300 được thay đổi bằng việc chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray 400, và cụm con lăn 100 được gắn trên phần nối đường ray 300 được quay đồng thời, và do đó, cụm con lăn 100 trải qua quá trình vận chuyển theo hướng thứ hai sau khi các hướng của các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng tương ứng 130 của cụm con lăn 100 được đặt theo hướng thứ hai mà được chuyển đổi vuông góc với hướng thứ nhất mà cụm con lăn 100 di chuyển.

Tức là, các phần nối đường ray 300 được lắp quay giữa các đường ray 200 để tùy ý kết nối các đường ray 200, và do đó, như được minh họa sau trên các hình vẽ FIG. 23a và FIG. 23b, khi khay pa-lét 10 được vận chuyển theo hướng thứ nhất trên các đường ray 200 được yêu cầu để được vận chuyển dọc theo các đường ray 200

được đặt theo hướng thứ hai (hướng vuông góc), khay pa-lét 10 đang được vận chuyển sao cho các cụm con lăn 100 của khay pa-lét 10 được đặt ở phần trung tâm của các phần nối đường ray 300 được chặn lại, và sau đó các phần nối đường ray 300 được quay, và do đó, con lăn dẫn hướng 130 được gắn chặt với khối puli dẫn hướng 120 tương ứng và các cụm con lăn 100 được phép quay đồng thời và di chuyển theo hướng thứ hai.

Các cấu trúc của các phần nối đường ray 300 tương ứng được tạo theo cách gần giống như các đường ray như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG. 15 đến FIG. 18. Các phần nối đường ray bao gồm đế quay 310, đường ray nối 320, và cỡ chặn 330.

Trên đế quay 310, đường ray nối 320 và cỡ chặn 330 được gắn, sao cho các vị trí của phần nối đường ray 300 được quay bởi chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray 400.

Cấu trúc của đường ray nối 320 được tạo gần giống như cấu trúc của đường ray 200, và đường ray nối 320 có thể được tạo thành để bao gồm bộ nối phẳng 321 mà là mặt trên của đường ray nối 320, và đường ray dẫn hướng 322 nghiêng về các phía bên trái và bên phải của bộ nối 321.

Bề mặt đầu phẳng của bộ đường ray 321 có kết cấu được tạo đối xứng với bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 để được tiếp xúc trượt trơn tru với bề mặt đầu tương ứng, và khi cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng bị võng xuống do mòn, hư hỏng, hoặc hiện tượng tương tự đối với các con lăn di chuyển của con lăn dẫn hướng 130, vật liệu trượt có hệ số ma sát nhỏ được đưa vào, và do đó, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 và bề mặt đầu của bộ đường ray 321 của đường ray 320 tiếp xúc trơn tru với nhau, và do đó, có tác dụng ngăn lực cản mà có thể sinh ra do tiếp xúc giữa các bề mặt đầu.

Đường ray dẫn hướng 322 tiếp xúc với các con lăn di chuyển 131 của các con lăn dẫn hướng tương ứng 130 của cụm con lăn 100 và có các chức năng di chuyển và dẫn hướng.

Lúc này, các góc nghiêng của các đường ray dẫn hướng 322 có thể được tạo hình để được duy trì ở các góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng ngang của các bộ nối 321.

Tốt nhất là các góc nghiêng của con lăn dẫn hướng 322 được tạo thành khoảng 25° mà là góc tốt nhất để duy trì việc di chuyển lý tưởng nhất.

Theo sáng chế, một hiệu quả đạt được là tương tự như bộ puli dẫn hướng phẳng 123, mà là phần đầu dưới của khối puli dẫn hướng 120 của cụm con lăn 100 tương ứng bộ đường ray phẳng 321 mà là phần trên của đường ray 320, khi cụm con lăn 100 bao gồm con lăn dẫn hướng 130 bị võng xuống do mòn, hư hỏng, hoặc hiện tượng tương tự đối với các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng 130, vật liệu trượt có hệ số ma sát nhỏ được đưa vào, và do đó, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của bộ puli dẫn hướng 123 của khối puli dẫn hướng 120 và bề mặt đầu của bộ đường ray 321 của đường ray 300 tiếp xúc nhẹ với nhau, và lực cản có thể được ngăn không sinh ra do sự tiếp xúc giữa các bề mặt đầu.

Ngoài ra, tương tự như bộ puli dẫn hướng phẳng 123 của khối puli dẫn hướng 120, có mong muốn tạo ra bộ đường ray phẳng 321 mà là bề mặt đầu bên trên của đường ray 320, tuy nhiên hình dạng bất kỳ cũng có thể được tạo mà không tạo ra bộ đường ray 321.

Cử chặn 330 của phần nối đường ray 300 được tạo để được giãn cách một khoảng định trước ra bên ngoài đường ray nối 320 để ngăn chặn sự lệch của các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng tương ứng 130 của cụm con lăn 100 được lắp trên phần nối đường ray 300, và được gắn với phần trên của đế quay 310 bởi chi tiết gắn chặt.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG. 18 đến FIG. 22, mô đun rẽ hướng đường ray 400 theo phương án được lấy làm ví dụ được đặt bên dưới phần nối đường ray 300 để truyền lực dẫn động để làm quay phần nối đường ray 300, và mỗi chúng được cấu hình bao gồm trục quay 410, phần khung 420 và phần dẫn động quay 430.

Cụ thể hơn, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 15a, FIG. 15b, FIG. 19 và FIG. 20, trục quay 410 đi qua phần khung 420, được gắn chặt với phần dẫn động quay 430, truyền lực dẫn động quay đến đế quay 310 của phần nối đường ray 300 được gắn chặt với mặt trên của trục quay 410, và do đó có thể quay hướng của toàn bộ phần nối đường ray 300.

Trục quay 410 bao gồm trục 411 được gắn chặt với đế quay 310 của phần nối đường ray 300 và vòng dầu 412.

Phần trên của trục 411 được nối với đế quay 310, và phần trung tâm của nó đi qua các ổ bi 422 và 423 được lắp với phần khung 420, phần dưới của nó được nối với trục dẫn động 432 được lắp với phần dẫn động quay 430, và vòng dầu 412 có thể được bố trí giữa trục 411 và các ổ bi 422 và 423 để cho chuyển động quay trơn tru.

Phần khung 420 được lắp để đỡ trục 411 của trục quay 410 sao cho tấm quay 310 của phần nối đường ray 300 có thể quay bằng cách gắn các ổ bi 422 và 423 vào không gian trung tâm bên trong của phần khung 420, vỏ khung 421 được tạo ra theo dạng tấm hình chữ nhật được lắp với phần bên ngoài của phần khung; và phần gắn chặt khung 424 được tạo ra dưới dạng nhiều rãnh được lắp với các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung 420.

Các ổ bi 422 và 423 là các phương tiện chuyển tiếp quay, được đặt ở khoảng trống bên trong của vỏ khung 421, đỡ trục 410 mà đi qua phần trung tâm của vỏ khung và có phần trên được nối với đế quay 310 và phần dưới được nối với phần ghép nối 432, và làm quay tự nhiên trục 410.

Ngoài ra, phần khung 420 là bộ phận để gắn chặt và cố định môđun rẽ hướng đường ray 400 với đường ray 200 của hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 theo sáng chế, phần khung cho phép mỗi đường ray 200 được nối với các mặt bên của tấm hình chữ nhật thông qua phần gắn chặt khung 424 được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh trong tấm hình chữ nhật mà là vỏ khung 421 của phần khung 420.

Tức là, các phần gắn chặn đường ray 240 được tạo ra dưới dạng các khe bên dưới đường ray 200, và nhiều phần gắn chặt khung 424 được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh trong tấm hình chữ nhật của vỏ khung 421 của phần khung 420 được phép tương ứng với nhau và được bắt cố định nhờ các chi tiết gắn chặt.

Phần dẫn động quay 430 được cấu tạo có: xi lanh quay 431 mà truyền mômen quay đến trục quay 410; trục dẫn động 432 nhô lên từ xi lanh quay 431 và được nối với trục 411 của trục quay 410; phần gắn 433 để gắn chặt xi lanh quay 431 với vỏ khung 421 của phần khung 420; và phần điều khiển tốc độ 434 mà điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay 431.

Xi lanh quay 431 là chi tiết làm quay trục dẫn động 432 bằng cách sử dụng khí nén, là một loại cơ cấu chấp hành được sử dụng chung trong nhiều lĩnh vực kỹ thuật khác nhau, và có ưu điểm ở chỗ dễ dàng có được lực quay lớn có mômen quay lớn.

Xi lanh quay 431 được lắp với phần điều khiển tốc độ 434, sao cho góc quay của trục dẫn động 432 có thể được điều chỉnh, và xi lanh quay 431 có thể được gắn chặt và cố định với vỏ khung 421 bởi phần gắn 433.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG. 19 đến 22, trục dẫn động 432 của phần dẫn động quay 430 được ghép với phần dưới của trục 411 mà nối trực tiếp phần đầu dưới của đế quay 310 và trục dẫn động 432 để truyền lực quay từ trục dẫn động 432 đến đế quay 310 của phần nối đường ray 300.

Sau đây, quá trình sẽ được mô tả trong đó đường vận chuyển khay pa-lét được chuyển bởi môđun rẽ hướng đường ray theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế.

FIG. 23a là hình chiếu bằng minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét được vận chuyển theo hướng thứ nhất trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét, và FIG. 23b là hình chiếu bằng minh họa trạng thái trong đó khay pa-lét được vận chuyển theo hướng thứ hai hệ thống vận chuyển khay pa-lét.

Hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 theo phương án được lấy làm ví dụ này được cấu tạo có: nhiều động cơ tuyến tính 600 để sinh ra lực dẫn động để vận chuyển khay pa-lét 10; và cũng có nhiều cảm biến vị trí 700 được đặt cùng hướng như động cơ tuyến tính 600.

Như được minh họa trên FIG. 23a, khi khay pa-lét 10 được vận chuyển theo hướng thứ nhất trên các đường ray 200, các phần nối đường ray 300 của môđun rẽ hướng đường ray 400 tương ứng được duy trì ở trạng thái được quay vào hướng thứ nhất để nối các đường ray 200 được đặt theo hướng hướng thứ nhất.

Hệ thống vận chuyển khay pa-lét 1 được cấu tạo có bộ điều khiển để điều khiển các hoạt động của động cơ tuyến tính 600 và bộ ghép kênh MUX (không được thể hiện). Bộ phận điều khiển (không được thể hiện) bao gồm bộ điều khiển và bộ ghép kênh vừa nêu sẽ kết nối và điều khiển thích hợp với nhiều động cơ tuyến tính 600 mà sinh ra lực dẫn động để vận chuyển khay pa-lét 10 theo hướng nhất định mà không va chạm nhau.

Khi đường vận chuyển khay pa-lét 10 bắt buộc phải thay đổi, bộ điều khiển phân tích các tín hiệu nhận được từ các cảm biến 700, giảm tốc khay pa-lét 10 đang

được vận chuyển theo hướng thứ nhất, và chặn khay pa-lét 10 ở vị trí chặn sao cho của các cụm con lăn 100 của khay pa-lét 10 được đặt ở phần trung tâm của các phần nổi đường ray 300 tương ứng.

Lúc này, khi con lăn dẫn hướng 130 được lắp với các cụm con lăn tương ứng 100 của khay pa-lét 10 và được gắn chặt với các phần nghiêng của puli 122 của khối puli dẫn hướng tương ứng được chặn lại ở đường ray dẫn hướng 322 của các đường ray nổi 320 tương ứng được định vị ở phần trung tâm của các phần nổi đường ray 300 tương ứng, bộ phận điều khiển dẫn động các xi lanh quay 431 của các phần dẫn động quay 430 tương ứng của môđun rẽ hướng đường ray 400 tương ứng và xoay các phần nổi đường ray 300 vào hướng thứ hai.

Lúc này, bộ phận điều khiển sẽ điều khiển các xi lanh quay 431 của các phần dẫn động quay 430 tương ứng sao cho các phần nổi đường ray 300 được quay chính xác vào hướng thứ hai, và khi việc quay hoàn thành, bộ phận điều khiển cho phép các con lăn di chuyển 131 của con lăn dẫn hướng tương ứng 130 được gắn chặt với khối puli dẫn hướng tương ứng 120 của các cụm con lăn tương ứng 100 để duy trì ở hướng thứ hai.

Như được minh họa trên FIG. 23b, mặc dù các phần nổi đường ray 300 của môđun rẽ hướng đường ray 400 tương ứng được quay ở trạng thái được quay đến hướng thứ hai để nổi các đường ray 200 được đặt theo hướng thứ hai, nhưng bộ phận điều khiển sẽ điều khiển động cơ tuyến tính 600 và vận chuyển khay pa-lét 10 theo hướng thứ hai.

Theo các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng được lắp tại các phần giao của các đường ray để chuyển đổi đường vận chuyển khay pa-lét trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phiêu liệu giữa các quy trình, và do đó, có hiệu quả đạt được là giảm thiểu các va chạm và các rung động sinh ra trong khi chuyển đổi hướng vận chuyển khay pa-lét bằng cách thực hiện thay đổi hướng bởi môđun rẽ hướng đường ray trong khi đang đỡ con lăn dẫn hướng của của các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét.

Tương tự, theo các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, có hiệu quả trong đó ngay cả khi đường đi của cụm con lăn được chuyển bởi môđun rẽ hướng

đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng, con lăn dẫn hướng được dẫn hướng bởi đường ray dẫn hướng của các phần nổi đường ray, được ngăn không bị lệch khỏi các đường ray nổi và các đường ray, và có thể di chuyển ổn định.

Tương tự, theo các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, con lăn dẫn hướng của các cụm con lăn được dẫn hướng bằng đường ray dẫn hướng mà là các bề mặt đầu nghiêng bên trái và phải của các phần nổi đường ray, do đó có hiệu quả trong đó các cụm con lăn có thể di chuyển ổn định.

Tương tự, trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, các cụm con lăn được gắn với khay pa-lét có thể được gắn tự nhiên trên các bề mặt đầu nghiêng của các đường ray, và do đó, có hiệu quả trong đó khe hở hoặc va chạm về mặt không gian không sinh ra.

