



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월24일  
(11) 등록번호 10-1311026  
(24) 등록일자 2013년09월13일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)  
*G03B 27/62* (2006.01) *HO4N 1/10* (2006.01)  
*HO4N 1/00* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0090729  
(22) 출원일자 2010년09월15일  
심사청구일자 2010년09월15일  
(65) 공개번호 10-2011-0033784  
(43) 공개일자 2011년03월31일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2009-221571 2009년09월25일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현  
JP2006145708 A  
JP2009036994 A  
JP평성05197039 A  
US20020089223 A1

전체 청구항 수 : 총 11 항

(73) 특허권자  
케 홍콩 유한회사  
홍콩 구룡 침사추이 저아 토리길 33호 구룡중심  
9루 908 실

(72) 발명자  
케이조 쿠마자와  
일본국 가나가와켄 요코하마시 미도리쿠 도오카이  
치바쵸오 826-10 가토오덴키 가부시키가이샤 내  
(74) 대리인  
신영두

심사관 : 송병준

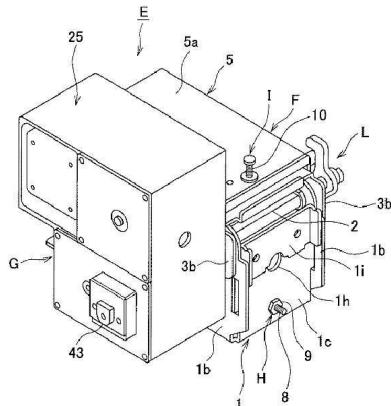
(54) 발명의 명칭 개폐부재의 자동 개폐장치 및 이 자동개폐장치를 이용한 피 개폐부재

### (57) 요 약

본 발명은 피 개폐부재에 대하여 개폐부재를 힌지수단을 개재하여 자동적으로 개폐시키는 것으로서, 그를 위한 구동수단을 기구적으로 피 개폐부재로부터 독립시켜서 상기 개폐부재 측에 부착하고, 그 개폐부재의 개폐 시에 이 개폐부재와 함께 회전하도록 구성한다.

이 경우, 상기 피 개폐부재를 사무기기의 장치본체로 하고, 상기 개폐부재를 원고암착판으로 하며, 상기 힌지수단을 적어도 상기 장치본체 측에 부착되는 축부부재와, 이 축부부재에 대하여 회전 가능하게 부착되는 원고암착판의 지지부재를 가지는 것으로 하고, 상기 구동수단을 상기 장치본체로부터 기구적으로 독립시켜서 상기 원고암착판 측에 부착하고, 그 원고암착판의 개폐 시에 이 원고암착판과 함께 회전하도록 구성한 것이다.

### 대 표 도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사무기기에서 피개폐부재인 장치본체(B)에 부착한 구동수단(G)는 개폐부재인 원고암착판(C)와 지지부재(3,51)인 힌지수단(F,P)의 측에 설치하여 원고암착판(C)을 자동적으로 개폐시키는 것으로서, 상기 힌지수단(F,P)는 상기 장치본체(B) 측에 부착한 취부부재(1,50)와, 이 취부부재(1,50)에 메인축(2,53)를 개재하고, 그 메인축(2,53)과 동시에 회전가능하게 부착되는 지지부재(3,51)과, 이 지지부재(3,51)의 자유단축에 구동축(4,52)를 개재하고, 그 지지부재(3,51)은 역방향으로 회전가능하게 부착되고, 상기 원고암착판(C)이 부착된 리프트부재(5,54)를 갖고, 상기 구동수단(G)는 구동케이스(25,55)와 이 구동케이스(25,55)에 부착된 구동모터(26,56) 및 감속기구(W)를 가지며, 상기 구동케이스(25,55)를 상기 메인축(2,53)과 상기 구동축(4,52)에 부착하고, 상기 구동모터(26,56)은 회전구동력이 상기 메인축(2,53)에 전달되기 위하여 구성된 것으로, 상기 원고암착판(C)은 상기 구동수단(G)를 개재하고, 자동 개폐시에 그 구동수단(G)이 상기 메인축(2,53)을 지점으로 상기 구동축(4,52)를 개재하며, 상기 지지부재(3,51)를 상기 리프트부재(5,54)와 함께 회전하도록 상기 원고암착판(C)을 개폐하는 구성으로 된 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

### 청구항 2

사무기기에서 피개폐부재인 장치본체(B)에 부착한 구동수단(G)는 개폐부재인 원고암착판(C)와 지지부재(3,51)인 힌지수단(F,P)의 측에 설치하여 원고암착판(C)을 자동적으로 개폐시키는 것으로서, 상기 힌지수단(F,P)는 상기 장치본체(B) 측에 부착한 취부부재(1,50)와, 이 취부부재(1,50)에 메인축(2,53)를 개재하고, 그 메인축(2,53)과 동시에 회전가능하게 부착되는 지지부재(3,51)과, 이 지지부재(3,51)의 자유단축에 구동축(4,52)를 개재하고, 그 지지부재(3,51)은 역방향으로 회전가능하게 부착되고, 상기 원고암착판(C)이 부착된 리프트부재(5,54)를 갖고, 상기 구동수단(G)는 구동케이스(25,55)와 이 구동케이스(25,55)에 부착된 구동모터(26,56) 및 감속기구(W)를 가지며, 동시에 상기 감속기구(W)에 감속된 구동력을 상기 구동축(4,52)에 부착되는 구동풀리에 엔드리스 벨트(32)를 개재하여 상기 메인축(2,53)에 부착되는 메인풀리에 전달하는 구성으로 되고, 상기 구동모터(26,56)의 회전구동력이 상기 메인축(2,53)에 전달되고, 상기 원고암착판(C)은 상기 구동수단(G)를 개재하여 자동 개폐시에 그 구동수단(G)는 상기 메인축(2,53)을 지점으로 상기 지지부재(3,51)와 상기 리프트 부재(5,54)를 함께 회전하여 상기 원고암착판(C)을 개폐하는 구성인 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동개폐장치.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 힌지수단(F)은 그 위에, 상기 리프트부재의 회전을 회전토크가 가하여질 때에만 허용하는 제1회전제어수단을 가지는 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동개폐장치.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

제 3항에 있어서,

상기 제1 회전제어수단은 상기 취부부재 측과 상기 리프트부재의 상기 지지부재에 대한 축지지 위치와는 다른 위치에 설치된 작동부재 사이에 탄력 설치한 탄성수단인 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

### 청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 제1 회전제어수단은 상기 리프트부재와 상기 지지부재 사이에 탄력 설치한 탄성수단인 것을 특징으로 하는

개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제 2항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 원고압착판에 부착하고, 그 원고압착판과 함께 회전하도록 구성한 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 14**

제 1항에 있어서,

상기 구동수단은 전자 클러치수단을 구비한 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 15**

제 1항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 지지부재를 상기 축부부재에 회전가능하게 축지지하는 힌지핀을 겸하는 구동축에 대하여 회전구동력을 부여하는 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

제 1항에 있어서,

상기 구동수단은 엔드리스 벨트를 사용하는 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 18**

제 1항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 힌지수단에 연결한 구동축 또는 메인축에 왜곡검지수단을 설치한 것을 특징으로 하는 개폐부재의 자동 개폐장치.

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

제 1항에 기재된 자동 개폐장치를 구비한 것을 특징으로 하는 피 개폐부재의 일종인 사무기기.

## 청구항 21

삭제

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 개폐부재 특히 사무기기의 원고암착판을 자동적으로 개폐시킬 때에 사용하기에 가장 적합한 개폐부재의 자동 개폐장치 및 이 자동개폐장치를 이용한 피(被) 개폐부재 특히 사무기기에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 종래에 있어, 피 개폐부재인 사무기기의 일종으로서 특히 대형 복사기에 있어서, 20kg ~ 30kg 이라고 하는 중량이 있는 개폐부재인 특히 원고암착판(그것은 대부분이 자동원고이송장치가 부착됨)의 개폐장치에 있어서는 원고암착판의 중량에 대응하여 그 조작성을 향상시킨다거나, 또한 반드시 중량이 있는 원고암착판에 한정되지는 않지만, 차량 의자에 탑승한 조작자가 조작하기 쉽도록 하기 위하여 원고암착판을 자동적으로 개폐할 수 있는 원고암착판의 자동개폐장치가 요구되고 있다.

[0003] 이러한 원고암착판의 자동개폐장치로서는 예를 들면 일본국 특개2009-122141호 공개특허공보나 일본국 특개2009-36994호 공개특허공보에 기재된 것이 공지이다.

[0004] 위에 설명한 일본국 특개 2009-122141호 공개특허공보에 기재된 것은 동력원인 구동모터를 포함한 구동수단을 장치본체 측에 설치한 것으로서, 이 구동수단에 의한 출력을 원고암착판을 지지하는 지지부재의 취부부재에 대한 힌지핀을 겸한 구동축에 전달하고, 회전하는 지지부재를 개재하여 원고암착판을 개폐하는 구성인 것이다.

[0005] 이와 같이 구성된 원고암착판의 자동개폐장치는 원고암착판을 열었을 때에, 구동수단이 장치본체 측에 돌출하여 남게 되어 외관상 바람직하지 못하고 또한 장치본체 측에 설치 변경을 강요하는 것이기 때문에, 현재는 그다지 보급을 볼 수가 없다.

[0006] 근년에 와서, 복사기는 분업화가 진행되고 있고, 장치본체와, 자동원고이송장치가 부착된 원고암착판과, 이 원고암착판을 장치본체에 대하여 개폐시키는 원고암착판의 개폐장치를 별개의 전문 메이커가 제작하고, 먼저 원고암착판의 제조 메이커가 원고암착판에 원고암착판의 개폐장치를 설치하고, 이 개폐장치가 부착된 원고암착판을 복사기 메이커가 구입하여 이것을 장치본체에 조립 부착하여 복사기로 하는 것이 행해지고 있다.

[0007] 그런데, 일본국 특개 2009-36994호 공개특허공보에 기재되어 있는 것과 같이 구동수단을 힌지수단의 취부부재에 장치본체로부터 기구적으로 분리하여 부착한 것이 개발되었다.

[0008] 이것은 구동수단을 설치하기 위하여 장치본체에 설계변경을 강요하지는 않는다고 하는 이점을 가지나, 이것도 원고암착판을 열었을 때 구동수단이 장치본체 상에 노출되어 남게 되는 것으로 외관상 바람직하지 못하다는 문제점은 해소되지 못하고 있다.

[0009] 또한, 구동수단이 장치본체 측에 있으면, 수리, 점검 시에 원고암착판을 장치본체로부터 빼낼 필요가 있을 때에는 힌지수단과 함께 구동수단을 장치본체로부터 빼낼 필요가 있어, 유지보수 시에 시간이 많이 소요되고 번잡하다고 하는 문제점도 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 감안한 것으로서, 그의 목적은, 개폐부재인 원고암착판의 자동개폐장치를 채용하기에 적합하고, 원고암착판의 제조 메이커의 설계부문과 절충하는 것만으로도 좋고, 또한 구동수단이 원고암착판(개폐부재)의 개방 시에 장치본체(피 개폐부재)상에 노출되어 돌출하는 일이 없으며, 유지보수 시에 원고암착판을 장치본체로부터 빼내는 것을 용이하게 한 개폐부재의 자동개폐장치를 제공함에 있다.

#### 과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 이하에서 설명하는 수단에 의해 상기 문제점을 해결한 것이다.
- [0012] 먼저, 청구항1 발명에 있어서는, 피 개폐부재에 대하여 개폐부재를 힌지수단을 개재하여 자동적으로 개폐시키는 것으로서, 그를 위한 구동수단을 기구적으로 피 개폐부재로부터 독립시켜서 상기 개폐부재 측에 부착하고, 그 개폐부재의 개폐 시에 이 개폐부재와 함께 회전하도록 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0013] 다음에, 청구항2 발명에 있어서는, 상기 피 개폐부재를 사무기기의 장치본체로 하고, 상기 개폐부재를 원고암착판으로 하며, 상기 힌지수단을 적어도 상기 장치본체 측에 부착되는 취부부재와, 이 취부부재에 대하여 회전 가능하게 부착되는 원고암착판의 지지부재를 가지는 것으로 하고, 상기 구동수단을 상기 장치본체로부터 기구적으로 독립시켜서 상기 원고암착판 측에 부착하고, 그 원고암착판의 개폐 시에 이 원고암착판과 함께 회전하도록 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0014] 다음에, 청구항3 발명에 있어서는, 상기 힌지수단을 적어도 장치본체 측에 부착되는 취부부재와, 이 취부부재에 회전 가능하게 부착된 원고암착판의 지지부재와, 이 지지부재의 자유단 측에 그 지지부재와는 역방향으로 회전 가능하게 부착된 리프트부재와, 이 리프트부재의 회전을 소정의 회전토크가 가해질 때만 허용하는 제1 회전제어수단으로 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 다음에, 청구항4 발명에 있어서는, 상기 힌지수단을 적어도 장치본체 측에 부착되는 취부부재와, 이 취부부재에 회전 가능하게 부착된 원고암착판의 지지부재와, 이 지지부재의 자유단 측에 그 지지부재와는 역방향으로 회전 가능하게 부착된 리프트부재와, 상기 취부부재와 상기 지지부재 사이에 그 지지부재를 원고암착판의 개방방향으로 힘을 가하는 제2 회전제어수단으로 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0016] 다음에, 청구항5 발명에 있어서는, 상기 힌지수단을 적어도 장치본체 측에 부착되는 취부부재와, 이 취부부재에 회전 가능하게 부착된 원고암착판의 지지부재와, 이 지지부재의 자유단 측에 그 지지부재와는 역방향으로 회전 가능하게 부착된 리프트부재와, 이 리프트부재의 회전을 소정의 회전토크가 가해질 때만 허용하는 회전규제수단으로 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 청구항6 발명에 있어서는, 상기 제1 회전제어수단을 상기 취부부재 측과 상기 리프트부재의 상기 지지부재에 대한 축지지 위치와는 다른 위치에 설치된 작동부재 사이에 탄력 설치한 탄성수단으로 한 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 청구항7 발명에 있어서는, 상기 제1 회전제어수단을 상기 리프트부재와 상기 지지부재 사이에 탄력 설치한 탄성수단으로 한 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 청구항8 발명에 있어서는, 상기 제2 회전제어수단을 상기 취부부재 측과 상기 지지부재의 자유단 측 사이에 탄력 설치한 탄성수단으로 한 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 청구항9 발명에 있어서는, 상기 제2 회전제어수단을 상기 취부부재 측과 상기 리프트부재의 상기 지지부재에 대한 축지지 위치와는 다른 위치에 설치된 작동부재 사이에 탄력 설치한 탄성수단으로 한 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 청구항10 발명에 있어서는, 상기 제2 회전제어수단에 상기 원고암착판의 소정의 개방각도에서 동작하는 유체댐퍼수단을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0022] 다음에, 청구항11 발명에 있어서는, 상기 회전규제수단을, 상기 지지부재가 상기 취부부재에 대하여 회전 가능하게 부착된 걸림부재와, 상기 리프트부재 측에 부착된 상기 걸림부재와 걸어 맞추는 걸어 맞춤핀과, 상기 걸림부재를 일방향으로 회전하는 힘을 가하는 탄성수단으로 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0023] 다음에, 청구항12 발명에 있어서는, 상기 구동수단을 상기 지지부재에 부착하고, 그 지지부재와 함께 회전하도록 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0024] 다음에, 청구항13 발명에 있어서는, 상기 구동수단을 상기 원고암착판에 부착하고, 그 원고암착판과 함께 회전하도록 구성한 것을 특징으로 한다.
- [0025] 다음에, 청구항14 발명에 있어서는, 상기 구동수단에 전자 클러치수단을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0026] 다음에, 청구항15 발명에 있어서는, 상기 구동수단은 상기 지지부재를 상기 취부부재에 회전 가능하게 축지지하는 힌지핀을 겸하는 구동축에 대하여 회전구동력을 부여하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 다음에, 청구항16 발명에 있어서는, 상기 구동수단은 상기 지지부재의 자유단 측에 회전구동력을 부여하는 것을

특징으로 한다.

- [0028] 다음에, 청구항17 발명에 있어서는, 상기 구동수단은 다수의 엔드리스 벨트를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 다음에, 청구항18 발명에 있어서는, 상기 구동수단은 상기 힌지수단에 연결한 구동축 또는 메인축에 왜곡검지수단을 설치한 것을 특징으로 한다. 다음에, 청구항19 발명에 있어서는, 상기 각 발명에 관한 자동 개폐장치를 구비한 것을 특징으로 하는 괴 개폐부재이다.
- [0030] 그리고, 청구항20 발명에 있어서는, 상기 각 발명에 관한 자동 개폐장치를 구비한 것을 특징으로 하는 괴 개폐부재의 일종으로서의 사무기기이다.
- [0031] 이상 본 발명에 의하면, 구동수단을 개폐부재인 원고압착판 및/또는 힌지수단의 지지부재 측에 설치한 것이어서, 원고압착판 메이커 측과 설계상의 절충을 하는 것만으로 실시가 가능하게 되기 때문에 번잡함이 해소되어 실용화가 용이하게 되는 이점을 가지고, 게다가 구동수단이 장치본체 상에 돌출되어 남는 일이 없는 것이어서, 외관상으로도 세련되게 하고 장치본체의 수리나 유지보수 시에 있어서, 원고압착판을 장치본체로부터 빼낼 경우에는 구동수단마다 원고압착판을 장치본체로부터 빼낼 수 있기 때문에 종래의 것과 같이 구동수단과 힌지수단의 탈착을 더욱이 필요로 하는 것보다는, 이들의 작업이 보다 쉽게 되는 이점을 가진다. 또한, 이하에서 설명하는 실시예 1과 같이 구동수단에 의한 작용점을 힌지수단의 지지부재의 자유단 측 또는 케이스의 앞단 측에 설치한 것은 작용점이 힌지수단의 앞쪽에 오는 것이어서 원고압착판을 개폐할 때의 회전토크가 감소하기 때문에 구동모터를 소형이고 값이 저렴한 것으로 할 수 있는 이점을 가진다.

### 발명의 효과

- [0032] 본 발명은 이상과 같이 구성한 것이어서, 사무기기 특히 복사기, 인쇄기, 스캐너 등의 원고압착판의 자동 개폐장치를 시작으로 하여 여러 가지인 괴 개폐부재에 대한 개폐부재의 자동개폐장치로서 가장 적합하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은, 본 발명을 실시한 복사기의 사용 상태를 나타낸 사시도.
- 도 2는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 사시도.
- 도 3은, 본 발명에 관한 리프트부재의 회전규제수단의 확대사시도.
- 도 4는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 구동수단의 구동케이스를 빼내어 본 사시도.
- 도 5는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 동작을 나타낸 사시도.
- 도 6은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 특히 힌지수단 부분의 분해사시도.
- 도 7은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 힌지수단 부분의 단면도.
- 도 8은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 힌지수단 부분의 동작을 설명하기 위한 단면도.
- 도 9는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 힌지수단의 탄력조절수단 부분의 확대단면도.
- 도 10은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 평면도.
- 도 11은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 우측면도.
- 도 12는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 배면도.
- 도 13은, 도11의 A-A선 단면도.
- 도 14는, 도11의 B-B선 단면도.
- 도 15는, 도11의 C-C선 단면도.
- 도 16은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 메인축을 나타내며, (a)도는 그 메인축의 정면도, (b)도는 그의 사시도.
- 도 17은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 구동축의 사시도.

도 18은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 구동수단의 클러치 폴리의 종단면도.

도 19는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 리프트부재의 회전규제수단의 제1 걸림부재의 사시도.

도 20은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 리프트부재의 회전규제수단의 제2 걸림부재를 나타내며, (a)도는 일측에서 본 사시도, (b)도는 타측에서 본 사시도.

도 21은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 동작을 설명하는 것으로서, 구동케이스의 우측케이스 커버를 벗긴 것으로, (a)도는 동작 시작 전의 상태를 나타내고, (b)도는 동작 도중의 상태를 나타내며, (c)도는 동작 종료 시의 상태를 나타낸다.

도 22는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 다른 실시예를 나타낸 사시도.

도 23은, 도22의 상태에 있어서, 구동수단의 구동케이스를 벗겨서 본 사시도.

도 24는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치를 타측에서 본 사시도.

도 25는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 평면도.

도 26은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 우측면도.

도 27은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 배면도.

도 28은, 도26의 A-A선 단면도.

도 29는, 도26의 B-B선 단면도.

도 30은, 도26의 C-C선 단면도.

도 31은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 구동축의 정면도.

도 32는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 메인축을 나타내며, (a)도는 그의 정면도, (b)도는 그의 사시도.

도 33은, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 리프트부재의 회전규제수단의 제2 걸림부재를 나타내며, (a)도는 그의 측면도, (b)도는 그의 정면도.

도 34는, 본 발명에 관한 자동 개폐장치의 동작을 설명하는 것으로서, 구동케이스를 벗긴 것으로, (a)도는 동작 시작 전의 상태를 나타내고, (b)도는 동작 도중의 상태를 나타내며, (c)도는 동작 종료 시의 상태를 나타낸다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 본 발명을 실시하는 피 개폐부재로서의 장치본체는, 사무기기 중 복사기의 장치본체가 가장 바람직하지만, 이 복사기의 장치본체에 한정되는 것만은 아니고, 인쇄기, 프린터, 스캐너라고 하는 다른 사무기기의 장치본체나 그 밖의 피 개폐부재에 실시하는 것이 가능하다.

[0035] 또한, 본 발명의 개폐부재는, 원고암착판이더라도 자동원고이송장치가 부착된 대형으로 20kg ~ 30kg라고 하는 중량이 있는 것이 바람직하지만, 이것에 한정되는 것만은 아니다.

