



(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)



1-0041467

(51)^{2020.01} D05B 19/00

(13) B

(21) 1-2020-03653

(22) 23/06/2020

(30) 2019-116045 24/06/2019 JP

(45) 25/10/2024 439

(43) 25/12/2020 393

(73) JUKI CORPORATION (JP)

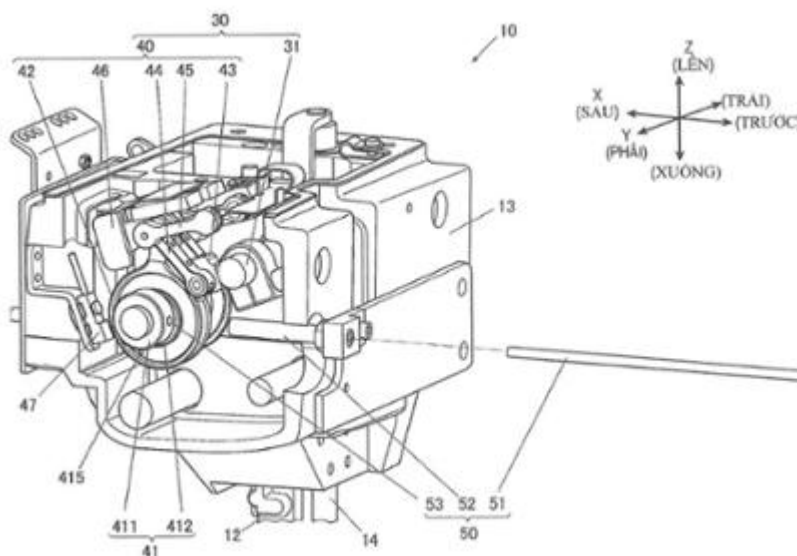
2-11-1, Tsurumaki, Tama-shi, Tokyo, Japan

(72) Kyouhei OOWADA (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÁY MAY VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH

(57) Máy may (10) bao gồm trục trên (21) được dẫn động quay bởi động cơ máy may (11), bộ phận phát hiện trục trên (220) phát hiện góc trục của trục trên, trụ kim (12), chân đẩy vải đẩy vải gia công trên mặt nguyệt, cam lệch tâm (41) khai thác năng lượng của chuyển động thẳng đứng của chân đẩy vải từ trục trên, phần được phát hiện (415) được trang bị trên chu vi ngoài của cam lệch tâm làm tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm ở hướng quy định, phần kết nối (413) và (414) chuyển đổi giữa việc kết nối và không kết nối cam, phần cố định (50) chuyển đổi giữa việc có định và nhả ra định hướng của cam lệch tâm bên trong máy may, bộ phận phát hiện vị trí (47) phát hiện phần được phát hiện, và phần hiển thị thứ nhất (H1). Phương pháp điều chỉnh thời gian chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải trong máy may bao gồm hiển thị thứ nhất, điều chỉnh việc thực hiện hoạt động điều chỉnh pha, và hiển thị thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy may bao gồm chân đẩy vải và phương pháp điều chỉnh máy may này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy may của các giải pháp kỹ thuật liên quan bao gồm chân đẩy vải thực hiện chuyển động lên xuống trên mặt nguyệt và di chuyển theo hướng đẩy vải cùng với bàn lùa để đẩy vải gia công đã được sử dụng (ví dụ, tham chiếu đến Tài liệu sáng chế 1).

Trong máy may này, thời gian hạ xuống của chân đẩy vải và thời gian hạ xuống của trụ kim được điều chỉnh đúng.

Tài liệu kỹ thuật trước đây

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố mở của đơn giải pháp hữu ích 62-19341

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo máy may được mô tả ở trên của giải pháp kỹ thuật liên quan, để cải thiện hiệu suất vượt qua phần chia tầng của vải gia công, hoặc làm giảm độ lệch giữa vải gia công ở mặt trên và vải gia công ở mặt dưới mà chân đẩy vải chùng lên trên đó, vì một số lý do, có trường hợp phải điều chỉnh thời gian tương đối của việc chạm của chân đẩy vải và điểm mũi may của trụ kim.

Ở đây, phương pháp được áp dụng trong đó pha chuyển động lên xuống của chân đẩy vải được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí quanh trục trên của cam lệch tâm mà đưa ra chuyển động qua lại của chân đẩy vải theo hướng lên xuống từ trục trên.

Tuy nhiên, máy may được mô tả ở trên theo giải pháp kỹ thuật liên quan có thể đòi hỏi sự điều chỉnh mới khi vải gia công thay đổi, nhưng mỗi sự điều chỉnh được thực hiện theo ý của người dùng mà không biết cam lệch tâm đã được điều chỉnh bao nhiêu từ trạng thái ban đầu, và do đó, chất lượng có thể thay đổi và khả năng tái lập trong việc may cùng một vải gia công là thấp. Ngay cả khi sự điều chỉnh được thực hiện thích hợp, việc áp dụng sự điều chỉnh tương tự cho máy may của cùng một kiểu

sẽ trở nên khó khăn.

Mục đích của máy may và phương pháp điều chỉnh theo sáng chế là để thực hiện đúng thời gian chạm tương đối của chân đẩy vải và điểm mũi may của trụ kim, và được đặc trưng bởi ít nhất một trong các điều (1) đến (6) sau.

(1) Máy may bao gồm:

động cơ máy may;

trục trên được dẫn động quay bởi động cơ máy may;

bộ phận phát hiện trục trên phát hiện góc trục của trục trên;

trụ kim giữ kim may;

chân đẩy vải thực hiện chuyển động và dao động lên xuống đồng bộ với trụ kim, và đẩy vải gia công trên mặt nguyệt;

cam lệch tâm lấy năng lượng từ chuyển động lên xuống của chân đẩy vải từ trục trên;

phần được phát hiện được trang bị ở ngoại vi ngoài của cam lệch tâm như sự tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm ở hướng được quy định;

phần kết nối có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái kết nối và không kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên;

phần cố định có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái cố định mà hướng của cam lệch tâm được cố định bên trong máy may và trạng thái nhả ra mà có thể quay quanh trục trên;

bộ phận phát hiện vị trí phát hiện phần được phát hiện; và

phần hiển thị thứ nhất hiển thị góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi đơn vị phát hiện vị trí trước và sau hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may được thực hiện bằng cách quay trục trên ở trạng thái mà phần cố định ở trạng thái cố định và phần kết nối ở trạng thái không kết nối.

(2) Máy may bao gồm:

động cơ máy may;

trục trên được dẫn động quay bởi động cơ máy may;

bộ phận phát hiện trục trên phát hiện góc trục của trục trên;

trụ kim giữ kim may;

chân đẩy vải thực hiện chuyển động và dao động lên xuống đồng bộ với trụ kim, và đẩy vải gia công trên mặt nguyệt;

cam lệch tâm lấy năng lượng từ chuyển động lên xuống của chân đẩy vải từ trục trên;

phần được phát hiện được trang bị ở ngoài vi ngoài của cam lệch tâm như sự tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm ở hướng được quy định;

phần kết nối có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái kết nối và không kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên;

phần cố định có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái cố định mà hướng của cam lệch tâm được cố định bên trong máy may và trạng thái nhả ra mà có thể quay quanh trục trên;

bộ phận phát hiện vị trí phát hiện phần được phát hiện;

bộ phận lưu trữ lưu trữ góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, như vị trí tham chiếu trước ở trạng thái điều chỉnh tham chiếu của cam lệch tâm; và

phần hiển thị thứ nhất tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí trước và sau hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may được thực hiện bằng cách quay trục trên ở trạng thái mà phần cố định ở trạng thái cố định và phần kết nối ở trạng thái không kết nối.

(3) Máy may theo (1) hoặc (2) ở trên, còn bao gồm:

phần hiển thị thứ hai hiển thị mức thay đổi của góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên sau khi nhập thiết lập lại.

(4) Máy may theo bất kì trong số (1) đến (3), còn bao gồm:

bộ phận phát hiện cố định phát hiện trạng thái cố định của cam lệch tâm bởi phần cố định.

(5) Phương pháp điều chỉnh thời gian chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải trong máy may theo (1) ở trên, phương pháp này bao gồm:

hiển thị thứ nhất về hiển thị góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, ở phần hiển thị thứ nhất trước hoạt động điều chỉnh pha;

điều chỉnh việc thực hiện hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may bằng cách quay trục trên đối với cam lệch tâm ở trạng thái mà cam lệch tâm ở trạng thái cố định bởi phần cố định và sự kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên ở trạng thái không kết nối bởi phần kết nối; và

hiển thị thứ hai về hiển thị góc trục của trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí bằng cách quay trục trên một lần nữa trên phần hiển thị thứ nhất ở trạng thái mà cam lệch tâm được kết nối với trục trên bởi phần kết nối và trạng thái cố định của cam lệch tâm được nhả ra bởi phần cố định.

(6) Phương pháp điều chỉnh thời gian chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải trong máy may theo (2) ở trên, phương pháp này bao gồm:

hiển thị thứ nhất về phép tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, trên phần hiển thị thứ nhất trước hoạt động điều chỉnh pha;

điều chỉnh việc thực hiện hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may bằng cách quay trục trên đối với cam lệch tâm ở trạng thái mà cam lệch tâm ở trạng thái cố định bởi phần cố định và sự kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên ở trạng thái không kết nối bởi phần kết nối; và

hiển thị thứ hai về phép tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí bằng cách quay trục trên một lần nữa trên phần hiển thị thứ nhất ở trạng thái mà cam lệch tâm được kết nối với trục trên bởi phần kết nối và trạng thái cố định của cam lệch tâm được nhả ra bởi phần cố định.

Sáng chế hiển thị góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên

khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí trước và sau hoạt động điều chỉnh pha, và do đó, có thể xác nhận giá trị của mức thay đổi góc tương đối của trục trên đối với cam lệch tâm, được tạo ra bởi hoạt động điều chỉnh pha, trên phần hiển thị thứ nhất.

