



(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)



1-0025653

(51)⁷ G07D 7/20; B41J 11/46

(13) B

(21) 1-2016-01213

(22) 24/11/2014

(86) PCT/CN2014/092004 24/11/2014

(87) WO 2015/149528 08/10/2015

(30) 201410131997.4 02/04/2014 CN

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/01/2017 346A

(73) GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD. (CN)

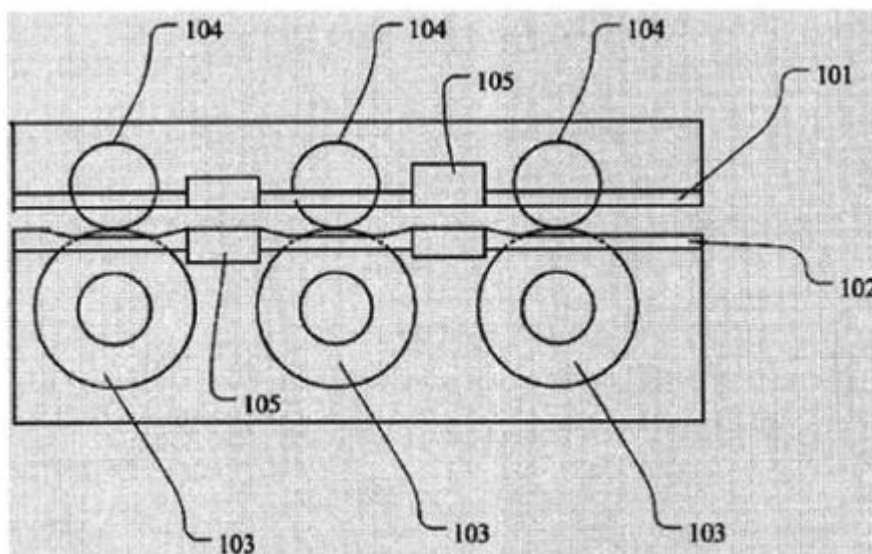
9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou, Guangdong 510663, P. R. China

(72) CHANG, Yang (CN); SUN, Zhiqiang (CN); JIANG, Zhuang (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ THU NHẬN ẢNH DÙNG CHO CHẤT LIỆU DẠNG TỜ

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ có tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới với khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới để tạo ra đường dẫn; ít nhất hai bánh xe dẫn động được lắp trên tấm đường dẫn dưới, và được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn; ít nhất hai trục lăn kẹp di động được lắp trên tấm đường dẫn trên, và từng trục lăn này được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động; và thiết bị thu thập ảnh được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực thiết bị phục vụ ngành tài chính, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phát triển của xã hội, dịch vụ tài chính hiện giữ một vai trò rất quan trọng trong đời sống thường ngày của con người; do vậy, việc thu nhận ảnh của các tờ tiền giấy là một kỹ thuật quan trọng không thể thiếu trong lĩnh vực dịch vụ tài chính.

Hiện tại, phương pháp phổ biến để thu nhận ảnh của một tờ tiền giấy là sử dụng cảm biến thu thập ảnh để quét tờ tiền giấy nhằm thu nhận ảnh của tờ tiền giấy trong khi tờ tiền giấy được dẫn động bởi bánh xe dẫn động.

Tuy nhiên, trong thiết bị thu thập ảnh thông thường, chất liệu dạng tờ có thể dịch chuyển đáng kể khi đang được vận chuyển ở tốc độ cao, và trạng thái dịch chuyển này có thể gây ra thay đổi lớn của giá trị thang độ xám của ảnh thu được, và ảnh có giá trị thang độ xám không chính xác là yếu tố bất lợi đối với bước xử lý phân tích sau khi thu nhận ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể luôn nằm trong cùng mặt phẳng trong quá trình được vận chuyển trong một đường dẫn, có thể ngăn không cho chất liệu dạng tờ bị dịch chuyển nhiều, nhờ đó ngăn chặn thay đổi giá trị thang độ xám của ảnh thu được gây ra bởi hiện tượng dịch chuyển này, và đảm bảo rằng giá trị thang độ xám của ảnh thu được không thể ảnh hưởng đến bước xử lý phân tích.

Thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo sáng chế bao gồm:

tấm đường dẫn trên được lắp phối hợp với tấm đường dẫn dưới, với một khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới để tạo ra đường dẫn;

tấm đường dẫn dưới được lắp phối hợp với tấm đường dẫn trên, với khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn dưới và tấm đường dẫn trên để tạo ra đường dẫn;

bánh xe dẫn động, với ít nhất hai bánh xe dẫn động được lắp trên tấm đường dẫn dưới, và các bánh xe dẫn động này được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn;

trục lăn kẹp di động, với ít nhất hai trục lăn kẹp di động được lắp trên tấm đường dẫn trên, và từng trục lăn kẹp di động này được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động, và

thiết bị thu thập ảnh được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong quá trình chất liệu dạng tờ di chuyển qua đường dẫn;

trong đó tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

Theo cách tùy chọn, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ còn có dải trong suốt lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động để phối hợp với thiết bị thu thập ảnh, và được làm thích ứng để cho phép thiết bị thu thập ảnh có thể thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ nhờ kỹ thuật thu ảnh bằng truyền dẫn.

Theo cách tùy chọn, bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh nằm trong mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị, và mặt trên của dải trong suốt nằm trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tấm đường dẫn trên hoặc bề mặt của tấm đường dẫn dưới;

hoặc,

mặt trên của dải trong suốt nằm trong mặt phẳng mà các điểm tiếp tuyến được định vị, và bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh nằm trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tấm đường dẫn trên hoặc bề mặt của tấm đường dẫn dưới.

