(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B65H 3/06

(11) 공개번호 특2000-0023217
(43) 공개일자 2000년04월25일

(21) 출원번호 10-1999-0039821
(22) 출원일자 1999년09월16일

(30) 우선권주장 98-263421 1998년09월17일 일본(JP)
(71) 출원인 가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 가나이 쓰토무
일본 도쿄토 치요다쿠 간다스루가다이 4쪼메 6반치

(72) 발명자 스기우라아키히로
일본국아이치켄세토시하기야마다이6-70
시바타신지
일본국아이치켄나고야시메이토우쿠리쿠마에마치1206
카토우리이치
일본국아이치켄나고야시모리야마쿠하쿠산2-404-1
마쯔우라쿠니히사
일본국아이치켄아마군지모쿠지쵸니이야신마치53반지

(74) 대리인 이종일

심사청구 : 없음

(54) 지폐분리배출장치

요약

본 발명은 지질이 서로 다르거나 접힌 지폐를 고신뢰도로 취급할 수 있고, 배출방향에 대하여 다양한 길이의 지폐류를 취급할 수 있는 지폐분리배출장치에 관한 것이다.

본 발명은, 지폐류를 수납하는 수납부와, 지폐류를 다음 부위로 반송하는, 외주에 고마찰부(고무부 22)를 갖는 회전하는 피이드롤러와, 이 피이드롤러에 대향 배치되고, 반송방향으로 회전이 불가능하며 외주에 고마찰부를 가지는 게이트롤러, 피이드롤러와 동일한 회전축상에 외주의 일부에 고마찰부을 가지며, 게이트롤러와 대향하지 않고 피이드롤러와 함께 회전하는 픽업롤러를 배치하는 구성으로 이루어진다.

대표도

도11

색인어

지폐취급장치, 분리, 배출, 피이드롤러, 픽업롤러

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시예를 나타내는 지폐분리배출장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예의 측면도이다.

도 3은 도 2의 화살표 방향에서 본 각 롤러의 위치관계도이다.

도 4는 피이드롤러의 사시도이다.

도 5는 픽업롤러의 사시도이다.

도 6은 본 발명의 제 1 실시예에서 사용하는 지폐크기를 설명하는 도이다.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예를 나타내는 지폐분리배출장치의 사시도이다.

도 8은 가이드롤러의 사시도이다.

도 9는 피이드롤러와 동일회전축상이면서 피이드롤러의 양 외측근방과 중앙부에 픽업롤러를 설치한 예를 나타내는 도이다.

도 10은 도 2의 전판에 보조롤러를 배치한 구성을 나타내는 도이다.

도 11은 종래의 지폐류분리배출장치의 한 예를 나타내는 측면도이다.

도 12는 종래의 지폐류분리배출장치의 다른 한 예를 나타내는 측면도이다.

< 도면의 주요 부호의 설명 >

2 : 피이드롤러 3 : 게이트롤러

4 : 픽업롤러 5 : 피이드롤러축

6 : 픽업롤러의 보스부 7 : 픽업롤러의 고무부

8 : 핀치롤러 9 : 스프링

10 : 압판 11 : 지폐

12 : 측판 13 : 가이드롤러

20 : 전주고무롤러 21 : 부분고무롤러

22 : 피이드롤러의 고무부 23 : 가이드롤러의 외경이 큰 부분

24 : 가이드롤러의 외경이 작은 부분

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 지폐류 분리 배출 장치에 관한 것이다. 특히, 예를 들면, 현금자동인출처리장치의 지폐처리 및 분배유니트에 관한 것이다.

이와 같은 구성예로서는, 예를들어 일본국 실용신안공개(소)63-167416호「지폐류의 연속배출제어장치」에 제안된 것이 있다.

상기 공개된 고안에는 지폐류를 연속하여 저장하기 위한 마찰 롤러에 해당하는 피이드 롤러에 의한 지폐의 공급에 관하여 개시되어 있다.

고마찰 및 고단위부의 분리촉진구성은 두 로울러의 앞에 위치된다.

상기 분리촉진구성는 회전하는 두 롤러에 의해 지폐가 분리될 때에 두 롤러의 사이에 위치하게 된다. 이것에 의해 지폐가 분리되는 것이 설명되어진다.

종래의 이와 같은 지폐류분리배출장치로는 도 11 및 도 12에 나타낸 바와 같은 장치가 제안되고 있다.

도 11에 나타낸 지폐류분리배출장치는 지폐를 고속으로 취급하는 장치를 위한 주된 시스템으로 이용된다. 도 11에 나타낸 지폐류분리배출장치는 고마찰부(101)를 갖는 회전할 수 있는 피이드롤러(102)와, 주변에 고마찰부을 갖고 피이드롤러(102)에 대향하여 설치되는 회전할 수 없는 게이트롤러(103)와, 주변부에 고마찰부(107)를 갖고 지폐류를 이송하기 위한 픽업롤러(104)와, 그리고 소정의 압력에 의해 픽업롤러(104)에 대치된 벽을 갖는 지폐수납부에 담긴 지폐류다발을 누르기 위한 스프링(109)에 의해 억제된 누름판(110)로 이루어진다.

도 12는 종래의 지폐분리배출장치의 또 다른 예이다.

도 12에 나타낸 지폐분리배출장치는 도 11의 픽업롤러(104)에 해당하는 어느 구성도 가지고 있지 않다.

도 12에 도시한 바와 같이, 지폐분리배출장치는 주변에 고마찰부(101)를 갖고, 그 고마찰부(101)가 지폐수납부에 수용되도록 구성된 피이드롤러(102)를 갖는다.

지폐류 다발은 피이드롤러(102)에 지지되어 소정압력에 의해 눌려져 있고, 상기 피이드롤러(102)의 고마찰부(101)는 지폐수납부에 수납된 지폐를 한번에 하나씩 반송한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

도 11에 도시한 지폐분리배출장치는 일본 엔화지폐를 취급하는 장치로서 고안된 것이며 취급하는 지폐의 크기에는 다음과 같은 제약이 있었다.

즉, 피이드롤러(102)와 픽업롤러(104)는 각각 그들 주변의 부분에 형성된 고마찰부(101)(107)에 의해 지폐류에 마찰력이 가해지게 함으로써 같은 주기로 한번에 1개씩 고속으로 지폐를 반송하기 위해 계속 회전한다. 그리고 지폐들은 피이드롤러(102)와 피이드롤러(102)에 대향 설치된 게이트롤러(103)의 상호작용에 의해 하나씩 하나씩 분리된다. 그러므로, 반송방향에 대하여 지폐류의 길이가 피이드롤러(102)와 픽업롤러(104)의 외주 ($\pi \times D$; D는 픽업롤러(104)의 직경) 보다 충분히 짧아야 하며, L + R(L은 피이드롤러(102)와 게이트롤러(103)이 서로 겹치는 점과 픽업롤러(104)와의 거리이고, R은 픽업롤러(104)의 고마찰부의 길이이다.)의 길이보다 커야한다. 따라서, 피이드롤러(102)와 픽업롤러(104)의 직경(D)들은 사이즈가 큰 지폐류를 취급하기 위해 커지게 되며, 이에 따라서 장치의 크기가 커지게 되는 문제점이 있다.

한편, 접힌지폐 또는 접히기 쉬운 지폐를 배출할때 길이가 긴 지폐들도 구겨지거나 반송오류가 발생되기 쉽다. 따라서, 일본 엔화의 그 것과 다른 폭이 다양한 사이즈의 외국지폐를 취급하기 위해 상기 규격 D, L 및 R이 달라지는 다른 지폐류분리배출장치가 사용되어야 한다. 게다가, 사이즈가 크게 다른 지폐종류를 포함하는 지폐류를 취급할 수 있는 지폐류분리배출장치를 설계함에 있어서 적정한 규격을 결정하기가 어렵다. 그래서, 지폐류분리배출장치는 지폐사이즈에 있어서 제한이 따르게 되는 문제점이 있다.

