



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

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

(11)



1-0027062

(51)<sup>2019.01</sup> B29L 7/00

(13) B

(21) 1-2016-03161

(22) 25/08/2016

(45) 25/01/2021 394

(43) 26/02/2018 359A

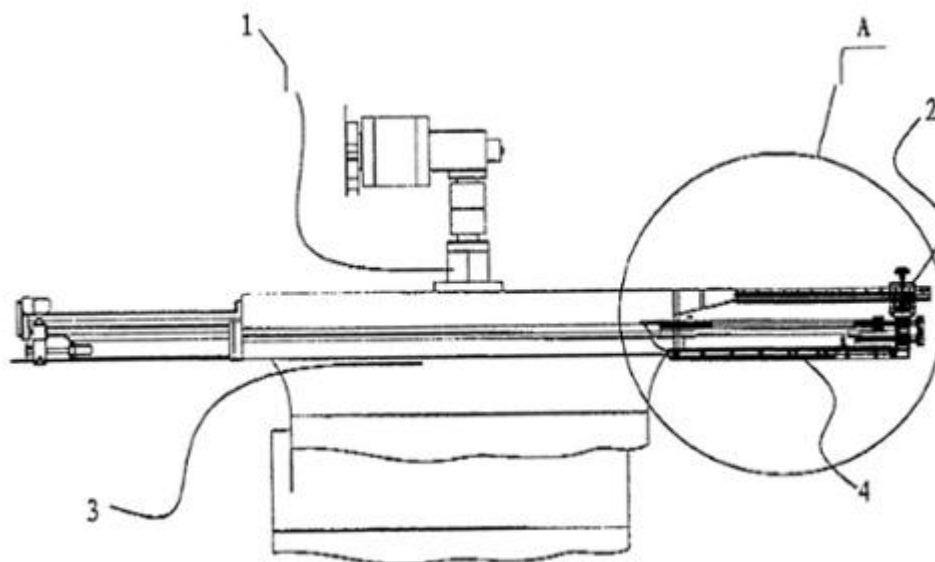
(76) Jincai XU (CN)

No. 12 Defa Road, Hi-Tech Development Zone, Jiangmen City, Guangdong Province  
529000, P.R. China

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

(54) CƠ CẤU LÀM PHẪNG DÙNG CHO THIẾT BỊ ÉP ĐÙN MÀNG PHỨC HỢP VÀ  
QUY TRÌNH ĐIỀU KHIỂN

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp, cơ cấu làm phẳng này bao gồm bộ phận dẫn động đầu khuôn cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng, bộ phận điều chỉnh biên độ cho phép cửa ra màng của các lớp màng của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn, và bộ điều khiển PLC, trong đó hướng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn song song với hướng quay lại của bộ phận điều chỉnh biên độ, mỗi bộ phận dẫn động đầu khuôn và bộ phận điều chỉnh biên độ này bao gồm bộ phận dò lượng dịch chuyển để gửi tín hiệu đến bộ điều khiển PLC, và bộ phận điều chỉnh biên độ này còn bao gồm mô tơ điều chỉnh biên độ được điều khiển bởi bộ điều khiển PLC và bộ phận truyền động để dẫn động cửa ra màng dịch chuyển. Đầu khuôn của máy ép đùn này được dẫn động bởi bộ phận dẫn động đầu khuôn, sao cho các phần lõm và phần lồi của các lớp màng của màng phức hợp có thể không được cán, tỷ lệ thành phẩm của màng phức hợp được nâng cao, độ phẳng của sản phẩm được nâng cao, và chất lượng sản phẩm được nâng cao; và cửa ra màng của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn nhờ bộ phận điều chỉnh biên độ, theo đó sẽ giảm bớt lãng phí nguyên liệu.



## **LĨNH VỰC KỸ THUẬT ĐƯỢC ĐỀ CẬP**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật sản xuất vật liệu bao gói mềm dẻo, và còn đề cập đến cơ cấu điều chỉnh độ phẳng đối với màng phức hợp, cụ thể là cơ cấu dùng để làm phẳng tự động độ gồ ghề và không bằng phẳng rõ rệt trên bề mặt vật liệu cuộn của màng phức hợp thông qua việc cán liên tục các lớp màng trong quá trình cuộn, định vị chính xác và cán các lớp màng của màng phức hợp này sau khi làm phẳng để cho phép các bề mặt của vật liệu cuộn được ép đùn một cách dễ dàng.

