



(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)



1-0024357

(51)⁷ G07D 11/00

(13) B

(21) 1-2016-02691

(22) 30/10/2014

(86) PCT/CN2014/089875 30/10/2014

(87) WO2015/180407A1 03/12/2015

(30) 201410240095.4 30/05/2014 CN

(45) 27/07/2020 388

(43) 27/02/2017 347A

(73) GRG Banking Equipment Co., Ltd. (CN)

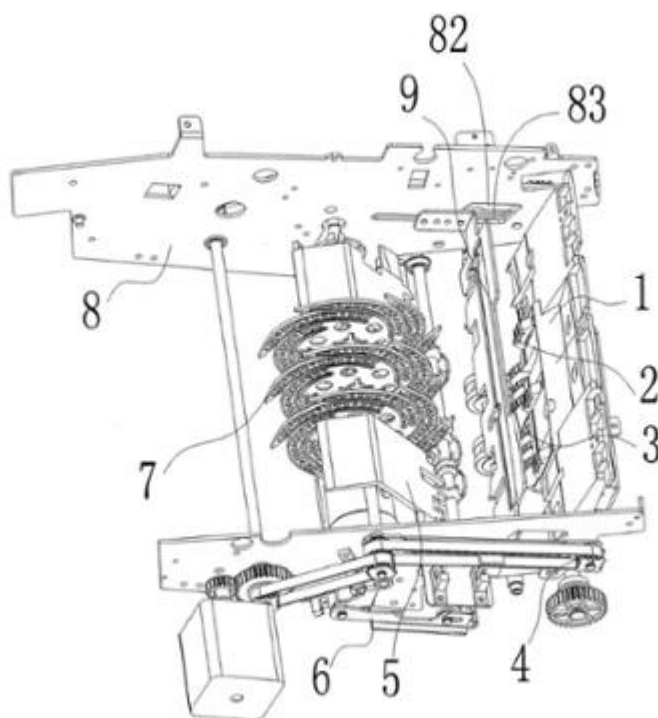
9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou, Guangdong 510663, P. R. China

(72) ZHU, Yuehui (CN); SUN, Zhiqiang (CN); JIANG, Zhuang (CN).

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

(54) THIẾT BỊ TÁCH TỜ TIỀN VÀ HỆ THỐNG QUAY VÒNG TIỀN CÓ THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị tách tờ tiền và hệ thống quay vòng tiền có thiết bị này. Thiết bị tách tờ tiền theo sáng chế có tấm cạnh bên đỡ, và cụm bánh xe cánh quạt, cụm lắp ráp tách tờ tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai được gắn ở tấm cạnh bên đỡ. Cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất có tấm ép tờ tiền thứ nhất và cơ cấu puli đai đồng bộ được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất, và cơ cấu puli đai đồng bộ có hai puli đồng bộ và đai đồng bộ được lắp bao quanh các puli đồng bộ. Thiết bị tách tờ tiền theo sáng chế có kết cấu được đơn giản hóa, nguy cơ kẹt tiền được giảm bớt, và độ tin cậy được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị tự phục vụ ngành tài chính, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị tách tờ tiền có kết cấu được đơn giản hóa và hệ thống quay vòng tiền có thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Môđun tách tờ tiền thực hiện việc tách tờ tiền cũng như kẹp và vận chuyển tờ tiền trong các quy trình xếp tiền vào, gửi tiền, rút tiền, lấy tiền ra, thu hồi tờ tiền bị bỏ quên, v.v.. Trong hệ thống quay vòng tiền thông thường, môđun tách tờ tiền thực hiện các quy trình gửi tiền, rút tiền và thu hồi tờ tiền bị bỏ quên nhờ hai cụm lắp ráp tách tờ tiền lên và xuống. Ngoài ra, để thực hiện việc tách lên và xuống đối với các tờ tiền, và kẹp và vận chuyển các tờ tiền trong ba quy trình nêu trên, nói chung ba tấm ép tờ tiền được sử dụng trong môđun tách tờ tiền, và ba tấm ép tờ tiền này được dẫn động bằng ba mô tơ và sáu đai đồng bộ để di chuyển tới các trạng thái khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề liên quan tới kết cấu phức tạp, giá thành cao, và nguy cơ kẹt tiền cao của môđun tách tờ tiền theo công nghệ thông thường, sáng chế đề xuất thiết bị tách tờ tiền, trong đó một cụm lắp ráp tách tờ tiền và một mô tơ tách tờ tiền được giảm bớt, nhờ đó giảm bớt nguy cơ kẹt tiền, cải thiện độ tin cậy, giảm bớt các khó khăn trong việc lắp ráp, chế tạo, và kiểm tra, cũng như giảm bớt giá thành.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới hệ thống quay vòng tiền có thiết bị tách tờ tiền như vậy.

Cụ thể hơn, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị tách tờ tiền bao gồm: tấm cạnh bên đỡ, và cụm bánh xe cánh quạt, cụm lắp ráp tách tờ tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất, và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai đều được gắn trên tấm cạnh bên đỡ,

cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất có tấm ép tờ tiền thứ nhất và cơ cấu puli đai đồng bộ được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất, cơ cấu puli đai đồng bộ có hai puli đồng bộ và đai đồng bộ được lắp bao quanh các puli đồng bộ, một trong hai puli đồng bộ được lắp ở một đầu của tấm quay nhờ trục đỉnh tán thứ nhất, và một đầu khác của tấm quay được gắn trên tấm cạnh bên đỡ nhờ trục đỉnh tán thứ hai, tấm quay có thể quay được quanh trục đỉnh tán thứ hai, và từng tấm cạnh bên đỡ và tấm quay có một khe trượt, tấm ép tờ tiền thứ nhất được lắp trong khe trượt của tấm quay nhờ ổ đỡ và kéo dài vào khe trượt của tấm cạnh bên đỡ, và tấm ép tờ tiền thứ nhất được nối với đai đồng bộ nhờ tấm nối đai và di chuyển tiến và lùi trong khe trượt của tấm quay nhờ trạng thái quay của đai đồng bộ; và

cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai có tấm ép tờ tiền thứ hai và cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ hai, cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền có mô tơ điện một chiều được cố định vào tấm cạnh bên đỡ, trục khuỷu được cố định vào trục mô tơ của mô tơ điện một chiều, thanh nối được nối với trục khuỷu, và thanh truyền được nối với thanh nối, một đầu khác của thanh truyền được cố định vào trục, và tấm ép tờ tiền thứ hai được cố định vào trục nhờ giá ép tờ tiền. Trong trường hợp cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền di chuyển, thanh truyền dịch chuyển lùi và tiến, để dẫn động trục quay qua lại, nhờ đó dẫn động giá ép tờ tiền và tấm ép tờ tiền thứ hai cố định vào trục dịch chuyển lùi và tiến.