Tương tự, trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, bộ puli dẫn hướng phẳng, mà là phần đầu dưới cùng của khối puli dẫn hướng của cụm con lăn và bộ đường ray của đường ray được cấu hình bằng cách lót các vật liệu trượt ma sát thấp vào đó, và do đó, có tác dụng ngăn lực cản do mỗi giáp nối của các bề mặt đầu sao cho khi cụm con lăn bao gồm con lăn dẫn hướng bị võng xuống do mòn hoặc làm hư hỏng các con lăn di chuyển của con lăn dẫn hướng, quá trình di chuyển vẫn tiếp tục trong khi bề mặt đầu của khối puli dẫn hướng và bề mặt đầu của bộ đường ray của đường ray tiếp xúc nhẹ với nhau.

Tương tự, theo phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, có hiệu quả trong đó các chi phí sản xuất được giảm thiểu bằng cách đơn giản hóa các cấu trúc của con lăn dẫn hướng và các đường ray, khay pa-lét di chuyển trơn tru do các cấu trúc được tối giản hóa, và độ bền được nâng cao do các cấu hình chắc chắn.

Mặc dù sáng chế được mô tả cụ thể theo các phương án được lấy làm ví dụ trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án được lấy làm ví dụ đó, và sẽ được hiểu rằng nhiều cải biến và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không tách rời khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế. Do đó, các phương án được cải biến và sửa đổi như vậy sẽ được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun rẽ hướng đường ray, có chức năng di chuyển và dẫn hướng và được đặt giữa đường ray, mà dọc theo đó cụm con lăn của khay pa-lét di chuyển, và đường ray khác được đặt vuông góc với đường ray vừa nêu để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển khay pa-lét đang được vận chuyển bởi hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển phôi liệu,

môđun rẽ hướng đường ray bao gồm trục quay, phần khung, phần dẫn động quay, và phần nối đường ray, trong đó:

trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến đế quay của phần nối đường ray được gắn chặt với bề mặt trên cùng của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray;

phần khung bao gồm vỏ khung được lắp để đỡ trục quay sao cho đế quay của phần nối đường ray có thể quay bằng cách gắn ổ bi ở không gian trung tâm bên trong của nó, và được tạo thành dưới dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi, và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở mỗi một trong số các cạnh bên của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung;

phần dẫn động quay bao gồm xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay, trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục quay, phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung, và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay; và

phần nối đường ray bao gồm đế quay, đường ray nối, và cỡ chặn để có thể quay giữa các đường ray để tùy ý kết nối các đường ray, đế quay quay vị trí của phần nối đường ray nhờ chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray bằng cách gắn đường ray nối và cỡ chặn, và đường ray nối bao gồm bề nổi phẳng là bề mặt trên cùng của nó bề mặt đầu và các đường ray dẫn hướng được tạo thành dưới dạng các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của phần bề nổi.

2. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 1, trong đó góc nghiêng của các phần bề mặt đầu nghiêng của các đường ray dẫn hướng được tạo để duy trì ở góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

3. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 1, trong đó bề nổi, là bề mặt trên cùng của đường ray nổi, có thể được tạo ra bằng cách chèn vật liệu trượt ma sát thấp để giảm thiểu lực cản có thể sinh ra bởi phần giáp nối của các bề mặt đầu.

4. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 1, trong đó cụm con lăn bao gồm:

bộ quay được lắp quay được với đế của khay pa-lét;

khối puli dẫn hướng được gắn chặt với bộ quay bởi chi tiết gắn chặt và bao gồm các phần nghiêng của puli mà là các phần bề mặt đầu nghiêng xuống dưới về phía bên trái và bên phải và bề puli dẫn hướng mở rộng từ các phần nghiêng của puli và được tạo ra dưới dạng bề mặt đáy phẳng; và

nhiều con lăn dẫn hướng được ghép với phần bề mặt đầu nghiêng ở bên trái và bên phải của khối puli dẫn hướng.

5. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 4, trong đó các con lăn dẫn hướng được ghép trong khi đang duy trì các góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

6. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 4, trong đó

con lăn dẫn hướng được gắn với khay pa-lét được lắp vào đường ray dẫn hướng của phần nổi đường ray,

bề puli dẫn hướng của cụm con lăn nằm trong bề mặt tiếp xúc với và được gắn với bề nổi của phần nổi đường ray, và

bề puli dẫn hướng của cụm con lăn và bề nổi của phần nổi đường ray được tạo thành bằng cách lót các vật liệu trượt ma sát thấp vào đó.

7. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 6, trong đó nhiều đường ray được tạo chéo nhau trong hệ thống vận chuyển khay pa-lét để vận chuyển và bao gồm:

bề đường ray phẳng, là bề mặt đầu trên cùng của nó;

các phần nghiêng của đường ray nghiêng xuống dưới về phía bên trái và phải

của bộ đường ray; và

các phần thu dẹt vật mở rộng từ phần nghiêng của các đường ray và được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh.

8. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 6, trong đó các góc nghiêng của phần nghiêng của các đường ray được tạo để duy trì ở góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

9. Môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 7, trong đó khay pa-lét được vận chuyển sao cho con lăn dẫn hướng được lắp trên phần nghiêng của các đường ray được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của mỗi đường ray và bộ puli dẫn hướng được tạo thành dưới dạng phần bề mặt đầu phẳng là bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng của mỗi cụm con lăn nằm trong bề mặt tiếp xúc với bề mặt đầu phẳng của bộ đường ray mà là các bề mặt đầu trên cùng của mỗi đường ray.

10. Hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng để vận chuyển khay pa-lét mà trên đó các linh kiện và các phụ liệu để lắp ghép và kiểm tra được nạp trong quy trình tự động của ngành công nghiệp hoặc ngành tương tự,

hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng bao gồm:

khay pa-lét dạng tấm hình chữ nhật để vận chuyển các linh kiện và các phụ liệu giữa các quy trình;

nhiều cụm con lăn được bố trí dưới khay pa-lét và mỗi cụm bao gồm bộ quay được lắp quay được với đế của khay pa-lét, khối puli dẫn hướng được gắn chặt với bộ quay bởi chi tiết gắn chặt, và có các phần bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới ở bên phải và bên trái của khối puli dẫn hướng, và nhiều con lăn dẫn hướng được ghép với các phần bề mặt đầu được nghiêng về phía bên trái và bên phải của khối puli dẫn hướng;

nhiều đường ray được bố trí theo cấu trúc mạng trên khung của hệ thống vận chuyển khay pa-lét để có các điểm giao để dẫn hướng các đường vận chuyển và các chuyển động của nhiều cụm con lăn được lắp với khay pa-lét, và mỗi đường ray bao

gồm bộ đường ray phẳng là bề mặt đầu trên cùng của nó, các phần nghiêng của đường ray được nghiêng xuống dưới ở phía bên trái và bên phải của bộ đường ray, các phần thu dẹt mở rộng từ các phần nghiêng của đường ray tương ứng và được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh, và phần gắn chặt đường ray có khả năng gắn chặt các phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật của phần khung được lắp trong mỗi môđun rẽ hướng đường ray bằng cách bố trí nhiều khe được tạo trong phần đầu dưới của nó; và

môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng và được đặt giữa đường ray mà dọc theo đó các cụm con lăn của khay pa-lét di chuyển và đường ray khác được đặt vuông góc với đường ray vừa nêu để thay đổi theo phương vuông góc đường vận chuyển khay pa-lét,

trong đó môđun rẽ hướng đường ray bao gồm trục quay, phần khung, phần dẫn động quay, và phần nối đường ray,

trong đó trục quay đi qua phần khung, được gắn chặt với phần dẫn động quay, truyền lực dẫn động quay đến đế quay của phần nối đường ray được gắn chặt với mặt trên của trục quay, và quay hướng của phần nối đường ray,

trong đó phần khung bao gồm: vỏ khung được lắp sao cho ổ bi được gắn ở không gian trung tâm bên trong của nó và đỡ trục quay sao cho đế quay của phần nối đường ray có thể quay, và được tạo thành dưới dạng tấm hình chữ nhật ở bên ngoài ổ bi; và phần gắn chặt khung được tạo thành dưới dạng nhiều rãnh ở các mặt bên tương ứng của tấm hình chữ nhật bên ngoài của phần khung,

trong đó phần dẫn động quay bao gồm: xi lanh quay được cấu hình để truyền mômen quay đến trục quay; trục dẫn động nhô ra khỏi xi lanh quay và được nối với trục của trục quay; phần đế để bắt chặt xi lanh quay với vỏ khung của phần khung; và phần điều chỉnh tốc độ được cấu hình để điều khiển tốc độ quay của xi lanh quay; và

trong đó phần nối đường ray bao gồm đế quay, đường ray nối, và cữ chặn để có thể quay giữa các đường ray để tùy ý kết nối các đường ray, đế quay quay vị trí của phần nối đường ray nhờ chuyển động quay của môđun rẽ hướng đường ray bằng cách gắn đường ray nối và cữ chặn, và đường ray nối bao gồm bộ nối phẳng là bề mặt trên của nó bề mặt đầu và các đường ray dẫn hướng được tạo thành dưới dạng các bề mặt đầu được nghiêng xuống dưới về các phía bên trái và phải của phần bộ nối.

11. Hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 10, trong đó góc nghiêng của các phần bề mặt đầu nghiêng của các đường ray dẫn hướng được tạo để duy trì ở góc nghiêng trong khoảng từ 1 đến 89° so với mặt phẳng nằm ngang.

12. Hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 10, trong đó bề nổi, là bề mặt trên cùng của đường ray nổi, được tạo bằng cách chèn vật liệu trượt ma sát thấp để giảm thiểu lực cản có thể sinh ra bởi phần giáp nối của các bề mặt đầu.

13. Hệ thống vận chuyển khay pa-lét sử dụng môđun rẽ hướng đường ray có chức năng di chuyển và dẫn hướng theo điểm 10, trong đó mỗi cụm con lăn bao gồm bộ quay, khối puli dẫn hướng, và con lăn dẫn hướng, trong đó:

bộ quay bao gồm phần cố định để được gắn chặt với đế của khay pa-lét, và hộp quay được bố trí dưới phần cố định để sao cho các ổ bi để quay khối puli dẫn hướng được chèn vào trong đó; và

khối puli dẫn hướng bao gồm hộp puli là phần thân của khối puli dẫn hướng, các phần nghiêng của puli được tạo thành dưới dạng các phần bề mặt đầu có các góc nghiêng xuống dưới ở bên phải và bên trái, bề puli dẫn hướng được tạo thành dưới dạng bề mặt đầu phẳng là bề mặt đáy của khối puli dẫn hướng, và trục puli được ghép với hộp quay mà các ổ bi được chèn vào và được sử dụng để quay khối puli dẫn hướng.

