



(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)



1-0026200

(51)⁷ B65H 3/06

(13) B

(21) 1-2016-01161

(22) 24/11/2014

(86) PCT/CN2014/092015 24/11/2014

(87) WO 2015/096573 02/07/2015

(30) 201310724154.0 24/12/2013 CN

(45) 25/11/2020 392

(43) 26/09/2016 342A

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

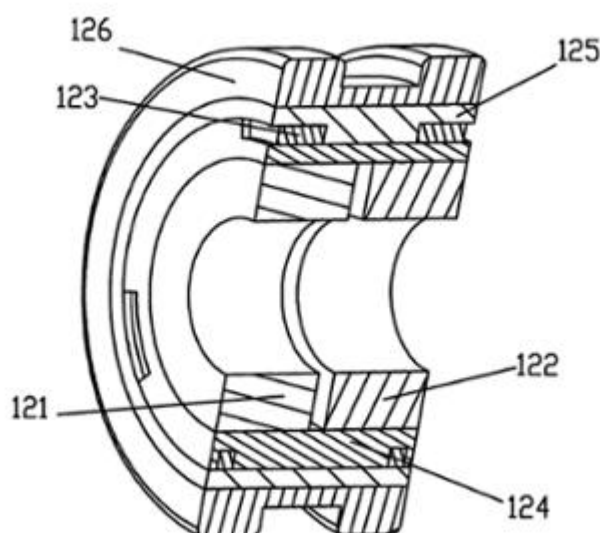
9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou, Guangdong 510663,
China

(72) DENG, Xiaohua (CN); LI, Zhe (CN); XU, Huan (CN).

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

(54) CƠ CẤU TÁCH CHẤT LIỆU DẠNG TỜ VÀ THIẾT BỊ TỰ PHỤC VỤ TRONG
NGÀNH TÀI CHÍNH CÓ CƠ CẤU NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu tách chất liệu dạng tờ có thể sử dụng trong thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính để tách tin cậy từng tờ một toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền. Cơ cấu này bao gồm: cụm con lăn tiếp nhận (2); cụm con lăn ngược chiều (1); và cụm con lăn tách (3), trong đó cụm con lăn ngược chiều bao gồm con lăn ngược chiều (12), con lăn ngược chiều được lắp lên trục con lăn ngược chiều (13) nhờ ổ đỡ một chiều (122), con lăn ngược chiều có ống nổi trong (124) được cố định với ổ đỡ một chiều và ống nổi con lăn ngược chiều được lắp quanh ống nổi trong và có thể di chuyển theo trục và đàn hồi. Cơ cấu tách cho phép điều chỉnh tự động khe phối hợp giữa con lăn ngược chiều và con lăn tách dựa trên độ dày của chất liệu dạng tờ cần được tách, nhờ đó giải quyết hữu hiệu vấn đề chất liệu dạng tờ bị kẹt hoặc bị rách. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính có cơ cấu nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kỹ thuật xử lý chất liệu dạng tờ, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cơ cấu tách chất liệu dạng tờ và thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính có cơ cấu này để tách riêng toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền theo cách tin cậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính hiện tại có môđun gửi và rút tiền để gửi tiền vào và rút tiền ra, môđun nhận dạng để nhận dạng các tờ tiền được gửi vào, cơ cấu bảo quản tạm thời để bảo quản tạm thời các tờ tiền đã nhận dạng, hộp chứa tiền mặt để bảo quản các tờ tiền đã được nhận dạng và xác nhận, bộ điều khiển hệ thống cần thiết, và v.v..

Khi thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính như nêu trên xử lý các tờ tiền được gửi vào bởi người dùng, toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền đã đưa vào môđun gửi và rút tiền được tách riêng bởi cơ cấu tách tờ tiền trong môđun gửi và rút tiền, và đi qua đường dẫn vận chuyển tờ tiền vào môđun nhận dạng được bố trí trong đường dẫn vận chuyển, và các tờ tiền được nhận dạng bởi môđun nhận dạng được vận chuyển tới cơ cấu bảo quản tạm thời hoặc môđun gửi và rút tiền theo các kết quả nhận dạng. Như vậy, môđun gửi và rút tiền của thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính hiện tại bao gồm hai khoảng trống được cách ly, trong đó khoảng trống thứ nhất là khoảng trống tiếp nhận để tiếp nhận toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền được người dùng đưa vào, và khoảng trống thứ hai là khoảng trống trả lại để tiếp nhận các tờ tiền không được chấp nhận sau khi được nhận dạng bởi môđun nhận dạng và cần phải được trả lại người dùng.

Hiện tại, hầu hết các cơ cấu tách tờ tiền để tách riêng toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền đều là kiểu ma sát, ví dụ, các cơ cấu tách được mô tả trong đơn

yêu cầu cấp patent Trung Quốc số CN1999287A và đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số CN201567095U, trong đó cơ cấu tách kiểu ma sát chủ yếu bao gồm cụm con lăn ngược chiều 1, cụm con lăn tiếp nhận 2 và cụm con lăn tách 3 như được thể hiện trên Fig.1.