Cụ thể hơn, thiết bị tách tờ tiền còn có tấm chắn tờ tiền và bánh xe tiếp nhận tờ tiền. Cụm lắp ráp tách tờ tiền có bánh xe tách tờ tiền nằm bên dưới bánh xe tiếp nhận tờ tiền.

Cụ thể hơn, tấm ép tờ tiền thứ hai và tấm ép tờ tiền thứ nhất được bố trí theo thứ tự giữa cụm bánh xe cánh quạt và tấm chắn tờ tiền, khoảng trống nhập tờ

tiền được tạo ra giữa tấm chắn tờ tiền và tấm ép tờ tiền thứ nhất, và khoảng trống xuất tờ tiền được tạo ra giữa tấm ép tờ tiền thứ nhất và tấm ép tờ tiền thứ hai.

Tốt hơn là, thiết bị tách tờ tiền còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất nằm ở phía sau của bánh xe tiếp nhận tờ tiền, một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất có được nâng lên tại chỗ để tránh bánh xe tiếp nhận tờ tiền hay không, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất và bánh xe tiếp nhận tờ tiền có ép tờ tiền tại chỗ hay không để điều khiển trạng thái khởi động của bánh xe tiếp nhận tờ tiền.

Tốt hơn là, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai, một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình rút tiền, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình xếp tiền vào.

Tốt hơn là, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba, một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba được làm thích ứng để kiểm soát vị trí ban đầu của tấm ép tờ tiền thứ hai khi thực hiện quy trình rút tiền, quy trình xếp tiền vào, và quy trình gửi tiền, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ hai trong quy trình lấy tiền ra.

Tốt hơn là, lỗ hở được tạo ra ở một đầu, liền kề bánh xe tiếp nhận tờ tiền, của khe trượt của tấm cạnh bên đỡ, và lỗ hở này có mặt nghiêng kéo dài lên trên, và tấm ép tờ tiền thứ nhất có thể di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng. Trong quá trình tấm ép tờ tiền thứ nhất di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng và được nâng lên, tấm ép tờ tiền thứ nhất tránh bánh xe tiếp nhận tờ tiền, để cho phép tấm ép tờ tiền thứ hai có thể phối hợp trực tiếp với bánh xe tiếp nhận tờ tiền, sao cho thiết bị tách tờ tiền có thể thực hiện chức năng thu hồi tờ tiền bị bỏ quên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất hệ thống quay vòng tiền có thiết bị tách tờ tiền như đã mô tả trên đây.

Thiết bị tách tờ tiền theo sáng chế có một cụm lắp ráp tách tờ tiền và hai cụm lắp ráp ép tờ tiền, như vậy có một cụm lắp ráp tách tờ tiền và một cụm lắp ráp ép tờ tiền nhỏ hơn so với thiết bị tách tờ tiền thông thường. Nhờ hai cụm lắp ráp ép tờ tiền, hoạt động kẹp và vận chuyển tờ tiền được thực hiện trong các quy trình xếp tiền vào, gửi tiền, rút tiền, lấy tiền ra, thu hồi tờ tiền bị bỏ quên, v.v., thiết bị theo sáng chế có kết cấu được đơn giản hóa, nguy cơ kẹt tiền được giảm bớt, độ tin cậy được gia tăng, nhờ đó cho phép giảm bớt các khó khăn trong việc lắp ráp, chế tạo, và kiểm tra, và cũng như giảm bớt giá thành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền khi thực hiện việc xếp tiền vào;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền khi thực hiện quy trình gửi tiền;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền khi thực hiện quy trình rút tiền;

Fig.5 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền khi thực hiện quy trình lấy tiền ra;

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền khi thực hiện quá trình thu hồi tờ tiền bị bỏ quên;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện phía trái của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai; và

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu bên trong của hệ thống quay vòng tiền theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo các phương án của sáng

chế. Hiển nhiên là các phương án được mô tả chỉ là một phần chứ chưa phải tất cả các phương án 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 dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.7 và Fig.8, thiết bị tách tờ tiền có tám cạnh bên đỡ 8, và cụm bánh xe cánh quạt 7, cụm lắp ráp tách tờ tiền có bánh xe tách tờ tiền 3, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 được gắn trên tám cạnh bên đỡ 8. Cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 có tấm ép tờ tiền thứ nhất 9, và cơ cấu puli đai đồng bộ được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất, và cơ cấu puli đai đồng bộ có hai puli đồng bộ 12 và đai đồng bộ 15 được lắp bao quanh các puli đồng bộ. Một trong hai puli đồng bộ 12 được lắp ở một đầu của tấm quay 14 nhờ trục đỉnh tán thứ nhất 13b, và một đầu khác của tấm quay 14 được gắn trên tám cạnh bên đỡ 8 nhờ trục đỉnh tán thứ hai 13a. Tấm quay 14 có thể quay được quanh trục đỉnh tán thứ hai 13a. Từng tám cạnh bên đỡ 8 và tấm quay 14 có một khe trượt. Tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được lắp trong khe trượt của tấm quay 14 nhờ ổ đỡ 16, và kéo dài vào khe trượt 81 của tám cạnh bên đỡ 8. Tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được nối với đai đồng bộ 17 nhờ tấm nối đai 15, và di chuyển tiến và lùi trong khe trượt của tấm quay 14 nhờ trạng thái quay của đai đồng bộ 17. Cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 có tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ hai. Cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền có mô-tơ điện một chiều 61 được cố định vào tám cạnh bên đỡ 8, trục khuỷu 62 được cố định vào trục mô-tơ của mô-tơ điện một chiều, thanh nối 63 được nối với trục khuỷu, và thanh truyền 64 được nối với thanh nối 63. Một đầu khác của thanh truyền 64 được cố định vào trục 20, và tấm ép tờ tiền thứ hai 5 cũng được cố định vào trục 20 nhờ giá ép tờ tiền 21. Khi cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền di chuyển, thanh truyền 64 dịch chuyển lùi và tiến để dẫn động trục 20 quay qua lại, nhờ đó dẫn động giá ép tờ tiền 21 và tấm ép tờ tiền thứ hai 5 cố định trên trục 20 dịch chuyển lùi và tiến.

