



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

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

(11)



1-0028241

(51)⁸ D05B 69/18

(13) B

(21) 1-2017-04877

(22) 04/12/2017

(30) 2016-241118 13/12/2016 JP

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/06/2018 363A

(73) JANOME SEWING MACHINE Co., Ltd. (JP)

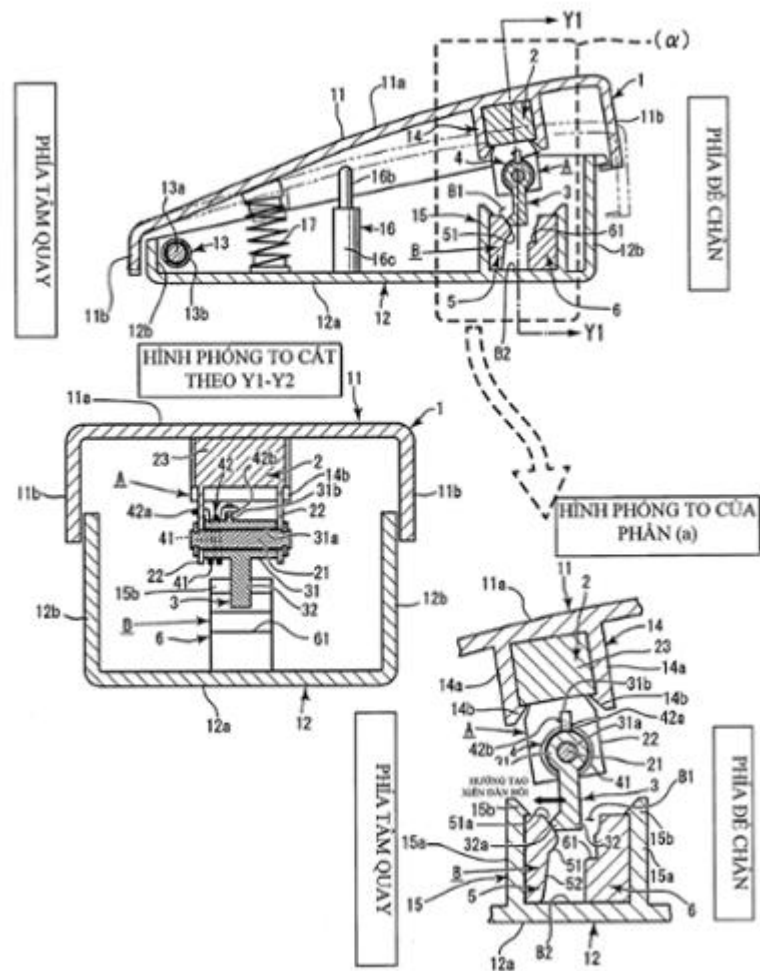
1463, Hazamamachi, Hachioji-shi, Tokyo 193-0941 JAPAN

(72) Yoshihiro SAKAI (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) BỘ ĐIỀU KHIỂN BẰNG CHÂN CỦA MÁY MAY

(57) Sáng chế đề cập đến bộ điều khiển bằng chân bao gồm: phần bàn đạp (11) mà được ấn bởi chân trên đó; giá đỡ bàn đạp (12) mà trên đó một đầu của phần bàn đạp (11) được đỡ sao cho phần bàn đạp (11) quay tự do quanh phần trục quay (13); chi tiết điều khiển tốc độ (16) mà điều khiển tốc độ vận hành của máy may. Bộ điều khiển bằng chân này còn bao gồm chi tiết ngăn chặn thao tác ấn mà điều chỉnh và kiểm soát thao tác ấn của phần bàn đạp (11) theo tốc độ ấn của phần bàn đạp (11). Khi thao tác ấn không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn không được vận hành và tốc độ vận hành của máy may được điều khiển theo lực ấn phần bàn đạp (11). Khi thao tác ấn kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp (11), chi tiết ngăn chặn thao tác ấn được vận hành để điều chỉnh thao tác ấn của phần bàn đạp (11).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ điều khiển bằng chân của máy may có khả năng ngăn ngừa việc khởi động đột ngột của máy may khi bộ điều khiển bằng chân được sử dụng khi thao tác may bị ấn đột ngột do lỗi vận hành, nhờ đó đảm bảo được tính an toàn của máy may.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy may gia đình mà thường có bộ điều khiển bằng chân sao cho thao tác may có thể được thực hiện một cách thuận tiện được sử dụng rộng rãi. Bộ điều khiển bằng chân là dụng cụ rất tiện lợi với các thao tác may có thể được thực hiện một cách thuận tiện. Tuy nhiên, rất hay có trường hợp là người sử dụng vận hành sai bộ điều khiển bằng chân do không cẩn thận ấn đột ngột phần bàn đạp của bộ điều khiển bằng chân. Trong trường hợp này, máy may khởi động bất chợt và cần lắp kim có kim được lắp ở đầu xa của nó bắt đầu chuyển dịch theo phương thẳng đứng, là điều rất nguy hiểm cho người sử dụng.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-20664 của cùng chủ đơn đã bộc lộ giải pháp kỹ thuật tạo khả năng đảm bảo an toàn bằng cách tiến hành một cách thỏa đáng các giải pháp đối phó với lỗi vận hành do, ví dụ, việc ấn không chủ ý và đột ngột vào bộ điều khiển bằng chân bởi người sử dụng. Giải pháp kỹ thuật được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-20664 này đảm bảo sự an toàn với sự hỗ trợ của các thiết bị điện.

Tuy nhiên, giải pháp kỹ thuật theo Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-20664 thường được dùng ở máy may cao cấp và không dùng trong máy may giá thành thấp. Do điều này, có nhu cầu đối với bộ điều khiển bằng chân có khả năng đảm bảo và tạo ra cơ cấu an toàn để ngăn ngừa việc khởi động đột ngột của máy may sử dụng bộ điều khiển bằng chân trong trường hợp có lỗi vận hành như là việc ấn đột ngột bộ điều khiển bằng chân với cấu tạo đơn giản và với giá thành rất thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích (vấn đề cần giải quyết) của sáng chế là đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may, có khả năng ngăn ngừa việc khởi động đột ngột của máy may có

bộ điều khiển bằng chân do, ví dụ, lỗi vận hành không chủ ý của người sử dụng và hiện thực hóa cơ cấu đảm bảo an toàn với cấu tạo đơn giản và ở giá thành rất thấp.

Nhờ các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết các vấn đề nêu trên đây, tác giả sáng chế đã giải quyết các vấn đề này bằng cách đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may, cụ thể theo phương án thứ nhất, sáng chế đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may bao gồm: phần bàn đạp mà được ấn bởi chân trên đó; giá đỡ bàn đạp mà trên đó một đầu của phần bàn đạp được đỡ sao cho phần bàn đạp quay tự do quanh phần trục quay; và chi tiết điều khiển tốc độ mà điều khiển tốc độ vận hành của máy may, bộ điều khiển còn bao gồm chi tiết ngăn chặn thao tác ấn mà điều chỉnh và kiểm soát thao tác ấn phần bàn đạp theo tốc độ ấn của phần bàn đạp, trong đó khi thao tác ấn không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn không được vận hành và tốc độ vận hành của máy may được điều khiển theo lực ấn phần bàn đạp, và khi thao tác ấn kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn được vận hành để điều chỉnh thao tác ấn của phần bàn đạp.

