



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년01월10일  
 (11) 등록번호 10-1691663  
 (24) 등록일자 2016년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G07D 11/00 (2006.01) B65H 3/06 (2006.01)  
 G07F 19/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0081654  
 (22) 출원일자 2010년08월23일  
 심사청구일자 2015년07월31일  
 (65) 공개번호 10-2012-0018671  
 (43) 공개일자 2012년03월05일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100789636 B1  
 KR1020060049354 A  
 KR200378713 Y1  
 JP05068657 A

(73) 특허권자  
**노틸러스효성 주식회사**  
 서울특별시 강남구 광평로 281 (수서동, 수서빌딩)  
 (72) 발명자  
**박창호**  
 경기도 군포시 산본천로 33, 우륵아파트 707동 803호 (산본동)  
**정윤석**  
 경기도 수원시 장안구 경수대로976번길 22 119동 2202호 (조원동, 한일타운아파트)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**조철현**

전체 청구항 수 : 총 3 항

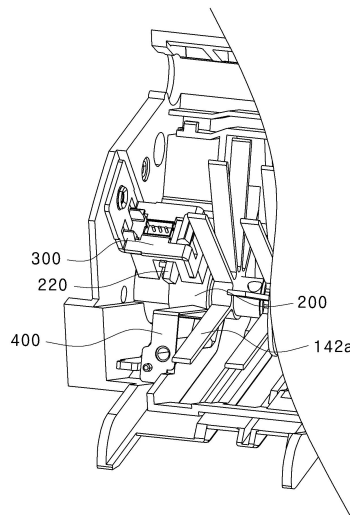
심사관 : 김재호

**(54) 발명의 명칭 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치**

**(57) 요약**

스택시트의 오버런을 방지하기 위한, 금융자동화기기의 카세트박스의 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치에 있어서, 상기 시트롤러의 회전축과, 상기 회전축에 설치된 로터리 엔코더와, 상기 로터리 엔코더 외주면 상에 안착되고, 상기 엔코더에 부하를 가하여 상기 엔코더의 회전을 제어하도록 구성되는 판스프링을 포함하며, 상기 엔코더의 외주면에 D 컷부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 분리 집적 장치.

**대표도** - 도4a



(72) 발명자

**신경주**

서울특별시 성동구 왕십리로 36 101동 502호 (성수  
동1가, 건영아파트)

**윤수현**

경기도 성남시 분당구 발이봉남로7번길 4-1, 201호  
(수내동)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

금융자동화기기의 카세트박스의 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치에 있어서,  
 상기 시트롤러의 회전축과,  
 상기 회전축에 설치된 로터리 엔코더와,  
 상기 로터리 엔코더 외주면 상에 안착되고, 상기 엔코더에 부하를 가하여 상기 엔코더의 회전을 제어하도록 구성되는 판스프링을 포함하며,  
 상기 엔코더의 외주면에 D 컷부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 분리 집적 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 시트롤러 스택시트의 위상을 측정하기 위한 센서를 포함하고,  
 상기 센서가 상기 시트롤러 스택시트의 위상을 감지할 수 있도록 상기 엔코더 외주면 상에 감지판이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 분리 집적 장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,  
 상기 센서는 광센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 분리 집적 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 금융자동화기기의 카세트 박스에 사용되는 분리 집적 장치, 보다 구체적으로는 시트롤러 스택시트의 오버런(overrun)을 방지하기 위한 분리 집적 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 금융자동화기기(ATM: Automated Teller Machine)에는 정보를 입력하는 입력부와 금융서비스 메뉴 및 거래상황이 디스플레이되는 화면부와 함께 고객이 입출금거래를 위해 지폐류를 투입하거나 수취할 수 있는 지폐 입출금장치가 마련되어 있고, 상기 지폐입출금장치를 통해 고객이 현금 입출금을 수행하게 된다. 여기서, "지폐류(이하, 지폐)"란 현금, 수표, 상품권 등과 같이 재산적 가치를 가지고 종이에 인쇄되어 유통될 수 있는 모든 수단을 포함하는 의미이다.