1/27

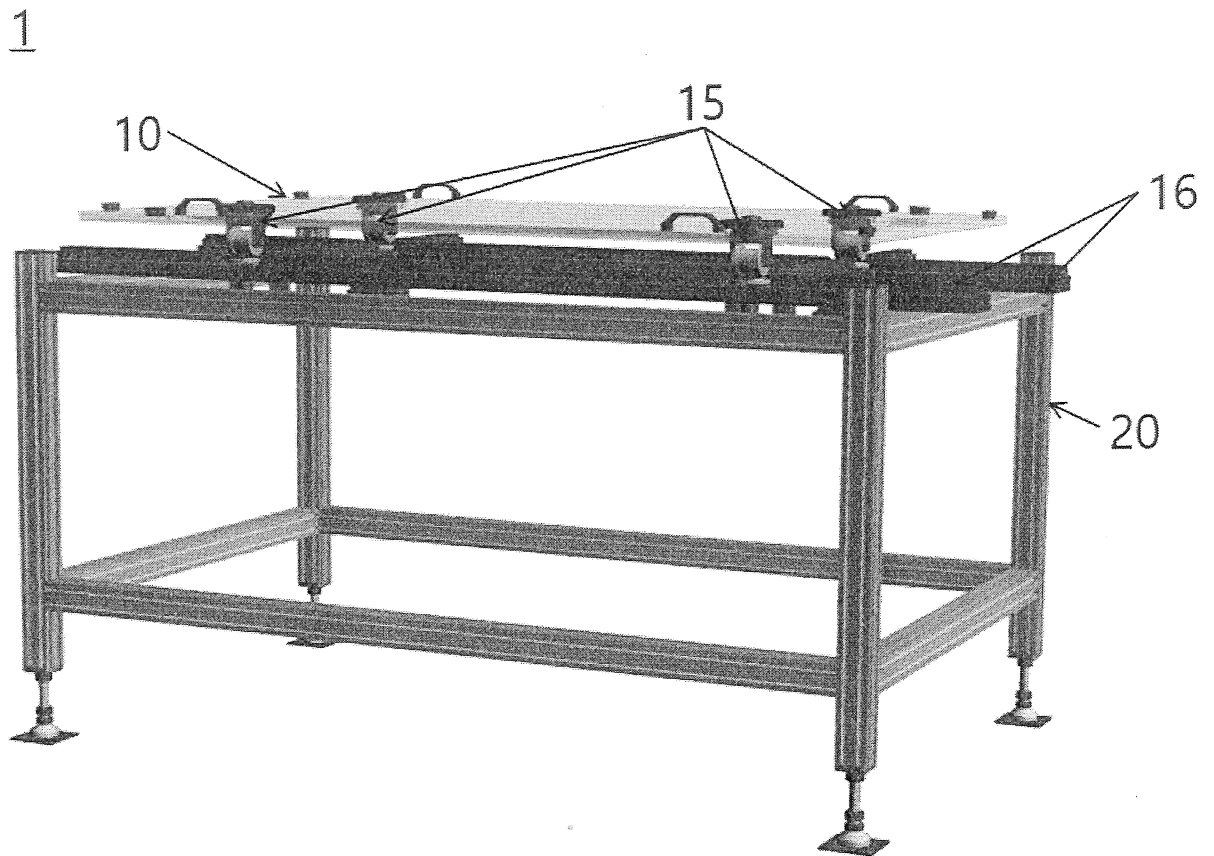


FIG. 1

2/27

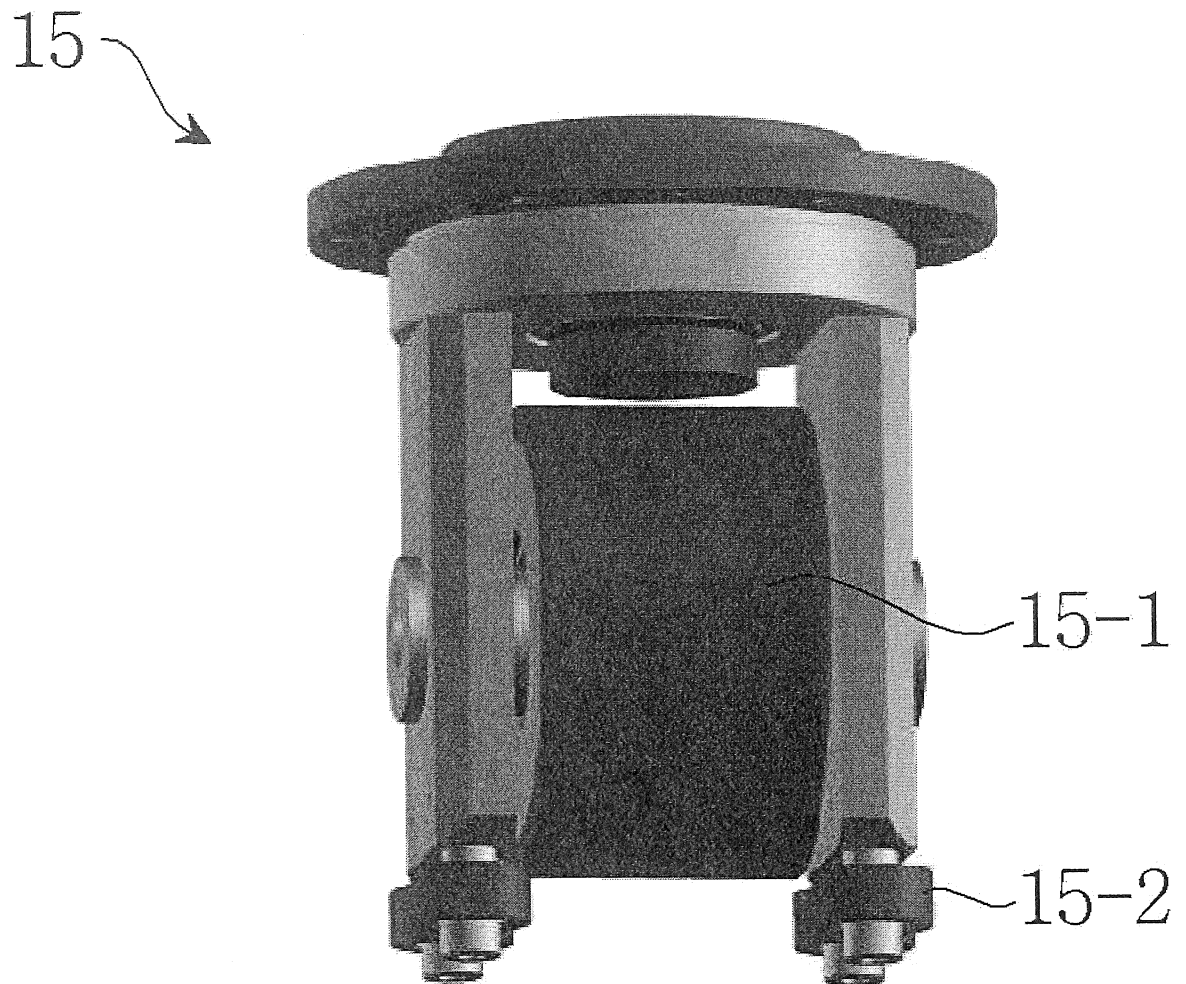


FIG. 2a

3/27

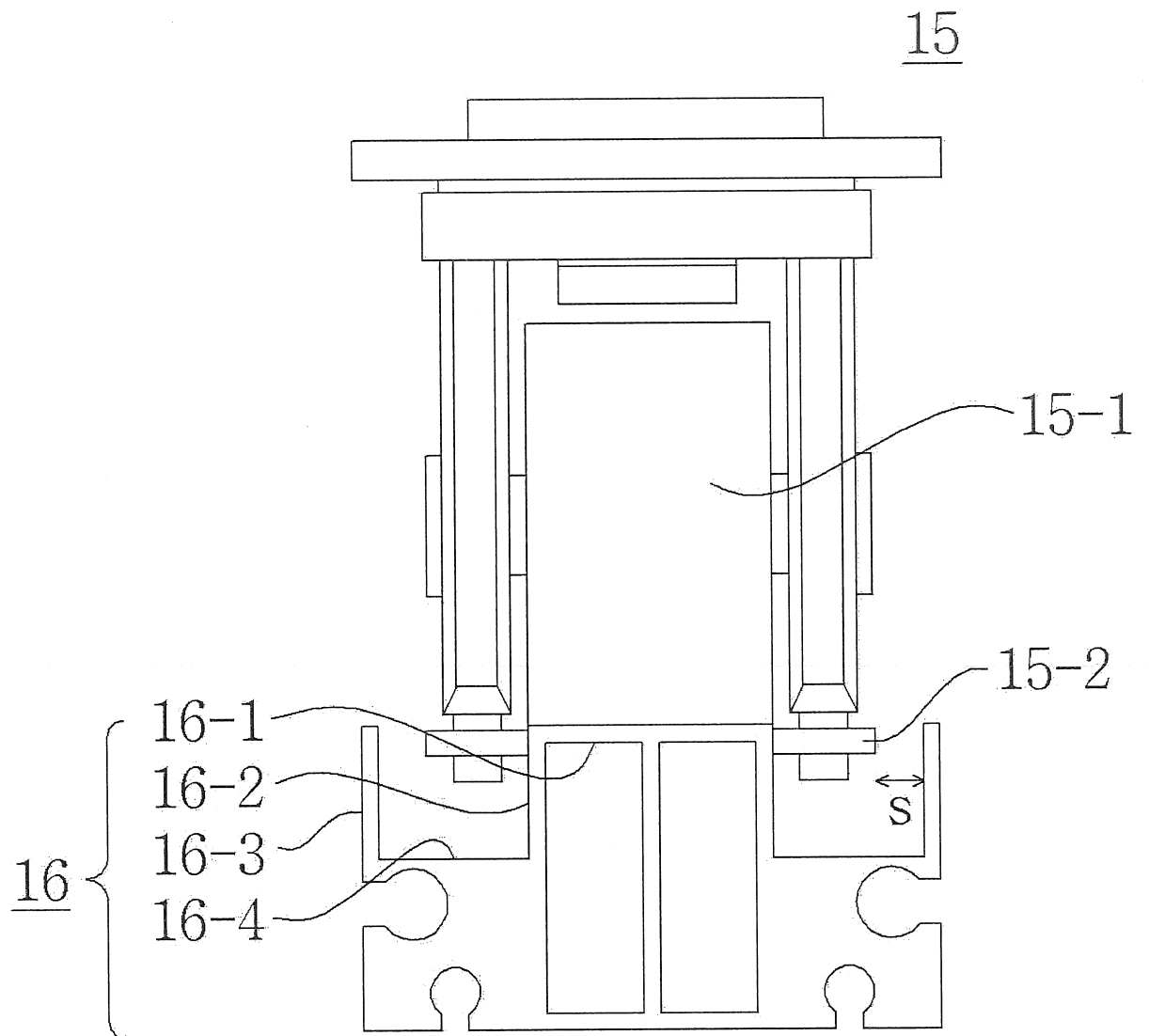


FIG. 2b

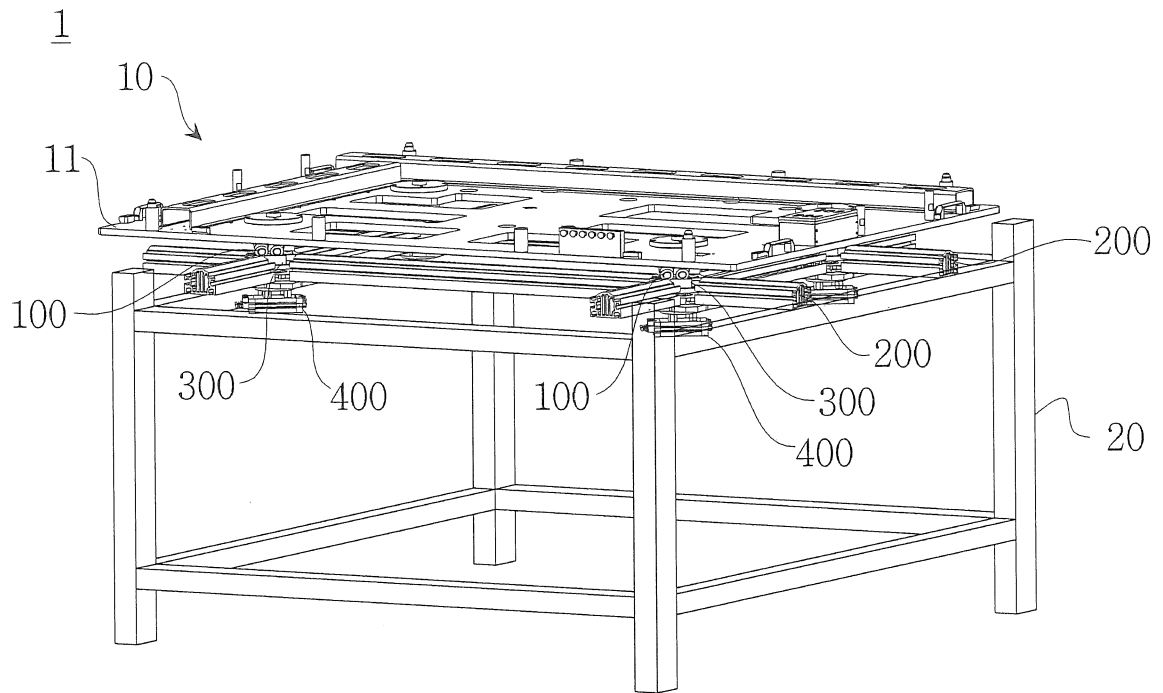


FIG. 3

5/27

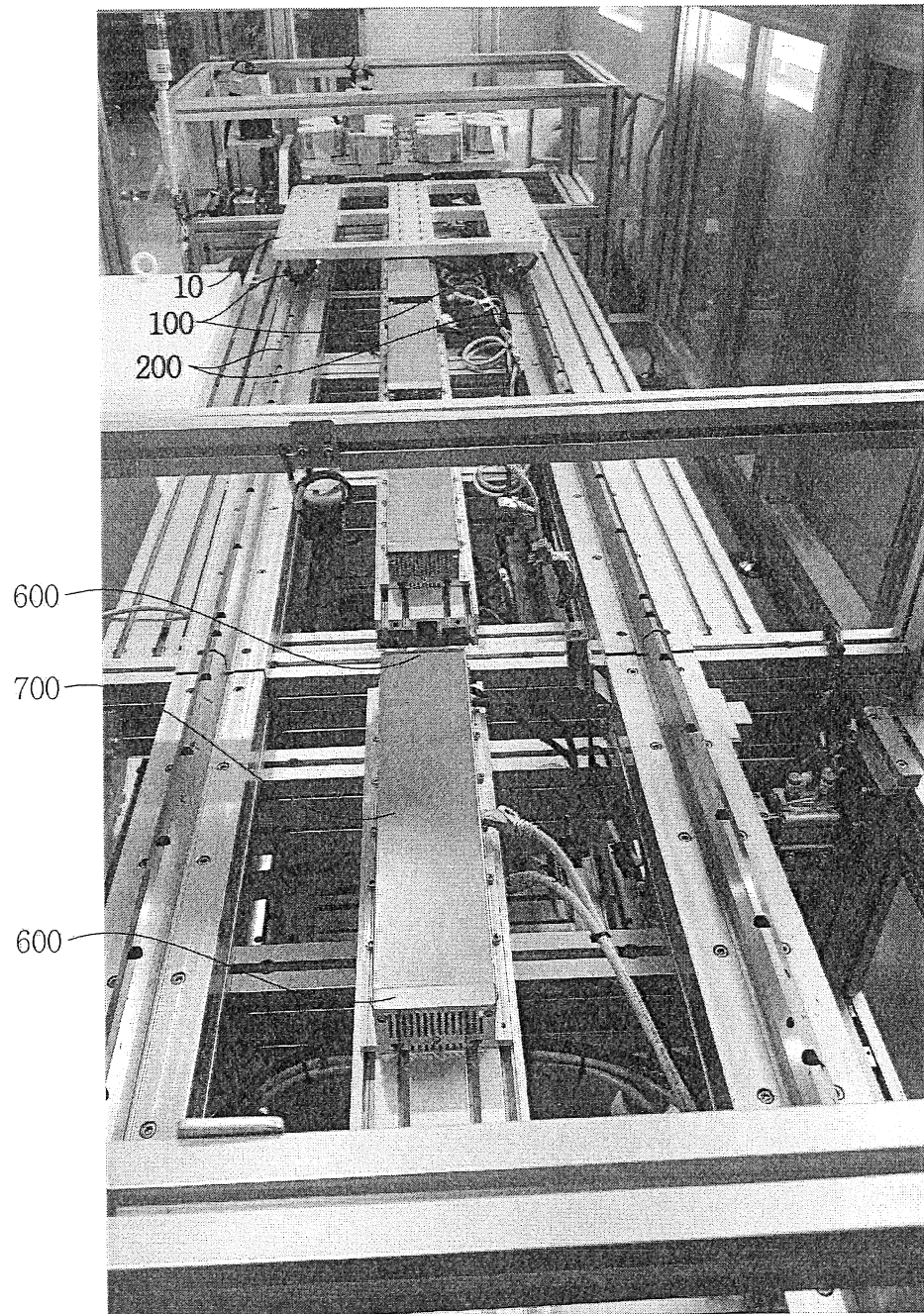


