



(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)



1-0030249

(51)<sup>2020.01</sup> B65H 7/04; B65H 1/00; B65H 1/26

(13) B

(21) 1-2018-01921

(22) 07/05/2018

(30) 2017-093500 10/05/2017 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/11/2018 368A

(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

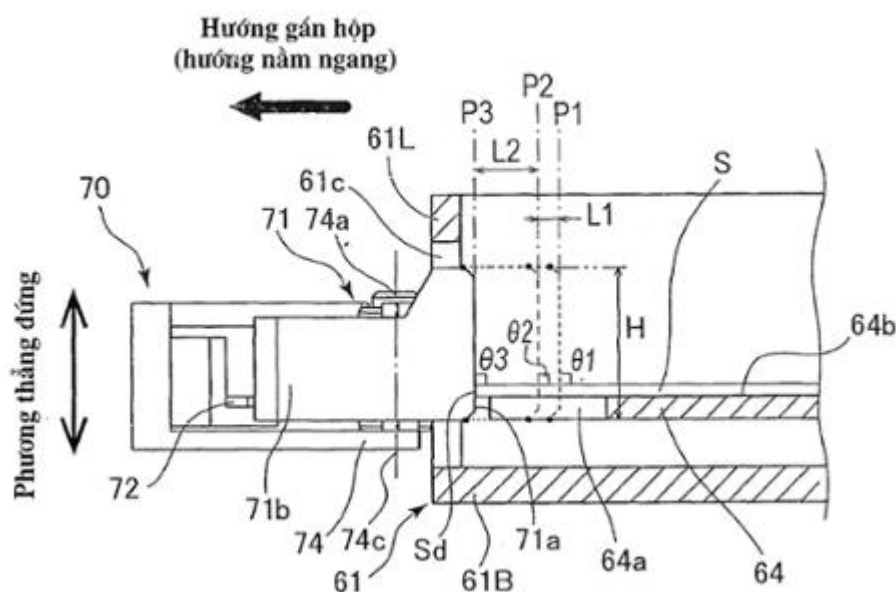
3-30-2, Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

(72) Tomoya Tateishi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

#### (54) THIẾT BỊ CẤP TẮM VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp tắm bao gồm phần xếp chồng có bề mặt xếp chồng, mà các tấm được xếp chồng trên đó, phần cấp được tạo kết cấu để cấp các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng, bộ phận tiếp xúc có bề mặt tiếp xúc được tạo kết cấu để tiếp xúc với các mép của các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng và kéo dài dọc theo hướng xếp chồng của các tấm, bộ phận tiếp xúc được tạo kết cấu để dịch chuyển với góc tiếp xúc không đổi giữa bề mặt tiếp xúc và các mép của các tấm theo mặt cắt ngang song song với hướng xếp chồng trong trường hợp mà trong đó bề mặt tiếp xúc được đẩy bởi các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng, và phần phát hiện được tạo kết cấu để cấp ra tín hiệu phát hiện phù hợp với vị trí của bộ phận tiếp xúc.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp tấm để cấp các tấm và thiết bị tạo ảnh có thiết bị cấp tấm này.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Nói chung, các thiết bị tạo ảnh, như các máy in, có cảm biến phát hiện tấm, cảm biến này phát hiện các tấm chứa trong hộp. Cảm biến phát hiện tấm đã biết bao gồm bộ phận báo hiệu và cảm biến quang. Bộ phận báo hiệu tiếp xúc với bề mặt trên của các tấm chứa trong hộp, và do vậy xoay. Cảm biến quang thay đổi tín hiệu khi bộ phận báo hiệu chặn quang trình.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2016-94284 bộc lộ thiết bị phát hiện giấy có đòn cảm biến. Đòn cảm biến quay về phía phương thẳng đứng quanh trục quay kéo dài theo hướng nằm ngang, khi đòn cảm biến tiếp xúc với các mép trước của các tấm. Tức là, đòn cảm biến quay lên trên khi hộp, chứa các tấm, được gắn vào thân thiết bị, và do vậy các mép trước của các tấm đẩy đòn cảm biến. Với hoạt động này, chuyển mạch quang được bật.

Tuy nhiên, do đòn cảm biến đã được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2016-94284 quay về phía phương thẳng đứng quanh trục quay kéo dài theo hướng nằm ngang, chiều cao của đòn cảm biến theo phương thẳng đứng thay đổi trong khi hộp được gắn vào thân thiết bị. Kết quả là, góc tiếp xúc giữa đòn cảm biến và các tấm, trong mặt phẳng thẳng đứng, cũng thay đổi. Với sự thay đổi này, lực của các tấm, lực này đẩy đòn cảm biến, cũng thay đổi. Cụ thể là, nếu các tấm có độ cứng thấp được dùng, các tấm không thể đẩy đòn cảm biến và có thể bị uốn cong.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị cấp tấm bao gồm phần xếp chồng có bề mặt xếp chồng, mà các tấm được xếp chồng trên đó, phần cấp được tạo kết cấu để cấp các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng, bộ phận tiếp xúc có bề mặt tiếp xúc được tạo kết cấu để tiếp xúc với các mép của các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng và kéo dài dọc theo hướng xếp chồng của các tấm, bộ phận tiếp xúc được tạo kết cấu để dịch chuyển với góc tiếp xúc không đổi giữa bề mặt tiếp xúc và các

mép của các tấm theo mặt cắt ngang song song với hướng xếp chồng trong trường hợp mà trong đó bề mặt tiếp xúc được đẩy bởi các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng, và phần phát hiện được tạo kết cấu để cấp ra tín hiệu phát hiện phù hợp với vị trí của bộ phận tiếp xúc.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc phần mô tả thiết bị theo các phương án làm ví dụ dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG.1 là hình vẽ dạng sơ đồ tổng thể của máy in theo phương án thứ nhất.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị cấp tấm.

FIG.3A là hình chiếu bằng thể hiện cụm phát hiện tấm và hộp.

FIG.3B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cụm phát hiện tấm và hộp.

FIG.4A là hình chiếu bằng thể hiện các vết dịch chuyển của cần.

FIG.4B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các vết dịch chuyển của cần.

FIG.5 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái mà theo đó các tấm khổ nhỏ được xếp chồng.

FIG.6A là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị cấp tấm ở trạng thái mà trong đó các tấm được xếp chồng hoàn toàn.

FIG.6B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị cấp tấm ở trạng thái mà trong đó các tấm được xếp chồng một chút.

FIG.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị cấp tấm theo phương án thứ hai.

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to thể hiện bề mặt tiếp xúc.

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị cấp tấm theo ví dụ so sánh.

FIG.10 là hình vẽ sơ đồ khối điều khiển của bộ điều khiển theo phương án thứ nhất.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Phương án thứ nhất

Kết cấu tổng thể

Trước hết, thiết bị theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả. Máy in 100, dùng làm thiết bị tạo ảnh, là máy in laze chụp ảnh điện. Như được thể hiện trên FIG.1, máy in 100 bao gồm phần tạo ảnh 20, phần này tạo ra các ảnh trên các tấm S, thiết bị cấp tấm 60, và thiết bị hãm 30. Phần tạo ảnh 20 bao gồm bốn hộp xử lý PY, PM, PC, và PK, và cụm quét 2. Bốn hộp xử lý PY, PM, PC, và PK được dùng

để tạo ra bốn ảnh mực màu vàng (Y), màu đỏ thẫm (M), màu lục lam (C), và màu đen (K).

Bốn hộp xử lý PY, PM, PC, và PK có kết cấu như nhau ngoại trừ là chúng tạo ra màu qảnh khác nhau. Vì lý do này, kết cấu và quy trình tạo ảnh của hộp xử lý PY sẽ được mô tả như ví dụ đại diện, và phần mô tả đối với các hộp xử lý PM, PC, và PK khác sẽ được bỏ qua.

Hộp xử lý PY bao gồm trống cảm quang 11a, con lăn nạp điện (không được thể hiện trên hình vẽ), và con lăn hiện ảnh 12a. Trống cảm quang 11a có kết cấu mà trong đó chu vi ngoài của hình trụ bằng nhôm được phủ vật liệu quang dẫn hữu cơ, và được quay bởi động cơ dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ). Đai truyền trung gian 21 được quấn quanh và kéo căng bởi con lăn chủ động 22, con lăn bị động 24, và con lăn kéo 23; và được quay bởi con lăn chủ động 22. Các con lăn truyền chính 25a, 25b, 25c, và 25d được bố trí bên trong đai truyền trung gian 21. Thiết bị hãm 30 bao gồm màng hãm 31 và con lăn ép 32. Màng hãm 31 được làm nóng bởi bộ làm nóng, bộ này dùng làm cụm làm nóng. Con lăn ép 32 tiếp xúc ép với màng hãm 31. Thiết bị cấp tấm 60 được bố trí trong phần dưới của máy in 100, và chứa các tấm S.

Tiếp theo, hoạt động tạo ảnh của máy in 100 được tạo kết cấu theo cách này sẽ được mô tả. Khi cụm quét 2 nhận tín hiệu ảnh từ thiết bị, như máy tính cá nhân (không được thể hiện trên hình vẽ), cụm quét 2 chiếu trống cảm quang 11a của hộp xử lý PY, bằng chùm tia laze tương ứng với tín hiệu ảnh.

Lúc này, bề mặt của trống cảm quang 11a đã được nạp điện đồng đều, bởi con lăn nạp điện, để có tính phân cực định trước và điện thế. Do vậy, khi trống cảm quang 11a được chiếu bằng chùm tia laze bởi cụm quét 2, ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên bề mặt của trống cảm quang 11a. Ảnh ẩn tĩnh điện, đã được tạo ra trên trống cảm quang 11a, được hiện ảnh bởi con lăn hiện ảnh 12a, và sau đó ảnh mực màu vàng (Y) được tạo ra trên trống cảm quang 11a.

Tương tự, các trống cảm quang của các hộp xử lý PM, PC, và PK cũng được chiếu bằng các chùm tia laze bởi cụm quét 2, và sau đó các ảnh mực màu đỏ thẫm (M), màu lục lam (C), và màu đen (K) được tạo ra trên các trống cảm quang. Các ảnh mực của các màu, đã được tạo ra trên các trống cảm quang, được truyền lên trên đai truyền trung gian 21 bởi các con lăn truyền chính 25a, 25b, 25c, và 25d, và được vận chuyển đến con lăn truyền phụ 26 bởi đai truyền trung gian 21, đai truyền này được quay bởi con lăn chủ động 22. Ở đây, quy trình tạo ảnh cho mỗi màu được thực

hiện sao cho ảnh mực của mỗi màu được chồng lên ảnh mực mà đã được truyền ban đầu lên đai truyền trung gian 21 trong quy trình trước đó.

Trong khi quy trình tạo ảnh được thực hiện, các tấm S chứa trong thiết bị cấp tấm 60 được cấp đến con lăn cuộn lên 62, con lăn cuộn lên này dùng làm phần cấp, và sau đó được tách ra, từng tờ một, và được vận chuyển bởi con lăn cấp 63a và con lăn tách 63b. Tiếp theo, ảnh mực đủ màu, mà đã được tạo ra trên đai truyền trung gian 21, được truyền lên trên mỗi tấm S bởi thiên áp truyền phụ tác dụng vào con lăn truyền phụ 26.