Ngoài ra, theo Fig.1, thiết bị tách tờ tiền còn có tấm chắn tờ tiền 1 và bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2, và bánh xe tách tờ tiền 3 có trong cụm lắp ráp tách tờ tiền được bố trí bên dưới bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2. Tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được định vị theo thứ tự giữa cụm bánh xe cánh quạt 7 và tấm chắn tờ tiền 1. Khoảng trống nhập tờ tiền có thể được tạo ra giữa tấm chắn tờ tiền 1 và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9, và khoảng trống xuất tờ tiền có thể được tạo ra giữa tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 và tấm ép tờ tiền thứ hai 5.

Ngoài ra, thiết bị tách tờ tiền còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất U1 và U2. Bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất U1 được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất có được nâng lên tại chỗ để tránh bánh xe tiếp nhận tờ tiền hay không, và bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất U2 được bố trí ở phía sau của bánh xe tiếp nhận tờ tiền, và được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất và bánh xe tiếp nhận tờ tiền có ép tờ tiền tại chỗ hay không để điều khiển trạng thái khởi động của bánh xe tiếp nhận tờ tiền.

Tốt hơn là, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai U3 và U6. Bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai U3 được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình rút tiền, và bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai U6 được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình xếp tiền vào.

Tốt hơn là, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba U4 và U5. Bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba U5 được làm thích ứng để điều khiển các vị trí ban đầu của tấm ép tờ tiền thứ hai khi thực hiện quy trình rút tiền, quy trình xếp tiền vào, và quy trình gửi tiền. Bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba U4 được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ hai trong quy trình lấy tiền ra.

Ngoài ra, lỗ hở 82 được tạo ra ở một đầu, liền kề bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2, của khe trượt 81 của tấm cạnh bên đỡ 8, lỗ hở 82 này có mặt nghiêng kéo dài lên trên, và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 có thể di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng này. Trong quá trình tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng để được nâng lên, tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 tránh bánh xe tiếp nhận tờ

tiền 2, để cho phép tấm ép tờ tiền thứ hai 5 có thể phối hợp trực tiếp với bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 để kẹp các tờ tiền, nhờ đó cho phép thiết bị tách tờ tiền có thể thực hiện chức năng thu hồi tờ tiền bị bỏ quên.

Fig.1 và Fig.7 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu cụ thể, vị trí và mối tương quan di chuyển của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền, và vị trí của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 trong thiết bị tách tờ tiền. Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện phía trái của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 theo sáng chế. Từng tấm cạnh bên đỡ 8 và tấm quay 14 có một khe trượt, và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được gắn trên tấm quay 14 nhờ ổ đỡ 16. Tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 có thể trượt được trong các khe trượt của tấm cạnh bên đỡ và tấm quay. Tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được lắp với tấm nối đai 17, được nối với đai đồng bộ 15 nhờ tấm nối đai 17, và có thể di chuyển tiến và lùi cùng với trạng thái quay của đai đồng bộ 15. Trục đỉnh tán thứ hai 13a được lắp kiểu đỉnh tán trên tấm cạnh bên đỡ 8, tấm quay 14 được lắp vào trục đỉnh tán thứ hai 13a, và tấm quay 14 có thể quay được quanh trục đỉnh tán thứ hai 13a. Trục đỉnh tán thứ nhất 13b được lắp kiểu đỉnh tán ở một đầu khác của tấm quay 14, và puli đồng bộ 12 được cài trên trục đỉnh tán thứ nhất 13b, và đai đồng bộ 15 được cài trên hai puli đồng bộ 12. Khi đai đồng bộ 15 quay, tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển tiến và lùi trong khe trượt 81. Như được thể hiện trên Fig.1, lỗ hở lớn 82 được tạo ra ở đầu trước của khe trượt của tấm cạnh bên đỡ 8, và lỗ hở 82 này có mặt nghiêng 83. Trong trường hợp tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 trượt trong khe trượt 81 cho đến khi ổ đỡ 16 ở đầu tận cùng phía trước tiếp xúc với mặt nghiêng 83, tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 có thể trượt lên trên dọc theo mặt nghiêng 83 để đạt được chức năng nâng tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 lên nhằm chuẩn bị cho các tờ tiền bị ép bởi tấm ép tờ tiền thứ hai 5 khi thực hiện quá trình thu hồi tờ tiền bị bỏ quên có thể ở trạng thái tiếp xúc với bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 và bánh xe tách tờ tiền 3 và việc tách tờ tiền có thể được thực hiện thành công. Trong trường hợp này, khe trượt của tấm quay 14 giới hạn vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất 9, và tấm quay 14 thực hiện chức năng làm tay đòn lắc quay để cho phép tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 có thể được nâng lên.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, kết cấu, vị trí và mối tương quan di chuyển của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 đã được mô tả chi tiết. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị tách tờ tiền, và vị trí của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 trong thiết bị tách tờ tiền. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6. Cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 được dẫn động nhờ cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền, và mô tơ điện một chiều 61 được cố định vào tấm cạnh bên đỡ 8, và trục khuỷu 62 có một đầu được cố định vào trục mô tơ của mô tơ điện một chiều 61, và có đầu kia được nối với thanh nối 63. Một đầu khác của thanh nối 63 được nối với thanh truyền 64. Một đầu khác của thanh truyền 64 được cố định vào trục quay 20. Tấm ép tờ tiền thứ hai 5 được cố định vào trục quay 20 nhờ giá ép tờ tiền 21, và khi cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền di chuyển, thanh truyền 64 dịch chuyển lùi và tiến, để dẫn động trục quay 20 cố định vào thanh truyền quay qua lại, nhờ đó dẫn động giá ép tờ tiền 21 và tấm ép tờ tiền thứ hai 5 cố định vào trục 20 dịch chuyển lùi và tiến, và như vậy trạng thái ép tờ tiền được thực hiện.

Các chức năng của thiết bị tách tờ tiền theo phương án này trong các quy trình khác nhau sẽ được mô tả cụ thể sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.2, trong trường hợp thiết bị tách tờ tiền thực hiện việc xếp tiền vào, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 lần lượt được định vị ở các vị trí ban đầu như được thể hiện trên Fig.2, và ở trạng thái này, các bộ cảm biến U5 và U6 bị chắn, và các tờ tiền 11 được xếp êm nhẹ vào khoảng trống nhập tờ tiền được tạo ra bởi tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 và tấm chắn tờ tiền 1.

Như được thể hiện trên Fig.3, trong trường hợp thiết bị tách tờ tiền thực hiện quy trình gửi tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 lần lượt được định vị ở các vị trí ban đầu như được thể hiện trên Fig.2. Mô tơ của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4, nhờ đai đồng bộ 15, dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển về bên phải để ép chặt các tờ tiền 11. Khi bộ cảm biến thứ nhất U2 lắp phía sau bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 bị chắn, mô tơ của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 dừng quay, các tờ tiền 11 được kẹp bởi tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 và bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2, và khi bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 quay, các tờ

tiền 11 được dẫn động để đi vào bánh xe tách tờ tiền 3, để được phân loại, nhờ đó thực hiện chức năng gửi tiền.

