



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월26일  
(11) 등록번호 10-1130233  
(24) 등록일자 2012년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65H 3/32 (2006.01) B65H 3/42 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0060089  
(22) 출원일자 2009년07월02일  
심사청구일자 2009년07월02일  
(65) 공개번호 10-2010-0054706  
(43) 공개일자 2010년05월25일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2008-292763 2008년11월14일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2002087608 A  
JP2005247497 A  
JP2000309437 A  
JP2005263446 A

(73) 특허권자  
오끼 덴끼 고오교 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 미나토쿠 도라노몬 1초메 7방 12고  
(72) 발명자  
호소카와 카즈히로  
일본 도쿄도 미나토쿠 니시삼바시 3초메 16방 11고  
오끼 덴끼 고오교 가부시끼가이샤 나이  
사도 신지  
일본 도쿄도 미나토쿠 니시삼바시 3초메 16방 11고  
오끼 덴끼 고오교 가부시끼가이샤 나이  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
이화익

전체 청구항 수 : 총 6 항

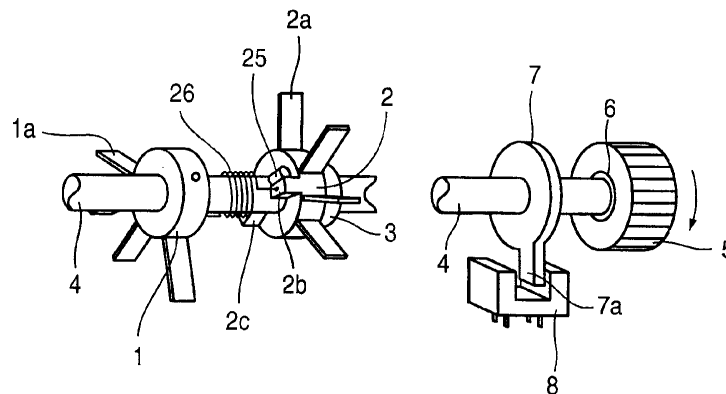
심사관 : 김성호

(54) 발명의 명칭 익근차 기구

(57) 요약

간단한 구성에 의해 항상 안정된 동작이 가능하고 저렴한 익근차 기구를 실현한다. 제1 익근차(1)가 정지 상태에서부터 회전축(4)과 일체로 회전하였을 때, 제2 익근차(2)의 돌기(2c)를 회전축(4)에 고정된 핀(25)에 누르는 스프링(26)에 의해 제2 익근차(2)도 회전하고, 제2 익근차(2)의 회전날개(2a)가 지폐 수납부에 집적된 지폐에 접촉해서 부하를 받으면, 제2 익근차(2)의 회전이 멈추고, 핀(25)이 돌기(2c)에서 떨어져 돌기(2b)에 접촉함으로써 제2 익근차(2)가 회전축(4) 및 제1 익근차(1)와 함께 회전해서 회전날개(1a, 2a)에 의해 집적하는 지폐의 후단을 두드리는 동작을 행하고, 제1 익근차(1)를 정지시키면, 돌기(2c)가 핀(25)에 접촉할 때까지 제2 익근차(2)가 회전하고나서 정지함으로써, 양쪽 익근차(1,2)의 회전날개(1a, 2a)가 지폐 반출의 방해가 되지 않도록 후퇴하도록 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**코지마 료우스케**

일본 도쿄도 미나토쿠 니시섬바시 3쵸메 16방 11고  
오끼 덴끼 고오교 가부시끼가이샤 나이

**이이즈카 유타**

일본 도쿄도 미나토쿠 니시섬바시 3쵸메 16방 11고  
오끼 덴끼 고오교 가부시끼가이샤 나이

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

회전축에 고정되고, 상기 회전축과 일체로 회전하는 제1 익근차와,

상기 회전축에 회전가능하게 끼워 맞추어지고, 일측면에 180도의 간격으로 2개의 돌기를 설치한 제2 익근차와,

상기 회전축에 설치된 구동부재와,

상기 구동부재에 상기 제2 익근차의 한쪽의 돌기가 접촉하도록 상기 제2 익근차를 회전 방향으로 부세하는 부세 수단을 구비하고,

상기 제1 익근차가 정지 상태에서부터 회전축과 함께 회전하였을 때, 상기 제2 익근차가 부하를 받음으로써 상기 구동부재가 상기 제2 익근차의 한쪽의 돌기로부터 떨어지고, 상기 구동부재가 상기 제2 익근차의 다른 쪽의 돌기에 접촉해서 누름으로써 상기 제1 익근차 및 회전축과 함께 상기 제2 익근차가 회전하는 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1, 제2 익근차는, 각각 외주에 복수매의 회전날개가 이 외주의 절반의 범위 내에서 방사형으로 설치되고,

상기 제2 익근차가 회전할 때, 상기 제1, 제2 익근차의 회전날개가 상기 회전축의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개하는 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제1, 제2 익근차는, 매체를 집적하는 승강가능한 스테이지를 갖는 매체 수납부와, 상기 스테이지상에 있어서의 매체의 집적 방향과 직교하는 방향을 향해서 설치된 반송로의 사이에 위치하도록 상기 매체 수납부의 매체 수납 반출구에 배치되고,

상기 반송로를 반송되어 온 매체를 상기 매체 수납부로 보내 상기 스테이지 위에 집적할 때, 상기 제1, 제2 익근차를 회전시켜 회전날개에 의해 상기 매체의 후단을 두드리고,

집적 처리 종료후에는 상기 제1, 제2 익근차의 회전날개를 상기 회전축의 외주의 절반의 범위 내에 위치하여 상기 회전날개가 상기 반송로 내로 들어가지 않도록 정지시키는 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제2 익근차는 회전 도중에 회전날개가 상기 스테이지 위에 집적되어 있는 매체에 접촉함으로써 부하를 받도록 한 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

### 청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 상기 제2 익근차의 회전날개에 접촉하는 접촉부재를 설치하고, 상기 접촉부재에 의해 부하를 받도록 한 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

### 청구항 6

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 익근차의 근방에 판 스프링을 설치하고, 상기 판 스프링 선단에 대하여 걸림, 해제 가능한 걸림부를 상기 제2 익근차의 외주에 설치하고, 상기 걸림부가 상기 판 스프링 선단에 걸림으로써 부하를 받도록 한 것을 특징으로 하는 익근차 기구.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 방사형으로 회전날개를 설치한 익근차를 회전축에 부착한 익근차 기구에 관한 것으로서, 특히 시이트 형태의 매체의 집적 및 반출을 행하는 매체 집적 반출장치 등에 사용되는 익근차 기구에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 종래의 익근차 기구로서, 예를 들면 특허문헌 1 및 특허문헌 2에 개시되는 것이 있다.