[0003] 도 1은 일반적인 지폐입출금장치를 보여주는 측면개략도, 도 2는 일반적인 금융자동화기기의 지폐 분리집적장치의 내부구성도이다.

[0004] 도 1을 참조하면, 지폐입출금장치에는 고객이 입출금을 위하여 지폐를 투입하거나 수취하기 위한 입출금부(10), 상기 입출금부(10)를 통해 입출금되는 지폐가 이송되는 반송로(20), 상기 반송로(20) 상에 설치되어 지폐의 이상 유무를 감별하는 감별부(30), 입금된 지폐가 일시적으로 적재되는 일시저장부(40), 고객으로부터 입금된 지폐가 적재되고 적재된 지폐가 출금됨으로써 환류기능을 수행하는 다수 개의 리사이클박스(50) 등이 구비된다.

[0005] 이하에서는 금융자동화기기의 지폐 분리집적장치의 하나인 리사이클박스(50)를 예로 들어 설명한다. 여기서, "지폐 분리집적장치"는 상기 리사이클박스(50) 이외에도 지폐입출금장치 내에 설치된 위치에 관계없이, 지폐가 수납되는 지폐저장부와, 지폐의 분리와 집적이 동일한 롤러부에서 이루어지는 분리집적부를 갖는 장치를 모두

포함하는 의미로 사용됨을 밝혀둔다.

[0006] 도 2를 참조하면, 리사이클박스(50)는 지폐저장부(45)와 분리집적부(100)를 포함한다. 상기 분리집적부(100)는 지폐(P)를 한 장씩 분리하기 위한 분리암을 제공하는 픽업롤러(110)와, 상기 픽업롤러(110)에 의해 분리된 지폐(P)를 반송로(20) 상으로 이송하거나 반송로(20)로부터 이송된 지폐(P)를 지폐저장부(45)로 집적하기 위한 피드롤러(120)와, 상기 피드롤러(120)와 접촉되어 그 사이로 지폐(P)를 이송하기 위한 가이드롤러(130)와, 상기 가이드롤러(130)와 동축이고 그 외주의 일부 구간에 스택시트가 형성된 시트롤러(140)를 포함한다.

[0007] 이러한 시트롤러(140)는 지폐의 분리시에는 분리되는 지폐와 간섭되지 않도록 이송경로에서부터 퇴피되어 있어야 하며, 지폐의 집적시에는 이송경로로 진입되어 시트롤러(140)의 회전과 함께 회전되는 다수의 스택시트(S)에 의해 집적되는 지폐(P)의 상면을 가압함으로써 지폐(P)가 지폐저장부(45)에 가지런히 정렬될 수 있도록 가이드하는 역할을 한다.

[0008] 이와 같이, 시트롤러(140)가 출금시에는 지폐와 접촉되지 않도록 지폐이송경로에서 퇴피되고, 입금시에만 지폐 이송경로 상에 존재하도록 하기 위해 시트롤러(140)의 회전축 자체를 퇴피시키는 구조를 채택할 수 있다. 그러나, 이러한 구조를 채용하는 경우에는 시트롤러(140)를 퇴피시키기 위한 별도의 기계적인 구성이 추가되어야 하므로, 생산원가가 상승하고 분리집적부(100) 근처의 이송경로 구조가 복잡해지는 문제점이 있었다.