[0036] 그 밖의 3kg ~ 5kg라고 하는 비교적 경량인 것에도 실시할 수 있고 그밖에 광범위하게 피 개폐부재의 개폐부재에 적용할 수 있다.

[0037] 또한, 본 발명을 실시하는 자동 개폐장치는, 이하의 실시 예에 설명하는 복사기의 장치본체에 대한 원고암착판의 자동 개폐장치에 한정되는 것만은 아니고, 다른 공지의 여러 가지인 구성의 것에도 실시할 수 있다.

[0038] 또한, 힌지수단도 이하의 실시 예에 기재된 것에 한정되지 않는다.

[0039] 기본적으로는 취부부재와 이 취부부재에 회전가능하게 부착된 지지부재가 있으면, 기능을 하게 된다.

[0040] 또한, 제1 또는 제2 회전제어수단의 구성도 실시예의 것에 한정되지 않는다. 그것은 공지의 여러 가지 것을 이용할 수 있다.

[0041] 또한, 본 발명은 힌지수단이 좌우 한쌍이 있는 것 중, 우측의 것에 실시하고 있지만, 반드시 이것에 한정되지 않고, 좌측의 힌지수단에 실시하는 것을 방해하는 것은 아니다.

[0042] 또한, 힌지수단의 구성이지만, 리프트부재의 회전규제수단은, 이 수단이 있으면, 조작성이 향상되어

유용하지만, 이를 수단을 생략하더라도 장치로서는 기능을 하는 것이다.

- [0043] 그리고, 리프트부재는 이 부재를 부가하면, 두께가 두꺼운 원고에 대응할 수 있기 때문에, 유용하지만, 이 리프트부재를 생략하더라도 예를 들면 취부부재를 1개의 다리 형상으로 구성하여 장치본체 측에 설치한 부착공에 상하로 동작이 가능하게 부착함으로서, 원고압착판을 리프트시켜 리프트부재를 생략할 수 있는 경우가 있다.
- [0044] 이와 같은 구성의 것도 본 발명에서 언급하는 힌지수단 중에 포함된다.
- [0045] 이하에는, 구동수단을 장치본체 측으로부터 분리하여 원고압착판 및/또는 힌지수단의 지지부재 측에 설치하는 경우의 실시예로서, 원고압착판을 지지부재 또는 이 지지부재에 회전가능하게 부착된 리프트부재에 부착하고, 구동수단의 구동케이스를 지지부재와 함께 회전하도록 힌지수단 측에 부착한 것에 대하여 설명하지만, 지지부재를 생략하여 구동케이스 또는 케이스커버를 곧바로 원고압착판에 부착하는 실시예도 고려된다.
- [0046] 또한, 구동수단의 구동케이스는 지지부재와 원고압착판의 쌍방에 부착할 수도 있다.

### 실시예 1

- [0047] 이하에 본 발명의 실시예 1을 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.
- [0048] 도1 내지 도21에 있어서, 도1은 본 발명을 실시한 사무기기의 일예로서의 복사기를 나타낸다.
- [0049] 도면에 있어서, 지시기호 A로 나타낸 것은 복사기이고, 이 복사기(A)는 괴개폐부재로서의 장치본체(B)와, 예를 들면 자동 원고이송장치가 부착된 개폐부재로서의 원고압착판(C)과, 이 원고압착판(C)을 장치본체(B)에 대하여 개폐가능하게 부착된 곳의 장치본체(B)를 향하여 좌측에 위치하는 원고압착판(C)의 개폐장치(D)와, 우측에 위치하는 본 발명에 관한 원고압착판(개폐부재)(C)의 자동 개폐장치(E)로 구성된다.
- [0050] 또한, 도면에서는 자동 개폐장치(E)는 복사기(A)의 장치본체(B)를 향하여 우측에 부착되어 있지만, 앞에서 설명한 바와 같이 좌측에 부착되게 하더라도 가능하다. 또한 이 자동 개폐장치(E)를 복사기(A)의 장치본체(B)의 우측에 설치하도록 하면, 원고압착판(C)의 우측에는 원고자동이송장치 등이 부착되어있지 않고, 이를테면 자유로운 영역이므로 큰 설계변경을 하지않더라도 구동수단(G)의 설치가 용이한 이점이 있다.
- [0051] 이것에 대하여 좌측에 부착되도록 하면, 원래 이 좌측의 원고압착판의 개폐장치(D)는, 원고압착판(C)의 좌측에 설치되어 있는 원고자동이송장치의 중량을 지탱하기 위하여 대형의 개폐장치가 설치되어 있고, 우측에는 소형의 개폐장치가 설치되어 있기 때문에, 이 형태를 그대로 유지한 상태에서 자동으로 원고압착판(C)을 개폐할 수 있는 이점을 가진다.
- [0052] 이하의 설명에서는, 자동개폐장치(E)를 복사기(A)의 장치본체(B)를 향하여 우측에 설치하는 것에 대하여 설명하지만, 위에 설명한 바와 같이 이 것에 한정되지 않는다.
- [0053] 본 발명에 관한 개폐부재인 원고압착판(C)의 자동개폐장치(E)의 특징은, 특히 도1에 나타낸 바와 같이 그의 구동수단(G)을 원고압착판(C) 측에 설치한 점이다.
- [0054] 즉, 본 발명에 관한 자동개폐장치(E)는 힌지수단(F)과 그의 구동수단(G)으로 구성되고, 이 구동수단(G)을 원고압착판(C)측에 설치하고 있는 점에 특징이 있다.
- [0055] 또한, 좌측에 부착되는 원고압착판의 개폐장치(D)의 구성은 공지구성의 것을 사용하는 것이어서 상세한 도시와 설명은 생략한다.
- [0056] 본 발명에 관한 자동개폐장치(E)의 힌지수단(F)도 리프트부재의 회전규제수단(L)을 제외하면 공지 구성의 것인지만, 그의 동작이 구동수단(G)과 협조하여 동작하는 것이 되기 때문에, 힌지수단(F)에 대하여 설명을 부가한다.
- [0057] 특히 도1 내지 도15에 나타낸 바와 같이 장치본체(B)의 뒷부분 상단의 우측에 부착버튼(a)을 개재하여 착,탈 가능하게 부착된 취부부재(1)와, 이 취부부재(1)에 힌지핀을 겹하는 메인축(2)을 개재하여 회전가능하게 부착된 지지부재(3)와, 이 지지부재(3)의 자유단 측에 힌지핀을 겹하는 구동축(4)을 개재하여 그 지지부재(3)와는 반대 방향으로 회전가능하게 부착된 리프트부재(5)와, 취부부재(1)측과, 리프트부재(5)에 부착된 작동부재(13)사이에 설치된 제1 회전제어수단(J)을 겹하는 제2 회전제어수단(K)과, 리프트부재(5)의 자유단 측과 지지부재(3) 사이에 설치된 리프트부재(5)의 회전규제수단(L)으로 구성되어 있다.
- [0058] 더욱 상세하게 설명하면, 취부부재(1)는 바닥판(1a)과, 이 바닥판(1a)의 양측에서 세워 설치된 양측판(1b, 1b)

과, 바닥판(1a)의 뒷부분에서 세워 설치된 양측판(1b, 1b)사이에 걸어진 후판(1c)으로 구성되어 있다.

[0059] 바닥판(1a)에는 후단부 측의 대략 중앙부에 설치된 평면이 열쇠구멍 형상의 부착공(1d)과, 앞단부 측에 전후방향으로 길게 설치된 부착장공(1e, 1e)이 설치되어 있고, 양측판(1b, 1b)에는 메인축(2)의 연결공(1f, 1f)과, 다음에 설명하는 제1 스프링받이 부재(12)의 결립핀(11)을 걸게 하는 결립공(1g, 1g)이 설치되어 있다.

[0060] 이 취부부재(1)에는 또한 이 취부부재(1)의 장치본체(B)에 대한 부착위치를 조정하는 부착 위치조절수단(H)이 설치되어 있다.

[0061] 이 부착 위치조절수단(H)은 취부부재(1)의 바닥판(1a) 상에 겹쳐 설치된 조절플레이트(7)와 취부부재(1)의 후판(1c)에 나사 부착된 조절나사(8)로 구성되고, 조절플레이트(7)는 결립핀(7a)과, 이 결립핀(7a) 측에 부착공(1d)과 축중심을 겹쳐 설치한 조절 제1장공(7b)과, 그의 앞단부 측에 부착장공(1e, 1e)과 겹쳐 설치된 좌우방향으로 긴 조절 제2장공(7d, 7d)을 가지고, 조절나사(8)에 설치된 둘레홈(8a)을 조절플레이트(7)의 결립핀(7a)에 설치된 요입부(7c)와 걸어 맞추고 있다.

[0062] 지시기호(7e, 7e)로 나타낸 것은 부착나사이다. 조절나사(8)에는 또한 조임 고정용너트(9)가 부착되어 있다. 또한 취부부재(1)의 후판(1c)에는 다음에 설명하는 조절나사(18)를 드라이버나 육각렌치 그 밖의 공구를 이용하여 회전시킬 때 사용하는 관통공(1h)이 설치되고, 개방각도조절판(1i)이 부착되어 있다. 또한 특히 도6에 있어서 지시기호(1j, 1j)로 나타낸 것은 취부부재(1)의 양측판(1b, 1b)에 설치된 연결공(1f, 1f)에 삽입 고정되는 고정부재이고, 지시기호(1k, 1k)로 나타낸 것은 지지부재(3)의 양측판(3b, 3b)에 설치된 연결공(3c, 3c)에 부착되는 베어링부재이다.

[0063] 다음에, 메인축(2)은 특히 도16a 및 도16b에 나타낸 바와 같이 일단측의 둘레홈(2a)을 설치한 제1 원형축부(2b)와, 이 제1 원형축부(2b)에 연이어 설치된 제1 변형축부(2c)와, 이 제1 변형축부(2c)에 연이어 설치된 제2 원형축부(2d)와, 이 제2 원형축부(2d)에 연이어 설치된 제3 원형축부(2e)와, 이 제3 원형축부(2e)에 연이어 설치된 제2 변형축부(2f)와, 이 제2 변형축부(2f)에 연이어 설치된 제4 원형축부(2g)와, 이 제4 원형축부(2g)에 연이어 설치된 제3 변형축부(2h)로 구성되어 있고, 제1 원형축부(2b)와 제3 원형축부(2e)로부터 앞에는, 각각 취부부재(1)의 양측판(1b, 1b)에서 외부로 돌출하고, 제1 원형축부(2b)와 제2 변형축부(2f)의 일부에는 다음에 설명하는 회전규제수단(L)이 설치되고, 제2 변형축부(2f)로부터 앞에는, 다음에 설명하는 구동수단(G)의 구동케이스(25)내에 도달하고 있다.

[0064] 또한, 지시기호(2i)로 나타낸 것은 고정링이다. 이 메인축(2)에는 특히 도6과 도13 등에 나타낸 바와 같이, 왜곡(歪曲) 게이지 등의 왜곡 검지수단(46)이 설치되어 있다. 이와 같이 구성하면, 메인축(2)의 회전에 따른 왜곡을 검지하여 구동모터(26)가 정지하고 있을 때에, 원고압착판(C)을 수동으로 개폐시킨 경우에, 구동모터(26)를 온(ON)시켜 개폐동작을 부여할 수 있는 것이다.

[0065] 다음에, 지지부재(3)는 천정판(3a)과, 이 천정판(3a)의 양측에서 늘어뜨린 양측판(3b, 3b)을 가지고, 이 양측판(3b, 3b)에는 그의 뒷부분 측에 제1 연결공(3c, 3c)이 설치되고, 이 제1 연결공(3c, 3c)에는 취부부재(1)의 연결공(1f, 1f)에 부착된 메인축(2)이 연결되어 있다.

[0066] 또한, 양측판(3b, 3b)의 앞단측에는 구동축(4)을 개재하여 리프트부재(5)를 지지부재(3)에 대하여 회전가능하게 부착된 제2 연결공(3d, 3d)이 설치되어 있다.

[0067] 다음에, 구동축(4)은 특히 도17에 나타낸 바와 같이 환봉 형상의 것으로 일단부에 설치된 둘레홈(4a)과 타단부에 설치된 변형부(4b)를 가지고, 리프트부재(5)의 양측판(5b, 5b)의 일측에서 돌출된 둘레홈(4a)에는 E링(4c)이 부착되고, 타측에서 외부로 돌출된 부분에는 구동케이스(25)의 케이스플레이트(25a)가 고정되어 있다.

[0068] 리프트부재(5)는 천정판(5a)과, 이 천정판(5a)에서 늘어뜨린 양측판(5b, 5b)과, 이 양측판(5b, 5b)의 하단부에서 외측으로 절곡하여 형성된 원고압착판(C)의 부착판(5c, 5c)을 가지고, 구동축(4)으로 그의 양측판(5b, 5b)을 지지부재(3)의 양측판(3b, 3b)에 회전가능하게 축지지 하고 있다.

[0069] 이 리프트부재(5)에는 또한 그의 양측판(5b, 5b)의 앞단 측의 상하위치에 구동축(4)을 부착한 제1 연결공(5d, 5d)과, 다음에 설명하는 작동부재(13)를 연결하는 제2 연결공(5e, 5e)이 설치되어 있다. 또한 지시기호(5h, 5h)의 것은 칼라(collar)이고, 지시기호(5g, 5g)의 것은 베어링부재이다.

[0070] 리프트부재(5)의 천정판(5a)과 지지부재(3)의 천정판(3a)사이에는 또한 원고압착판(C)의 설치 높이를 조절하는 높이 조절수단(I)이 설치되어 있다.

- [0071] 이 높이 조절수단(I)은 리프트부재(5)의 천정판(5a)에 나사부착으로 관통하여 부착된 조절나사(10)이다.
- [0072] 이 조절나사(10)의 앞단이 지지부재(3)의 천정판(3a)에 맞닿게 되어 있고, 이 조절나사(10)를 회전시킴으로서 리프트부재(5)가 구동축(4)을 지점(支點)으로 상하방향으로 미세하게 회전하여 이 리프트부재(5)의 부착판(5c, 5c)에 부착된 원고압착판(C)의 높이를 조절할 수 있도록 되어 있다.
- [0073] 조절나사(10)에는 별도로 조임너트를 부착하여도 좋다.
- [0074] 리프트부재(5)를 지지부재(3)측에 회전하는 힘을 가하도록 설치된 이 리프트부재(5)의 반전을 제어하는 제1 회전제어수단(J)은 특히 도6 및 도8에 나타낸 바와 같이 축부부재(1)의 양측판(1b, 1b)에 설치된 걸림공(1g, 1g)에 부착된 걸림핀(11, 11)에, 그의 하단부에 설치된 걸어맞춤홈(12a, 12a)(한쪽만 표시됨)을 요동가능하게 걸어 맞추게 구성되는 예를 들면 합성수지제의 중공케이스 형상인 제1 나사받이부재(12)와, 리프트부재(5)의 제2 연결공(5e, 5e)에 부착된 예를 들면 핀 형상인 작동부재(13)에 그의 양측판(14a, 14a)의 꼭대기부에 설치된 연결공(14b, 14b)을 요동가능하게 연결시킨 내부에 제1 나사받이부재(12)를 슬라이드 가능하게 수용시키게 되는 케이스형상의 제2 나사받이부재(14)와, 제1 나사받이부재(12)와 제2 나사받이부재(14)내에 수용되면서 탄력 설치된 대소의 예를 들면 제1 압축코일스프링(15a)과 제2 압축코일스프링(15b)으로 구성된 탄성수단(15)으로 구성되어 있다.
- [0075] 또한, 제2 나사받이부재(14)의 양측판(14a, 14a)의 하단부에 설치되어있는 장홈(14c, 14c)(한쪽만 표시됨)은 걸림핀(11, 11)의 도파홈이다.
- [0076] 또한, 이 제1 회전제어수단(J)의 구성은 실시예 1의 것에 한정되지 않는다. 예를 들면 상기한 제1 회전제어수단(J)과 함께 또는 이 제1 회전제어수단(J)을 생략하여 독립시킨 구성으로 하고, 구동축(4)에 비틀림 코일스프링을 감아서 그의 일단부를 지지부재(3)측에, 타단부를 리프트부재(5)측에 걸어서 그 리프트부재(5)가 지지부재(3)와 겹쳐지는 방향으로 회전하는 힘을 가하는 구성으로 하는 것이 가능하다.
- [0077] 이 경우에는 탄성수단(15)은 상기한 바와 같이 구성하더라도 좋지만, 지지부재(3)의 자유단 측에 설치된 꼭대기판 사이에 탄력 설치할 수도 있다.
- [0078] 또한, 제1 회전제어수단(J)은 축부부재(1)를 1개 다리 형상으로 구성하여 장치본체(B)에 설치된 부착공(도시 생략됨)에 대하여 상하 동작이 가능하게 부착된 구성으로 한 경우에는 리프트부재 그것이 필요가 없게 되는 것으로 생략할 수 있다.
- [0079] 또한, 작동부재(13)를 핀 형상으로 하는 것이 아니고, 리프트부재(5) 측에 부착된 핀 형상이 아닌 구성의 부재로 하는 것도 가능하다.
- [0080] 다음에, 제2 회전제어수단(K)은 제1 회전제어수단(J)과 그의 구성을 공통으로 하고 있는 것이고, 특히 도6 및 도9에 나타낸 바와 같이 축부부재(1)의 양측판(1b, 1b)에 설치된 걸림공(1g, 1g)에 부착된 걸림핀(11, 11)에 그의 하단부에 설치된 걸어맞춤홈(12a, 12a)(한쪽만 표시됨)을 요동가능하게 걸어 맞추어 구성되는 예를 들면 합성수지제의 중공케이스 형상인 제1 나사받이부재(12)와, 리프트부재(5)의 연결공(5e, 5e)에 부착된 예를 들면 핀 형상의 작동부재(13)에 그의 연결공(14b, 14b)을 요동가능하게 연결시킨 제2 나사받이부재(14)와, 제1 나사받이부재(12)와 제2 나사받이부재(14)내에 수용되면서 탄력 설치된 대소의 예를 들면 제1 압축코일스프링(15a)와 제2 압축코일스프링(15b)으로 구성된 탄성수단(15)으로 구성되면 좋하다.
- [0081] 그러나, 실시예 1의 것은 원고압착판(C)이 무거운 것을 특히 고려하여, 이 제2 회전제어수단(K)이 또한 유체댐퍼수단(16)과 탄성수단(15)의 탄력조절수단(17)을 구비하도록 구성하고 있다.
- [0082] 또한, 제2 나사받이부재(14)는 이것을 각이진 통 형상으로 하여 내부에 제1 나사받이부재(12)를 수용시키고, 서로 끼워 맞춤상태를 이용하여 댐퍼 동작을 행하도록 구성할 수도 있다.
- [0083] 유체댐퍼수단(16)은 피스톤로드(16a)를 가지는 공지구성의 것이고, 탄력조절수단(17)은 특히 도6 내지 도8에 나타낸 바와 같이 제1 나사받이부재(12)내의 바닥부에 설치된 조절공(12b)에 회전가능하게 부착된 조절나사(18)와, 이 조절나사(18)에 나사 부착된 조절플레이트(19)와, 조절나사(18)의 위치결정을 행하는 위치결정플레이트(20)로 구성되어 있다.
- [0084] 또한, 이 유체댐퍼수단(16)과 탄력조절수단(17)은 위에서 설명한 바와 같이, 이들이 없더라도 본 발명의 목적은 달성될 수 있으나, 20 ~ 30kg이라고 하는 바와 같이 중량이 있는 원고압착판에 있어서는 바람직한 구성이다.
- [0085] 또한, 제2 회전제어수단(K)의 구성도 위에서 설명한 실시예의 것에 한정되는 것만은 아니고, 예를 들면 축부부

재 측에 캠부재를 설치하고, 이 캠부재에 그의 앞단을 맞닿게 하여 지지부재 측에 슬라이더를 설치하고, 이 슬라이더를 지지부재 측에 누름접합(壓接)시키기 위해 탄성수단을 설치한 공지구성의 것으로 교체할 수 있다.

[0086] 다음에, 리프트부재(5)의 회전제어수단(L)은 특히 도19 및 도20에 나타낸 바와 같이 메인축(2)의 제1변형축부(2c)를 그의 변형 부착공(21a)에 장착고정시켜 회전이 규제된 곳의 일측부에 한쌍의 걸어맞춤요입부(21b, 21b)를 가지는 통형상의 제1 걸림부재(21)와, 삽입통파공(22a)과, 이 삽입통파공(22a)의 주위에 설치된 한쌍의 걸어맞춤돌출부(22b, 22b)와, 상하방향으로 설치된 걸어맞춤부(22c) 및 걸림부(22d)를 가지고, 메인축(2)의 제1 원형축부(2b)를 그의 삽입통파공(22a)에 회전가능하게 삽입통파시켜 구성된 제2 걸림부재(22)와, 이 제2 걸림부재(22)의 걸어맞춤부(22c)와 걸어맞추고 있는 리프트부재(5)의 측판(5b)에 부착된 걸림핀(5f)과, 일단부를 제2 걸림부재의 걸림부(22d)에, 타단부를 지지부재(3)의 측판(3b)에 부착된 걸림핀(3e)에 걸어서 탄력 설치시킨 예를 들면 인장코일스프링(23)으로 구성되어 있다.