한편, 도 12에 나타낸 지폐류분리배출장치는 도 11의 지폐류분리배출장치에 대하여 픽업롤러(104)를 갖추고 있지 않은 구성으로서, 지폐와 같이 유통정도에 따라 달라지는 지질의 지폐나 접힌 흔적이 있는 지폐를 다루는 지폐류분리배출장치로서는 피이드롤러(102) 만으로는 충분한 배출력을 얻을 수 없어 배출오류나 배출력의 불균형에 따른 기울어진 연속배출(이하 스큐잉이라 한다))이 발생되기 쉬운 문제가 있었다.

본 발명은 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 다양한 지질 및 다양한 접힌 상태의 지폐류를 고신뢰도로 취급할 수 있고, 상이한 길이와 사이즈의 지폐류의 배출을 취급할 수 있는 콤펙트한 지폐분리배출장치를 제공하는데 있다.

상기 본발명의 목적을 달성하기 위한 해결방법에는 상기 픽업 및 피이드부재의 기능을 그대로 지니면서 그들의 재구성에 의해 L을 줄이는 것이 포함된다.

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 제1실시예에 따르면 지폐분리배출장치는 지폐류를 수납하기 위한 지폐수납부와, 다음 장치로 지폐류를 공급시키기 위한 회전하는 피이드롤러들(2)과 외주에 고마찰부(고무부분(22))를 갖고 피이드롤러(2)에 대향 설치된 회전할 수 없는 게이트롤러(3)와, 상기 피이드롤러(2)에 대향하지 않고 피이드롤러들과 함께 회전할 수 있도록 피이드롤러들(2)과 동축상에 설치된 외주에 고마찰부를 각각 갖는 픽업롤러들(4)로 이루어진다(도 1 및 도 3).

본발명의 제2실시예에 따르면, 지폐분리배출장치는 피이드롤러들(2)과, 상기 피이드롤러들(2)과 함께 회전할 수 있도록 상기 피이드롤러들(2)과 동축상에 설치되며 상기 피이드롤러의 직경보다 약간 큰 직경을 갖고, 상기 지폐류를 반송하기 시작하는 상기 피이드롤러의 고마찰부(고무부분22)의 위상에 대응하는 상기 피이드롤러들(2) 보다 충분히 작은 직경을 갖는 위상부분을 각각 갖는 가이드롤러들(13)로 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 제1실시예의 지폐분리배출장치를 첨부한 도 1 내지 도 6까지를 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.

본 발명은 예를들면 자동인출시스템의 지폐분리배출유니트로서, 지폐분리배출장치에 관한 것이다. 본 지폐분리배출장치는 접힌 상태의 지폐류의 유통기간에 따른 다양한 지폐의 지질에 관계없이 높은 신뢰도로 지폐류를 취급할 수 있다.

지폐분리배출장치는 일본의 지폐류 뿐만아니라 외국에 사용되는 지폐류의 사이즈를 나타내는 120㎜~55㎜(지폐의 최저사이즈)에서 180㎜~100㎜(지폐의 최고사이즈)사이즈 범위의 지폐를 취급할 수 있다.

여기서 55~100㎜는 지폐를 반송하는 반송방향(지폐의 짧은 방향)을 나타내고, 120~180㎜는 지폐를 저장하는 폭 방향(지폐의 길이 방향)을 나타낸다.

본 발명은 도 6에 나타낸 다양한 사이즈의 지폐들을 취급하는 지폐분리배출장치이다.

도 1의 지폐분리배출장치는 외주면에 고마찰 고무부를 각각 갖는 각각 3개의 롤러로 이루어지는 피이드롤러축(5)상에 장착된 2개의 피이드부(2)를 갖는다, 기본적인 여건에는 피이드롤러 하측으로 지폐를 보내는 작은 힘이 있다. 피이드롤러는 핀치롤러에 지폐를 보내기 위한 기능과 게이트롤러의 통과 사이 2개의 지폐가 피이딩되는 것을 방지하기 위한 기능을 갖고 있다.

2개의 픽업롤러(4)는 각각의 피이드롤러(2)의 양끝에 근접한 피이드롤러축(5) 상에 장착되어 있다. 픽업롤러는 지폐를 눌러서 지폐를 배출한다. 지폐분리배출장치의 양태 중의 하나는 하나의 축상에 있는 픽업롤러와 피이드롤러를 갖는다, 2개의 게이트롤러(3)은 게이트롤러축(15) 상에 장착되어 있다. 피이드롤러(2)와 게이트롤러(3)은 축방향으로 엇갈리게 서로 중첩되도록 되어 있다. 게이트롤러축(15)는 도시하지 않은 단방향클러치에 의해 피이드 방향으로 회전할 수 없도록 되어 있다.

게이트롤러는 외주면에 고마찰계수부인 고무표면을 가지고 있다. 게이트롤러는 단방향 클러치에 의해 지폐의 반송방향과 역회전 할 수 있다. 고무의 고마찰계수부는 게이트롤러의 외주면 전체를 사용함에 의해 줄어들게 된다. 4개의 핀치롤러(8)는 피이드롤러(2)에 대향 설치되고, 도 3에 나타낸 것처럼 스프링에 의해 눌려져 있어 피이드롤러(2)에 접촉되도록 되어있다. 지폐분리배출장치는 지폐수납부의 폭을 결정하는 2개의 측판(12)과 픽업롤러(4)와 피이드롤러(2)로 부터 전후로 움직일 수 있는 전판과 후판인 압판(pressure plate)(10)으로 구성되어 전판과 후판에 의해 지폐들이 눌리고 쌓여서 저장된다.

본 발명의 지폐분리배출장치의 지폐분리배출작용은 도 2를 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.

도 2에 도시한 바와 같이 지폐들(11)은 스프링(9)에 연결된 누름판(10)에 의해 피이드롤러(2) 및 픽업롤러(4)로 눌려져 있다. 이 때 피이드롤러축(5)는 도시하지 않은 모터에 의해 구동되어 화살표(A) 방향으로 회전 구동된다. 지폐들은 픽업롤러(4)(지폐를 살짝 밀어내는 작은 힘을 갖는 피이드롤러(2))에 의해서 배출되고, 지폐들은 피이드롤러(2)와 게이트롤러(3)가 서로 오버랩되는 영역에서 분리되며, 그 분리된 지폐는 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8)의 상호작용에 의해서 하측 반송로로 반송된다. 상기 미도시된 하측 이송로는 지폐의 반송 및 지폐의 구분등의 역할을 한다.

크기가 다른 지폐류는 다음의 방법으로 취급할 수 있다. 피이드롤러(2)는 약 40㎜의 직경으로 형성되고, 픽업롤러(4)의 직경은 픽업롤러가 지폐를 배출하기전에 지폐를 누르기 위한 강한 힘을 얻기 위한 충분한 주기에서 가장 사이즈가 큰 지폐들을 배출하기 위해 피이드롤러(2)의 직경보다 큰 42㎜이다.

누름판(10)에 의해 지폐를 누르는 힘은 피이드롤러가 아닌 픽업롤러에 의해서 받는다. 만약 픽업롤러의 직경이 피이드롤러의 직경에서 줄어든 상태라면, 픽업롤러에 의해 지폐(분리배출전)를 누르는 힘은 약해지고, 충분한 분리배출력을 얻을 수 없다.