[0009] 따라서, 도 2에 도시된 것처럼 시트롤러(140)의 외주면의 일부에만 스택시트(S)가 형성된 구성이 채택되고 있다. 이러한 시트롤러(140)를 사용하는 경우, 지폐(P)의 분리시에는 시트롤러(140)의 회전축(141)이 회전하지 않으면서 시트롤러(140)의 위상을 조절하여 스택시트(S)가 지폐이송경로로부터 퇴피된 상태로 유지되게 하고, 지폐의 집적시에는 시트롤러(140)의 회전축(141)이 회전함에 따라 스택시트(S)가 함께 회전하는 구조로 된다. 상기 시트롤러(140)의 퇴피는 스택시트가 지폐이송경로 상으로 돌출되지 않도록 회전축(141)의 위상을 조절함으로써 이루어진다.

[0010] 이 때, 예를 들어 지폐 집적시에 고속으로 회전하는 상기 시트롤러(140)가 지폐 분리 모드로 전환되기 전에, 시트롤러(140)에 동력을 전달하는 모터에 전원을 차단하여 시트롤러(140)의 회전을 정지시키게 된다. 그런데, 모터에 동력이 차단되는 경우에도, 회전하던 시트롤러의 관성 때문에 스택시트(S)의 오버런이 발생할 수 있다. 즉, 지폐 분리 시 퇴피되어 있어야 할 스택시트(S)가 오버런되어 지폐 분리시 지폐이송경로 상으로 돌출되는 문제점이 발생한다.

[0011] 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 로터와 스테이터가 톱니바퀴와 같은 구조로 서로 맞물리며 회전하는 스텝핑 모터(steping motor)를 사용하여 시트롤러(140)와 스택시트(S)를 정밀 제어하는 것을 고려할 수도 있겠지만, 스텝핑 모터는 가격이 고가인 문제점 이외에도 일반적인 금융자동화기기의 카세트박스에 사용하기에는 부피가 커서, 현실적인 해결책이 되지 못한다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0012] 따라서, 본 발명에서는 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 시트롤러의 회전축인 샤프트의 운동을 제어함으로써 상기 샤프트 상에 설치된 시트롤러의 스택시트가 롤러 회전 방향으로 오버런되는 것을 방지할 수 있는 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 금융자동화기기의 카세트박스의 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치는, 상기 시트롤러의 회전축과; 상기 회전축에 설치된 로터리 엔코더와; 상기 로터리 엔코더 외주면 상에 안착되고, 상기 엔코더에 부하를 가하여 상기 엔코더의 회전을 제어하도록 구성되는 판스프링을 포함하며; 상기 엔코더의 외주면에 D 컷부가 형성되는 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 분리 집적 장치에서는, 상기 시트롤러 스택시트의 위상을 측정하기 위한 센서를 포함하고, 상기 센서가 상기 시트롤러 스택시트의 위상을 감지할 수 있도록 상기 엔코더 외주면 상에 감지판이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 분리 집적 장치에서는, 상기 센서가 광센서로 구성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따른 금융자동화기기의 카세트박스의 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치에 따르면, 시트롤러에 결합된 스택시트에 오버런이 발생하기 전에 시트롤러에 결합된 스택시트의 위상을 감지하여 시트롤러의 샤프트 외측에 설치된 판스프링의 탄성력에 의하여 시트롤러 샤프트의 회전을 제한할 수 있도록 함으로써, 스택시트가 오버런되는 것을 방지할 수 있고, 이로써 지폐 분리 모드에서 스택시트가 지폐이송경로로 돌출하는 것을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 일반적인 지폐입출금장치를 보여주는 측면개략도.  
 도 2는 일반적인 금융자동화기기의 지폐 분리집적장치의 내부구성도.  
 도 3은 본 발명에서 채용하고 있는 시트롤러의 구성을 도시한 도면.  
 도 4a는 도 3의 A부분에, 본 발명에 따른 분리 집적 장치가 채용되어 있는 것을 도시한 사시도.  
 도 4b는 본 발명에 따른 판스프링을 채용한 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치의 개략적인 정면도.  
 도 5는 본 발명에 따른 판스프링을 채용한 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치의 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명한다.

[0019] 여기서, 각 도면의 구성요소들에 대해 도면부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 동일한 도면부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.