[0087] 또한, 지시기호(24)로 나타낸 것은 빼냄용 고정링이다. 그리고 특히 도3에 나타낸 바와 같이 제1 걸림부재(21)의 걸어맞춤요입부(21b, 21b)와 제2 걸림부재(22)의 걸어맞춤볼록부(22b, 22b)는 서로 걸어 맞추고 있으나, 걸어맞춤요입부(21b, 21b)와 걸어맞춤볼록부(22b, 22b) 사이에는 약간의 갭(g)이 형성되고 있다.

[0088] 다음에, 구동수단(G)의 구성에 대하여 설명한다.

[0089] 이 구동수단(G)은 메인축(2)과 구동축(4)에 부착된 구동케이스(25)와, 이 구동케이스(25)내에 부착된 예를 들면 스텔링모터와 같은 구동원으로서의 구동모터(26)와, 이 구동모터(26)의 회전축(26a)에 부착된 회전 폴리(27)의 회전구동력을 예를 들면 전자클러치수단(28)의 클러치 폴리(29)에 전달하는 예를 들면 타이밍벨트와 같은 제1 엔드리스 벨트(27a)와, 전자클러치수단(28)의 회전축(30)에서 메인축(2)으로 회전구동력을 전달하는 감속기구(M)로 구성되어 있다.

[0090] 이 감속기구(M)는 전자클러치수단(28)의 클러치 폴리(29)의 회전축(30)에 부착된 제1 감속 폴리(31)와, 이 제1 감속 폴리(31)의 회전구동력을 예를 들면 타이밍벨트와 같은 제2 엔드리스 벨트(32)를 통하여 전달하는 제2 감속 폴리(33)와, 이 제2 감속 폴리(33)의 회전구동력을 메인축(2)에 전달하는 제1기어(34), 제2기어(35), 제3기어(36), 제4기어(37), 제5기어(38), 제6기어(39), 제7기어(40)와, 구동기어(41)로 구성되고, 구동기어(41)는 메인축(2)에 고정되어 있다. 그리고 구동케이스(25)의 힌지수단(F) 측의 케이스플레이트(25a)의 앞단이 구동축(4)에 연결 고정되어 있다.

[0091] 즉, 제2 감속 폴리(33)와 제1기어(34), 제4기어(37), 제5기어(38)는 메인축(2)에 대하여 회전가능하게 축지지되어 있고, 제2기어(35), 제3기어(36), 제6기어(39), 제7기어(40)는 기어 지지축(42)에 대하여 회전가능하게 축지지 되어 있다.

[0092] 메인축(2)의 앞단에는 메인축(2) 그리고 지지부재(3)의 회전각도센서(43)가 부착되어 있다.

[0093] 원고압착판(C)은 부착판(c, c)을 개재하여 리프트부재(5)의 부착판(5c, 5c)에 부착되어 있다.

[0094] 구동케이스(25)는 메인축(2)과 구동축(4)에 설치되어 있고, 그 자신은 원고압착판(C)에는 설치되어 있지 않다.

[0095] 또한, 이점은 힌지수단(F)의 지지부재(3)를 생략한다거나, 혹은 리프트부재(5)를 생략한 구성의 것에 있어서는 구동케이스(25)를 원고압착판(C)에 곧바로 설치하는 실시예도 고려된다.

[0096] 또한, 구동수단(G)의 구성은 실시예의 것에 한정되지 않는다. 이 구동수단(G)은 적어도 구동모터(26)와 감속기구(M)를 구비하고 있으면 족하지만, 전자클러치수단(28)이나 그 밖의 구성의 클러치수단과 회전각도센서(43)를 구비하고 있으면, 조작성이나 기능이 향상되는 이점이 있다.

[0097] 또한, 엔드리스벨트를 2개 이상 사용하는 구성으로 하면, 백러시(backlash)의 발생을 유효하게 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0098] 다음에, 실시예 1에 관한 개폐장치(E)의 작용에 대하여 설명한다.

[0099] 먼저, 도21a에 나타낸 바와 같이 원고압착판(C)을 단은 상태에 있어서, 구동수단(G)의 구동모터(26)는 정지되어 있고, 특히 도7에 나타낸 바와 같이 힌지수단(F)의 유체댐퍼수단(16)의 피스톤로드(16a)의 앞단은 조절나사(18)의 머리부와 맞닿고 있다.

[0100] 그리고 원고압착판(C)의 닫힌 상태에 있어서는 탄성수단(15)의 탄성력이 원고압착판(C)의 중량보다 가볍기 때문에 원고압착판(C)은 닫힌 상태에서 안정적으로 그의 위치를 유지하고 있다. 당연히 이점은 탄성수단(15)의 작용

방향을 아래로 향하게 함으로서 닫힌 상태를 안정적으로 유지하도록 하여도 좋다.

- [0101] 이 닫힌 상태에서 원고압착판(C)을 열기 위하여 장치본체(B)측에 설치된 개방용 개폐스위치(44)를 누르면, 구동모터(26)가 온(ON)되어 그의 회전구동력이 감속기구(M)를 통해 구동기어(41)에 전달된다.
- [0102] 구동기어(41)는 메인축(2)에 고정되어 있기 때문에 구동케이스(25)가 원고압착판(C)의 개방 방향으로 회전하면, 구동케이스(25)는 구동축(4)을 개재하여 지지부재(3)와 연결되어 있는 것이어서 지지부재(3)가 구동케이스(25)와 함께 메인축(2)을 지점으로 회전하여 원고압착판(C)을 열게 된다.
- [0103] 원고압착판(C)이 소정의 개방각도(실시예에서는  $70^{\circ}$  전후임)까지 열게되면, 회전각도센서(43)가 그의 개방각도를 검지하여 구동모터(26)를 오프(OFF)시키므로 원고압착판(C)은 그의 개방각도에서 정지된다.
- [0104] 복사해야할 원고를 장치본체(B)측의 원고재치대(b)위에 세트하여, 폐쇄용 스위치(45)를 누르면, 구동모터(26)가 조금 전과는 역방향으로 회전하여 원고압착판(C)을 닫게 된다.
- [0105] 이때에 원고압착판(C)의 폐쇄각도를 회전각도센서(43)로 검지하여 예를 들면  $15^{\circ}$  의 폐쇄각도로 구동모터(26)를 정지시키면, 원고압착판(C)의 중량은 탄성수단(15)의 탄성력보다도 세기 때문에, 구동모터(26)를 정지시켜도 원고압착판(C)은 자중으로 닫히게 된다.
- [0106] 이때에 실시예의 것은 유체 댐퍼수단(16)의 피스톤로드(16a)의 앞단이 조절나사(18)의 머리부에 폐쇄각도  $5^{\circ}$  전후에서 맞닿아 그 후 댐퍼작용을 행하고, 원고압착판(C)이 급격하게 낙하되지 않도록 하여 장치본체(B)에 충격이 전달된다거나 손이 끼워지게 되는 것을 방지하는 것이다.
- [0107] 또한, 원고압착판(C)의 최대 개방각도는  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$  정도이고, 원고압착판(C)이 자중으로 닫히기 시작하는 각도는 실제로는  $15^{\circ} \pm 5^{\circ}$  정도가 된다.
- [0108] 힌지수단(F)에는 제2 회전제어수단(K)이 설치되어 있기 때문에, 원고압착판(C)이 자유롭게 정지가 되는 각도는 자중으로 낙하되는 각도에서  $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$  정도이다. 또한, 원고압착판(C)이 자유롭게 정지되는 기능을 얻기 위하여 도시하지 않고 설명을 생략하고 있는 마찰와셔를 사용한 마찰기구를 함께 설치하는 경우가 있다.
- [0109] 또한, 이 원고압착판(C)의 폐쇄상태에서의 개방 조작은 구동모터(26)에 의하지 않고 수동에 의하여서도 행할 수 있다. 이 경우에는 폐쇄상태의 원고압착판(C)의 앞쪽을 손을 사용하여 상방으로 들어올리면, 원고압착판(C)은 메인축(2)을 지점으로 지지부재(3)와 함께 회전하여 열 수가 있다.
- [0110] 이 경우에는, 메인축(2)의 회전구동력은 전자클러치수단(28)에 의해 구동모터(26)에는 전달되지 않는다.
- [0111] 그러나, 원고압착판(C)의 수동에 의한 개방 조작 시의 회전을 회전각도센서(43)가 검지하여 구동모터(26)를 온(ON)시키는 구성으로 하는 것은 가능하다.
- [0112] 또한, 이점은 왜곡 검지수단(46)에 의해 수동으로의 원고압착판(C)의 개방 동작에 따른 메인축(2)의 왜곡을 검지하고, 구동모터(26)를 온(ON)시켜 수동에 의한 개방조작을 보조하도록 구성하여도 좋다. 또한, 이 왜곡 검지수단(46)은 구동축(4)측에 설치하여도 좋다.
- [0113] 또한, 개방상태의 원고압착판(C)을 수동으로 닫는 것도 가능하다. 이 경우에는 열려있는 원고압착판(C)의 바로 앞쪽을 손으로 누르면, 원고압착판(C)은 지지부재(3)를 개재하여 메인축(2)을 지점으로 닫히게 된다. 이때에 메인축(2)과 감속기구(M)를 통하여 구동모터(26)에 전달되는 회전구동력은 전자클러치수단(28)에 의해 취소되어 구동모터(26)에는 전달되지 않는다.
- [0114] 당연히 이점은 원고압착판(C)의 닫힘 조작에 따른 메인축(2)의 회전을 회전각도센서(43)나 왜곡검지수단(46)이 검지하여 구동모터(26)를 역방향으로 회전시켜 자동적으로 닫히도록 구성하는 것이 가능하다. 이 경우에는 구동모터(26)는 원고압착판(C)의 소정의 폐쇄각도에서 오프(OFF)되지만, 원고압착판(C)은 자중으로 닫히게 되고, 소정의 폐쇄각도에서 유체 댐퍼수단(16)이나 그 밖의 도시하지 않은 댐퍼수단이 동작하는 것이 된다.
- [0115] 이 실시예 1에 관한 힌지수단(F)은 제2 회전제어수단(K)을 가진 것이기 때문에, 원고압착판(C)의 개방 시에는 제2 회전제어수단(K)에 의해 원고압착판(C)의 본래의 중량이 소멸된 상태로 열 수 있고, 닫힐 때에는 그의 중량에 의해 급격하게 낙하되는 일없이 닫을 수 있다.
- [0116] 제1 회전제어수단(J)은 리프트부재(5)가 지지부재(3)와 겹쳐 합치는 방향으로 리프트부재(5)를 회전시키는 힘을 가지고 있지만, 원고가 책과 같이 두께가 두꺼운 원고인 경우에는 이 실시예 1에 관한 것은 원고압착판(C)을 수동 혹은 자동으로 열어서 두꺼운 원고를 원고 재치대(b)상에 얹어놓고 원고압착판(C)을 닫으면, 원고압착판(C)

이 두꺼운 원고의 단부에 맞닿음으로서 리프트부재(5)가 구동축(4)을 지점으로 하여 반전하여 두꺼운 원고의 상면을 수평하게 덮는 외부 빛이 장치본체(B)의 내부로 침입하는 것을 가급적으로 방지할 수 있는 것이다.

[0117] 리프트부재(5)의 회전규제수단(L)은 특히 원고압착판(C)이 중량이 있는 경우에, 열려진 원고압착판(C)이 지지부재(3)와 함께 닫힐 때에는 장치본체(B)의 우측에 설치된 대형 개폐장치(D)와의 관계에서, 제1 회전규제수단(J)이 있었다고 하여도 리프트부재(5)가 제1 회전제어수단(J)만으로는 그 때의 회전토크에 견디지 못하여, 그 리프트부재(5)가 구동축(4)을 지점으로 하여 회전하여 소위 가운데가 꺾이는 현상(中折現象)이 발생되는 것을 방지하기 위한 것이다. 이와 같은 경우에 본 발명은 회전규제수단(L)의 제2 걸림부재(22)가 그의 걸어맞춤부(22c)로 리프트부재(5)의 양측판(5b, 5b)의 한쪽에 부착된 걸림핀(5f)을 걸게 하기 위하여 특히 중량이 있는 원고압착판(C)이더라도 그의 통상의 폐쇄 시에 반전하여 소위 가운데가 꺾이는 현상(中折現象)을 발생시키는 일은 없다.

[0118] 또한, 이 리프트부재(5)의 가운데 꺾임 현상은 원고압착판(C)이 열려진 후, 구동수단(G)을 사용하여 원고압착판(C)을 닫았을 때 발생하기 쉽기 때문에, 캡(g)이 형성되어 있다.

[0119] 이 캡(g)은 원고압착판(C)이 열려있을 때에 함께 회전하는 메인축(2)을 통하여 제1 걸림부재(21)가 회전하지만, 캡(g)에 의해 제1 걸림부재(21)의 걸어맞춤 요입부(21b, 21b)와 제2 걸림부재(22)의 걸어맞춤 볼록부(22b, 22b)가 걸어맞춤 되지 않기 때문에 제2 걸림부재(22)는 걸림핀(5f)을 건 상태 그대로이다.

[0120] 원고압착판(C)의 소정의 개방각도, 즉 두께가 두꺼운 원고에 대처하는 각도까지 열리게 되면, 회전하여 걸림핀(5f)에 대한 걸어맞춤부(22c)에 의한 걸어맞춤을 해제하는 것이다. 결국 회전규제수단(L)은 원고압착판(C)의 소정의 개폐 각도범위로서 리프트부재(5)의 반전을 규제하는 것이다.

[0121] 또한, 두꺼운 원고인 경우에는 두꺼운 원고를 원고재치대(b) 상에 세트하여 원고압착판(C)의 바로 앞쪽을 폐쇄 방향으로 강하게 누르면, 그 때의 회전토크에 의해 제2 걸림부재(22)와 걸어맞춤핀(5f) 사이의 걸림이 벗겨져 원고압착판(C)의 반전을 허용하도록 구성하는 것은 가능하다.

[0122] 이 때에 본 발명의 것은, 원고압착판(C)은 제1 회전제어수단(J)과 회전규제수단(L)의 쌍방의 회전억지력에 저항하여 반전하는 것이 된다.

[0123] 또한, 헌지수단(F)의 구성에 의해서는, 종래와 같이 제1 회전제어수단(J) 또는 회전규제수단(L)만이어도 좋은 경우가 있다.

## 실시예 2

[0124] 도22 내지 도34는 본 발명에 관한 자동개폐장치의 다른 실시예를 나타낸다. 도면에 의하면, 이 실시예 2에 관한 자동개폐장치(N)는 실시예 1에 관한 자동개폐장치(E)와 큰 차이점은 구동수단의 작용점이 실시예 1의 것은, 구동케이스(25)를 부착한 지지부재(3)의 자유단 측의 구동축(4)에 있는 것에 대하여, 이 실시예 2의 것은, 지지부재(51)의 기본단 측의 축부부재(50)에 회전가능하게 부착되는 구동축(52)의 측에 있는 것이다.

[0125] 헌지수단(P)의 구성은 실시예 1의 헌지수단(F)의 구성과 거의 동일하지만, 실시예 1의 메인축(2)이 구동축(52)이 되고, 실시예 1의 구동축(4)이 메인축(53)이 되고 있는 점에서 다르게 되어 있다.

[0126] 즉, 이 실시예 2의 구동축(52)은 특히 도31에 나타낸 바와 같이 그의 일단부에서 제1 변형축부(52a), 큰 직경축부(52b), 부착공(52c)을 가지는 제2 변형축부(52d), 작은 직경축부(52e)를 가지고 있다.

[0127] 이 구동축(52)은 동시에 축부부재(50)의 바닥판(50a)에서 절곡된 양측판(50b, 50b)에 지지부재(51)의 천정판(51a)에서 절곡된 양측판(51b, 51b)을 연결한 것으로, 그의 제1 변형축부(52a)와 제2 변형축부(52d)를 지지부재(51)의 양측판(51b, 51b)의 도시하지 않은 변형 부착공과 걸어맞춤으로서 자신의 회전에 따라 지지부재(51)를 회전시키는 구성이다.

[0128] 이 구동축(52)은 그의 큰 직경 축부(52b)의 부분을 축부부재(50)의 양측판(50b, 50b)의 도시하지 않은 원형의 연결공과 회전동작 가능하게 연결시키고 있고, 일단부는 지지부재(51)의 한쪽 측판(51b)에서 외부로 돌출시키고, 그의 제1 변형축부(52a)에 리프트부재(54)의 회전규제수단(R)을 장비시키고 있다. 또한, 구동축(52)의 제2 변형축부(52d)에서 앞은 지지부재(51)의 이미 한쪽의 측판(51b)에서 외부로 돌출하고 있고, 제2 변형축부(52d)에는 다음에 설명하는 구동수단(Q)의 구동 풀리(59)가 부착공(52c)에 통한 부착나사(59a)에 의해 구동축(52)과 함께 회전가능하게 고정되어 있다. 또한, 구동축(52)의 작은 직경 축부(52e)는 구동케이스(55)의 케이스커버(55a)의 도시하지 않은 축지지공에 회전가능하게 축지지 되어 있고, 그의 앞단에는 빼냄용 고정링(60)이 부착되어 있다.

- [0129] 메인축(53)은 특히 도32a 및 도32b에 나타낸 바와 같이 그의 일단부에 설치된 둘레홈(53a)과, 이 둘레홈(53a)에 연이어 설치된 제1 원형축부(53b)와, 이 제1 원형축부(53b)에 연이어 설치된 부착공(53c)을 가지는 제1 변형축부(53d)와, 이 제1 변형축부(53d)에 연이어 설치된 제2 원형축부(53e)와, 이 제2 원형축부(53e)에 연이어 설치된 제2 변형축부(53f)와, 이 제2 변형축부(53f)에 연이어 설치된 제3 원형축부(53g)와, 이 제3 원형축부(53g)에 연이어 설치된 제3 변형축부(53h)를 가지고 있다.
- [0130] 이 메인축(53)의 제1 원형축부(53b) 부분은 특히 도27 및 도28에 나타낸 바와 같이 지지부재(51)의 양측판(51b, 51b)과 리프트부재(54)의 천정판(54a)에서 늘어뜨린 양측판(54b, 54b)에 설치된 곳의, 도시하지 않은 제2 연결공과 제1 연결공에 회전가능하게 연결되어 있다. 그리고 이 메인축(53)의 리프트부재(54)의 한쪽 측판(54b)에서 돌출되어 있는 둘레홈(53a)의 부분에는 특히 도25에 나타낸 바와 같이 빼냄용 E링(65)이 끼워져 있다.
- [0131] 메인축(53)이 리프트부재(54)의 다른쪽 측판(54b)에서 돌출되어 있는 제1 변형 축부(53d)에는 특히 도28에 나타낸 바와 같이 구동수단(Q)의 메인축(63)이 부착공(53c)에 통한 부착나사(66)로 고정되어 있다. 그리고 제2 변형 축부(53f)에서 앞은 구동케이스(55)내에 삽입되어 있다.
- [0132] 회전규제수단(R)은 제2 걸림수단(61)의 형상이 제2 걸림부재(22)의 것과 상이한 것만으로서, 다른 구성으로 실질적인 변경은 아니다. 즉, 이 실시예 2에 관한 제2 걸림수단(61)은 특히 도24 및 도33에 나타낸 바와 같이 인장코일스프링(62)의 일단부를 걸게 하는 곳의 실시예 1의 제2 걸림부재(22)의 걸림부(22d)에 대신하여 걸림공(61a)으로 하고 있는 것이다.
- [0133] 그의 작용효과에 실시예 1의 것과 상이하지 않으므로 설명은 생략한다.
- [0134] 그 밖의 헌지수단(P)의 구성은 실시예 1의 것과 동일한 것이므로 설명을 생략한다.
- [0135] 또한, 이 헌지수단(P)에 설치된 부착위치조절수단(U)과, 높이조절수단(V)과, 제1 회전제어수단(S), 및 제2 회전제어수단(T)의 구성은 실시예 1의 것과 동일하므로 충분한 도시와 설명은 생략한다.
- [0136] 또한, 이 실시예 2에 관한 헌지수단(P)의 구성은 실시예 1의 곳에 기재된 바와 같이 앞에서 설명하고, 또한 도시한 실시예 2의 것에 한정되지 않는다.
- [0137] 그것은 실시예 1의 곳에 설명한 그 밖의 공지구성의 헌지수단, 또는 설명하지 않은 헌지수단을 구동수단과의 연계로 지장이 발생하지 않는 한 사용할 수 있다.
- [0138] 이 실시예 2에 관한 구동수단(Q)은 구동케이스(55), 구동모터(56), 전자클러치수단(57), 감속기구(W), 회전각도센서(58) 등을 가지는 점에서, 실시예 1의 것과 동일하지만, 그의 배치 및 구성의 일부가 다르게 되어 있다.
- [0139] 이하에 설명한다.
- [0140] 구동케이스(55)는 그의 케이스커버(55a)를 관통하여 구동축(52)과 메인축(53)에 부착되어 있고, 원고압착판(C)에는 곧바로 부착되는 구성으로는 되어 있지 않다.
- [0141] 그리고, 구동 풀리(59)의 회전에 따라서, 축부부재(50)측에 설치된 구동축(52)을 지점으로 구동케이스(55)마다 지지부재(51)와 함께 회전하는 구성이다.
- [0142] 이 실시예 2에 관한 구동수단(Q)은 특히 도22 및 도23에 나타낸 바와 같이 구동케이스(55)의 앞부분 측에 부착판(57a)을 통하여 부착된 전자클러치수단(57), 감속기구(W), 회전각도센서(58) 등이 설치되어 있고, 실시예 1의 것과 같이 구동케이스(25)의 뒷부분 측에 전자클러치수단(28), 감속기구(M), 회전각도센서(43) 등이 설치되어 있지 않은 점과, 메인 풀리(63)가 메인축(53)에 설치되고, 이 메인 풀리(63)의 회전에 의해 그의 회전구동력을 예를 들면 타이밍벨트와 같은 제3 엔드리스벨트(69)를 개재하여 구동축(52)에 설치된 구동 풀리(59)에 전달되도록 한 점에서 다르게 되어 있다. 또한, 리프트부재(54)의 한쪽의 측판(54b)과 구동케이스(55)사이에, 구동축(52)과 메인축(53)에 부착된 부착판(67)이 설치되어 있고, 이 부착판(67)에는 제3 엔드리스벨트(69)에 텐션(tension)을 부여하는 텐션롤러(68)가 설치되어 있는 점에서도 그의 구성이 다르게 되어 있다.
- [0143] 이 실시예 2의 것은 특히 도24에 나타낸 바와 같이 구동모터(56)의 회전축(56a)에 설치된 회전 풀리(70)의 회전구동력을 예를 들면 타이밍벨트와 같은 제1 엔드리스벨트(70a)를 개재하여 전자클러치수단(57)과 감속기구(W)와 메인 풀리(63)와 구동 풀리(59)를 통하여 구동축(52)에 전달하는 구성이고, 감속기구(W)는 전자클러치수단(57)의 클러치 풀리(64)의 회전축(64a)에 설치된 제1 감속 풀리(71)와, 이 제1 감속 풀리(71)의 회전구동력을 예를 들면 타이밍벨트와 같은 제2 엔드리스벨트(72)를 통하여 전달하는 제2 감속 풀리(73)와, 이 제2 감속 풀리(73)의 회전구동력을 도28에 나타낸 바와 같이 구동축(52)에 전달하는 제1 기어(74), 제2 기어(75), 제3 기어(76),

제4 기어(77), 제5 기어(78), 제6 기어(79), 제7 기어(80)와, 구동기어(81)로 구성되고, 구동기어(81)는 메인축(53)에 고정되어 있다. 즉, 제2 감속 풀리(73)와 제1 기어(74), 제4 기어(77), 제5 기어(78)는 메인축(53)에 대하여 회전가능하게 축지지 되어 있고, 제2 기어(75), 제3 기어(76), 제6 기어(79), 제7 기어(80)는 구동케이스(55)에 설치된 기어 지지축(82)에 대하여 회전가능하게 축지지 되어 있다.