피이드롤러(2)와 픽업롤러(4)의 각 외주는 지폐들이 이송되는 방향에 해당하는 가장 큰 사이즈의 지폐길이 100㎜ 보다 충분히 큰 약 126㎜(π× 약 40㎜)이다. (도 6)

이 것에 의해, 픽업롤러가 첫번째장의 지폐(가장 큰 사이즈의 지폐)의 분리배출시작으로 한바퀴 회전했을때 지폐는 반송방향으로 거의 배출된다. 만약 픽업롤러의 외주면 길이가 지폐의 길이 반송방향에 대해서 적어지거나 또는 픽업롤러의 외주면 길이가 지폐반송방향길이와 거의 같다면 지폐는 픽업롤러의 2회전 동안 남아 있게되어 지폐를 배출할 수 없게 된다. 그리고, 픽업롤러가 이 상태로 회전 될 때 지폐의 잼이 걸리거나 두장씩 배출하는 사태가 발생한다.

피이드롤러(2)와 픽업롤러(4)의 고무부(R)의 길이는 픽업롤러(4)의 고무부(7)가 빠져나오는 일 없이 연속배출됨과 동시에 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8) 사이의 맞물리는 점으로 지폐를 확실하게 반송하게 할 수 있도록 약 30㎜로 되어 있다. 고무부가 더 돌출되면 다음 지폐(2번째 지폐)역시 배출됨과 동시에 2장이 피이드되는 일이 발생한다. 그러므로 고무부가 지폐를 내밀지 않도록 약 30㎜로 정형화되어 있다. L+R, 약 50㎜는 지폐가 반송되는 방향에 상응하는 지폐의 길이 55㎜ 보다 충분히 작다. 여기서 L ,약 20㎜는 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8) 사이의 맞물림 점과 픽업롤러(4)와 지폐사이의 접촉점 사이의 거리이다. 또한 R, 약 30㎜는 픽업롤러(4)의 고무부(7)의 길이이다. 이는 최소사이즈 지폐의 엣지를 읽는 것이 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8) 사이의 맞물림점일 때, 픽업롤러(4)가 다음 지폐를 배출하지 않도록 하기 때문이다.

수납부는 최대 사이즈 지폐(180㎜)의 폭에 대응하는 182㎜의 폭을 가지고 있다.(도 6) 이는 최대크기에서 최소크기까지의 다양한 지폐가 혼합되어서 수납되는 경우에도 겹쳐진 지폐가 배출되지 않도록 피이드롤러(2)와 픽업롤러(4)는 도 3에 도시한 바와 같이 수납부의 중심선에 대하여 폭 55㎜의 중간영역에 배치되어 있다.

본 발명의 특징인 안정적인 지폐분리배출작용을 위한 상기 롤러들의 구조를 상세히 설명하기로 한다.

피이드롤러(2)는 도 4에 나타낸 바와 같이 외주의 일부에 고무부(22)를 배치하고, 남은 부분은 알루미늄 등의 저마찰계수로 구성되는 2개의 부분고무코팅롤러(21)와, 전체 외주에 고무부(22)를 배치한 전주고무코팅롤러(20)로 구성된다.

피이드롤러는 전체 외주면이 고무인 것과, 외주 일부가 고무인 것이 있다. 그리고, 도 3에 나타낸 바와 같이 주로 부분고무의 피이드롤러는 게이트롤러에 면해있고, 전주고무의 피이드롤러는 픽업롤러에 면해있게 된다. 이와같이 피이드롤러를 구성하는 이유는 이미 설명한 바와 같다.

만약, 픽업롤러가 지폐분리배출기능을 갖기 위해 그리고, 피이드롤러가 지폐분리기능을 갖기 위해서 완벽하게 그 기능이 나뉘어진다면, 이론적으로는 모든 피이드롤러의 외주전체를 고무로 하는 것이 가능하다. 그러나 본 발명의 지폐분리배출장치는 그 중간 정도로 작용하여 지폐를 분리 취급한다. 그러므로 피이드롤러의 직경으로부터 픽업롤러의 직경을 약간만 증가시킴으로써 피이드롤러의 분리고무 역시 지폐에 의해 누르는 힘을 받는다. 그리고 피이드롤러의 회전에 의해 분리배출기능을 갖는다.

이와같이 하여, 피이드롤러의 고무부분은 픽업롤러와 같이 어떤 분리배출기능을 갖기 때문에 더 좋게 된다.

모든 피이드롤러가 전주면이 고무로 구성될 때, 다음 지폐는 역시 배출될 것이고, 이 것은 지폐의 잼을 발생할 것이다.

한편, 핀치롤러는 피이드롤러를 위한 스프링으로 눌려진다. 핀치롤러는 스스로 회전할 수 없고, 다은의 피이드롤러에 의해 회전한다. 그러므로 피이드롤러의 전주면이 핀치롤러와 접촉되는 고무로 구성될 때, 지폐의 반송력은 늘어날 수 있다.

피이드롤러는 부분고무롤러와 전주면 고무롤러를 포함한다. 이는 상기와 같은 모순된 문제를 해결하기 위함이다. 게다가 부분고무의 피이드롤러가 게이트롤러에 면하도록 구성되고, 전주면 고무 피이드롤러가 픽업롤러에 면하도록 구성된다.(도 3)

부분적으로 고무코팅된 디스크(21)와 전체가 고무코팅된 디스크(20)는 고정밀하게 약 40㎜의 직경으로 가공된다. 지폐들은 피이드롤러(2)의 근접 디스크들 사이에 설치된 게이트롤러(3)와 피이드롤러(2)에 의한 한번에 하나씩(분리된) 배출된다. 그리고, 지폐들은 하나씩 반송로로 핀치롤러(8)에 의해 반송된다.

도 5에 도시한 바와 같이, 픽업롤러(4)는 저마찰 플라스틱 재질의 디스크(보스 부분)(6)와 디스크(6)의 외주 한부분을 덮는 고무부(7)를 갖는다. 상기 고무부(7)는 피이드롤러(2)의 고무부(22)보다 덜 단단하다. 지폐의 누르는 힘(지폐의 분리배출력)을 발생시키기 위해서는 픽업롤러의 고무부는 부드러운 것이 좋다. 분리고무는 부드럽기 때문에 지폐의 울퉁불퉁한 프린트 자국과 단락으로 안정화된 반송력을 얻을 수 있다.

피이드롤러와 게이트롤러 사이의 갭(약간의 틈과 정확도가 바람직하다)은 한장씩 지폐분리에 의해 지폐가 반송되는 틈이다. 그러므로 피이드롤러의 고무부분이 픽업롤러와 같이 부드럽게되면, 피이드롤러와 게이트롤러 사이의 그 갭은 큰 틈이 되고, 지폐의 확실한 분리가 어렵게 된다.

픽업롤러들(4)은 피이드롤러(2)의 배열 끝에 근접해서 각각 마주보고 설치된다. 디스크(6)의 바깥측 직

경은 피이드롤러(2)보다 약간 큰 41㎜이다. 약 2㎜두께의 방사상의 공간부(14)는 디스크(6)과 고무부(7)사이에 형성되어 있다.

디스크(6)의 중심상에서 원의 직경은 고무부(7)의 바깥면을 포함하여 45㎜이다.

그러므로, 고무부(7) 바깥표면을 포함하는 원과 디스크(5)의 바깥표면 사이의 반지름의 차이는 2㎜이다.

작동하는 동안 고무부(7)은 지폐에 의해서 눌려지고 공간부(14)는 완전히 압축되며, 고무부(7)의 바깥표면을 포함하는 원은 디스크(6)의 외주와 실질적으로 일치하게 된다.

픽업롤러의 고무부(7)는 탄성적이고 공간부(14)가 상기 고무부(7)의 밑에 형성되어 있으며, 고무부(7)의 바깥표면이 디스크(6)의 외주로부터 돌출해 있기 때문에 유통기간에 접히거나 일정치 않은 지질을 갖는 지폐를 고무부(7)의 마찰작용에 의해 확실하게 뽑아낼 수 있다.