[0003] 특허문헌 1의 익근차 기구는, 익근차(회전부재)를 부착한 회전축이 모터에 의해 회동하는 링크에 지지되어 있어, 매체의 집적시에는, 피드 롤러에 의해 집적 공간으로 방출되는 매체(지엽류)의 후단을 익근차(회전부재)의 회전날개(회전편)로 두드려서 매체를 정렬시키고, 매체의 반출시에는, 모터에 의해 링크가 회동함으로써 소정의 위치로 후퇴하는 것으로 되어 있다.

[0004] 또한, 특허문헌 2의 익근차 기구는, 익근차를 소정의 방향으로 회전시키면 회전날개가 원심력으로 넓혀지는 구성으로 하여, 매체의 집적시에는, 익근차를 소정의 방향으로 회전시킴으로써 회전날개를 벌려, 피드 롤러에 의해 집적 공간으로 방출되는 매체(지폐)의 후단을 익근차의 회전날개로 두드려서 매체를 정렬시키고, 매체의 반출시에는, 익근차를 역전시키면 회전날개가 닫혀 반출의 방해가 되지 않도록 하고 있다.

[0005] [특허문헌 1] 일본국 특개 2007-290850

[0006] [특허문헌 2] 일본국 특개 2004-137015

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0007] 그렇지만, 전술한 종래의 기술에 있어서는, 이하의 문제가 있다.

[0008] 특허문헌 1의 익근차 기구에서는 후퇴용의 전용 모터나 링크가 필요하기 때문에, 구성이 복잡해지고, 비용이 높아진다고 하는 문제가 있다.

[0009] 또한, 특허문헌 2의 익근차 기구에서는, 익근차의 회전에 따른 원심력에 의해 회전날개를 벌리기 때문에, 회전속도와 회전날개의 재질, 두께, 더구나 온도 변화나 경년 변화 등의 영향을 받기 쉬워, 항상 안정된 동작을 얻는 것이 곤란하다고 하는 문제가 있다.

[0010] 본 발명은, 이와 같은 문제를 해결하는 것을 과제로 한다.

#### 과제 해결수단

[0011] 그 때문에, 본 발명의 익근차 기구는, 회전축에 고정되고, 상기 회전축과 일체로 회전하는 제1 익근차와, 상기 회전축에 회전가능하게 끼워맞추어지고, 일측면에 대략 180도의 간격으로 2개의 돌기를 설치한 제2 익근차와, 상기 회전축에 설치된 구동부재와, 이 구동부재에 상기 제2 익근차의 한쪽의 돌기가 접촉하도록 상기 제2 익근차를 회전 방향으로 부세하는 부세수단을 구비하고, 상기 제1 익근차가 정지 상태에서부터 회전축과 함께 회전하였을 때, 상기 제2 익근차가 부하를 받음으로써 상기 구동부재가 상기 제2 익근차의 한쪽의 돌기로부터

떨어지고, 상기 구동부재가 상기 제2 익근차의 다른 쪽의 돌기에 접촉해서 누름으로써 상기 제1 익근차 및 회전축과 함께 상기 제2 익근차가 회전하는 것을 특징으로 한다.

## 효 과

[0012] 이와 같이 한 본 발명은, 익근차를 제1 익근차와 제2 익근차로 구성하고 있기 때문에, 매체의 반출 집적을 행하는 장치에서 집적할 매체의 후단을 두드리는 익근차 기구로서 사용할 경우, 제1 익근차의 회전을 제어하는 것만으로 양쪽 익근차의 회전날개를 매체의 반출의 방해가 되지 않도록 후퇴시킬 수 있고, 익근차를 후퇴시키기 위한 전용 모터나 링크 등을 필요로 하지 않기 때문에, 간단한 구성으로 저렴하게 실현할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.

[0013] 또한, 제2 익근차를 회전축의 외주에 회전이 자유롭게 끼워맞추어지는 동시에, 돌기를 대략 180도의 간격으로 설치하고, 한쪽의 돌기가 회전축에 고정된 핀에 접촉하도록 스프링으로 부세하고, 제1 익근차와 제2 익근차의 회전날개가 부하를 받은 후, 제1 익근차가 회전축과 함께 회전함으로써 제1 익근차와 제2 익근차의 회전날개가 회전축의 전체 둘레에 걸쳐 방사형으로 전개하도록 하고 있기 때문에, 회전속도와 회전날개의 재질, 무게, 더구나 온도 변화나 경년 변화 등의 영향을 받기 어려워, 항상 안정된 동작이 가능하게 된다고 하는 효과도 얻어진다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 도면을 참조해서 본 발명에 따른 익근차 기구의 실시예를 설명한다.

[0015] [실시예]

[0016] 도 1은 제1 실시예를 나타낸 사시도, 도 2는 제1 실시예에 있어서의 제2 익근차의 사시도이다.

[0017] 도면에 있어서 1은 제1 익근차, 2는 제2 익근차, 3은 누름부재, 4는 회전축, 25는 핀(구동부재), 26은 스프링이다.

[0018] 제1 익근차(1)는 회전축(4)의 외주에 끼워맞추어져 있고 도시하지 않은 나사 등으로 회전축(4)에 고정되어, 회전축(4)과 일체로 회전하는 것으로 되어 있다.

[0019] 제2 익근차(2)는 제1 익근차(1)와 소정의 간격을 두어 떨어지도록 회전축(4)의 외주에 회전이 자유롭게 끼워맞추고, 또한 누름부재(3)는 제1 익근차(1)와 반대측의 위치에서 제2 익근차(2)와 인접하도록 회전축(4)의 외주에 끼워맞추어져 있고 도시하지 않은 나사 등으로 회전축(4)에 고정되어 있다.

[0020] 더구나, 제2 익근차(2)를 회전시키기 위한 구동부재로서의 핀(25)은 누름부재(3)와의 사이에 제2 익근차(2)를 사이에 끼우도록 해서 회전축(4)에 고정되어 있고, 제2 익근차(2)는 회전축(4)에 대하여 회전가능하게 되어 있다.

[0021] 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)에는, 각각 외주에 대략 절반의 범위에서 복수매의 탄력성(가요성)을 갖는 회전날개 1a, 2a가 방사형을 이루도록 심어 설치되어 있고, 그리고 제2 익근차(2)에는, 도 2에 도시된 것과 같이 제1 익근차(1)의 대향면에 핀(25)과 걸리는 걸림수단으로서의 돌기 2b, 돌기 2c가 예를 들면 대략 180도의 간격으로 설치되어 있다.

[0022] 한편, 도면에서는 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a의 수를 각각 4매로서 나타내고 있지만, 이것에 한정되는 것은 아니다.

[0023] 스프링(26)은 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 사이에서 회전축(4)의 외주에 끼워져 있고, 그 일단은 제1 익근차(1)에 설치된 홈에 삽입 고정되고, 타단은 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 설치된 홈에 삽입 고정되어 있어, 제2 익근차(2)에 대한 소정의 부세력을 발생하고 있다.

