



(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)



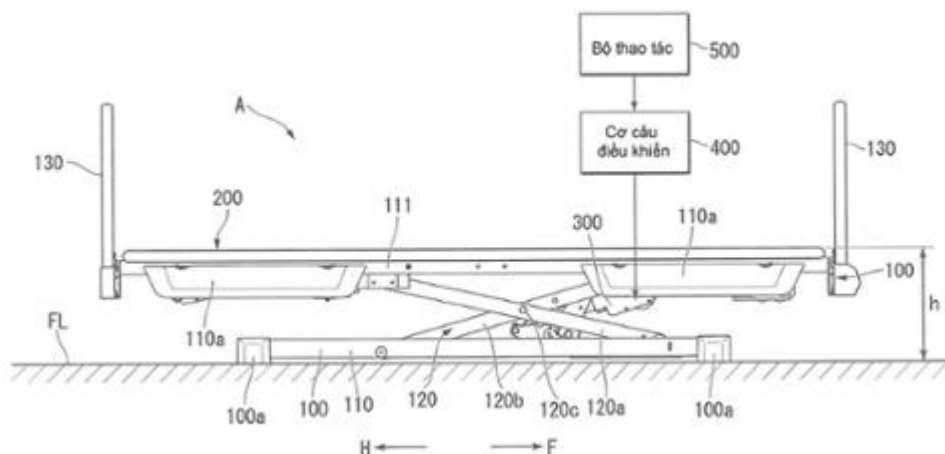
1-0028981

(51)⁸ A61G 7/015; A61G 7/018; A47C 19/04; (13) B
A47C 20/08

(21) 1-2018-00891 (22) 05/10/2016
(86) PCT/JP2016/079628 05/10/2016 (87) WO 2017/061471 A1 13/04/2017
(30) 2015-198765 06/10/2015 JP
(45) 25/07/2021 400 (43) 25/06/2018 363A
(73) PARAMOUNT BED CO., LTD. (JP)
14-5, Higashisuna 2-chome, Koto-ku, Tokyo 136-8670 Japan
(72) SHIMOKAWA Masato (JP); HOSOKAWA Yuji (JP); NISHIURA Sota (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) GIƯỜNG ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến giường điện, giường điện này bao gồm: nền để nằm ngủ; cơ cấu dẫn động để nâng và hạ nền để nằm ngủ; bộ điều khiển để điều khiển cơ cấu dẫn động; và bộ thông báo để thông báo thông tin thông báo, dựa trên chỉ dẫn được truyền từ bộ điều khiển. Bộ điều khiển khiến cho bộ thông báo thông báo thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để nằm ngủ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ giường điện bao gồm thiết bị nâng/hạ để nâng và hạ khung giường và chuyển mạch để thao tác thiết bị nâng/hạ. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ giường điện có khả năng nâng và hạ khung giường trong nhiều giai đoạn. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 3 bộc lộ giường điện trong đó tốc độ nâng/hạ khung giường có thể thay đổi được. Theo các thiết bị để nằm ngủ này, độ cao của giường có thể được điều chỉnh bằng cách thao tác chuyển mạch để nâng và hạ khung giường.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-159807

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2014-076214

Tài liệu sáng chế 3: Bằng sáng chế Nhật Bản số 5690033

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Theo các giường điện nêu trên, trong khi người dùng giường điện hoặc điều dưỡng viên (dưới đây, người dùng hoặc điều dưỡng viên sẽ được gọi là người thao tác) kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn, mà được đỡ bởi khung giường, người thao tác thực hiện thao tác để nâng và hạ nền để nằm ngủ. Ở thời điểm này, trong nhiều trường hợp, người thao tác nhìn nền để nằm ngủ từ ở trên, và do đó, có trường hợp trong đó người thao tác cảm thấy khó kiểm tra bằng mắt độ cao của nền để nằm ngủ. Cụ thể là, ví dụ như trong

phòng tối, người thao tác khó kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ. Trong trường hợp mà độ cao của nền để nằm ngủ không thể được nhận ra, có khả năng là vật (ví dụ, vật dụng của y tá) được đặt quanh giường điện có thể được đặt giữa nền để nằm ngủ và sàn.

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các trường hợp nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị để nằm ngủ mà người thao tác thiết bị này có thể dễ dàng nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất các khía cạnh dưới đây.

(1) Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thiết bị để nằm ngủ được đề xuất bao gồm nền để nằm ngủ; cơ cấu dẫn động để nâng và hạ nền để nằm ngủ; bộ điều khiển để điều khiển cơ cấu dẫn động; và bộ thông báo để thông báo thông tin thông báo, dựa trên chỉ dẫn được truyền từ bộ điều khiển. Bộ điều khiển khiến cho bộ thông báo thông báo thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

Theo khía cạnh được nêu trên theo mục (1), bộ thông báo thông báo thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn. Điều này cho phép người thao tác nhận ra thông tin thông báo. Theo cách này, người thao tác biết được độ cao của nền để nằm ngủ mà không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ. Vì vậy, người thao tác có thể dễ dàng nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ.

(2) Theo khía cạnh được nêu trên theo mục (1), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Khi nền để nằm ngủ được hạ thấp, nếu độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn đạt đến độ cao tạm dừng mà được xác định trước, bộ điều khiển khiến cho cơ cấu dẫn động tạm dừng việc hạ thấp nền để nằm ngủ.

Ở trường hợp (2) được nêu trên, cơ cấu dẫn động dừng thao tác hạ thấp nếu độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn đạt đến độ cao tạm dừng. Theo cách này, việc hạ thấp nền để nằm ngủ tạm thời được dừng lại ở độ cao tạm dừng. Vì vậy,

sau khi nhận ra rằng việc hạ thấp nền để nằm ngủ được dừng lại, người thao tác có thể kiểm tra xem liệu có vật gây cản trở bất kỳ giữa nền để nằm ngủ và sàn hay không.

(3) Theo khía cạnh được nêu trên theo mục (2), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Chỉ ở trường hợp mà trong đó độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng, bộ điều khiển khiến cho bộ thông báo thông tin thông báo.

Trong trường hợp (3) được nêu trên, chỉ khi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng, bộ thông báo thông tin thông báo. Điều này cho phép người thao tác nhận ra thông tin thông báo. Theo cách này, không cần phải kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ, người thao tác có thể nhận ra rằng độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng.

(4) Theo thiết bị để nằm ngủ theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh được nêu trên theo mục (1) đến (3), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Bộ thông báo bao gồm loa. Bộ điều khiển khiến cho loa tạo ra âm thanh thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn, như thông tin thông báo.

Trong trường hợp (4) được nêu trên, loa tạo ra âm thanh thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn. Điều này cho phép người thao tác nhận ra mô hình của âm thanh thông tin thông báo. Theo cách này, không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

(5) Trong trường hợp (4) được nêu trên, cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Âm thanh thông tin thông báo có mô hình trong đó giai đoạn tạo âm thanh thể hiện giai đoạn phát âm thanh hoặc giai đoạn phát âm thanh liên tục và giai đoạn không phát âm thanh thể hiện giai đoạn yên lặng được lặp lại xen kẽ. Ít nhất giai đoạn bất kỳ một trong số giai đoạn tạo âm thanh và giai đoạn không phát âm thanh được thiết đặt để được thu ngắn lại khi độ cao của nền để nằm

ngủ từ sàn trở nên thấp hơn.

Trong trường hợp (5) được nêu trên, khi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn được hạ thấp, ít nhất giai đoạn bất kỳ trong số giai đoạn tạo âm thanh và giai đoạn không phát âm thanh của âm thanh thông tin thông báo được thiết đặt để được thu ngắn lại. Điều này cho phép người thao tác nhận ra bằng trực giác mô hình của âm thanh thông tin thông báo. Vì vậy, không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

(6) Trong trường hợp (4) được nêu trên, âm thanh thông tin thông báo có thể được thiết đặt sao cho ít nhất một trong số áp suất âm thanh và tần số thay đổi phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

Trong trường hợp (6) được nêu trên, người thao tác có thể nhận ra bằng trực giác mô hình âm thanh thông tin thông báo. Vì vậy, không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

(7) Trong trường hợp được nêu trên theo bất kỳ một trong số từ mục (4) đến (6), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Khi việc hạ thấp nền để nằm ngủ được dừng lại, bộ điều khiển khiến cho loa tạo ra âm thanh dừng mà nó là âm thanh thông báo rằng việc hạ thấp nền để nằm ngủ được dừng lại.

Trong trường hợp (7) được nêu trên, khi việc hạ thấp nền để nằm ngủ được dừng lại, âm thanh dừng được tạo ra bởi loa. Theo cách này, không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ, người thao tác có thể nhận ra rằng việc hạ thấp nền để nằm ngủ được dừng lại.

(8) Trong trường hợp được nêu trên theo bất kỳ trong số từ mục (4) đến (7), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Thiết bị để nằm ngủ còn bao gồm bộ phát hiện mà phát hiện sự thay đổi môi trường quanh nền để nằm ngủ. Dựa trên đầu vào từ bộ phát hiện, bộ điều khiển thay đổi ít nhất bất kỳ một trong số áp suất âm thanh của âm thanh thông tin thông báo và tần số của âm thanh thông tin thông báo.

Trong trường hợp (8) được nêu trên, loa tạo ra âm thanh thông tin thông báo có áp suất âm thanh hoặc tần số phụ thuộc vào sự thay đổi môi trường quanh thiết bị để nằm ngủ. Vì vậy, có thể ngăn ngừa môi trường xung quanh không bị tác động không mong muốn bởi âm thanh thông tin thông báo.

(9) Trong trường hợp được nêu trên theo bất kỳ trong số từ mục (1) đến (8), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Thiết bị để nằm ngủ còn bao gồm bộ thao tác mà chỉ dẫn để nâng và hạ nền để nằm ngủ được nhập vào đó. Bộ thông báo bao gồm bộ tạo rung động mà làm rung bộ thao tác. Bộ điều khiển khiến cho bộ tạo rung động tạo ra rung động có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

Trong trường hợp (9) được nêu trên, bộ tạo rung động tạo ra rung động có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn. Điều này cho phép người thao tác bộ thao tác nhận ra mô hình rung động mà không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao của nền để nằm ngủ. Theo cách này, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

(10) Theo khía cạnh được nêu trên theo bất kỳ trong số các mục từ mục (1) đến (9), cấu trúc có thể được sử dụng là như sau. Bộ thông báo bao gồm bộ hiển thị mà hiển thị thông tin thông báo. Bộ điều khiển khiến cho bộ hiển thị hiển thị cảnh báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn, như là thông tin thông báo.

Trong trường hợp (10) được nêu trên, bộ hiển thị hiển thị cảnh báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn. Điều này cho phép người thao tác nhận ra sự hiển thị của bộ hiển thị. Vì vậy, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các khía cạnh tương ứng được nêu trên của sáng chế, bộ điều khiển khiến cho bộ thông báo thông báo thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn. Theo đó, người thao tác nhận ra thông tin thông báo, và có thể nhận ra độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn mà

không cần xem trực tiếp độ cao của nền để nằm ngủ. Vì vậy, người thao tác dễ dàng nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của thiết bị để nằm ngủ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối chức năng của cơ cấu dẫn động, cơ cấu điều khiển, và bộ thao tác của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.3 là hình chiếu từ phía trước của bộ thao tác của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.4 là lưu đồ minh họa sơ lược thao tác để hạ nền để nằm ngủ của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.5 là lưu đồ minh họa các chi tiết của thao tác để hạ nền để nằm ngủ của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.6 minh họa ví dụ về mô hình của âm thanh còi báo được tạo ra bởi loa của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.7 là sơ đồ khối chức năng của ví dụ cải biến của cơ cấu dẫn động, cơ cấu điều khiển, và bộ thao tác của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.8 là hình chiếu bằng của thiết bị để nằm ngủ theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu cạnh của thiết bị để nằm ngủ.

Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện phần khuất của khung đỡ cấu tạo nên thiết bị để nằm ngủ.

Fig.11 là hình chiếu bằng của khung đỡ.

Fig.12 là hình chiếu cạnh của khung đỡ.

Fig.13 là hình chiếu cạnh của khung đỡ, và là hình vẽ thể hiện trạng thái mà ở đó khung chính được nâng lên bởi cơ cấu nâng/hạ.

Fig.14 là hình chiếu từ phía trước của bộ thao tác có thể ứng dụng vào thiết bị để nằm ngủ theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Sau đây, phương án thứ nhất của thiết bị để nằm ngủ theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Fig.1 là hình chiếu cạnh của thiết bị để nằm ngủ A theo sáng chế. Chiều H trên Fig.1 thể hiện chiều trong đó phần đầu của người dùng (không được minh họa) hiện diện trên thiết bị để nằm ngủ A, và chiều F thể hiện chiều trong đó chân của người dùng hiện diện trên thiết bị để nằm ngủ A. Trong phần mô tả dưới đây, chiều H (phía đầu) sẽ được gọi là chiều phía trước, và chiều F (phía chân) sẽ được gọi là chiều phía sau. Phía bên phải khi người dùng nằm đặt lưng trên nền để nằm ngủ 200 (được mô tả dưới đây) sẽ được gọi là về bên phải, và phía bên trái sẽ được gọi là về bên trái. Thiết bị để nằm ngủ A có khung đỡ 100, nền để nằm ngủ 200, cơ cấu dẫn động 300, cơ cấu điều khiển 400, và bộ thao tác 500.

Khung đỡ 100 bao gồm khung cơ sở 110, khung chính 111, cơ cấu nâng/hạ 120, và bảng 130. Khung cơ sở 110 là chi tiết hình chữ nhật được lắp đặt trên sàn (bề mặt sàn, bề mặt lắp đặt) FL. Khung cơ sở 110 bao gồm chi tiết chân 100a tại mỗi phần đầu tiếp xúc với sàn FL. Các chi tiết chân 100a là các chi tiết bọc bằng sao su được lắp đặt để ngăn ngừa sàn FL không bị hỏng do sự tập trung tải trên sàn FL.

Khung chính 111 là chi tiết khung hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, và đỡ trực tiếp nền để nằm ngủ 200. Ngoài ra, khung chính 111 bao gồm phần lắp tùy chọn 110a. Cặp phần lắp tùy chọn bên phải và bên trái 110a được bố trí ngang qua khung chính 111 giữa đó, và cặp phần lắp tùy chọn 110a còn được bố trí ở một khoảng theo chiều trước/sau. Các phần lắp tùy chọn 110a là các chi tiết để cố định các thanh chắn (không được minh họa) để ngăn ngừa không bị rơi xuống.