Do đó, trong trường hợp điều chỉnh thời gian tương đối của việc chạm của chân đẩy vải và điểm mũi may của trụ kim bằng cách điều chỉnh vị trí của cam lệch tâm, mức điều chỉnh của cam lệch tâm có thể được lấy làm giá trị số mục tiêu của góc trục, và với tham chiếu đó, ngay cả trong trường hợp vải gia công được thay đổi thành vải gia công khác, có thể điều chỉnh đúng số lượng mà không phụ thuộc vào sự nhận biết, và có thể đạt được việc may đồng đều. Độ tái lập trong việc may cùng loại vải gia công cũng có thể được cải thiện. Sự điều chỉnh tương tự có thể dễ dàng áp dụng cho các máy may khác cùng mẫu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình phối cảnh trong đó một phần của phần cánh tay đòn máy may đẩy vải đồng nhất theo phương án của sáng chế bị cắt bỏ;

Fig. 2 là hình vẽ phía trước khi phần giống như phần Fig. 1 được nhìn từ hướng dọc theo trục trên;

Fig. 3 là sơ đồ khối điều khiển minh họa hệ thống điều khiển của máy may đẩy vải đồng nhất;

Fig. 4 minh họa ví dụ hiển thị của màn hình nhập vào điều chỉnh được hiển thị trên phần hiển thị của bảng điều khiển ở chế độ điều chỉnh;

Fig. 5A và Fig. 5B là các hình vẽ giải thích minh họa tuần tự hoạt động điều chỉnh thời gian hạ xuống của chân đẩy vải và trụ kim; và

Fig. 6A và Fig. 6B là các hình vẽ giải thích sau Fig. 5B minh họa tuần tự hoạt động điều chỉnh thời gian hạ xuống của chân đẩy vải và trụ kim.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ. Theo phương án, ví dụ sẽ mô tả máy may đẩy vải đồng nhất trong đó trụ kim dao động và kim may, chân đẩy vải, và bàn lùa được tích hợp để đẩy vải gia công.

Fig. 1 là hình phối cảnh trong đó một phần của phần cánh tay đòn máy may đẩy vải đồng nhất 10 theo phương án của sáng chế được cắt ra, Fig. 2 là hình vẽ phía trước khi cùng một phần được nhìn từ hướng dọc theo trục trên, và Fig. 3 là sơ đồ khối điều khiển minh họa hệ thống điều khiển của máy may đẩy vải đồng nhất 10.

Theo sự mô tả dưới đây, hai hướng ngang trục giao với nhau lần lượt được gọi là hướng trục X và hướng trục Y, và hướng lên xuống vuông góc được gọi là hướng trục Z. Ngoài ra, như được minh họa trong Fig. 1 và Fig. 2, một trong các hướng trục X là "phía trước" và hướng còn lại là "phía sau", một trong các hướng trục Y là "trái" và hướng còn lại là "phải" và một trong các hướng trục Z là "lên", và hướng còn lại là "xuống". "Phía trước" tương ứng với hướng xuôi theo hướng đẩy vải gia công, và "phía sau" tương ứng với hướng ngược theo hướng đẩy vải gia công.

Theo sự mô tả dưới đây, sự mô tả của tất cả các bộ phận không có số tham chiếu sẽ được bỏ qua.

Máy may đẩy vải đồng nhất 10 (sau đây, được gọi đơn giản là máy may 10) bao gồm: cơ cấu đẩy vải dưới thực hiện chuyển động đẩy vải từ bên dưới đối với vải gia công trên mặt nguyệt bởi bàn lùa; cơ cấu chuyển động trụ kim truyền chuyển động lên xuống và chuyển động dao động dọc theo hướng trục X đến trụ kim 12 giữ kim may, sử dụng động cơ máy may 11 làm nguồn dẫn động; cơ cấu đẩy vải trên 30 truyền chuyển động đẩy vải gia công từ phía trên trên mặt nguyệt; khung máy may lưu trữ và đỡ từng bộ phận được mô tả ở trên; và thiết bị điều khiển 90 điều khiển chuyển động của từng bộ phận được mô tả ở trên.

Khung máy may

Khung máy may bao gồm: phần bệ nằm ở phần dưới của máy may 10; phần trống thẳng đứng dựng lên từ phần đầu bên phải của phần bệ; và phần cánh tay đòn 13 kéo dài sang trái từ phần đầu bên trên của phần trống thẳng đứng, nhưng chỉ phần đầu bên trái của phần cánh tay đòn 13 được minh họa trong Fig. 1 và Fig. 2

Cơ cấu chuyển động trụ kim

Cơ cấu chuyển động trụ kim bao gồm: trục trên 21 được dẫn động quay bởi động cơ máy may 11; đế dao động trụ kim đỡ trụ kim 12 để có thể di chuyển lên và xuống; cơ cấu kẹp trụ kim chuyển đổi chuyển động quay của trục trên 21 thành chuyển

động lên xuống và truyền chuyển động đến trụ kim 12; và cơ cấu dao động truyền chuyển động dao động dọc theo hướng trục X từ cơ cấu đẩy vãi dưới đến đế dao động trụ kim.

Trục đầu ra của động cơ máy may 11 được kết nối với trục trên 21. Trục trên 21 được trang bị bộ mã hóa 22 làm bộ phận phát hiện trục trên phát hiện góc trục đó.

Trục trên 21 được đỡ quay trong phần cánh tay đòn 13 ở trạng thái song song với hướng trục Y. Phần đầu bên phải của trục trên 21 nhô ra bên ngoài của phần cánh tay đòn 13, và puli thủ công (không được minh họa) được lắp cố định ở phần đầu bên phải. Do đó, trục trên 21 có thể quay thủ công bởi puli thủ công ở trạng thái mà động cơ máy may 11 không được dẫn động.

Đế dao động trụ kim được trang bị ở trạng thái mà hướng dọc về thực chất dọc theo hướng trục Z trong phần cánh tay đòn 13, và có thể dao động trong khi phần đầu bên trên được đỡ để có thể quay quanh trục Y và phần đầu bên dưới nằm dọc theo hướng trục X. Đế dao động trụ kim đỡ trụ kim 12 ở trạng thái dọc theo hướng dọc của đế dao động. Trụ kim 12 được đỡ trượt dọc theo hướng dọc.

Trụ kim 12 giữ kim may ở phần đầu bên dưới của nó, và phần đầu bên dưới của trụ kim 12 ở phía kim may có thể được dao động dọc theo hướng trục X (hướng trước-sau) bởi sự dao động của đế dao động trụ kim.

Cơ cấu kẹp trụ kim bao gồm: cam quay được trang bị ở phần cuối bên trái của trục trên 21; thanh kẹp trụ kim của một phần đầu được kết nối với vùng lân cận của ngoại vi ngoài của cam quay; và giá đỡ trụ kim được kẹp và cố định vào trụ kim 12, và phần đầu bên dưới của thanh kẹp trụ kim được kết nối với giá đỡ trụ kim. Với cấu hình như vậy, cơ cấu kẹp trụ kim có thể chuyển đổi chuyển động quay của cam quay thành chuyển động lên xuống và truyền chuyển động đến trụ kim 12.

Cơ chế dao động truyền chuyển động dao động qua lại dọc theo hướng trục X trên đế dao động trụ kim thông qua nhiều khối liên kết từ cánh tay đòn dao động thực hiện dao động qua lại quanh trục đẩy vãi ngang của cơ cấu đẩy vãi dưới mà sẽ được mô tả sau. Cơ chế dao động truyền chuyển động dao động qua lại được đồng bộ hóa với chuyển động đẩy vãi của bàn lờ và chuyển động lên xuống của trụ kim đến đế dao động trụ kim.

Trục kim 12 thực hiện dao động qua lại với đế dao động trục kim mà thực hiện chuyển động dao động qua lại bởi cơ cấu dao động sao cho phần đầu bên dưới của nó dọc theo hướng trục X, và thực hiện chuyển động lên xuống bởi cơ cấu kẹp trục kim. Do dao động qua lại dọc theo hướng trục X và chuyển động lên xuống qua lại được đồng bộ hóa, phần đầu bên dưới của trục kim 12 tạo ra chuyển động hình elip dọc theo mặt phẳng X-Z. Sau đó, trong quá trình di chuyển trên đường của phần bên dưới trong chuyển động hình elip, kim may có thể được đâm vào vải gia công và có thể được đẩy vải về phía trước.

Cơ cấu đẩy vải dưới

Cơ cấu đẩy vải dưới bao gồm: trục dưới thực hiện chuyển động quay được truyền bởi năng lượng từ trục trên 21; bàn lờ nhô một phần ra khỏi phần mở của mặt nguyệt và đẩy vải gia công trên mặt nguyệt về phía trước; cơ cấu đẩy vải ngang đưa ra chuyển động qua lại theo hướng trục X từ trục dưới và truyền chuyển động đến bàn lờ; cơ cấu đẩy vải trên và dưới mà tạo ra chuyển động qua lại theo hướng trục Z từ trục dưới và truyền chuyển động đến bàn lờ; và cơ chế điều chỉnh đẩy vải thay đổi và điều chỉnh biên độ của chuyển động qua lại theo hướng trục X, được truyền đến bàn lờ bởi cơ cấu đẩy vải ngang.

Chuyển động quay của trục dưới được truyền từ trục trên thông qua cơ cấu dây đai, ví dụ.

Cơ cấu đẩy vải ngang bao gồm cơ cấu kẹp cam và chuyển đổi chuyển động quay của trục dưới thành chuyển động qua lại theo hướng trục X và truyền chuyển động đến bàn lờ.

Cơ cấu đẩy vải trên và dưới bao gồm cơ cấu kẹp cam và chuyển đổi chuyển động quay của trục dưới thành chuyển động qua lại theo hướng trục Z và truyền chuyển động đến bàn lờ.

Trong cơ cấu điều chỉnh đẩy vải, cơ cấu đẩy vải ngang được kết nối với bộ phận liên kết truyền chuyển động qua lại theo hướng trục X đến bàn lờ, và khi một phần đầu của bộ phận liên kết thay đổi hướng mà thực hiện dao động qua lại trong đó, biên độ của chuyển động qua lại theo hướng trục X, được truyền đến bàn đệm, được thay đổi và điều chỉnh.

Bàn lờ thực hiện chuyển động hình elip dọc theo mặt phẳng X-Z bằng cách nhập vào chuyển động qua lại theo hướng trục X từ cơ cấu đẩy vải ngang và chuyển động qua lại theo hướng trục Z từ cơ cấu đẩy vải trên và dưới đồng bộ với nhau, và kết hợp các chuyển động. Sau đó, khi đi qua phần bên trên của đường hình elip, phần đầu bên trên của bàn lờ di chuyển về phía trước trong khi nhô ra từ phần mở của mặt nguyệt để đẩy vải gia công trên mặt nguyệt về phía trước.