Trong quá trình tách các tờ tiền, như được thể hiện trên Fig.2, các tờ tiền 4 được tách riêng theo hướng từ trên xuống dưới, lúc này, cụm con lăn tiếp nhận 2 và cụm con lăn tách 3 tạo ra lực đẩy hướng xuống dưới cho tờ tiền đã tách, trong khi trục cụm con lăn ngược chiều 1 tạo ra lực cản đối với tờ tiền đã tách, và chủ yếu thực hiện chức năng ngăn không cho các tờ tiền thứ hai và sau đó đi vào vùng phối hợp tách như được thể hiện trên Fig.3, và Fig.3 là hình chiếu từ trên xuống thể hiện cơ cấu theo Fig.1, và Fig.4 là một phần hình vẽ phóng to thể hiện cụm con lăn ngược chiều và cụm con lăn tách trên Fig.3. Việc tách riêng toàn bộ cụm xếp chồng các tờ tiền được thực hiện nhờ liên kết lắp có độ dôi theo hướng kính giữa cụm con lăn ngược chiều 1 và cụm con lăn tách 3, và tờ tiền có độ dày rất nhỏ, bằng cách lấy một tờ nội tệ có mệnh giá 100 nhân dân tệ làm ví dụ, độ dày của một tờ tiền ở vị trí của dây chống giả bằng khoảng 0,15 mm, và độ dày của một tờ tiền ở các vị trí khác bằng khoảng 0,1 mm, do đó khoảng cách theo trục theo lý thuyết giữa cụm con lăn ngược chiều 1 và cụm con lăn tách 3 là tương đối nhỏ, và độ chính xác trong khi xử lý và lắp ráp được yêu cầu đặc biệt cao.

Hơn nữa, các vị trí khác nhau của tờ tiền cùng loại có các độ dày khác nhau, và khi các tờ tiền có chênh lệch độ dày đi qua đường dẫn, với khe hở cố định giữa cụm con lăn ngược chiều 1 và cụm con lăn tách 3, các tờ tiền có thể bị kẹt hoặc bị rách trong quá trình tách.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật là chất liệu dạng tờ bị kẹt hoặc bị rách khi chất liệu dạng tờ có chênh lệch độ dày được tách rời nhờ cơ cấu tách như nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu tách chất liệu dạng tờ, trong đó khe hở theo trục giữa một đầu của cụm con lăn ngược chiều và một đầu của cụm con lăn tách có thể được điều chỉnh một cách tự động.

Cụ thể hơn, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu tách chất liệu dạng tờ bao gồm:

cụm con lăn tiếp nhận được làm thích ứng để vận chuyển bằng ma sát một tờ chất liệu dạng tờ tiếp xúc với cụm con lăn tiếp nhận trong toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ;

cụm con lăn ngược chiều được làm thích ứng để chặn toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ nhằm ngăn không cho nhiều hơn một tờ chất liệu dạng tờ được vận chuyển bằng ma sát; và

cụm con lăn tách được bố trí đối diện với cụm con lăn ngược chiều với đường dẫn dạng khe được tạo ra giữa cụm con lăn tách và cụm con lăn ngược chiều để vận chuyển một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất, và cụm con lăn tách được làm thích ứng để tạo ra lực vận chuyển cho một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất được vận chuyển bằng ma sát nhờ cụm con lăn tiếp nhận;

trong đó cụm con lăn ngược chiều có con lăn ngược chiều, con lăn ngược chiều được lắp lên trục con lăn ngược chiều nhờ ổ đỡ một chiều, và con lăn ngược chiều có ống nối trong cố định vào ổ đỡ một chiều và vỏ con lăn ngược chiều được lắp quanh ống nối trong và có thể di động theo trục và đàn hồi.

Tốt hơn là, rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của vỏ con lăn ngược chiều, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỳ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

Hơn nữa, các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong.

Hơn nữa, răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

Tốt hơn là, vỏ con lăn ngược chiều có ống nối cứng và con lăn cao su được lắp cố định quanh ống nối cứng.

Hơn nữa, rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nổi trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của ống nổi cứng, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỳ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

Hơn nữa, các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nổi trong.

Hơn nữa, răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

Tốt hơn là, con lăn ngược chiều được lắp trên trục con lăn ngược chiều nhờ được đỡ bằng ít nhất một ổ đỡ một chiều và ít nhất một ổ đỡ tiêu chuẩn được bố trí song song với nhau theo trục.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính bao gồm:

môđun gửi và rút tiền được làm thích ứng để cho phép người dùng có thể gửi tiền vào và rút tiền ra;

đường dẫn vận chuyển được làm thích ứng để vận chuyển một tờ duy nhất trong số các tờ tiền;

môđun nhận dạng được làm thích ứng để nhận dạng riêng biệt các tờ tiền; và

hộp chứa tiền mặt được làm thích ứng để tiếp nhận các tờ tiền đã được nhận dạng và xác nhận,

trong đó môđun gửi và rút tiền có cơ cấu tách chất liệu dạng tờ có:

cụm con lăn tiếp nhận được làm thích ứng để vận chuyển bằng ma sát một tờ chất liệu dạng tờ tiếp xúc với cụm con lăn tiếp nhận trong toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ;

cụm con lăn ngược chiều được làm thích ứng để chặn toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ nhằm ngăn không cho nhiều hơn một tờ chất liệu dạng tờ được vận chuyển bằng ma sát; và

cụm con lăn tách được bố trí đối diện với cụm con lăn ngược chiều với đường dẫn dạng khe được tạo ra giữa cụm con lăn tách và cụm con lăn ngược chiều và được làm thích ứng để vận chuyển một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất, và cụm con lăn tách được làm thích ứng để tạo ra lực vận chuyển cho một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất được vận chuyển bằng ma sát nhờ cụm con lăn tiếp nhận;

trong đó cụm con lăn ngược chiều có con lăn ngược chiều, con lăn ngược chiều được lắp lên trục con lăn ngược chiều nhờ ổ đỡ một chiều, và con lăn ngược chiều có ống nối trong cố định vào ổ đỡ một chiều và vỏ con lăn ngược chiều được lắp quanh ống nối trong và có thể di động theo trục và đàn hồi.