Cơ cấu nâng/hạ 120 có thanh liên kết thứ nhất 120a, thanh liên kết thứ

hai 120b, và chốt nối 120c. Thanh liên kết thứ nhất 120a là chi tiết dạng cần để nối khung cơ sở 110 và khung chính 111. Thanh liên kết thứ nhất 120a được cố định vào khung cơ sở 110, và được cố định vào khung chính 111 để có thể trượt dọc theo chiều về phía trước/về phía sau. Tương tự với thanh liên kết thứ nhất 120a, thanh liên kết thứ hai 120b là chi tiết dạng cần để nối khung cơ sở 110 và khung chính 111, và được lắp đặt để cắt thanh liên kết thứ nhất 120a. Thanh liên kết thứ hai 120b được cố định vào khung chính 111, và được cố định vào khung cơ sở 110 sao cho có thể trượt được dọc theo chiều về phía trước/về phía sau.

Chốt nối 120c nối thanh liên kết thứ nhất 120a và thanh liên kết thứ hai 120b sao cho cả hai chi tiết đều quay được quanh vị trí giao cắt giữa thanh liên kết thứ nhất 120a và thanh liên kết thứ hai 120b. Cặp cơ cấu nâng/hạ 120 được bố trí ở phía bên phải và bên trái theo chiều về phía trước. Các cơ cấu nâng/hạ 120 này là các chi tiết để đỡ khung chính 111 sao cho khung chính 111 có thể được nâng lên và hạ xuống bởi thanh liên kết thứ nhất 120a và thanh liên kết thứ hai 120b.

Bảng 130 được cố định vào khung chính 111, và được nâng lên phía trên từ bề mặt giường 200. Cặp bảng 130 được bố trí ở phía trước và phía sau của khung chính 111, và được nâng lên từ cả hai phần đầu cạnh theo chiều về phía trước/về phía sau của chi tiết theo chiều dài thứ hai 33.

Khung đỡ 100 có cấu trúc này đỡ nền để nằm ngủ 200 theo cách sao cho khung chính 111 để đỡ trực tiếp nền để nằm ngủ 200 và khung cơ sở 110 được lắp đặt trực tiếp trên sàn FL được nối với nhau bởi các cơ cấu nâng/hạ 120. Ngoài ra, khung đỡ 100 có thể khiến cho các cơ cấu nâng/hạ 120 nâng và hạ nền để nằm ngủ 200 được đỡ bởi khung chính 111. Nền để nằm ngủ 200 là chi tiết được tạo dạng tấm phẳng, và được bố trí trên khung đỡ 100 như được minh họa trên Fig.1. Đệm (không được minh họa) được đặt trên nền để nằm ngủ 200 này.

Fig.2 là sơ đồ khối chức năng của cơ cấu dẫn động 300, cơ cấu điều khiển 400, và bộ thao tác 500. Cơ cấu dẫn động 300 được nối với thanh liên kết thứ nhất 120a bởi phần nối (không được minh họa) sao cho thao tác của cơ cấu

dẫn động 300 được truyền đến thanh liên kết thứ nhất 120a, và được lắp đặt bên trong khung chính 111. Như được minh họa trên Fig.2, cơ cấu dẫn động 300 bao gồm động cơ 330 và bộ phát hiện thông tin vị trí 331. Động cơ 330 có trục quay (không được minh họa), và tạo ra công suất để nâng và hạ nền để nằm ngủ 200. Bộ phát hiện thông tin vị trí 331 phát hiện lượng quay của động cơ 330, như là thông tin liên quan đến độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL (bề mặt lắp đặt của khung cơ sở 110), và nhập thông tin vào bộ điều khiển thứ nhất 440 (được mô tả dưới đây). Cơ cấu dẫn động 300 này được nối với nguồn công suất (không được minh họa), và quay thanh liên kết thứ nhất 120a theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ phù hợp với chỉ dẫn của bộ điều khiển thứ nhất 440, nhờ đó nâng và hạ nền để nằm ngủ 200.

Cơ cấu điều khiển 400 được cố định vào khung đỡ 100, và được nối với nguồn công suất (không được minh họa). Cơ cấu điều khiển 400 có bộ điều khiển thứ nhất 440, bộ lưu trữ 441, và bộ phát hiện môi trường 442. Bộ điều khiển thứ nhất 440 điều khiển động cơ 330, dựa trên dữ liệu được thu nhận từ bộ phát hiện thông tin vị trí 331. Ngoài ra, bộ điều khiển thứ nhất 440 xác định độ sáng trong phòng, dựa trên tín hiệu được nhập vào từ bộ phát hiện môi trường 442, và truyền chỉ dẫn liên quan đến âm lượng (áp suất âm thanh) của loa 552 đến bộ điều khiển thứ hai 550. Nghĩa là, bộ điều khiển thứ nhất 440 thay đổi áp suất âm thanh của âm thanh còi (âm thanh thông tin thông báo), dựa trên đầu vào từ bộ phát hiện môi trường 442.

Bộ lưu trữ 441 là bộ nhớ để truyền và thu dữ liệu đến và từ bộ điều khiển thứ nhất 440 đáp lại yêu cầu từ bộ điều khiển thứ nhất 440. Ngoài ra, bộ lưu trữ 441 lưu trữ từ trước độ cao sàn lớn nhất thể hiện độ cao mà ở đó độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL là cao nhất, độ cao tạm dừng, độ cao sàn nhỏ nhất thể hiện độ cao giới hạn dưới mà ở đó nền để nằm ngủ 200 có thể được hạ thấp, các mô hình của âm thanh còi, và chương trình được thực hiện bởi bộ điều khiển thứ nhất 440. Độ cao tạm dừng thể hiện độ cao từ sàn FL khi hạ thấp của nền để nằm ngủ 200 tạm thời được dừng lại, và được xác định từ trước khi thiết bị để nằm ngủ A được sản xuất. Theo phương án của sáng chế, độ cao tạm dừng được

thiết đặt ở 29 cm (290 mm) là một ví dụ. Bộ phát hiện môi trường 442 (bộ phát hiện) là bộ cảm biến độ chói để phát hiện độ sáng trong phòng có thiết bị để nằm ngủ A được lắp đặt tại đó. Bộ phát hiện môi trường 442 đưa ra tín hiệu của độ chói đã được phát hiện đến bộ điều khiển thứ nhất 440.

Fig.3 là hình chiếu từ phía trước của bộ thao tác 500. Bộ thao tác 500 được nối với cơ cấu điều khiển 400 qua cáp (không được minh họa). Như được minh họa trên Fig.2, bộ thao tác 500 bao gồm bộ điều khiển thứ hai 550, bộ đầu vào 551, loa 552, và bộ hiển thị 553. Bộ điều khiển thứ hai 550 điều khiển loa 552 và bộ hiển thị 553, dựa trên chỉ dẫn của bộ điều khiển thứ nhất 440 và tín hiệu được nhập vào từ bộ đầu vào 551. Ngoài ra, bộ điều khiển thứ nhất 440 và bộ điều khiển thứ hai 550 phối hợp với nhau, nhờ đó thực hiện chức năng như bộ điều khiển theo sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.3, bộ đầu vào 551 có bộ chuyển mạch hạ thấp 551a, bộ chuyển mạch nâng 551b, và nút điều khiển âm lượng (không được minh họa). Bộ chuyển mạch hạ thấp 551a được thao tác bởi người thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200. Bộ chuyển mạch nâng 551b được thao tác bởi người thao tác để nâng nền để nằm ngủ 200. Bộ chuyển mạch hạ thấp 551a và bộ chuyển mạch nâng 551b được bật lên chỉ khi các chuyển mạch này được ấn xuống liên tục bởi người thao tác. Nút điều khiển âm lượng được người thao tác sử dụng để điều chỉnh âm lượng của loa 552. Ngoài ra, người thao tác có thể thiết đặt âm thanh còi sao cho không có âm thanh được tạo ra bằng cách thao tác nút điều khiển âm lượng.

Loa 552 tạo ra âm thanh còi, dựa trên chỉ dẫn của bộ điều khiển thứ hai 550. Loa 552 tương ứng với bộ thông báo theo sáng chế. Bộ hiển thị 553 là bộ giám sát mà hiển thị thông tin về độ cao h của nền để nằm ngủ 200, và v.v., dựa trên chỉ dẫn bởi bộ điều khiển thứ hai 550.

Thiết bị để nằm ngủ A này là giường điện trong đó độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL có thể được điều chỉnh bởi người dùng hoặc điều dưỡng viên của người dùng. Thao tác để nâng và hạ nền để nằm ngủ 200 mà được thực

hiện bởi người thao tác được nhập vào qua bộ thao tác 500 được đặt ở phía tay của người thao tác. Thiết bị để nằm ngủ A thực hiện thao tác để nâng và hạ nền để nằm ngủ 200, dựa trên sự nhập vào này. Fig.4 là lưu đồ thể hiện sơ lược thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200. Như được minh họa trên Fig.4, nếu bộ chuyển mạch hạ thấp 551a được ấn xuống, việc hạ thấp nền để nằm ngủ 200 bắt đầu (bước S1). Nếu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao tạm dừng, âm thanh còi (âm thanh tạm dừng) được tạo ra bởi loa 552, và thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200 được dừng lại (bước S2). Ngoài ra, nếu chuyển mạch hạ thấp 551a lại được ấn xuống, nền để nằm ngủ 200 được hạ thấp lại trong trạng thái mà ở đó âm thanh còi (âm thanh hạ thấp) được tạo ra (bước S3). Nếu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao sàn thấp nhất, âm thanh còi (âm thanh dừng cuối cùng) được tạo ra bởi loa 552, và việc hạ thấp nền để nằm ngủ 200 được dừng lại (bước S4).

Vì vậy, thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 trong thiết bị để nằm ngủ A sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.5 và Fig.6. Fig.5 là lưu đồ minh họa chi tiết về thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200.

Trước hết, bộ chuyển mạch hạ thấp 551a được xác định có được bật lên hay không (bước S11). Ở đây, bộ điều khiển thứ hai 550 xác định liệu chuyển mạch hạ thấp 551a có được bật lên hay không. Trong trường hợp được xác định rằng bộ chuyển mạch hạ thấp 551a không được bật lên, thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200 được dẫn đến trạng thái được dừng lại (bước S12). Trong trường hợp xác định rằng bộ chuyển mạch hạ thấp được bật lên, thì xác định liệu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 có cao hơn so với độ cao tạm dừng hay không (bước S13). Ở đây, bộ điều khiển thứ nhất 440 so sánh độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL mà được thu nhận từ bộ phát hiện thông tin vị trí 331 với độ cao tạm dừng (29 cm) được lưu trữ trong bộ lưu trữ 441.

Trong trường hợp mà xác định rằng độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL là cao hơn so với độ cao tạm dừng, nghĩa là, trong trường hợp mà được xác định là có ở bước S13, bộ điều khiển thứ nhất 440 quay động cơ 330, và hạ

thấp nền để nằm ngủ 200 (bước S14). Tiếp theo, xác định rằng liệu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao tạm dừng hay không (bước S15). Ở đây, bộ điều khiển thứ nhất 440 so sánh độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL mà được thu nhận từ bộ phát hiện thông tin vị trí 331 với độ cao tạm dừng được lưu trữ trong bộ lưu trữ 441. Trong trường hợp mà ở đó độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL là cao hơn so với độ cao tạm dừng, nghĩa là, trong trường hợp mà được xác định là không ở bước S15, quy trình trở lại bước S11.

Nếu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL là bằng với độ cao tạm dừng, nghĩa là, nếu được xác định là có ở bước S15, bộ điều khiển thứ nhất 440 dừng thao tác của động cơ 330, và đưa thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200 về trạng thái được dừng lại tạm thời (bước S16). Ngoài ra, bộ điều khiển thứ nhất 440 khiến cho loa 552 tạo ra âm thanh còi (âm thanh báo) chỉ báo rằng nền để nằm ngủ 200 đạt đến độ cao tạm dừng (bước S17). Các thao tác trong các bước S16 và bước S17 không theo thứ tự cụ thể, và bước S17 có thể được thực hiện trước, và bước S16 có thể được thực hiện sau.

Tiếp theo, xác định liệu bộ chuyển mạch hạ thấp có được bật lên hay không ngay cả sau khi âm thanh còi được tạo ra (bước S18). Ở đây, bộ điều khiển thứ nhất 440 xác định xem liệu bộ chuyển mạch hạ thấp 551a được bật lên hay không. Trong trường hợp mà bộ chuyển mạch hạ thấp 551a được bật lên, nghĩa là, trong trường hợp được xác định là có ở bước S18, bộ điều khiển thứ nhất 440 dừng thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200 (bước S19), và quy trình trở lại bước S18. Trong trường hợp mà nền để nằm ngủ 200 được hạ thấp từ vị trí cao hơn so với độ cao tạm dừng, ngay cả khi người dùng liên tục ấn chuyển mạch hạ thấp 551a, nền để nằm ngủ 200 vẫn được dừng lại ở độ cao tạm dừng. Nghĩa là, ngay cả khi người thao tác liên tục ấn chuyển mạch hạ thấp 551a, nền để nằm ngủ 200 không được hạ thấp ở bước S19.

Mặt khác, trong trường hợp mà bộ chuyển mạch hạ thấp 551a không được bật lên, nghĩa là, trong trường hợp được xác định là không ở bước S18,

quy trình trở lại bước S11. Theo cách này, để khiến cho độ cao h của nền để nằm ngủ 200 là thấp hơn so với độ cao tạm dừng, người thao tác cần phải nhả bộ chuyển mạch hạ thấp 551a một phần, và người thao tác cần phải ấn lại chuyển mạch hạ thấp 551a. Nếu người thao tác ấn chuyển mạch hạ thấp 551a lại và tín hiệu được nhập vào bộ điều khiển thứ hai 550, được xác định là có ở bước S11, và quy trình tiếp tục đến bước S13.