Tấm S, mà ảnh mực đã được truyền lên đó, được tác dụng với nhiệt và lực ép định trước bởi màng hãm 31 và con lăn ép 32 của thiết bị hãm 30. Kết quả là, mực được nóng chảy và đông lại để dính vào tấm S (tức là, mực được hãm vào tấm S). Tấm S, tấm này đã đi qua thiết bị hãm 30, được xả vào trong khay xả 50 bởi cặp con lăn xả 41 của phần xả 40. Các mũi tên trên FIG.1, được biểu thị bằng đường nét đứt, thể hiện ví dụ về đường vận chuyển kéo dài từ thiết bị cấp tấm 60 đến cặp con lăn xả 41. Tấm S được vận chuyển dọc theo đường vận chuyển.

#### Thiết bị cấp tấm

Như được thể hiện trên FIG.2, thiết bị cấp tấm 60 bao gồm hộp 61 và phần đỡ tấm 64. Hộp 61 có thể được gắn vào và kéo ra khỏi phần gắn hộp, phần gắn hộp này được bố trí trong phần dưới của thân thiết bị 100A (xem FIG.1). Phần đỡ tấm 64 được đỡ bởi hộp 61. Hộp 61, hộp này dùng làm phần đỡ, và phần đỡ tấm 64, phần này dùng làm phần dịch chuyển, tạo thành phần xếp chồng 160. Hộp 61 được tạo ra giống như hộp, mà phần trên của nó được hở, và có tấm đáy 61B, các tấm bên 61F, 61R, và 61L, và tấm phía sau (không được thể hiện trên hình vẽ). Theo phương án này, phần mô tả sẽ được thực hiện nhờ dùng các định nghĩa mà trong đó hướng phía trước của máy in 100 tương ứng với hướng bên phải trên FIG.1, hướng phía sau của máy in 100 tương ứng với hướng bên trái trên FIG.1, hướng phía trước tương ứng với hướng mà theo đó hộp xử lý PK của phần tạo ảnh 20 được bố trí, và hướng phía sau tương ứng với hướng mà theo đó hộp xử lý PY được bố trí. Do vậy, hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A từ hướng bên phải về phía hướng bên trái trên FIG.1. Trên FIG.2, hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A (xem FIG.1) dọc theo đường tâm xếp chồng Lc theo hướng gắn, với tấm bên 61L được bố trí về phía trước theo hướng gắn.

Phần đỡ tấm 64 được đỡ sao cho phần đỡ tấm 64 có thể xoay quanh các điểm đỡ 61a so với các tấm bên 61F và 61R của hộp 61. Bề mặt xếp chồng 64b là bề mặt

trên của phần đỡ tấm 64, và các tấm S được xếp chồng trên bề mặt xếp chồng 64b. Phần đỡ tấm 64 có thể dịch chuyển giữa vị trí thứ nhất mà ở đó phần đỡ tấm 64 được định vị khi các tấm S được đặt, và vị trí thứ hai mà ở đó phần đỡ tấm 64 được định vị khi các tấm S được cấp. Tức là, vị trí thứ nhất là vị trí thấp hơn mà tại đó phần đỡ tấm 64 nằm gần với tấm đáy 61B hơn như được thể hiện trên FIG.3B, và vị trí thứ hai là vị trí cao hơn mà tại đó các tấm S, được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, có thể được cấp bởi con lăn cuộn lên 62 như được thể hiện trên FIG.6B.

Kết cấu và phương pháp điều khiển để nâng phần đỡ tấm 64 lên từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ sơ đồ khối điều khiển trên FIG.10. Phần đỡ tấm 64 được ép lên trên bởi tấm nâng (không được thể hiện trên hình vẽ), tấm nâng này được xoay lên trên bởi lực dẫn động của động cơ M, động cơ này dùng làm nguồn dẫn động. Với hoạt động này, phía mép trước (phía bên phải trên FIG.2) của phần đỡ tấm 64 xoay lên trên ở các điểm đỡ 61a. Thiết bị cấp tấm 60 có cảm biến phát hiện bề mặt tấm S1, cảm biến này phát hiện bề mặt trên của các tấm, được xếp chồng trên bề mặt xếp chồng 64b. Bộ điều khiển C, bộ điều khiển này bao gồm CPU, ROM, và RAM, điều khiển động cơ M phù hợp với tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện bề mặt tấm S1, và nâng phần đỡ tấm 64 lên đến vị trí thứ hai và dừng nó ở vị trí thứ hai. Sau đó, con lăn cuộn lên 62 tiếp xúc với bề mặt trên của các tấm xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, và quay để cấp các tấm. Sau khi một tấm được cấp, vị trí của bề mặt trên của các tấm trở nên thấp hơn. Khi đó, động cơ M được dẫn động phù hợp với tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện bề mặt tấm S1, và nâng phần đỡ tấm 64 lên.

Phần đỡ tấm 64 có thể được xoay trực tiếp bởi các điểm đỡ 61a, các điểm đỡ này được tác dụng lực dẫn động bởi động cơ M. Theo cách khác, lực dẫn động có thể không được dùng, và phần đỡ tấm 64 có thể được đẩy lên trên bằng cách dùng lò xo. Theo kết cấu này, trước khi hộp được gắn vào thân thiết bị, phần đỡ tấm 64 có thể được khóa bởi cơ cấu khóa ở vị trí thứ nhất, mà các tấm có thể được cấp ở đó, chống lại lực đẩy của lò xo; khi hộp được gắn vào thân thiết bị, khóa có thể được thoát ra khiến cho lò xo đẩy phần đỡ tấm 64 lên trên.

Trên tấm đáy 61B của hộp 61, các tấm điều chỉnh bên 65F và 65R được đỡ dịch chuyển được. Các tấm điều chỉnh bên, 65F và 65R, có các thanh răng tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài theo hướng chiều rộng vuông góc với hướng vận chuyển của các tấm. Mỗi thanh răng ăn khớp với trục răng tương ứng, khiến cho các tấm điều chỉnh bên, 65F và 65R, có thể dịch chuyển đối xứng với nhau

theo hướng chiều rộng của các tấm, so với đường tâm xếp chồng Lc. Tức là, khi tấm điều chỉnh bên 65F dịch chuyển theo hướng chiều rộng, tấm điều chỉnh bên 65R cũng dịch chuyển. Theo cách này, các tấm điều chỉnh bên, 65F và 65R, có thể điều chỉnh cả hai phần mép, theo hướng chiều rộng, của các tấm xếp chồng trên phần đỡ tấm 64. Do vậy, các tấm được phủ chồng hoàn toàn lên nhau, với đường tâm xếp chồng Lc dùng làm mốc quy chiếu. Đường tâm xếp chồng Lc được xếp thẳng hàng với đường quy chiếu, mà tấm được vận chuyển dọc theo đó trong máy in 100, tức là, đường nối các điểm tâm của đường vận chuyển tấm, được định vị theo hướng chiều rộng. Các tấm được vận chuyển sao cho phần tâm của mỗi tấm theo hướng chiều rộng dịch chuyển trên đường tâm xếp chồng Lc và đường quy chiếu. Ngoài ra, trên tấm đáy 61B của hộp 61, tấm điều chỉnh mép sau (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra để điều chỉnh các mép phía sau của các tấm S theo hướng gắn hộp. Tấm điều chỉnh mép sau được bố trí để kéo dài gần như vuông góc với tấm đáy 61B, và được đỡ sao cho tấm điều chỉnh mép sau có thể dịch chuyển theo hướng gắn hộp để thích ứng với kích thước của các tấm.

Tấm bên 61L của hộp 61 được tạo ra có gờ 61b, gờ này nhô về phía hướng gắn hộp. Ngoài ra, thân thiết bị 100A (xem FIG.1) được tạo ra có cảm biến phát hiện hộp 66, cảm biến này là phần phát hiện việc gắn có cảm biến quang. Khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, gờ 61b chặn quang trình của cảm biến phát hiện hộp 66, và do vậy cảm biến phát hiện hộp 66 được bật. Với hoạt động này, việc gắn hộp 61 có thể được phát hiện. Ở đây, việc gắn hộp 61 vào thân thiết bị 100A được phát hiện bởi bộ điều khiển C, được thể hiện trên FIG.10, phù hợp với tín hiệu phát hiện, mà được tạo ra khi quang trình của cảm biến phát hiện hộp 66 bị chặn (tức là, ánh sáng bị chặn) bởi gờ 61b. Theo phương án này, khi bộ điều khiển C phát hiện việc gắn hộp 61 phù hợp với tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện hộp 66, bộ điều khiển C nâng phần đỡ tấm 64 lên từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai bằng cách điều khiển động cơ M. Do vậy, ở trạng thái mà trong đó hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, phần đỡ tấm 64 được định vị ở vị trí thứ hai. Ngoài ra, phần gắn hộp của thân thiết bị 100A được tạo ra có cụm phát hiện tấm 70 sao cho cụm phát hiện tấm 70 quay về tấm bên 61L của hộp 61.

#### Cụm phát hiện tấm

Tiếp theo, cụm phát hiện tấm 70 sẽ được mô tả chi tiết. Như được thể hiện trên FIG.3A, và FIG.3B, cụm phát hiện tấm 70, cụm này dùng làm phần phát hiện, bao gồm giá đỡ 74 gắn cố định vào thân thiết bị 100A, cần 71 dùng làm bộ phận tiếp

xúc, cảm biến quang 72, và lò xo nén 73. Cần 71 được đỡ bởi giá đỡ 74 khiến cho cần 71 có thể xoay quanh đường trục quay 74c của trục quay 74a kéo dài theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, cần 71 được đẩy bởi lò xo nén 73 về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên B. Cần 71, mà được đẩy bởi lò xo nén 73, được định vị bởi cỡ chặn 74b tạo ra trên giá đỡ 74. Cảm biến quang 72 có phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng (cả hai phần không được thể hiện trên hình vẽ). Cảm biến quang 72 tạo ra các tín hiệu khi quang trình giữa phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng bị chặn (ánh sáng bị chặn), và khi quang trình không bị chặn. Tín hiệu được tạo ra khi quang trình bị chặn là khác với tín hiệu được tạo ra khi quang trình không bị chặn. Ở đầu trước của cần 71, có tạo ra bề mặt tiếp xúc 71a, mà các mép của các tấm tiếp xúc với nó. Bề mặt tiếp xúc 71a được tạo ra để kéo dài theo phương thẳng đứng. Hướng kéo dài của bề mặt tiếp xúc 71a gần như song song với đường trục quay 74c của trục quay 74a. Tức là, đường trục quay 74c kéo dài dọc theo hướng kéo dài của bề mặt tiếp xúc 71a.

Hướng mà theo đó đường trục quay 74c của trục quay 74a của cần 71 kéo dài, có thể là hướng vuông góc với bề mặt xếp chồng 64b của phần đỡ tấm 64, hoặc có thể là hướng vuông góc với mặt phẳng chứa bề mặt trên của tấm đáy 61B của hộp 61. Trong trường hợp này, hướng kéo dài của bề mặt tiếp xúc 71a có thể gần như song song với đường trục quay 74c của trục quay 74a. Với kết cấu này, khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, bề mặt tiếp xúc 71a nằm song song với các mép phía sau Sd, theo hướng gắn hộp, của các tấm S chứa trong hộp 61, và kéo dài theo hướng xếp chồng của các tấm S. Khi bề mặt tiếp xúc 71a được đẩy bởi các mép phía sau Sd của các tấm S trong quá trình gắn hộp 61, cần 71 xoay quanh đường trục quay 74c của trục quay 74a. Do vậy, trong khi cần 71 xoay, vị trí tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 71a và các mép phía sau Sd của các tấm S hầu như không thay đổi theo phương thẳng đứng. Tức là, trong khi cần 71 được đẩy và xoay bởi các mép phía sau Sd của các tấm S, góc tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 71a và các mép phía sau Sd của các tấm S hầu như không thay đổi theo mặt cắt ngang (ví dụ, xem FIG.4B) song song với hướng xếp chồng của các tấm.