## **TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT CỦA SÁNG CHẾ**

Khi màng phức hợp được ép đùn bằng thiết bị ép đùn chất dẻo trong công nghệ bao gói mềm dẻo hiện nay, do biến dạng nhiệt hoặc biến dạng chảy dẻo của đầu khuôn của máy ép đùn, các lớp màng của màng phức hợp là gồ ghề và không bằng phẳng sau khi ép. Khi đầu khuôn của máy ép đùn được cố định ở vị trí sử dụng, các phần lồi và/hoặc phần lõm của các lớp màng khác nhau có thể được cán ở cùng vị trí, làm cho màng phức hợp có độ gồ ghề và không bằng phẳng hoặc thậm chí tạo thành phế phẩm. Ngoài ra, vì các lớp màng của lớp phức hợp này không tương ứng với vị trí thiết đặt lúc ban đầu của cửa ra màng do sự dịch chuyển đầu khuôn của máy ép đùn, nên việc thoát ra của các lớp màng của màng phức hợp này tại cùng vị trí và theo cùng kích thước có thể được đảm bảo bằng cách cắt các phần của các lớp màng này, ở phía bên ngoài cửa ra màng, theo phương pháp truyền thống, nhưng phương pháp này có thể tiêu tốn lượng lớn nguyên liệu, dẫn đến lãng phí đáng kể. Do đó, cần phải có giải pháp gấp cho các vấn đề kỹ thuật này bằng cách thiết kế cơ cấu có khả năng làm phẳng độ gồ ghề và không bằng phẳng của các lớp màng này của màng phức hợp và cũng như giảm bớt lượng phế thải trong quá trình cán các lớp màng phức hợp này.

## **BẢN CHẤT KỸ THUẬT CỦA SÁNG CHẾ**

Mục đích của sáng chế là nhằm khắc phục các nhược điểm của tình trạng kỹ

thuật, và đề xuất cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép màng phức hợp, bao gồm bộ phận dẫn động đầu khuôn cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng, bộ phận điều chỉnh biên độ cho phép cửa ra màng của các lớp màng của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn, và bộ điều khiển PLC, trong đó hướng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn song song với hướng quay lại của bộ phận điều chỉnh biên độ, mỗi bộ phận dẫn động đầu khuôn và bộ phận điều chỉnh biên độ này bao gồm bộ phận dò lượng dịch chuyển để gửi tín hiệu đến bộ điều khiển PLC, và bộ phận điều chỉnh biên độ này còn bao gồm mô tơ điều chỉnh biên độ được điều khiển bởi bộ điều khiển PLC và bộ phận truyền động để dẫn động cửa ra màng dịch chuyển.

Tốt hơn nếu bộ phận dẫn động đầu khuôn là mô tơ chuyển động thẳng hoặc đường dẫn thẳng.

Tốt hơn nếu bộ phận dò lượng dịch chuyển này là bộ mã hóa.

Tốt hơn nếu bộ phận dò lượng dịch chuyển này là cảm biến dịch chuyển dạng lưới.

Tốt hơn nếu bộ phận truyền động này bao gồm phân chia độ và thanh răng được bố trí trên đầu khuôn của máy ép đùn cũng như bánh răng được dẫn động bởi mô tơ điều chỉnh biên độ, trong đó bánh răng và thanh răng này được gài khớp.

Tốt hơn nếu bộ phận truyền động này bao gồm phân chia độ và trục vít dẫn hướng được bố trí trên đầu khuôn của máy ép đùn cũng như phần quay được dẫn động bởi mô tơ điều chỉnh biên độ và được bao bọc trên trục vít dẫn hướng này, trong đó trục vít dẫn hướng và thành trong của phần quay này được gài khớp.