Như được thể hiện trên Fig.4, trong trường hợp thiết bị tách tờ tiền thực hiện quy trình rút tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 lần lượt được định vị ở các vị trí ban đầu như được thể hiện trên Fig.2. Mô tơ của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4, nhờ đai đồng bộ 15, dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển về bên phải. Khi bộ cảm biến U3 bị chắn, tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 dừng di chuyển về bên phải, và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 được bố trí ở vị trí được thể hiện trên Fig.4. Các tờ tiền 11 đi ra khỏi hộp chứa tiền đi vào đường dẫn của cửa trả tờ tiền, và được kẹp bởi bánh xe dẫn động đường dẫn 10 và được vận chuyển vào cụm bánh xe cánh quạt 7, cụm bánh xe cánh quạt 7 quay để dẫn động các tờ tiền trên cụm bánh xe cánh quạt quay cùng nhau cho đến khi các tờ tiền chạm vào mặt nghiêng của tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và rơi xuống, và được xếp vào khoảng trống xuất tờ tiền được tạo ra bởi tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9.

Như được thể hiện trên Fig.5, trong trường hợp khách hàng chuẩn bị lấy các tờ tiền trong quy trình rút tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 được định vị ở các vị trí được thể hiện trên Fig.4. Mô tơ điện một chiều 61 dẫn động trục khuỷu 62 quay để dẫn động thanh truyền 64 dịch chuyển về bên phải. Tấm ép tờ tiền thứ hai 5 dịch chuyển về bên phải, và ép các tờ tiền 11 được rút lên tấm ép tờ tiền thứ nhất 9, và kẹp các tờ tiền cùng với tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển về bên phải. Khi bộ cảm biến U5 bị chắn, mô tơ điện một chiều dừng quay, và tấm ép tờ tiền thứ hai 5 dừng di chuyển, lúc này, các tờ tiền được kẹp ở vị trí như được thể hiện trên Fig.5, và các tờ tiền có thể được lấy một cách thuận tiện.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi quy trình rút tiền kết thúc và khách hàng quên lấy đi các tờ tiền 11 được rút, phần lõi của thiết bị có thể thực hiện quá trình thu hồi tờ tiền bị bỏ quên, và trong trường hợp như vậy, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất 4 và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 được định vị ở các vị trí được thể hiện trên Fig.5. Các tờ tiền 11 được kẹp giữa tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và tấm ép tờ tiền

thứ nhất 9. Tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 tiếp tục di chuyển về bên phải, và khi tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển trong khe trượt 81 để tiếp xúc với mặt nghiêng 83 của khe trượt, như đã mô tả trên đây, tấm ép tờ tiền thứ nhất 9 di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng 83 để được nâng lên, nhằm tránh bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2. Tấm ép tờ tiền thứ hai 5 tiếp tục di chuyển về bên phải để ép các tờ tiền. Khi bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất U2 lắp phía sau bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 bị chắn, mô tơ của cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai 6 dừng quay, và các tờ tiền 11 được kẹp bởi tấm ép tờ tiền thứ hai 5 và bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2. Khi bánh xe tiếp nhận tờ tiền 2 quay, các tờ tiền 11 được vận chuyển để đi vào bánh xe tách tờ tiền 3 và được tách, nhờ đó hoàn thành chức năng thu hồi tờ tiền bị bỏ quên.

Như được thể hiện trên Fig.9, sáng chế còn đề xuất hệ thống quay vòng tiền có sử dụng thiết bị tách tờ tiền như đã mô tả trên đây. Các bộ phận đã biết khác của hệ thống quay vòng tiền bao gồm, nhưng không bị giới hạn như vậy, vỏ được làm thích ứng để đỡ và bảo vệ các bộ phận bên trong của hệ thống, và mô đun tương tác người-máy được làm thích ứng để thực hiện tương tác thông tin giữa người dùng và hệ thống, bao gồm các bộ phận, nhưng không bị giới hạn như vậy, như bàn phím, màn hình, bộ đọc thẻ, máy in hóa đơn, v.v.. Lõi bên trong của hệ thống quay vòng tiền bao gồm mô đun tách tờ tiền, mô đun nhận dạng, mô đun bảo quản tạm thời, hộp quay vòng, hộp thu hồi, và đường dẫn vận chuyển tờ tiền, và trong đó, mô đun tách tờ tiền được cải biến ở dạng thiết bị tách tờ tiền như được thể hiện trên Fig.1.

Thiết bị tách tờ tiền theo phương án này của sáng chế có kết cấu được đơn giản hóa, nguy cơ kẹt tiền thấp, độ tin cậy cao, nhờ đó cho phép giảm bớt các khó khăn trong việc lắp ráp, chế tạo, và kiểm tra, cũng như giảm bớt giá thành.

Các phương án nêu trên chỉ là các phương án ưu tiên của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các thay đổi tương đương bất kỳ dựa trên bản mô tả và các hình vẽ của sáng chế đều không nằm ngoài phạm vi bảo hộ dự kiến của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tách tờ tiền bao gồm:

tấm cạnh bên đỡ, và

cụm bánh xe cánh quạt, cụm lắp ráp tách tờ tiền, cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất và cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai được gắn ở tấm cạnh bên đỡ, trong đó

cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất bao gồm tấm ép tờ tiền thứ nhất và cơ cấu puli đai đồng bộ được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ nhất, cơ cấu puli đai đồng bộ bao gồm hai puli đồng bộ và đai đồng bộ được lắp bao quanh các puli đồng bộ, một trong hai puli đồng bộ được lắp ở một đầu của tấm quay nhờ trục đỉnh tán thứ nhất, một đầu khác của tấm quay được gắn trên tấm cạnh bên đỡ nhờ trục đỉnh tán thứ hai, và tấm quay có thể quay được quanh trục đỉnh tán thứ hai;

từng tấm cạnh bên đỡ và tấm quay có một khe trượt, tấm ép tờ tiền thứ nhất được lắp trong khe trượt của tấm quay nhờ ổ đỡ và kéo dài vào khe trượt của tấm cạnh bên đỡ, và tấm ép tờ tiền thứ nhất được nối với đai đồng bộ nhờ tấm nối đai và di chuyển tiến và lùi trong khe trượt của tấm quay nhờ trạng thái quay của đai đồng bộ; và

cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai bao gồm tấm ép tờ tiền thứ hai và cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền được làm thích ứng để dẫn động tấm ép tờ tiền thứ hai, và cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền này bao gồm:

mô-tơ điện một chiều được cố định vào tấm cạnh bên đỡ,

trục khuỷu được cố định vào trục mô-tơ của mô-tơ điện một chiều,

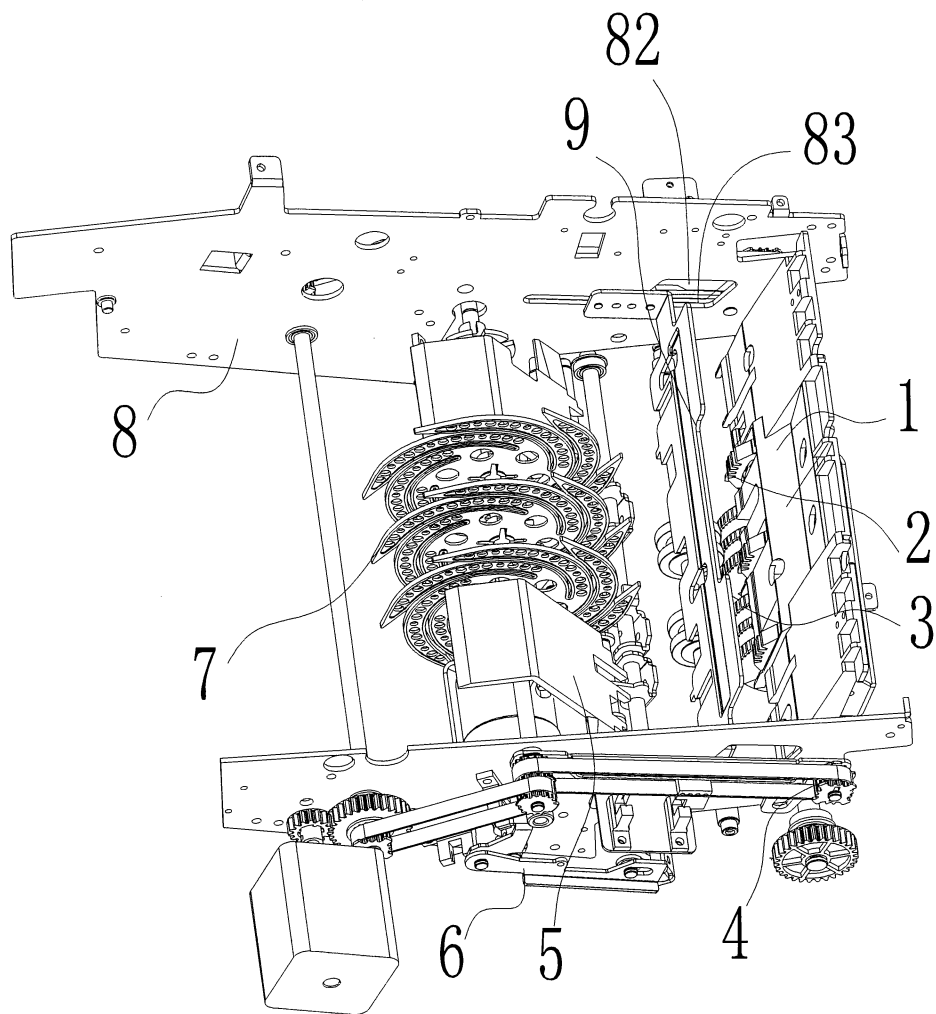
thanh nối được nối với trục khuỷu, và

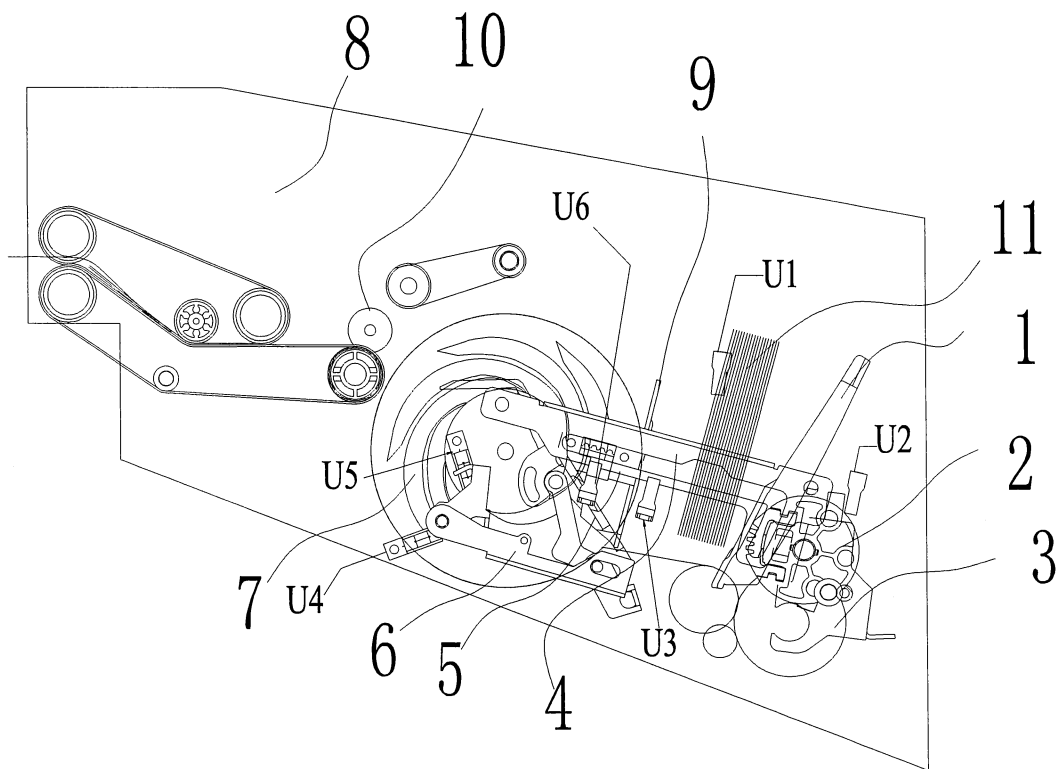
thanh truyền được nối với thanh nối, với một đầu khác của thanh truyền được cố định vào trục; và