[0020] 이하에서는, 도 3을 참조하여 시트롤러(140)의 각각의 구성요소에 대해 설명하기로 한다.

[0021] 상기 시트롤러(140)는 외주면의 일부 구간에 스택시트(142a)가 형성된 고정롤러(142)와 상기 고정롤러(142)의 일측에 설치되는 고정날개관(150)을 포함하여 회전축(141)에 결합하여 함께 회전하도록 상기 회전축(141)에 설치되는 제1시트롤러부와, 외주면의 일부 구간에 스택시트(144a)가 형성된 아이들롤러(144)와 상기 아이들롤러(144)의 일측에 설치되는 아이들날개관(160)을 포함하여 상기 회전축(141)이 회전함에 따라 상기 제1시트롤러부에 대해 상대 회전하도록 상기 회전축(141)에 설치되는 제2시트롤러부를 포함한다.

[0022] 상기 고정날개관(150)과 아이들날개관(160)은 부채꼴 형상의 판형 부재로서, 지폐 분리시에는 지폐이송경로로부터 퇴피되어 그 단부(151, 161)에 의해, 상기 피드롤러(120)와 가이드롤러(130) 사이로 이송되는 지폐를 가이드하는 가이드부(도시되지 않음)의 개구(도시되지 않음)를 폐쇄하고, 지폐 집적시에는 상기 스택시트(142a, 144a)와 함께 회전된다.

[0023] 상기 고정날개관(150)에는 외주면의 일부에 스택시트(142a)가 형성된 고정롤러(142)가 부착된다. 상기 고정롤러(142)는 상기 고정날개관(150)과 함께 회전한다.

[0024] 상기 아이들날개관(160)에는 외주면의 일부에 스택시트(144a)가 형성된 아이들롤러(144)가 부착된다. 상기 아이들롤러(144)는 상기 아이들날개관(160)과 함께 회전한다.

[0025] 초기 상태에서, 상기 회전축(141)이 회전함에 따라 상기 고정날개관(150)이 함께 회전하면, 회전축(141)에 고정되지 않은 아이들날개관(160)도 어느 정도 같이 회전할 수 있다. 이 때, 상기 고정날개관(150)에 부착된 고정롤러(142)는 고정날개관(150)과 함께 회전하고, 아이들날개관(160)에 부착된 아이들롤러(144)는 아이들날개관(160)과 함께 회전한다.

[0026] 상기 시트롤러(140)에는 일방향 베어링이 마련되어 있어서 시트롤러(140)가 일방향으로만 회전할 수 있게 한다. 따라서, 시트롤러(140)는 지폐 집적 모드에서 도 3에 도시된 화살표 방향으로 고속으로 회전할 수 있지만, 지폐 분리시에는 구동부(도시되지 않음)에서 동력을 차단하면 작동을 정지하며, 도 3에 도시된 화살표의 역방향으로는 잠금 상태가 되어 회전할 수 없다.

[0027] 그런데, 시트롤러(140)가 상기 역방향으로 회전하지는 않는다고 하여도, 지폐 집적 시 고속으로 회전하던 시트

롤러(140)에 갑자기 동력을 차단하면 회전하던 시트롤러(140)의 관성 때문에, 시트롤러(140)의 스택시트(142a, 144a)가 의도했던 위상에서 정지하지 않고 오버런 되어 지폐이송경로로 돌출되는 문제점이 발생하게 된다.

[0028] 도 4a, 도 4b 및 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치를 설명한다.

[0029] 상기 도 4 및 도 5를 참조하면, 회전축(141)인 샤프트를 중심으로 회전하는 시트롤러(140)와 그 시트롤러(140)에 결합된 상기 샤프트(141)를 중심으로 회전하는 스택시트(142a)가 도시되어 있다. 상기 샤프트(141)에는 상기 샤프트를 중심으로 회전할 수 있는 엔코더(encoder)(200)가 마련되어 있다. 상기 엔코더(200)는 예를 들어, 상기 샤프트(141)를 중심으로 회전하는 상기 가이드롤러(130)에 고정되어 가이드롤러(130)와 함께 회전할 수 있도록 가이드롤러(130)의 외주에 설치될 수 있다.

