



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0042010

(51)^{2020.01} E06B 1/60

(13) B

(21) 1-2021-00010

(22) 02/07/2019

(86) PCT/JP2019/026258 02/07/2019

(87) WO 2020/009103 09/01/2020

(30) 2018-128165 05/07/2018 JP

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/03/2021 396

(73) BUNKA SHUTTER CO., LTD. (JP)

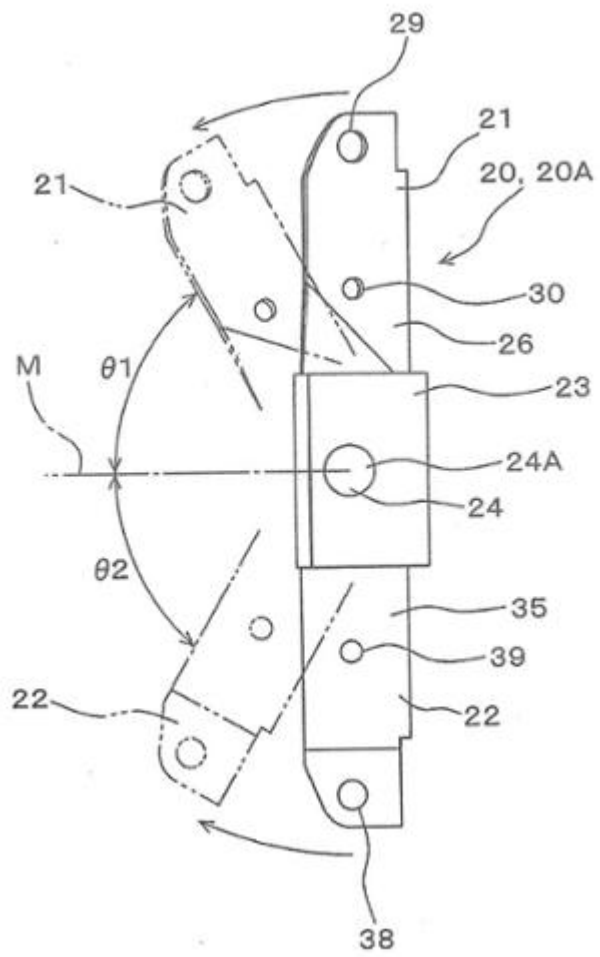
17-3, Nishikata 1-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8535, Japan

(72) KOBAYASHI, Masanori (JP); YAMAGAMI, Shigeo (JP); MURAKAMI, Katsuhiko (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VÍT NỐI DỪNG CHO CẦU KIẾN XÂY DỰNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI CÁC CẦU KIẾN XÂY DỰNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vít nối (20A) để nối hai cầu kiện xây dựng bao gồm chi tiết nối thứ nhất (21) và chi tiết nối thứ hai (22) để nối cầu kiện xây dựng, và các phương tiện làm song song (45) có chức năng làm song song để đóng thẳng các chi tiết nối (21, 22) theo hướng thứ nhất và làm cho chúng song song hoặc gần như song song với nhau. Hướng thứ nhất là hướng vuông góc với cả hướng (M) của khoảng hở giữa hai cầu kiện xây dựng và hướng chiều dày của một cầu kiện xây dựng. Chức năng làm song song của các phương tiện làm song song (45) mất đi do lực gây ra tác động lên ít nhất một trong số các chi tiết nối (21, 22). Các góc nghiêng của các chi tiết nối (21, 22) so với hướng (M) của khoảng hở trở thành các góc nghiêng (θ_1 , θ_2) đối diện với nhau do mất đi chức năng làm song song. Việc này làm cho có thể thực hiện hiệu quả việc nối hai cầu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng ngay cả khi khoảng hở này là nhỏ, và làm cho một cầu kiện xây dựng cố định với cầu kiện xây dựng còn lại sau việc nối.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này, và cụ thể hơn là đề cập đến vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này mà có thể được sử dụng để nối hai cấu kiện xây dựng được đặt cách xa nhau, cụ thể hơn, cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn chẳng hạn như tường, và cấu kiện xây dựng phía bộ phận chẳng hạn như khung hờ, ví dụ, khung cửa của bộ phận cửa có bản lề, bộ phận cửa trượt, hoặc dạng tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 dưới đây bộc lộ khung cửa, có phía trong là lối ra vào được đóng mở bằng cửa có bản lề, được lắp trên tường là khung sườn của nhà.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Nhật Bản số 6-10585

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Việc lắp khung hờ chẳng hạn như khung cửa bên trong phần hờ được tạo thành trong tường bao gồm việc lắp khung hờ là cấu kiện xây dựng dùng cho cửa có bản lề có khoảng hờ so với cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn được tạo thành ở phía tường, và nối cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn và khung hờ bằng cách sử dụng chi tiết nối. Việc nối này là việc gắn khung hờ với cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn sao cho khung hờ cố định.

Mục đích của sáng chế là đề xuất vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này mà có thể thực hiện hiệu quả việc nối hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hờ giữa chúng ngay cả khi khoảng hờ này là nhỏ, và có thể làm cho một cấu kiện xây dựng cố định với cấu kiện xây dựng còn lại sau việc nối.

Giải pháp giải quyết vấn đề

Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo sáng chế là vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng, mà nổi hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng, vít nổi này bao gồm chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, và có chức năng làm các chi tiết để nổi hai cấu kiện xây dựng, và các phương tiện làm song song có chức năng làm song song để đóng thẳng chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai theo hướng vuông góc thứ nhất với cả hướng chiều dày của một trong số hai cấu kiện xây dựng và hướng của khoảng hở, và làm cho chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai song song hoặc gần như song song với nhau, trong đó các phương tiện làm song song có thể loại bỏ chức năng làm song song bằng lực gây ra tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai, và các góc nghiêng, với hướng của khoảng hở, của chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai được đóng thẳng song song hoặc gần như song song với nhau theo hướng thứ nhất bằng các phương tiện làm song song có thể được làm cho đối diện với nhau bằng cách loại bỏ chức năng làm song song.

Trong vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo sáng chế, khi chi tiết nổi thứ nhất và thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song làm cho các chi tiết nổi này song song hoặc gần như song song theo hướng thứ nhất. Ngay cả khi khoảng hở giữa hai cấu kiện xây dựng là nhỏ, do đó, chi tiết nổi thứ nhất và thứ hai có thể được lồng đủ vào khoảng hở này.

Ngoài ra, sau khi chi tiết nổi thứ nhất và thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song mất đi, và việc này làm các góc nghiêng của các chi tiết nổi với hướng của khoảng hở đối diện với nhau. Trong trạng thái này, hai cấu kiện xây dựng có thể được nối bằng chi tiết nổi thứ nhất và thứ hai. Theo đó, một trong số hai cấu kiện xây dựng có thể được làm cho cố định theo hướng thứ nhất với cấu kiện xây dựng còn lại.

Trong vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo sáng chế như được mô tả ở trên, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song làm cho chi tiết nổi thứ nhất và thứ hai song song hoặc gần như song song theo hướng thứ nhất. Ngoài ra, sau khi các chi tiết nổi này được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, các góc nghiêng của các chi tiết nổi này với hướng của khoảng hở giữa hai cấu kiện xây dựng được làm cho đối diện với nhau. Việc này có thể được thực hiện bằng cách lồng trực giữa có hướng dọc

trục theo hướng chiều dày của một trong số hai cấu kiện xây dựng vào một trong số hai phần đầu của mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, và làm cho chi tiết nối thứ nhất và thứ hai có thể quay xung quanh trục giữa này.

Trục giữa này có thể còn được sử dụng cho mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai. Trong trường hợp này, hai trục giữa được sử dụng. Cũng có thể sử dụng một trục giữa chung cho chi tiết nối thứ nhất và thứ hai. Việc sử dụng một trục giữa chung cho chi tiết nối thứ nhất và thứ hai có thể làm giảm số lượng các chi tiết và chi phí sản xuất bằng cách sử dụng chi tiết chung.

Ngoài ra, các phương tiện làm song song có thể là các phương tiện tùy ý với điều kiện là các phương tiện này có chức năng làm song song để đóng thẳng chi tiết nối thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ nhất và làm cho chúng song song hoặc gần như song song với nhau, và chức năng làm song song này có thể mất đi do lực tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai. Một ví dụ về các phương tiện làm song song này là mảng nhô được tạo thành trong ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, nhô về phía chi tiết nối còn lại, và tiếp xúc với chi tiết nối còn lại. Sẽ chỉ cần làm cho mảng nhô này uốn được bằng lực tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, và loại bỏ chức năng làm song song bằng việc uốn này.

Một ví dụ khác về các phương tiện làm song song là các phương tiện tạo ma sát được đặt xen giữa chi tiết nối thứ nhất và thứ hai. Lực ma sát của các phương tiện tạo ma sát này có chức năng làm song song, và làm cho có thể đóng thẳng chi tiết nối thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ nhất và làm cho chúng song song hoặc gần như song song với nhau. Ngoài ra, các phương tiện làm song song này được tạo kết cấu để chức năng làm song song mất đi khi lực lớn hơn lực ma sát tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, và các góc nghiêng của chi tiết nối thứ nhất và thứ hai so với hướng của khoảng hở giữa hai cấu kiện xây dựng được làm cho đối diện với nhau.

Một ví dụ khác nữa về các phương tiện làm song song là các phương tiện dạng phần nhô ra/hốc lõm bao gồm hốc lõm được tạo thành trong một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, và phần nhô ra được tạo thành trong chi tiết nối còn lại và lắp theo kiểu tháo ra được vào hốc lõm. Khi phần nhô ra lắp vào hốc lõm, chức năng làm song song xuất hiện, để chi tiết nối thứ nhất và thứ hai có thể được đóng thẳng theo hướng

thứ nhất và được làm cho song song hoặc gần như song song với nhau. Ngoài ra, các phương tiện làm song song được tạo kết cấu để khi lực nêu trên tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và thứ hai, chức năng làm song song mất đi do phần nhô ra thoát khỏi hốc lõm, và các góc nghiêng của chi tiết nối thứ nhất và thứ hai so với hướng của khoảng hở giữa hai cấu kiện xây dựng được làm cho đối diện với nhau.

Khi sử dụng mảng nhô được mô tả ở trên làm các phương tiện làm song song, thì cũng có thể tạo ra phần làm giảm cường độ có cường độ thấp trong phần này của một chi tiết nối, mà gần với mảng nhô, và làm cho mảng nhô uốn được bằng lực nhỏ bằng phần làm giảm cường độ này.

Do đó, do mảng nhô này có thể được uốn một cách dễ dàng từ phần làm giảm cường độ bằng lực nhỏ tác động lên một chi tiết nối, thao tác có thể được thực hiện một cách dễ dàng trên một chi tiết nối để loại bỏ chức năng làm song song của các phương tiện làm song song.

Lưu ý rằng phần làm giảm cường độ có thể là phần tùy ý miễn là phần này làm giảm cường độ của một chi tiết nối. Ví dụ về phần làm giảm cường độ là phần lõm được tạo thành trong một chi tiết nối. Một ví dụ khác về phần làm giảm cường độ là phần mỏng được tạo thành trong một chi tiết nối.

Cũng có thể tạo thành hai phần làm giảm cường độ trên hai phía của mảng nhô. Hai phần làm giảm cường độ có thể làm cho mảng nhô uốn được bằng lực nhỏ.

Phương pháp nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo sáng chế là phương pháp nối dùng cho cấu kiện xây dựng, phương pháp này nối hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng, phương pháp nối này bao gồm bước thứ nhất để dóng thẳng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai theo hướng vuông góc với cả hướng chiều dày của một trong số hai cấu kiện xây dựng và hướng của khoảng hở, và làm cho chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai song song hoặc gần như song song với nhau, bằng chức năng làm song song của các phương tiện làm song song được tạo thành trong ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai, và lồng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai giữa hai cấu kiện xây dựng trong trạng thái này, bước thứ hai để làm cho các góc nghiêng của chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai với hướng của khoảng hở đối diện với nhau bằng cách loại bỏ chức năng làm song song của các phương tiện

làm song song, sau bước thứ nhất, và bước thứ ba để nối hai cấu kiện xây dựng bằng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai, sau bước thứ hai.

Trong bước thứ nhất của phương pháp nối dùng cho cấu kiện xây dựng này, chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng trong trạng thái trong đó chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được đóng thẳng theo hướng thứ nhất và được làm cho song song hoặc gần như song song với nhau bằng chức năng làm song song của các phương tiện làm song song. Ngay cả khi khoảng hở giữa các cấu kiện xây dựng này là nhỏ, do đó, chi tiết nối thứ nhất và thứ hai có thể được lồng đủ vào khoảng hở này.

Ngoài ra, trong bước thứ hai sau khi chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song mất đi, để các góc nghiêng của chi tiết nối thứ nhất và thứ hai với hướng của khoảng hở giữa hai cấu kiện xây dựng đối diện với nhau. Trong trạng thái này, chi tiết nối thứ nhất và thứ hai nối hai cấu kiện xây dựng trong bước thứ ba. Việc này có thể làm cho một trong số hai cấu kiện xây dựng cố định theo hướng thứ nhất với cấu kiện xây dựng còn lại.

Hai cấu kiện xây dựng để được nối bằng vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này theo sáng chế được giải thích ở trên có thể là cấu kiện xây dựng tùy ý. Một ví dụ về cấu kiện xây dựng này bao gồm cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn chẳng hạn như tường, và khung hở được lắp đối diện với cấu kiện xây dựng này theo hướng ngang. Khung hở này có thể là khung cửa bất kỳ dùng cho bộ phận cửa có bản lề, khung hở dùng cho bộ phận cửa trượt, và khung hở cho phần hở để đi qua được tạo thành trong tường. Ngoài ra, một trong số hai cấu kiện xây dựng có thể là khung cửa để chứa cửa chống cháy mà thường được mở từ khung cửa. Ngoài ra, vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này theo sáng chế có thể còn được sử dụng để nối hai cấu kiện xây dựng chẳng hạn như các cột bao gồm cột giữa của nhà, dầm, thanh giằng, và tấm mặt, tức là, sáng chế có thể áp dụng cho cấu kiện xây dựng tùy ý.

Hơn nữa, vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng và phương pháp nối các cấu kiện xây dựng này theo sáng chế có thể áp dụng được cho cấu kiện xây dựng cần được tạo mới trong kết cấu chẳng hạn như nhà, và cũng có thể áp dụng được cho cấu kiện xây

dụng cần được sửa chữa.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đạt được hiệu quả thực hiện hiệu quả việc nối hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng ngay cả khi khoảng hở này là nhỏ, và làm cho một cấu kiện xây dựng cố định với cấu kiện xây dựng còn lại sau việc nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu tổng thể từ phía trước của bộ phận cửa có bản lề mà vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo một phương án của sáng chế được áp dụng;

Fig.2 là hình chiếu tổng thể từ phía trước thể hiện khung cửa là cấu kiện xây dựng ở phía bộ phận cửa có bản lề;

Fig.3 là hình chiếu tổng thể từ phía trước thể hiện kết cấu trong đó các vít nối thứ nhất và thứ hai nối khung cửa và chi tiết gia cường là cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn thông qua chi tiết phụ trợ được gắn vào chi tiết gia cường;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt cắt theo đường S4 - S4 được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tổng thể vít nối thứ nhất được thể hiện trên Fig.3 bằng cách bao gồm chi tiết phụ trợ được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4;

Fig.6 là hình chiếu từ phía trước của Fig.5;

Fig.7A là hình chiếu bằng thể hiện chi tiết nối thứ nhất là chi tiết cấu thành của vít nối thứ nhất và thứ hai;

Fig.7B là hình chiếu bên của Fig.7A;

Fig.7C là hình chiếu từ dưới lên của Fig.7A;

Fig.7D là hình chiếu từ phía sau của Fig.7A;

Fig.8A là hình chiếu bằng thể hiện chi tiết nối thứ nhất khi có lực tác động;

Fig.8B là hình chiếu bên của Fig.8A;

Fig.8C là hình chiếu từ dưới lên của Fig.8A;

Fig.9A là hình chiếu bên thể hiện chi tiết nối thứ hai làm chi tiết cấu thành của vít nối thứ nhất;

Fig.9B là hình chiếu từ phía sau của Fig.9A;

Fig.10 là hình chiếu từ phía trước thể hiện, bằng nét liền, trạng thái trong đó chi tiết nối thứ nhất và thứ hai của vít nối thứ nhất được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 song song hoặc gần như song song với nhau;

Fig.11 là hình chiếu bên thể hiện vít nối thứ nhất khi chi tiết nối thứ nhất và thứ hai trong trạng thái được thể hiện bằng nét liền trên Fig.10;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt cắt theo đường S12 - S12 được thể hiện trên Fig.11;

Fig.13 là hình chiếu bên thể hiện vít nối thứ nhất khi chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được gập lại như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt cắt theo đường S14 - S14 được thể hiện trên Fig.13;

Fig.15 là hình vẽ tương tự với Fig.4, thể hiện trạng thái trước khi chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được ghép nối với chi tiết phụ trợ được gắn vào chi tiết gia cường được thể hiện trên Fig.4 bằng cách sử dụng các vít ghép nối;

Fig.16 là hình vẽ tương tự với Fig.13, thể hiện trạng thái trong đó chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được ghép nối với chi tiết gia cường được thể hiện bằng đường gạch dài xen kẽ hai gạch ngắn bằng cách sử dụng các vít ghép nối;

Fig.17 là hình vẽ tương tự với Fig.4, thể hiện trạng thái của Fig.16;

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó chi tiết nối thứ nhất của vít nối thứ nhất được khóa bằng trục giữa làm chi tiết khóa trong trạng thái được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17;

Fig.19 là hình vẽ tương tự với Fig.16, thể hiện trạng thái trong đó chi tiết nối thứ nhất và thứ hai được ghép nối với chi tiết phụ trợ được gắn vào chi tiết gia cường bằng cách sử dụng các vít ghép nối được lắp ở cùng phía theo hướng dọc trục của trục giữa;

Fig.20 là hình vẽ tương tự với Fig.4, thể hiện trạng thái của Fig.19;

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt hình chiếu bằng thể hiện kết cấu của nhà mà các vít ghép nối được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20 áp dụng được;

Fig.22A là hình chiếu bên thể hiện chi tiết nối thứ nhất theo một phương án khác;

Fig.22B là hình chiếu từ phía sau của Fig.22A; và

Fig.23 là hình chiếu bên thể hiện trạng thái trong đó các lực để ghép nối chi tiết nối thứ nhất được thể hiện trên Fig.22A và 22B với chi tiết phụ trợ được gắn vào chi tiết gia cường được thể hiện trên Fig.4 bằng cách sử dụng các vít ghép nối tác động lên chi tiết nối thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương thức thực hiện sáng chế sẽ được giải thích dưới đây tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Fig.1 thể hiện hình chiếu tổng thể từ phía trước của bộ phận cửa có bản lề. Trong bộ phận cửa có bản lề này, cửa có bản lề 1 được gắn vào khung cửa 2 để quay xung quanh các bản lề 3, và khung cửa 2 được lắp bên trong phần hõ 4A được tạo thành trong tường 4 là khung sườn nhà. Fig.2 thể hiện khung cửa 2 trước khi cửa có bản lề 1 được gắn. Như được thể hiện trên Fig.2, khung cửa 2 là khung hở làm lối ra vào 11 có phía trong được đóng mở bằng cửa có bản lề 1. Do khung cửa 2 theo phương án này là khung bốn cạnh, khung cửa 2 bao gồm các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B, chi tiết khung trên 2C, và chi tiết khung dưới 2D làm chi tiết bậu cửa. Các chi tiết khung 2A, 2B, 2C, và 2D được hàn trong nhà máy từ trước, và được vận chuyển đến công trường của kết cấu chằng hạn như nhà trong đó bộ phận cửa có bản lề được lắp đặt.