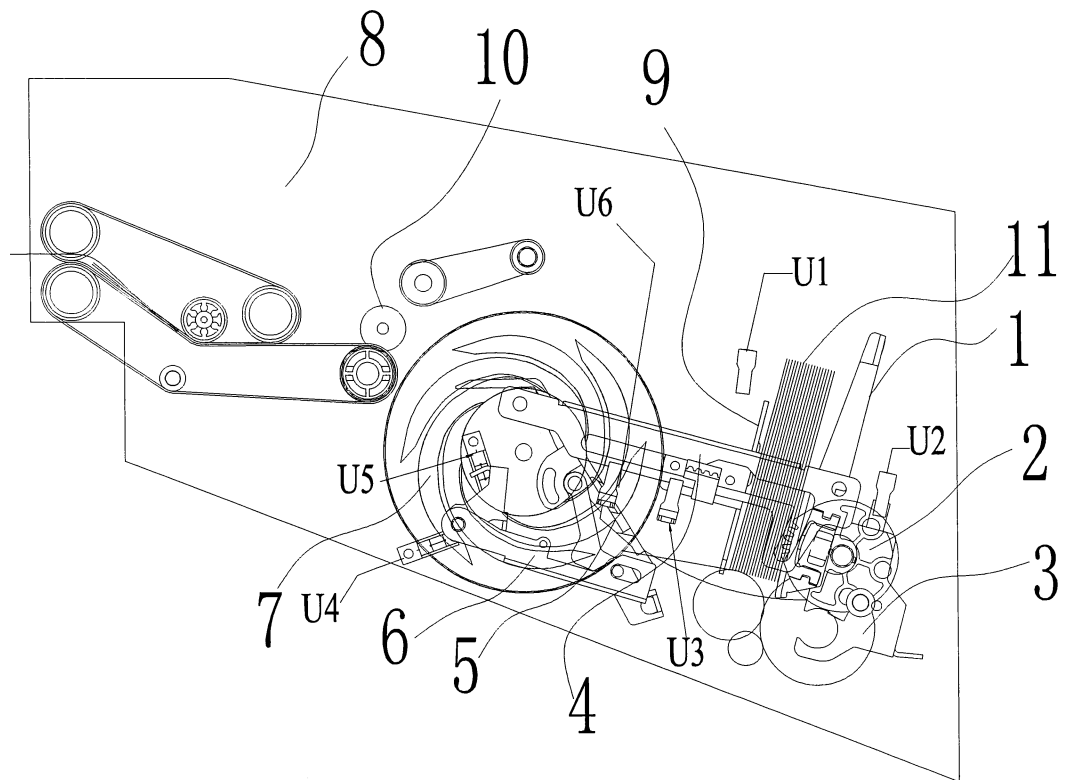
tấm ép tờ tiền thứ hai cũng được cố định vào trục nhờ giá ép tờ tiền.

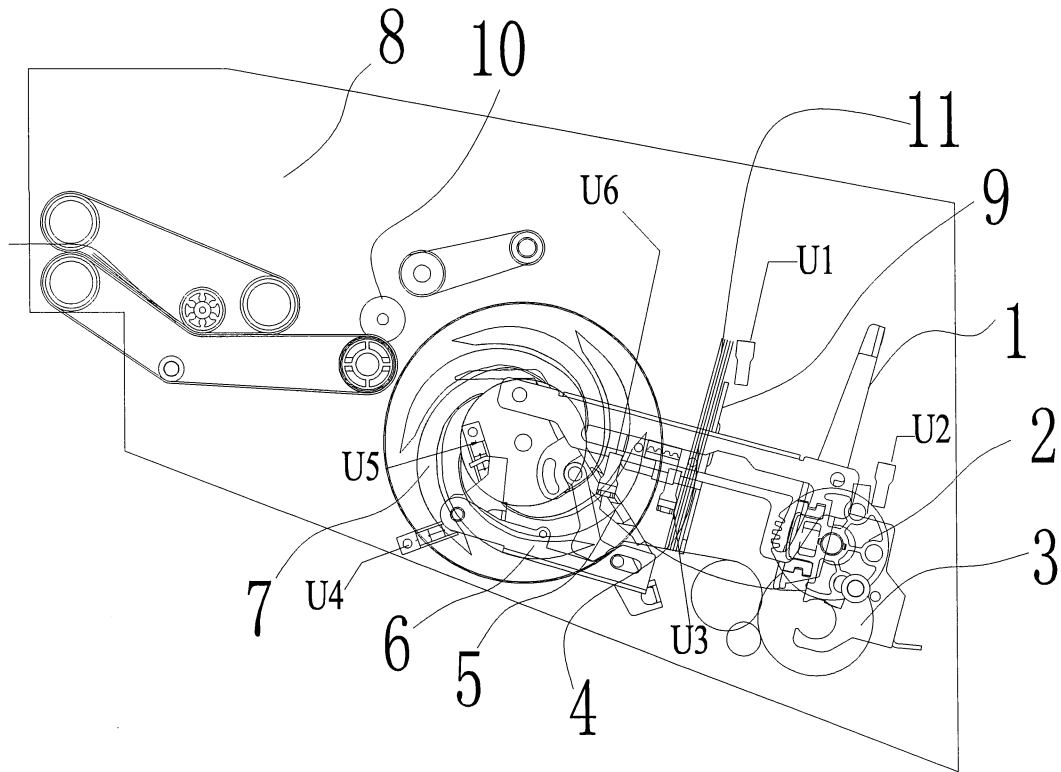
2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có tấm chắn tờ tiền và bánh xe tiếp nhận tờ tiền, trong đó cụm lắp ráp tách tờ tiền bao gồm bánh xe tách tờ tiền nằm bên dưới bánh xe tiếp nhận tờ tiền.