[0030] 상기 엔코더(200)는 바람직하게는 로터리 엔코더(rotary encoder)이다. 로터리 엔코더(200)는 회전 시 발생하는 펄스의 위상으로부터 회전체의 회전 방향을 감지할 수 있고, 펄스의 개수로부터 회전수를 감지할 수도 있다. 또한, 상기 로터리 엔코더(200)를 이용하여 가이드롤러(130)가 회전 중의 어느 위치에 와 있는지를 감지하는 것도 가능하다.

[0031] 또한, 상기 샤프트(141)의 외측에는 판스프링(400)이 마련되어 있다. 상기 판스프링(400)은 스프링강을 중첩적으로 적층하여 제작한 것으로서 상기 엔코더(200)에 강제로 부하를 인가하여 엔코더(200)와 판스프링(400) 사이의 마찰력에 의하여 원하는 위치에서 스택시트(142a)가 정지될 수 있도록 할 수 있다. 상기 판스프링(400)은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 그 일단이 상기 엔코더(200)에 안착되어 있다. 또한, 상기 판스프링(400)과 엔코더(200)를 다수개 설치하는 것이 가능하지만, 본 발명에 첨부된 도면에서는 샤프트(141)의 일측에 하나의 엔코더(200)와 판스프링(400)만이 도시되어 있다.

[0032] 또한, 시트롤러(140)가 퇴피 위치에서 용이하게 정지할 수 있도록 엔코더(200)의 외주면이 그 직경방향으로 D컷부(210)가 형성되어 판스프링(400)과 엔코더(200)의 접촉 면적을 증가시키는 것이 바람직할 수 있다.

[0033] 또한, 상기 시트롤러(140)의 위상을 감지하는 센서(300)가 제공될 수 있다. 상기 센서(300)는 일반적으로 광센서로 구성되는 것이 바람직하며, 또한 상기 광센서(300)는 발광센서와 수광센서로 구성되는 것이 바람직하다. 상기 광센서는 발광부에서 주기적으로 광신호를 발진하며 수광부에서 광신호의 수신여부에 따라서 광센서가 다아크(dark) 신호와 라이트(light) 신호를 주기적으로 발생시키면서 상기 스택시트(142a, 144a)의 위상을 감지할 수 있다. 또한, 상기 시트롤러(140) 또는 상기 가이드롤러(130)에 부착 형성되어 상기 롤러(130, 140)와 함께 회전하는 감지판(220)이 상기 엔코더(200) 외주면 상에 마련될 수 있다. 상기 광센서(300)에는 상기 감지판(220)이 상기 롤러(130, 140)의 회전에 따라서 주기적으로 상기 광센서(300) 내부를 통과할 수 있도록 광센서(300) 내부에 보이드가 형성되는 것이 바람직하다. 도 4b에서는 상기 광센서(300)가 예시적으로 대체적으로 C형으로 도시되어 있다. 예를 들어, 상기 감지판(220)이 상기 광센서(300)를 통과할 때는 광센서(300)가 다아크 신호를 발생시키도록 상기 광센서(300)를 구성할 수 있다. 상기 감지판(220)을 사용하여 감지된 스택시트(142a, 144a)의 위상에 따라서 상기 엔코더(200)의 외주면이 그 직경방향으로 형성된 D컷부(210)가 스토퍼(stopper)로서 기능하여 오버런을 방지할 수 있게 된다.

[0034] 또한, 판스프링(400) 제작에 사용되는 스프링강의 재질 및 그 개수 등은 분리 집적 장치에 요구되는 부하의 크기에 따라서 상이해질 수 있다.