Lưu ý rằng khung cửa 2 còn có thể là khung ba cạnh không có chi tiết khung dưới 2D.

Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó khung cửa 2 được lắp trên tường 4 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt cắt theo đường S4 - S4 được thể hiện trên Fig.3. Như được thể hiện trên Fig.4, tường 4 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 là khung sườn nhà được tạo thành bằng cách cố định tám mặt 6 chằng hạn như các tấm thạch cao trên cả bề mặt trước và sau của các chi tiết lõi 5. Khung cửa 2 được lắp bên trong phần hõ 4A được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 được tạo thành trong tường 4. Trong số số lượng lớn các chi tiết lõi 5 được tạo thành bên trong tường 4, Fig.3 thể hiện các chi tiết lõi 5A và 5B được lắp trên các phần đối diện, theo hướng ngang, các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B của khung cửa 2, và chi tiết lõi 5C được lắp trên phần đối diện chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2 theo hướng thẳng đứng.

Trước khi lắp khung cửa 2 bên trong phần hõ 4A của tường 4, các chi tiết gia

cường 7 được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 được ghép nối với các chi tiết lõi 5A, 5B, và 5C từ trước. Ngoài ra, chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào mỗi chi tiết gia cường 7 bằng vít cố định 9 được thể hiện trên Fig.4. Chi tiết định vị dạng khuỷu 10 được ghép nối với mỗi chi tiết phụ trợ 8. Sau khi mỗi chi tiết định vị 10 được cho tiếp xúc với một trong số hai bề mặt của chi tiết gia cường 7 theo hướng chiều dày của khung cửa 2 (hướng chiều dày của cửa có bản lề 1 và tường 4), chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào chi tiết gia cường 7 bằng vít cố định 9. Kết quả là, mỗi chi tiết phụ trợ 8 được thiết đặt trong vị trí định trước theo hướng chiều dày của khung cửa 2 và được gắn vào chi tiết gia cường 7.

Theo phần giải thích trên, chi tiết lõi 5, chi tiết gia cường 7, và chi tiết phụ trợ 8 là các chi tiết của tường 4 là khung sườn nhà, so chi tiết lõi 5, chi tiết gia cường 7, và chi tiết phụ trợ 8 cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn. Mặt khác, cửa có bản lề 1 và khung cửa 2 là các chi tiết của bộ phận cửa có bản lề để được lắp đặt trong tường 4, để cửa có bản lề 1 và khung cửa 2 là các cấu kiện xây dựng phía bộ phận cửa có bản lề.

Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó sau khi lắp khung cửa 2 bên trong phần hở 4A của tường 4 được thực hiện, khung cửa 2 được nối với chi tiết gia cường 7 thông qua chi tiết phụ trợ 8 bằng cách sử dụng vít nối 20. Các vít nối 20 được tạo thành cho mỗi trong số các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B và chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2, và nối khung cửa 2 với các chi tiết gia cường 7 thông qua các chi tiết phụ trợ 8. Để làm các vít nối 20, các vít nối thứ nhất 20A và hai vít nối thứ hai 20B được sử dụng. Vít nối thứ nhất 20A bao gồm chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22, trong khi đó vít nối thứ hai 20B bao gồm chi tiết nối thứ nhất 21 nhưng không bao gồm chi tiết nối thứ hai 22. Các vít nối thứ nhất 20A có cùng hình dạng và cùng kết cấu. Do đó, Fig.5 và Fig.6 minh họa, làm ví dụ điển hình về các vít nối thứ nhất 20A được thể hiện trên Fig.3, vít nối thứ nhất 20A được lắp trên chi tiết khung bên 2A của khung cửa 2 được thể hiện trên Fig.4 và nối chi tiết khung bên 2A với chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào chi tiết gia cường 7 được ghép nối với chi tiết lõi 5A được mô tả trước đó. Fig.5 và Fig.6 không thể hiện chi tiết khung bên 2A.

Lưu ý rằng hai vít nối thứ hai 20B được thể hiện trên Fig.3 cũng có cùng hình dạng và cùng kết cấu. Như được thể hiện trên Fig.3, các vít nối thứ hai 20B được lắp bên dưới các vít nối thứ nhất 20A được lắp theo hướng thẳng đứng trên mỗi trong số các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B.

Fig.5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của vít nối thứ nhất 20A bằng cách bao gồm chi tiết phụ trợ 8. Fig.6 là hình chiếu từ phía trước của Fig.5. Như cũng được thể hiện trên Fig.4, vít nối thứ nhất 20A bao gồm chi tiết đỡ 23 được tạo thành có hình dạng mũ, trục giữa 24 được đỡ bởi chi tiết đỡ 23, và chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 được mô tả ở trên. Hướng chiều dày của khung cửa 2 là hướng dọc trục N của trục giữa 24, và hai phần đầu theo hướng dọc trục N có chức năng làm các phần giữ 24A và giữ trục giữa 24. Như được thể hiện trên Fig.4, trục giữa 24 được lồng, làm chi tiết lồng chung cho chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22, qua các phần đầu, ở phía khung cửa 2, của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22. Chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 có thể quay tự do xung quanh trục giữa 24. Ngoài ra, phần đầu, ở phía tường 4, của chi tiết nối thứ nhất 21 được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8 bằng các khớp ghép nối 25 làm các ren tự khoan. Tương tự, phần đầu, ở phía tường 4, của chi tiết nối thứ hai 22 được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8 bằng các vít ghép nối 34 làm các vít tự khóa ren.

Fig.7A, Fig.7B, Fig.7C, và Fig.7D minh họa chi tiết nối thứ nhất 21. Fig.7A, Fig.7B, Fig.7C, và Fig.7D lần lượt là hình chiếu bằng, hình chiếu bên, hình chiếu từ dưới lên, và hình chiếu từ phía sau của chi tiết nối thứ nhất 21. Chi tiết nối thứ nhất 21 là sản phẩm thu được bằng cách dập và uốn tấm kim loại. Chi tiết nối thứ nhất 21 bao gồm hai phần nối 26 đối diện nhau. Hai phần nối 26 được tách riêng khỏi nhau theo hướng dọc trục N của trục giữa 24, và được ghép nối với nhau bằng phần cầu nối 27 để hướng dọc trục N của trục giữa 24 là kích thước theo chiều rộng. Phần cầu nối 27 để nối giữa các phần đầu của hai phần nối 26, ở phía hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 21 vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24. Ngoài ra, giả sử rằng hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24 và vuông góc với hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 21 là hướng chiều dọc của mỗi phần nối 26, kích thước của mỗi phần nối 26 theo hướng chiều dọc là kích thước để hai phần đầu 26A và 26B của phần nối 26 theo hướng chiều dọc có thể chạm đến khung cửa 2 và chi tiết phụ trợ 8 làm khung sườn của tường 4.

Như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7C, phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần đầu 26A và 26B của mỗi phần nối 26 theo hướng chiều dọc có góc xoắn $(90^\circ - \alpha)$ làm góc nghiêng về phía ngoài của chi tiết nối thứ nhất 21 so với hướng vuông

góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24. Các góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) của hai phần nối 26 là các góc xoắn theo các hướng đối diện với nhau. Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7C, phần đầu 26B ở phía khung cửa 2 không có góc xoắn như được mô tả ở trên. Phần giữa các phần đầu 26A và 26B là phần trung gian 26C để loại bỏ dần góc xoắn ($90^\circ - \alpha$). Phần đầu 26B ở phía khung cửa 2 có lỗ thứ nhất 28 có đường kính lớn, làm phần lồng để lồng trục giữa 24, và phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8 có lỗ thứ hai có đường kính nhỏ 29 để lồng vít ghép nối 25 được thể hiện trên Fig.4. Các phần nối 26 cũng có các lỗ thứ ba 30 để lồng các vít ghép nối 50 và 51 sẽ được mô tả sau tham chiếu đến Fig.19 và Fig.20, trong phạm vi trong đó tồn tại góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) được mô tả ở trên.

Hơn nữa, phần cầu nối 27 có lỗ kéo dài 31. Lỗ kéo dài 31 được kéo dài theo hướng chiều dọc của phần nối 26, và có chức năng làm phần làm giảm cường độ được tạo thành trong phần cầu nối 27 để làm giảm cường độ của phần cầu nối 27.

Như được mô tả ở trên, chi tiết nối thứ nhất 21 được tạo thành bởi hai phần nối 26 và phần cầu nối 27 được nối giữa các phần nối 26, và đoạn vuông góc với hướng chiều dọc là đoạn có hình gần giống chữ U. Tuy nhiên, các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 mở ra phía ngoài của chi tiết nối thứ nhất 21 nhờ các góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) được mô tả ở trên. Nói cách khác, các phần đầu 26A tạo thành hình chữ V ngược mở ra phía ngoài theo hướng dọc trục N của trục giữa 24.

Fig.8A, Fig.8B, và Fig.8C minh họa trạng thái trong đó các tải W theo các hướng đối diện với nhau theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 tác động lên các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của các phần nối 26. Trạng thái như vậy xảy ra khi vít ghép nối 25 được thể hiện trên Fig.4 ghép nối các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của các phần nối 26, với chi tiết phụ trợ 8. Khi các tải W như được mô tả ở trên tác động lên các phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8, các góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7C của các phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8 giảm hoặc mất đi, và tác động của các tải W làm biến dạng, ví dụ, làm cong phần cầu nối 27 theo hướng hướng ra phía ngoài của chi tiết nối thứ nhất 21, theo hướng chiều dày của phần cầu nối 27 (hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 21). Tác động của các tải W cũng tạo ra các góc xoắn ($90^\circ - \beta$) là các góc nghiêng về phía trong của chi tiết nối thứ nhất 21 so với hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24, trên các phần đầu 26B

ở phía khung cửa 2, mà được nối với các phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8 thông qua phần trung gian 26C. Các góc xoắn ($90^\circ - \beta$) là các góc xoắn theo các hướng đối diện với nhau với các phần đầu 26B ở phía khung cửa 2.

Do đó, trong toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 21, hình dạng được tạo thành bởi các phần đầu 26B, ở phía khung cửa 2, của hai phần nối 26 có hình chữ V đóng về phía trong của chi tiết nối thứ nhất 21 nhờ các góc xoắn ($90^\circ - \beta$).

Lưu ý rằng lỗ kéo dài 31 được tạo thành trong phần cầu nối 27 và làm giảm cường độ của phần cầu nối 27, do đó phần cầu nối 27 bị biến dạng dễ dàng, ví dụ, bị làm cong như được mô tả ở trên, do các tải W. Theo đó, việc làm giảm hoặc loại bỏ các góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) của các phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8 và việc tạo ra các góc xoắn ($90^\circ - \beta$) của các phần đầu 26B ở phía khung cửa 2 xảy ra một cách dễ dàng hơn.

Fig.9A và Fig.9B thể hiện chi tiết nối thứ hai 22. Fig.9A và Fig.9B lần lượt là hình chiếu bên và hình chiếu từ phía sau của chi tiết nối thứ hai 22. Giống như chi tiết nối thứ nhất 21, chi tiết nối thứ hai 22 là sản phẩm thu được bằng cách dập và uốn tấm kim loại. Chi tiết nối thứ hai 22 còn bao gồm hai phần nối 35 đối diện nhau. Hai phần nối 35 được tách riêng khỏi nhau theo hướng dọc trục N của trục giữa 24, và được ghép nối với nhau bằng phần cầu nối 36 để hướng dọc trục N của trục giữa 24 là kích thước theo chiều rộng. Phần cầu nối 36 được nối giữa các phần đầu của hai phần nối 35, ở phía hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ hai 22 vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24. Ngoài ra, giả sử rằng hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24 và vuông góc với hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ hai 22 là hướng chiều dọc của mỗi phần nối 35, kích thước của mỗi phần nối 35 theo hướng chiều dọc là kích thước để hai phần đầu 35A và 35B của phần nối 35 theo hướng chiều dọc có thể chạm đến khung cửa 2 và chi tiết phụ trợ 8 làm khung sườn của tường 4.

Ngoài ra, trong số hai phần đầu 35A và 35B theo hướng chiều dọc của mỗi phần nối 35, phần đầu 35A ở phía chi tiết phụ trợ 8 uốn nhẹ về phía trong của chi tiết nối thứ hai 22 so với phần đầu 35B ở phía khung cửa 2. Trong số các phần đầu 35A và 35B, phần đầu 35B ở phía khung cửa 2 có lỗ thứ nhất 37 có đường kính lớn, làm phần lồng để lồng trục giữa 24, và phần đầu 35A ở phía chi tiết phụ trợ 8 có lỗ thứ hai 38 có đường kính nhỏ, làm phần lồng để lồng vít ghép nối 34 được thể hiện trên Fig.4. Ngoài ra, các

phần nối 35 có các lỗ thứ ba 39 để lồng các vít ghép nối 50 và 51 sẽ được mô tả sau tham chiếu đến Fig.19 và Fig.20.

Hơn nữa, phần đầu 36B, ở phía khung cửa 2, của phần cầu nối 36 có mảng nhô 40 nhô về phía trục giữa 24, nói cách khác, nhô về phía chi tiết nối thứ nhất 21. Phần đầu 36B của phần cầu nối 36 có các phần lõm 41 ở các phần gần với mảng nhô 40. Trong phần đầu 36B theo phương án này, hai phần lõm 41 được tạo thành trên hai phía của mảng nhô 40. Lưu ý rằng như được thể hiện trên Fig.9B, mảng nhô 40 theo phương án này được tạo thành để uốn nhẹ từ phần cầu nối 36 về phía trong của chi tiết nối thứ hai 22 theo hướng chiều dày.

Mảng nhô 40 được tạo thành ở chi tiết nối thứ hai 22 như được mô tả ở trên có thể được uốn theo hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ hai 22 nếu lực tác động lên mảng nhô 40 theo hướng chiều dày này. Hai phần lõm 41 của phần đầu 36B của phần cầu nối 36, mà được tạo thành trên hai phía của mảng nhô 40, có chức năng làm các phần làm giảm cường độ để làm giảm cường độ của phần đầu gần của mảng nhô 40 trong phần cầu nối 27. Do đó, mảng nhô 40 có thể được uốn một cách dễ dàng ngay cả khi lực nêu trên tác động lên mảng nhô 40 là nhỏ.

Trong nhà máy sản xuất khung cửa 2, vít nối thứ nhất 20A bao gồm chi tiết nối thứ nhất 21, chi tiết nối thứ hai 22, chi tiết đỡ 23, và trục giữa 24 được giải thích ở trên được lắp thành kết cấu được thể hiện trên Fig.10 (hình chiếu từ phía trước của vít nối thứ nhất 20A) và Fig.11 (hình chiếu bên của vít nối thứ nhất 20A). Việc lắp này được thực hiện bằng cách, ví dụ, lồng trục giữa 24 làm chi tiết lồng chung vào các lỗ thứ nhất 28 được tạo thành trong các phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21 và các lỗ thứ nhất 37 được tạo thành trong các phần nối 35 của chi tiết nối thứ hai 22, còn lồng trục giữa 24 vào chi tiết đỡ dạng mũ 23, và thực hiện bước tạo ra các phần giữ 24A trên hai phần đầu của trục giữa 24 để ngăn không cho rời ra khỏi chi tiết đỡ 23.

