



(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)



2-0003366

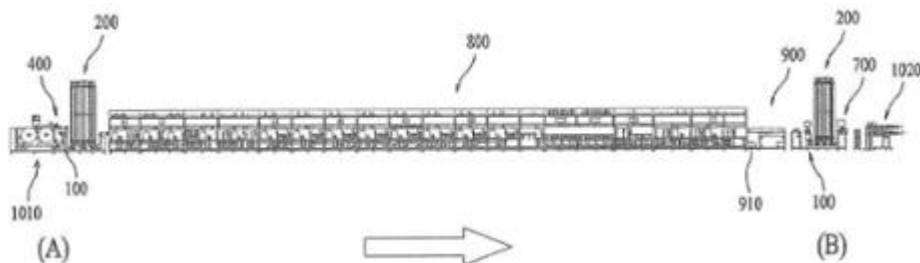
(51) **C25D 5/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00262 (22) 28/10/2019
(67) 1-2019-06003
(30) 20-2019-0003095 24/07/2019 KR
(45) 25/10/2023 427 (43) 25/01/2021 394
(73) Dmtek Korea CO., LTD (KR)
63, Seokgyonam-gil, Mado-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
(72) Kim, Dong Min (KR).
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ MẠ DỪNG ĐỂ MẠ ĐỐI TƯỢNG MUỐN MẠ, ĐỒNG THỜI DUY TRÌ ĐỘ CĂNG KHÔNG ĐỔI CỦA ĐỐI TƯỢNG

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, đo lường đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn ở phần tháo cuộn nhờ bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, điều khiển tốc độ quay của động cơ ở máy tháo cuộn dựa vào giá trị đo, và nhờ đó duy trì tốc độ tháo cuộn và tốc độ cấp đối tượng muốn mạ không đổi, để ngăn chặn sự thay đổi về độ căng của đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ và cho phép tháo cuộn và cuộn đối tượng muốn mạ có độ căng của đối tượng đó được điều chỉnh không đổi và đồng đều, và kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai được cuộn quanh ống cuộn thứ hai vào phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất mà vừa được tháo cuộn hoàn toàn từ ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn và được cấp về phía bộ phận thứ nhất, bằng cách hàn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, và cụ thể hơn là, đề cập đến thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, cho phép tháo cuộn và cuộn đối tượng muốn mạ có độ căng được điều chỉnh không đổi và đồng đều.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Nhìn chung, công đoạn mạ là công đoạn bắt buộc trong quá trình chế tạo đầu nối hoặc khung dây dẫn cho màn hình. Cùng với xu hướng gần đây về sự tinh vi và độ chính xác cao của mẫu mạch in, cần thiết phải giảm thiểu tỷ lệ lỗi trong công đoạn mạ.

Công đoạn mạ vừa nêu cần đến một vài thiết bị như được minh họa trên FIG. 11 và FIG. 12. Cụ thể là, các thiết bị này bao gồm máy tháo cuộn 71, bộ phận chứa 50, máy mạ 80, môđun sấy khô 90, và máy cuộn lại 72.

Máy tháo cuộn 71 tháo cuộn đối tượng muốn mạ được cuộn 40 (xem FIG. 12) theo một chiều (được biểu thị bằng mũi tên nét đứt), và bộ phận chứa 50 cấp đối tượng muốn mạ được tháo cuộn 40 đến máy mạ 80, đồng thời duy trì độ căng của đối tượng muốn mạ được tháo cuộn 40 không đổi.

Trong khi đi qua máy mạ 80, đối tượng muốn mạ 40 được mạ. Đối tượng muốn mạ 40 sau đó được sấy khô khi đi qua môđun sấy khô 90 và được chuyển đến máy cuộn lại 72. Đối tượng muốn mạ 40 đã được mạ đi qua môđun sấy khô 90 được cuộn bởi máy cuộn lại 72 và được đưa sang công đoạn tiếp theo.

Mặc dù bộ phận chứa 50 cấp đối tượng muốn mạ 40 theo một chiều, có độ căng của đối tượng muốn mạ 40 được giữ không đổi bằng cách nâng và hạ đối trọng 55 như được minh họa trên FIG. 12, song vẫn có những hạn chế về việc điều khiển chính xác độ căng của đối tượng muốn mạ 40 như ý định của người vận hành.

Để tránh vấn đề vừa nêu, Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2013-0134531 bộc lộ “Bộ căng sử dụng điều khiển trực tiếp dùng cho thiết bị phủ con lăn”

và đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1320895 bộc lộ “Thiết bị phủ con lăn dùng để điều chỉnh độ căng”.

Nhiều công nghệ cơ bản dùng để chuyển đổi tượng muốn mạ bằng con lăn. Ở những công nghệ cơ bản này, khi đổi tượng muốn mạ cũ được cuộn quanh con lăn được tháo cuộn hoặc được cuộn hoàn toàn và được kết nối với đối tượng muốn mạ mới, nhằm tạo ra chuỗi nối tiếp các công đoạn, con lăn là khối nặng có xu hướng quay nhờ quán tính.

Có độ trượt nhỏ xảy ra giữa đối tượng muốn mạ cũ và đối tượng muốn mạ mới, và điều đó làm tăng sự xuất hiện lỗi trong các công đoạn.

Để khắc phục vấn đề truyền thống nêu trên, tác giả sáng chế KIM Dongmin đã nộp đơn sáng chế “Thiết bị điều khiển liên động dùng để mạ vật liệu” vào ngày 9 tháng 4 năm 2016, và sáng chế này đã được cấp bằng vào ngày 26 tháng 12 năm 2016 (đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1691772).

Đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1691772 bộc lộ cấu trúc bao gồm bộ phận thứ nhất duy trì độ căng của vật liệu mạ được dẫn theo một chiều không đổi, đồng thời cho phép chuyển động quay nhỏ trên trục quay trong phạm vi góc định trước, và bộ phận thứ hai duy trì độ căng của vật liệu mạ không đổi bằng cách tạo ra các chuyển động lên và xuống nhỏ theo chuyển động quay của bộ phận thứ nhất, đồng thời dẫn bộ phận thứ nhất theo đường hình dạng ngoằn ngoèo, trong đó vật liệu mạ được tháo cuộn và được cuộn có độ căng của vật liệu mạ được điều chỉnh đồng đều và không đổi, và do đó công đoạn mạ và công đoạn thay thế được thực hiện một cách hiệu quả.

Tuy nhiên, theo đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1691772, động cơ của máy tháo cuộn quay với tốc độ không đổi không phụ thuộc vào lượng vật liệu mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn, dẫn đến sự thay đổi về độ căng của vật liệu mạ tùy thuộc vào lượng vật liệu mạ được cuộn.

Ngoài ra, nếu xét đến việc không có dụng cụ tự động, thì sẽ cần nhiều thời gian để hàn vật liệu mạ cũ được tháo cuộn từ máy tháo cuộn vào vật liệu mạ mới. Ngoài ra, điều kiện và quy trình hàn vẫn chưa được tiêu chuẩn hóa, nên thường gây ra lỗi tại phần được kết nối trong quá trình hàn vật liệu mạ.

Các tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2013-0134531.

Tài liệu sáng chế 2: Đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1320895.

Tài liệu sáng chế 3: Đơn sáng chế đã được đăng ký của Hàn Quốc số 10-1691772.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Nội dung của giải pháp hữu ích được thực hiện nhằm khắc phục vấn đề thông thường là để đề xuất thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, đo lường đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn ở phần tháo cuộn nhờ bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, điều khiển tốc độ quay của động cơ ở máy tháo cuộn dựa vào giá trị đo, và nhờ đó duy trì tốc độ tháo cuộn và tốc độ cấp đối tượng muốn mạ không đổi, để ngăn chặn sự thay đổi về độ căng của đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ và cho phép tháo cuộn và cuộn đối tượng muốn mạ có độ căng của đối tượng đó được điều chỉnh không đổi và đồng đều.

Nội dung khác của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai vào phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất mà vừa được tháo cuộn hoàn toàn từ ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn và được cấp về phía bộ phận thứ nhất, bằng cách hàn.

Theo nội dung của giải pháp hữu ích, thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ bao gồm bộ phận thứ nhất được tạo cấu hình để duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, đồng thời dẫn đối tượng muốn mạ được cấp theo một chiều trong khi quay trên trục quay trong phạm vi góc định trước theo các chiều tiến và lùi, bộ phận thứ hai được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ nhất, bao gồm khung nâng di chuyển lên và xuống nhờ động cơ tự động quay tiến và lùi với lượng tương ứng với những khoảng chuyển động quay tiến và lùi của bộ phận thứ nhất, và nhiều tang dẫn nâng được lắp với

khung nâng và dẫn đối tượng muốn mạ được cấp từ bộ phận thứ nhất theo đường hình dạng ngoằn ngoèo, và được tạo cấu hình để cấp đối tượng muốn mạ theo một chiều, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ cùng với bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ ba được tạo cấu hình để đo lường đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn được bố trí ở đầu vào của bộ phận thứ nhất nhờ bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, và duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ được cấp đến bộ phận thứ nhất không đổi bằng cách điều khiển tốc độ quay của động cơ mà nhà đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ, bộ phận thứ tư được tạo cấu hình để kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai được cuộn quanh ống cuộn thứ hai với phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách hàn, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất được tháo cuộn hoàn toàn và được cấp về phía bộ phận thứ nhất, và bộ phận thứ năm được tạo cấu hình để dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất để cho phép bộ phận thứ tư hàn phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai. Khi bộ phận thứ năm dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ, khung nâng được hạ xuống về phía động cơ tự động, và chiều dài tổng của đường hình dạng ngoằn ngoèo được giảm dần ở bộ phận thứ hai.

Bộ phận thứ ba có thể bao gồm bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất được gắn với khung được chứa trên máy tháo cuộn, và được tạo cấu hình để đo khoảng cách đến đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn, bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai được gắn với khung khác được chứa trên máy tháo cuộn, và được tạo cấu hình để đo khoảng cách đến đối tượng muốn mạ thứ hai được cuộn quanh ống cuộn thứ hai của máy tháo cuộn, và bộ điều khiển tốc độ động cơ được tạo cấu hình để duy trì tốc độ của động cơ trên máy tháo cuộn bằng cách, khi ống cuộn thứ nhất hoạt động, điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ nhất bằng cách sử dụng khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất để duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ thứ nhất được cấp đến bộ phận thứ nhất, và bằng cách, khi ống cuộn thứ hai hoạt động, điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ hai bằng cách sử dụng khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai để duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ thứ hai được cấp đến bộ phận thứ nhất.

Khi được cảm biến rằng đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn được tháo cuộn hoàn toàn và bộ phận thứ nhất quay trên trục quay bằng hoặc lớn hơn góc định trước, bộ phận thứ năm có thể dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất.

Bộ phận thứ tư có thể bao gồm tấm gá được tạo cấu hình để lắp đối tượng muốn mạ sẽ được hàn ở trên nó, xi lanh nâng chốt gá được tạo cấu hình để có thể di chuyển lên và xuống và di chuyển lên trên để cố định đối tượng muốn mạ được đặt trên tấm gá bằng chốt ghim, xi lanh kẹp sản phẩm được tạo cấu hình hoạt động để cố định đối tượng muốn mạ sau khi đối tượng muốn mạ được cố định bằng chốt ghim, máy hàn được tạo cấu hình để hạ thấp đầu hàn và hàn đối tượng muốn mạ sau khi công đoạn chuẩn bị hàn được hoàn thành bằng cách cố định đối tượng muốn mạ bằng xi lanh kẹp sản phẩm, và bộ phận truyền ngang được tạo cấu hình để truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn. Sau khi máy hàn hoàn thành việc hàn đối tượng muốn mạ, xi lanh nâng chốt gá có thể được hạ thấp, xi lanh kẹp sản phẩm có thể nhả đối tượng muốn mạ khỏi trạng thái được kẹp chặt, và bộ phận truyền ngang có thể truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn.

Thiết bị mạ có thể còn bao gồm bộ phận thứ sáu được bố trí ở đầu vào của bộ phận thứ năm và được tạo cấu hình để, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn được tháo cuộn hoàn toàn, giảm tốc độ cấp đối tượng muốn mạ thứ nhất đến bộ phận thứ nhất thông qua bộ phận thứ năm bằng cách, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cấp từ máy tháo cuộn đi qua giữa con lăn trên và con lăn dưới, ép đối tượng muốn mạ thứ nhất với một lực nhất định, để cho phép bộ phận thứ năm dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất.