[0024] 5는 도시하지 않은 모터(구동원)의 회전을 회전축(4)에 전달하는 구동 기어로서, 이 구동 기어(5)는 원웨이 클러치(6)를 거쳐 회전축(4)에 부착되어 있고, 이 원웨이 클러치(6)에 의해 시계 회전 방향의 회전만이 회

전축(4)에 전달되는 것으로 되어 있다.

[0025] 7은 회전축(4)에 고정된 위치 발생부재로서, 외주부에 부분적으로 돌출 형성된 피검지부(7a)를 갖고 있다.

[0026] 8은 피검지부(7a)를 광학적으로 검지하는 위치 검지 센서로서, 발광소자와 수광소자를 대향시켜, 이 발광소자와 수광소자 사이에 피검지부(7a)가 들어갔을 때, 피검지부(7a)를 검지하는 것으로 되어 있고, 이 위치 검지 센서(8)의 검지 출력에 근거하여 도시하지 않은 제어부에 의해 제1 익근차(1)의 정지 위치의 제어가 행해지는 것으로 되어 있다.

[0027] 도 3은 전술한 구성에 따른 제2 익근차(2)의 동작을 나타낸 측면도이다.

[0028] 도3a는 회전축(4)을 정지한 상태를 나타내고, 이 상태에서는 제2 익근차(2)는 스프링(26)에 의한 화살표 A 방향의 부세력에 의해 시계 회전 방향으로 회전하고, 제2 익근차(2)의 돌기 2c가 회전축(4)에 고정되어 있는 핀(25)에 접촉한 위치에서 정지하고 있다.

[0029] 이 상태에서 도시하지 않은 모터에 의해 구동되는 구동 기어(5)(도 1 참조)의 회전력이 원웨이 클러치(6)(도 1 참조)를 거쳐서 회전축(4)에 전해지면, 회전축(4)이 화살표 B로 나타낸 것과 같이 시계 회전 방향으로 회전하지만, 이때 회전날개 2a가 부하를 받지 않고 있으면 도 3b에 도시된 것과 같이 돌기 2c가 핀(25)에 접촉한 상태를 유지한 채 제2 익근차(2)는 회전축(4)의 회전에 추종하여 회전한다.

[0030] 그리고 회전축(4)과 제2 익근차(2)가 회전을 계속함으로써, 회전 방향의 선단측의 회전날개 2a가 도시하지 않은 매체(후술하는 지폐 등)와 접촉함으로써 도 3c에 도시된 것과 같이 부하 F를 받으면, 제2 익근차(2)의 회전은 멈추고 회전축(4)만 회전하기 때문에, 회전축(4)과 일체로 회전하는 핀(25)은 돌기 2c에서 떨어지기 시작한다.

[0031] 단, 이 경우, 회전날개 2a가 매체와 접촉하는 것에 의한 부하는 스프링(26)의 부세력보다 크다. 즉, 회전날개 2a의 탄성력(허리의 힘)은 스프링(26)의 부세력보다도 강할 필요가 있다.

[0032] 더구나, 회전축(4)만 회전하면, 머지 않아 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 맞부딪치고, 이에 따라 회전날개 2a에 걸리는 부하 F보다 큰 회전력이 제2 익근차(2)에 가해지므로, 제2 익근차(2)는 회전축(4)과 함께 시계 회전 방향으로 회전한다.

[0033] 도 4는 전술한 구성에 의한 익근차 기구의 작용을 나타낸 측면도이다.

[0034] 도4a는 회전축(4)을 정지한 상태를 나타내고, 이 상태에서는 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 외주의 대략 절반의 범위에 위치하고 있고, 또한 상기 도 3에서 설명한 것과 같이 스프링(26)의 부세력에 의해 제2 익근차(2)의 돌기 2c가 핀(25)에 접촉하고 있다.

[0035] 이 상태에서 도시하지 않은 모터에 의해 구동되는 구동 기어(5)(도 1 참조)의 회전력이 원웨이 클러치(6)(도 1 참조)를 거쳐 회전축(4)에 전해지면, 회전축(4)이 시계 회전 방향으로 회전하여, 도 4b에 도시된 것과 같이 회전축(4)과 일체로 제1 익근차(1)가 회전한다.

[0036] 이때 제2 익근차(2)는, 상기 도 3에서 설명한 것과 같이 스프링(26)의 부세력에 의해, 시계 회전 방향으로 회전해서 제1 익근차(1)에 추종한다.

[0037] 이 회전에 의해 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 이동해 가고, 그리고 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)가 소정 각도 회전하면, 도 4c에 도시된 것과 같이 회전날개 1a, 2a가 그 회전 경로의 도중에 집적되어 있는 지폐(10)에 접촉하고, 이에 따라 회전날개 1a, 2a는 지폐(10)로부터 접촉 부하를 받는다.

[0038] 여기에서, 제2 익근차(2)는, 상기 도 3에서 설명한 것과 같이 회전날개 2a가 부하를 받았을 경우, 회전이 정지(저지)되어, 회전축(4)에 고정되어 있는 제1 익근차(1)만 회전축(4)과 함께 회전하고, 이에 따라 제1 익근차(1)의 회전날개 1a가 휘어서 지폐(10)와의 접촉 위치를 통과한다.

[0039] 또한, 이때 회전축(4)에 고정되어 있는 핀(25)도 제2 익근차(2)의 돌기 2c에서 떨어져 간다.

[0040] 그리고, 회전축(4)과 함께 제1 익근차(1)가 더 회전하여, 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 맞부딪치는 시점에서 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 전체 둘레에 걸쳐 방사형으로 전개하는 상태가 되고, 회전축(4)이 더 회전함으로써 핀(25)과 돌기 2b에 의해 제2 익근차(2)에 회전력이 가해지기 때문에, 제2 익근차(2)는 회전축(4) 및 제1 익근차(1)와 함께 시계 회전 방향으로 회전한다.