Theo cách tùy chọn, ít nhất ba tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động được thiết lập và bao gồm tập hợp A1, tập hợp A2, và tập hợp A3;

ít nhất hai tập hợp của các thiết bị thu thập ảnh và các dải trong suốt được thiết lập và bao gồm tập hợp B1, và tập hợp B2; và

tập hợp A1, tập hợp B1, tập hợp A2, tập hợp B2, và tập hợp A3 được bố trí theo trình tự này theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

Theo cách tùy chọn, khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh và mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị ở khoảng cách định trước;

thu được khoảng cách định trước này theo đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám và khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám;

đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám ghi mối tương quan tương ứng giữa giá trị thang độ xám của ảnh thu được và khoảng cách từ bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh tới bề mặt của chất liệu dạng tờ; và

khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám là phạm vi thay đổi của giá trị thang độ xám của ảnh trong đó bước xử lý phân tích không bị ảnh hưởng.

Theo cách tùy chọn, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ còn có đai đồng bộ được lắp trên các bánh xe dẫn động và được làm thích ứng để dẫn động các bánh xe dẫn động quay ở cùng tốc độ quay.

Theo cách tùy chọn, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ còn có bộ cảm biến từ tính được lắp trên tấm đường dẫn dưới, có mặt cảm biến nằm trong mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị, và được làm thích ứng để phát hiện thay đổi của vị trí của chất liệu dạng tờ và tạo ra tín hiệu điện tương ứng.

Theo cách tùy chọn, mặt cảm biến nằm tiếp tuyến với các đầu dưới của các trục lăn kẹp di động.

Theo cách tùy chọn, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ còn có thiết bị phát hiện độ dày được lắp trên tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới, và nằm ở đầu sau của đường dẫn theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn, và được làm thích ứng để đo độ dày của chất liệu dạng tờ.

Theo cách tùy chọn, các tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động được tạo ra ở thiết bị phát hiện độ dày; và

chất liệu dạng tờ được làm thích ứng để đi qua thiết bị phát hiện độ dày ở vị trí giữa các tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động.

Thiết bị theo các phương án của sáng chế như đã mô tả trên đây có các ưu điểm sau.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ như nêu trên có tấm đường dẫn trên được lắp phối hợp với tấm đường dẫn dưới với khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới để tạo ra đường dẫn; tấm đường dẫn dưới được lắp phối hợp với tấm đường dẫn trên với khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn dưới và tấm đường dẫn trên để tạo ra đường dẫn; bánh xe dẫn động, với ít nhất hai bánh xe dẫn động được lắp trên tấm đường dẫn dưới, được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn; trục lăn kẹp di động, với ít nhất hai trục lăn kẹp di động được lắp trên tấm đường dẫn trên, trục lăn kẹp di động được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động; và thiết bị thu thập ảnh lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong khi chất liệu dạng tờ đi qua đường dẫn. Tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn. Theo các phương án của sáng chế, tất cả các điểm tiếp tuyến của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn để cho phép chất liệu dạng tờ có thể luôn nằm trong cùng

mặt phẳng trong quá trình được vận chuyển trong đường dẫn, có thể ngăn không cho chất liệu dạng tờ bị dịch chuyển nhiều, nhờ đó ngăn chặn thay đổi giá trị thang độ xám của ảnh thu được gây ra bởi hiện tượng dịch chuyển này, và đảm bảo rằng giá trị thang độ xám của ảnh thu được không thể ảnh hưởng đến bước xử lý phân tích.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa rõ hơn thiết bị theo các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật theo công nghệ thông thường, các hình vẽ dùng để mô tả các phương án hoặc công nghệ thông thường sẽ được mô tả vắn tắt sau đây. Hiển nhiên là các hình vẽ này chỉ mô tả một số phương án của sáng chế, và đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các hình vẽ khác có thể được tạo ra dựa trên các hình vẽ này mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám của thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án;

Fig.5 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện phần đáy của thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách bố trí của tập hợp A1, tập hợp B1, tập hợp A2, tập hợp B2 và tập hợp A3 trong thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo sáng chế được làm thích ứng để cho phép chất liệu dạng tờ có thể luôn nằm trong cùng mặt phẳng trong quá trình được vận chuyển trong một đường dẫn, có thể ngăn không cho chất liệu dạng tờ bị dịch chuyển nhiều, nhờ đó ngăn chặn thay đổi giá trị thang độ xám của ảnh thu được gây ra bởi hiện tượng dịch chuyển này, và đảm bảo rằng giá trị thang độ xám của ảnh thu được không thể ảnh hưởng đến bước xử lý phân tích.

Để có thể hiểu được rõ hơn và dễ hơn các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế được mô tả rõ ràng và đầy đủ sau đây có dựa vào các hình vẽ theo các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là các phương án được mô tả sau đây chỉ là một số phương án của sáng chế, chứ không phải tất cả các phương án. dựa trên các phương án này của sáng chế, tất cả các phương án khác, được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ, đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Theo Fig.1, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án của sáng chế có tám đường dẫn trên 101, tám đường dẫn dưới 102, bánh xe dẫn động 103, trục lăn kẹp di động 104, và thiết bị thu thập ảnh 105.

Tám đường dẫn trên 101 được lắp phối hợp với tám đường dẫn dưới 102, với một khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn trên 101 và tám đường dẫn dưới 102 để tạo ra đường dẫn.

Tám đường dẫn dưới 102 được lắp phối hợp với tám đường dẫn trên 101, với khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn dưới 102 và tám đường dẫn trên 101 để tạo ra đường dẫn.

Ít nhất hai bánh xe dẫn động 103 được lắp trên tám đường dẫn dưới 102, và được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn.

Ít nhất hai trục lăn kẹp di động 104 được lắp trên tám đường dẫn trên 101. Từng trục lăn kẹp di động 104 được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng 103 và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động 103 ở điểm tiếp tuyến, và được làm

thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động 103.

