



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월27일

(11) 등록번호 10-1690368

(24) 등록일자 2016년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 1/08 (2006.01) H04N 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0071378

(22) 출원일자 2014년06월12일

심사청구일자 2015년06월12일

(65) 공개번호 10-2014-0145562

(43) 공개일자 2014년12월23일

(30) 우선권주장

JP-P-2013-124897 2013년06월13일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2001154287 A\*

JP2006229469 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이사

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

(72) 발명자

야마모토 유이치

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논 가부시끼가이사 내

사쿠마 토모후미

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논 가부시끼가이사 내

(74) 대리인

장수길, 이중희

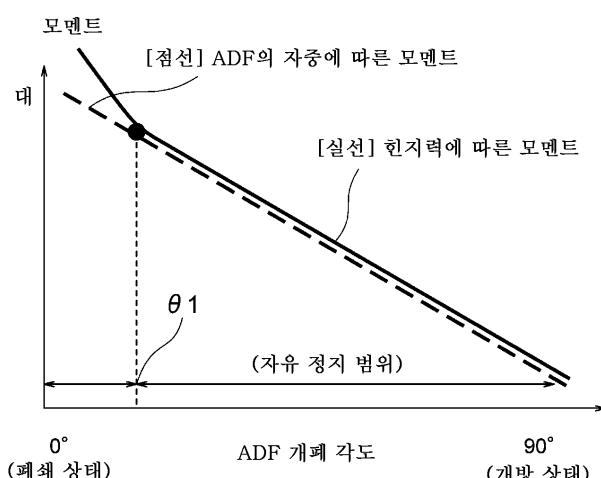
전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 고상호

(54) 발명의 명칭 화상 판독 장치 및 화상 형성 장치

**(57) 요약**

화상 판독 장치는 헌지 샤프트 주위에서 회전 가능하도록 구성된 개폐부와, 개폐부가 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 배치되어 있는 상태에서, 개폐부의 자중에 따른 헌지 샤프트 회전의 모멘트보다 큰 헌지 샤프트 회전의 모멘트가 발생되고, 개폐부가 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서는, 개폐부의 자중에 따른 헌지 샤프트 회전의 모멘트와 균형을 이루는 헌지 샤프트 회전의 모멘트가 발생되도록 개폐부를 가압하도록 구성된 가압부와, 개폐부를 폐쇄 위치에 유지하도록 구성된 유지부를 포함한다.

**대 표 도 - 도5**

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

화상 판독 장치이며,

장치 본체와,

한지 샤프트를 중심으로 하여 상기 장치 본체에 대해 회전 가능하도록 구성된 개폐부와,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 있는 상태에서는 상기 개폐부의 자중에 따른 한지 샤프트 회전의 모멘트보다 큰 한지 샤프트 회전의 모멘트를 발생시키고, 상기 개폐부가 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방된 상태에서는 상기 개폐부의 자중에 따른 한지 샤프트 회전의 모멘트와 균형을 이루는 한지 샤프트 회전의 모멘트를 발생시키도록, 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하도록 구성된 가압부와,

상기 폐쇄 위치에서의 상기 개폐부의 상태를 유지 상태로 유지하도록 구성된 유지부를 포함하며,

상기 개폐부는, 상기 유지 상태가 해제되는 경우, 상기 가압부에 의한 가압에 의해 상기 폐쇄 위치로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지 회전하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가압부는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 제1 탄성 부재 및 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 제2 탄성 부재를 포함하고,

상기 장치 본체에 대해 상기 개폐부의 폐쇄 상태로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에서, 상기 제1 탄성 부재 및 상기 제2 탄성 부재의 모두는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서, 상기 제2 탄성 부재는 작용하지 않고, 상기 제1 탄성 부재가 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 가압부는 신축 방향으로 상기 제2 탄성 부재의 위치를 변경함으로써 상기 미리 정해진 회전 각도를 조정하도록 구성된 조정부를 포함하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 가압부는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하도록 구성된 탄성 부재, 상기 탄성 부재를 수용하도록 구성된 하우징 및 상기 하우징과 접촉하게 되는 제1 캠면 및 제2 캠면을 포함하도록 구성된 캠 부재를 포함하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 배치되는 상태에서, 상기 하우징은 상기 탄성 부재가 상기 개폐부의 자중에 따른 한지 샤프트 회전의 모멘트보다 큰 모멘트를 발생하도록 상기 캠 부재의 제1 캠면에 접하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서, 상기 하우징은 상기 탄성 부재가 상기 개폐부의 자중에 따른 한지 샤프트 회전의 모멘트와 균형을 이루는 모멘트를 발생하도록 상기 캠 부재의 제2 캠면에 접하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 5

화상 판독 장치이며,

장치 본체와,

한지 샤프트를 중심으로 하여 상기 장치 본체에 대해 회전 가능하도록 구성된 개폐부와,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 배치된 상태에서는 상기 개폐부가 개방 방향으로 회전되도록, 상기 개폐부가 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방된 상태에서는 상기 개폐부가 정지되도록, 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하도록 구성된 가압부와,

상기 폐쇄 위치에서의 상기 개폐부의 상태를 유지 상태로 유지하도록 구성된 유지부를 포함하며,

상기 개폐부는, 상기 유지 상태가 해제되는 경우, 상기 가압부에 의한 가압에 의해 상기 폐쇄 위치로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지 회전하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 가압부는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 제1 탄성 부재 및 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 제2 탄성 부재를 포함하고,

상기 장치 본체에 대해 상기 개폐부의 폐쇄 상태로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에서, 상기 제1 탄성 부재 및 상기 제2 탄성 부재의 모두는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서, 상기 제2 탄성 부재는 작용하지 않고, 상기 제1 탄성 부재가 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 가압부는 신축 방향으로 상기 제2 탄성 부재의 위치를 변경함으로써 상기 미리 정해진 회전 각도를 조정하도록 구성된 조정부를 포함하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 8

제5항에 있어서, 상기 가압부는 상기 개폐부를 개방 방향으로 가압하도록 구성된 탄성 부재, 상기 탄성 부재를 수용하도록 구성된 하우징 및 상기 하우징과 접촉하게 되는 제1 캠면 및 제2 캠면을 포함하도록 구성된 캠 부재를 포함하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 상기 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 배치되는 상태에서, 상기 하우징은 상기 탄성 부재가 상기 개폐부의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트보다 큰 모멘트를 발생하도록 상기 캠 부재의 제1 캠면에 접하고,

상기 개폐부가 상기 장치 본체에 대해 상기 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서, 상기 하우징은 상기 탄성 부재가 상기 개폐부의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트와 균형을 이루는 모멘트를 발생하도록 상기 캠 부재의 제2 캠면에 접하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유지부는, 상기 장치 본체와 상기 개폐부 중 하나에 배치된 자석 및 다른 하나에 배치된 자성체에 의해 구성되고, 자기 결합력을 사용하여 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치에 상기 개폐부를 유지하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 10

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유지부는, 상기 장치 본체와 상기 개폐부 중 하나에 배치된 후크 부재 및 다른 하나에 배치된 후크 지지부에 의해 구성되고, 상기 후크 부재와 상기 후크 지지부를 서로 결합하게 함으로써 상기 장치 본체에 대해 폐쇄 위치에 상기 개폐부를 유지하는 화상 판독 장치.

#### 청구항 11

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개폐부를 개방하기 위해 사용된 핸들부를 더 포함하고,

상기 핸들부는 상기 장치 본체와 상기 개폐부 중 하나의 측에 배치되고, 상기 유지부에 의해 수행된 폐쇄를 해제하는 것이 가능하도록 부착되는 화상 판독 장치.

#### 청구항 12

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 장치 본체는 원고가 적재되는 원고 적재부 및 상기 원고 적재부

부 위에 적재된 원고를 판독하는 화상 판독 유닛을 포함하고, 상기 개폐부는 상기 원고 적재부에 원고를 급송하는 원고 급송 장치인 화상 판독 장치.

### 청구항 13

제1항에 있어서, 상기 유지부에 의해 수행된 폐쇄를 해제하도록 구성된 해제 기구를 더 포함하는 화상 판독 장치.

### 청구항 14

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 장치 본체에 고정되도록 구성된 제1 부착 부재와,

상기 개폐부에 고정되도록 구성된 제2 부착 부재를 더 포함하고,

상기 힌지 샤프트는 상기 제2 부착 부재를 상기 제1 부착 부재에 대해 회전 가능하게 하도록 상기 제1 부착 부재에 연결되고,

상기 가압부는 상기 제1 부착 부재와 상기 제2 부착 부재 사이에 배치되는 화상 판독 장치.

### 청구항 15

화상 형성 장치이며,

원고를 판독하도록 구성된 화상 판독부와,

시트에 화상을 형성하도록 구성된 화상 형성부를 포함하고,

상기 화상 판독부는 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 화상 판독 장치인 화상 형성 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 화상 판독부에 원고를 자동으로 급송하는 자동 원고 급송 장치와 같은 개폐 부재를 화상 판독 장치 또는 화상 형성 장치의 장치 본체에 대해 개방 또는 폐쇄되도록 지지하는 힌지 장치를 포함하는 화상 판독 장치 및 화상 형성 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래, 자동 원고 급송 장치가 장착되어 있는 복사기에 있어서, 원고가 복사되는 경우에, 장치 본체의 상부면 위에 배치된 투명 유리(이하, 원고대 유리라 칭함)에 대해 자유롭게 개방 또는 폐쇄되도록 배치된 자동 원고 급송 장치는 폐쇄 상태로 사용된다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치는 화상 판독부가 배치되어 있는 원고대 유리에 원고를 한번에 1매씩 순차적으로 반송하고, 원고는 1매씩 자동으로 판독될 수 있다. 게다가, 자동 원고 급송 장치를 사용하는 대신에, 자동 원고 급송 장치를 장치 본체에 개방함으로써, 원고는 판독되기 위해 원고대 유리 위에 직접 배치될 수도 있다.

[0003] 자동 원고 급송 장치에서, 원고를 자동으로 반송하기 위해, 다양한 롤러 및 모터와 같은 다수의 부품들이 내장된다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치의 중량은 수 킬로그램 내지 수십 킬로그램이고, 개방 또는 폐쇄 조작은 그대로 용이하게 수행될 수 없다. 따라서, 일반적으로, 조작력을 감소시키기 위해 사용된 힌지 장치라 칭하는 개폐 기구가 포함된다.

