

**(19)대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup> G07F 19/00	(45) 공고일자 2005년08월22일 (11) 등록번호 20-0393252 (24) 등록일자 2005년08월10일
--	--

(21) 출원번호	20-2005-0016236(이중출원)
(22) 출원일자	2005년06월07일
(62) 원출원	특허10-2005-0048478 원출원일자 : 2005년06월07일

(73) 실용신안권자      노틸러스효성 주식회사  
                                서울 강남구 청담1동 52번지

(72) 고안자              선동훈  
                                서울특별시 은평구 신사동 29번지 82호 17/3

이건창  
대구광역시 북구 관음동 1321번지 한라타운 107-307

장현수  
경기도 수원시 영통구 원천동 548 원천주공2단지 217-1402

(74) 대리인              조철현

기초적요건 심사관 : 홍승무

**(54)리싸이클박스의 스택유니트**

**요약**

본 고안은 안정적인 환류식 입/출금이 구현되도록 푸쉬플레이트가 모듈화된 구동부에 의해 구동되고, 다양한 크기의 지폐류에 대응하여 내부의 수용공간이 조절되어 월드와이드타입이 구현되는 리싸이클박스의 스택유니트에 관한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 고안은, 리싸이클박스의 케이스유니트 내부에 설치되고 지폐류가 수용되는 스택본체, 상기 스택본체의 내부에 설치되어 승하강되는 푸쉬플레이트, 상기 푸쉬플레이트를 횡방향으로 관통하여 회전지지 및 양단에는 상기 스택본체의 가이드홈을 따라 구름운동하는 롤러베어링이 결합되는 구동샤프트와 상기 구동샤프트에 결합하되 상기 스택본체에 형성되는 레크기어에 치합되는 피니언기어와 상기 푸쉬플레이트의 양측면에서 상기 가이드홈측으로 돌출연장되고 양단에는 상기 가이드홈을 따라 구름운동하는 지지베어링이 결합되는 지지샤프트, 상기 푸쉬플레이트의 저면에 부착되는 구동모터로 구성되는 플레이트구동부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트를 제공하여 동력손실이 최소화되면서도 안정적으로 푸쉬플레이트를 구동할 뿐만 아니라 다양한 권종의 지폐류에 대응하여 월드와이드타입이 구현되는 고안임.

대표도

도 3

색인어

리싸이클박스, 스택유니트, 스택본체, 푸쉬플레이트, 플레이트구동부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 사시도,  
 도 2는 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 분리사시도,  
 도 3은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유니트 사시도,  
 도 4는 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유니트 분리사시도,  
 도 5는 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유니트에서 플레이트구동부를 설명하기 위한 도면,  
 도 6은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유니트 평면도,  
 도 7은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유니트 후면도 사시도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

10 : 구동샤프트 20 : 롤러베어링

30 : 피니언기어 40 : 지지샤프트

50 : 지지베어링 60 : 구동모터

70 : 횡방향 지폐류가이드 81, 83 : 선회부재

82, 84 : 탄성부재 90 : 케이블브라켓

100 : 스택유니트 110 : 스택본체

111 : 가이드홈 112 : 레크기어

113 : 결합돌기 120 : 푸쉬플레이트

121 : 종방향 지폐류가이드 122 : 체결볼트

130 : 플레이트구동부 200 : 케이스유니트

210 : 도어 300 : 입출금유니트

900 : 리싸이클박스

A1, A2 ; 지폐류 소진검지센서 B1, B2 ; 지폐류 풀검지센서

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 금융화자동화기기 내에 설치되는 리사이클박스의 스택유닛에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 안정적인 환류식 입/출금이 구현되도록 푸쉬플레이트가 모듈화된 구동부에 의해 구동되고, 다양한 크기의 지폐류에 대응하여 내부의 적재공간이 적절히 조절되어 월드와이드타입이 구현되는 리사이클박스의 스택유닛에 관한 것이다.

금융서비스와 관련하여 신속하고 편리하게 시간에 구애받지 않고 상담업무를 제외한 웬만한 서비스를 무인으로 제공할 수 있도록 개발된 장치인 금융자동화기기에는 지폐류출금기와 지폐류입출금기 등이 있는데, 지폐류출금기는 금융업무전산화를 위한 초기 단계에서부터 개발되어 사용되고 있는 것으로 지폐류만 자동으로 출금할 수 있도록 된 장치이고, 지폐류입출금기는 출금기능에 부가하여 입금기능도 구비된 장치이다.

일반적으로 지폐류출금기 내부에 출금될 지폐류가 적재되어 있는 보관함을 카세트(cassette)라 칭하고, 지폐류입출금기 내부에 출금될 지폐류 또는 입금되는 지폐류가 이송되어 적재되는 환류식 보관함을 리사이클박스(recyclebox)라 칭한다.

일례로 리사이클박스는 지폐류를 입금 또는 출금하도록 복수개의 롤러로 이루어진 입출금유닛, 출금될 지폐류 또는 입금되는 지폐류가 적재되는 스택유닛, 상기 스택유닛 및 입출금유닛이 내장 또는 조립결합되는 케이스유닛으로 이루어진다.

또한, 리사이클박스 내부에는 지폐류가 적층되는 푸쉬플레이트(push plate)가 구비되는데, 종래기술에 의한 푸쉬플레이트는 입/출금동작이 모두 구현되어야 하므로 벨트전동장치를 이용하여 푸쉬플레이트가 승하강 또는 수평방향 왕복이송되도록 구성된다.

즉, 리사이클박스는 입출금기능이 모두 구현되어야 하므로 출금시에는 입출금유닛측으로 지폐류가 가압되도록 푸쉬플레이트가 상승하고 입금시에는 입금공간이 확보되어야 하므로 푸쉬플레이트가 하강되어야 한다. 이처럼 푸쉬플레이트는 승강되어야 하므로 이를 위한 별도의 구동장치가 구비되는 것이다.

