



(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)



1-0043185

(51)^{2021.01} B65G 1/04; B65G 1/06

(13) B

(21) 1-2022-06297

(22) 17/03/2021

(86) PCT/IB2021/052221 17/03/2021

(87) WO 2021/186358 A1 23/09/2021

(30) 102020000005632 17/03/2020 IT

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/12/2022 417A1

(73) AUTOMHA S.P.A. (IT)

Via Emilia, 23, I-24052 Azzano San Paolo, Bergamo, Italy

(72) DEL POPOLO, Paolo (IT); COMOTTI, Enrico (IT).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KASS Việt Nam (KASS VIETNAM CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐỂ BỐC VÀ/HOẶC CHUYỂN HÀNG HÓA DÙNG CHO CÁC KHO BÃI TỰ ĐỘNG

(21) 1-2022-06297

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (20) để bốc hoặc chuyển hàng hóa (S) từ hoặc vào khoang (14) của kho bãi tự động (50). Thiết bị (20) bao gồm phương tiện di chuyển thứ nhất để di chuyển thiết bị (20) dọc theo hướng chính (X) trong kho bãi và phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp (28, 30) của cùng một thiết bị. Phần sau còn bao gồm cặp thanh chạc (34A, 34B) được di chuyển bằng phương tiện di chuyển thứ hai (35A, 36A, 35B, 36B), theo ít nhất một hướng ngang (Y) so với hướng chính (X) giữa vị trí thu lại và vị trí mở rộng. Mỗi thanh chạc (34A, 34B) bao gồm phần đầu (343A, 343B) được bố trí ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) của hàng hóa (S) trong đó chi tiết tạo lực đẩy di chuyển được giữa vị trí vận hành và ít nhất một vị trí không chịu tải. Phần đầu (343A, 343B) còn bao gồm phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B) để di chuyển chi tiết tạo lực đẩy. Thiết bị bao gồm bộ phận trung tâm (80, 80') mà điều khiển các bộ phận di chuyển của thiết bị (20). Theo sáng chế, phần đầu (343A, 343B) bao gồm bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) cho phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B); bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) và bộ phận điều khiển trung tâm (80, 80') được cấu tạo cho việc kết nối không dây với nhau. Hơn nữa, theo sáng chế, phần đầu (343A, 343B) còn bao gồm phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được (100A, 100B) phù hợp để cấp nguồn cho bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) và cho phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B).

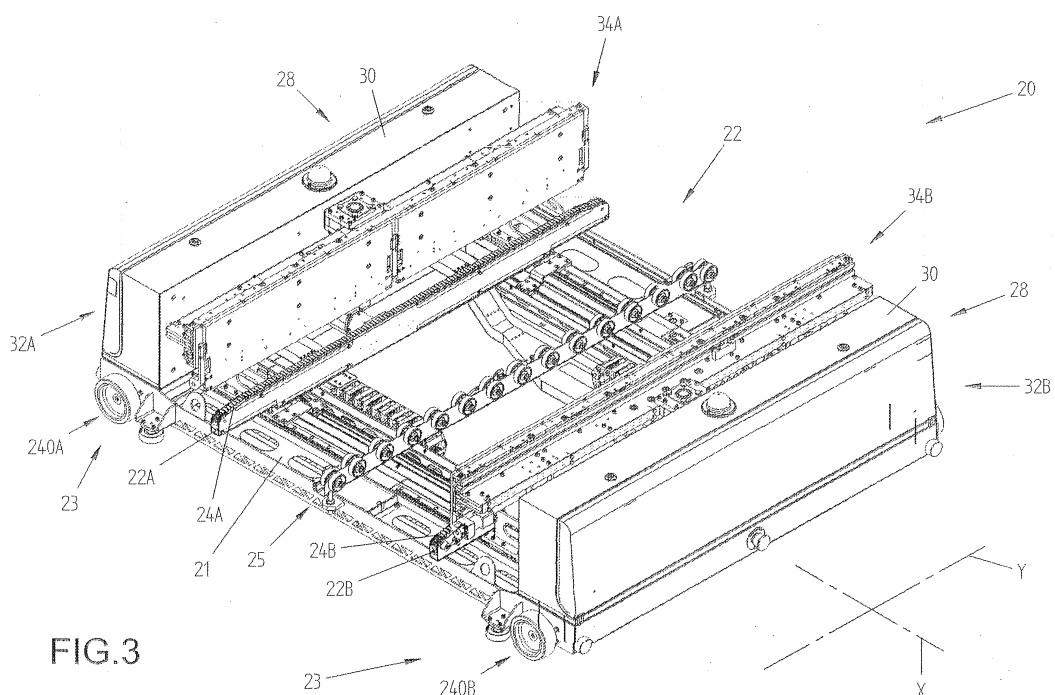


FIG.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các hệ thống tự động nhận diện để lưu kho hàng hóa, hoặc kho bãi tự động, tốt hơn hàng hóa đóng hộp.

Cụ thể là, sáng chế đề cập đến thiết bị để bốc hoặc chuyển hàng hóa, tốt hơn là hàng hóa đóng hộp, từ hoặc vào vị trí trong kho bãi trong hệ thống lưu kho tự động của hàng hóa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng các thiết bị tự động có khả năng di chuyển hàng hóa giữa các điểm/vị trí khác nhau của hệ thống đã biết trong lĩnh vực các hệ thống lưu kho hàng hóa.

Thông thường, các hệ thống này đúng ra là tạo thành khu vực lưu kho, hoặc kho bãi, bao gồm nhiều khoang đặt hàng hóa, ví dụ, được xác định bởi các giá kệ được bố trí cạnh nhau và/hoặc xếp chồng lên nhau, một hoặc nhiều khu vực tải của kho bãi, trong đó hàng hóa cần được lưu kho được đặt vào, và một hoặc nhiều khu vực dỡ tải của hàng hóa được lấy từ kho bãi.

Việc di chuyển giữa các vị trí khác nhau của hệ thống được thực hiện, theo kỹ thuật đã biết, bởi các thiết bị tự động thích hợp để bốc và/hoặc chuyển hàng hóa.

Các thiết bị đã biết được tạo hình thích hợp để bốc/dỡ tải hàng hóa từ khoang/kệ và vận chuyển nó đến địa điểm bốc hàng và, ngược lại, lấy từ địa điểm bốc hàng đến khoang/kệ nơi mà hàng hóa được dỡ tải.

Các thiết bị đã biết có khu vực để đặt tạm hàng hóa trong khi di chuyển, ví dụ, bệ.

Thiết bị di chuyển theo các hướng chính và hướng ưu tiên giữa các lối đi trong kho bãi. Tốt hơn là, các khoang/kệ lưu kho được bố trí ở các phía của lối đi, ở bên phải và/hoặc bên trái tương ứng với hướng chính khi thiết bị di chuyển.

Thiết bị di chuyển theo các lối đi bằng các bánh xe được di chuyển bởi một hoặc nhiều động cơ điện được cấp điện bởi các siêu tụ điện và pin (ví dụ, lithi) được đặt trên

chính thiết bị. Ngoài ra, hệ thống cấp nguồn động cơ có thể được trang bị các thanh sọc được đặt trên sàn lối đi. Chổi tiếp xúc với thanh sọc truyền năng lượng điện để cấp nguồn cho các bộ phận điện gắn trên thiết bị.

Thực tế, ngoài việc di chuyển theo các lối đi, thiết bị cũng được trang bị hai thanh chạc mà có thể di chuyển theo hướng vuông góc với hướng chính. Hai thanh chạc có cấu tạo kiểu ống lồng được tạo thành bởi các phần, cũng được gọi là các đoạn, mà cho phép mở rộng các thanh chạc để đến vị trí kho bãi và thu lại để dỡ ra, trong khi tải hoặc dỡ tải hàng hóa vào hoặc từ kho bãi.

Đoạn cuối của mỗi thanh chạc được bố trí các chi tiết di chuyển được, cũng được gọi là các vấu ngàm, đặt được ở vị trí thu lại trung gian và ở vị trí vận hành nhô ra tương ứng với thanh chạc, chức năng của chúng là để nạp/đẩy hộp từ khoang đến bệ thiết bị hoặc, ngược lại, để đẩy hộp từ bệ thiết bị đến khoang lưu kho. Các động cơ thích hợp được gắn vào các thanh chạc cho phép việc di chuyển của các vấu ngàm giữa vị trí trung gian và vị trí vận hành và ngược lại.

Tuy nhiên, các thiết bị tải/dỡ tải thuộc kiểu đã biết có một số hạn chế.

Hạn chế thứ nhất của các hệ thống này là nhu cầu tiếp cận các động cơ được trang bị trên các thanh chạc, mà cho phép việc di chuyển của các vấu ngàm, theo cách thức nối dây bằng các cáp để cấp nguồn và/hoặc điều khiển các thanh chạc, thường bởi các chuỗi cáp. Kết quả là độ phức tạp cấu tạo cao, mà có ảnh hưởng bất lợi trong quá trình tạo ra thiết bị và trong các hoạt động bảo dưỡng và/hoặc thay thế sau này.

Hơn nữa, sự xuất hiện của các cáp và các chuỗi cáp tăng các kích thước tổng thể của các bộ phận di chuyển và thường là các kích thước lớn hơn, không phù hợp với sự nhỏ gọn của thiết bị.

Hơn nữa, vì các thanh chạc liên tục di chuyển tiến và lùi lồng vào nhau trong khi vận hành, các cáp nối trên cũng di chuyển liên tục. Việc này ảnh hưởng xấu đến độ tin cậy hệ thống, về khả năng gắn vào các bộ phận di chuyển, khả năng gắn của cáp và/hoặc khả năng bóc tách giữa các vùng nối của các cáp, ví dụ, của các thiết bị đầu cuối kết nối điện.

Ví dụ của thiết bị của kỹ thuật đã biết được mô tả trong tài liệu WO2015/038999 A2. Tuy nhiên, thiết bị không thuận tiện do chỉ cho phép các thanh chạc được mở rộng

cùng lúc và chỉ một phía để di chuyển các hộp và do đó không cho phép các hộp được di chuyển một cách đối xứng trên hai lối đi kho bãi mà ngược nhau. Hơn nữa, không gian để chứa các hộp bị cản trở bởi động cơ hoặc bộ phận điện điều khiển động cơ.

Mục đích của sáng chế là giải quyết các hạn chế của ít nhất là một phần trong kỹ thuật đã biết.

Cụ thể là, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tải/dỡ tải cho các kho bãi tự động, mà có thể làm giảm độ phức tạp cấu tạo tương ứng với các thiết bị thuộc loại đã biết.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tải/dỡ tải cho các kho bãi tự động, mà có thể làm giảm thời gian lắp ráp và/hoặc chi phí lắp ráp tương ứng với các thiết bị thuộc loại đã biết.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị tải/dỡ tải cho các kho bãi tự động, mà có thể làm tăng độ tin cậy tương ứng với các thiết bị thuộc loại đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong khía cạnh thứ nhất của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị để bốc hoặc chuyển hàng hóa từ hoặc vào khoang của kho bãi tự động, thiết bị này bao gồm:

- kết cấu đỡ được bố trí với phương tiện di chuyển thứ nhất phù hợp để di chuyển thiết bị nêu trên dọc theo hướng chính trong kho bãi;
- vùng đỡ tạm cho hàng hóa;
- phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp cho thiết bị này được nối với kết cấu đỡ;
- cặp thanh chạc đối diện nhau bao gồm phương tiện di chuyển thứ hai phù hợp để di chuyển cặp thanh chạc này tương ứng với kết cấu đỡ theo ít nhất một hướng ngang so với hướng chính giữa vị trí thu lại ở vùng đỡ tạm và vị trí mở rộng theo hướng của khoang, mỗi thanh chạc của cặp thanh chạc bao gồm phần đầu được bố trí ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy có thể đặt được ở ít nhất một vị trí vận hành, trong đó chi tiết tạo lực đẩy này có thể nghỉ trên hàng hóa và ở ít nhất một vị trí không chịu tải mà trong đó chi tiết tạo lực đẩy này không gây cản trở hàng hóa, phần đầu bao gồm phương tiện di chuyển thứ ba để di chuyển ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy này;

- bộ phận điều khiển trung tâm tích hợp với kết cấu đỡ;

trong đó phần đầu bao gồm bộ phận điều khiển ngoại vi dùng cho phương tiện di chuyển thứ ba, bộ phận điều khiển ngoại vi và bộ phận điều khiển trung tâm được cấu tạo để nối không dây với nhau, và trong đó phần đầu bao gồm phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được có thể cấp nguồn cho bộ phận điều khiển ngoại vi và phương tiện di chuyển thứ ba.

Trong phương án ưu tiên, phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được thích hợp để được sạc bằng năng lượng được cung cấp bởi phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp khi các thanh chạc nằm ở vị trí sạc được xác định trước tương ứng với kết cấu đỡ.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, vị trí sạc được xác định trước tương ứng với vị trí thu lại của các thanh chạc.

Tốt hơn là, phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được bao gồm ít nhất một siêu tụ điện.

