



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



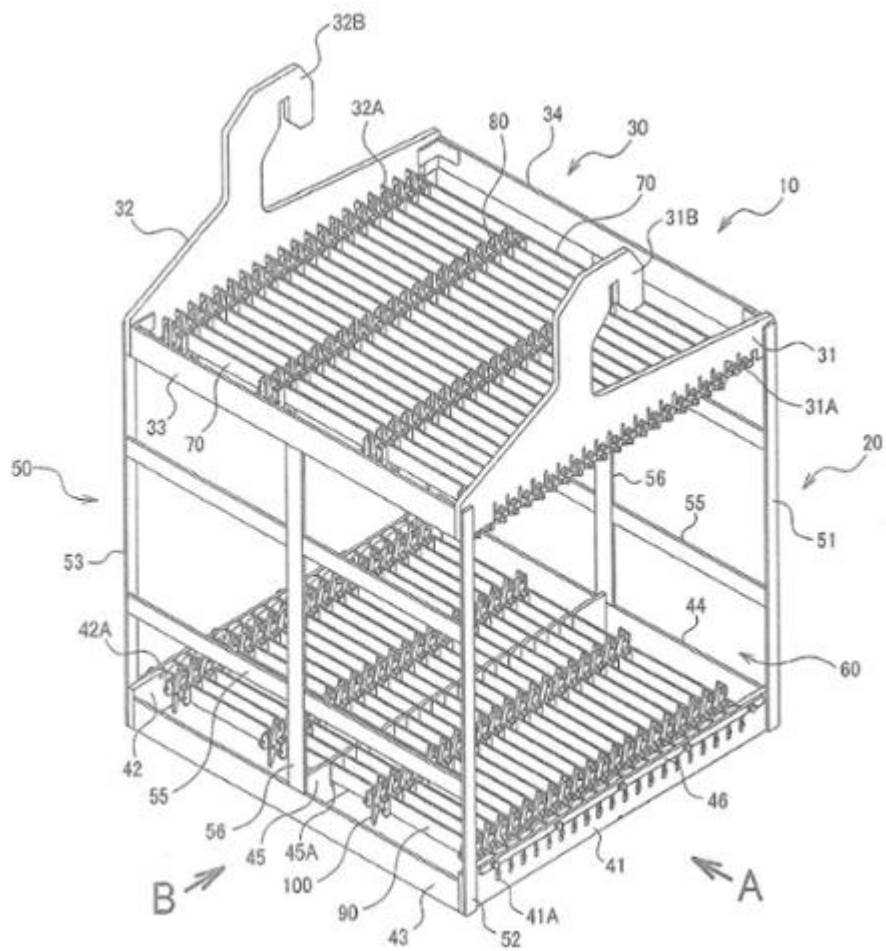
1-0036212

(51)¹⁹ C23C 18/31; H05K 3/18; C25D 17/08 (13) B

(21) 1-2019-02077 (22) 27/09/2017
(86) PCT/JP2017/034924 27/09/2017 (87) WO 2018/062260 05/04/2018
(30) 2016-192109 29/09/2016 JP
(45) 25/07/2023 424 (43) 25/07/2019 376A
(73) ALMEX TECHNOLOGIES INC. (JP)
No. 12-8, Satsuki-cho, Kanuma-shi, Tochigi 3220014, Japan
(72) Katsumi ISHII (JP); Shigeyuki WATANABE (JP).
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) GIÁ GIỮ PHÔI GIA CÔNG VÀ PHƯƠNG PHÁP GẮN PHÔI GIA CÔNG VÀO
GIÁ GIỮ PHÔI GIA CÔNG

(57) Giá giữ phôi gia công (10) theo sáng chế bao gồm thân giá (20) bao gồm cặp thành phần ngang phía trên (31) và (32), cặp thành phần ngang phía dưới (41) và (42), và phần liên kết (50) để liên kết cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới. Thân giá (20) được tạo thành có nhiều thành phần đỡ thứ nhất (70) được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía trên, nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất (80) được đỡ tương ứng vào nhiều thành phần đỡ thứ nhất để kẹp giữ các phần đầu phía trên tương ứng của nhiều phôi gia công, nhiều thành phần đỡ thứ hai (90) được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía dưới, và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai (100) được đỡ tương ứng vào nhiều thành phần đỡ thứ hai để kẹp giữ phần đầu phía dưới tương ứng của nhiều phôi gia công. Một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất và nhiều thành phần đỡ thứ hai được đỡ vào một trong số cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giá giữ phôi gia công sử dụng cho mạ không dùng điện và phương pháp gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khác với mạ điện phân, không có dòng điện chạy qua bề mạ không dùng điện, và do đó mạ không dùng điện có ưu điểm là phôi gia công được mạ không bị giới hạn ở chất dẫn điện mà có thể là chất không dẫn điện như nhựa hoặc gốm.

Tài liệu sáng chế số 1 bộc lộ rằng nhiều bảng mạch dây dẫn được bố trí cạnh nhau trong vị trí thẳng đứng thông qua các khoảng cách mà qua đó dung dịch mạ không dùng điện có thể lưu thông hoặc treo từ khung trong bể mạ chứa dung dịch mạ không dùng điện và bảng mạch dây dẫn được xử lý theo mẻ (điểm 1 và điểm 3 yêu cầu bảo hộ và FIG.4).

Tài liệu trong lĩnh vực liên quan

Tài liệu Patent

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2006-93651

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Bảng mạch dây dẫn đang trở nên ngày càng mỏng hơn cùng với quá trình thu nhỏ kích thước thiết bị điện tử như điện thoại trong những năm gần đây. Khi độ dày của bảng mạch dây dẫn trở nên, ví dụ, là 100 μm hoặc nhỏ hơn, bảng mạch dây dẫn được bố trí cạnh nhau trong vị trí thẳng đứng trong khung hoặc treo từ khung như được mô tả trong tài liệu sáng chế số 1 bị võng xuống do độ dày của nó.

Mục đích của sáng chế là đề xuất giá giữ phôi gia công và phương pháp gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công có khả năng ngăn sự võng xuống của nhiều phôi gia công được xử lý theo mẻ, đảm bảo các khoảng cách giữa các phôi gia công thông qua đó mà dung dịch mạ không dùng điện có thể được lưu thông và thực hiện mạ không

dùng điện trong khi giữ được chất lượng mạ.

Giải quyết vấn đề

(1) Theo một trong số các phương án, sáng chế đề xuất giá giữ phôi gia công bao gồm thân giá có cặp thành phần ngang phía trên, cặp thành phần ngang phía dưới và phần liên kết mà liên kết cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới, nhiều thành phần đỡ thứ nhất được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía trên, và nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được đỡ tương ứng bằng nhiều thành phần đỡ thứ nhất để kẹp giữ các phần đầu phía trên tương ứng của nhiều phôi gia công hình chữ nhật, nhiều thành phần đỡ thứ hai được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía dưới và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được đỡ tương ứng bằng nhiều thành phần đỡ thứ hai để kẹp giữ phần đầu phía dưới tương ứng của nhiều phôi gia công, trong đó một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất và nhiều thành phần đỡ thứ hai được đỡ bằng cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới khác theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống.

Theo một khía cạnh của sáng chế, mỗi trong số nhiều phôi gia công được giữ bằng nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được truyền lực căng khi một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất và nhiều thành phần đỡ thứ hai di chuyển ra xa nhau. Nhiều phôi gia công nhờ đó có thể được bố trí song song với nhau mà không bị võng xuống. Do đó, các khoảng cách thích hợp đủ cho phép dung dịch mạ không dùng điện lưu thông có thể được đảm bảo giữa các phôi gia công liền kề cho dù phôi gia công có thể mỏng đến mức nào đi chăng nữa khi nhiều phôi gia công được đỡ bằng giá giữ phôi gia công được nhúng trong bể mạ. Nhờ đó, có thể thực hiện mạ không dùng điện trong khi duy trì được chất lượng mạ và nhiều phôi gia công được xử lý trong cùng một mẻ. Lưu ý rằng các ví dụ về lực làm cho một trong số thành phần đỡ thứ nhất và thành phần đỡ thứ hai di chuyển ra xa nhau bao gồm nhưng không chỉ sử dụng chính khối lượng của một số thành phần của giá như sẽ được mô tả dưới đây trong mục (2), sử dụng lực ép như là lò xo được cung cấp cho giá như sẽ được mô tả dưới đây trong mục (3), mà còn ít nhất là sử dụng lực bên ngoài tác động lên giá bố trí trong bể xử lý. Hơn nữa, cả thành phần đỡ thứ nhất và thành phần đỡ thứ hai có thể được đỡ vào cả cặp

thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống.

(2) Theo một trong số các phương án, mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai có thể được dẫn đến cặp thành phần ngang phía dưới theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống và vị trí giới hạn phía dưới có thể được thiết lập bằng các khung của cặp thành phần ngang phía dưới, và mỗi trong số nhiều phôi gia công có thể được truyền lực căng bằng chính khối lượng của một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được đỡ bằng thành phần đỡ thứ hai.

Nhờ đó, có thể làm cho chính khối lượng của mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai tác động lên mỗi phần đầu phía dưới của nhiều phôi gia công treo hướng xuống bằng nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất. Điều này cho phép nhiều phôi gia công được bố trí song song với nhau mà không bị võng xuống mà không cần sử dụng lực bên ngoài như là lực ép của lò xo.