그러나, 리사이클박스에 적용되는 푸쉬플레이트의 경우 특히, 지폐류가 종방향으로 적재되는 경우에는 지폐류의 양에 따라 푸쉬플레이트에 가해지는 하중의 크기도 변하게 된다.

일례로 리사이클박스에 지폐류가 만층되었을시 국내 만원권의 경우 지폐류 최대적재용량이 3000매 정도가 되고 그 무게만 해도 3Kg이상이 된다. 또한, 푸쉬플레이트의 이송시 발생하는 마찰력을 고려하면 그 이상의 하중이 푸쉬플레이트에 작용하게 되는 것이다.

이에 종래기술에서와 같이 벨트전동장치를 이용할 경우 벨트전동장치의 특성상 동력 손실(loss)이 필연적으로 수반되는 단점이 있다.

또한 상기한 리사이클박스의 벨트전동장치는 리사이클박스 외측에 구동모터를 설치하여 상기 구동모터로부터 벨트전동장치가 구동력을 공급받도록 구성되므로 장치가 일체화되지 못하여 전체기기의 설계적 측면에서 공간활용도가 저하된다는 문제점과, 기기적 측면에서 각 구성장치가 장치별로 모듈화되어 분리되지 못한다는 불편함이 있다.

이처럼 종래기술에 의한 리사이클박스는 푸쉬플레이트를 구동시키기 위한 구동장치가 외부에서 동력전달하는 구조이고, 동력 손실이 필연적으로 크게 발생되어 기기의 동작안정성을 저하시킨다는 단점이 있다.

한편, 종래기술에 의한 리사이클박스는 단일 권종의 지폐류에 대응하여 제작되므로, 지폐류가 다양한 사이즈로 발행되는 것을 고려한다면 리사이클박스가 각각의 권종에 대응하여 다양한 사이즈로 제작되어야 하므로 제작단가가 높아지는 것 뿐만 아니라 활용성이 떨어진다는 문제점이 있다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 고안은, 리사이클박스의 스택유니트를 구성함에 있어서 푸쉬플레이트 및 그 구동부를 최대한 간소화하면서도 동력손실을 최소화하는 구성을 제시할뿐만 아니라, 다권종의 지폐류에 대응하여 수납가능한 월드와이드타입 리사이클박스의 스택유니트를 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기한 바와같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 리사이클박스의 케이스유니트 내부에 설치되고, 전면이 개방되어 내부에 지폐류가 수용되는 스택본체; 상기 스택본체의 내부에 설치되고, 상면에는 지폐류가 적재되어 승하강되는 푸쉬플레이트; 상기 푸쉬플레이트를 횡방향으로 관통하여 회전지지뿔과 동시에 양단이 상기 스택본체의 양측 내벽면을 따라 수직방향으로 형성되는 가이드홈측으로 연장되는 구동샤프트, 상기 구동샤프트의 양단에 결합되어 상기 가이드홈을 따라 구름운동하는 롤러베어링, 상기 구동샤프트의 양단에서 축방향 내측으로 일정간격 이격설치되는 한편 상기 스택본체의 내벽면을 따라 수직방향으로 형성되는 레크기어와 치합되는 피니언기어, 상기 푸쉬플레이트의 양측면에서 상기 가이드홈측으로 돌출연장되되 상기 구동샤프트의 상측 또는 하측으로 설치되는 지지샤프트, 상기 지지샤프트의 양단에 결합 및 상기 가이드홈을 따라 구름운동하는 지지베어링, 상기 푸쉬플레이트의 저면에 부착되어 상기 구동샤프트에 회전구동력을 전달하는 구동모터로 구성되는 플레이트구동부;를 포함하여 이루어진 구조로 되어 있다.

또한, 상기에 있어서, 상기 스택본체는 양측 내벽면에 횡방향으로 위치조절되어 설치되는 횡방향 지폐류가이드를 더 포함하여 이루어진 구조로 되어 있다.

또한, 상기에 있어서, 상기 푸쉬플레이트는 상면에 종방향으로 위치조절되어 설치되는 종방향 지폐류가이드를 더 포함하여 이루어진 구조로 되어 있다.

이하 본 고안의 바람직한 실시예에 의한 구성 및 작용효과를 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스의 사시도이고, 도 2는 본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스의 분리사시도이다.

본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스(900)의 스택유니트(100)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와같은 일반적인 리사이클박스(900)에 적용되는 것이다.

구체적으로 리사이클박스(900)는, 지폐류가 상면에 적재되어 승하강되는 푸쉬플레이트(120)와 상기 푸쉬플레이트(120)가 내부에 설치되고 전면이 개방되는 스택본체(110)가 구비되는 스택유니트(100), 전면 일측에 여단이식으로 개폐되는 도어(210)가 구비되는 한편 상기 스택유니트(100)가 내장되어 도어(210)가 상기 스택본체(110)의 개방된 전면을 함께 개폐하는 케이스유니트(200)를 포함하되, 일레로 스택유니트(100) 및 케이스유니트(200)의 상측으로 조립설치되어 스택유니트(100) 내의 지폐류를 출금하거나 입금되는 지폐류를 스택유니트(100)내로 투입하는 입출금유니트(300)를 포함하여 이루어진다.

이처럼 리사이클박스(900)는 스택유니트(100)와 케이스유니트(200)와 입출금유니트(300)의 조립결합에 의해 이루어지고, 상기한 종래기술에서와 같이 지폐류자동입출금기 내부에 장착되어 출금될 지폐류를 보관하고 있거나 입금되는 지폐류를 보관적재하기 위해 사용된다.