Theo phương án thứ hai, để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may bao gồm: phần bàn đạp mà được ấn bởi chân ở trên đó; giá đỡ bàn đạp mà trên đó một đầu của phần bàn đạp được đỡ sao cho phần bàn đạp quay tự do quanh phần trục quay; và chi tiết điều khiển tốc độ mà điều khiển tốc độ vận hành của máy may, bộ điều khiển bằng chân còn bao gồm khối ngăn chặn thao tác ấn mà bao gồm cần ngăn chặn thao tác ấn ngăn chặn thao tác ấn của phần bàn đạp; và khối bị ấn ép mà bao gồm phần dẫn hướng ép và phần dừng, phần dẫn hướng ép có mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi để dẫn hướng cần ngăn chặn thao tác ấn, và phần dừng có phần khóa được bố trí tách ra một khoảng định trước trên đường kéo dài của mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi của phần dẫn hướng ép để khóa đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn, trong đó cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn luôn tiếp xúc với phần dẫn hướng ép, khi phần bàn đạp thực hiện thao tác ấn mà kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột, đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn được tách rời khỏi phần dẫn hướng ép và được khóa vào phần khóa của phần dừng.

Theo phương án thứ ba, để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may theo phương án thứ hai, trong đó khối ngăn chặn thao tác ấn được bố trí trong phần bàn đạp và khối bị ấn ép được bố trí trong giá đỡ bàn đạp.

Phương án thứ tư của sáng chế giải quyết các vấn đề bằng cách đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may theo phương án thứ hai hoặc phương án thứ ba, trong đó cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi sao cho tạo tiếp xúc với phần dẫn hướng ép. Phương án thứ năm của sáng chế giải quyết các vấn đề nêu trên bằng cách đề xuất bộ điều khiển bằng chân của máy may theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi bởi lò xo.

Theo sáng chế và phương án thứ hai của sáng chế, khối bị ấn ép trong thân bộ điều khiển bao gồm phần dẫn hướng ép và phần dừng. Cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi theo hướng luôn tạo tiếp xúc với phần dẫn hướng ép. Phần dẫn hướng ép được định vị gần với phần trục quay hơn so với phần dừng, và mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi của phần dẫn hướng ép nằm đối diện với phần khóa của phần dừng. Hơn nữa, phần khóa của phần dừng được định vị gần với phần đáy hơn so với mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi của phần dẫn hướng ép.

Do đó, ở trạng thái (cụ thể là trạng thái ấn chậm) trong đó người sử dụng máy may ấn phần bàn đạp của thân bộ điều khiển ở tốc độ ấn bình thường, cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi hướng về mặt phẳng dẫn của phần dẫn hướng ép, và đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn được chuyển dịch từ phần vào của khối ngăn chặn thao tác ấn về phía phần đáy ở trạng thái tiếp xúc. Trong quy trình này, phần bàn đạp ấn vào chi tiết điều khiển tốc độ để điều khiển tốc độ vận hành của máy may nằm trong thân bộ điều khiển và máy may có thể được khởi động. Trong trường hợp này, do máy may khởi động chậm theo tốc độ ấn chậm của phần bàn đạp, người sử dụng có thể vận hành máy may an toàn.

Người sử dụng có thể ấn phần bàn đạp đột ngột do lỗi và máy may có thể bị khởi động đột ngột và rơi vào trạng thái nguy hiểm. Tuy nhiên, trong trường hợp này, cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn chuyển dịch ở tốc độ cao một cách đột ngột và được tách ra khỏi mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi mạnh hơn lực đẩy đàn hồi. Đầu xa của cần chặn ấn được tách rời khỏi mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi được khóa vào phần khóa của phần dừng nằm đối diện với phần dẫn hướng ép, nhờ đó ngăn ngừa được việc quay của phần bàn đạp. Do điều này, thao tác ấn của phần bàn đạp được điều chỉnh sao cho chi tiết điều khiển tốc độ không thể được vận hành, và máy may

không thể khởi động được. Kết quả là, có thể đảm bảo an toàn thậm chí khi người sử dụng ấn phần bàn đạp ở tốc độ ấn đột ngột do lỗi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình chiếu cạnh theo hướng chiều dọc của bộ điều khiển bằng chân của máy may theo phương án thứ nhất của sáng chế, Fig.1B là hình chiếu cắt ngang được phóng to dọc theo mũi tên Y1-Y1 trên Fig.1A, và Fig.1C là hình vẽ phóng to của phần (α) trên Fig.1A;

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D là các sơ đồ chu trình minh họa sự vận hành của khối bị ấn ép và cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn ở trạng thái ấn bình thường theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D là các sơ đồ chu trình minh họa sự vận hành của khối bị ấn ép và cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn ở trạng thái bị ấn đột ngột theo phương án thứ nhất của sáng chế; và

Fig.4A là hình chiếu cạnh theo hướng chiều dọc theo phương án thứ hai của sáng chế, Fig.4B là hình chiếu nhìn từ bên cạnh theo hướng chiều dọc ở phương án thứ ba của sáng chế, và Fig.4C là hình vẽ phóng to của phần (β) trên Fig.4B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có viện dẫn đến các hình vẽ. Bộ điều khiển bằng chân theo sáng chế cơ bản là bao gồm thân bộ điều khiển 1 và chi tiết ngăn chặn thao tác ấn. Chi tiết ngăn chặn thao tác ấn bao gồm khối ngăn chặn thao tác ấn A và khối bị ấn ép B (tham khảo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C). Thân bộ điều khiển 1 bao gồm phần bàn đạp 11, giá đỡ bàn đạp 12, và phần trục quay 13 (xem Fig.1A). Khối bị ấn ép B mà tạo ra chi tiết ngăn chặn thao tác ấn bao gồm phần dẫn hướng ép 5 và phần dừng 6.

Phần bàn đạp 11 được tạo kết cấu để quay quanh phần trục quay 13 tương đối so với giá đỡ bàn đạp 12 (tham khảo các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D). Phần bàn đạp 11 có các phần bên dạng màn chắn 11b gần như lơ lửng được tạo ra quanh mặt phẳng đạp chân dạng tương tự hình chữ nhật 11a. Giá đỡ bàn đạp 12 có các phần bên nâng lên 12b được tạo ra quanh mặt phẳng đáy dạng tương tự hình chữ nhật 12a. Phần trục quay 13 được tạo

ra ở vị trí gần với một đầu theo hướng chiều dọc của phần bàn đạp 11 và giá đỡ bàn đạp 12 (xem Fig.1A).

Phần trục quay 13 bao gồm các thành phần trục 13a như là chốt và trục, và thành phần mang 13b mà đỡ thành phần trục 13a này. Thành phần trục 13a và thành phần mang 13b được tạo ra trong phần bàn đạp 11 và giá đỡ bàn đạp 12, và phần bàn đạp 11 quay tự do quanh phần trục quay 13. Ở thân bộ điều khiển 1, phía theo hướng chiều dọc trên đó phần trục quay 13 được tạo ra sẽ được gọi là phía tâm quay và phía đối diện với phía mà trên đó phần trục quay 13 được tạo ra sẽ được gọi là phía nhấn chân (xem Fig.1A).