- [0041] 이 회전에 의해 지폐(10)와의 접촉하고 있는 제2 익근차(2)의 회전날개 2a가 휘어서 지폐(10)와의 접촉 위치를 통과하고, 이후, 회전축(4), 제1 익근차(1), 제2 익근차(2)의 회전에 따라서 도 4d에 도시된 것과 같이 회전날개 1a와 2a가 지폐(10)를 두드리도록 접촉 위치를 통과하는 동작을 반복한다.
- [0042] 제1 익근차(1)의 회전은, 회전축(4)에 고정된 위치 발생 부재(7)의 피검지부(7a)가 위치 검지 센서(8)로 검지되었을 때 정지된다.
- [0043] 이 회전 정지는 모터의 회전을 정지하는 것에 의해 행해지고, 이때 제1 익근차(1)는 모든 회전날개 1a가 지폐(10)와 접촉하지 않는 위치가 되도록 제어된다.
- [0044] 제1 익근차(1)의 회전이 정지한 후, 도 4e에 도시된 것과 같이 지폐(10)를 제2 익근차(2)는 회전날개 2a와 접촉하지 않도록 하강시키면, 제2 익근차(2)는 도 4e의 상태에서부터 스프링(26)의 부세력에 의해 도 4f에 도시된 것과 같이 시계 회전 방향으로 회전하고, 이에 따라 돌기 2c가 권(25)에 접촉해서 정지함으로써 도4a와 동일한 상태로 되돌아간다.
- [0045] 도 5는 제1 실시예의 익근차 기구를 사용한 지폐(매체) 집적 반출 장치를 나타낸 측면도로서, 도 5a는 반출시의 상태, (b)는 지폐 집적시의 상태이다.
- [0046] 도면에 있어서 10은 매체로서의 지폐, 11은 지폐 수납부, 12는 지폐 수납부(11) 내부에 상하 이동 가능하게 설치된 지폐 집적용의 스테이지이다.
- [0047] 13은 피드 로울러, 14는 픽커 로울러로서, 이 픽커 로울러(14)는 픽커 아암(15)의 일단에 회전가능하게 축지지되고, 픽커 아암(15)의 타단은 피드 로울러(13)의 회전축에 그 회전을 받지 않도록 부착되어 있다.
- [0048] 16은 피드 로울러(13)의 회전축에 부착된 톱니 부착 폴리와 픽커 로울러(14)의 축에 부착된 톱니 부착 폴리에 걸쳐진 무단형의 구동 벨트로서, 이 구동 벨트(16)에 의해 피드 로울러(13)의 회전이 픽커 로울러(14)에 전달되는 것으로 되어 있다.
- [0049] 17은 리버스 로울러로서, 제1 익근차(1) 및 제2 익근차(2)의 회전축(4)에 부착되어 있고, 이 리버스 로울러(17)는 피드 로울러(13)와 함께 지폐 수납부(11)의 지폐 출입구에 배치되어 있다.
- [0050] 이들 제1 익근차(1) 및 제2 익근차(2)와 리버스 로울러(17)와 피드 로울러(13)의 조합에 관해서는 나중 도 6에 의해 설명한다.
- [0051] 18은 스테이지(12) 위에 집적되는 지폐(10)의 집적 방향과 직교하는 방향을 향하도록 지폐 수납부(11)의 지폐 출입구측에 설치된 반송로로서, 제1 익근차(1) 및 제2 익근차(2)와 리버스 로울러(17)는 지폐 수납부(11)의 전방부측에 또한 반송로(18)의 하측에 위치하도록 배치되어 있고, 지폐 수납부(11)의 전방부에는 제1 익근차(1) 및 제2 익근차(2)의 회전시에 회전날개 1a와 2a 선단을 지폐 수납부(11) 내부에 억지로 들어가게 하기 위한 홈 또는 구멍 등이 설치되어 있다.
- [0052] 19는 반송로(18)를 통과하는 지폐(10)를 광학적으로 검지하는 지폐 검지 센서, 20은 지폐 수납부(11)의 지폐 출입구와 대향하도록 지폐 수납부(11)의 후방부 내면에 설치한 빌 스톱퍼, 21은 스테이지(12) 위의 최상위의 지폐(10)를 광학적으로 검지하는 상부면 센서이다.
- [0053] 한편, 빌 스톱퍼(20)는 피드 로울러(13) 및 리버스 로울러(17)에 의해 지폐 수납부(11) 내부로 보내지는 지폐(10)를 충돌시켜 멈추는 것으로, 도시하지 않은 스프링 등이 설치되어 있어, 충돌한 지폐(10)의 운동에너지가 흡수되도록 되어 있다.
- [0054] 도6은 지폐 집적 반출 장치의 정면도로서, 이 도면에 도시된 것과 같이 피드 로울러(13)는 회전축(22)에 2개 설치되고, 이 피드 로울러(13)의 하측에 회전축(4)에 부착된 리버스 로울러(17)가 2개 배치되어 있다.
- [0055] 피드 로울러(13)와 리버스 로울러(17)는 각각 외주 전역에 걸치는 홈을 갖고 있고, 서로의 홈에 의해 비접촉 상태로 맞물리도록 하고 있다.
- [0056] 제1 익근차(1)는 2개 1조로서 리버스 로울러(17)의 양 외측에 위치하도록 2조 설치되고, 제2 익근차(2)는 각각의 제1 익근차(1)의 사이에 1개씩 설치되어 있다.
- [0057] 이들 리버스 로울러(17)와 적어도 2조 이상의 제1 익근차(1), 제2 익근차(2)를, 지폐 집적 반출 장치가 이용되는 지폐처리장치 등에 있어서, 취급하는 지폐(10) 중에서, 길이 방향의 길이가 가장 짧은 지폐(10)의 길이 방향의 길이의 범위 내에 배치함으로써, 이러한 길이 방향의 길이가 가장 짧은 지폐(10)에 대해서도 제1 익



근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a와 2a에 의해 두드려서 끌어당길 수 있게 한다.

[0058] 이때, 양 익근차 1, 2와 리버스 로울러(17)의 배치 및 개수는, 이것에 한정되는 것은 아니다.

[0059] 더구나, 제2 익근차(2)의 양측에 제1 익근차(1)를 배치하였을 경우, 단일의 제2 익근차(2)의 회전날개 2a와 2개의 제1 익근차(1)의 회전날개 1a에 의해 두드리므로, 지폐(10)에 가해지는 힘은 회전날개 1a와 회전날개 2a에서 차이가 나게 되고, 따라서 회전날개 1a와 회전날개 2a의 재질 또는 폭 또는 그 양쪽을 바꾸어서 지폐(10)가 받는 힘을 같은 정도로 하도록 하여도 된다.

[0060] 기술한 구성에 따른 지폐 집적 반출 장치의 작용에 관하여 설명한다.

[0061] 한편, 이하에서 설명하는 각 부분의 동작은, 도시하지 않은 기억부에 격납된 프로그램(소프트웨어)에 근거하여 도시하지 않은 제어부에 의해 제어되는 것으로 한다.

[0062] 우선, 지폐(10)의 반출시에는, 도 1에 나타난 회전축(4)에 고정되어 있는 위치 발생 부재(7)의 피검지부(7a)가 위치 검지 센서(8)로 검지된 위치에서 제1 익근차(1)가 정지되고, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 도5a에 도시된 것과 같이 회전축(4)의 외주의 대략 절반의 범위에 위치해서 지폐 수납부(11) 내부 및 반송로(18) 중으로 들어가지 않도록 후퇴하고 있다.

[0063] 이 상태에서 스테이지(12)를 상승시켜, 스테이지(12) 위의 최상위의 지폐(10)를 픽커 로울러(14)에 접촉시킨 후, 피드 로울러(13)를 도시하지 않은 모터에 의해 시계 회전 방향으로 회전시키면, 피드 로울러(13)의 회전이 구동 벨트(16)에 의해 픽커 로울러(14)에 전해져, 픽커 로울러(14)가 시계 회전 방향으로 회전하기 때문에, 지폐(10)가 지폐 수납부(11)로부터 반출되어 피드 로울러(13)측으로 보내진다.