Lưu ý rằng trục giữa 24 theo phương án này là thanh ren đực có trên bề mặt của nó các phần lồi và lõm được tạo thành xen kẽ theo hướng dọc trục nhờ các đỉnh và chân ren.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt cắt theo đường S12 - S12 được thể hiện trên Fig.11. Fig.12 thể hiện hình vẽ mặt cắt của vít nối thứ nhất 20A được lắp bằng chi tiết nối thứ

nhất 21, chi tiết nối thứ hai 22, chi tiết đỡ 23, và trục giữa 24 như được mô tả ở trên. Trong vít nối thứ nhất 20A được lắp trên nhà máy, mảng nhô 40 được tạo thành ở chi tiết nối thứ hai 22 tiếp xúc với bề mặt sau 27A của phần cầu nối 27 được tạo thành ở chi tiết nối thứ nhất 21. Do đó, chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 với trục giữa 24 là chi tiết lồng chung được nối bằng trục giữa 24. Ngoài ra, chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 song song hoặc gần như song song với nhau theo hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24.

Theo đó, mảng nhô 40 tạo thành các phương tiện làm song song 45 để đóng thẳng chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 theo hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24 và làm cho chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 song song hoặc gần như song song với nhau. Ngoài ra, như sẽ được mô tả sau, khi vít nối thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở giữa khung cửa 2 được thể hiện trên Fig.3 và chi tiết phụ trợ 8 là cấu kiện xây dựng của tường, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song 45 có thể đóng thẳng chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 theo hướng (hướng thẳng đứng đối với vít nối thứ nhất 20A được lắp trên các chi tiết khung bên 2A và 2B của khung cửa 2, và hướng nằm ngang đối với vít nối thứ nhất 20A được lắp trên chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2) vuông góc với hướng của khoảng hở giữa khung cửa 2 và chi tiết phụ trợ 8, và với hướng chiều dày của khung cửa 2 (mà còn là hướng chiều dày của tường 4 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2), nhờ đó làm cho chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 song song hoặc gần như song song với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4, trong nhà máy sản xuất khung cửa 2, vít nối thứ nhất 20A được mô tả ở trên được gắn vào khung cửa 2 bằng cách cố định chi tiết đỡ 23 với các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B và chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2 bằng cách hàn hoặc dạng tương tự. Vít nối thứ hai 20B được thể hiện trên Fig.3 bao gồm chi tiết nối thứ nhất 21, chi tiết đỡ 23, và trục giữa 24. Theo đó, vít nối thứ hai 20B có kết cấu thu được bằng cách tháo chi tiết nối thứ hai 22 khỏi vít nối thứ nhất 20A. Vít nối thứ hai 20B như được mô tả ở trên còn được gắn vào khung cửa 2 trong nhà máy bằng cách cố định chi tiết đỡ 23 với các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B của khung cửa 2.

Khung cửa 2 mà vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B được gắn trong nhà

máy được vận chuyển đến công trường tại đó bộ phận cửa có bản lề được thể hiện trên Fig.1 để được lắp đặt. Sau đó, trước khi tấm mặt 6 (xem Fig.4) của tường 4 (xem Fig.2) được gắn vào các chi tiết lõi 5, vít nổi thứ nhất 20A và vít nổi thứ hai 20B được lồng vào khoảng hở nằm ngang giữa chi tiết phụ trợ 8 và các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B của khung cửa 2, và vít nổi thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở thẳng đứng giữa chi tiết phụ trợ 8 và chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2. Kết quả là, khung cửa 2 và vít nổi thứ nhất 20A và vít nổi thứ hai 20B được lắp bên trong phần hở 4A của tường 4 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Trong trạng thái này, chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào chi tiết gia cường 7 được ghép nối với các chi tiết lõi 5A, 5B, và 5C (xem Fig.3), nhờ đó tạo thành tường 4 được thể hiện trên Fig.2. Lưu ý rằng việc gắn chi tiết phụ trợ 8 với chi tiết gia cường 7 được thực hiện ngay trước khi lắp khung cửa 2 và vít nổi thứ nhất 20A và vít nổi thứ hai 20B bên trong phần hở 4A của tường 4 như được mô tả ở trên.

Theo phương án này, khi thực hiện việc lắp khung cửa 2 và vít nổi thứ nhất 20A và vít nổi thứ hai 20B bên trong phần hở 4A của tường 4 như được mô tả ở trên, để vít nổi thứ nhất 20A, trong số các vít nổi thứ nhất 20A, được lồng vào khoảng hở nằm ngang giữa chi tiết phụ trợ 8 và các chi tiết khung bên 2A và 2B của khung cửa 2, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song 45 được mô tả ở trên có thể làm cho chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 song song hoặc gần như song song với nhau trong khi đóng thẳng chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 theo hướng thẳng đứng vuông góc với hướng nằm ngang làm khoảng hở giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B, và với hướng chiều dày của khung cửa 2, ngay cả khi chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 có thể quay xung quanh trục giữa 24. Ngoài ra, để vít nổi thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở thẳng đứng giữa chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2 và chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào chi tiết gia cường 7 được ghép nối với chi tiết lõi 5C, chức năng làm song song của các phương tiện làm song song 45 có thể làm cho chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 song song hoặc gần như song song với nhau trong khi đóng thẳng chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 theo hướng ngang vuông góc với hướng thẳng đứng là khoảng hở giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết gia cường 7, và so với hướng chiều dày của khung cửa 2.

Như được mô tả ở trên, do đó, ngay cả khi chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 của vít nổi thứ nhất 20A có thể quay xung quanh trục giữa 24, và khoảng hở nằm ngang giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B và khoảng hở thẳng đứng giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết gia cường 7 là nhỏ, thì vít nổi thứ nhất 20A có thể được lồng một cách hiệu quả vào các khoảng này. Việc lồng này có thể được thực hiện bằng cách chỉ định đúng chi tiết nổi thứ nhất 21 của vít nổi thứ hai 20B xung quanh trục giữa 24 của vít nổi thứ hai 20B. Do có chỉ cần ít công nhân để có thể dễ dàng hoàn thành việc lồng trong khoảng thời gian ngắn, tính dễ thi công có thể được cải thiện.

Sau khi lồng các vít nổi thứ nhất 20A vào khoảng hở nằm ngang giữa chi tiết phụ trợ 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B và vào khoảng hở thẳng đứng giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết gia cường 7 như được mô tả ở trên, công nhân thực hiện việc quay ít nhất một trong số chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 của mỗi trong số các vít nổi thứ nhất 20A về phía các chi tiết khung bên 2A và 2B hoặc phía đối diện của chi tiết khung trên 2C xung quanh trục giữa 24 so với chi tiết nổi còn lại. Việc quay này có thể được thực hiện bằng cách, ví dụ, lồng công cụ hoặc dụng cụ tương tự vào lỗ thứ hai 29 hoặc lỗ thứ ba 30 của chi tiết nổi thứ nhất 21 được thể hiện trên Fig.7A, Fig.7B, và Fig.7D, và vào lỗ thứ hai 38 hoặc lỗ thứ ba 39 của chi tiết nổi thứ hai 22 được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B.

Fig.13 thể hiện hình chiếu bên của vít nổi thứ nhất 20A sau khi việc quay này được thực hiện. Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của vít nổi thứ nhất 20A cắt theo đường S14 - S14 được thể hiện trên Fig.13. Như được thể hiện trên Fig.14, khi việc quay được mô tả ở trên được thực hiện, mảng nhô 40 được tạo thành ở chi tiết nổi thứ hai 22 và tiếp xúc với bề mặt sau 27A của phần cầu nổi 27 của chi tiết nổi thứ nhất 21 uốn từ phần được nối với phần cầu nổi 36 của chi tiết nổi thứ hai 22 do lực của việc quay bởi công nhân, và việc này loại bỏ chức năng làm song song của các phương tiện làm song song 45. Kết quả là, để vít nổi thứ nhất 20A, trong số các vít nổi 20A, được lồng vào khoảng hở giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B, chi tiết nổi thứ nhất 21 và chi tiết nổi thứ hai 22 được quay xung quanh trục giữa 24, như được thể hiện bằng đường gạch dài xen kẽ hai gạch ngắn được thể hiện trên Fig.10, sao cho các góc nghiêng θ_1 và θ_2 theo hướng nằm ngang M là hướng của khoảng hở giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B là các góc theo các hướng đối diện với nhau. Việc này làm

cho có thể lồng (xem Fig.15) chi tiết phụ trợ 8 giữa các phần đầu 26A và giữa các phần đầu 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 và 35 (xem các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7D và Fig.9B) của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22. Ngoài ra, để vít nối thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở giữa khung trên 2C và chi tiết phụ trợ 8, chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 được quay xung quanh trục giữa 24 sao cho các góc nghiêng so với hướng thẳng đứng là hướng của khoảng hở giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết gia cường 7 là các góc theo các hướng đối diện với nhau. Việc này làm cho có thể lồng chi tiết phụ trợ 8 giữa các phần đầu 26A và giữa các phần đầu 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 và 35 của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22.

Do đó, trong mỗi vít nối thứ nhất 20A, chi tiết nối thứ nhất 21 tạo ra góc nghiêng so với hướng của khoảng hở giữa chi tiết phụ trợ 8 và các chi tiết khung bên 2A và 2B, và so với hướng của khoảng hở giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết phụ trợ 8, và chi tiết phụ trợ thứ hai 22 tạo ra góc nghiêng so với hướng đối diện với của góc nghiêng của chi tiết phụ trợ thứ nhất, với hướng của khoảng hở giữa chi tiết phụ trợ 8 và các chi tiết khung bên 2A và 2B, và so với hướng của khoảng hở giữa chi tiết phụ trợ 8 và chi tiết khung trên 2C.

Lưu ý rằng trong các vít nối thứ nhất 20A, chi tiết nối thứ hai 22 có hai phần lõm 41 được tạo thành trên hai phía của mảng nhô 40 của chi tiết nối thứ hai 22 như được mô tả ở trên. Do đó, công nhân có thể dễ dàng uốn mảng nhô 40 ngay cả khi lực của việc quay được mô tả ở trên để uốn mảng nhô 40 từ phần được nối với phần cầu nối 36 của chi tiết nối thứ hai 22 là nhỏ.

Hơn nữa, trong phương án này, trục giữa 24 làm chi tiết cấu thành của vít nối thứ nhất 20A là chi tiết lồng được lồng vào cả chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 của chi tiết nối thứ nhất 20A để làm cho chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 quay được. Theo đó, số lượng các chi tiết cấu thành vít nối thứ nhất 20A có thể được giảm đi so với trường hợp trong đó trục giữa để làm cho mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 quay được được sử dụng cho mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22. Việc này làm cho có thể đơn giản hóa kết cấu và làm giảm giá thành sản xuất.

Fig.15 thể hiện trạng thái trong đó chi tiết phụ trợ 8 được lồng giữa các phần đầu 26A và giữa các phần đầu 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 và 35 trong chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 của vít nối thứ nhất 20A như được mô tả ở trên.

Sau khi thực hiện việc được mô tả ở trên, công nhân lồng hai vít ghép nối 25 (xem Fig.4 và Fig.13) vào các lỗ thứ hai 29 (xem Fig.7A, Fig.7B, và Fig.7C) được tạo thành ở phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21 của vít nối thứ nhất 20A (xem Fig.3), và bắt vít hai vít ghép nối 25 vào chi tiết phụ trợ 8, nhờ đó ghép nối phần đầu, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của chi tiết nối thứ nhất 21 với chi tiết phụ trợ 8 như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17. Ngoài ra, công nhân lồng hai vít ghép nối 34 (xem Fig.4 và Fig.13) vào các lỗ thứ hai 38 (xem Fig.9A và Fig.9B) được tạo thành ở phần nối 35 của chi tiết nối thứ hai 22 của vít nối thứ nhất 20A, và bắt vít hai vít ghép nối 34 vào chi tiết phụ trợ 8, nhờ đó ghép nối phần đầu, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của chi tiết nối thứ hai 22 với chi tiết phụ trợ 8 như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17.

Hơn nữa, để mỗi trong số hai vít nối thứ hai 20B (xem Fig.3) được lắp trên các phần dưới cùng của các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B của khung cửa 2, công nhân quay chi tiết nối thứ nhất 21 xung quanh trục giữa 24, và làm cho góc (xem Fig.10) của chi tiết nối thứ nhất 21 theo hướng nằm ngang M được mô tả ở trên giống hoặc gần giống với góc nghiêng $\theta 1$ của chi tiết nối thứ nhất 21 của vít nối thứ nhất 20A được mô tả ở trên, và ghép nối phần đầu, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của chi tiết nối thứ nhất 21 với chi tiết phụ trợ 8 bằng cách sử dụng hai vít ghép nối 25.

Lưu ý rằng các vít nối thứ hai 20B được tạo thành mà không cần sử dụng chi tiết nối thứ hai 22 do các vít nối thứ hai 20B có thể được lắp một cách hiệu quả trong các phần dưới cùng của các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B bằng cách bỏ qua chi tiết nối thứ hai 22 mà đáng lẽ phải được lắp bên dưới chi tiết nối thứ nhất 21.

Khi việc ghép nối để ghép nối vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B bằng cách sử dụng các vít ghép nối 25 và 34 như được mô tả ở trên, khung cửa 2 được nối với chi tiết phụ trợ 8 thông qua hai phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21 và hai phần nối 35 của chi tiết nối thứ hai 22 của các vít nối thứ nhất 20A, và được nối với chi tiết

phụ trợ 8 thông qua hai phần nối 35 của chi tiết nối thứ nhất 21 của hai vít nối 20B. Trong việc nối để nối khung cửa 2 với chi tiết phụ trợ 8 này, vít nối thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B có tư thế để góc nghiêng θ_1 được tạo ra bằng chi tiết nối thứ nhất 21 theo hướng ngang M là hướng của khoảng hở giữa chi tiết gia cường 7 và các chi tiết khung bên 2A và 2B và góc nghiêng θ_2 được tạo ra bằng chi tiết nối thứ hai 22 theo hướng ngang M theo các hướng đối diện nhau (xem Fig.10). Khung cửa 2 được nối với chi tiết phụ trợ 8 để cố định theo hướng thẳng đứng. Ngoài ra, trong việc nối nêu trên, vít nối thứ nhất 20A được lồng vào khoảng hở giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết phụ trợ 8 có tư thế để góc nghiêng được tạo ra bằng chi tiết nối thứ nhất 21 theo hướng thẳng đứng là hướng của khoảng hở giữa chi tiết khung trên 2C và chi tiết gia cường 7 và góc nghiêng được tạo ra bằng chi tiết nối thứ hai 22 theo hướng thẳng đứng theo các hướng đối diện nhau. Theo đó, khung cửa 2 được nối với chi tiết phụ trợ 8 để còn cố định theo hướng ngang.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, khi phần đầu (xem Fig.4 và Fig.13), ở phía chi tiết phụ trợ 8, của chi tiết nối thứ nhất 21 của vít nối thứ nhất 20A được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8 bằng hai vít ghép nối 25 được lồng vào các lỗ thứ hai 29 (xem Fig.7A, Fig.7B, và Fig.7D) được tạo thành trong các phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21, các tải W từ các vít ghép nối 25 tác động lên các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của các phần nối 26 như được giải thích ở trên tham chiếu đến Fig.8A, Fig.8B, và Fig.8C. Tác động của các tải W này làm giảm đi hoặc loại bỏ góc xoắn ($90^\circ - \alpha$) có trong các phần đầu 26A ở phía chi tiết phụ trợ 8, và tạo ra các góc xoắn ($90^\circ - \beta$) trong các phần đầu 26B, ở phía khung cửa 2, là các phần đầu đối diện với các phần đầu 26A như được mô tả trước đó.

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt phóng to của các phần đầu 26B, ở phía khung cửa 2, của các phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21, và thể hiện rằng các góc xoắn ($90^\circ - \beta$) như được mô tả ở trên tạo thành trong các phần đầu 26B. Như được thể hiện trên Fig.18, khi góc xoắn ($90^\circ - \beta$) tạo thành trong phần đầu 26B, ở phía khung cửa 2, của phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21, góc xoắn ($90^\circ - \beta$) là góc nghiêng so với hướng dọc trục N của trục giữa 24, để lỗ 28 được tạo thành làm phần lồng trong phần đầu 26B ở phía khung cửa 2 để lồng trục giữa 24 cũng nghiêng so với hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24, và góc 28A của lỗ 28 khóa trên bề mặt của trục giữa 24. Nói

cách khác, trục giữa 24 có chức năng làm chi tiết khóa mà góc 28A của lỗ 28 khóa trên đó. Việc khóa lỗ 28 lên chi tiết khóa này làm cho vít nối thứ nhất 20A bao gồm chi tiết nối thứ nhất 21 làm chi tiết cấu thành cố định theo hướng chiều dày của khung cửa 2 là hướng dọc trục N của trục giữa 24. Do đó, khung cửa 2 được nối với chi tiết phụ trợ 8 là cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn để cố định theo hướng chiều dày của khung cửa 2.