(3) Theo một trong số các phương án, mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất có thể được dẫn bằng cặp thành phần ngang phía trên theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống và được truyền lực ép hướng lên bằng thành phần ép như là lò xo hoặc khối lượng và mỗi trong số phôi gia công có thể được truyền lực căng bằng lực ép.

(4) Theo một trong số các phương án, phần liên kết có thể chứa cơ cấu mà có thể điều chỉnh khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới. Thông qua các cơ cấu đã biết phổ biến như cơ cấu trượt hoặc cơ cấu khóa, phần liên kết có thể điều chỉnh khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới, và phôi gia công có kích thước theo chiều dọc khác nhau nhờ đó có thể được cố định vào giá giữ phôi gia công.

(5) Theo một trong số các phương án, giá giữ phôi gia công có thể còn bao gồm nhiều giá đỡ thứ nhất được cố định vào nhiều thành phần đỡ thứ nhất tương ứng để đỡ theo kiểu có thể xoay các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất, trong đó

mỗi trong số nhiều giá đỡ thứ nhất có thể bao gồm bề mặt dọc thứ nhất, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất có thể được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ nhất.

Theo cách này, bằng cách xác định một trong số các cặp thành phần mà kẹp giữ phần đầu phía trên của phôi gia công làm bề mặt dọc được tạo thành trên giá đỡ thứ nhất mà đỡ theo kiểu có thể xoay phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất, thì số lượng thành phần kẹp giữ giảm xuống. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công sau khi bề mặt dọc thứ nhất được tạo thành trong vùng đối diện với phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất.

(6) Theo một trong số các phương án, sáng chế đề xuất giá giữ phôi gia công, trong đó

mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất có thể bao gồm bề mặt dọc thứ nhất, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất có thể được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ nhất.

Theo cách này, bằng cách xác định một trong số các cặp thành phần mà kẹp giữ phần đầu phía trên của phôi gia công làm bề mặt dọc được tạo thành trên thành phần đỡ thứ nhất mà giữ nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất, số lượng thành phần kẹp giữ giảm xuống. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công sau khi bề mặt dọc thứ nhất được tạo thành trong vùng đối diện với phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất.

(7) Theo một trong số các phương án, giá giữ phôi gia công có thể còn bao gồm nhiều giá đỡ thứ hai được cố định vào nhiều thành phần đỡ thứ hai tương ứng để đỡ theo kiểu có thể xoay các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai, trong đó

nhiều giá đỡ thứ hai có thể có bề mặt dọc thứ hai tương ứng, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai có thể được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ hai.

Theo cách này, bằng cách xác định một trong số các cặp thành phần mà kẹp giữ

phần đầu phía dưới của phôi gia công làm bề mặt dọc được tạo thành trên giá đỡ thứ hai mà đỡ theo kiểu có thể xoay phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai, số lượng thành phần kẹp giữ giảm xuống. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công sau khi bề mặt dọc thứ hai được tạo thành trong vùng đối diện với phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai.

(8) Theo một trong số các phương án, sáng chế đề xuất giá giữ phôi gia công, trong đó

nhiều giá đỡ thứ hai có thể bao gồm bề mặt dọc thứ hai tương ứng, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai có thể được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ hai.

Theo cách này, bằng cách xác định một trong số các cặp thành phần mà kẹp giữ phần đầu phía dưới của phôi gia công làm bề mặt dọc được tạo thành trên thành phần đỡ thứ hai mà giữ nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai, số lượng thành phần kẹp giữ giảm xuống. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công sau khi bề mặt dọc thứ hai được tạo thành trong vùng đối diện với phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai. Cụ thể, phần đầu phía trên của phôi gia công dọc theo bề mặt dọc thứ nhất và phần đầu phía dưới của phôi gia công dọc theo bề mặt dọc thứ hai, và nhờ đó có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công tốt hơn. Khoảng cách thích hợp qua đó dung dịch mạ không dùng điện có thể lưu thông có thể được đảm bảo chắc chắn giữa các phôi gia công.

(9) Theo một trong số các phương án, sáng chế đề xuất giá giữ phôi gia công, trong đó thân giá có thể chứa công mang vào để cho phép mỗi trong số nhiều phôi gia công trong trạng thái thẳng đứng di chuyển theo chiều ngang và được mang vào trong thân giá.

Có thể thực hiện phương pháp gắn phôi gia công sẽ được mô tả dưới đây trong mục (10) sử dụng giá giữ phôi gia công có công mang vào.

(10) Theo một trong số các phương án, sáng chế đề xuất phương pháp gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công theo phần mô tả ở mục (9) ở trên, phương pháp

này bao gồm:

tác động lực bên ngoài thứ nhất vào nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được giữ vào một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất để đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ;

tác động lực bên ngoài thứ hai vào một trong số nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai để di chuyển theo một trong số chiều hướng lên và hướng xuống và tác động lực bên ngoài thứ ba vào nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được giữ vào một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai để đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ;

đặt một trong số nhiều phôi gia công trong trạng thái thẳng đứng, làm cho phôi gia công di chuyển ngang theo hướng thứ nhất và được mang vào trong thân giá từ công mang vào;

giải phóng các lực bên ngoài thứ nhất và thứ ba và kẹp phần đầu phía trên và phần đầu phía dưới của phôi gia công sử dụng nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai;

di chuyển một trong số nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai theo chiều còn lại trong số chiều hướng lên và hướng xuống bằng các giải phóng lực bên ngoài thứ hai và truyền lực căng đến một phôi gia công; và

lập lại các quy trình được đề cập ở trên cho đến khi việc gắn của nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công hoàn thành.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, bằng việc tác động/giải phóng lực bên ngoài thứ nhất đến thứ ba vào/ra khỏi giá giữ phôi gia công (các bước thứ nhất, thứ hai, thứ tư và thứ năm) và di chuyển theo chiều ngang phôi gia công theo hướng thứ nhất (bước thứ ba), có thể gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công và dễ dàng tự động gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công hơn.

(11) Theo một trong số các phương án, phương pháp gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công có thể còn khiến cho giá giữ phôi gia công di chuyển theo chiều ngang theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất trong khi chuẩn bị để mang phôi gia công tiếp theo vào để gắn vào giá giữ phôi gia công.

Khi thực hiện tự động hóa phương pháp được đề cập ở trên, nhờ đó có thể hoàn thành việc gắn của tất cả phôi gia công vào giá giữ phôi gia công chỉ bằng việc di chuyển theo chiều ngang giá giữ phôi gia công theo chiều thứ hai mà không cần phải di chuyển thiết bị để tác động/giải phóng lực bên ngoài thứ nhất đến thứ ba hoặc thiết bị để mang phôi gia công.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình phối cảnh của giá giữ phôi gia công theo các phương án của sáng chế và là biểu đồ mô tả bước thứ ba và bước thứ tư.

FIG.2 là hình chiếu bên của giá giữ phôi gia công như được minh họa trong FIG.1 được nhìn từ hướng thứ nhất A bên trong giá.

FIG.3 là hình chiếu bên của giá giữ phôi gia công như được minh họa trong FIG.1 từ tay nâng lên/hạ xuống được nhìn từ hướng thứ hai B bên trong giá.

FIG.4 là hình chiếu từ dưới lên của giá giữ phôi gia công như được minh họa trong FIG.1.

FIG.5A đến FIG.5C là hình chiếu các bộ phận của thành phần kẹp giữ thứ nhất và thành phần đỡ thứ nhất, và hình chiếu bên khi phần kẹp giữ được nhả ra và khi phần kẹp giữ đang hoạt động, mô tả bước thứ nhất và bước thứ tư.

FIG.6A đến FIG.6C là hình chiếu các bộ phận của thành phần kẹp giữ thứ hai và thành phần đỡ thứ hai, và hình chiếu bên khi phần kẹp giữ được nhả ra và khi phần kẹp giữ đang hoạt động, mô tả bước thứ hai và bước thứ tư.

FIG.7 là hình minh họa vị trí nâng lên của thành phần đỡ thứ hai, mô tả bước thứ hai.

FIG.8 là hình minh họa vị trí hạ xuống của thành phần đỡ thứ hai, mô tả bước thứ năm.

FIG.9 là biểu đồ minh họa phương pháp gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Lưu ý rằng phương án này sẽ được mô tả dưới đây không nhằm giới hạn nội dung của sáng chế được mô tả trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ, và cấu hình tổng thể được mô tả trong phương án này không cần thiết phải luôn là bắt buộc như là phương thức để giải quyết vấn đề bằng sáng chế.

Giá giữ phôi gia công

FIG.1 là hình phối cảnh của giá giữ phôi gia công theo phương án của sáng chế. Theo FIG.1 đến FIG.4, giá giữ phôi gia công 10 bao gồm thân giá 20. Thân giá 20 bao gồm khung phía trên hình chữ nhật 30, khung phía dưới hình chữ nhật 40, và phần liên kết 50 mà liên kết khung phía trên 30 và khung phía dưới 40. Lưu ý rằng hướng trong đó phôi gia công W (xem FIG.2 và FIG.3) được mang vào trong thân giá 20 từng cái một được cho là hướng thứ nhất A. Hướng bước di chuyển của giá giữ phôi gia công 10 sau khi một phôi gia công W được mang vào trong được cho là hướng thứ hai B.