Tốt hơn nếu cơ cấu làm phẳng còn bao gồm bộ phận bịt kín, trong đó cửa ra màng được bố trí trong bộ phận bịt kín này, và bộ phận bịt kín này bao gồm bộ phận cố định được cố định trên đầu khuôn của máy ép đùn, bộ phận trượt dịch chuyển dọc theo bộ phận truyền động và bộ phận bịt kín được cố định ở đáy của bộ phận trượt này.

Tốt hơn nếu rãnh trượt để điều chỉnh và cho phép bộ phận trượt này dịch chuyển được bố trí trong bộ phận cố định, và rãnh trượt này bao gồm các bộ phận kẹp.

Tốt hơn nếu bộ điều khiển PLC này được bố trí có giao diện người-máy tính.

Mục đích nữa của sáng chế được thực hiện thông qua phương án sau: quy trình điều khiển dùng cho cơ cấu làm phẳng của thiết bị ép đùn màng phức hợp, trong đó các bộ phận dò lượng dịch chuyển trên bộ phận dẫn động đầu khuôn và bộ phận điều chỉnh biên độ lần lượt gửi các tín hiệu về lượng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn và bộ phận điều chỉnh biên độ này đến bộ điều khiển PLC, và sau khi bộ điều khiển PLC phân tích lượng bù dịch chuyển giữa đầu khuôn của máy ép đùn và bộ phận điều chỉnh biên độ, thì mô tơ điều chỉnh biên độ sẽ được dẫn động, và cửa ra màng có thể quay lại vị trí ban đầu thông qua bộ phận truyền động.

Cơ cấu làm phẳng này có các tác động có lợi là đầu khuôn của máy ép đùn được dẫn động bởi bộ phận dẫn động đầu khuôn, sao cho các phần lõm và lồi của các lớp màng của màng phức hợp có thể không được cán, do vậy tỷ lệ thành phẩm của màng phức hợp được nâng cao, độ phẳng của sản phẩm được nâng cao, và chất lượng sản phẩm được nâng cao. Cửa ra màng của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn thông qua bộ phận điều chỉnh biên độ, theo đó sẽ giảm bớt lãng phí nguyên liệu.

## **MÔ TẢ VẮN TẮT CÁC HÌNH VẼ**

FIG. 1 là sơ đồ cấu tạo tổng thể của cơ cấu làm phẳng;

FIG. 2 là sơ đồ cấu tạo phóng to của phần A trên FIG. 1;

FIG. 3 là sơ đồ một phần mặt cắt theo phương B trên FIG. 2; và

FIG. 4 là sơ đồ quy trình điều khiển cơ cấu làm phẳng.

## **MÔ TẢ CHI TIẾT SÁNG CHẾ**

Sau đây sáng chế được mô tả cùng với các phương án được trình bày dưới đây,

nhưng không hạn chế ở các phương án này.

#### Phương án thứ nhất

Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG. 1 đến FIG. 4, bao gồm bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng, bộ phận điều chỉnh biên độ 2 cho phép cửa ra màng 3 của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn, và bộ điều khiển PLC, trong đó hướng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn song song với hướng quay lại của bộ phận điều chỉnh biên độ 2, mỗi bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và bộ phận điều chỉnh biên độ 2 bao gồm bộ phận dò lượng dịch chuyển để gửi tín hiệu đến bộ điều khiển PLC, và bộ phận điều chỉnh biên độ 2 còn bao gồm mô tơ điều chỉnh biên độ 21 được điều khiển bởi bộ điều khiển PLC và bộ phận truyền động 22 để dẫn động cửa ra màng 3 dịch chuyển. Tốt hơn nếu bộ phận dò lượng dịch chuyển này là bộ mã hóa mà nó thiết đặt vị trí ban đầu. Vị trí ban đầu của bộ mã hóa tương ứng với vị trí ban đầu của cửa ra màng 3. Các bộ mã hóa trong bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và bộ phận điều chỉnh biên độ 2 có thể dò lượng dịch chuyển dựa theo vị trí ban đầu và sau đó biến đổi lượng dịch chuyển này thành các tín hiệu để gửi đến bộ điều khiển PLC. Bộ điều khiển PLC này sẽ tính toán chênh lệch giữa lượng dịch chuyển của bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và lượng dịch chuyển của bộ phận điều chỉnh biên độ 2, nghĩa là lượng bù, và sau đó bộ điều khiển PLC sẽ điều khiển mô tơ điều chỉnh biên độ 21 quay theo lượng bù này. Nếu đầu khuôn ép dịch chuyển về phía bên phải, thì đầu khuôn ép này làm cho thanh răng 222, bộ phận điều chỉnh biên độ 2 và cửa ra màng 3 dịch chuyển sang phải; và nếu muốn cửa ra màng 3 quay lại vị trí ban đầu tại thời điểm này, thì bộ phận điều chỉnh biên độ 2 cần dịch chuyển sang trái, và ngược lại. Mô tơ điều chỉnh biên độ 21 này dẫn động để lần lượt quay trục phát động và bánh răng 223, bánh răng 223 sẽ dịch chuyển sang trái tương xứng với thanh răng 222, và bộ phận trượt 42, bộ phận bịt kín 43 và cửa ra màng 3 được dẫn động sang trái cùng lúc, và cửa ra màng 3 này sẽ quay lại vị trí ban đầu. Bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 được sử dụng để loại bỏ việc cán các phần lõm và lồi của