[0004] 힌지 장치는 그 내부에 내장된 스프링을 갖고, 자동 원고 급송 장치를 개방하는 방향, 달리 말하면 자동 원고 급송 장치의 중량(이하, "자중"이라 칭함)을 상쇄하는 방향으로 가압한다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치가 개방시에 약한 힘으로 들어올려질 수 있고 폐쇄시에 조용하게 폐쇄될 수 있도록 스프링과 자중 사이의 균형이 설정된다.

[0005] 게다가, 힌지 장치 내의 오일 댐퍼(oil damper)와 같은 충격 완화부인 충격 흡수기(shock absorber)를 구비하는 자동 원고 급송 장치가 있다. 오일 댐퍼는 자동 원고 급송 장치가 폐쇄되는 방향에 대항하여 저항력을 발생하기 때문에, 장치 본체와의 충돌에 따라 발생된 충격 또는 소리를 감소시키기 위해 자동 원고 급송 장치의 폐쇄

속도를 감소시키는 장점이 있다. 이에 따라, 원고대 유리, 자동 원고 급송 장치의 구동부 등이 보호될 뿐만 아니라, 또한 화상 형성 장치에 전달된 진동이 감소되어, 화상 형성시에 화상의 교란이 방지될 수 있다.

[0006] 게다가, 일본 특허 출원 공개 평3-184059호에 개시된 바와 같이, 원고대 유리 위의 원고를 용이하게 교체하기 위해, 손이 개방된 자동 원고 급송 장치로부터 분리될 때에도, 자동 원고 급송 장치는 그 위치에 체류하도록 설정된다[이하, 이 상태를 자유 정지(free stop)라 칭할 것임]. 더욱이, 자동 원고 급송 장치가 원고대 유리 위에 확실하게 착지하는 상태를 유지하기 위해, 스프링과 자중 사이의 균형이 설정된다. 도 17a 및 도 17b는 종래의 예를 도시한다. 도 17a는 각각의 개폐 각도 상태를 도시하는 개략도이고, 도 17b는 모멘트로 변환된 각각의 개폐 각도에서의 "스프링과 자중 사이의 크기 관계"를 표현하는 다이어그램이다.

[0007] 예를 들어, ADF(자동 원고 급송 장치)가 판독기(화상 판독 장치)측에 배치된 원고대 유리에 대해 폐쇄되는 상태는 0도로서 표현되고, 수직 상태는 90도로서 표현된다. 이 때, 개폐 각도가 15도 내지 70도의 범위에 있는 경우에, 스프링과 자중이 균형을 이루는 상태가 형성되고, 따라서 자동 원고 급송 장치가 자유 정지 상태에 있고 손이 그로부터 분리되어 있을 때, 자동 원고 급송 장치는 자중에 따라 낙하하지 않는다. 게다가, 자동 원고 급송 장치가 최대 90도로 개방될 때, 핸들(개방 또는 폐쇄시의 손잡이)이 폐쇄시에 손에 의해 닿지 않는 경우, 충격이 힌지 장치에 인가되는 경우 등이 발생될 수도 있다. 따라서, 실제로, 자동 원고 급송 장치의 개방 각도는 최대 70도로 제한되도록 구성된다.

[0008] 더욱이, 개폐 각도가 0도 내지 15도의 범위에 있는 경우에, 스프링 < 스프링 자중인 상태가 형성되도록 구성되어, 자동 원고 급송 장치가 자중에 따라 낙하하게 된다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치는 자동 원고 급송 장치가 원고대 유리에 대해 대략 절반 정도 개방되어 있는 상태에서 정지되지 않도록 구성된다. 자동 원고 급송 장치의 자중보다 충분히 약하도록 힌지 장치의 스프링력을 구성함으로써, 자동 원고 급송 장치는 원고대 유리 위에 확실하게 착지한다.

[0009] 자동 원고 급송 장치가 원고대 유리 위에 확실하게 착지하지 않고 절반 개방 상태에 있을 때, 원고대 유리 위에 배치된 원고를 위한 가압력이 낮아지고, 이에 따라 불량 화상이 발생되거나, 또는 자동 원고 급송 장치가 사용될 때 용지 잼(paper jam)이 발생한다. 이에 따라, 일반적으로, 자중은 자동 원고 급송 장치의 핸들의 위치에서 전체로서 약 2 내지 3 kgf만큼 스프링력보다 강하도록 설정되고, 자동 원고 급송 장치가 대략적으로 절반 개방되는 상태가 회피된다.

[0010] 그러나, 일본 특허 출원 공개 평3-184059호에 개시되거나 도 17a 및 도 17b에 도시된 구성에서, 원고대 유리의 폐쇄 상태는 스프링력보다 크도록 자동 원고 급송 장치의 자중을 설정함으로써 보장되고, 이에 따라 약 2 내지 3 kgf의 힘이 자동 원고 급송 장치를 개방하기 위해 필요하다. 따라서, 개폐력의 감소에 대한 한계가 존재한다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 사용자의 조작성을 향상시키는 것이 바람직하다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 본 발명에 따르면, 장치 본체와, 힌지 샤프트를 중심으로 하여, 장치 본체에 대해 회전 가능하도록 구성된 개폐부와, 개폐부가 장치 본체에 대해 폐쇄 위치로부터 미리 정해진 회전 각도까지의 범위에 있는 상태에서, 개폐부의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트보다 큰 힌지 샤프트 회전의 모멘트를 발생하고, 개폐부가 미리 정해진 회전 각도보다 더 많이 개방되어 있는 상태에서는, 개폐부의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트와 실질적으로 균형을 이루는 힌지 샤프트 회전의 모멘트를 발생하도록 개폐부를 개방 방향으로 가압하도록 구성된 가압부와, 개폐부를 폐쇄 위치에 유지하도록 구성된 유지부를 포함하는 화상 판독 장치가 제공된다.

[0013] 본 발명의 추가의 특징은 첨부 도면을 참조하여 이하의 예시적인 실시예의 설명으로부터 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 화상 형성 장치의 외관도.

도 2는 화상 판독 장치의 개략 단면도.

도 3은 화상 팬독 장치의 회로 구성 및 화상 신호 제어부의 블록 다이어그램.

도 4는 화상 처리부의 제어 블록 다이어그램.

도 5는 자동 원고 급송 장치의 자중과 힌지 장치의 스프링력 사이의 관계를 도시하는 다이어그램.

도 6은 제1 실시예에 따른 힌지 장치의 구성을 도시하는 단면도.

도 7은 제1 실시예에 따른 힌지 장치의 자유 정지 상태를 도시하는 단면도.

도 8은 제1 실시예에 따른 힌지 장치의 텁업(tip up) 상태를 도시하는 단면도.

도 9a는 핸들부의 구성을 도시하는 다이어그램이고, 도 9b는 핸들부의 주요부의 확대도.

도 10a 및 도 10b는 제1 실시예에 따른 유지부를 도시하는 다이어그램(자석의 구성).

도 11은 제2 실시예에 따른 힌지 장치의 폐쇄 상태를 도시하는 단면도.

도 12는 제2 실시예에 다른 힌지 장치의 개방 상태를 도시하는 단면도.

도 13은 제2 실시예에 따른 유지부를 도시하는 다이어그램(래치의 구성).

도 14a 및 도 14b는 제3 실시예에 따른 힌지 장치의 구성을 도시하는 단면도.

도 15는 축의 하부측으로의 조정부의 이동시에 자동 원고 급송 장치의 자중과 힌지 장치의 스프링력 사이의 관계를 도시하는 다이어그램.

도 16은 축의 상부측으로의 조정부의 이동시에 자동 원고 급송 장치의 자중과 힌지 장치의 스프링력 사이의 관계를 도시하는 다이어그램.

도 17a 및 도 17b는 종래의 예를 도시하는 다이어그램.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015]

이하, 본 발명의 예시적인 실시예들이 도면을 참조하여 상세히 설명될 것이다. 그러나, 이하의 실시예들에 설명된 각각의 구성 부품의 치수, 재료 및 형상과 이들의 상대 배열 등은 본 발명이 적용되는 장치의 구성 및 다양한 조건에 따라 적절하게 변경되어야 한다. 이에 따라, 달리 지정되지 않으면, 본 발명의 범주는 이들에 한정되도록 의도되는 것은 아니다.

[0016]

[제1 실시예]

[0017]

이하, 제1 실시예에 따른 힌지 장치를 구비하는 화상 형성 장치가 도 1 내지 도 10b를 참조하여 설명될 것이다. 여기서, 힌지 장치를 구비하는 화상 형성 장치로서, 개방 또는 폐쇄되도록 구성된 자동 원고 급송 장치를 구비하는 화상 형성 장치로서 복사기가 예로서 예시된다.

[0018]

도 1은 개방 또는 폐쇄되도록 구성된 자동 원고 급송 장치를 구비하는 화상 형성 장치의 개략 구성 다이어그램이다.

[0019]

도 1에 도시된 화상 형성 장치(1)(이하, 장치 본체라 칭함)는 그 본체(100), 본체(100) 아래에 장착된 급송 카세트(33) 및 본체(100)의 상부면 위에 장착된 자동 원고 급송 장치(개폐 부재)(2)로 구성된다.

[0020]

본체(100)에는, 화상 형성부가 대략 그 중앙부에 배열되고, 급송부가 그 하부측에 위치된다. 게다가, CCD 등을 구비하는 화상 판독부가 본체의 최상부에 배열된다. 게다가, 화상 판독부와 화상 형성부 사이에는 공간이 배열되어 배출 공간부(34)를 형성한다.

[0021]

본체(100)에는, 화상 형성부가 시트(sheet) 상에 화상을 형성한다. 화상 형성부는 종래 공지된 전자 사진 방식을 채용하는 프린트 엔진으로서 구성되고, 도면에는 도시되지 않았지만 내장되어 있는 레이저 기록부, 전자 사진 프로세스부, 정착부 등을 갖는다. 급송부는 급송 카세트(33)를 구비하고, 시트를 화상 형성부에 공급한다.