[0064] 이때, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2) 및 리버스 로울러(17)를 부착한 회전축(4)에는 원웨이 클러치(6)에 의해 상기 모터의 회전이 전해지지 않으므로, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2) 및 리버스 로울러(17)는 회전하지 않고, 따라서 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a는 후퇴 상태가 유지된다.

[0065] 피드 로울러(13)측으로 보내진 지폐(10)는 피드 로울러(13)의 회전에 의해 반송로(18)에 보내져, 도시하지 않은 반송수단에 의해 반송되어 간다.

[0066] 지폐 집적시에는, 스테이지(12)를 최상위의 지폐(10)가 상부면 센서(21)에 검지되는 위치로 대기시켜, 피드 로울러(13)를 도시하지 않은 모터에 의해 반시계 회전 방향으로 회전시킨다.

[0067] 이때, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2) 및 리버스 로울러(17)를 부착한 회전축(4)에 상기 모터의 회전이 전해지기 때문에, 제1 익근차(1)와 리버스 로울러(17)는 시계 회전 방향으로 회전하고, 또한 도 4에서 설명한 것과 같이 제2 익근차(2)도 시계 회전 방향으로 회전한다.

[0068] 그리고, 도 4에서 설명한 것과 같이 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 지폐(10)에 접촉하여, 제2 익근차(2)의 회전이 정지하는 동시에 제1 익근차(1)가 회전을 계속하여, 회전축에 고정되어 있는 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 맞부딪치는 시점에서 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개되고, 더구나 도 5b에 도시된 것과 같이 제1 익근차(1)와 함께 제2 익근차(2)도 회전한다.

[0069] 이 상태에서 지폐(10)가 반송로(18)를 반송되어 오면, 그 반송되어 온 지폐(10)는 피드 로울러(13)와 리버스 로울러(17)에 끼워져, 피드 로울러(13)와 리버스 로울러(17)의 회전에 의해 지폐 수납부(11) 내부로 보내진다.

[0070] 그리고, 지폐 수납부(11) 내부에 보내진 지폐(10)는 빌 스톱퍼(20)에 충돌해서 멈추어져, 낙하하지만, 그때 지폐(10)의 후단은 도 6b에 도시된 것과 같이 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a에 의해 두들겨져, 스테이지(12) 위의 지폐(10) 위에 단단히 눌러져, 후속의 지폐(10)의 집적의 방해가 되지 않도록 정렬된다.

[0071] 집적이 종료하면, 회전축(4)에 고정되어 있는 위치 발생 부재(7)의 피검지부(7a)가 위치 검지 센서(8)로 검지된 위치에서 제1 익근차(1)가 정지하도록 모터가 멈추어진다.

[0072] 이에 따라, 도 4에서 설명한 것과 같이, 스프링(26)의 부세력에 의해 제2 익근차(2)는 시계 회전 방향으로 회전하고, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 외주의 대략 절반의 범위에 위치해서 지폐 수납부(11) 내부 및 반송로(18) 중으로 들어가지 않도록 후퇴한다.



- [0073] 이상 설명한 제1 실시예에 따른 익근차 기구에 따르면, 익근차를 제1 익근차와 제2 익근차로 구성하고 있기 때문에, 매체의 반출 집적을 행하는 장치에 있어서 집적하는 매체의 후단을 두드리는 익근차 기구로서 사용하는 경우, 제1 익근차의 회전을 제어하는 것만으로 양 익근차의 회전날개를 매체의 반출의 방해가 되지 않도록 후퇴시킬 수 있고, 익근차를 후퇴시키기 위한 전용 모터나 링크 등을 필요로 하지 않기 때문에, 간단한 구성으로 저렴하게 실현할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
- [0074] 또한, 제2 익근차를 회전축의 외주에 회전이 자유롭게 끼워맞추는 동시에, 돌기를 대략 180도의 간격으로 설치하고, 한쪽의 돌기가 회전축에 고정된 핀에 접촉하도록 스프링으로 부세하여, 제1 익근차와 제2 익근차의 회전날개가 부하를 받은 후, 제1 익근차가 회전축과 함께 회전함으로써 제1 익근차와 제2 익근차의 회전날개가 회전축의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개하도록 하고 있기 때문에, 회전속도나 회전날개의 재질, 두께, 더구나 온도 변화나 경년 변화 등의 영향을 받기 어려워, 항상 안정된 동작이 가능하게 된다고 하는 효과도 얻어진다.
- [0075] 더구나, 제1 익근차와 제2 익근차의 회전날개가 회전축의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개하는 것에 의해, 매체 집적시에 스테이지 위에 집적된 매체의 떠오름을 같은 타이밍으로 균일하게 억제하는 것이 가능하게 되어, 순차 보내져 들어오는 후속의 매체와 부딪치는 것에 의한 잼 등의 집적 불량률의 발생을 방지하여, 정확하게 집적을 행할 수 있다고 하는 효과도 얻어진다.
- [0076] 도7은 제2 실시예를 나타낸 측면도이다.
- [0077] 본 실시예는, 예를 들면 도 5에 나타낸 지폐 집적 반출 장치에 있어서, 지폐 수납부(11) 밖 및 반송로(18) 밖에서, 또한 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 근방의 위치에 회전날개 1a, 2a에 접촉하는 평판형의 접촉부재(27)를 설치한 것이다.
- [0078] 여기에서 접촉부재(27)는, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전 방향에 있어서의 선두측의 회전날개 1a, 2a에 접촉하도록 경사지게 하여 설치하고 있지만, 제2 익근차(2)의 회전날개 2a에 대하여 부하를 가할 수 있는 것이면, 접촉부재(27)의 형상이나 설치 위치를 임의로 선택할 수 있다.
- [0079] 이때, 접촉부재(27)는 제2 익근차(2)의 회전날개 2a에만 접촉하도록 설치하는 것으로 하여도 된다.
- [0080] 이 이외의 구성은 제1 실시예와 동일하다.
- [0081] 도8은 전술한 구성에 의한 제2 실시예의 익근차 기구의 작용을 나타낸 측면도이다.
- [0082] 도8a는 회전축(4)을 정지한 상태를 나타내고, 이 상태에서는 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 외주의 대략 절반의 범위에 위치하고 있고, 또한 상기 도 3에서 설명한 것과 같이 스프링(26)의 부세력에 의해 제2 익근차(2)의 돌기 2c가 핀(25)에 접촉하고, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전 방향에 있어서의 선두측의 회전날개 1a, 2a가 접촉부재(27)에 접촉하고 있다.
- [0083] 이 상태에서 도시하지 않은 모터에 의해 구동되는 구동 기어(5)(도 1 참조)의 회전력이 원웨이 클러치(6)(도 1 참조)를 거쳐 회전축(4)에 전해지면, 회전축(4)이 시계 회전 방향으로 회전한다.
- [0084] 이때, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전 방향에 있어서의 선두측의 회전날개 1a, 2a가 접촉부재(27)에 접촉해서 부하를 받고 있으므로, 도 8b에 도시된 것과 같이 회전축(4)에 대하여 회전이 자유로운 제2 익근차(2)는 회전하지 않고, 회전축(4)에 고정되어 있는 제1 익근차(1)만 회전한다.
- [0085] 이에 따라, 제1 익근차(1)의 회전날개 1a는 이동해서 접촉부재(27)와 접촉 위치를 통과하고, 회전축(4)에 고정되어 있는 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2c에서 떨어져 간다.
- [0086] 그리고, 회전축(4)과 함께 제1 익근차(1)가 더 회전하여, 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 맞부딪치는 시점에서 도 8c에 도시된 것과 같이 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개하는 상태가 되고, 회전축(4)이 더 회전함으로써 핀(25)과 돌기 2b에 의해 제2 익근차(2)에 회전력이 가해지기 때문에, 도 8d에 도시된 것과 같이 제2 익근차(2)는 회전축(4) 및 제1 익근차(1)와 함께 시계 회전 방향으로 회전하고, 이 회전에 의해 제1 익근차(1)의 회전날개 1a는 이동해서 접촉부재(27)와의 접촉 위치를 통과한다.
- [0087] 이후, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)는 회전축(4)과 함께 시계 방향으로 회전한다.
- [0088] 제1 익근차(1)의 회전은, 회전축(4)에 고정된 위치 발생 부재(7)의 피검지부(7a)가 위치 검지 센서(8)