[0035] 또한, 본 발명에 따른 시트롤러 스택시트의 오버런을 방지하기 위한 분리 집적 장치에서는, 상기 엔코더(200) 및/또는 상기 스택시트(142a, 144a)의 위상을 감지하는 센서(300)에 전기적으로 연결되어 있는 제어부(도시되지 않음)를 포함할 수 있다.

[0036] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않으며 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능함은 물론이다. 또한, 첨부한 도면은 본 발명의 기술적 사상을 설명하기 위하여, 스케일에 따라 도시하지 않고, 부분적으로 확대 및 축소하여 도시되었다.

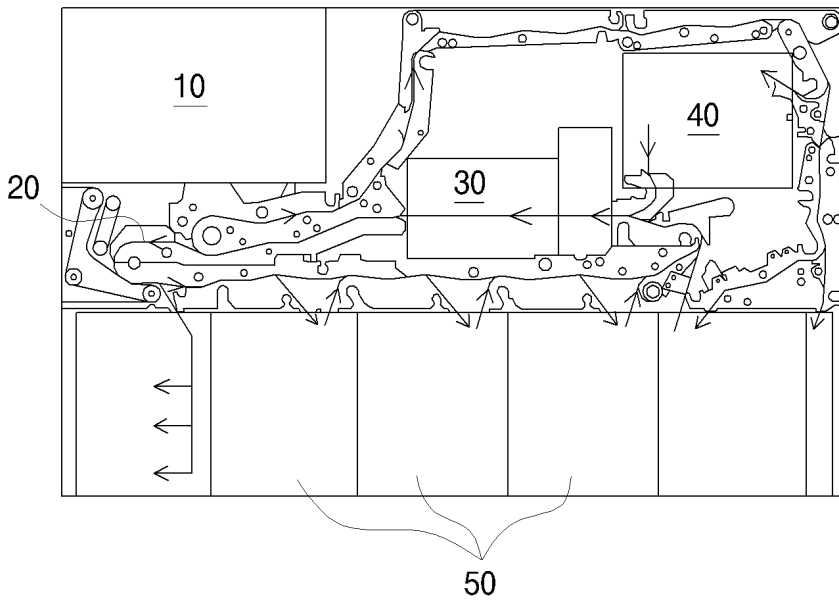
**부호의 설명**

- [0037] 100: 분리집적부
- 110: 픽업롤러

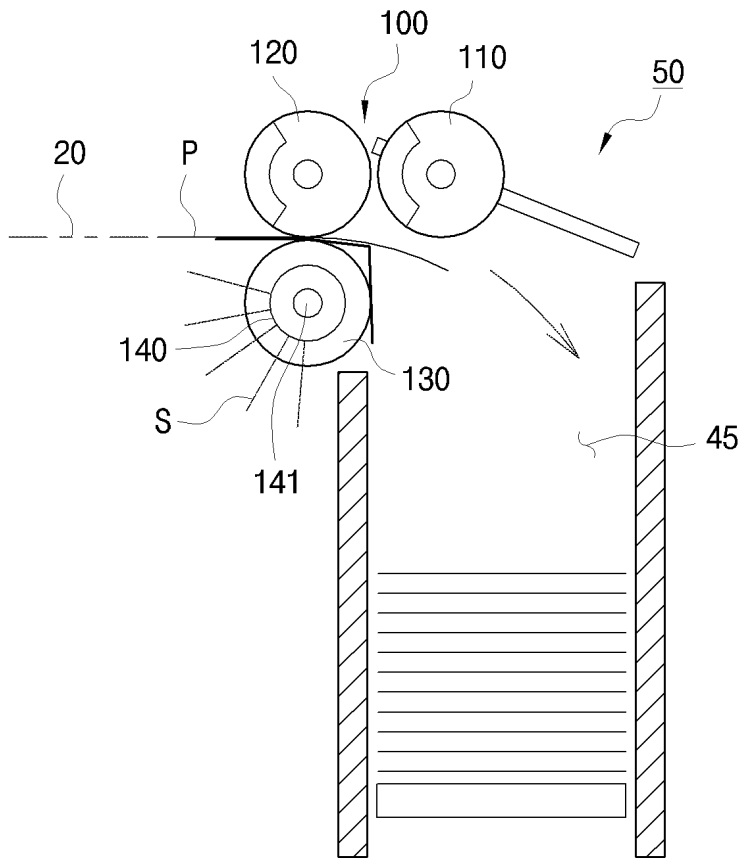
- 120: 피드롤러
- 130: 가이드롤러
- 140: 시트롤러
- 141: 시트롤러 회전축
- S, 142a, 144a: 스택시트
- 200:엔코더
- 210: 엔코더의 D 컷부
- 220: 감지판
- 300: 센서
- 400: 판스프링