Cơ cấu đẩy vải trên

Cơ cấu đẩy vải trên 30 bao gồm: chân đẩy vải thực hiện chuyển động đẩy vải gia công cùng với kim may trong khi được tiếp xúc với vải gia công trên mặt nguyệt từ phía trên; chân vịt truyền áp lực ép để vải gia công ở phía trước của chân đẩy vải; trục đẩy vải trên 31 thực hiện chuyển động quay qua lại sau khi năng lượng được truyền từ trục trên 21; cơ cấu kẹp cam 40 truyền chuyển động quay qua lại từ trục trên 21 sang trục đẩy vải trên 31; và cơ cấu chuyển đổi chuyển động chuyển đổi chuyển động quay qua lại của trục đẩy vải trên 31 thành chuyển động lên xuống và truyền chuyển động đến chân đẩy vải.

Chân đẩy vải được bố trí trên mặt nguyệt ở vị trí điểm mũi may, và bao gồm lỗ xuyên mà kim may hạ xuống có thể được chèn vào. Sau đó, khi chuyển động hình elip dọc theo mặt phẳng X-Z, là sự kết hợp của chuyển động qua lại theo hướng trục Z và chuyển động qua lại theo hướng trục X được thực hiện, và chuyển động đi qua phần bên dưới của đường hình elip, chân đẩy vải tiếp xúc với vải gia công trên mặt nguyệt từ phía trên và đẩy vải gia công về phía trước. Chuyển động của chân đẩy vải theo hướng trục X trùng với chuyển động của kim may và bàn lờ theo hướng trục X, và vải gia công được đẩy vào bởi sự hợp tác của chân đẩy vải, kim may, và bàn lờ.

Chân vịt được đỡ bởi thanh đe 14, không qua lại theo hướng trục X, và chỉ thực hiện chuyển động lên xuống bên cạnh chân đẩy vải. Chuyển động lên xuống của chân vịt được thực hiện xen kẽ với chân đẩy vải. Nói cách khác, trong khi chân đẩy vải chạm và di chuyển về phía trước, chân vịt đi lên, và trong khi chân đẩy vải nâng lên và di chuyển về phía sau, chân vịt hạ xuống và ép vải gia công.

Cơ cấu dao động của cơ cấu chuyển động trụ kim được mô tả ở trên truyền chuyển động dao động theo hướng trục X đến chân đẩy vải cùng với trụ kim. Chân đẩy vải thực hiện chuyển động qua lại theo hướng trục Z bởi sự hợp tác của cơ cấu kẹp

cam 40, trục đẩy vãi trên 31, và cơ cấu chuyển đổi chuyển động.

Trục đẩy vãi trên 31 được đỡ trong phần cánh tay đòn 13 song song với trục trên 21 và có thể quay quanh trục Y.

Như được minh họa trong Fig. 1 và Fig. 2, cơ cấu kẹp cam 40 bao gồm: cam lệch tâm 41 gắn vào trục trên 21; thanh đẩy vãi trên 42 giữ quay cam lệch tâm 41 ở một phần đầu; cánh tay đòn đầu vào 43 được kẹp và cố định vào trục đẩy vãi trên 31; phần liên kết kết nối 44 kết nối phần của đầu còn lại của thanh đẩy vãi trên 42 và phần đầu quay của cánh tay đòn đầu vào 43; phần liên kết giới hạn 45 giới hạn hướng có thể chuyển động của vị trí kết nối của thanh đẩy vãi trên 42 và phần liên kết kết nối 44; và khối điều chỉnh đẩy vãi trên 46 thay đổi hướng của phần liên kết giới hạn 45 và thay đổi độ rộng góc quay qua lại được truyền đến trục đẩy vãi trên 31 từ trục trên 21.

Fig. 2 minh họa trạng thái mà phần liên kết kết nối 44 và phần liên kết giới hạn 45 được định hướng chồng lên nhau một cách chính xác khi được nhìn theo hướng trục Y.

Trong cam lệch tâm 41, phần không lệch tâm 411 và phần lệch tâm 412 được tạo ra tích hợp, trục trên 21 xuyên qua phần không lệch tâm 411 và phần lệch tâm 412 được siết chặt bằng ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414 được trang bị trong phần không lệch tâm 411, và toàn bộ cam lệch tâm 41 được cố định vào trục trên 21. Ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414 có chức năng như phần kết nối cho phép sự kết nối và không kết nối của cam lệch tâm 41 đối với trục trên 21.

Phần không lệch tâm 411 có dạng hình tròn quanh trục trên 21, và ở ngoại vi ngoài của nó, chốt phát hiện 415 được trang bị làm phần được phát hiện là sự tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm 41 ở hướng quy định (vị trí tham chiếu) quanh trục Y trong phần cánh tay đòn 13.

Chốt phát hiện 415 nhô tỏa tròn ra bên ngoài từ bề mặt ngoại vi ngoài của phần không lệch tâm 411, và được phát hiện bằng cách tiếp cận bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 làm bộ phận phát hiện vị trí được trang bị trong vùng lân cận của phần không lệch tâm 411.

Bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 được bố trí gần nhất với chốt phát hiện 415 trong phần cánh tay đòn 13 khi hướng của cam lệch tâm 41 quanh trục Y là hướng quy

định (vị trí tham chiếu: tham chiếu đến Fig. 5A). Bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 bao gồm đầu đọc điện từ hoặc thiết bị tương tự trong đó cường độ của tín hiệu phát hiện thay đổi theo kích thước khe với khối từ tính hướng về phía bộ phận phát hiện, và trong trường hợp mà cam lệch tâm 41 ở hướng quy định, chốt phát hiện 415 làm từ khối từ tính gần nhất với bộ cảm biến phát hiện vị trí 47, và thực hiện sự phát hiện.

Thanh đẩy vãi trên 42 giữ phần lệch tâm 412 của cam lệch tâm 41 quay quanh trục Y ở một phần đầu. Phần lệch tâm 412 là cam ngoại vi ngoài tròn hoàn hảo lệch tâm với trục trên 21, và phần của đầu còn lại của thanh đẩy vãi trên 42 thực hiện chuyển động tròn quanh trục trên 21 bởi chuyển động quay của trục trên 21.

Phần của đầu còn lại của thanh đẩy vãi trên 42 được định hướng đi lên, và thanh đẩy vãi trên 42 thực hiện chuyển động lên xuống với biên độ theo mức độ lệch tâm của cam lệch tâm 41 bởi chuyển động tròn trên phía phần đầu còn lại.

Thanh đẩy vãi trên 42 được kết nối với một phần đầu của phần liên kết kết nối 44 có thể quay quanh trục Y, và một phần đầu của phần liên kết giới hạn 45 cũng được kết nối với các điểm kết nối có thể quay quanh trục Y. Phần của đầu còn lại của phần liên kết giới hạn 45 được đỡ bởi khối điều chỉnh đẩy vãi trên 46 có thể quay quanh trục Y.

Do đó, điểm kết nối giữa thanh đẩy vãi trên 42 và một phần đầu của phần liên kết kết nối 44 được giới hạn để di chuyển dọc đường hình vòng cung quanh phần của đầu còn lại của phần liên kết giới hạn 45. Sau đó, chỉ có bộ phận chuyển động qua lại dọc theo hướng dọc của phần liên kết kết nối 44 trên đường hình vòng cung được truyền đến cánh tay đòn đầu vào 43, và chuyển động quay qua lại của trục đẩy vãi trên 31 được thực hiện trong phạm vi góc đối ứng theo bộ phận chuyển động qua lại.

Hướng của đường hình vòng cung quanh phần của đầu còn lại của phần liên kết giới hạn 45 có thể được điều chỉnh bằng cách quay khối điều chỉnh đẩy vãi trên 46, và theo đó, số lượng các bộ phận chuyển động qua lại tăng hoặc giảm dọc theo hướng dọc của phần liên kết kết nối 44, và phạm vi góc quay đối ứng của trục đẩy vãi trên 31 có thể tăng hoặc giảm. Nói cách khác, có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm biên độ của chuyển động lên xuống của chân đẩy vãi.

Cơ cấu kẹp cam 40 bao gồm phần cố định 50 mà có thể chuyển đổi giữa trạng thái cố định mà cam lệch tâm 41 được cố định theo hướng định trước (vị trí cố định:

tham chiếu Fig. 6A) quanh trục Y trong vùng của phần cánh tay đòn 13 và trạng thái nhả ra mà có thể quay theo hướng trục Y.

Phần cố định 50 được sử dụng trong suốt hoạt động điều chỉnh thời gian tương đối của chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải, sẽ được mô tả sau.

Phần cố định 50 bao gồm: trục cố định cam 51 có hình dạng thanh tròn; ống dẫn trục cố định cam 52 được gắn để xuyên qua từ bên ngoài vào bên trong của phần cánh tay đòn 13; phần lỗ cố định cam 53 tạo ra lỗ đáy mà phần đầu chóp của trục cố định cam 51 được tạo ra ở ngoại vi ngoài của phần không lệch tâm 411 của cam lệch tâm 41 có thể được chèn vào; bộ cảm biến phát hiện trục 54 phát hiện trạng thái chèn của trục cố định cam 51 vào ống dẫn trục cố định cam 52 (tham chiếu đến Fig. 3).

Trục cố định cam 51 là thanh tròn đủ dài hơn ống dẫn trục cố định cam 52.

Ống dẫn trục cố định cam 52 là ống bao gồm tiết diện tròn có đường kính trong về cơ bản bằng đường kính ngoài của trục cố định cam 51 và trục cố định cam 51 có thể được chèn vào, và kéo dài đến vùng lân cận của cam lệch tâm 41 trong phần cánh tay đòn 13 từ phần ngoài phía trước của phần cánh tay đòn 13.

Phần lỗ cố định cam 53 là lỗ tròn và được trang bị trên bề mặt ngoại vi ngoài của phần không lệch tâm 411 của cam lệch tâm 41 đồng tâm với lỗ tâm của ống dẫn trục cố định cam 52 trong trường hợp mà cam lệch tâm 41 ở hướng quy định (vị trí cố định) quanh trục Y.

Do đó, khi cam lệch tâm 41 được định hướng đến vị trí cố định và trục cố định cam 51 được chèn vào ống dẫn trục cố định cam 52 từ bên ngoài của phần cánh tay đòn 13, trục cố định cam 51 được dẫn dọc theo đường dẫn kéo dài của ống dẫn trục cố định cam 52, và phần đầu chóp của trục cố định cam 51 được chèn vào phần lỗ cố định cam 53. Sau đó, bằng cách duy trì trạng thái chèn của trục cố định cam 51, có thể tạo ra trạng thái cố định mà cam lệch tâm 41 được cố định với vị trí cố định quanh trục Y trong phần cánh tay đòn 13.