그래서 지폐들이 스큐잉 및 잼을 남김이 없이 안정적으로 반송될 수 있다.

픽업롤러(4)의 디스크(6)는 지폐 반송 위상과 다른 위상에서는 지폐에 어떠한 마찰력을 미치지 않고 누름판(10)과 피이드롤러(2)의 고무부(22)에 의해 눌려진 지폐들을 잡고 있기 때문에 픽업롤러(4)의 고무부(7)은 그들의 주기적인 반송작용을 실현할 수 있다.

본 발명의 지폐 분리 배출장치는 픽업롤러와 피이드롤러를 계속해서 회전시키고, 첫번째 지폐 그리고 두번째 지폐가 소정의 거리로 배출된다.

각 롤러의 1회전으로 지폐가 1장 배출된다.

픽업롤러와 지폐사이에 접촉으로부터 분리까지의 상태를 회전롤러의 각도조건이 위상과 같기 때문에 분리 배출 위상으로 불리운다.

본 발명에서 지폐를 저장하기 위한 분리배출위상은 픽업롤러, 피이드롤러 양자에 대하여 거의 동일하다.

양 롤러의 고무부가 아닌 부분은 플라스틱 또는 금속으로 구성되고 마찰계수는 낮으며 반송력은 매우 작다(거의 제로이다.)

분리배출위상을 제외한 조건에서는 롤러와 지폐사이 마찰계수는 높아지고 반송력은 증가한다. 그렇게 되면 지폐의 초기 상태(배출시작)는 빗나가게되고(미끌어짐), 제 1의 지폐와 제 2의 지폐사이의 간격을 소정거리로 맞출 수 없게 된다. 그리고 이동중의 게이트의 변환과 지폐의 식별은 발생할 수 없다.

피이드롤러(2)의 고무부(22)는 픽업위치에 주기적으로 지폐와 접촉하게 되고 소정간격에서 주기적으로 지폐를 반송하기 위해 지폐상에 뽑아내는 힘이 미치기 시작한다.

이러한 목적 때문에 각 피이드롤러(2)의 전체가 고무코팅된 디스크(20)(21)는 도 4에 나타낸 부분 고무코팅된 디스크(21)의 고무부(22)와 유사한 고무부를 갖는 디스크로 대체될 수 있다.

도 1과 도 4에 나타낸 바와 같이 고무부(22)의 바깥표면을 톱니모양으로 함으로서 지폐상에 충분한 마찰력을 미치는데 효과적이다.

피이드롤러(2)와 게이트롤러(3) 사이에서 하나씩 배출된 지폐들은 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8)에 의해 주기적으로 반송된다.

그러므로 본 실시예에서 채용된 전체가 고무 코팅된 디스크(20)의 각각은 도 1과 도 4에 나타낸 바와 같이 그 외주 전체를 덮는 고무부(22)를 가지고 있다.

부분고무 코팅된 디스크(21)의 고무부(22)에 대응하는 부분과 다른 고무부(22)의 부분이 지폐가 뽑혀내지지 않게 지폐상에 저 마찰력만을 미칠 수 있는 것이 바람직하다.

그러므로 부분고무 코팅된 디스크(21)의 고무부(22) 외의 바깥 표면부분은 톱니형태로 되어 있지 않다.

이 효과를 더 향상시키기 위해서 피이드롤러(2)의 두번째 디스크의 외측면상에 설치된 픽업롤러(4)의 디스크(6)은 부분고무 코팅된 디스크(21)으 고무부(22)에 해당하는 부분이 다른 바깥표면 부분이 지폐를 배출하기 시작하지 않도록 전체가 고무 코팅된 디스크(20)로부터 지폐를 이격시키기 위해 피이드롤러(2)보다 약간 큰 41㎜직경으로 형성된다.

도 4에 의하면 부분고무 코팅된 디스크(21)과 전체가 고무 코팅된 디스크(20)의 고무부(22)를 제외한 피이드롤러(2)의 모든 부분은 알루미늄으로 형성되어 있다. 이것은 피이드롤러(2)와 핀치롤러(8)을 위한 반송력을 확실하게 한다. 픽업롤러(4)의 41㎜직경은 피이드롤러(2)의 직경보다 1㎜크기 때문에 지폐는 지폐이송위상과 다른 위상으로 배출되지 않을 것이고 픽업롤러(4)의 고무부(7)는 지폐이상위상에서 지폐에 마찰력을 미친다. 그것은 피이드롤러(2)와 픽업롤러(4)를 동일 축(5)상에 장착하기 위해 그리고 피이드롤러(2)보다 큰 직경으로 픽업롤러(4)를 형성하기 위해서 매우 효과적이다.

도 1에 나타낸 제 1실시예에서 픽업롤러(4)의 고무부(7)의 위상과 피이드롤러(2)의 고무부(22)의 위상은 같다.

피이드롤러(2)의 고무부(22)의 선단은 도 2에 나타낸 바와 같이 픽업롤러(4)의 고무부(7)의 선단에 관련된 θ로 나타낸 각 만큼 내밀어져 있다. 고무부(7)과 (22)가 그러한 위치관계로 배치될 때, 지폐선단이 이미 피이드롤러(2)와 게이트롤러(3)의 오버랩 영역에 있는 경우에도 픽업롤러(4)의 고무부(7)에 의한 반송력과 피이드롤러(2)의 고무부(22)와 게이트롤러(3)에 의한 분리 반송력을 거의 동시에 발생시킬 수 있어, 잘 접히는 지폐가 오버랩 점에 있어서 구겨지는 것을 방지하는 현저한 효과가 있다.

이상의 본 실시예에 의하여,

지폐의 반송방향 및 폭 방향의 크기가 크게 다른 지폐에 대응할 수 있으며 또한 유통경로에 따라 크게

다른 지질의 지폐나 접힌 흔적이 있는 지폐에 대해서도 스큐잉되거나 지폐가 걸리는 일 없이 안정하게 지폐를 처리할 수 있다.

다음은 본 발명의 제 2실시예의 지폐 분리배출장치를 도 7 및 도 8을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 7은 본 발명의 제 2실시예의 지폐류분리연속배출장치의 사시도이며, 도 8은 가이드롤러의 구조를 설명하기 위한 도이다.

본 실시예는 도 1에 나타낸 제1 실시예의 지폐류분리배출장치와 거의 동일한 구성을 갖지만, 픽업롤러(4) 대신에 가이드롤러(13)를 배치한 점이 제1 실시예와 다르다. 본 실시예에 있어서의 가이드롤러(13)는 피이드롤러(2)와 동일축에 배치되며, 외경이 피이드롤러(2) 보다 약간 큰 외주부(23)와, 피이드롤러(2)의 고무부와 동일한 회전위상부분의 외주부(24)가 피이드롤러(2) 보다 충분하게 작은 외경을 갖는 형상으로 되어 있으며, 재질은 예를들어 저마찰인 플라스틱제이다.

본 가이드롤러(13)의 외경이 큰 외주부(23)과 외경이 작은 외주부(24)에 의해 피이드롤러고무에 의한 배출력에 탄력이 붙게된다. 즉, 지폐배출시 이외(피이드롤러의 저마찰부가 지폐에 당접하는 타이밍)에는 외경이 큰 외주부(23)가 압판에 의해 눌려진 지폐를 지지하기 때문에, 지폐와 피이드롤러는 떨어지고, 지폐는 외경이 작은 피이드롤러(2)로 눌려지지 않기 때문에 배출은 이루어지지 않는다.