Trong phương án ưu tiên, thiết bị bao gồm phương tiện kết nối điện giữa phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp và phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, phương tiện kết nối điện bao gồm các phần tiếp xúc trượt.

Tốt hơn là, hướng di chuyển ngược của các thanh chạc là hướng vuông góc với hướng di chuyển chính của thiết bị.

Trong phương án ưu tiên, phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp bao gồm một hoặc nhiều siêu tụ điện và/hoặc các pin lithi.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp bao gồm hệ thống, mà thu năng lượng điện bằng cách thức tiếp xúc trượt với một hoặc nhiều thanh nối điện được cố định của kho bãi.

Tốt hơn là, thiết bị còn bao gồm phương tiện điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách giữa cặp thanh chạc.

Trong phương án ưu tiên, vị trí vận hành của chi tiết tạo lực đẩy là vị trí nằm ngang và/hoặc vị trí không chịu tải của chi tiết tạo lực đẩy là vị trí thẳng đứng.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, chi tiết tạo lực đẩy có thể nằm được giữa vị trí vận hành và vị trí không chịu tải bằng cách xoay.

Tốt hơn là, phần đầu còn bao gồm phương tiện cảm biến để phát hiện vị trí của chi tiết tạo lực đẩy.

Trong phương án ưu tiên, bộ phận điều khiển trung tâm bao gồm bộ phận thứ hai được đặt xen giữa bộ phận điều khiển trung tâm và bộ phận điều khiển ngoại vi, bộ phận thứ hai thích hợp để gửi các tín hiệu điều khiển để vận hành phương tiện di chuyển thứ ba.

Tốt hơn là, sự kết nối giữa bộ phận thứ hai và bộ phận điều khiển trung tâm là kết nối có dây.

Trong phương án biến thể, sự kết nối giữa bộ phận thứ hai và bộ phận điều khiển trung tâm là kết nối không dây.

Trong một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến hệ thống lưu kho tự động bao gồm kho bãi bao gồm một hoặc nhiều khoang để tiếp nhận hàng hóa cần được lưu kho và ít nhất một thiết bị để chọn hoặc cất hàng hóa từ hoặc vào một trong các khoang này, trong đó thiết bị được thực hiện như được mô tả ở trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu hơn các đặc điểm và ưu điểm của sáng chế, ví dụ không giới hạn của phương án thực tiễn được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

- Fig.1 thể hiện hình sơ đồ của kho bãi tự động và thiết bị để bốc hoặc chuyển ở vị trí vận hành thứ nhất theo phương án ưu tiên của sáng chế;
- Fig.2 thể hiện kho bãi tự động trong Fig.1, trong đó thiết bị để bốc hoặc chuyển ở vị trí vận hành;
- Fig.3 thể hiện hình phép chiếu có trục đo của thiết bị trong Fig.1 ở vị trí vận hành thứ nhất;
- Fig.4 thể hiện hình chiếu mặt bên của thiết bị trong Fig.3;
- Fig.5 thể hiện hình chiếu từ dưới lên của thiết bị trong Fig.3;

- Fig.6 thể hiện thiết bị trong Fig.3 với một số chi tiết được loại bỏ;
- Fig.7 thể hiện hình chiếu từ bên phải của thiết bị trong Fig.6;
- Fig.8 thể hiện hình phép chiếu có trục đo của thiết bị trong Fig.3 ở vị trí vận hành thứ hai;
- Fig.9 thể hiện chi tiết phóng to của Fig.8;
- Fig.10 thể hiện thiết bị trong Fig.8 có các chi tiết tạo lực đẩy nằm dưới;
- Fig.11 thể hiện chi tiết phóng to của Fig.4;
- Fig.12 thể hiện chi tiết phóng to của Fig.11 với chi tiết kẹp được hạ xuống;
- Fig.13 thể hiện hình sơ đồ khối của hệ thống trong Fig.1;
- Fig.14 thể hiện phương án biến thể của sơ đồ khối trong Fig.13.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Mặc dù sáng chế được mô tả dưới đây viện dẫn tới phần mô tả chi tiết của các phương án được thể hiện trên các hình vẽ, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả sau đây và được thể hiện trên các hình vẽ. Trái lại, các phương án được mô tả và được thể hiện để làm rõ một số khía cạnh của sáng chế.

Sáng chế có các ưu điểm vượt trội dựa trên việc tạo ra thiết bị để bốc hoặc chuyển mà di chuyển trong kho bãi theo cách thức tự động và tự cấp điện, như được minh họa chi tiết hơn dưới đây.

Cần lưu ý rằng sáng chế không giới hạn ở việc tạo ra thiết bị tự động và tự cấp điện. Trái lại, sáng chế được áp dụng một cách thuận tiện cho tất cả các trường hợp mà dự tính việc sử dụng thiết bị, mà di chuyển trong kho bãi được cấp điện một cách thích hợp, ví dụ, hệ thống cấp điện trên các đường dẫn cố định mà thiết bị nghỉ trên đó.

Fig.1 thể hiện theo dạng sơ đồ hệ thống lưu kho tự động 1 cho hàng hóa S bao gồm kho bãi 10 và thiết bị để bốc hoặc chuyển 20 theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Nhà kho 10 được minh họa trên các hình vẽ bằng cách lấy ví dụ có bố cục đơn giản và tốt hơn là bao gồm hai hàng 12A, 12B của ba khoang 14 được sắp xếp theo

chiều ngang so với lối đi trung tâm 16, tức là, hàng thứ nhất 12A của ba khoang 14 được sắp xếp bên phải của lối đi trung tâm 16 và hàng thứ hai 12B của ba khoang 14 được sắp xếp vào bên trái của lối đi trung tâm 16.

Nhà kho 10 còn tốt hơn là bao gồm vị trí tải/dỡ tải 18 của hàng hóa S, tức là, khu vực nơi đặt hàng hóa S cần được lưu kho trong khoang định trước 14 của kho bãi 10 hoặc khu vực nơi đặt hàng hóa S được bốc từ khoang 14 của kho bãi 10.

Hàng hóa S được di chuyển thuận tiện trong hệ thống 1 bằng thiết bị để bốc hoặc chuyển 20 theo sáng chế, ở đây được hiểu là thiết bị 20 để đơn giản cho việc trình bày.

Tốt hơn là, việc di chuyển của hàng hóa S trong hệ thống 1 bao gồm di chuyển hàng hóa S từ vị trí tải/dỡ tải 18 đến khoang 14 hoặc, ngược lại, từ khoang 14 đến vị trí tải/dỡ tải 18. Trong các phương án biến thể, việc di chuyển có thể cũng đề cập đến sự dịch chuyển hàng hóa S giữa hai khoang 14 của kho bãi 10, hoặc trong cùng một hàng thứ nhất 12A, hoặc hàng thứ hai 12B, hoặc từ hàng thứ nhất 12A đến hàng thứ hai 12B và ngược lại.

Thiết bị 20 theo sáng chế tốt hơn là cho phép việc di chuyển của hàng hóa có dạng hộp S (tức là, tốt hơn là hàng hóa được đóng hộp S, như được thể hiện theo cách thức được đơn giản hóa trên Fig.1).

Thiết bị 20 bao gồm kết cấu đỡ 21, hoặc khung, mà trên đó vùng đỡ 22 được xác định cho việc tạm thời của hàng hóa S trong khi chúng di chuyển, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3. Trong phương án được minh họa, vùng đỡ 22 bao gồm một cặp thanh đỡ 22A, 22B. Tốt hơn là, các băng chuyền tương ứng 24A, 24B được quán trên các thanh đỡ 22A, 22B để thúc đẩy việc định vị hàng hóa S trên thiết bị 20, như được minh họa chi tiết hơn dưới đây. Hàng trung tâm của các trục lăn 25 cũng có mặt trên vùng đỡ 22.

Các băng chuyền 24A, 24B tốt hơn là được di chuyển bằng các phương tiện có động cơ 24C và 24D, được thể hiện trên Fig.6, tốt hơn là bao gồm động cơ điện, tốt hơn nữa là thuộc loại không chổi than.

Thiết bị 20 trước tiên được bố trí phương tiện di chuyển thứ nhất 23 phù hợp để di chuyển thiết bị 20 dọc theo lối đi 16 theo hướng chính X.

Tốt hơn là, phương tiện di chuyển thứ nhất 23 bao gồm các bánh xe 240A, 240B

được điều khiển bởi một hoặc nhiều động cơ điện 26, trong trường hợp tại vị trí mà hai động cơ điện 26 liên kết với hai trong số các bánh xe 240A, hoặc các bánh xe truyền động 240A (như được thể hiện trên Fig.6).

Trong phương án ưu tiên, thiết bị 20 bao gồm phương tiện cấp nguồn điện chính 28, hoặc phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp, được trang bị trên thiết bị 20 để tạo thiết bị 20 tự động và tự cấp điện.

Trong phương án ưu tiên, phương tiện cấp nguồn điện chính 28 bao gồm các siêu tụ điện và/hoặc pin 30, ví dụ, pin lithi, được định vị trong các phần đầu 32A, 32B của thiết bị 20 và được kết nối với khung 21.

Trong giải pháp thực hiện thay thế, hệ thống cấp điện của các động cơ có thể được trang bị các thanh sọc được đặt trên sàn nhà dọc theo lối đi và chổi quét nằm trên thiết bị mà, được đặt để tiếp xúc liên tục với thanh sọc, truyền tải nguồn cấp điện cho các bộ phận trên thiết bị.

Bộ phận điều khiển trung tâm 80 liên kết liền khối với khung 21 của thiết bị 20. Bộ phận trung tâm 80 điều khiển tất cả các bộ phận di chuyển của thiết bị 20. Tốt hơn là, bộ phận trung tâm 80 nối với bộ phận quản lý hệ thống U, như được thể hiện bằng sơ đồ trên các Fig.13 và 14, mà trên đó phần mềm kho bãi quản lý việc vận hành của hệ thống 1 và cụ thể là việc di chuyển của thiết bị 20 trong kho bãi 10. Sự kết nối giữa bộ phận trung tâm 80 và bộ phận quản lý hệ thống U tốt hơn là kết nối không dây.

Bộ phận trung tâm 80 được cấp điện bởi phương tiện cấp nguồn điện chính 28 và tốt hơn là được đặt trong phần đầu thứ nhất 32A của thiết bị 20.

Hơn nữa, thiết bị 20 tốt hơn là bao gồm hai thanh chạc 34A, 34B phù hợp để di chuyển dọc theo hướng thứ hai Y. Hướng thứ hai Y tốt hơn là ngược với hướng chính X, tốt hơn nữa là vuông góc với hướng chính X.

Hai thanh chạc 34A, 34B đối diện nhau, tốt hơn là song song, để xác định khoảng cách định trước giữa chúng. Tốt hơn là, thiết bị 20 được bố trí phương tiện điều chỉnh 40 (Fig.6) có khoảng cách giữa hai thanh chạc 34A, 34B, hoặc bước răng, mà điều chỉnh một cách thuận tiện khoảng cách của các thanh chạc 34A, 34B dưới dạng hàm kích thước của hộp S cần được xử lý, ví dụ, việc điều chỉnh trong phạm vi giữa 300 và 800mm. Trong thiết bị như được thể hiện trên Fig.6, bước răng được điều chỉnh bởi các

đai bánh răng (không được thể hiện), tốt hơn là được truyền động bởi động cơ điện (tốt hơn là, nhưng không giới hạn, ở loại không chổi than) 34C, mà cấp cho các thanh chạc 34A, 34B khi cần.

Tốt hơn là, hai thanh chạc 34A, 34B có cấu tạo kiểu ống lồng được tạo bởi ba phần 341A, 342A, 343A, 341B, 342B, 343B, được hiểu dưới đây là các đoạn, mà di chuyển theo cách thức ống lồng dọc theo hướng thứ hai Y (xem Fig.8). Số lượng đoạn khác nhau, hoặc thậm chí là chỉ một, có thể được đề cập trong các phương án biến thể.

Các thanh chạc 34A, 34B di chuyển được/mở rộng được theo hướng thứ hai Y cần được chèn vào trong khoang 14 của kho bãi 10, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2.

Các phương tiện di chuyển thứ hai 35A, 35B (xem Fig.6) cho phép di chuyển các thanh chạc 34A, 34B theo hướng thứ hai Y. Tốt hơn là, phương tiện di chuyển thứ hai 35A, 35B bao gồm các động cơ 36A, 36B (xem Fig.6) được liên kết với cơ cấu giá đỡ bánh răng. Phương tiện di chuyển tương đương có thể được bố trí làm các biến thể, ví dụ, hệ thống đai, hệ thống băng chuyền, v.v.