Hiệu quả có lợi của giải pháp hữu ích

Theo giải pháp hữu ích, những hiệu quả có lợi dưới đây có thể đạt được.

Giải pháp hữu ích có thể cho phép đối tượng muốn mạ được tháo cuộn và được cuộn có độ căng của đối tượng muốn mạ được điều chỉnh đồng đều và không đổi và do đó công đoạn mạ và công đoạn thay thế sẽ được thực hiện một cách hiệu quả bằng cách tạo ra kết cấu bao gồm bộ phận thứ nhất duy trì độ căng của đối tượng muốn mạ được dẫn theo một chiều không đổi, đồng thời được cho phép thực hiện

chuyển động quay nhỏ trên trục quay trong phạm vi góc định trước, và bộ phận thứ hai duy trì độ căng của đối tượng muốn mạ bằng cách tạo ra các chuyển động lên và xuống nhỏ theo chuyển động quay của bộ phận thứ nhất, đồng thời dẫn bộ phận thứ nhất theo đường hình dạng ngoằn ngoèo.

Ngoài ra, vì lượng đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn ở phần tháo cuộn được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, nên tốc độ quay của động cơ ở máy tháo cuộn được điều khiển dựa vào giá trị đo, và do đó tốc độ không đổi được duy trì khi tháo cuộn và cấp đối tượng muốn mạ, nên sự thay đổi về độ căng của đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, thời gian kết nối có thể được rút ngắn và những lỗi kết nối có thể được ngăn chặn bằng cách tiêu chuẩn hóa quy trình kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai vào phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất mà vừa được tháo cuộn hoàn toàn từ ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn và được cấp, bằng cách hàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ khái niệm minh họa cấu hình chung của hệ thống mạ sử dụng thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 2 là sơ đồ khái niệm minh họa các cấu hình của bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, bộ phận thứ ba, bộ phận thứ tư, và bộ phận thứ năm ở phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 3 là sơ đồ khái niệm minh họa các cấu hình của bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và bộ phận thứ bảy ở phần cuộn (B) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 4 là hình phối cảnh minh họa cấu hình nói chung của bộ phận thứ nhất vốn là bộ phận chính của phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng

muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 5 là sơ đồ khái niệm minh họa cơ chế hoạt động của bộ phận thứ nhất được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 6 là sơ đồ khái niệm phụ minh họa cấu hình nói chung của bộ phận thứ tư được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 7 là sơ đồ khái niệm minh họa quá trình hoạt động của bộ phận thứ năm được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 8 là sơ đồ khái niệm minh họa cấu hình nói chung của bộ phận thứ sáu được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 9 là sơ đồ khái niệm minh họa cơ chế hoạt động của bộ phận thứ nhất được sử dụng cho phần cuộn (B) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 10 là sơ đồ khái niệm minh họa cấu hình nói chung của bộ phận thứ bảy được sử dụng cho phần cuộn (B) trong máy mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích;

FIG. 11 là sơ đồ khái niệm phụ minh họa cấu hình nói chung của hệ thống mạ thông thường; và

FIG. 12 là sơ đồ khái niệm phụ minh họa cấu hình của bộ phận chứa trong hệ thống mạ thông thường.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Những hiệu quả có lợi và những dấu hiệu của giải pháp hữu ích, và những phương pháp dùng để đạt được những hiệu quả và những dấu hiệu đó sẽ trở nên rõ ràng khi tham chiếu đến các phương án được mô tả chi tiết dưới đây dựa theo các hình vẽ kèm theo.

Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không bị giới hạn chỉ ở các phương án được mô tả dưới đây, mà có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau.

Ở giải pháp hữu ích này, các phương án được đưa ra nhằm hoàn thiện giải pháp hữu ích, và hoàn toàn thể hiện phạm vi của giải pháp hữu ích cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Giải pháp hữu ích chỉ được định rõ bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Do đó, ở một số phương án, phần mô tả chi tiết của các bộ phận, các công đoạn, và những kỹ thuật vốn đã biết rõ sẽ được lược bỏ, vì điều đó có thể làm giải pháp hữu ích trở lên khó hiểu.

Ngoài ra, các số chỉ dẫn giống nhau sẽ biểu thị cho các bộ phận giống nhau trong suốt toàn bộ bản mô tả này, và thuật ngữ được sử dụng (được đề cập) ở đây là nhằm mô tả các phương án, chứ không nhằm giới hạn giải pháp hữu ích.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ dạng số ít cũng bao hàm các thuật ngữ dạng số nhiều trừ khi phần ngữ cảnh được định nghĩa khác, và khi được nói rằng: “gồm có (hoặc bao gồm)” các bộ phận và các công đoạn, thì điều đó cũng không loại trừ việc có hoặc thêm vào một hoặc nhiều bộ phận và công đoạn khác.

Trừ khi được định nghĩa khác, toàn bộ thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả giải pháp hữu ích này (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) có thể được sử dụng dưới dạng các nghĩa mà có thể được hiểu một cách thông thường bởi những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này.

Ngoài ra, các thuật ngữ được định nghĩa theo từ điển thông thường không được hiểu là mang nghĩa lý tưởng hoặc nghĩa thái quá trừ khi chúng được định nghĩa rõ.

Tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả dưới đây.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG. 1, FIG. 2 và FIG. 3, hệ thống mạ sử dụng thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo phương án của giải pháp hữu ích bao gồm phần tháo cuộn (A) bao gồm các bộ phận thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm 100, 200, 300, 400, và 500, và phần cuộn (B) bao gồm các bộ phận thứ nhất, thứ hai và thứ bảy 100, 200, và 700.

Các bộ phận thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm 100, 200, 300, 400, và 500 của phần tháo cuộn (A) sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận thứ nhất 100 dẫn đối tượng muốn mạ 1000 được tháo cuộn từ máy tháo cuộn 1010 và được cấp theo một chiều, có độ căng của đối tượng muốn mạ 1000 được giữ không đổi, trong khi quay trên trục quay 101 theo các chiều tiến và lùi trong phạm vi góc định trước.

Bộ phận thứ hai 200 được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ nhất 100, và bao gồm khung nâng 202 được liên kết với động cơ tự động 201 quay tiến và lùi theo những phạm vi góc tương ứng với những khoảng chuyển động quay tiến và lùi của bộ phận thứ nhất 100, và nhiều tang dẫn nâng 203 được lắp với khung nâng 202 và dẫn đối tượng muốn mạ 1000 được cấp từ bộ phận thứ nhất 100 theo đường hình dạng ngoằn ngoèo.

Bộ phận thứ hai 200 dùng để cấp đối tượng muốn mạ 1000 theo một chiều, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ 1000 cùng với bộ phận thứ nhất 100.

Bộ phận thứ ba 300 đo lượng đối tượng muốn mạ 1000 được cuộn quanh máy tháo cuộn 1010 được bố trí ở phía đầu vào của bộ phận thứ nhất 100 bằng các bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze 310 và 320, và điều khiển tốc độ quay của động cơ mà nhà đối tượng muốn mạ 1000 tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ 1000, để duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ 1000 được cấp đến bộ phận thứ nhất 100.

Bộ phận thứ tư 400 kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1010b vào phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 mà vừa được tháo cuộn hoàn toàn từ ống cuộn thứ nhất 1010a và được cấp về phía bộ phận thứ nhất 100, bằng cách hàn.

Bộ phận thứ năm 500 có thể dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp để cho bộ phận thứ tư 400 có thể hàn phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000. Bộ phận thứ tư 400 được bố trí cạnh máy tháo cuộn 1010, và bộ phận thứ năm 500 được bố trí giữa bộ phận thứ tư 400 và bộ phận thứ nhất 100 để dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp.

Vì vậy, sau khi đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 được tháo cuộn hoàn toàn khỏi ống cuộn thứ nhất 1010a của máy tháo cuộn 1010 và được cấp đến bộ phận thứ nhất 100, và bộ phận thứ năm 500 dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp để cho phép bộ phận thứ tư 400 hàn phần đầu sau của đối tượng thứ nhất 1000 vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000, khi phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1010b bắt đầu được hàn vào phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000, khung nâng 202 di chuyển xuống về phía động cơ tự động 201 như được minh họa trên FIG. 2. Do đó, chiều dài tổng của đường hình dạng ngoằn ngoèo giảm dần ở bộ phận thứ hai 200.

Như được mô tả ở trên, phần tháo cuộn (A) bao gồm các bộ phận thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm 100, 200, 300, 400, và 500.

Tham chiếu đến FIG. 1, hệ thống mạ theo giải pháp hữu ích có thể còn bao gồm cụm thiết bị mạ 800 qua đó đối tượng muốn mạ 1000, được cấp theo một chiều với độ căng của nó được giữ không đổi bởi phần tháo cuộn (A), được đưa vào, để mạ đối tượng muốn mạ 1000 được cấp từ phần tháo cuộn (A).

Hệ thống mạ theo giải pháp hữu ích có thể còn bao gồm cụm thiết bị làm khô 900 dùng để tạo ra lực dẫn động để tiếp nhận đối tượng 1000 mà vừa được mạ, trong đi qua cụm thiết bị mạ 800, sấy khô đối tượng được tiếp nhận 1000, và cấp đối tượng đã được sấy khô 1000 theo một chiều.

Vì vậy, đối tượng được mạ 1000, đã được đi qua cụm thiết bị làm khô 900, có thể được cuộn bởi máy cuộn lại 1020 của phần cuộn (B), và sau đó được chuyển đến công đoạn tiếp theo.

Tham chiếu đến các hình FIG. 1 và FIG. 3, các bộ phận thứ nhất, thứ hai và thứ bảy 100, 200, và 700 của phần cuộn (B) sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận thứ nhất 100 dẫn đối tượng được mạ 1000 được cấp theo một chiều, đồng thời quay trên trục quay 101 theo các chiều tiến và lùi trong phạm vi góc định trước, và đồng thời, duy trì độ căng không đổi của đối tượng 1000.

Bộ phận thứ hai 200 được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ nhất 100 và bao gồm khung nâng 202 được liên kết với động cơ tự động 201 quay tiến và lùi theo những phạm vi góc tương ứng với những khoảng chuyển động quay tiến và lùi của bộ phận thứ nhất 100, và nhiều tang dẫn nâng 203 được lắp với khung nâng 202 và dẫn đối tượng muốn mạ 1000 được cấp từ bộ phận thứ nhất 100 theo đường hình dạng ngoằn ngoèo.

Vì vậy, bộ phận thứ hai 200 dùng để cấp đối tượng 1000 theo một chiều, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng 1000 cùng với bộ phận thứ nhất 100.

Bộ phận thứ bảy 700 được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ hai 200 và cảm biến sự đi qua của phần kết nối (không được thể hiện) giữa phần đầu trước của đối tượng thứ hai 1000 và phần đầu sau của đối tượng thứ nhất 1000 theo thời gian thực. Khi phần kết nối đi qua, bộ phận thứ bảy 700 truyền tín hiệu di chuyển lên trên đến bộ phận thứ hai 200 để cho khung nâng 202 có thể nâng theo chiều lùi lại từ động cơ tự động 201.

Vì vậy, khi khung nâng 202 nâng theo chiều lùi lại từ động cơ tự động 201 như được minh họa trên FIG. 3, chiều dài tổng của đường hình dạng ngoằn ngoèo sẽ tăng dần ở bộ phận thứ hai 200.

Nói cách khác, phần cuộn (B) bao gồm các bộ phận thứ nhất, thứ hai và thứ bảy 100, 200, và 700. Phần cuộn (B) được bố trí ở đầu ra của cụm thiết bị làm khô 900, và duy trì độ căng của đối tượng được mạ 1000, đã được đi qua cụm thiết bị mạ 800 và cụm thiết bị làm khô 900 từ phần tháo cuộn (A), không đổi cùng với phần tháo cuộn (A).

Do đó, có thể được thấy từ các hình FIG. 1 và FIG. 3 trong đó phần cuộn (B) và máy cuộn lại 1020 được bố trí kế tiếp nhau dọc theo chiều cấp của đối tượng được mạ 1000.