Lò xo nén 17 và chi tiết điều khiển tốc độ 16 được lắp ráp giữa giá đỡ bàn đạp 12 và phần bàn đạp 11 của thân bộ điều khiển 1 (xem Fig.1A). Thông thường, mặt phẳng nhấn chân 11a của phần bàn đạp 11 của thân bộ điều khiển 1 ở trạng thái nghiêng, khi phần bàn đạp không được sử dụng, và nằm được định vị xa nhất từ giá đỡ bàn đạp 12 ở phía nhấn chân đối diện với phía tâm quay trên đó phần trục quay 13 được định vị.

Lò xo nén 17 là lò xo nén dạng cuộn và tác động theo hướng trong đó phần bàn đạp 11 và giá đỡ bàn đạp 12 luôn được tách rời khỏi nhau ở phía nhấn chân. Lò xo nén 17 được thu nhỏ lại khi người sử dụng ấn phần bàn đạp 11, và mặt phẳng sau của mặt phẳng nhấn chân 11a của phần bàn đạp 11 kích hoạt chi tiết điều khiển tốc độ 16. Khi thao tác ấn trên phần bàn đạp 11 mà đã được ấn được nhả ra, lò xo nén 17 thực hiện vai trò làm phần bàn đạp 11 quay về vị trí ban đầu.

Chi tiết điều khiển tốc độ 16 thực hiện vai trò điều khiển tốc độ vận hành của máy may. Đặc biệt là, chi tiết điều khiển tốc độ dạng biến trở được sử dụng. Đặc biệt là, như được minh họa trên Fig.1A, chi tiết điều khiển tốc độ 16 bao gồm phần hốc 16a và phần ống lồng 16b. Phần hốc 16a được gắn vào giá đỡ bàn đạp 12, và phần ống lồng 16b được tạo kết cấu để đi vào tiếp xúc với mặt phẳng sau của mặt phẳng nhấn chân 11a của phần bàn đạp 11. Phần ống lồng 16b được tạo kết cấu để duy trì trạng thái luôn nhô ra với sự trợ giúp của thành phần đàn hồi như là lò xo so với phần hốc 16a.

Khi thao tác ấn được thực hiện, phần bàn đạp 11 quay, mặt phẳng sau của mặt phẳng nhấn chân 11a của phần bàn đạp 11 tiếp xúc với phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16, và phần ống lồng 16b được đẩy vào trong phần hốc 16a. Biến trở được lắp đặt trong phần hốc 16a và điện áp thay đổi theo lượng nhô ra của phần ống lồng

16b. Tốc độ của máy may tăng dần dần khi phần ống lồng 16b được đẩy vào trong phần hốc 16a bởi phần bàn đạp 11 (tham khảo các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D).

Tiếp theo, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn được mô tả. Chi tiết ngăn chặn thao tác ấn thực hiện vai trò điều chỉnh và kiểm soát thao tác ấn của phần bàn đạp 11 theo tốc độ ấn của phần bàn đạp 11. Chi tiết ngăn chặn thao tác ấn không vận hành ở thao tác ấn thông thường của phần bàn đạp 11 và tạo khả năng cho tốc độ vận hành của máy may để được kiểm soát theo lực ấn phần bàn đạp 11. Hơn nữa, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn vận hành theo sự thao tác ấn mà kéo theo sự thay đổi đột ngột là tốc độ của phần bàn đạp 11 để điều chỉnh thao tác ấn của phần bàn đạp. Chi tiết ngăn chặn thao tác ấn bao gồm khối ngăn chặn thao tác ấn A và khối bị ấn ép B (tham khảo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C).

Khối ngăn chặn thao tác ấn A của chi tiết ngăn chặn thao tác ấn bao gồm phần đế 2, cần ngăn chặn thao tác ấn 3, và lò xo 4 (tham khảo các hình vẽ Fig.1B, 1C, v.v.). Kết cấu của khối ngăn chặn thao tác ấn A sẽ được mô tả chi tiết. Phần đế 2 được tạo ra từ trục 21, các tấm đỡ 22, và phần gắn 23. Cả hai đầu trục của trục 21 được đỡ bởi các tấm đỡ 22. Do phần đế 2 được gắn vào thân bộ điều khiển 1, phần gắn dạng khối 23, trong đó các tấm đỡ 22 được tạo ra liền khối, được tạo ra (xem Fig.1A).

Phần mô tả sau đây, như là phương án thứ nhất của sáng chế, sẽ mô tả khối ngăn chặn thao tác ấn A được gắn vào phần bàn đạp 11 và khối bị ấn ép B được tạo ra trên giá đỡ bàn đạp 12. Phần gắn 23 được tạo ra ở dạng gần giống hình chữ nhật và được gắn vào phần gắn 14 được tạo ra trong phần bàn đạp 11 hoặc giá đỡ bàn đạp 12 của thân bộ điều khiển 1. Trong phương án thứ nhất, phần gắn 23 được gắn vào phần bàn đạp 11 (tham khảo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C).

Phần gắn 14 của khối ngăn chặn thao tác ấn A có hai miếng kẹp 14a mà cố định và kẹp phần gắn 23. Miếng vấu 14b được tạo ra trên các đầu xa của cả hai miếng kẹp 14a, và phần đế 2 được đỡ cố định bởi thân bộ điều khiển 1 bởi cả hai miếng vấu 14b (xem Fig.1C).

Cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được tạo ra từ phần tâm dao động 31 và cần dao động 32 (tham khảo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C). Trục 21 được lồng vào trong lỗ trục 31a của phần tâm dao động 31, và cần dao động 32 của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 dao động tự do quanh trục 21 (tham khảo các hình vẽ Fig.1B và Fig.1C). Hướng dao động

của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 là hướng theo chu vi của trục 21. Cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được đẩy đàn hồi theo hướng tiếp xúc với phần dẫn hướng ép 5.

Lò xo 4 được sử dụng làm các phương tiện để đẩy đàn hồi. Lò xo xoắn được sử dụng làm lò xo 4 (tham khảo các hình vẽ Fig.1B và Fig.1C). Khi lò xo 4 là lò xo xoắn, phần tâm dao động 31 được lồng vào trong phần dạng cuộn 41, một đầu của lò xo 42a được khóa vào tấm đỡ 22, và đầu khác của lò xo 42b được khóa vào phần nhô ra 31b được tạo ra trên phần tâm dao động 31 (tham khảo các hình vẽ Fig.1B và Fig.1C).

Khối bị ấn ép B của chi tiết ngăn chặn thao tác ấn được tạo ra từ phần dẫn hướng ép 5 và phần dừng 6 (tham khảo các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C). Phần dẫn hướng ép 5 có mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52. Mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 được tạo ra liên tục. Mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 cho phép cần dao động 32 của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được dẫn hướng và được chuyển dịch dọc theo mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52, sao cho đầu xa 32a của cần dao động 32 tạo tiếp xúc với mặt phẳng bởi tác động của lò xo 4 (xem Fig.1C).