[0022]

화상 판독부는 원고의 화상 정보를 판독한다. 화상 판독부에는, 도 2에 도시된 바와 같이, 케이싱 프레임(102)이 배열되고, 그 상부면에는 투명 유리(101)(이하, 원고대 유리라 칭함)가 배열된다. 게다가, 그 하부측에는, 화상 판독 유닛(주사 유닛)(103)이 배열된다.

- [0023] 자동 원고 급송 장치(2)는 장치의 후방측에 배치된 헌지 장치(헌지 기구)에 의해 본체(100)의 상부 부분에 배치된 케이싱 프레임(102)에 장착되고, 화상 판독부의 상부면 위에 배치된 원고대 유리(101)를 개방 또는 폐쇄하기 위해 자유롭게 회전 가능하도록 장치 본체의 상부면에 의해 지지된다. 자동 원고 급송 장치(2)에는, 원고대(31) 위에 세트된 원고의 다발(도면에는 도시되지 않음)이 한번에 1매씩 상부측으로부터 원고대 유리(101)로 반송된다. 다음에, 원고가 화상 판독부에 의해 판독되어 주사된 후에, 원고는 원고 배출대(32)로 순차적으로 배출된다.
- [0024] 복사가 자동 급송 없이 행해질 때 또는 책, 공책 등이 복사될 때, 자동 원고 급송 장치(2)는 압판(platen)으로서 사용될 수도 있다.
- [0025] 다음에, 본 발명의 실시예에 따른 화상 판독 장치의 개략 구성이 도 2를 참조하여 설명될 것이다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 원고대 유리(101)는 원고가 적재되는 원고 적재부이고, 케이싱 프레임(102)이 원고대 유리(101)를 지지하고, 화상 판독 유닛(주사 유닛)(103)이 원고를 주사한다. 게다가, 벨트(104)가 화상 판독 유닛(주사 유닛)을 이동시키고, 풀리(105)가 벨트를 구동하고, 모터(106)가 풀리를 회전시킨다.
- [0027] 화상 판독 유닛(103)은 원고를 조명하는 조명 유닛(108)과, 원고 위에 반사된 광을 안내하는 반사 미러(109, 110, 111)와, 광의 결상을 수행하는 렌즈(112)와, 결상된 광의 광전 변환을 수행하고 최종 신호를 판독하는 CCD(113)와, CCD를 구동하는 전기 기판(114)에 의해 구성된다. 이들 부품들은 주사 유닛으로서 캐리지 프레임(107) 위에 일체로 장착된다.
- [0028] 이러한 구성에서, 원고의 화상 정보가 판독될 때, 화상 판독 유닛(103)은 원고대 유리(101) 위에 배치된 원고가 조명 유닛(108)에 의해 조명되는 동안 모터(106)를 회전시킴으로써 풀리(105) 및 벨트(104)를 사용하여 원고를 주사한다. 원고를 타격하는 광은 원고면으로부터 확산하고, 반사 미러(109, 110, 111)에 의해 렌즈(112)에 안내되고, 안내 렌즈(112)에 의해 결상된다. 그 후에, 결상된 광은 CCD(113)에 의해 전기 신호로 광전 변환되고, 신호는 전기적으로 판독된다.
- [0029] 백색 기준 부재의 유닛(301, 302, 303)은 명암 보정(shading correction)을 위해 사용된 백색 기준 데이터를 제공하고, 원고의 화상이 판독되기 전에, 화상 판독 유닛(주사 유닛)(103)이 이 위치까지 이동되고, 명암 보정이 행해진다.
- [0030] 게다가, 이동 원고 판독 유리(투명 유리)(115)가 배열되고, 자동 원고 급송 장치(2)가 장착되는 경우에 판독 위치에 위치된다. 자동 원고 급송 장치(2)의 급송부(도면에는 도시되지 않음)로부터 급송된 원고는 이동 원고 판독 유리(115)를 통해 통과하고, 원고의 화상 정보는 이동 원고 판독 유리(115) 아래에 정지하여 위치된 화상 판독 유닛(103)에 의해 판독된다. 더욱이, 경사 가이드(116)가 이동 원고 판독 유리(115)를 통해 통과하는 원고의 전방 단부를 들어올려 자동 원고 급송 장치의 내부로 원고를 재차 안내하기 위해 사용되는 안내 부재이다.
- [0031] 다음에, 명암 보정이 도 2 및 도 4를 참조하여 설명될 것이다.
- [0032] 화상 판독 유닛(주사 유닛)(103)에 의해 수행된 명암 보정은, 도 2에 도시된 바와 같이, 화상 판독 유닛(주사 유닛)(103)이 원고대 유리(101)와 평행하게 설치된 명암 백색판(white board)(302) 아래로 이동함에 따라 수행된다.
- [0033] 다음에, 도 4에 도시된 바와 같이, 취득된 화상 데이터에 기초하여, 화상 처리부(210)는 아날로그 신호 처리부(211)를 사용하여 감도 보정과 같은 다양한 보정을 수행한다. 그 후에, 화상 처리부(210)에서, A/D 변환부(212)는 신호를 디지털 화상 신호로 변환하고, 다양한 보정이 이득 제어부(213), 명암 보정부(214), 색조 제어부(tone control portion)(215) 등에 의해 디지털 화상 신호에 대해 행해진다. 그 후에, 화상 데이터는 디지털 데이터로서 화상 형성 장치(도면에는 도시되지 않음) 등에 전달된다.
- [0034] 다음에, 전술된 장치의 제어 프로세스에 관한 블록 다이어그램이 도 3을 참조하여 설명될 것이다.
- [0035] CPU 회로부(400)는 CPU(401)를 포함하고, ROM(402) 내에 저장된 프로그램에 기초하여 조작부(404)의 설정에 따라 판독 제어부(201), 화상 신호 제어부(405) 및 외부 I/F(406)를 제어한다. RAM(403)이 제어 데이터를 일시적으로 저장하는 영역으로서 그리고 제어 프로세스에 수반된 계산 프로세스의 작업 영역으로서 사용된다. 외부 I/F(406)는 컴퓨터(407)로부터의 인터페이스이고, 프린트 데이터를 화상으로 전개하고, 화상을 화상 신호 제어부(405)에 출력한다.
- [0036] 화상 처리부(410)는 조작부의 설정에 따라 화상 보정 프로세스 또는 편집 프로세스를 수행한다. 라인 메모리

(411)가 주주사 방향 등을 변경하기 위한 미러상 프로세스(mirror image process)를 수행한다. 라인 메모리(411) 내에 저장된 화상은 페이지 메모리(412)를 통해 출력된다. 하드 디스크(413)가 페이지 순서가 변경될 때 등에 필요에 따라 사용된다.

[0037] 다음에, 본 실시예에 따른 힌지 장치, 유지부 및 핸들부의 구성이 도 5 내지 도 10b를 참조하여 설명될 것이다.

[0038] 도 5는 본 실시예에 따른 힌지 장치가 사용되는 경우에 모멘트를 사용하여 자동 원고 급송 장치(2)의 자중과 힌지 장치의 스프링력 사이의 크기 관계를 도시하는 다이어그램이다. 횡축은 원고대 유리(101)에 대한 자동 원고 급송 장치(2)의 회전 각도(개폐 각도)를 표현하고, 종축은 모멘트(가압력 또는 스프링력)를 표현한다. 도면에서, 점선은 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트를 표현하고, 실선은 힌지 장치의 스프링력에 따른 모멘트를 표현한다. 폐쇄 상태로부터 미리 정해진 회전 각도( $\Theta_1$ )까지의 범위에서, 힌지 장치의 스프링력에 따른 모멘트는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트보다 크게 구성된다. 자동 원고 급송 장치가 미리 정해진 회전 각도( $\Theta_1$ )보다 더 많이 개방되는 회전 각도( $\Theta_2$ )의 범위에서, 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트와 힌지 장치의 스프링력에 따른 모멘트가 균형을 이루도록 설정된다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)가 개방될 때, 미리 정해진 회전 각도( $\Theta_1$ )까지는, 자동 원고 급송 장치(2)는 약한 힘으로 개방될 수 있고, 자동 원고 급송 장치가 미리 정해진 회전 각도( $\Theta_1$ )보다 더 많이 개방된 상태에서, 자동 원고 급송 장치(2)는 사용자에 의해 원하는 위치에서 정지될 수 있다.

[0039] 도 6은 본 실시예에 따른 힌지 장치(10)의 단면도이다. 자동 원고 급송 장치(2)는 외부 구성 부재인 커버(3)로 덮인다. 자동 원고 급송 장치(2)는 원고대 유리(101)에 대해 개방 또는 폐쇄되기 위해 힌지 장치(10)를 통해 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 부착된다. 힌지 장치(10)는 장치 본체(1)의 본체 프레임인 케이싱 프레임(102)에 대해 개방 또는 폐쇄되도록, 개폐 부재인 자동 원고 급송 장치(2)를 지지한다.

[0040] 힌지 장치(10)는 제1 부착 부재인 힌지 베이스(14)와, 제2 부착 부재를 구성하는 힌지 아암(7)과, 리프트 아암(4)과, 힌지 베이스(14)에 연결되어 힌지 아암(7)을 힌지 베이스에 대해 회전 가능하게 하는 힌지 샤프트(13)를 구비한다. 게다가, 힌지 장치(10)는 장치 본체(1)에 대해 자동 원고 급송 장치의 회전 각도에 따라 신장 또는 수축되어 개방 방향으로 자동 원고 급송 장치(2)를 가압하는 가압부를 구비한다. 가압부는 힌지 베이스(14)와 힌지 아암(7) 사이에 배치된다. 여기서, 가압부는 제1 탄성 부재인 압축 스프링(16)과, 제2 탄성 부재인 압축 스프링(12)을 구비하고, 하부 스프링 샤프트부(6), 하부 스프링 홀더부(15), 상부 스프링 홀더부(17) 및 상부 스프링 샤프트부(18)를 더 포함한다.