Khi trục cố định cam 51 được kéo ra khỏi ống dẫn trục cố định cam 52, có thể chuyển sang trạng thái nhả ra mà cam lệch tâm 41 có thể quay quanh trục Y.

Bộ cảm biến phát hiện trục 54 có thể là, ví dụ, là bộ cảm biến phát hiện quang học vị trí chèn của trục cố định cam 51 trong ống dẫn trục cố định cam 52 chẳng hạn

như bộ ngắt ảnh, hoặc có thể là bộ cảm biến tiếp xúc, chẳng hạn như công tắc cực nhỏ ở trạng thái BẬT khi trục cố định cam 51 được chèn vào ống dẫn trục cố định cam 52. Mặt khác, trục cố định cam 51 có thể được làm từ khối từ tính và bộ cảm biến phát hiện trục 54 có thể được từ bộ cảm biến từ tính để phát hiện trục cố định cam 51.

Bộ cảm biến phát hiện trục 54 được trang bị trong vùng lân cận của phần lõm cố định cam 53 của cam lệch tâm 41, và bộ cảm biến phát hiện trục 54 bao gồm bộ cảm biến quang học, bộ cảm biến tiếp xúc, và bộ cảm biến từ tính hoặc bộ cảm biến tương tự có thể phát hiện xem liệu rằng phần đầu chóp của trục cố định cam 51 có được chèn vào phần lõm cố định cam 53 hay không.

Cơ cấu chuyển đổi chuyển động được trang bị trên trục đẩy vải trên 31, và bao gồm cánh tay đòn đầu ra quay quanh trục đẩy vải trên 31 và bộ phận liên kết hình chữ L có 3 điểm kết nối được kết nối riêng với phần đầu quay của cánh tay đòn đầu ra, chân đẩy vải, và chân vệt.

Sau đó, khi cánh tay đòn đầu ra thực hiện chuyển động quay qua lại cùng với trục đẩy vải trên 31, và toàn bộ bộ phận liên kết hình chữ L dao động, và chuyển động qua lại lên xuống được luân phiên truyền đến chân đẩy vải và chân vệt.

Theo đó, chuyển động qua lại theo hướng trục X và chuyển động qua lại theo hướng trục Z là đầu vào đến chân đẩy vải, chuyển động hình elip có thể được thực hiện bởi sự kết hợp của các chuyển động, và có thể thực hiện chuyển động đẩy vải gia công.

Hệ thống điều khiển của máy may

Như được minh họa trong Fig. 3, máy may 10 bao gồm thiết bị điều khiển 90 đóng vai trò làm phương tiện điều khiển để điều khiển hoạt động của từng phần của máy may. Thiết bị điều khiển 90 bao gồm: ROM 92 trong đó lưu trữ chương trình để điều khiển hoạt động may; RAM 93 như là khu vực làm việc để xử lý số học; bộ nhớ dữ liệu không thay đổi được 94 làm phương tiện lưu trữ để lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau chẳng hạn như dữ liệu may; và CPU 91 chạy chương trình trong ROM 92.

CPU 91 được kết nối với động cơ máy may 11 thông qua mạch dẫn động động cơ máy may 11a thông qua thiết bị ghép nối (không được minh họa). Động cơ máy may 11 là động cơ servo được trang bị bộ mã hóa 22, và góc trục đầu ra, đó là, góc

trục trên được phát hiện và xuất ra CPU 91.

CPU 91 được kết nối với bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 và bộ cảm biến phát hiện trục 54 thông qua thiết bị ghép nối 47a và 54a.

Bảng điều khiển 95 được kết nối với CPU 91 thông qua thiết bị ghép nối 96a và 97a (không được minh họa). Bảng điều khiển 95 bao gồm phần hiển thị 97 gồm bảng cảm ứng chạm 96 và bảng tinh thể lỏng.

Bảng cảm ứng chạm 96 được bố trí trên màn hình hiển thị của phần hiển thị 97 và có chức năng để phát hiện vị trí tiếp xúc trên màn hình hiển thị của phần hiển thị 97.

Phần hiển thị 97 có chức năng hiển thị nhóm các phím thao tác bao gồm các phím và nút khác nhau, dữ liệu may khác nhau, màn hình hiển thị khác nhau, và các loại thông tin khác nhau khác.

Hoạt động điều chỉnh pha và điều khiển sự điều chỉnh chân đẩy vải và trụ kim

Hoạt động điều chỉnh pha để điều chỉnh thời gian hạ xuống của chân đẩy vải và trụ kim của máy may 10 và điều khiển sự điều chỉnh được thực hiện bởi thiết bị điều khiển 90 tại thời điểm đó sẽ được mô tả. Fig. 4 minh họa màn hình nhập vào điều chỉnh G1 được hiển thị trên phần hiển thị 97 của bảng điều khiển 95 ở chế độ điều chỉnh, và Fig. 5A đến Fig. 6B là các hình vẽ giải thích minh họa hoạt động điều chỉnh thời gian hạ xuống của chân đẩy vải và trụ kim theo thứ tự. Điểm S được mô tả trên trục trên 21 trong Fig. 5A đến Fig. 6B được cung cấp để thuận tiện cho việc minh họa trực quan sự thay đổi góc trục của trục trên 21, và không được gắn với trục trên 21 trên thực tế.

Ở chế độ điều chỉnh trong đó điều khiển sự điều chỉnh được thực hiện, CPU 91 thực hiện điều khiển và xử lý sau dựa trên chương trình điều khiển được lưu trữ trong ROM 92. Chế độ điều chỉnh được thực hiện bởi, ví dụ, nhập lựa chọn chế độ từ bảng điều khiển 95.

Ở chế độ điều chỉnh, người vận hành vận hành puli thủ công để quay trục trên 21 theo hướng quay về phía trước. Ở đây, hướng quy định có thể là hướng theo chiều kim đồng hồ hoặc hướng ngược chiều kim đồng hồ miễn là hướng này được xác định trước là hướng nhất định, nhưng ở đây, hướng theo chiều kim đồng hồ trong Fig. 1 sẽ được mô tả như là hướng quay về phía trước.

Trong hoạt động xoay trục trên được mô tả ở trên, khi chốt phát hiện 415 được trang bị ở phần không lệch tâm 411 của cam lệch tâm 41 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 (Fig. 5A), CPU 91 của thiết bị điều khiển 90 lưu trữ góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 tại thời điểm đó trong RAM 93 hoặc bộ nhớ dữ liệu 94, tính toán độ lệch của vị trí kết nối (góc trục trên tại vị trí tham chiếu hiện tại) của cam lệch tâm 41 hiện tại đối với vị trí tham chiếu, và hiển thị góc lệch được tính toán là "góc cam" trên phần hiển thị thứ nhất H1 của màn hình nhập vào điều chỉnh G1 (bước hiển thị thứ nhất).

Như cài đặt trước, trục trên 21 được quay ở trạng thái ban đầu (trạng thái điều chỉnh tham chiếu) mà hoạt động điều chỉnh pha của chân đẩy vải và kim may chưa được thực hiện bởi người sử dụng máy may, chẳng hạn như thời gian máy may được vận chuyển, và lưu trữ góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 khi chốt phát hiện 415 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 trước trong bộ phận lưu trữ chẳng hạn như RAM 93 hoặc bộ nhớ dữ liệu 94 làm "vị trí tham chiếu" của cam lệch tâm 41.

Tiếp theo, hoạt động cố định cam lệch tâm 41 vào vị trí cố định bởi phần cố định 50 được thực hiện, nhưng trước khi cam lệch tâm 41 được cố định bởi phần cố định 50, thì ốc vít thứ nhất 413 được nói lỏng trước.

Nói cách khác, vì mỗi bộ phận được xếp chặt trong phần cánh tay đòn 13, nên hướng của cam lệch tâm 41, mà có thể tiếp cận bằng công cụ từ bên ngoài của phần cánh tay đòn 13 đối với ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414, bị giới hạn ở vị trí nhất định. Cụ thể là, cả ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414 không thể được tiếp cận bởi công cụ và không thể được nói lỏng trừ các ốc vít ở vị trí của ốc vít thứ hai 414 trong Fig. 2. Do đó, ốc vít thứ nhất 413 cần được nói lỏng trước khi cam lệch tâm 41 được cố định bởi phần cố định 50.

Do đó, người vận hành nói lỏng ốc vít thứ nhất 413 bằng cách xoay puli thủ công sao cho ốc vít thứ nhất 413 ở vị trí có thể tiếp cận (Fig. 5B).

Sau đó, người vận hành xoay puli thủ công đến khi cam lệch tâm 41 đạt đến vị trí cố định, và chèn trục cố định cam 51 từ bên ngoài vào ống dẫn trục cố định cam 52 đến khi tới bên trong phần lỗ cố định cam 53, và cam lệch tâm 41 được cố định để không quay từ vị trí cố định (Fig. 6A).

Sau khi cố định cam lệch tâm 41, nút thiết lập lại B1 trên màn hình nhập vào điều chỉnh G1 của phần hiển thị 97 được chạm. Theo đó, CPU 91 cài đặt góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 tại thời điểm khi nút cài đặt B1 được chạm vào là 0° , và mức thay đổi của góc trục trên được phát hiện từ 0° được hiển thị trên phần hiển thị thứ hai H2 để hiển thị "góc trục trên từ vị trí nơi mà nút thiết lập lại được chạm" của màn hình nhập vào điều chỉnh G1.

Ở đây, vì sự điều chỉnh pha của kim may đối với chân đẩy vải được thực hiện ở trạng thái mà cam lệch tâm 41 được cố định ở vị trí cố định (sẽ được mô tả chi tiết sau), điều mong muốn là vị trí cố định được cài đặt là vị trí mà chân đẩy vải có độ cao để phù hợp với sự điều chỉnh pha của kim may trước. Ví dụ, trong trường hợp điều chỉnh đúng thời điểm mà kim may tạo điểm mũi may đối với thời gian mà chân đẩy vải chạm vải gia công, điều mong muốn là vị trí cố định của cam lệch tâm 41 được cài đặt ở vị trí có độ cao mà chân đẩy vải chạm vải gia công.

