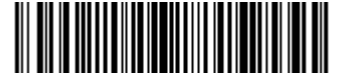




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003154

(51) **A43D 11/00; A43D 11/08**
2006.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00591

(22) 24/12/2019

(30) 107217540 24/12/2018 TW

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/06/2020 387AHI

(73) IDEA (MACAO COMMERCIAL OFFSHORE) LIMITED (MO)

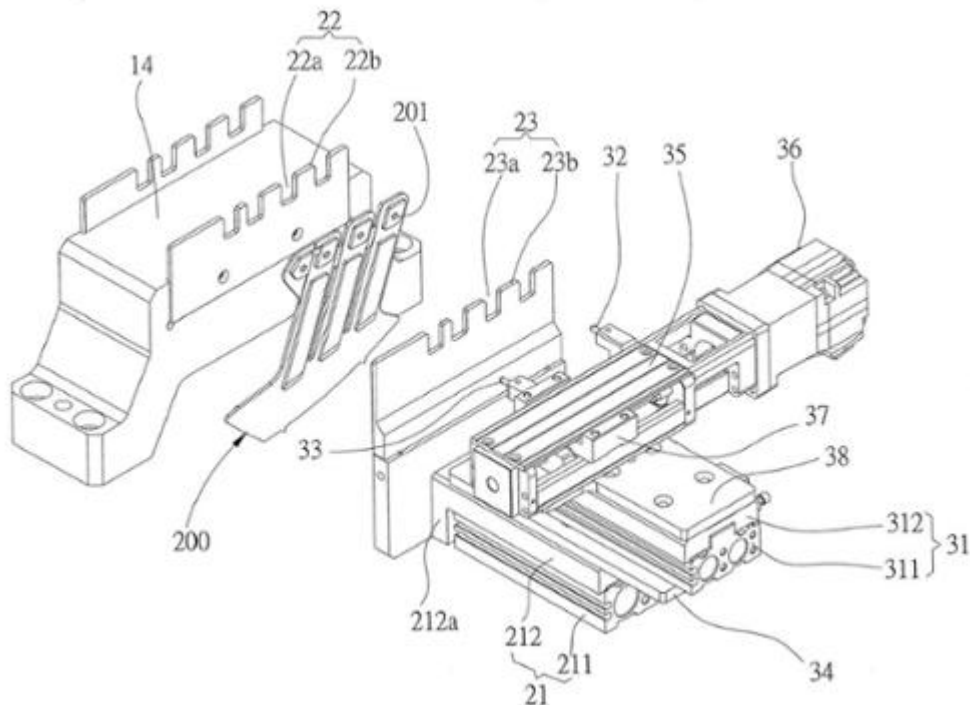
Unit 1705-1708, 17/F, AIA Tower, Nos. 251A-301 Avenida Comercial De Macau

(72) CHANG-CHEN YANG (TW); PO-CHIH LIN (TW); CHUN-HSIEN OU (TW).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) **THIẾT BỊ XỎ DÂY GIÀY TỰ ĐỘNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị xỏ dây giày tự động thực hiện xỏ dây giày một cách tự động giữa hai mảnh thân giày, và bao gồm môđun kẹp giữ, môđun định vị, môđun xỏ dây giày và môđun sắp xếp dây giày. Môđun kẹp giữ được bố trí để kẹp giữ cố định các mảnh thân giày. Môđun định vị được bố trí để định vị các mảnh thân giày trước khi các mảnh thân giày được kẹp giữ cố định, sao cho môđun kẹp giữ có thể giữ cố định các mảnh thân giày. Môđun xỏ dây giày được bố trí để luồn dây giày qua các lỗ xỏ của các mảnh thân giày. Môđun sắp xếp dây giày được bố trí để thay đổi hướng của dây giày trong khi xỏ dây giày. Môđun định vị có hai chốt định vị, trong đó khoảng cách giữa chúng có thể điều chỉnh, và do đó môđun định vị thích hợp để định vị giày dép có các khoảng cách khác nhau giữa các lỗ xỏ, mà có thể thực hiện xỏ dây giày tự động một cách dễ dàng hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị đóng giày, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị xỏ dây giày tự động mà có thể tự động luồn dây giày qua các lỗ xỏ của giày trong quá trình đóng giày.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giày dép thông thường thường phải có dây giày xỏ qua lỗ xỏ trước khi đưa ra khỏi nhà máy. Quy trình này gặp khó khăn do phần thân trên của giày dép thông thường mềm và có tính thoát khí, và do đó thường được làm bằng vải hoặc da. Có một loại giày dép khác mà tạo trước lỗ xỏ trên các mảnh thân giày, và các mảnh thân giày này được kết hợp với vải hoặc da tạo thành phần thân trên của giày mới lạ khác nhau. Tuy nhiên, cho dù phần thân trên được tạo thành như thế nào, thì việc xỏ dây giày thủ công luôn có hiệu quả thấp, điều này chắc chắn ảnh hưởng đến năng suất sản xuất.

Một số nhà sản xuất trong ngành đã phải triển máy xỏ dây giày tự động, như bằng giải pháp hữu ích Đài Loan số I581731 có tên giải pháp hữu ích là “Phương pháp và thiết bị xỏ dây giày tự động”, và bằng giải pháp hữu ích Đài Loan số I543717 có tên giải pháp hữu ích là “Máy xỏ dây giày tự động”. Các mục tiêu của cả hai giải pháp hữu ích này đều là thay thế công việc thủ công bằng tự động hóa. Tuy nhiên, các giải pháp hữu ích được đề cập ở trên không bộc lộ rõ ràng cách để giữ phần thân trên cố định trong quá trình xỏ dây giày được thực hiện bằng máy tự động. Mặc dù thiết bị xỏ dây giày tự động có mặt trên thị trường hiện nay có một số thiết kế để cố định chắc chắn phần thân trên, nhưng vẫn không bộc lộ kỹ thuật cụ thể cách giải quyết vấn đề về khoảng cách giữa hai lỗ xỏ liên tiếp có thể khác nhau về thông số kỹ thuật giày dép khác nhau. Vấn đề này đặc biệt quan trọng khi việc luồn dây giày qua các lỗ xỏ trên mảnh thân giày có thông số kỹ thuật khác nhau. Do đó, các máy xỏ dây giày tự động hiện có vẫn cần phải cải tiến thêm.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Theo quan điểm nêu trên, mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị xỏ dây giày tự động có thể giữ phần thân trên của giày cố định trong quá trình xỏ dây giày tự động, và có thể phù hợp với các thông số kỹ thuật khác nhau của giày dép bất kể khoảng cách giữa hai lỗ xỏ liên tiếp khác nhau như thế nào.

Sáng chế đề xuất thiết bị xỏ dây giày tự động để xỏ dây giày một cách tự động giữa hai mảnh thân giày. Thiết bị xỏ dây giày tự động bao gồm môđun định vị, môđun kẹp giữ, môđun xỏ dây giày và môđun sắp xếp dây giày. Môđun định vị bao gồm bộ phận chuyển động thứ nhất và hai chốt định vị, trong đó bộ phận chuyển động thứ nhất được bố trí để di chuyển chốt định vị đi vào và đi ra khỏi lỗ xỏ trên một trong hai mảnh thân giày, và khoảng cách giữa các chốt định vị có thể điều chỉnh. Môđun kẹp giữ bao gồm tám cố định và tám di động, trong đó tám di động có thể di chuyển tiến gần hoặc đi ra xa tám cố định. Khi tám di động tiến gần tám cố định, môđun kẹp giữ thực hiện kẹp giữ cố định một trong hai mảnh thân giày; khi tám di động đi ra xa tám cố định, môđun kẹp giữ thực hiện nhả mảnh thân giày. Hơn nữa, các chốt

định vị của môđun định vị rời khỏi các lỗ xỏ khi mảnh thân giày được kẹp giữ. Môđun xỏ dây giày được bố trí để luồn dây giày qua các lỗ xỏ của mảnh thân giày. Môđun sắp xếp dây giày được bố trí để thay đổi hướng luồn của dây giày.