[0041] 힌지 샤프트(13)는 제1 부착 부재인 힌지 베이스(14)에 의해 지지되고, 힌지 베이스(14)는 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 고정된다. 게다가, 힌지 샤프트(13)가 제2 부착 부재를 구성하는 힌지 아암(7)을 축 방향으로 지지하기 때문에, 힌지 아암(7)은 힌지 베이스(14)에 대해 회전 가능하다.

[0042] 게다가, 제2 부착 부재를 구성하는 힌지 아암(7)이 리프트 샤프트(5)를 통해 제2 부착 부재를 구성하는 리프트 아암(4)을 지지하기 때문에, 리프트 아암(4)은 힌지 아암(7)에 대해 회전 가능하다. 높이 조정 나사(8)가 리프트 아암(4)에 고정되지만, 높이 조정 나사(8)는 전후방으로 자유롭게 이동 가능하고, 전방 단부가 힌지 아암(7)의 부분에 접하여, 원고대 유리(101)에 대한 자동 원고 급송 장치(2)의 높이가 조정될 수 있다. 리프트 아암(4)은 자동 원고 급송 장치(2)[커버(3)]에 고정된다.

[0043] 리프트 아암(4)이 상부 스프링 샤프트부(18)를 지지한다. 상부 스프링 샤프트부(18)는 상부 스프링 홀더부(17)를 축 방향으로 지지한다. 상부 스프링 홀더부(17)는 압축 스프링(12, 16)의 각각의 하나의 일 단부를 보유 지지하고, 하부 스프링 홀더부(15)는 압축 스프링(12, 16)의 각각의 하나의 다른 단부를 보유 지지하도록 대향 측에 배열된다. 하부 스프링 홀더부(15)는 하부 스프링 샤프트부(6)에 의해 축 방향으로 지지된다. 하부 스프링 샤프트부(6)는 힌지 베이스(14)에 고정된다. 이에 따라, 상부 스프링 샤프트부(18)와 하부 스프링 샤프트부(6) 사이의 간극은 자동 원고 급송 장치(2)의 개폐 조작시에 변화하고, 압축 스프링(12, 16)은 그에 따라 신축 된다.

[0044] 도 7 및 도 8은 자동 원고 급송 장치(2)가 각도( $\Theta_2$ ,  $\Theta_1$ )까지 개방되어 있는 경우에 힌지 장치(10)의 단면도이다. 자동 원고 급송 장치(2)를 개방함으로써, 하부 스프링 샤프트부(6)와 상부 스프링 샤프트부(18) 사이의 간극이 증가하고, 압축 스프링(12, 16)의 반응력들이 수용되어, 상부 스프링 홀더부(17)와 하부 스프링 홀더부(15) 사이의 간극이 그에 따라 증가한다.

[0045] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 회전 각도(개폐 각도)가  $\Theta_1$  및  $\Theta_2$  중 임의의 하나인 경우에, 제1 탄성 부재인 압축 스프링(16)의 양 단부는 상부 스프링 홀더부(17) 및 하부 스프링 홀더부(15)와 접촉한다. 이에

따라, 회전 각도가 θ1 및 θ2 중 임의의 하나인 경우에, 압축 스프링(16)은 개방 방향으로 자동 원고 급송 장치(2)를 가압하기 위한 가압력으로서 작용한다.

[0046] 이에 대조적으로, 자동 원고 급송 장치(2)가 장치 본체(1)에 대해 폐쇄되어 있는 상태로부터 미리 정해진 회전 각도(θ1)까지, 제2 탄성 부재인 압축 스프링(12)의 양 단부는 상부 스프링 홀더부(17) 및 하부 스프링 홀더부(15)(도 8 참조)와 접촉한다. 그러나, 자동 원고 급송 장치가 미리 정해진 회전 각도(θ1)보다 더 많이 개방되어 있는 상태가 형성되는 회전 각도(θ2)에서, 단지 압축 스프링(16)만이 상부 스프링 홀더부(17) 및 하부 스프링 홀더부(15)와 접촉하고, 압축 스프링(12)의 일 단부는 상부 스프링 홀더부(17)(도 7 참조)로부터 분리되도록 구성된다.

[0047] 달리 말하면, 도 8에 도시된 바와 같이, 폐쇄 상태로부터 회전 각도(θ1)까지, 압축 스프링(12)은 압축 스프링(16)과 함께 작용하고, 힌지 장치(10)에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트보다 크다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)의 폐쇄 상태와 회전 각도(θ1)까지 사이에서, 자동 원고 급송 장치(2)는 압축 스프링(16, 12)의 힘에 따라 개방된다. 이에 따라, 폐쇄 상태로부터의 회전 각도(θ1)까지, 자동 원고 급송 장치(2)의 개폐력이 감소될 수 있다.

[0048] 다른 한편으로는, 도 7에 도시된 바와 같이, 자동 원고 급송 장치(2)가 회전 각도(θ1)보다 더 많이 개방되는 상태가 형성되는 회전 각도(θ2)에서, 압축 스프링(12)은 작용하지 않고, 단지 압축 스프링(16)만이 작용하여, 이에 따라 힌지 장치(10)[압축 스프링(16)]에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트와 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트가 균형을 이루는 상태가 형성된다. 이에 따라, 회전 각도(θ2)의 범위 내에서, 자동 원고 급송 장치(2)는 자유 각도로 자유롭게 정지될 수 있다. 여기서, 힌지 장치의 압축 스프링(16)의 스프링력에 따른 모멘트와 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트가 균형을 이루는 상태는 모멘트들의 크기가 정확하게 동일한 상태를 표현할 뿐만 아니라 이하의 상태들을 또한 포함한다. 달리 말하면, 압축 스프링(16)의 스프링력에 따른 모멘트와 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트 사이의 차이에 따라 자동 원고 급송 장치(2)를 회전하게 하는 힘이 자동 원고 급송 장치(2)의 회전에 관한 마찰 저항보다 작은 상태와, 외력이 자동 원고 급송 장치(2)에 추가되지 않으면 자동 원고 급송 장치(2)가 정지하는 상태는 또한 2개의 모멘트가 균형을 이루는 상태이다.

[0049] 도 9a 및 도 9b는 자동 원고 급송 장치(2)의 전방면의 대략 중앙부에 위치된 핸들부(50) 부근의 부분이 발췌된 다이어그램이다. 도 9a는 핸들부 부근의 부분의 정면도이고, 도 9b는 유지부의 확대도이다. 도 10a 및 도 10b는 도 9a에 표현된 라인 A-A를 따라 취한 단면도이다. 도 10a는 자동 원고 급송 장치(2)가 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 대해 유지부에 의해 유지되는 상태(폐쇄 상태)를 도시하는 다이어그램이고, 도 10b는 유지부가 해제되는 상태를 도시하는 다이어그램이다.

[0050] 핸들부(50)는 자동 원고 급송 장치(2)를 개방하기 위해 사용되고, 자동 원고 급송 장치(2)의 전방면의 대략 중앙부에 배치된다. 핸들부(50)는 사용자가 자동 원고 급송 장치(2)를 개방 또는 폐쇄할 때 과정부로서 기능하는 핸들(51)을 구비한다. 핸들(51)은 회전 샤프트(56)를 사용하여 자동 원고 급송 장치에 대해 회전 가능하도록 자동 원고 급송 장치(2)에 부착된다. 도 10b에 도시된 바와 같이, 회전된 핸들(51)은 리턴 스프링(57)에 의해 원래 위치(도 10a에 도시된 위치)로 복귀되도록 구성된다.

[0051] 핸들(51)의 양 단부에는, 유지부를 구성하는 자석[자석 캐처(catcher)](52, 53)가 배치된다. 자석(52, 53)의 대향측에 있는 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에는, 유지부를 구성하는 금속판과 같은 자성체(54, 55)가 배치된다. 자동 원고 급송 장치(2)는 유지부로서 자석(52, 53) 및 자성체(54, 55)에 따른 자기 결합력에 의존하여 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 대해 폐쇄 상태를 유지한다. 핸들(51)이 그 사이에 협지되어 있는 상태로 양 단부에 유지부를 배치하는 이유는 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102) 및 원고대 유리(101)]에 평행하게 자동 원고 급송 장치(2)를 유지하기 위한 것이다. 도면에는 도시되지 않았지만, 자석(52, 53)의 부착 위치(높이)를 조정하는 유닛을 배열함으로써, 평행 상태가 조정될 수 있다.

[0052] 자동 원고 급송 장치(2)가 개방 또는 폐쇄될 때, 도 10b에 도시된 바와 같이, 핸들(51)은 화살표(B)의 방향으로 가압된다. 이에 따라, 핸들(51)은 회전 샤프트(56) 주위로 회전하고, 핸들(51)에 부착된 자석(52, 53)은 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 부착된 자성체(54, 55)로부터 이격하여 분리되어, 자기 결합력이 해제된다. 자기 결합력이 해제될 때, 자동 원고 급송 장치(2)는 단지 힌지 장치(10)[압축 스프링(12, 16)]의 스프링력만을 사용하여 회전 각도(θ1)의 위치로 들어올려질 수 있다.

[0053] 여기서, 핸들(51), 유지부(52 내지 55) 및 회전 샤프트(56)의 위치가 설명될 것이다. 전술된 바와 같이, 장치

본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 대해 자동 원고 급송 장치(2)를 확실하게 유지하기 위해, 미리 정해진 힘(예를 들어, 전체로서 약 2 내지 3 kgf의 힘)이 핸들(51)의 위치에서 필요하다. 달리 말하면, 본 실시예에서도, 약 2 내지 3 kgf의 자기 결합력이 필요하다. 본 실시예에서, 도 10a 및 도 10b에 도시된 바와 같이, 유지부를 구성하는 자석(52, 53) 및 자성체(54, 55)가 핸들(51)과 회전 샤프트(56) 사이에 배열되고, 이를 유지부는 회전 샤프트(56)의 측에 근접하여 배열된다. 이에 따라, 지렛대의 원리를 사용하여, 유지부에 따른 유지력(자기 결합력)이 용이하게 해제될 수 있다.