Tham chiếu đến các hình FIG. 4 và FIG. 5 là bộ phận thứ nhất 100 được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) và tham chiếu đến các hình FIG. 4 và FIG. 9 là bộ

phần thứ nhất 100 được sử dụng cho phần cuộn (B) cho thấy bộ phận thứ nhất 100 bao gồm thanh quay 110 và bộ mã hóa 120.

Thanh quay 110 được liên kết với trục quay 101 được cố định tại điểm định trước, và quay tiến và lùi khi đối tượng muốn mạ 1000 được cấp theo một chiều.

Bộ mã hóa 120 được bố trí gần trục quay 101, và dùng để nhận thông tin về tốc độ cấp của bộ phận cấp 910 mà cấp đối tượng được mạ 1000 về phía máy cuộn lại 1020 mà cuộn đối tượng được mạ 1000 và điều khiển tốc độ quay không đổi cho động cơ của máy tháo cuộn 1010 để tháo cuộn đối tượng được mạ 1000.

Theo đó, bộ mã hóa 120 so sánh và chuyển đổi góc quay của thanh quay 110 với tốc độ cấp và tốc độ quay động cơ. Cụ thể là, tốc độ quay động cơ của máy tháo cuộn 1010 được điều khiển dựa vào thông tin nhận được từ bộ mã hóa 120 bởi bộ phận thứ ba 300 sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm cơ cấu hạn chế mômen xoắn (không được thể hiện) được lắp với trục quay 101 và được liên kết với thanh quay 110, để điều chỉnh nhanh sự nâng lên hoặc hạ xuống của phần đầu của thanh quay 110.

Cấu hình của cơ cấu hạn chế mômen xoắn đã được biết rõ và do đó sẽ không được mô tả chi tiết ở đây, nhằm đơn giản hóa.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm phần thân 130 được lắp với khung thứ nhất 100f được bố trí ở phía đầu vào của bộ phận thứ hai 200 và qua đó trục quay 101 được cố định vào.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm tang quay 140 được lắp có thể quay với phần đầu còn lại của thanh quay 110 cùng với một phần đầu của thanh quay 110 quay trên trục quay 101, và dẫn đối tượng muốn mạ 1000.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm bộ phận đệm 150 ở một phía của phần thân 130, dùng để phân tán hoặc hấp thụ tác động gây ra bởi sự tiếp xúc giữa mép của một phần đầu của thanh quay 110 cùng với chuyển động quay của thanh quay 110.

Tham chiếu đến FIG. 4, bộ phận đệm 150 bao gồm giá đỡ 151 ở một phía của phần thân 130, thân lắp 152 được bố trí trên giá đỡ 151, cần điều khiển 153 được liên kết có thể tháo được với phần đầu của thân lắp 152, do đó chiều dài của cần điều

khíên 153 có thể điều chỉnh được, và khối đệm 154 làm bằng vật liệu đàn hồi, được bố trí tại một phần đầu của cần điều khiển 153 và tiếp xúc với mép của một phần đầu của thanh quay 110.

Trong trường hợp này, bộ phận thứ nhất 100 có thể thấy rõ còn có cấu hình sau đây để đồng bộ thông tin tốc độ cấp của bộ phận cấp 910 với tốc độ quay động cơ của máy tháo cuộn 1010 cùng với bộ mã hóa 120.

Tức là, bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm phần nổi dài 131 được tạo ra ở một phía của phần thân 130 và rãnh điều chỉnh 160 được tạo xuyên theo hình cung cong vào phần nổi dài 131 và giới hạn phạm vi quay của thanh quay 110.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm bộ chỉ thị 111 được bố trí trên thanh quay 110 và có thể chuyển động qua lại dọc theo chiều biên dạng của rãnh điều chỉnh 160, đồng thời quay cùng với thanh quay 110, và đầu dò 112 được tạo ra tại phần đầu của bộ chỉ thị 111 và được liên kết điện với bộ mã hóa 120.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm bánh răng đo 132 được lắp với phần thân 130 theo cách sao cho trục quay 101 xuyên qua phần tâm của bánh răng đo 132 và được cấu tạo, dọc theo bề mặt chu vi ngoài của nó, có nhiều răng bánh răng 133 lồi ra với bước răng định trước.

Ở đây, đầu dò 112 có thể chuyển động qua lại bên ngoài nhiều răng bánh răng 133 cùng với sự chuyển động qua lại của bộ chỉ thị 111.

Theo đó, số răng bánh răng 133 đối diện với nhau khi đầu dò 112 chuyển động qua lại dọc theo bề mặt chu vi ngoài của bánh răng đo 132 cùng với sự chuyển động qua lại của bộ chỉ thị 111 được chuyển thành góc quay của thanh quay 110 bởi bộ mã hóa 120 và đồng bộ thông tin tốc độ cấp của bộ phận cấp 910 và số vòng quay động cơ của máy tháo cuộn 1010 được so sánh và được phân tích bởi bộ mã hóa 120.

Tức là, bộ mã hóa 120 có thể giúp duy trì ngay cả khi có sự thay đổi độ căng cực nhỏ của đối tượng muốn mạ 1000 được cấp theo một chiều không đổi.

Bộ phận thứ nhất 100 có thể còn bao gồm cần nổi dài 170 có chiều dài nhất định được lắp ở một phần đầu của thanh quay 110 và nhiều đối trọng 180 được lắp có thể tháo được với cần nổi dài 170.

Mặc dù các cần nổi dài 170 và nhiều đối trọng 180 là không bắt buộc, song thanh quay 110 được tạo ra ở phần tháo cuộn (A) có thể có những hiệu quả có lợi dưới đây.

Đó là, như được minh họa trên FIG. 2, vì thanh quay 110 được tạo ra ở phần tháo cuộn (A) được làm cho quay trên trục quay 101 theo các chiều tiến và lùi mặc dù chuyển động quay nhỏ, có một phần đầu của thanh quay 110 được hạ bởi đối trọng của nó và tang quay 140 được nâng lên, thanh quay 110 có thể giúp cấp đối tượng muốn mạ 1000 được tháo cuộn từ máy tháo cuộn 1010 với độ căng không đổi.

Ngoài ra, thanh quay 110 được tạo ra ở phần cuộn (B) có thể có những hiệu quả có lợi dưới đây.

Đó là, khi khung nâng 202 được nâng lên bằng cách điều khiển bộ phận thứ hai 200 của phần cuộn (B) được mô tả về sau như được minh họa trên FIG. 3 để tháo đối tượng muốn mạ 1000 được cuộn quanh máy cuộn lại 1020 khỏi máy cuộn lại 1020, nhằm thay thế, một phần đầu của thanh quay 110 được bố trí ở phần cuộn (B) được hạ bởi đối trọng của nó và tang quay 140 được nâng lên.

Do đó, khi thanh quay 110 được làm cho quay trên trục quay 101 theo các chiều tiến và lùi, ngay cả nếu chuyển động quay nhỏ, điều đó có thể giúp đối tượng muốn mạ 1000 vừa được sấy khô và được cấp theo một chiều bởi bộ phận cấp 910 sau khi công đoạn mạ kết thúc, để duy trì độ căng của nó ở mức định trước trong quá trình cấp.

Đó là, các công đoạn tháo cuộn và cuộn của phần tháo cuộn (A) và phần cuộn (B) được thực hiện theo mối quan hệ tương hỗ cho nhau và giúp cho việc cấp dựa vào sự tháo và việc thay thế dựa vào sự cuộn diễn ra một cách nhịp nhàng.

Theo đó, phần đầu còn lại của thanh quay 110 của bộ phận thứ nhất 100 ở phần tháo cuộn (A) dẫn đối tượng muốn mạ 1000, đồng thời duy trì độ căng, ở trạng thái được biểu thị bằng đường nét chấm trên FIG. 2 và trạng thái được nâng lên khỏi mặt đất như được minh họa trên FIG. 5(a), nhờ trục quay 101. Sau đó, khi cần thực hiện một công đoạn nào đó chẳng hạn công đoạn hàn và do đó khung nâng 202 được hạ như được biểu thị bằng đường nét liền trên FIG. 2, phần đầu còn lại của thanh quay 110 sẽ được hạ xuống gần với mặt đất như được minh họa trên FIG. 5(b).

Ngoài ra, phần đầu còn lại của thanh quay 110 của bộ phận thứ nhất 100 ở phần cuộn (B) dẫn đối tượng 1000, đồng thời duy trì độ căng, ở trạng thái được biểu thị bằng đường nét chấm trên FIG. 3 và trạng thái được hạ xuống gần với mặt đất như được minh họa trên FIG. 9(a), nhờ trục quay 101. Sau đó, khi cần thay đổi đối tượng 1000 bằng một đối tượng mới và do đó khung nâng 202 được nâng lên như được biểu thị bằng đường nét liền trên FIG. 3, phần đầu còn lại của thanh quay 110 sẽ được nâng lên khỏi mặt đất như được minh họa trên FIG. 9(b).

Tham chiếu đến các hình FIG. 2 và FIG. 3, bộ phận thứ hai 200 được sử dụng cho phần tháo cuộn (A) và phần cuộn (B) có thể bao gồm cấu hình sau đây.

Trước tiên, bộ phận thứ hai 200 bao gồm khung thứ hai 200f được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ nhất 100 và dưới nó động cơ tự động 201 được lắp vào.

Bộ phận thứ hai 200 bao gồm thanh vít 210 có ren được tạo dọc theo bề mặt chu vi ngoài của nó, có phần đầu dưới cùng được liên kết với trục dẫn động của động cơ tự động 201 và phần đầu trên cùng được liên kết với phần trên của khung thứ hai 200f và do đó có thể quay theo các chiều tiến và lùi cùng với trục dẫn động của động cơ tự động 201.

Bộ phận thứ hai 200 bao gồm nhiều tang dẫn cố định 220 được bố trí ở phần dưới của khung thứ hai 200f, ngoài ra còn có nhiều tang dẫn nâng 203 được lắp ở khung nâng 202, và dẫn đối tượng muốn mạ 1000 theo đường hình dạng ngoằn ngoèo từ đầu ra của bộ phận thứ nhất 100.

Bộ phận thứ hai 200 có thể còn bao gồm bộ phận dịch chuyển chính 230 có thể di chuyển lên và xuống theo thanh vít 210 nhờ sự ăn khớp ren vít với thanh vít 210 và qua đó khung nâng 202 được lắp vào.

Bộ phận thứ hai 200 có thể còn bao gồm các thanh dẫn nâng 240 được bố trí song song ở cả hai bên của thanh vít 210 và có các phần đầu trên và đầu dưới được cố định với các phần trên và phần dưới của khung thứ hai 200f, một cách tương ứng, và các bộ phận dịch chuyển phụ 250 được lắp với khung nâng 202 để chuyển động qua lại dọc theo các thanh dẫn nâng 240.

Các thanh dẫn nâng 240 và các bộ phận dịch chuyển phụ 250 được tạo ra để cho phép khung nâng 202 di chuyển lên và xuống một cách ổn định mà không bị xoắn hoặc biến dạng.

Bộ phận thứ hai 200 có thể còn bao gồm cảm biến vị trí thứ nhất (không được thể hiện) được lắp ở bề mặt trên cùng của khung thứ hai 200f, và cảm biến vị trí thứ hai (không được thể hiện) được lắp ở khung nâng 202 đối diện với cảm biến vị trí thứ nhất.

Theo đó, bộ mã hóa 120 của bộ phận thứ nhất 100 có thể điều khiển các góc quay tiến và lùi của trục dẫn động của động cơ tự động 201 tương ứng với sự thay đổi khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa cảm biến vị trí thứ nhất và cảm biến vị trí thứ hai.

Tức là, bộ mã hóa 120 phát hiện góc quay của thanh quay 110 được bố trí ở mỗi một trong số phần tháo cuộn (A) và phần cuộn (B), nhận thông tin về sự thay đổi khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa các cảm biến vị trí thứ nhất và thứ hai theo thời gian thực, và theo đó đồng bộ góc quay với sự thay đổi khoảng cách theo phương thẳng đứng.