FIG. 4

6/27

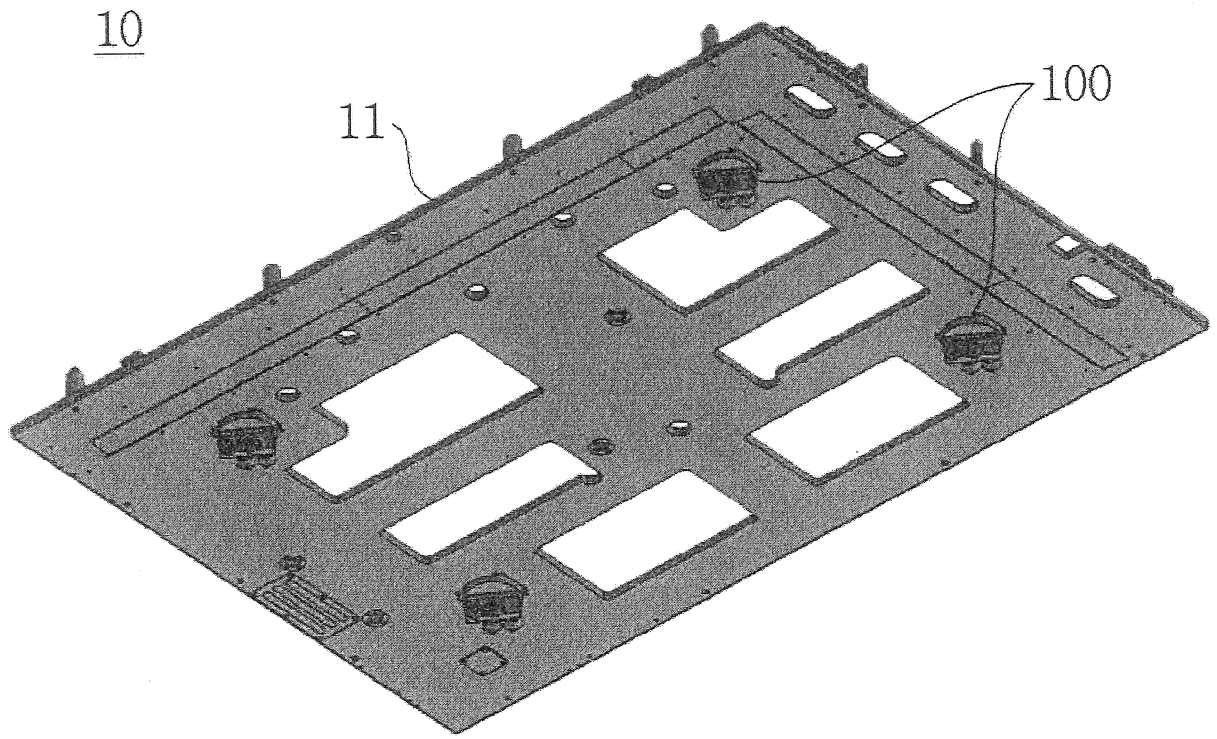


FIG. 5

7/27

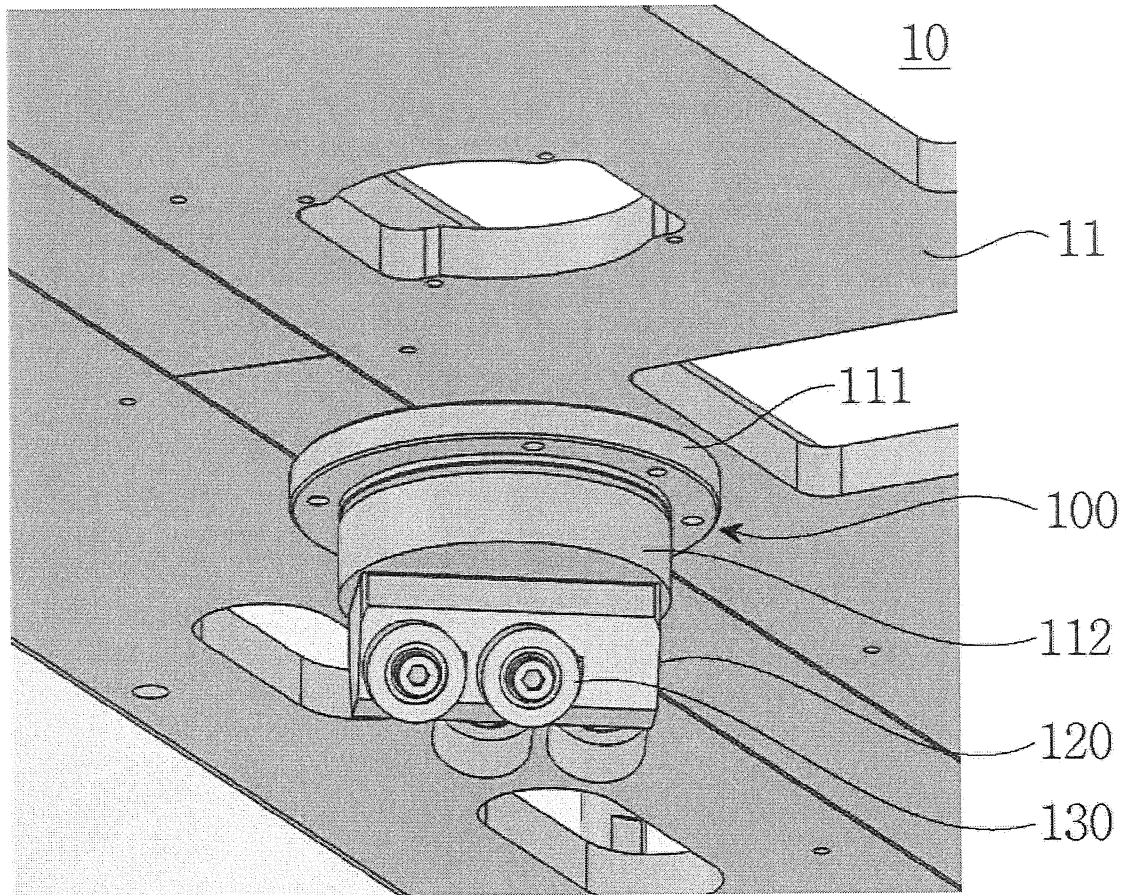


FIG. 6

8/27

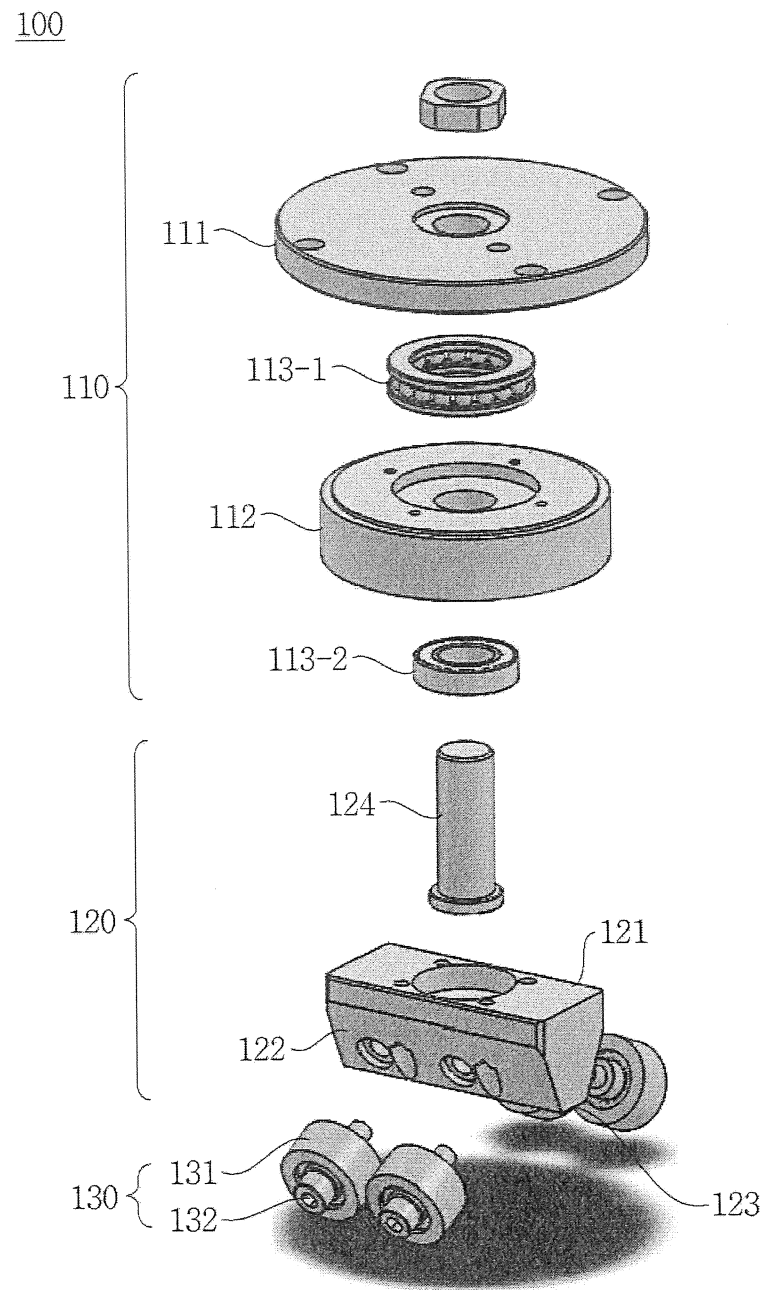


FIG. 7

9/27

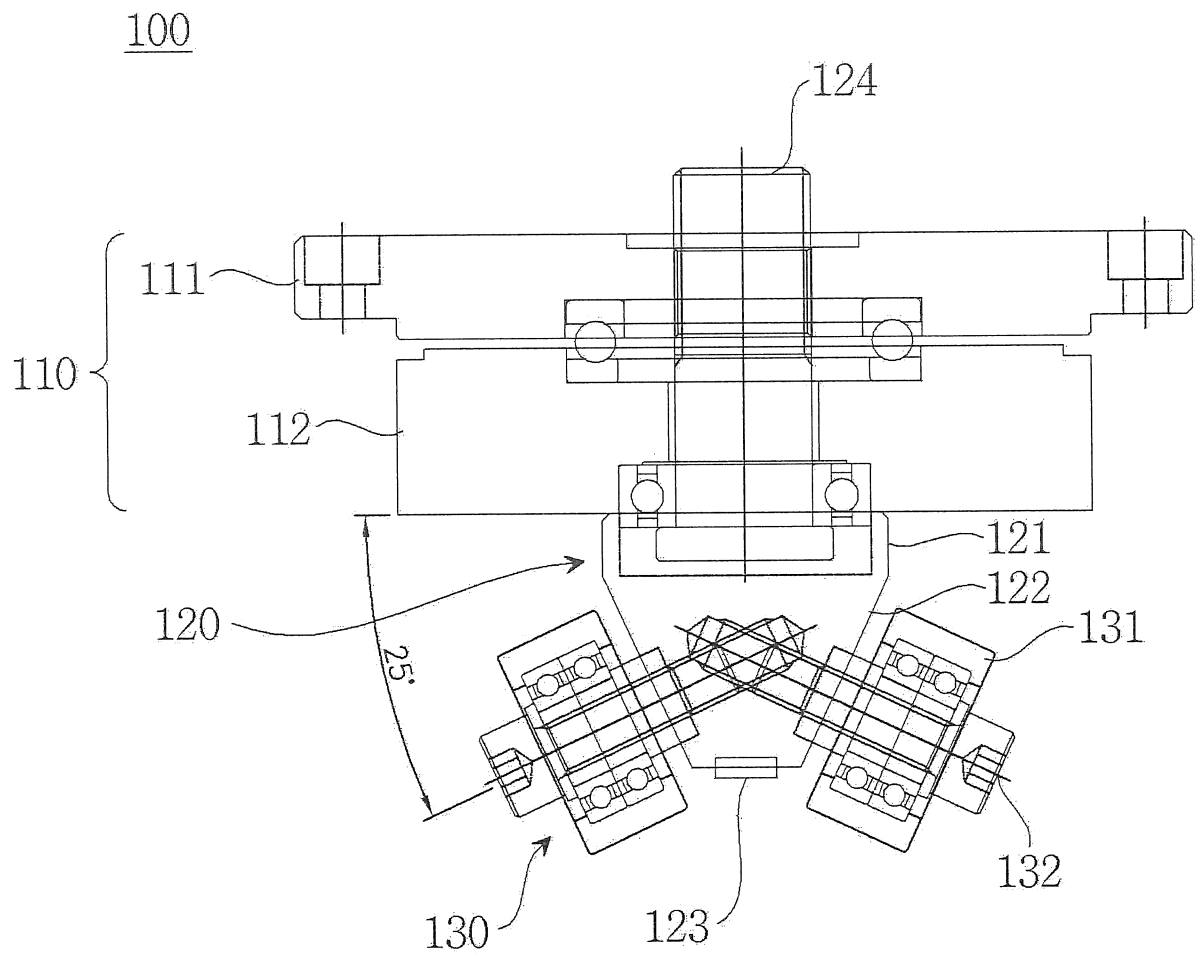


FIG. 8

10/27