các lớp màng của màng phức hợp, sao cho tỷ lệ phế phẩm được giảm bớt. Bộ phận điều chỉnh biên độ 2 được sử dụng để đảm bảo rằng các lớp màng của màng phức hợp ở các vị trí thiết đặt ban đầu có thể nhập vào quy trình sản xuất tiếp theo tại cùng vị trí và theo cùng kích cỡ, để giảm bớt lãng phí nguyên liệu.

Ngoài ra, bộ phận truyền động 22 còn bao gồm phần chia độ 221 được bố trí trên đầu khuôn của máy ép đùn, trong đó phần chia độ 221 này có thể là thước chia độ 221 và có thể còn là vạch chia độ 221 được bố trí trên thanh răng 222. Bộ phận bịt kín 4 còn bao gồm bộ phận cố định 41 được cố định trên đầu khuôn của máy ép đùn, rãnh trượt để chứa và cho phép bộ phận trượt 42 dịch chuyển được tạo ra trong bộ phận cố định 41, rãnh trượt này gồm các bộ phận kẹp, các bộ phận kẹp này được sử dụng để ngăn ngừa bộ phận trượt 42 không rơi ra, và các bộ phận kẹp này có thể là các gờ có dạng hình chữ L trên rãnh trượt.

#### Phương án thứ hai

Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp như được thể hiện trên FIG. 1, FIG. 3 và FIG. 4, bao gồm bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng, bộ phận điều chỉnh biên độ 2 cho phép cửa ra màng 3 của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn, và bộ điều khiển PLC, trong đó hướng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn song song với hướng quay lại của bộ phận điều chỉnh biên độ 2, mỗi bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và bộ phận điều chỉnh biên độ 2 này bao gồm bộ phận dò lượng dịch chuyển để gửi tín hiệu đến bộ điều khiển PLC, và bộ phận điều chỉnh biên độ 2 này còn bao gồm mô tơ điều chỉnh biên độ 21 được điều khiển bởi bộ điều khiển PLC và bộ phận truyền động 22 để dẫn động cửa ra màng 3 dịch chuyển. Bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 này là mô tơ chuyển động thẳng hoặc đường dẫn thẳng có khả năng cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng sang trái và sang phải. Bộ điều khiển PLC được bố trí có giao diện người-máy tính (HIMI) bao gồm các tham số chẳng hạn như lượng ban đầu và khoảng lượng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn và lượng ban đầu và khoảng lượng bù của bộ phận điều chỉnh biên độ 2.