[0144] 구동케이스(55)측의 메인축(53)의 제3 변형 축부(53h)에는 메인축(53) 그리고 지지부재(51)의 회전각도센서(58)가 설치되어 있다.

[0145] 따라서, 구동모터(56)의 회전은 회전 풀리(70)에서 제1 엔드리스벨트(70a), 전자클러치수단(57)의 클러치 풀리(64)를 통하여 감속기구(W)의 제1 감속 풀리(71)에 전달되고, 이 제1 감속 풀리(71)에서 제2 엔드리스벨트(72)를 통하여 제2 감속 풀리(73)에 도달되며, 또한 제1 기어(74) 내지 제7 기어(80) 및 구동기어(81)를 통하여 메인 풀리(63)에 전달되고, 이 메인 풀리(63)에서 제3 엔드리스벨트(69)를 통하여 구동 풀리(59)에 전달되며, 이 회전구동력이 구동축(52)을 통하여 지지부재(51)에 전달되어 지지부재(51)를 회전시키는 것이어서, 원고압착판은 구동모터(56)의 회전방향에 의해 자동적으로 개폐된다. 이때에 구동케이스(55)자체도 지지부재(51)나 리프트부재(54)와 함께 회전하는 것이 된다.

[0146] 그 밖의 구동수단(Q) 및 힌지수단(P)의 작용효과는 위에서 설명한 실시예 1의 것과 동일하므로 그에 관한 설명을 생략한다.

[0147] 이 실시예 2의 것은 실시예 1의 것에 비하여 다소 구조가 복잡하게 되지만, 이와 같이 실시하더라도 본 발명의 목적을 달성할 수 있다.

### 부호의 설명

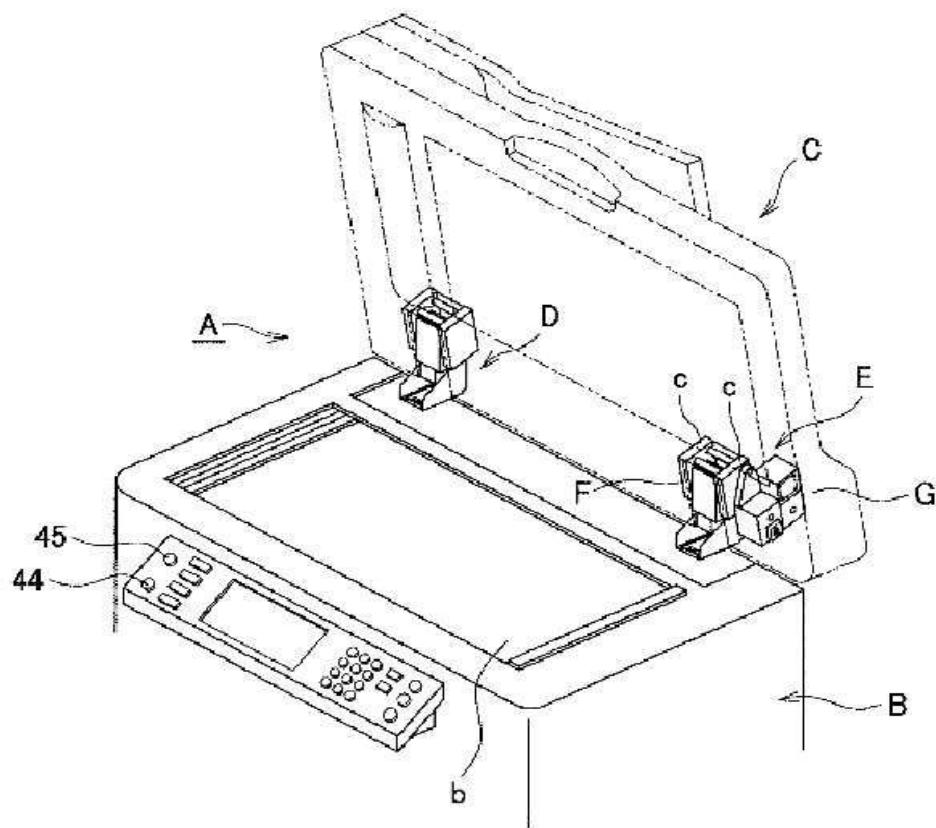
[0148] A : 복사기	B : 장치본체
C : 원고압착판	D : 개폐장치
E : 자동 개폐장치	F : 힌지수단
G : 구동수단	H : 부착위치조절수단
I : 조절수단	J : 제1회전제어수단
K : 제2회전제어수단	L : 회전규제수단
M : 감속기구	N : 자동개폐장치
P : 힌지수단	Q : 구동수단
R : 회전규제수단	S : 제1 회전제어수단
T : 제2 회전규제수단	U : 부착위치조절수단
V : 높이조절수단	W : 감속기구
1 : 축부부재	1a : 바닥판
1b : 양측판	1c : 후판
1d : 부착공	1e : 부착장공
1f : 연결공	1g : 걸림공
1h : 관통공	1i : 각도조절판
1j : 고정부재	1k : 베어링부재
2 : 메인축	2a : 주위홈
2b : 원형축부	2c : 제1 변형축부
2d : 원형축부	2e : 제3 원형축부
2f : 제2 변형축부	2g : 제4원형축부

2h : 제3 변형축부	2i : 고정링
3 : 지지부재	3a : 천정판
3b : 양측판	3c : 연결공
3d : 제2연결공	3e : 걸림핀
4 : 구동축	4a : 주위홈
4b : 변형부	4c : 링
5 : 리프트부재	5a : 천정판
5b : 양측판	5c : 부착판
5d : 제1연결공	5e : 제2연결공
5f : 걸림핀	5g : 베이링부재
5h : 칼라(collar)	7 : 조절플레이트
7a : 걸림핀	7b : 장공
7c : 요입부	7d : 제2장공
7e : 부착나사	8 : 나사
8a : 둘레홈	9 : 너트
10 : 조절나사	11 : 걸림핀
12 : 제1 스프링받이부재	12a : 걸어맞춤홈
12b : 조절공	13 : 작동부재
14 : 제2 스프링받이부재	14a : 양측판
14b : 연결공	14c : 장홈
15 : 탄성수단	15a : 제1 압축코일스프링
15b : 제2 압축코일스프링	16 : 유체댐퍼수단
16a : 피스톤로드	17 : 탄력조절수단
18 : 조절나사	19 : 조절플레이트
20 : 위치결정플레이트	21 : 제1 걸림부재
21a : 변형부착공	21b : 걸어맞춤요입부
22 : 제2 걸림부재	22a : 삽입통과공
22b : 걸어맞춤요철부	22c : 걸어맞춤부
22d : 걸림부	23 : 코일스프링
24 : 빼냄용 고정링	25 : 구동케이스
25a : 케이스플레이트	26 : 구동모터
26a : 회전축	27 : 회전풀리
28 : 전자클러치수단	29 : 클러치풀리
30 : 회전축	31 : 감속풀리
32 : 엔드리스 벨트	33 : 제2감속풀리
34 : 제1기어	35 : 제2기어

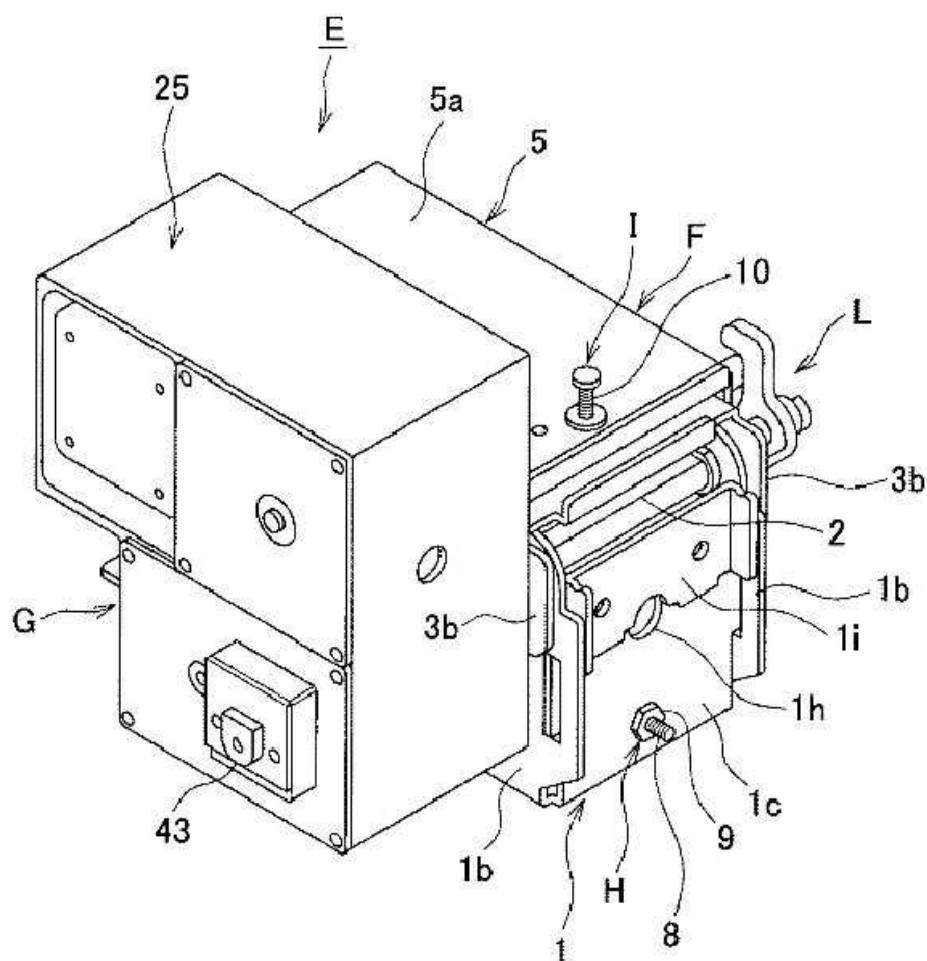
36 : 제3기어	37 : 제4기어
38 : 제5기어	39 : 제6기어
40 : 제7기어	41 : 구동기어
42 : 기어지지축	43 : 회전각도센서
44 : 개방용 개폐스위치	45 : 폐쇄용 스위치
46 : 왜곡 검지수단	50 : 취부부재
50b : 양측판	51 : 지지부재
51a : 천정판	51b : 양측판
52 : 구동축	52a : 제1 변형축부
52b : 큰 직경축부	52c : 부착공
52d : 제2 변형축부	52e : 작은 직경축부
53 : 메인축	53a : 둘레홈
53b: 제1 원형축부	53c: 부착공
53d : 변형축부	53e : 제2 원형축부
53f : 제2변형축부	53g : 제3원형축부
53h : 제3변형축부	54 : 리프트부재
54a : 천정판	54b : 양측판
55 : 구동케이스	55a : 구동케이스커버
56 : 구동모터	56a : 회전축
57 : 전자클러치수단	57a : 부착판
58 : 회전각도센서	59 : 구동풀리
59a : 부착나사	60 : 고정링
61 : 결립수단	61a : 결립공
62 : 인장코일스프링	63 : 메인풀리
64 : 클러치풀리	64a : 회전축
65 : E링	66 : 부착나사
67 : 부착판	68 : 텐션롤러
69 : 제3엔드리스벨트	70 : 회전풀리
70a : 제1엔드리스벨트	71 : 감속풀리
72 : 제2엔드리스벨트	73 : 제2 감속풀리
74 : 제1기어	75 : 제2기어
76 : 제3기어	77 : 제4기어
78 : 제5기어	79 : 제6기어
80 : 제7기어	81 : 구동기어
82 : 기어지지축	g : 갭(gap)