Như được thể hiện rõ trên các hình vẽ kèm theo Fig.3, 6, 10, và 11, theo phương án ưu tiên, động cơ thứ nhất 36A của các động cơ 36A, 36B này được kết nối theo cách vận hành với một (thanh chạc bên trái 34A) trong hai thanh chạc 34A, 34B và động cơ riêng biệt thứ hai 36B được kết nối theo cách vận hành với thanh còn lại (thanh chạc bên phải 34B) của hai thanh chạc 34A, 34B, để động cơ thứ nhất 36A phù hợp để di chuyển một trong hai thanh chạc 34A, 34B một cách độc lập với thanh chạc còn lại trong số hai thanh chạc 34A, 34B. Cụ thể, động cơ thứ nhất 36A phù hợp để di chuyển thanh chạc bên trái 34A và động cơ thứ hai 36B phù hợp để di chuyển thanh chạc bên phải 34B một cách độc lập với việc di chuyển của thanh chạc bên trái 34B.

Trong phương án ưu tiên, hai thanh chạc 34A, 34B là phù hợp để có thể được mở rộng từ cả hai phía của thiết bị 20, ví dụ, về phía bên phải hoặc hướng tới phía bên trái viện dẫn tới các Fig.1 và 2 để có thể chạm tới tất cả các khoang 14 về bên phải và bên trái tương ứng với lõi đi trung tâm 16 của kho bãi 10. Nói cách khác, hai thanh chạc 34A, 34B đều có thể mở rộng được về phía bên phải của thiết bị, đối diện với hàng thứ nhất 12A, và về phía bên trái của thiết bị đối diện với hàng 12B của kho bãi, do đó đi dọc theo cả hai hướng của hướng thứ hai Y.

Do đó, cụ thể là, phương tiện di chuyển thứ hai 35A, 35B cho phép di chuyển

các thanh chạc 34A, 34B theo cả hai hướng dọc theo hướng thứ hai Y.

Trong phương án ưu tiên, độ dài của việc di chuyển và/hoặc độ dài của việc mở rộng của các thanh chạc 34A, 34B dọc theo hướng thứ hai Y được quản lý bằng bộ mã hóa mà đo lường chuyển động quay của động cơ 36A, 36B. Ví dụ, đại lượng dịch chuyển liên quan đến chuyển động quay của động cơ 36A, 36B có giá trị cố định (mm mỗi lần nâng cấp động cơ).

Các thanh chạc 34A, 34B được nối với khung 21 bởi kết cấu đỡ 33A, 33B (xem Fig.4) tốt hơn là bao gồm cặp thanh đứng 331A, 332A, 331B, 332B (được thể hiện trên Fig.4, nhưng được thể hiện từng phần trên các Fig.3, 4, 6, 7, 8, 11 và 12). Cần lưu ý rằng một vài số tham chiếu được thể hiện trong phần mô tả này không được thể hiện trên các hình vẽ vì các chi tiết tương ứng không được nhìn thấy rõ. Tuy nhiên, vị trí và cấu tạo của các chi tiết không nhìn thấy này có thể được dễ dàng suy luận vì chúng viển dẫn tới các chi tiết của một thanh chạc mà có thể dễ dàng liên kết với các chi tiết nhìn thấy được tương ứng của thanh chạc còn lại, hai thanh chạc được chế tạo theo cách phản chiếu bởi cùng loại chi tiết.

Đoạn cuối 343A, 343B của hai thanh chạc 34A, 34B, được thấy chi tiết hơn trên các Fig.8 và 9, tốt hơn là có dạng phẳng hoặc dạng đĩa, được đặt theo chiều dọc để được đặt ngang so với hàng hóa S, tốt hơn nữa là theo chiều ngang so với các thành thẳng đứng của hộp S, trong trường hợp hàng hóa được đóng gói trong hộp S.

Đoạn cuối 343A, 343B cấu tạo thành mỗi trong số các thanh chạc 34A, 34B được bố trí ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B, cũng được gọi là các vấu ngàm (cụ thể là xem Fig.8 và 10), chức năng của chúng là đẩy/kéo hộp S từ khoang 14 của kho bãi 10 đến vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 hoặc để đẩy hộp S từ vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 đến khoang 14 của kho bãi 10 (cần lưu ý rằng một số vấu ngàm này không hiển thị hoàn toàn trên các hình vẽ).

Mỗi vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B có thể nằm trong phần thu lại, tốt hơn là vị trí thẳng đứng, không chịu tải, ví dụ, như được thể hiện trên các Fig.3, 6, 8, và 11, và ở vị trí hạ xuống, tốt hơn là vị trí vận hành theo chiều ngang, như được thể hiện theo cách ví dụ trên các Fig.10 và 12.

Mỗi vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B liên kết với phương tiện di chuyển thứ ba để cho phép xoay vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B giữa các vị trí không

chịu tải và vận hành của chúng. Phương tiện di chuyển thứ ba bao gồm phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B, bao gồm các động cơ điện (tốt hơn là loại không chổi than), ví dụ, được thể hiện trên các Fig.7 và 9.

Theo phương án ưu tiên được minh họa, việc định vị giữa các vị trí không chịu tải và vận hành của mỗi vấu ngàm tốt hơn là diễn ra bằng việc xoay. Các phương án tương đương có thể được đưa ra làm các biến thể, ví dụ, bằng cách cho các phần tử liên kết với đoạn cuối mà nhô ra theo kiểu ống lồng từ đoạn cuối.

Theo phương án ưu tiên được thể hiện trên các hình vẽ, mỗi đoạn cuối 343A, 343B bao gồm ba vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B.

Tốt hơn là, cặp vấu ngàm đối diện thứ nhất 50A, 50B ở vị trí vận hành thấp hơn cho phép nạp hộp S từ khoang 14 ở bên phải của kho bãi 10 vào vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 hoặc cho phép đẩy hộp từ vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 đến khoang 14 ở bên trái của kho bãi 10; cặp vấu ngàm đối diện thứ hai 51A, 51B ở vị trí vận hành hạ xuống cho phép việc thu nhận hộp S từ khoang 14 ở bên trái kho bãi 10 đến vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 hoặc cho phép đẩy hộp từ vùng đỡ tạm 22 của thiết bị 20 đến khoang 14 ở bên phải của kho bãi 10; cặp vấu ngàm đối diện thứ ba 52A, 52B tùy ý có mặt và phụ thuộc vào cách thức kho bãi 10 được tạo thành, tức là nếu có hộp S hoặc có hai hộp định vị được với các chiều sâu khác nhau trong các khoang 14.

Các bước cơ bản để bốc hộp S từ kho bãi 10 là:

- di chuyển thiết bị 20 theo hướng chính X cho đến khi đi tới vị trí ở khoang 14 của kho bãi 10 trong đó hộp S cần được bốc để lưu kho;
- mở rộng các thanh chạc 34A, 34B theo hướng thứ hai Y để đủ độ dài để che hộp S;
- hạ thấp cặp vấu ngàm đối diện thứ nhất 50A, 50B;
- thu lại các thanh chạc 34A, 34B trong khi các vấu ngàm 50A, 50B thu nhận/đẩy hộp S về phía vùng đỡ tạm 22.

Tốt hơn là, trong bước cuối cùng, việc thu nhận hộp S hướng tới vùng đỡ tạm 22 được thúc đẩy bởi hoạt động của các băng chuyển bên dưới 24A, 24B, và hoạt động đỡ trên các con lăn 25.

Tương tự, các bước cơ bản để tải hộp S từ kho bãi 10 là:

- di chuyển thiết bị 20 với hộp S ở trên theo hướng chính X cho đến khi đi tới vị trí ở khoang 14 của kho bãi 10 mà hộp S phải được lưu kho;
- hạ thấp cặp vấu ngàm đối diện thứ hai 51A, 51B;
- mở rộng các thanh chạc 34A, 34B dọc theo hướng thứ hai Y để đủ độ dài để đưa hộp S vào khoang 14 trong khi các vấu ngàm 51A, 51B đẩy hộp S;
- thu lại các thanh chạc 34A, 34B, và các vấu ngàm 51A, 51B.

Bước tạo lực đẩy tốt hơn là được thúc đẩy bằng cách dẫn động các băng chuyển bên dưới 24A, 24B, và bằng cách đỡ trên các con lăn 25.

Theo khía cạnh của sáng chế, đoạn cuối 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B bao gồm bộ phận điều khiển động cơ 90A, 90B, hoặc bộ phận ngoại vi hoặc bộ phận phụ, được kết nối theo cách vận hành với phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B của mỗi vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B, như được thể hiện trên Fig.7 chỉ cho thanh chạc bên phải 34B.

Bộ phận phụ 90A, 90B thu thông tin từ bộ phận trung tâm 80 để quản lý việc di chuyển của các vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B. Sự kết nối giữa bộ phận phụ 90A, 90B, và bộ phận trung tâm 80 một cách thuận tiện là kết nối không dây.

Bộ phận phụ 90A, 90B tốt hơn là được nối với phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B bởi các bảng động cơ tương ứng 60A, 61A, 62A, 60B, 61B, 62B, cũng được thể hiện bằng sơ đồ trên Fig.13.

Mỗi trong số các bảng 60A, 61A, 62A, 60B, 61B, 62B tốt hơn là được nối với động cơ tương ứng 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B và với bảng phụ 90A, 90B thông qua cáp phẳng 92A, 92B, mà chạy theo chiều dọc qua đoạn cuối 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B; bảng phụ 90A, 90B từ đó bao gồm ít nhất là "n" cổng ra, trong đó "n" tương ứng với số lượng vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B (ba phương án được minh họa và mô tả ở đây).

Theo một phương án, việc di chuyển của một hoặc nhiều động cơ 54A, 55A, 56A được liên kết với phần điều khiển của một hoặc nhiều phần tử tạo lực đẩy 50A, 51A,

52A của một thanh chạc 34A trong hai thanh chạc được đồng bộ với việc di chuyển của một hoặc nhiều động cơ 54B, 55B, 56B được liên kết với phần điều khiển của một hoặc nhiều phần tử tạo lực đẩy 50B, 51B, 52B của thanh chạc còn lại 34B trong số hai thanh chạc.

Cụ thể là, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất đến mỗi bảng phụ 90A, 90B, mà chứa dữ liệu tương ứng với động cơ cụ thể 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B cần được điều khiển, và có thể đến vị trí mà chi tiết tạo lực đẩy 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B tương ứng phải đạt đến. Hơn nữa, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ hai mà chứa cùng dữ liệu như tín hiệu điều khiển thứ nhất đến mỗi bảng phụ 90A, 90B. Bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất không dây theo tần số tín hiệu vô tuyến định trước (ví dụ, với tần số phù hợp với tín hiệu theo tiêu chuẩn Bluetooth, ví dụ, khoảng 2.4GHz). Hơn nữa, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ hai theo cách không dây ở tần số tín hiệu vô tuyến định trước thứ hai thấp hơn so với tần số tín hiệu vô tuyến định trước của tín hiệu thứ nhất, như là tần số kết nối vô tuyến nhỏ hơn 1GHz, ví dụ, ở tần số sóng mang bằng 868MHz (FSK) hoặc 434MHz.

Một cách thuận tiện, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất và tín hiệu điều khiển thứ hai cùng nhau trong khoảng thời gian định trước, ví dụ, trong khoảng thời gian khoảng 100 mili giây hoặc khoảng vài trăm mili giây.

Cụ thể là, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất và tín hiệu điều khiển thứ hai cùng nhau trong khoảng thời gian định trước, ví dụ, trong khoảng thời gian khoảng 100 mili giây hoặc khoảng hai đến ba trăm mili giây định trước.

Thêm vào đó, tốt hơn là, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi các tín hiệu điều khiển thứ nhất tương tự nhau và cách nhau tạm thời bằng khoảng thời gian thứ nhất ngắn hơn khoảng thời gian định trước. Hơn nữa, tốt hơn là cùng với các tín hiệu điều khiển thứ nhất tương tự nhau, bộ phận trung tâm 80 được cấu tạo để gửi các tín hiệu điều khiển thứ hai tương tự nhau cách nhau tạm thời bằng khoảng thời gian thứ hai ngắn hơn khoảng thời gian định trước và lớn hơn khoảng thời gian định trước thứ nhất.

Việc này cho phép việc cùng một điều khiển kích hoạt động cơ được gửi theo cách thức dự phòng và trên hai luồng kết nối không dây riêng biệt, để tối thiểu hóa rủi

ro mất kết nối.

Thêm vào đó, việc này đảm bảo sự đồng bộ giữa các phần tử tạo lực đẩy. Thực sự, về cơ bản đảm bảo rằng tín hiệu điều khiển được truyền trong khoảng thời gian định trước (trong trường hợp xấu nhất) và bất kỳ vấn đề nào về hiện tượng nhiễu cũng đều được tối thiểu hóa.

Cụ thể là, theo phương án, bộ phận trung tâm 80 bao gồm hai môđun vô tuyến ở các tần số khác nhau, và mỗi bảng phụ (90A và 90B) cũng bao gồm hai môđun vô tuyến ở các tần số khác nhau.

Tốt hơn là, môđun vô tuyến thứ nhất của hai môđun vô tuyến là môđun kết nối Bluetooth BLE v5 2.4GHz.