Cụ thể, trục giữa 24 là chi tiết khóa theo phương án này là thanh ren đực có trên bề mặt của nó các phần lồi và lõm được tạo thành xen kẽ theo hướng dọc trục nhờ các đỉnh và chân ren, góc 28A của lỗ 28 khóa trên bề mặt của trục giữa 24 một cách dễ dàng hơn như được mô tả ở trên. Kết quả là, khung cửa 2 có thể được nối với chi tiết phụ trợ 8 sao cho khung cửa 2 cố định một cách dễ dàng hơn theo hướng chiều dày của khung cửa 2.

Theo phương án này, chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8 bởi các vít ghép nối 25 và 34 được mô tả ở trên. Chi tiết phụ trợ 8 được gắn vào chi tiết gia cường 7 bằng cách được thiết đặt trong vị trí định trước theo hướng chiều dày của khung cửa 2 bằng chi tiết định vị 10 được thể hiện trên Fig.4. Do đó, do góc 28A của lỗ 28 khóa trên bề mặt của trục giữa 24, khung cửa 2 được lắp bằng cách được thiết đặt trong vị trí định trước theo hướng chiều dày của khung cửa 2.

Theo phương án này như được mô tả ở trên, khi tải W (xem Fig.8A và Fig.8B) từ vít ghép nối 25 được thể hiện trên Fig.4 tác động lên phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của mỗi trong số hai phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21, phần cầu nối 27 được tạo thành ở chi tiết nối thứ nhất 21 biến dạng, ví dụ, cong theo hướng hướng ra phía ngoài của chi tiết nối thứ nhất 21, theo hướng chiều dày của phần cầu nối 27, và việc này tạo ra góc xoắn ($90^\circ - \beta$) trong phần đầu 26B, ở phía khung cửa 2, của chi tiết nối thứ nhất 21, như được mô tả tham chiếu đến Fig.8A, Fig.8B, và Fig.8C. Theo phương án này, lỗ kéo dài 31 làm phần làm giảm cường độ để làm giảm cường độ của phần cầu nối 27 được tạo thành trong phần cầu nối 27. Theo đó, tải W gây ra biến dạng, ví dụ, làm cong phần cầu nối 27 một cách dễ dàng hơn, và việc này tạo ra góc xoắn ($90^\circ - \beta$) của phần đầu 26B ở phía cửa 2.

Theo phương án được giải thích ở trên, các phần đầu 26A và 35A, ở phía chi tiết

phụ trợ 8, của hai phần nối 26 và 35 của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 của vít nối thứ nhất 20A được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8 bằng hai vít ghép nối 25 và hai vít ghép nối 34. Như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, các vít ghép nối 25 và 34 được lắp ở các phía đối diện theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 so với chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22, và ghép nối các phần đầu 26A và 35A ở phía chi tiết phụ trợ 8 với chi tiết phụ trợ 8 theo các hướng đối diện theo hướng dọc trục N của trục giữa 24.

Mặt khác, một phương án khác được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20 sử dụng một vít ghép nối 25 và một vít ghép nối khác 50 khác với vít ghép nối 25, để ghép nối các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21 của vít nối thứ nhất 20A, với chi tiết phụ trợ 8. Các vít ghép nối 25 và 50 được lắp ở cùng phía theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 với chi tiết nối thứ nhất 21, và theo cùng hướng dọc theo hướng dọc trục N. Như được thể hiện trên Fig.19, vít ghép nối 50 là vít ghép nối được lồng vào phần nối 26D, trong số hai phần nối 26D và 26E, mà được lắp ở phía đối diện với phía ở đó các vít ghép nối 25 và 50 được lắp theo hướng dọc trục N của trục giữa 24, và kéo phần nối 26D về phần nối 26E. Ngoài ra, một vít ghép nối 34 và một vít ghép nối khác 51 khác với vít ghép nối 34 được sử dụng để ghép nối các phần đầu 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 35 của chi tiết nối thứ hai 22, với chi tiết phụ trợ 8. Các vít ghép nối 34 và 51 còn được lắp ở cùng phía theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 theo chi tiết nối thứ hai 22, và theo cùng hướng dọc theo hướng dọc trục N. Như được thể hiện trên Fig.19, vít ghép nối 51 là vít ghép nối được lồng vào phần nối 35D, trong số hai phần nối 35, mà được lắp ở phía đối diện với phía ở đó các vít ghép nối 34 và 51 được lắp theo hướng dọc trục N của trục giữa 24, và kéo phần nối 35D về phần nối 35E.

Như được thể hiện trên, ví dụ, Fig.19, các vít ghép nối 50 và 51 là các vít tự khóa ren bao gồm các phần đầu 50A và 51A, các phần trục có đường kính nhỏ 50B và 51B kéo dài về phía trước từ các phần đầu 50A và 51A, và các phần ren được có đường kính lớn 50C và 51C kéo dài về phía trước từ các phần trục có đường kính nhỏ 50B và 51B. Đường kính của các lỗ thứ ba 30 và 39 được tạo thành ở chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7D và Fig.9B nhỏ hơn đường kính của các phần ren được có đường kính lớn 50C và 51C và lớn hơn đường

kính của các phần trục có đường kính nhỏ 50B và 51B.

Theo đó, khi các vít ghép nối 50 và 51 được lồng vào các lỗ thứ ba 30 và 39 của các phần nối 26E và 35E, của cặp phần nối 26D và 26E và cặp phần nối 35D và 35E của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22, và được đẩy bằng cách quay bằng cách sử dụng công cụ, các ren cái được tạo thành trên các bề mặt trong của các lỗ thứ ba 30 và 39 bằng các phần ren đực có đường kính lớn 50C và 51C. Khi các vít ghép nối 50 và 51 còn được đẩy bằng cách quay bằng cách sử dụng công cụ, thì các phần ren đực có đường kính lớn 50C và 51C tạo thành các ren cái trong các lỗ thứ ba 30 và 39 của các phần nối 26D và 35D ở phía đối diện với phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được lắp theo hướng dọc trục N của trục giữa 24. Trong trạng thái này, các phần trục có đường kính nhỏ 50B và 51B của các vít ghép nối 50 và 51 chạm đến các lỗ thứ ba 30 và 39 của các phần nối 26E và 35E ở cùng phía với phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được lắp, và các phần trục có đường kính nhỏ 50B và 51B nằm yên trong các lỗ thứ ba 30 và 39. Mặt khác, các phần ren đực có đường kính lớn 50C và 51C kéo các phần nối 26D và 35D ở phía đối diện với phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được lắp, về phía các phần nối 26E và 35E ở cùng phía với phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được lắp.

Kết quả là, của các phần đầu 26A và 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 và hai phần nối 35 của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22, các phần đầu 26A và 35A ở phía đối diện với phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được lắp được ép chặt vào chi tiết phụ trợ 8. Việc này thiết đặt các phần đầu 26A và 35A theo cùng trạng thái như khi chúng được ghép nối với chi tiết phụ trợ 8.

Theo phương án này, tất cả các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 để ghép nối các phần đầu 26A và 35A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của các phần nối 26 và 35 của chi tiết nối thứ nhất 21 và chi tiết nối thứ hai 22 của vít nối thứ nhất 20A, với chi tiết phụ trợ 8 có thể được lắp ở cùng phía theo hướng dọc trục N của trục giữa 24. Do đó, việc quay và đẩy các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 bằng cách sử dụng công cụ có thể được thực hiện bởi công nhân ở cùng phía theo hướng dọc trục N của trục giữa 24. Việc này làm cho có thể hỗ trợ công việc, làm ngắn thời gian làm việc, và cải thiện tính dễ thi công của công việc.

Lưu ý rằng theo phương án được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, các vít ghép nối tương tự với các vít ghép nối 25 và 50 được sử dụng để ghép nối các phần đầu 26A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần nối 26 của chi tiết nối thứ nhất 21 tạo thành vít nối thứ hai 20B (xem Fig.3), với chi tiết phụ trợ 8.

Theo phương án này, các lỗ thứ ba 30 được tạo thành trong hai phần nối 26D và 26E của chi tiết nối thứ nhất 21 của vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B. Ngoài ra, các lỗ thứ ba 39 được tạo thành trong hai phần nối 35D và 35E của chi tiết nối thứ hai 22 của vít nối thứ nhất 20A. Do đó, không như ví dụ được thể hiện trên Fig.19, các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 có thể còn được lắp ở phía phần nối 26D của chi tiết nối thứ nhất 21, và ở phía phần nối 35D của chi tiết nối thứ hai 22. Theo đó, phía ở đó các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được bố trí có thể được chọn tùy ý tương ứng với trạng thái của mỗi công trường lắp đặt bộ phận cửa có bản lề. Ngoài ra, việc nối khung cửa 2 với chi tiết phụ trợ 8 của tường 4 có thể được thực hiện bằng cách lắp các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 ở cùng phía theo hướng chiều dày của khung cửa 2, để vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B được lắp trên các chi tiết khung bên trái 2A và chi tiết khung bên phải 2B và chi tiết khung trên 2C của khung cửa 2 được thể hiện trên Fig.3.

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt hình chiếu bằng thể hiện kết cấu của nhà hoặc dạng tương tự trong đó sẽ có hiệu quả khi lắp tất cả các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 ở cùng phía theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 như được giải thích tham chiếu đến Fig.19 và Fig.20. Trong kết cấu này, cửa chống cháy 61 mà thường mở lối ra vào 60 bên trong khung cửa 62 có thể đóng/mở được xung quanh bản lề 63 giữa khung cửa 62 và khung cửa 65 để chứa cửa chống cháy đóng 61. Khung cửa 65 được nối với tường lưng 64 có độ dày lớn. Vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B và các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51 được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20 được sử dụng để nối khung cửa 65 với tường lưng 64. Do đó, ngay cả trong kết cấu trong đó một bề mặt của khung cửa 65 theo hướng chiều dày được che bằng tường 64, việc nối khung cửa 65 với tường lưng 64 có thể được thực hiện hiệu quả bằng cách sử dụng vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B và các vít ghép nối 25, 34, 50, và 51.

Fig.22A và Fig.22B thể hiện chi tiết nối thứ nhất 121 theo một phương án khác. Fig.22A và 22B lần lượt là hình chiếu bên và hình chiếu từ phía sau của chi tiết nối thứ nhất 121. Giống như chi tiết nối thứ nhất 21 được thể hiện trên Fig.7A đến Fig.7D, chi

tiết nối thứ nhất 121 làm sản phẩm thu được bằng cách dập và uốn tấm kim loại bao gồm hai phần nối 126 được tách riêng khỏi nhau theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 và đối diện nhau, và phần cầu nối 127 để nối giữa các phần đầu của hai phần nối 126, theo hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 121 ở phía vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24. Do đó, hai phần nối 126 được ghép nối với nhau bằng phần cầu nối 127 để hướng dọc trục N của trục giữa 24 là kích thước theo chiều rộng. Ngoài ra, mỗi phần nối 126 có kích thước theo chiều dài theo hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24 và với hướng chiều dày của toàn bộ chi tiết nối thứ nhất 121, và kích thước theo chiều dài này là kích thước để hai phần đầu 126A và 126B theo hướng chiều dọc chạm đến khung cửa 2 và chi tiết phụ trợ 8 là khung sườn của tường 4.

Ngoài ra, trong chi tiết nối thứ nhất 121 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.22A, phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8, của hai phần đầu 126A và 126B theo hướng chiều dọc của mỗi phần nối 126, kéo dài ra ngoài theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 trong khi kéo dài ra ngoài theo hướng chiều dọc của phần nối 126. Do đó, hai phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8 tạo thành hình chữ V ngược mở ra phía ngoài theo hướng chiều dọc của các phần nối 126. Mặt khác, phần đầu 126B ở phía khung cửa 2, trong số hai phần đầu 126A và 126B theo hướng chiều dọc của mỗi phần nối 126, kéo dài theo hướng vuông góc với hướng dọc trục N của trục giữa 24 trong khi kéo dài ra ngoài theo hướng chiều dọc của phần nối 126, do đó hai phần đầu 126B của khung cửa 2 song song với nhau.

Ngoài ra, trong mỗi phần nối 126, lỗ thứ nhất có đường kính lớn 128 được tạo thành làm phần lồng để lồng trục giữa 24 trong phần đầu 126B ở phía khung cửa 2, và lỗ thứ hai có đường kính nhỏ 129 để lồng vít ghép nối 25 được thể hiện trên Fig.4 được tạo thành trong phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8. Trong mỗi trong số các phần nối 126, lỗ thứ ba 130 còn được tạo thành để lồng vít ghép nối 50 là vít tự khóa ren được giải thích tham chiếu đến Fig.19 và Fig.20 ở vị trí được dịch từ các phần đầu 126A tạo thành hình chữ V ngược mở ra phía ngoài theo hướng chiều dọc của các phần nối 126.

Hơn nữa, phần cầu nối 127 bao gồm các phần lõm 131 và 132 cắt vào trong theo hướng chiều dọc của các phần nối 126 từ các phần đầu 127A và 127B của phần cầu nối 127 theo hướng chiều dọc của các phần nối 126. Các phần lõm 131 và 132 có chức năng làm các phần làm giảm cường độ được tạo thành trong phần cầu nối 127 để làm giảm

cường độ của phần cầu nối 127.

Fig.23 thể hiện trạng thái trong đó các tải W theo các hướng đối diện theo hướng dọc trục N của trục giữa 24 tác động lên các phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8 để ghép nối các phần đầu 126A, ở phía chi tiết phụ trợ 8, của các phần nối 126 với chi tiết phụ trợ 8 bằng cách sử dụng vít ghép nối 25 được thể hiện trên Fig.4 hoặc vít ghép nối 50 được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20. Khi các tải W tác động lên các phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8, các phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8 song song với nhau, và các phần đầu 126B của khung cửa 2 tạo thành hình chữ V ngược mở ra phía ngoài theo hướng chiều dọc của các phần nối 126 dưới sự tác động của các tải W. Kết quả là, các phần đầu 126B của khung cửa 2 và các lỗ thứ nhất 128 được tạo thành trong các phần đầu 126B tạo ra các góc nghiêng γ so với hướng dọc trục N của trục giữa 24.

Kết quả là, tương tự với trạng thái được thể hiện trên Fig.18, góc của lỗ thứ nhất 128 khóa trên các phần lồi và lõm được tạo thành bởi các đỉnh và chân ren được tạo thành trên bề mặt của trục giữa 24, trong chi tiết nối thứ nhất 121 theo phương án này. Việc này tạo ra chi tiết nối thứ nhất 121 cố định theo hướng chiều dày của khung cửa 2 là hướng dọc trục N của trục giữa 24.

Ngoài ra, trong chi tiết nối thứ nhất 121 theo phương án này, các phần lõm 131 và 132 được tạo thành làm các phần làm giảm cường độ trong phần cầu nối 127. Do đó, khi các tải W được mô tả ở trên tác động lên các phần đầu 126A ở phía chi tiết phụ trợ 8, các phần đầu 126B của khung cửa 2 và các lỗ thứ nhất 128 được tạo thành trong các phần đầu 126B tạo ra các góc nghiêng γ một cách đáng tin cậy hơn so với hướng dọc trục N của trục giữa 24. Việc này làm cho có thể làm cho các góc của các lỗ thứ nhất 128 khóa chắc chắn hơn trên các phần lồi và lõm được tạo thành bởi các đỉnh và chân ren được tạo thành trên bề mặt của trục giữa 24.

Chi tiết nối thứ nhất 121 được giải thích ở trên có thể được sử dụng trong vít nối thứ nhất 20A và vít nối thứ hai 20B, thay vì chi tiết nối thứ nhất 21 được mô tả trước đó. Theo đó, các phương tiện làm song song 45 được tạo thành bởi mảng nhô 40 được tạo thành ở chi tiết nối thứ hai 22 cũng có thể áp dụng được cho chi tiết nối thứ nhất 121 được thể hiện trên Fig.22A, Fig.22B, và Fig.23.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng để nối hai cấu kiện xây dựng được đặt cách xa nhau, cụ thể hơn, để nối cấu kiện xây dựng của khung sườn chẳng hạn như tường với cấu kiện xây dựng phía bộ phận, ví dụ, khung hờ chẳng hạn như khung cửa của bộ phận cửa có bản lề, bộ phận cửa trượt, hoặc dạng tương tự.