Vì vậy, bộ mã hóa 120 có thể đồng bộ độ căng dựa vào tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ 1000 được tháo cuộn từ máy tháo cuộn 1010 với độ căng dựa vào tốc độ tại đó đối tượng 1000 sẽ được thay thế được cuộn quanh máy cuộn lại 1020 từ các thông tin giá trị phát hiện của các góc quay nhỏ của các thanh quay 110 ở phần tháo cuộn (A) và phần cuộn (B), một cách tương ứng, và điều này cho phép duy trì độ căng chung của các đối tượng được tháo cuộn được cuộn một cách đồng đều.

Bộ phận thứ ba 300 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Tham chiếu đến FIG. 2, bộ phận thứ ba 300 bao gồm bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất 310, bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai 320, và bộ điều khiển tốc độ động cơ (không được thể hiện).

Bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất 310 được gắn với khung thứ ba 300f trên máy tháo cuộn 1010 và đo khoảng cách từ mặt bên của máy tháo cuộn 1010 đến đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a. Nếu đối tượng thứ nhất 1000 hiện tại bắt đầu được tháo cuộn và được cấp, thì khoảng

cách đến đối tượng thứ nhất 1000 sẽ nhỏ, và nếu đối tượng thứ nhất 1000 được tháo cuộn nhiều và một lượng lớn đối tượng đó đã được cấp, thì khoảng cách đến đối tượng thứ nhất 1000 sẽ lớn.

Bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai 320 được gắn với khung khác trên máy tháo cuộn 1010 và đo khoảng cách đến đối tượng thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1020a của máy tháo cuộn 1010. Bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất 310 được gắn với khung thứ ba 300f được tạo cấu hình theo phương thẳng đứng ở một phía của ống cuộn thứ nhất 1010a, và bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai 320 được gắn với khung thứ ba 300f được tạo cấu hình theo phương thẳng đứng ở một phía của ống cuộn thứ hai 1020a.

Ống cuộn thứ nhất 1010a trước tiên hoạt động để nhả và cấp đối tượng thứ nhất 1000. Khi toàn bộ đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a được cấp, đối tượng thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1020a được cấp.

Bộ điều khiển tốc độ động cơ (không được thể hiện) được bố trí ở một phía của máy tháo cuộn 1010. Khi ống cuộn thứ nhất 1010a hoạt động, bộ điều khiển tốc độ động cơ điều khiển tốc độ động cơ của máy tháo cuộn 1010 bằng cách điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ nhất 1010a dựa vào khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất 310 và do đó duy trì tốc độ cấp của đối tượng thứ nhất 1000 được cấp đến bộ phận thứ nhất 100. Khi ống cuộn thứ hai 1020a hoạt động, bộ điều khiển tốc độ động cơ điều khiển tốc độ động cơ của máy tháo cuộn 1010 bằng cách điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ hai 1020a dựa vào khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai 320 và do đó duy trì tốc độ cấp của đối tượng thứ hai 1000 được cấp đến bộ phận thứ nhất 100.

Tức là, khi các trị số khoảng cách được đo bởi các bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze 310 và 320 trở nên nhỏ hơn, lượng các đối tượng 1000 được cuộn quanh các ống cuộn 1010a và 1020a trở nên lớn hơn. Vì vậy, động cơ được điều khiển quay chậm đi.

Ngoài ra, khi các trị số khoảng cách được đo bởi các bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze 310 và 320 trở nên lớn hơn, số lượng các đối tượng muốn mạ 1000

được cuộn quanh các ống cuộn 1010a và 1020a trở nên nhỏ hơn. Vì vậy, động cơ được điều khiển quay nhanh lên. Bằng cách điều khiển tốc độ quay động cơ theo khoảng cách, có thể duy trì tốc độ cấp không đổi của đối tượng muốn mạ 1000 được cấp đến bộ phận thứ nhất 100, nhờ đó duy trì độ căng không đổi cho sản phẩm và ngăn ngừa sự biến dạng của sản phẩm.

Ngoài ra, bộ điều khiển tốc độ động cơ (không được thể hiện) nhận thông tin từ bộ mã hóa 120 so sánh và chuyển đổi góc quay của thanh quay 110 với tốc độ cấp và tốc độ quay động cơ như được mô tả trước đó, và còn điều khiển tốc độ quay động cơ của máy tháo cuộn 1010 dựa vào thông tin nhận được. Vì thông tin tốc độ cấp nhận được từ bộ mã hóa 120 và thông tin trị số khoảng cách được đo bởi các bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze 310 và 320 được sử dụng đồng thời cùng nhau, nên có thể điều khiển chính xác hơn tốc độ quay động cơ theo các trị số khoảng cách.

Ngoài ra, khi đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a của máy tháo cuộn 1010 được nhả hoàn toàn và do đó khi được cảm biến rằng bộ phận thứ nhất 100 quay trên trục quay 101 bằng hoặc lớn hơn góc định trước, bộ phận thứ năm 500 dừng đối tượng thứ nhất 1000 bằng cách kẹp. Khi đối tượng thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1020a của máy tháo cuộn 1010 được nhả hoàn toàn và do đó khi được cảm biến rằng bộ phận thứ nhất 100 quay trên trục quay 101 bằng hoặc lớn hơn góc định trước, bộ phận thứ năm 500 dừng đối tượng thứ hai 1000 bằng cách kẹp.

Tham chiếu đến các hình FIG. 2, FIG. 5, và FIG. 7, khi đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a của máy tháo cuộn 1010 được tháo cuộn hoàn toàn và được cấp, tốc độ của đối tượng thứ nhất 1000 đột ngột tăng do tải trọng của bộ phận thứ nhất 100, so với khi đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn một phần quanh ống cuộn thứ nhất 1010a, và tang quay 140 của bộ phận thứ nhất 100 quay trên trục quay 101 một góc từ 20 đến 40° và giảm xuống. Ở đây, góc từ 20 đến 40° chỉ là ví dụ, mà góc chuyển động quay bị giới hạn. Điều quan trọng là tang quay 140 được quay trên trục quay 101 với tốc độ rất nhanh trong thời gian ngắn so với các thời điểm khác.

Phương pháp chi tiết nhằm phát hiện chuyển động quay phát hiện của tang quay 140 của bộ phận thứ nhất 100 trên trục quay 101 bằng hoặc lớn hơn góc định trước vừa được mô tả ở trên và do đó sẽ được lược bỏ ở đây.

Tham chiếu đến FIG. 2, bộ phận thứ năm 500 được bố trí ở phía đầu vào của bộ phận thứ nhất 100, và bộ phận thứ tư 400 được bố trí ở phía đầu vào của bộ phận thứ năm 500. Bộ phận thứ năm 500 dùng đối tượng thứ nhất 1000 sẽ được thay thế bằng cách kẹp để cho bộ phận thứ tư 400 có thể hàn phần đầu sau của đối tượng thứ nhất 1000 sẽ được thay thế vào phần đầu trước của đối tượng thứ hai mới 1000 được cấp từ máy tháo cuộn 1010 đến bộ phận thứ nhất 100.

Bộ phận thứ năm 500 bao gồm cơ cấu dừng 500s dùng để kẹp và dùng đối tượng thứ nhất 1000.

Tham chiếu đến các hình FIG. 2 và FIG. 6, khi quá trình cấp đối tượng thứ nhất 1000 bị dừng bởi cơ cấu dừng 500s như được minh họa trên FIG. 7(b), bộ phận thứ hai 200 hạ thấp khung nâng 202 về phía động cơ tự động 201 (xem FIG. 2) để thực hiện công đoạn hàn.

Cơ cấu dừng 500s bao gồm khối điều khiển 510 có các cổng vào và cổng ra 511 và 512 được kết nối với ống dẫn chất lỏng qua đó chất lỏng áp lực có thể vào và ra.

Cơ cấu dừng 500s có thể bao gồm ít nhất một cần điều khiển 520 được chứa trong khối điều khiển 510 và có thể đi vào và đi ra khỏi khối điều khiển 510 nhờ áp lực chất lỏng, và khối chặn 530 được bố trí tại phần đầu của cần điều khiển 520 và có thể đối diện hoặc tiếp xúc với bề mặt trên cùng của đối tượng thứ nhất hoặc thứ hai 1000 được cấp theo một chiều.

Ngoài ra, bộ phận thứ năm 500 có thể còn bao gồm cảm biến tín hiệu (không được thể hiện) nhận tín hiệu cảm biến, khi được cảm biến rằng đối tượng thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a của máy tháo cuộn 1010 được nhả hoàn toàn và do đó bộ phận thứ nhất 100 quay trên trục quay 101 bằng hoặc lớn hơn góc định trước.

Cảm biến tín hiệu truyền tín hiệu để kéo cần điều khiển 520 đến cơ cấu dừng 500s.

Kết quả là, khi cần điều khiển 520 được rút khỏi khối điều khiển 510 nhờ áp lực chất lỏng, khối chặn 530 dùng đối tượng thứ nhất 1000 trước khi đầu còn lại của đối tượng thứ nhất 1000 đi qua khối chặn 530.

Sau đó, bộ phận thứ tư 400 hàn phần đầu trước của đối tượng thứ hai 1000 để thay thế đối tượng thứ nhất 1000 với phần đầu sau của đối tượng thứ nhất 1000, qua đó cố định các phần đầu vừa nêu với nhau. Trong quá trình hàn, khung nâng 202 của bộ phận thứ hai 200 ở phần tháo cuộn (A) di chuyển xuống (xem FIG. 2), và khung nâng 202 của bộ phận thứ hai 200 ở phần cuộn (B) di chuyển lên (xem FIG. 3), như được mô tả trước đó.

Bộ phận thứ tư 400 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Tham chiếu đến các hình từ FIG. 2 đến FIG. 6, bộ phận thứ tư 400 có thể bao gồm tấm gá 410, xi lanh nâng chốt gá 420, xi lanh kẹp sản phẩm 430, máy hàn 440, và bộ phận truyền ngang 450. Bộ phận thứ tư 400 có thể còn bao gồm trục vi kế 460 dùng để thay đổi vị trí hàn.

Tấm gá 410 được bố trí sao cho đối tượng muốn mạ 1000 sẽ được hàn có thể được đặt trên tấm gá 410.

Xi lanh nâng chốt gá 420 có thể di chuyển được lên trên và xuống dưới, và di chuyển lên để cố định đối tượng muốn mạ 1000 trên tấm gá 410 nhờ chốt ghim.

Xi lanh kẹp sản phẩm 430 hoạt động để cố định đối tượng muốn mạ 1000 mà vừa được kẹp trên xi lanh nâng và hạ chốt gá 420 bằng chốt ghim.

Sau khi chuẩn bị xong việc hàn, đối tượng muốn mạ 1000 được cố định bởi xi lanh kẹp sản phẩm 430, máy hàn 440 hạ thấp đầu hàn 441 và thực hiện hàn điện trở đối tượng muốn mạ 1000 bằng điện cực trên 442 và điện cực dưới 443.

Bộ phận truyền ngang 450 truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn 1000.

Công đoạn hàn sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 được hàn vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000 bằng cách sử dụng tay hàn 401, và xi lanh nâng chốt gá 420 được nâng lên bằng cách bấm nút tắt mở điện. Đối tượng muốn mạ 1000 được đặt và được cố định trên tấm gá 410 bằng chốt ghim. Xi lanh

kẹp sản phẩm 430 hoạt động để cố định đối tượng muốn mạ 1000, do đó thực hiện xong công đoạn chuẩn bị hàn.

Khi nút khởi động được bấm, đầu hàn 441 được hạ và từ 2 đến 6 điểm hàn điện trở được thực hiện đối với đối tượng muốn mạ 1000 từ phía trên và phía dưới đối tượng muốn mạ 1000 bởi điện cực trên 442 và điện cực dưới 443. Sau khi hàn, xi lanh nâng chốt gá 420 được hạ, xi lanh kẹp sản phẩm 430 nhả đối tượng muốn mạ 1000 khỏi trạng thái được kẹp chặt, và bộ phận truyền ngang 450 truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn 1000. Trắc vi kế 460 dùng để thay đổi vị trí hàn được sử dụng để thay đổi vị trí của đầu hàn 441 mà thực hiện việc hàn điện trở, và các vị trí của điện cực trên 442 và điện cực dưới 443 được gắn với đầu hàn 441.