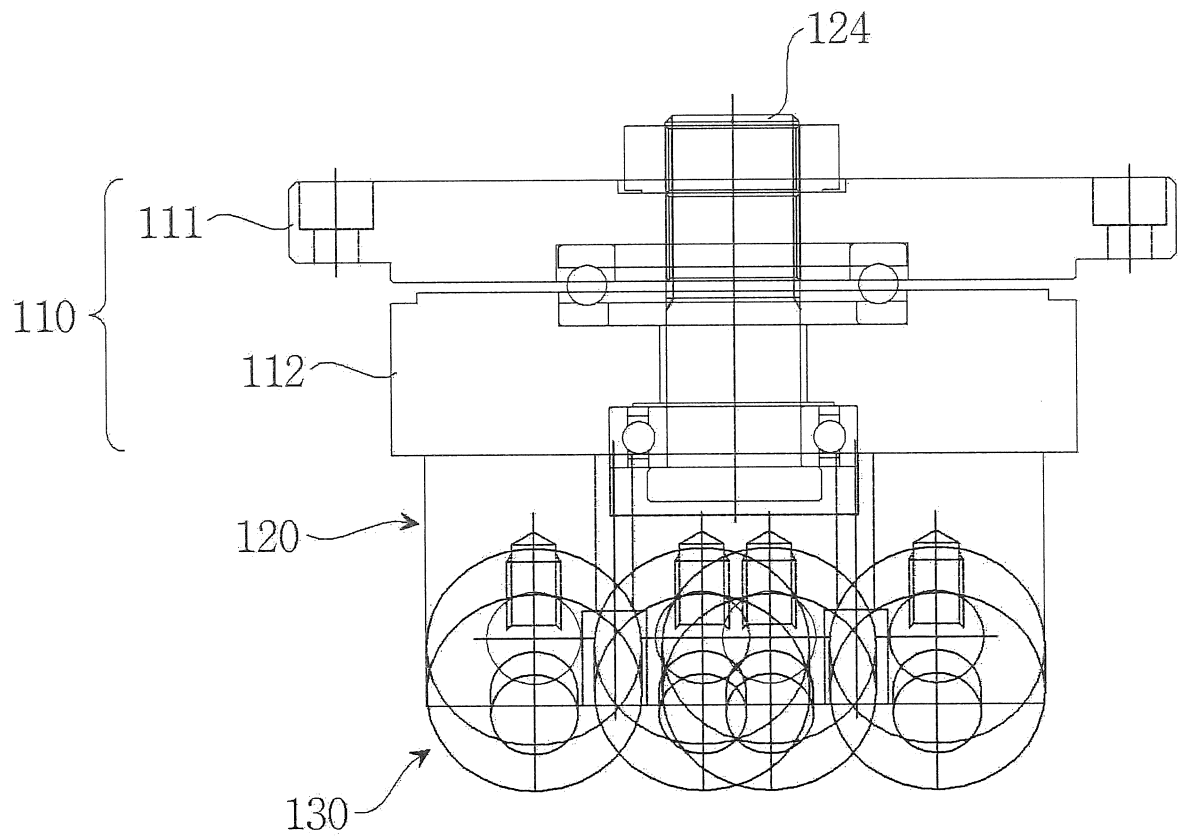


FIG. 9

11/27

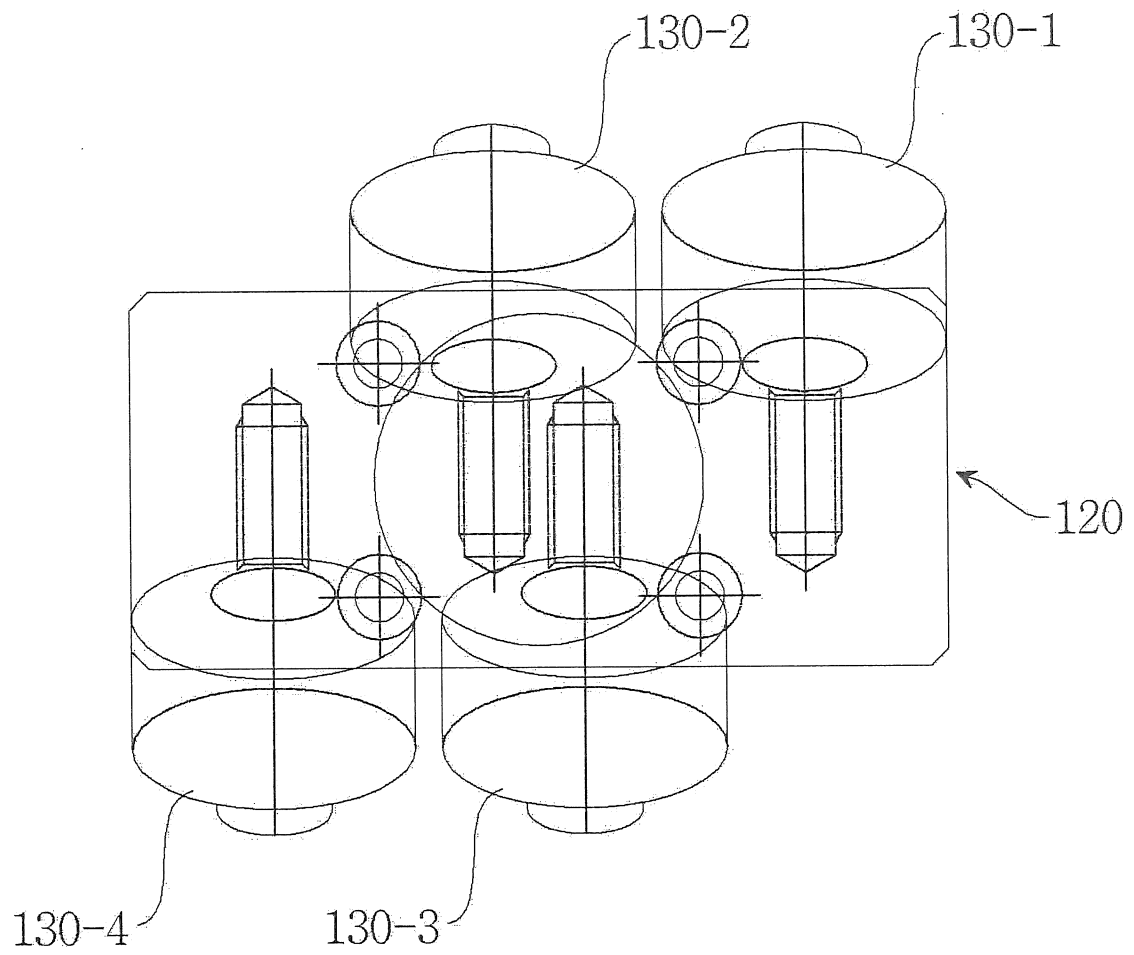


FIG. 10

12/27

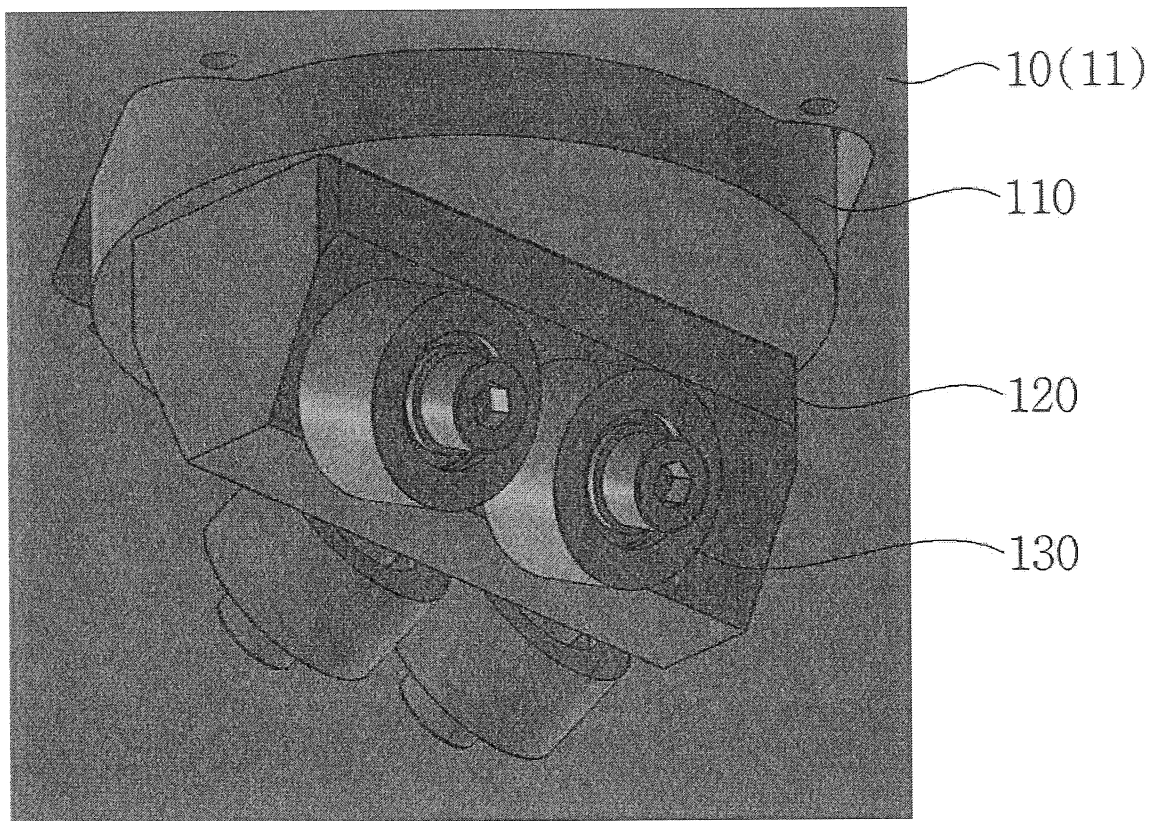


FIG. 11

13/27

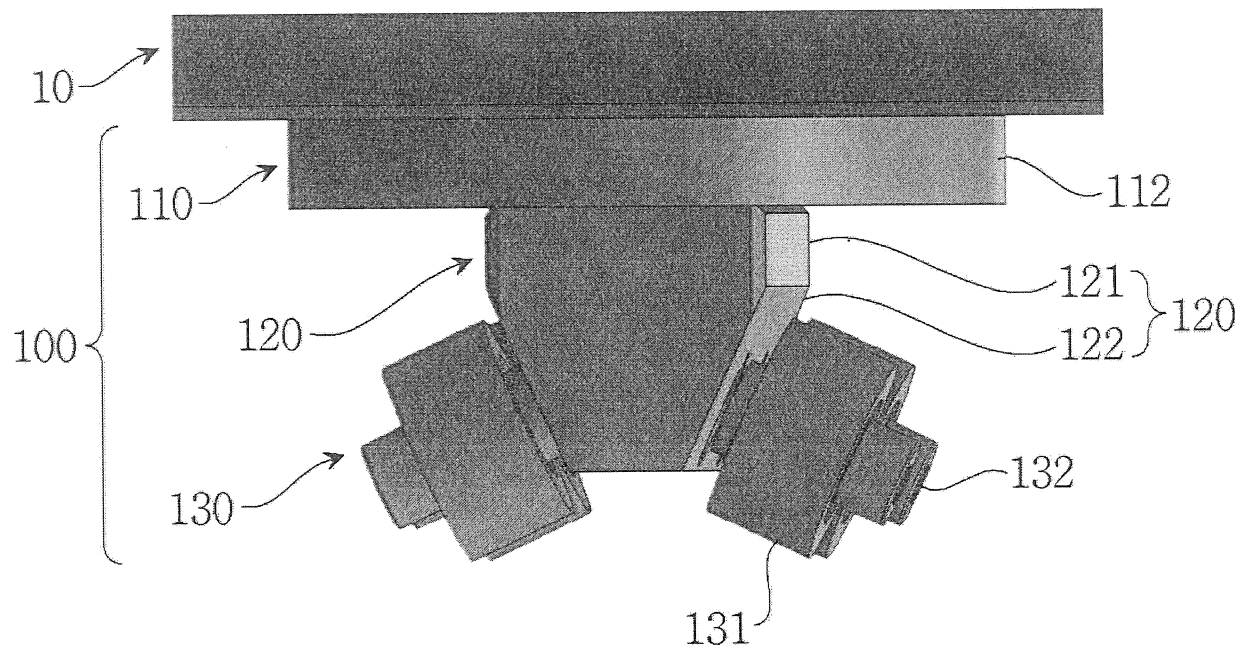


FIG. 12

14/27

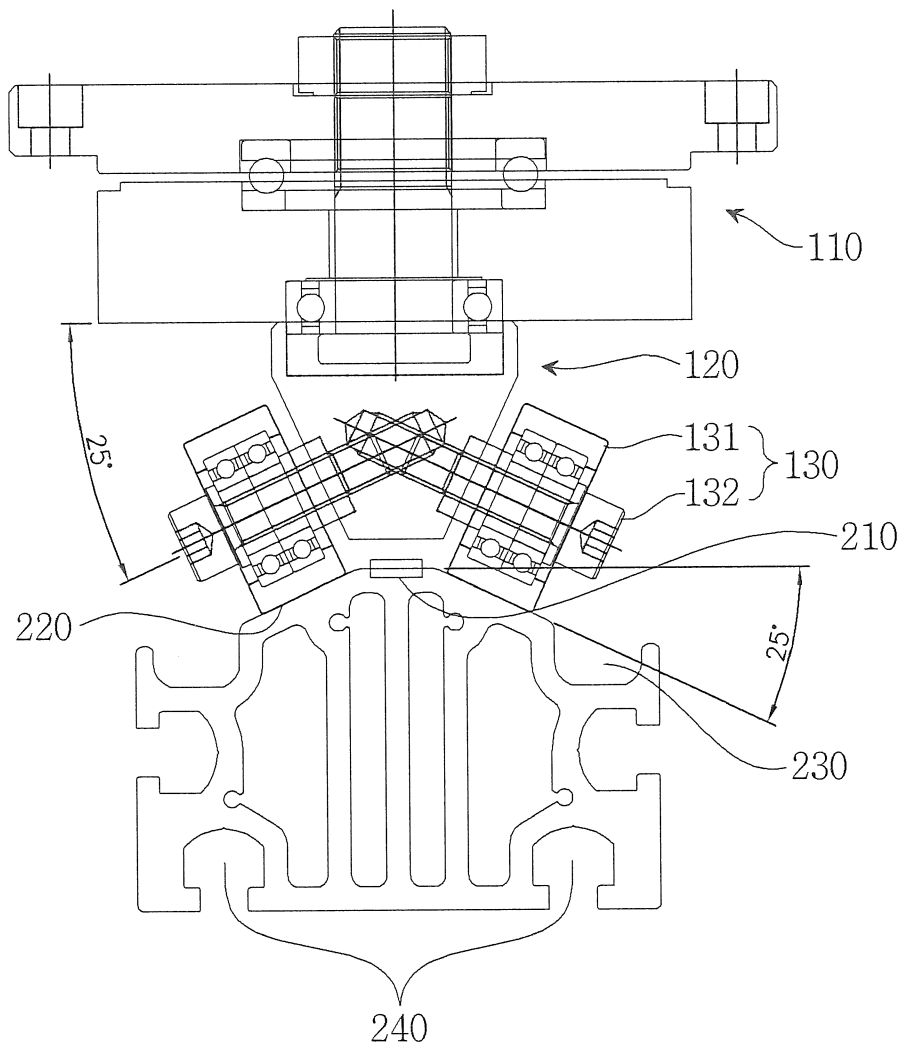