[0054] 본 실시예에서, 유지부로서, 자석(52, 53)은 자동 원고 급송 장치(2)의 측에 배치되고, 자성체(54, 55)는 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]의 측에 배치되었지만, 유지부는 대향측에 각각 배열될 수도 있다. 달리 말하면, 유지부는, 자석(52, 53)이 장치 본체(1)와 자동 원고 급송 장치(2) 중 하나의 측에 배치되고, 자성체(54, 55)가 다른 하나의 측에 배치되고, 자동 원고 급송 장치가 자기 결합력에 따라 장치 본체에 대해 폐쇄 상태(위치)로 유지되는 구성을 가질 수도 있다.

[0055] 여기서, 2개의 자석 및 2개의 자성체가 핸들(51)의 양측에 배열된 것으로 설명되었지만, 자석 및 자성체의 수는 2개에 한정되는 것은 아니다. 게다가, 핸들(51)은 회전 샤프트(56)를 사용하여 회전되도록 구성되는 것으로서 설명되었지만, 유지부가 퇴피될 수 있는 한 구성은 이에 한정되는 것은 아니다.

[0056] 게다가, 본 실시예에서, 핸들부(50)는 자동 원고 급송 장치(2)의 측에 배치되었지만, 핸들부(50)는 장치 본체(1)의 측에 배치될 수도 있고, 유지부에 따른 유지 상태가 해제될 수 있는 구성이 채용될 수도 있다.

[0057] 본 실시예에 따르면, 장치 본체(1)에 대해 자동 원고 급송 장치(2)의 폐쇄 상태로부터 미리 정해진 회전 각도 ( $\Theta 1$ )까지의 범위에서, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트(가압력)는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트보다 크다. 이에 따라, 개폐 부재인 자동 원고 급송 장치(2)는 약한 힘을 사용하여 개방될 수 있다.

[0058] 게다가, 자동 원고 급송 장치(2)가 미리 정해진 회전 각도( $\Theta 1$ )의 경우보다 많이 장치 본체(1)에 대해 개방되는 회전 각도( $\Theta 2$ )의 범위에서, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트(가압력)와 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트는 균형을 이룬다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)는 임의의 위치에서 자유롭게 정지될 수 있어, 사용자의 조작성이 향상될 수 있다.

[0059] 본 실시예에서, 균형을 이룬 상태를 유지하기 위해, 도 5에 도시된 바와 같이, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트보다 약간 크도록 설정된다. 이러한 이유는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중의 편차에 기인하는 모멘트의 변화가 고려되어야 하기 때문이다. 게다가, 힌지 장치가 회전할 때 발생하는 마찰 저항이 높은 경우에, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따라 힌지 샤프트 회전의 모멘트와 같거나 약간 크도록 설정될 수도 있다.

#### [제2 실시예]

[0061] 다음, 제2 실시예에 따른 힌지 장치 및 유지부가 도 11 내지 도 13을 참조하여 설명될 것이다. 힌지 장치 및 유지부 이외의 구성은 전술된 실시예의 것들과 동일하기 때문에, 동일한 도면 부호가 동일한 기능 및 동일한 구성을 갖는 부분에 부여되고, 그 설명은 제시되지 않을 것이다.

[0062] 도 11 및 도 12는 본 실시예에 따른 힌지 장치(81)의 단면도이다. 힌지 장치(81)는 비교적 자유롭게 회전 가능하도록 회전 샤프트(힌지 샤프트)(82)에 연결된 제1 및 제2 부착 부재(83, 84) 및 제1 및 제2 부착 부재(83, 84)의 회전에 따라 신장 또는 수축하는 탄성 부재인 압축 스프링(85)을 구비한다. 게다가, 캠 부재(86)가 제2 부착 부재(84)에 고정된다. 탄성 부재의 일 단부인 압축 스프링(85)을 수용하는 하우징(87)의 맞접부(abutting portion)(87a)가 캠 부재(86)의 캠면(86a, 86b)과 접촉하여 활주하게 된다.

[0063] 힌지 장치(81)를 구성하는 제1 부착 부재(83)는 도면에 도시되지 않은 나사와 같은 체결부에 의해 자동 원고 급송 장치(2)에 체결되어 고정되고, 자동 원고 급송 장치(2)와 함께 회전 샤프트(82) 주위로 회전한다. 게다가, 회전 샤프트(82)를 통해 제1 부착 부재(83)에 연결된 제2 부착 부재(84)는 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 고정된다.

[0064] 제1 및 제2 부착 부재(83, 84)의 회전에 따라 신장 또는 수축하는 탄성 부재인 압축 스프링(85)의 일 단부는 그와 접촉하여 활주하도록 하우징(87)을 통해 제2 부착 부재(84)에 고정된 캠 부재(86)의 캠면에 접한다. 게다가, 캠 부재(86)의 다른 단부는 그에 고정되도록 하우징(88)을 통해 제1 부착 부재(83)에 고정된 샤프트(83a) 내에 잠금된다.

- [0065] 캠 부재(86)의 캠면의 형상은 회전 샤프트(82) 주위의 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트 및 "자동 원고 급송 장치가 정지하는 특정 각도" 또는 "자동 원고 급송 장치가 자중에 따라 낙하하는 특정 각도"와 같은 원하는 개폐 조작 조건을 고려하여 적절하게 설정된다. 본 실시예에서, 캠면은 제1 영역으로서 제1 캠면(86a) 및 제2 영역으로서 제2 캘면(86b)을 포함하는 2개의 영역으로 분할되고, 캠면들은 이하의 개폐 조작 조건을 만족시키도록 설정된다.
- [0066] 캠 부재(86)의 제1 캘면(제1 영역)(86a)은 회전 각도 0도 내지  $\beta 1$ (제1 실시예의 회전 각도  $\theta 1$ 에 대응함)의 범위에서 하우징(87)의 맞접부(87a)와 접촉한다. 이 제1 캘면(86a)은 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트보다 큰 힌지 장치의 스프링력에 따른 모멘트가 발생되게 한다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)가 개방될 때, 개방 조작은 약한 힘을 사용하여 수행될 수 있다.
- [0067] 캠 부재(86)의 제2 캘면(제2 영역)(86b)은 자동 원고 급송 장치(2)가 회전 각도( $\beta 1$ )의 경우보다 더 많이 개방되는 회전 각도( $\beta 2$ )의 범위에서 하우징(87)의 맞접부(87a)와 접촉하게 된다. 이 제2 캘면(86b)은 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 모멘트와 힌지 장치의 스프링력에 따른 모멘트가 균형을 이루는 상태에 있다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)는 사용자에 의해 원하는 위치에 정지될 수 있다.
- [0068] 도 13a 및 도 13b는 유지부의 구성을 도시한다. 핸들부의 구성은 전술된 제1 실시예의 것과 동일하고, 단지 제1 실시예의 것과 상이한 부분만이 설명될 것이다. 먼저, 잠금 돌출부(61)는 자동 원고 급송 장치(2)의 측에 배치된 후크 부재이고, 핀(63)은 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]의 측에 배치된 후크 지지부이다. 이 유지부를 구성하는 잠금 돌출부(61)는 회전 샤프트(62)에 고정되고, 핸들(51)(제1 실시예의 것과 동일한 구성, 따라서 도면에는 도시되지 않음)이 부가적으로 회전 샤프트(62)에 고정된다. 달리 말하면, 제1 실시예와 유사하게, 도 10b에 도시된 화살표(B)의 방향으로 핸들(51)을 가압함으로써, 도 13b에 도시된 바와 같이, 회전 샤프트(62)와 잠금 돌출부(61)가 회전되어 핀(63)과의 연결을 해제하는 구성이 채용된다. 연결이 해제될 때, 자동 원고 급송 장치(2)는 단지 회전 각도( $\beta 1$ )의 위치까지 힌지 장치의 스프링력만을 사용하여 들어올려질 수 있다. 그 후에, 잠금 돌출부(61)는 스프링(64)에 의해 원래 위치로 복귀한다. 잠금 돌출부(61) 및 핀(63)은, 전술된 제1 실시예와 유사하게, 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102) 및 원고대 유리(101)]에 평행하게 자동 원고 급송 장치(2)를 유지하기 위해, 핸들(51)(도면에는 도시되지 않음)의 양측에 배치된다.
- [0069] 본 실시예에서, 유지부로서 잠금 돌출부(61)(후크 부재)가 자동 원고 급송 장치(2)의 측에 배치되고, 핀(63)(후크 지지부)이 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]의 측에 배치되었지만, 후크 부재 및 후크 지지부는 각각 그 대향측들에 배열될 수도 있다. 달리 말하면, 후크 부재가 장치 본체(1)와 자동 원고 급송 장치(2) 중 하나의 측에 배치되고, 후크 지지부가 다른 하나의 측에 배치되고, 자동 원고 급송 장치가 후크 부재를 후크 지지부 내에 잠금함으로써 장치 본체에 대해 폐쇄 상태로 유지되는 유지부의 구성이 채용될 수도 있다.
- [0070] 게다가, 유지부를 구성하는 2개의 잠금 돌출부(61) 및 2개의 핀(63)이 핸들(51)의 양측에 배열되었지만, 잠금 돌출부 및 핀의 수는 이들에 한정되는 것은 아니다.
- [0071] 제1 및 제2 실시예에서, 자동 원고 급송 장치(2)가 장치 본체(1)[케이싱 프레임(102)]에 대해 자중에 따라 낙하하게 되는 구성 대신에, 자동 원고 급송 장치(2)가 사용자에 의해 폐쇄되는 구성이 채용된다. 이에 따라, 종래의 예의 힌지에 사용된 충격 흡수기, 달리 말하면 오일 램프와 같은 충격 완화부가 필요하지 않고, 이는 저감된 비용에 기여할 수 있다.
- [0072] 본 실시예에서도, 장치 본체(1)에 대해 자동 원고 급송 장치(2)의 폐쇄 상태로부터 미리 정해진 회전 각도( $\beta 1$ )까지의 범위에서, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트(가압력)는 자동 원고 급송 장치(2)의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트보다 크다. 이에 따라, 개폐 부재인 자동 원고 급송 장치(2)는 용이하게 개방될 수 있다.
- [0073] 게다가, 자동 원고 급송 장치(2)가 미리 정해진 회전 각도( $\beta 1$ )의 경우보다 더 많이 장치 본체(1)에 대해 개방되어 있는 회전 각도( $\beta 2$ )의 범위에서, 가압부에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트(가압력)와 자동 원고 급송 장치의 자중에 따른 힌지 샤프트 회전의 모멘트는 균형을 이룬다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)는 임의의 위치에 자유롭게 정지될 수 있어, 사용자 조작성이 향상될 수 있다.
- [0074] [제3 실시예]
- [0075] 다음, 제3 실시예에 따른 힌지 장치의 조정부가 도 14a 내지 도 16을 참조하여 설명될 것이다. 조정부 이외의

구성은 전술된 제1 실시예의 것들과 동일하기 때문에, 동일한 도면 부호가 동일한 기능 및 동일한 구성을 갖는 부분에 부여되고, 그 설명은 제시되지 않을 것이다.