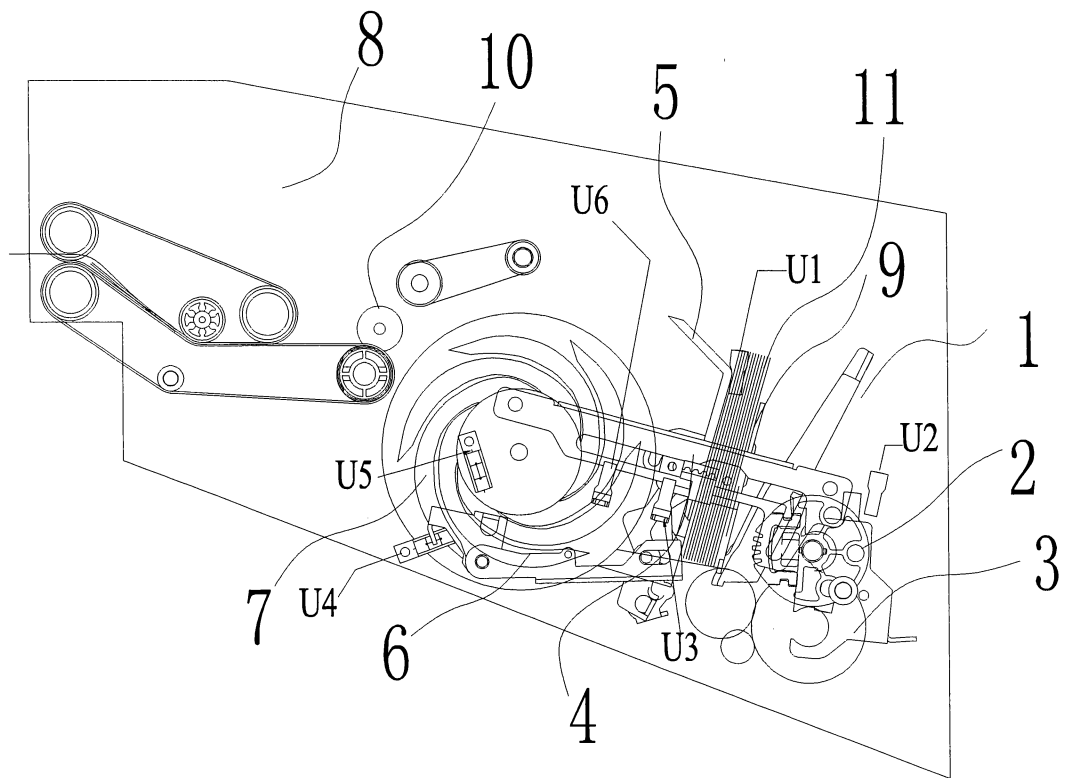
3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó tấm ép tờ tiền thứ hai và tấm ép tờ tiền thứ nhất được bố trí theo thứ tự giữa cụm bánh xe cánh quạt và tấm chắn tờ tiền, khoảng trống nhập tờ tiền được tạo ra giữa tấm chắn tờ tiền và tấm ép tờ tiền thứ nhất, và khoảng trống xuất tờ tiền được tạo ra giữa tấm ép tờ tiền thứ nhất và tấm ép tờ tiền thứ hai.
4. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất nằm ở phía sau của bánh xe tiếp nhận tờ tiền, trong đó một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất có được nâng lên tại chỗ để tránh bánh xe tiếp nhận tờ tiền hay không, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ nhất được làm thích ứng để phát hiện xem tấm ép tờ tiền thứ nhất và bánh xe tiếp nhận tờ tiền có ép tờ tiền tại chỗ hay không để điều khiển trạng thái khởi động của bánh xe tiếp nhận tờ tiền.
5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ nhất còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai, một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình rút tiền, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ hai được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ nhất trong quy trình xếp tiền vào.
6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm lắp ráp ép tờ tiền thứ hai còn có hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba, một trong hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba được làm thích ứng để kiểm soát vị trí ban đầu của tấm ép tờ tiền thứ hai khi lần lượt thực hiện quy trình rút tiền, quy trình xếp tiền vào, và quy trình gửi tiền, và bộ cảm biến còn lại trong số hai bộ cảm biến dạng chữ U thứ ba được làm thích ứng để kiểm soát vị trí của tấm ép tờ tiền thứ hai trong quy trình lấy tiền ra.
7. Thiết bị theo điểm 2, trong đó lỗ hở được tạo ra ở một đầu, liền kề bánh xe tiếp nhận tờ tiền, của khe trượt của tấm cạnh bên đỡ, và lỗ hở này có mặt nghiêng kéo dài lên trên, và tấm ép tờ tiền thứ nhất có thể di chuyển lên trên dọc theo mặt nghiêng.
8. Hệ thống quay vòng tiền, trong đó hệ thống này có thiết bị tách tờ tiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 7.