Khung phía trên 30 được tạo thành bằng cách liên kết thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 với nhau theo hướng thứ nhất A và thành phần khung phía trên thứ ba 33 và thứ tư 34 đối diện nhau theo hướng thứ hai B thành dạng khung hình chữ nhật. Thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 đối diện nhau theo hướng thứ nhất A được tạo thành có, ví dụ, 20 rãnh 31A và 32A mở tại đầu phía dưới. Hơn nữa, thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 được tạo thành hợp nhất có móc treo 31B và 32B được đỡ bằng thành phần nâng lên/hạ xuống 200 (xem FIG.3) để nâng/hạ giá giữ phôi gia công 10 theo bề mặt có giá giữ phôi gia công 10 treo trong đó. Lưu ý rằng thành phần khung phía trên 33 và 34 của thân giá 20 đang gia công có các thành phần để tạo thành khung phía trên 30. Một phần của khung phía trên 30 không cần phải luôn có dạng khung, nhưng có thể chỉ bao gồm ít nhất là các thành phần khung phía trên (cặp thành phần ngang phía trên) 31 và 32 trong đó ít nhất là các rãnh 31A và 32A được tạo thành, song song với nhau.

Khung phía dưới 40 được tạo thành bằng cách liên kết thành phần khung phía dưới thứ nhất 41 và thứ hai 42 với nhau theo hướng thứ nhất A và thành phần khung phía dưới thứ ba 43 và thứ tư 44 đối diện nhau theo hướng thứ hai B thành dạng khung

hình chữ nhật. Thành phần khung phía dưới thứ nhất 41 và thứ hai 42 đối diện nhau theo hướng thứ nhất A được tạo thành có, ví dụ, 20 rãnh 41A và 42A mở tại đầu phía trên đối diện với các rãnh 31A và 32A phía trên. Thành phần giữa 45, cả hai đầu của nó được cố định vào thành phần khung phía dưới thứ ba 43 và thứ tư 44 có thể được tạo thành tại vị trí phân chia khoảng cách giữa thành phần khung phía dưới thứ nhất 41 và thứ hai 42 như được minh họa trong FIG.1. Thành phần giữa 45 còn được tạo thành có các rãnh 45A mở tại đầu phía trên tại các vị trí đối diện với các rãnh 41A và 42A theo hướng thứ nhất A. Lưu ý rằng thành phần phía dưới 43 và 44 của thân giá 20 đang gia cố các thành phần để tạo thành khung phía dưới 40. Một phần của khung phía dưới 40 không cần thiết luôn là dạng khung nhưng có thể chỉ bao gồm thành phần khung phía dưới (cặp thành phần ngang phía dưới) 41 và 42 song song với nhau trong đó ít nhất các rãnh 41A và 42A được tạo thành.

Phần liên kết 50 liên kết khung phía trên 30 và khung phía dưới 40 bao gồm nhiều (ví dụ, 4) thành phần khung dọc 51 đến 54 liên kết bốn góc của khung phía trên 30 và khung phía dưới 40 theo chiều thẳng đứng. Phần liên kết 50 có thể tùy ý bao gồm thành phần gia cố và bao gồm, theo FIG.1, thành phần gia cố ngang 55, và thành phần gia cố dọc 56 mà gia cố hai bề mặt đối diện nhau đối diện nhau theo hướng thứ hai B. Thành phần gia cố có thể có cấu trúc chắc chắn.

Phần liên kết 50 không có thành phần gia cố ngang hoặc dọc được bố trí trên hai bề mặt đối diện nhau theo hướng thứ nhất A, ví dụ, trong FIG.1. Do đó, khoảng không gian bao xung quanh thành phần khung phía trên thứ nhất 31, thành phần khung phía dưới thứ nhất 41 và hai thành phần khung dọc 51 và 52 liên kết thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và phía dưới 41 được cố định làm cổng mang vào 60 cho phôi gia công W theo phương án này. Cổng mang vào 60 có thể cũng được sử dụng làm cổng mang ra. Do không có thành phần gia cố được bố trí trong khoảng không gian bởi thành phần khung phía trên thứ hai 32, thành phần khung phía dưới thứ hai 42 và hai thành phần khung dọc 53 và 54 liên kết thành phần khung phía trên thứ hai 32 và phía dưới 42, khoảng không gian này có thể được sử dụng là cổng mang vào hoặc cổng mang ra cho giá đỡ giữ đầu phía xa của phôi gia công W được mang vào hoặc đầu phía sau của phôi gia công W được mang ra khi mang vào và mang phôi gia công W ra.

Cả hai đầu của nhiều (20) tấm đỡ thứ nhất (thành phần đỡ thứ nhất) 70 được lồng vào trong rãnh 31A và 32A của thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 của khung phía trên 30 để đỡ (ví dụ, cố định) thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 để không bị rơi. Theo cách này, nhiều tấm đỡ thứ nhất 70 được đỡ song song với nhau giữa hai mặt đối diện nhau theo hướng thứ nhất A của khung phía trên 30. Nhiều (ví dụ, 4) thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 kẹp giữ phần đầu phía trên của mỗi trong số nhiều phôi gia công W hình chữ nhật bằng lực ép được đỡ vào mỗi trong số nhiều tấm đỡ thứ nhất 70. Lưu ý rằng cả hai đầu của nhiều (20) tấm đỡ thứ nhất 70 cũng có thể được đỡ vào rãnh 31A và 32A của thành phần khung phía trên thứ nhất 31 và thứ hai 32 theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống. Trong trường hợp này, nhiều tấm đỡ thứ nhất 70 có thể được ép di chuyển hướng lên trên so với khung phía trên 30 bằng lực ép của lò xo hoặc thành phần tương tự.

Cả hai đầu của nhiều (20) tấm đỡ thứ hai (thành phần đỡ thứ hai) 90 được lồng vào trong và được đỡ vào rãnh 41A và 42A của thành phần khung phía dưới thứ nhất 41 và thứ hai 42 của khung phía dưới 40. Cả hai đầu của nhiều tấm đỡ thứ hai 90 được ngăn không tuột bằng thành phần điều chỉnh 46 được gắn vào để che rãnh 41A và 42A của thành phần khung phía dưới 41 và 42 như được minh họa trong FIG.1. Do đó, nhiều tấm đỡ thứ hai 90 được đỡ song song với nhau giữa hai mặt đối diện nhau theo hướng thứ nhất A của khung phía dưới 40. Khác với tấm đỡ thứ nhất 70, tấm đỡ thứ hai 90 không được cố định vào rãnh 41A và 42A, nhưng có thể nâng lên/hạ xuống bằng cách điều chỉnh bởi rãnh 41A và 42A. Hơn nữa, bề mặt phía dưới theo hướng sâu xuống của rãnh 41A và 42A được thiết lập các vị trí giới hạn phía dưới của tấm đỡ thứ hai 90. Nhiều (ví dụ, 4) thành phần kẹp giữ thứ hai 100 kẹp giữ phần đầu phía dưới của mỗi trong số nhiều phôi gia công W bằng lực ép được đỡ vào mỗi trong số nhiều tấm đỡ thứ hai 90. Lưu ý rằng nếu nhiều tấm đỡ thứ nhất 70 được đỡ theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống, nhiều tấm đỡ thứ hai 90 có thể được cố định.

Ở đây, theo phương án này, chính khối lượng của nhiều tấm đỡ thứ hai 90 và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100 có thể được tạo thành để tác động lên phần đầu phía dưới của nhiều phôi gia công W treo hướng xuống từ nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80. Điều này là do, nhiều tấm đỡ thứ hai 90 giữ nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai

100 có thể nâng lên/hạ xuống thông qua rãnh 41A và 42A được tạo thành trong khung phía dưới 40, hạ xuống bằng chính khối lượng và tạo ra lực căng đối với phôi gia công W. Nhiều tấm đỡ thứ hai 90 tại các vị trí hạ xuống được thiết kế để không tiếp xúc với các bề mặt phía dưới theo hướng độ sâu của rãnh 41A và 42A. Điều này làm cho nó có thể bố trí nhiều phôi gia công W song song với nhau mà không bị võng xuống. Do đó, khi nhiều phôi gia công W được giữ vào giá giữ phôi gia công 10 được nhúng vào trong bể mạ, có thể đảm bảo khoảng cách thích hợp mà qua đó dung dịch mạ không dùng điện có thể được lưu thông giữa các phôi gia công W gần kề cho dù phôi gia công có làm mỏng như thế nào đi chăng nữa. Nhờ đó, có thể áp dụng mạ không dùng điện và xử lý nhiều phôi gia công W trong quá trình xử lý mẻ trong khi giữ được chất lượng mạ.

FIG.5A đến FIG.5C minh họa kết cấu kẹp giữ tại phần đầu phía trên của mỗi phôi gia công W. Theo FIG.5A đến FIG.5C, giá đỡ thứ nhất 71 được cố định vào mỗi trong số nhiều tấm đỡ thứ nhất 70. Giá đỡ thứ nhất 71 đỡ trục quay 72. Thành phần kẹp giữ thứ nhất (phần có thể di chuyển) 80 được đỡ theo kiểu có thể xoay vào trục quay 72. Thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được cung cấp lực ép thứ nhất bởi lò xo xoắn 73 được lồng qua trục quay 72. Thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 bao gồm đầu kẹp 82 tại một phần đầu và đòn bẩy 83 tại phía phần đầu còn lại. Giá đỡ thứ nhất 71 bao gồm bề mặt dọc thứ nhất 74. Bề mặt dọc thứ nhất 74 có thể được tạo thành để kéo dài cục bộ đi xuống từ giá đỡ thứ nhất 71 trong vùng đối diện với đầu kẹp 82 của thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được đỡ theo kiểu có thể xoay vào giá đỡ thứ nhất 71. Thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ nhất 74. Có nghĩa là, phần đầu phía trên của phôi gia công W được kẹp giữa đầu kẹp 82 của thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 và bề mặt dọc thứ nhất 74, và trạng thái kẹp giữ được giữ bằng lực ép thứ nhất của lò xo xoắn 73. Bằng cách tác động lực bên ngoài thứ nhất F1 vào đòn bẩy 83 ngược với lực ép thứ nhất của lò xo xoắn 73, đầu kẹp 82 của thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 di chuyển ra xa bề mặt dọc thứ nhất 74 và trạng thái kẹp giữ của phôi gia công W được thả ra.