Tốt hơn là, môđun vô tuyến thứ hai của hai môđun vô tuyến là môđun điều biến FSK với tần số 868MHz (hoặc trong trường hợp bất kỳ môđun vô tuyến SUB-GHz, tức là, với sóng mang nhỏ hơn 1GHz).

Tốt hơn là, sự kết nối giữa bộ phận trung tâm 80 và các bảng phụ luôn được truyền và thu song song trên hai môđun vô tuyến.

Cụ thể là, khi muốn thực hiện việc di chuyển, bộ phận trung tâm 80 kết nối đồng thời với các bảng phụ (90A và 90B). Ngoài thông tin máy, các tín hiệu điều khiển được truyền (tín hiệu điều khiển thứ nhất và tín hiệu điều khiển thứ hai) tốt hơn là chứa thông tin đồng bộ và thông tin điều khiển chống chồng lấn, như một hoặc nhiều loại sau: số lượng đóng gói, thời gian điều khiển để thực thi việc điều khiển. Cụ thể là, thời gian điều khiển để thực thi việc điều khiển là giá trị thời gian định trước mà việc điều khiển di chuyển phải được thực hiện trong khoảng đó. Ví dụ, thời gian điều khiển là giá trị của bộ đếm, mà được giảm dần (đếm ngược) và kết thúc vào lúc việc điều khiển hướng tới các động cơ được thực hiện bởi mỗi bảng phụ (90A, 90B). Theo cách thức này, để đảm bảo rằng tất cả các động cơ được kích hoạt đồng thời khi giá trị thời gian định trước hết hạn. Nói cách khác, sự đồng bộ giữa các động cơ được đảm bảo.

Ví dụ, các tín hiệu điều khiển thứ nhất và thứ hai được truyền từ bộ phận trung tâm 80 lặp lại trong suốt khoảng thời gian định trước, ví dụ, khoảng 100 hoặc 200 mili giây. Việc truyền diễn ra cả trong Bluetooth và với môđun vô tuyến SUB-GHz, cụ thể là trong việc truyền Bluetooth diễn ra thường xuyên hơn (khoảng thời gian ngắn hơn

giữa các tín hiệu điều khiển) và do đó số lượng điều khiển lớn hơn được gửi trong khoảng thời gian định trước, trong khi đó trong quá trình truyền SUB-GHz ít thường xuyên hơn và số lượng tín hiệu điều khiển do đó ít hơn so với khoảng thời gian định trước.

Việc này cho phép đối với sự đồng bộ thời gian thực của việc di chuyển vấu ngàm cơ học. Sự đồng bộ di chuyển trễ khoảng một vài mili giây.

Hơn nữa, kết nối 868MHz tiếp tục thực hiện nếu có nhiều sóng vô tuyến cụ thể mà cần một trong hai sóng mang, như là Bluetooth.

Trong cùng một cách thức, bộ phận trung tâm 80 thu từ các bảng phụ trạng thái và thông tin chẩn đoán của phần sau, ví dụ, trạng thái của các động cơ (OK, lỗi, không kết nối, mạch ngắn hoặc khối cơ học của động cơ) và thông tin về nhiệt độ quá cao cho truyền động động cơ.

Hơn nữa, bộ phận trung tâm 80 luôn luôn nhận ra trạng thái và chất lượng của kết nối không dây đến và từ các bảng phụ.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đoạn cuối 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B còn bao gồm phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B (xem các Fig. 7 và 9). Phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B tốt hơn là bao gồm các siêu tụ điện (như được thể hiện cụ thể trên Fig. 9).

Phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B cấp điện cho bộ phận phụ 90A, 90B, các bảng động cơ 60A, 61A, 62A, 60B, 61B, 62B và phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B.

Do đó, một cách thuận tiện, bộ phận phụ 90A, 90B, các bảng động cơ 60A, 61A, 62A, 60B, 61B, 62B, và phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B được cấp điện độc lập bằng phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B. Hơn nữa, nhờ giao tiếp không dây giữa bộ phận phụ 90A, 90B và bộ phận trung tâm 80, không cần có các cáp và dây giữa đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B, và các bộ phận tích hợp với khung 21 của thiết bị 20. Các nhược điểm kết hợp với việc sử dụng các cáp của các kiểu hệ thống đã biết được khắc phục.

Trong khía cạnh khác của sáng chế, cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được định vị ở mỗi vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B (một trong các cảm

biến này 120B được thể hiện trên Fig. 12), ví dụ, bộ dò quang học và/hoặc từ tính và/hoặc cơ học, phù hợp để phát hiện vị trí của vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B, cụ thể là vị trí thu lại theo chiều dọc.

Vị trí vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B được phát hiện bởi cảm biến tương ứng 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được kết nối với bộ phận phụ 90A, 90B.

Trong phương án ưu tiên, các cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được nối với bộ phận phụ 90A, 90B qua các cáp.

Trong phương án ưu tiên, các cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được nối với bộ phận phụ 90A, 90B qua kết nối không dây.

Tốt hơn là, tất cả các phần tử được mô tả ở trên được khớp ở phía bên ngoài của đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B tương ứng. Cụ thể là, rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ các hình vẽ kèm theo, bộ phận điều khiển động cơ 90A, 90B (hoặc bộ phận ngoại vi hoặc bộ phận phụ) được khớp bên ngoài đoạn cuối di chuyển được. Hơn nữa, phương tiện di chuyển thứ ba 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B được khớp ở bên ngoài. Cụ thể là, động cơ của mỗi vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B, và bảng động cơ tương ứng 60A, 61A, 62A, 60B, 61B, 62B, đều được đặt ở bên ngoài đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B. Thêm vào đó, phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B tốt hơn là được đặt ở bên ngoài đoạn cuối di chuyển được. Do đó, việc này áp dụng cho cả hai thanh chạc 34A, 34B.

Việc sắp xếp ở bên ngoài một hoặc nhiều bộ phận nêu trên, cũng như tất cả các bộ phận này, để thuận tiện cho việc tránh gây lộn xộn không gian bên trong, tức là, vùng đỡ. Do đó, việc này đảm bảo không gian phù hợp để tiếp nhận các hộp trong vùng đỡ 22, không bị ảnh hưởng bởi các thiết bị khác. Ở cùng thời điểm, việc này cho phép các thanh chạc 34A, 34B được di chuyển theo cả hai hướng dọc theo hướng thứ hai Y, từ đó cho phép hai hàng 12A, 12B của kho bãi 10 cần được phục vụ một cách hiệu quả. Thực tế là, việc xuất hiện phần tử mà đối diện hướng về phía trong, tức là, hướng về vùng đỡ 22, sẽ là trở ngại trong bước di chuyển các thanh chạc trong cả hai phía dọc theo hướng thứ hai Y.

Rõ ràng là phía ngoài của đoạn cuối di chuyển được là phía ngoài của đoạn cuối di chuyển được được bố trí ở phía đối diện với vùng đỡ 22 để đỡ tạm hàng hóa S ở đó.

Nói cách khác, mỗi đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B của thanh chạc tương ứng 34A, 34B bao gồm phía trong thanh chạc đối diện vùng đỡ 22, ví dụ, khi các thanh chạc nằm ở vị trí thu lại, và phía ngoài thanh chạc đối diện không đối diện vùng đỡ 22.

Trong phương án được thể hiện, đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B có dạng phẳng hoặc có dạng đĩa, tốt hơn là phía ngoài thanh chạc và là hai phía đối diện nhau của bộ phận phẳng hoặc có dạng phẳng có phần mở rộng bề mặt lớn hơn.

Cụ thể là, mỗi trong số các cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được lắp đặt gần vấu ngàm tương ứng 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị 20 bao gồm phương tiện kết nối điện 150A, 150B (xem Fig.12) giữa phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp 28 và phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B (xem Fig.7).

Tốt hơn là, phương tiện kết nối 150A, 150B cho phép kết nối điện giữa phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp 28 và phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B khi thanh chạc 34A, 34B nằm trong vị trí định trước tương ứng với khung 21, hoặc vị trí sặc.

Tốt hơn là, vị trí sặc tương ứng với vị trí thu lại của thanh chạc 34A, 34B, tức là, với đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B của các thanh chạc 34A, 34B ở vùng đỡ 22.

Trong vị trí sặc, phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B được đưa vào để sạc năng lượng từ phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp 28.

Theo phương án ưu tiên được minh họa, phương tiện kết nối 150A, 150B bao gồm hai phần tiếp xúc trượt 152A, 154A, 152B, 154B (xem các Fig.11 và 12), phần tiếp xúc thứ nhất 152A, 152B được liên kết với khung 21, tốt hơn nữa là phần tiếp xúc thứ nhất 152A, 152B được liên kết với kết cấu đỡ 33A, 33B của thanh chạc 34A, 34B, và phần tiếp xúc thứ hai 154A, 154B được liên kết với đoạn cuối di chuyển được 343A, 343B của thanh chạc 34A, 34B, như được thấy chi tiết hơn trên Fig.8.

Phần tiếp xúc thứ nhất 152A, 152B tốt hơn là bao gồm phương tiện tạo lực đẩy đàn hồi 156A, 156B (xem các Fig.11 và 12) phù hợp để tạo lực hướng về thanh chạc 34A, 34B để đảm bảo tiếp xúc điện khi tiếp xúc với phần tiếp xúc thứ hai 154A, 154B. Hơn nữa, phần tiếp xúc thứ hai 154A, 154B tốt hơn là bao gồm các bề mặt nghiêng 158A, 158B phù hợp để thúc đẩy sự tương tác với các bề mặt nghiêng tương ứng (không

thấy được) có trên phần tiếp xúc thứ nhất.

Do đó, phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp 100A, 100B được sạc không cần có cáp, do đó đạt được các ưu điểm được đề cập nêu trên dẫn đến việc loại bỏ các dây dẫn được cung cấp trong các kiểu hệ thống đã biết.

Hơn nữa, việc loại bỏ các dây dẫn làm đơn giản hóa các hoạt động kết cấu thiết bị được so sánh với các kiểu thiết bị đã biết với các lợi ích được liên kết về thời gian và/hoặc chi phí lắp ráp.

Hơn nữa, một cách thuận tiện, việc giảm bớt các bộ phận có dây có thể tăng độ tin cậy đối với các kiểu thiết bị đã biết.

Hơn nữa, việc loại bỏ phần có dây, cùng với xác suất đồng thời để cung cấp không gian chứa các hộp phù hợp, nâng cao độ tin cậy và sự hiệu quả của quá trình di chuyển hộp. Thực tế, bằng cách bỏ đi các thiết bị điện tử khác trên các thanh chạc mà có thể gây lộn xộn hoặc cản trở vùng đỡ, có thể tránh các va chạm không mong muốn, nhưng trên hết, có thể di chuyển các thanh chạc ở cả hai phía của thiết bị để hỗ trợ các hàng đôi điện của kho bãi.

Sơ đồ khối liên quan đến biến thể của phương án của sáng chế được thể hiện dựa vào Fig. 14, mà khác với phương án trước trong đó bộ phận điều khiển trung tâm 80' còn bao gồm bộ phận thứ hai 800', hoặc bộ phận chính, mà được đặt xen kẽ giữa dòng nối đến hoặc từ (các) bộ phận phụ 90A, 90B.

Chức năng của bộ phận chính 800' là để gửi các tín hiệu điều khiển để vận hành phương tiện động cơ 54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B và thu thập các tín hiệu từ các cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B mà điều khiển vị trí của các vấu ngàm 50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B. Các tín hiệu từ các cảm biến 120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B được phát hiện bởi các bộ phận phụ và sau đó được gửi đến bộ phận chính 800' mà gửi trạng thái của các cảm biến đến bộ phận trung tâm 80'.

Sự kết nối giữa bộ phận chính 800' và (các) bộ phận phụ 90A, 90B tốt hơn là kết nối không dây.

Sự kết nối giữa bộ phận chính 800' và bộ phận điều khiển trung tâm 80' tốt hơn là có dây.

Trong phương án biến thể, sự kết nối giữa bộ phận chính 800' và bộ phận điều khiển trung tâm 80' tốt hơn là kết nối không dây.

Cuối cùng, cần lưu ý rằng các kết nối kiểu không dây trong phần mô tả này tốt hơn là tương thích với tiêu chuẩn Bluetooth năng lượng thấp hoặc tiêu chuẩn BLE 4.2.

Do đó, phần mô tả này đã cho thấy rằng thiết bị theo sáng chế đạt được các mục tiêu định trước. Cụ thể là, thiết bị theo sáng chế có thể làm giảm bớt sự phức tạp cấu tạo tương ứng với các thiết bị thuộc kiểu đã biết.