Cần 71 có phần báo hiệu 71b kéo dài về phía thân thiết bị 100A. Do vậy, khi quang trình bị chặn (ánh sáng bị chặn) bởi phần báo hiệu 71b, cảm biến quang 72 được bật; khi quang trình không bị chặn, cảm biến quang 72 được tắt. Theo cách này, do cảm biến quang 72 thay đổi tín hiệu phát hiện đầu ra của nó phù hợp với vị trí của cần 71, vị trí của cần 71 có thể được phát hiện. Ở trạng thái mà trong đó cần

71 tiếp xúc với cỡ chặn 74b, quang trình của cảm biến quang 72 không bị chặn bởi phần báo hiệu 71b của cần 71.

Tấm bên 61L của hộp 61 được tạo ra có lỗ 61c, mà bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 có thể đi qua đó. Do vậy, khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 71 đi qua lỗ 61c. Ngoài ra, phần đỡ tấm 64 được tạo ra có phần rãnh 64a ở vị trí tương ứng với bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71. Do vậy, khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 71 đi vào lỗ 61c và phần rãnh 64a, và bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 tiếp xúc với các mép của các tấm, các tấm này được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64.

Như được thể hiện trên FIG.2, bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được tách bằng khoảng cách W ra khỏi đường tâm xếp chồng Lc theo hướng chiều rộng. Do vậy, bề mặt tiếp xúc 71a được bố trí trên một phía so với đường tâm xếp chồng Lc, theo hướng chiều rộng. Với kết cấu này, trong trường hợp mà trong đó chiều rộng của các tấm S, mà được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, bằng hay lớn hơn  $W \times 2$ ; khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 71 được ép và xoay bởi các tấm S. Trái lại, như được thể hiện trên FIG.5, trong trường hợp mà trong đó chiều rộng của các tấm S, mà được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, nhỏ hơn  $W \times 2$ , cho dù là hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 71 không tiếp xúc với các tấm S, và không xoay. Do vậy, bộ điều khiển C có thể phát hiện kích thước của các tấm tùy thuộc xem liệu tín hiệu phát hiện từ cảm biến quang 72 là bật hay tắt. Với kết cấu của bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71, cần này được dịch chuyển khỏi đường tâm xếp chồng Lc đến vị trí tương ứng với kích thước tấm đích, cụm phát hiện tấm 70 có chức năng như cảm biến, cảm biến này phát hiện kích thước của các tấm.

#### Hoạt động của cần

Tiếp theo, hoạt động của cần 71 được thực hiện khi gắn hộp 61 sẽ được mô tả chi tiết. Như được thể hiện trên FIG.4A và FIG.4B, ở trạng thái mà trong đó hộp 61 được kéo ra khỏi thân thiết bị 100A, bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí P1. Khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, bề mặt tiếp xúc 71a được định vị ở vị trí P1 tiếp xúc với các mép phía sau Sd, theo hướng gắn hộp, của các tấm S xếp chồng trên phần đỡ tấm 64.

Khi hộp 61 được đẩy ra khỏi vị trí P1 theo hướng gắn hộp bằng khoảng cách L1, cần 71 xoay về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên D, và bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí P2. Lúc này, quang trình của cảm biến quang 72 bị chặn bởi phần báo hiệu 71b của cần 71, và cảm biến quang 72 phát hiện các tấm S chứa trong hộp 61 và cấp ra tín hiệu phát hiện. Khi hộp 61 được đẩy hơn nữa ra khỏi

vị trí P2 bằng khoảng cách L2, bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí P3. Lúc này, như được thể hiện trên FIG.2, quang trình của cảm biến phát hiện hộp 66 bị chặn bởi gờ 61b, và cảm biến phát hiện hộp 66 phát hiện việc gắn hộp 61 và cấp ra tín hiệu phát hiện. Tức là, khi hộp 61 được gắn vào phần gắn hộp ở trạng thái mà trong đó các tấm S được chứa trong hộp 61, cảm biến quang 72 cấp ra tín hiệu phát hiện, và sau đó cảm biến phát hiện hộp 66 cấp ra tín hiệu phát hiện.

Khi cảm biến phát hiện hộp 66 phát hiện việc gắn hộp 61, phần đỡ tấm 64 bắt đầu nâng lên. Lúc này, cảm biến quang 72 đã nằm ở trạng thái chặn ánh sáng bởi vì cảm biến quang 72 đã đi vào trạng thái chặn ánh sáng khi bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí P2. Do vậy, cảm biến quang 72 phát hiện các tấm S trước khi phần đỡ tấm 64 nâng lên. Tín hiệu phát hiện từ cảm biến quang 72 được cấp đến bộ điều khiển C, trong đó kích thước của các tấm xếp chồng trên phần đỡ tấm 64 có thể được xác định phù hợp với tín hiệu phát hiện. Cụ thể là, do bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được phân cách khỏi đường tâm xếp chồng Lc bằng khoảng cách W, nên bộ điều khiển C có thể xác định xem liệu chiều rộng của các tấm S, mà được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, có bằng hay lớn hơn  $W \times 2$ . Ví dụ, trong trường hợp mà trong đó bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được phân cách khỏi đường tâm xếp chồng Lc bằng 93mm, thì bộ điều khiển C có thể nhận ra giữa kích thước chữ (LTR) hoặc các tấm khổ A4 và các tấm khổ B5. Do vậy, kích thước của các tấm S được xác định, và do vậy hoạt động cấp tấm và hoạt động tạo ảnh được thực hiện phù hợp với kích thước của các tấm S. Ví dụ, thiết bị hãm 30 có thể dùng kích thước xác định của các tấm S, và thay đổi khoảng làm nóng phù hợp với chiều rộng của các tấm S để làm nóng một cách thích hợp các tấm S. Ngoài ra, bộ điều khiển C có thể dùng hoạt động cấp tấm khi thông tin về kích thước tấm được cấp vào bởi cụm đầu vào, như màn hiển thị của máy in 100, hoặc máy tính cá nhân (PC), không giống như thông tin về kích thước tấm, mà được xác định bằng cách dùng tín hiệu phát hiện từ cụm phát hiện tấm 70. Trong trường hợp này, cho dù là bộ điều khiển C phát hiện việc gắn hộp 61 phù hợp với tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện hộp 66, bộ điều khiển C không khởi động động cơ M và giữ phần đỡ tấm 64 ở vị trí thứ nhất. Bộ điều khiển C có thể thông báo cho người sử dụng biết sự không phù hợp về kích thước tấm, bằng cách hiển thị thông báo biểu thị sự không phù hợp này, trên màn hiển thị hoặc PC.

Vị trí của các mép phía sau Sd của các tấm S chứa trong hộp 61 thay đổi do sự biến dạng của các tấm S hoặc sự dung sai của các chi tiết. Tuy nhiên, theo phương án này, do khoảng cách L2 là lớn hơn sự thay đổi, cảm biến quang 72 không phát

hiện sai sót.

Ở đây, trên FIG.9, ví dụ so sánh sẽ được mô tả. Theo ví dụ so sánh, cần 171 có thể xoay quanh trục quay 174 kéo dài theo hướng chiều rộng. Cần 171 được ép bởi các tấm S chứa trong hộp 161, và được xoay về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên E. Ở đây, vị trí ban đầu của cần 171 được biểu thị bởi đường nét đứt, và đường nét liền biểu thị vị trí của cần 171 được định vị khi hộp 161 được đẩy và phân cách khỏi vị trí ban đầu bằng khoảng cách L sau khi cần 171 và các tấm tiếp xúc với nhau.

Khi gấn hộp 161, góc tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 171a của cần 171 và các tấm S thay đổi từ  $\theta 4$  đến  $\theta 5$ . Kết quả là, lực (dưới đây được gọi là lực dịch chuyển) cần thiết để dịch chuyển cần 171 về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên E được thay đổi khi gấn hộp 161. Cụ thể là, lượng lực dịch chuyển đạt được mức tối đa khi các tấm S bắt đầu tiếp xúc với cần 171, và trở nên nhỏ hơn khi cần 171 xoay về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên E. Cụ thể là, trong trường hợp mà trong đó các tấm có độ cứng thấp, như các tờ giấy mỏng, được xếp chồng một chút trên phần đỡ tấm 164, các tấm có thể bị uốn cong và phá hỏng do độ cứng của các tấm nhỏ hơn lực dịch chuyển.

Ngoài ra, khi cần 171 dịch chuyển từ vị trí được biểu thị bởi đường nét đứt đến vị trí được biểu thị bởi đường nét liền, vị trí chiều cao của bề mặt tiếp xúc 171a của cần 171 thay đổi từ H1 đến H2. Điều này có thể khiến cho các mép phía sau Sd của các tấm S đi vào khoảng trống bên dưới bề mặt tiếp xúc 171a, và có thể gây ra sự kẹt.

Ở đây, khi người sử dụng đặt các tấm S trên phần đỡ tấm 164, vị trí của các mép trước của các tấm S thay đổi do sự biến dạng của các tấm hoặc sự dung sai của các chi tiết. Vì lý do này, khoảng cách L, mà cần 171 được đẩy nhờ nó, cần thiết để có chiều dài nhất định. Theo ví dụ so sánh nêu trên, khi khoảng cách L được tăng, lượng thay đổi của góc tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 171a của cần 171 và các tấm S cũng tăng. Để giảm lượng thay đổi của góc tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 171a và các tấm, và lượng thay đổi của vị trí chiều cao của bề mặt tiếp xúc 171a, khoảng cách giữa trục quay 174 của cần 171 và phần tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 171a và các tấm S có thể được kéo dài. Tuy nhiên, trong trường hợp này, thiết bị sẽ bị tăng kích thước theo cách bất lợi.

Do vậy, theo phương án này, trục quay 74a của cần 71 được tạo ra để kéo dài theo phương thẳng đứng, như được thể hiện trên FIG.4B. Ở trạng thái mà trong đó

hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A và bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 vẫn không được định vị ở vị trí P3, phần đỡ tấm 64 được định vị ở vị trí thứ nhất. Lúc này, bề mặt xếp chồng 64b của phần đỡ tấm 64 kéo dài theo hướng nằm ngang, và hướng gắn hộp nằm song song với hướng nằm ngang. Tức là, trục quay 74a của cần 71 kéo dài theo hướng vuông góc với bề mặt xếp chồng 64b. Do vậy, khi bề mặt tiếp xúc 71a được ép bởi các mép phía sau Sd của các tấm S, cần 71 dịch chuyển về phía hướng nằm song song với bề mặt xếp chồng 64b.

Do vậy, khi gắn hộp 61 vào thân thiết bị 100A, khi bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí P1, P2 và P3, góc tiếp xúc tương ứng  $\theta 1$ ,  $\theta 2$  hoặc  $\theta 3$  giữa bề mặt tiếp xúc 71a và các mép phía sau Sd của các tấm S có trị số không đổi vào khoảng 90 độ. Kết quả là, lực cần thiết để dịch chuyển cần 71 về phía hướng được biểu thị bởi mũi tên D, chống lại lực đẩy của lò xo nén 73 là gần như không đổi ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí P1, P2 và P3. Ở đây, mặc dù FIG.4B thể hiện các vết dịch chuyển của cần 71 trong một mặt cắt ngang nằm song song với hướng xếp chồng của các tấm S, các góc tiếp xúc  $\theta 1$ ,  $\theta 2$  và  $\theta 3$  có cùng một trị số không đổi vào khoảng 90 độ trong các mặt cắt ngang khác, các mặt cắt ngang này nằm song song với hướng xếp chồng.