Danh sách số chỉ dẫn

1...cửa có bản lề, 2...khung cửa là cấu kiện xây dựng của bộ phận cửa có bản lề, 2A, 2B...chi tiết khung bên của khung cửa, 2C...chi tiết khung trên của khung cửa, 4...tường làm khung sườn, 7...chi tiết gia cường là cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn, 8...chi tiết phụ trợ là cấu kiện xây dựng ở phía khung sườn, 20, 20A, 20B...vít nối, 21, 121...chi tiết nối thứ nhất, 22...chi tiết nối thứ hai, 23...chi tiết đỡ, 24...trục giữa, 25, 34, 50, 51...vít ghép nối, 26, 126...phần nối, 26A, 126A...phần đầu phía chi tiết phụ trợ, 26B, 126B...phần đầu phía khung cửa, 27...phần cầu nối, 40...mảng nhô, 41...phần lõm làm phần làm giảm cường độ, 45...các phương tiện làm song song, M...hướng nằm ngang làm hướng của khoảng hở, N...hướng dọc trục, $\theta 1$, $\theta 2$...góc nghiêng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng, vít nối này nối hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng, vít nối này bao gồm:

chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai được lồng giữa hai cấu kiện xây dựng, và có chức năng làm các chi tiết để nối hai cấu kiện xây dựng; và

các phương tiện làm song song có chức năng làm song song để dóng thẳng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai theo hướng vuông góc thứ nhất với cả hướng chiều dày của một trong số hai cấu kiện xây dựng và hướng của khoảng hở, và làm cho chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai song song hoặc gần như song song với nhau,

trong đó các phương tiện làm song song có thể loại bỏ chức năng làm song song bằng lực gây ra tác động lên ít nhất một trong số chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai,

các góc nghiêng, với hướng của khoảng hở, của chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai được dóng thẳng song song hoặc gần như song song với nhau theo hướng thứ nhất bằng các phương tiện làm song song có thể được làm cho đối diện với nhau bằng cách loại bỏ chức năng làm song song, và

chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai được ghép nối với một cấu kiện xây dựng còn lại trong số hai cấu kiện xây dựng bằng các vít ghép nối.

2. Vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 1, trong đó các vít ghép nối là vít tự khoan.

3. Vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 1 hoặc 2, vít nối này còn bao gồm trục giữa được lồng vào một trong số hai phần đầu của mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai, và có hướng dọc trục theo hướng chiều dày của một cấu kiện xây dựng,

trong đó chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai có thể quay xung quanh trục giữa.

4. Vít nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 3, trong đó trục giữa là trục giữa chung cho chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai.

5. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 3 hoặc 4, trong đó trục giữa được gắn vào một trong số hai cấu kiện xây dựng.

6. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 5, trong đó trục giữa được đỡ bởi chi tiết đỡ, và được gắn vào một trong số hai cấu kiện xây dựng thông qua chi tiết đỡ bằng cách cố định chi tiết đỡ vào một cấu kiện xây dựng.

7. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-6, trong đó:

các phương tiện làm song song bao gồm mảng nhô được tạo thành trong ít nhất một trong số chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai và tiếp xúc với chi tiết nổi còn lại bằng cách nhô về phía chi tiết nổi còn lại,

mảng nhô có thể được uốn bằng lực, và

chức năng làm song song của các phương tiện làm song song mất đi khi mảng nhô được uốn.

8. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 7, trong đó:

một chi tiết nổi bao gồm phần làm giảm cường độ có cường độ thấp trong phần gần mảng nhô, và

mảng nhô có thể được uốn bằng lực nhỏ do phần làm giảm cường độ.

9. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 8, trong đó phần làm giảm cường độ bao gồm phần lõm được tạo thành trong một chi tiết nổi.

10. Vít nổi dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 8 hoặc 9, trong đó phần làm giảm cường độ bao gồm hai phần làm giảm cường độ được tạo thành ở cả hai phía của mảng nhô.

11. Phương pháp nổi dùng cho cấu kiện xây dựng, phương pháp này nối hai cấu kiện xây dựng được bố trí có khoảng hở giữa chúng, phương pháp nổi này bao gồm:

bước thứ nhất để đóng thẳng chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai theo hướng vuông góc với cả hướng chiều dày của một trong số hai cấu kiện xây dựng và hướng của khoảng hở, và làm cho chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết nổi thứ hai song song hoặc gần như song song với nhau, bằng chức năng làm song song của các phương tiện làm song song được tạo thành trong ít nhất một trong số chi tiết nổi thứ nhất và chi tiết

nối thứ hai, và lồng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai giữa hai cấu kiện xây dựng trong trạng thái này;

bước thứ hai để làm cho các góc nghiêng của chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai với hướng của khoảng hở đối diện với nhau bằng cách loại bỏ chức năng làm song song của các phương tiện làm song song, sau bước thứ nhất; và

bước thứ ba để nối hai cấu kiện xây dựng bằng chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai, sau bước thứ hai, trong đó

bước thứ ba được thực hiện bằng cách ghép nối chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai với một cấu kiện xây dựng còn lại trong số hai cấu kiện xây dựng bằng các vít ghép nối.

12. Phương pháp nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 11, trong đó:

trục giữa mà có hướng dọc trục theo hướng chiều dày của một cấu kiện xây dựng, được lồng vào một trong số hai phần đầu của mỗi trong số chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai, và chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai có thể quay quanh trục giữa,

bước gắn trục giữa vào một trong số hai cấu kiện xây dựng được thực hiện trước khi thực hiện bước thứ nhất, và

sau khi thực hiện bước gắn trục giữa và bước thứ nhất, bước thứ hai được thực hiện bằng cách quay chi tiết nối thứ nhất và chi tiết nối thứ hai xung quanh trục giữa.

13. Phương pháp nối dùng cho cấu kiện xây dựng theo điểm 12, trong đó:

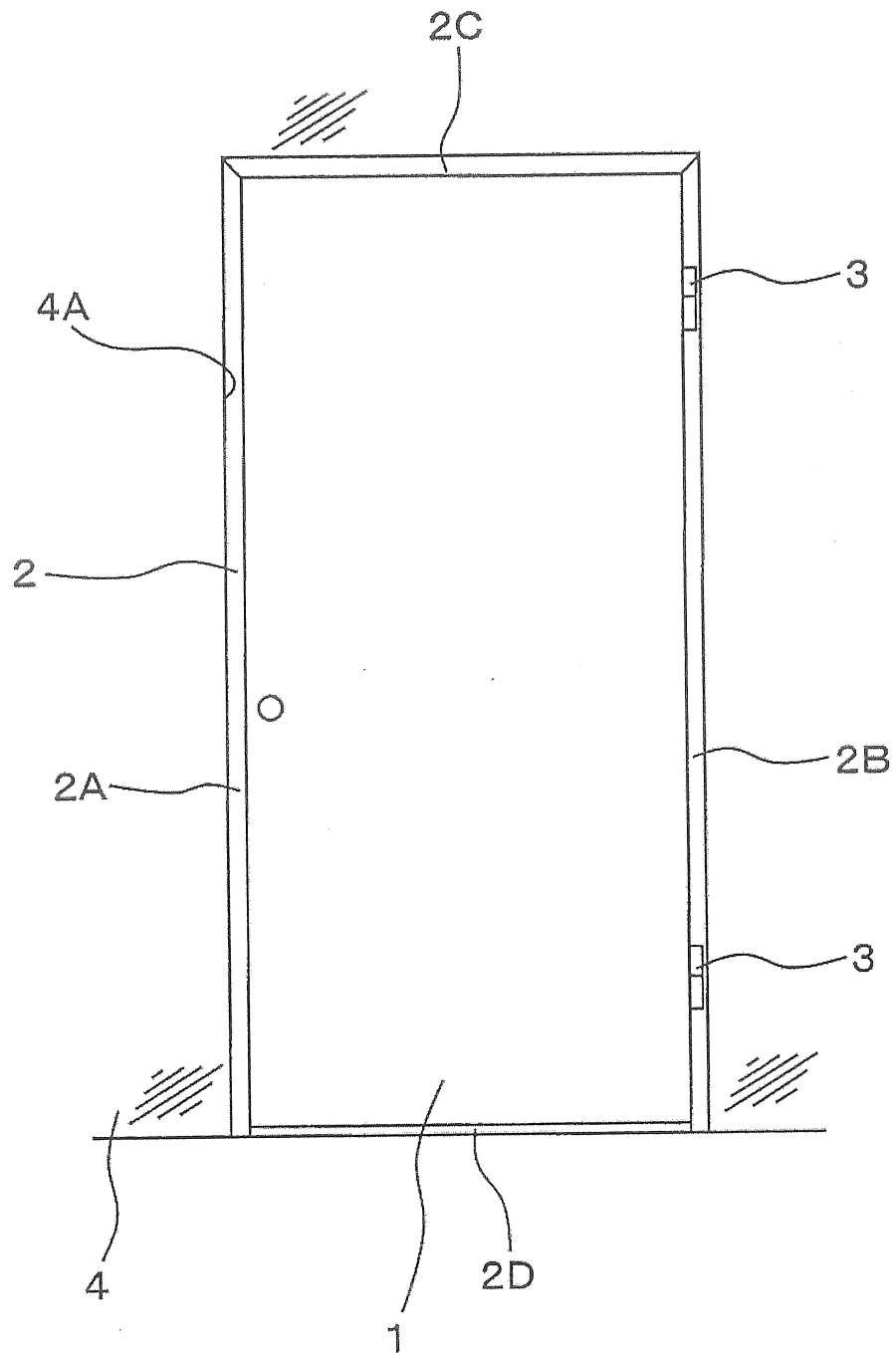
một trong số hai cấu kiện xây dựng là chi tiết của bộ phận cửa có bản lề,

một cấu kiện xây dựng còn lại trong số hai cấu kiện xây dựng là cấu kiện của tường có phần hở trong đó chi tiết của bộ phận cửa có bản lề được bố trí, và

bước gắn trục giữa vào một trong số hai cấu kiện xây dựng được thực hiện trong nhà máy trong đó chi tiết của bộ phận cửa có bản lề được sản xuất.