Tốt hơn là, rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của vỏ con lăn ngược chiều, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỷ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

Hơn nữa, các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong.

Hơn nữa, răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

Tốt hơn là, vỏ con lăn ngược chiều có ống nối cứng và con lăn cao su được lắp cố định quanh ống nối cứng.

Hơn nữa, rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của ống nối cứng, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỷ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

Hơn nữa, các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong.

Hơn nữa, răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

Tốt hơn là, con lăn ngược chiều được lắp trên trục con lăn ngược chiều nhờ được đỡ bằng ít nhất một ổ đỡ một chiều và ít nhất một ổ đỡ tiêu chuẩn được bố trí song song với nhau theo trục.

Sáng chế có các hiệu quả có lợi sau đây khi so sánh với nghệ thông thường.

Bằng cách thiết kế con lăn ngược chiều có kết cấu hơi đàn hồi có thể di động theo trục và đàn hồi, sáng chế có thể thiết lập thích ứng một khe phối hợp giữa con lăn ngược chiều và con lăn tách theo độ dày của chất liệu dạng tờ được tách, nhờ đó giải quyết một cách hữu hiệu vấn đề chất liệu dạng tờ bị kẹt hoặc bị rách trong quá trình tách do độ dày không đồng đều của chất liệu dạng tờ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa rõ hơn 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 ví dụ 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 đơn giản hóa thể hiện cơ cấu tách chất liệu dạng tờ theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ đơn giản hóa thể hiện trạng thái hoạt động của cơ cấu tách chất liệu dạng tờ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 hình chiếu từ trên xuống được đơn giản hóa thể hiện cơ cấu tách chất liệu dạng tờ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là một phần hình vẽ phóng to của cơ cấu tách chất liệu dạng tờ được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm con lăn ngược chiều theo sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu đứng thể hiện cụm con lăn ngược chiều trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện con lăn ngược chiều được cắt theo đường A-A trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh cắt trích thể hiện con lăn ngược chiều được thể hiện trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện con lăn ngược chiều trên Fig.6;

Fig.11 là lưu đồ thể hiện các bước lắp ráp con lăn ngược chiều được thể hiện trên Fig.6; và

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc điều chỉnh tự thích nghi của con lăn ngược chiều được thể hiện trên Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để mô tả thêm về thiết bị để gửi tiền vào và rút tiền ra theo sáng chế, sau đây sẽ mô tả chi tiết về thiết bị theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính. Thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính này bao gồm lõi máy trên 01 có môđun nhận dạng tờ tiền 011 và môđun gửi và rút tiền 012, đường dẫn vận chuyển tờ tiền 02, và lõi máy dưới 03 có nhiều hộp chứa tiền mặt. Trong quá trình gửi các tờ tiền 10 vào máy giao dịch tự động, các tờ tiền 10 được tách rời nhờ môđun tách và tiếp đó lần lượt đi qua môđun nhận dạng tờ tiền 011, các tờ tiền, được nhận dạng là chấp nhận được, đi qua đường dẫn thẳng đứng 013 của cơ cấu nối lõi máy và đi vào đường dẫn vận chuyển tờ tiền 02 theo phương nằm ngang, và đường dẫn vận chuyển tờ tiền 02 vận chuyển các tờ tiền vào hộp chứa tiền mặt tương ứng theo lệnh từ trung tâm điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ).

Chuyển sang Fig.1, Fig.3, Fig.5 và Fig.6, môđun gửi và rút tiền có cơ cấu tách chất liệu dạng tờ, và cơ cấu tách chất liệu dạng tờ này bao gồm cụm con lăn tiếp nhận 2, cụm con lăn ngược chiều 1, và cụm con lăn tách 3. Cụm con lăn tiếp nhận 2 được làm thích ứng để vận chuyển bằng ma sát một tờ chất liệu dạng tờ,

nghĩa là tiếp xúc với cụm con lăn tiếp nhận 2, trong toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ. Cụm con lăn ngược chiều 1 được làm thích ứng để chặn toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ nhằm ngăn không cho nhiều hơn một tờ chất liệu dạng tờ được vận chuyển bằng ma sát. Cụm con lăn tách 3 được bố trí đối diện với cụm con lăn ngược chiều với đường dẫn dạng khe được tạo ra giữa cụm con lăn tách 3 và cụm con lăn ngược chiều 1 và được làm thích ứng để vận chuyển một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất, và cụm con lăn tách 3 được làm thích ứng để tạo ra lực vận chuyển cho một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất được vận chuyển bằng ma sát nhờ cụm con lăn tiếp nhận. Cụm con lăn ngược chiều 1 có con lăn ngược chiều 12. Con lăn ngược chiều 12 được lắp lên trục con lăn ngược chiều 13 nhờ ổ đỡ một chiều 122, và có ống nối trong 124 cố định vào ổ đỡ một chiều 122, và vỏ con lăn ngược chiều được lắp quanh ống nối trong 124 và có thể di động theo trục và đàn hồi. Để tách một cách ổn định chất liệu dạng tờ, nhiều con lăn có cánh 11 cũng được bố trí trên trục con lăn ngược chiều 13.