로 검지되었을 때 정지된다.

- [0089] 이 회전 정지는 모터의 회전을 정지하는 것에 의해 행해지고, 이때 제1 익근차(1)는 도 8e에 도시된 것과 같이 회전 방향의 선단측의 회전날개 1a가 접촉부재에 접촉하는 위치가 되도록 제어된다.
- [0090] 이에 따라, 제2 익근차(2)는 도 8e의 상태에서부터 스프링(26)의 부세력에 의해 도 8f에 도시된 것과 같이 시계 회전 방향으로 회전하고, 이에 따라 돌기 2c가 핀(25)에 접촉해서 정지함으로써 도8a와 동일한 상태로 되돌아간다.
- [0091] 이상에서 설명한 제2 실시예에 의한 익근차 기구에 따르면, 매체의 반출 집적을 행하는 장치에 있어서 집적하는 매체의 후단을 두드리는 익근차 기구로서 사용하는 경우, 제1 실시예와 동일한 효과가 얻어지고, 더구나 이 제2 실시예에 따르면 제1 실시예에 비해 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a를 회전축(4)의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 빠르게 전개시킬 수 있다고 하는 효과도 얻어진다.
- [0092] 도 9는 제3 실시예를 나타낸 측면도, 도10은 제3 실시예에 있어서의 제2 익근차(2)의 사시도이다.
- [0093] 본 실시예는, 예를 들면 도 5에 나타낸 지폐 집적 반출 장치에 있어서, 지폐 수납부(11) 및 반송로(18) 밖에, 제2 익근차(2)의 근방의 위치에 판 스프링(28)을 배치하는 동시에, 제2 익근차(2)의 외주에 판 스프링(28)의 선단과 걸림 및 해제가능한 걸림부(2d)를 설치한 것이다.
- [0094] 이 걸림부(2d)는 제2 익근차(2)의 폭 방향에 있어서 회전날개 2a로부터 벗어난 위치에 설치되고, 그 형상은 돌기 형상의 것을 나타내고 있지만 오목부 형상으로 하는 것도 가능하다.
- [0095] 이 이외의 구성은 제1 실시예와 동일하다.
- [0096] 도11은 전술한 구성에 따른 제3 실시예의 익근차 기구의 작용을 나타낸 측면도이다.
- [0097] 도 11a는 회전축(4)을 정지한 상태를 나타내고, 이 상태에서는 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 외주의 대략 절반의 범위에 위치하고 있고, 또한 상기 도 3에서 설명한 것과 같이 스프링(26)의 부세력에 의해 제2 익근차(2)의 돌기 2c가 핀(25)에 접촉하고, 더구나 제2 익근차(2)의 걸림부(2d)가 판 스프링(28)의 선단에 걸리고 있다.
- [0098] 이 상태에서 도시하지 않은 모터에 의해 구동되는 구동 기어(5)(도 1 참조)의 회전력이 원웨이 클러치(6)(도 1 참조)를 거쳐 회전축(4)에 전해지면, 회전축(4)이 시계 회전 방향으로 회전한다.
- [0099] 이때 제2 익근차(2)의 걸림부(2d)가 판 스프링(28)의 선단에 걸려 부하를 받고 있으므로, 도 11b에 도시된 것과 같이 회전축(4)에 대하여 회전이 자유로운 제2 익근차(2)는 회전하지 않고, 회전축(4)에 고정되어 있는 제1 익근차(1)만 회전한다.
- [0100] 이에 따라, 제1 익근차(1)의 회전날개 1a는 이동하고, 또한 회전축(4)에 고정되어 있는 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2c에서 떨어져 간다.
- [0101] 그리고, 회전축(4)과 함께 제1 익근차(1)가 더 회전하여, 핀(25)이 제2 익근차(2)의 돌기 2b에 맞부딪치는 시점에서 도 11c에 도시된 것과 같이 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)의 회전날개 1a, 2a가 회전축(4)의 전체 둘레에 걸쳐서 방사형으로 전개하는 상태가 되고, 회전축(4)이 더 회전함으로써 핀(25)과 돌기 2b에 의해 제2 익근차(2)에 회전력이 가해지기 때문에, 제2 익근차(2)의 걸림부(2d)가 판 스프링(28)의 선단에서 벗어나(걸림이 해제되어), 도 11d에 도시된 것과 같이 제2 익근차(2)는 회전축(4) 및 제1 익근차(1)와 함께 시계 회전 방향으로 회전하고, 이후, 제1 익근차(1)와 제2 익근차(2)는 회전축(4)과 함께 시계 방향으로 회전한다.
- [0102] 제1 익근차(1)의 회전은, 회전축(4)에 고정된 위치 발생 부재(7)의 피검지부(7a)가 위치 검지 센서(8)로 검지되었을 때 정지한다.
- [0103] 이 회전 정지는 모터의 회전을 정지하는 것에 의해 행해지고, 이때 제1 익근차(1)는 도 11e에 도시된 것과 같이 회전 방향의 선단측의 회전날개 1a가 판 스프링(28)의 위치에 오도록 제어된다.
- [0104] 그리고, 제2 익근차(2)는 도 11e의 상태에서부터 스프링(26)의 부세력에 의해 도 11f에 도시된 것과 같이 시계 회전 방향으로 회전하고, 이에 따라 돌기 2c가 핀(25)에 접촉하고, 동시에 걸림부(2d)가 판 스프링(28)의 선단에 걸려 제2 익근차(2)가 정지함으로써 도 11a와 같은 상태로 되돌아간다.
- [0105] 이상에서 설명한 제3 실시예에 의한 익근차 기구에 따르면, 매체의 반출 집적을 행하는 장치에 있어서 집적할 매체의 후단을 두드리는 익근차 기구로서 사용하는 경우, 제2 실시예와 동일한 효과가 얻어지고, 더구나