Theo một phương án, thiết bị xỏ dây giày tự động còn bao gồm bộ điều khiển được làm thích ứng để nhập các thông số điều chỉnh tự động khoảng cách giữa các chốt định vị của môđun định vị.

Theo một phương án, môđun định vị bao gồm hộp khung, nguồn cấp công suất, và khối trượt; hộp khung được tạo thành có đường trượt trên mặt bên của nó; nguồn cấp công suất và bộ điều khiển được kết nối điện; khối trượt được bố trí trong hộp khung, và có thể được dẫn động bằng nguồn cấp công suất để chuyển động qua lại theo đường thẳng; một phần của khối trượt đi ngang qua đường trượt và nhô ra bên ngoài để liên kết với một trong số các chốt định vị.

Theo một phương án, bộ phận chuyển động thứ nhất bao gồm xi lanh trượt thứ nhất và đế trượt thứ nhất. Xi lanh trượt thứ nhất có thanh co rút thứ nhất có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt của xi lanh trượt thứ nhất. Đế trượt thứ nhất được khớp có thể di chuyển vào phía ngoài xi lanh trượt thứ nhất. Phần đầu của thanh co rút thứ nhất được liên kết với đế trượt thứ nhất. Hộp khung được khớp lên trên đế trượt thứ nhất. Một trong số hai chốt định vị của môđun định vị được cố định vào hộp khung hoặc đế trượt thứ nhất.

Theo một phương án, môđun kẹp giữ bao gồm bộ phận chuyển động thứ hai bao gồm xi lanh trượt thứ hai và đế trượt thứ hai. Xi lanh trượt thứ hai có thanh co rút thứ hai có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt của xi lanh trượt thứ hai. Đế trượt thứ hai được khớp có thể di chuyển vào phía ngoài của xi lanh trượt thứ hai, và phần đầu của đế trượt thứ hai được liên kết vào tấm di động. Phần đầu của thanh co rút thứ hai được liên kết với đế trượt thứ hai. Xi lanh trượt thứ nhất được khớp lên trên đế trượt thứ hai.

Theo một phương án, tấm cố định và tấm di động của môđun kẹp giữ có nhiều phần rãnh được tạo thành trên đầu phía trên của nó, và tấm nén ép được tạo thành bên cạnh các phần rãnh. Khi mảnh thân giày được kẹp giữ cố định giữa tấm cố định và tấm di động, các lỗ xỏ của mảnh thân giày nằm tương ứng với các phần rãnh, và tấm nén ép đẩy sát vào mảnh thân giày mà không che phủ lỗ xỏ của nó.

Theo một phương án, môđun xỏ dây giày bao gồm môđun trục X, môđun trục Y, môđun trục Z, và bộ phận giữ. Môđun trục Y được khớp vào môđun trục X và có thể di chuyển theo chiều trục X. Môđun trục Z được khớp vào môđun trục Y và có thể di chuyển theo chiều trục Y. Bộ phận giữ được khớp vào môđun trục Z và có thể di chuyển theo chiều trục Z. Bộ phận giữ có vấu kẹp để giữ phần bện đầu dây của dây giày.

Với thiết kế được đề cập ở trên, thiết bị xỏ dây giày tự động có thể được sử dụng cho giày dép có các khoảng cách khác nhau giữa các lỗ xỏ của nó bằng cách điều chỉnh tự động khoảng cách giữa các chốt định vị. Hơn nữa, môđun kẹp giữ có thể được sử dụng để cố định phần thân trên của giày trong quá trình xỏ dây giày tự động.

Mô tả văn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết các phương án minh họa dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa thiết bị xỏ dây giày tự động theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa môđun kẹp giữ và môđun định vị của thiết bị xỏ dây giày tự động như được minh họa trên Fig.1;

Fig.3 là hình phóng to một phần của Fig.2;

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa cấu trúc như được minh họa trên Fig.3 khi được nhìn từ góc nhìn khác;

Fig.5 là hình phối cảnh minh họa môđun xỏ dây giày của thiết bị xỏ dây giày tự động như được minh họa trên Fig.1;

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa môđun sắp xếp dây giày của thiết bị xỏ dây giày tự động như được minh họa trên Fig.1;

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa mảnh thân giày được định vị trên môđun định vị;

Fig.8 là hình chiếu từ phía bên của Fig.7, minh họa tầm di động của môđun kẹp giữ đi ra xa tấm cố định;

Fig.9 tương tự như Fig.8, minh họa tầm di động của môđun kẹp giữ tiến gần tấm cố định; và

Fig.10 tương tự như Fig.8, minh họa chốt định vị của môđun định vị rời khỏi lỗ xỏ của mảnh thân giày.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Thiết bị xỏ dây giày tự động 100 theo phương án của giải pháp hữu ích được minh họa trên Fig.1 đến Fig.6 có thể được sử dụng để xỏ dây giày tự động (không được minh họa) qua các lỗ xỏ của giày dép. Theo phương án này, dây giày xỏ qua các lỗ xỏ 201 của một trong hai mảnh thân giày 200 được minh họa làm ví dụ. Thiết bị xỏ dây giày tự động 100 bao gồm phần đế 10, môđun kẹp giữ 20, môđun định vị 30, môđun xỏ dây giày 40, môđun sắp xếp dây giày 50, và bộ điều khiển 60. Môđun kẹp giữ 20 được bố trí để cố định mảnh thân giày 200. Môđun định vị 30 được bố trí để định vị trước mảnh thân giày 200 trước khi cố định mảnh thân giày, sao cho môđun kẹp giữ 20 có thể kẹp giữ cố định mảnh thân giày 200. Môđun xỏ dây giày 40 được bố trí để luồn dây giày qua các lỗ xỏ 201 của mảnh thân giày 200. Đối với môđun sắp xếp dây giày 50, nó được bố trí để thay đổi hướng luồn của dây giày trong quá trình xỏ dây.

Phần đế 10 như được đề cập ở trên được tạo thành có bề mặt 12 trên mặt trên của nó, trong đó vị trí của bề mặt 12 có thể điều chỉnh theo hướng ngang. Môđun kẹp giữ 20 và môđun định vị 30 được lắp đặt trên bề mặt 12, và do đó vị trí của các môđun này có thể được điều chỉnh dọc theo bề mặt 12. Môđun xỏ dây giày 40 và môđun sắp xếp dây giày 50 được bố trí cố định trên mặt trên của phần đế 10. Bộ điều khiển 60 bao gồm màn hình điều khiển 61 và bộ xử lý trung tâm (không được minh họa). Bề mặt 12 được tạo thành có hai thanh nẹp

giữ 14 trên đó. Có hai cặp môđun kẹp giữ 20 và môđun định vị 30 tương ứng được bố trí ở hai bên của mỗi thanh nẹp giữ 14. Để dễ dàng giải thích, sau đây phần mô tả đề cập đến một cặp môđun kẹp giữ 20 và môđun định vị 30 làm ví dụ.