Theo Fig.8, để đảm bảo đặc tính kỹ thuật và chi phí, con lăn ngược chiều 12 được lắp trên trục con lăn ngược chiều 13 nhờ được đỡ bằng ổ đỡ một chiều 122 và ít nhất một ổ đỡ tiêu chuẩn 121 được bố trí song song với nhau theo trục.

Kết cấu của con lăn ngược chiều 12 được mô tả thêm sau đây có dựa vào Fig.9 và Fig.10. Con lăn ngược chiều 12 có một ổ đỡ tiêu chuẩn 121, một ổ đỡ một chiều 122, một ống nối trong 124, vỏ con lăn ngược chiều được tạo bởi ống nối cứng 125 và con lăn cao su 126, và chi tiết đàn hồi 123 được bố trí giữa ống nối trong 124 và ống nối cứng 125. Rãnh tiếp nhận 1241 được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong 124 theo hướng dọc trục, và gờ nhô lên 1251 tương ứng với rãnh tiếp nhận 1241 được tạo ra trên mặt trong của ống nối cứng 125. Chi tiết đàn hồi 123 được tạo ra ở mỗi một trong hai đầu theo trục của gờ nhô lên 1241 để tỳ lên gờ nhô lên 1251 sau khi gờ nhô lên 1251 được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận 1241. Theo phương án này, chi tiết đàn hồi 123 là một vòng cao su, và để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp các vòng cao su, các rãnh dạng tròn 1242 để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong 124. Để đảm bảo mức

độ di chuyển theo trục của vỏ con lăn ngược chiều, răng đàn hồi 1231 tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên vòng cao su.

Fig.11 thể hiện quy trình lắp ráp của con lăn ngược chiều.

Ở bước thứ nhất, ổ bi lỗ sâu tiêu chuẩn 121 và ổ đỡ một chiều 122 được cố định trong lỗ trong của ống nối trong 124 bằng keo dán để tạo ra cụm lắp ráp A.

Ở bước thứ hai, vòng cao su đàn hồi 123 được lắp quanh một đầu của cụm lắp ráp A đã lắp ráp ở bước thứ nhất để tạo ra cụm lắp ráp B.

Ở bước thứ ba, ống nối ngoài cứng 125 được cố định vào mặt trong của con lăn cao su 126 bằng keo dán để tạo ra cụm lắp ráp C. Bước này còn có thể được thực hiện bằng cách chế tạo cụm lắp ráp liền khối bằng cách đúc phun trong nhà máy;

Ở bước thứ tư, cụm lắp ráp B đã lắp ráp ở bước thứ hai được trượt vào cụm lắp ráp C đã lắp ráp ở bước thứ ba theo hướng của ba rãnh dẫn hướng từ một đầu của cụm lắp ráp C để tạo ra cụm lắp ráp D.

Ở bước thứ năm, dựa trên bước thứ tư, cụm lắp ráp C được tiếp tục trượt về phía trước so với cụm lắp ráp B để làm cho vòng cao su đàn hồi 123 biến dạng cho đến khi đầu kia của ống nối trong 124 lộ ra ngoài, tiếp đó một vòng cao su đàn hồi khác 123 được lắp quanh đầu kia của cụm lắp ráp D, và sự biến dạng của đệm cao su đàn hồi 123 được giải phóng để cho phép cụm lắp ráp B và cụm lắp ráp C có thể quay về vị trí ban đầu và được định tâm tương đối để tạo ra con lăn ngược chiều 12.

Nguyên lý của cụm con lăn ngược chiều nhằm thiết lập thích ứng khe phối hợp giữa con lăn ngược chiều và con lăn tách sẽ được mô tả tiếp có dựa vào Fig.12. Giả sử khoảng cách theo trục giữa đầu trên của con lăn ngược chiều 12 và đầu trên của con lăn tách 31 trong cụm con lăn tách 3 là tương đối nhỏ, bốn lực được đơn giản hóa (lực ma sát trong mặt phẳng thẳng đứng không được xét đến) F_1 , F_2 , F_3 và F_4 tác dụng vào con lăn ngược chiều trong mặt phẳng nằm ngang bởi tờ tiền đã tách 4, và do các mức độ biến dạng khác nhau của tờ tiền ở bốn điểm tiếp xúc, như được thể hiện trên Fig.12, thành phần theo trục hướng xuống dưới của $(F_1 + F_3)$ là lớn hơn so với thành phần theo trục hướng lên trên của $(F_2$

+ F4), như vậy, trong trường hợp này, tổng hợp lực theo trục tác dụng lên con lăn ngược chiều 12 sẽ hướng xuống dưới, và cụm lắp ráp C bên trong cụm con lăn ngược chiều di chuyển xuống dưới để ép đệm cao su đàn hồi 123 bên dưới cụm lắp ráp C biến dạng, và đệm cao su đàn hồi 123 quay về hình dạng ban đầu sau khi các tờ tiền đã được tách hoàn toàn. Như vậy, khoảng cách theo trục giữa con lăn ngược chiều 12 và con lăn tách 31 có thể được điều chỉnh thích ứng bởi cơ cấu tách chất liệu dạng tờ theo độ dày của tờ tiền trong quá trình tách tờ tiền, nhờ đó giải quyết một cách hữu hiệu vấn đề chất liệu dạng tờ bị kẹt hoặc bị rách trong quá trình tách do độ dày không đồng đều của chất liệu dạng tờ.