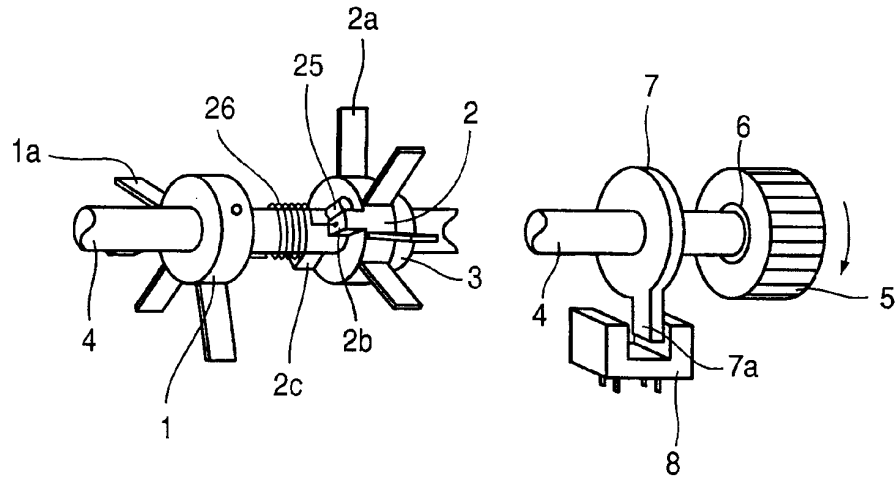


[0134] 27: 접촉부재

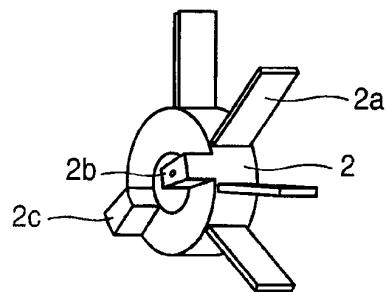
28: 판 스프링

도면

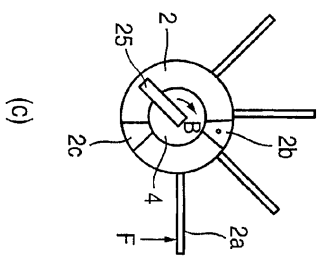
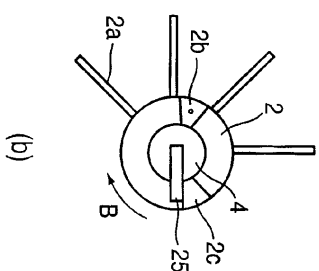
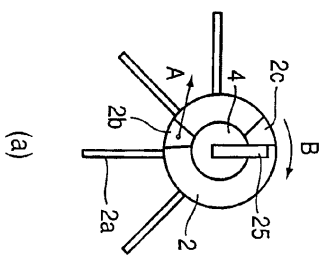
도면1