Mặc dù sáng chế được giải thích nêu trên qua phần mô tả chi tiết của các phương án được thể hiện trên các hình vẽ, sáng chế không nhằm giới hạn ở các phương án được mô tả ở trên và được thể hiện trên các hình vẽ; trái lại, các biến thể khác của các phương án được mô tả nằm trong đối tượng của sáng chế như được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (20) để bốc hoặc chuyển hàng hóa (S) từ hoặc vào khoang (14) của kho bãi tự động (50), thiết bị (20) này bao gồm:

- kết cấu đỡ (21) được bố trí phương tiện di chuyển thứ nhất phù hợp để di chuyển thiết bị (20) theo hướng chính (X) trong kho bãi:

- vùng đỡ tạm (22) cho hàng hóa (S);

- phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp (28, 30) cho thiết bị (20) được nối với kết cấu đỡ (21);

- cặp thanh chạc (34A, 34B) đối diện nhau bao gồm phương tiện di chuyển thứ hai (35A, 36A, 35B, 36B) phù hợp để di chuyển các thanh chạc (34A, 34B) tương ứng với kết cấu đỡ (21) theo ít nhất một hướng ngang (Y) so với hướng chính (X) giữa vị trí thu lại ở vùng đỡ tạm (22) và vị trí mở rộng theo hướng của khoang (14), mỗi thanh chạc của cặp thanh chạc (34A, 34B) bao gồm phần đầu (343A, 343B) được bố trí ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) có thể được định vị trong ít nhất một vị trí vận hành, trong đó chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) có thể đỡ hàng hóa (S) và trong ít nhất một vị trí không chịu tải trong đó chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) không gây cản trở hàng hóa (S), phần đầu (343A, 343B) bao gồm phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B) để di chuyển ít nhất một chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B);

- bộ phận điều khiển trung tâm (80, 80') tích hợp với kết cấu đỡ (21);

thiết bị (20) khác biệt ở chỗ phần đầu (343A, 343B) bao gồm bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) dùng cho phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B), bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) và bộ phận điều khiển trung tâm (80, 80') được cấu tạo để kết nối không dây với nhau, và trong đó phần đầu (343A, 343B) bao gồm phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được (100A, 100B) phù hợp để cấp điện cho bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) và phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B),

và trong đó bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B) và phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B) được gắn ở bên ngoài đoạn cuối di chuyển được (343A, 343B) của thanh chạc tương ứng (34A, 34B).

2. Thiết bị (20) theo điểm 1, trong đó các thanh chạc (34A, 34B) của cặp thanh chạc được tạo hình để có thể mở rộng về cả hai phía của thiết bị (20), để có thể chạm đến tất cả các khoang ở bên phải và bên trái so với lõi đi trung tâm của kho bãi (10).
3. Thiết bị (20) theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được (100A, 100B) phù hợp để sạc năng lượng được cung cấp bởi phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp (28, 30) khi các thanh chạc (34A, 34B) được định vị ở vị trí sạc định trước tương ứng với kết cấu đỡ (21).
4. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ vị trí sạc được xác định trước tương ứng với vị trí thu lại của các thanh chạc (34A, 34B).
5. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp sạc được (100A, 100B) bao gồm ít nhất một siêu tụ điện.
6. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ thiết bị này bao gồm phương tiện kết nối điện (150a, 150B) giữa phương tiện cấp nguồn điện thứ cấp (100A, 100B) và phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp (28, 30).
7. Thiết bị (20) theo điểm 6, khác biệt ở chỗ phương tiện kết nối điện (150A, 150B) bao gồm các phần tiếp xúc trượt (152A, 154A, 152B, 154B).
8. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ hướng ngang (Y) của việc di chuyển các thanh chạc (34A, 34B) là hướng vuông góc với hướng chính (X).
9. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp (28, 30) bao gồm một hoặc nhiều siêu tụ điện và/hoặc các pin lithi.
10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ phương tiện cấp nguồn điện sơ cấp bao gồm hệ thống mà thu năng lượng điện bằng cách thức tiếp xúc trượt với một hoặc nhiều thanh nối điện được cố định của kho bãi.
11. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ còn bao gồm phương tiện điều chỉnh (40) để điều chỉnh khoảng cách giữa cặp thanh chạc (34A, 34B).

12. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ ít nhất một vị trí vận hành của chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) là vị trí nằm ngang và/hoặc vị trí không chịu tải của chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) là vị trí thẳng đứng.

13. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B) là có thể được định vị giữa vị trí vận hành và vị trí không chịu tải bằng cách xoay.

14. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ phần đầu (343A, 343B) còn bao gồm phương tiện cảm biến (120A, 121A, 122A, 120B, 121B, 122B) phù hợp để phát hiện vị trí của chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A, 50B, 51B, 52B).

15. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ bộ phận điều khiển trung tâm (80') bao gồm bộ phận thứ hai (800') được bố trí xen kẽ giữa bộ phận điều khiển trung tâm (80') và bộ phận điều khiển ngoại vi (90A, 90B), bộ phận thứ hai (800') phù hợp để gửi các tín hiệu điều khiển để vận hành phương tiện di chuyển thứ ba (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B).

16. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc di chuyển của một hoặc nhiều động cơ (54A, 55A, 56A) của phương tiện di chuyển thứ ba được liên kết với phần điều khiển của một hoặc nhiều chi tiết tạo lực đẩy (50A, 51A, 52A) của thanh chạc (34A) trong số cặp thanh chạc được đồng bộ với việc di chuyển của một hoặc nhiều động cơ (54B, 55B, 56B) của phương tiện di chuyển thứ ba được liên kết với phần điều khiển của một hoặc nhiều chi tiết tạo lực đẩy (50B, 51B, 52B) của thanh chạc (34B) còn lại của cặp thanh chạc.

17. Thiết bị (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận trung tâm (80, 80') được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất đến mỗi bảng phụ (90A, 90B), mà chứa dữ liệu liên quan đến động cơ cụ thể (54A, 55A, 56A, 54B, 55B, 56B) cần được điều khiển,

và trong đó bộ phận trung tâm (80, 80') được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ hai mà chứa cùng một dữ liệu như tín hiệu điều khiển thứ nhất đến mỗi bảng phụ (90A, 90B),

và trong đó bộ phận trung tâm (80, 80') được cấu tạo để gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất theo cách không dây ở tần số tín hiệu vô tuyến định trước, ví dụ, ở tần số phù hợp cho tín hiệu theo tiêu chuẩn Bluetooth, và để gửi tín hiệu điều khiển thứ hai theo cách không dây ở tần số tín hiệu vô tuyến định trước thứ hai, mà thấp hơn so với tần số tín hiệu vô tuyến định trước của tín hiệu thứ nhất, ví dụ, tần số kết nối vô tuyến nhỏ hơn 1GHz.

18. Hệ thống lưu kho tự động (1) bao gồm kho bãi (50) bao gồm một hoặc nhiều khoang (14) để tiếp nhận hàng hóa (S) cần được lưu kho và ít nhất một thiết bị (20) để bốc hoặc chuyển hàng hóa (S) từ hoặc vào một trong số các khoang (14), khác biệt ở chỗ thiết bị (20) là thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