Thiết bị thu thập ảnh 105 được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong khi chất liệu dạng tờ đi qua đường dẫn. Cần lưu ý rằng, một bánh xe dẫn động 103 và một trục lăn kẹp di động 104 tạo thành một tập hợp, và thiết bị thu thập ảnh 105 được bố trí giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104. Tuy nhiên, số lượng các tập hợp của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104 không bị giới hạn là hai, ví dụ, trong trường hợp có ba tập hợp của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104, hai thiết bị thu thập ảnh 105 có thể được bố trí lần lượt giữa mỗi một trong số hai tập hợp liền kề trong số ba tập hợp của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104.

Cần lưu ý rằng, tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

Theo phương án này, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ như nêu trên có tám đường dẫn trên 101 được lắp phối hợp với tám đường dẫn dưới 102 với khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn trên 101 và tám đường dẫn dưới 102 để tạo ra đường dẫn; tám đường dẫn dưới 102 được lắp phối hợp với tám đường dẫn trên 101 với khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn dưới 102 và tám đường dẫn trên 101 để tạo ra đường dẫn; bánh xe dẫn động 103, với ít nhất hai bánh xe dẫn động 103 được lắp trên tám đường dẫn dưới 102, được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn; trục lăn kẹp di động 104, với ít nhất hai trục lăn kẹp di động 104 được lắp trên tám đường dẫn trên 101, từng trục lăn kẹp di động 104 được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng 103 và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động 103 ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động 103; và thiết bị thu thập ảnh 105 lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe

dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong khi chất liệu dạng tờ đi qua đường dẫn. Tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn. Theo phương án này, đường dẫn có chức năng vận chuyển được tạo bởi tám đường dẫn trên 101, tám đường dẫn dưới 102, các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104. Sau khi chất liệu dạng tờ đi vào đường dẫn, chất liệu dạng tờ sẽ được kẹp bởi các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104 và được dẫn động để di chuyển về phía trước, và trong khi chất liệu dạng tờ di chuyển về phía trước trong đường dẫn, thiết bị thu thập ảnh 105 thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ. Tất cả các điểm tiếp tuyến của các bánh xe dẫn động 103 và các trục lăn kẹp di động 104 được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn để cho phép chất liệu dạng tờ có thể luôn nằm trong cùng mặt phẳng trong quá trình được vận chuyển trong đường dẫn, ngăn không cho chất liệu dạng tờ bị dịch chuyển nhiều, nhờ đó ngăn chặn thay đổi giá trị thang độ xám của ảnh thu được gây ra bởi hiện tượng dịch chuyển này, và đảm bảo rằng giá trị thang độ xám của ảnh thu được không thể ảnh hưởng đến bước xử lý phân tích.

Để dễ hiểu, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Theo Fig.2, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo một phương án khác của sáng chế có tám đường dẫn trên 1, tám đường dẫn dưới 2, bánh xe dẫn động 3, trục lăn kẹp di động 4, và thiết bị thu thập ảnh 5.

Tám đường dẫn trên 1 được lắp phối hợp với tám đường dẫn dưới 2, với một khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn trên 1 và tám đường dẫn dưới 2 để tạo ra đường dẫn.

Tám đường dẫn dưới 2 được lắp phối hợp với tám đường dẫn trên 1, với khe hở được tạo ra giữa tám đường dẫn dưới 2 và tám đường dẫn trên 1 để tạo ra đường dẫn.

Ít nhất hai bánh xe dẫn động 3 được lắp trên tám đường dẫn dưới 2, và được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn.

Ít nhất hai trục lăn kẹp di động 4 được lắp trên tám đường dẫn trên 1. Từng trục lăn kẹp di động 4 được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng 3 và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động 3 ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động 3.

Thiết bị thu thập ảnh 5 được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong khi chất liệu dạng tờ đi qua đường dẫn.

Cần lưu ý rằng, tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

Thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo phương án này có thể còn có dải trong suốt 6.

Dải trong suốt 6 này được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4 để phối hợp với thiết bị thu thập ảnh 5, và được làm thích ứng để cho phép thiết bị thu thập ảnh 5 có thể thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ nhờ kỹ thuật thu ảnh bằng truyền dẫn.

Cần lưu ý rằng, bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh 5 nằm trong mặt phẳng mà các điểm tiếp tuyến được định vị, và mặt trên của dải trong suốt 6 nằm trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tám đường dẫn trên 1 hoặc bề mặt của tám đường dẫn dưới 2; hoặc mặt trên của dải trong suốt 6 nằm trong mặt phẳng mà các điểm tiếp tuyến được định vị, và bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh 5 nằm trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tám đường dẫn trên 1 hoặc bề mặt của tám đường dẫn dưới 2.

Có ít nhất ba tập hợp của các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4 bao gồm tập hợp A1, tập hợp A2, và tập hợp A3.

Có ít nhất hai tập hợp của các thiết bị thu thập ảnh 5 và các dải trong suốt 6 bao gồm tập hợp B1, và tập hợp B2.

Tập hợp A1, tập hợp B1, tập hợp A2, tập hợp B2, và tập hợp A3 được bố trí theo trình tự này theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn như được thể hiện trên Fig.6.

Giả sử đường dẫn có độ cao T, khoảng cách giữa điểm tiếp tuyến trong tập hợp A1 và tấm đường dẫn dưới 2 là D1, khoảng cách giữa mặt trên của dải trong suốt 6 trong tập hợp B1 và tấm đường dẫn dưới 2 là D2, khoảng cách giữa điểm tiếp tuyến trong tập hợp A2 và tấm đường dẫn dưới 2 là D3, khoảng cách giữa mặt trên của dải trong suốt 6 trong tập hợp B2 và tấm đường dẫn dưới 2 là D4, và khoảng cách giữa điểm tiếp tuyến trong tập hợp A3 và tấm đường dẫn dưới 2 là D5, cần phải thỏa mãn điều kiện là $D1=D2=D3=D4=D5$, và theo Fig.3, trong trường hợp này, chất liệu dạng tờ có thể được duy trì di chuyển về phía trước trong cùng mặt phẳng trong đường dẫn.