Do đó, lò xo nén 73 với lực đẩy đủ thấp có thể xoay một cách ổn định cần 71, ngay cả khi các tấm có độ cứng thấp, như các tờ giấy mỏng, mỗi tờ có trọng lượng khoảng  $60\text{g/m}^2$  hoặc ít hơn, được xếp chồng một chút trên phần đỡ tấm 64. Ngoài ra, do độ cứng của các tấm S có thể chịu lực đẩy của lò xo nén 73 và ngăn không cho uốn cong các tấm S, có thể ngăn không cho phá hỏng bất kỳ đối với các tấm S.

Ngoài ra, khi khoảng cách giữa trục quay 74a và phần tiếp xúc giữa bề mặt tiếp xúc 71a và các tấm S được tăng, lỗ 61c của hộp 61 và phần rãnh 64a của phần đỡ tấm 64 sẽ giảm, và độ chính xác phát hiện của cảm biến quang 72 sẽ tăng. Tuy nhiên, thiết bị sẽ được thiết kế thích hợp khi tính đến toàn bộ kích thước của thiết bị.

Ngoài ra, do cần 71 xoay theo hướng nằm ngang trên đường trục quay 74c của trục quay 74a kéo dài theo phương thẳng đứng, vị trí chiều cao H của bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 sẽ luôn không đổi. Hơn nữa, bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được bố trí sao cho bề mặt tiếp xúc 71a có thể đi vào phần rãnh 64a của phần đỡ tấm 64. Tức là, ngay cả khi phần đỡ tấm 64 được định vị ở vị trí thứ nhất mà ở đó các tấm S được cấp các mép thấp hơn của bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị thấp hơn so với phần đỡ tấm 64. Điều này có thể ngăn không cho các mép phía sau Sd của các tấm S đi vào khoảng trống bên dưới bề mặt tiếp xúc 71a và gây ra sự kẹt.

Theo phương án này, trục quay 74a kéo dài theo phương thẳng đứng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, trục quay 74a có thể được nghiêng so với phương thẳng đứng bởi một góc nằm trong khoảng từ -30 đến +30 độ.

Như được mô tả trên đây, khi hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, và bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 được định vị ở vị trí P3 như được thể hiện trên FIG.4B, cảm biến phát hiện hộp 66 đi vào trạng thái chặn ánh sáng. Với hoạt động này, phần đỡ tấm 64 sẽ nâng lên, như được thể hiện trên FIG.6A và FIG.6B. Khi một tấm được cấp, và do vậy các tấm S, mà được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64, bị giảm, phần đỡ tấm 64 sẽ nâng lên hơn nữa theo cách thích hợp để duy trì trạng thái tiếp xúc giữa các tấm S và con lăn cuộn lên 62.

FIG.6A thể hiện trạng thái mà theo đó các tấm S được xếp chồng hoàn toàn trên phần đỡ tấm 64. FIG.6B thể hiện trạng thái mà theo đó các tấm S được xếp chồng một chút trên phần đỡ tấm 64. Như được thể hiện trên FIG.6A, ở trạng thái mà trong đó các tấm S được xếp chồng hoàn toàn, lượng dịch chuyển U1 của phần đỡ tấm 64 gây ra bởi việc gắn hộp 61 là tương đối nhỏ. Do vậy, các mép phía sau Sd của các tấm S được xếp chồng trên phần đỡ tấm 64 và bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 tiếp xúc với nhau, ngay cả khi các tấm được cấp. Lúc này, cảm biến quang 72 vẫn nằm ở trạng thái chặn ánh sáng.

Như được thể hiện trên FIG.6B, ở trạng thái mà trong đó các tấm S được xếp chồng một chút, lượng dịch chuyển U2 của phần đỡ tấm 64 gây ra bởi việc gắn hộp 61 là tương đối lớn. Do vậy, khi các tấm được cấp, bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 không tiếp xúc với các mép phía sau Sd của các tấm S, và đi vào khoảng trống bên dưới phần đỡ tấm 64. Lúc này, cảm biến quang 72 đi vào trạng thái truyền ánh sáng. Tuy nhiên, khi cụm phát hiện tấm 70 được dùng làm cảm biến để phát hiện kích thước của các tấm, cụm phát hiện tấm 70 phát hiện kích thước của các tấm trước khi cảm biến phát hiện hộp 66 phát hiện việc gắn hộp 61, tức là, trước khi nâng phần đỡ tấm 64 lên. Do vậy, kích thước của các tấm S có thể được phát hiện mà không bị ảnh hưởng bởi sự dịch chuyển của phần đỡ tấm 64.

Như được mô tả trên đây, theo phương án này, do cần 71 có thể xoay quanh đường trục quay 74c của trục quay 74a kéo dài theo phương thẳng đứng, cần 71 có thể xoay theo hướng nằm ngang, nằm song song với bề mặt xếp chồng 64b của phần đỡ tấm 64. Do vậy, khi các tấm được xếp chồng trên bề mặt xếp chồng 64b, và sau đó hộp 61 được gắn vào thân thiết bị 100A, góc tiếp xúc giữa các tấm và cần 71 không thay đổi. Kết quả là, ngay cả khi các tấm có độ cứng thấp, như các tờ giấy

mỏng, được xếp chồng một chút trên phần đỡ tấm 64, cần 71 có thể được xoay một cách ổn định, mà các tấm không bị uốn cong. Do đó, các tấm có thể được phát hiện một cách đáng tin cậy. Ngoài ra, do độ cứng của các tấm S có thể chịu lực đẩy của lò xo nén 73 và ngăn không cho uốn cong các tấm S, nên có thể ngăn không cho phá hỏng bất kỳ đối với các tấm S.

#### Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thứ hai, cụm phát hiện tấm theo phương án thứ nhất được bố trí trong vùng lân cận đường tâm xếp chồng Lc. Do vậy, các chi tiết tương tự như các chi tiết theo phương án thứ nhất được bỏ qua trên các hình vẽ, hoặc được mô tả bằng các ký hiệu tương tự thể hiện trên các hình vẽ. Ngoài ra, hiệu quả bất kỳ mà không được mô tả dưới đây là tương tự như hiệu quả theo phương án thứ nhất.

Như được thể hiện trên FIG.7, thiết bị cấp tấm 80 theo phương án này bao gồm hộp 81, phần đỡ tấm 84 được đỡ xoay được bởi hộp 81, và cụm phát hiện tấm 90. Cụm phát hiện tấm 90 bao gồm giá đỡ 74 được gắn cố định vào thân thiết bị 100A (xem FIG.1), cần 91, cảm biến quang 72, và lò xo nén 73. Cần 91 được đỡ bởi giá đỡ 74 khiến cho cần 91 có thể xoay quanh trục quay 94a kéo dài theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, cần 91 được đẩy bởi lò xo nén 73 về phía hộp 81.

Tấm bên 81L của hộp 81 được tạo ra có lỗ 81c ở vị trí tương ứng với bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91, bề mặt này được tạo ra ở đầu trước của cần 91. Do vậy, khi hộp 81 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 91 có thể đi qua lỗ 81c. Ngoài ra, phần đỡ tấm 84 được tạo ra có phần rãnh 84a ở vị trí tương ứng với bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91. Khi hộp 81 được gắn vào thân thiết bị 100A, cần 91 đi vào lỗ 81c và phần rãnh 84a, và bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91 tiếp xúc với các mép của các tấm xếp chồng trên phần đỡ tấm 84.

Bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91 được phân cách khỏi đường tâm xếp chồng Lc bằng khoảng cách W2 theo hướng chiều rộng. Khoảng cách W2 nhỏ hơn một nửa chiều rộng của các tấm nhỏ nhất, các tấm này có thể được xếp chồng trên phần đỡ tấm 84. Tức là, bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91 được bố trí ở vị trí, mà bề mặt tiếp xúc 91a có thể tiếp xúc tại đó, kích thước bất kỳ của các tấm xếp chồng trên phần đỡ tấm 84.

Trục quay 94a của cần 91 kéo dài theo phương thẳng đứng, như theo phương án thứ nhất. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, trục quay 94a có thể được nghiêng so với phương thẳng đứng bởi một góc nằm trong khoảng từ -30 đến

+30 độ. Khi hộp 81 được gắn vào thân thiết bị 100A ở trạng thái mà trong đó các tấm được xếp chồng trên phần đỡ tấm 84, các mép phía sau của các tấm S tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91, và cần 91 được đẩy bởi các tấm S. Kết quả là, cần 91 xoay theo hướng nằm ngang trên trục quay 94a. Với hoạt động này, cảm biến quang 72 đi vào trạng thái chặn ánh sáng, và do vậy các tấm chứa trong hộp 81 có thể được phát hiện.

Như được thể hiện trên FIG.8, bề mặt tiếp xúc 91a, bề mặt này có thể tiếp xúc với các mép phía sau của các tấm, có các chỗ lồi và chỗ lõm liên tục theo phương thẳng đứng. Các chỗ lồi và chỗ lõm có phần lõm 91b, phần lõm này được tạo ra bởi các bề mặt nghiêng liên kế 191 và 192. Các bề mặt nghiêng 191 và 192, và phần lõm 91b là một ví dụ về một phần của các chỗ lồi và chỗ lõm liên tục. Với hình dạng này, ngay cả khi các mép phía sau của tấm, mà được xếp chồng trên phần đỡ tấm 84, bị uốn xoắn chẳng hạn, các mép phía sau của các tấm S được ngăn không cho dịch chuyển, bởi phần lõm 91b. Do vậy, các mép phía sau của các tấm S có thể được ngăn không cho trượt trên bề mặt tiếp xúc 91a và rơi khỏi hộp 81. Ngoài ra, do các bề mặt nghiêng 191 và 192 được nghiêng về phía hướng vuông góc với hướng dịch chuyển N của cần 91, các bề mặt nghiêng 191 và 192 cho phép các tấm S nâng lên. Tức là, khi phần đỡ tấm 84 nâng lên ở trạng thái mà trong đó các mép phía sau của các tấm S tiếp xúc với phần lõm 91b, bề mặt nghiêng 191 được ép bởi các tấm S, và cần 91 được co lại về phía hướng dịch chuyển N. Do vậy, phần đỡ tấm 84 và các tấm S không bị ngăn không cho nâng lên.

Thiết bị theo phương án này có thể xác định xem liệu các tấm S có được xếp chồng trên bề mặt xếp chồng 84b của phần đỡ tấm 84 hay không khi hộp 81 được gắn vào thân thiết bị 100A. Khi hộp 81, chứa các tấm, được gắn vào thân thiết bị 100A, mỗi cảm biến phát hiện hộp 66 và cảm biến quang 72 của cụm phát hiện tấm 90 sẽ cấp ra tín hiệu phát hiện. Sau đó, bộ điều khiển C sẽ điều khiển động cơ M phù hợp với tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện hộp 66, và nâng phần đỡ tấm 84 lên. Với hoạt động này, phần đỡ tấm 84 nâng lên đến vị trí thứ hai, và do vậy, con lăn cuộn lên 62 có thể cấp các tấm. Khi hộp 81, không chứa các tấm S, được gắn vào thân thiết bị 100A, cảm biến phát hiện hộp 66 cấp ra tín hiệu phát hiện, nhưng cảm biến quang 72 không cấp ra tín hiệu phát hiện. Do vậy, bộ điều khiển C có thể xác định rằng hộp 81 không chứa các tấm. Tức là, khi bộ điều khiển C nhận tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện hộp 66, nhưng không nhận tín hiệu phát hiện từ cảm biến quang 72, bộ điều khiển C không điều khiển động cơ M, và khiến cho màn hiển thị

hoặc PC hiển thị thông báo biểu thị rằng hộp 81 không chứa các tấm, để thông báo cho người sử dụng biết thông báo này. Theo cách này, bộ điều khiển C xác định việc có tấm được xếp chồng trên bề mặt xếp chồng 84b phù hợp với các tín hiệu phát hiện từ cảm biến phát hiện hộp 66 và cảm biến quang 72.