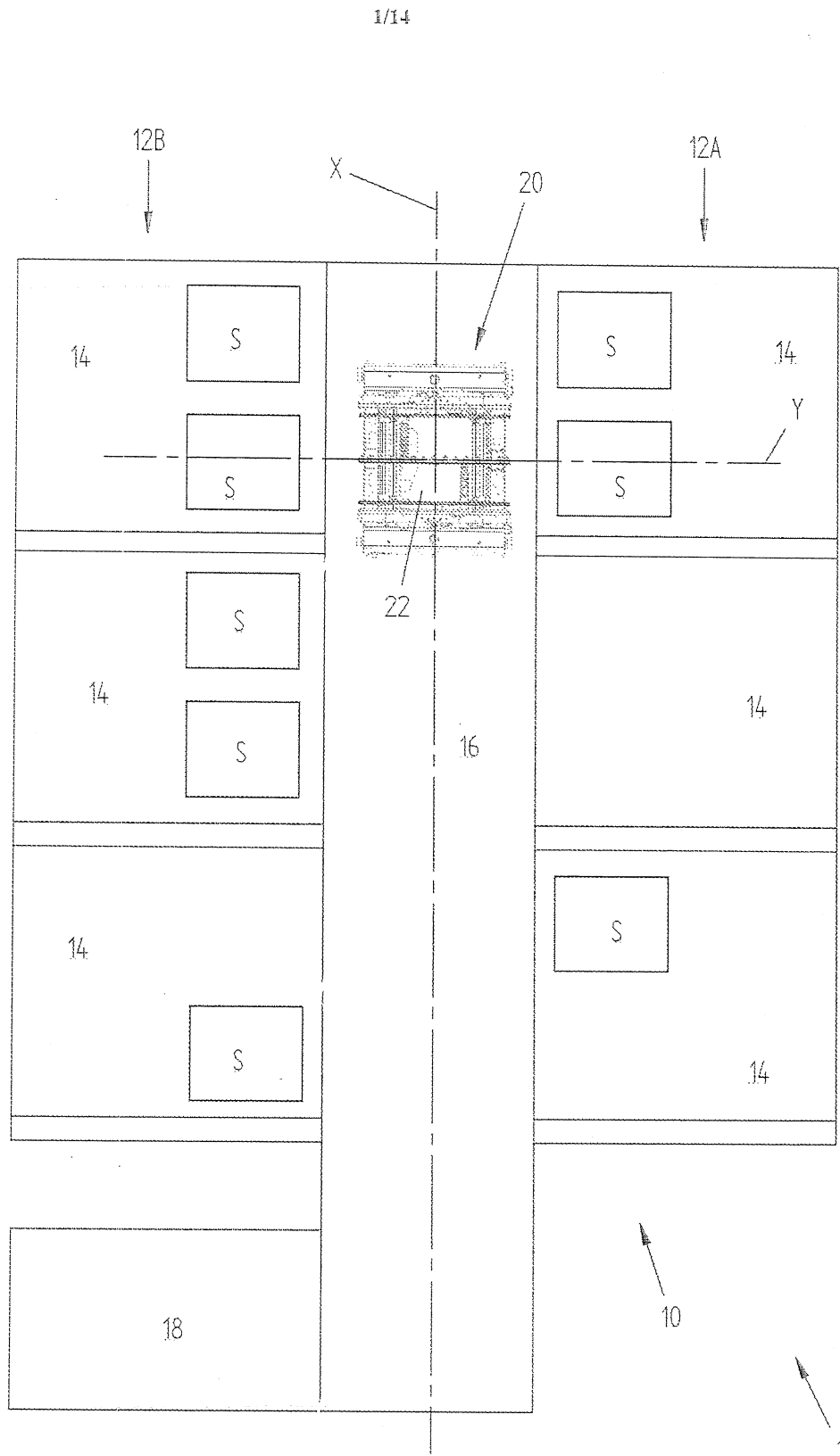


FIG. 1

2/14

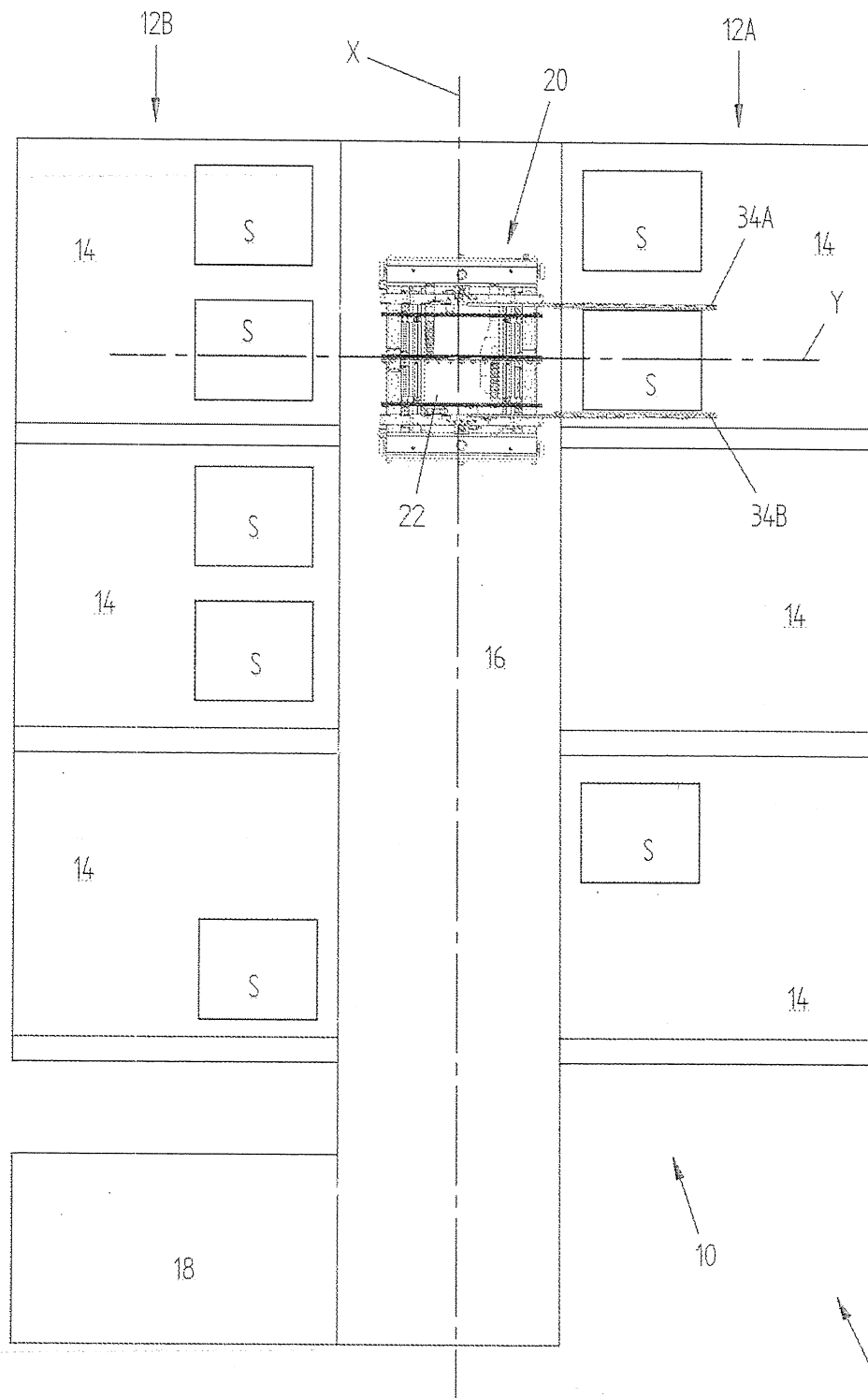
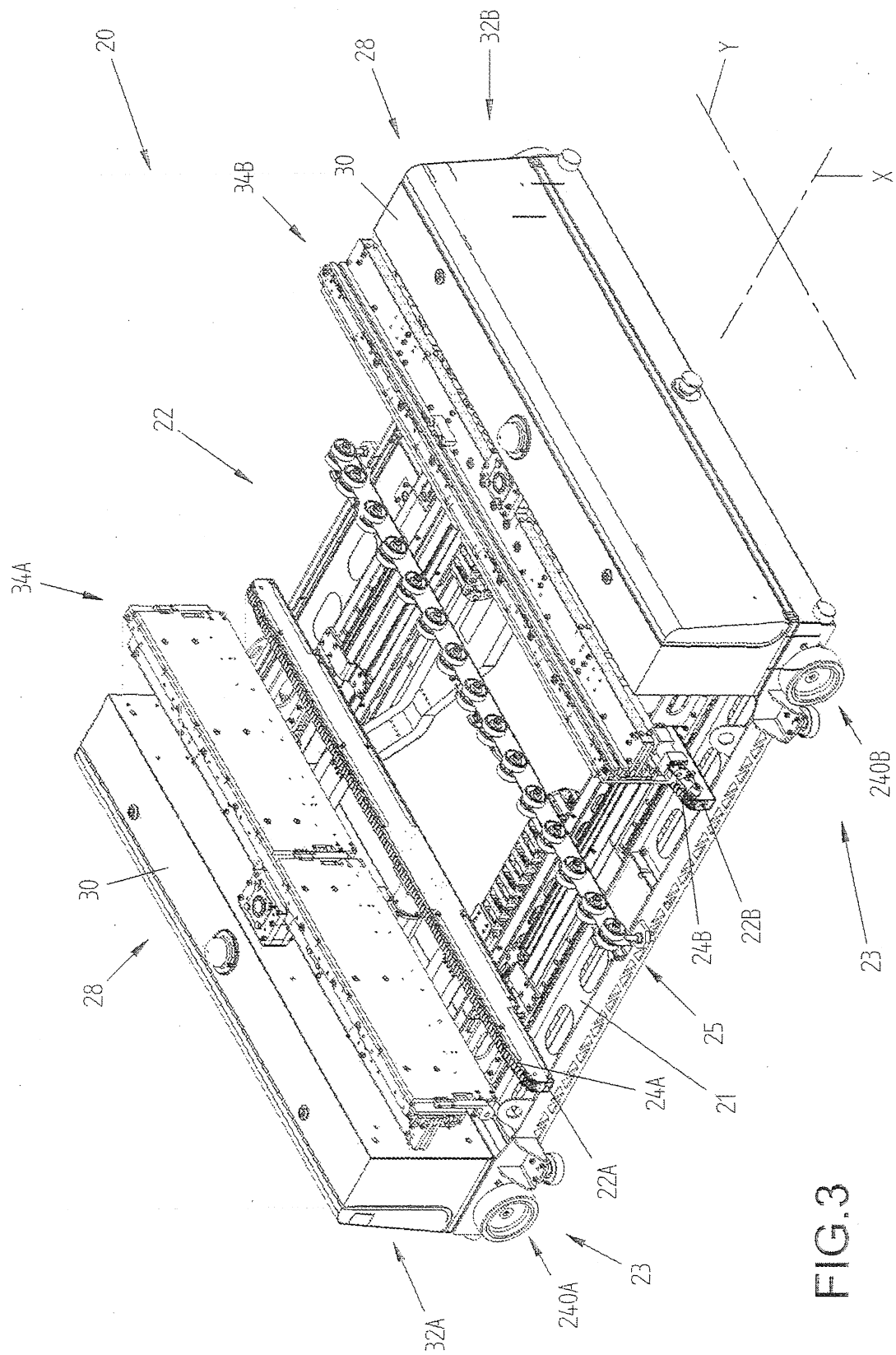


FIG. 2

3/14



4/14

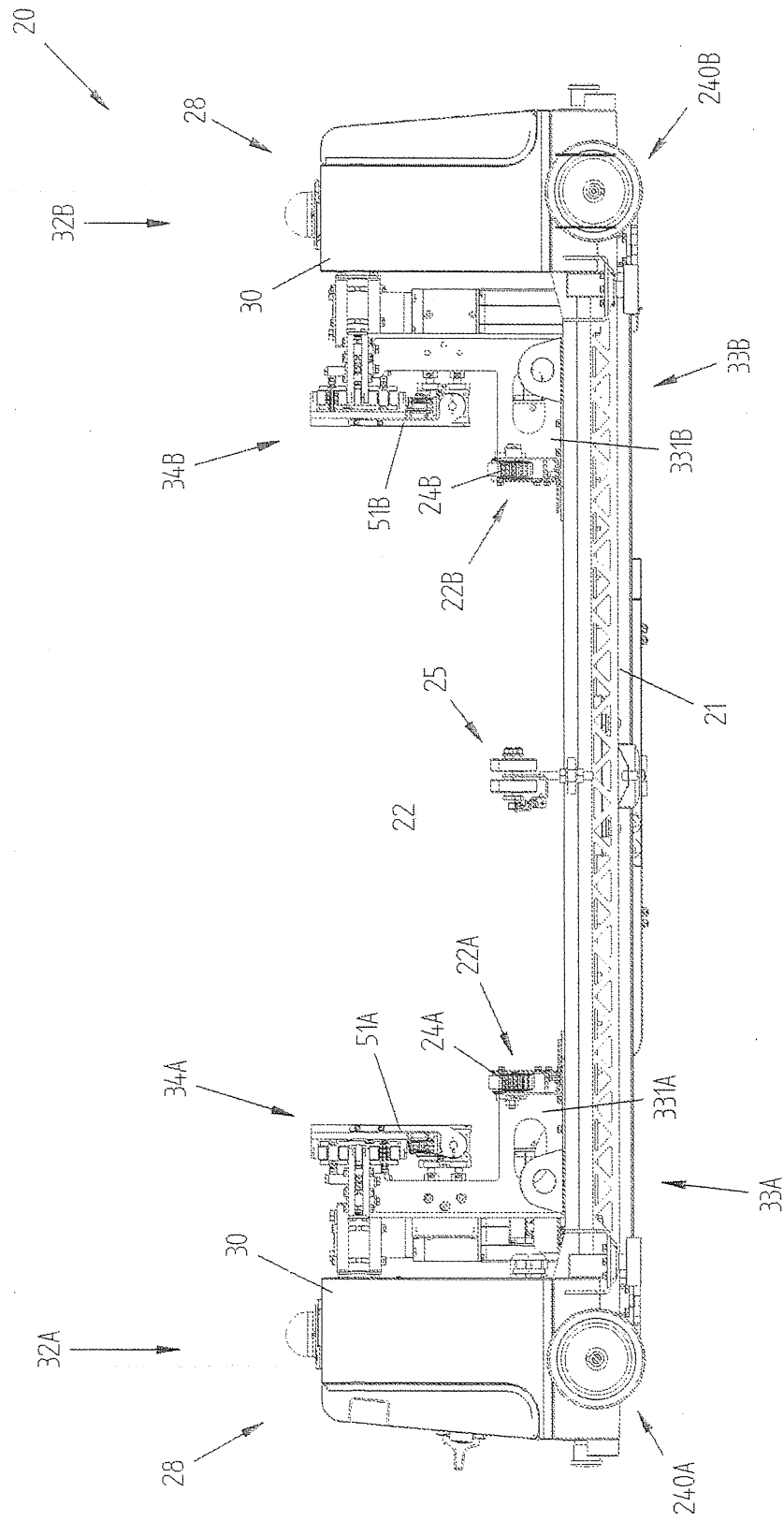


FIG. 4

5/14

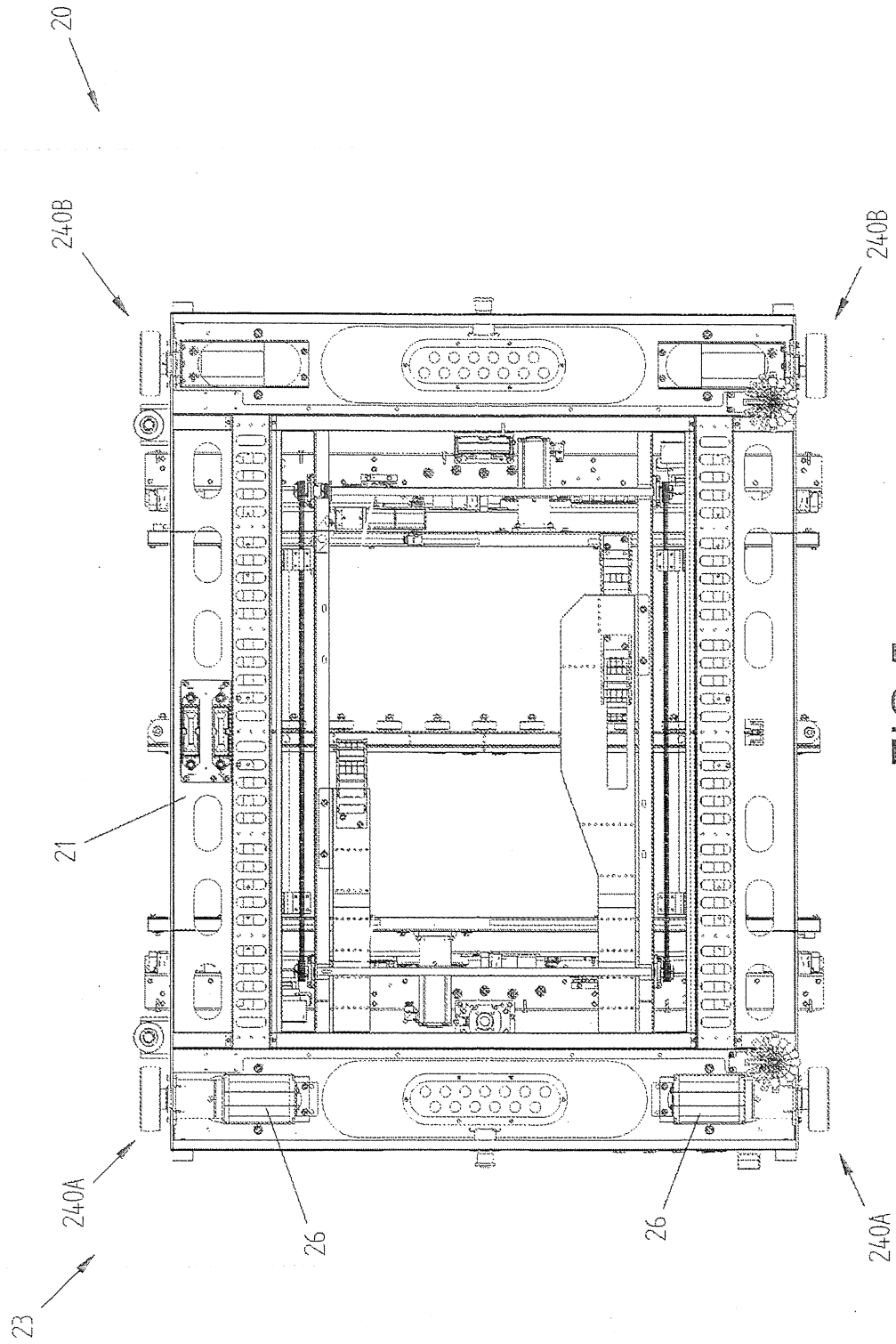
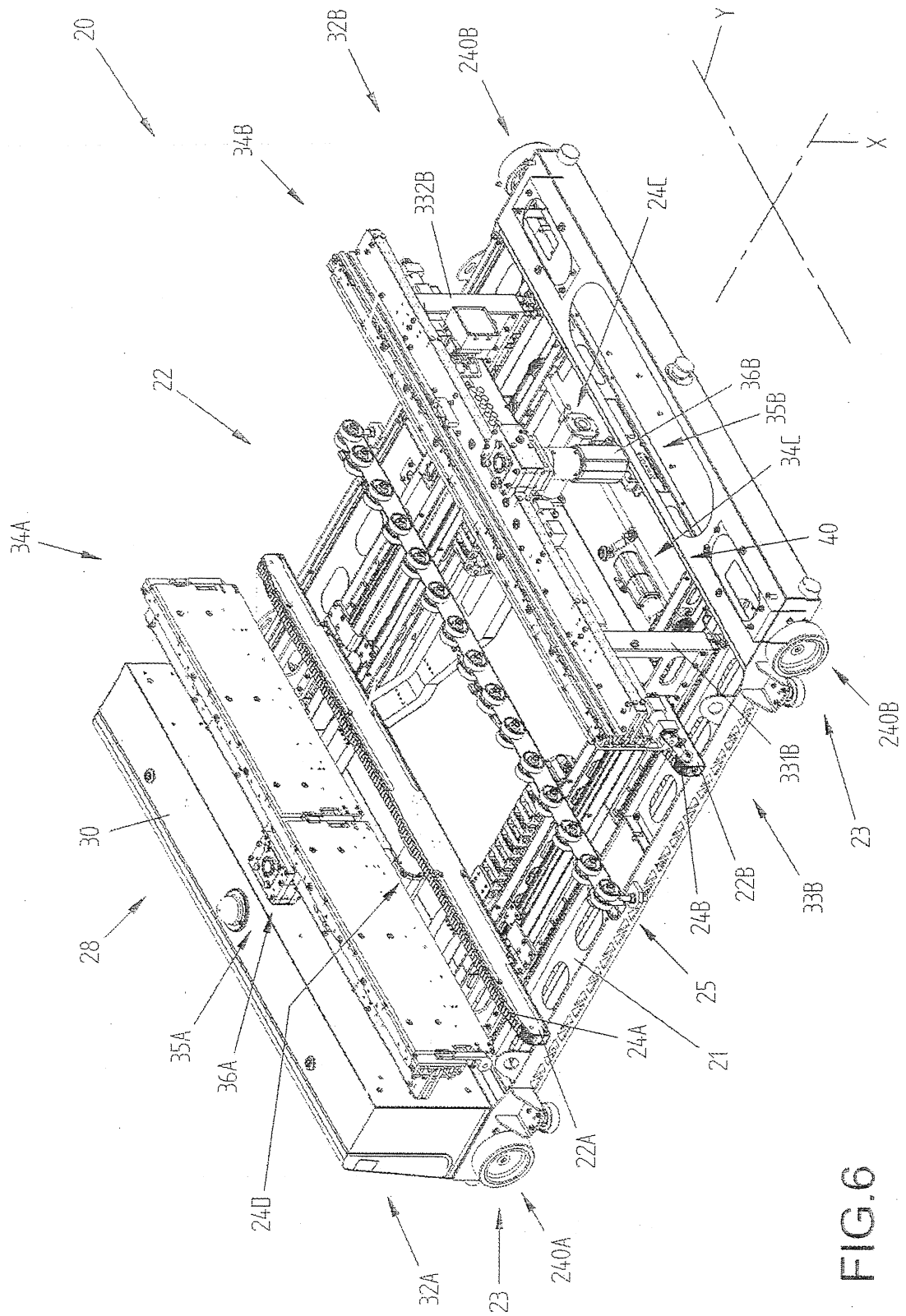