Người dùng có thể thiết đặt trên giao diện người-máy tính theo các điều kiện kỹ thuật thực tế. Cách phân tích nêu bật sự tương phản và việc tính số liệu được thực hiện bằng phần mềm trong bộ điều khiển PLC. Tốt hơn nếu bộ phận dò lượng dịch chuyển này là cảm biến dịch chuyển dạng lưới bao gồm thang đo dạng lưới 221, và các bộ phận cảm biến được bố trí trên bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và bộ phận điều chỉnh biên độ 2, trong đó các bộ phận cảm biến này được sử dụng để thiết đặt vị trí ban đầu, phát hiện lượng dịch chuyển của bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và bộ phận điều chỉnh biên độ 2, và sau đó biến đổi lượng dịch chuyển này thành tín hiệu để gửi đến bộ điều khiển PLC. Bộ điều khiển PLC này tính toán chênh lệch giữa lượng dịch chuyển của bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 và lượng dịch chuyển của bộ phận điều chỉnh biên độ 2, nghĩa là lượng bù, và sau đó điều khiển mô tơ điều chỉnh biên độ 21 quay theo lượng bù này. Nếu đầu khuôn ép dịch chuyển sang phải, thì đầu khuôn ép sẽ dẫn động trục vít dẫn hướng, bộ phận điều chỉnh biên độ 2 và cửa ra màng 3 dịch chuyển sang phải; và nếu muốn đảm bảo cửa ra màng 3 quay lại vị trí ban đầu tại thời điểm này, thì bộ phận điều chỉnh biên độ 2 cần dịch chuyển sang trái, và ngược lại. Mô tơ điều chỉnh biên độ 21 sẽ dẫn động để lần lượt quay trục phát động và bánh răng 223, bánh răng 223 này sẽ dịch chuyển sang trái tương xứng với thanh răng 222, và bộ phận trượt 42, bộ phận bịt kín 43 và cửa ra màng 3 được dẫn động sang trái cùng lúc, và cửa ra màng 3 này sẽ quay lại vị trí ban đầu.

Trong phương án thứ nhất và phương án thứ hai, tốt hơn nếu PLC được sử dụng để gửi các tín hiệu đến bộ phận dẫn động, và các dịch chuyển của mô tơ điều chỉnh biên độ 21 và bộ phận dẫn động đầu khuôn 1 được thực hiện theo xung lực của bộ phận dẫn động.

Với các phương án như nêu trên, sáng chế có thể thực hiện được tốt hơn. Các phương án nêu trên chỉ là các phương án được ưu tiên của sáng chế, và không hạn chế phạm vi thực hiện sáng chế. Các thay đổi và cải biến tương đương thực hiện đối với sáng chế là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp, khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phận dẫn động đầu khuôn cho phép đầu khuôn của máy ép đùn dịch chuyển thẳng, bộ phận điều chỉnh biên độ cho phép cửa ra màng của các lớp màng của màng phức hợp quay lại vị trí ban đầu sau khi dịch chuyển dọc theo đầu khuôn của máy ép đùn, và bộ điều khiển PLC, trong đó hướng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn song song với hướng quay lại của bộ phận điều chỉnh biên độ, mỗi bộ phận dẫn động đầu khuôn và bộ phận điều chỉnh biên độ này bao gồm bộ phận dò lượng dịch chuyển để gửi tín hiệu đến bộ điều khiển PLC, và bộ phận điều chỉnh biên độ này còn bao gồm mô tơ điều chỉnh biên độ được điều khiển bởi bộ điều khiển PLC và bộ phận truyền động để dẫn động cửa ra màng dịch chuyển.
2. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ phận dẫn động đầu khuôn là mô tơ chuyển động thẳng hoặc đường dẫn thẳng.
3. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ phận dò lượng dịch chuyển là bộ mã hóa.
4. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ phận dò lượng dịch chuyển là cảm biến dịch chuyển dạng lưới.
5. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ phận truyền động bao gồm phần chia độ và thanh răng được bố trí trên đầu khuôn của máy ép đùn cũng như bánh răng được dẫn động bởi mô tơ điều chỉnh biên độ, trong đó bánh răng và thanh răng này được gài khớp.
6. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ phận truyền động bao gồm phần chia độ và trục vít dẫn hướng được bố trí trên đầu khuôn của máy ép đùn cũng như phần quay được dẫn động bởi mô tơ điều chỉnh biên độ và được bao bọc trên trục vít dẫn hướng, trong đó trục vít dẫn hướng và thành trong của phần quay này được gài khớp.

7. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm bộ phận bịt kín, trong đó cửa ra màng được bố trí trong bộ phận bịt kín này, và bộ phận bịt kín này bao gồm thành phần cố định được cố định trên đầu khuôn của máy ép đùn, bộ phận trượt dịch chuyển dọc theo bộ phận truyền động và bộ phận bịt kín được cố định ở đáy của bộ phận trượt.

8. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, rãnh trượt để chứa và cho phép bộ phận trượt dịch chuyển được bố trí trong bộ phận cố định này, và rãnh trượt này bao gồm các bộ phận kẹp.

9. Cơ cấu làm phẳng dùng cho thiết bị ép đùn màng phức hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, bộ điều khiển PLC được bố trí có giao diện người-máy tính.

10. Quy trình điều khiển dùng cho cơ cấu làm phẳng của thiết bị ép màng phức hợp, khác biệt ở chỗ bộ phận dò lượng dịch chuyển trên bộ phận dẫn động đầu khuôn và bộ phận điều chỉnh biên độ được sử dụng để gửi lần lượt các tín hiệu về lượng dịch chuyển của đầu khuôn của máy ép đùn và bộ phận điều chỉnh biên độ đến bộ điều khiển PLC, và sau khi bộ điều khiển PLC phân tích lượng bù dịch chuyển giữa đầu khuôn của máy ép đùn và bộ phận điều chỉnh biên độ, thì mô tơ điều chỉnh biên độ được dẫn động và cửa ra màng có thể quay lại vị trí ban đầu thông qua bộ phận truyền động.