Trên đây chỉ là các phương án ưu tiên của sáng chế. Cần lưu ý rằng, các phương án ưu tiên như nêu trên không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, và phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các cải tiến và cải biến khác nhau có thể có thể được thực hiện đối với sáng chế mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế, và các cải tiến và cải biến này đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu tách chất liệu dạng tờ bao gồm:

cụm con lăn tiếp nhận được làm thích ứng để vận chuyển bằng ma sát một tờ chất liệu dạng tờ tiếp xúc với cụm con lăn tiếp nhận trong toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ;

cụm con lăn ngược chiều được làm thích ứng để chặn toàn bộ cụm xếp chồng chất liệu dạng tờ nhằm ngăn không cho nhiều hơn một tờ chất liệu dạng tờ được vận chuyển bằng ma sát; và

cụm con lăn tách được bố trí đối diện với cụm con lăn ngược chiều với đường dẫn dạng khe được tạo ra giữa cụm con lăn tách và cụm con lăn ngược chiều và được làm thích ứng để vận chuyển một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất, và cụm con lăn tách được làm thích ứng để tạo ra lực vận chuyển cho một tờ chất liệu dạng tờ duy nhất được vận chuyển bằng ma sát nhờ cụm con lăn tiếp nhận;

trong đó cụm con lăn ngược chiều bao gồm con lăn ngược chiều, con lăn ngược chiều được lắp lên trục con lăn ngược chiều nhờ ổ đỡ một chiều, và con lăn ngược chiều bao gồm ống nối trong cố định vào ổ đỡ một chiều và vỏ con lăn ngược chiều được lắp quanh ống nối trong và có thể di động theo trục và đàn hồi.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của vỏ con lăn ngược chiều, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỳ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

3. Cơ cấu theo điểm 2, trong đó các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nối trong.

4. Cơ cấu theo điểm 3, trong đó răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

5. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó vỏ con lăn ngược chiều bao gồm ống nối cứng và con lăn cao su được lắp cố định quanh ống nối cứng.

6. Cơ cấu theo điểm 5, trong đó rãnh tiếp nhận được tạo ra ở mặt ngoài của ống nổi trong theo hướng dọc trục, gờ nhô lên tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên mặt trong của ống nổi cứng, và các chi tiết đàn hồi lần lượt được bố trí ở hai đầu theo trục của gờ nhô lên để tỳ lên gờ nhô lên trong trường hợp gờ nhô lên được tiếp nhận trong rãnh tiếp nhận.

7. Cơ cấu theo điểm 6, trong đó các chi tiết đàn hồi là các vòng cao su, và các rãnh dạng tròn được làm thích ứng để tiếp nhận các vòng cao su được tạo ra ở mặt ngoài của ống nổi trong.

8. Cơ cấu theo điểm 7, trong đó răng đàn hồi tương ứng với rãnh tiếp nhận được tạo ra trên từng vòng cao su.

9. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó con lăn ngược chiều được lắp trên trục con lăn ngược chiều nhờ được đỡ bằng ít nhất một ổ đỡ một chiều và ít nhất một ổ đỡ tiêu chuẩn được bố trí song song với nhau theo trục.

10. Thiết bị tự phục vụ trong ngành tài chính bao gồm:

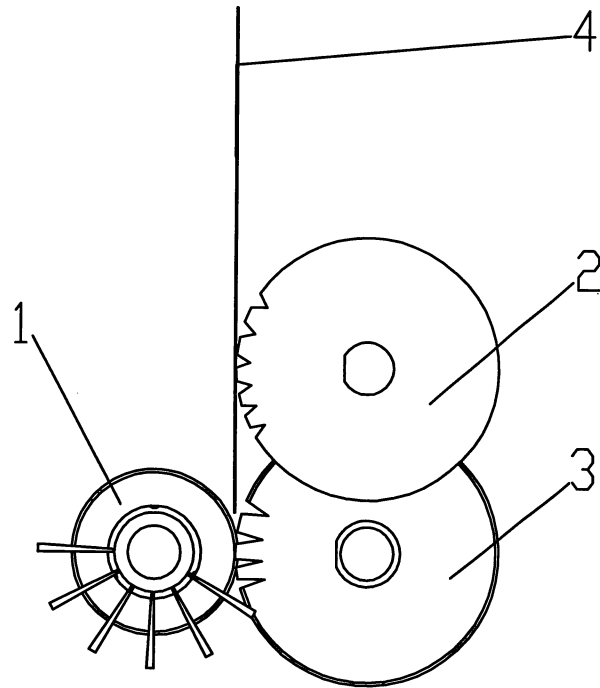
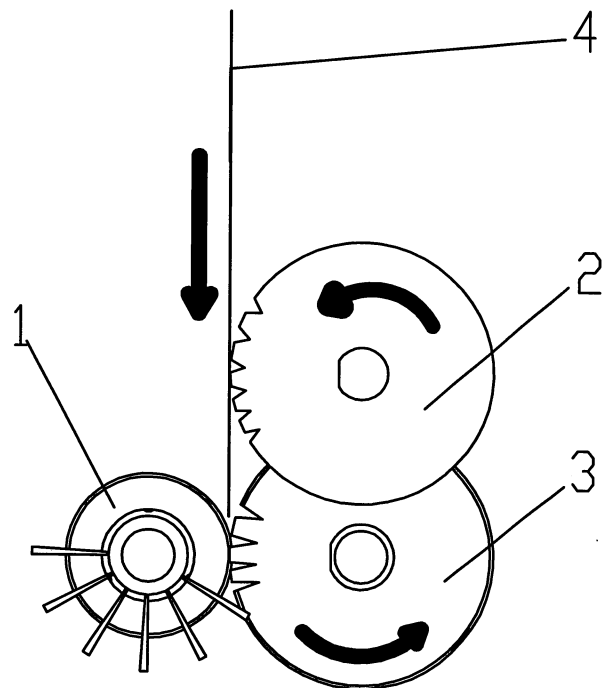
môđun gửi và rút tiền được làm thích ứng để cho phép người dùng có thể gửi tiền vào và rút tiền ra;