Ở bước S13, trong trường hợp mà độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng, nghĩa là, trong trường hợp mà được xác định là không, phù hợp với giai đoạn khoảng đơn vị t3 trong bảng 1, âm thanh còi được tạo ra nhờ sử dụng mô hình âm thanh còi phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL (bước S20). Ở thời điểm này, bộ điều khiển thứ nhất 440 thay đổi áp suất âm thanh của âm thanh còi, dựa trên đầu vào từ bộ phát hiện môi trường 442.

Fig.6 minh họa một ví dụ về các mô hình của âm thanh còi (mô hình âm thanh cảnh báo) được tạo ra bởi loa 552. Số tham chiếu t1 trên Fig.6 chỉ báo giai đoạn tạo âm thanh (100 ms) thể hiện giai đoạn mà trong suốt giai đoạn đó âm thanh còi được tạo ra liên tục từ loa 552, và số tham chiếu t2 chỉ báo giai đoạn không phát âm thanh (50 ms) thể hiện giai đoạn mà trong suốt giai đoạn đó không có âm thanh được tạo ra từ loa 552. Nghĩa là, theo biểu đồ đường thẳng được minh họa trên Fig.6, chiều theo hướng bên về phía bên phải của trang chỉ báo chiều di chuyển thời gian, và chiều về phía trên/về phía dưới của trang chỉ báo sự có hoặc không có âm thanh còi. Biểu đồ đường thẳng nghĩa là như sau. Khi đường liền nét nằm về phía bên trên của trang ở thời gian định trước, âm thanh được tạo ra từ loa 552. Khi đường liền nét nằm ở phía bên dưới của trang, thì không có âm thanh được tạo ra từ loa 552. Số tham chiếu t3 chỉ báo giai đoạn khoảng đơn vị (biến số).

Âm thanh còi thu hút sự chú ý của người thao tác theo cách sao cho giai đoạn tạo âm thanh t1 + giai đoạn không phát âm thanh t2 + giai đoạn tạo âm thanh t1 được xác định là một đơn vị, và theo cách sao cho âm thanh được tạo ra

nhiều lần trong suốt đơn vị U (xem Fig.6) của nó trong khi giai đoạn khoảng đơn vị t3 được để lại giữa đó. Giai đoạn khoảng đơn vị t3 của âm thanh còi được thiết đặt phù hợp với bảng 1 được minh họa dưới đây. Giai đoạn khoảng đơn vị t3 của âm thanh còi được thiết đặt sao cho giai đoạn khoảng đơn vị t3 được thu ngắn khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL được hạ thấp. Như được nêu trên, theo phương án của sáng chế, giai đoạn khoảng đơn vị t3 thể hiện giai đoạn mà trong suốt giai đoạn đó không có âm thanh được tạo ra được thiết đặt sao cho được thu ngắn khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL được hạ thấp, do đó có chức năng như giai đoạn không phát âm thanh được mô tả theo sáng chế. Vì vậy, khi nền để nằm ngủ 200 được hạ thấp, trong khi giai đoạn $(2 \times t_1 + t_2)$ của một đơn vị U có chức năng như giai đoạn tạo âm thanh được duy trì không đổi, giai đoạn khoảng đơn vị t3 có chức năng như giai đoạn không phát âm thanh được thu ngắn dần.

Như được nêu trên, mô hình của âm thanh còi được thay đổi phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Trị số đầu ra của độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL mà được phát hiện bởi bộ phát hiện thông tin vị trí 331 là theo đơn vị xentimet (cm) sau khi dấu thập phân được rút ngắn.

Bảng 1

Độ cao h	Giai đoạn khoảng đơn vị t3 [ms]
Độ cao tạm dừng đến 28 cm	470
27 đến 26 cm	440
25 đến 24 cm	410
23 đến 22 cm	380
21 đến 20 cm	350
19 đến 18 cm	320
17 đến 16 cm	290
15 cm	260

Trở lại Fig.5, tiếp theo bước S20, bộ điều khiển thứ nhất 440 điều khiển động cơ 330 để bắt đầu thực hiện thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 (bước S21). Tiếp theo, bộ điều khiển thứ nhất 440 xác định liệu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao sàn thấp nhất có vai trò như giới hạn dưới của độ cao mà ở đó nền để nằm ngủ 200 có thể được hạ thấp hay không (bước S22). Trong trường hợp mà độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL là cao hơn so với độ cao sàn thấp nhất, nghĩa là, trong trường hợp được xác định là không ở bước S22, quy trình trở lại bước S11. Trong trường hợp độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao sàn thấp nhất, nghĩa là, trong trường hợp được xác định là có ở bước S22, bộ điều khiển thứ nhất 440 dừng thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 (bước S23). Ở thời điểm này, thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 có thể được dừng lại, và âm thanh còi dừng (âm thanh dừng) có tiếng kêu dài có thể được tạo ra.

Đối với bộ điều khiển, thiết bị để nằm ngủ A theo sáng chế như được nêu trên bao gồm bộ điều khiển thứ nhất 440 và bộ điều khiển thứ hai 550 mà khiến cho loa 552 tạo ra âm thanh còi có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Điều này cho phép người thao tác kiểm tra sự thay đổi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL không cần kiểm tra bằng mắt thường độ cao h của nền để nằm ngủ 200.

Ngoài ra, thiết bị để nằm ngủ A theo sáng chế bao gồm bộ lưu trữ 441 để lưu trữ độ cao tạm dừng. Theo cách này, nếu độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL đạt đến độ cao tạm dừng, ngay cả khi người thao tác tiếp tục ấn chuyển mạch hạ thấp 551a, bộ điều khiển thứ nhất 440 dừng thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 một lần. Vì vậy, sau khi nhận ra rằng thao tác hạ thấp nền để nằm ngủ 200 được dừng lại, người thao tác có thể kiểm tra liệu có bất kỳ vật cản trở nằm hoặc không nằm giữa nền để nằm ngủ 200 và sàn FL hay không.

Ngoài ra, thiết bị để nằm ngủ A theo sáng chế bao gồm bộ phát hiện môi trường 442. Theo cách này, phụ thuộc vào độ sáng của phòng có thiết bị để nằm ngủ A được lắp đặt tại đó, bộ điều khiển thứ nhất 440 có thể thiết đặt áp suất âm

thanh của âm thanh còi được tạo ra bởi loa 552. Vì vậy, âm thanh còi mà độ lớn của nó đáp ứng môi trường xung quanh hoặc tình huống của người dùng của thiết bị để nằm ngủ A được tạo ra vào ban đêm. Nghĩa là, có thể ngăn ngừa việc môi trường xung quanh bị gây phiền phức bởi âm thanh còi.

Phương án thứ hai

Sau đây, là phương án thứ hai, ví dụ cải biến của khung đỡ, nền để nằm ngủ, và cơ cấu dẫn động của thiết bị để nằm ngủ theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.14. Theo thiết bị để nằm ngủ B theo sáng chế, các số tham chiếu tương tự sẽ được gán cho các phần tử giống với các phần tử theo phương án thứ nhất, và phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.14, thiết bị để nằm ngủ B bao gồm nền để nằm ngủ 11, khung đỡ 12, cơ cấu dẫn động 13, bảng 14, bộ điều khiển 15, và bộ thao tác 501. Thiết bị để nằm ngủ B được gọi là giường điện trong đó năng lượng điện được sử dụng làm nguồn công suất.

Nền để nằm ngủ 11 là dài hơn theo chiều trước/sau so với chiều về bên phải/bên trái trên hình chiếu bằng. Nền để nằm ngủ 11 bao gồm mặt nền ở phần lưng 16, mặt nền ở phần eo 17, và mặt nền ở phần chân 18. Mặt nền ở phần lưng 16, mặt nền ở phần eo 17, và mặt nền ở phần chân 18 được bố trí liên kế theo thứ tự này từ phía đầu H về phía chân F. Mặt nền ở phần chân 18 bao gồm mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20. Mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20 được bố trí liên kế theo thứ tự này từ phía đầu H về phía chân F.

Bề mặt phía trên của mặt nền ở phần lưng 16, bề mặt phía trên của mặt nền ở phần eo 17, và bề mặt phía trên của mặt nền ở phần chân 18 (mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20) lần lượt tạo nên một phần của bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần lưng 16 tương ứng với một phần để đỡ lưng của người dùng trên bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần eo 17 tương ứng với một phần để đỡ eo của người dùng trên bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần chân 18 tương ứng với phần để đỡ chân của người dùng trên

bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần đầu gối 19 tương ứng với phần đế đỡ từ đầu gối đến eo của người dùng trên bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần chân 20 tương ứng với phần đế đỡ từ đầu gối đến mũi chân của người dùng trên bề mặt nền để nằm ngủ 21. Mặt nền ở phần eo 17 được tạo nên sao cho có thể kéo dài được theo chiều về phía trước/phía sau. Mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20 được nối với nhau sao cho có thể xoay được quanh trục uốn cong 22 kéo dài theo chiều về bên phải/về bên trái.

Bề mặt nền để nằm ngủ 21 có mặt phẳng trục giao trục giao theo chiều về phía trên/phía dưới trong ở thái tiêu chuẩn trước khi nền để nằm ngủ 11 trải qua sự biến dạng chẳng hạn như sự nâng lưng hoặc nâng đầu gối (ví dụ, chuyển động xoay bao gồm sự trở dậy) bởi cơ cấu dẫn động 13. Bề mặt nền để nằm ngủ 21 được tạo nên theo dạng hình chữ nhật mà dài hơn theo chiều về phía trước/phía sau so với theo chiều về bên phải/bên trái trên hình chiếu bằng. Chiều dài của bề mặt nền để nằm ngủ 21 (nền để nằm ngủ 11) được thiết đặt theo chiều về phía trước/về phía sau, và chiều cạnh ngắn của bề mặt nền để nằm ngủ 21 được thiết đặt là chiều về bên phải/về bên trái. Nệm (không được minh họa) được bố trí trên bề mặt nền để nằm ngủ 21.

Khung đỡ 12 đỡ nền để nằm ngủ 11, và tiếp nhận mỗi tải của nền để nằm ngủ 11 và người dùng nằm trên nền để nằm ngủ 11. Theo sáng chế, khung đỡ 12 đỡ mặt nền ở phần lưng 16 và mặt nền ở phần chân 18 (mặt nền di động) sao cho có thể xoay được quay các trục xoay 23 và 24 kéo dài theo chiều về bên phải/bên trái, nhờ đó cho phép thiết bị để nằm ngủ B có chức năng như giường Gatch. Khung đỡ 12 bao gồm khung cơ sở 25, khung chính 26, và cơ cấu nâng/hạ 27.

Khung cơ sở 25 được lắp đặt trên sàn FL, và có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng. Như được minh họa trên Fig.10, khung cơ sở 25 bao gồm các chi tiết theo chiều dài thứ nhất 28 kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau và các chi tiết theo hướng ngang thứ nhất 29 kéo dài theo chiều về bên phải/về bên trái.

Cặp các chi tiết theo chiều dài thứ nhất 28 được bố trí ở các khoảng theo chiều về bên phải/về bên trái.

Các chi tiết theo hướng ngang thứ nhất 29 được lắp đặt giữa cặp các chi tiết theo chiều dài thứ nhất về bên phải/về bên trái 28, và nối cả hai chi tiết theo chiều dài thứ nhất 28 với nhau theo chiều về bên phải/về bên trái. Cặp chi tiết theo hướng ngang thứ nhất 29 được bố trí ở một khoảng theo chiều về phía trước/phía sau. Các chi tiết theo hướng ngang thứ nhất 29 được cố định chắc vào các chi tiết theo chiều dài thứ nhất 28.

Các phần đầu theo chiều về phía trước/phía sau của các chi tiết theo chiều dài thứ nhất 28 nhô ra phía ngoài theo chiều về phía trước/phía sau hơn nữa so với các chi tiết theo hướng ngang thứ nhất 29. Chi tiết chân 30 dùng để lắp đặt được lắp trên mỗi trong số các phần đầu. Theo ví dụ đã được minh họa, vỏ bọc bằng cao su được dùng làm các chi tiết chân 30. Tuy nhiên, sản phẩm đúc có thể được dùng thay cho vỏ bọc bằng cao su.

Khung chính 26 đỡ trực tiếp nền để nằm ngủ 11. Khung chính 26 bao gồm phần khung 31 để đỡ nền để nằm ngủ 11 từ bên dưới, và các phần lắp tùy chọn 32 mà nhô ra theo chiều về bên phải/về bên trái từ phần khung 31 và chúng được bố trí bên dưới nền để nằm ngủ 11.

Phần khung 31 có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng. Phần khung 31 bao gồm các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 (chi tiết theo chiều dài) kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau, và các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 (chi tiết tiếp nhận) kéo dài theo chiều về bên phải/về bên trái.

Cặp các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 được bố trí ở khoảng cách theo chiều về bên phải/về bên trái.

Các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được lắp đặt giữa cặp các chi tiết thứ hai bên phải và bên trái 33, và nối cả hai chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 với nhau theo chiều về bên phải/bên trái. Các (năm trong ví dụ đã được minh họa) chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được bố trí ở các khoảng theo chiều về phía trước/phía sau. Các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được cố định chắc

vào các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33. Các phần đầu theo chiều về phía trước/phía sau của các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 còn nhô ra theo chiều về phía trước/phía sau so với các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được đặt ở phía ngoài cùng dọc theo chiều về phía trước trong số các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34.

Cặp các phần lắp tùy chọn bên phải và bên trái 32 được bố trí trong khi phần khung 31 được bố trí giữa đó. Ngoài ra, cặp các phần lắp tùy chọn bên phải và bên trái 32 được bố trí ở một khoảng theo chiều về phía trước/phía sau. Mỗi trong số các phần lắp tùy chọn 32 bao gồm cặp chi tiết nhô phía trước và phía sau 35 kéo dài theo chiều về bên phải/về bên trái từ chi tiết theo chiều dài thứ hai 33, và các chi tiết tiếp nhận tùy chọn 36 lần lượt được lắp trên cả hai chi tiết nhô 35 sao cho có thể trượt được theo chiều về bên phải/bên trái. Các chi tiết tiếp nhận tùy chọn 36 nhô ra từ nền để nằm ngủ 11 theo chiều về bên phải/bên trái. Các thanh chắn (không được minh họa) để ngăn không rơi xuống được gắn vào và được tháo khỏi các chi tiết tiếp nhận tùy chọn 36.