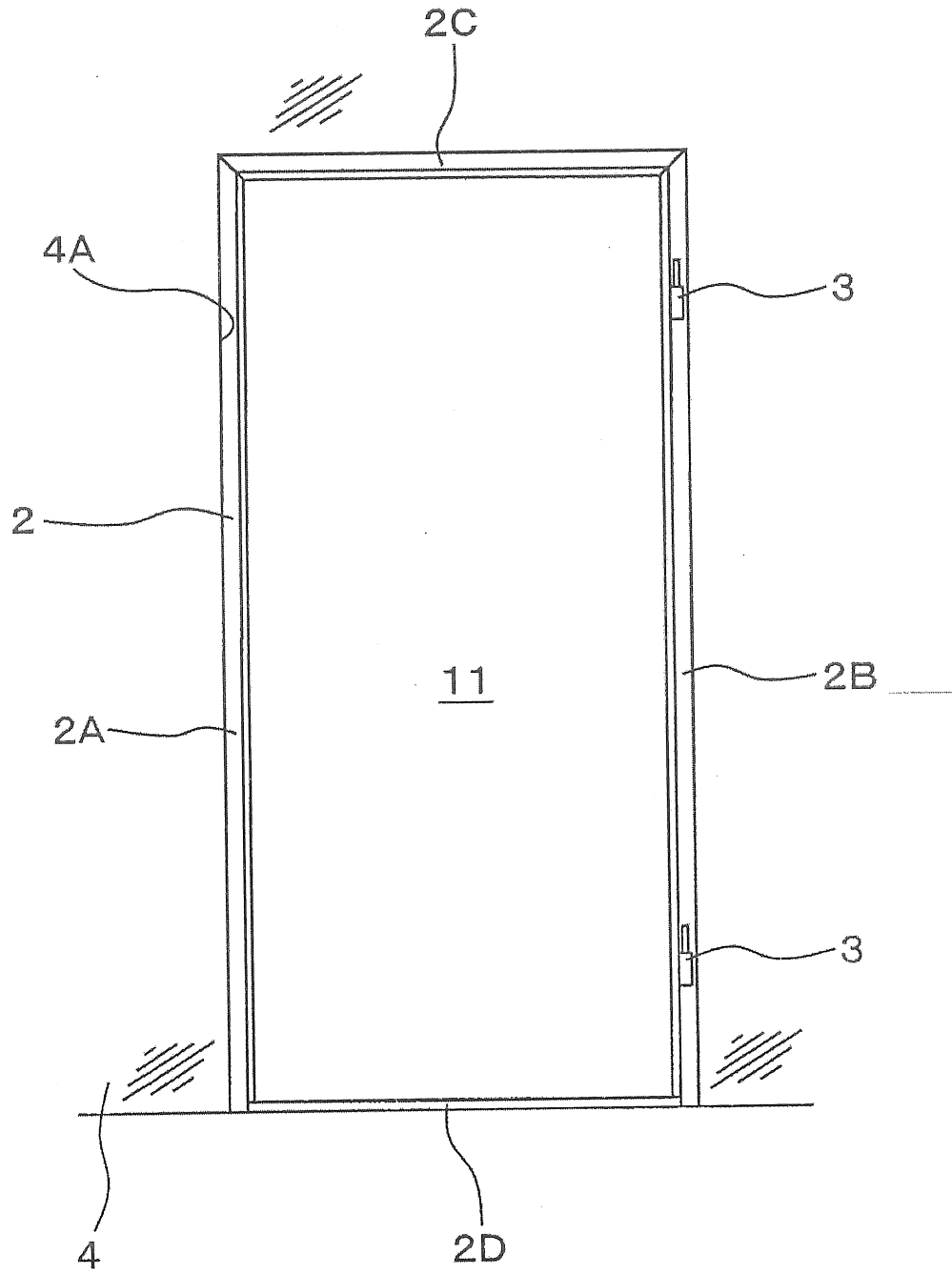
1/24

FIG. 1



2/24

FIG. 2



3/24

FIG. 3

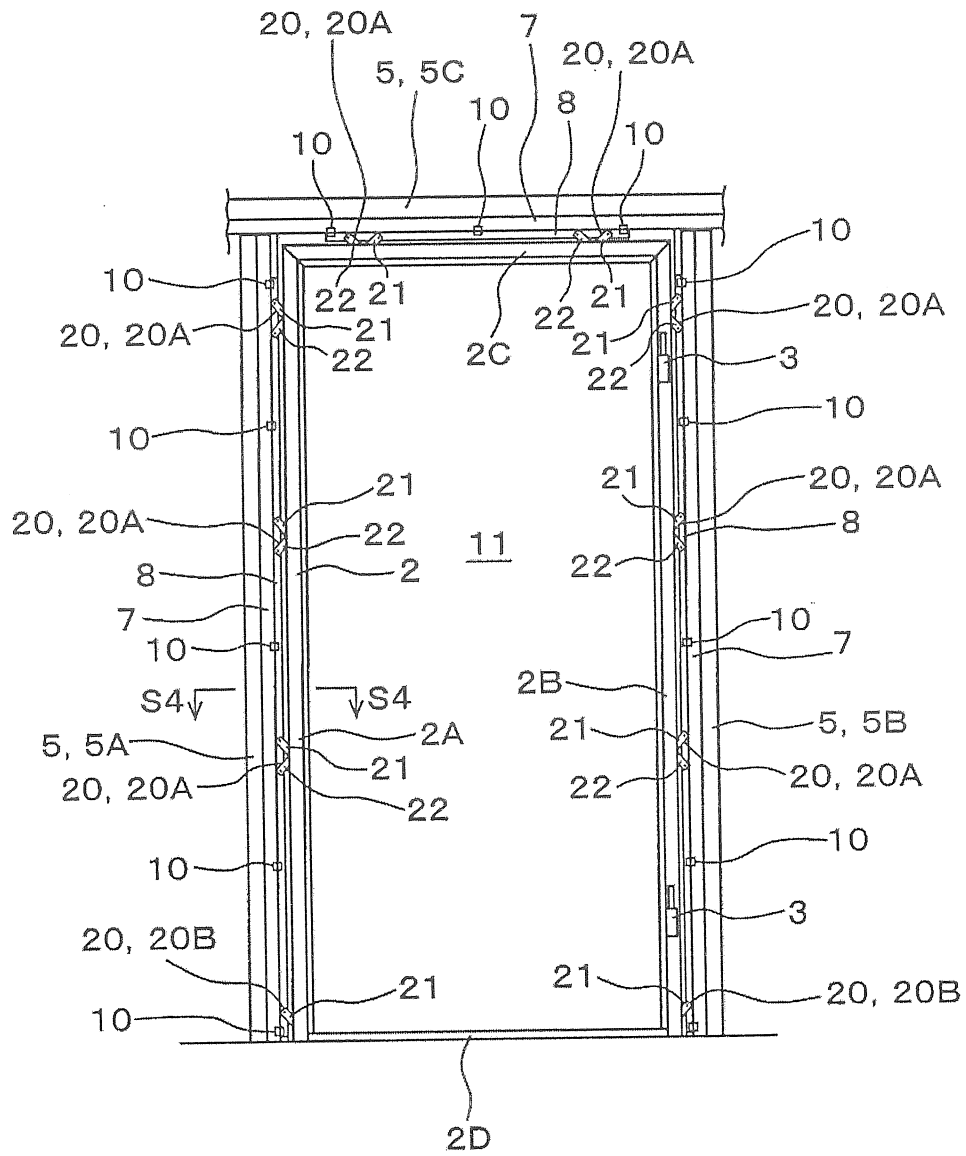
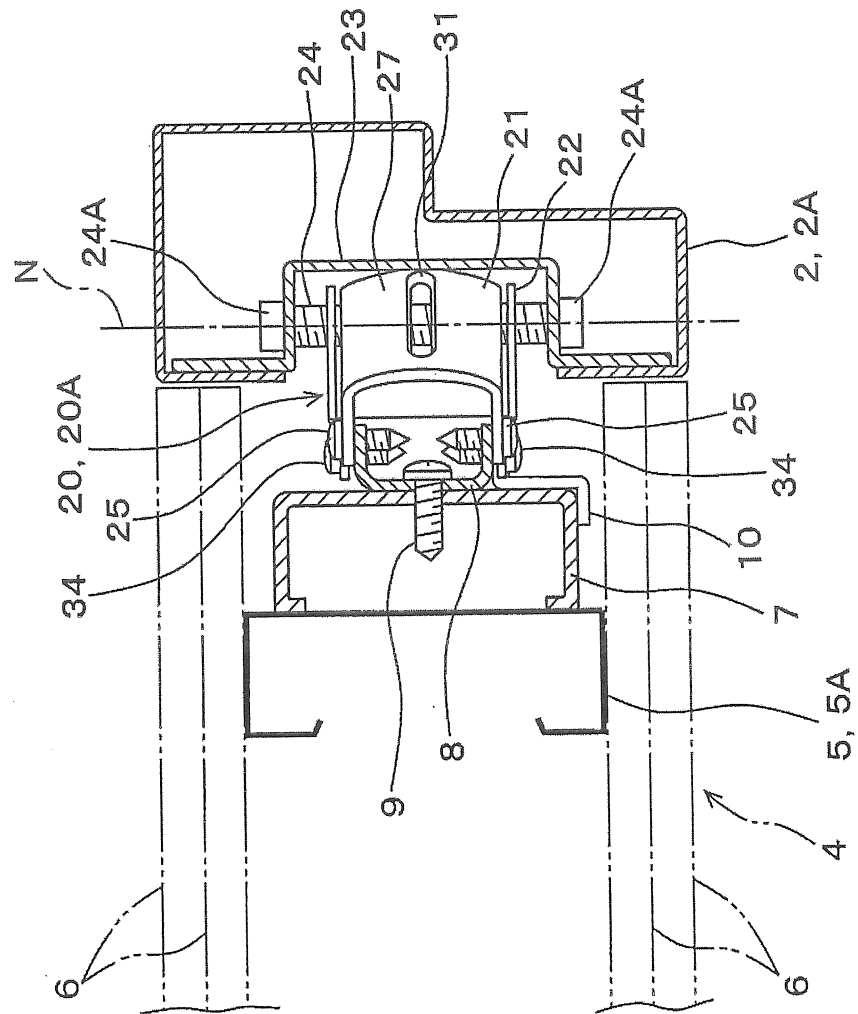
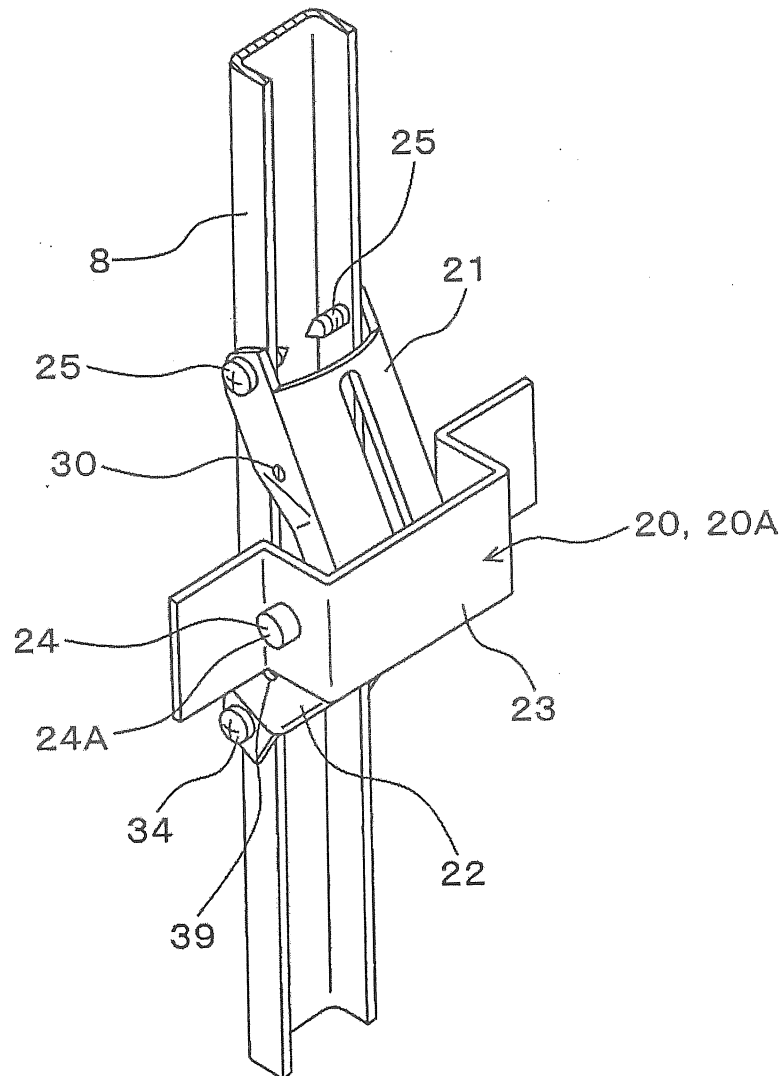


Fig. 4.



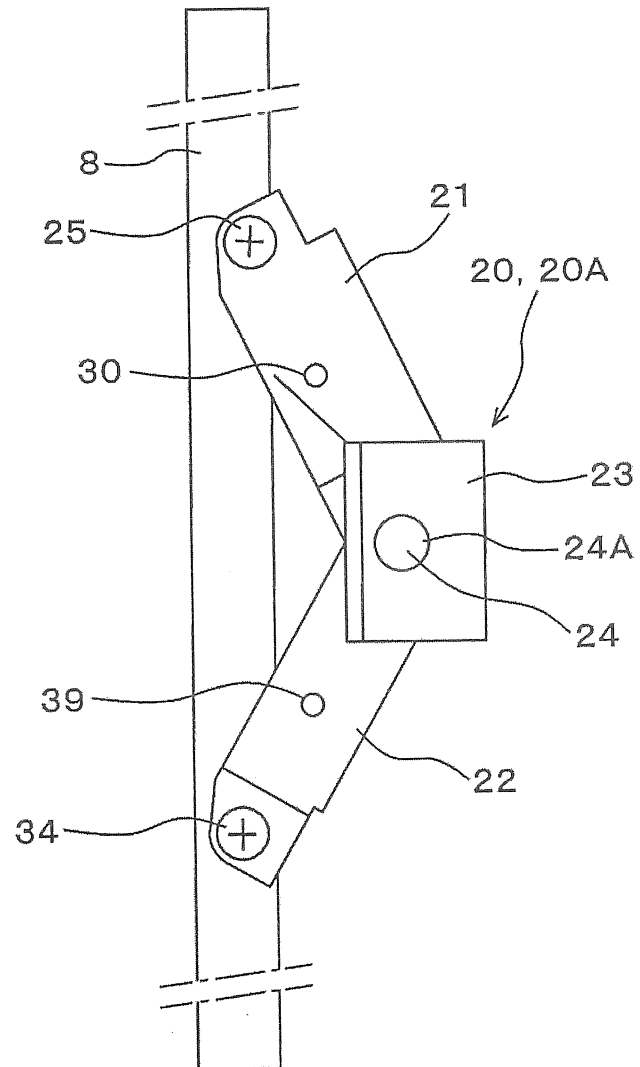
5/24

FIG. 5



6/24

FIG. 6



7/24

FIG. 7A

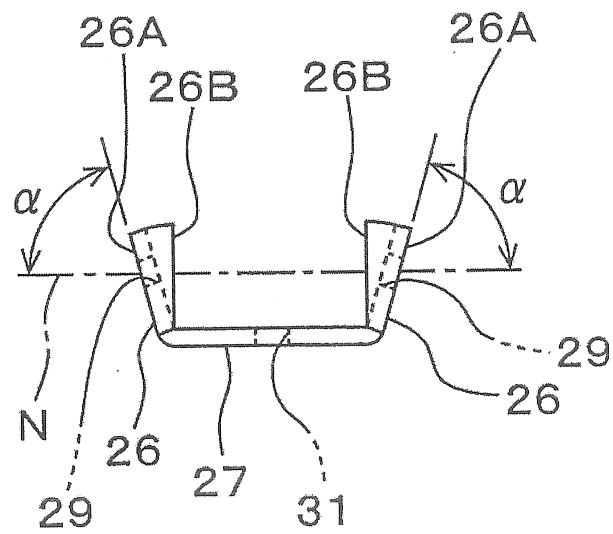
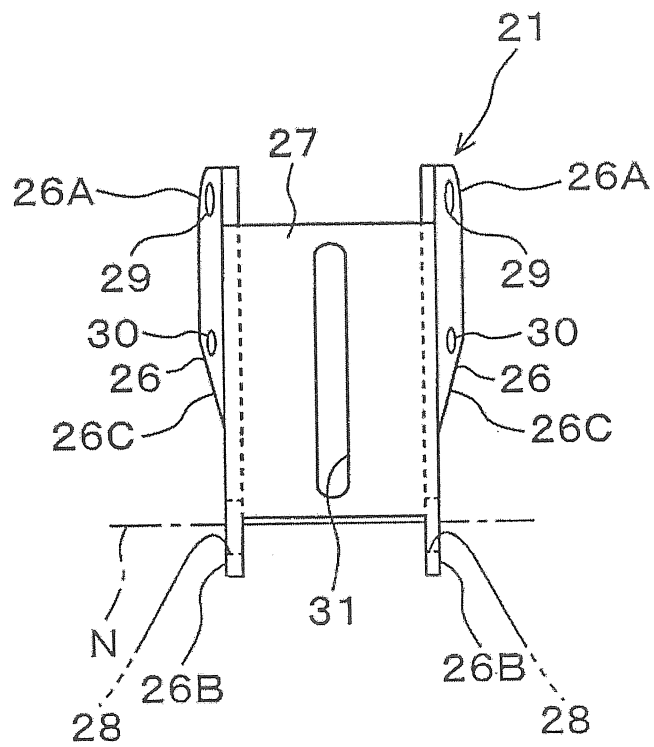


FIG. 7B



8/24

FIG. 7C

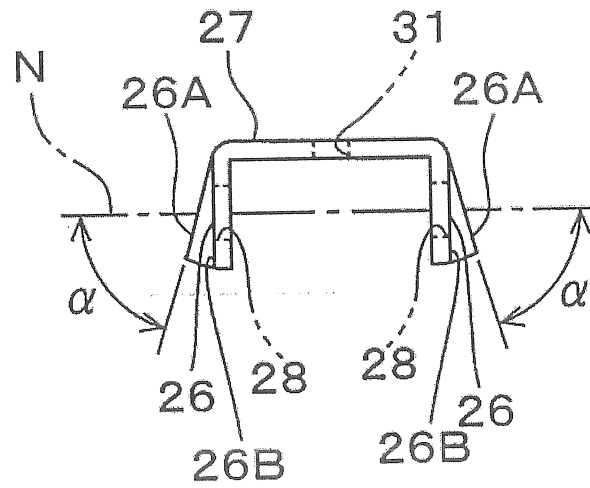
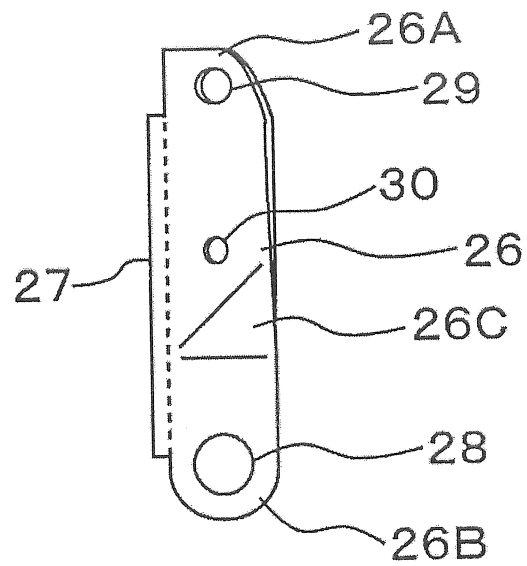


FIG. 7D



9/24

FIG. 8A

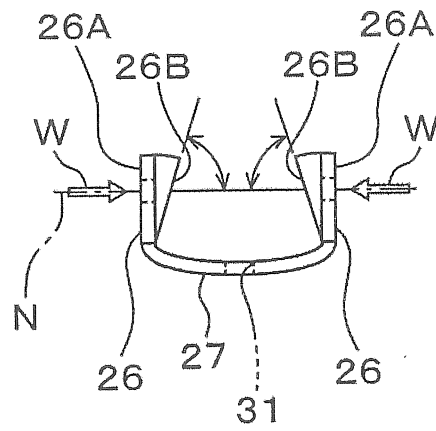


FIG. 8B

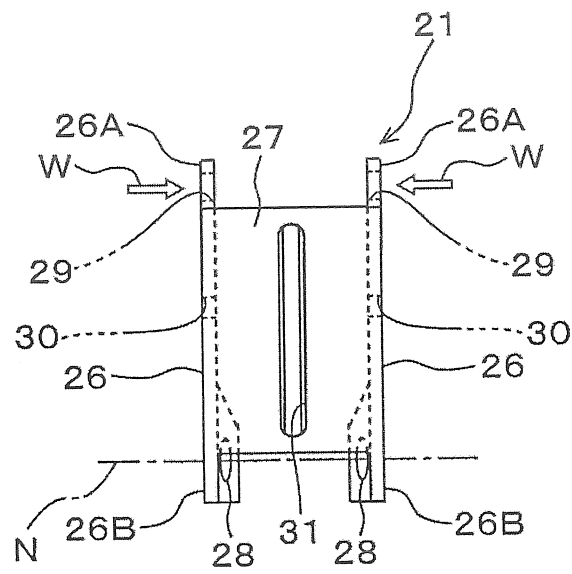
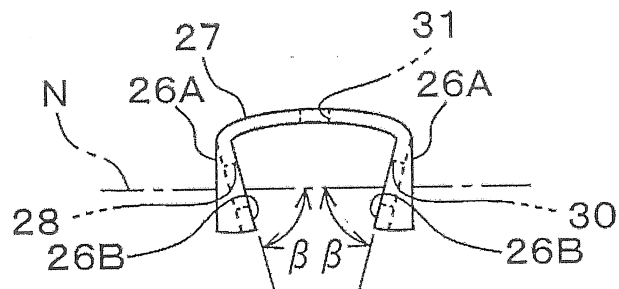


FIG. 8C



10/24

FIG. 9A

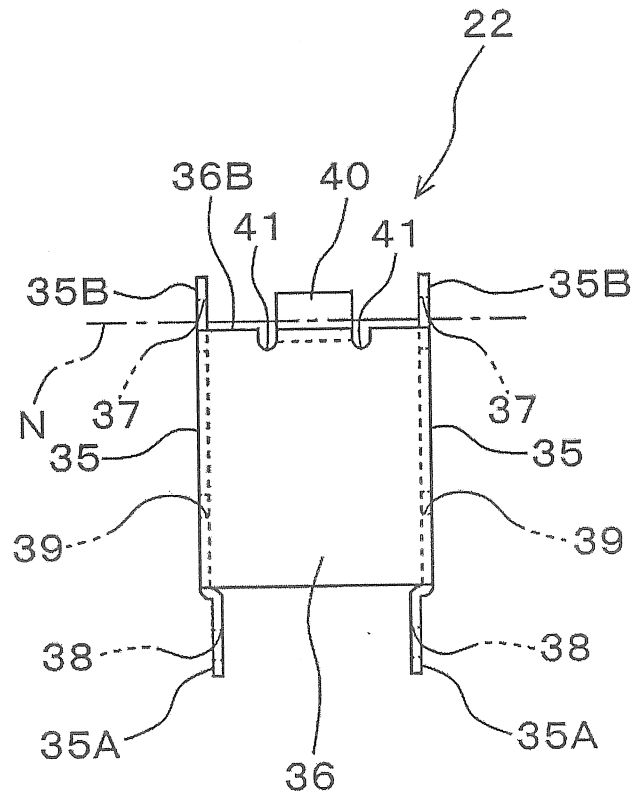
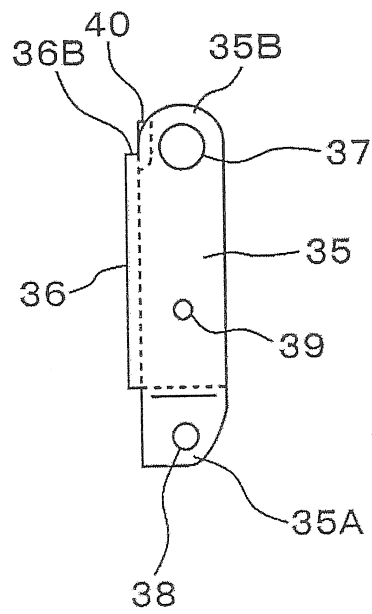
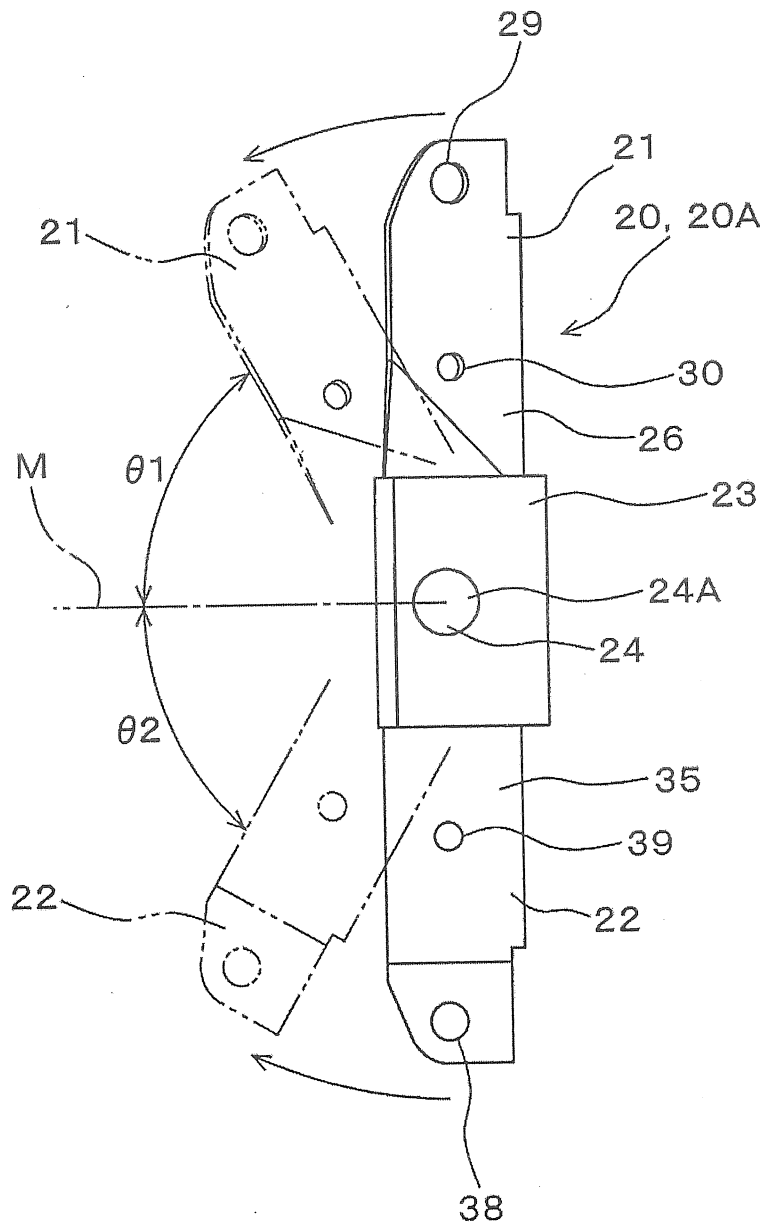