일레로 리사이클박스(900)는 출금시 스택유니트(100)의 푸쉬플레이트(120)가 상승하여 입출금유니트(300)의 출금을 수행하는 출금롤러(도면에 표현되지 않음)의 저단에 지폐류를 가압접촉시키고, 상기 출금롤러의 회전에 의해 푸쉬플레이트(120)에 적층되어 있던 지폐류가 차례대로 분리되어 입출금유니트(300) 상면의 출금구(301)를 통하여 유출된다.

일레로 리사이클박스(900)는 입금시 푸쉬플레이트(120)가 하강하여 유입되는 지폐류의 입금공간이 확보되고, 입출금유니트(300)의 입금구(302)를 통하여 유입된 지폐류가 입출금유니트(300)의 입금을 수행하는 입금롤러(도면에 표현되지 않음)에 의해 스택본체(100) 내부로 투입된다.

이와같이 리사이클박스(900)는 출금구(301)로 인출된 지폐류가 지폐류자동입출금기의 반송로(도면에 표현되지 않음)를 따라 고객에게 출금이송되거나, 고객에 의해 입금된 지폐류가 지폐류자동입출금기의 반송로를 따라 입출금유니트(300)의 입금구(302)로 유입되어 스택유니트(100)에 적재보관된다.

도 3은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유닛 사시도이고, 도 4는 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유닛 분리사시도이며, 도 5는 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유닛에서 플레이트구동부를 설명하기 위한 도면이다.

상기한 바와 같이 리싸이클박스(900)에서 입출금동작이 수행되려면 스택유닛(100)의 푸쉬플레이트(120)가 승강되어야 하는데, 스택본체(110)의 일부 및 푸쉬플레이트(120)에는 다수의 구성부품으로 이루어진 플레이트구동부(130)가 형성 또는 설치되어 푸쉬플레이트(120)를 승강시키게 된다.

구체적으로, 도 3 및 도 4에 도시된 바와같이 스택본체(110)는 양측 내벽면을 따라 수직방향으로 가이드홈(111)이 형성되고, 스택본체(110)의 내벽면에는 가이드홈(111)이 형성된 부위에서 내측으로 일정간격 이격된 부위에 수직방향으로 레크기어(112)가 형성된다.

이와같은 스택본체(110)의 내부에서 푸쉬플레이트(120)가 안정적으로 승강되면서도 기기가 간소화되도록 도 5에 도시된 바와같이 플레이트구동부(130)는, 푸쉬플레이트(120)를 횡방향으로 관통하여 회전지지됨과 동시에 양단이 가이드홈(111)측으로 연장되는 구동샤프트(10), 구동샤프트(10)의 양단에 결합되어 가이드홈(111)을 따라 구름운동하는 롤러베어링(20), 구동샤프트(10)의 양단에서 축방향 내측으로 일정간격 이격설치되는 한편 스택본체(110)의 레크기어(112)와 치합되는 피니언기어(30), 푸쉬플레이트(120)의 양측면에서 가이드홈(111)측으로 돌출연장되되 구동샤프트(10)의 상측 또는 하측으로 설치되는 지지샤프트(40), 지지샤프트(40)의 양단에 결합 및 가이드홈(111)을 따라 구름운동하는 지지베어링(50), 푸쉬플레이트(120)의 저면에 부착되어 구동샤프트(10)에 회전구동력을 전달하는 구동모터(60)로 구성된다.

이와같이 푸쉬플레이트(120)는 스택본체(110) 양측에 형성된 가이드홈(111) 내에 두 쌍의 베어링(20, 50)에 의해 4점지식으로 지지되고, 피니언기어(20)가 구동모터(60)의 회전구동력을 전달받아 레크기어(112)상을 움직이게 되면 상하로 승강되는 것이다.

일례로 구동모터(60)와 구동샤프트(10) 간에는 감속기(61)를 구비할 수 도 있다. 도 5에서는 벨트감속기를 이용하였으나, 기어감속기(도면에 표현되지 않음)를 이용할 수 있음은 물론이다.

한편, 스택본체(110)는 양측 내벽면에 횡방향으로 위치조절되어 설치되는 횡방향 지폐류가이드(70)가 추가로 설치된다.

이러한 횡방향 지폐류가이드(70)는 스택본체(110)의 내부 횡방향 크기를 조절하기 위한 것으로, 다양한 권종의 지폐류를 스택본체(110)내부에 적재할 수 있도록 한다.

일례로 지폐류는 긴방향 길이가 145mm ~ 170mm 사이에서 발행되므로 지폐류 종류에 따른 마진이 25mm 정도이고, 본 고안의 일실시예에 의한 스택유닛(100)는 도 4에 도시된 바와같이 횡방향 지폐류가이드(70)에 횡방향으로 복수개의 끼움홈(71)을 형성하되, 일례로 5mm 간격씩 3개의 끼움홈(71)을 형성하였으므로 한 쌍의 횡방향 지폐류가이드(70)에 의한 총 마진은 30mm 정도가 되어 현재까지 알려진 전세계의 지폐류에 대응하여 수납가능한 월드와이드타입이 구현되는 것이다.

이러한 횡방향 지폐류가이드(70)는 끼움홈(71)에 스택본체(110)의 양측벽 선단부를 따라 돌출형성된 복수개의 'ㄱ'자형 결합돌기(113)가 삽입되어 끼움결합되는 것이다.

또한, 푸쉬플레이트(120)는 상면에 종방향으로 위치조절되어 설치되는 종방향 지폐류가이드(121)가 추가로 설치된다.

종방향 지폐류가이드(121)는 중앙부에 종방향으로 관통공(121a)이 형성되어 있어 지폐류의 짧은방향 길이에 따라 조절된 후 푸쉬플레이트(120)와 체결볼트(122)에 의해 결합된다.