Bộ phận thứ tư 400 được mô tả ở trên được sử dụng để kết nối phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai 1000, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a của phần tháo cuộn (A) được tháo cuộn hoàn toàn và được cấp hoàn toàn, và sau đó sẽ được thay thế bằng đối tượng muốn mạ thứ hai 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ hai 1020a. Việc sử dụng bộ phận thứ tư 400 có thể rút ngắn thời gian cần để kết nối các đối tượng muốn mạ với nhau, và ngăn chặn lỗi kết nối trên sản phẩm nhờ việc tiêu chuẩn hóa điều kiện hàn.

Tham chiếu đến các hình từ FIG. 2 đến FIG. 8, bộ phận thứ sáu 600 có thể còn được bao gồm, được bố trí ở phía đầu vào của bộ phận thứ năm 500, tức là, giữa bộ phận thứ tư 400 và bộ phận thứ năm 500, và làm giảm tốc độ truyền đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 đến bộ phận thứ nhất 100 nhờ bộ phận thứ năm 500 bằng cách ép đối tượng muốn mạ 1000 được cấp từ máy tháo cuộn 1010 trong khi đối tượng muốn mạ 1000 đang đi qua giữa con lăn trên và con lăn dưới, để cho phép bộ phận thứ năm 500 dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp.

Tức là, bộ phận thứ sáu 600 làm giảm tốc độ cấp với một lượng định trước bằng cách ép đối tượng muốn mạ đi qua giữa các con lăn trên và dưới 610 và 620 nhờ các con lăn trên và dưới 610 và 620, qua đó tạo ra thời gian thêm cho bộ phận thứ năm 500 có thể dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp.

Bộ phận thứ sáu 600 được lắp có thể quay được ở trên trục cố định 611, và bao gồm con lăn đỡ 610 đỡ bề mặt đáy của đối tượng muốn mạ 1000, và con lăn thay đổi

620 được bố trí có thể quay được trên con lăn đỡ 610 và quay ăn khớp với con lăn đỡ 610.

Bộ phận thứ sáu 600 được cấu tạo, tại phần đầu dưới của nó, có con lăn thay đổi 620 được lắp có thể quay trên trục đỡ 621 và, tại phần đầu trên của nó theo phương đường chéo, có trục quay 631. Thanh quay 630 được lắp có thể quay trên trục quay 631. Thanh quay 630 có một đầu được lắp khớp với trục đỡ 621 và đầu còn lại được lắp khớp với trục quay 631.

Bộ phận thứ sáu 600 bao gồm cơ cấu ép đàn hồi 640 để ép thanh quay 630 từ mặt bên của thanh quay 630. Cơ cấu ép đàn hồi 640 được cấu tạo, ở phía trước của nó, có chốt ép 641 để ép bề mặt bên của thanh quay 630, và được cấu tạo có phần thân 642 bao gồm phần thân đàn hồi để tạo ra lực đàn hồi cho chốt ép 641.

Khi đối tượng muốn mạ 1000 đi qua giữa con lăn đỡ 610 và con lăn thay đổi 620, lực mà chốt ép 641 của cơ cấu ép đàn hồi 640 ép vào bề mặt bên của thanh quay 630 được chuyển đến con lăn thay đổi 620, và do đó lực có độ lớn nhất định được tác dụng vào đối tượng muốn mạ 1000 đi qua giữa con lăn đỡ 610 và con lăn thay đổi 620.

Tức là, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất 1010a của máy tháo cuộn 1010 được tháo cuộn hoàn toàn, bộ phận thứ sáu 600 có chức năng làm giảm tốc độ truyền đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 về phía bộ phận thứ nhất 100 nhờ bộ phận thứ năm 500, do đó bộ phận thứ năm 500 có thể dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất 1000 bằng cách kẹp.

Tham chiếu đến các hình FIG. 1, FIG. 3 và FIG. 10, bộ phận thứ bảy 700 tương tự với bộ phận thứ sáu 600 được minh họa trên FIG. 8, ngoại trừ việc bộ phận thứ sáu có cơ cấu ép đàn hồi 640 dùng để ép thanh quay 630 từ bề mặt bên của thanh quay 630, bộ phận thứ bảy bao gồm bộ cảm biến phần kết nối 740 và trục vi kế 750 tiếp xúc với bộ cảm biến phần kết nối 740.

Bộ phận thứ bảy 700 bao gồm con lăn đỡ 710 được lắp có thể quay được ở trên trục cố định 711 và đỡ bề mặt đáy của đối tượng muốn mạ 1000 trên khung thẳng đứng 700f, và con lăn thay đổi 720 được bố trí trên con lăn đỡ 710 và quay ăn khớp với con lăn đỡ 710.

Bộ phận thứ bảy 700 được cấu tạo, tại phần đầu dưới của nó, có con lăn thay đổi 720 được lắp có thể quay trên trục đỡ 721 và, tại phần đầu trên của nó theo phương đường chéo, có trục quay 731. Thanh quay 730 được lắp có thể quay trên trục quay 731. Thanh quay 730 có một đầu được lắp khớp với trục đỡ 721 và đầu còn lại được lắp khớp với trục quay 731.

Bộ phận thứ bảy 700 bao gồm bộ cảm biến phần kết nối 740 có thể di chuyển được lên trên và xuống dưới trong phạm vi định trước theo chuyển động của trục đỡ 721, được liên kết điện với bộ mã hóa 120 của bộ phận thứ nhất 100 và động cơ tự động 201 của bộ phận thứ hai 200, và cảm biến sự đi qua của phần kết nối giữa các đối tượng muốn mạ ở phần được ăn khớp giữa con lăn thay đổi 720 và con lăn đỡ 710.

Bộ phận thứ bảy 700 còn bao gồm trục vi kế 750 được lắp thẳng đứng ở phần trên của khung thẳng đứng 700f và đối diện với bộ cảm biến phần kết nối 740.

Bộ phận thứ bảy 700 được bố trí ở phía đầu vào của máy cuộn lại 1020 ở phần cuộn (B).

Vì phần kết nối là một dạng của phần lõi mà mạ không phụ thuộc vào đối tượng muốn mạ thứ nhất hoặc đối tượng muốn mạ thứ hai, nên phần kết nối có thể không được cuộn quanh máy cuộn lại 1020.

Vì vậy, khi phần kết nối giữa các đối tượng muốn mạ đi từ vị trí thứ nhất P1 đến vị trí thứ hai P2 ở phần được ăn khớp được mô tả trước đó trên FIG. 10, phần kết nối trải qua sự thay đổi chiều dày. Khi bộ cảm biến phần kết nối 740 tiếp xúc trục vi kế 750, trục vi kế 750 phát hiện sự thay đổi chiều dày vừa nêu.

Đồng thời, bộ cảm biến phần kết nối 740 truyền thông tin về sự đi qua của phần kết nối đến động cơ tự động 201 của bộ phận thứ hai 200 ở phần cuộn (B). Vì vậy, động cơ tự động 201 nâng khung nâng 202 (xem FIG. 3), qua đó cho phép sự thay thế ở máy cuộn lại 1020.

Rõ ràng từ phần mô tả đã nêu ở trên về thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ theo giải pháp hữu ích, vì lượng đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn ở phần tháo cuộn được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, tốc độ quay của động cơ ở máy

tháo cuộn được điều khiển dựa vào giá trị đo, và do đó tốc độ tại đó đối tượng muốn mạ được tháo cuộn và được cấp được giữ không đổi, sự tăng lên về mức độ thay đổi độ căng theo lượng cuộn của đối tượng muốn mạ được ngăn chặn, và đối tượng muốn mạ được mạ có độ căng của nó được giữ không đổi, do đó đối tượng muốn mạ có thể được tháo cuộn và được cuộn có độ căng của đối tượng muốn mạ được điều chỉnh đồng đều và không đổi.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng rất nhiều biến thể và ứng dụng khác có thể được thực hiện mà vẫn thuộc phạm vi và bản chất của giải pháp hữu ích.

Mô tả các số chỉ dẫn

100...bộ phận thứ nhất

100f... khung thứ nhất

101...trục quay

110...thanh quay

111...bộ chỉ thị

112...đầu dò

120...bộ mã hóa

130...phần thân

131...phần nối dài

132...bánh răng đo

133...răng bánh răng

140...tang quay

150...bộ phận đệm

151...giá đỡ

152...thân lắp

153...cần điều khiển

154...khối đệm

- 160...rãnh điều chỉnh
- 170...cần nối dài
- 180...đổi trọng
- 200...bộ phận thứ hai
- 200f...khung thứ hai
- 201...động cơ tự động
- 202...khung nâng
- 203...tang dẫn nâng
- 210...thanh vít
- 220... tang dẫn cố định
- 230...bộ phận dịch chuyển chính
- 240...thanh dẫn nâng
- 250...bộ phận dịch chuyển phụ
- 300...bộ phận thứ ba
- 300f...khung thứ ba
- 310... bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất
- 320... bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai
- 400...bộ phận thứ tư
- 401...tay hàn
- 410...tấm gá
- 420...xi lanh nâng chốt gá
- 430...xi lanh kẹp sản phẩm
- 440...máy hàn
- 441...đầu hàn
- 442...điện cực trên
- 443...điện cực dưới

- 450...bộ phận truyền ngang
- 460... trục vi kế dùng để thay đổi vị trí hàn
- 500...bộ phận thứ năm
- 500s...cơ cấu dùng
- 510...khối điều khiển
- 511...cổng vào
- 512...cổng ra
- 520...cần điều khiển
- 530... khối chặn
- 600...bộ phận thứ sáu
- 610...con lăn đỡ
- 611...trục cố định
- 620...con lăn thay đổi
- 621...trục đỡ
- 630...thanh quay
- 631...trục quay
- 640...cơ cấu ép đàn hồi
- 641...chốt ép
- 642...phần thân
- 700...bộ phận thứ bảy
- 700f...khung thẳng đứng
- 710...con lăn đỡ
- 711...trục cố định
- 720...con lăn thay đổi
- 721...trục đỡ
- 730...thanh quay

731...trục quay

740... bộ cảm biến phân kết nối

750...trắc vi kế

800...cụm thiết bị mạ

900...cụm thiết bị làm khô

910...bộ phận cấp

1000...đổi tượng muốn mạ

1010...máy tháo cuộn

1010a...ống cuộn thứ nhất

1020...máy cuộn lại

1020a...ống cuộn thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị mạ dùng để mạ đối tượng muốn mạ, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, bằng cách đo lường đối tượng muốn được mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn trong phần tháo cuộn bởi cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, điều khiển tốc độ quay của động cơ trong máy tháo cuộn dựa vào giá trị đo, và đo duy trì tốc độ tháo cuộn và tốc độ cấp đối tượng muốn mạ không đổi, để ngăn chặn sự thay đổi về độ căng của đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ và cho phép tháo cuộn và cuộn đối tượng muốn mạ có độ căng của đối tượng đó được điều chỉnh không đổi và đồng đều, thiết bị mạ này gồm có:

bộ phận thứ nhất được tạo cấu hình để duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ, đồng thời dẫn đối tượng muốn mạ được cấp theo một chiều trong khi quay trên trục quay trong phạm vi góc định trước theo các chiều tiến và lùi;

bộ phận thứ hai được bố trí ở đầu ra của bộ phận thứ nhất, bao gồm khung nâng di chuyển lên và xuống nhờ động cơ tự động quay tiến và lùi những lượng tương ứng với những khoảng chuyển động quay tiến và lùi của bộ phận thứ nhất, và nhiều tang dẫn nâng được lắp với khung nâng và dẫn đối tượng muốn mạ được cấp từ bộ phận thứ nhất theo đường hình dạng ngoằn ngoèo, và được tạo cấu hình để cấp đối tượng muốn mạ theo một chiều, đồng thời duy trì độ căng không đổi của đối tượng muốn mạ cùng với bộ phận thứ nhất;

bộ phận thứ ba được tạo cấu hình để đo lường đối tượng muốn mạ được cuộn quanh máy tháo cuộn được bố trí ở đầu vào của bộ phận thứ nhất nhờ bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze, và duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ được cấp đến bộ phận thứ nhất không đổi bằng cách điều khiển tốc độ quay của động cơ mà nhà đối tượng muốn mạ tùy thuộc vào lượng cuộn của đối tượng muốn mạ;

bộ phận thứ tư được tạo cấu hình để kết nối phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai được cuộn quanh ống cuộn thứ hai với phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách hàn, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất trong máy tháo cuộn được tháo cuộn hoàn toàn và được cấp về phía bộ phận thứ nhất; và

bộ phận thứ năm được tạo cấu hình để dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất để cho phép bộ phận thứ tư hàn phần đầu sau của đối tượng muốn mạ thứ nhất vào phần đầu trước của đối tượng muốn mạ thứ hai,

trong đó khi bộ phận thứ năm dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ, khung nâng được hạ xuống về phía động cơ tự động, và chiều dài tổng của đường hình dạng ngoằn ngoèo được giảm dần ở bộ phận thứ hai,

trong đó bộ phận thứ nhất bao gồm:

thanh quay được liên kết với trục quay được cố định tại điểm định trước, và quay tiến và lùi khi đối tượng muốn mạ được cấp theo một chiều.