Do đó, số lượng thành phần được giảm đi khi sử dụng bề mặt dọc thứ nhất 74 được tạo thành trên giá đỡ thứ nhất 71 mà đỡ theo kiểu có thể xoay nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 như một trong số cặp thành phần kẹp phần đầu phía trên của phôi gia công W. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công W sau khi

bề mặt dọc thứ nhất được tạo thành trong vùng đối diện nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80. Lưu ý rằng bề mặt dọc thứ nhất 74 có thể không được tạo thành trên giá đỡ thứ nhất 71 mà là trên tấm đỡ thứ nhất 70, và hoạt động/tác động tương tự cũng có thể đạt được trong trường hợp này.

FIG.6A đến FIG.6C minh họa cấu trúc kẹp giữ tại phần đầu phía dưới của phôi gia công W. Theo FIG.6A đến FIG.6C, giá đỡ thứ hai 91 được cố định vào mỗi trong số nhiều tấm đỡ thứ hai 90. Giá đỡ thứ hai 91 đỡ trục quay 92. Thành phần kẹp giữ thứ hai (phần có thể di chuyển) 100 được đỡ theo kiểu có thể xoay vào trục quay 92. Thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được cung cấp lực ép thứ hai bởi lò xo xoắn 93 được lồng qua trục quay 92. Thành phần kẹp giữ thứ hai 100 bao gồm đầu kẹp 102 tại một phần đầu và đòn bẩy 103 tại phần đầu còn lại. Giá đỡ thứ hai 91 bao gồm bề mặt dọc thứ hai 94. Bề mặt dọc thứ hai 94 có thể được tạo thành để kéo dài cục bộ đi lên từ giá đỡ thứ hai 91 trong vùng đối diện với bốn thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được đỡ theo kiểu có thể xoay vào giá đỡ thứ hai 91. Thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ hai 94. Có nghĩa là, phần đầu phía dưới của phôi gia công W được kẹp giữ giữa đầu kẹp 102 và bề mặt dọc thứ hai 94 của thành phần kẹp giữ thứ hai 100 và trạng thái kẹp giữ được giữ bằng lực ép thứ hai của lò xo xoắn 104. Bằng cách tác động lực bên ngoài thứ ba F3 vào đòn bẩy 103 ngược với lực ép thứ hai của lò xo xoắn 93, đầu kẹp 102 của thành phần kẹp giữ thứ hai 100 di chuyển ra xa bề mặt dọc thứ hai 94 và trạng thái kẹp giữ của phôi gia công W nhờ đó được nhả ra.

Theo cách này, số lượng thành phần được giảm đi khi sử dụng bề mặt dọc thứ hai 94 được tạo thành trên giá đỡ thứ hai 91 mà đỡ theo kiểu có thể xoay nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100 như một trong số cặp thành phần kẹp phần đầu phía dưới của phôi gia công W. Hơn nữa, có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công W sau khi bề mặt dọc thứ hai 94 được tạo thành trong vùng đối diện nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100. Cụ thể, khi phần đầu phía trên của phôi gia công W dọc theo bề mặt dọc thứ nhất 74 và phần đầu phía dưới của phôi gia công W dọc theo bề mặt dọc thứ hai 94, và đó có thể đảm bảo tư thế thẳng đứng của phôi gia công W chắc chắn hơn. Khoảng cách thích hợp qua đó dung dịch mạ không dùng điện có thể lưu thông có thể được đảm bảo chắc chắn giữa các phôi gia công W. Lưu ý rằng bề mặt dọc thứ hai 94 có thể không

được tạo thành trên giá đỡ thứ hai 91 mà là trong tấm đỡ thứ hai 90, và hoạt động/tác động tương tự cũng có thể đạt được trong trường hợp này.

Phương pháp gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công

Phương pháp gắn phôi gia công W vào giá giữ phôi gia công 10 theo phương án này sẽ được mô tả với tham chiếu đến FIG.1 và FIG.5 đến FIG.9.

Bước thứ nhất

Trong bước 1 như được minh họa trong FIG.9, thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được đặt trong trạng thái nhả ra. Cụ thể hơn, nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được giữ vào một trong số nhiều tấm đỡ thứ nhất 70, ví dụ, tấm tiếp giáp với thành phần khung phía trên thứ tư 34 của khung phía trên 30 trong FIG.1 được truyền lực bên ngoài thứ nhất F1 (xem FIG.5B) ngược với lực ép thứ nhất của lò xo xoắn 73 và đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ.

Bước thứ hai

Trong bước thứ 2 như được minh họa trong FIG.9, thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được đặt trong trạng thái nhả tại vị trí tại đó thành phần kẹp giữ thứ hai 100 có thể nhận phôi gia công W. Cụ thể hơn là, một trong số nhiều tấm đỡ thứ hai 90, ví dụ, tấm tiếp giáp với thành phần khung phía dưới thứ tư 44 của khung phía dưới 40 trong FIG.1 được truyền lực bên ngoài thứ hai F2 như được minh họa trong FIG.7 và làm cho cao lên từ vị trí giới hạn phía dưới bên trong rãnh 41A và 42A của khung phía dưới 40. Hơn nữa, nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được giữ vào một tấm đỡ thứ hai 90 được truyền lực bên ngoài thứ ba F3 (xem FIG.6B) ngược với lực ép thứ hai của lò xo xoắn 93 và đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ. Các lực bên ngoài F2 và F3 có thể được truyền đồng thời hoặc lực này có thể được truyền trước lực kia. Hơn nữa, bước thứ nhất và bước thứ hai có thể được thực hiện đồng thời hoặc bước này thực hiện trước bước kia.

Bước thứ ba

Trong bước 3 như được minh họa trong FIG.9, một phôi gia công W được đặt ở trạng thái thẳng đứng, di chuyển ngang theo hướng thứ nhất A như được minh họa trong FIG.1 và được mang vào trong thân giá 20 từ cổng mang vào 60. Trong trường hợp này,

bằng cách nắm lấy phần đầu xa đang mang và phần đầu phía sau đang mang phôi gia công W vào trong thân giá 20 mà không can thiệp đến giá giữ phôi gia công 10. Theo cách này, phần đầu phía trên của phôi gia công W được bố trí giữa bề mặt dọc thứ nhất 74 của một tấm đỡ thứ nhất 70 và nhờ đó nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 được đỡ. Ngoài ra, phần đầu phía dưới của phôi gia công W được bố trí giữa bề mặt dọc thứ hai 94 của một tấm đỡ thứ hai 90 và nhờ đó nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100 được đỡ.

Bước thứ tư

Trong bước thứ tư như được minh họa trong FIG.9, lực bên ngoài thứ nhất F1 như được minh họa trong FIG.5 và lực bên ngoài thứ ba F3 như được minh họa trong FIG.6 được giải phóng, và phần đầu phía trên và phần đầu phía dưới của một phôi gia công W được kẹp giữ sử dụng nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai 100. FIG.7 minh họa trạng thái sau khi bước thứ tư kết thúc. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa phần đầu phía trên và phần đầu phía dưới của phôi gia công W được giả sử là L1.

Bước thứ năm

Trong bước thứ 5 như được minh họa trong FIG.9, một trong số nhiều tấm đỡ thứ hai 90 được làm hạ xuống bằng cách giải phóng lực bên ngoài thứ hai F2 như được minh họa trong FIG.8. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa phần đầu phía trên và phần đầu phía dưới của phôi gia công W là khoảng cách L2 dài hơn khoảng cách L1 như được minh họa trong FIG.7. Nhờ đó, lực căng được truyền đến phôi gia công W. Việc truyền lực căng đến phôi gia công W loại bỏ được sự trùng xuống. Theo cách này, việc gắn phôi gia công W vào giá giữ phôi gia công 10 được hoàn thành. Trong trường hợp này, ví dụ, bộ đếm (không được minh họa) được tính toán và giá trị ban đầu $N=0$ được thay đổi thành $N=1$.

Trong bước thứ sáu như được minh họa trong FIG.9, người ta xác định liệu tất cả các phôi gia công W đã được gắn vào giá giữ phôi gia công 10 hay chưa. Việc xác định trong bước 6 là CÓ khi $N=20$ theo phương án này, việc gắn của phôi gia công W vào giá giữ phôi gia công 10 hoàn thành. Khi $N<20$, việc xác định trong bước 6 theo FIG.9 là KHÔNG, và các bước thứ nhất đến thứ năm (bước 1 đến 5) được thực hiện lặp lại cho

đến khi việc gắn của tất cả các phôi gia công W vào giá giữ phôi gia công 10 hoàn thành. Do đó, theo các phương án này, bằng cách tác động/giải phóng lực bên ngoài thứ nhất F1 đến thứ ba F3 vào/ra khỏi giá giữ phôi gia công 10 (các bước thứ nhất, thứ hai, thứ tư và thứ năm) và sự di chuyển ngang của phôi gia công W theo hướng thứ nhất A (bước thứ ba), có thể gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công 10 và tạo thuận lợi cho sự tự động gắn phôi gia công vào giá giữ phôi gia công 10.