일례로 지폐류는 폭방향 길이가 60mm ~ 85mm 사이에서 발행되므로 지폐류 종류에 따른 마진이 25mm 정도이므로, 이에 대응하여 관통공(121a)의 길이를 형성하면 될 것이다.

도 6은 본 고안의 일실시예에 의한 리싸이클박스의 스택유닛 평면도이다.

한편, 구동모터(60)에 전원을 공급하는 전원공급선은 도 6에 도시된 바와같이 플렉서블케이블(91)을 사용하고, 상기 플렉서블케이블(91)은 스택본체(110)의 일측면을 따라 수직방향으로 부착되는 케이블브라켓(90) 내에 설치되는 것이 바람직하다.

이에 구동모터(60)가 저면에 부착되어 푸쉬플레이트(120)가 상하로 승강되어도 전원공급선인 플렉서블케이블(91)은 케이블브라켓(90)내에서만 움직이므로, 돌출되어 다른 구성부품에 간섭되지도 않거나 끼이지도 않게 된다.

도 7은 본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스의 스택유니트 후면도 사시도이다.

본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스의 스택유니트(100)는 푸쉬플레이트(120)의 위치를 감지하여 스택유니트(100) 내의 지폐류 잔량을 검지하는 구조이다

구체적으로, 도 3 및 도 4을 함께 참조하여 설명하면 스택본체(110)는 일측 가이드홈(111)내의 상부에 선회부재(81)가 구비되고, 상기 선회부재(81)는 도 7에 도시된 바와같이 탄성부재(82)와 결합되어 상기 탄성부재(82)의 복원력에 의해 항상 돌출선회되어 있게된다.

이에 지속적인 출금에 의하여 푸쉬플레이트(120) 상면의 지폐류가 점점 소진됨으로써 푸쉬플레이트(120)가 상승되면, 롤러베어링(20)이 선회부재(81)를 가압하여 선회부재(81)를 함몰선회시키게된다. 동시에 스택본체(110) 후면의 발광부(A1)와 수광부(A2)로 이루어진 지폐류 소진검지센서(A1, A2)는 선회부재(81)의 돌기(81a)를 감지(dark감지)하여 푸쉬플레이트(120)가 상승으로 위치되어 스택본체(100) 내부의 지폐류가 상당히 소진되었음을 검지하게 되는 것이다.

일례로 상기한 리사이클박스(900)가 장착된 지폐류입출금기에서 1 회 거래시 최대출금한도가 200매로 설정된 경우, 국내 지폐류는 200매가 30mm정도의 공간을 차지하므로 푸쉬플레이트 이송경로상 최상단에서 하측으로 30mm 정도의 지점에 선회부재(81)를 설치하여, 지폐류가 지속적으로 출금되어 푸쉬플레이트(120)가 점점 상승함으로써 롤러베어링(20)이 선회부재(81)에 진입하고 동시에 지폐류 소진검지센서(A1, A2)에 돌기(81a)가 감지되면, 당해 거래까지는 출금을 수행한 후 기기가 더 이상의 출금을 수행할 수 없음을 은행지점 등에 알리고, 기기에는 입금만이 가능한 상태임을 표시한다.

또한, 도 3 및 도 4을 함께 참조하여 설명하면 스택본체(110)는 일측 가이드홈(111)내의 하부에 선회부재(83)가 구비되고, 상기 선회부재(83)는 도 7에 도시된 바와같이 탄성부재(84)와 결합되어 상기 탄성부재(84)의 복원력에 의해 항상 돌출선회되어 있게된다.

이에 지속적인 입금에 의하여 푸쉬플레이트(120) 상면으로 지폐류가 점점 적재되어 푸쉬플레이트(120)가 하강되면, 롤러베어링(20)이 선회부재(83)를 가압하여 선회부재(83)를 함몰선회시키게된다. 동시에 스택본체(110) 후면의 발광부(B1)와 수광부(B2)로 이루어진 지폐류 풀검지센서(B1, B2)는 선회부재(83)의 돌기(83a)를 감지(dark감지)하여 푸쉬플레이트(120)가 하측으로 위치되어 스택본체(100) 내부의 지폐류가 상당히 충전되었음을 검지하게 되는 것이다.

일례로 상기한 리사이클박스(900)가 장착된 지폐류입출금기에서 1 회 거래시 최대입금한도가 200매로 설정된 경우, 국내 지폐류는 200매가 30mm정도의 공간을 차지하므로 푸쉬플레이트 이송경로상 최하단에서 상측으로 30mm 정도의 지점에 선회부재(83)를 설치하여, 지폐류가 지속적으로 입금되어 푸쉬플레이트(120)가 점점 하강함으로써 롤러베어링(20)이 선회부재(83)에 진입하고 동시에 지폐류 풀검지센서(B1, B2)에 돌기(83a)가 감지되면, 당해 거래까지는 입금을 수행한 후 기기가 더 이상의 입금을 수행할 수 없음을 은행지점 등에 알리고, 기기에는 출금만이 가능한 상태임을 표시한다.

이상과 같이 본 고안의 일실시예에 의한 리사이클박스의 스택유니트는 기어전동장치를 이용하므로 푸쉬플레이트에 구동력이 정확하게 전달되면서도 내구력(耐久力)이 크다는 장점이 있고, 다양한 권중에 대응하므로 월드와이드타입이 구현되는 한편, 케이스유니트에 내에 설치되되 개방된 전면이 케이스유니트의 도어에 의해 개폐되어 지폐류 만충시나 지폐류 소진시에 지폐류 회수나 지폐류 보충이 용이하도록 구성되어 있다.