bộ mã hóa được bố trí gần trục quay, và được tạo cấu hình để nhận thông tin về tốc độ cấp của bộ phận cấp mà cấp đối tượng được mạ được đặt về phía máy cuộn lại mà cuộn đối tượng được mạ và điều khiển số vòng quay động cơ không đổi của máy tháo cuộn để tháo cuộn đối tượng được mạ.

trong đó bộ phận thứ ba gồm có:

bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất được gắn với khung được chứa trên máy tháo cuộn, và được tạo cấu hình để đo khoảng cách đến đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn;

bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai được gắn với khung khác được chứa trên máy tháo cuộn, và được tạo cấu hình để đo khoảng cách đến đối tượng muốn mạ thứ hai được cuộn quanh ống cuộn thứ hai của máy tháo cuộn; và

bộ điều khiển tốc độ động cơ được tạo cấu hình để duy trì tốc độ của động cơ trên máy tháo cuộn bằng cách, khi ống cuộn thứ nhất hoạt động, điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ nhất bằng cách sử dụng khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất để duy trì tốc độ cấp của đối tượng muốn mạ thứ nhất được cấp đến bộ phận thứ nhất, và bằng cách, khi ống cuộn thứ hai hoạt động, điều khiển tốc độ quay động cơ của ống cuộn thứ hai bằng cách sử dụng khoảng cách được đo bởi bộ cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ hai để duy trì tốc độ cấp không đổi của đối tượng muốn mạ thứ hai được cấp đến bộ phận thứ nhất,

trong đó tốc độ quay động cơ được điều khiển theo các khoảng cách được đo bởi các cảm biến dịch chuyển bằng tia laze thứ nhất và thứ hai bằng cách giảm tốc độ quay động cơ các khoảng cách trở nên nhỏ hơn, bởi vì khoảng cách trở nên nhỏ hơn, số lượng các đối tượng được mà thứ nhất và thứ hai được cuộn quanh các ống cuộn thứ nhất và thứ hai trở nên lớn hơn và bằng cách tăng tốc độ quay động cơ khi các khoảng cách trở lên lớn hơn, bởi vì các khoảng cách trở lên lớn hơn, nên số lượng các đối tượng được mà thứ nhất và thứ hai được cuộn quanh các ống cuộn thứ nhất và thứ hai trở nên nhỏ hơn, để duy trì tốc độ cấp của các đối tượng muốn được mạ thứ nhất và thứ hai được cấp về phía bộ phận thứ nhất không đổi và từ đó duy trì độ căng không đổi của thành phẩm, và

trong khi bộ phận điều khiển tốc độ động cơ được tạo cấu hình để điều khiển chính xác tốc độ quay động cơ theo các khoảng cách bằng cách sử dụng thông tin cấp độ cấp nhận được từ bộ mã hóa chịu góc quay của thanh quay để so sánh và chuyển đổi để tốc độ cấp và số lượng vòng quay động cơ, và các khoảng cách được đo bởi các cảm biến dịch chuyển bằng tia laze.

2. Thiết bị mạ theo điểm 1, trong đó đối tượng muốn mạ thứ nhất khi được cảm biến được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn được tháo cuộn hoàn toàn và bộ phận thứ nhất quay trên trục quay bằng hoặc lớn hơn góc định trước, bộ phận thứ năm dừng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất.

3. Thiết bị mạ theo điểm 1, trong đó bộ phận thứ tư gồm có:

tấm gá được tạo cấu hình để lắp đối tượng muốn mạ sẽ được hàn ở trên nó;

xi lanh nâng chốt gá được tạo cấu hình để có thể di chuyển lên và xuống và di chuyển lên trên để cố định đối tượng muốn mạ được đặt trên tấm gá bằng chốt ghim;

xi lanh kẹp sản phẩm được tạo cấu hình hoạt động để cố định đối tượng muốn mạ sau khi đối tượng muốn mạ được cố định bằng chốt ghim;

máy hàn được tạo cấu hình để hạ thấp đầu hàn và hàn đối tượng muốn mạ sau khi công đoạn chuẩn bị hàn được hoàn thành bằng cách cố định đối tượng muốn mạ bằng xi lanh kẹp sản phẩm; và

bộ phận truyền ngang được tạo cấu hình để truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn,

trong đó sau khi máy hàn hoàn thành việc hàn đối tượng muốn mạ, xi lanh nâng chốt gá được hạ, xi lanh kẹp sản phẩm nhả đối tượng muốn mạ khỏi trạng thái được kẹp chặt, và bộ phận truyền ngang truyền đối tượng muốn mạ đã được hàn.

4. Thiết bị mạ theo điểm 1, ngoài ra gồm có bộ phận thứ sáu được bố trí ở đầu vào của bộ phận thứ năm và được tạo cấu hình để, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cuộn quanh ống cuộn thứ nhất của máy tháo cuộn được tháo cuộn hoàn toàn, giảm tốc độ cấp đối tượng muốn mạ thứ nhất đến bộ phận thứ nhất thông qua bộ phận thứ năm bằng cách, khi đối tượng muốn mạ thứ nhất được cấp từ máy tháo cuộn đi qua giữa con lăn trên và con lăn dưới, ép đối tượng muốn mạ thứ nhất với một lực nhất định, để cho phép bộ phận thứ năm dùng đối tượng muốn mạ thứ nhất bằng cách kẹp đối tượng muốn mạ thứ nhất.