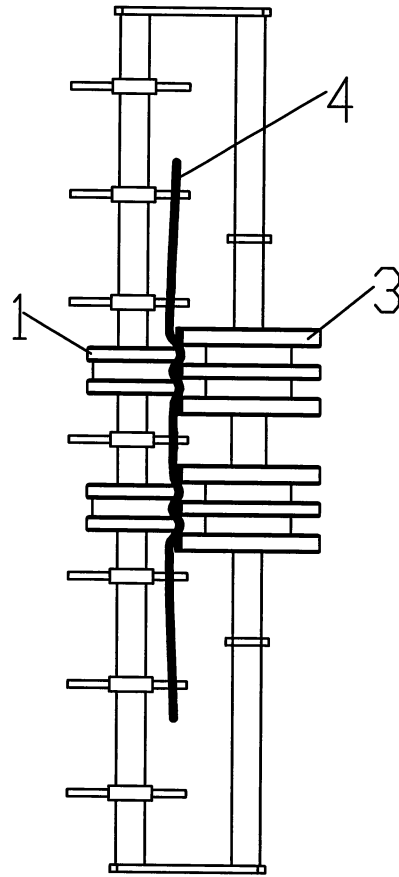
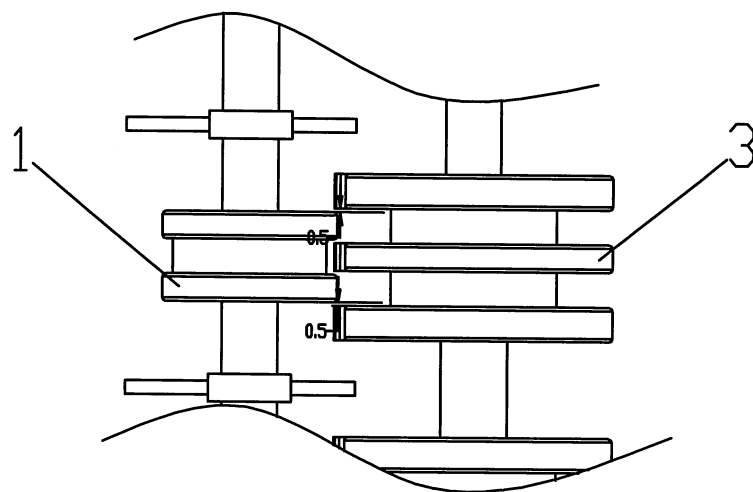
đường dẫn vận chuyển được làm thích ứng để vận chuyển một tờ duy nhất trong số các tờ tiền;

môđun nhận dạng được làm thích ứng để nhận dạng riêng biệt các tờ tiền;
và

hộp chứa tiền mặt được làm thích ứng để tiếp nhận các tờ tiền đã được nhận dạng và xác nhận,

trong đó môđun gửi và rút tiền có cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9.