Ở đây, trong trường hợp độ dày của phôi là giá trị cài đặt trước, vị trí của cam lệch tâm 41 mà chân đẩy vải cao hơn mặt nguyệt bởi độ dày của vải gia công nên là vị trí cố định.

Trong trường hợp mà độ dày của phôi không phải là giá trị cài đặt trước, vị trí của cam lệch tâm 41, làm chân đẩy vải cao hơn mặt nguyệt bởi độ dày tham chiếu của vải gia công, nên là vị trí cố định. Mặt khác, vị trí của cam lệch tâm 41, có độ cao mà tại đó chân đẩy vải được cài đặt trên mặt nguyệt, nên là vị trí cố định.

Vì bên trong của phần cánh tay đòn 13 không thể được nhìn thấy từ bên ngoài, hoạt động xoay puli thủ công sao cho ốc vít thứ nhất 413 ở vị trí có thể tiếp cận hoặc hoạt động xoay puli thủ công sao cho cam lệch tâm 41 ở vị trí cố định là khó khăn.

Do đó, phần cánh tay đòn 13 có thể được trang bị phần cửa sổ giúp có thể quan sát cam lệch tâm 41 từ bên ngoài.

Các góc trục tương đối quanh trục Y của vị trí có thể tiếp cận của chốt phát hiện 415 và ốc vít thứ nhất 413 và vị trí cố định của cam lệch tâm 41 là các giá trị đã biến được xác định ở giai đoạn thiết kế của cam lệch tâm 41, và không thay đổi.

Sau đó, trên phần hiển thị thứ hai H2 hiển thị "góc trục trên từ vị trí mà nút thiết lập lại được chạm" được mô tả ở trên, mức thay đổi của góc trục trên kể từ thời

điểm nút thiết lập lại B1 được chạm lần cuối tại vị trí cố định, và theo đó, có thể coi mức thay đổi được hiển thị là mức thay đổi của góc trục trên từ vị trí cố định. Cũng có thể định vị vị trí cam cam tâm 41 ở vị trí có thể truy cập của ốc vít thứ nhất 413 hoặc vị trí cố định của cam lệch tâm 41.

Tiếp theo, người vận hành nói lỏng ốc vít thứ hai 414. Vì ốc vít thứ hai 414 được cài đặt ở vị trí mà công cụ có thể tiếp cận ở trạng thái mà cam lệch tâm 41 ở vị trí cố định, ốc vít thứ hai 414 có thể được nói lỏng mà không cần thực hiện thao tác quay bằng puli thủ công.

Theo đó, cam lệch tâm 41 và trục trên 21 ở trạng thái không kết nối, và chỉ trục trên 21 có thể được quay ở trạng thái mà cam lệch tâm 41 được cố định.

Do đó, trục trên 21 được quay bởi puli thủ công đối với cam lệch tâm 41 được cố định bởi phần cố định 50, và việc điều chỉnh được thực hiện trong khi xác nhận trực quan rằng kim may có độ cao mong muốn đối với chân đẩy vải (Fig. 6B, bước điều chỉnh).

Ví dụ, như được minh họa trong Fig. 6B, giả định rằng việc điều chỉnh được thực hiện bằng cách xoay trục trên 21 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ bởi góc θ . Trong trường hợp này, CPU 91 hiển thị "- θ " trên phần hiển thị thứ hai H2 của "góc trục trên từ vị trí mà nút thiết lập lại được chạm vào" trên màn hình nhập vào điều chỉnh G1.

Như vậy, hoạt động điều chỉnh có thể được thực hiện trong khi xác nhận độ thay đổi góc điều chỉnh của trục trên.

Sau đó, ốc vít thứ hai 414 được siết chặt để kết nối với cam lệch tâm 41 và trục trên 21 với nhau. Sau đó, khi trục cố định cam 51 của phần cố định 50 được kéo ra khỏi ống dẫn trục cố định cam 52, cam lệch tâm 41 được nhả ra từ trạng thái cố định trong phần cánh tay đòn 13. Từ đây, bằng cách xoay puli thủ công sao cho ốc vít thứ nhất 413 ở vị trí có thể tiếp cận, ốc vít thứ nhất 413 cũng được siết chặt.

Người vận hành vận hành puli thủ công để xoay trục trên 21, và khi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 phát hiện chốt phát hiện 415 bởi thao tác quay trục trên này, CPU 91 của thiết bị điều khiển 90 lưu trữ góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 tại thời điểm phát hiện trong RAM 93 hoặc bộ nhớ dữ liệu 94. Góc trục trên được

phát hiện là góc trục trên tại vị trí tham chiếu mới sau khi điều chỉnh pha. CPU 91 tính toán góc lệch của vị trí kết nối hiện tại (góc trục trên tại vị trí tham chiếu mới) của cam lệch tâm 41 đối với vị trí tham chiếu, và độ lệch góc được tính toán được hiển thị trên phần hiển thị thứ nhất H của màn hình nhập vào điều G1 làm "góc cam" (bước hiển thị thứ hai).

Ở đây, bằng cách xác nhận "góc cam" được hiển thị trên phần hiển thị thứ nhất H1 sau hoạt động điều chỉnh, người vận hành cuối cùng có thể xác nhận xem giá trị đích có đạt được không.

Ngay cả khi không ở chế độ điều chỉnh, góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 khi chốt phát hiện 415 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 cho mỗi chuyển động quay của trục trên 21 có thể được lưu trữ trong RAM 93 hoặc bộ nhớ dữ liệu 94, góc lệch của vị trí kết nối hiện tại của cam lệch tâm 41 đối với vị trí tham chiếu có thể được tính toán, và phần hiển thị thứ ba có thể hiển thị góc lệch được tính toán làm "góc cam" có thể được trang bị.

Khi lệnh bắt đầu máy bằng cách nhấn vào bàn đạp hoạt động 98 là đầu vào, CPU 91 xác định xem trục cố định cam 51 ở trạng thái được chèn vào ống dẫn trục cố định cam 52 không bởi đầu ra cảm ứng của bộ cảm biến phát hiện trục 54.

Sau đó, trong trường hợp xác định rằng trục cố định cam 51 ở trạng thái được chèn vào ống dẫn trục cố định cam 52, CPU 91 thực hiện quy trình thông báo. Ví dụ về quy trình thông báo bao gồm điều khiển hiển thị để hiển thị màn hình thông báo rằng trục cố định cam 51 vẫn được chèn vào phần hiển thị 97 để thông báo cho người sử dụng máy may, và điều khiển việc ngăn cấm dẫn động động cơ máy may 11 bất kể nhấn lên bàn đạp hoạt động 98 hay không.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như được mô tả ở trên, máy may 10 gồm có: bộ mã hóa 22 phát hiện góc trục của trục trên 21; ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414 làm phần kết nối có thể chuyển đổi giữa trạng thái kết nối và không kết nối của cam lệch tâm 41 đối với trục trên 21; phần cố định 50 có thể chuyển đổi giữa trạng thái cố định và nhả ra của cam lệch tâm 41 quanh trục Y bên trong máy may; bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 phát hiện chốt phát hiện 415 được trang bị trên cam lệch tâm 41; và phần hiển thị thứ nhất H1 tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và góc trục trên được phát hiện bởi

bộ mã hóa 22 khi chốt phát hiện 415 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 trước và sau hoạt động điều chỉnh pha tương đối giữa chân đẩy vải và kim may, được thực hiện bằng cách quay trục trên 21 trong khi cam lệch tâm 41 ở trạng thái cố định bởi trục cố định cam 51 và ốc vít thứ nhất 413 và ốc vít thứ hai 414 ở trạng thái không kết nối.

Do đó, bởi sự hợp tác của bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 và bộ mã hóa 22, có thể xác nhận góc lệch của vị trí kết nối hiện tại của cam lệch tâm 41 đối với vị trí tham chiếu trên phần hiển thị thứ nhất H1.

Do đó, độ điều chỉnh của cam lệch tâm 41 có thể được lấy làm giá trị số mục tiêu của góc trục, và với tham chiếu đó, ngay cả trong trường hợp vải gia công được thay đổi thành vải gia công khác, có thể điều chỉnh đúng số lượng mà không phụ thuộc vào sự nhận biết, và có thể đạt được sự may đồng đều. Cũng có thể cải thiện độ tái lập trong việc may cùng loại vải gia công. Điều chỉnh tương tự có thể dễ dàng áp dụng cho các máy may khác cùng mẫu.

Máy may 10 cũng bao gồm phần hiển thị thứ hai H2 hiển thị độ thay đổi của góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 sau khi sự cài lại lại được nhập bằng nút thiết lập lại B1.

Do đó, tại thời điểm hoạt động điều chỉnh thời gian tương đối của việc chạm của chân đẩy vải và điểm mũi của trụ kim bằng cách điều chỉnh vị trí của cam lệch tâm 41, có thể điều chỉnh trong khi xác nhận độ thay đổi của góc trục trên từ thời điểm thiết lập lại, và có thể thực hiện hoạt động điều chỉnh đúng hơn.

Máy may 10 bao gồm bộ cảm biến phát hiện trục 54 làm bộ phận phát hiện cố định phát hiện trạng thái cố định của cam lệch tâm 41 bởi phần cố định 50 bằng cách phát hiện trạng thái chèn của trục cố định cam 51 vào ống dẫn trục cố định cam 52, và do đó, có thể giảm thiểu sự cố xảy ra chẳng hạn như sự hư hỏng do dẫn động động cơ máy may 11 trong khi trục cố định cam 51 được chèn vào ống dẫn trục cố định cam 52, và có thể bảo vệ máy may 10.

Sự mô tả cụ thể đã được đưa ra ở trên dựa trên phương án theo sáng chế, nhưng cấu hình chi tiết của từng cơ cấu và hoạt động chi tiết của từng cơ cấu cấu thành máy may 10 có thể được thay đổi cho đúng mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế.

Theo phương án được mô tả ở trên, máy may tính toán góc lệch của vị trí kết nối hiện tại của cam lệch tâm 41 đối với vị trí tham chiếu và hiển thị góc lệch được tính toán làm "góc cam" trên phần hiển thị thứ nhất H1 được minh họa làm ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Ví dụ, góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 khi chốt phát hiện 415 được trang bị trên cam lệch tâm 41 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 trước hoạt động điều chỉnh pha có thể được hiển thị như là "góc cam" trên phần hiển thị thứ nhất H1 (bước hiển thị thứ nhất), và góc trục trên được phát hiện bởi bộ mã hóa 22 khi chốt phát hiện 415 được trang bị trên cam lệch tâm 41 được phát hiện bởi bộ cảm biến phát hiện vị trí 47 sau hoạt động điều chỉnh pha có thể được hiển thị lại trên phần hiển thị thứ nhất H1 như là "góc cam" (bước hiển thị thứ hai).