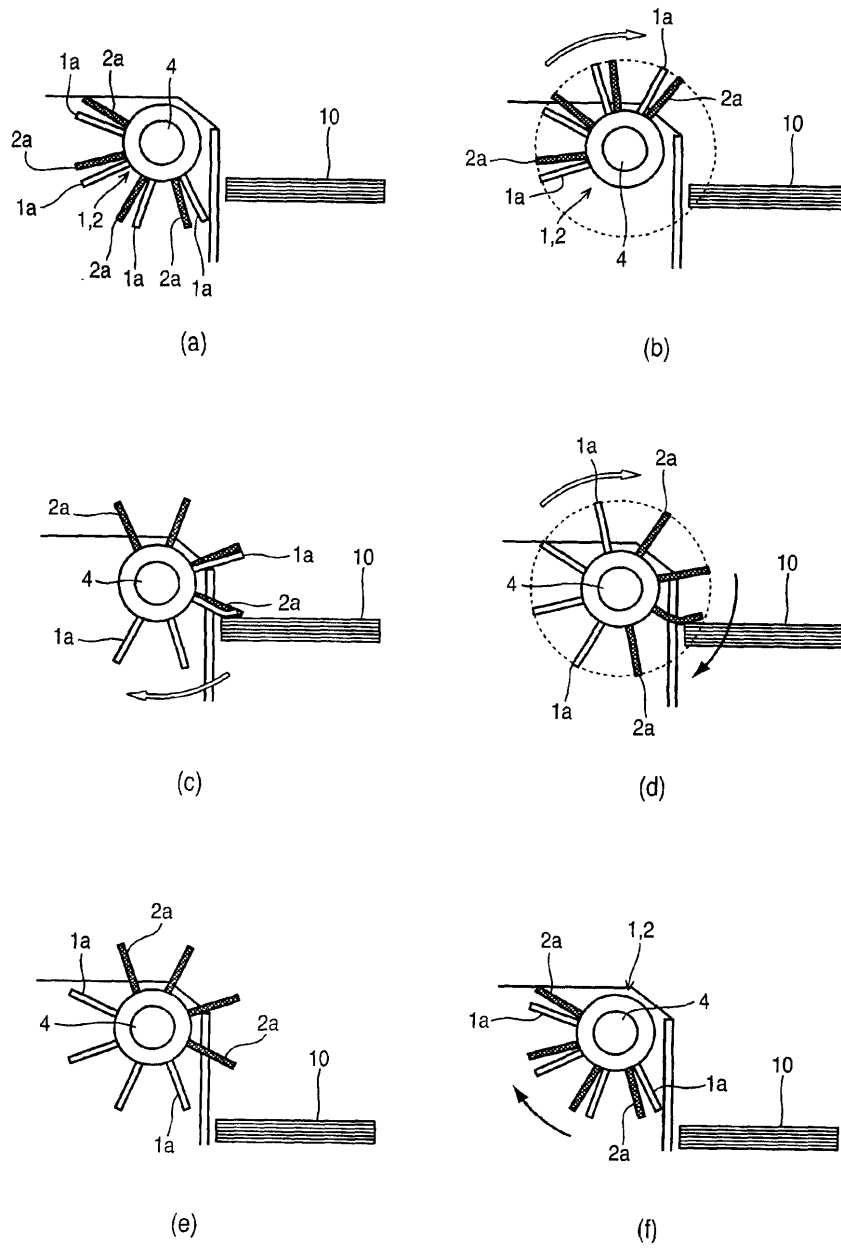
도면2



도면3

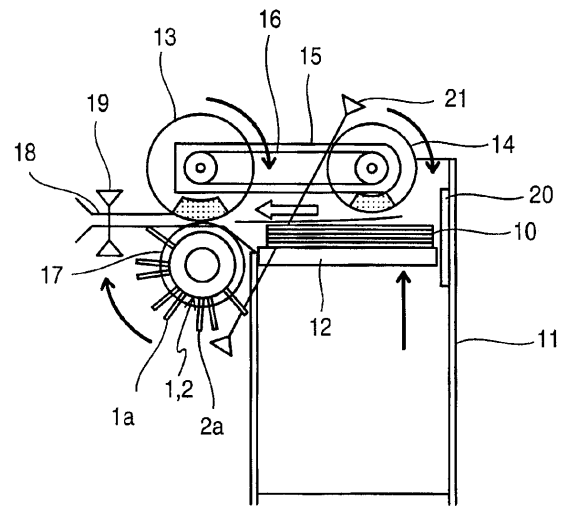


도면4

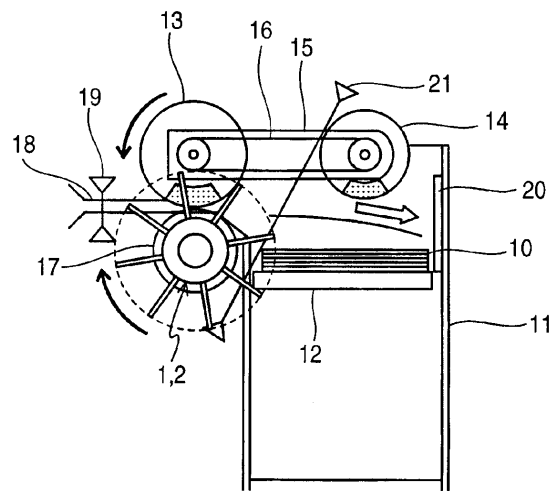




도면5

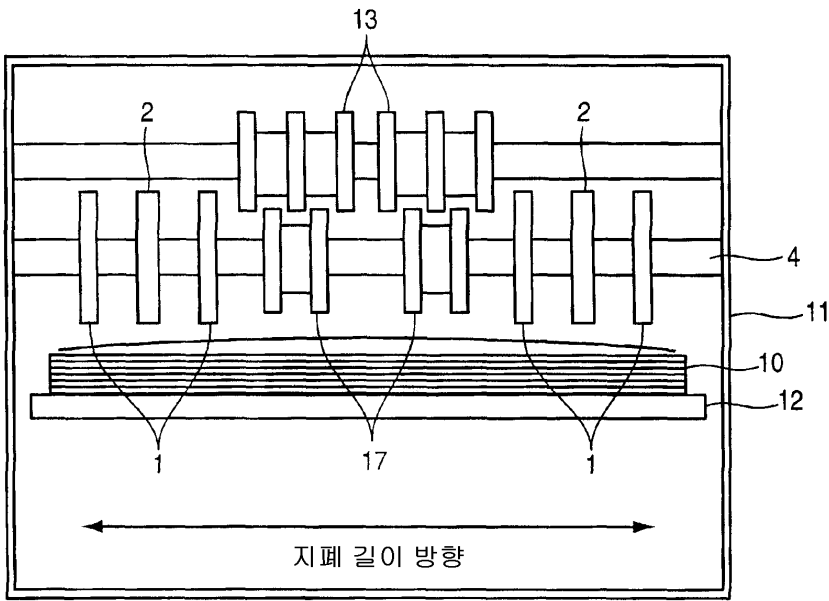


(a)

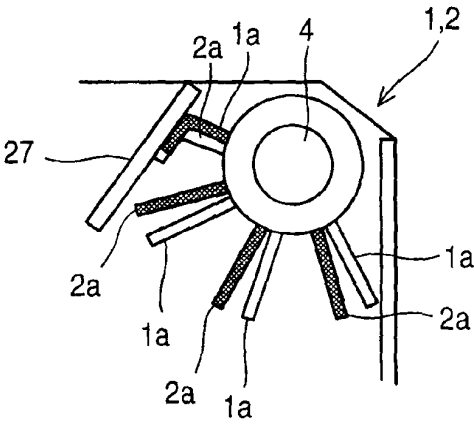


(b)

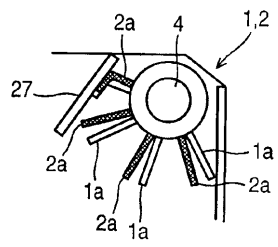
도면6



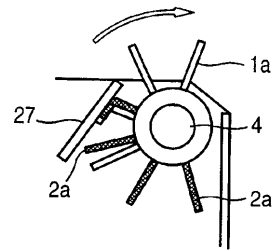
도면7



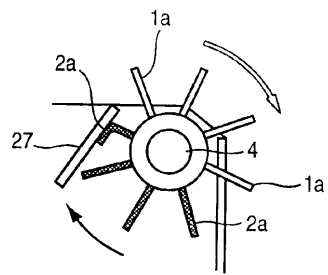
도면8



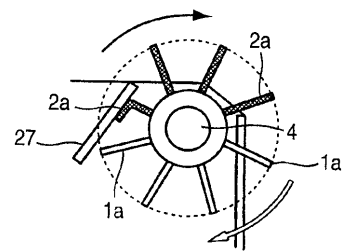
(a)



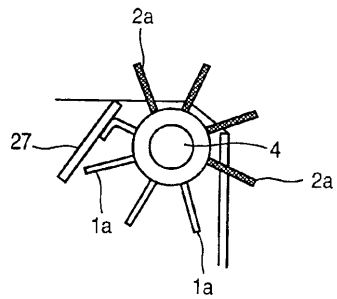
(b)



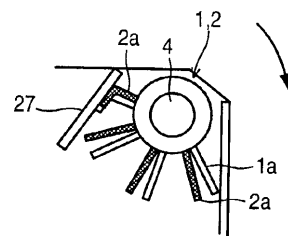
(c)



(d)

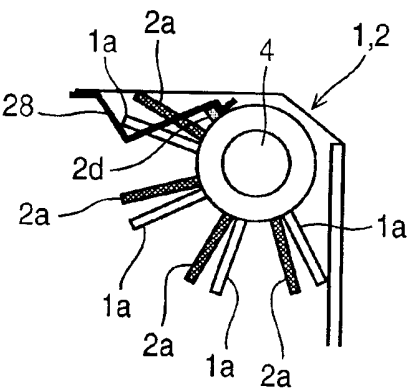


(e)

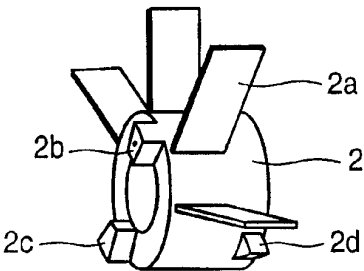


(f)

도면9



도면10



도면11