Khối bị ấn ép B có phần vào B1 trong đó cần ngăn chặn thao tác ấn 3 của khối ngăn chặn thao tác ấn A được lồng vào và phần đáy B2 mà là vị trí sâu nhất so với phần vào B1 (tham khảo các hình vẽ Fig.1A và 1C). Mặt phẳng dẫn được tạo hình lồi 51 của phần dẫn hướng ép 5 có mặt phẳng dẫn nghiêng 51a mà nhô ra hướng về phía nhấn chân từ phần vào B1 của khối bị ấn ép B đến phần đáy B2 (xem Fig.1C). Mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 được tạo ra sao cho được lõm vào từ đầu gần với phần đáy B2 của mặt phẳng dẫn nghiêng 51a hướng về tâm quay (phần trục quay). Mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 được tạo nghiêng sao cho tiến gần đến phần trục quay 13 khi nó tiến lên từ phần vào B1 đến phần đáy B2.

Phần dừng 6 nằm đối diện với phần dẫn hướng ép 5 và được đề xuất để được định vị gần hơn đến phía nhấn chân của thân bộ điều khiển 1 khác với phần dẫn hướng ép 5 (xem Fig.1C). Phần khóa 61 được tạo ra trong phần trung gian theo phương thẳng đứng của phần dừng 6 trên mặt phẳng (mặt phẳng gần với phía tâm quay) nằm đối diện với phần dẫn hướng ép 5. Phần khóa 61 được tạo ra là đầu gần như nằm ngang (xem Fig.1C). Tuy nhiên, hình dạng của đầu của phần khóa 61 không chỉ giới hạn ở cấu hình này.

Hiển nhiên là đầu của phần khóa 61 có hình dạng khóa tùy ý chiều theo hình dạng đầu xa của cần dao động 32. Phần khóa 61 được lắp đặt trên đường kéo dài theo hướng trong đó cần dao động 32 trượt trên mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51 (xem Fig.1C và các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D). Khe nhỏ nhất giữa mặt phẳng đối diện của phần dẫn hướng ép 5 và phần dừng 6 có thể được thiết lập sao cho cần ngăn chặn thao tác ấn 3 có thể đi qua khe nhỏ nhất này (xem Fig.1C).

Phần dẫn hướng ép 5 và phần dừng 6 của khối bị ấn ép B được gắn vào giá đỡ bàn đạp 12 của thân bộ điều khiển 1. Phần gắn 15 của khối bị ấn ép B có hai miếng kẹp 15a mà cố định và kẹp phần gắn 23 theo cách tương tự vào khối ngăn chặn thao tác ấn A (xem Fig.1C). Các miếng vấu 15b được tạo ra trên các đầu xa của cả hai miếng kẹp 15a, và phần đế 2 được đỡ cố định bởi thân bộ điều khiển 1 bởi cả hai miếng vấu 15b. Các phương tiện gắn không chỉ giới hạn ở các miếng kẹp 15a được bộc lộ ở đây.

Tiếp theo là phần mô tả vận hành của phương án theo sáng chế với việc tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D và các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D. Như được mô tả trên đây, trong bộ điều khiển bằng chân của máy may theo sáng chế, khi người sử dụng đặt chân trên mặt phẳng nhấn chân 11a để ấn phần bàn đạp 11 bằng lực xác định trước hoặc lớn hơn, mặt phẳng sau của phần bàn đạp 11 đi vào tiếp xúc với chi tiết điều khiển tốc độ 16 trong thân bộ điều khiển 1, và điện áp của biến trở (không được minh họa trên hình vẽ) được đặt vào đó thay đổi theo lực ấn phần bàn đạp 11.

Máy may được vận hành để thực hiện thao tác may trong khi thay đổi tốc độ của máy may theo thay đổi về điện áp. Khi chân được nhấc ra khỏi phần bàn đạp 11, phần bàn đạp 11 quay trở về vị trí ban đầu, mặt phẳng sau của phần bàn đạp 11 được tách rời khỏi chi tiết điều khiển tốc độ 16 trong thân bộ điều khiển 1, biến trở được đặt trong đó quay trở về vị trí ban đầu của nó, và điện áp của biến trở giảm đến giá trị mà tại đó máy may không vận hành, làm cho máy may dừng. Kết quả là, máy may dừng.

Trước hết là phần mô tả sự vận hành khi người sử dụng ấn phần bàn đạp 11 ở tốc độ ấn bàn đạp bình thường (tham khảo các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D). Khi phần bàn đạp 11 được ấn, phần bàn đạp 11 quay quanh phần trục quay 13 và dao động theo phương thẳng đứng từ trạng thái trong đó phần bàn đạp 11 tiếp xúc với phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16. Theo cách này, tốc độ vận hành của máy may có thể được kiểm soát trên cơ sở thay đổi về điện áp của biến trở được đặt vào đó theo lực ấn

phần bàn đạp 11. Hơn nữa, ở trạng thái trong đó phần bàn đạp 11 không được ấn (cụ thể, phần bàn đạp 11 không được vận hành), phần bàn đạp 11 và phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16 được tách rời khỏi nhau.

Cần ngăn chặn thao tác ấn 3 của khối ngăn chặn thao tác ấn A trong thân bộ điều khiển 1 tiếp xúc với mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51 của phần dẫn hướng ép 5 của cụm được ấn B với lực xiên nghiêng đàn hồi của lò xo 4. Khi phần bàn đạp 11 của thân bộ điều khiển 1 được ấn ở tốc độ ấn bàn đạp bình thường mà không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột, cần ngăn chặn thao tác ấn 3 chuyển dịch từ phần vào B1 của khối bị ấn ép B hướng về phần đáy B2 dọc theo mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 của phần dẫn hướng ép 5.

Trong trường hợp này, khi mà tốc độ ấn của thao tác ấn thông thường của người sử dụng không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột, cần ngăn chặn thao tác ấn 3 có thể duy trì trạng thái tiếp xúc với mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51 và mặt phẳng dẫn hướng lồng vào 52 với lực đẩy đàn hồi của lò xo 4 trong quá trình vận hành. Thậm chí sau khi phần bàn đạp 11 được hạ thấp đến chừng mực nào đó, phần bàn đạp 11 được ấn tiếp xúc với phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16 và được đẩy vào trong phần hốc 16a để vận hành máy may trên cơ sở thay đổi về điện áp của biến trở được đặt vào đó theo lực đẩy. Theo cách này, khi vận hành thông thường mà không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột, máy may khởi động an toàn và tốc độ vận hành có thể được biến thiên trơn tru.

Tiếp theo là phần mô tả vận hành của khối ngăn chặn thao tác ấn A và khối bị ấn ép B khi người sử dụng thực hiện thao tác ấn mà đòi hỏi thay đổi tốc độ đột ngột như là ấn sai và không chủ ý phần bàn đạp 11 hoặc một vật thể rơi trên phần bàn đạp 11. Khi người sử dụng máy may ấn sai phần bàn đạp 11 với sự thay đổi tốc độ đột ngột, đầu xa 32a của cần dao động 32 của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 nhanh chóng trượt trên mặt phẳng dẫn nghiêng 51a của mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51. Hơn nữa, đầu xa 32a của cần dao động 32 chuyển dịch dọc theo hướng nghiêng của mặt phẳng dẫn nghiêng 51a với tốc độ ấn của phần bàn đạp 11 (xem Fig.3A).