Bước thứ sáu

Theo phương án này, nếu việc xác định trong bước thứ sáu như được minh họa trong FIG.9 là KHÔNG, như được minh họa trong bước thứ 7 trong FIG.9, có thể còn bao gồm bước thứ sáu thực hiện di chuyển ngang theo hướng thứ nhất A như được minh họa trong FIG.1 trong khi chuẩn bị mang vào phôi gia công W tiếp theo được gắn vào giá giữ phôi gia công 10. Khi tự động hóa phương pháp được mô tả ở trên, thiết bị tác động/giải phóng lực bên ngoài thứ nhất F1 đến thứ ba F3 và thiết bị mang phôi gia công W vào có thể hoàn thành việc gắn tất cả phôi gia công W vào giá giữ phôi gia công 10 chỉ bằng việc di chuyển ngang giá giữ phôi gia công 10 theo hướng thứ hai B mà không cần phải di chuyển. Cấu trúc của thiết bị gắn phôi gia công nhờ đó mà được đơn giản hóa.

Lưu ý rằng mặc dù phương án này đã được mô tả chi tiết ở trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng hiểu được rằng nhiều cải biến có thể được thực hiện mà không vượt ra khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế dựa trên những yếu tố và hiệu quả mới của sáng chế. Do đó, tất cả các cải biến đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ví dụ, các thuật ngữ được mô tả ít nhất một lần cùng với các thuật ngữ theo nghĩa rộng hoặc đồng nghĩa có thể được cấu thành bằng các thuật ngữ theo vị trí bất kỳ trong bản mô tả và hình vẽ. Hơn nữa, tất cả các tổ hợp của các phương án và các cải biến cũng đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ, mặc dù các phôi gia công W được gắn vào giá giữ phôi gia công 10 lần lượt theo phương pháp gắn được mô tả ở trên, cũng có thể đồng thời mang nhiều phôi gia công W vào trong thân giá 20 và gắn nhiều phôi gia công W đồng thời.

Theo phương án được mô tả trên, lực căng được truyền đến phôi gia công W,

bằng cách làm cho tấm đỡ thứ hai 90 và thành phần kẹp giữ thứ hai 100 trên phía dưới hạ xuống bởi chính khối lượng của chúng, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Lực căng cũng có thể được truyền đến phôi gia công W bằng cách làm cho tấm đỡ thứ nhất 70 và thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 trên phía đỉnh nâng lên so với khung phía trên 30 bằng lực ép của lò xo hoặc thành phần tương tự. Theo cách này, lực bên ngoài thứ hai F2 như được minh họa trong FIG.7 trở thành lực bên ngoài hướng xuống tác động lên tấm đỡ thứ nhất 70.

Lực căng được dẫn đến phôi gia công W có thể không phải được truyền khi phôi gia công được gắn vào giá giữ phôi gia công 10 nhưng có thể được truyền ít nhất là khi giá giữ phôi gia công 10 được đặt trong bể xử lý. Nhờ đó, khi tấm đỡ thứ nhất 70 được nâng lên/hạ xuống theo khung phía trên 30, không nhất thiết phải luôn luôn ép tấm đỡ thứ nhất 70 di chuyển hướng lên bằng lực ép của lò xo hoặc tương tự theo khung phía trên 30.

Hơn nữa, giá giữ phôi gia công 10 có thể còn được tạo thành để có thể giữ phôi gia công W có các kích thước dọc khác nhau. Để đạt được hiệu quả này, thành phần khung dọc 51 đến 54 của phần liên kết 50 có thể được tạo kết cấu sao cho chiều dài theo hướng thẳng đứng được tạo thành có thể điều chỉnh thông qua các cơ cấu khóa và trượt đã biết công khai. Theo cách này, khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa cặp thành phần ngang phía trên 31 và 32 và cặp thành phần ngang phía dưới 41 và 42 có thể được tạo thành khác nhau. Giá giữ phôi gia công 10 có thể còn được tạo thành để có thể giữ phôi gia công W có các kích thước ngang khác nhau. Trong trường hợp này, nếu giá giữ phôi gia công 10 được sản xuất theo kích thước mà khớp với kích thước ngang tối đa của phôi gia công W, giá giữ phôi gia công 10 có thể giữ phôi gia công 10 có kích thước ngang bằng hoặc nhỏ hơn kích thước này. Phôi gia công W có kích thước ngang nhỏ có thể được giữ bằng các sử dụng một số thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 và thứ hai 100 hoặc thành phần kẹp giữ thứ nhất 80 và thứ hai 100 ở cả hai đầu theo hướng A trong FIG.1 có thể được tạo thành có thể di chuyển theo hướng A.

Danh sách các ký hiệu chỉ dẫn

10 Giá giữ phôi gia công

20	Thân giá
30	Khung phía trên
31 đến 34	Thành phần khung phía trên thứ nhất đến thứ tư
31, 32	Cặp thành phần ngang phía trên
31A, 32A	Rãnh
31B, 32B	Móc treo
40	Khung phía dưới
41 đến 44	Thành phần khung phía dưới thứ nhất đến thứ tư
41, 42	Cặp thành phần ngang phía dưới
41A, 42A	Rãnh
50	Phần liên kết
51 đến 54	Thành phần khung dọc thứ nhất đến thứ tư
55	Thành phần gia cố ngang
56	Thành phần gia cố dọc
60	Cổng mang vào
70	Tấm đỡ thứ nhất (thành phần đỡ thứ nhất)
71	Giá đỡ thứ nhất
74	Bề mặt dọc thứ nhất
80	Thành phần kẹp giữ thứ nhất
90	Tấm đỡ thứ hai (thành phần đỡ thứ hai)
91	Giá đỡ thứ hai
94	Bề mặt dọc thứ hai
100	Thành phần kẹp giữ thứ hai
200	Thành phần nâng lên/hạ xuống

A	Hướng thứ nhất (hướng mang phôi gia công vào)
B	Hướng thứ hai (hướng di chuyển giá)
F1	Lực bên ngoài thứ nhất
F2	Lực bên ngoài thứ hai
F3	Lực bên ngoài thứ ba

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giá giữ phôi gia công bao gồm:

thân giá bao gồm cặp thành phần ngang phía trên, cặp thành phần ngang phía dưới và phần liên kết mà liên kết cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới;

nhiều thành phần đỡ thứ nhất được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía trên;

nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được đỡ tương ứng bằng nhiều thành phần đỡ thứ nhất để kẹp giữ phần đầu phía trên tương ứng của nhiều phôi gia công;

nhiều thành phần đỡ thứ hai được đỡ song song giữa cặp thành phần ngang phía dưới; và

nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được đỡ tương ứng bằng nhiều thành phần đỡ thứ hai để kẹp giữ phần đầu phía dưới tương ứng của nhiều phôi gia công, trong đó

một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất và nhiều thành phần đỡ thứ hai được đỡ bằng một trong số cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống, và

thân giá bao gồm cổng mang vào để cho phép mỗi trong số nhiều phôi gia công ở trạng thái thẳng đứng di chuyển ngang và được mang vào trong hoặc ra ngoài từ thân giá khi nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được mở.

2. Giá giữ phôi gia công theo điểm 1, trong đó

mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai được dẫn đến cặp thành phần ngang phía dưới theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống và vị trí giới hạn phía dưới được thiết lập bằng cặp thành phần ngang phía dưới, và

mỗi trong số nhiều phôi gia công được truyền lực căng bằng chính khối lượng của một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được đỡ bằng một thành phần đỡ thứ hai.

3. Giá giữ phôi gia công theo điểm 1, trong đó

mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất được dẫn bằng cặp thành phần ngang phía trên theo phương thức có thể nâng lên/hạ xuống và được truyền lực ép hướng lên, và

mỗi trong số nhiều phôi gia công được truyền lực căng bằng lực ép.

4. Giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần liên kết bao gồm cơ cấu mà có thể điều chỉnh khoảng cách theo chiều dọc giữa cặp thành phần ngang phía trên và cặp thành phần ngang phía dưới.

5. Giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó giá này còn bao gồm nhiều giá đỡ thứ nhất cố định vào nhiều thành phần đỡ thứ nhất tương ứng để đỡ theo kiểu có thể xoay các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất, trong đó

mỗi trong số nhiều giá đỡ thứ nhất bao gồm bề mặt dọc thứ nhất, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ nhất.

6. Giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó mỗi trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất bao gồm bề mặt dọc thứ nhất, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ nhất.

7. Giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó giá này còn bao gồm nhiều giá đỡ thứ hai cố định vào nhiều thành phần đỡ thứ hai tương ứng để đỡ theo kiểu có thể xoay các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai, trong đó

nhiều giá đỡ thứ hai có bề mặt dọc thứ hai tương ứng, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ hai.

8. Giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó nhiều thành phần đỡ thứ hai bao gồm bề mặt dọc thứ hai tương ứng, và

các phần có thể di chuyển của nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được gắn vào/tháo ra từ bề mặt dọc thứ hai.