FIG. 13

15/27

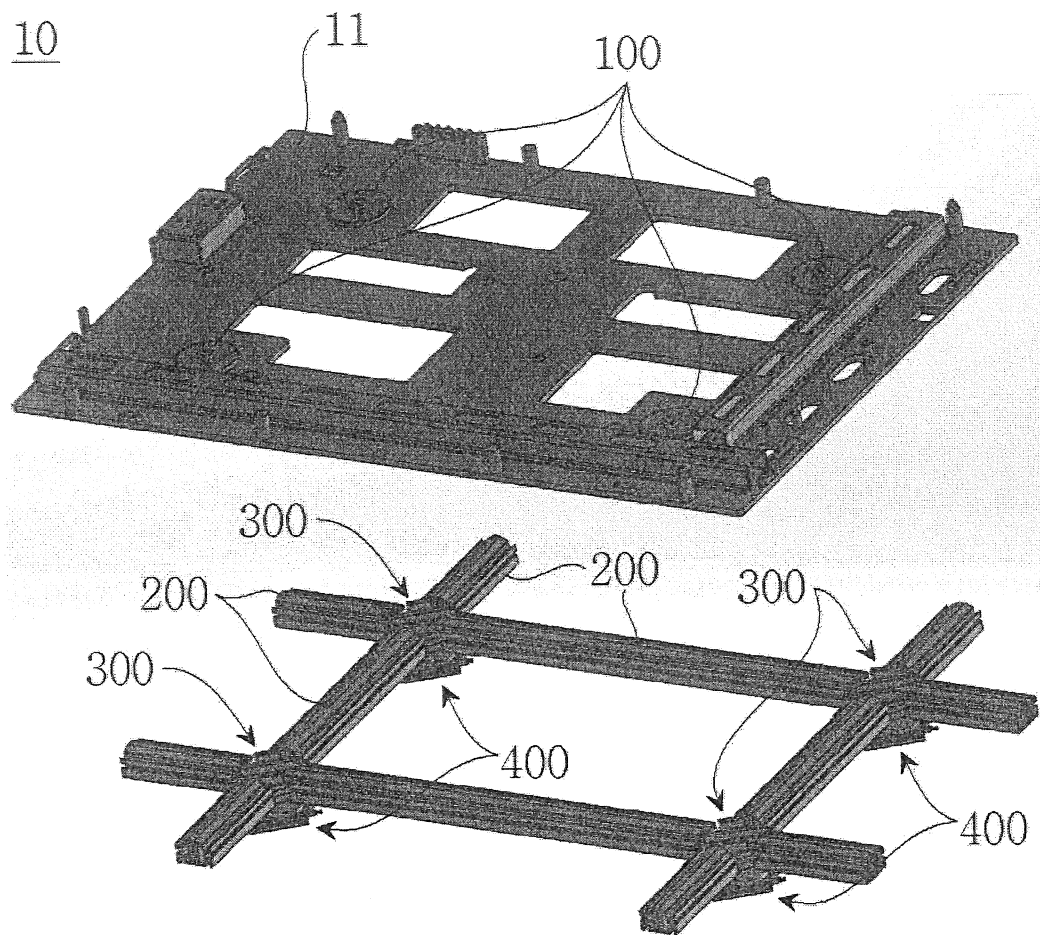


FIG. 14a

16/27

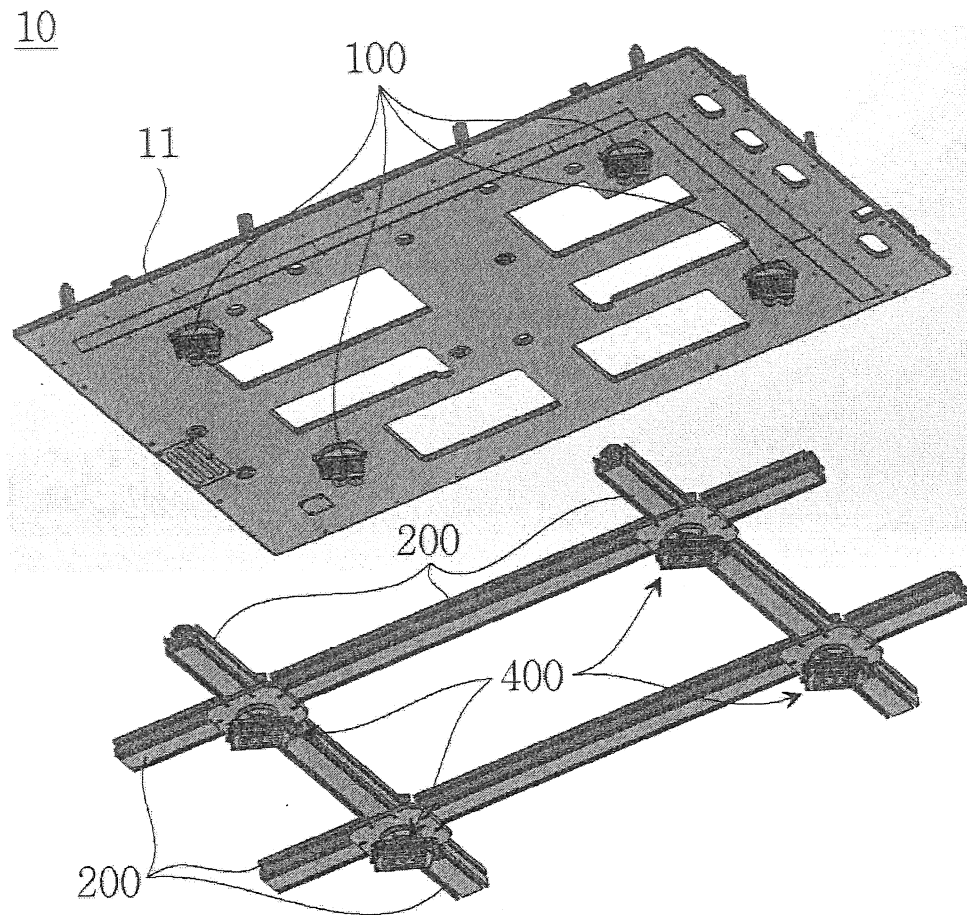


FIG. 14b

17/27

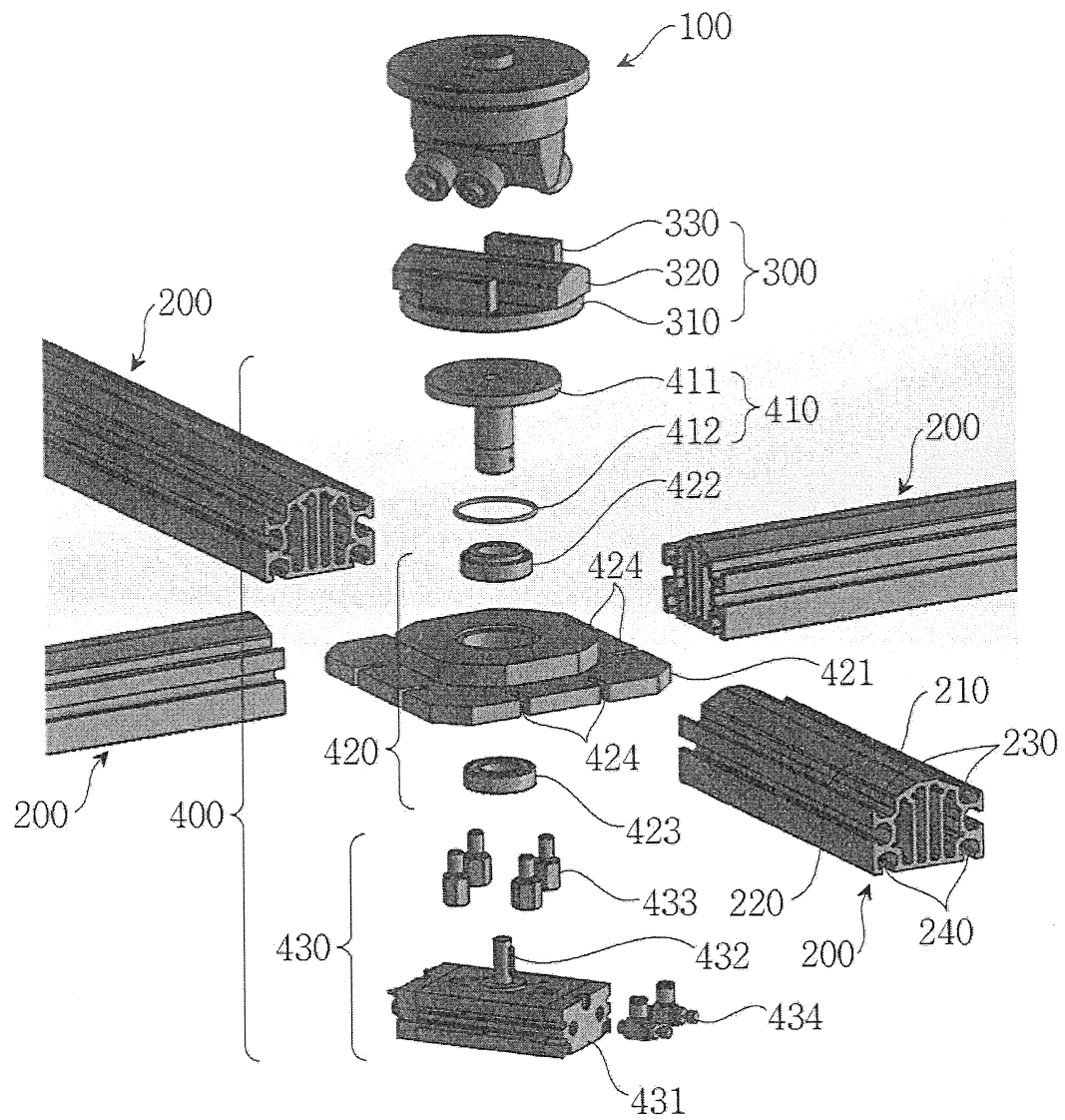


FIG. 15a

18/27

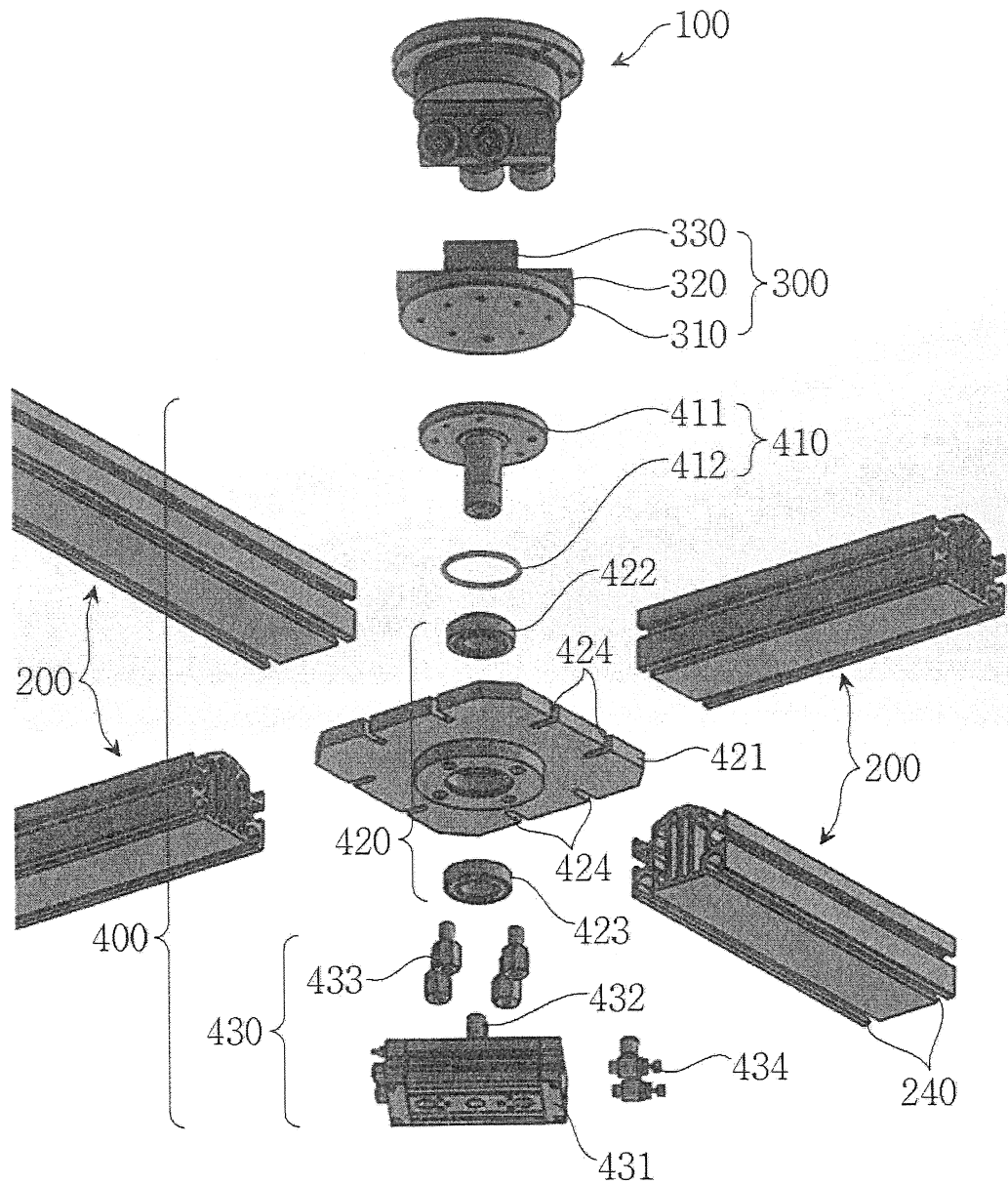


FIG. 15b

19/27