FIG. 9B



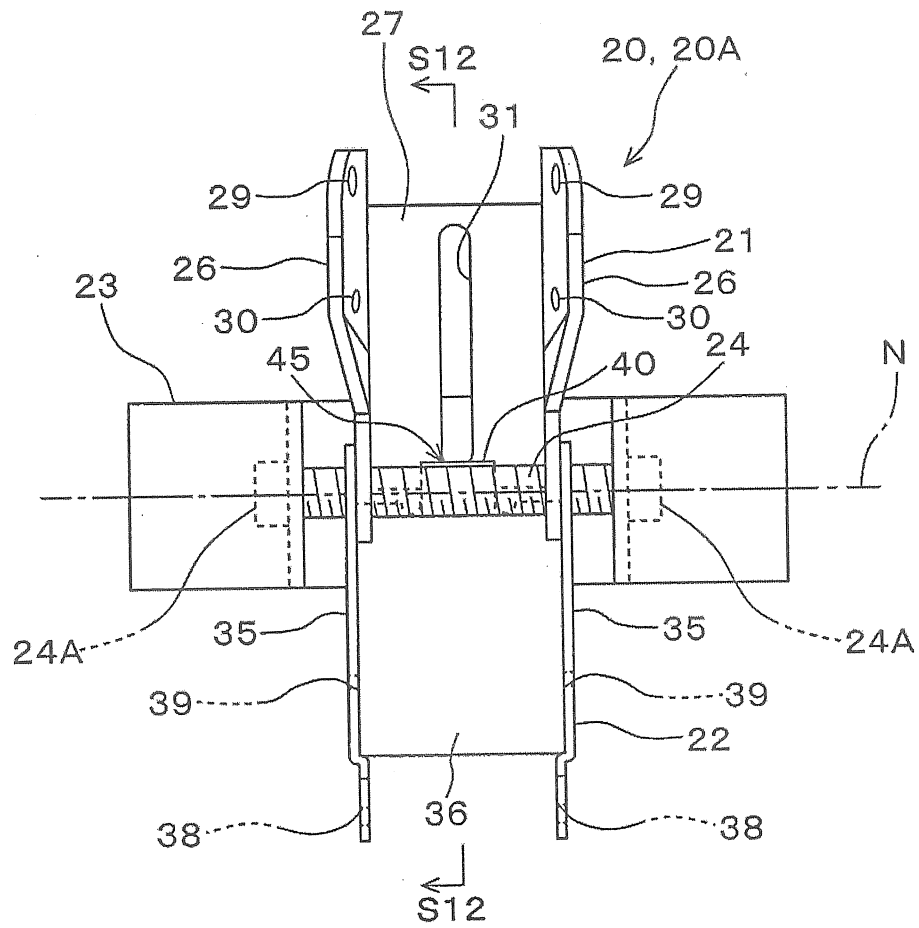
11/24

FIG. 10



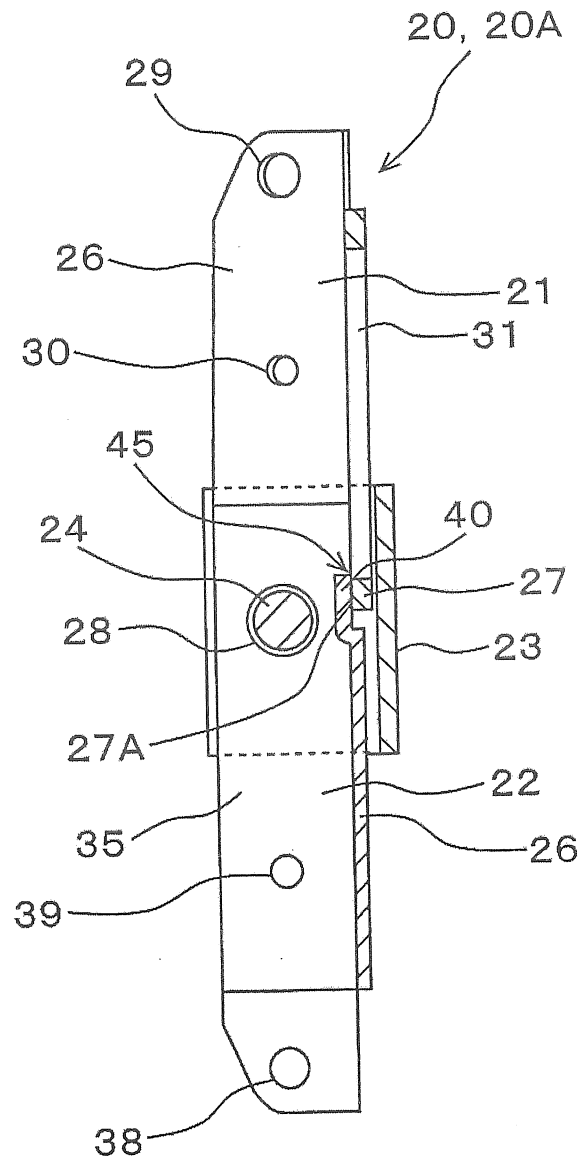
12/24

FIG. 11



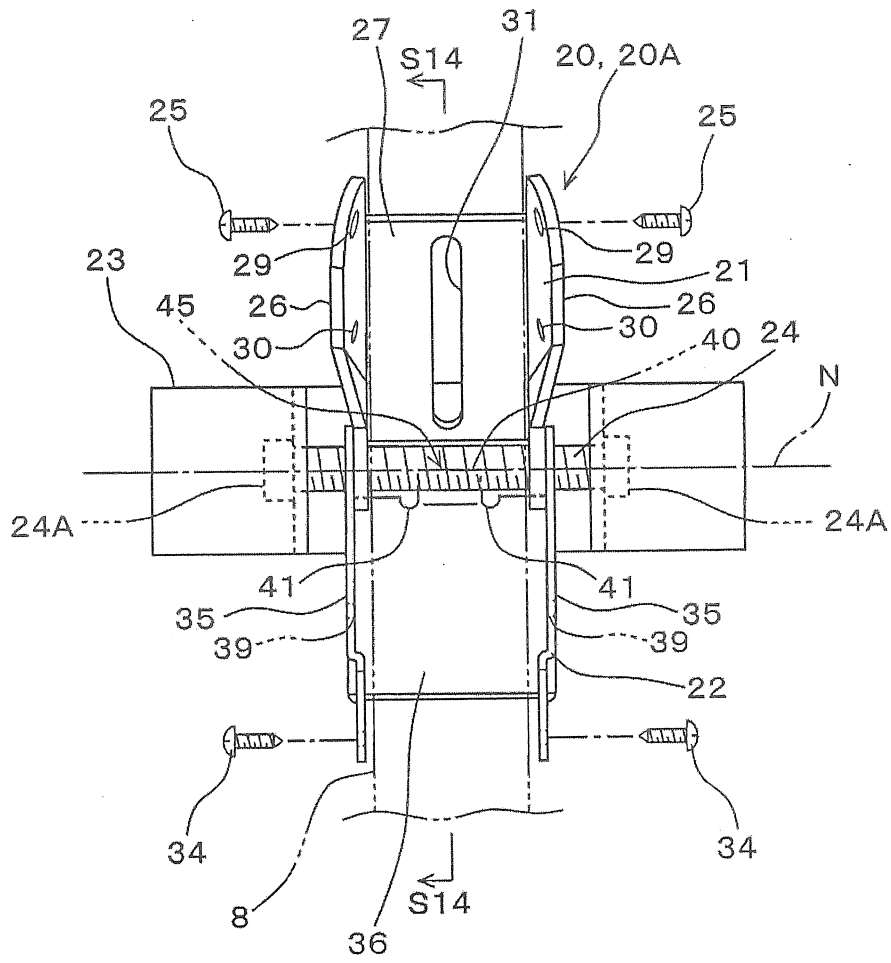
13/24

FIG. 12



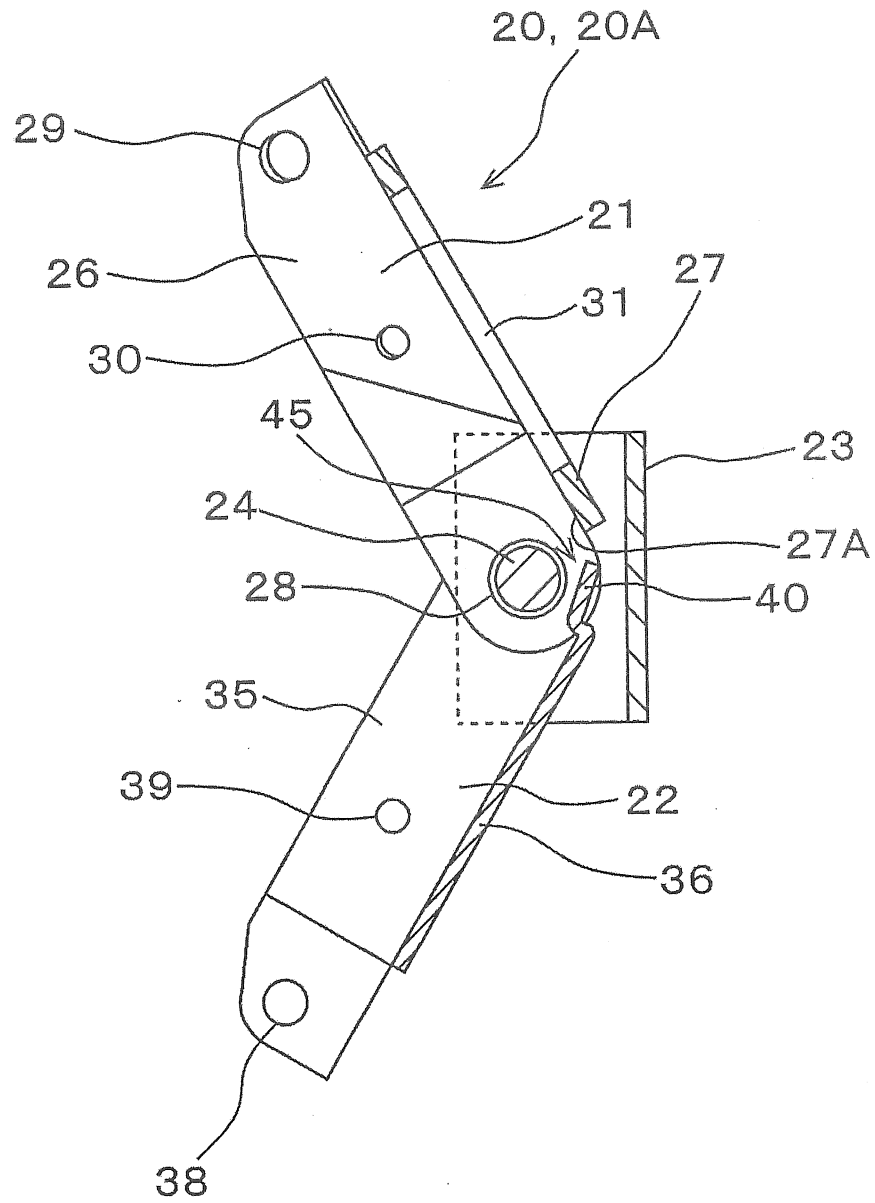
14/24

FIG. 13

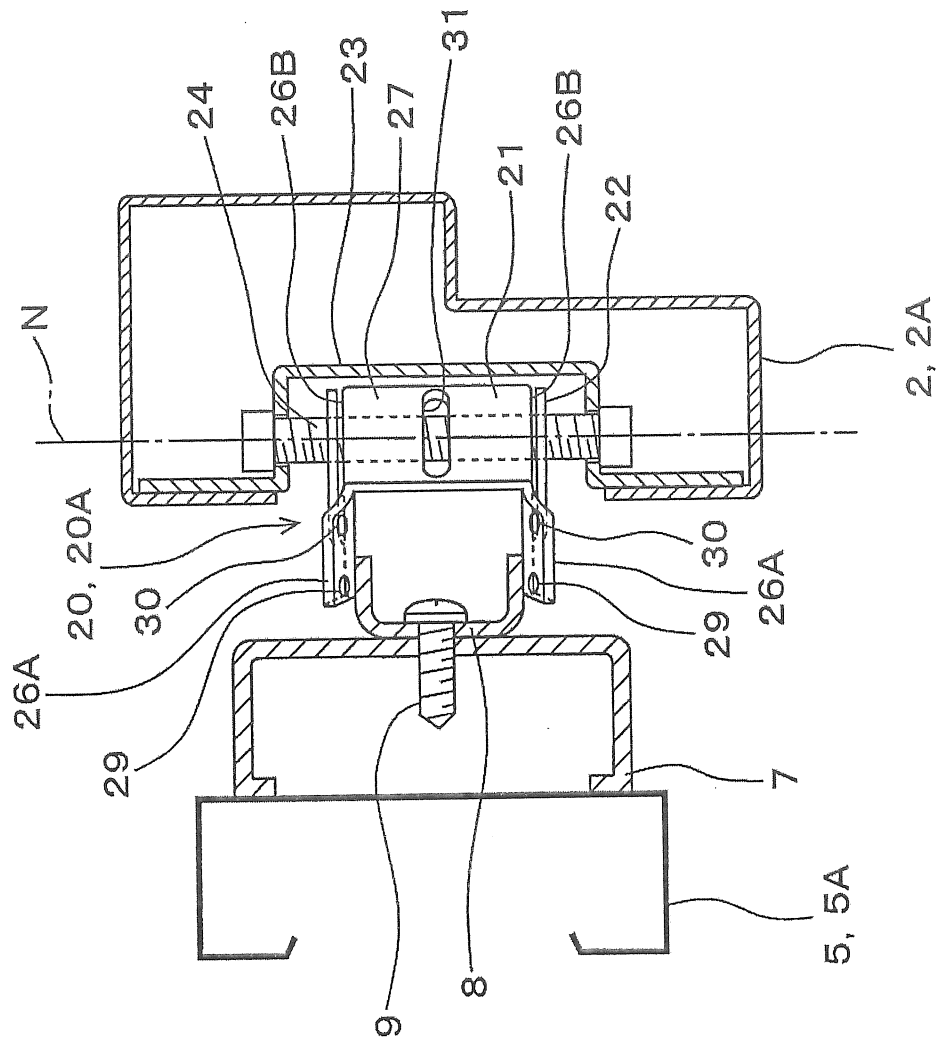


15/24

FIG. 14



FILE



17/24

FIG. 16

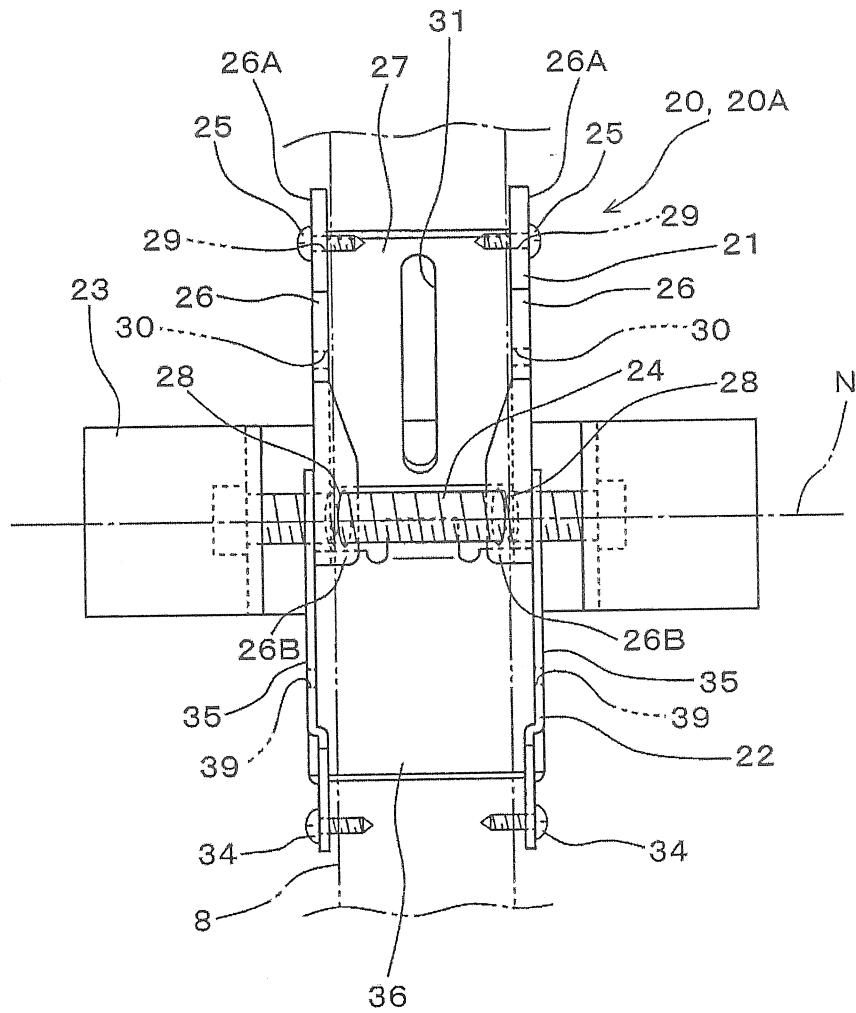