Khung chính 26 được chia thành hai khung là khung phía đầu 37 và khung phía chân 38 dọc theo chiều về phía trước/phía sau. Theo sáng chế, mỗi trong số cặp chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 được chia thành hai gồm chi tiết phía đầu 33a và chi tiết phía chân 33b dọc theo chiều về phía trước/phía sau. Sau đó, cặp chi tiết phía đầu bên phải và bên trái 33a được nối với hai chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được đặt ở phía đầu H trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34, nhờ đó tạo nên khung phía đầu 37. Ngoài ra, cặp chi tiết phía chân bên phải và bên trái 33b được nối với ba chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được đặt ở phía chân F trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34, nhờ đó tạo nên khung phía chân 38. Cặp phần lắp tùy chọn bên phải và bên trái 32 được bố trí từng cái tại mỗi trong số khung phía đầu 37 và khung phía chân 38.

Khung phía đầu 37 có khung thu lại được 39 mà mặt nền ở phần lưng 16 được cố định vào đó, và chi tiết xoay thứ nhất 43 mà khiến cho khung thu lại được 39 (mặt nền ở phần lưng 16) xoay quanh trục xoay thứ nhất 23. Cả khung

thu lại được 39 và chi tiết xoay thứ nhất 43 được tạo nên theo dạng chữ U ngược mà hở về phía đầu H trên hình chiếu bằng.

Khung thu lại được 39 bao gồm cặp phần đỡ mặt nền 40 được bố trí cách nhau theo chiều về bên phải/bên trái, và trục nối 41 mà nối các phần đầu ở phía chân F theo chiều về phía trước/phía sau tại các phần đỡ mặt nền 40. Các phần đầu theo chiều về bên phải/bên trái của trục nối 41 nhô ra từ các phần đỡ mặt nền 40 theo chiều về bên phải/bên trái.

Như được minh họa trên Fig.10 và Fig.11, khung thu lại được 39 được nối với khung chính 26 qua các thanh liên kết thụt vào 42. Cặp thanh liên kết thụt vào 42 được bố trí ngang qua khung thu lại được 39 theo chiều về bên phải/bên trái. Các phần đầu theo chiều về bên phải/bên trái của trục nối 41 được nối xoay vào phần đầu ở phía chân F của mỗi trong số các thanh liên kết thụt vào 42. Các phần đầu ở phía đầu H trong mỗi trong số các thanh liên kết thụt vào 42 được nối xoay vào khung chính 26 qua trục xoay thứ nhất 23. Trục xoay thứ nhất 23 nối thanh liên kết thụt vào 42 với khung chính 26 sao cho có thể xoay được.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig. 11, chi tiết xoay thứ nhất 43 bao gồm cặp phần ép về phía trên cần bên phải và bên trái 43a kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau dọc theo bề mặt bên dưới của mặt nền ở phần lưng 16, và phần nối thứ nhất 43b (chi tiết tiếp nhận) mà nối cặp cần bên phải mà nối cặp phần ép về phía trên cần bên phải và bên trái 43a với nhau theo chiều về bên phải/bên trái. Phần nối thứ nhất 43b nối các phần đầu về phía chân F của các phần ép về phía trên cần thứ nhất 43a. Các phần đầu theo chiều về bên phải/bên trái của phần nối thứ nhất 43b nhô ra từ các phần ép về phía trên cần thứ nhất 43a theo chiều về bên phải/bên trái, và được nối xoay với các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33. Các phần đầu ở phía đầu H của các phần ép về phía trên cần thứ nhất 43a tiến vào tiếp xúc trượt được với bề mặt bên dưới của phần đỡ mặt nền 40.

Trong khung phía đầu 37, chi tiết xoay thứ nhất 43 xoay lên phía trên.

Theo cách này, các phần đầu về phía đầu H của các phần ép về phía trên cần thứ nhất 43a trượt trên bề mặt bên dưới của phần đỡ mặt nền 40, và chi tiết xoay thứ nhất 43 ép lên khung thu lại được 39. Sau đó, các thanh liên kết trượt vào 42 xoay quanh các trục xoay thứ nhất 23, và khung thu lại được 39 xoay quanh các trục xoay thứ nhất 23, và khung thu lại được 39 xoay quanh trục nối 41. Theo cách này, như được minh họa trên Fig.9, trong khi mặt nền ở phần lưng 16 di chuyển toàn bộ đến phía đầu H, mặt nền ở phần lưng 16 xoay và nâng lên quanh trục xoay thứ nhất 23, nhờ đó đưa mặt nền ở phần lưng 16 đến trạng thái đã được nâng phần lưng trong đó mặt nền ở phần lưng 16 bị nghiêng so với mặt phẳng ngang.

Khung thu lại được 39 được đưa vào trạng thái đã được nâng phần lưng được đỡ bởi các thanh giữ thu lại 44 kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau. Các thanh giữ thu lại 44 được bố trí giữa khung thu lại được 39 và chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 nằm gần nhất với phía đầu H trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34. Các phần đầu ở phía chân F của các thanh giữ thu lại 44 được nối xoay với khung thu lại được 39, và các phần đầu ở phía đầu H của các thanh giữ thu lại 44 được nối xoay với chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34. Các thanh giữ thu lại 44 đỡ khung thu lại được 39 được đưa vào trạng thái đã được nâng phần lưng, từ xiên xuống bên dưới ở phía đầu H.

Như được minh họa trên các hình vẽ trên Fig.10 và Fig.11, khung phía chân 38 có các chi tiết cố định 45 mà mặt nền ở phần chân 18 được cố định vào qua các trục xoay thứ hai 24, và chi tiết xoay thứ hai 46 mà khiến cho mặt nền ở phần chân 18 xoay quanh các trục xoay thứ hai 24.

Các chi tiết cố định 45 được bố trí tại chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 nằm gần nhất với phía đầu H trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 mà cấu tạo nên khung phía chân 38. Các chi tiết cố định 45 nhô ra từ chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 về phía chân F. Phần đầu về phía đầu H của mặt nền ở phần chân 18 được cố định xoay được vào các chi tiết cố định 45 qua các trục xoay thứ hai 24.

Chi tiết xoay thứ hai 46 được nối với các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 sao cho xoay được quanh trục ép về phía trên 47. Cặp trục ép về phía trên 47 được bố trí ngang qua chi tiết xoay thứ hai 46 theo chiều về bên phải/bên trái. Cả hai trục ép về phía trên 47 được bố trí sao cho đồng trục với nhau.

Chi tiết xoay thứ hai 46 được tạo nên có dạng hình chữ U ngược mà hở về phía chân F trên hình chiếu bằng. Chi tiết xoay thứ hai 46 bao gồm cặp phần ép về phía trên cần bên phải và bên trái 48 kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau dọc theo bề mặt bên dưới của mặt nền ở phần chân 18, và phần nối thứ hai 49 (chi tiết tiếp nhận) mà nối cặp phần ép về phía trên cần bên phải và bên trái 48 với nhau theo chiều về bên phải/bên trái. Phần nối thứ hai 49 nối các phần đầu về phía đầu H theo cặp phần ép về phía trên cần bên phải và bên trái 48. Các phần đầu về phía đầu H của các phần ép về phía trên cần thứ hai 48 được nối với các chi tiết theo chiều dài thứ hai 33 qua các trục ép về phía trên 47. Các phần đầu về phía chân F của các phần ép về phía trên cần thứ hai 48 tiến vào tiếp xúc trượt với bề mặt bên dưới của mặt nền ở phần đầu gối 19.

Tại khung phía chân 38, chi tiết xoay thứ hai 46 xoay lên phía trên. Theo cách này, trong khi phần đầu ở phía chân F của phần ép cần thứ hai về phía trên 48 trượt trên bề mặt bên dưới của mặt nền ở phần đầu gối 19, chi tiết xoay thứ hai 46 ép lên mặt nền ở phần đầu gối 19. Sau đó, như được minh họa trên Fig.9, mặt nền ở phần đầu gối 19 xoay quanh trục xoay thứ nhất 23, và phần đầu ở phía chân F tại mặt nền ở phần đầu gối 19 nâng lên. Mặt khác, mặt nền ở phần chân 20 xoay tương quan quanh trục cong 22, do đó đưa bề mặt nền để nằm ngủ 21 vào trạng thái nâng phần chân mà phần tương ứng với đầu gối trên bề mặt nền để nằm ngủ 21 bị uốn cong sao cho nhô lên phía trên.

Mặt nền ở phần chân 20 có thanh kéo nâng mũi chân 50. Thanh kéo nâng mũi chân 50 giữ mặt nền ở phần chân 18 ở trạng thái nâng mũi chân. Sau khi mặt nền ở phần chân 18 được đưa vào trạng thái nâng, mặt nền ở phần chân 18 được đưa vào trạng thái nâng mũi chân khiến cho mặt nền ở phần chân 20 xoay lên phía trên quanh trục uốn cong 22. Thanh kéo nâng mũi chân 50 kéo dài theo

chiều về phía trước/phía sau dọc theo bề mặt bên dưới của mặt nền ở phần chân 20. Phần đầu về phía chân F ở thanh kéo nâng mũi chân 50 được nối xoay với mặt nền ở phần chân 20. Phần đầu về phía đầu H ở thanh kéo nâng mũi chân 50 được thiết đặt như đầu tự do.

Ở thanh kéo nâng mũi chân 50, khi mặt nền ở phần chân 18 được đưa vào trạng thái nâng mũi chân, thanh kéo nâng mũi chân 50 xoay toàn bộ xuống phía dưới, và kéo dài xiên xuống phía dưới từ mặt nền ở phần chân 20 đến phía đầu H. Phần đầu về phía đầu H ở thanh kéo nâng mũi chân 50 được khóa vào chi tiết theo chiều dài thứ hai 33.

Ở đây, phần đầu về phía đầu H ở mặt nền ở phần eo 17 được cố định vào khung thu lại được 39, và phần đầu về phía chân F ở mặt nền ở phần eo 17 được cố định vào chi tiết cố định 45. Khi mặt nền ở phần lưng 16 xoay để nâng lên, phần đầu về phía đầu H ở mặt nền ở phần eo 17 nâng lên cùng với mặt nền ở phần lưng 16. Trong khi đang được kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau, mặt nền ở phần eo 17 được uốn cong toàn bộ sao cho nhô xuống phía dưới.

Ở khung đỡ 12, chi tiết xoay thứ nhất 43 và chi tiết xoay thứ hai 46 khiến cho mặt nền ở phần lưng 16 và mặt nền ở phần chân 18 xoay trong trạng thái tiêu chuẩn được nêu trên. Theo cách này, nền để nằm ngủ 11 được đưa vào trạng thái sử dụng cụ thể là nâng phần lưng và nâng phần chân (nâng đầu gối) như được minh họa bởi đường xích hai chấm trên Fig.9. Khi nền để nằm ngủ 11 được thay đổi từ trạng thái tiêu chuẩn sang trạng thái sử dụng, bằng cách thực hiện việc nâng phần chân sớm hơn so với việc nâng phần lưng, có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả người dùng không bị lệch người với thiết bị để nằm ngủ B.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.10, Fig.12, và Fig.13, cơ cấu nâng/hạ 27 nâng và hạ khung chính 26 so với khung cơ sở 25. Cơ cấu nâng/hạ 27 dùng kết cấu liên kết X. Cơ cấu nâng/hạ 27 bao gồm các thanh liên kết thứ nhất 51, các thanh liên kết thứ hai 52, và thanh nối 53 (chi tiết tiếp nhận).

Mỗi trong số cặp thanh liên kết thứ nhất 51 và thanh liên kết thứ hai 52 được bố trí ở một khoảng theo chiều về bên phải/bên trái. Cả các thanh liên kết

thứ nhất 51 và các thanh liên kết thứ hai 52 kéo dài theo chiều về phía trước/phía sau, và các phần tâm theo chiều về phía trước/phía sau tại mỗi trong số các thanh liên kết thứ nhất 51 và các thanh liên kết thứ hai 52 được nối xoay với nhau qua chốt nối 54.

Bốn thanh nối 53 được bố trí. Mỗi trong số các thanh nối 53 nối cả các phần đầu theo chiều về phía trước/phía sau tại mỗi trong số cặp thanh liên kết thứ nhất bên phải và bên trái 51 và cả các phần đầu theo chiều về phía trước/phía sau tại mỗi trong số cặp của cặp bên phải và bên trái của các thanh liên kết thứ hai 52 với nhau.

Trong số bốn thanh nối 53, thanh nối 53 mà nối các phần đầu về phía đầu H của các thanh liên kết thứ nhất 51 được nối xoay với chi tiết dài thứ nhất 28, và thanh nối 53 mà nối các phần đầu về phía đầu H của các thanh liên kết thứ hai 52 được nối xoay với chi tiết theo chiều dài thứ hai 33. Trong bốn thanh nối 53, thanh nối 53 mà nối các phần đầu về phía chân F của thanh liên kết thứ nhất 51 được lắp đặt trên phần dẫn hướng bên trên 55 được bố trí tại chi tiết theo chiều dài thứ hai 33, và thanh nối 53 mà nối các phần đầu về phía chân F của các thanh liên kết thứ hai 52 được lắp đặt trên phần dẫn hướng bên dưới 56 được bố trí tại chi tiết dài thứ nhất 28. Phần dẫn hướng bên trên 55 và phần dẫn hướng bên dưới 56 lần lượt đỡ các thanh nối 53 sao cho trượt được dọc theo chiều về phía trước/phía sau.

Theo cơ cấu nâng/hạ 27, khi các thanh liên kết thứ nhất 51 xoay lên phía trên, các thanh liên kết thứ hai 52 xoay lên phía trên kết hợp với đó. Ở thời điểm này, trong khi các phần đầu về phía chân F trong các thanh liên kết thứ nhất 51 và các phần đầu về phía chân F trong các thanh liên kết thứ hai 52 lần lượt được dẫn hướng đến phía đầu H bởi phần dẫn hướng bên trên 55 hoặc phần dẫn hướng bên dưới 56, các thanh liên kết thứ nhất 51 và các thanh liên kết thứ hai 52 xoay, và khung chính 26 nâng lên từ khung cơ sở 25.