Các chỗ lồi và chỗ lõm của bề mặt tiếp xúc 91a của cần 91 theo phương án thứ hai có thể được áp dụng cho bề mặt tiếp xúc 71a của cần 71 theo phương án thứ nhất.

Theo các phương án nêu trên, cần có thể xoay theo hướng nằm ngang. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, cần có thể được trượt theo hướng nằm ngang.

Khi bề mặt xếp chồng của phần đỡ tấm được định vị ở vị trí thứ nhất kéo dài theo hướng nằm ngang, tốt hơn là cần được dịch chuyển theo hướng nằm ngang. Tuy nhiên, khi bề mặt xếp chồng không kéo dài theo hướng nằm ngang, cần có thể được dịch chuyển theo hướng nằm song song với hướng mà theo đó bề mặt xếp chồng kéo dài.

Sáng chế không bị giới hạn ở thiết bị cấp tấm, thiết bị này có thể được gắn tháo ra được vào thân thiết bị. Ví dụ, sáng chế cũng có thể được áp dụng cho thiết bị cấp bằng tay, mà trong đó các tấm được xếp chồng trên khay cấp bằng tay, hoặc bộ cấp tài liệu tự động (ADF - automatic document feeder), bộ cấp tài liệu tự động này cấp các tài liệu, mà các ảnh cần được đọc được in lên đó. Nếu bề mặt xếp chồng của khay cấp bằng tay hoặc khay cấp tài liệu không kéo dài theo hướng nằm ngang, cần có thể được dịch chuyển không theo hướng nằm ngang, nhưng theo hướng nằm song song với hướng mà theo đó bề mặt xếp chồng kéo dài.

Ngoài ra, trong thiết bị theo các phương án nêu trên, hộp được gắn tháo ra được vào thân thiết bị. Tuy nhiên, các tấm có thể được xếp chồng trên khay cấp gắn cố định vào thân thiết bị. Sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu mà trong đó các tấm được xếp chồng trên phần đỡ tấm, phần này có thể dịch chuyển lên trên và xuống dưới. Các tấm có thể được xếp chồng trên tấm đáy 61B (xem FIG.2) của hộp, và con lăn cuộn lên có thể dịch chuyển lên trên và xuống dưới so với các tấm. Trong trường hợp này, tấm đáy 61B dùng làm bề mặt xếp chồng, mà các tấm được xếp chồng trên đó.

Ngoài ra, mặc dù phần mô tả được thực hiện nhờ dùng máy in chụp ảnh điện 100 theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, sáng chế cũng có thể được áp dụng cho thiết bị tạo ảnh in phun

mực, thiết bị này tạo ra các ảnh trên các tấm bằng cách phun mực ra từ vòi phun của nó.

#### Các phương án khác

Các phương án theo sáng chế cũng có thể được thực hiện bằng máy tính của hệ thống hoặc thiết bị, máy tính này đọc và thực thi các lệnh thực thi được bằng máy tính (ví dụ, một hoặc nhiều chương trình) đã được ghi trên phương tiện lưu trữ (phương tiện này cũng có thể được gọi đầy đủ hơn là 'phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính không tạm thời') để thực hiện các chức năng của một hoặc nhiều phương án nêu trên và/hoặc bao gồm một hoặc nhiều mạch (ví dụ, mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (ASIC - application specific integrated circuit)) để thực hiện các chức năng của hoặc nhiều phương án nêu trên, và bằng phương pháp được thực hiện bởi máy tính của hệ thống hoặc thiết bị, ví dụ, bằng cách đọc và thực thi các lệnh thực thi được bằng máy tính từ phương tiện lưu trữ để thực hiện các chức năng của một hoặc nhiều phương án nêu trên và/hoặc điều khiển một hoặc nhiều mạch để thực hiện các chức năng của một hoặc nhiều phương án nêu trên. Máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý trung tâm (CPU - central processing unit), khối vi xử lý (MPU - micro processing unit)) và có thể có mạng dùng cho các máy tính hoặc bộ xử lý riêng biệt để đọc và thực thi các lệnh thực thi được bằng máy tính. Các lệnh thực thi được bằng máy tính có thể được cấp đến máy tính, ví dụ, từ mạng hoặc phương tiện lưu trữ. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể bao gồm một hoặc nhiều đĩa cứng, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM - random-access memory), bộ nhớ chỉ đọc (ROM - read only memory), bộ lưu trữ của các hệ thống tính phân tán, đĩa quang (như đĩa compact (CD - compact disc), đĩa đa năng số (DVD - digital versatile disc), hoặc đĩa Blu-ray (BD - Blu-ray Disc)<sup>TM</sup>), thiết bị nhớ nhanh, thẻ nhớ, và các thiết bị tương tự.

Trong khi sáng chế đã được mô tả có dựa vào thiết bị theo các phương án làm ví dụ, cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở thiết bị theo các phương án làm ví dụ đã được mô tả. Phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo cần được hiểu theo nghĩa rộng nhất để bao gồm tất cả các cải biến và kết cấu và chức năng tương đương.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

## 1. Thiết bị cấp tấm bao gồm:

phần xếp chồng có bề mặt xếp chồng, mà các tấm được xếp chồng trên đó;  
 phần cấp được tạo kết cấu để cấp các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng;  
 bộ phận tiếp xúc có bề mặt tiếp xúc được tạo kết cấu để tiếp xúc với các mép của các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng và kéo dài dọc theo hướng xếp chồng của các tấm, bộ phận tiếp xúc được tạo kết cấu để dịch chuyển với góc tiếp xúc không đổi giữa bề mặt tiếp xúc và các mép của các tấm theo mặt cắt ngang song song với hướng xếp chồng trong trường hợp mà trong đó bề mặt tiếp xúc được đẩy bởi các tấm, mà được gài về phía phần cấp theo hướng gài; và

phần phát hiện được tạo kết cấu để cấp ra tín hiệu phát hiện phù hợp với vị trí của bộ phận tiếp xúc,

trong đó bề mặt tiếp xúc tiếp xúc với các đầu phía sau, theo hướng gài, của các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng.

2. Thiết bị cấp tấm theo điểm 1, trong đó bề mặt tiếp xúc được đẩy bởi các tấm được gài dọc theo hướng cấp, mà phần cấp cấp các tấm theo hướng đó.

3. Thiết bị cấp tấm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận tiếp xúc được tạo kết cấu để xoay quanh đường trục quay kéo dài dọc theo hướng xếp chồng.

4. Thiết bị cấp tấm theo điểm 3, trong đó đường trục quay kéo dài theo hướng thẳng đứng.

5. Thiết bị cấp tấm theo điểm 3 hoặc 4, trong đó phần xếp chồng được tạo kết cấu để được gắn vào và kéo ra khỏi thân thiết bị, và

trong đó bộ phận tiếp xúc xoay bởi bề mặt tiếp xúc để được ép bởi các đầu phía sau của các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng trong trường hợp mà trong đó phần xếp chồng được gắn vào thân thiết bị.

6. Thiết bị cấp tấm theo điểm 5, trong đó phần xếp chồng có phần dịch chuyển được đỡ dịch chuyển được lên trên từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, phần dịch chuyển

này có bề mặt xếp chồng, và

trong đó đường trục quay kéo dài theo hướng vuông góc với bề mặt xếp chồng của phần dịch chuyển được định vị ở vị trí thứ nhất.

7. Thiết bị cấp tám theo điểm 6, trong đó phần dịch chuyển tạo ra phần rãnh mà bộ phận tiếp xúc có thể đi vào đó.

8. Thiết bị cấp tám theo điểm 6 hoặc 7, trong đó phần xếp chồng có phần đỡ được tạo kết cấu để đỡ dịch chuyển được phần dịch chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, và

trong đó phần đỡ tạo ra lỗ mà bộ phận tiếp xúc có thể đi qua đó trong trường hợp mà trong đó phần xếp chồng được gắn vào thân thiết bị.

9. Thiết bị cấp tám theo điểm 5, trong đó bề mặt xếp chồng được tạo ra trên bề mặt trên của tấm đáy của phần xếp chồng, và

trong đó đường trục quay kéo dài theo hướng vuông góc với bề mặt trên của tấm đáy.

10. Thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó thiết bị này còn có bộ điều khiển được tạo kết cấu để phát hiện các tấm phù hợp với tín hiệu phát hiện từ phần phát hiện.

11. Thiết bị cấp tám theo điểm 10, trong đó phần phát hiện được phân cách khỏi đường tâm xếp chồng tám với khoảng cách định trước theo hướng chiều rộng, và trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để xác định kích thước của các tấm phù hợp với tín hiệu phát hiện từ phần phát hiện.

12. Thiết bị cấp tám theo điểm 10, trong đó bộ điều khiển được tạo kết cấu để xác định việc có tấm phù hợp với tín hiệu phát hiện từ phần phát hiện.

13. Thiết bị cấp tám theo điểm 10, trong đó thiết bị này còn có phần phát hiện việc gắn được tạo kết cấu để cấp ra tín hiệu phát hiện trong trường hợp mà trong đó phần xếp chồng được gắn vào thân thiết bị,

trong đó bộ điều khiển được tạo kết cấu để xác định việc có tấm phù hợp với

các tín hiệu phát hiện từ phần phát hiện việc gắn và phần phát hiện.

14. Thiết bị cấp tám theo điểm 13, trong đó phần phát hiện và phần phát hiện việc gắn được bố trí sao cho phần phát hiện cấp ra tín hiệu phát hiện sớm hơn phần phát hiện việc gắn cấp ra tín hiệu phát hiện.

15. Thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 14, trong đó phần phát hiện có phần báo hiệu được bố trí trên bộ phận tiếp xúc, và cảm biến quang mà quang trình của nó bị chặn hoặc không bị chặn bởi phần báo hiệu.

16. Thiết bị cấp tám theo điểm 15, trong đó phần báo hiệu kéo dài theo hướng chu vi quanh đường trục quay.

17. Thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó bề mặt tiếp xúc có các chỗ lồi và chỗ lõm.

18. Thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17, trong đó thiết bị này còn có bộ phận đẩy được tạo kết cấu để đẩy bộ phận tiếp xúc sao cho bề mặt tiếp xúc tiếp xúc với các tấm xếp chồng trên bề mặt xếp chồng.

19. Thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần xếp chồng gắn cố định vào thân thiết bị.

20. Thiết bị tạo ảnh bao gồm:

thiết bị cấp tám theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 19; và  
phần tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ra ảnh trên tấm được cấp bởi thiết bị cấp tám.