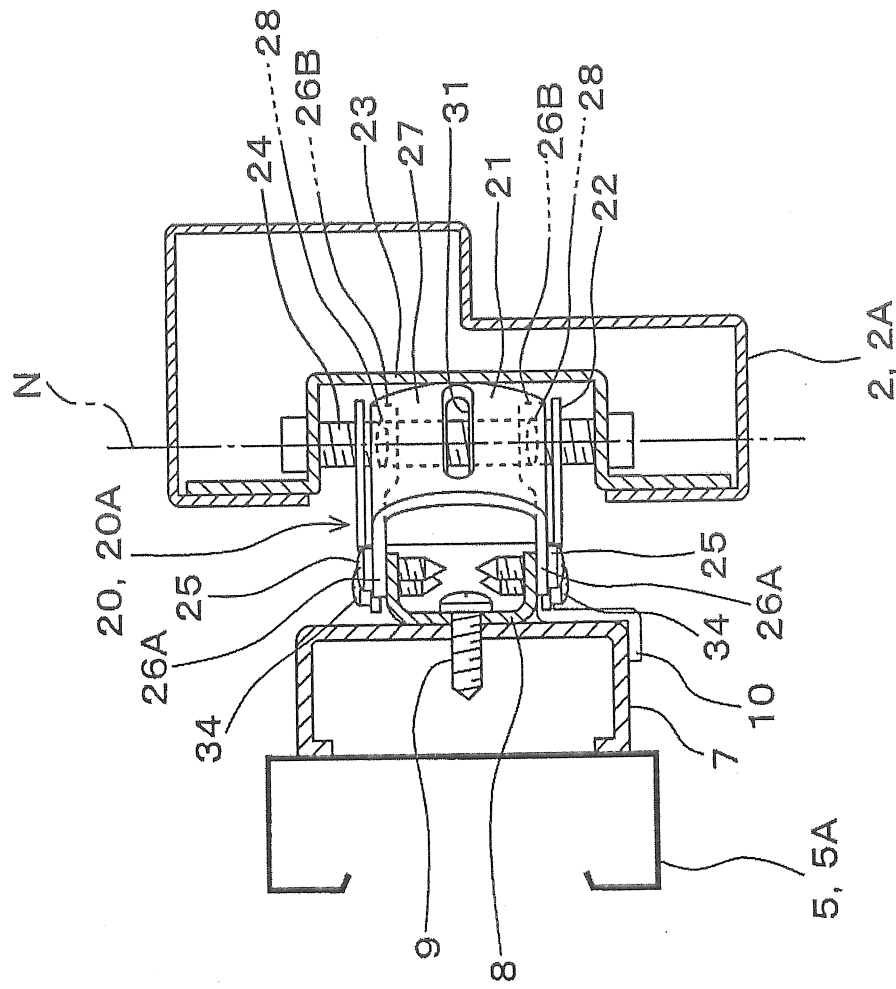
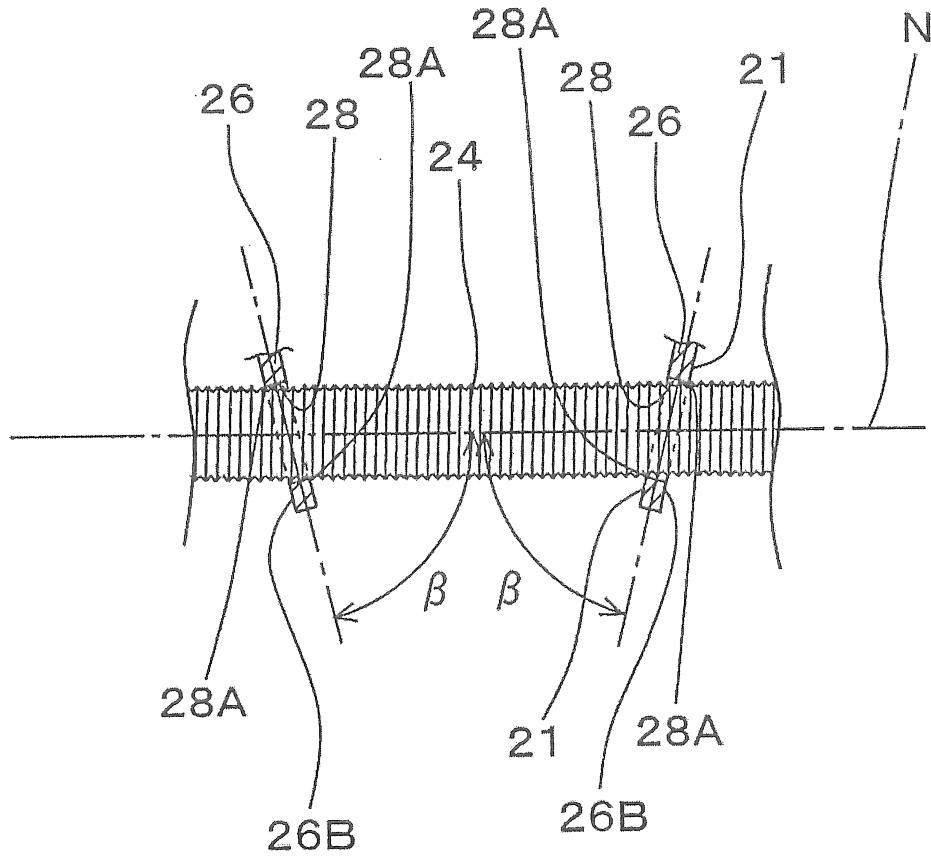


FIG. 17



19/24

FIG. 18



20/24

FIG. 19

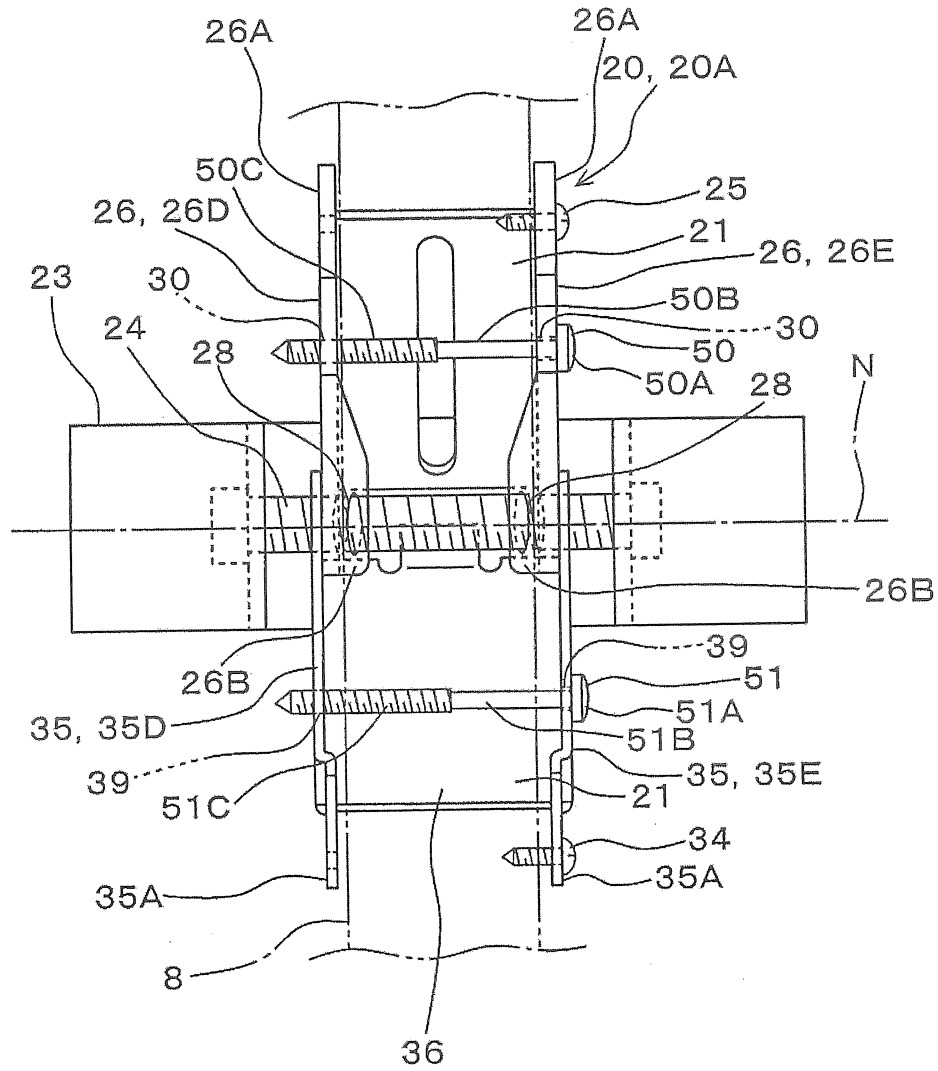
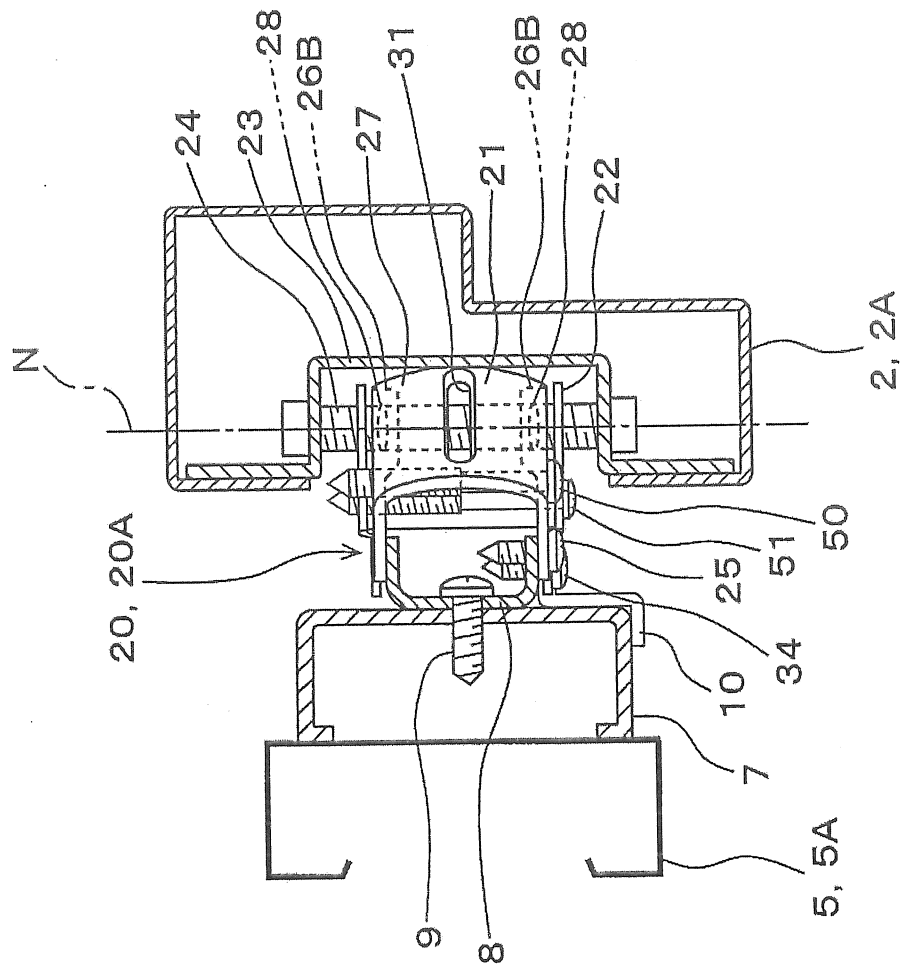


FIG. 20



22/24

FIG. 21

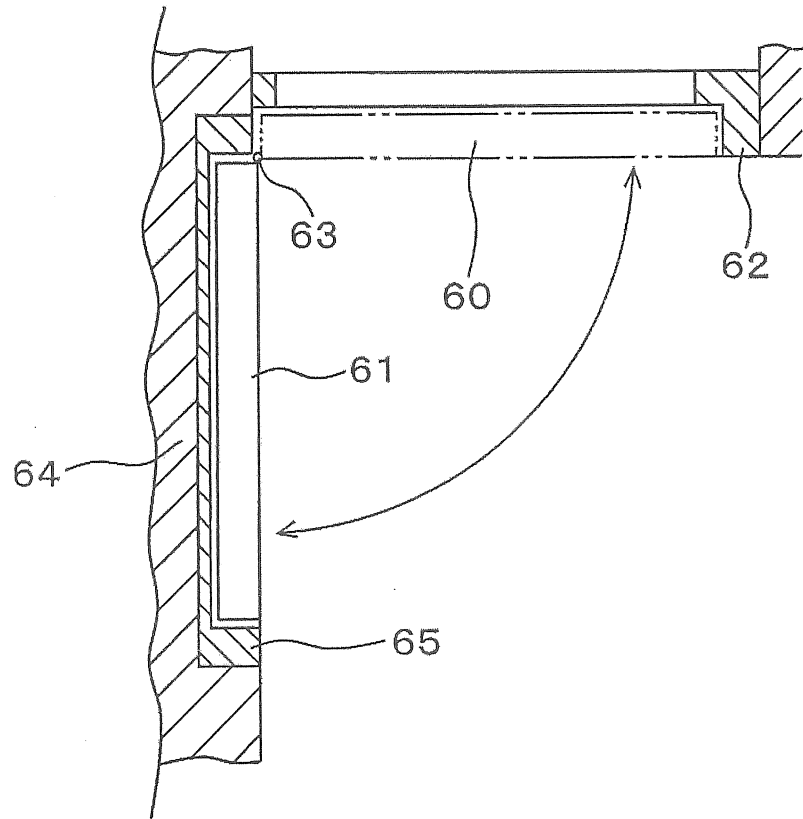


FIG. 22A

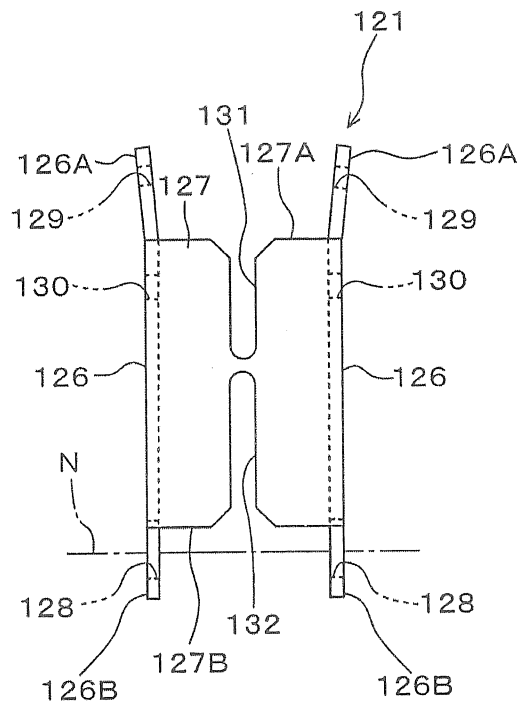


FIG. 22B

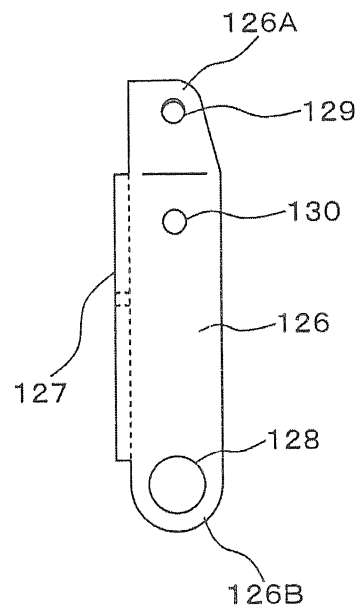


FIG. 23