Như được minh họa trên Fig.10 và Fig.11, cơ cấu dẫn động 13 được gắn vào khung đỡ 12, và di chuyển bộ di động 57 có vai trò như ít nhất một phần của

nền để nằm ngủ 11 và khung đỡ 12. Cơ cấu dẫn động 13 là cơ cấu chấp hành hoạt động trực tiếp mà kéo dài và thu ngắn theo chiều về phía trước/phía sau, và di chuyển bộ di động 57 bằng cách kéo dài và thu ngắn chiều về phía trước/phía sau. Cơ cấu dẫn động 13 bao gồm cơ cấu dẫn động mặt nền 58 mà khiến cho mặt nền ở phần lưng 16 hoặc mặt nền ở phần chân 18 (mặt nền di động) có vai trò như bộ di động 57 để xoay, và cơ cấu dẫn động thanh liên kết 59 mà khiến cho thanh liên kết thứ nhất 51 hoặc thanh liên kết thứ hai 52 (thanh liên kết) có vai trò như bộ di động 57 để xoay.

Cơ cấu dẫn động mặt nền 58 bao gồm cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a mà khiến cho mặt nền ở phần lưng 16 xoay và cơ cấu dẫn động thứ hai 58b mà khiến cho mặt nền ở phần chân 18 xoay.

Cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a được bố trí tại phần được đặt ở phía đầu H dọc theo chiều về phía trước/phía sau ở khung đỡ 12. Cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a kéo dài và thu ngắn theo chiều về phía trước/phía sau, nhờ đó khiến cho chi tiết xoay thứ nhất 43 xoay lên phía trên. Cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a được bố trí giữa chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được đặt gần nhất với phía đầu H trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 và phần nối thứ nhất 43b. Cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a được nối với chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 và phần nối thứ nhất 43b qua các chi tiết gắn 60 lần lượt nhô từ chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 và phần nối thứ nhất 43b. Cơ cấu dẫn động thứ nhất 58a được nối xoay với chi tiết gắn 60.

Cơ cấu dẫn động thứ hai 58b được bố trí ở phần tâm theo chiều về phía trước/phía sau trong khung đỡ 12. Cơ cấu dẫn động thứ hai 58b khiến cho chi tiết xoay thứ hai 46 xoay lên phía trên, bằng cách kéo dài và thu ngắn chiều về phía trước/phía sau. Cơ cấu dẫn động thứ hai 58b được bố trí giữa chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được đặt gần nhất với phía đầu H trong các chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 được bố trí tại khung phía chân 38 và phần nối thứ hai 49 của chi tiết xoay thứ hai 46. Cơ cấu dẫn động thứ hai 58b được nối với chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 và phần nối thứ hai 49 qua các chi tiết gắn 60

lần lượt nhô ra từ chi tiết theo hướng ngang thứ hai 34 và phần nổi thứ hai 49. Cơ cấu dẫn động thứ hai 58b được nối xoay với chi tiết gắn 60.

Cơ cấu dẫn động liên kết 59 được bố trí ở phía chân F dọc theo chiều về phía trước/phía sau ở khung đỡ 12. Cơ cấu dẫn động liên kết 59 khiến cho thanh liên kết thứ nhất 51 xoay lên phía trên, bằng cách kéo dài và thu ngắn theo chiều về phía trước/phía sau. Cơ cấu dẫn động liên kết 59 được bố trí giữa các thanh liên kết thứ nhất 51 và thanh nối 53 mà nối các phần đầu về phía chân F của các thanh liên kết thứ nhất 51 trong các thanh nối 53. Cơ cấu dẫn động thanh liên kết 59 được nối với thanh nối 53 qua chi tiết gắn 60 nhô ra từ thanh nối 53. Cơ cấu dẫn động thanh liên kết 59 được nối với các thanh liên kết thứ nhất 51 qua cơ cấu chuyển đổi 61. Cơ cấu chuyển đổi 61 chuyển động các chuyển động kéo dài và thu ngắn của cơ cấu dẫn động thanh liên kết 59 thành các chuyển động xoay của các thanh liên kết thứ nhất 51. Cơ cấu dẫn động thanh liên kết 59 được nối xoay với chi tiết gắn 60 và cơ cấu chuyển đổi 61.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.13, các bảng 14 được cố định vào khung đỡ 12, và nâng lên ở trên bề mặt nền để nằm ngủ 21. Cặp bảng phía trước và phía sau 14 được bố trí, và nâng lên từ cả hai phần đầu cạnh theo chiều về phía trước/phía sau của chi tiết theo chiều dài thứ hai 33.

Bộ điều khiển 15 điều khiển cơ cấu dẫn động 13. Bộ điều khiển 15 được nối điện với cơ cấu dẫn động 13. Dây nối nguồn điện C và bộ thao tác 501 (được mô tả sau) được nối điện với bộ điều khiển 15. Bộ điều khiển 15 nhận sự cấp nguồn công suất từ bên ngoài qua dây nối nguồn điện C, và chỉ dẫn từ bên ngoài được nhập vào bộ điều khiển 15 qua bộ thao tác 501. Nghĩa là, bộ điều khiển 15 điều khiển cơ cấu dẫn động 13, dựa trên chỉ dẫn từ bộ thao tác 501 được minh họa trên Fig.14.

Fig.14 là hình chiếu từ phía trước của bộ thao tác 501 có khả năng áp dụng vào thiết bị để nằm ngủ B. Tương tự với phương án thứ nhất, bộ thao tác 501 bao gồm bộ điều khiển thứ hai 550, bộ đầu vào 551, loa 552, và bộ hiển thị 553. Như được minh họa trên Fig.14, ngoài chuyển mạch hạ thấp 551a và

chuyển mạch nâng 551b, bộ đầu vào 551 bao gồm bộ chuyển mạch hạ thấp phần chân 551c, bộ chuyển mạch nâng phần chân 551d, bộ chuyển mạch hạ thấp phần lưng 551e, bộ chuyển mạch nâng phần lưng 551f, bộ chuyển mạch khóa liên động (hạ thấp phần lưng/phần chân) 551g, và bộ chuyển mạch khóa liên động (nâng phần chân/lưng) 551h.

Bộ chuyển mạch hạ thấp phần chân 551c di chuyển mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20 từ trạng thái nâng phần chân theo chiều ngang so với sàn FL. Bộ chuyển mạch nâng phần chân 551d được thao tác khi mặt nền ở phần đầu gối 19 và mặt nền ở phần chân 20 được di chuyển đến trạng thái nâng phần chân. Bộ chuyển mạch hạ thấp phần lưng 551e được thao tác khi mặt nền ở phần lưng 16 được di chuyển từ trạng thái đã được nâng phần lưng theo chiều ngang so với sàn FL. Bộ chuyển mạch nâng phần lưng 551f được thao tác khi mặt nền ở phần lưng 16 được di chuyển đến trạng thái đã được nâng phần lưng. Bộ chuyển mạch hạ thấp phần lưng/chân 551g được thao tác khi mặt nền ở phần lưng 16 và mặt nền ở phần đầu gối 19 được di chuyển kết hợp với nhau từ trạng thái đã được nâng phần lưng và trạng thái đã được nâng phần chân sang trạng thái ngang so với sàn FL. Bộ chuyển mạch nâng phần lưng/chân 551h được thao tác khi mặt nền ở phần lưng 16 và mặt nền ở phần đầu gối 19 được di chuyển kết hợp với nhau đến trạng thái đã được nâng phần lưng và trạng thái đã được nâng phần chân.

Sáng chế không bị giới hạn vào các phương án được nêu trên. Ví dụ, các ví dụ cải biến dưới đây có thể được thực hiện.

(1) Theo mỗi trong số các phương án nêu trên, loa 552 tạo ra âm thanh còi có mô hình như được minh họa trên Fig.6. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Loa 552 có thể thực hiện thông báo thông tin nhờ sử dụng giọng nói. Nếu sự thông báo thông tin sử dụng giọng nói được thực hiện, người thao tác rất có khả năng nhận ra độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL.

(2) Bộ điều khiển thứ nhất 440 có thể khiến cho bộ hiển thị 553 hiển thị thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao h của nền

để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Ngoài ra, bộ hiển thị 553 có thể có đèn LED, và có thể chiếu ánh sáng nhờ sử dụng các mô hình (các khoảng thời gian nhấp nháy, các màu sắc, hoặc sự kết hợp của chúng) khác nhau phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Trong trường hợp này, bộ hiển thị 553 có thể có chức năng như bộ thông báo theo sáng chế.

(3) Fig.7 là sơ đồ khối chức năng của ví dụ cải biến của cơ cấu dẫn động 300, cơ cấu điều khiển 400, và bộ thao tác 500. Như được minh họa trên Fig.7, bộ thao tác 500 có thể còn bao gồm bộ tạo rung động 554. Bộ điều khiển thứ nhất 440 và bộ điều khiển thứ hai 550 có thể khiến cho bộ tạo rung động 554 tạo ra các rung động nhờ sử dụng các mô hình mà khác nhau phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Nếu bộ thao tác 500 bao gồm bộ tạo rung động 554, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL bằng cách kiểm tra mô hình rung động của bộ thao tác 500 được đặt trên tay của người thao tác. Trong trường hợp này, bộ tạo rung động 554 có thể có chức năng như bộ thông báo theo sáng chế.

Ngoài ra, như là bộ thông báo, có thể chấp nhận cấu tạo bao gồm ít nhất một trong loa 552, bộ hiển thị 553, và bộ tạo rung động 554.

(4) Theo mỗi trong số các phương án nêu trên, theo thao tác hạ thấp của nền để nằm ngủ 200, âm thanh còi được tạo ra, chỉ khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Trong trường hợp mà thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200 được thực hiện, âm thanh còi có thể luôn được tạo ra. Ngoài ra, ngay cả trong trường hợp mà thao tác để nâng nền để nằm ngủ 200 được thực hiện, âm thanh còi có thể được tạo ra.

(5) Theo mỗi trong số các phương án được nêu trên, bộ phát hiện môi trường 442 là bộ phát hiện độ chói, và bộ điều khiển thứ nhất 440 thay đổi áp suất âm thanh của âm thanh còi, dựa trên đầu vào từ bộ phát hiện môi trường 442. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bộ phát hiện môi trường 442 có thể là bộ cảm biến âm thanh như micrô. Bộ phát hiện môi trường 442 có thể

dùng thích hợp bộ phát hiện để phát hiện sự thay đổi môi trường xung quanh. Ví dụ, đồng hồ có thể được dùng làm bộ phát hiện môi trường 442, và dựa trên thời gian, áp suất âm thanh của âm thanh còi có thể được giảm xuống khi ban đêm chẳng hạn. Theo cách này, có thể thay đổi mô hình âm lượng của âm thanh còi phù hợp với thời gian.

Ngoài ra, bộ điều khiển thứ nhất 440 có thể thay đổi tần số của âm thanh còi, dựa trên tín hiệu được đưa ra từ bộ phát hiện môi trường 442. Trong trường hợp này, ví dụ, tần số của âm thanh còi có thể được thiết đặt sao cho tần số có thể được chuyển mạch giữa 2,7 kHz và 1,2 kHz.

(6) Ngoài ra, bộ phát hiện môi trường 442 được bao gồm trong cơ cấu điều khiển 400. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bộ phát hiện môi trường 442 có thể được bao gồm trong bộ thao tác 500. Ngoài ra, bộ phát hiện môi trường 442 có thể được bao gồm trong khung đỡ 100.

(7) Theo các phương án được nêu trên, âm thanh còi có các mô hình khác nhau được tạo ra từ loa 552 bằng cách thay đổi giai đoạn khoảng đơn vị t3 phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, âm thanh còi có các mô hình khác nhau có thể được tạo ra từ loa 552 bằng cách thay đổi ít nhất một trong áp suất âm thanh của âm thanh còi và tần số của âm thanh còi phụ thuộc vào độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL. Ngay cả trong trường hợp này, người thao tác có thể nhận ra bằng trực giác mô hình của âm thanh thông tin thông báo. Theo đó, người thao tác có thể nhận ra sự thay đổi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL không cần kiểm tra bằng mắt độ cao h của nền để nằm ngủ 200.

(8) Ngoài ra, theo phương án được nêu trên, âm thanh còi được tạo ra đồng thời với thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Âm thanh còi có thể được tạo ra sớm hơn so với thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200. Nếu các âm thanh còi được tạo ra sớm hơn so với thao tác hạ thấp, âm thanh còi được tạo ra sớm hơn so với chuyển động của nền để nằm ngủ 200. Theo đó, người thao tác có thể thao tác toàn nền để nằm

ngủ 200 trong khi dự báo chuyển động của nền để nằm ngủ 200. Ngoài ra, ngoài ra thao tác để hạ thấp nền để nằm ngủ 200, cấu trúc có thể được sử dụng trong đó âm thanh còi được tạo ra ngay cả trong suốt quá trình thao tác nâng.

(9) Ngoài ra, nếu tốc độ quay của động cơ 330 biến đổi, bộ điều khiển thứ nhất 440 có thể làm giảm tốc độ quay của động cơ 330 khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL bằng hoặc thấp hơn so với độ cao tạm dừng. Theo cách này, có thể làm giảm tốc độ hạ thấp của nền để nằm ngủ 200.

(10) Ngoài ra, theo mỗi trong số các phương án được nêu trên, giai đoạn khoảng đơn vị t3 được thu ngắn lại khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL trở nên thấp hơn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, mặc dù giai đoạn khoảng đơn vị t3 là không đổi, khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL được hạ thấp, giai đoạn $(2 \times t1 + t2)$ của một đơn vị U có thể được thu ngắn. Ngoài ra, không cần sử dụng giai đoạn khoảng đơn vị t3, mô hình có thể được dùng trong đó giai đoạn tạo âm thanh t1 và giai đoạn không phát âm thanh t2 được lặp lại luân phiên. Và, khi độ cao h của nền để nằm ngủ 200 từ sàn FL được hạ thấp, ít nhất một trong giai đoạn tạo âm thanh t1 và giai đoạn không phát âm thanh t2 được rút ngắn. Trong trường hợp cấu trúc này, giai đoạn tạo âm thanh t1 thực hiện chức năng như giai đoạn tạo âm thanh theo sáng chế, và giai đoạn không phát âm thanh t2 thực hiện chức năng như giai đoạn không phát âm thanh theo sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo thiết bị để nằm ngủ theo một khía cạnh của sáng chế, bộ điều khiển khiến cho bộ thông báo thông báo thông tin thông báo có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn FL. Vì vậy, người thao tác nhận ra thông tin thông báo, nhờ đó cho phép người thao tác kiểm tra độ cao của nền để nằm ngủ từ sàn FL mà không cần xem nền để nằm ngủ. Vì vậy, người thao tác có khả năng nhận ra sự thay đổi độ cao của nền để nằm ngủ.