FIG.1

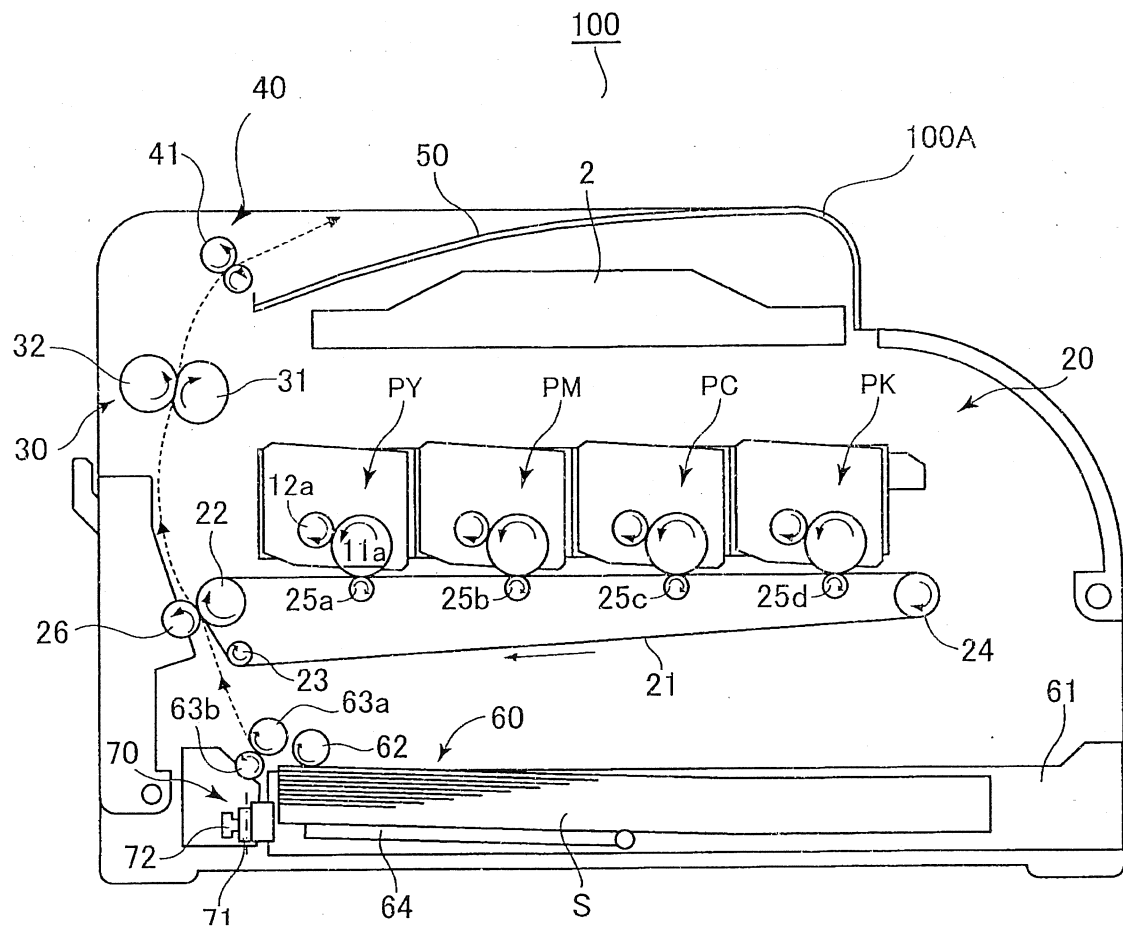


FIG.2

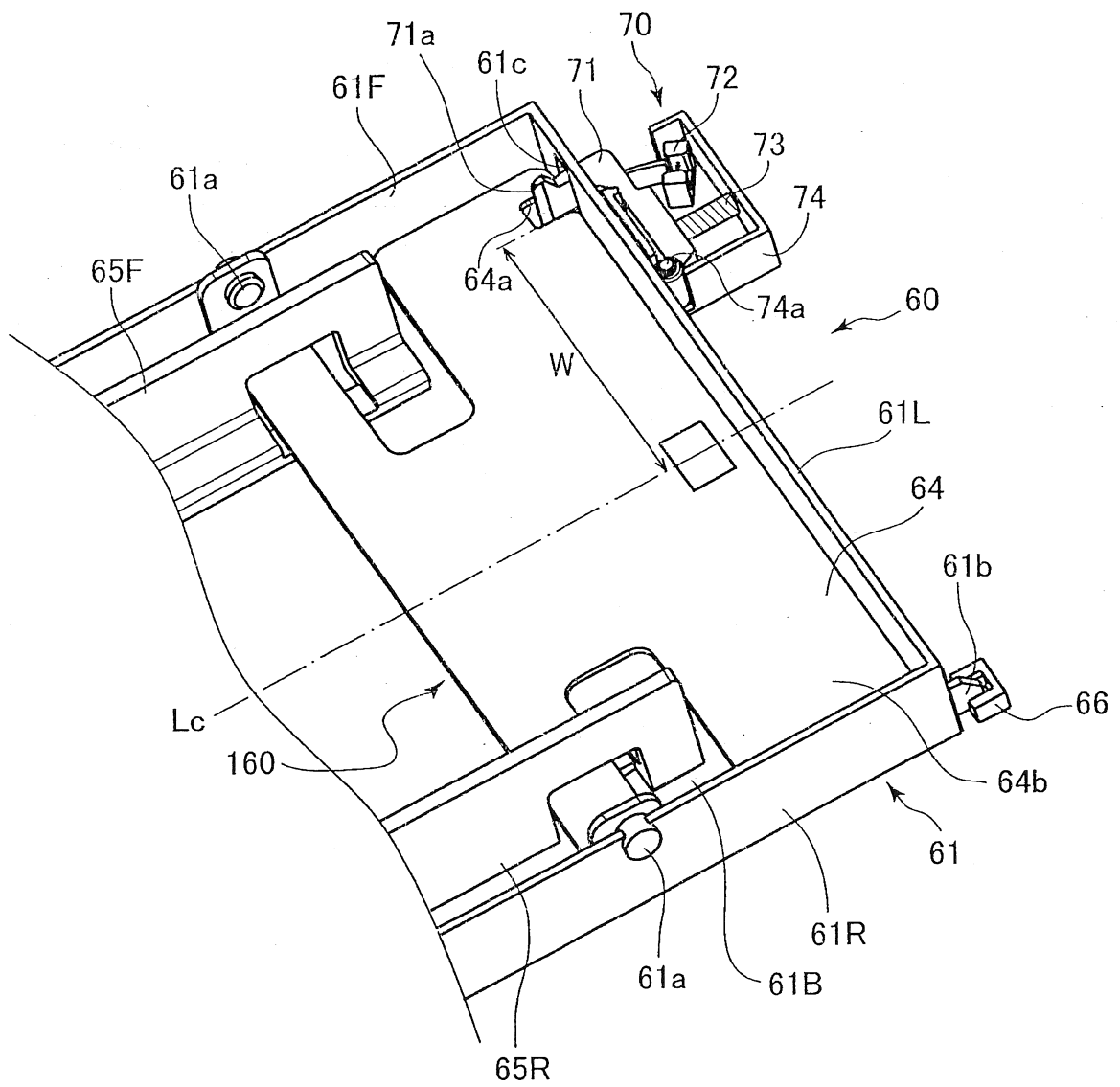


FIG.3A

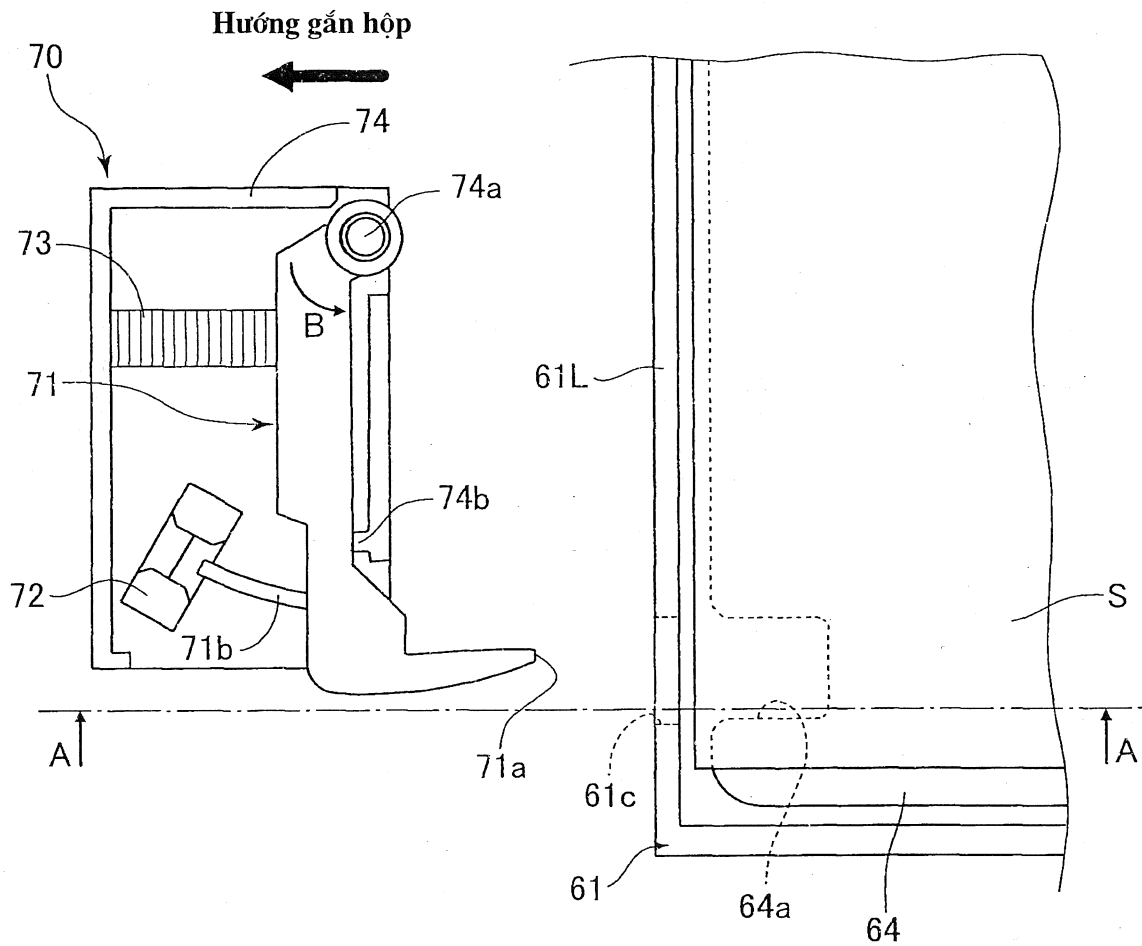


FIG.3B

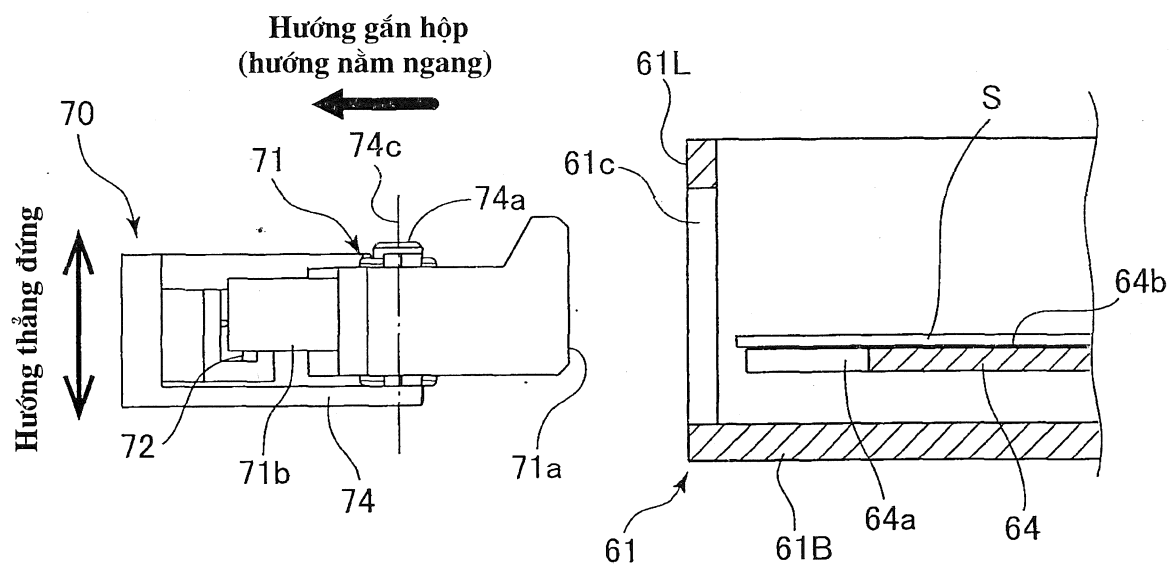