[0076] 제3 실시예에서, 전술된 제1 실시예의 구성에 추가하여, 신축 방향에서 힌지 장치를 구성하는 압축 스프링(12)의 위치를 조정할 수 있는 조정부가 포함된다. 조정부 이외의 구성은 전술된 제1 실시예의 것들과 동일하기 때문에, 동일한 도면 부호가 동일한 기능 및 동일한 구성을 갖는 부분에 부여되고, 그 설명은 제시되지 않을 것이다.

[0077] 본 실시예에서, 도 14a 및 도 14b에 도시된 바와 같이, 신축 방향에서 압축 스프링(12)의 위치(높이)를 조정할 수 있는 조정부(19)가 힌지 장치(10)의 압축 스프링(제2 탄성 부재)(12)과 접촉하도록 하부 스프링 홀더부(15)의 측에 배치된다. 도 14b에 도시된 바와 같이, 조정부(19)는 외주에 나사산이 절단되어 있고 조정 공구(도면에는 도시되지 않음)를 사용하여 신축 방향에서 압축 스프링(제2 탄성 부재)(12)의 위치를 이동시킬 수 있다. 조정부(19)를 사용하여 신축 방향에서 압축 스프링(제2 탄성 부재)(12)의 단부와 상부 스프링 홀더부(17) 사이의 거리(71)가 변경된다. 이에 따라, 자동 원고 급송 장치(2)가 폐쇄될 때 압축 스프링(제2 탄성 부재)(12)이 작용하기 시작하는 미리 정해진 회전 각도( $\theta 1$ )까지의 범위가 변경될 수 있다.

[0078] 예를 들어, 조정부(19)가 하부 스프링 샤프트부(6)의 방향으로 작용하게 될 때, 압축 스프링(12)은 또한 하부 스프링 샤프트부(6)의 방향으로 이동한다. 이에 따라, 압축 스프링(12)의 단부와 상부 스프링 홀더부(17) 사이의 거리(71)가 증가하고, 따라서 도 15에 도시된 바와 같이, 압축 스프링(12)은 조정 전에 회전 각도( $\theta 1$ )(도 5 참조)보다 작은 회전 각도( $\theta 3$ )에서 작용하기 시작한다. 본 실시예에서, 압축 스프링(12)과 상부 스프링 홀더부(17) 사이의 거리(71)는 하부 스프링 샤프트부(6)의 방향으로 압축 스프링(12)을 이동시킴으로써 증가되지만, 상부 스프링 샤프트부(18)의 측에 조정부를 배열하고 압축 스프링(12)으로부터 멀리 상부 스프링 홀더부(17)를 위치시킴으로써 동일한 장점이 얻어질 수 있다.

[0079] 게다가, 예를 들어, 조정부(19)가 상부 스프링 샤프트부(18)의 방향으로 작용하게 될 때, 압축 스프링(12)은 또한 상부 스프링 샤프트부(18)의 방향으로 이동한다. 이에 따라, 압축 스프링(12)의 단부와 상부 스프링 홀더부(17) 사이의 거리(71)가 감소하고, 따라서 도 16에 도시된 바와 같이, 압축 스프링(12)은 조정 전에 회전 각도( $\theta 1$ (도 5 참조)보다 큰 회전 각도( $\theta 4$ )에서 작용하기 시작한다. 본 실시예에서, 압축 스프링(12)과 상부 스프링 홀더부(17) 사이의 거리(71)는 하부 스프링 샤프트부(6)의 방향으로 압축 스프링(12)을 이동시킴으로써 감소되지만, 상부 스프링 샤프트부(18)의 측에 조정부를 배열하고 상부 스프링 홀더부(17)를 압축 스프링(12)의 측으로 접근시킴으로써 동일한 장점이 얻어질 수 있다.

[0080] 전술된 바와 같이, 신축 방향에서 힌지 장치를 구성하는 압축 스프링(12)의 위치를 조정하는 조정부(19)를 배치함으로써, 자동 원고 급송 장치(2)가 폐쇄될 때 압축 스프링(제2 탄성 부재)(12)이 작용하기 시작하는 미리 정해진 회전 각도까지의 범위가 변경될 수 있다.

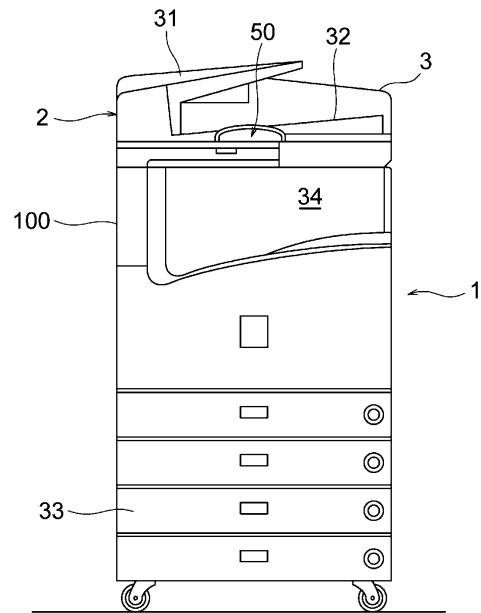
[0081] 게다가, 전술된 실시예에서, 화상 형성 장치의 힌지 장치가 장치 본체에 대해 개방 또는 폐쇄되도록 개폐 부재를 지지하는 힌지 장치로서 예로서 설명되었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 힌지 장치는 스캐너와 같은 화상 판독 장치의 힌지 장치일 수도 있다. 더욱이, 전술된 실시예에서, 복사기가 화상 형성 장치의 예로서 설명되었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 화상 형성 장치는 팩시밀리 장치와 같은 다른 화상 형성 장치 또는 이러한 기능들을 조합한 다기능 장치와 같은 다른 화상 형성 장치일 수도 있다. 본 발명을 화상 형성 장치 또는 화상 판독 장치의 힌지 장치에 적용함으로써, 동일한 장점이 얻어질 수 있다.

[0082] 본 발명이 예시적인 실시예를 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예에 한정되는 것은 아니라는 것이 이해되어야 한다. 이하의 청구범위의 범주는 모든 변형, 등가 구조 및 기능을 포함하도록 가장 넓은 해석에 따라야 한다.

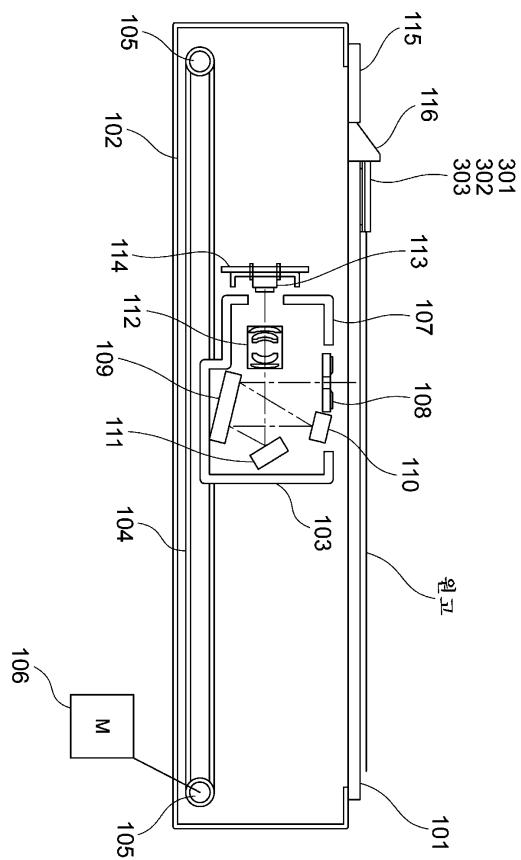
[0083] 본 출원은 본 명세서에 그대로 참조로서 포함되어 있는 2013년 6월 13일 출원된 일본 특허 출원 제2013-124897호를 우선권 주장한다.