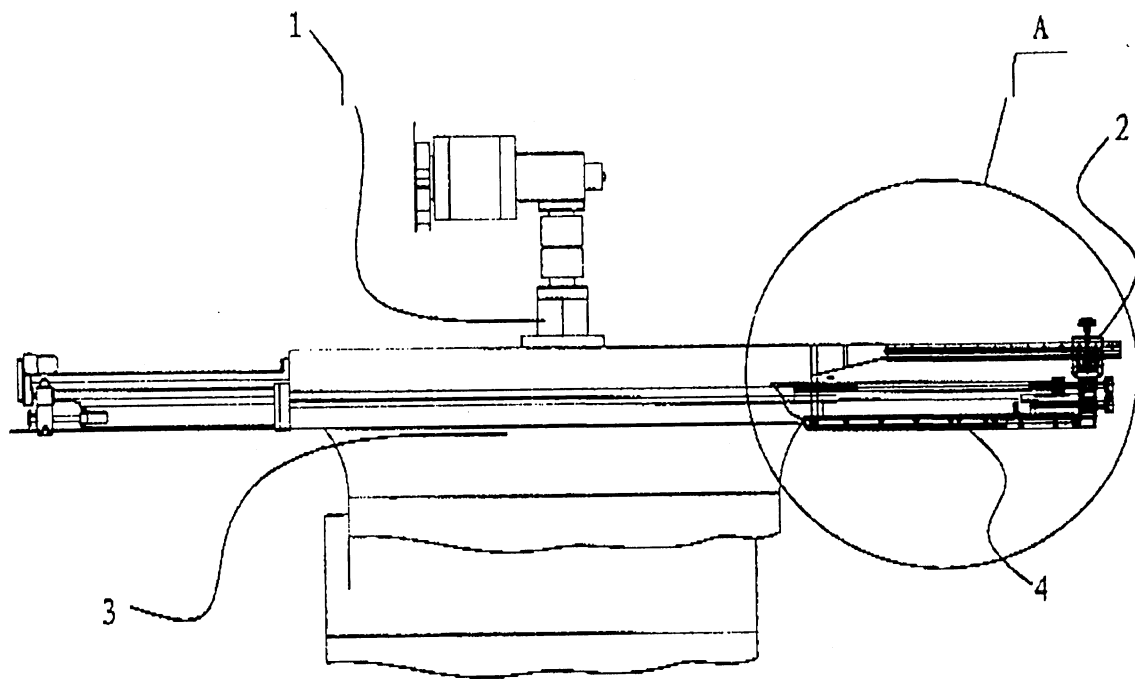


Fig. 1

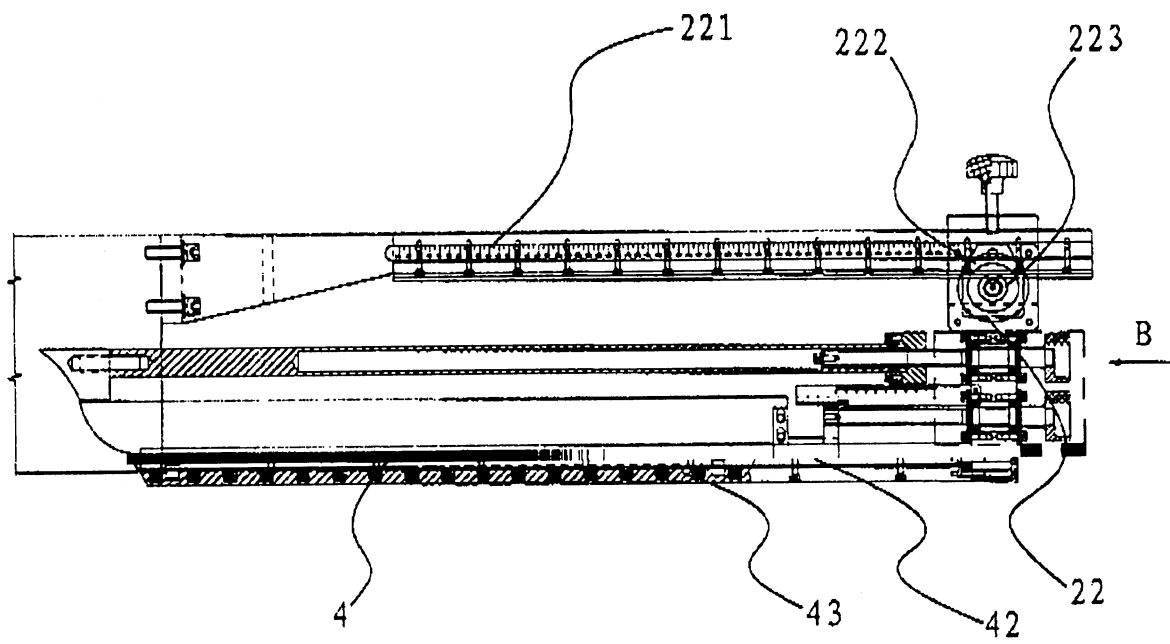


Fig. 2