Tốc độ chuyển dịch của đầu xa 32a vượt quá tốc độ quay của cần dao động 32 của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 bởi lực đẩy đàn hồi của lò xo 4 mà ấn vào đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 đối lại với mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõm 51 và đầu xa

32a của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được tách rời khỏi mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 (xem Fig.3B). Đầu xa 32a của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được tách rời khỏi mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi 51 được khóa vào phần khóa 61 của phần dừng 6 nằm đối diện với phần dẫn hướng ép 5 (xem Fig.3C).

Theo cách này, phần bàn đạp 11 được điều chỉnh để không quay hướng xuống dưới (xem Fig.3D). Do đó, phần bàn đạp 11 không có khả năng quay và không vận hành và tạo ra trạng thái trong đó chi tiết điều khiển tốc độ 16 không thể được vận hành. Do đó, thậm chí khi người sử dụng ấn do lỗi phần bàn đạp 11 ở tốc độ ấn đột ngột, người sử dụng không thể khởi động máy may và có thể đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

Như được mô tả trên đây, khi thao tác ấn đột ngột của phần bàn đạp 11 được thực hiện, khối ngăn chặn thao tác ấn A và khối bị ấn ép B được vận hành sao cho đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 tiếp xúc với phần khóa 61 của khối bị ấn ép B để dừng việc quay của phần bàn đạp 11. Do đó, mặt phẳng sau của phần bàn đạp 11 và phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16 không tiếp xúc với nhau cho đến khi phần bàn đạp 11 chuyển dịch đến vị trí ở đó đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 tiếp xúc với và khóa phần khóa 61 của khối bị ấn ép B.

Cụ thể, góc quay của phần bàn đạp 11 cho đến khi mặt phẳng sau của phần bàn đạp 11 tiếp xúc với đầu xa của phần ống lồng 16b của chi tiết điều khiển tốc độ 16 là lớn hơn góc quay của phần bàn đạp 11 cho đến khi cần ngăn chặn thao tác ấn 3 của khối ngăn chặn thao tác ấn A tiếp xúc với và khóa phần khóa 61 của khối bị ấn ép B. Khi khối ngăn chặn thao tác ấn A và khối bị ấn ép B được vận hành theo sự thao tác ấn đột ngột, đầu xa 32a của cần ngăn chặn thao tác ấn 3 tiếp xúc với và khóa phần khóa 61 trước khi phần bàn đạp 11 vận hành chi tiết điều khiển tốc độ 16.

Trong phương án thứ hai của sáng chế, khối ngăn chặn thao tác ấn A được gắn vào giá đỡ bàn đạp 12 và khối bị ấn ép B được gắn vào phần bàn đạp 11 (xem Fig.4A). Cụ thể, khối ngăn chặn thao tác ấn A được gắn vào phần gắn 14 được tạo ra trên giá đỡ bàn đạp 12 và khối bị ấn ép B được gắn vào phần gắn 15 được tạo ra trên phần bàn đạp 11. Trong phương án thứ hai, phương thẳng đứng của khối bị ấn ép B là ngược lại với phương của phương án thứ nhất. Do đó, đầu vào của khối bị ấn ép B được định vị ở phía dưới và đáy của nó được định vị ở phía trên.

Theo phương án thứ ba của sáng chế, như được minh họa trên Fig.4B, lò xo 4 để đẩy đàn hồi cần ngăn chặn thao tác ấn 3 của khối ngăn chặn thao tác ấn A hướng về phần dẫn hướng ép 5 của khối bị ấn ép B được tạo kết cấu là lò xo tấm. Ở một phương án cụ thể trong đó lò xo 4 là lò xo tấm, tấm kim loại được gấp ở dạng gần giống chữ V và phần đế 2 và cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được kết nối bởi lò xo 4. Phần gấp ngược của lò xo có dạng chữ V 4 được lắp đặt nằm đối diện với phần trục quay 13 và cần ngăn chặn thao tác ấn 3 được đẩy đàn hồi sao cho cần ngăn chặn thao tác ấn 3 luôn tiếp xúc với phần dẫn hướng ép 5 (xem Fig.4C).

Theo phương án thứ ba, có thể có nhiều mẫu lắp ráp theo sáng chế và cải thiện hiệu quả sản xuất. Theo phương án thứ tư, cần ngăn chặn thao tác ấn có tính đàn hồi để tiếp xúc với phần dẫn hướng ép. Do đó, không cần thiết phải lắp đặt lò xo riêng để tạo ra lực đẩy đàn hồi, và có thể làm giảm số lượng các thành phần, làm đơn giản cấu trúc, và làm giảm giá thành. Theo phương án thứ năm, do cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi bởi lò xo xoắn, có thể để duy trì lực đẩy đàn hồi ổn định trong thời gian dài.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ điều khiển bằng chân của máy may bao gồm:

phần bàn đạp mà được ấn bởi chân trên đó;

giá đỡ bàn đạp mà trên đó một đầu của phần bàn đạp được đỡ sao cho phần bàn đạp quay tự do quanh phần trục quay; và

chi tiết điều khiển tốc độ mà điều khiển tốc độ vận hành của máy may,

bộ điều khiển còn bao gồm:

chi tiết ngăn chặn thao tác ấn mà điều chỉnh và kiểm soát thao tác ấn của phần bàn đạp theo tốc độ ấn của phần bàn đạp, trong đó:

khi thao tác ấn không kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn không được vận hành và tốc độ vận hành của máy may được điều khiển theo lực ấn phần bàn đạp, và

khi thao tác ấn kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột của phần bàn đạp, chi tiết ngăn chặn thao tác ấn được vận hành để điều chỉnh thao tác ấn của phần bàn đạp.

2. Bộ điều khiển của máy may theo điểm 1, trong đó cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi bởi lò xo.

3. Bộ điều khiển bằng chân của máy may bao gồm:

phần bàn đạp mà được ấn bởi chân trên đó;

giá đỡ bàn đạp mà trên đó một đầu của phần bàn đạp được đỡ sao cho phần bàn đạp quay tự do quanh phần trục quay; và

chi tiết điều khiển tốc độ mà điều khiển tốc độ vận hành của máy may,

bộ điều khiển bằng chân còn bao gồm:

khối ngăn chặn thao tác ấn mà bao gồm cần ngăn chặn thao tác ấn ngăn chặn thao tác ấn của phần bàn đạp; và

khối bị ấn ép mà bao gồm phần dẫn hướng ép và phần dừng, phần dẫn hướng ép có mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lồi để dẫn hướng cần ngăn chặn thao tác ấn, và phần dừng có phần khóa được bố trí tách ra một khoảng định trước trên đường kéo dài

của mặt phẳng dẫn hướng được tạo hình lõi của phần dẫn hướng ép để khóa đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn, trong đó:

cần ngăn chặn thao tác ấn của khối ngăn chặn thao tác ấn luôn tiếp xúc với phần dẫn hướng ép,

khi phần bàn đạp thực hiện thao tác ấn mà kéo theo sự thay đổi tốc độ đột ngột, đầu xa của cần ngăn chặn thao tác ấn được tách ra khỏi phần dẫn hướng ép và được khóa vào phần khóa của phần dừng.

4. Bộ điều khiển bằng chân của máy may theo điểm 3, trong đó:

khối ngăn chặn thao tác ấn được bố trí trong phần bàn đạp và khối bị ấn ép được bố trí trong giá đỡ bàn đạp.