FIG. 5

6/14



6
6
—
L

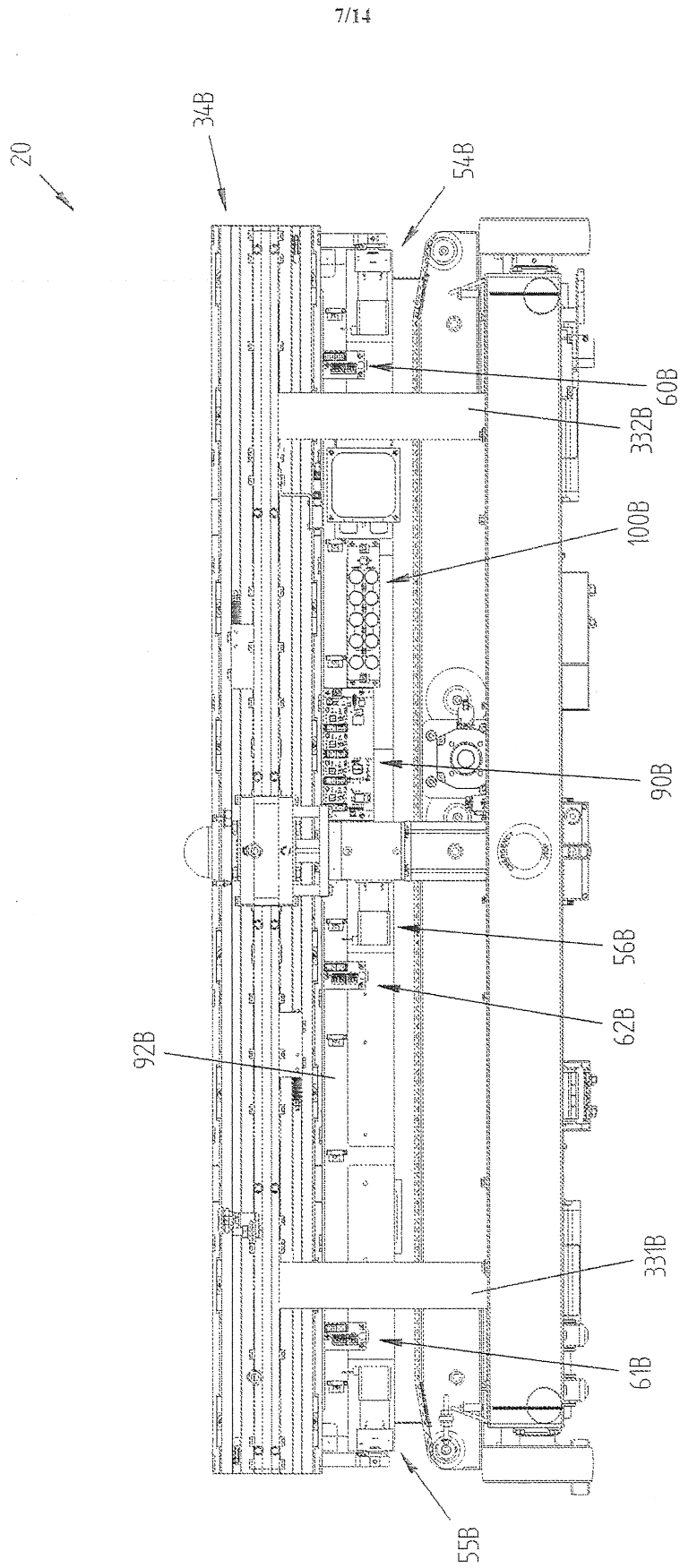


FIG. 7

8/14

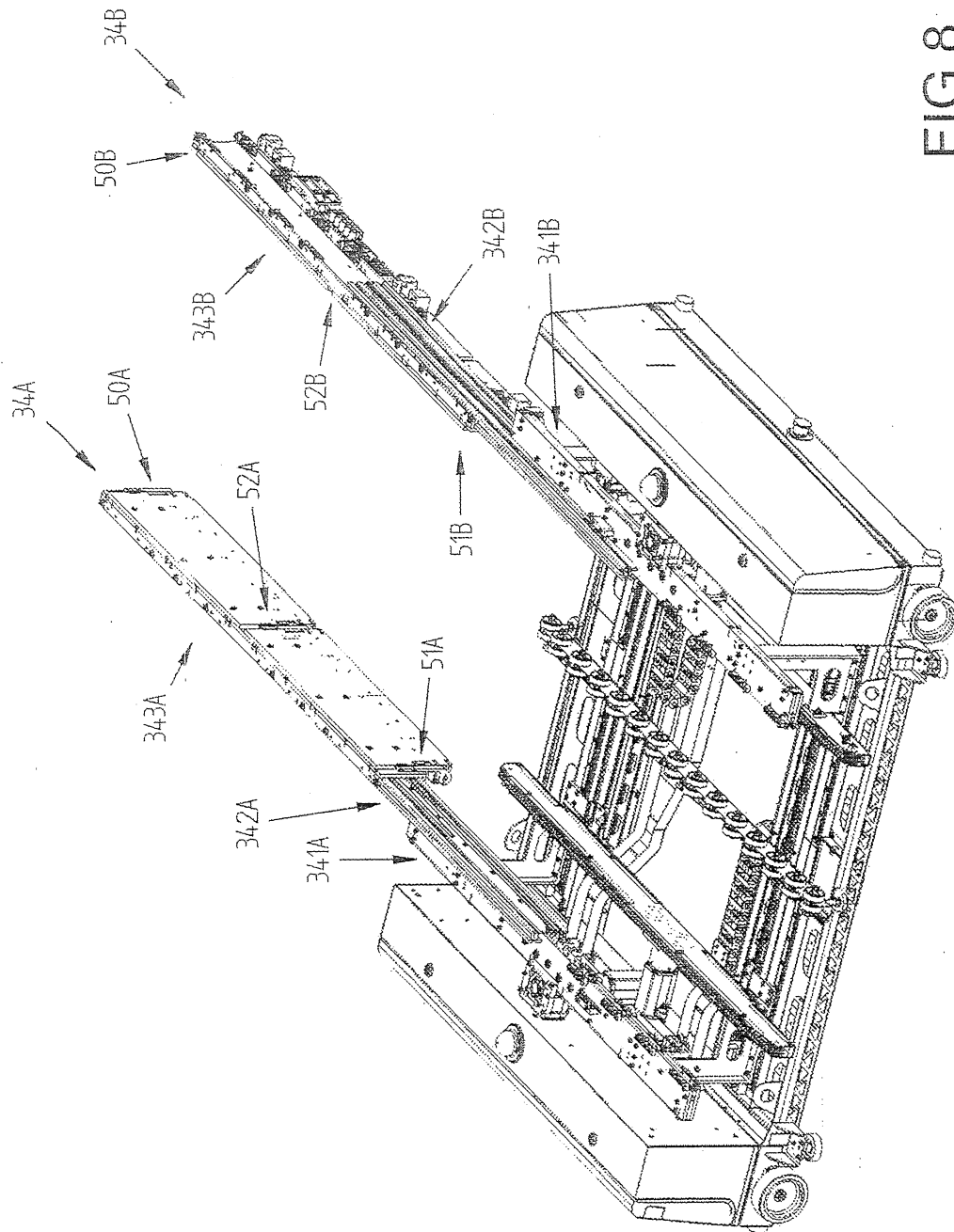
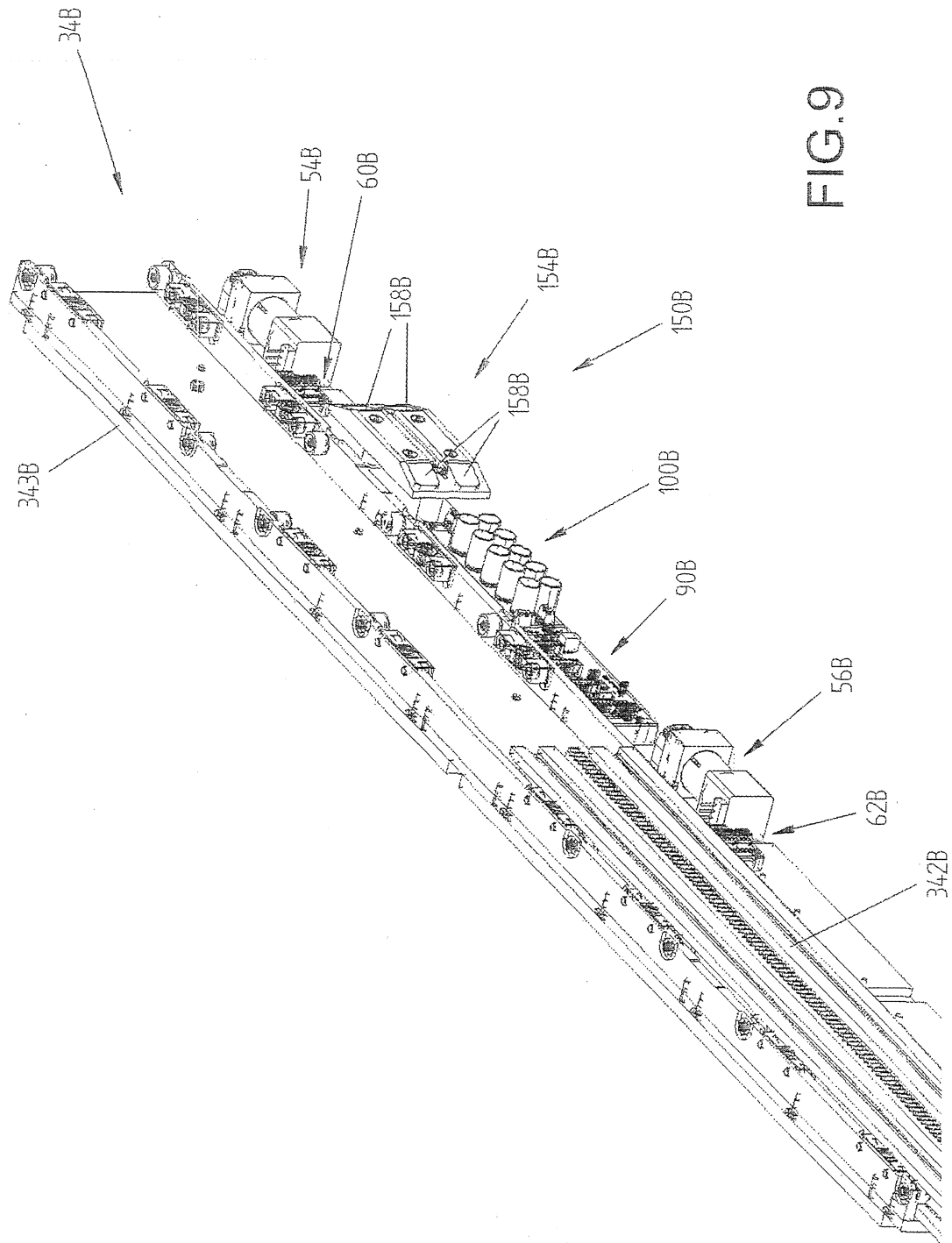
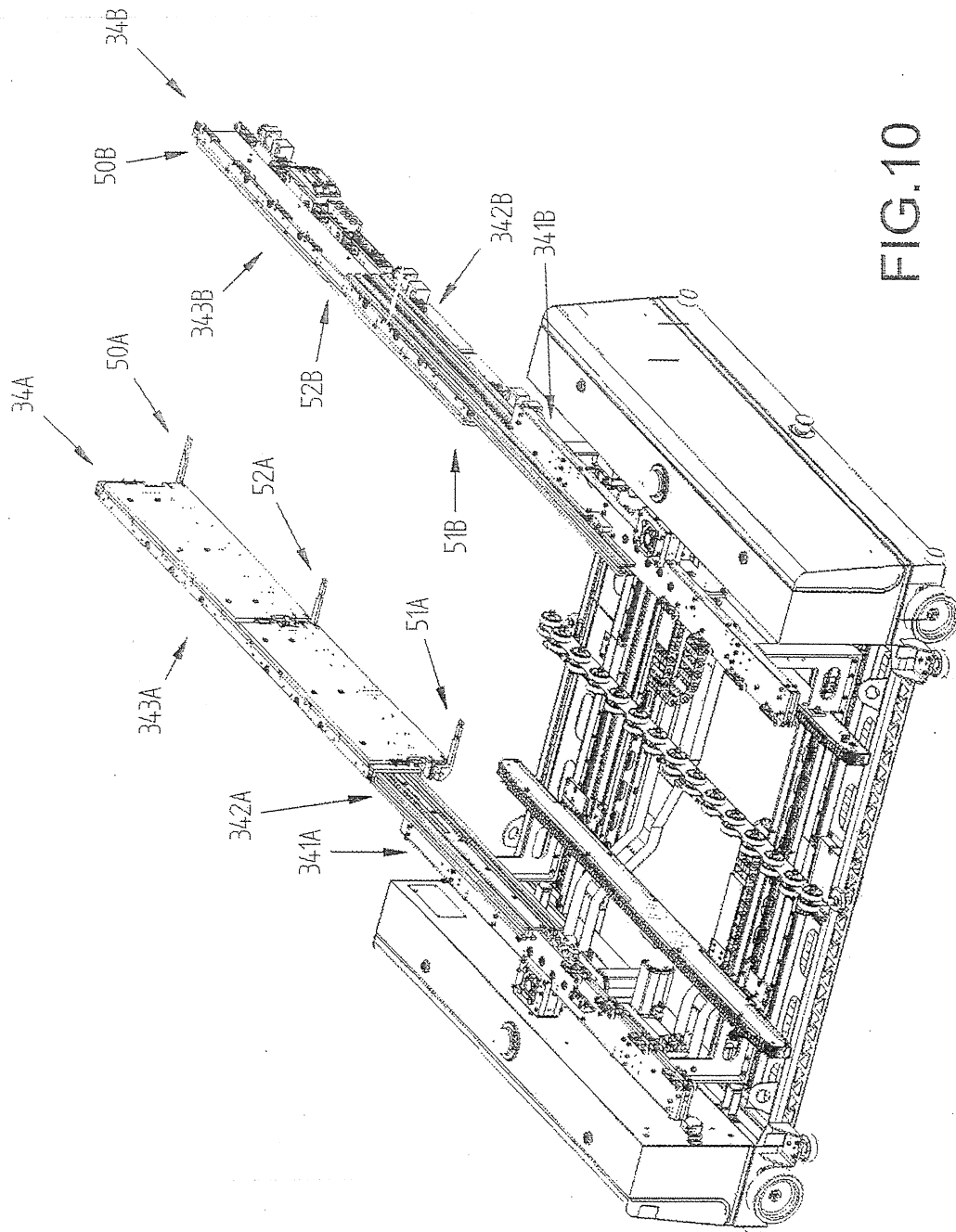