Ở đây, độ điều chỉnh của cam lệch tâm 41 bởi hoạt động điều chỉnh pha có thể được nắm bắt như là giá trị số mục tiêu từ góc trục trên trước và sau khi điều chỉnh, và với tham chiếu đó, ngay cả trong trường hợp vải gia công được thay đổi thành vải gia công khác, có thể điều chỉnh đúng số lượng mà không phụ thuộc vào sự nhận biết, và có thể đạt được hoạt động may đồng đều. Cũng có thể cải thiện độ tái lập trong việc may cùng loại vải gia công. Việc điều chỉnh tương tự có thể dễ dàng áp dụng cho các máy may khác cùng mẫu.

Theo phương án đã mô tả ở trên, máy may đẩy vải đồng nhất được minh họa làm ví dụ của máy may, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó, và sáng chế cũng có thể được áp dụng cho, ví dụ, máy may đẩy vải trên trong đó trụ kim không dao động theo hướng trục X. Máy may đẩy vải trên là máy may đẩy vải gia công bằng chân đẩy vải và bàn lùa trong khi trụ kim đang nâng lên, nhưng vì cần phải điều chỉnh thời gian tương đối giữa chuyển động lên xuống của chân đẩy vải và chuyển động lên xuống của kim may, bằng cách áp dụng cấu hình của cơ cấu đẩy vải trên 30, có thể đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự như máy may đẩy vải đồng nhất 10.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy may bao gồm:

động cơ máy may;
 trục trên được dẫn động quay bởi động cơ máy may;
 bộ phận phát hiện trục trên phát hiện góc trục của trục trên;
 trụ kim giữ kim may;
 chân đẩy vải thực hiện chuyển động lên xuống và dao động đồng bộ với trụ kim, và đẩy vải gia công trên mặt nguyệt;
 cam lệch tâm lấy năng lượng từ chuyển động lên xuống của chân đẩy vải từ trục trên;
 phần được phát hiện được trang bị ở ngoài vi ngoài của cam lệch tâm làm tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm ở hướng quy định;
 phần kết nối có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái kết nối và không kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên;
 phần cố định có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái mà hướng của cam lệch tâm được cố định bên trong máy may và trạng thái nhả ra mà có thể quay quanh trục trên;
 bộ phận phát hiện vị trí phát hiện phần được phát hiện; và
 phần hiển thị thứ nhất hiển thị góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí trước và sau hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may được thực hiện bằng cách quay trục trên ở trạng thái mà phần cố định ở trạng thái cố định và phần kết nối ở trạng thái không kết nối.

2. Máy may bao gồm:

động cơ máy may;
 trục trên được dẫn động quay bởi động cơ máy may;
 bộ phận phát hiện trục trên phát hiện góc trục của trục trên;
 trụ kim giữ kim may;
 chân đẩy vải thực hiện chuyển động lên xuống và dao động đồng bộ với trụ kim, và đẩy vải gia công trên mặt nguyệt;
 cam lệch tâm lấy năng lượng từ chuyển động lên xuống của chân đẩy vải từ trục trên;

phần được phát hiện được trang bị ở ngoại vi ngoài của cam lệch tâm làm tham chiếu khi phát hiện rằng cam lệch tâm ở hướng quy định;

phần kết nối có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái kết nối và không kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên;

phần cố định có khả năng chuyển đổi giữa trạng thái cố định mà hướng của cam lệch tâm được cố định bên trong máy may và trạng thái nhả ra mà có thể quay quanh trục trên;

bộ phận phát hiện vị trí phát hiện phần được phát hiện;

bộ phận lưu trữ lưu trữ góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, như vị trí tham chiếu trước ở trạng thái điều chỉnh tham chiếu của cam lệch tâm; và

phần hiển thị thứ nhất tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phát hiện phần được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí trước và sau hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may được thực hiện bằng cách quay trục trên ở trạng thái mà phần cố định ở trạng thái cố định và phần kết nối ở trạng thái không kết nối.

3. Máy may theo điểm 1 hoặc điểm 2, còn bao gồm:

phần hiển thị thứ hai hiển thị độ thay đổi của góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên sau khi nhập thiết lập lại.

4. Máy may theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, còn bao gồm:

bộ phận phát hiện cố định phát hiện trạng thái cố định của cam lệch tâm bởi phần cố định.

5. Phương pháp điều chỉnh thời gian chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải trong máy may theo điểm 1, phương pháp này bao gồm:

hiển thị thứ nhất về hiển thị góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, trên phần hiển thị thứ nhất trước hoạt động điều chỉnh pha;

điều chỉnh việc thực hiện hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may bằng cách quay trục trên đối với cam lệch tâm ở trạng thái mà cam lệch tâm ở trạng thái cố định bởi phần cố định và sự kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên ở trạng thái không kết nối bởi phần kết nối; và

hiển thị thứ hai về hiển thị góc trục của trục trên được phát hiện bởi bộ phận

phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí bằng cách quay trục trên một lần nữa trên phần hiển thị thứ nhất ở trạng thái mà cam lệch tâm được kết nối với trục trên bởi phần kết nối và trạng thái cố định của cam lệch tâm được nhả ra bởi phần cố định.

6. Phương pháp điều chỉnh thời gian chuyển động lên xuống của kim may và chân đẩy vải trong máy may theo điểm 2, phương pháp này bao gồm:

hiển thị thứ nhất về phép tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và góc trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí, trên phần hiển thị thứ nhất trước hoạt động điều chỉnh pha;

điều chỉnh việc thực hiện hoạt động điều chỉnh pha giữa chân đẩy vải và kim may bằng cách quay trục trên đối với cam lệch tâm ở trạng thái mà cam lệch tâm ở trạng thái cố định bởi phần cố định và sự kết nối của cam lệch tâm đối với trục trên ở trạng thái không kết nối bởi phần kết nối; và

hiển thị thứ hai về tính toán và hiển thị góc lệch giữa vị trí tham chiếu và trục trên được phát hiện bởi bộ phận phát hiện trục trên khi phần được phát hiện được phát hiện bởi bộ phận phát hiện vị trí bằng cách quay trục trên một lần nữa trên phần hiển thị thứ nhất ở trạng thái mà cam lệch tâm được kết nối với trục trên bởi phần kết nối và trạng thái cố định của cam lệch tâm được nhả ra bởi phần cố định.