Danh mục các số chỉ dẫn

A Giường

B Giường

FL Sàn

h Độ cao

U Giai đoạn tạo âm thanh

t3 Giai đoạn không phát âm thanh

11 Nền để nằm ngủ

12 Khung đỡ

13 Cơ cấu dẫn động

16 Mặt nền ở phần lưng (mặt nền di động)

18 Mặt nền ở phần chân (mặt nền di động)

23, 24 Trục xoay

26 Khung chính

33 Chi tiết theo chiều dài thứ hai (chi tiết dài)

34 Chi tiết theo hướng ngang thứ hai (chi tiết nhận)

34a Bề mặt cạnh

34b Bề mặt bên dưới

43b Phần nổi thứ nhất (chi tiết nhận)

49 Phần nổi thứ hai (chi tiết nhận)

53 Thanh nổi (chi tiết nhận)

57 Bộ di động

120 Cơ cấu nâng/hạ

- 200 Nền để nằm ngủ
- 300 Cơ cấu dẫn động
- 400 Cơ cấu điều khiển
- 440 Bộ điều khiển thứ nhất
- 441 Bộ lưu trữ
- 442 Bộ phát hiện môi trường (bộ phát hiện)
- 500 Bộ thao tác
- 550 Bộ điều khiển thứ hai
- 551 Bộ đầu vào
- 551a Bộ chuyển mạch hạ thấp
- 551b Bộ chuyển mạch nâng
- 552 Loa
- 553 Bộ hiển thị
- 554 Bộ tạo rung động

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giường điện bao gồm:

các mặt nền bao gồm mặt nền ở phần lưng, mặt nền ở phần eo, và mặt nền ở phần chân;

các khung thứ nhất để đỡ các mặt nền;

khung thứ hai để đỡ các khung thứ nhất;

bộ dẫn động mà có khả năng di chuyển các mặt nền;

bộ điều khiển mà có thể kết nối với bộ dẫn động; và

bộ thông báo mà có thể kết nối với bộ điều khiển,

trong đó khi các mặt nền được hạ thấp, bộ thông báo tạo ra âm thanh còi có các mô hình khác nhau dựa vào độ cao của các mặt nền tính từ sàn,

trong đó bộ thông báo tạo ra còi bao gồm giai đoạn tạo âm thanh thứ nhất nếu độ cao của các mặt nền tính từ sàn là độ cao thứ nhất mà được xác định trước, bộ thông báo tạo ra còi bao gồm giai đoạn tạo âm thanh thứ hai nếu độ cao của các mặt nền tính từ sàn là độ cao thứ hai, độ cao thứ nhất cao hơn so với độ cao thứ hai, giai đoạn tạo âm thanh thứ hai ngắn hơn so với giai đoạn tạo âm thanh thứ nhất,

trong đó khung thứ hai bao gồm chi tiết thứ nhất kéo dài theo hướng thứ nhất của khung thứ hai, một phần của chi tiết thứ nhất được uốn cong, khung thứ hai bao gồm hai chi tiết thứ hai kéo dài theo hướng thứ hai cắt nhau với hướng thứ nhất và chi tiết chân được bố trí trên chi tiết thứ hai, khung thứ hai bao gồm chi tiết thứ ba kéo dài theo hướng thứ nhất, chi tiết thứ ba nối hai thanh liên kết thứ nhất kéo dài theo hướng thứ hai, chi tiết thứ nhất nối hai thanh liên kết thứ hai kéo dài theo hướng thứ hai, mỗi trong số thanh liên kết thứ nhất nối mỗi trong số thanh liên kết thứ hai bởi các chi tiết cố định, chi tiết thứ nhất được bố trí ở phía đầu của giường điện so với chi tiết thứ ba, độ cao tối thiểu của giường điện tính từ sàn là thấp hơn 20 cm.

2. Giường điện theo điểm 1,

trong đó các mô hình âm thanh còi bao gồm mô hình thứ nhất bao gồm giai đoạn tạo âm thanh thứ nhất và mô hình thứ hai khác với mô hình thứ nhất, mô hình thứ hai bao gồm giai đoạn tạo âm thanh thứ hai.

3. Giường điện theo điểm 2,

trong đó mô hình thứ nhất bao gồm giai đoạn tạo âm thanh thứ nhất mà trong giai đoạn này âm thanh được tạo ra, giai đoạn không phát âm thanh thứ nhất sau giai đoạn tạo âm thanh thứ nhất, mà trong giai đoạn này không có âm thanh nào được tạo ra, và giai đoạn tạo âm thanh thứ ba sau giai đoạn không phát âm thanh thứ nhất, mà trong giai đoạn này âm thanh được tạo ra.

4. Giường điện theo điểm 2 hoặc 3, trong đó khi các mặt nền được hạ thấp, nếu độ cao của các mặt nền tính từ sàn đạt độ cao thứ nhất mà được xác định trước, việc hạ thấp các mặt nền được dừng tạm thời, và bộ thông báo tạo ra âm thanh còi có mô hình thứ nhất, và

trong đó khi các mặt nền được hạ thấp lần nữa, bộ thông báo tiếp tục tạo ra âm thanh còi có mô hình thứ hai.

5. Giường điện theo điểm 4, trong đó giường điện này còn bao gồm bộ thao tác mà có thể kết nối với bộ điều khiển,

trong đó bộ thao tác bao gồm bộ chuyển mạch hạ thấp mà hạ thấp các mặt nền, và bộ chuyển mạch nâng để nâng các mặt nền.

6. Giường điện theo điểm 5,

trong đó trong khi bộ chuyển mạch hạ thấp được ấn xuống, nếu độ cao của các mặt nền tính từ sàn cao hơn so với độ cao thứ nhất, các mặt nền được hạ thấp.

7. Giường điện theo điểm 5 hoặc 6,

trong đó bộ thao tác còn bao gồm bộ chuyển mạch nâng phần lưng, bộ chuyển mạch hạ thấp phần lưng, bộ chuyển mạch hạ thấp phần chân, và bộ

chuyển mạch nâng phần chân.

8. Giường điện theo điểm 2,

trong đó bộ thông báo bao gồm loa, và

trong đó loa tạo ra âm thanh có các mô hình khác nhau phụ thuộc vào độ cao của các mặt nền tính từ sàn.

9. Giường điện theo điểm 1, 2, 3, 5, 6, hoặc 8,

trong đó độ cao tối thiểu của giường điện tính từ sàn là 15 cm.