Cần lưu ý rằng, khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh 5 và mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị ở khoảng cách định trước. Thu được khoảng cách định trước này theo đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám và khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám. Đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám ghi mối tương quan tương ứng giữa giá trị thang độ xám của ảnh thu được và khoảng cách từ bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh 5 tới bề mặt của chất liệu dạng tờ. Khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám là phạm vi thay đổi của giá trị thang độ xám của ảnh trong đó bước xử lý phân tích không bị ảnh hưởng.

Thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo phương án này có thể còn có đai đồng bộ 7, bộ cảm biến từ tính 8, và thiết bị phát hiện độ dày 9.

Đai đồng bộ 7 được lắp trên các bánh xe dẫn động 3, và được làm thích ứng để dẫn động các bánh xe dẫn động 3 quay ở cùng tốc độ quay.

Bộ cảm biến từ tính 8 được lắp trên tấm đường dẫn dưới 2 và có mặt cảm biến nằm trong mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị, và được làm thích ứng để phát hiện thay đổi của vị trí của chất liệu dạng tờ và tạo ra tín hiệu

điện tương ứng, và mặt cảm biến nằm tiếp tuyến với các đầu dưới của một số trục lăn kẹp di động 4.

Thiết bị phát hiện độ dày 9 được lắp trên tám đường dẫn trên 1 và tám đường dẫn dưới 2, và được bố trí ở đầu sau của đường dẫn theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn, và được làm thích ứng để đo độ dày của chất liệu dạng tờ.

Cần lưu ý rằng, chất liệu dạng tờ đi qua thiết bị phát hiện độ dày 9 ở vị trí giữa một số tập hợp của các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4. Bộ cảm biến từ tính 8 nói chung được lắp phía trước thiết bị phát hiện độ dày theo hướng ngược với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn, nghĩa là ở phía trước cửa vào của thiết bị phát hiện độ dày, để cho phép chất liệu dạng tờ có thể đi vào thiết bị phát hiện độ dày sau khi đi qua bộ cảm biến từ tính 8.

Sự có mặt của đai đồng bộ 7 cho phép tất cả các bánh xe dẫn động 3 trong thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ có thể dẫn động chất liệu dạng tờ ở cùng tốc độ quay, nhờ đó đảm bảo rằng chất liệu dạng tờ luôn được duy trì trong cùng mặt phẳng trong quá trình di chuyển về phía trước trong đường dẫn.

Theo phương án này, đường dẫn có chức năng vận chuyển được tạo bởi tám đường dẫn trên 1, tám đường dẫn dưới 2, các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4. Sau khi chất liệu dạng tờ đi vào đường dẫn, chất liệu dạng tờ sẽ được kẹp bởi các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4 và được dẫn động để di chuyển về phía trước, và trong khi chất liệu dạng tờ di chuyển về phía trước trong đường dẫn, thiết bị thu thập ảnh 5 thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ. Tất cả các điểm tiếp tuyến của các bánh xe dẫn động 3 và các trục lăn kẹp di động 4 được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn để cho phép chất liệu dạng tờ có thể luôn nằm trong cùng mặt phẳng trong quá trình được vận chuyển trong đường dẫn, ngăn không cho chất liệu dạng tờ bị dịch chuyển nhiều, nhờ đó ngăn chặn thay đổi giá trị thang độ xám của ảnh thu được gây ra bởi hiện tượng dịch chuyển này, và đảm bảo rằng giá trị thang độ xám của ảnh thu được không thể ảnh hưởng đến bước xử lý phân tích. Hơn nữa, đai đồng bộ 7 có thể đảm bảo rằng chất liệu dạng tờ sẽ không di chuyển do đặc

tính không đồng đều của tốc độ quay của các bánh xe dẫn động 3 trong khi chất liệu dạng tờ di chuyển về phía trước trong đường dẫn, và thiết bị phát hiện độ dày 9 và bộ cảm biến từ tính 8 lần lượt có thể đo độ dày của chất liệu dạng tờ và phát hiện thông tin vị trí của chất liệu dạng tờ.

Khoảng giới hạn của khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh và mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị sẽ được giải thích và mô tả chi tiết sau đây, và có dựa vào Fig.4.

Đường dẫn có độ cao T, khoảng cách giữa tám đường dẫn dưới và các điểm tiếp tuyến của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động là D1, khoảng cách giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh và chất liệu dạng tờ là X, và giá trị thang độ xám tương ứng của ảnh là Y, có thể thu được đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám bằng nhiều phép đo như được thể hiện trên Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.4, giả sử khi thực hiện xử lý phân tích trên ảnh thu được, khoảng thay đổi cần thiết của giá trị thang độ xám của ảnh nằm trong khoảng từ y9 tới y14, thì phạm vi X tương ứng với khoảng thay đổi cần thiết của giá trị thang độ xám nằm trong khoảng từ X0 tới X14. Trong trường hợp chất liệu dạng tờ được vận chuyển trong cùng mặt phẳng, khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh và mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị sẽ bằng X, vì thế phạm vi khoảng cách thẳng đứng là [X0, X14]. Ngoài ra, đối với đường dẫn, $T=X+D1$, do vậy, $T-D1$ cũng nằm trong phạm vi [X0, X14].

Cần lưu ý rằng, cần phải thu được từng giá trị X và Y theo phương án này bằng cách đo hoặc tính toán theo tình huống thực tế trong ứng dụng thực tiễn, và đối với kỹ thuật xử lý phân tích khác, khoảng thay đổi cần thiết của giá trị thang độ xám cũng có thể khác.

Để dễ hiểu, theo phương án được thể hiện trên Fig.2, thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ theo phương án này của sáng chế được mô tả sau đây trong trường hợp ứng dụng thực tiễn.

A: tờ tiền giấy đi vào đường dẫn theo hướng di chuyển về phía trước.