한편, 지폐배출시(피이드롤러의 고마찰부(고무부 22)가 지폐에 당접하는 타이밍)에는 외경이 작은 외주부(24)에 의해 지폐는 피이드롤러(2)로 충분히 강하게 눌려져서 배출이 개시된다. 이와 같이 가이트롤러(13)에 의해 안정한 지폐의 배출이 실현될 수 있다. 특히, 지폐배출시점으로 옮겨진 시점에서 가이드롤러의 외경이 큰 부분에서 작은 부분으로 급격하게 변화하기 때문에, 지폐는 압판에 의해 피이드롤러측으로 급격하게 이동되어 그 충격력에 의해 피이드롤러만으로 충분히 탄력성 있는 배출력을 얻을 수 있어 안정한 지폐배출을 할 수 있게 된다.

또한, 상기 실시예에서는 픽업롤러(제1 실시예), 가이드롤러(제2 실시예)를 피이드롤러의 동일 회전축상이면서 피이드롤러의 양 외측근방에 배치하고 있다. 이와 같은 구성을 채용함으로써 지폐류가 회전, 즉 스큐잉을 발생시키는 일이 없어지며, 그 결과 지폐가 걸리는 일이 줄어들게 된다는 효과가 있다. 그러나, 반드시 양 외측근방에만 배치할 수 있는 것은 아니며, 예를들어 양 외측근방 이외에 중앙부에도 부가적으로 설치할 수 있다. 도 9에 피이드롤러와 동일회전축상이면서 피이드롤러(2)의 양 외측근방과 중앙부에 픽업롤러(4)를 설치한 예를 나타낸다. 중앙부에 픽업롤러를 부가함으로써 접힌 흔적이 있는 지폐 등에 대해서도 보다 안정하게 배출을 할 수 있게 된다.

또한, 상기 실시예의 변형예로서, 압판으로 눌려지는 지폐를 지지하는 전판을 설치하고, 이 전판에 보조롤러(회전이 자유로운 자유롤러)를 배치해 두어 지폐의 배출을 보다 원활하게 할 수 있다. 도 10에, 도 2의 구성에 압판(10)에 눌려지는 지폐류(32)를 지지하기 위한 전판(31)과, 이 전판(31)에 자유롤러(25)를 배치한 구성을 부가한 상태를 나타낸다. 이와 같은 구성에 의하면, 지폐류, 예를들어 유통권이나 접힌 흔적이 있는 지폐 등을 배출할 때, 전판(10)과의 사이에 발생하는 반송저항을 감소시킬 수 있다. 보조롤러(25)는 피이드롤러(2)의 상부에서 도시한 바와 같이 전판방향으로 부피가 커져오는 지폐류와 접촉하는 위치에 설치하는 것이 효과적이다.

이상, 기재한 실시예에서는 도 3, 도 9에 나타낸 바와 같이, 피이드롤러(2)와 게이트롤러(3)이 축방향으로 서로 어긋나게 배치되어 있어 약간만 오버랩되는 구성으로 되어 있는데, 다른 분리기구로서 피이드롤러와 게이트롤러가 축방향으로 일치하고, 게이트롤러축이 스프링을 매개로 피이드롤러에 밀어붙혀지는 구성을 가진 것도 있다. 이와 같은 분리기구에 있어서도, 제1 실시예, 제2 실시예에 나타낸 바와 같이 픽업롤러(4) 혹은 가이드롤러(13)은 동일한 효과를 낸다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 지폐와 같은 지질 등의 상태가 불규칙적인 지폐류를 취급할 수 있는 높은 신뢰도를 가지며, 또한 배출방향의 길이가 다른 다양한 크기의 지폐류에 폭넓게 대응할 수 있는 소형 지폐류분리배출장치를 실현할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

지폐류를 수납하기 위한 수납부와,

외주면에 고마찰부를 구비하고 다음 장치로 지폐를 공급하기 위한 회전 가능한 피이드롤러와,

외주면에 고마찰부를 갖고 상기 회전 가능한 피이드롤러에 대향 설치되는 회전할 수 없는 게이트롤러와,

상기 피이드롤러와 동축상에 설치되는 외주면에 고마찰부를 갖는 픽업롤러를 포함하고,

상기 픽업롤러가 상기 피이드롤러와 함께 회전하도록 상기 게이트롤러에 대향 설치되는 것을 특징으로 하는 통화 지폐를 분리배출하기 위한 지폐분리배출장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 픽업롤러는 상기 피이드롤러의 직경보다 큰 직경을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 픽업롤러의 외주면 고마찰부는 상기 피이드롤러의 외주면의 고마찰부의 탄성보

다 낮은 탄성력을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 픽업롤러 주변의 고마찰부는 그 외주면 다른 부분보다 더 큰 직경을 갖고, 고마찰부가 공간부를 누르면서 반송되는 지폐에 의해 눌리고 변형될 때, 픽업롤러 외주면 고마찰부의 외측 직경이 그 고마찰부와 다른 상기 픽업롤러의 외주부분의 직경으로 줄어들도록 하기 위해서 공간부는 픽업롤러 외주면 고마찰부 내측에 방사상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 5

지폐류를 수납하기 위한 수납부와,

외주면에 고마찰부를 갖고 다음장치를 지폐류를 이송하기 위한 피이드롤러와,

외주면에 고마찰부를 갖고 상기 피이드롤러와 대향 설치된 게이트롤러와, 그리고

상기 게이드롤러는 상기 피이드롤러 보다 약간 큰 직경을 갖고, 상기 피이드롤러와 함께 회전하도록 상기 피이드롤러와 동축상에 설치되며, 상기 피이드롤러의 고마찰부가 지폐를 반송하기 시작하는 위상에 대응하는 부분이 상기 피이드롤러 보다 작은 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 6

청구항 6에 있어서,

상기 가이드롤러는 적어도 상기 피이드롤러 배열의 끝 근방에 상기 피이드롤러와 동축상으로 설치되는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 7

지폐류를 저장한 지폐수납부와,

상기 지폐수납부에 저장된 지폐류 부분과 접촉점을 갖고, 하나의 축에서 회전하도록 배치된 제 1회전부재와,

상기 축상에서 회전하도록 배치된 제 2회전부재와,

상기 제 2회전부재에 근접하여 면하고 있도록 배치된 마찰부재와,

상기 제 1회전부재와 상기 제 2회전부재는 상기 지폐수납부에 저장된 지폐류를 배출하기 위해 상기 축위상에서 회전하고, 상기 제 2회전부재와 상기 마찰부재는 지폐류를 한번에 하나씩 분리하는 것을 특징으로 하는 다양한 크기의 지폐류를 분리 배출하기 위한 지폐분리배출장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재는 픽업롤러를 포함하고 상기 픽업롤러는 고마찰고무부분과 외주면에 사이 고무보다 덜 단단한 다른 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 제 2회전부재는 복수의 피이드롤러를 포함하고, 상기 복수의 피이드롤러는 전체가 고무코팅된 롤러와 부분적으로 고무코팅된 롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재는 고무부분을 갖는 픽업롤러를 포함하고, 상기 제 2회전부재는 고무부분을 갖는 피이드롤러를 갖고, 상기 픽업롤러의 상기 고무는 상기 피이드롤러의 상기 고무부분보다 낮은 탄성을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 11

청구항 7에 있어서,

상기 제 2회전부재는 복수의 피이드롤러를 갖고, 상기 피이드롤러는 전체가 고무코팅된 롤러와 부분이 고무코팅된 롤러를 포함하여, 상기 부분고무코팅된 롤러는 상기 마찰부재에 면하고 근접하여 배치되는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 12

청구항 7에 있어서,

상기 제 2회전부재에 대향 배치되어 지폐를 배출하기 위한 핀치롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 13

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재의 직경이 상기 제 2회전부재의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 14

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재는 공간부의 바깥 방향으로 형성된 고마찰 고무부분을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 15

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재와 제 2회전부재는 외주면을 덮는 고무부분을 갖고, 상기 제 2회전부재의 상기 고무부분 선단이 상기 제 1회전부재의 상기 고무부분에 대하여 분리배출 위상에서 앞으로 나와 있는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 16