### 고안의 효과

상기한 바와같이 본 고안은, 기어전동장치가 적용된 플레이트구동부에 의해 동력손실이 최소화되면서도 안정적으로 푸쉬플레이트를 구동할 뿐만 아니라 다양한 권중의 지폐류에 대응하여 내부의 수납공간이 조절되므로 제조비용 절감 및 활용도가 뛰어나다는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

리싸이클박스의 케이스유니트 내부에 설치되고, 전면이 개방되어 내부에 지폐류가 수용되는 스택본체;

상기 스택본체의 내부에 설치되고, 상면에는 지폐류가 적재되어 승하강되는 푸쉬플레이트;

상기 푸쉬플레이트를 횡방향으로 관통하여 회전지지됨과 동시에 양단이 상기 스택본체의 양측 내벽면을 따라 수직방향으로 형성되는 가이드홈측으로 연장되는 구동샤프트, 상기 구동샤프트의 양단에 결합되어 상기 가이드홈을 따라 구름운동하는 롤러베어링, 상기 구동샤프트의 양단에서 축방향 내측으로 일정간격 이격설치되는 한편 상기 스택본체의 내벽면을 따라 수직방향으로 형성되는 레크기어와 치합되는 피니언기어, 상기 푸쉬플레이트의 양측면에서 상기 가이드홈측으로 돌출연장되되 상기 구동샤프트의 상측 또는 하측으로 설치되는 지지샤프트, 상기 지지샤프트의 양단에 결합 및 상기 가이드홈을 따라 구름운동하는 지지베어링, 상기 푸쉬플레이트의 저면에 부착되어 상기 구동샤프트에 회전구동력을 전달하는 구동모터로 구성되는 플레이트구동부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 구동모터는 플렉서블케이블에 의하여 전원공급받고, 상기 플렉서블케이블은 상기 스택본체 일측면을 따라 수직방향으로 부착되는 케이블브라켓 내에 설치되는 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 스택본체는 양측 내벽면에 횡방향으로 위치조절되어 설치되는 횡방향 지폐류가이드를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 횡방향 지폐류가이드는 상기 스택본체의 양측벽 선단부를 따라 돌출되는 복수개의 'Γ'자형 결합 돌기에 끼워지는 끼움홈이 횡방향으로 복수개가 형성되는 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

청구항 5.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 푸쉬플레이트는 상면에 종방향으로 위치조절되어 설치되는 종방향 지폐류가이드를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

청구항 6.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 스택본체는 탄성부재와 결합되어 상기 가이드홈내의 상부에서 상기 탄성부재의 복원력에 의해 돌출선회되고 상기 푸쉬플레이트의 상승시 상기 롤러베어링에 의해 가압되어 함몰선회되는 선회부재, 상기 스택본체 후면에서 상기 선회부재의 유무를 감지하는 지폐류 소진검지센서를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리싸이클박스의 스택유니트.

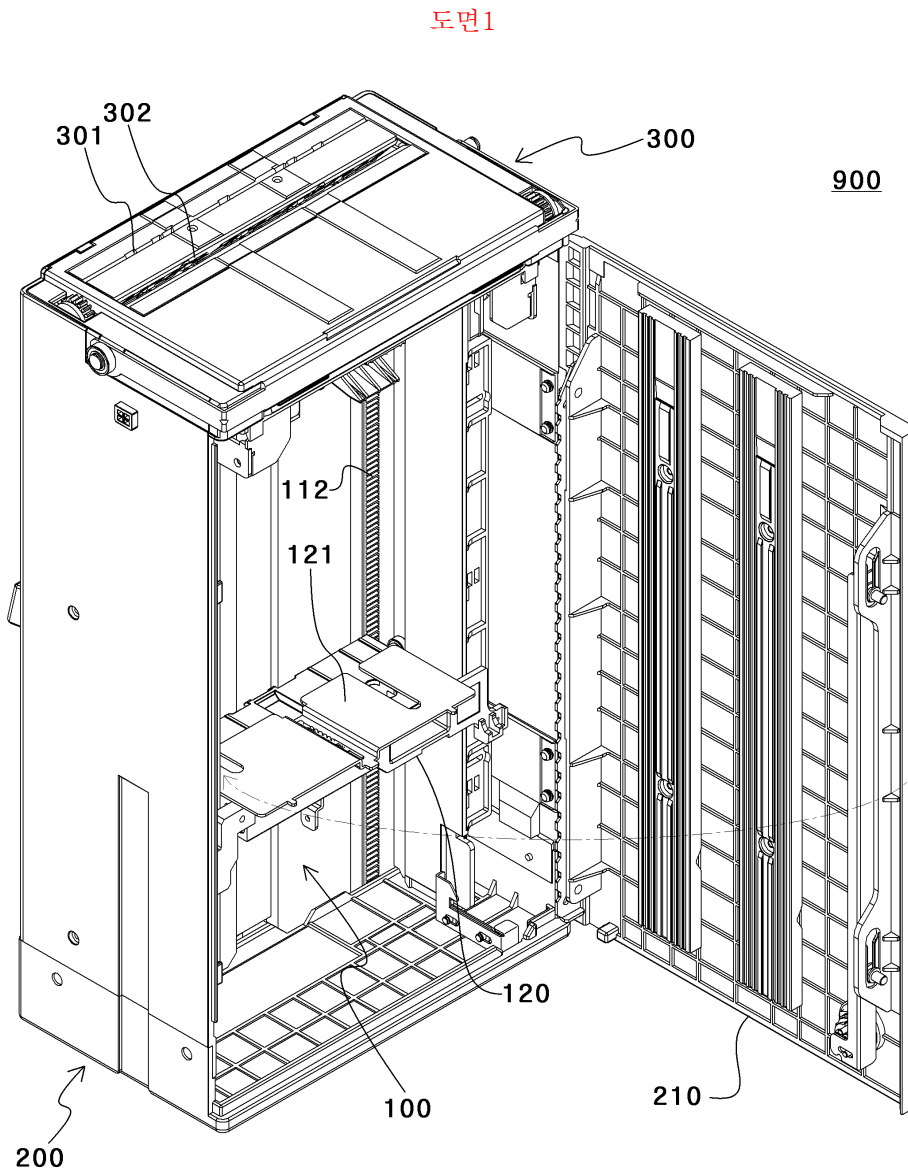
청구항 7.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 스택본체는 탄성부재와 결합되어 상기 가이드내의 하부에서 상기 탄성부재의 복원력에 의해 돌출선회되고 상기 푸쉬플레이트의 하강시 상기 롤러베어링에 의해 가압되어 함몰선회되는 선회부재, 상기 스택본체 후면에서 상기 선회부재의 유무를 감지하는 지폐류 풀검지센서를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 리사이클박스의 스택유닛.