FIG. 1

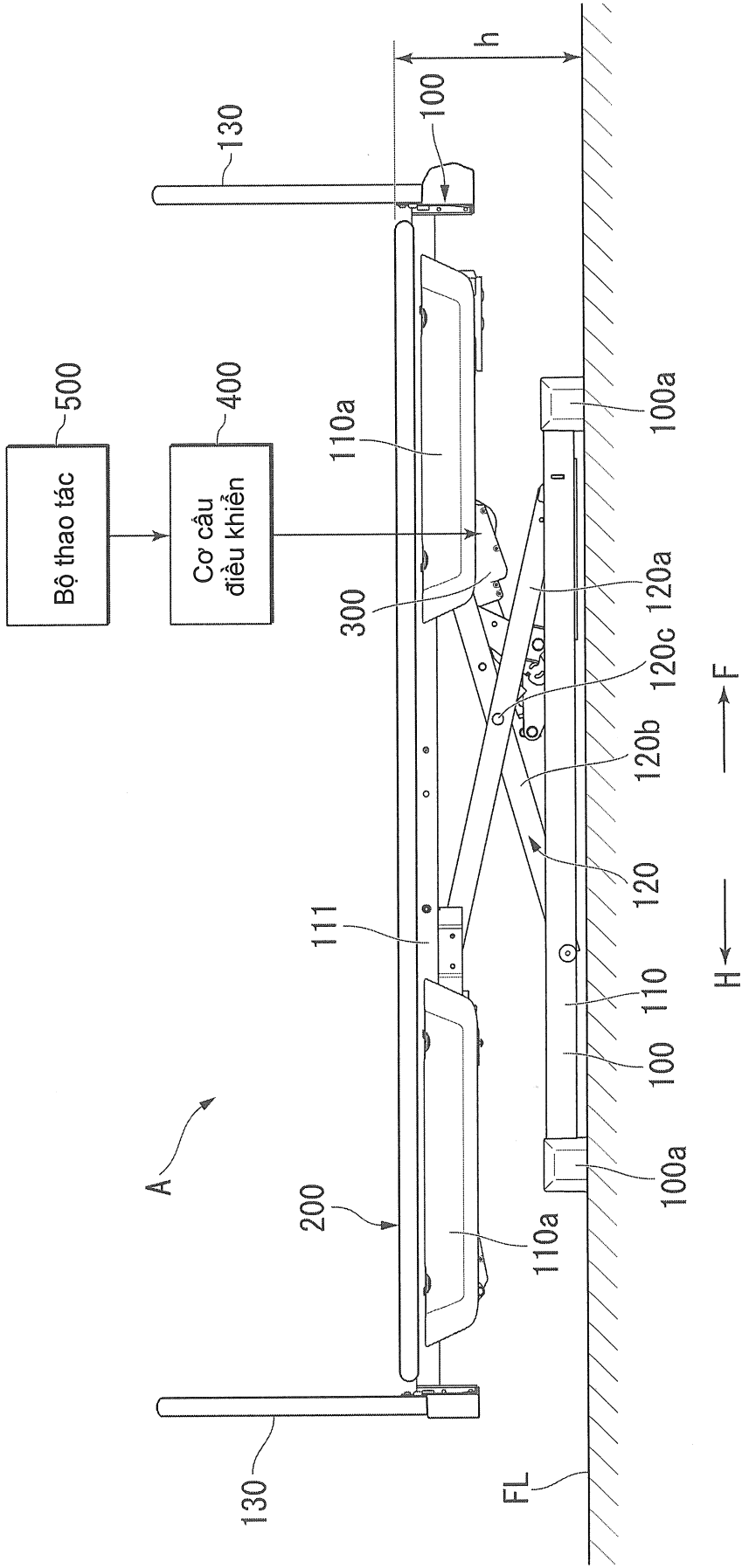


FIG. 2

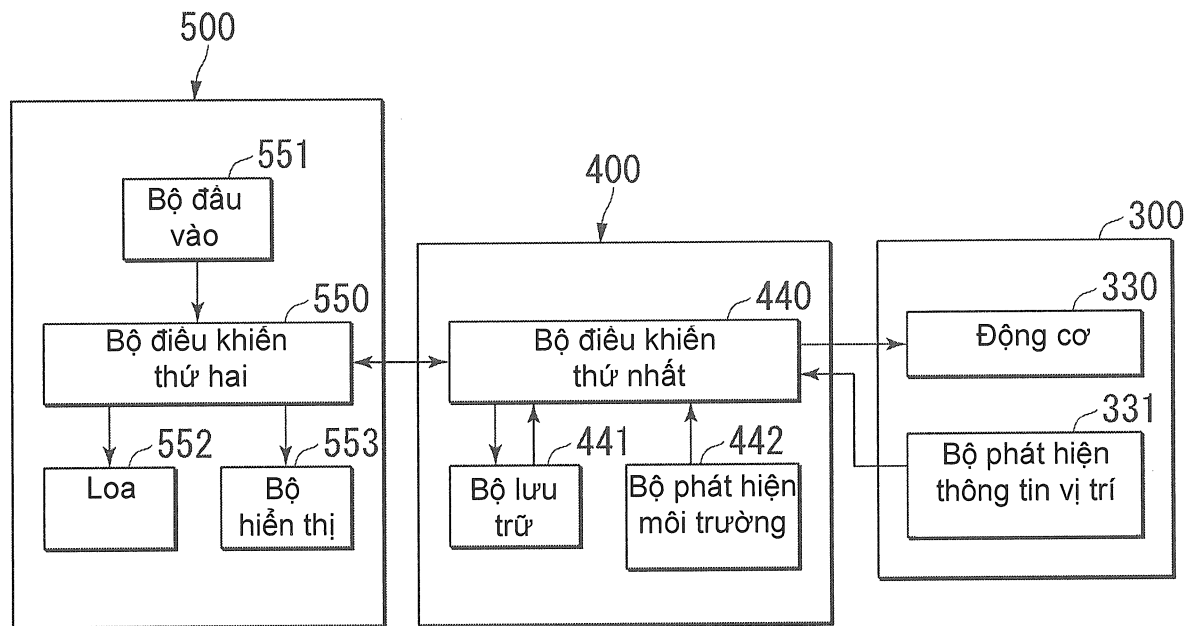


FIG. 3

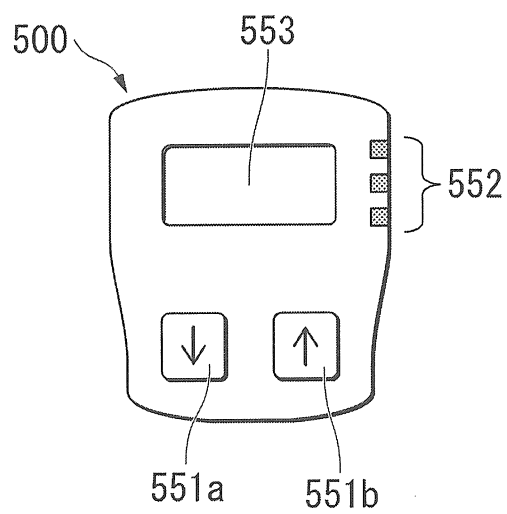


FIG. 4

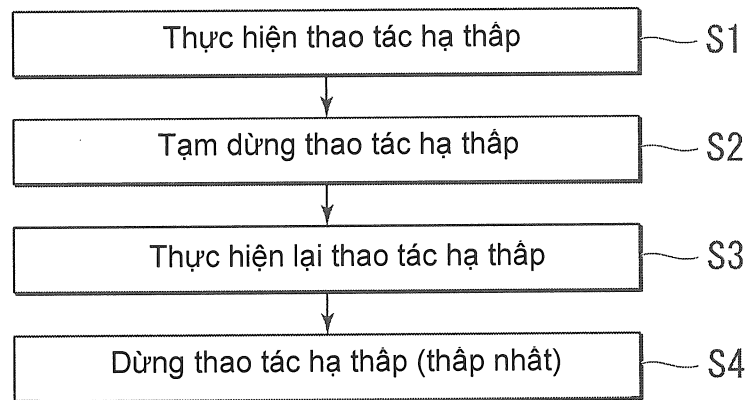


FIG. 5

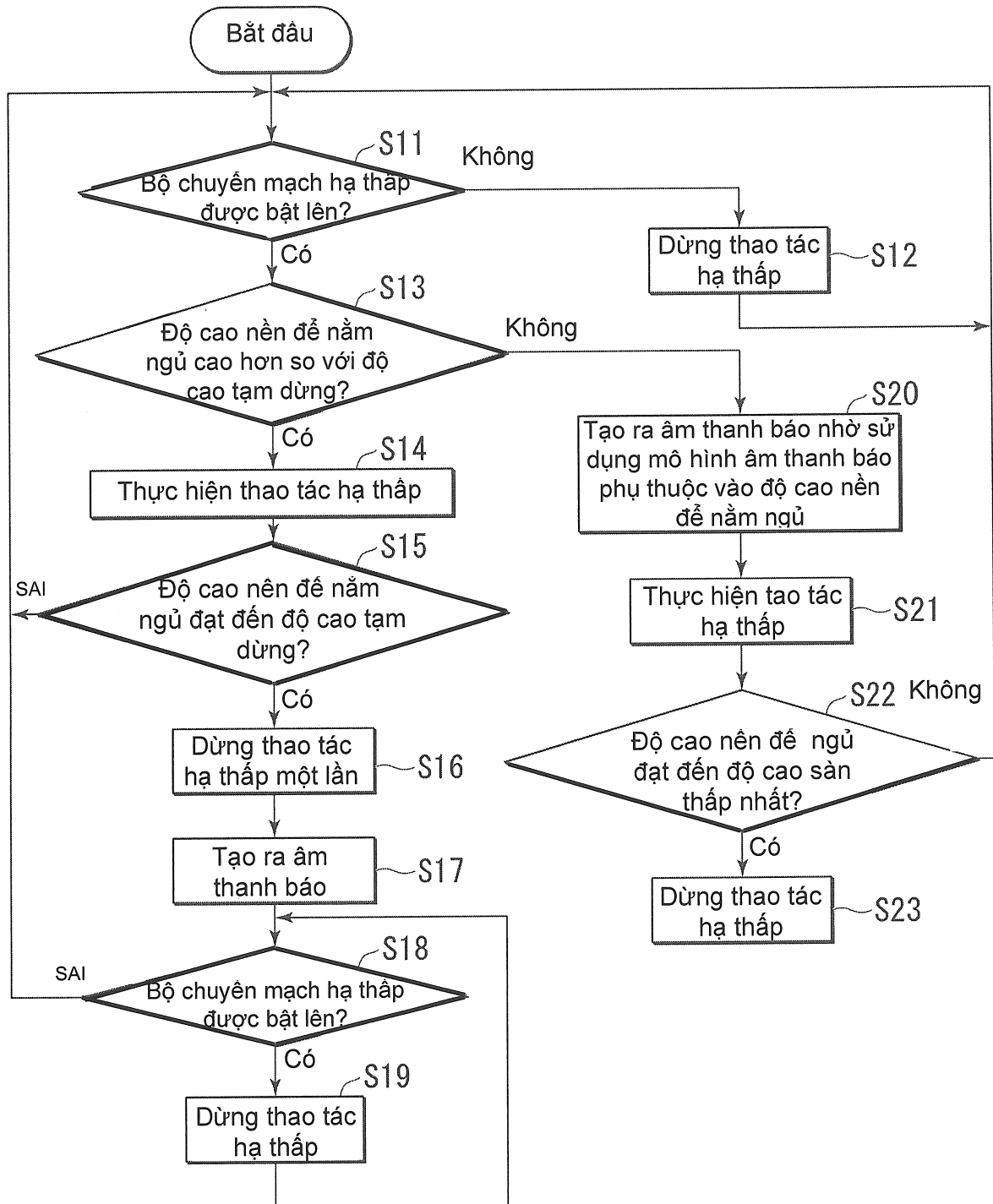


FIG. 6

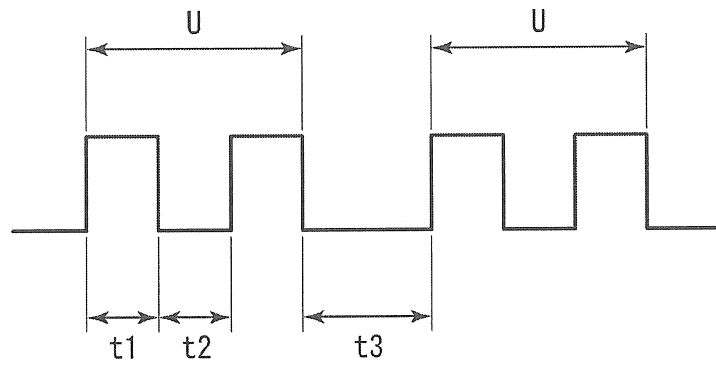


FIG. 7

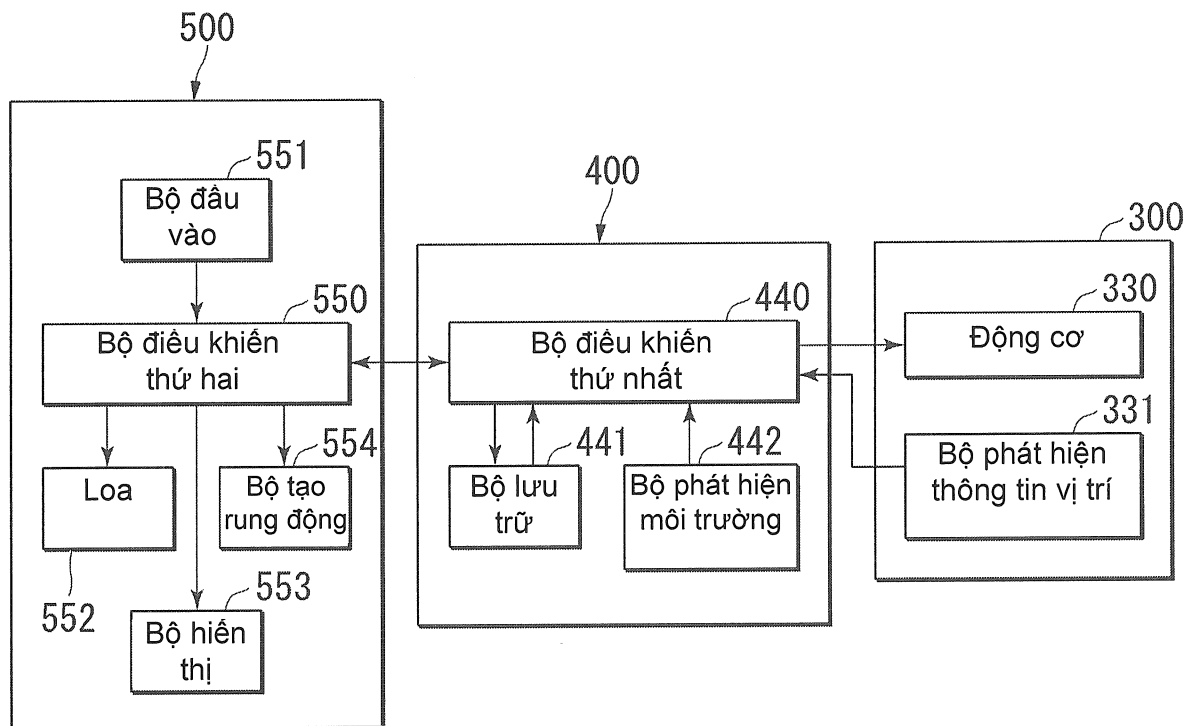


FIG. 8

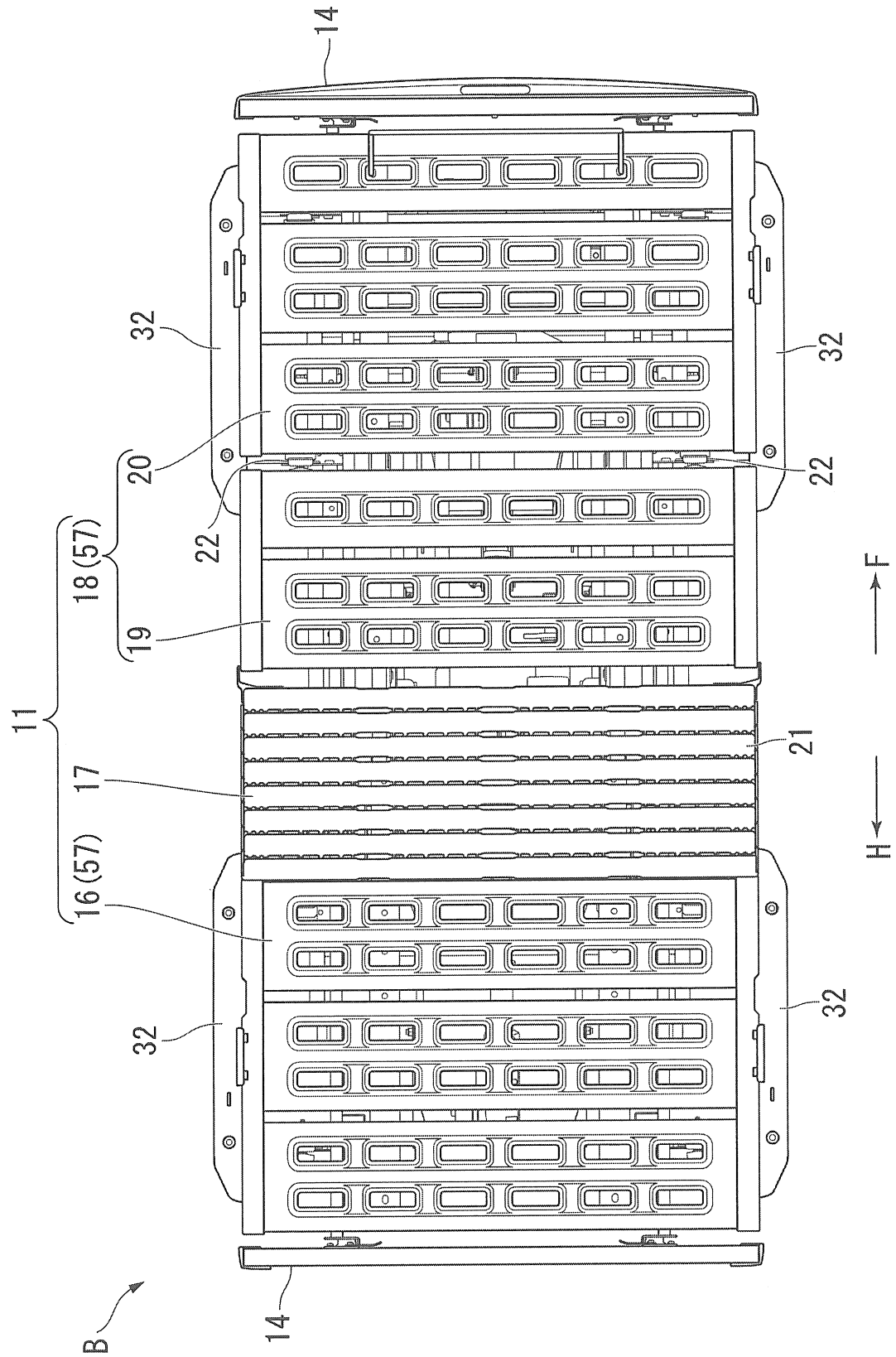
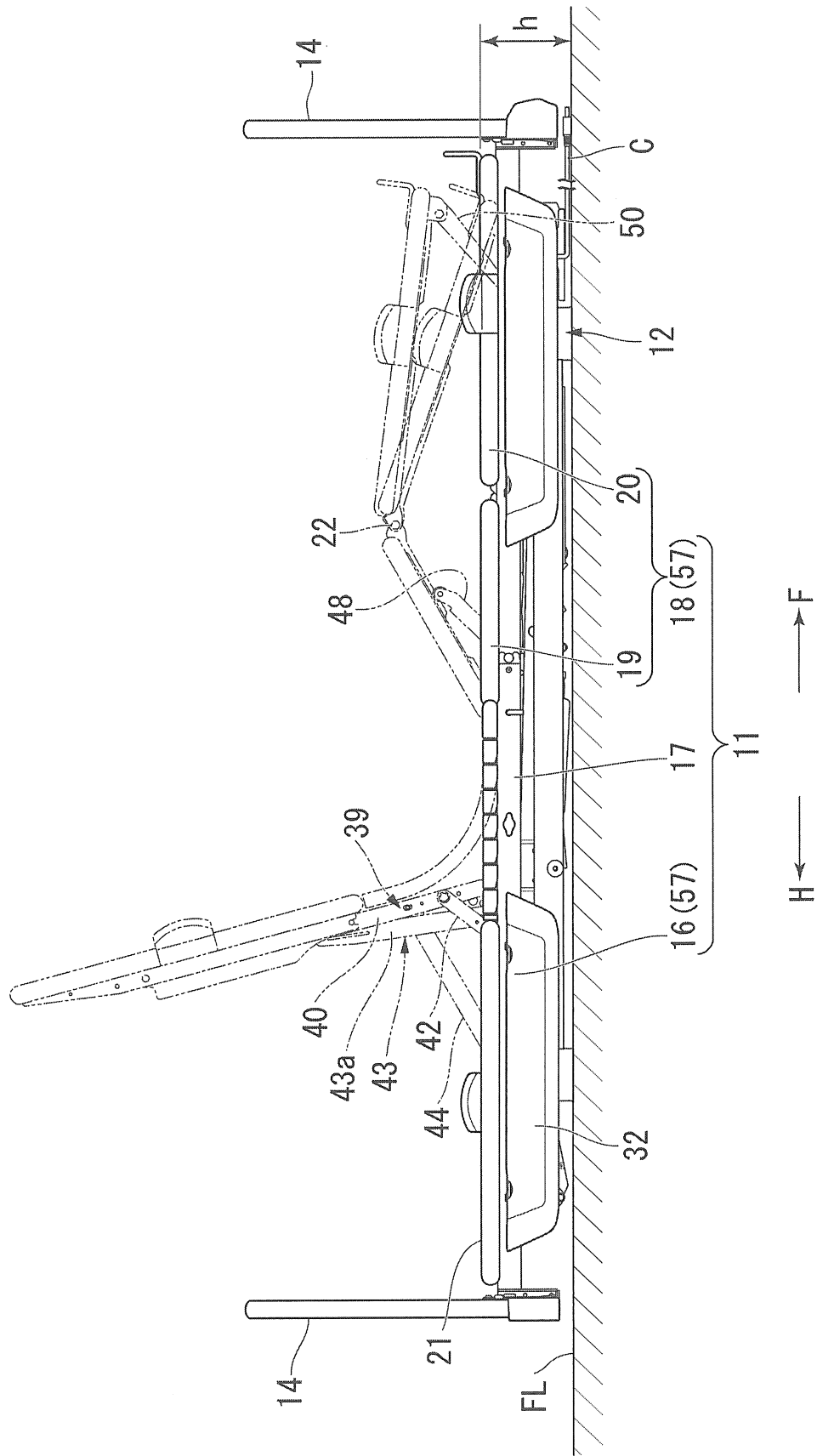