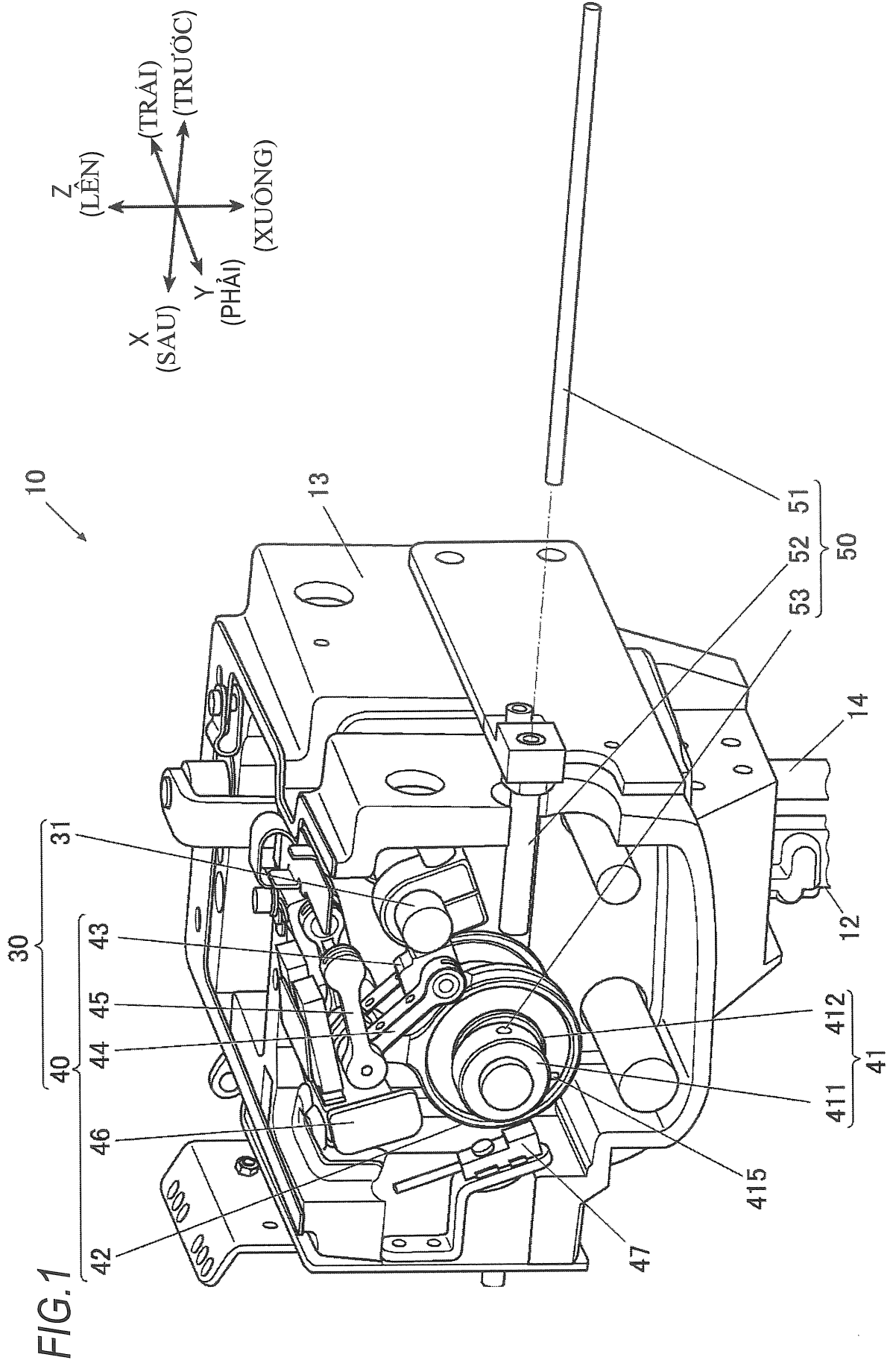
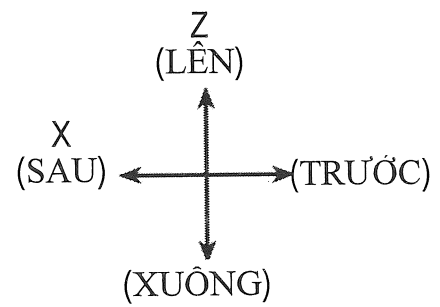
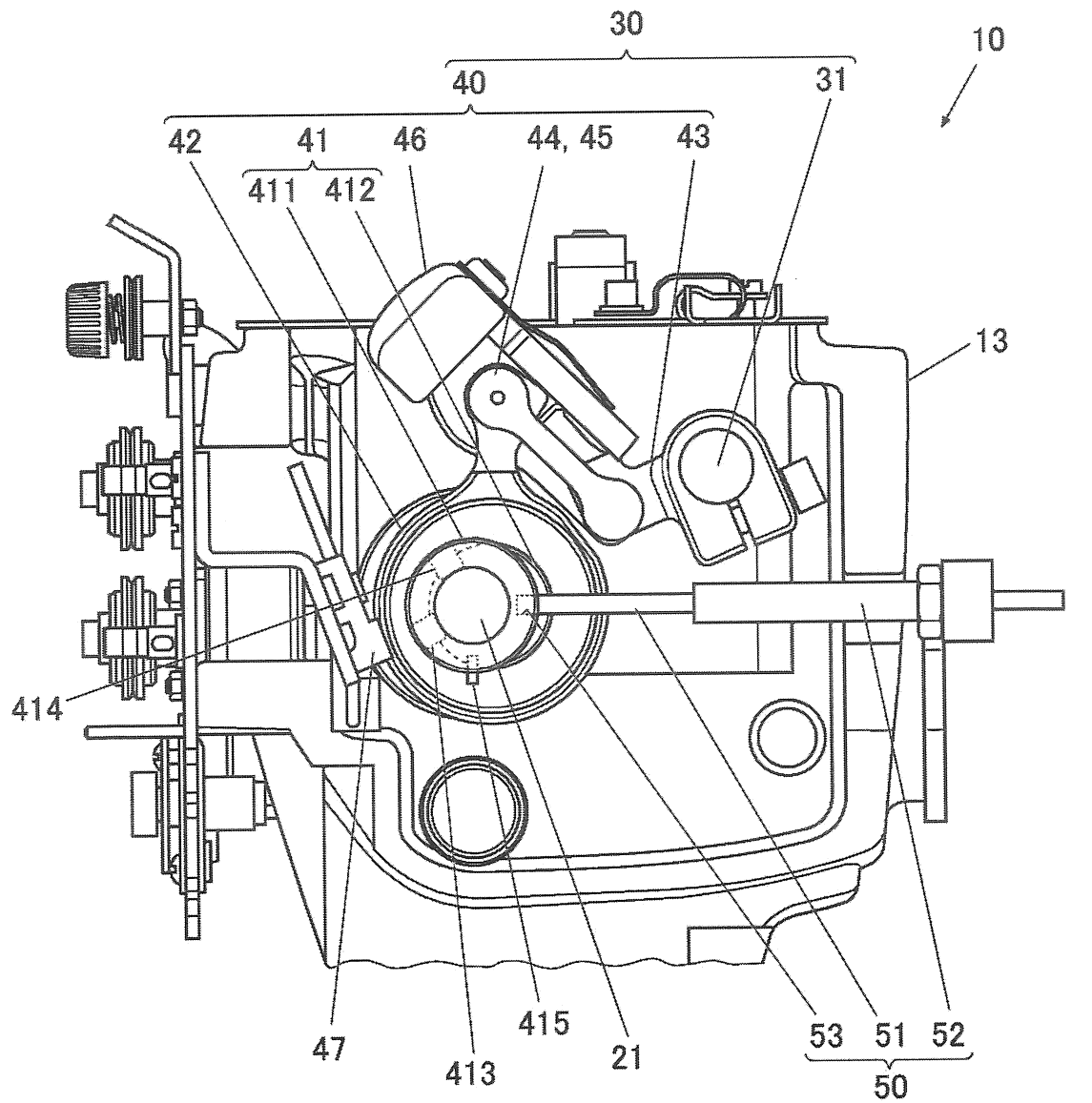