FIG.1

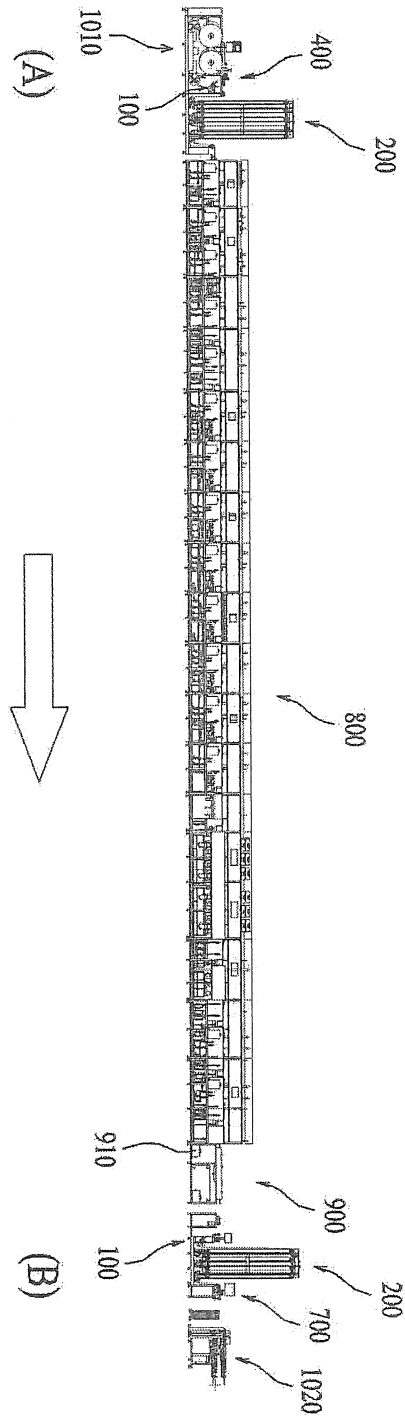


FIG. 2

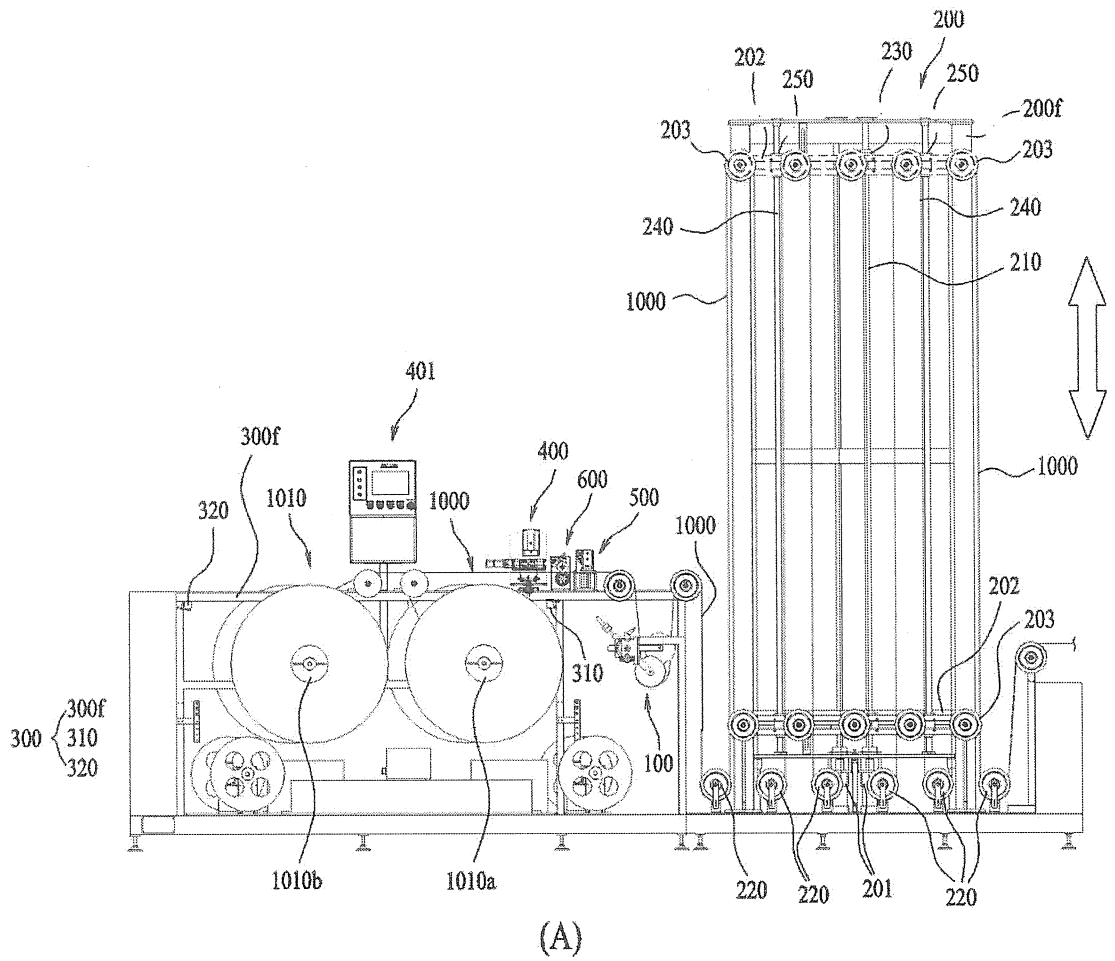


FIG.3

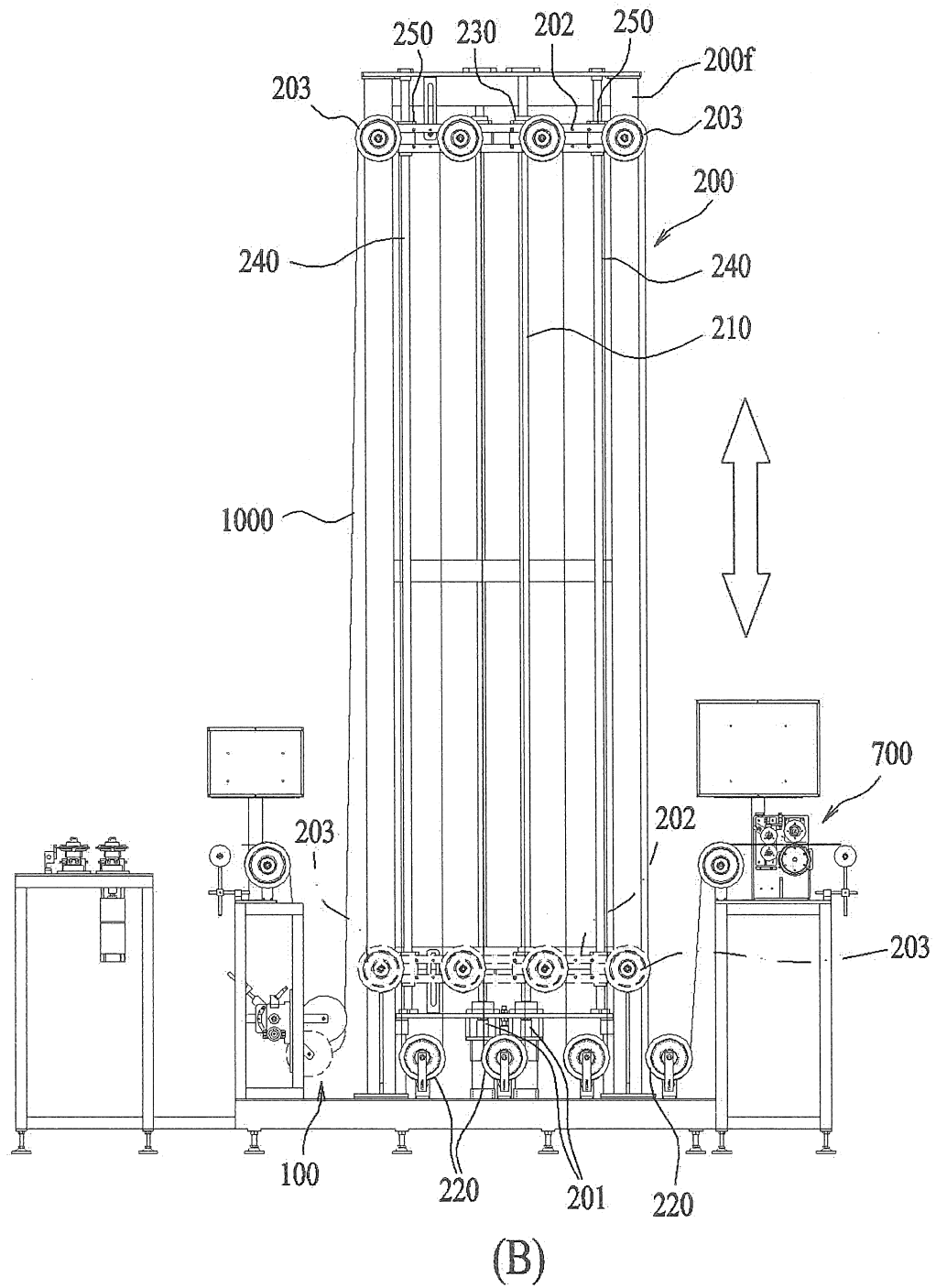


FIG.4

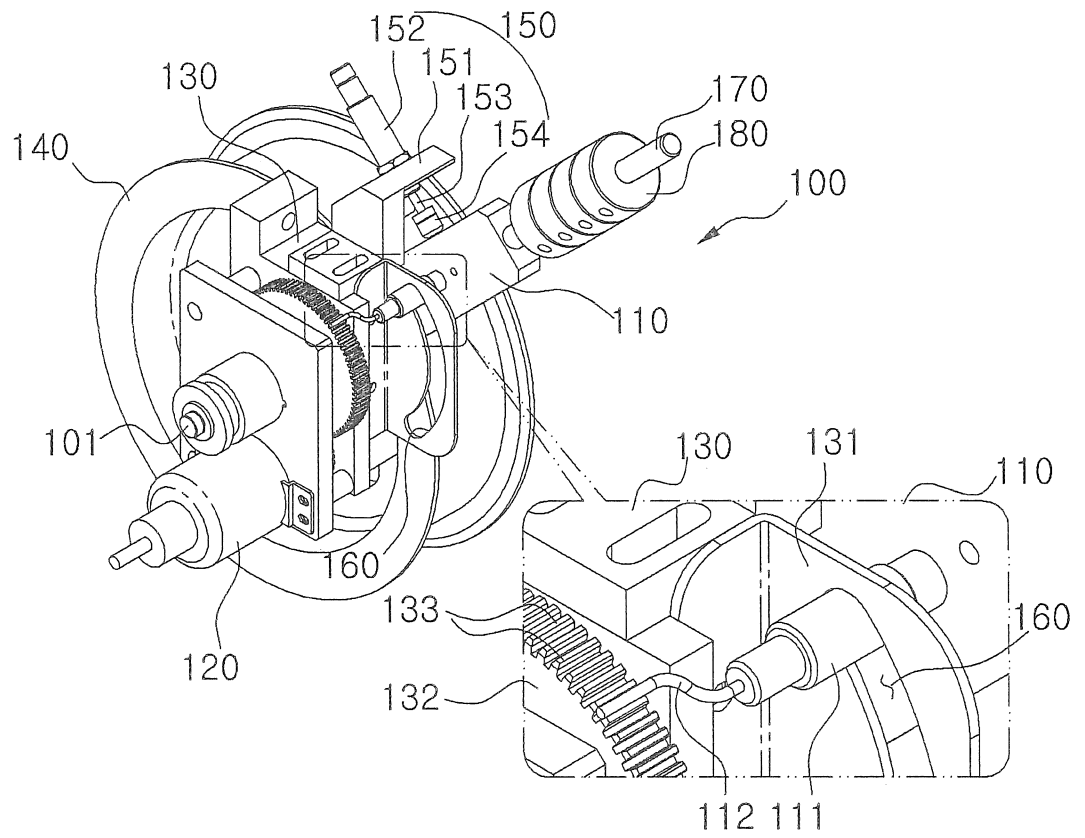


FIG. 5

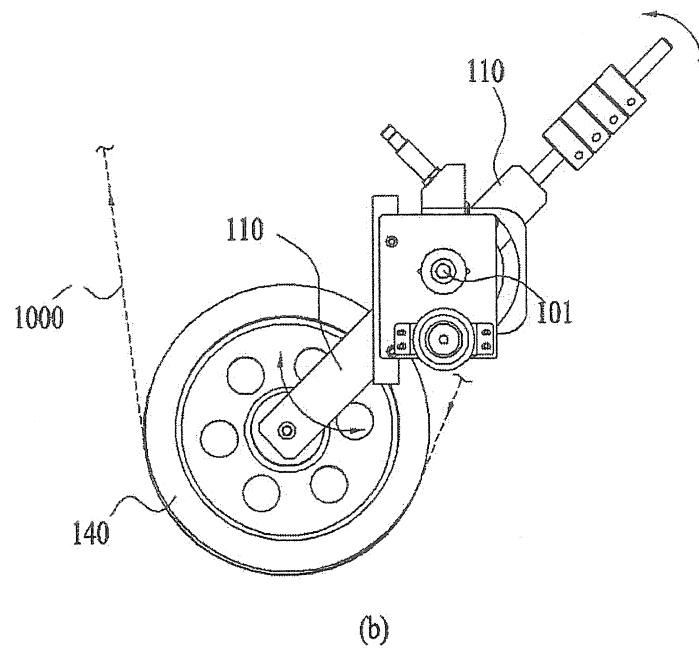
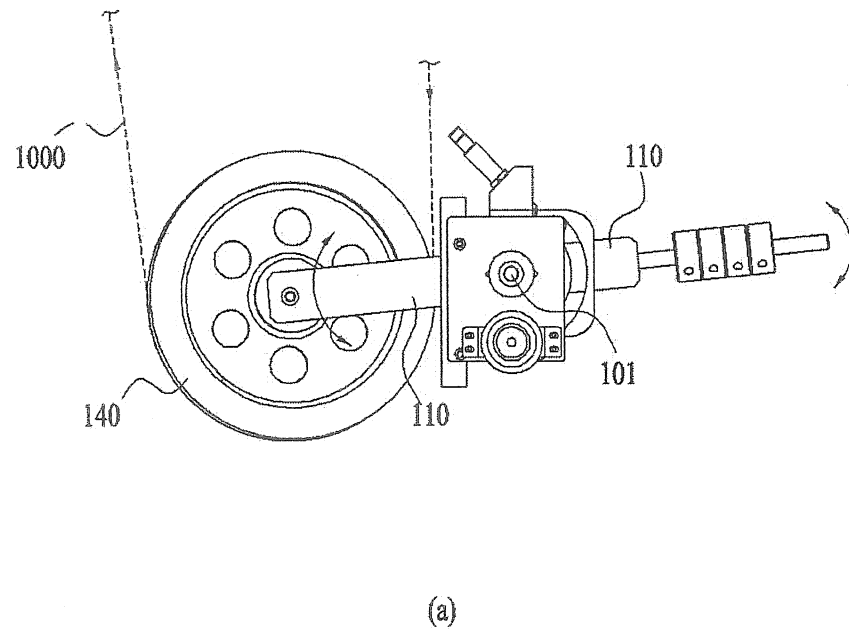