도면

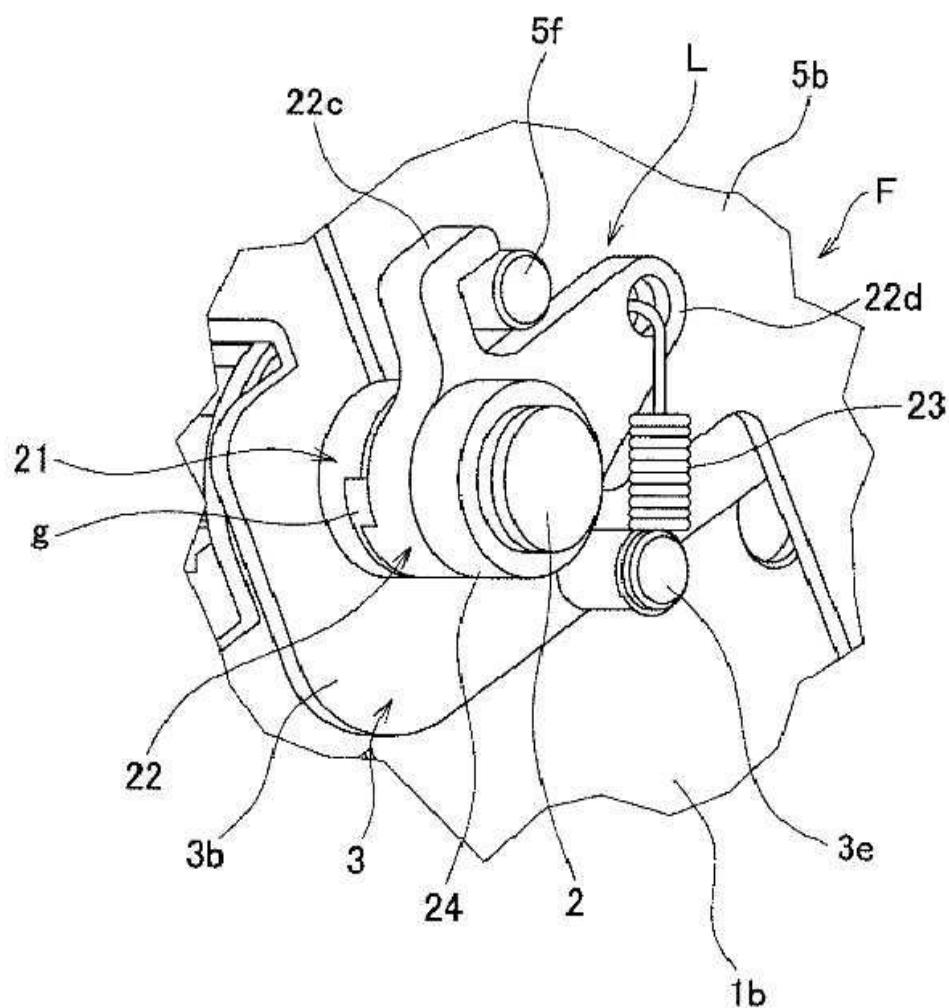
도면1



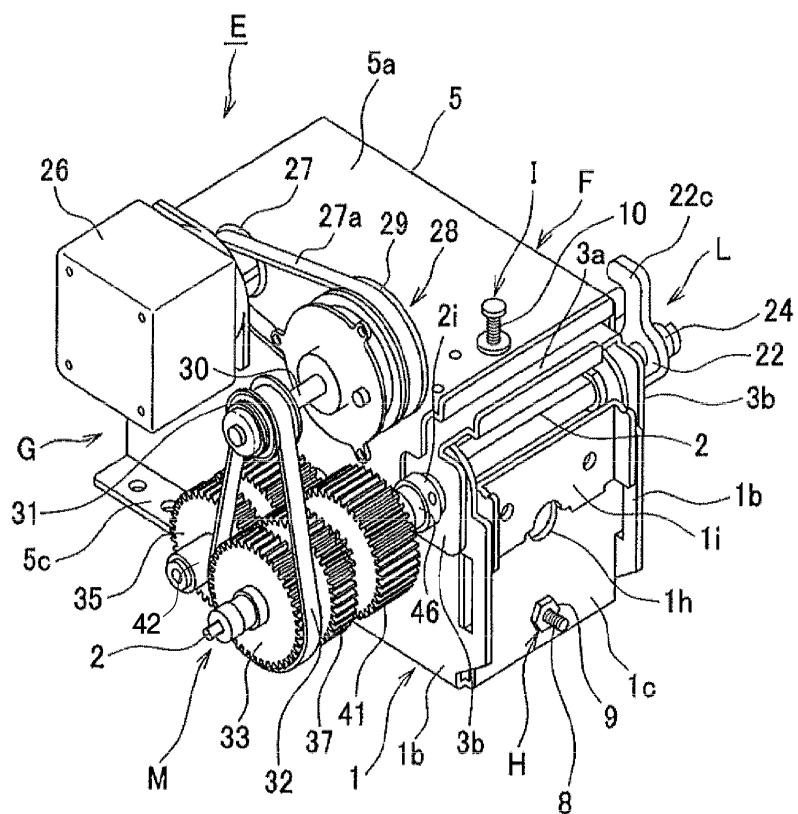
도면2



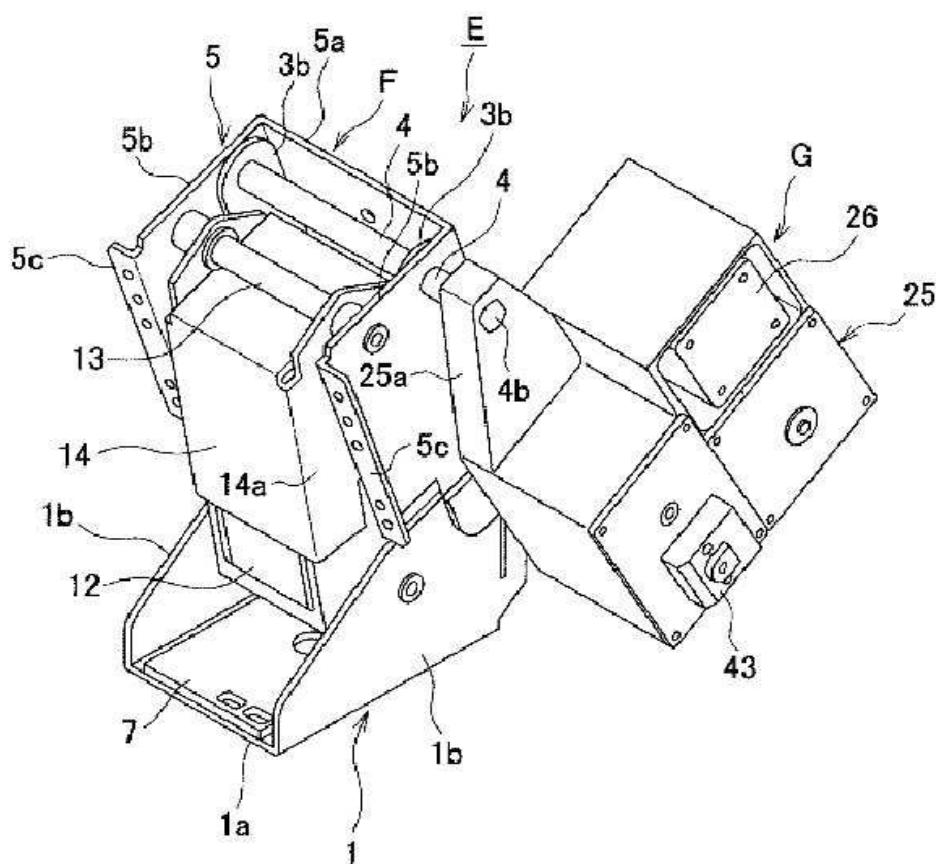
도면3



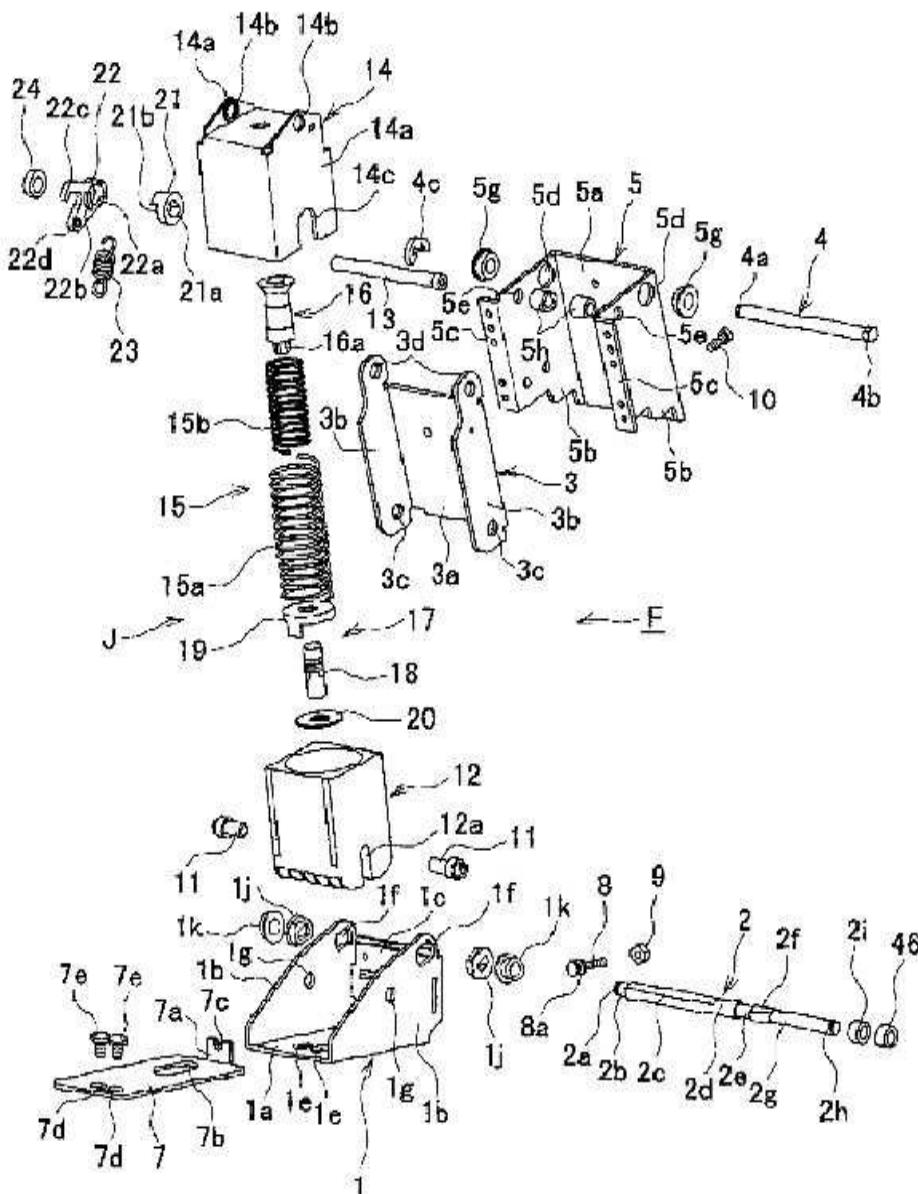
## 도면4



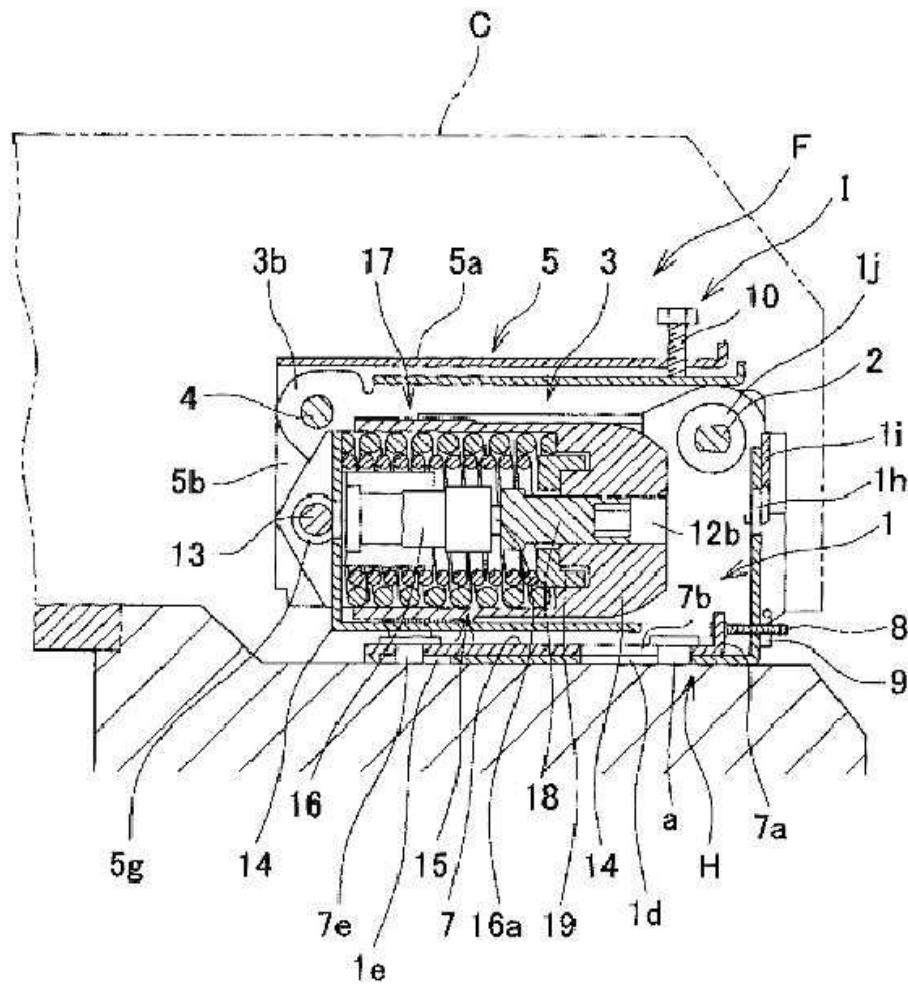
도면5



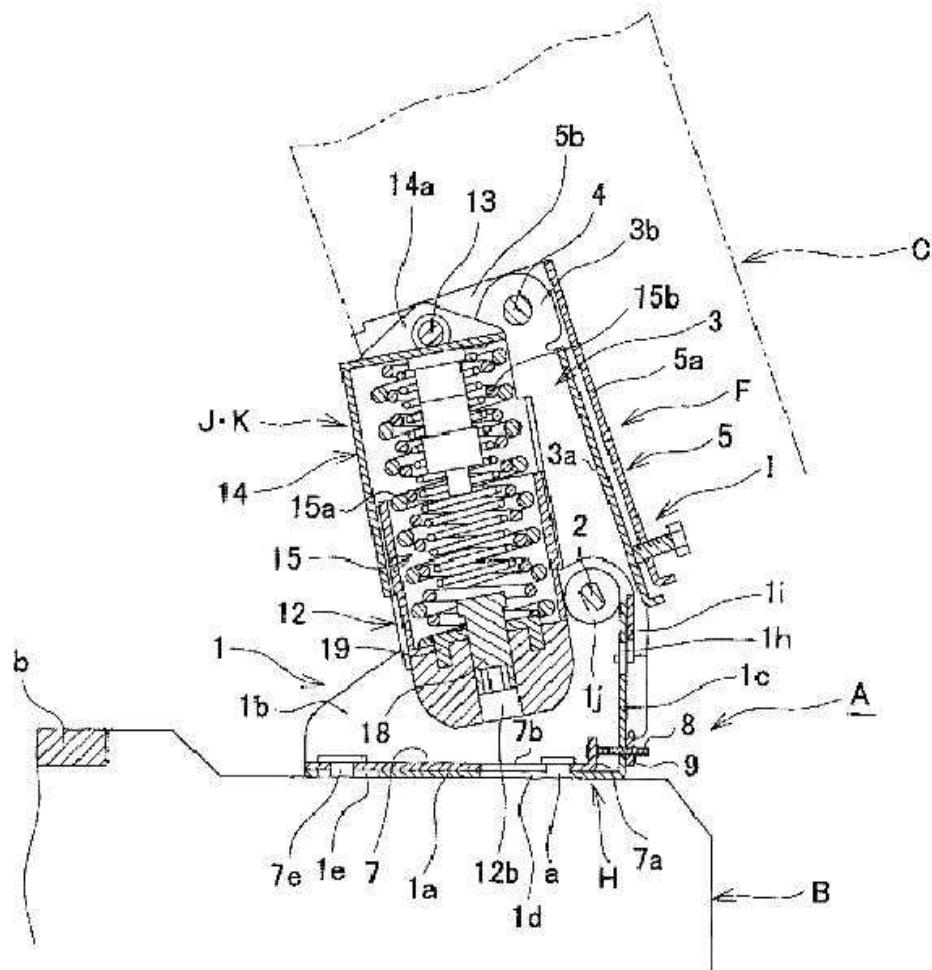
## 도면6



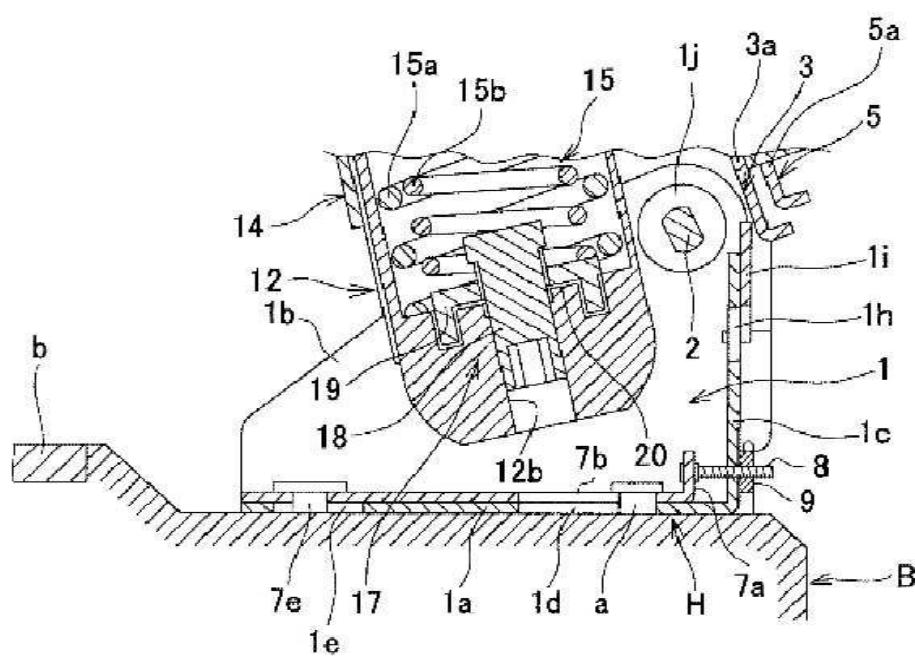
## 도면7



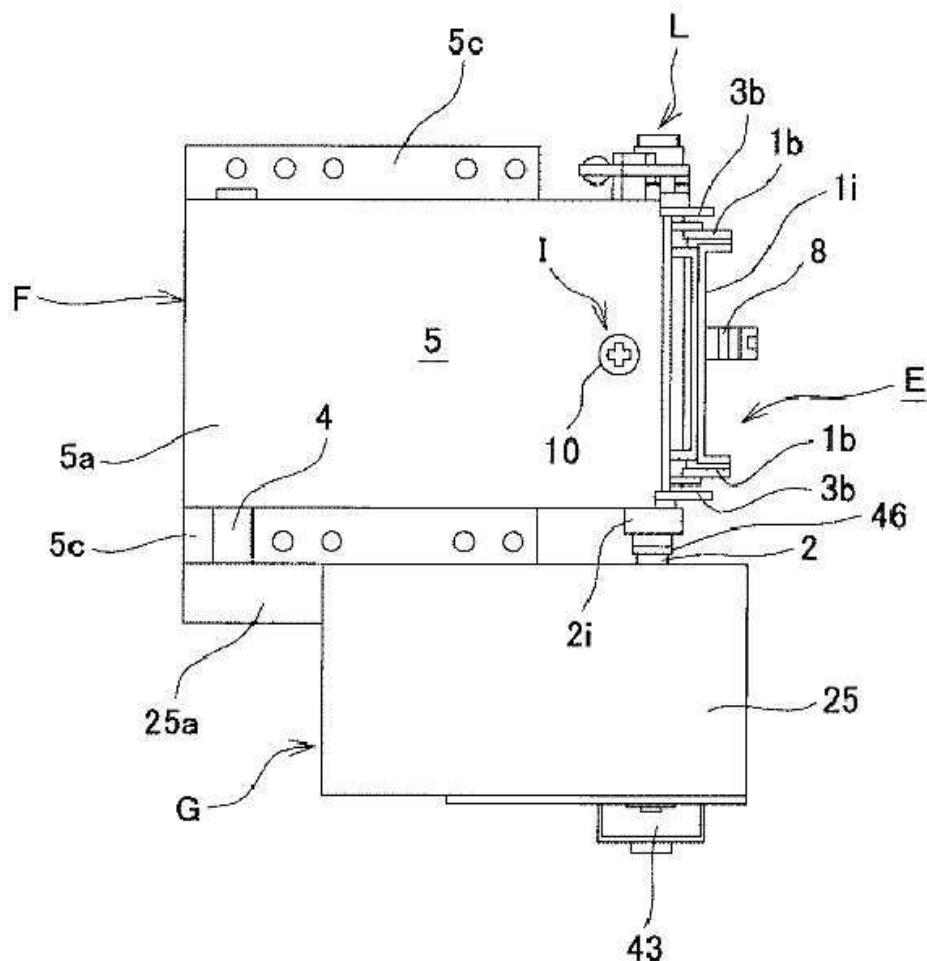
## 도면8



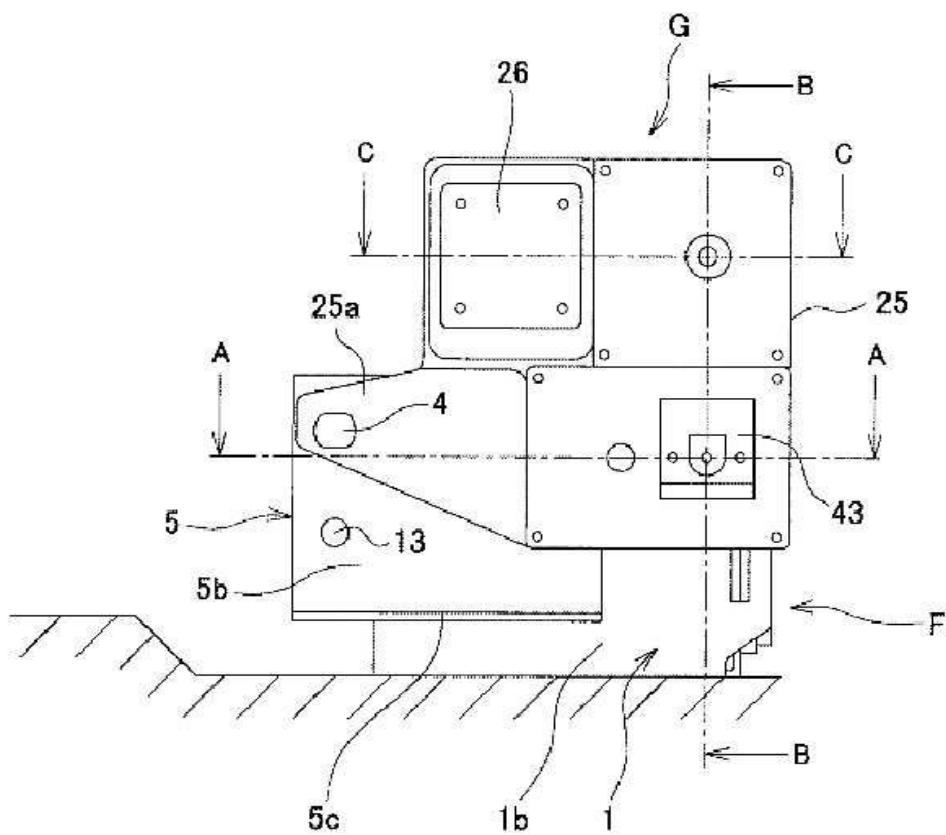
도면9



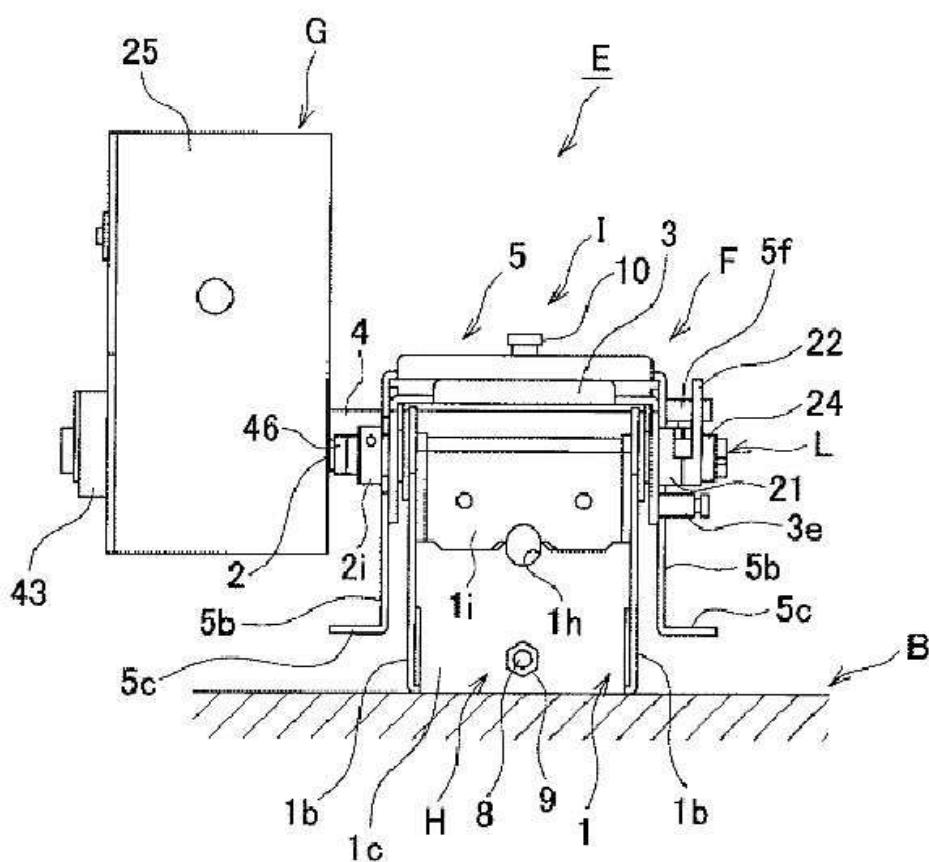
도면10