청구항 8.

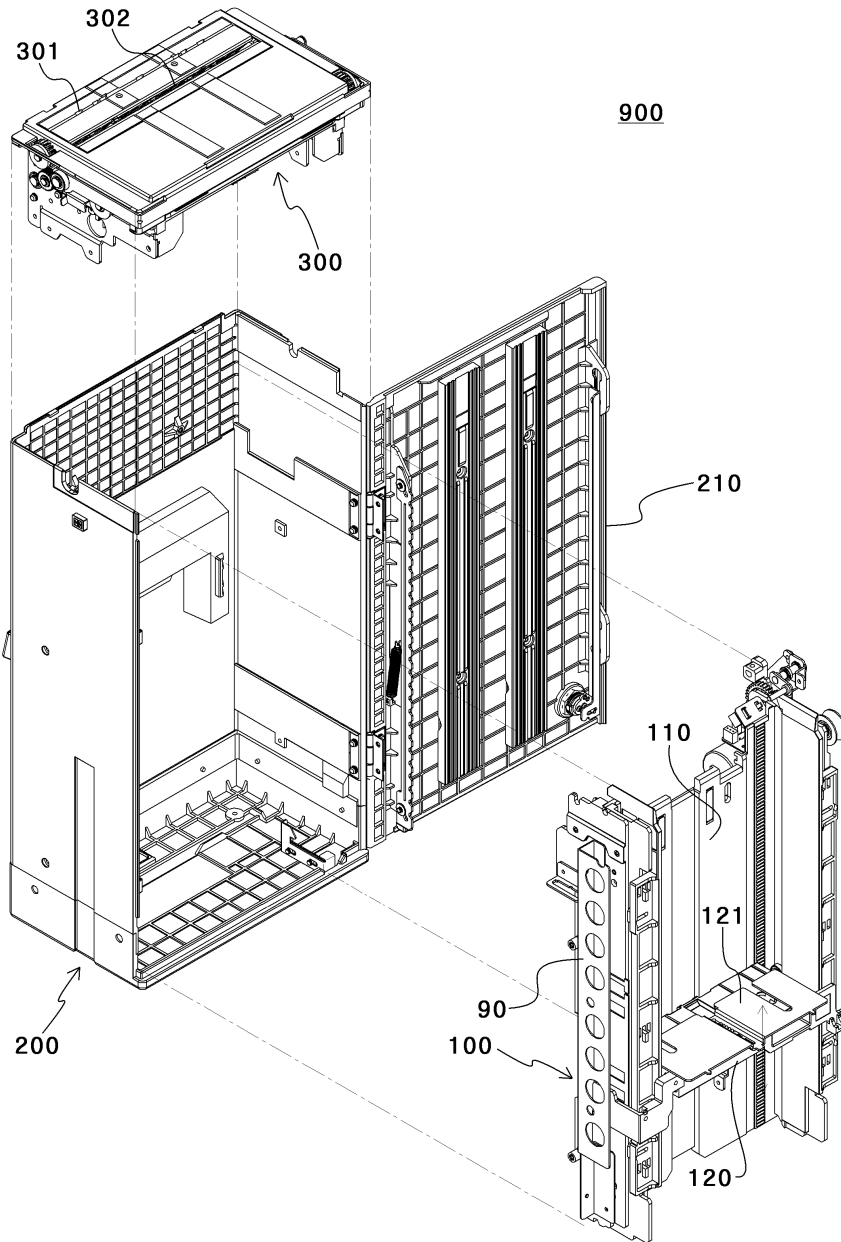
제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 스택본체의 개방된 전면은 상기 리사이클박스의 도어판에 의해 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 리사이클박스의 스택유닛.