9. Phương pháp gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phương pháp bao gồm:

tác động lực bên ngoài thứ nhất vào nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất được giữ vào một trong số nhiều thành phần đỡ thứ nhất để đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ;

tác động lực bên ngoài thứ hai vào một trong số nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai và một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai để di chuyển theo một trong số chiều hướng lên và hướng xuống và tác động lực bên ngoài thứ ba vào nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai được giữ vào một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai để đặt trong trạng thái có thể kẹp giữ;

đặt một trong số nhiều phôi gia công trong trạng thái thẳng đứng, làm cho phôi gia công di chuyển ngang theo hướng thứ nhất và được mang vào trong thân giá từ cổng mang vào;

giải phóng các lực bên ngoài thứ nhất và thứ ba và kẹp phần đầu phía trên và phần đầu phía dưới của một phôi gia công sử dụng nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và nhiều thành phần kẹp giữ thứ hai;

di chuyển một trong số nhiều thành phần kẹp giữ thứ nhất và một trong số nhiều thành phần đỡ thứ hai theo chiều còn lại trong số chiều hướng lên và hướng xuống bằng cách giải phóng lực bên ngoài thứ hai và truyền lực căng vào một phôi gia công; và

lập lại các quy trình được đề cập ở trên cho đến khi việc gắn của tất cả phôi gia công vào giá giữ phôi gia công hoàn thành.

10. Phương pháp gắn nhiều phôi gia công vào giá giữ phôi gia công theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước làm cho giá giữ phôi gia công di chuyển ngang theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất trong khi chuẩn bị mang phôi gia công tiếp theo vào để gắn vào giá giữ phôi gia công.