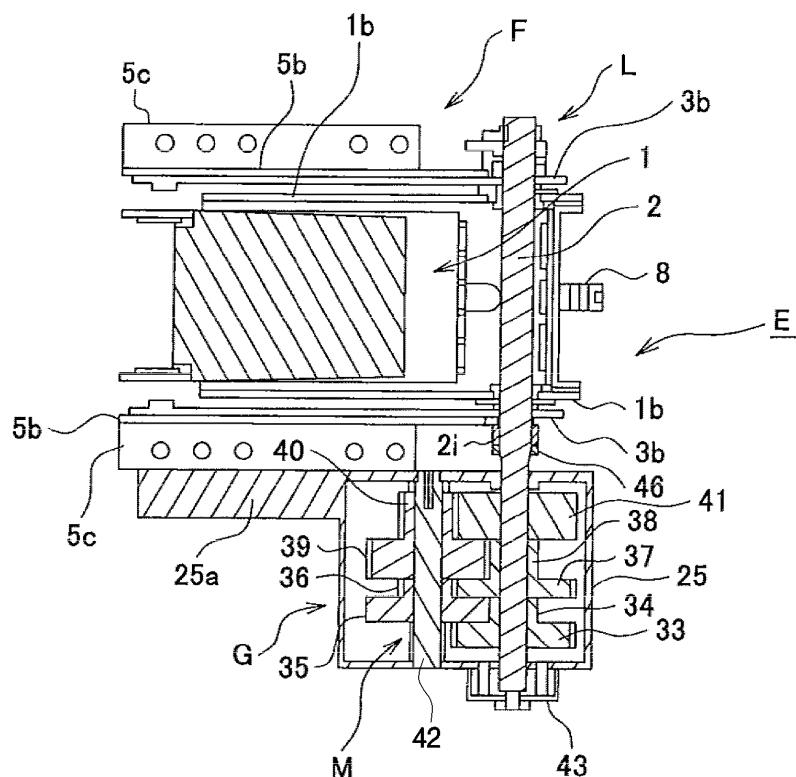
도면11



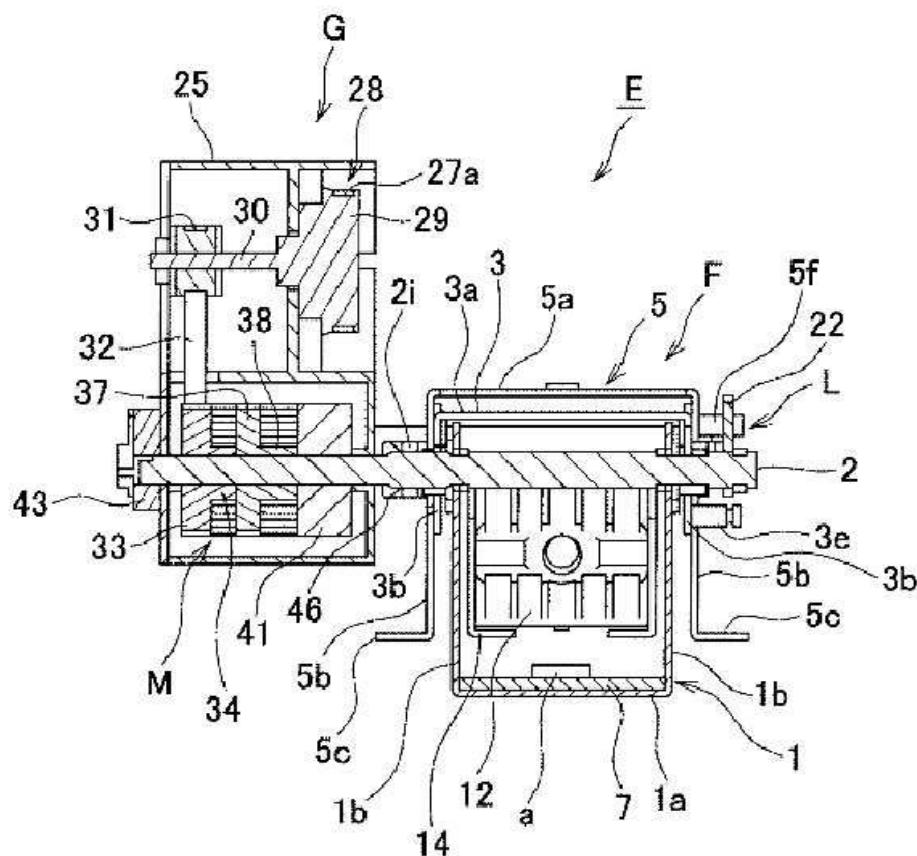
도면12



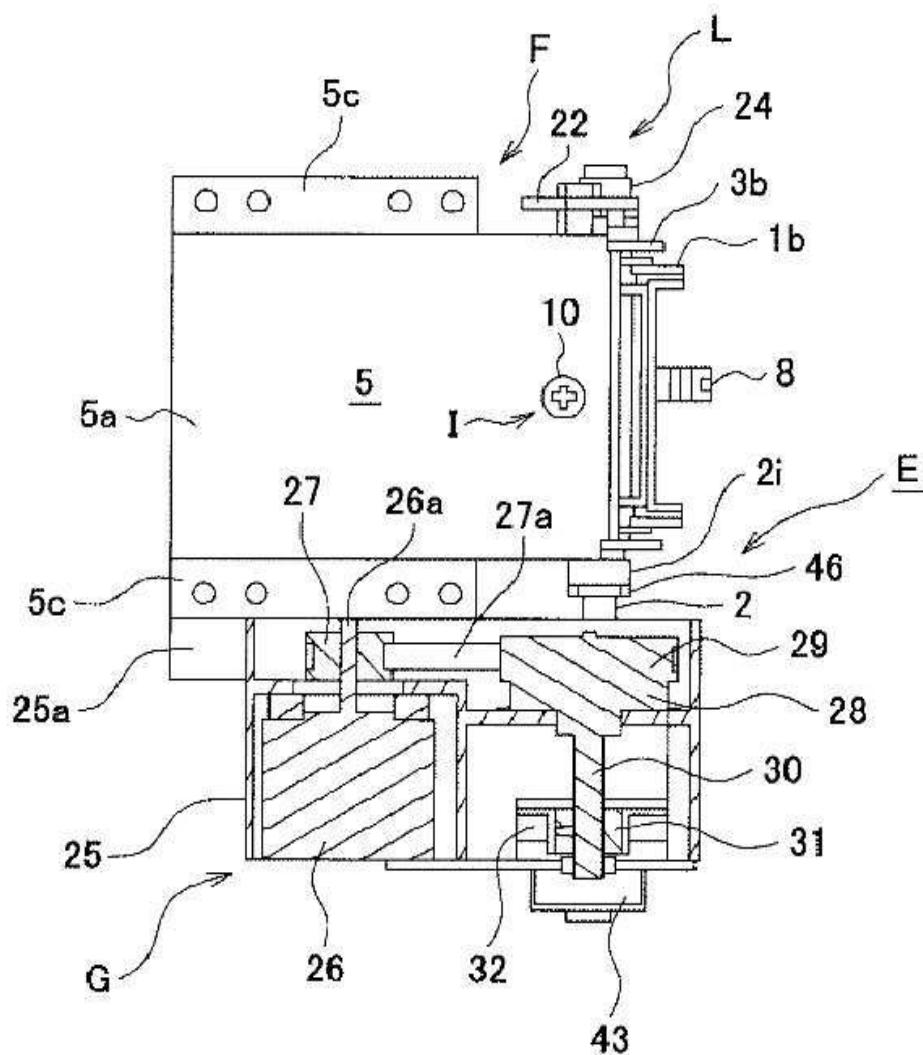
도면13



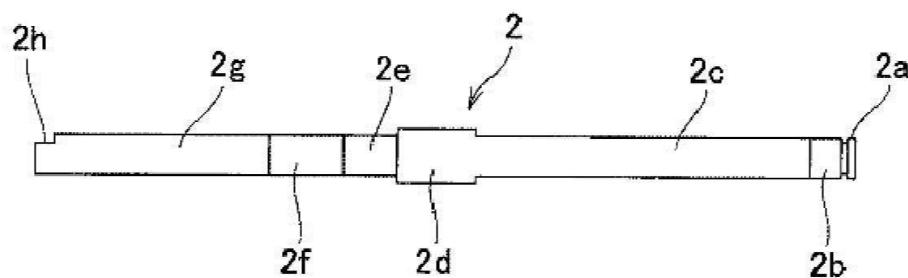
도면14



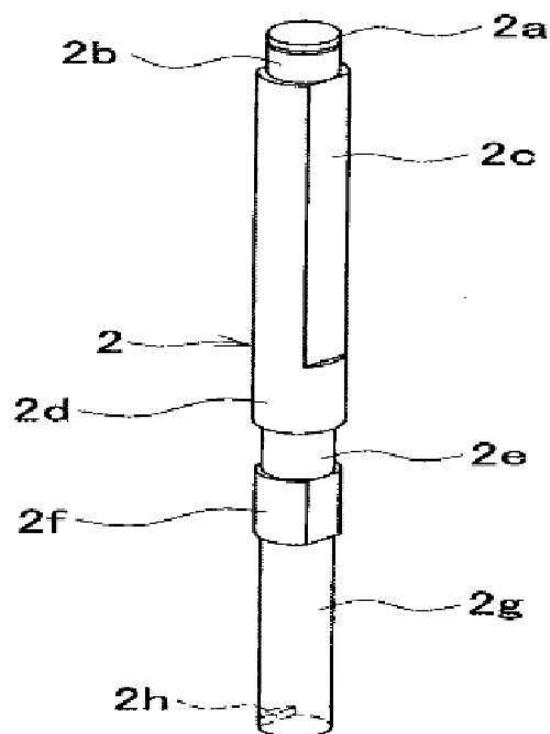
도면15



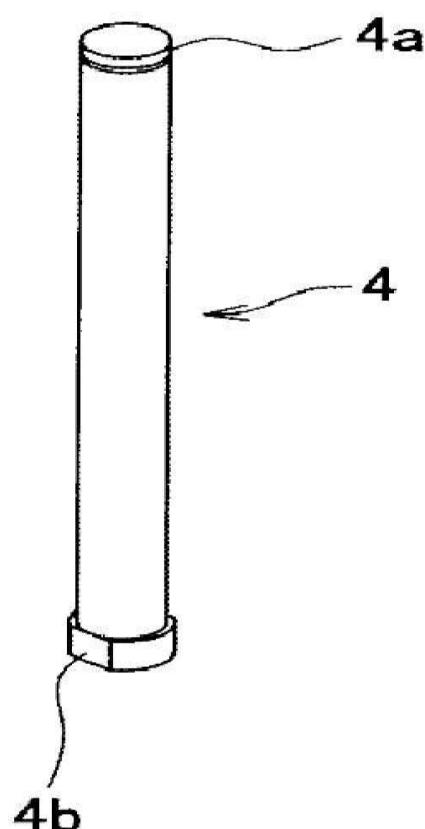
도면16a



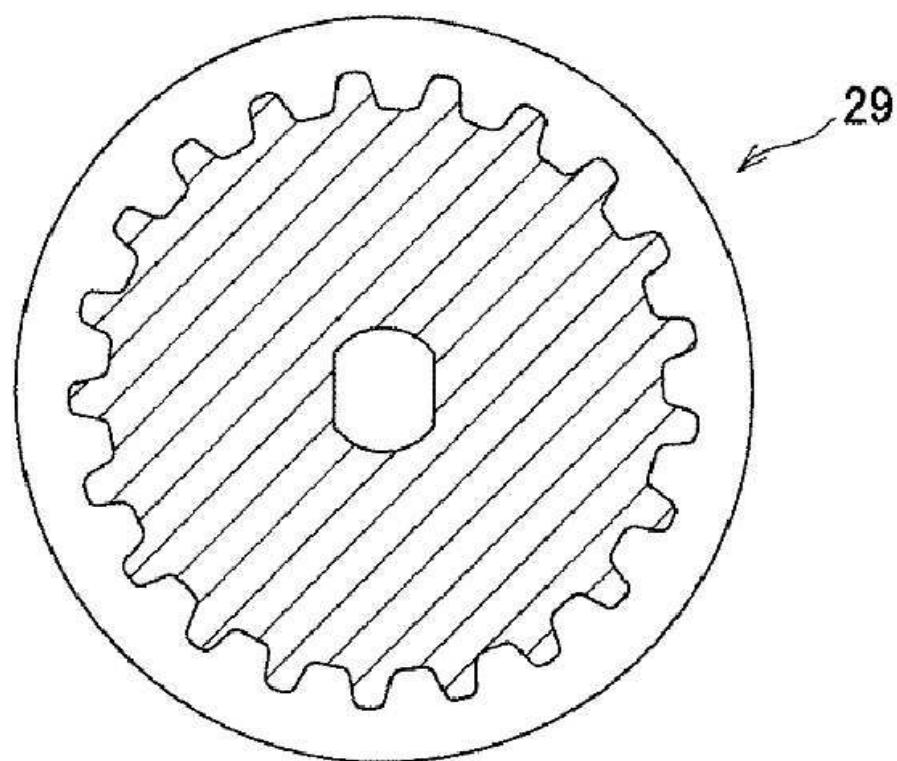
도면16b



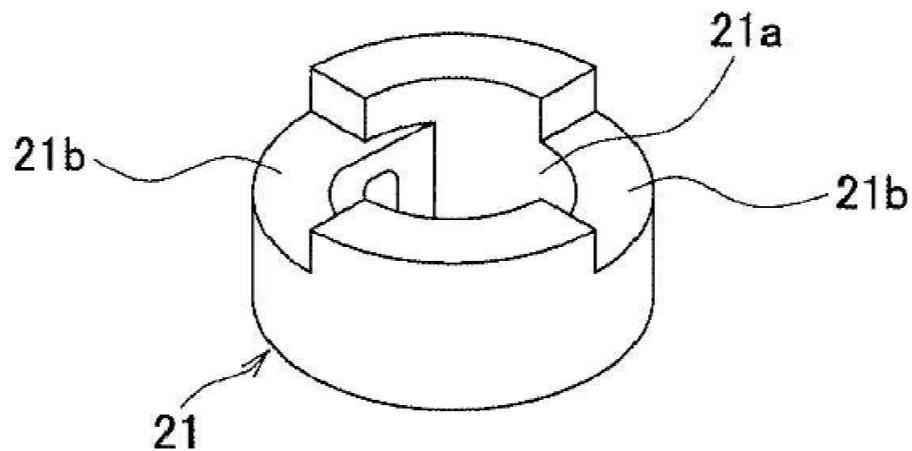
도면17



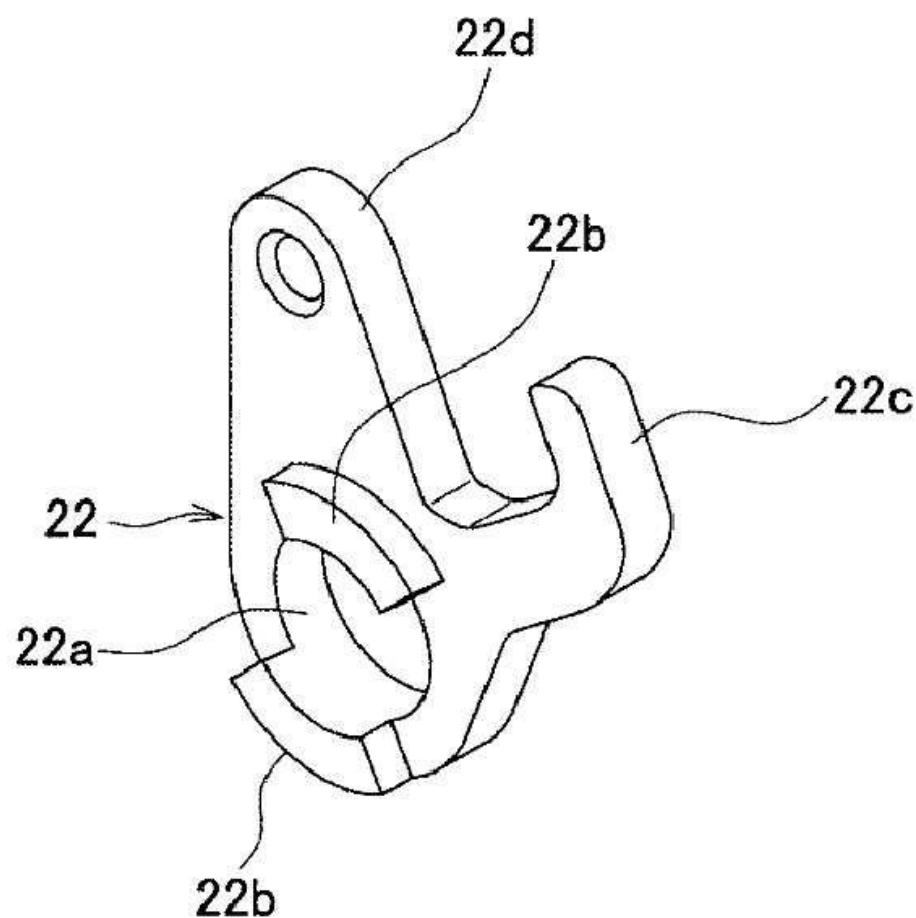
도면18



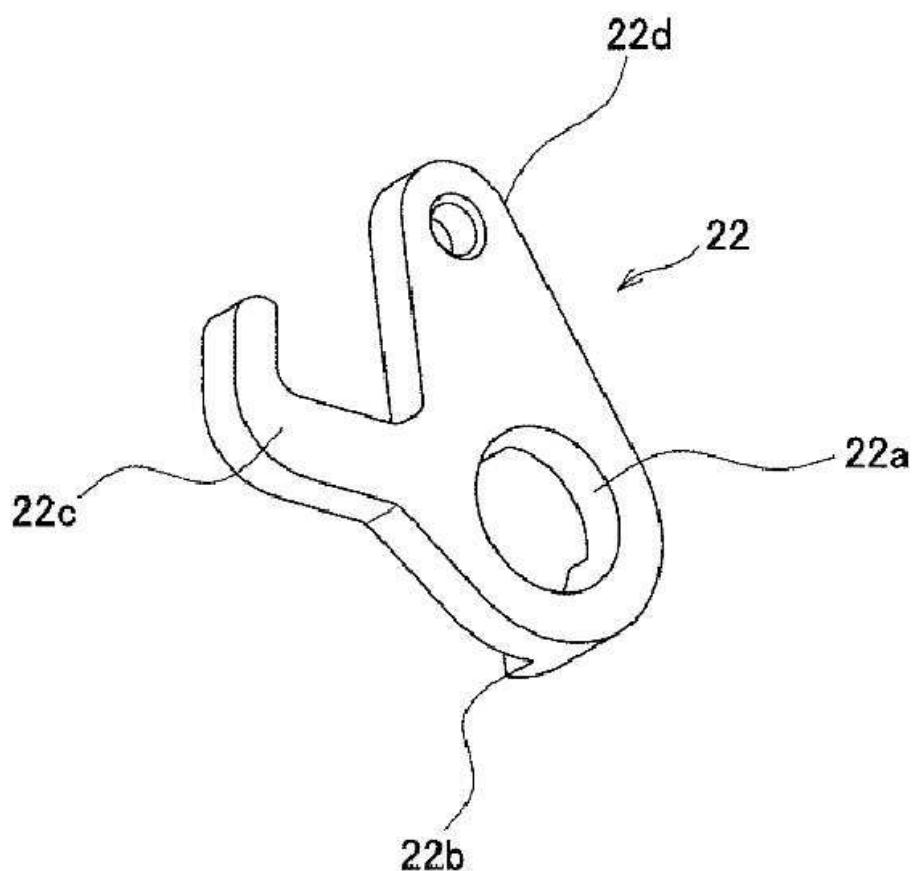
도면19