B: sau khi tờ tiền giấy đi vào đường dẫn, tờ tiền giấy trước hết được dẫn động nhờ nhóm thứ nhất của các bánh xe dẫn động 501 và các trục lăn kẹp di động 502 để di chuyển về phía trước, và nhóm thứ nhất có bốn cặp bao gồm các bánh xe dẫn động 501 và các trục lăn kẹp di động 502 được bố trí theo hướng vuông góc với hướng di chuyển về phía trước, như được thể hiện trên Fig.5, và bộ cảm biến từ tính 504 và các trục lăn kẹp di động 502 không được thể hiện trên Fig.5.

C: tiếp đó tờ tiền giấy gặp tập hợp của thiết bị thu thập ảnh 503 và dải trong suốt, và tập hợp của các bánh xe dẫn động 501 và các trục lăn kẹp di động 502 xen kẽ trong quá trình di chuyển về phía trước trong đường dẫn, và tờ tiền giấy được duy trì trong cùng mặt phẳng trong quá trình di chuyển về phía trước.

D: trong khi tờ tiền giấy di chuyển về phía trước, thiết bị thu thập ảnh 503 thu thập ảnh của tờ tiền giấy.

E: tờ tiền giấy sẽ đi qua bộ cảm biến từ tính khi tiến đến đầu sau của đường dẫn, và bộ cảm biến từ tính có thể thông báo cho thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ về thay đổi vị trí của tờ tiền giấy ở thời điểm này.

F: tiếp đó tờ tiền giấy đi vào thiết bị phát hiện độ dày 505, tập hợp của bánh xe dẫn động 501 và trục lăn kẹp di động 502 được tạo ra ở thiết bị phát hiện độ dày 505 để cho phép tờ tiền giấy có thể đi vào thiết bị phát hiện độ dày 505 ở tốc độ đồng đều và được duy trì trên mặt phẳng nêu trên, và thiết bị phát hiện độ dày 505 phát hiện độ dày của tờ tiền giấy.

G: quy trình thu nhận ảnh kết thúc cho đến khi tờ tiền giấy đi ra khỏi thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, để mô tả thuận tiện và đầy đủ, quy trình hoạt động cụ thể của hệ thống, thiết bị, và bộ phận như nêu trên có thể liên quan tới quy trình tương ứng của kỹ thuật đã biết sẽ không được mô tả lại.

Theo một số phương án của sáng chế, cần lưu ý rằng, hệ thống, thiết bị và phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện theo cách khác. Ví dụ, thiết bị theo các phương án như nêu trên chỉ được mô tả vắn tắt. Ví dụ, cách thức chia các

bộ phận chỉ là chia về chức năng logic, và còn có thể có các cách chia khác trong ứng dụng thực tiễn, ví dụ, nhiều bộ phận hoặc phần tử có thể được kết hợp, hoặc có thể được hợp nhất vào một hệ thống khác; và một số dấu hiệu kỹ thuật có thể được loại bỏ hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, liên kết, mối nối trực tiếp hoặc liên kết truyền thông giữa các bộ phận đã được minh họa hoặc mô tả trên đây có thể được thực hiện nhờ các giao tiếp nhất định. Liên kết gián tiếp hoặc liên kết truyền thông giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể là liên kết điện, cơ khí hoặc dạng khác.

Phần tử nêu trên được mô tả là bộ phận riêng biệt có thể tách rời hoặc không thể tách rời về mặt vật lý. Bộ phận được thể hiện là phần tử có thể là hoặc không phải là phần tử vật lý, nghĩa là, có thể được đặt ở một địa điểm hoặc có thể được phân bố trên nhiều phần tử mạng. Có thể đạt được mục đích theo phương án này bằng cách chọn một phần hoặc tất cả các phần tử theo yêu cầu thực tế.

Hơn nữa, các bộ phận chức năng khác nhau theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp trong một bộ phận xử lý; hoặc, từng bộ phận chức năng có thể là một thực thể vật lý đơn lẻ; hoặc hai hoặc nhiều hơn bộ phận chức năng được tích hợp thành một bộ phận. Bộ phận tích hợp nêu trên có thể được thực hiện ở dạng phần cứng hoặc có dạng bộ phận chức năng phần mềm.

Trong trường hợp bộ phận tích hợp được thực hiện có dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng ở dạng sản phẩm riêng rẽ, sản phẩm này còn có thể được lưu giữ trong một phương tiện nhớ có thể đọc bằng máy tính. Dựa trên kiến thức như vậy, đặc tính hay bộ phận liên quan tới công nghệ thông thường theo các giải pháp kỹ thuật của sáng chế hoặc một phần hoặc toàn bộ các giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện ở dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu giữ trong một phương tiện nhớ, và có một số lệnh cho phép thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, server, hoặc thiết bị mạng, và v.v.) để thực thi tất cả hoặc một phần các bước của phương pháp theo từng phương án của sáng chế. Phương tiện nhớ như nêu trên bao gồm các phương tiện khác nhau có khả năng lưu giữ các mã chương trình, chẳng hạn bộ nhớ tia

chóp USB, đĩa cứng di động, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Phần mô tả trên đây và các phương án như nêu trên chỉ để minh họa các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, và không nhằm để giới hạn các giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án như nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng, các phương án cải biến có thể được thực hiện đối với các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo các phương án khác nhau như nêu trên, hoặc các thay thế tương đương có thể được tạo ra đối với một phần các dấu hiệu kỹ thuật theo các phương án như nêu trên; và tất cả các cải biến và thay thế này không làm cho bản chất của các giải pháp kỹ thuật tương ứng nằm ngoài phạm vi của các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị thu nhận ảnh dùng cho chất liệu dạng tờ bao gồm:

tấm đường dẫn trên được lắp phối hợp với tấm đường dẫn dưới, với một khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới để tạo ra đường dẫn;

tấm đường dẫn dưới được lắp phối hợp với tấm đường dẫn trên, với khe hở được tạo ra giữa tấm đường dẫn dưới và tấm đường dẫn trên để tạo ra đường dẫn;