FIG. 1

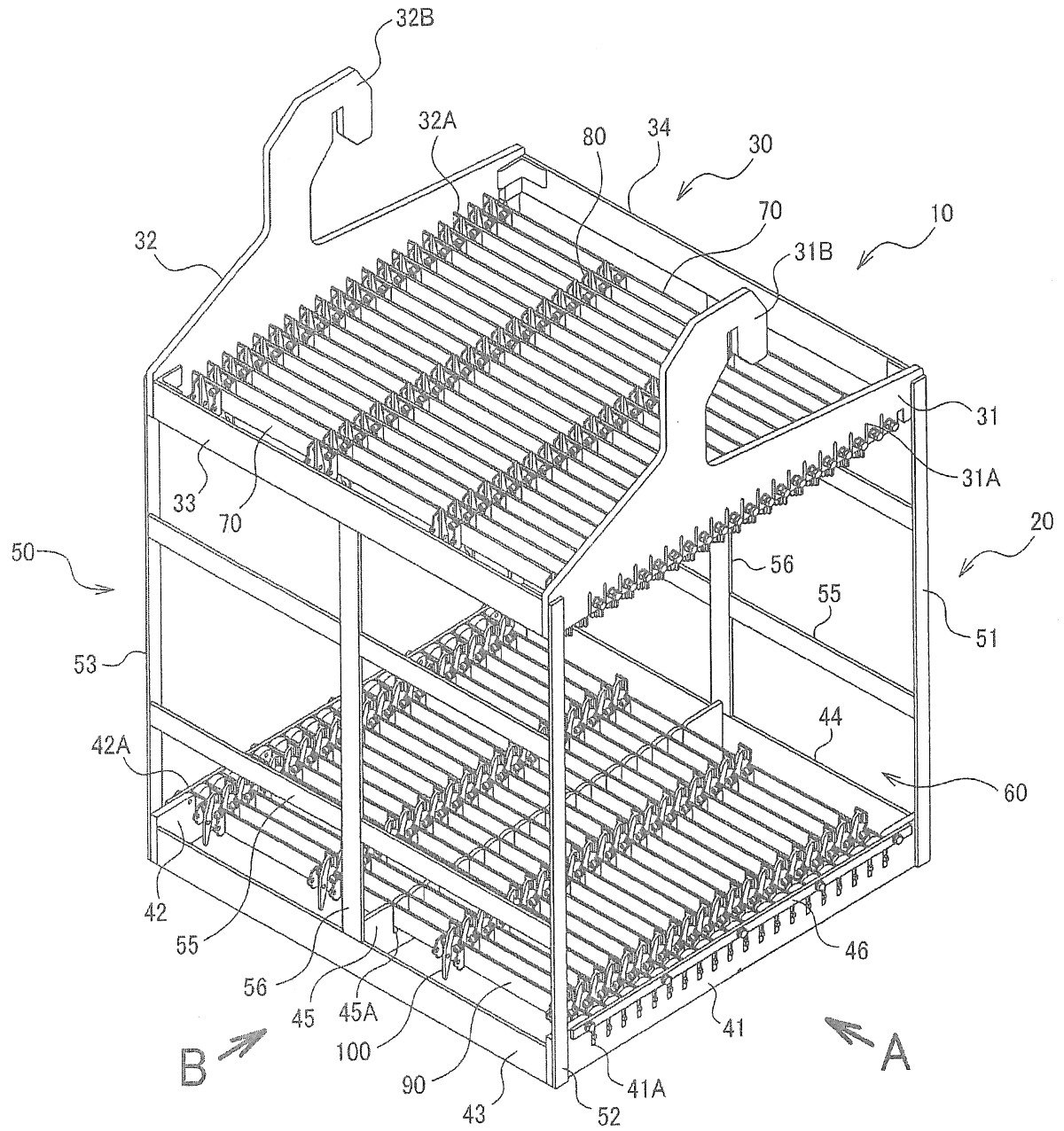


FIG. 2

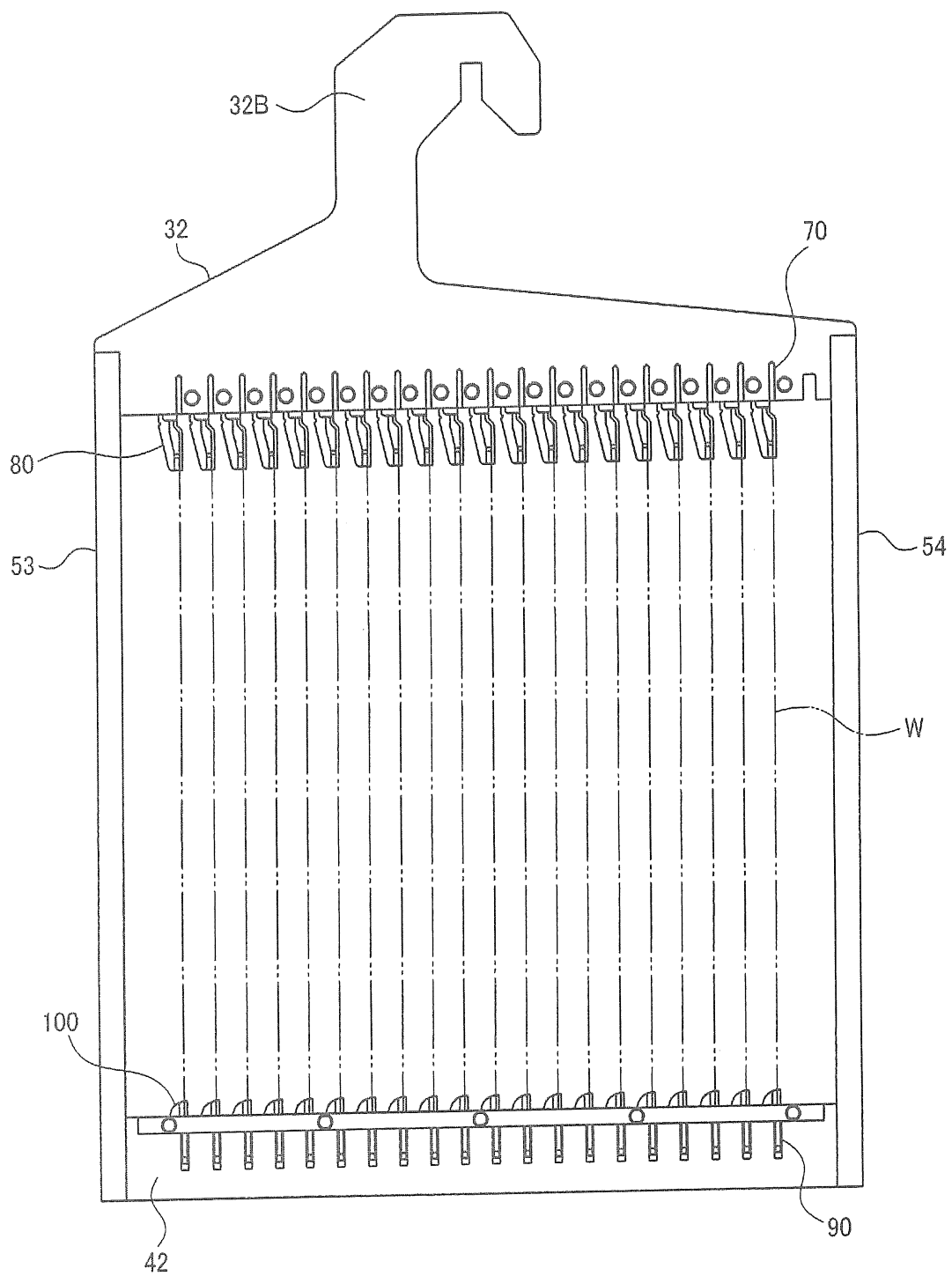


FIG. 3

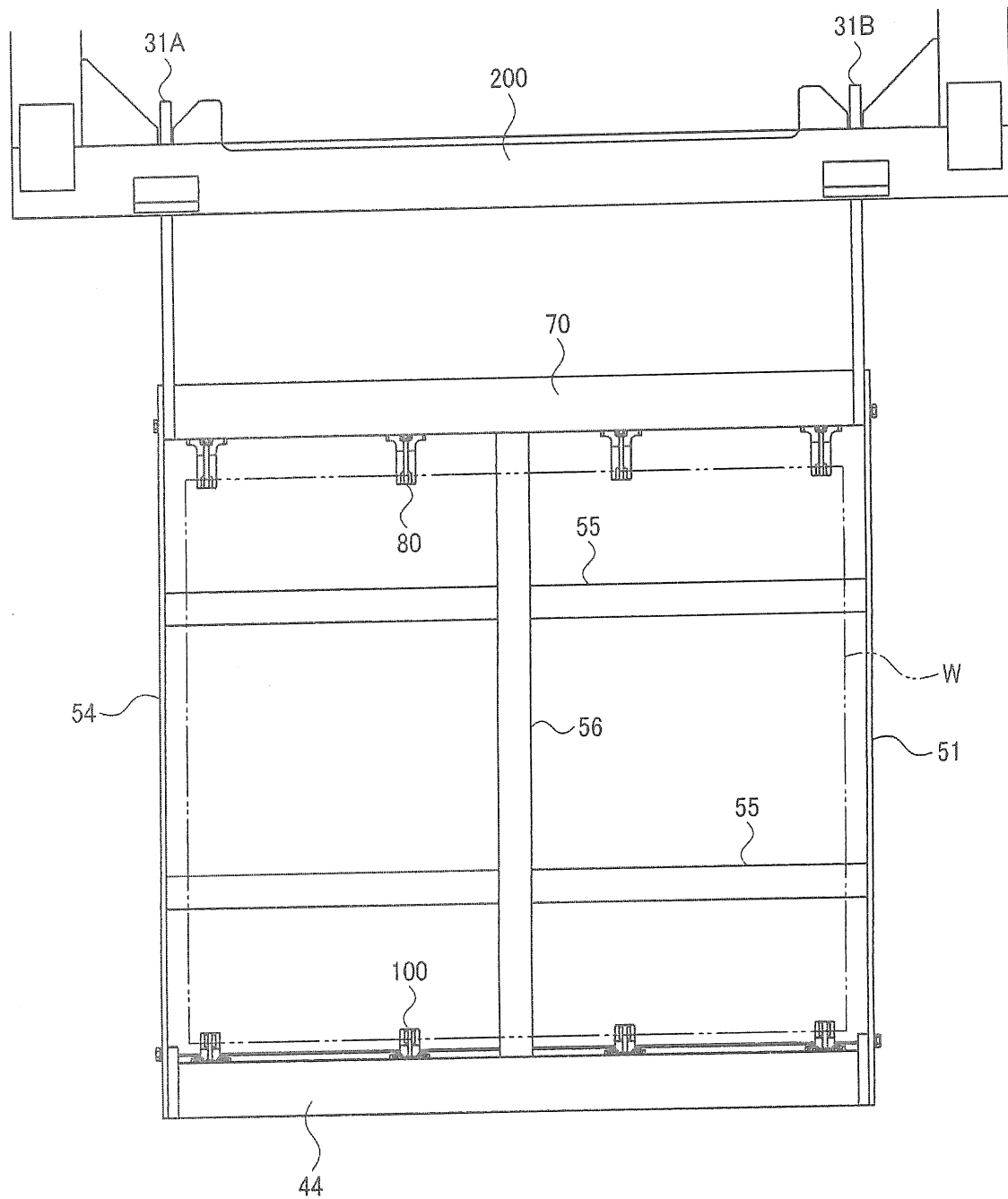


FIG. 4

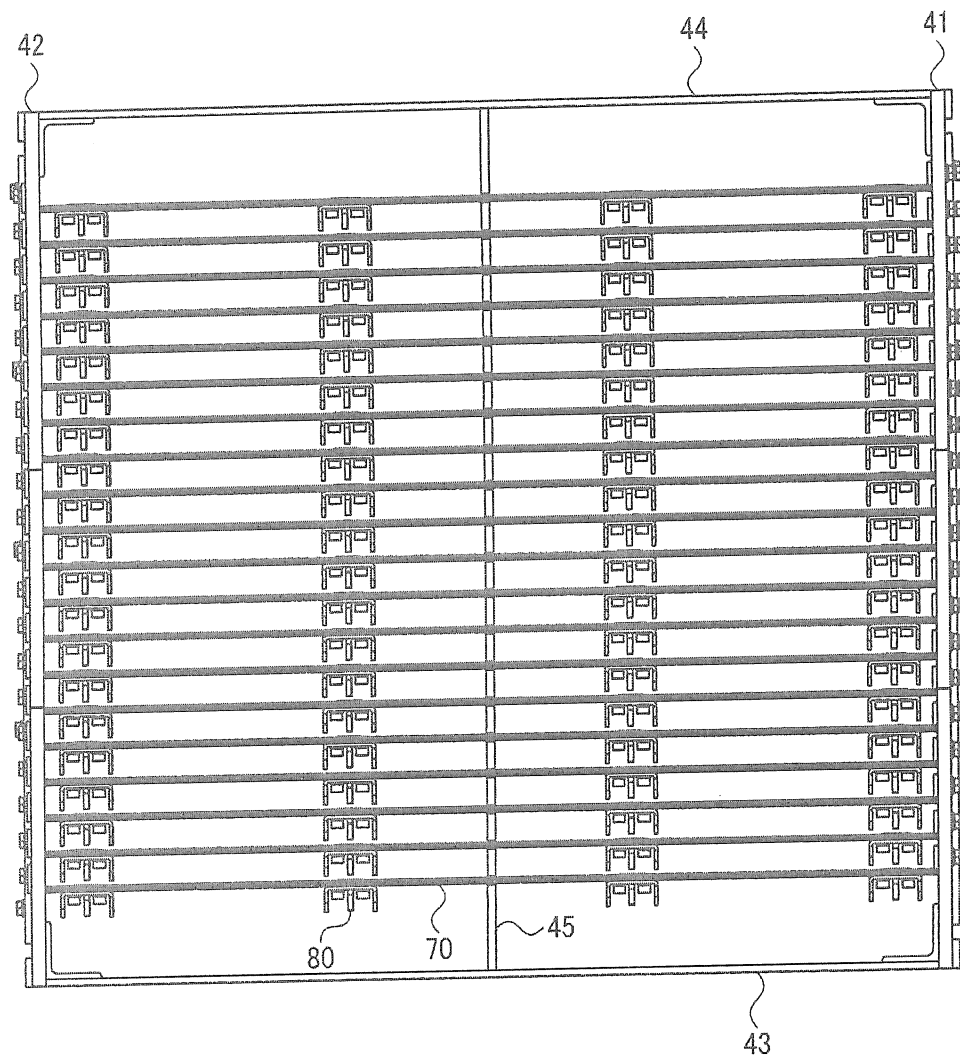


FIG. 5A

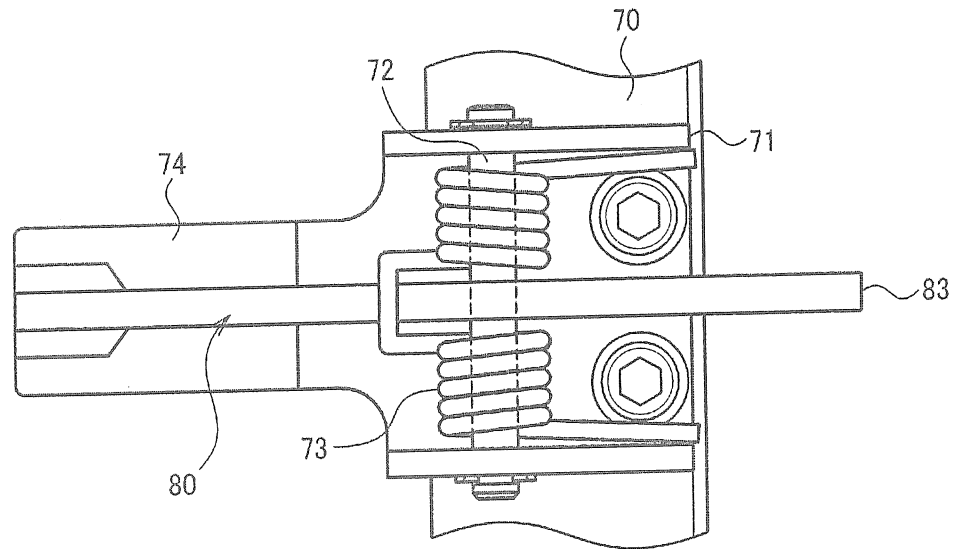


FIG. 5B

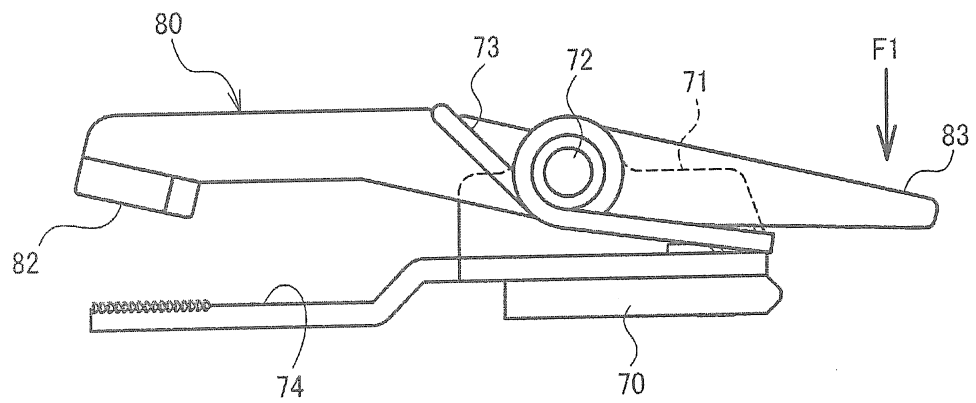


FIG. 5C