도면

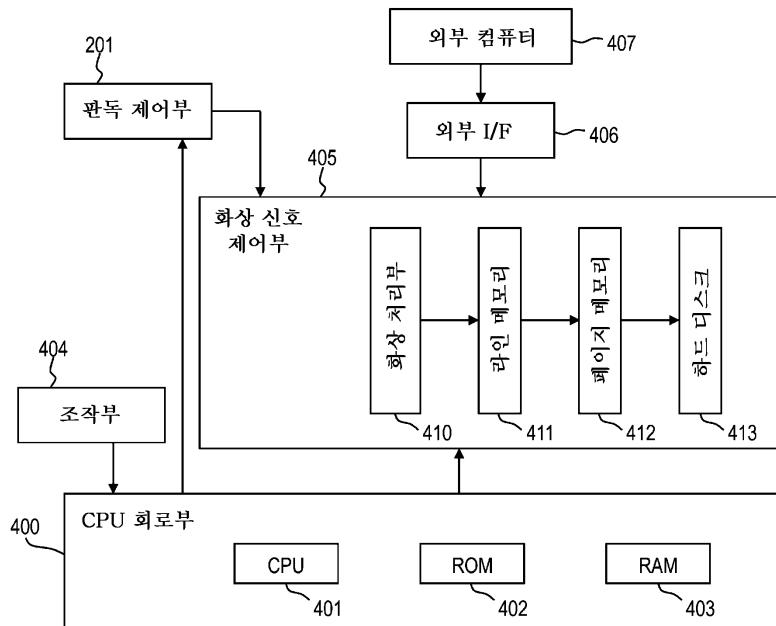
도면1



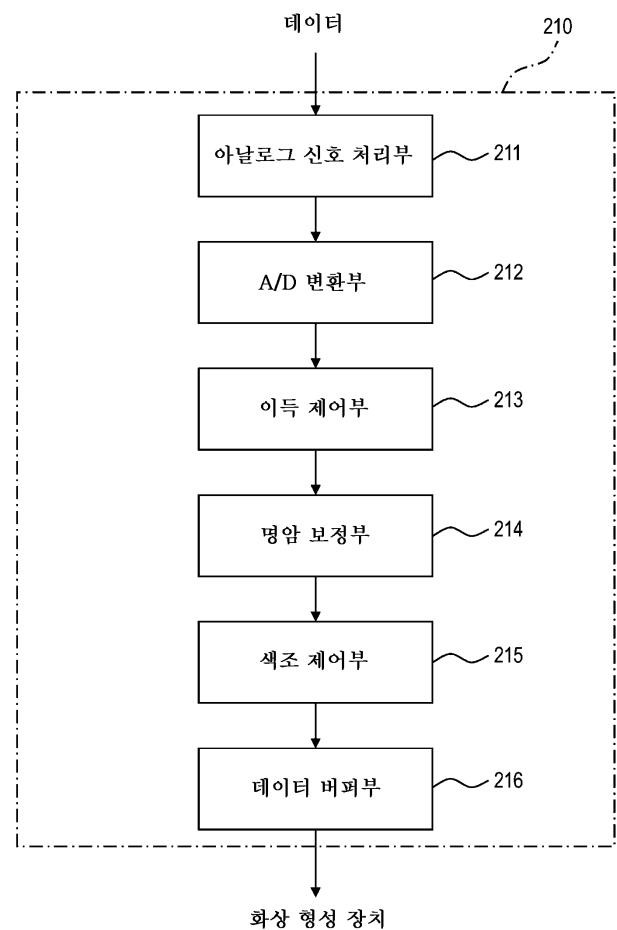
도면2



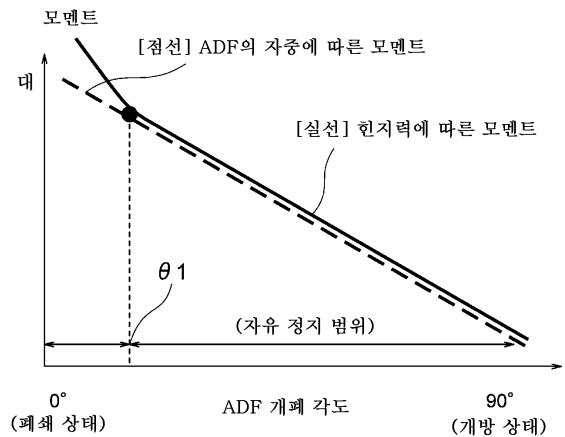
## 도면3



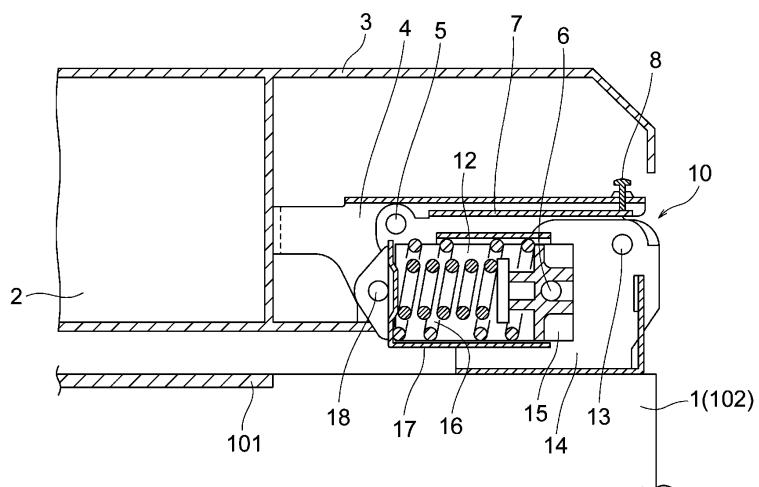
## 도면4



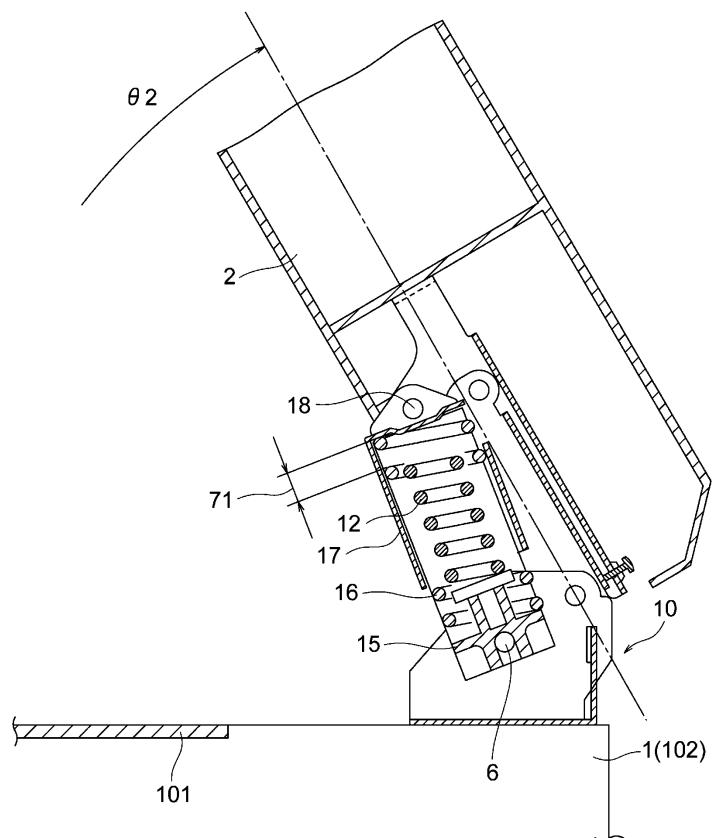
## 도면5



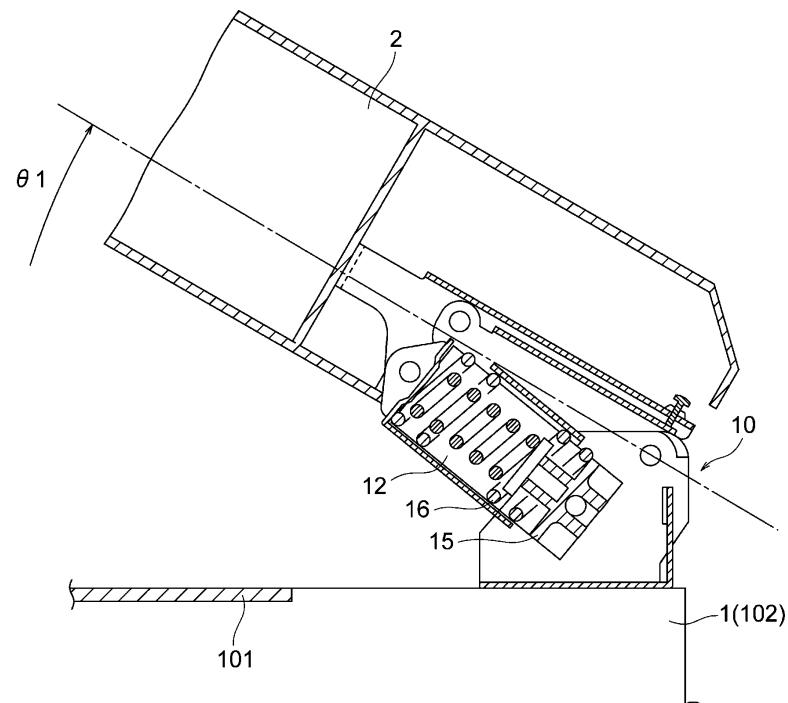
## 도면6



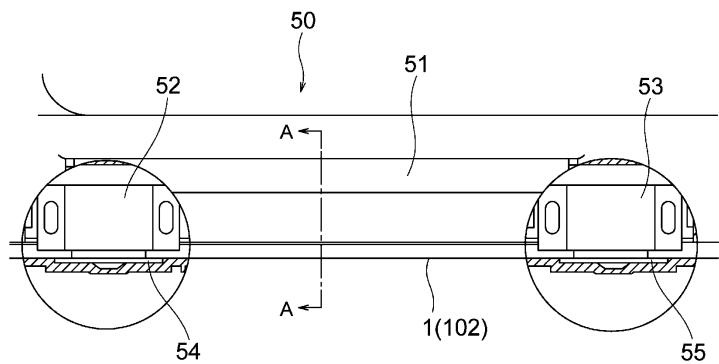
도면7



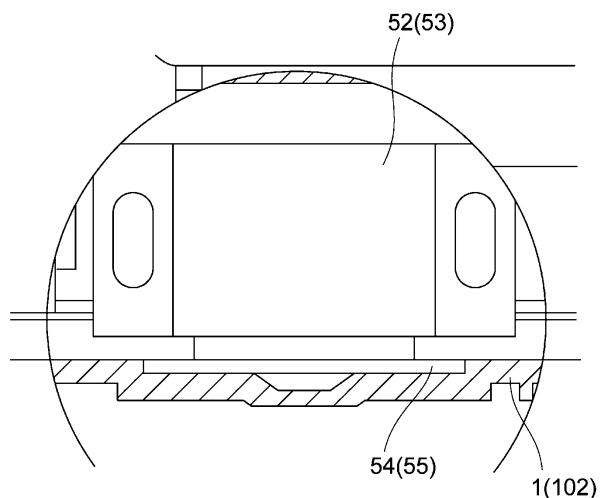
도면8



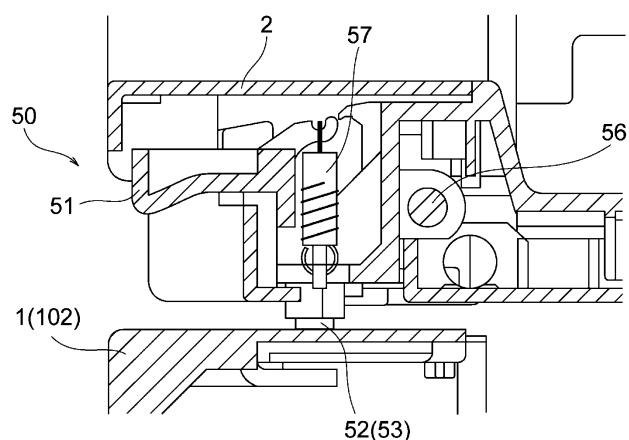
도면9a



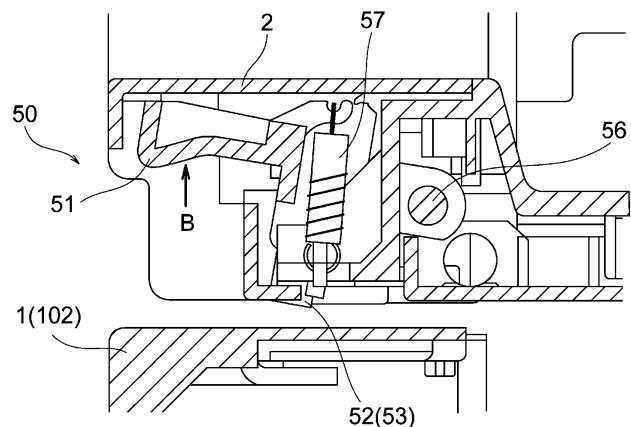