5. Bộ điều khiển bằng chân của máy may theo điểm 4, trong đó:

cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi để tiếp xúc với phần dẫn hướng ép.

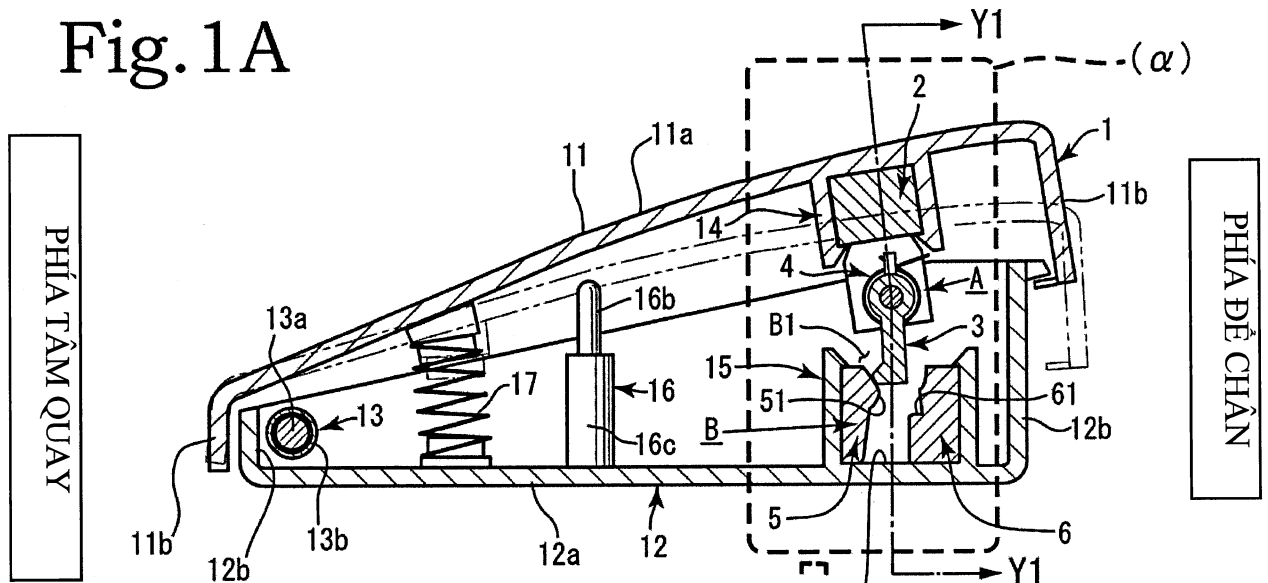
6. Bộ điều khiển bằng chân của máy may theo điểm 3, trong đó:

cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi để tiếp xúc với phần dẫn hướng ép.

7. Bộ điều khiển bằng chân của máy may theo điểm 3, trong đó:

cần ngăn chặn thao tác ấn được đẩy đàn hồi bởi lò xo.