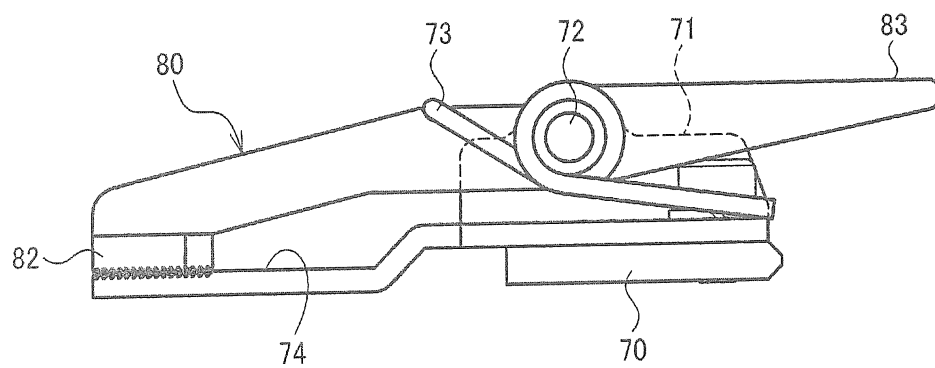


FIG. 6A

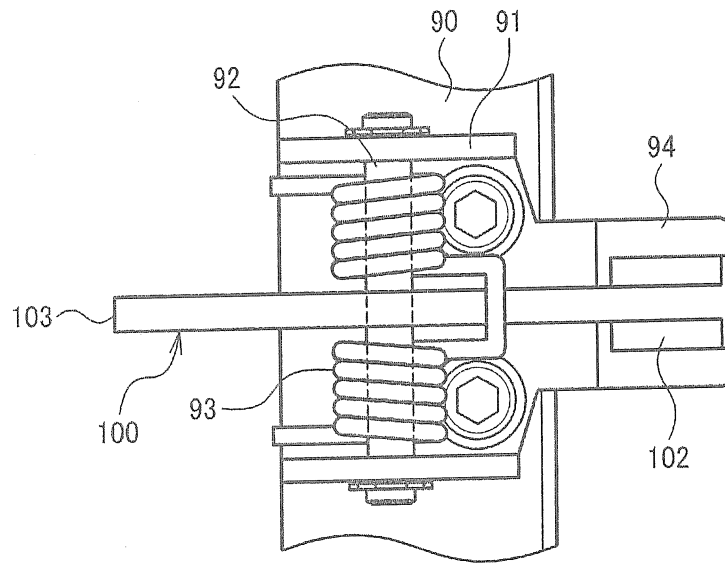


FIG. 6B

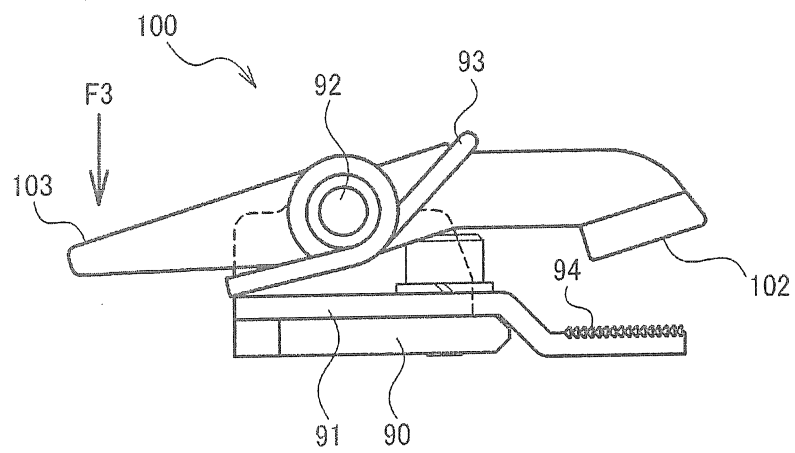


FIG. 6C

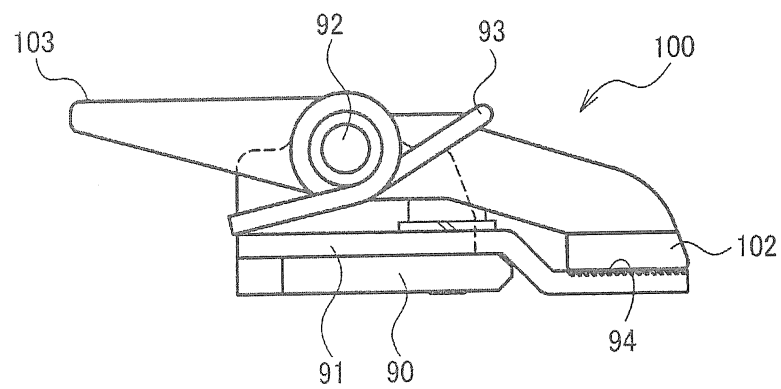


FIG. 7

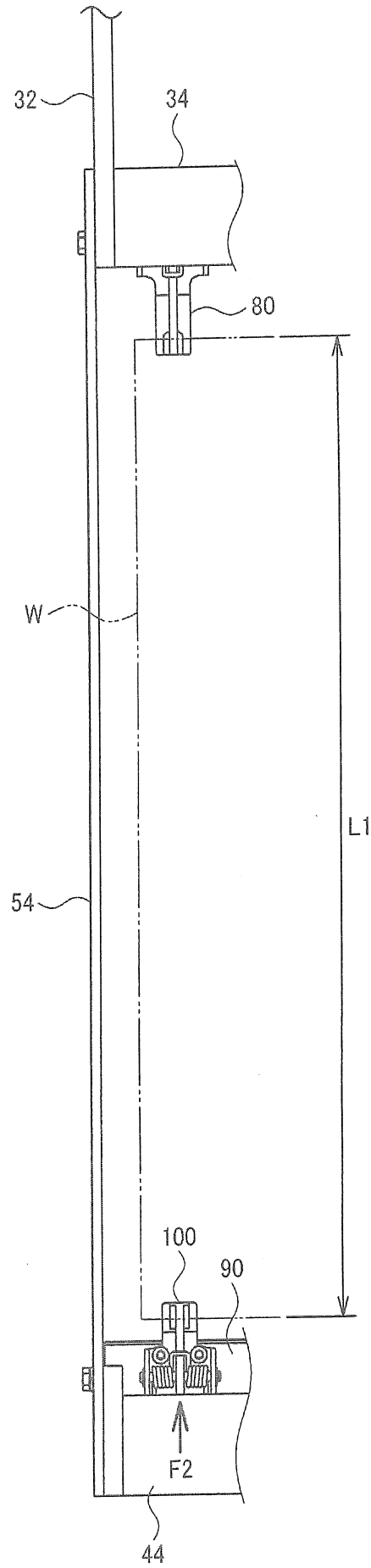


FIG. 8

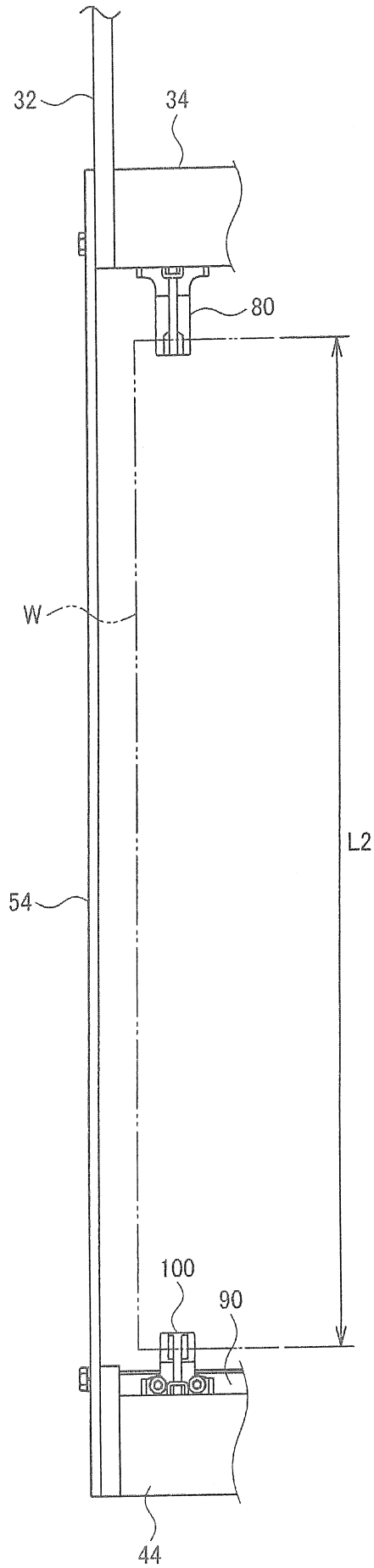


FIG. 9