FIG.8

9/14



10/14



075

12/14

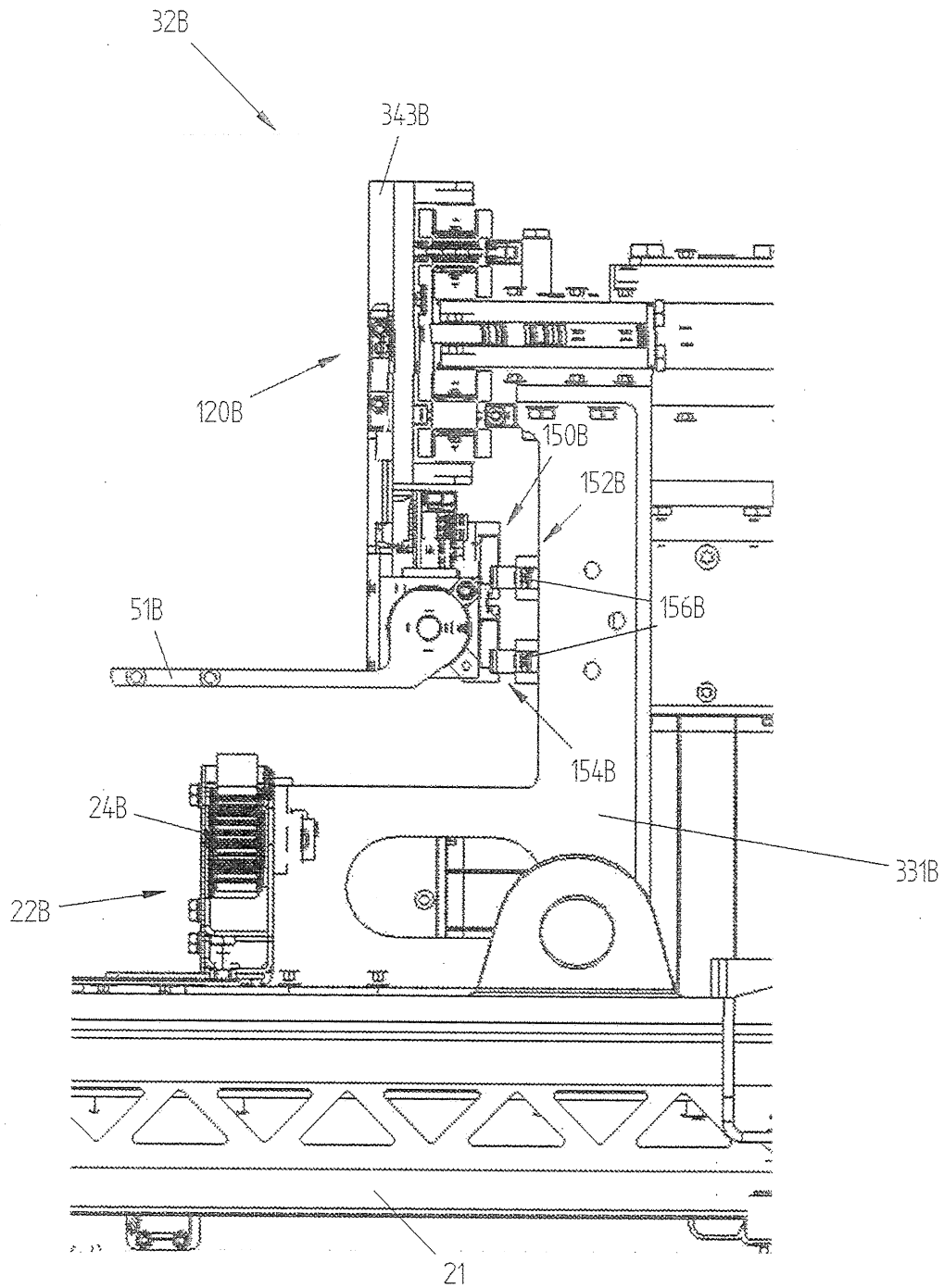


FIG. 12

13/14

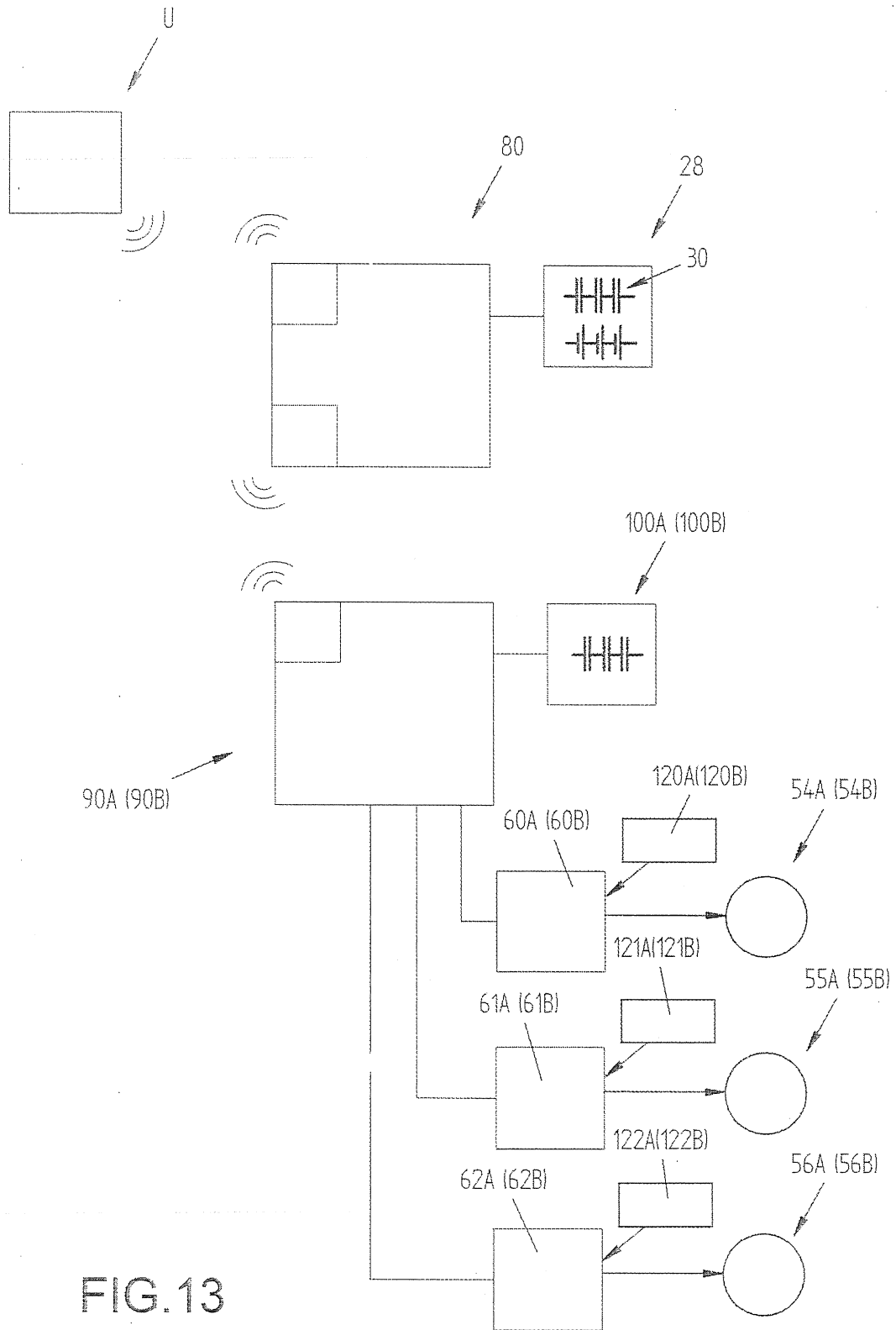


FIG. 13

14/14