Như được minh họa trên Fig.2 đến Fig.4 và Fig.8, môđun kẹp giữ 20 bao gồm bộ phận chuyển động thứ hai 21, tấm cố định 22 và tấm di động 23. Bộ phận chuyển động thứ hai 21 bao gồm xi lanh trượt thứ hai 211 và đế trượt thứ hai 212, trong đó xi lanh trượt thứ hai 211 được cố định trên bề trượt 12, và có thanh co rút thứ hai 211a có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt 211b của xi lanh trượt thứ hai 211. Đế trượt thứ hai 212 được khớp trên bề mặt bên ngoài của xi lanh trượt thứ hai 211 và ăn khớp với xi lanh trượt thứ hai 211 theo phương thức tạo thành cặp trượt. Nói cách khác, một trong số xi lanh trượt thứ hai 211 và đế trượt thứ hai 212 có đường trượt, và thành phần còn lại có khối trượt khớp với đường trượt này. Đế trượt thứ hai 212 có phần đầu phía trước thứ hai 212a được liên kết vào đầu của thanh co rút thứ hai 211a. Khi thanh co rút thứ hai 211a được dẫn động bằng nguồn áp lực để di chuyển qua lại, đế trượt thứ hai 212 cũng đồng thời di chuyển. Nguồn áp lực được đề cập ở trên có thể là áp lực thủy lực hoặc khí nén.

Ngoài ra, tấm cố định 22 của môđun kẹp giữ 20 được khớp vào mặt bên của thanh nẹp giữ 14 tương ứng và tấm di động 23 được khớp vào bên ngoài phần đầu phía trước thứ hai 212a của đế trượt thứ hai 212. Ngoài ra, tấm cố định 22 và tấm di động 23 tương ứng có nhiều phần rãnh 22a, 23a được tạo thành trên đầu phía trên của nó. Tấm nén ép 22b, 23b được bố trí bên cạnh phần rãnh hoặc giữa hai phần rãnh liền kề. Khi đế trượt thứ hai 212 được dẫn động bằng thanh co rút thứ hai 211a di chuyển qua lại, tấm di động 23 sau đó tiến gần hoặc đi ra xa tấm cố định 22.

Môđun định vị 30 được khớp lên trên đế trượt thứ hai 212 của bộ phận chuyển động thứ hai 21, và được định vị trên mặt bên của tấm di động 23 khác với mặt định vị tấm cố định 22. Môđun định vị 30 bao gồm bộ phận chuyển động thứ nhất 31 và hai chốt định vị, trong đó hai chốt định vị này bao gồm chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33. Bộ phận chuyển động thứ nhất 31 bao gồm xi lanh trượt thứ nhất 311 và đế trượt thứ nhất 312, trong đó xi lanh trượt thứ nhất 311 được khớp cố định vào mặt trên của đế trượt thứ hai 212 thông qua tấm ván liên kết 34. Xi lanh trượt thứ nhất 311 có thanh co rút thứ nhất 311a có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt 311b của xi lanh trượt thứ nhất 311. Đế trượt thứ nhất 312 được khớp trên bề mặt bên ngoài của xi lanh trượt thứ nhất 311 và ăn khớp với xi lanh trượt thứ nhất 311 theo phương thức tạo thành cặp trượt. Nói cách khác, một trong số xi lanh trượt thứ nhất 311 và đế trượt thứ nhất 312 có đường trượt, trong khi thành phần còn lại có khối trượt khớp với đường trượt này. Đế trượt thứ nhất 312 có phần đầu phía trước thứ nhất 312a được liên kết vào đầu của thanh co rút thứ nhất 311a. Khi thanh co rút thứ nhất 311a được dẫn động bằng nguồn áp lực để di chuyển qua lại, đế trượt thứ nhất 312 cũng đồng thời di chuyển. Nguồn áp lực được đề cập ở trên có thể là áp lực thủy lực hoặc khí nén.

Môđun định vị 30 theo phương án này còn bao gồm hộp khung 35, nguồn cấp công suất, ví dụ động cơ 36, và khối trượt 37. Hộp khung 35 được gắn cố định lên trên đế trượt thứ nhất 312 thông qua tấm ván liên kết 38. Hộp khung 35 có đường trượt 35a được tạo thành trên mặt bên của nó. Chốt định vị thứ nhất 32 tùy ý được cố định trên hộp khung 35, tấm ván

liên kết 38 hoặc để trượt thứ nhất 312. Theo phương án này, chốt định vị thứ nhất 32 được cố định trên tấm ván liên kết 38. Động cơ 36 được bố trí trên phía bên của hộp khung 35 và được kết nối điện với bộ điều khiển 60. Khối trượt 37 được bố trí trong hộp khung 35, và được dẫn động bằng động cơ 36 để chuyển động qua lại theo đường thẳng. Một phần của khối trượt 37 đi ngang đường trượt 35a nhô ra ngoài, và được liên kết vào chốt định vị thứ hai 33, sao cho chốt định vị thứ hai 33 có thể di chuyển dọc cùng với khối trượt 37, và do đó thay đổi khoảng cách giữa nó và chốt định vị thứ nhất 32.

Như được minh họa trên Fig.5, môđun xỏ dây giày 40 bao gồm bộ phận giữ 41, trong đó bộ phận giữ 41 có vấu kẹp 41a để kẹp giữ phần bít đầu dây (không được minh họa) của dây giày, sao cho phần bít đầu dây của dây giày có thể di chuyển qua lại trong không gian ba chiều để thực hiện việc xỏ dây giày. Theo phương án này, cấu trúc để đạt được hiệu quả như được đề cập ở trên bao gồm môđun trục X 42, môđun trục Y 43 và môđun trục Z 44, trong đó môđun trục Y 43 được khớp vào môđun trục X 42 và có thể di chuyển theo chiều trục X, môđun trục Z được khớp vào môđun trục Y 43 và có thể di chuyển theo chiều trục Y, và bộ phận giữ 41 được khớp vào môđun trục Z 44 và có thể di chuyển theo chiều trục Z. Mỗi một trong số các môđun nói trên bao gồm tổ hợp của đường ray, để trượt và động cơ.

Như được minh họa trên Fig.6, có hai môđun sắp xếp dây giày 50 tương ứng được định vị ở hai bên của môđun xỏ dây giày 40. Mỗi một môđun sắp xếp dây giày 50 bao gồm đầu kẹp sắp xếp dây giày 51 và đầu kẹp quay 52, trong đó đầu kẹp sắp xếp dây giày 51 bao gồm hai thanh lăn tròn 51a có thể được kết hợp với nhau hoặc phân tách nhau. Dây giày đi qua khoảng không gian giữa các thanh lăn tròn 51a và được giữ khi các thanh lăn tròn 51a được đóng lại. Theo cách này, dây giày có thể được rút và kéo dễ dàng bằng bộ phận giữ 41. Đầu kẹp quay 52 được bố trí để giữ phần bít đầu dây của dây giày để chuyển hướng quay, thực hiện xỏ dây giày chưa hoàn thiện sau đó.

Các thành phần của thiết bị xỏ dây giày tự động 100 theo phương án của giải pháp hữu ích đã được mô tả ở trên, và quy trình thể hiện cách mà dây giày được xỏ tự động qua lỗ xỏ 201 của mảnh thân giày 200 sẽ được mô tả dưới đây. Cần phải giải thích trước rằng, do giày có hai mảnh thân giày 200 và để xỏ dây giày thành công giữa hai mảnh thân giày 200, thì thiết bị xỏ dây giày tự động 100 theo phương án của giải pháp hữu ích đề xuất cặp môđun kẹp giữ 20 tương ứng được bố trí ở hai bên của mỗi thanh nẹp giữ 14 để kẹp giữ cố định mảnh thân giày 200, và mảnh thân giày 200 được bố trí theo phương thức mà khoảng cách thích hợp được duy trì giữa chúng. Bộ điều khiển 60 được bố trí để điều khiển môđun kẹp giữ 20, môđun định vị 30, môđun xỏ dây giày 40 và môđun sắp xếp dây giày 50 để thực hiện tuần tự việc xỏ dây giày dựa trên chương trình thiết lập.