FIG.2



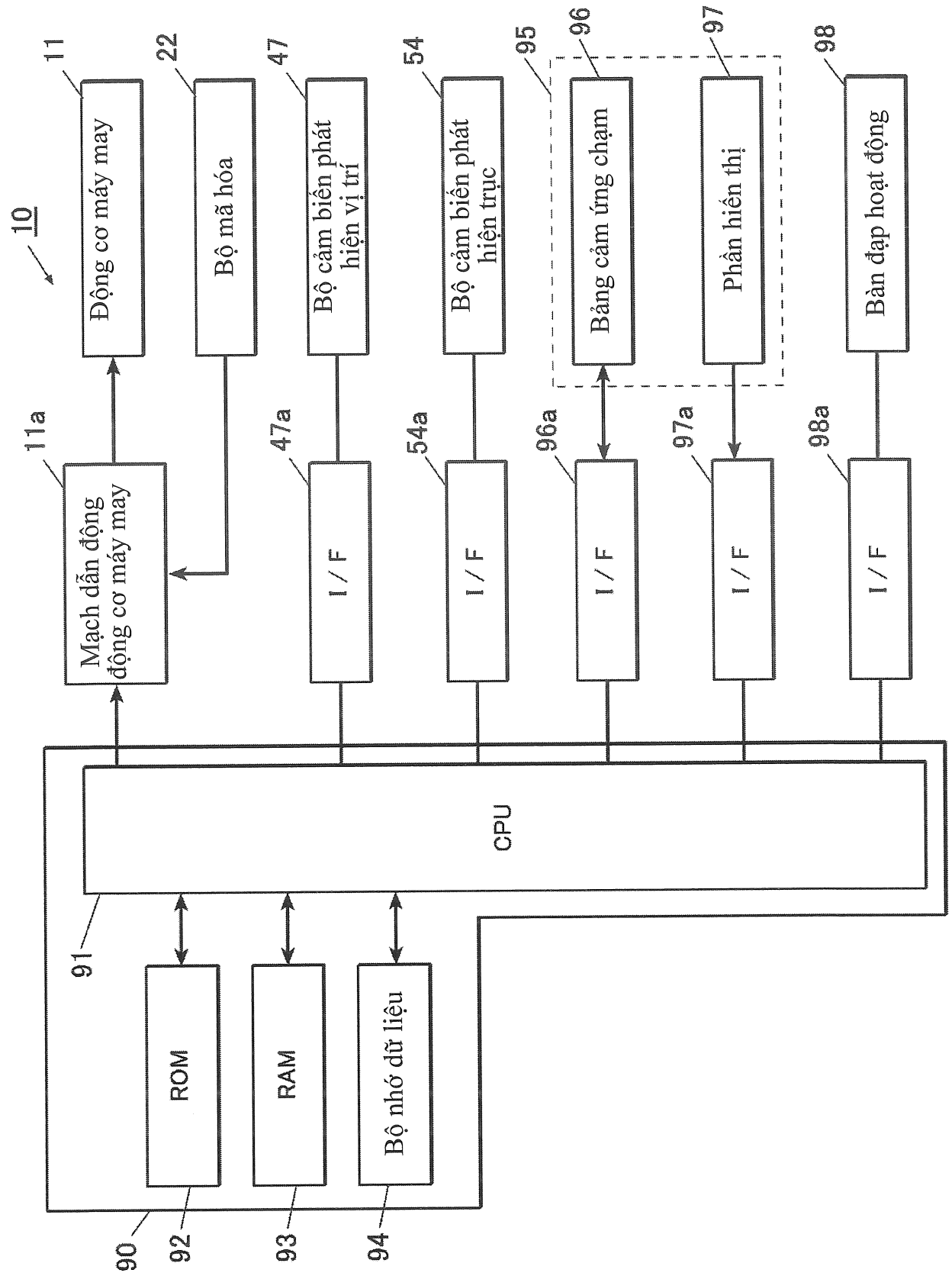


FIG.4

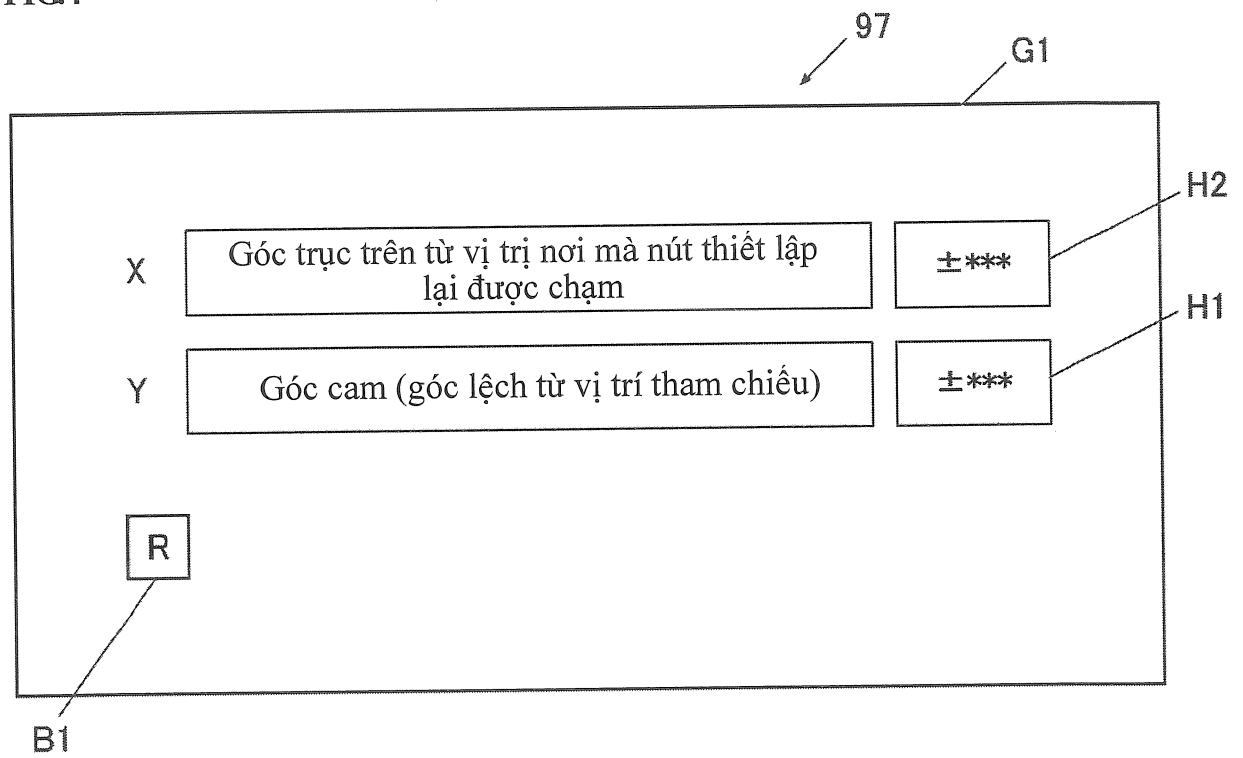


FIG.5A

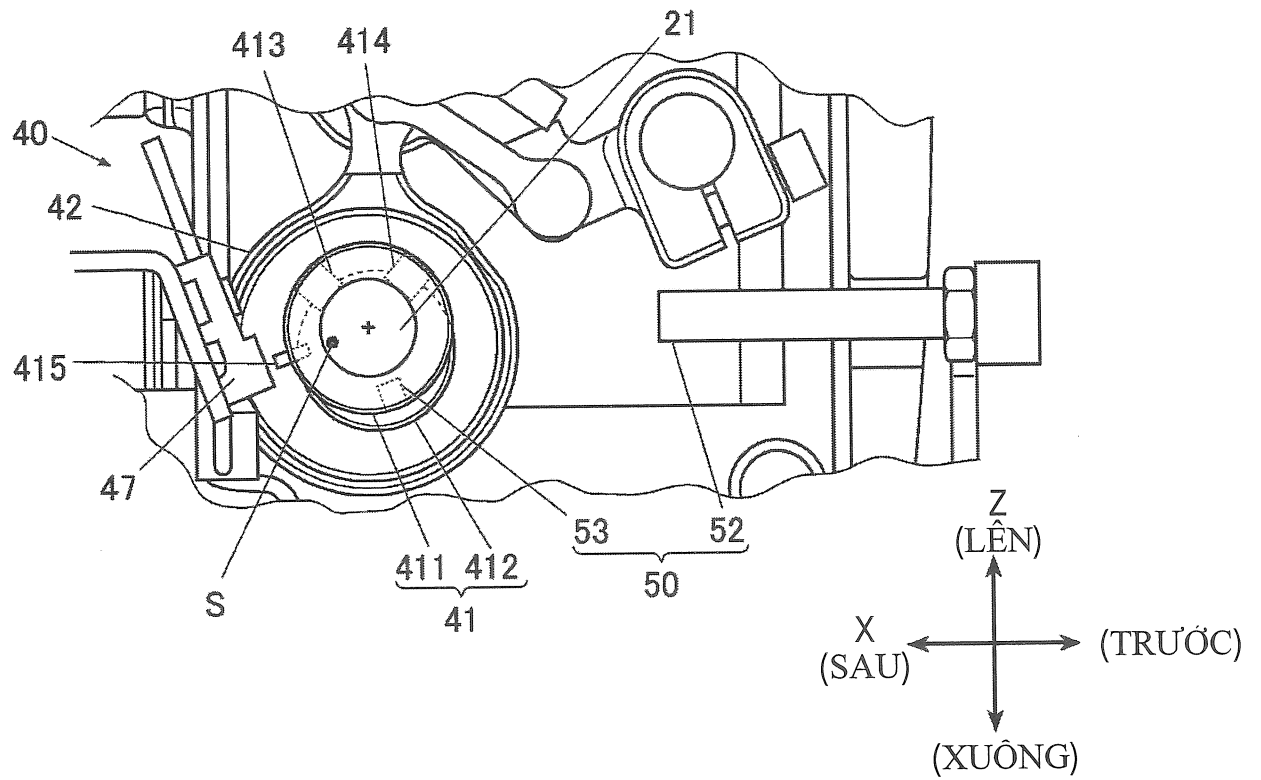
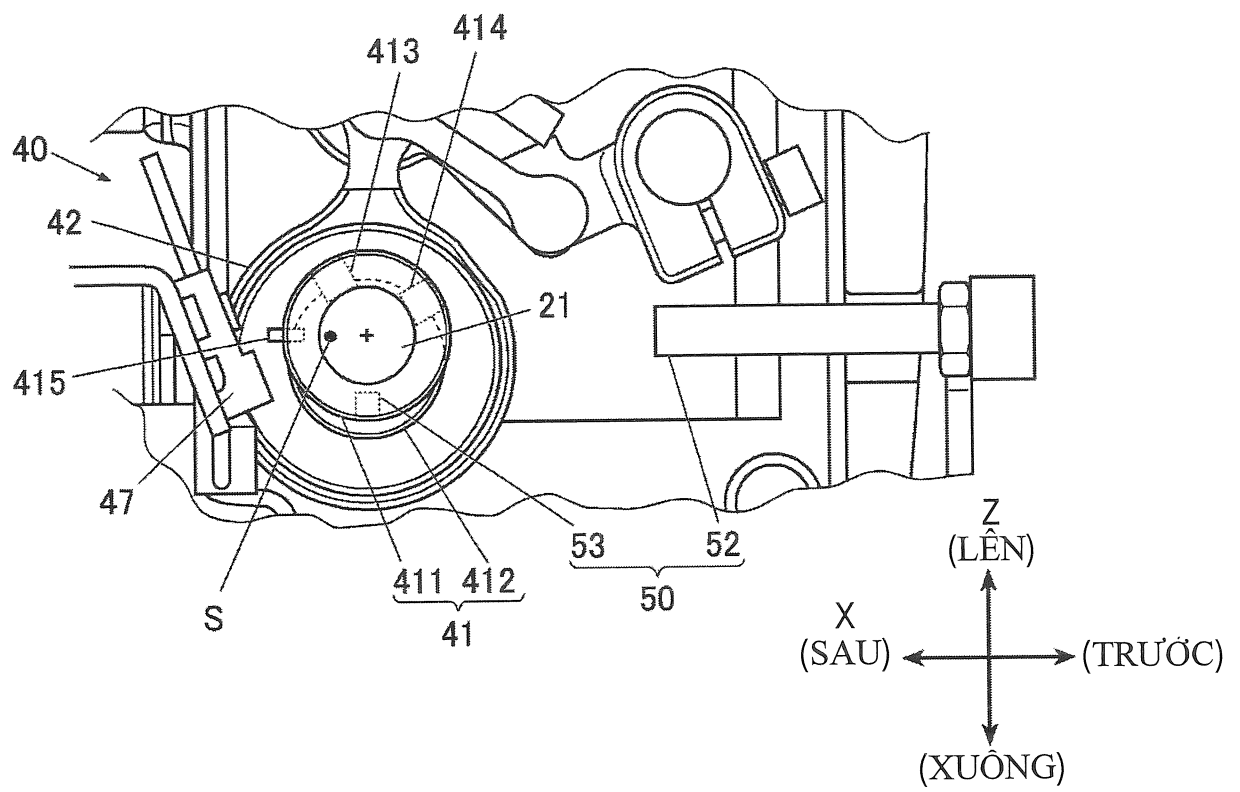


FIG.5B



6/6

FIG.6A

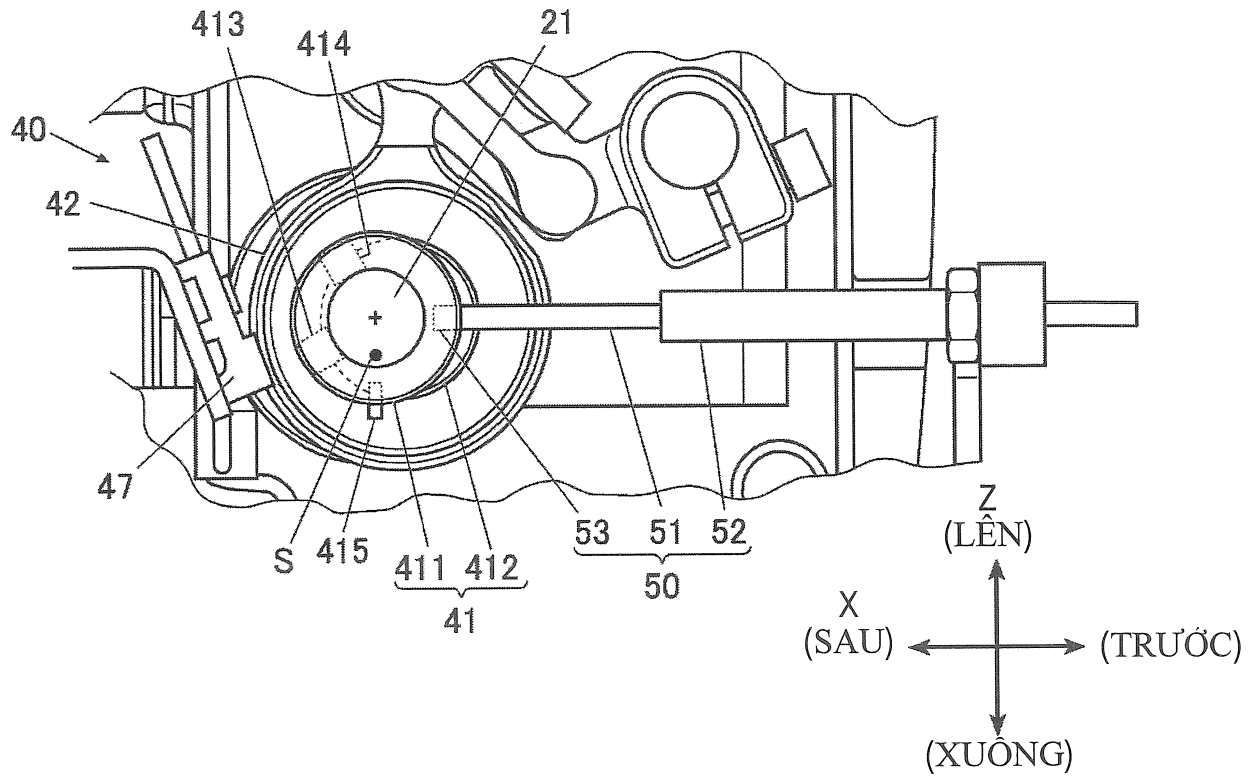


FIG.6B