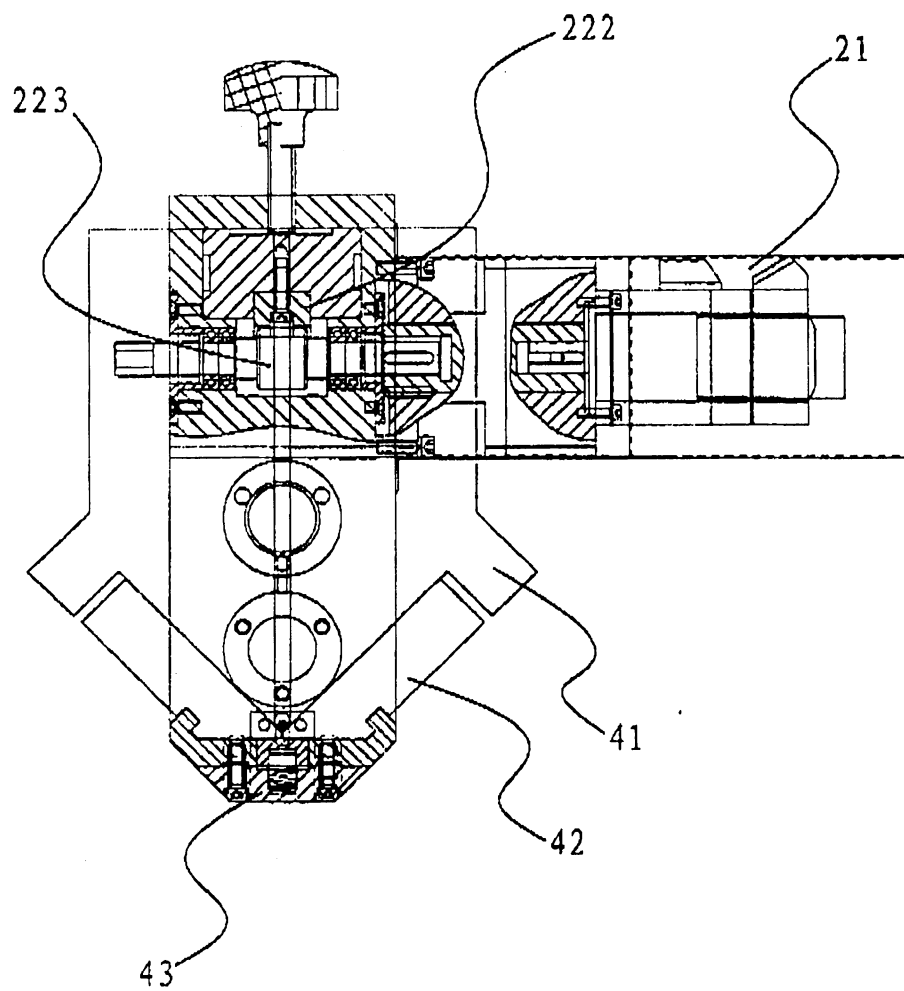


Fig. 3

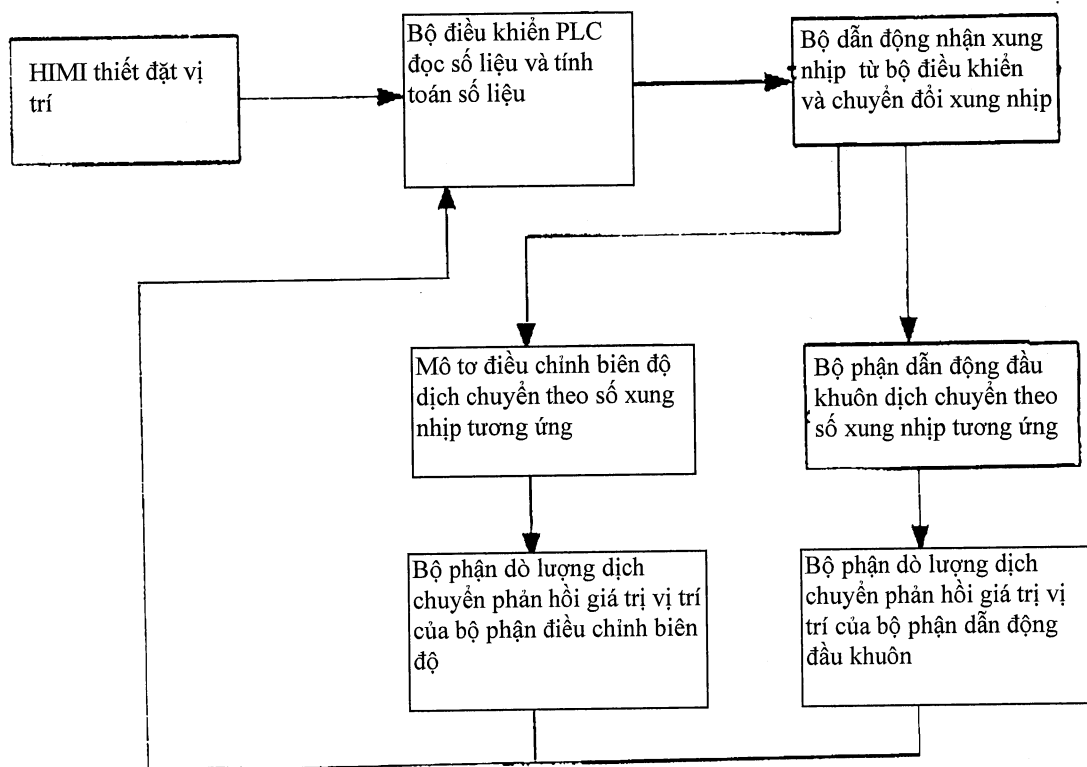


Fig. 4