bánh xe dẫn động, với ít nhất hai bánh xe dẫn động được lắp trên tấm đường dẫn dưới, và các bánh xe dẫn động này được làm thích ứng để dẫn động chất liệu dạng tờ đã đi vào đường dẫn di chuyển về phía trước theo hướng của đường dẫn;

trục lăn kẹp di động, với ít nhất hai trục lăn kẹp di động được lắp trên tấm đường dẫn trên, và từng trục lăn kẹp di động này được lắp phối hợp với bánh xe dẫn động tương ứng và nằm tiếp tuyến với bánh xe dẫn động ở điểm tiếp tuyến, và được làm thích ứng để tác dụng áp lực lên chất liệu dạng tờ để cho phép chất liệu dạng tờ có thể nằm sát vào bánh xe dẫn động, và

thiết bị thu thập ảnh được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động, và được làm thích ứng để thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ trong quá trình chất liệu dạng tờ di chuyển qua đường dẫn;

trong đó tất cả các điểm tiếp tuyến đều được định vị trong đường dẫn, và được định vị trong mặt phẳng song song với hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có:

dải trong suốt được lắp giữa hai tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động để phối hợp với thiết bị thu thập ảnh, và được làm thích ứng để cho phép thiết bị thu thập ảnh có thể thu thập ảnh của chất liệu dạng tờ nhờ kỹ thuật thu ảnh bằng truyền dẫn.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó:

bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh nằm trong mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị, và mặt trên của dải trong suốt nằm

trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tấm đường dẫn trên hoặc bề mặt của tấm đường dẫn dưới;

hoặc,

mặt trên của dải trong suốt nằm trong mặt phẳng mà các điểm tiếp tuyến được định vị, và bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh nằm trong cùng mặt phẳng với bề mặt của tấm đường dẫn trên hoặc bề mặt của tấm đường dẫn dưới.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó:

ít nhất ba tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động được thiết lập và bao gồm tập hợp A1, tập hợp A2, và tập hợp A3;

ít nhất hai tập hợp của các thiết bị thu thập ảnh và các dải trong suốt được thiết lập và bao gồm tập hợp B1, và tập hợp B2; và

tập hợp A1, tập hợp B1, tập hợp A2, tập hợp B2, và tập hợp A3 được bố trí theo trình tự này theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn.

5. Thiết bị theo điểm 3, trong đó:

khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh và mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị ở khoảng cách định trước;

thu được khoảng cách định trước này theo đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám và khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám;

đồ thị khoảng cách-giá trị thang độ xám ghi mối tương quan tương ứng giữa giá trị thang độ xám của ảnh thu được và khoảng cách từ bề mặt của vị trí truyền dẫn của thiết bị thu thập ảnh tới bề mặt của chất liệu dạng tờ; và

khoảng thay đổi của giá trị thang độ xám là phạm vi thay đổi của giá trị thang độ xám của ảnh trong đó bước xử lý phân tích không bị ảnh hưởng.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có:

đai đồng bộ được lắp trên các bánh xe dẫn động và được làm thích ứng để dẫn động các bánh xe dẫn động quay ở cùng tốc độ quay.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có:

bộ cảm biến từ tính được lắp trên tấm đường dẫn dưới, có mặt cảm biến nằm trong mặt phẳng trong đó các điểm tiếp tuyến được định vị, và được làm thích ứng để phát hiện thay đổi của vị trí của chất liệu dạng tờ và tạo ra tín hiệu điện tương ứng.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó mặt cảm biến nằm tiếp tuyến với các đầu dưới của các trục lăn kẹp di động.

9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có:

thiết bị phát hiện độ dày được lắp trên tấm đường dẫn trên và tấm đường dẫn dưới, và nằm ở đầu sau của đường dẫn theo hướng di chuyển về phía trước của đường dẫn, và được làm thích ứng để đo độ dày của chất liệu dạng tờ.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó:

các tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động được tạo ra ở thiết bị phát hiện độ dày; và

chất liệu dạng tờ được làm thích ứng để đi qua thiết bị phát hiện độ dày ở vị trí giữa các tập hợp của các bánh xe dẫn động và các trục lăn kẹp di động.