청구항 7에 있어서,

하측 반송로로 지폐를 배출하는 핀치롤러를 더 포함하고, 상기 제 2회전부재는 전체가 고무코팅된 롤러와 부분고무코팅된 롤러를 갖고, 상기 전체가 고무코팅된 롤러는 상기 핀치롤러에 대향 배치되며, 상기 부분코팅된 롤러는 상기 마찰부재에 대향 배치된 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 17

청구항 7에 있어서,

상기 마찰부재는 게이트롤러를 포함하고, 상기 게이트롤러는 지폐의 피이드방향으로 회전할 수 없고, 피이드방향 반대방향으로 회전되는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 18

청구항 7에 있어서,

상기 제 1회전부재는 상기 제 2회전부재보다 큰 직경부분 및 상기 제 2회전부재보다 작은 직경부분을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 19

청구항 7에 있어서,

자유롤러를 더 포함하고, 상기 지폐수납부는 전판을 포함하며, 상기 자유롤러는 상기 전판상에 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 20

청구항 7에 있어서,

상기 지폐수납부는 공급방향에서 55~100㎜의 크기의 지폐를 저장할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 21

지폐류를 수납하는 지폐수납부와,

상기 수납부로부터 소정방향으로 지폐를 공급하기 위한 고마찰 외주 피이드부를 갖는 회전부재와,

상기 회전부재의 회전 방향에 대응하여 회전하지 않고 상기 회전부재 피이드부분에 대향 배치된 게이트부재와, 상기 게이트부재는 동시에 2개의 지폐가 피이딩되는 것을 방지하기 위해 상기 외주면에 대향된 고마찰부를 갖으며,

상기 피이드부로부터 축상으로 이격되어 동축상에 배치된 고마찰 외주 픽업부를 갖는 상기 회전부재와, 그리고 상기 픽업부는 상기 피이드부와 함께 회전하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 22

청구항 21에 있어서,

상기 회전부재는 픽업롤러와 피이드롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 23

크기가 다른 지폐류를 취급하고, 공급방향으로 피이드경로를 따라 움직이기 위한 지폐분리배출장치에 있어서,

분리배출하기 전 지폐류를 수납하기 위한 지폐수납부와,

피이드방향으로 움직일 수 있고 상기 수납부에서 리드 지폐를 다루는 고마찰부를 가지며 지폐류를 공급

하기 위한 단일 피이드부와,

상기 피이드부에 의해 피이드되는 하나 또는 그 이상의 지폐류를 다루기 위한 마찰부를 갖고 상기 피이드부에 대향 설치되며 피이드 방향으로 움직일 수 없는 게이트부와,

피이드방향으로 상기 피이드부와 함께 움직이도록 상기 게이트부와 대향되지 않으며, 상기 피이드부와 단일하게 설치된 고마찰부를 갖는 픽업부를 포함하는 것을 특징으로하는 지폐분리배출장치.

청구항 24

청구항 23에 있어서,

상기 피이드부는 피이드롤러를 포함하고 상기 픽업부는 픽업롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 25

청구항 23에 있어서,

상기 픽업부는 상기 피이드부보다 피이드경로에 더 가까운 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 26

지폐를 수납하기 위한 지폐수납부와,

외주에 고마찰부를 갖고 다음장치에 지폐를 피이드하기 위한 피이드 무단 콘베이어와,

외주에 고마찰부를 갖고 상기 피이드 무단 콘베이어에 대향 설치되는 게이트 무단 콘 베이어와,

상기 피이드 무단 콘베이어와 동축상에 설치되고 그 주변에 고마찰부를 갖는 픽업 무단 콘베이어와, 그리고

상기 피이드 무단 콘베이어는 상기 픽업 무단 콘베이어가 상기 피이드 무단 콘베이어와 함께 회전하도록 상기 게이트 무단 콘베이어에 대향 설치되는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

청구항 27

청구항 26에 있어서,

상기 피이드 무단 콘베이어는 피이드롤러를 포함하고 상기 픽업 무단 콘베이어는 픽업롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리분배장치.

청구항 28

지폐류를 수납하기 위한 지폐수납부와,

외주면에 고마찰부를 갖고 다음 장치로 지폐를 반송하기 위한 피이드 무단 콘베이어와,

외주면에 고마찰부를 갖고 상기 피이드 무단 콘베이어에 대향 설치한 게이트 무단 콘베이어와, 그리고

상기 피이드 무단 콘베이어보다 약간 큰 외주를 갖고 상기 피이드 무단 콘베이어와 함께 회전하도록 상기 피이드 무단 콘베이어와 동축상으로 설치된 가이드 무단 콘베이어와,

상기 피이드 무단 콘베이어보다 작은 외주를 갖고 상기 피이드 무단 콘베이어의 고마찰부가 지폐를 반송하기 시작하는 위상에 대응하는 위상부분을 갖는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