도면

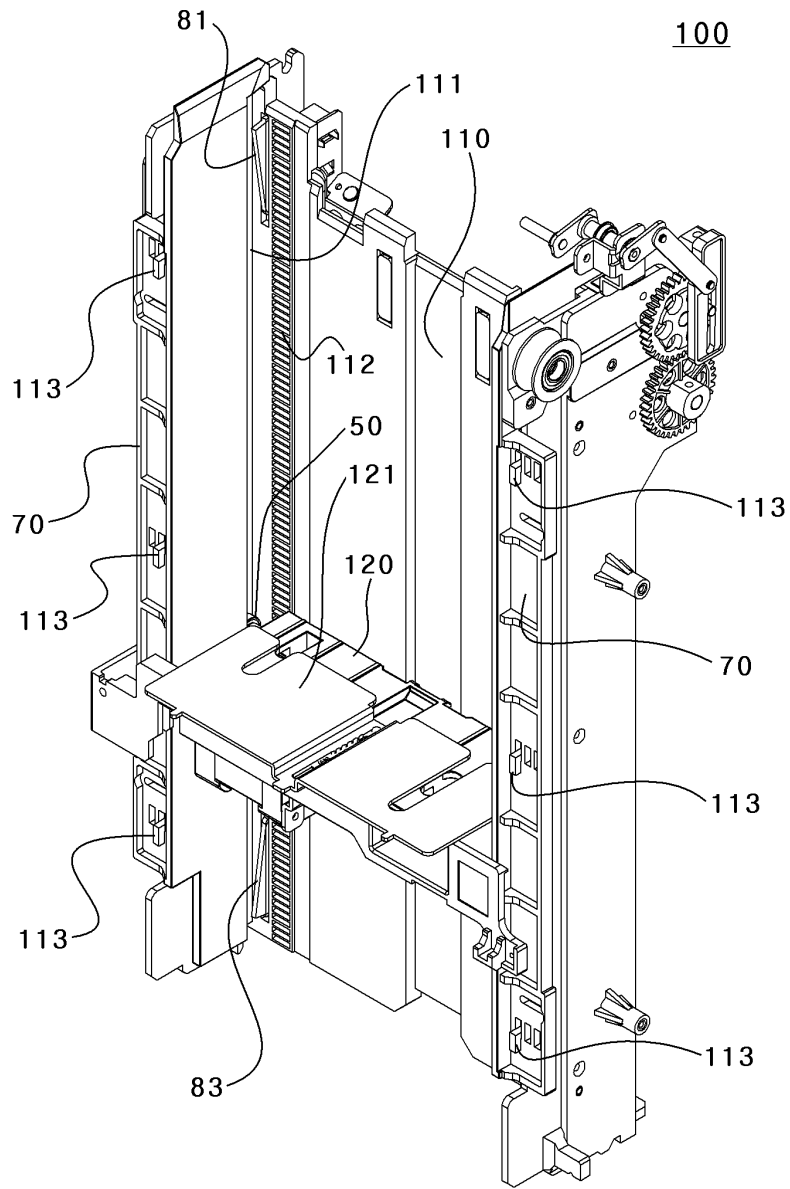




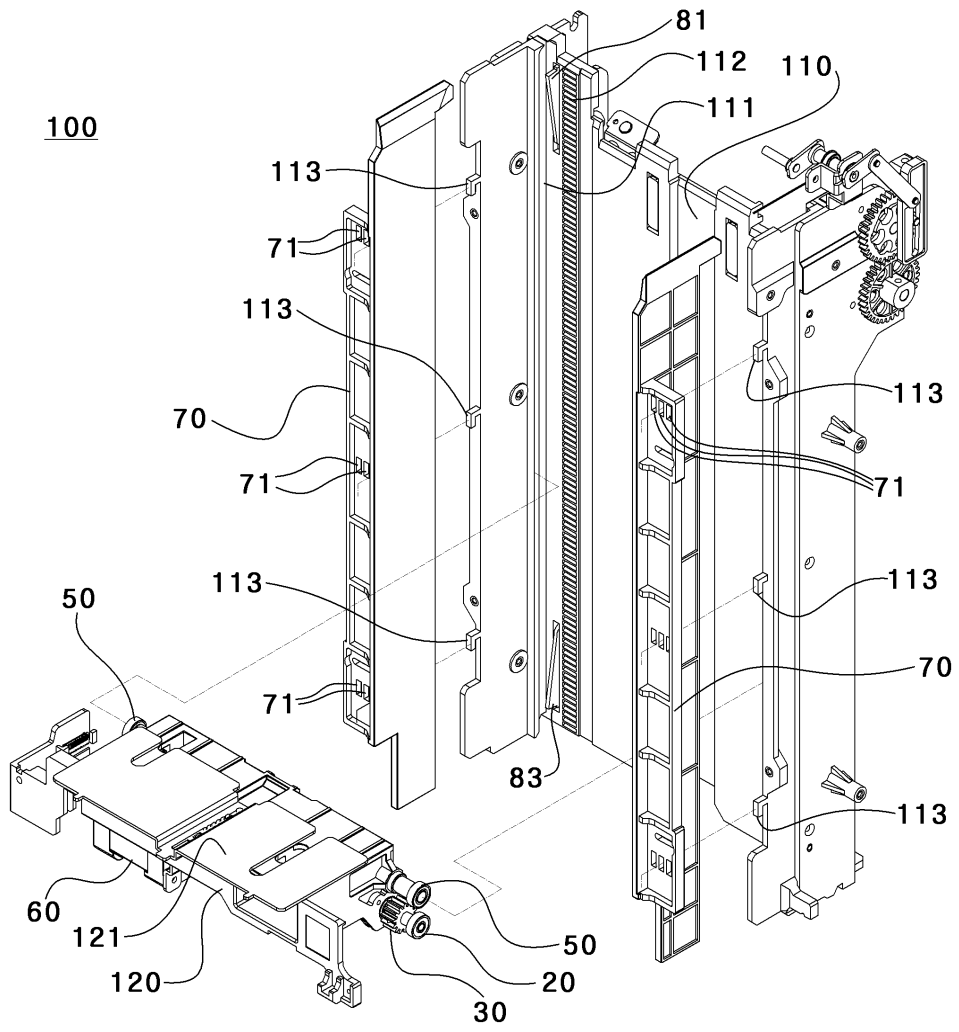
도면2