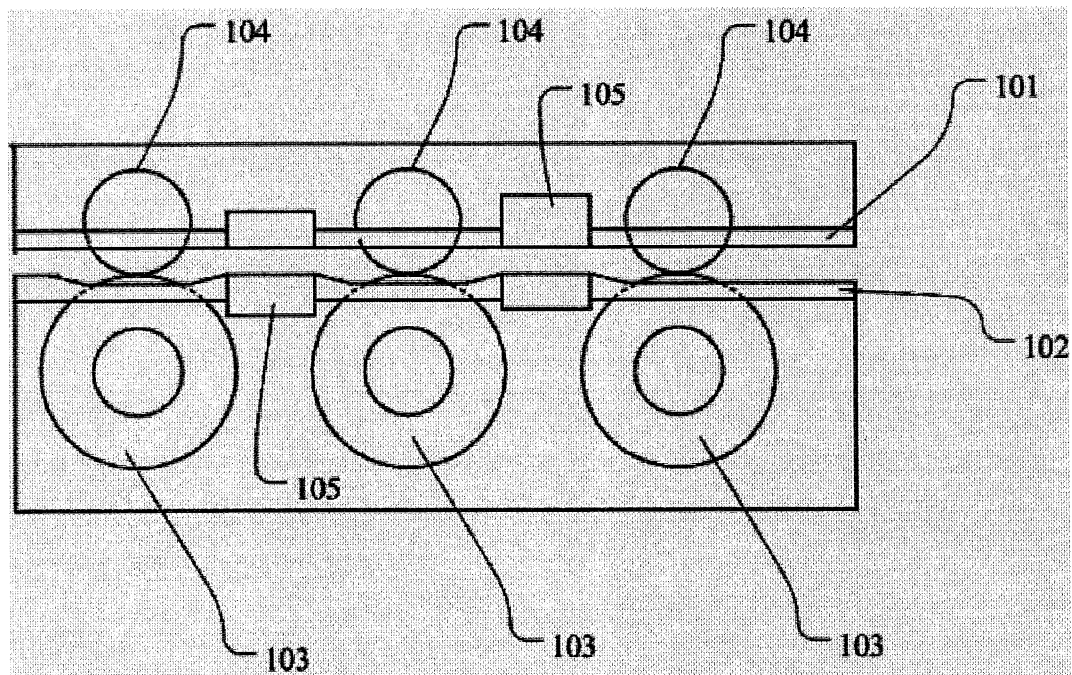


Fig.1

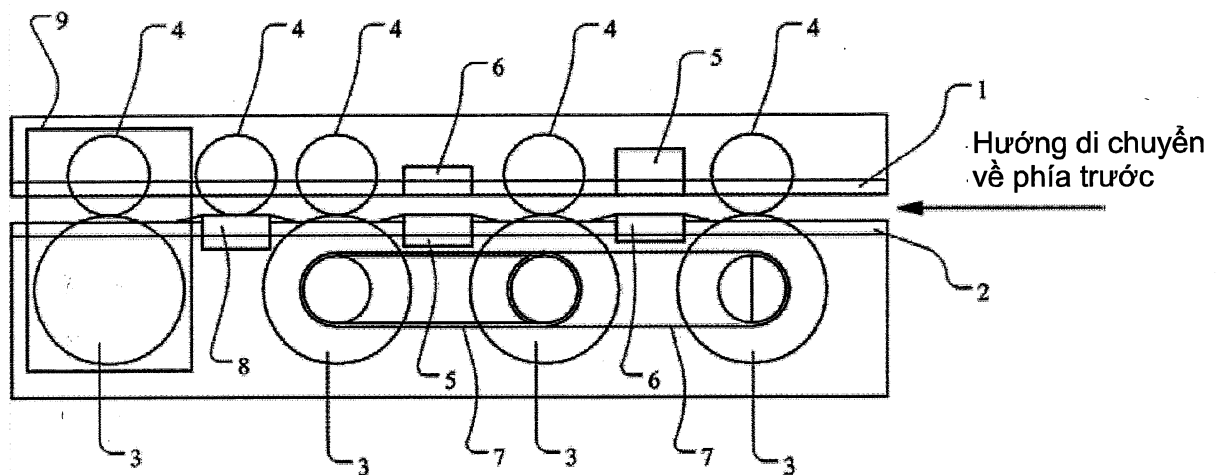


Fig.2

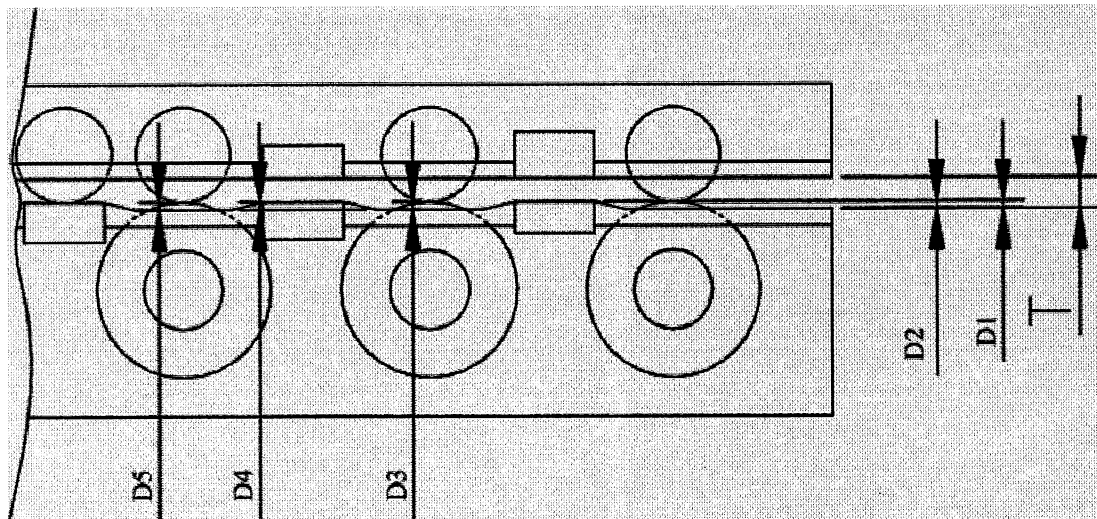


Fig.3