Phần minh họa theo Fig.7 và Fig.8 thể hiện trạng thái khi thanh co rút thứ nhất 311a của xi lanh trượt thứ nhất 311 của môđun định vị 30 kéo ra ngoài, mà đồng thời đẩy chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33 vào trong trạng thái đi xuyên qua các phần rãnh 23a của tấm di động 23 (theo Fig.3) và kéo hướng về phía tấm cố định 22. Sau đó, mảnh thân giày 200 được đặt giữa tấm cố định 22 và tấm di động 23 theo phương thức mà hai lỗ xỏ 201 sắp thẳng và khớp xung quanh chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33 tương ứng. Tại vị trí này, sự định vị của mảnh thân giày 200 đã hoàn thành. Điều đáng nói là, theo giải pháp

hữu ích, khoảng cách giữa chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33 có thể thay đổi bằng cách nhập thông số thông qua màn hình điều khiển 61 đáp ứng các yêu cầu thông số kỹ thuật khác nhau của mảnh thân giày, theo đó bộ xử lý trung tâm sẽ điều khiển động cơ 36 hoạt động, nhờ đó vị trí của chốt định vị thứ hai 33 có thể được điều chỉnh tự động, và do đó khoảng cách giữa các chốt định vị có thể được thay đổi theo thông số kỹ thuật khác nhau các mảnh thân giày. Theo cách này, có thể cải thiện năng suất.

Như được minh họa trên Fig.9, xi lanh trượt thứ hai 211 của môđun kẹp giữ 20 được điều khiển hoạt động, và để trượt thứ hai 212 được đẩy di chuyển bằng thanh co rút thứ hai 211a kéo ra ngoài, sao cho tấm di động 23 tiến gần đến tấm cố định 22 cho đến khi tấm cố định 22 và tấm di động 23 giữ cố định mảnh thân giày 200 cùng nhau. Ở vị trí này, lỗ xỏ 201 của mảnh thân giày 200 (theo Fig.3) bố trí thẳng hàng với các phần rãnh 22a, 23a. Đồng thời, tấm nén ép 22b của tấm cố định 22 và tấm nén ép 23b của tấm di động 23 ép sát mảnh thân giày 200 từ các hướng đối diện mà không che lỗ xỏ 201. Theo cách này, mảnh thân giày 200 có thể được giữ cố định, và không chỉ vậy, phần bít đầu dây của dây giày có thể nhắm đến và xuyên hoàn toàn qua lỗ xỏ 201.

Như được minh họa trên Fig.10, khi môđun kẹp giữ 20 dừng hoạt động, thanh co rút thứ nhất 311a của xi lanh trượt thứ nhất 311 của môđun định vị 30 có thể được điều khiển để thu vào trong thân xi lanh trượt 311b, trong đó để trượt thứ nhất 312 có thể đồng thời di chuyển ra phía sau. Do đó, chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33 rời khỏi lỗ xỏ 201 của mảnh thân giày 200 cùng nhau. Khoảng không gian được tạo thành trong sự chuyển động này đủ để bộ phận giữ 41 của môđun xỏ dây giày 40 kéo tự do dây giày qua và giữa các mảnh thân giày liền kề. Khi hoàn thành toàn bộ việc xỏ dây giày, bộ điều khiển 60 có thể được sử dụng để điều khiển thanh co rút thứ hai 211a của xi lanh trượt thứ hai 211 thu vào trong thân xi lanh trượt 211b, đồng thời mang để trượt thứ hai 212 di chuyển ra phía sau, sao cho tấm di động 23 có thể đi ra xa tấm cố định 22 để nhả mảnh thân giày 200. Ở vị trí này, mảnh thân giày đã được xỏ dây, có thể được lấy ra.

Theo phương án được mô tả ở trên, tấm cố định 22 và tấm di động 23 cải thiện trạng thái cân bằng của mảnh thân giày 200 bằng cách ép tấm nén ép 22b, 23b sát vào mảnh thân giày 200 từ các hướng đối diện. Nhờ đó, các phần rãnh của tấm cố định và tấm di động có thể được tạo thành theo thông số kỹ thuật khác nhau với khoảng cách khác nhau thích hợp cho sự thay đổi khoảng cách giữa chốt định vị thứ nhất 32 và chốt định vị thứ hai 33. Theo đó, có thể ưu tiên làm tấm cố định và tấm di động có thể thay thế. Tuy nhiên, do mảnh thân giày có độ cứng nhất định được giữ ở vị trí đứng, nên tấm cố định và tấm di động theo phương án khác cũng có thể không cần các phần rãnh và tấm nén ép, miễn là các lỗ xỏ của phần thân trên của mảnh thân giày được cố định không bị che phủ khi mảnh thân giày được kẹp giữ cố định.

Cần phải hiểu rằng các phương án được mô tả ở trên chỉ là các phương án ưu tiên theo giải pháp hữu ích. Tất cả các cấu trúc tương đương áp dụng các khái niệm được bộc lộ trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ của giải pháp hữu ích này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị xỏ dây giày tự động dùng để xỏ dây giày một cách tự động giữa hai mảnh thân giày, thiết bị này bao gồm:

môđun định vị bao gồm bộ phận chuyển động thứ nhất và hai chốt định vị, trong đó bộ phận chuyển động thứ nhất được bố trí để di chuyển chốt định vị đi vào và đi ra khỏi lỗ xỏ trên một trong hai mảnh thân giày, và khoảng cách giữa các chốt định vị có thể điều chỉnh;

môđun kẹp giữ bao gồm tấm cố định và tấm di động, trong đó tấm di động có thể di chuyển tiến gần hoặc đi ra xa tấm cố định, khi tấm di động tiến gần tấm cố định, môđun kẹp giữ thực hiện kẹp giữ cố định một trong hai mảnh thân giày; khi tấm di động đi ra xa tấm cố định, môđun kẹp giữ thực hiện nhả mảnh thân giày; hơn nữa, các chốt định vị của môđun định vị rời khỏi các lỗ xỏ khi mảnh thân giày được kẹp giữ.

môđun xỏ dây giày được bố trí để luồn dây giày qua các lỗ xỏ của mảnh thân giày; và

môđun sắp xếp dây giày được bố trí để thay đổi hướng luồn của dây giày.

2. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 1, còn bao gồm bộ điều khiển được làm thích ứng để nhập các thông số để điều chỉnh tự động khoảng cách giữa các chốt định vị của môđun định vị.

3. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 2, trong đó môđun định vị bao gồm hộp khung, nguồn cấp công suất, và khối trượt; hộp khung được tạo thành có đường trượt trên mặt bên của nó; nguồn cấp công suất và bộ điều khiển được kết nối điện; khối trượt được bố trí trong hộp khung, và có thể được dẫn động bằng nguồn cấp công suất để chuyển động qua lại theo đường thẳng; một phần của khối trượt đi ngang qua đường trượt và nhô ra bên ngoài để liên kết với một trong số các chốt định vị.

4. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 3, trong đó bộ phận chuyển động thứ nhất bao gồm xi lanh trượt thứ nhất và đế trượt thứ nhất; xi lanh trượt thứ nhất có thanh co rút thứ nhất có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt của xi lanh trượt thứ nhất; đế trượt thứ nhất được khớp có thể di chuyển vào phía ngoài xi lanh trượt thứ nhất; và phần đầu của thanh co rút thứ nhất được liên kết với đế trượt thứ nhất; hộp khung được khớp lên trên đế trượt thứ nhất; một trong số hai chốt định vị của môđun định vị được cố định vào hộp khung hoặc đế trượt thứ nhất.

5. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 4, trong đó môđun kẹp giữ bao gồm bộ phận

chuyển động thứ hai mà bao gồm xi lanh trượt thứ hai và đế trượt thứ hai; xi lanh trượt thứ hai có thanh co rút thứ hai có thể di chuyển so với thân xi lanh trượt của xi lanh trượt thứ hai; đế trượt thứ hai được khớp có thể di chuyển vào phía ngoài của xi lanh trượt thứ hai, và phần đầu của đế trượt thứ hai được liên kết vào tấm di động; phần đầu của thanh co rút thứ hai được liên kết với đế trượt thứ hai; xi lanh trượt thứ hai được khớp nối với đế trượt thứ hai.

6. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 1, trong đó tấm cố định và tấm di động của môđun kẹp giữ có nhiều phần rãnh được tạo thành trên đầu phía trên của nó, và tấm nén ép được tạo thành bên cạnh các phần rãnh; khi mảnh thân giày được kẹp giữ cố định giữa tấm cố định và tấm di động, các lỗ xỏ của mảnh thân giày thẳng hàng với các phần rãnh, và tấm nén ép đẩy sát vào mảnh thân giày mà không che lỗ xỏ của nó.

7. Thiết bị xỏ dây giày tự động theo điểm 1, trong đó môđun xỏ dây giày bao gồm môđun trục X, môđun trục Y và môđun trục Z và bộ phận giữ; môđun trục Y được khớp vào môđun trục X và có thể di chuyển theo chiều trục X; môđun trục Z được khớp vào môđun trục Y và có thể di chuyển theo chiều trục Y; bộ phận giữ được khớp vào môđun trục Z và có thể di chuyển theo chiều trục Z; bộ phận giữ có vấu kẹp để giữ phần bít đầu dây của dây giày.

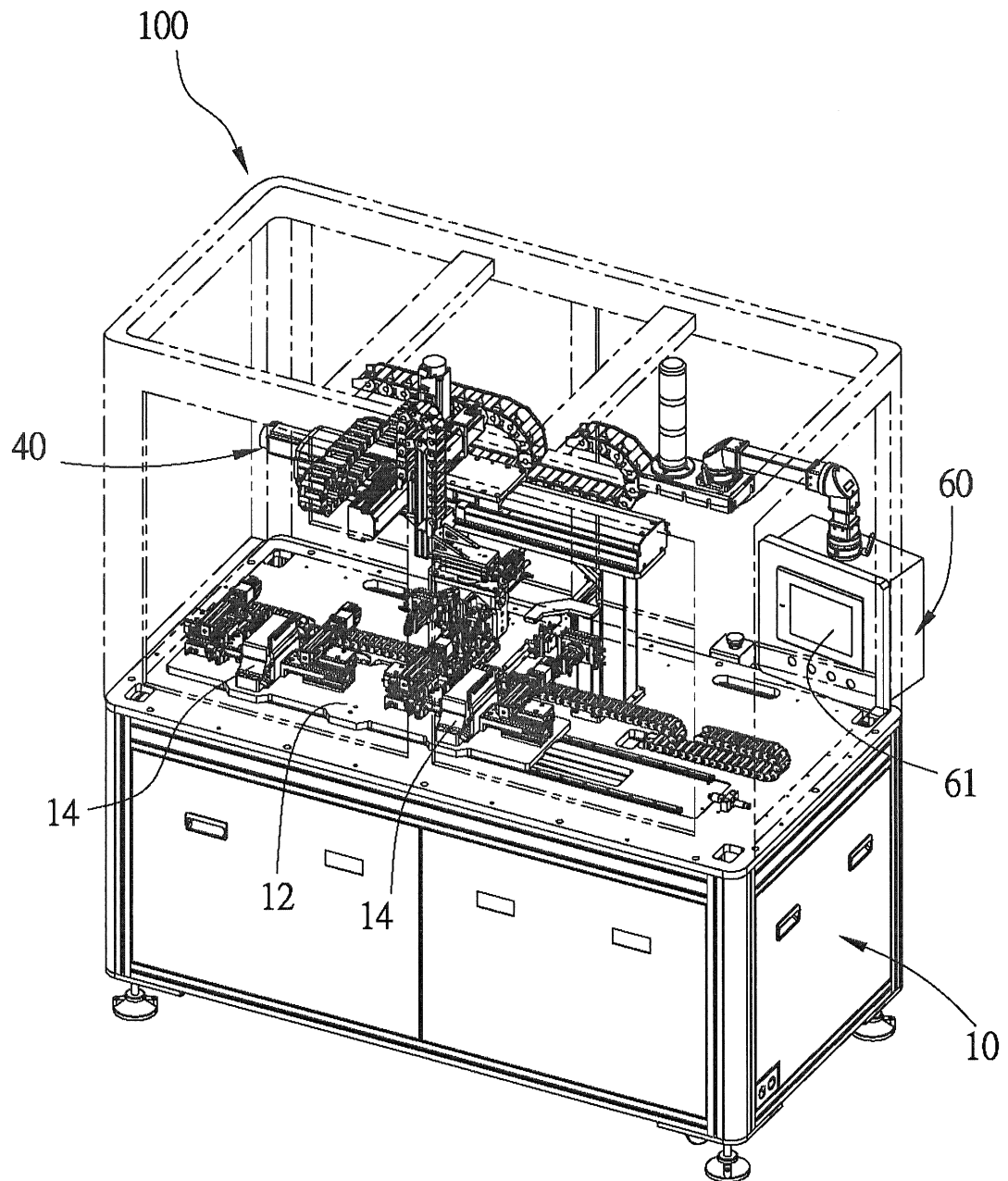


FIG. 1

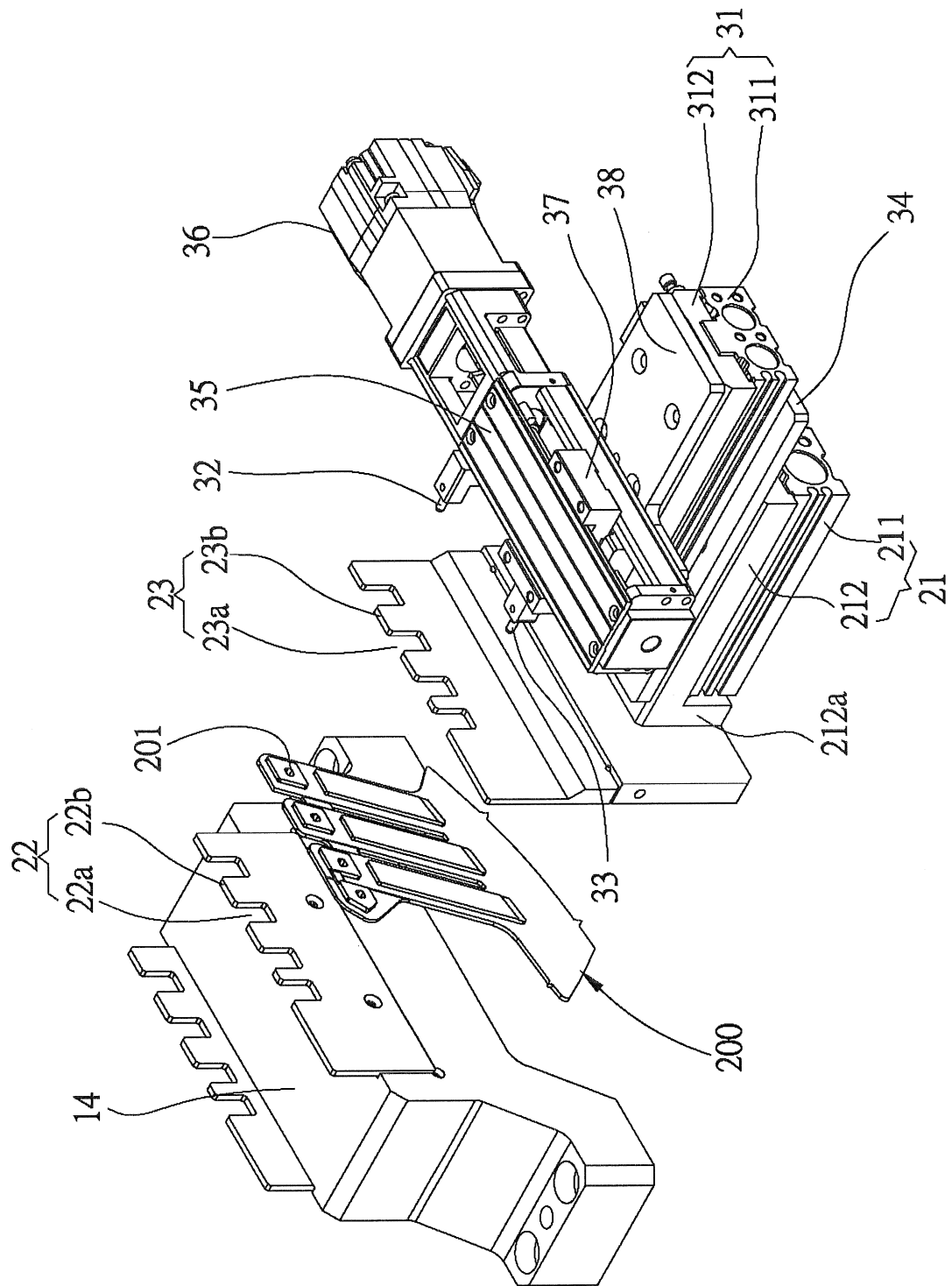