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3****Fig.4**

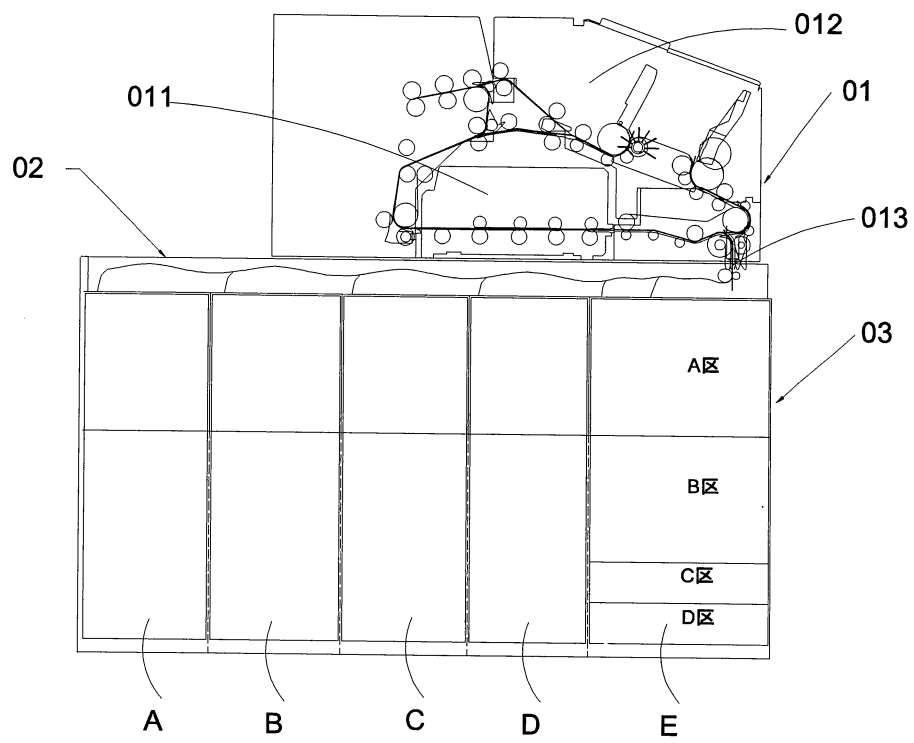


Fig.5

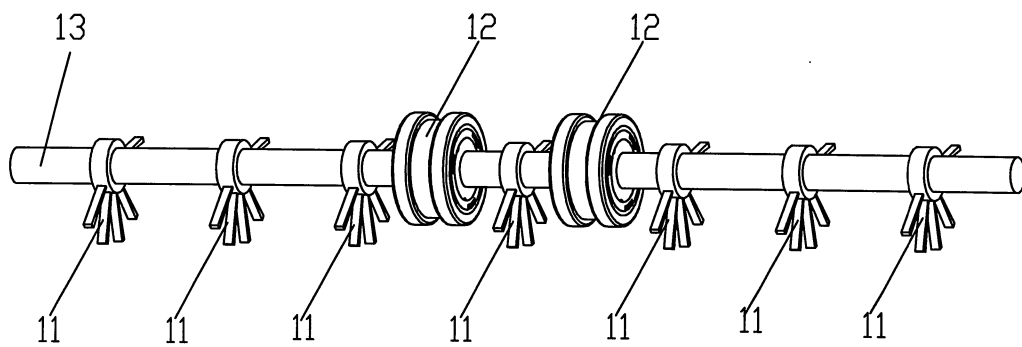
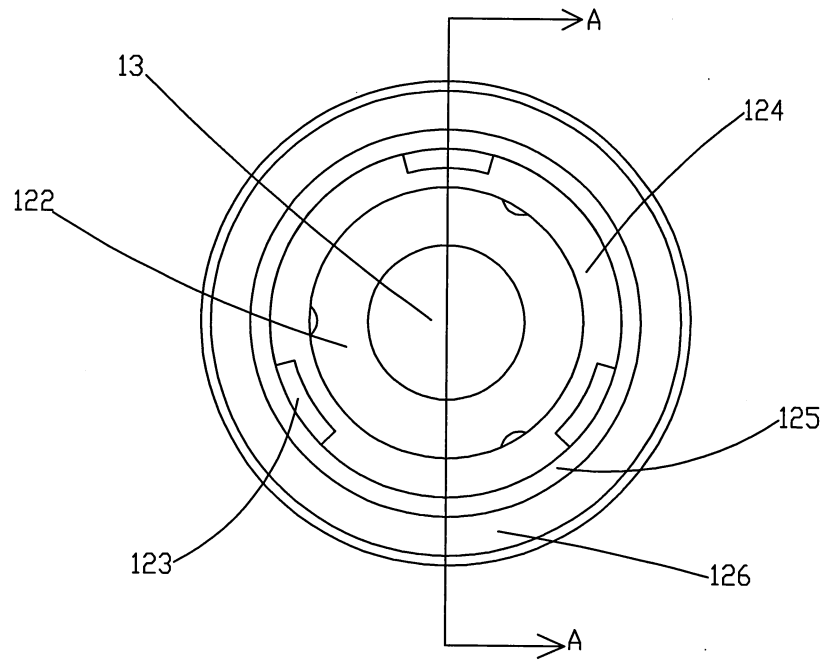
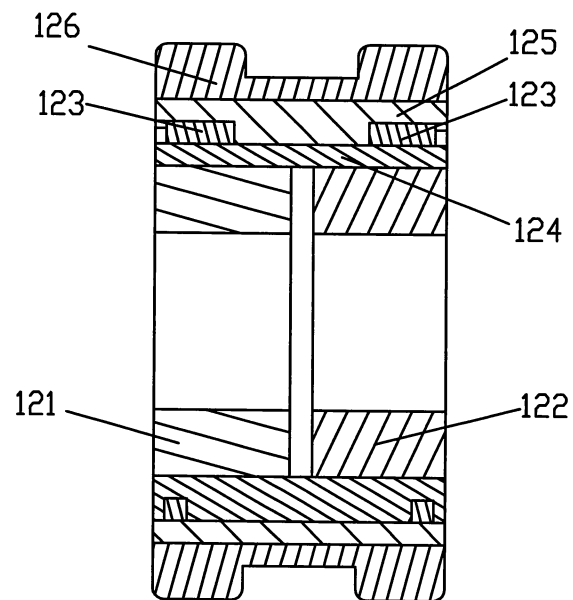
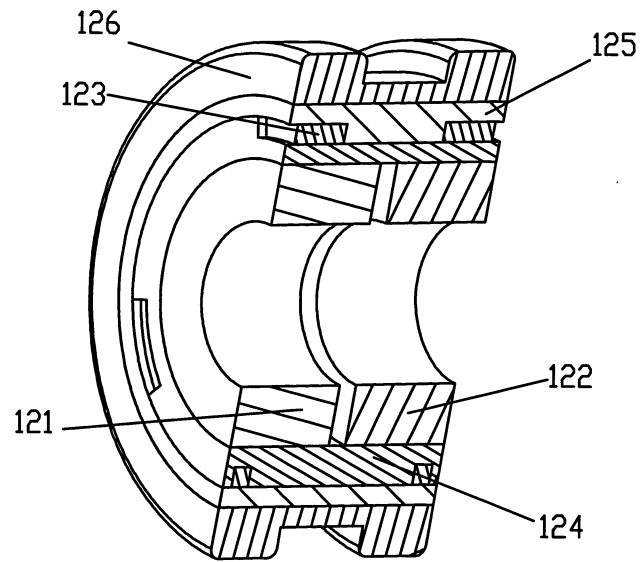
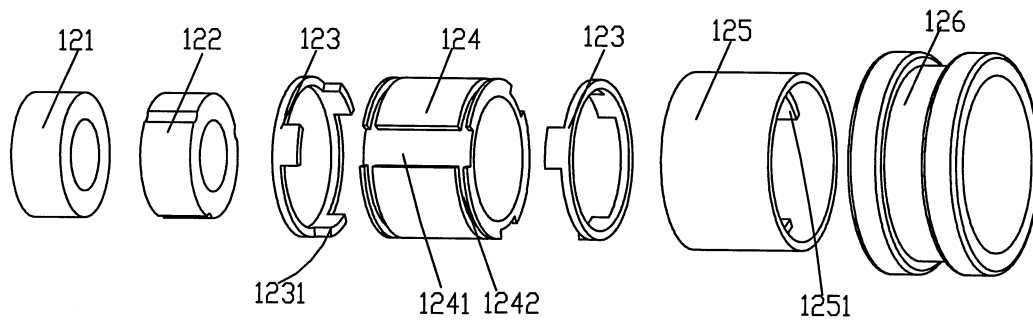