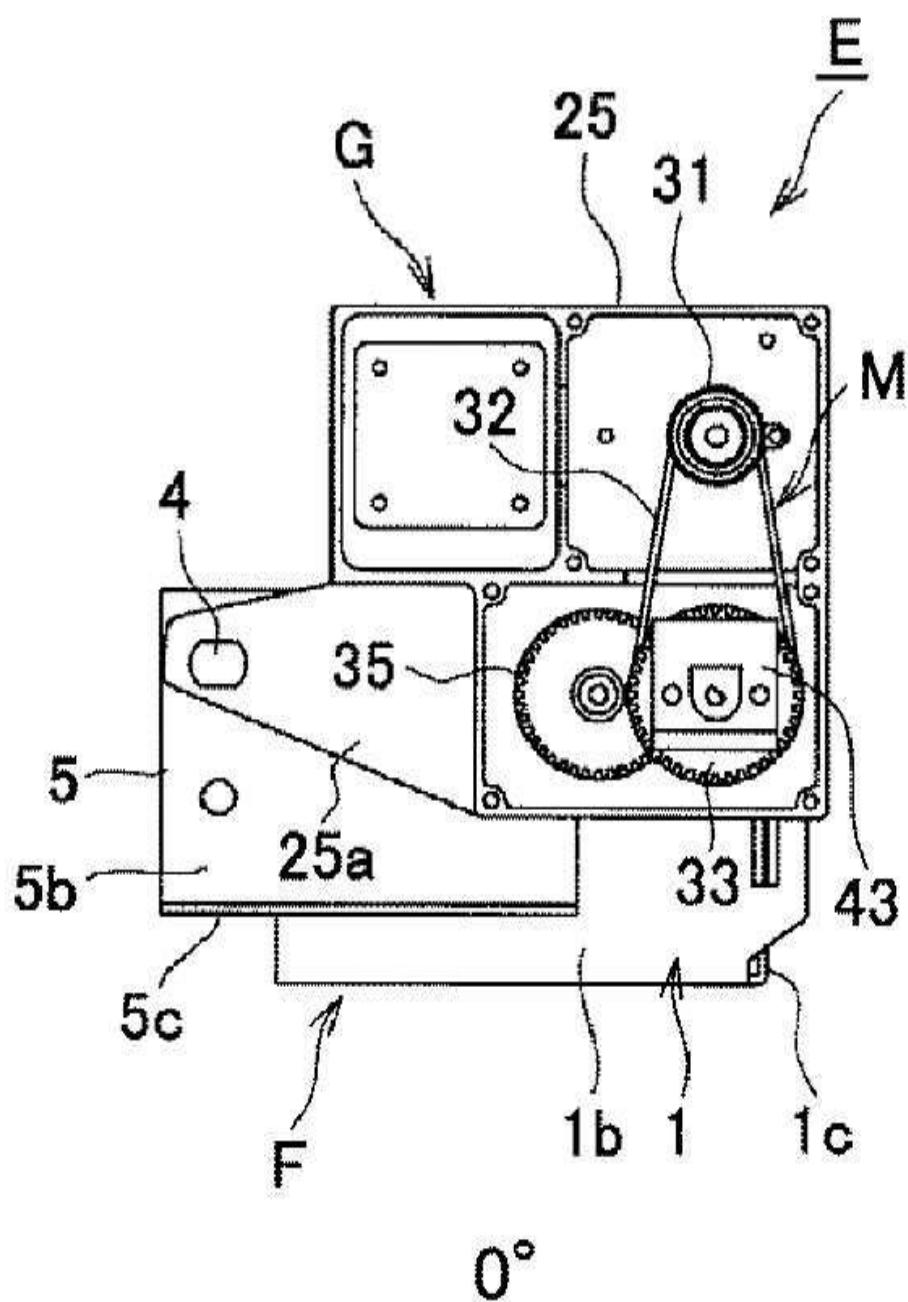
도면20a



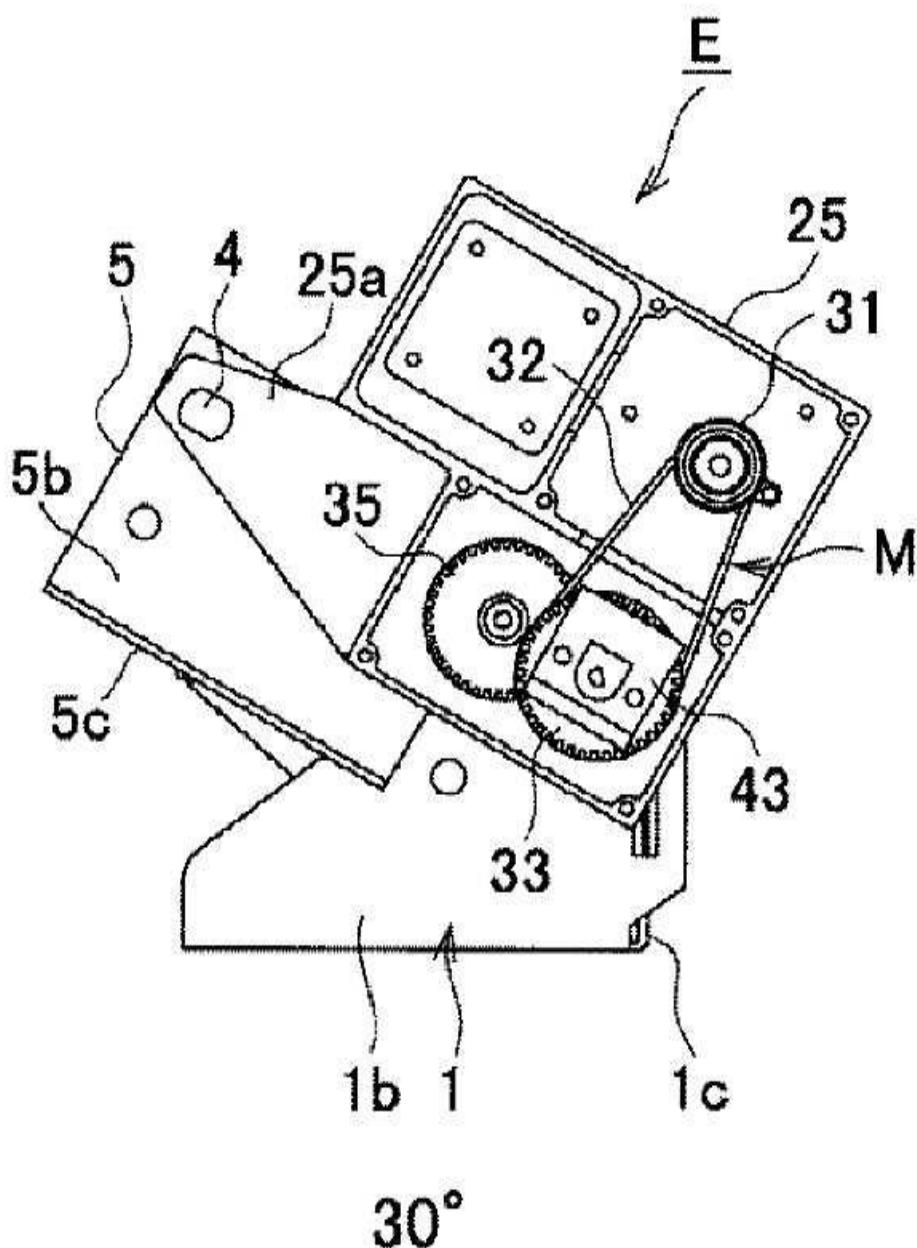
도면20b



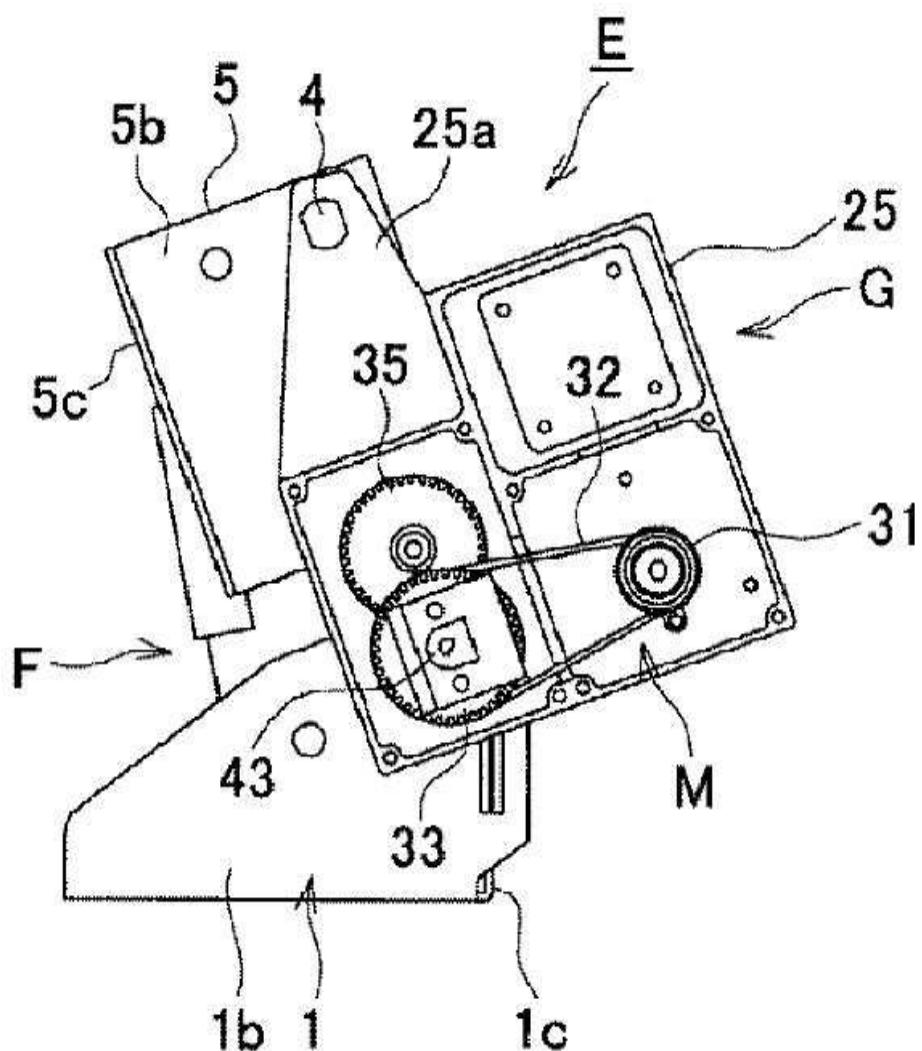
도면21a



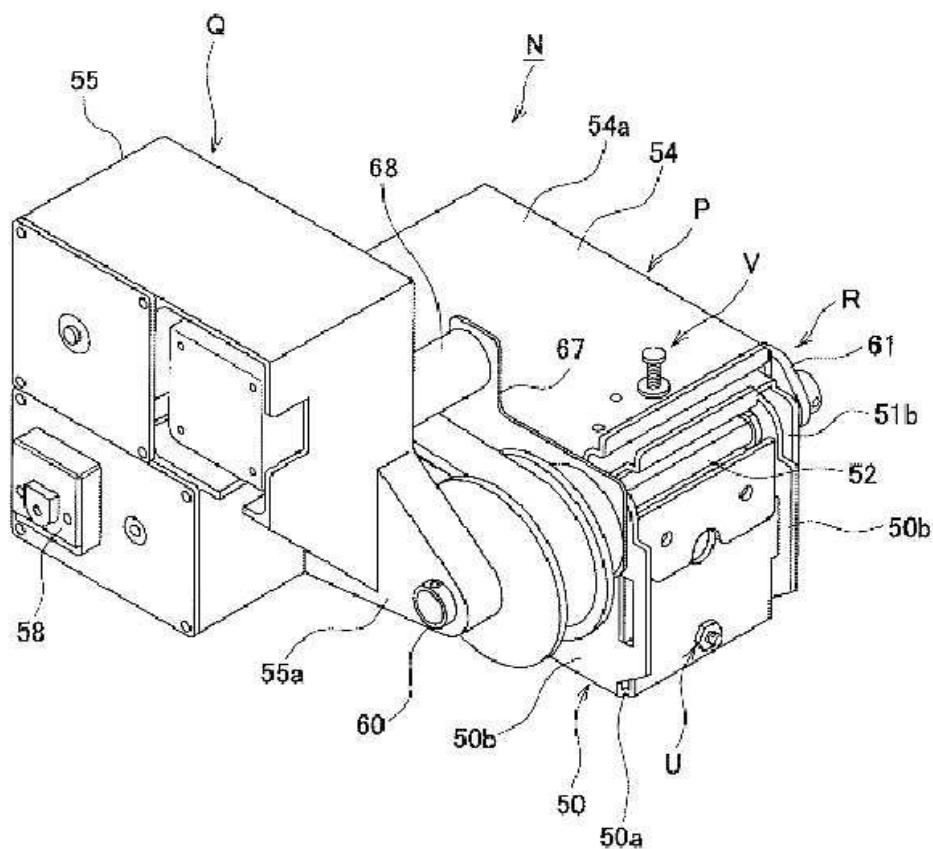
도면21b



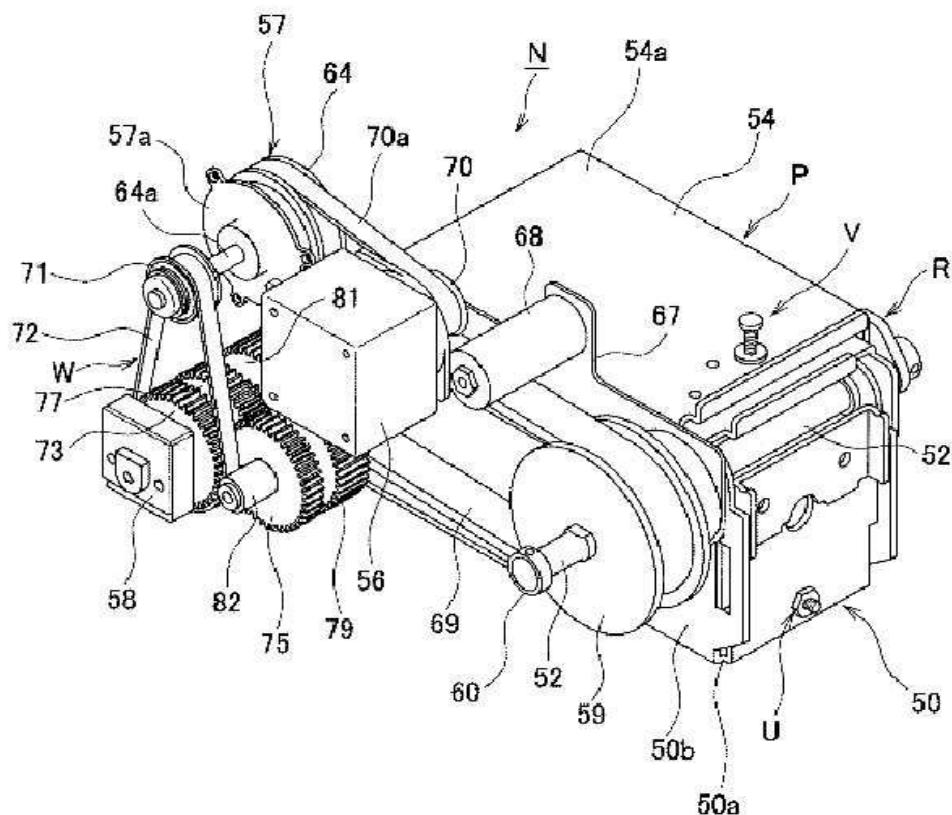
도면21c

 $70^\circ$

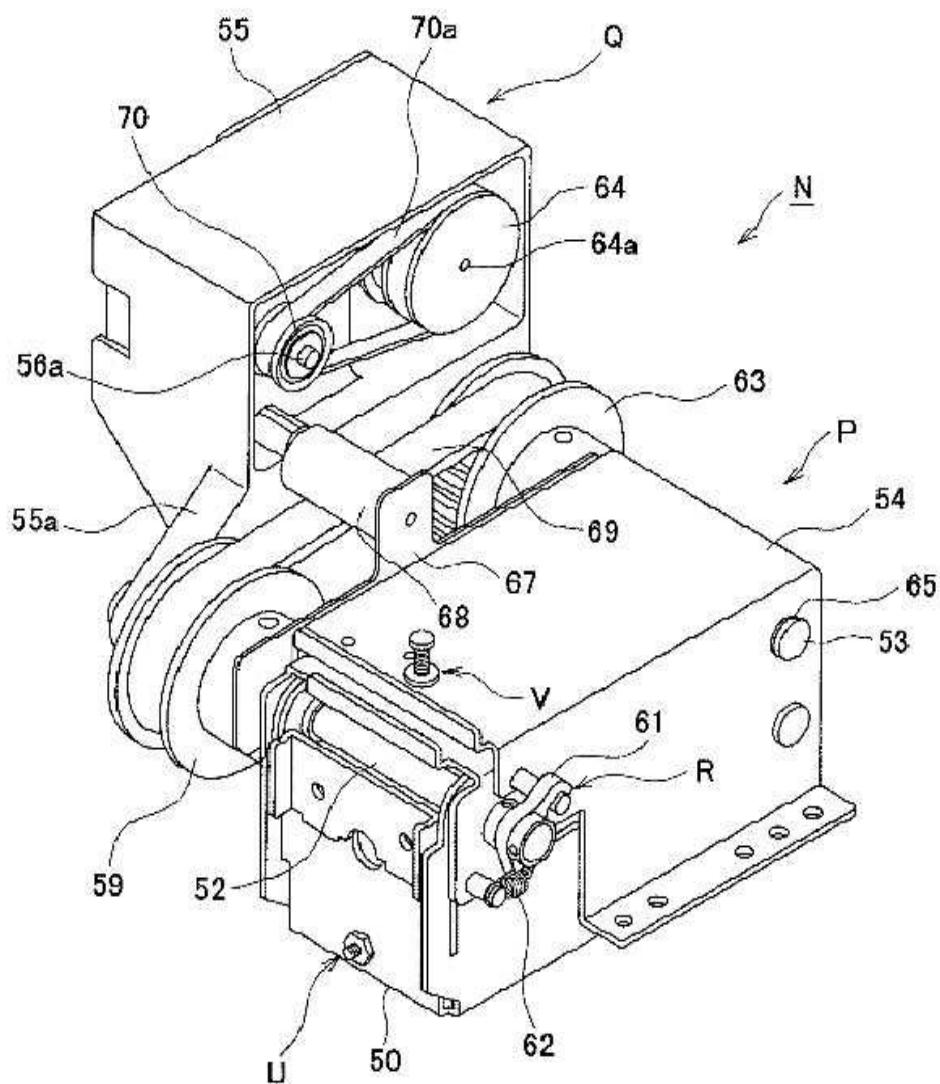
도면22



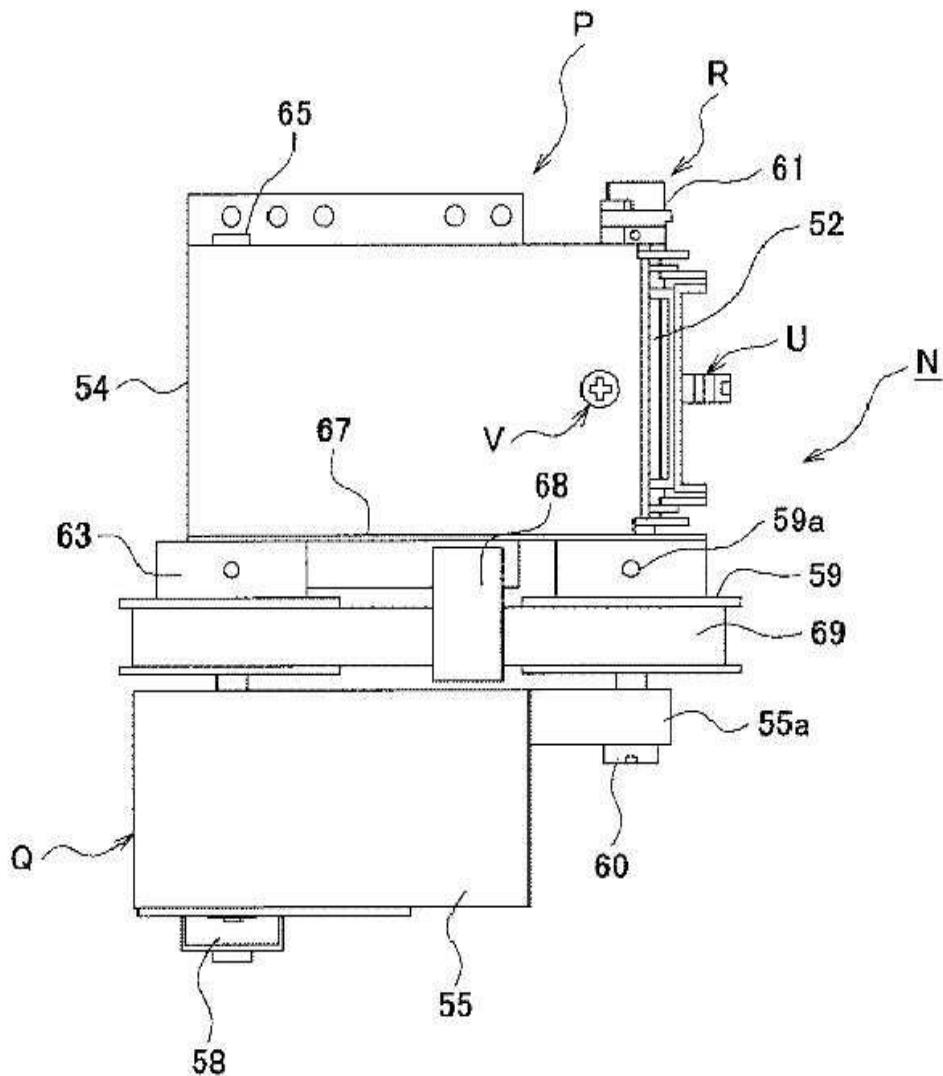
## 도면23



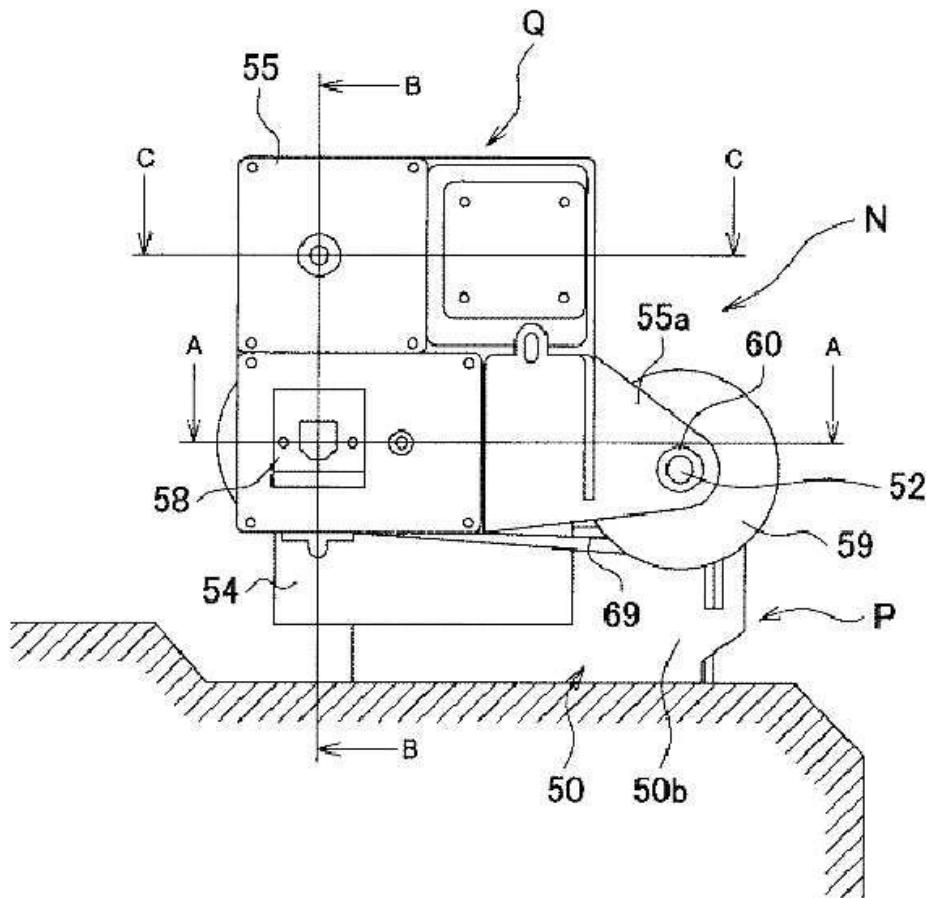
도면24



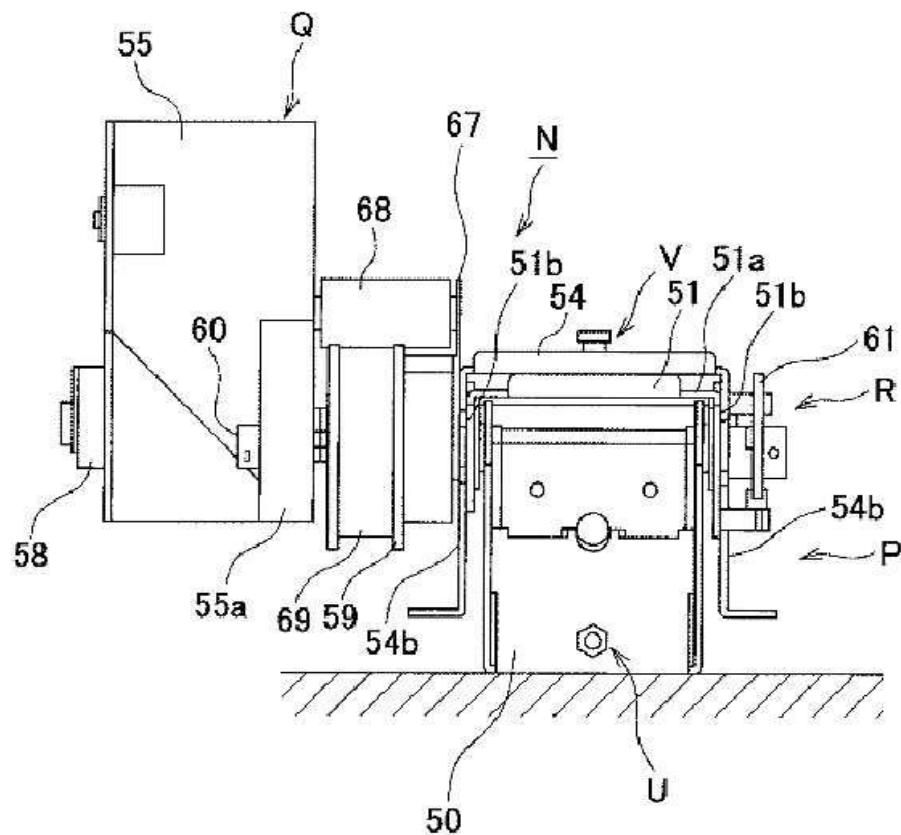
## 도면25



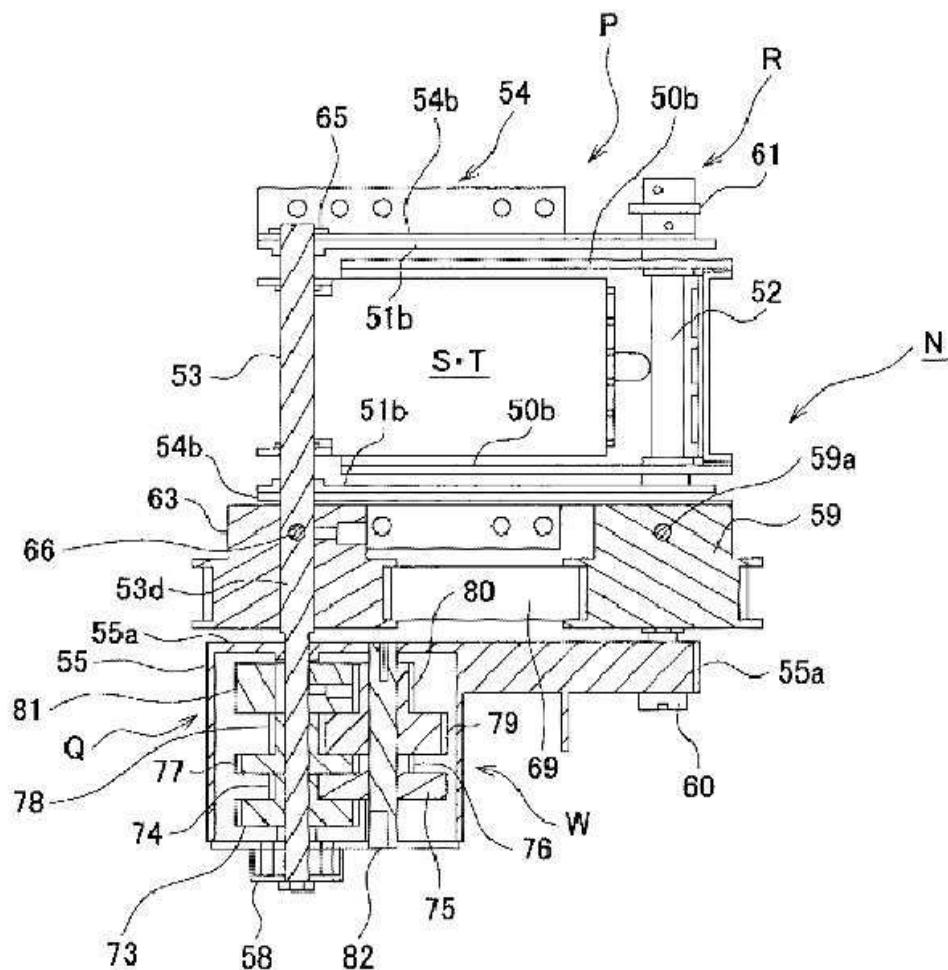