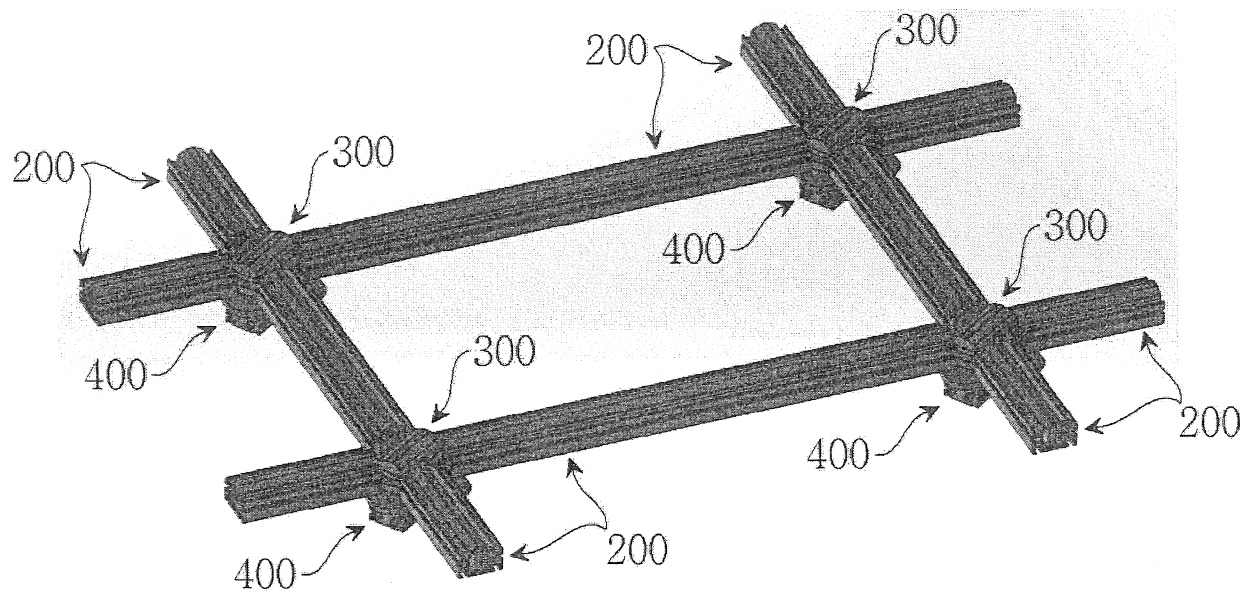


FIG. 16

20/27

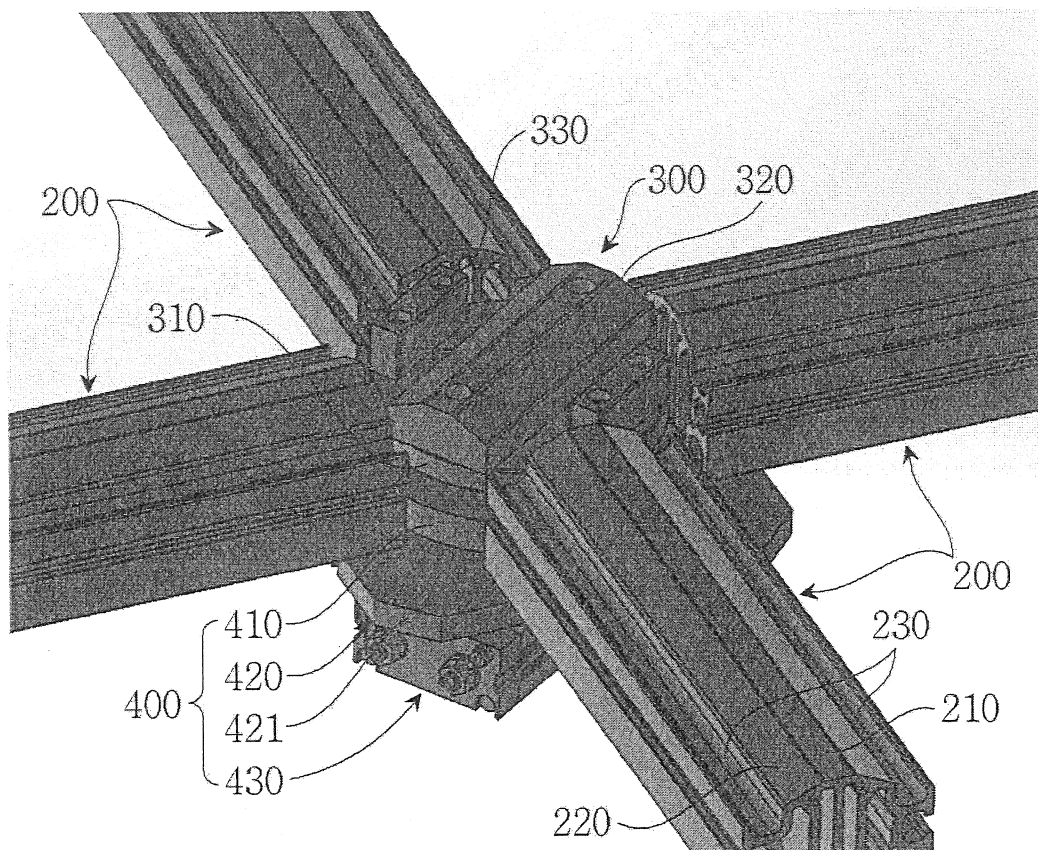


FIG. 17

21/27

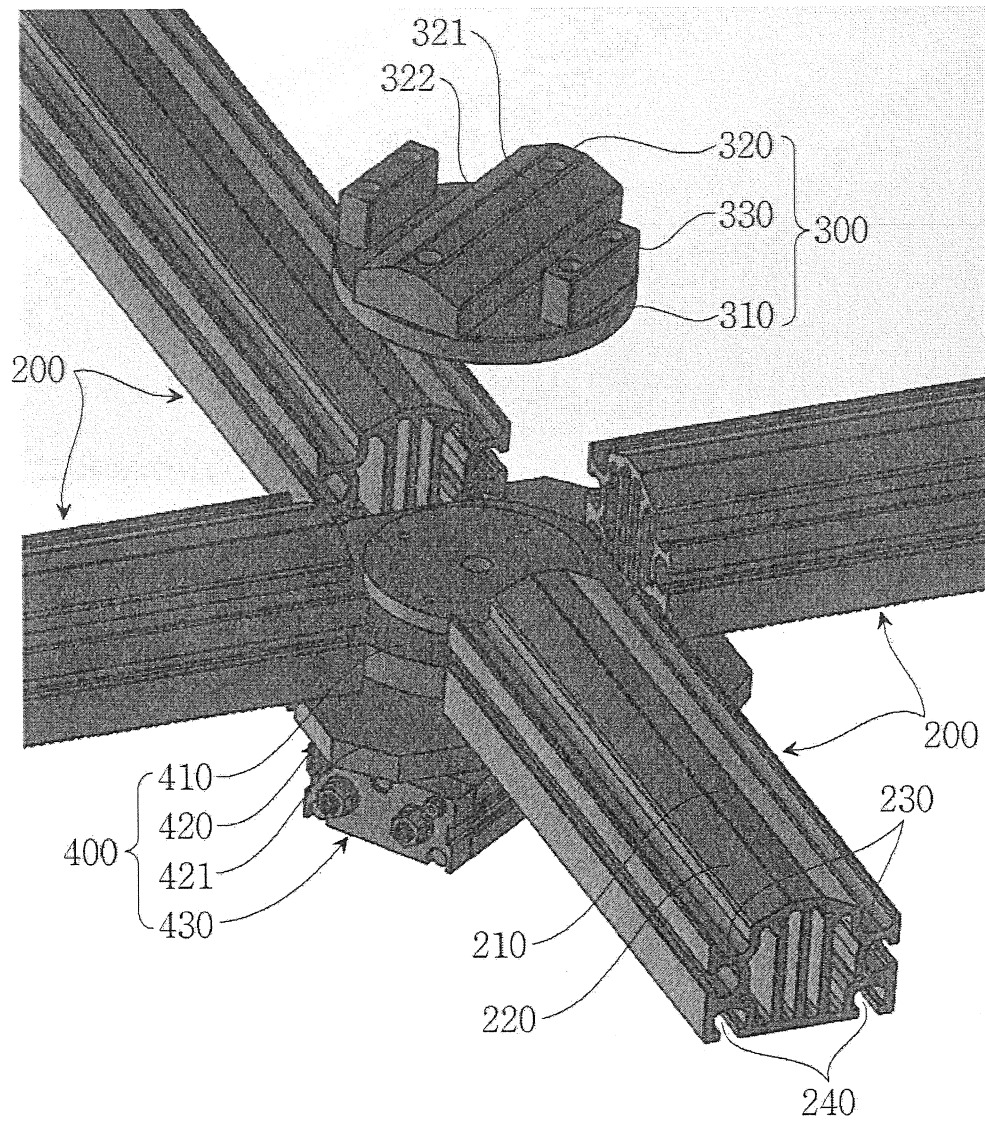


FIG. 18

22/27

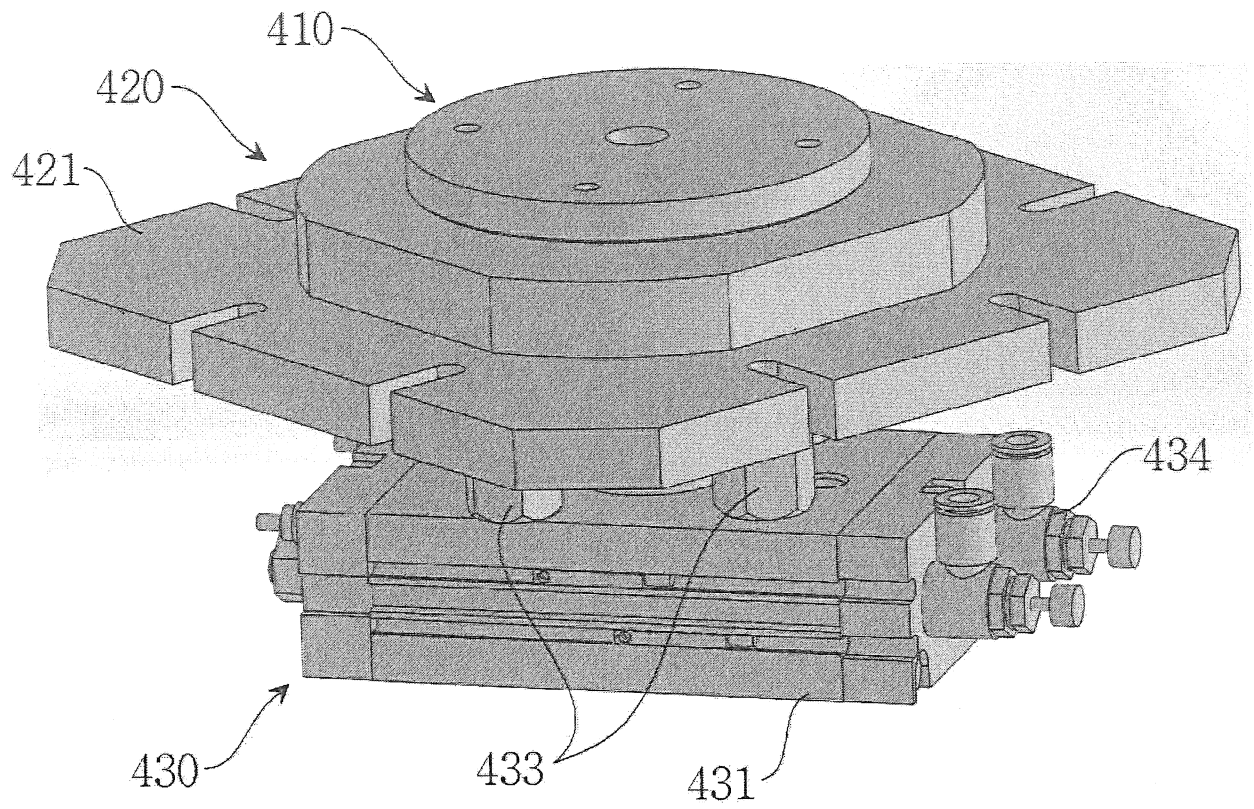


FIG. 19

23/27

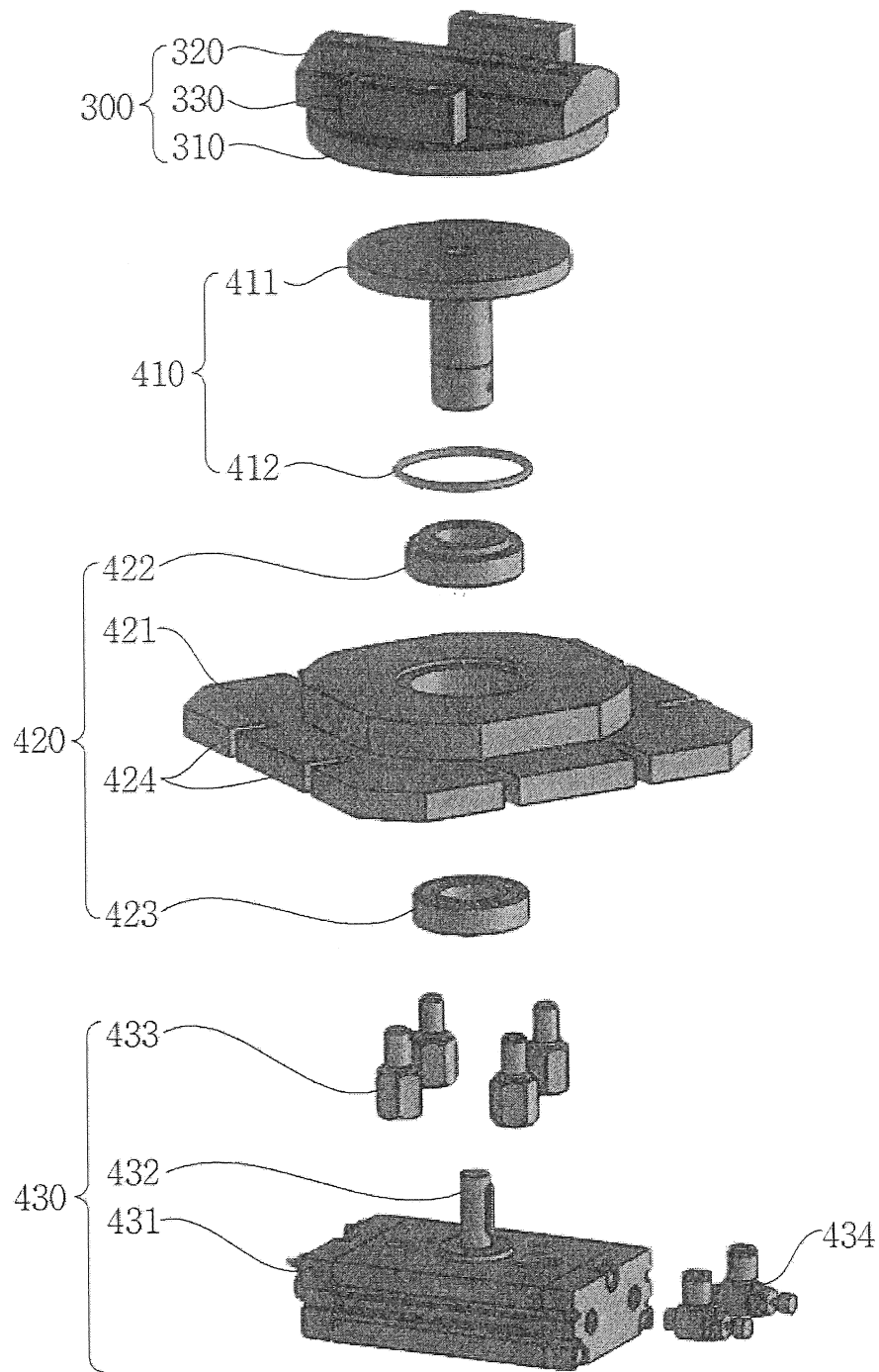