FIG. 9



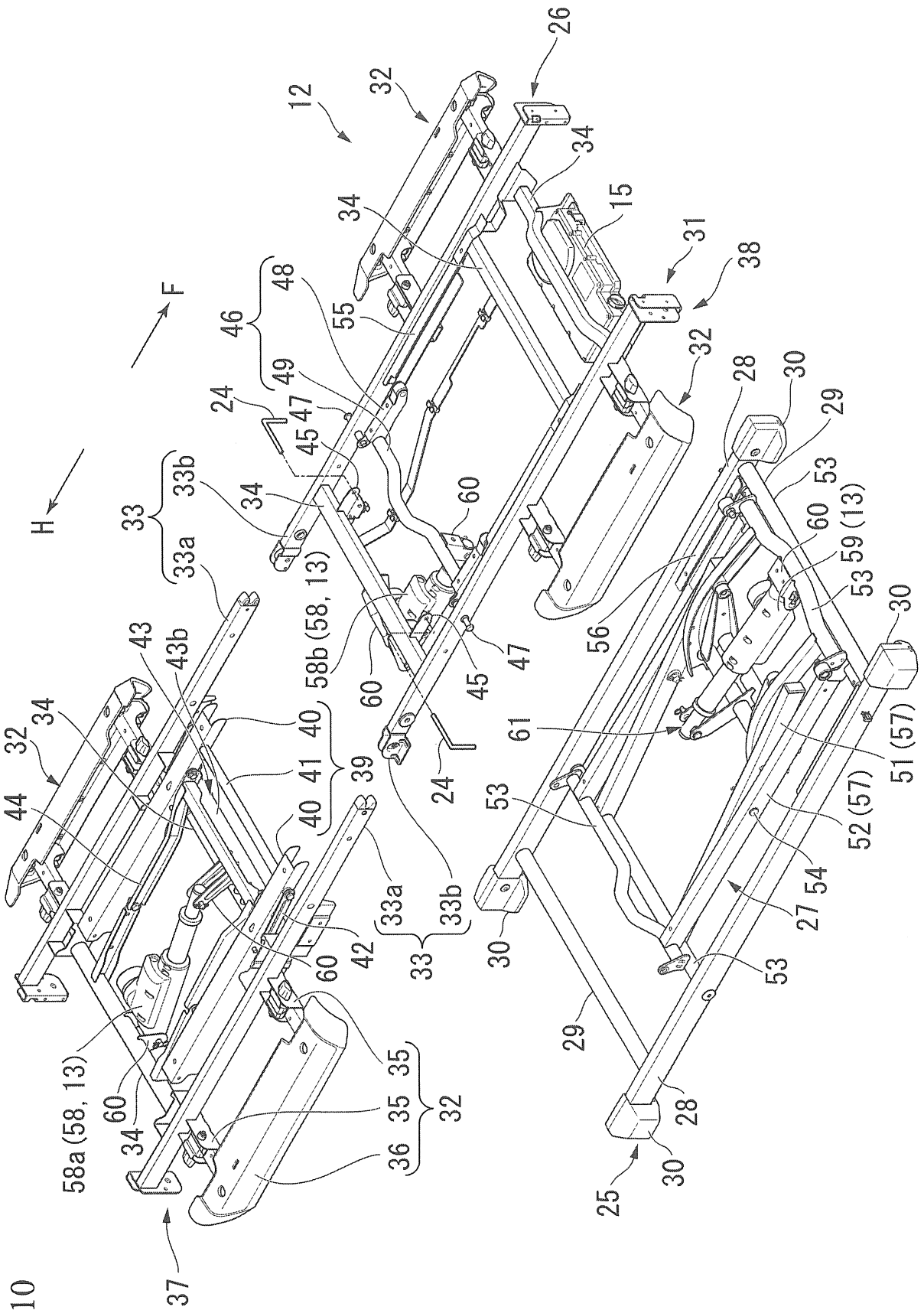


FIG. 10

FIG. 11

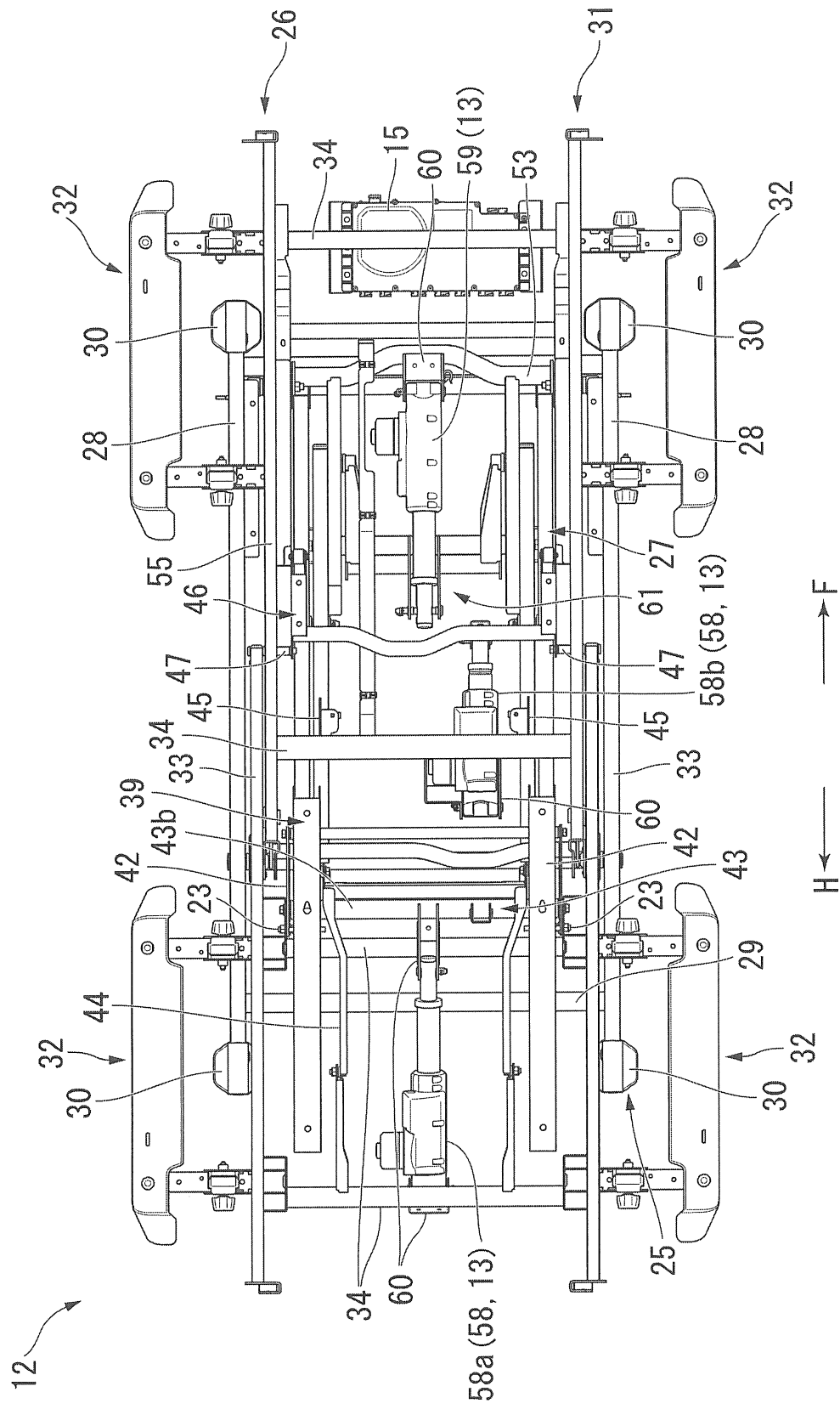


FIG. 12

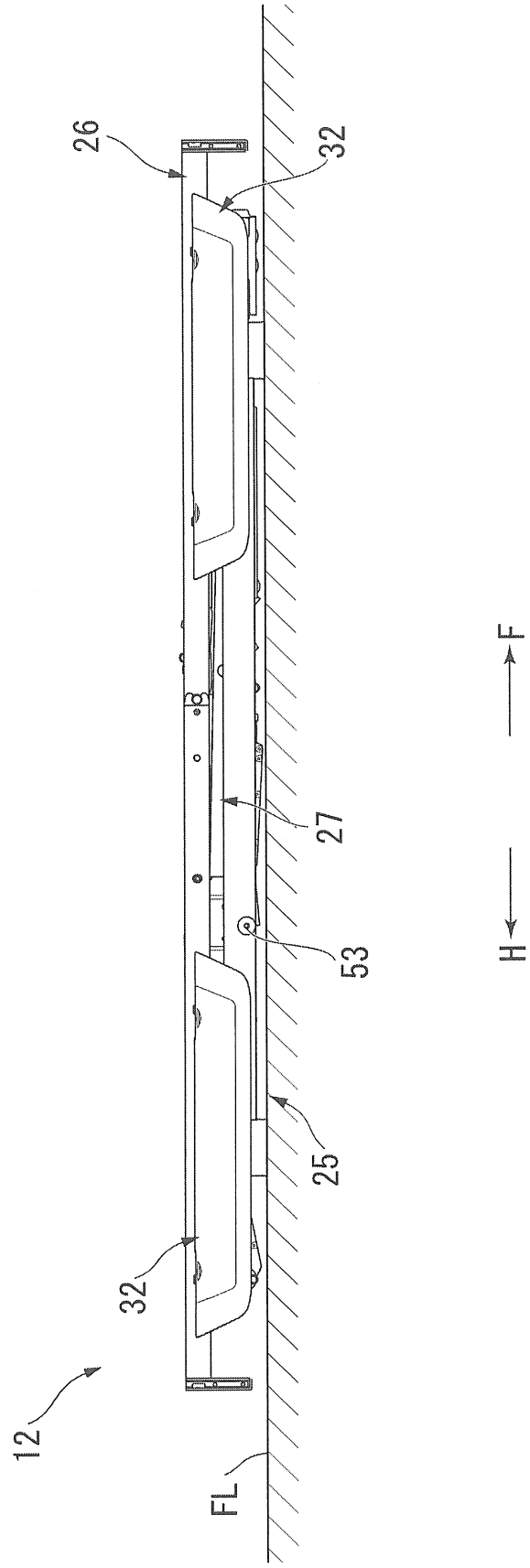


FIG. 13

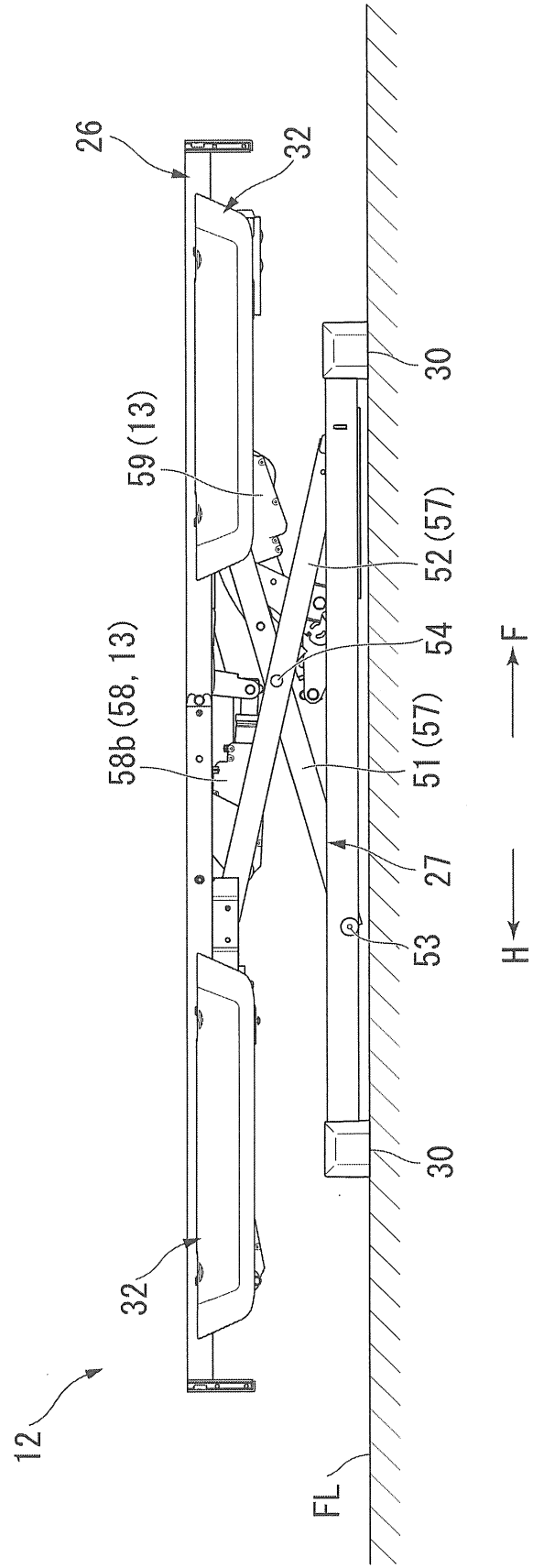


FIG. 14