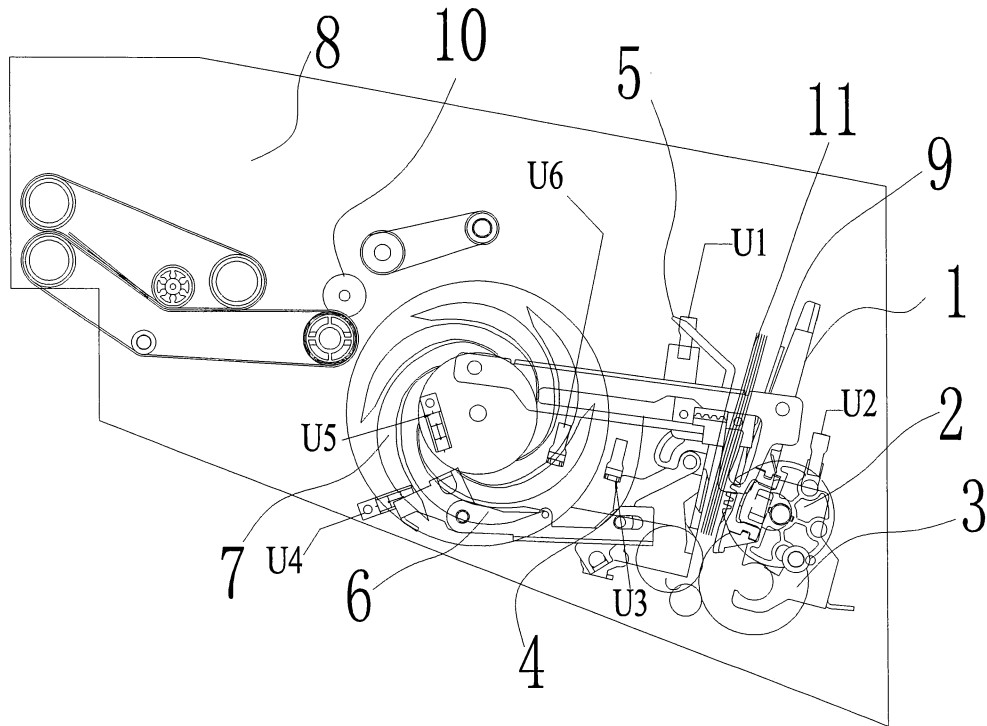
**Fig.1**

**Fig.2**

**Fig.3**

**Fig.4**

**Fig.5**

**Fig.6**

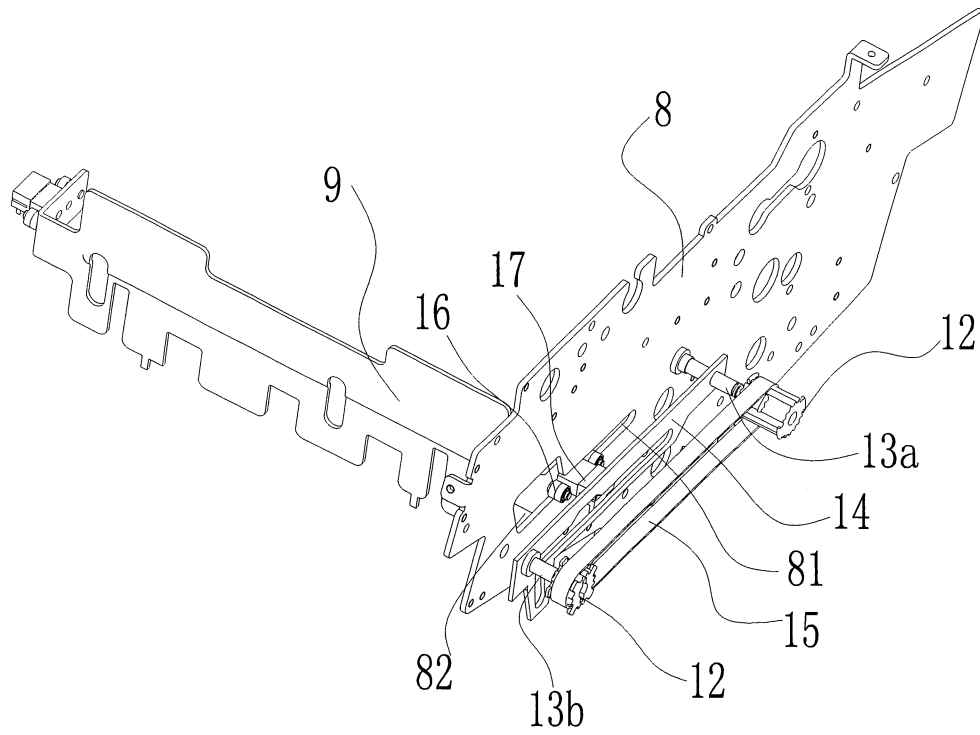


Fig.7

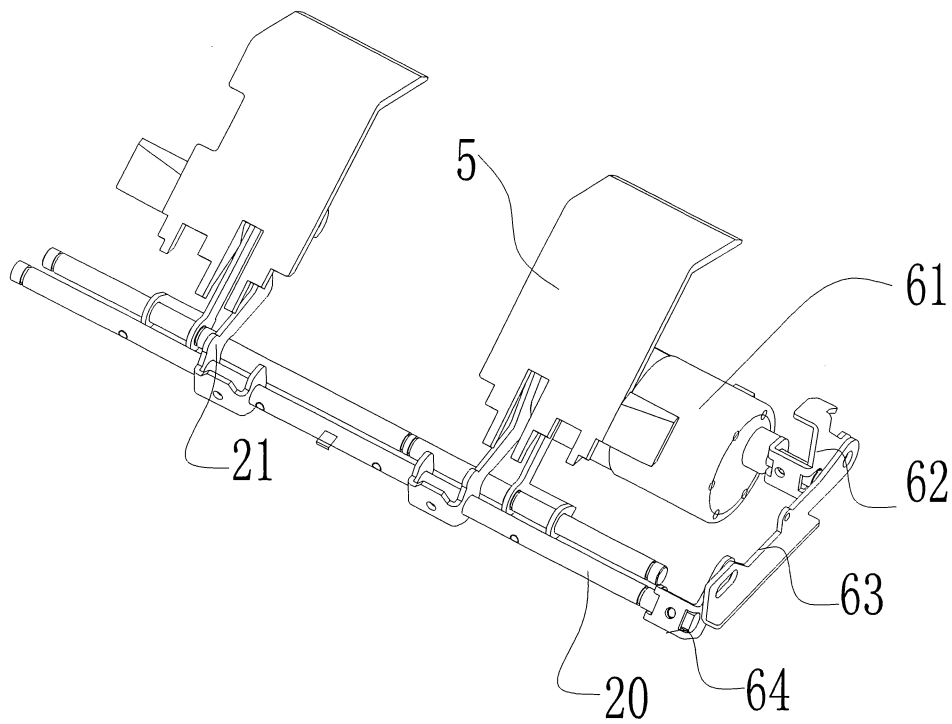
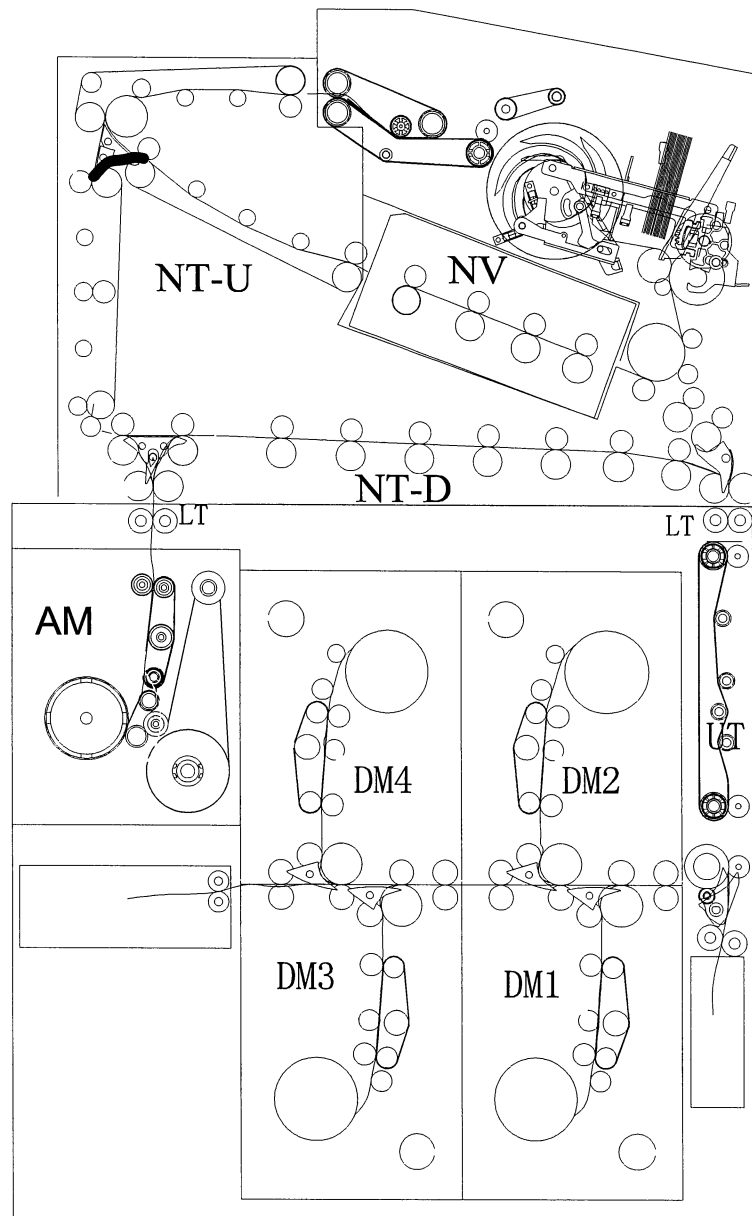


Fig.8

**Fig.9**