FIG. 6

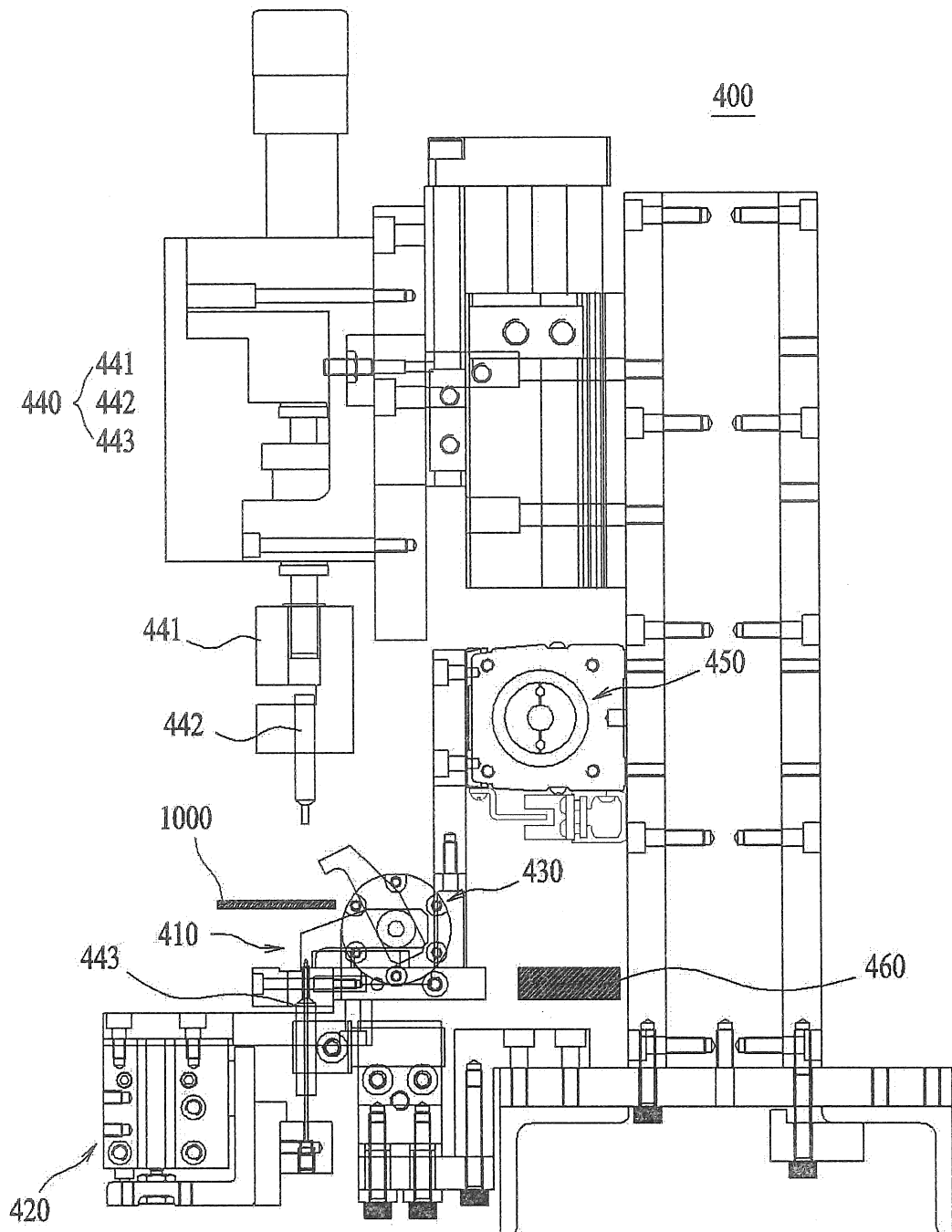


FIG.7

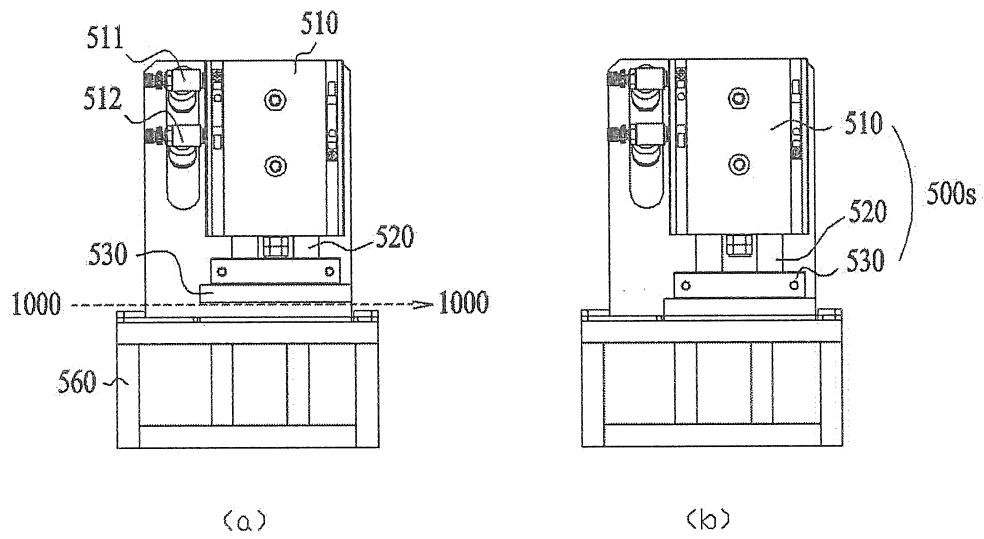


FIG.8

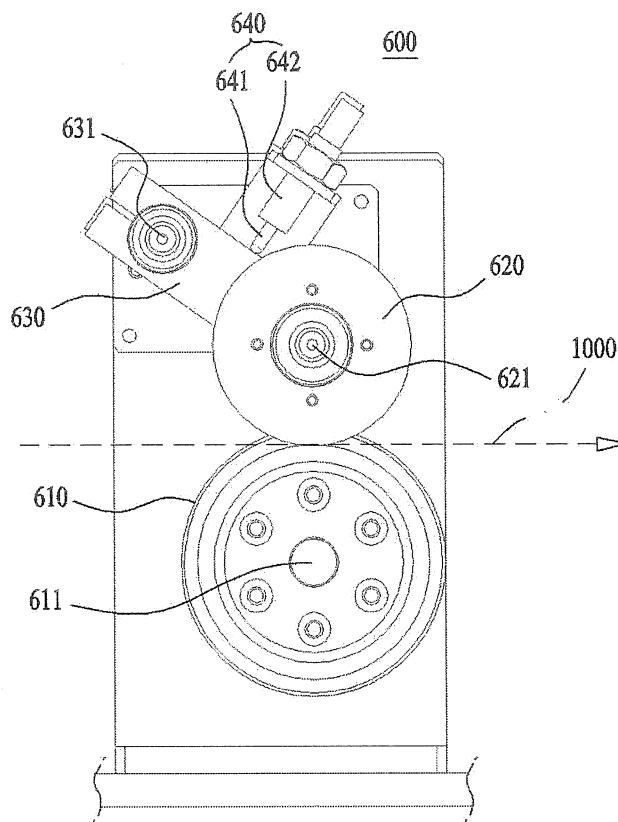


FIG. 9

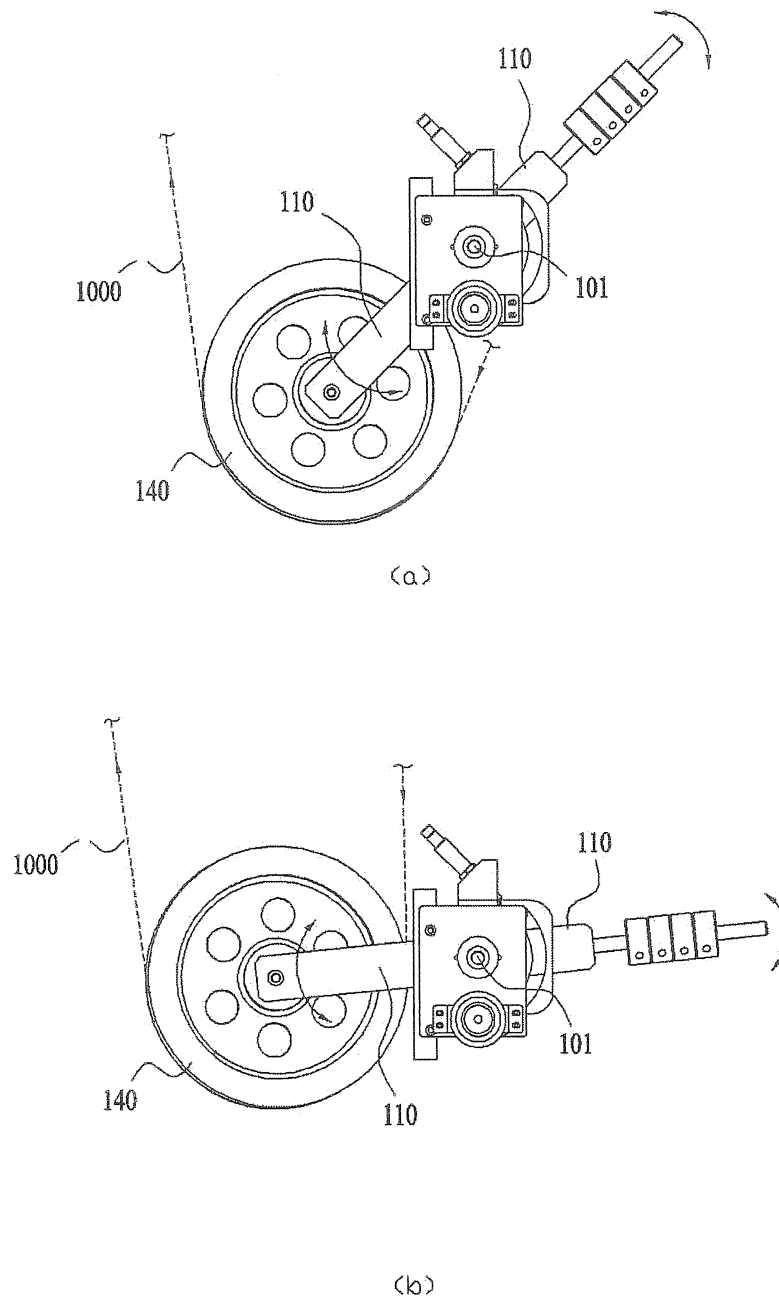
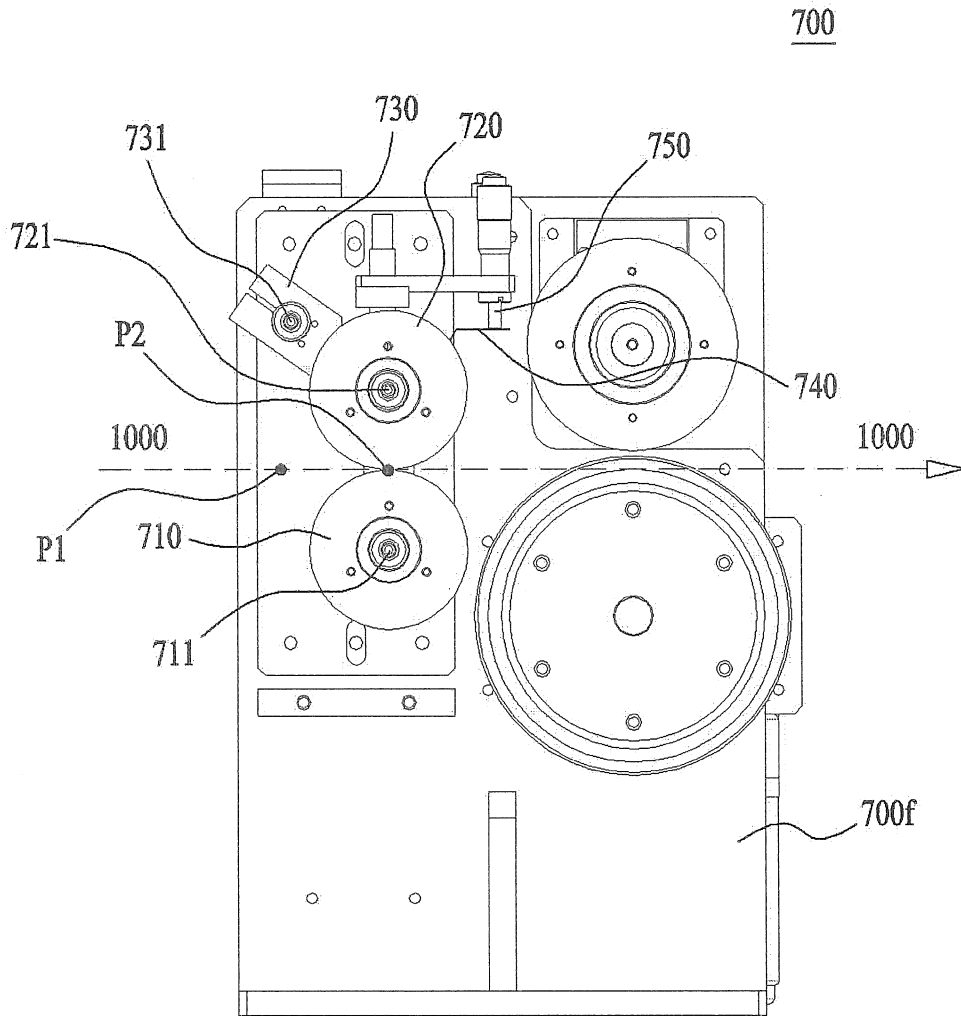


FIG.10



10/11

FIG.11

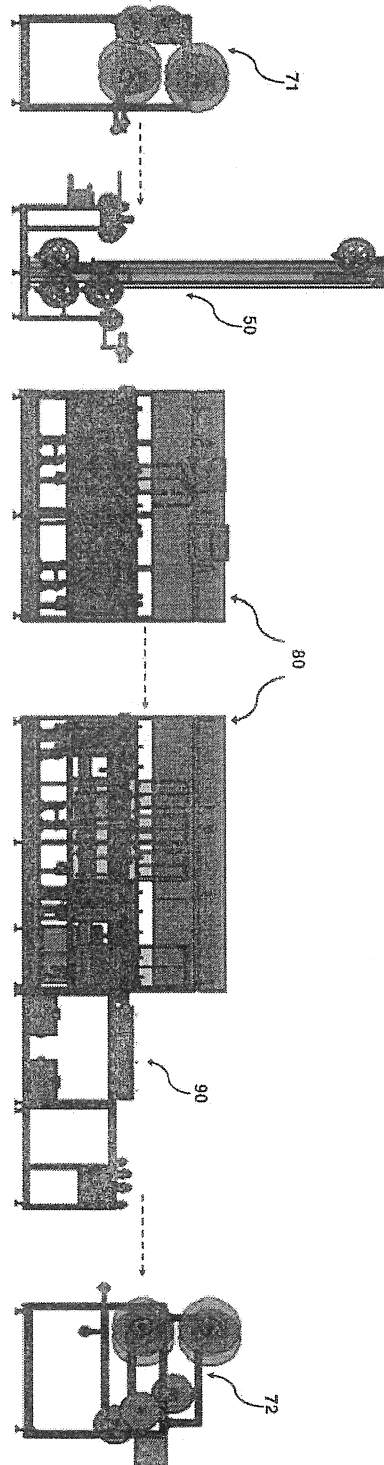


FIG.12