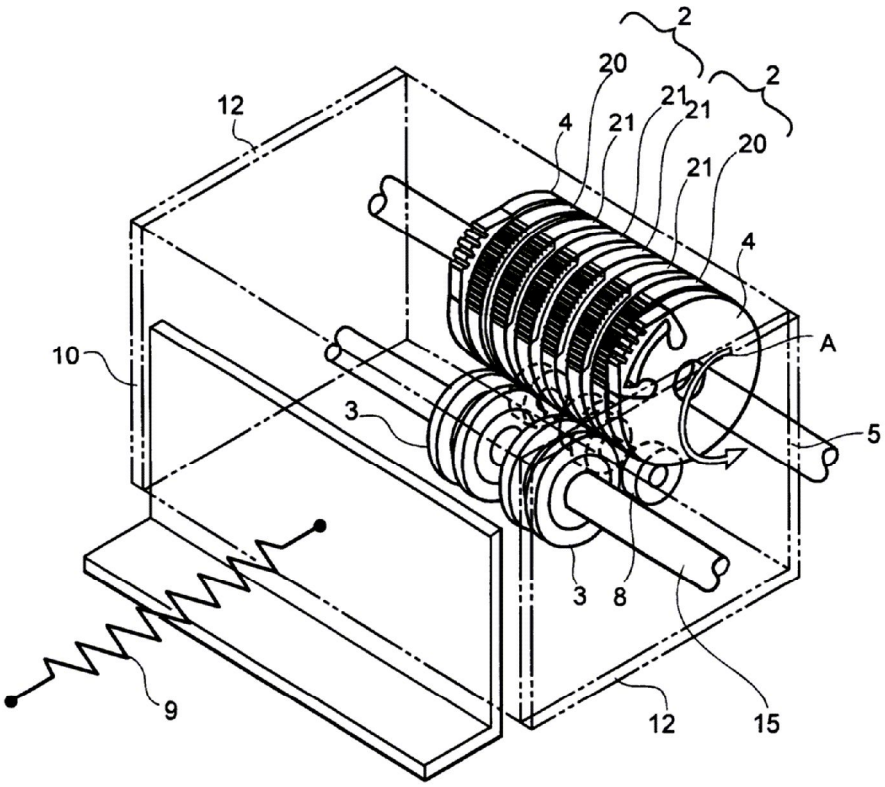
청구항 29

청구항 28에 있어서,

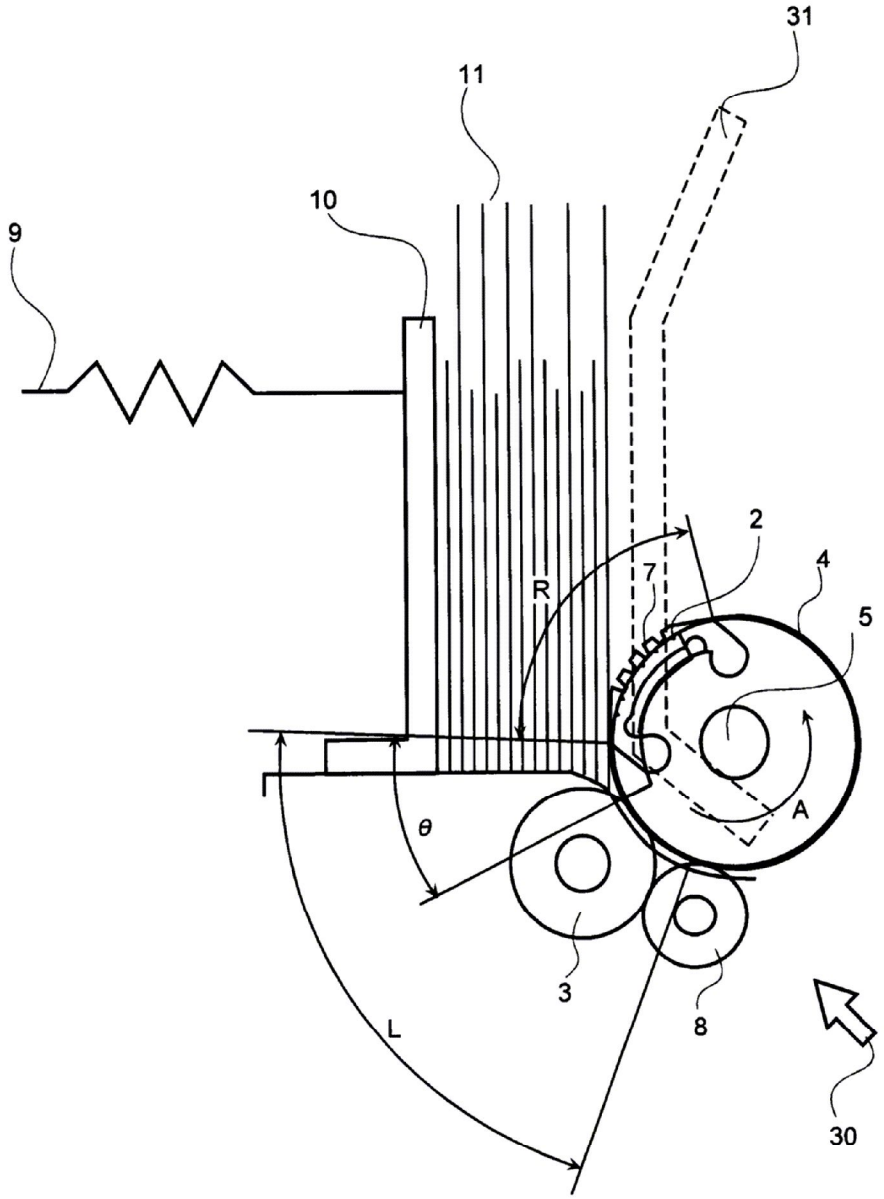
상기 피이드 무단 콘베이어는 피이드롤러를 포함하고, 상기 가이드 무단 콘베이어는 가이드롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 지폐분리배출장치.