도면9b



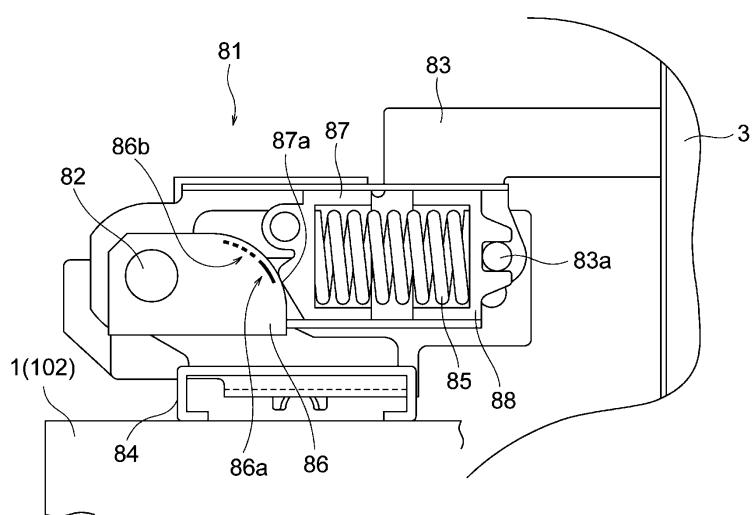
도면10a



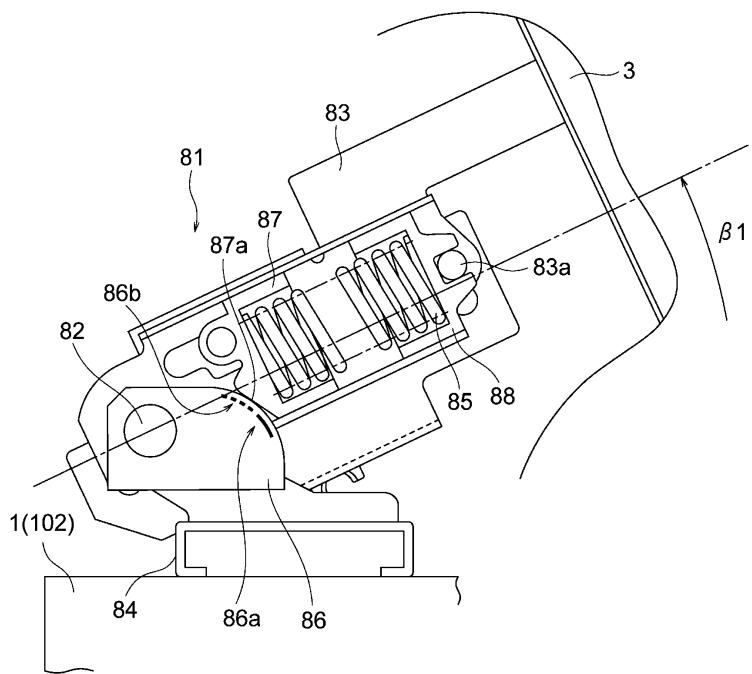
도면10b



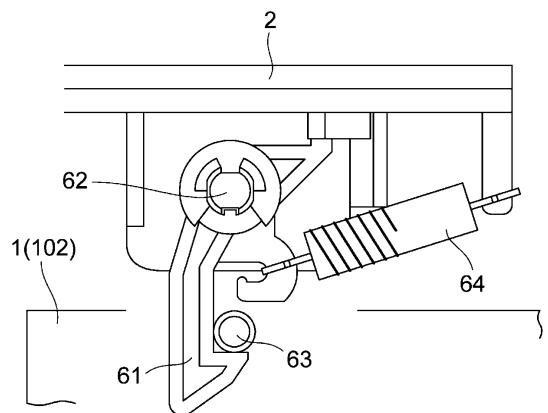
도면11



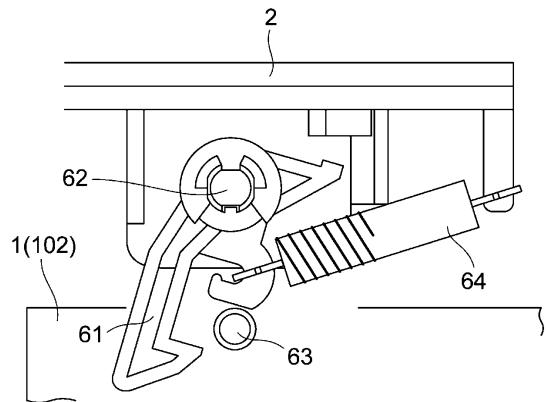
도면12



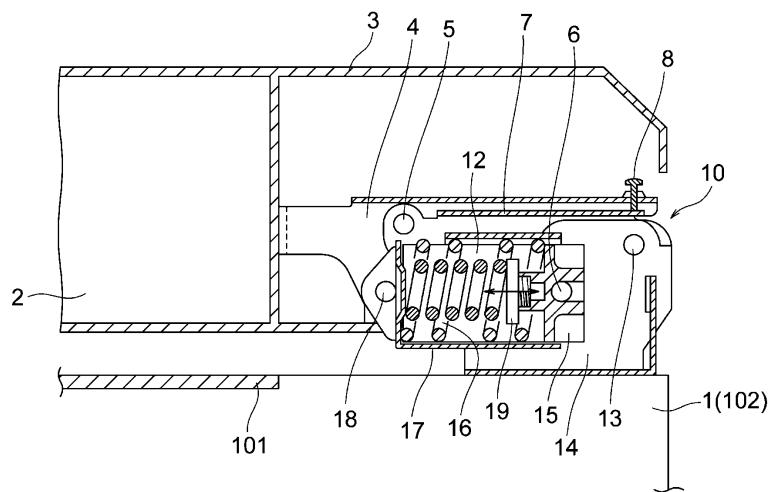
도면13a



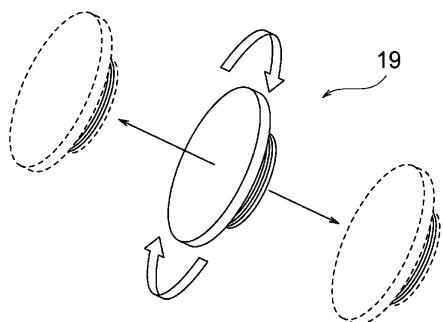
도면13b

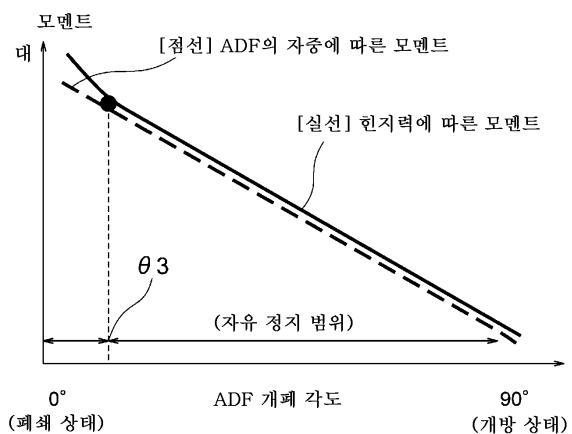
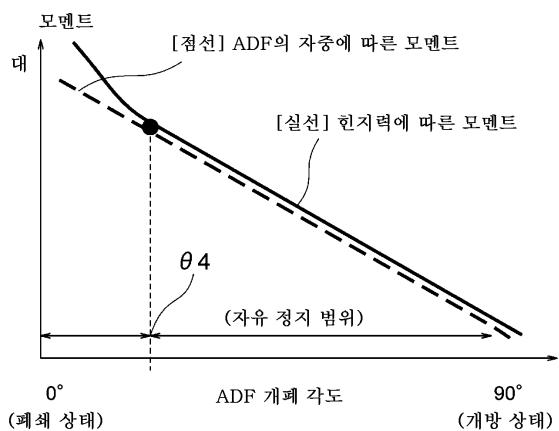
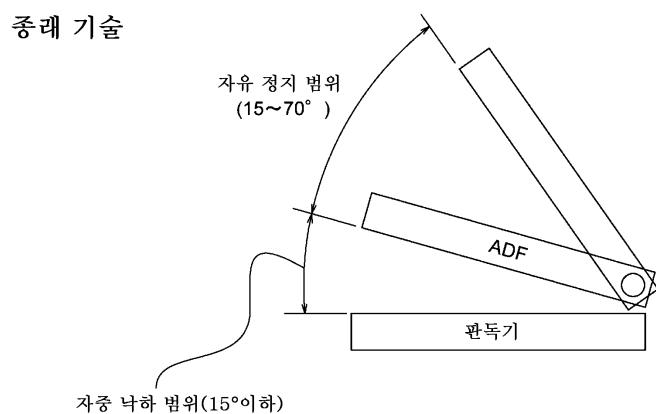


도면14a



도면14b



**도면15****도면16****도면17a**

## 도면17b

## 종래 기술