Fig. 1A



HÌNH PHÓNG TO CẮT THEO Y1-Y2

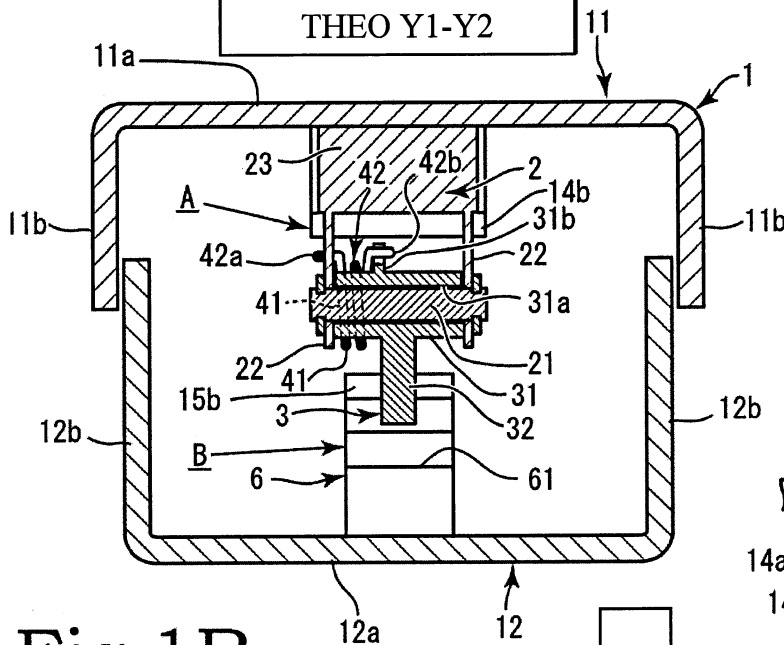


Fig. 1B

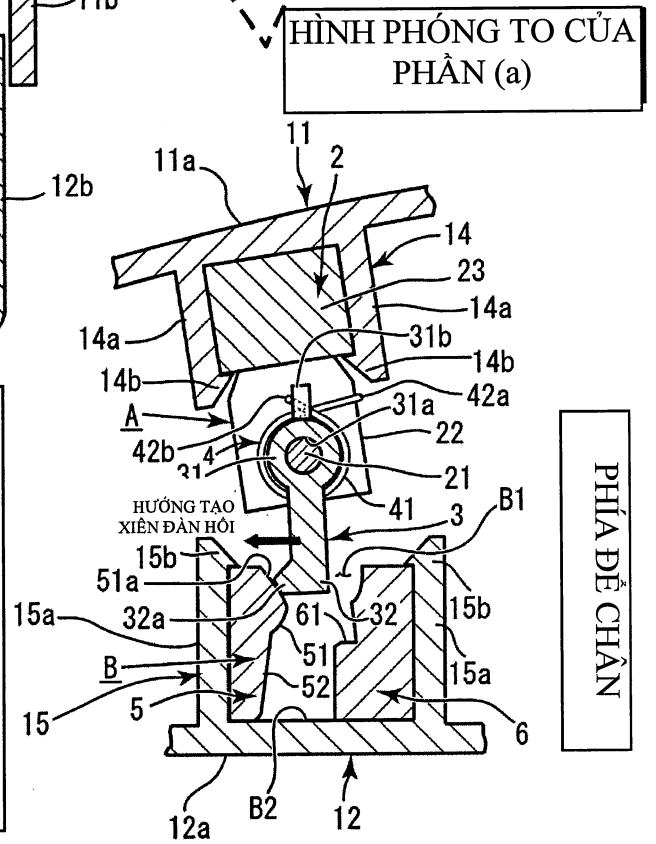


Fig.1C

ẤN BÌNH THƯỜNG

Fig.2A

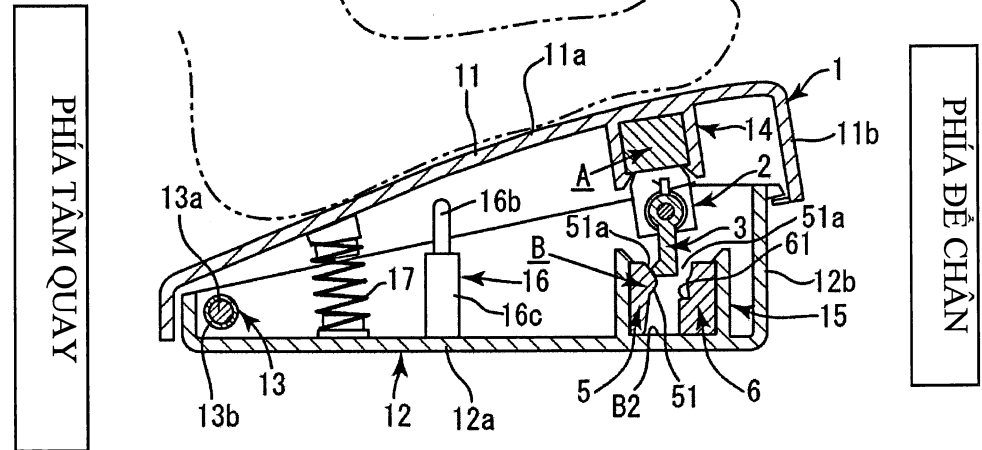


Fig.2B

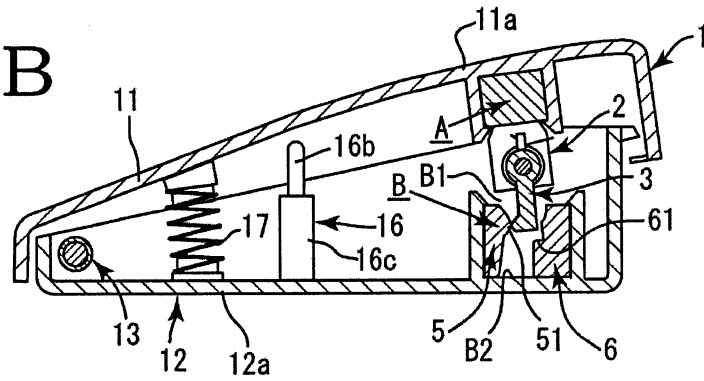


Fig.2C

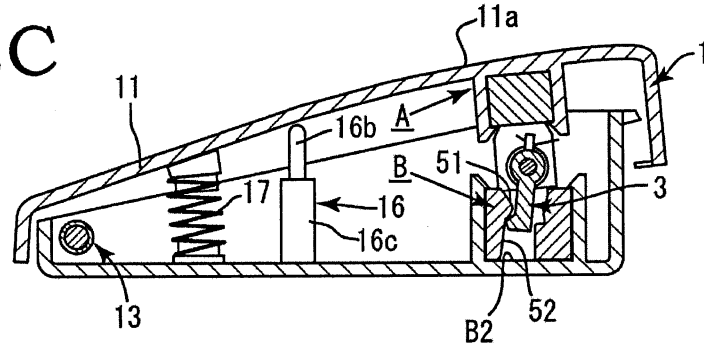
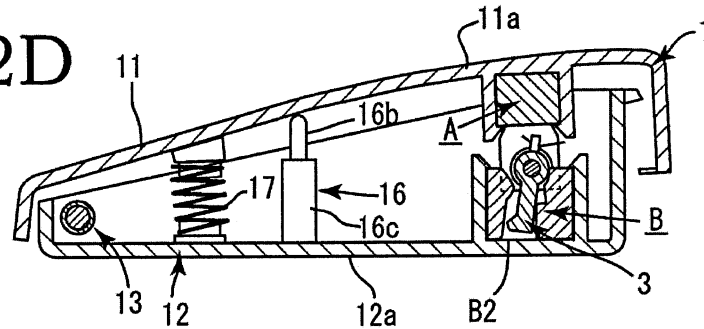


Fig.2D

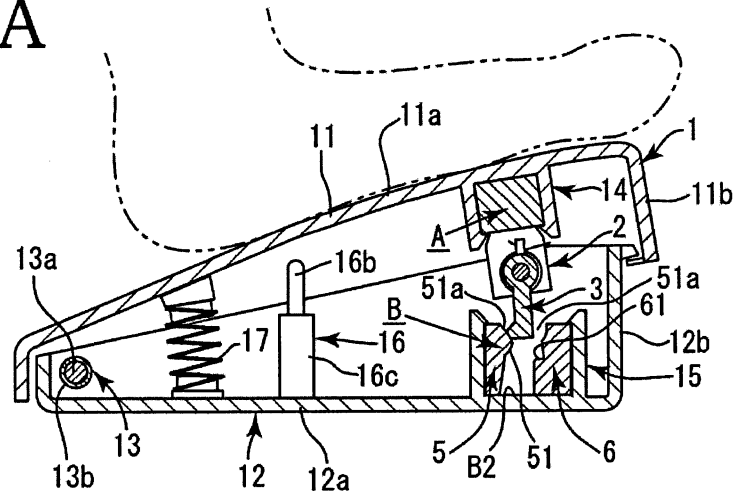


ẤN Ở TỐC ĐỘ THẤP (BÌNH THƯỜNG)

ẤN ĐỘT NGỌT

Fig.3A

PHÍA TÂM QUAY



PHÍA ĐỀ CHÂN

Fig.3B

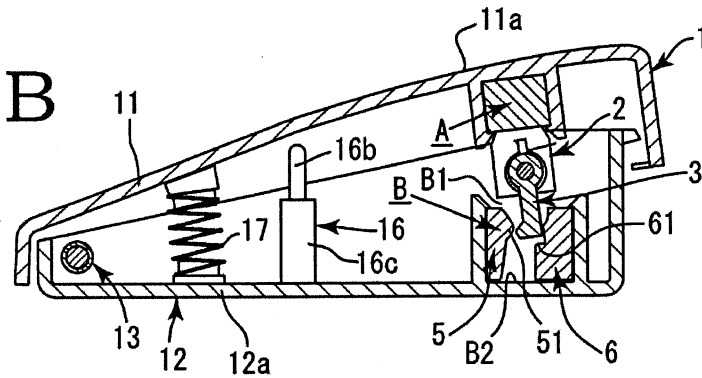


Fig.3C

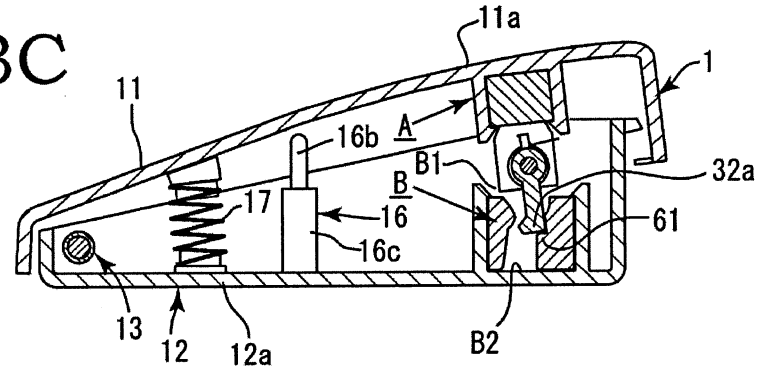
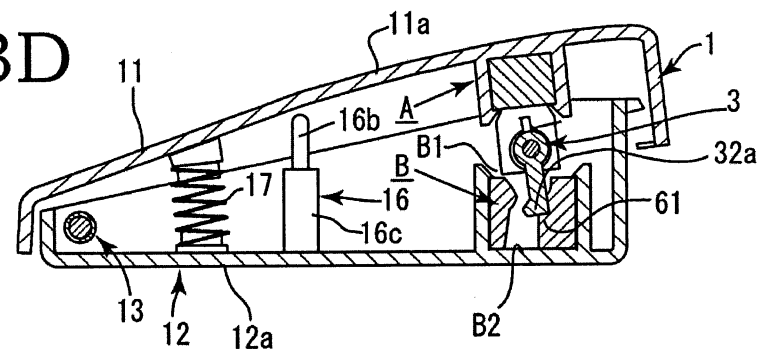