## 도면26



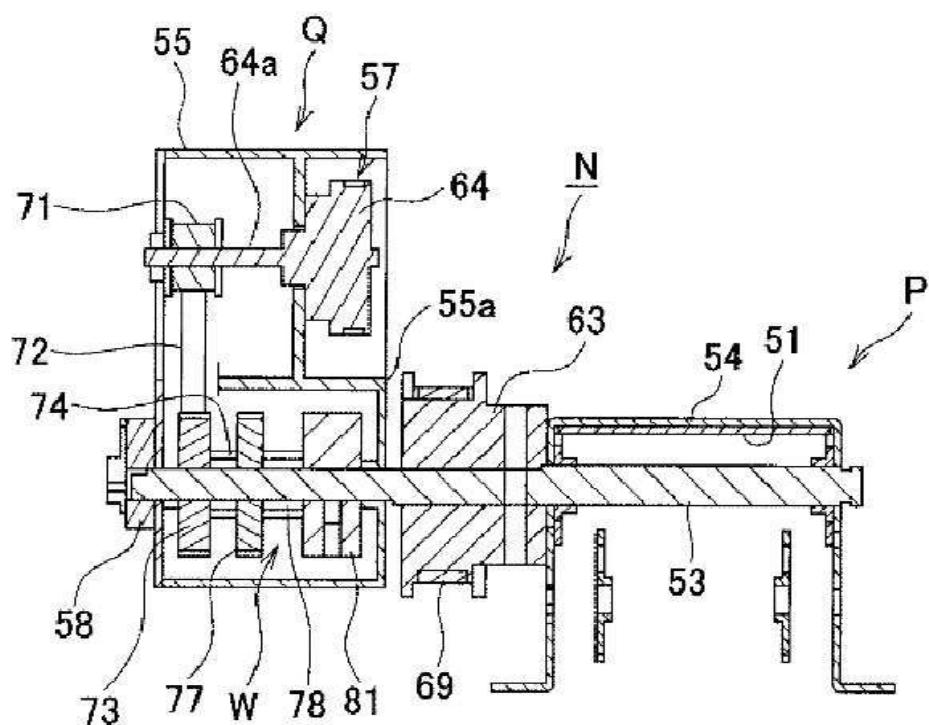
### 도면27



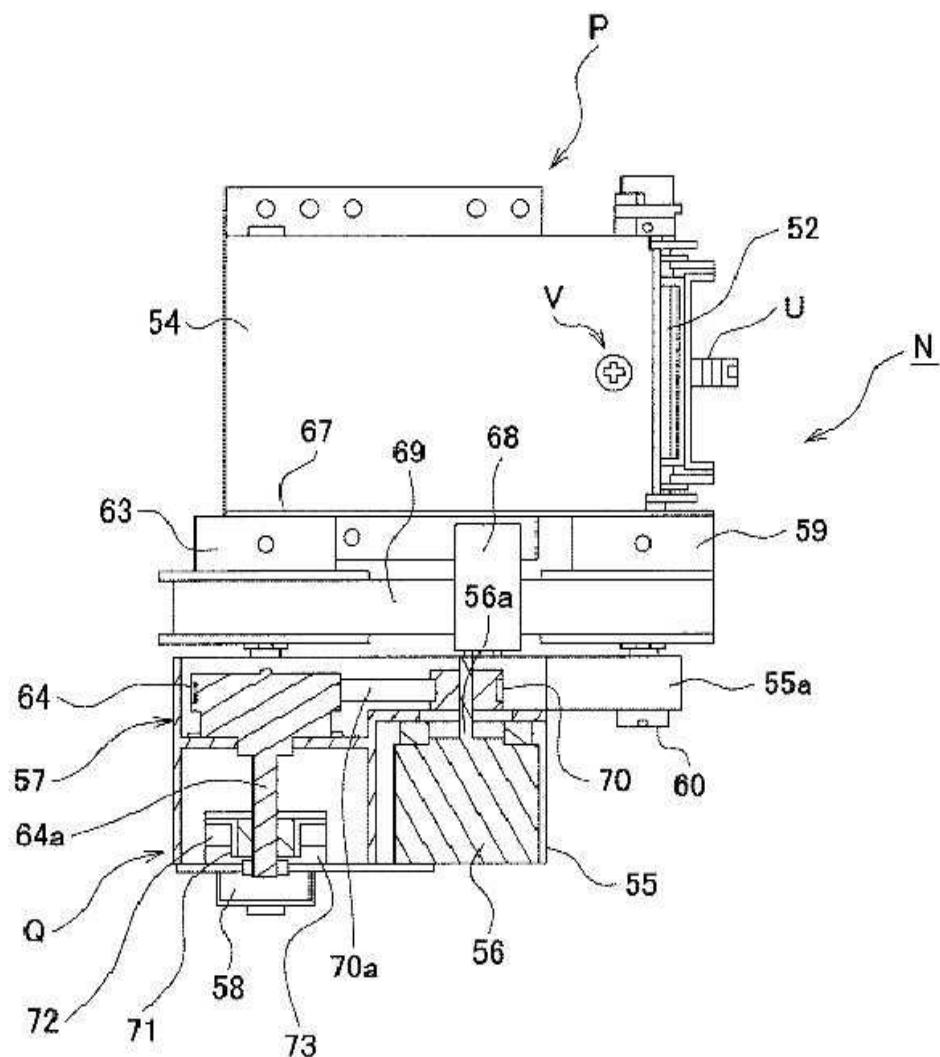
도면28



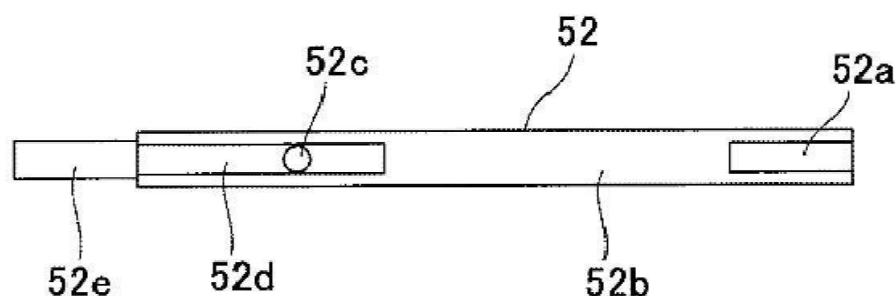
도면29



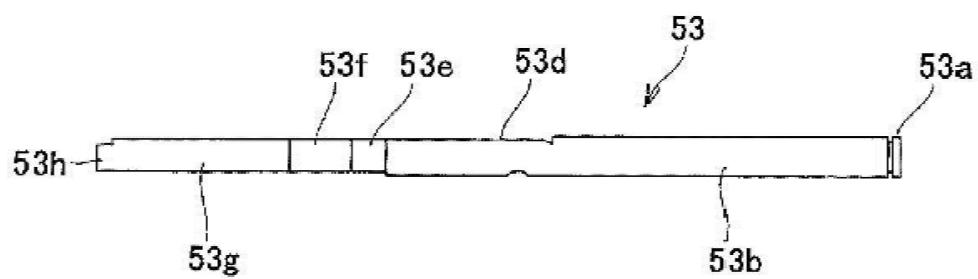
도면30



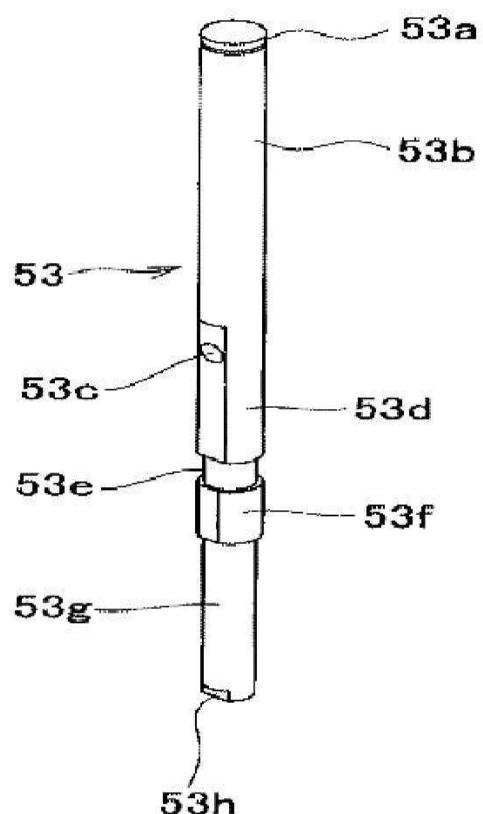
도면31



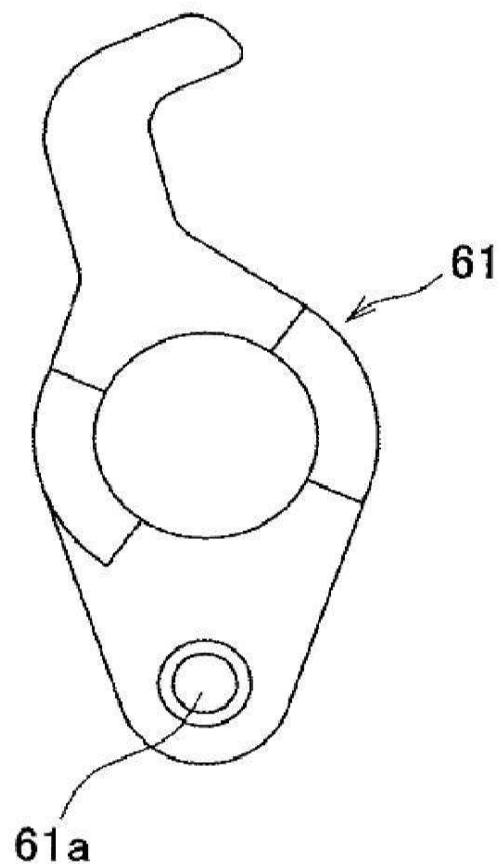
도면32a



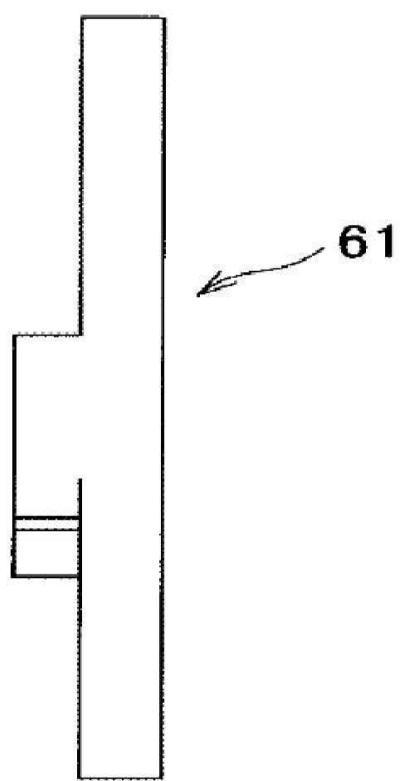
도면32b



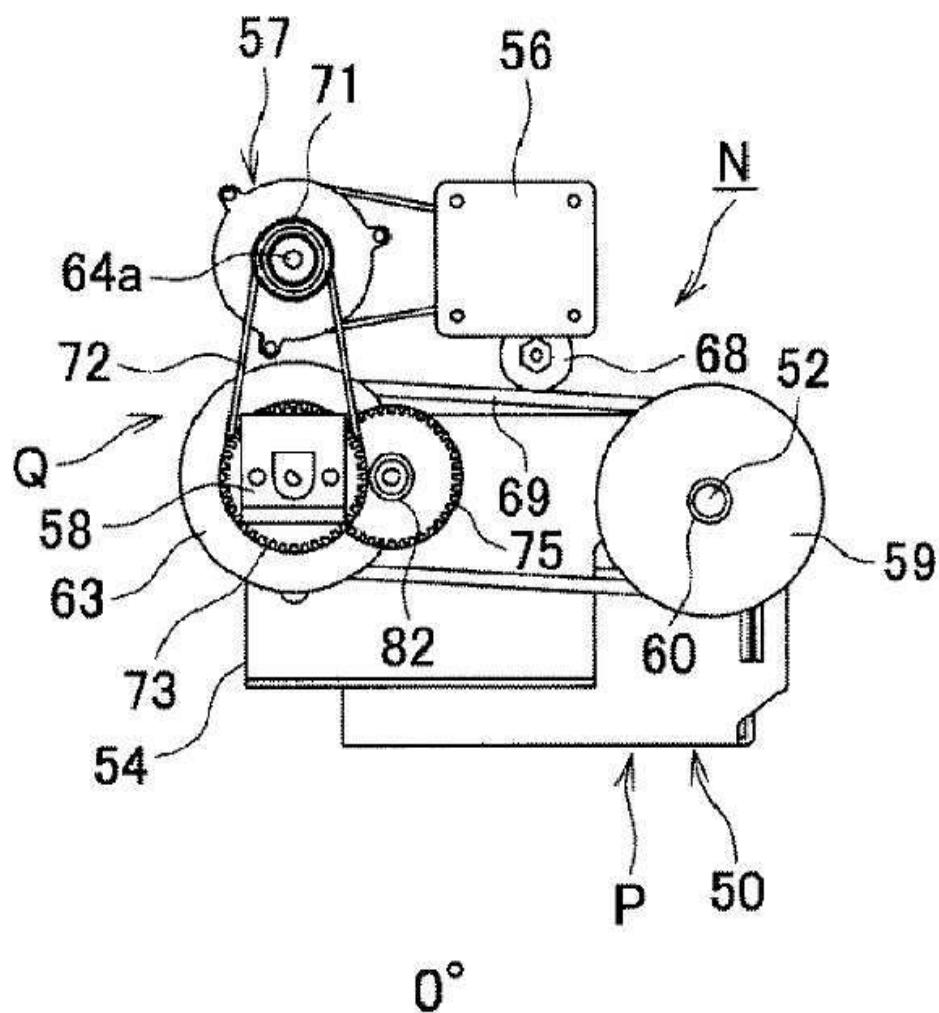
도면33a



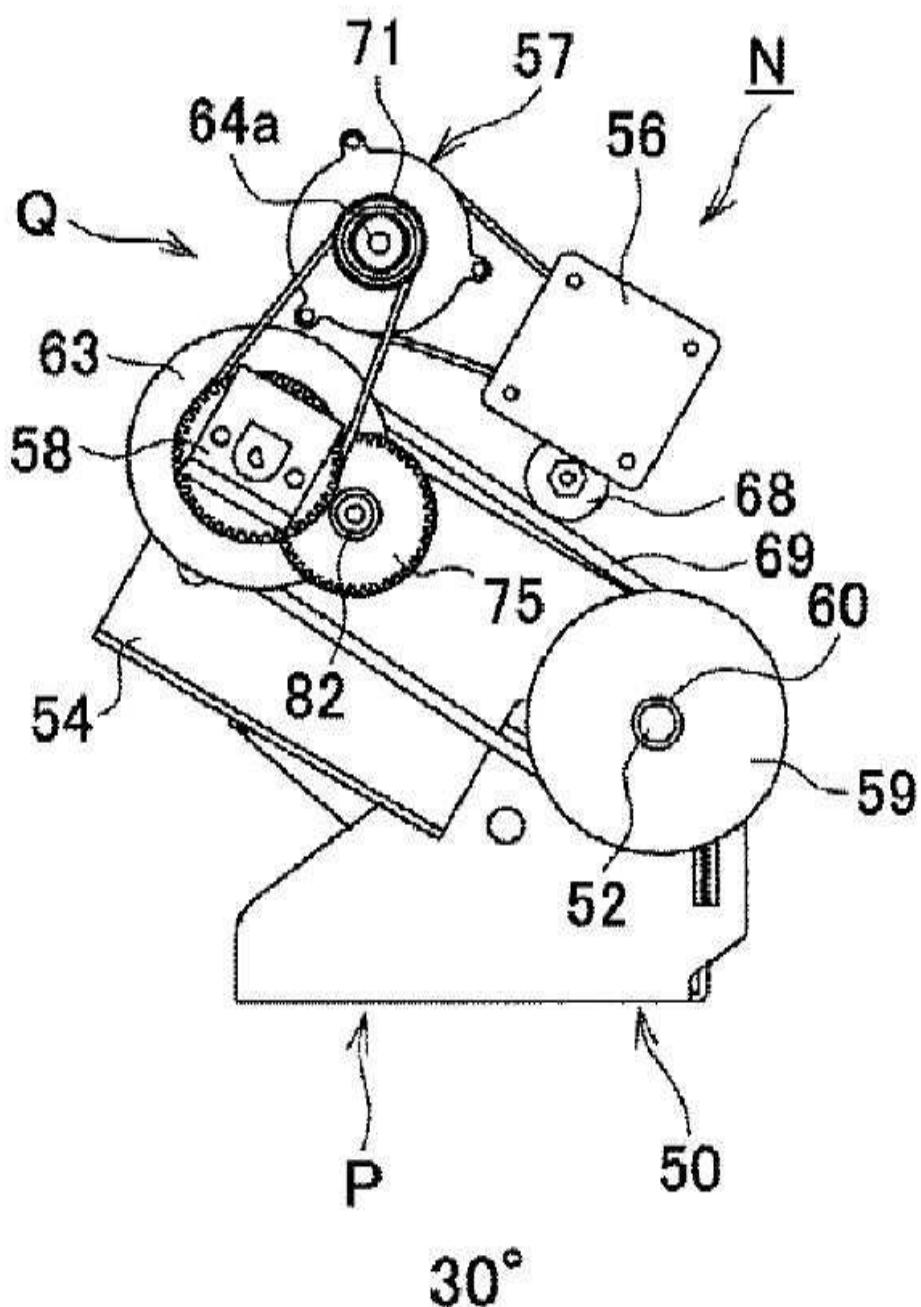
도면33b



도면34a



도면34b



도면34c