Fig.6

**Fig.7****Fig.8**

**Fig.9****Fig.10**

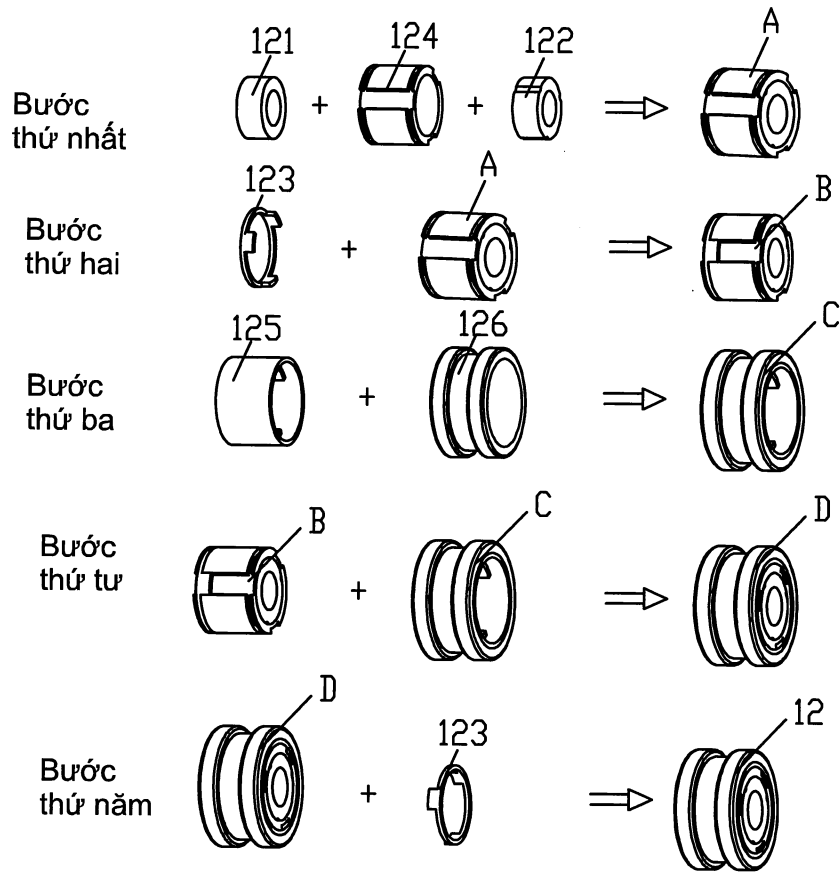


Fig.11

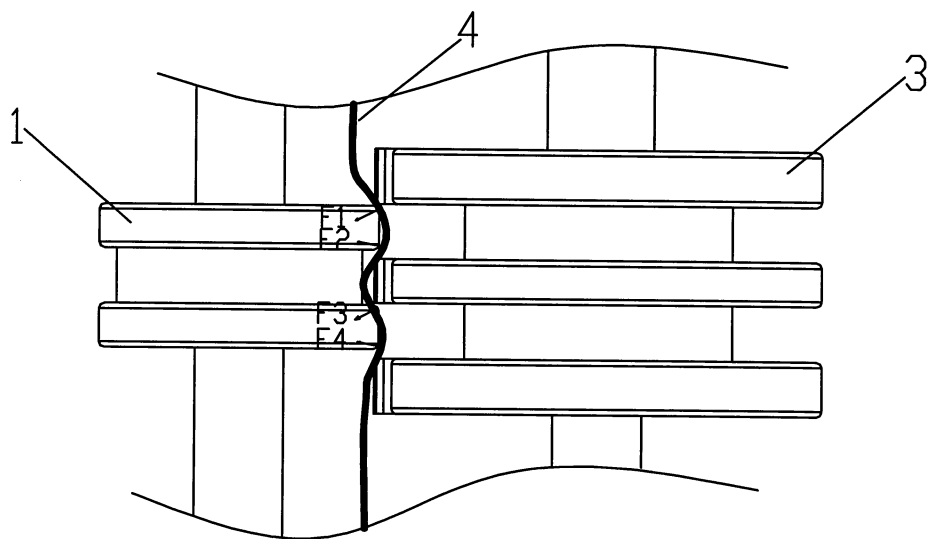


Fig.12