도면

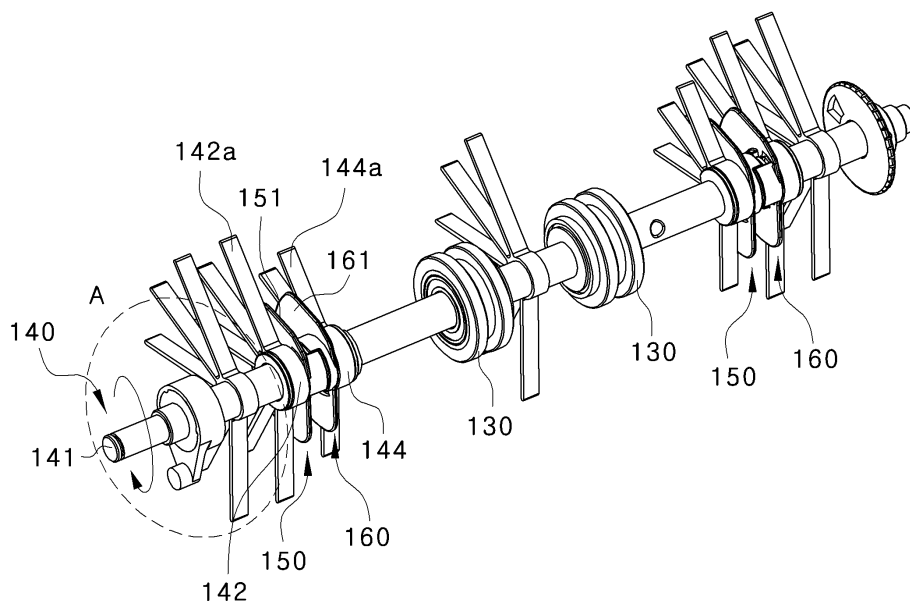
도면1



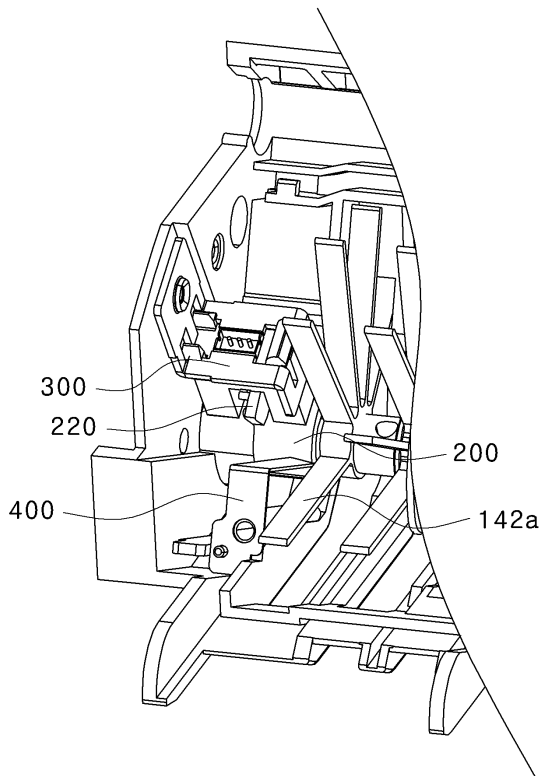
도면2



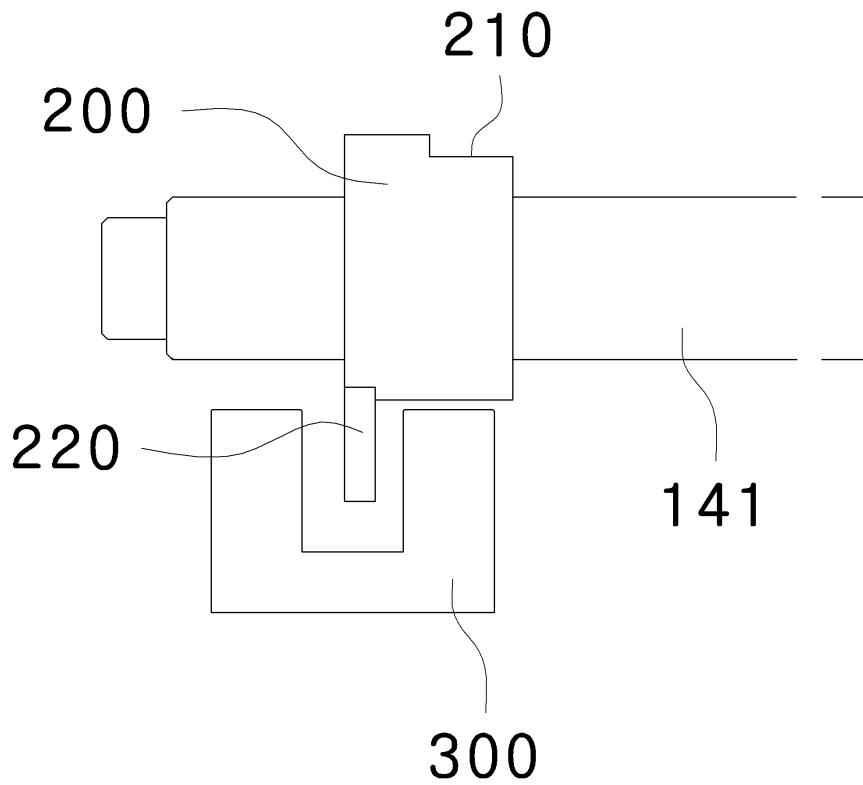
도면3



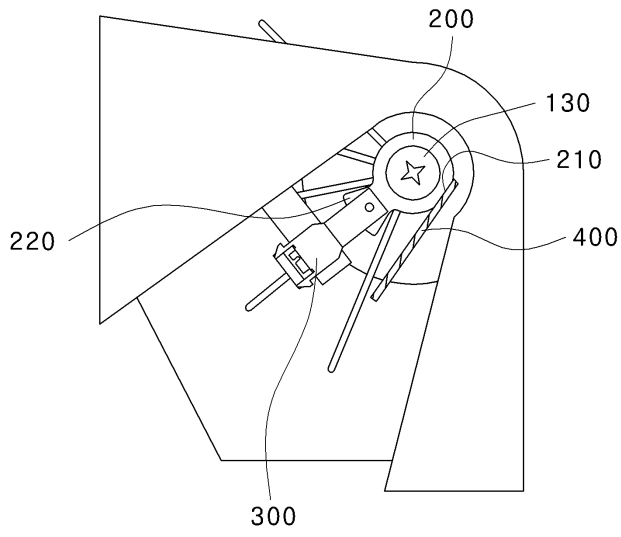
도면4a



도면4b



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 [0033], 14째줄

【변경전】

스택시크

【변경후】

스택시트