FIG.4A

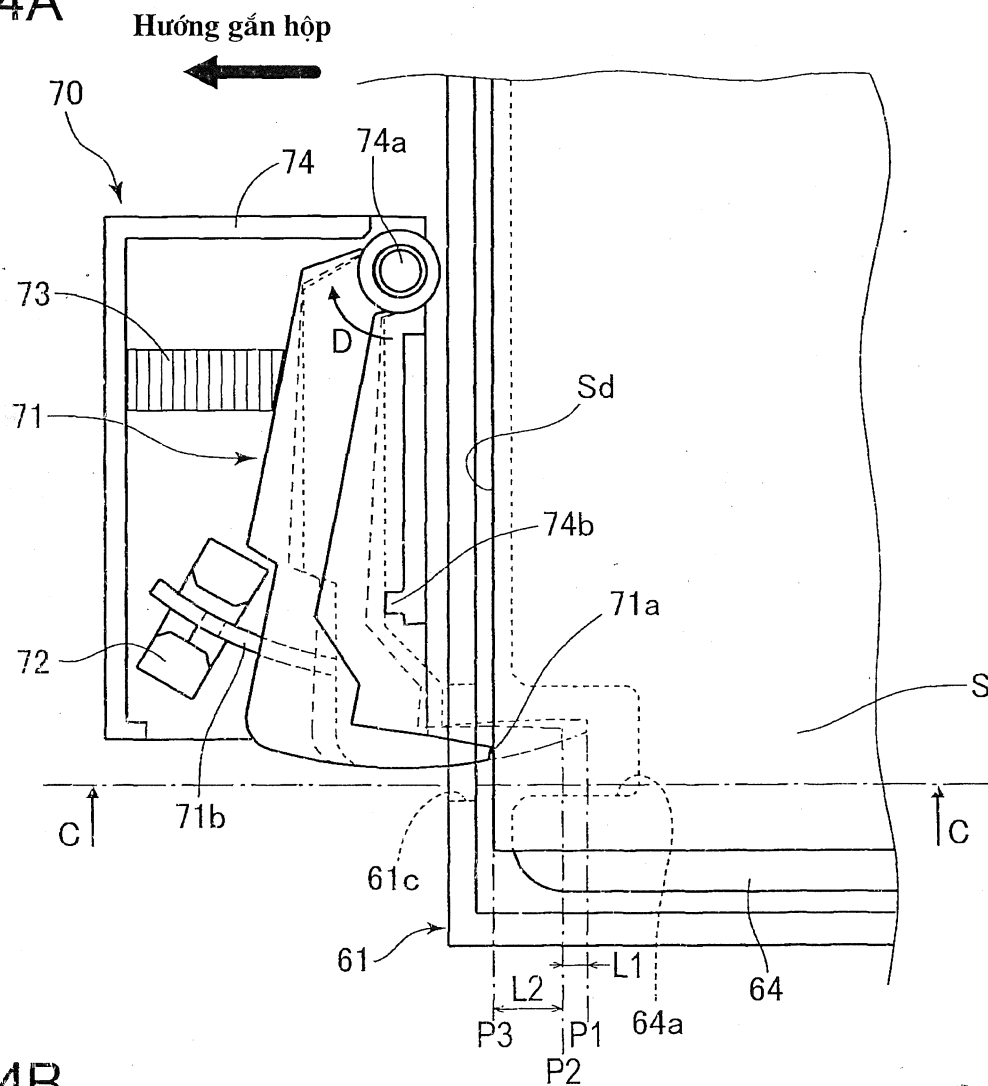


FIG.4B

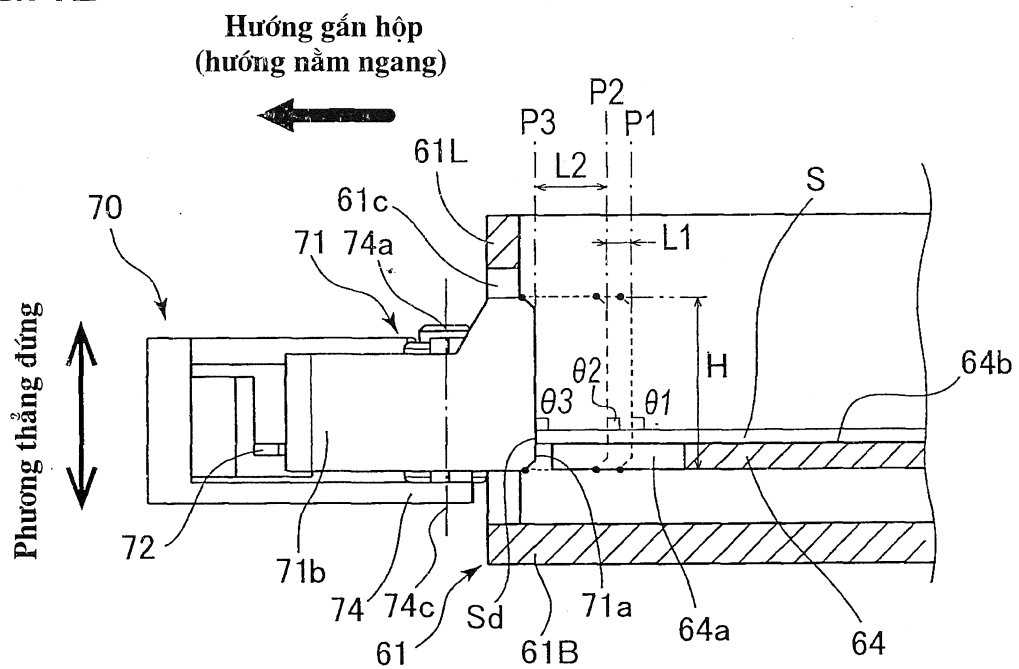


FIG.5

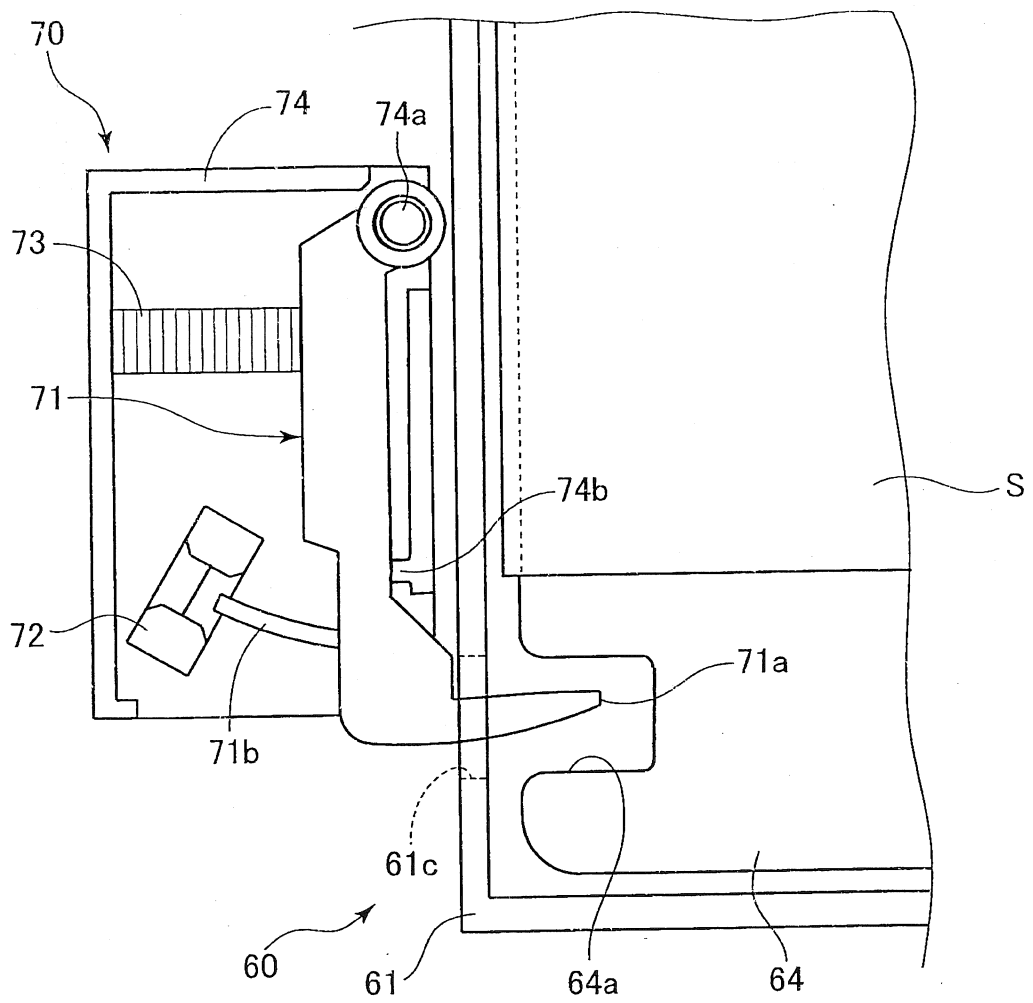


FIG.6A

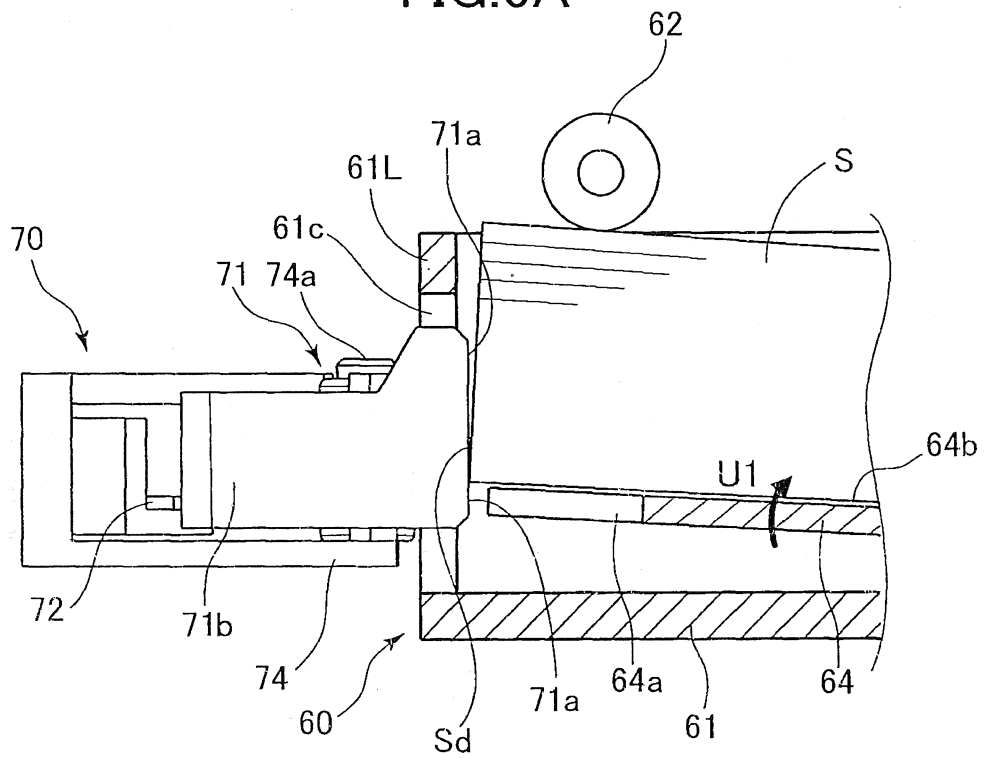


FIG.6B