Fig.3D



ẤN Ở TỐC ĐỘ CAO (ĐỘT NGỌT)

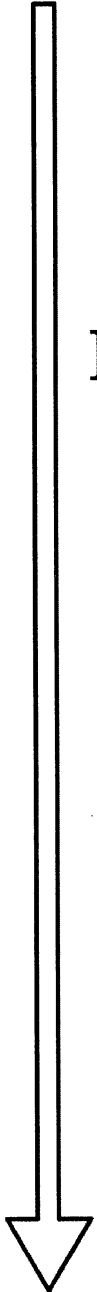


Fig.4A

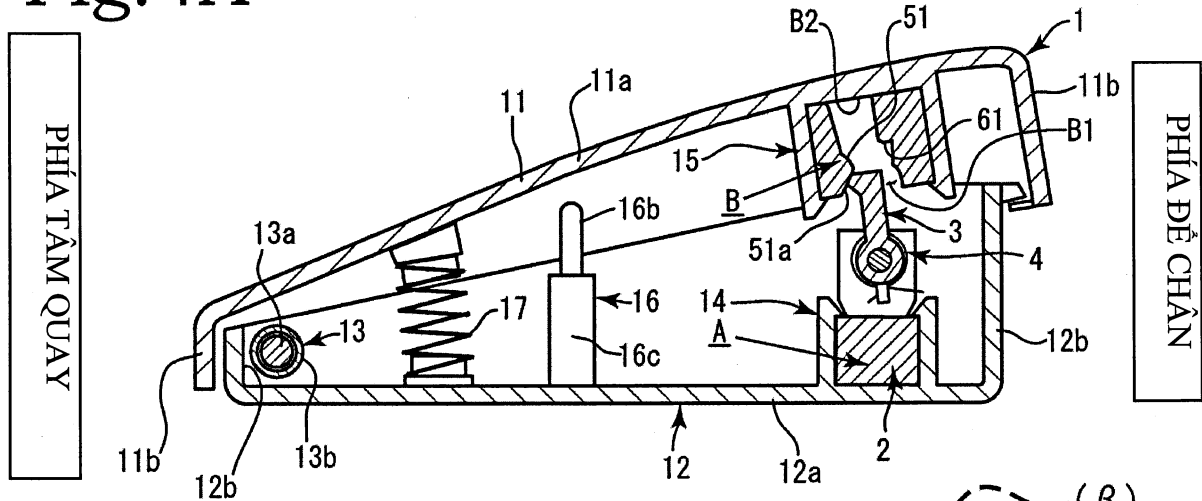


Fig.4B

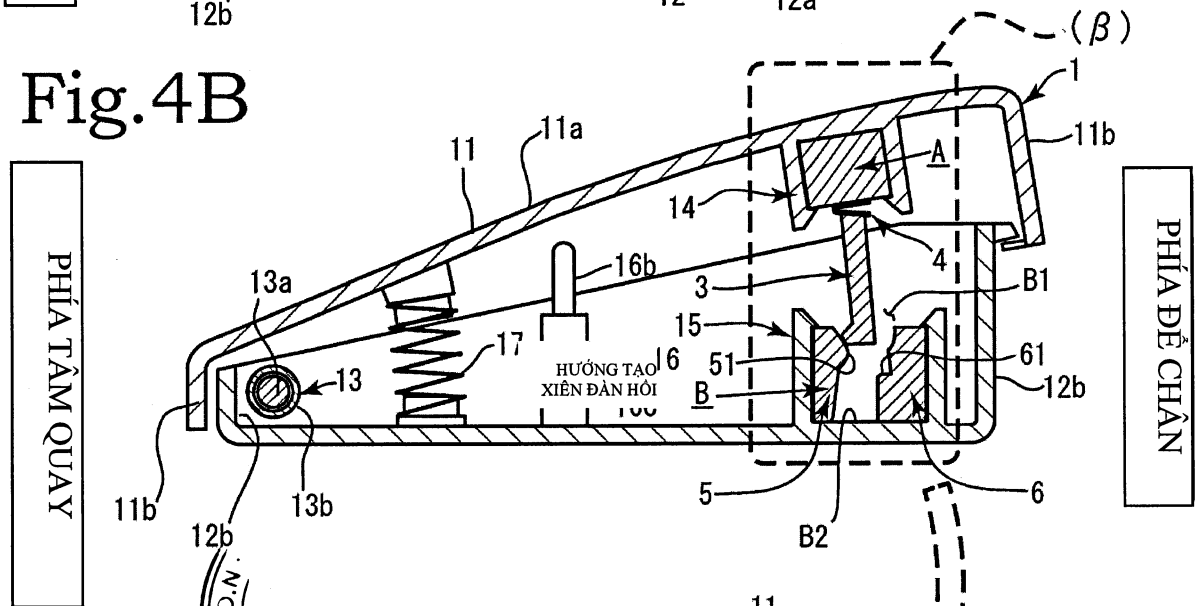
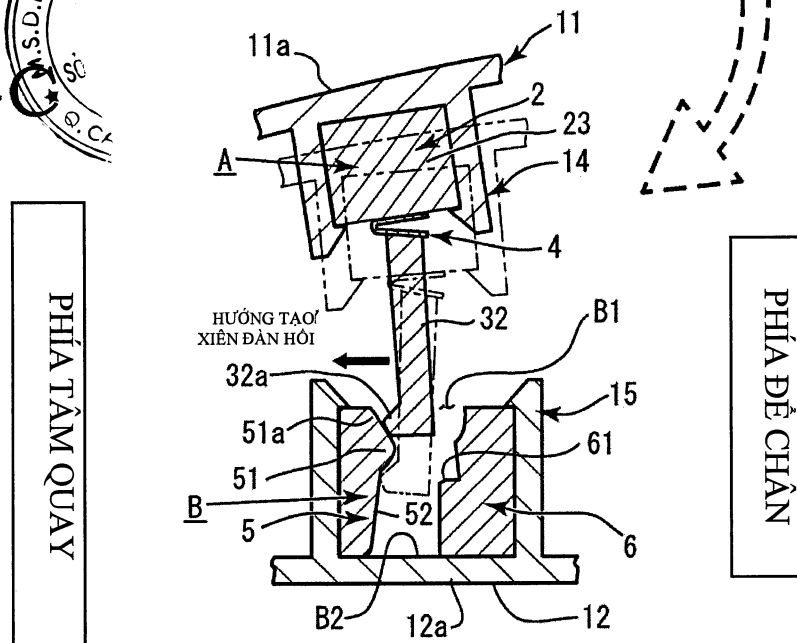


Fig.4C



HÌNH PHỎNG TO CỦA PHẦN (b)