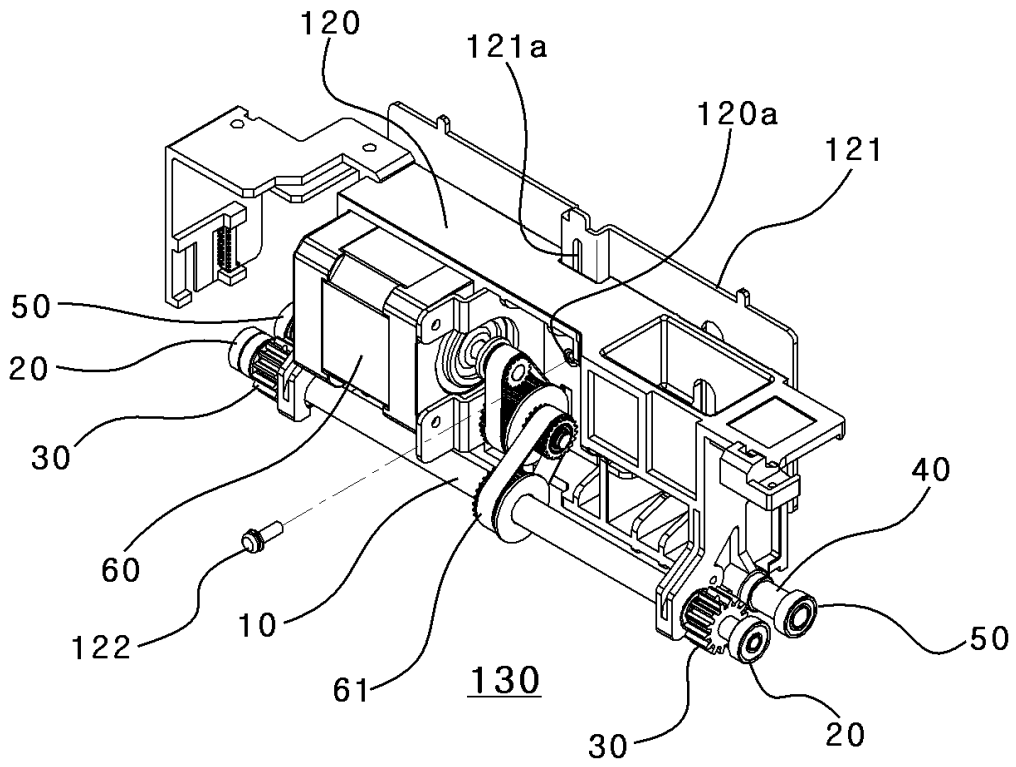
도면3



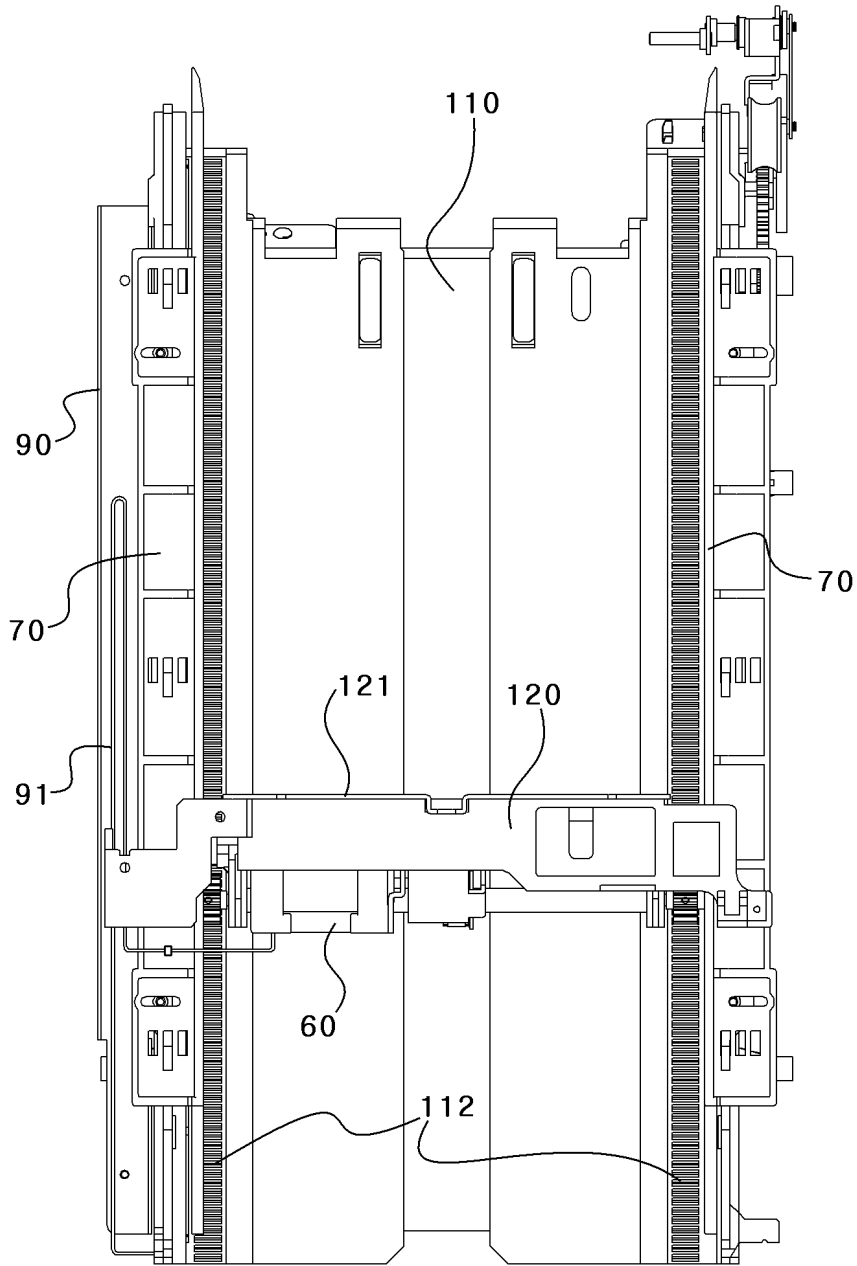
도면4



도면5



도면6



도면7