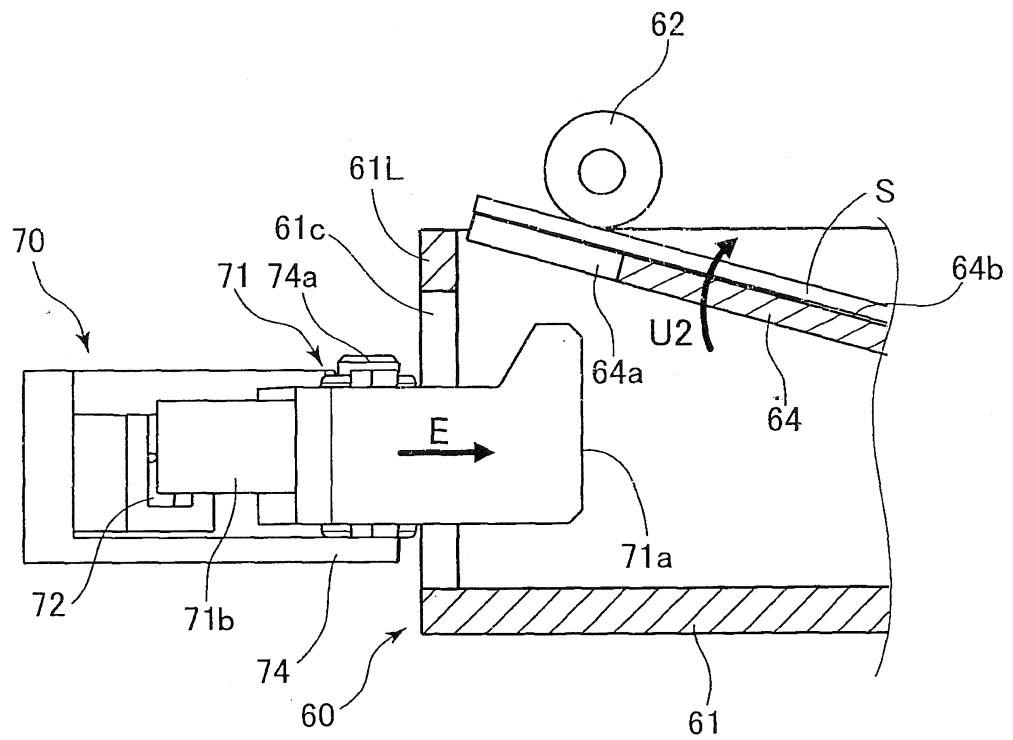


FIG. 7

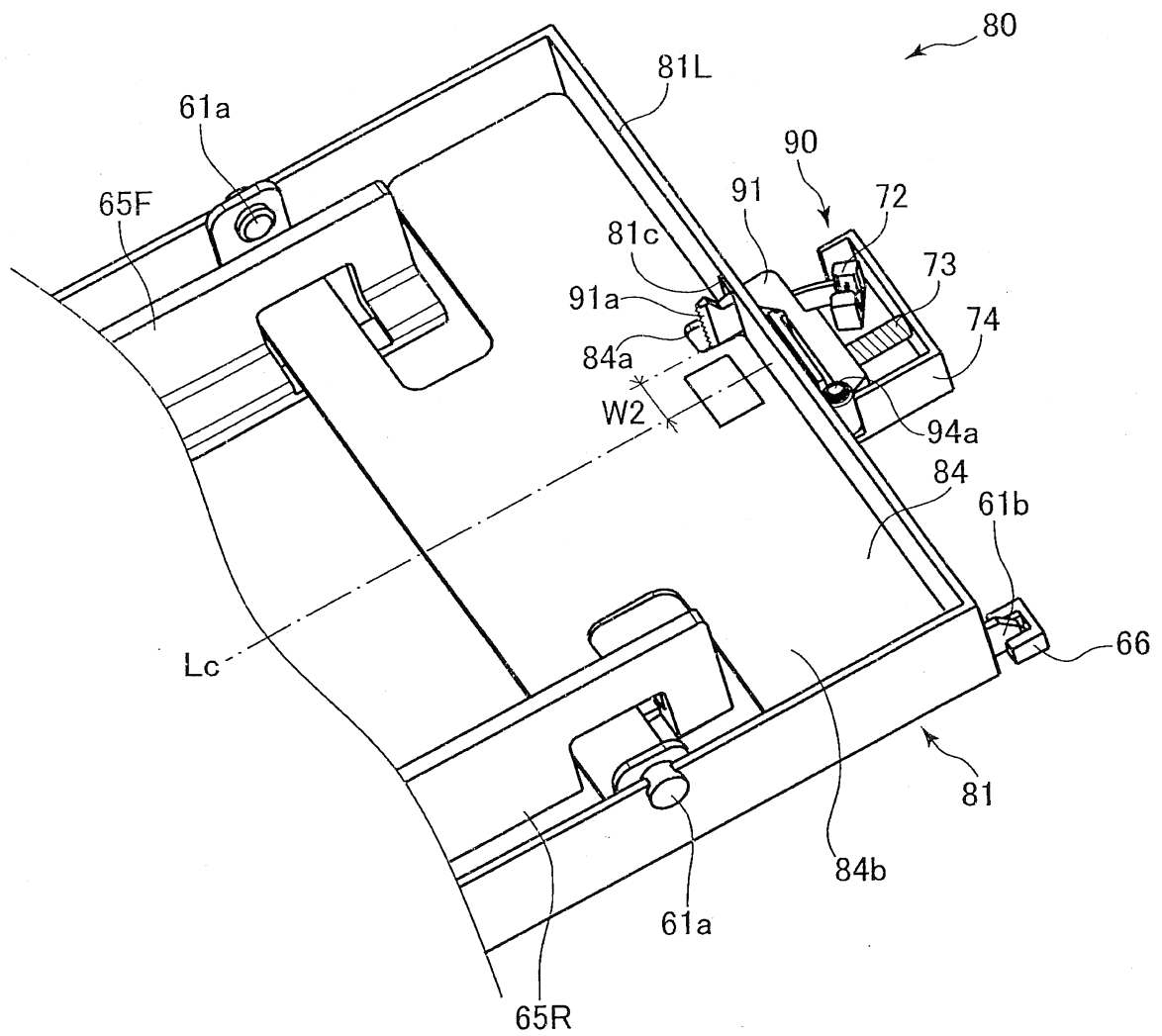


FIG.8

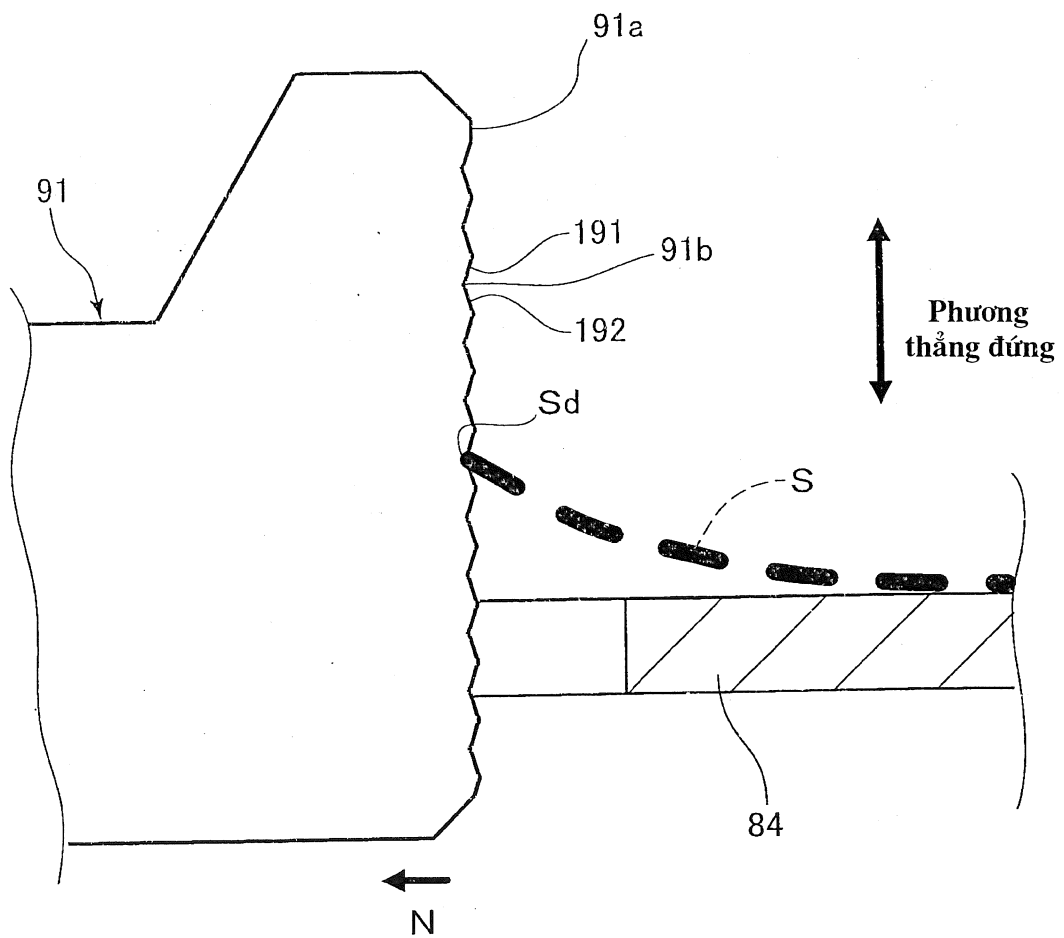


FIG.9

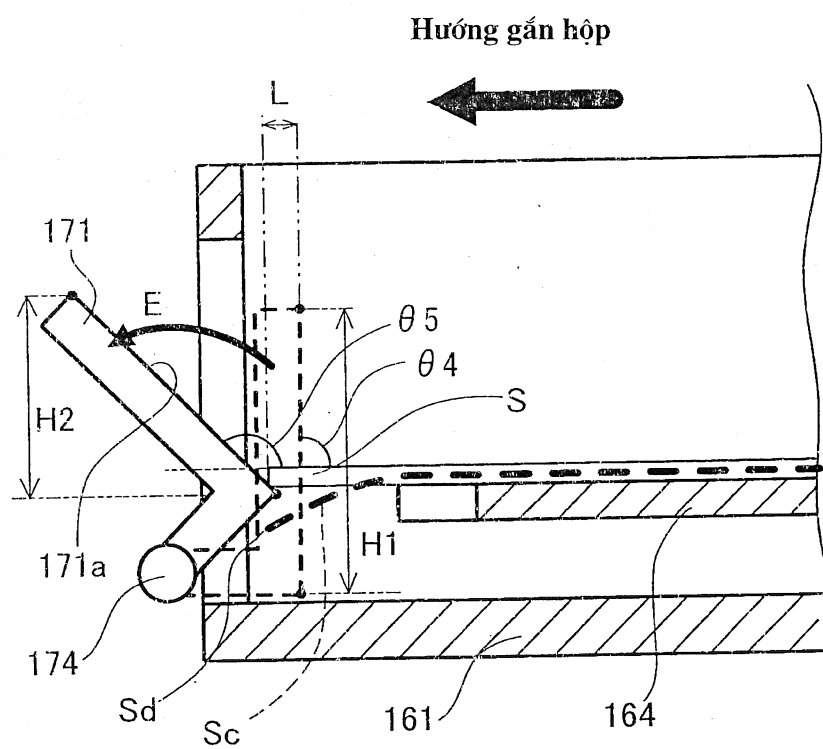


FIG.10