도면

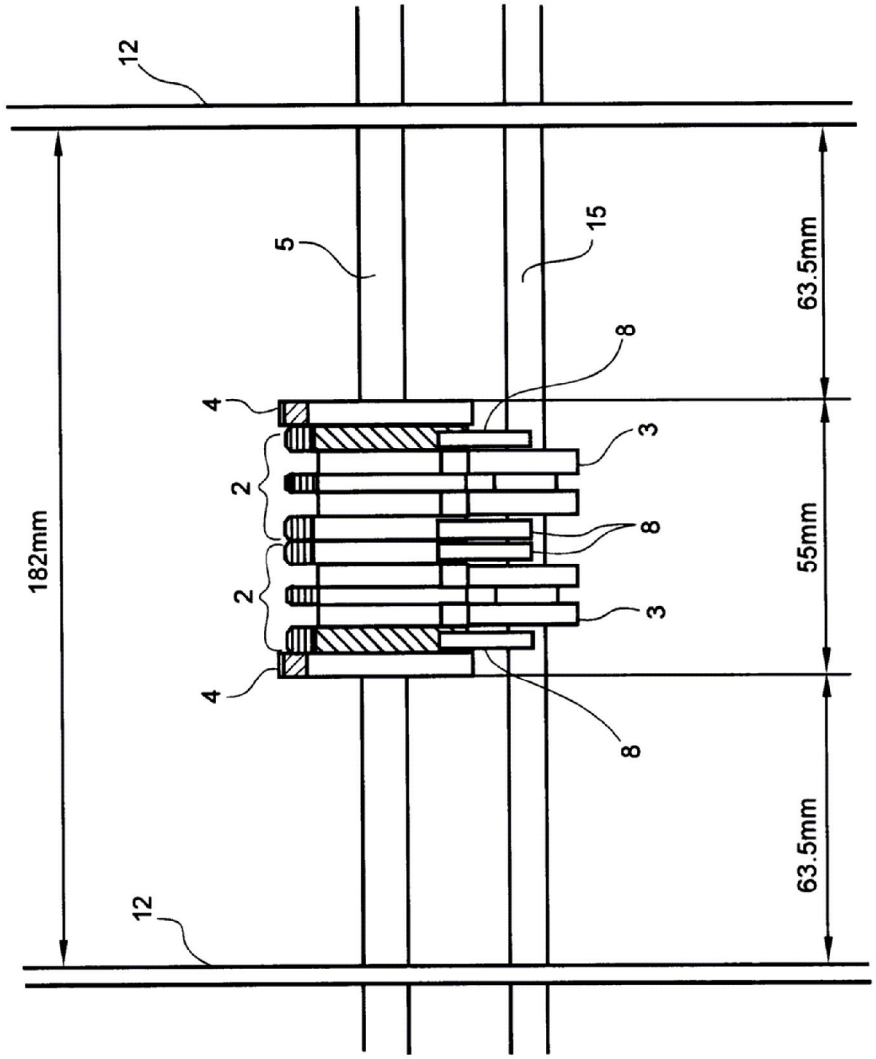
도면1



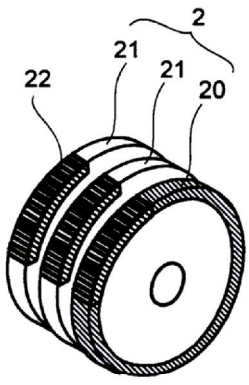
도면2



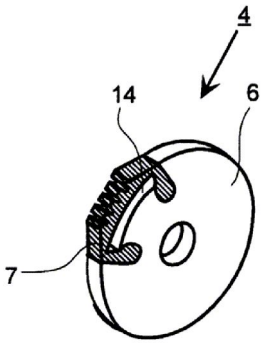
도면3



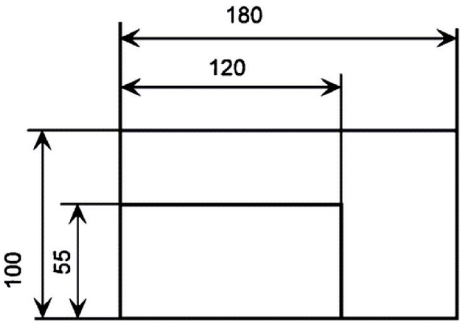
도면4



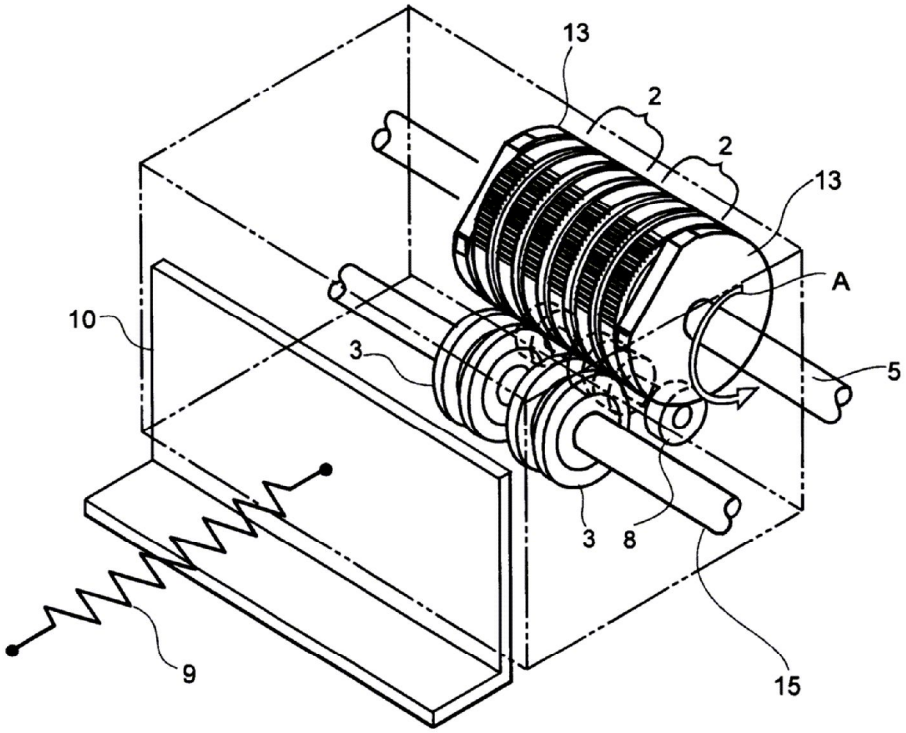
도면5



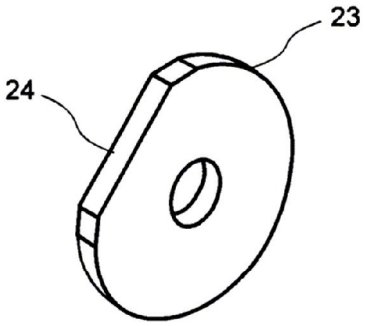
도면6



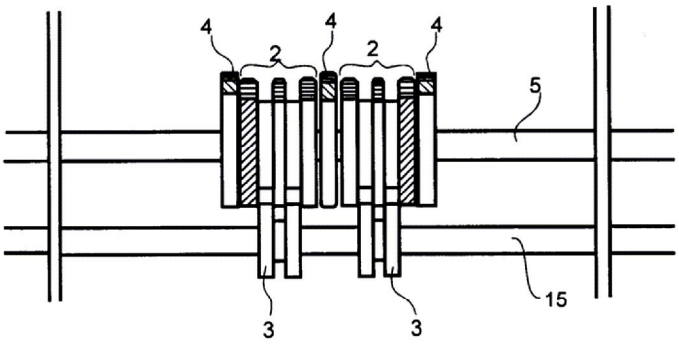
도면7



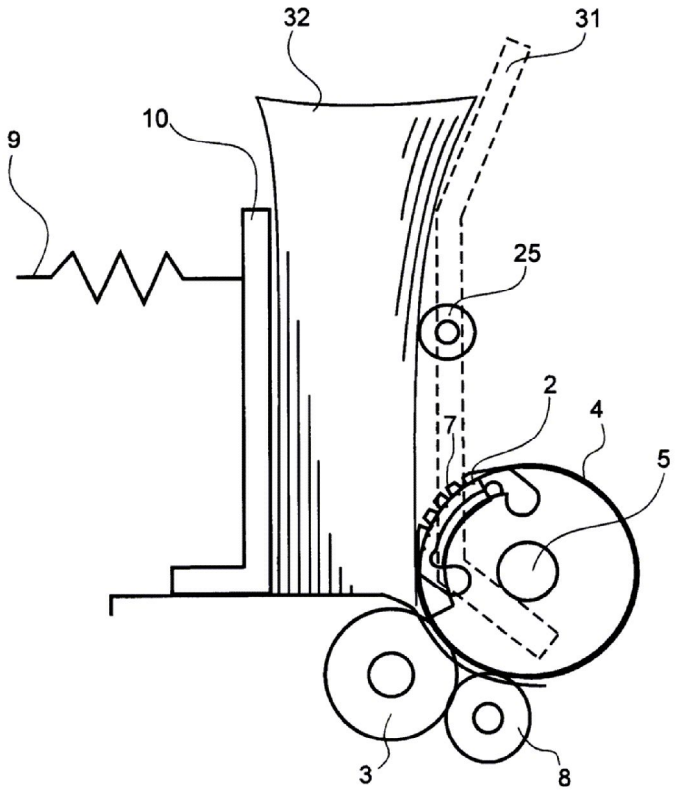
도면8



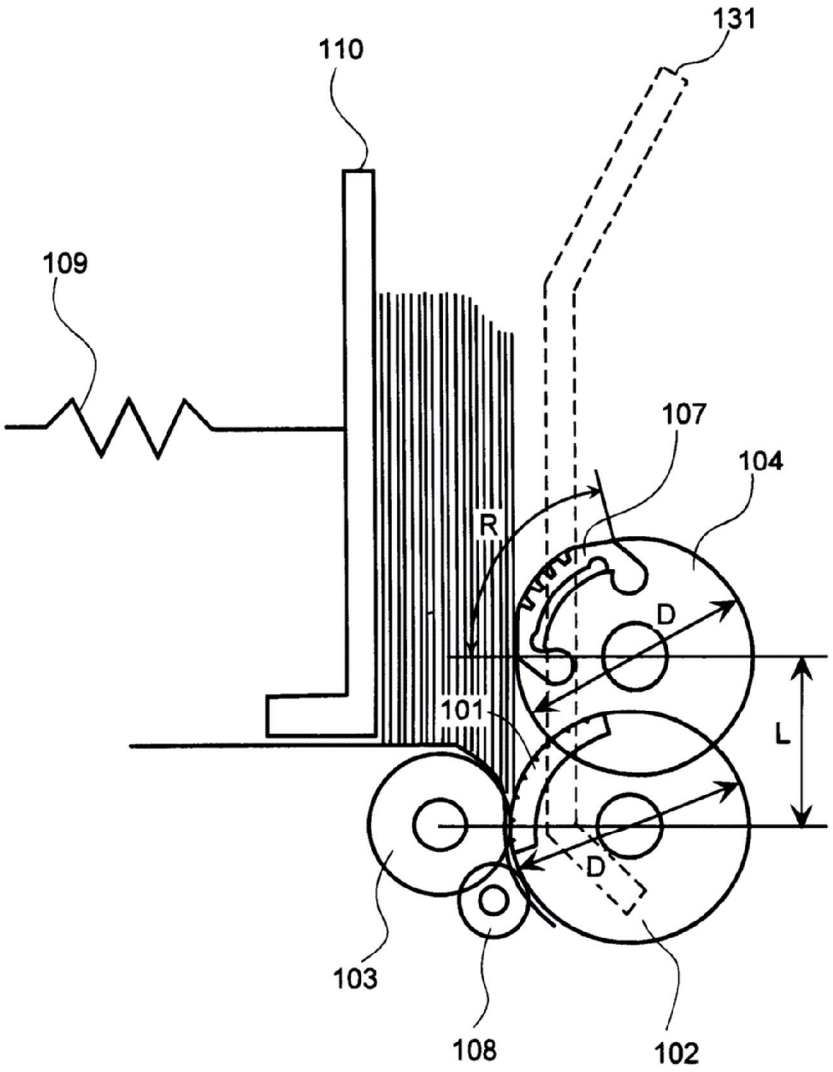
도면9



도면10



도면11



도면12