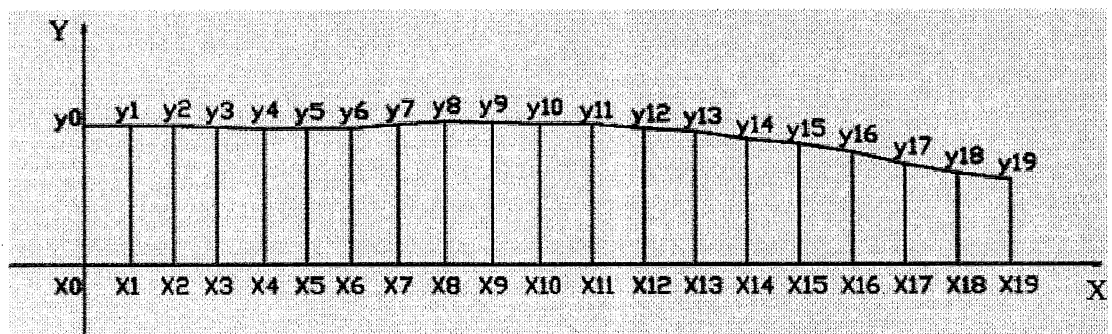
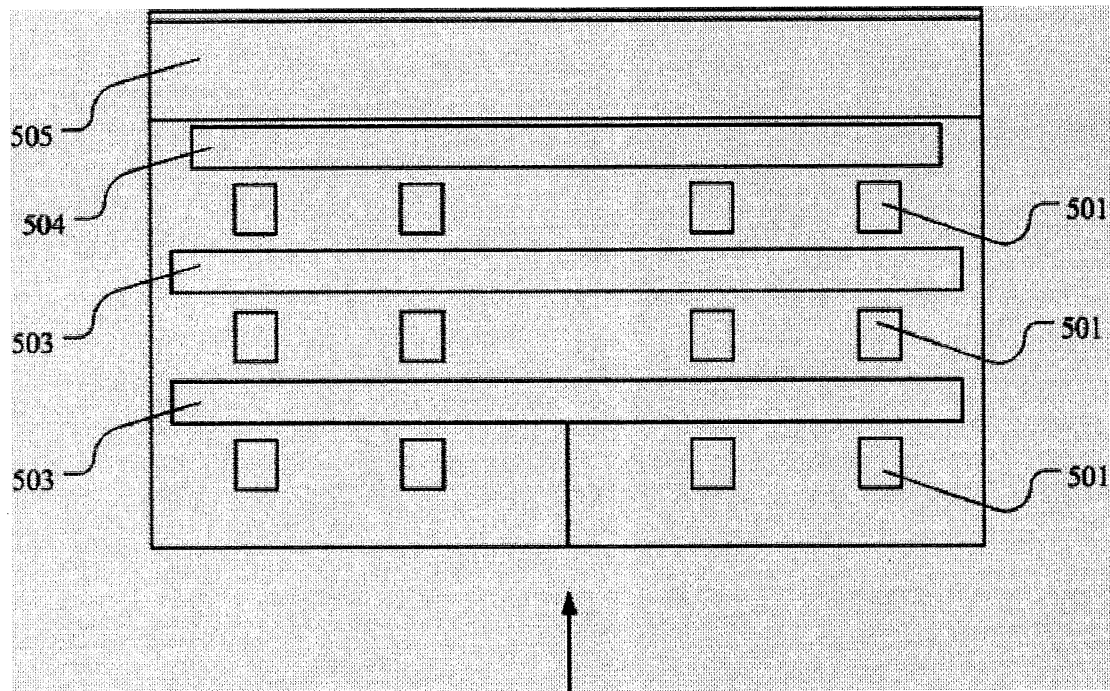
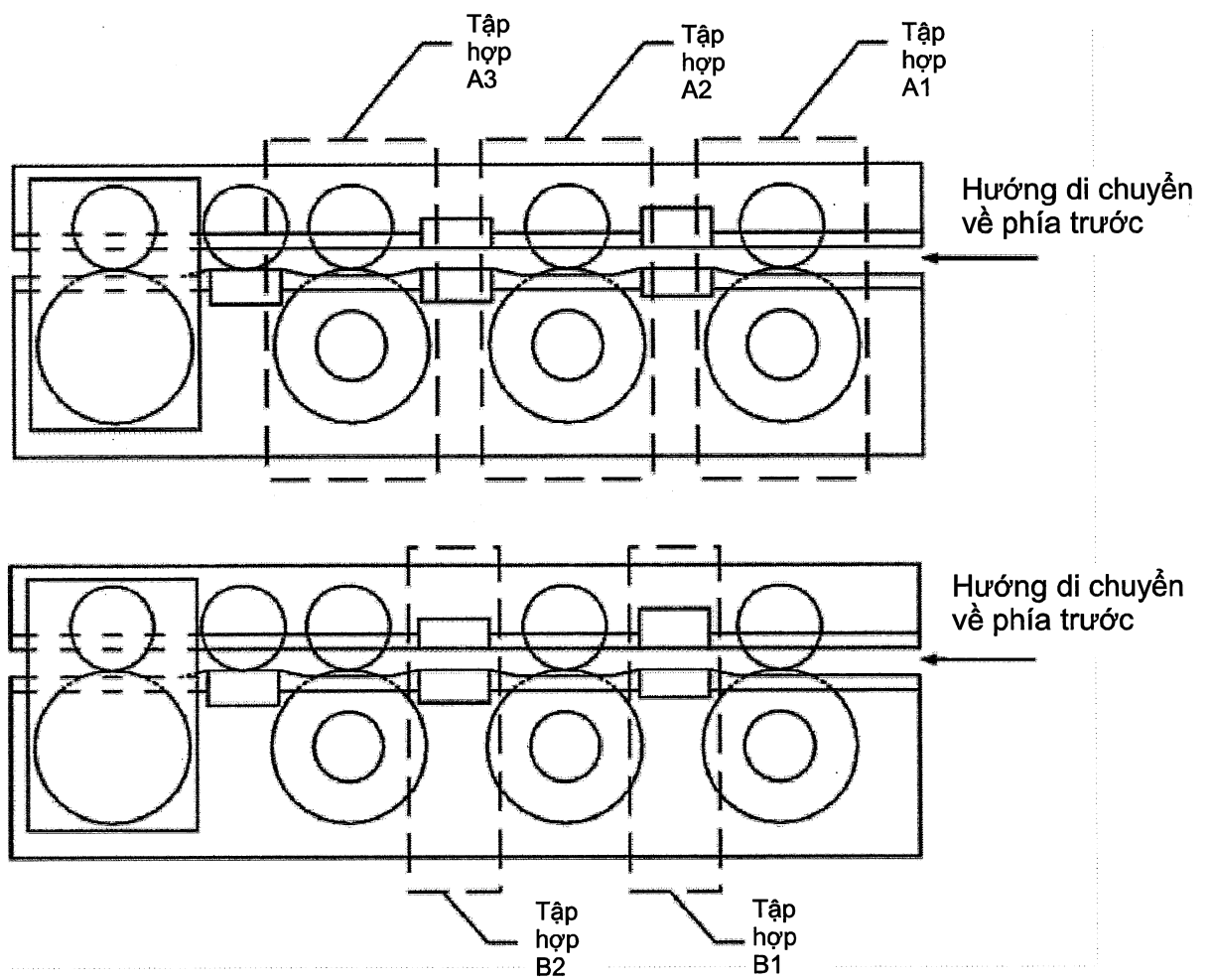


Fig.4

**Fig.5**

**Fig.6**