FIG. 3

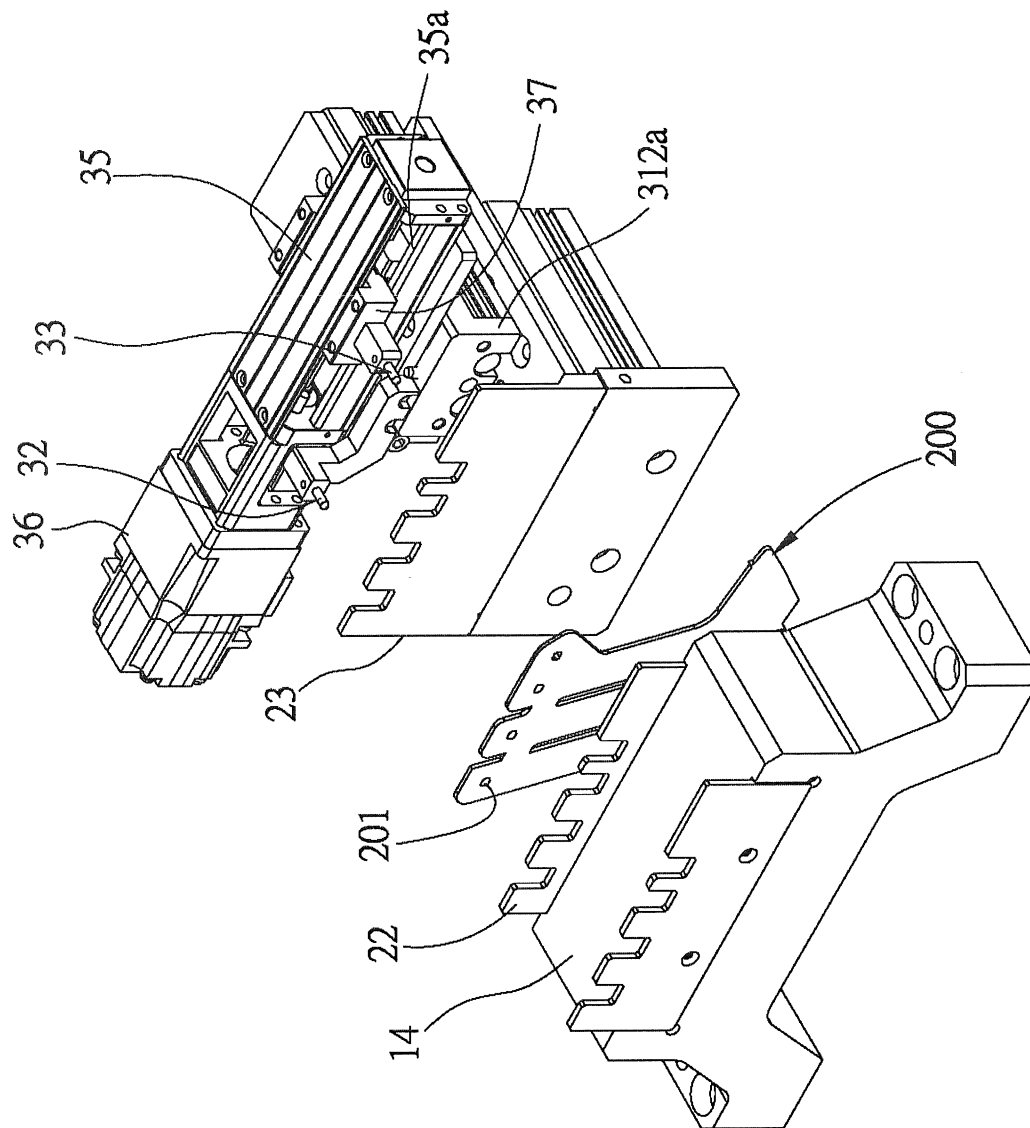


FIG. 4

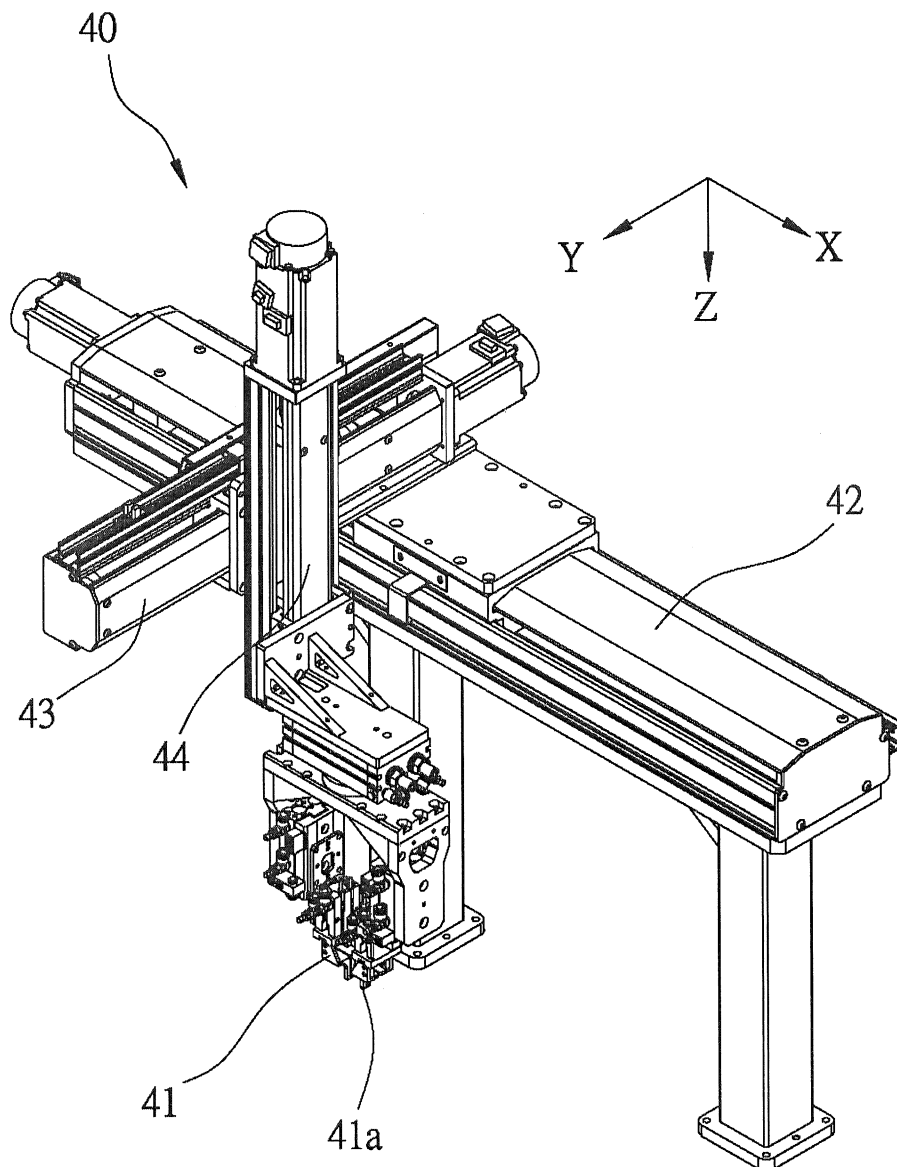


FIG. 5

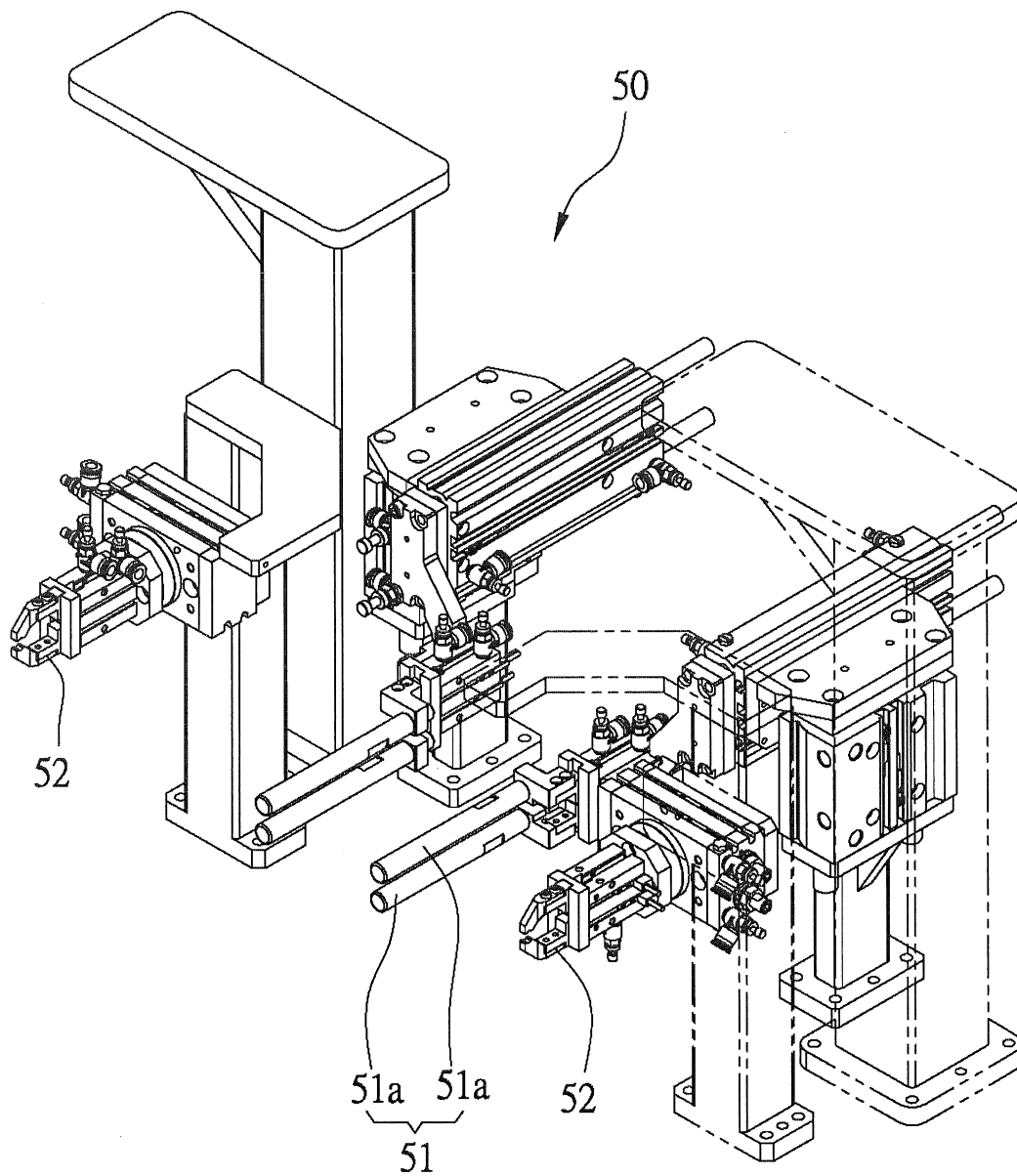


FIG. 6

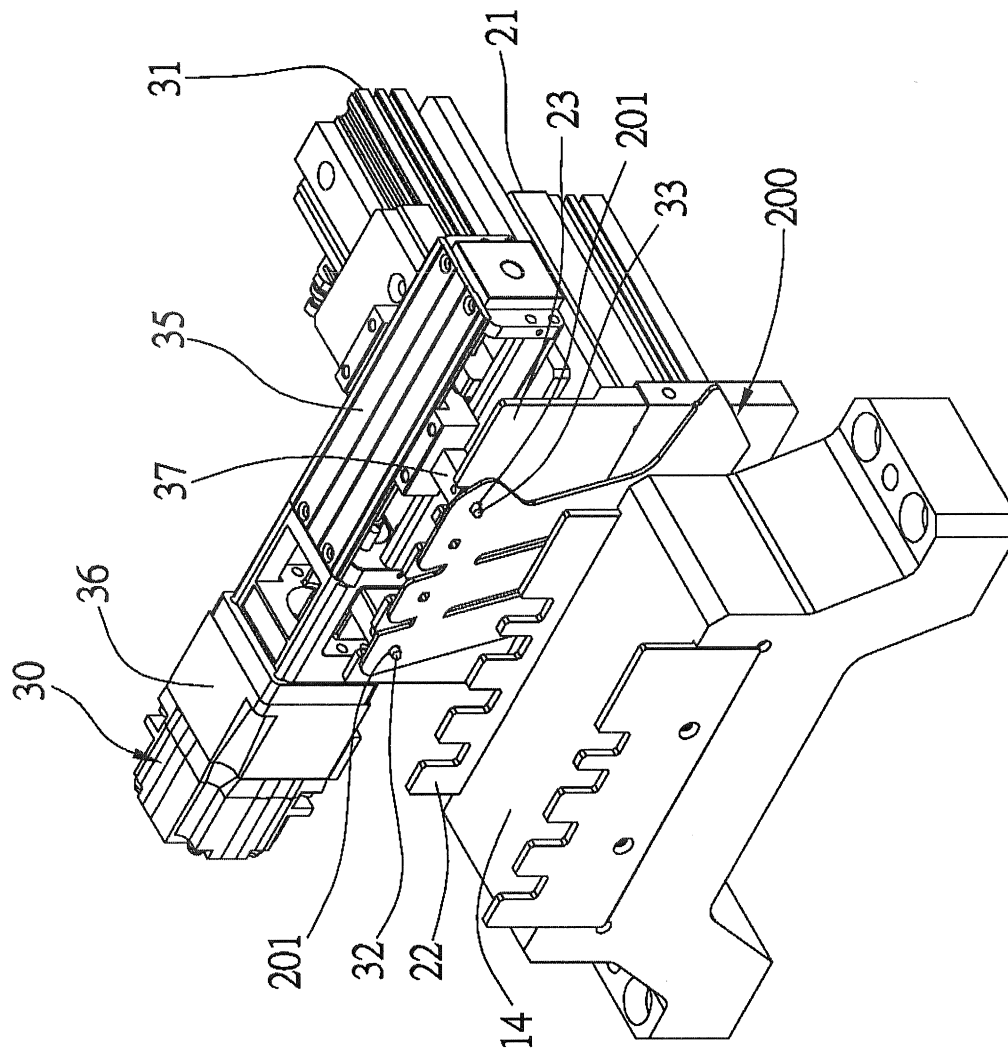


FIG. 7

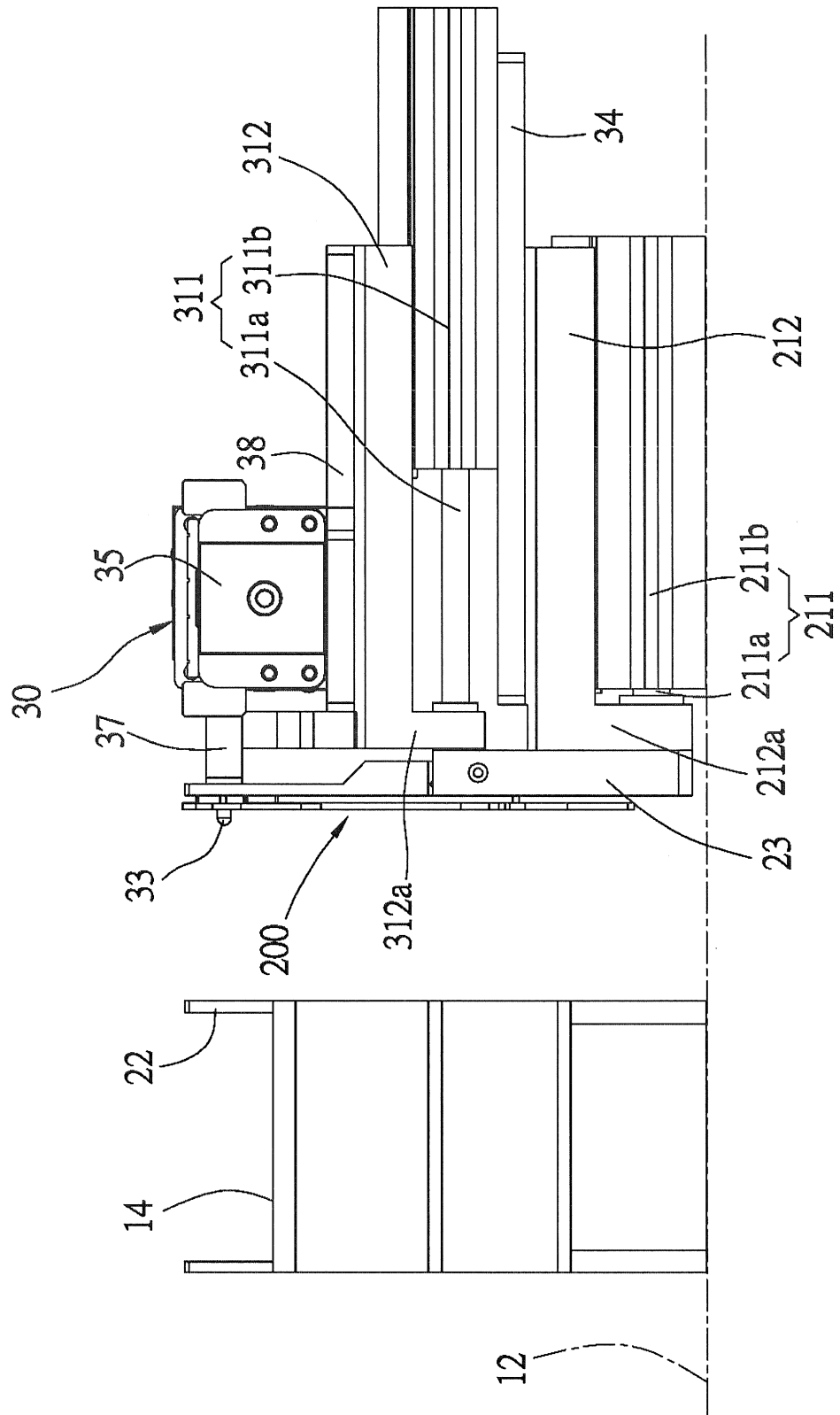


FIG. 8

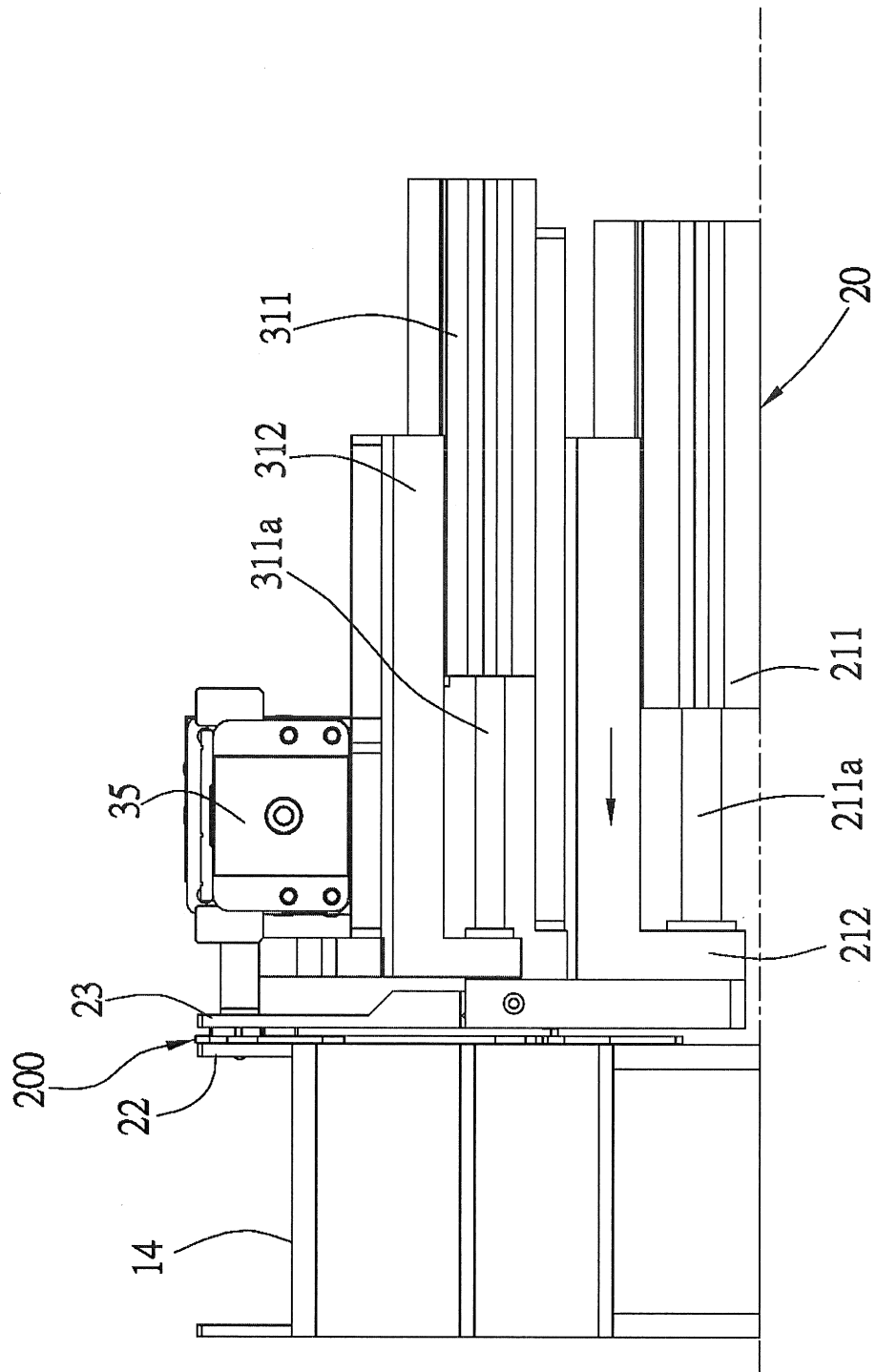


FIG. 9