FIG. 20

24/27

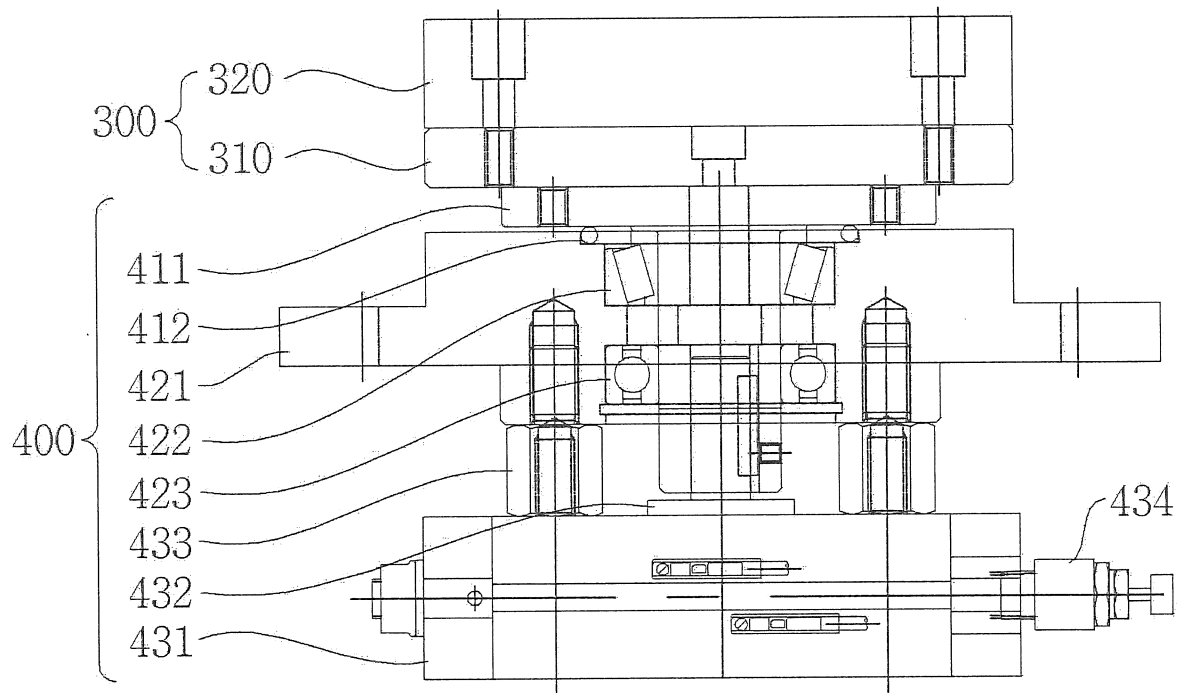


FIG. 21

25/27

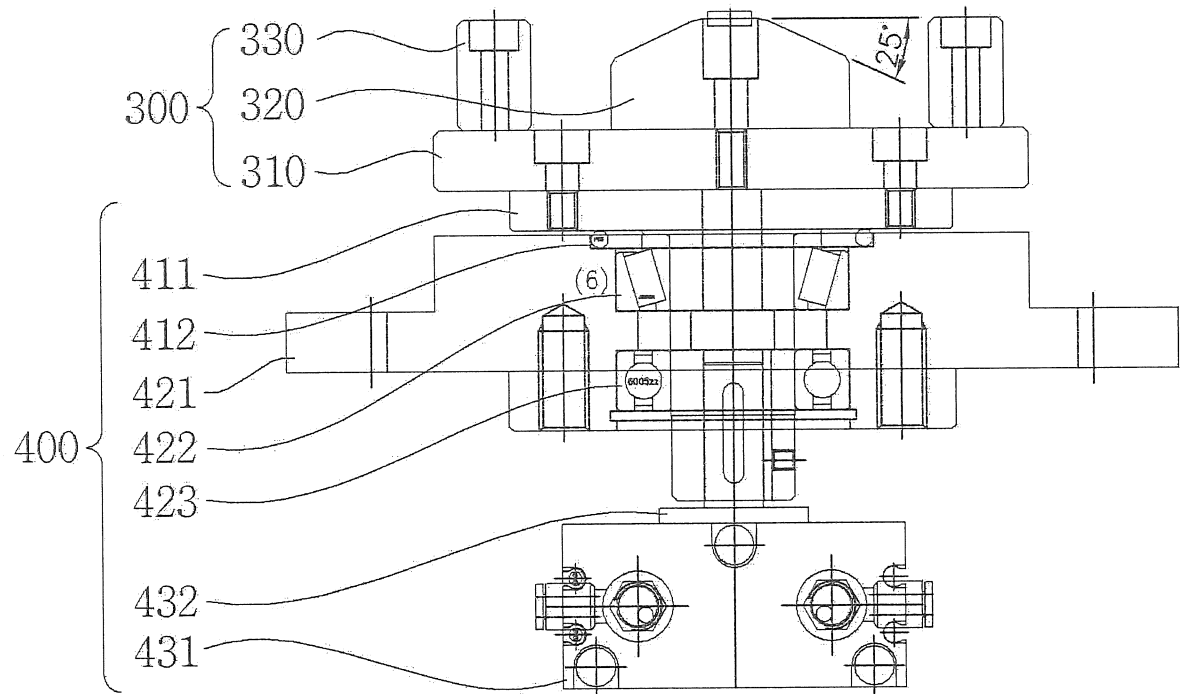


FIG. 22

26/27

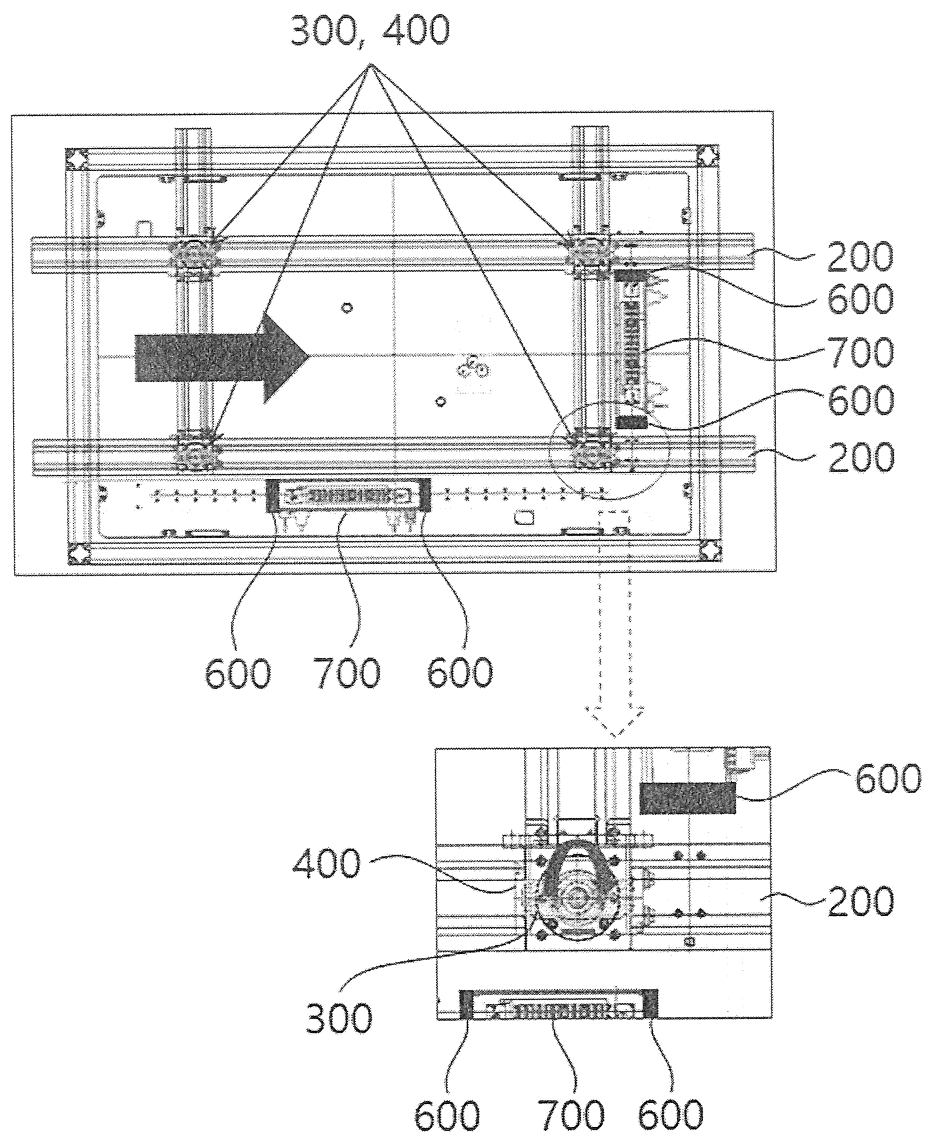


FIG. 23a

27/27

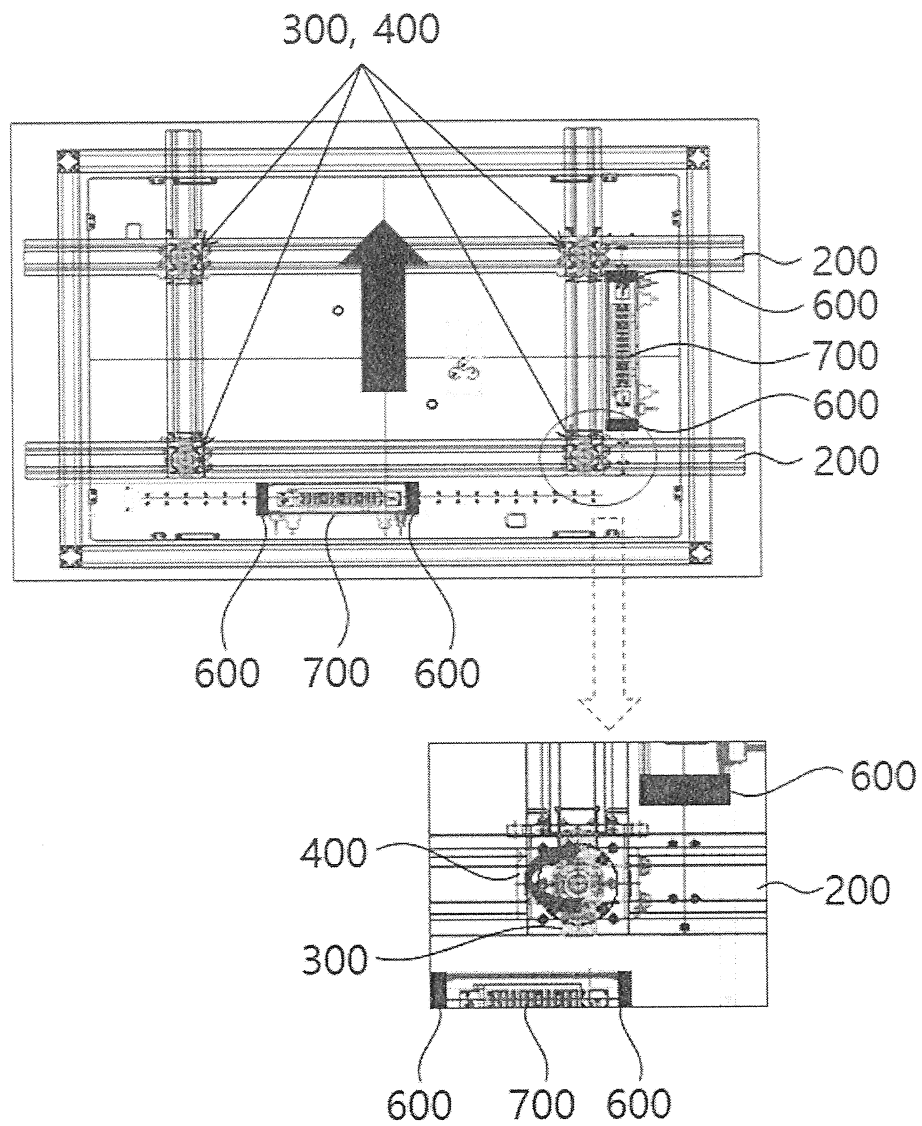


FIG. 23b