



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0043509
(43) 공개일자 2020년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 21/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G03G 21/1842 (2013.01)
G03G 21/185 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7010961(분할)
(22) 출원일자(국제) 2013년09월25일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2019-7027540
원출원일자(국제) 2013년09월25일
심사청구일자 2019년10월21일
(85) 번역문제출일자 2020년04월16일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/076756
(87) 국제공개번호 WO 2014/051156
국제공개일자 2014년04월03일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-210762 2012년09월25일 일본(JP)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
(72) 발명자
다나베 마사토
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
캐논 가부시끼가이샤 내
차다니 가즈오
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고
캐논 가부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
장수길, 이중희

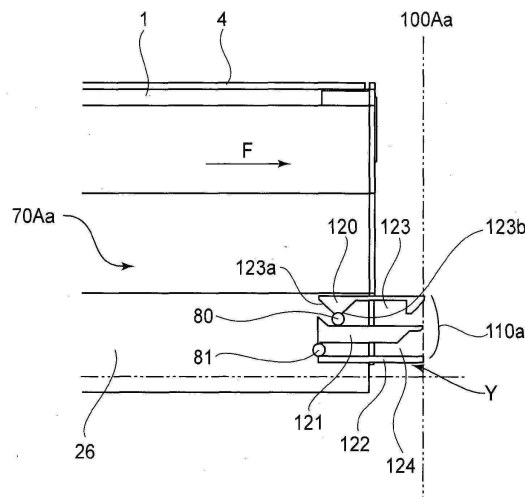
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 화상 형성 장치, 카트리지, 및 오삽입 방지 시스템

(57) 요약

화상 형성 장치용 카트리지(70Aa)는, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한, 제1 결합부 및 제2 결합부가 설치된 가동 부재(110a)를 포함하고, 카트리지는 제1 결합부에 결합가능한 제1 피결합부(80)와, 제2 결합부에 결합가능한 제2 피결합부(81)를 포함하며, 장착 프로세스에서 제1 결합부와 결합되는 제1 피결합부에 의해, 가동 부재가 제1 위치에서 제2 위치로 이동되어, 제2 피결합부가 제2 결합부를 장착 방향으로 통과할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G03G 21/1864 (2013.01)

(72) 발명자

도리야마 야스노리

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메
30방 2고캐논 가부시끼가이샤 내

다니 사다아키

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메
30방 2고캐논 가부시끼가이샤 내

나카무라 유우키

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메
30방 2고캐논 가부시끼가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2012-210763 2012년09월25일 일본(JP)

JP-P-2012-210764 2012년09월25일 일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

오삽입 방지 시스템이며,

제1 식별부와 제1 결합부를 구비한 제1 프레임을 포함하는 제1 카트리지;

제2 식별부를 구비한 제2 프레임을 포함하는 제2 카트리지;

기록재 상에 화상을 형성하는 화상 형성 장치의 주 조립체 - 상기 주 조립체는 상기 제1 식별부에 대응하는 형태를 갖는 규제부와 상기 제1 결합부와 결합 가능한 피결합부를 구비한 가동 부재를 포함함 - ;

를 포함하고,

상기 가동 부재는 상기 제1 카트리지와 상기 제2 카트리지의 삽입 방향과 교차하는 방향으로 이동 가능하고,

상기 제1 카트리지가 상기 주 조립체에 삽입되는 경우에,

상기 제1 카트리지가 상기 주 조립체에 삽입되는 것에 의해, 상기 제1 결합부는 상기 피결합부와 접촉하여 상기 가동 부재를 삽입 방향과 교차하는 방향으로 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시키고,

상기 가동 부재가 상기 제2 위치에 유지된 상태로 상기 제1 카트리지가 추가적으로 삽입되는 것에 의해, 상기 제1 식별부의 이동이 상기 규제부에 의해 제한되지 않고 상기 제1 카트리지가 상기 주 조립체의 장착부에 장착되는 것이 허용되고,

상기 제2 카트리지가 상기 주 조립체에 삽입되도록 시도되는 경우에,

상기 제2 카트리지가 상기 주 조립체에 삽입되는 것에 의해, 상기 규제부와 상기 제2 식별부는 서로 간섭하여 상기 제2 카트리지가 상기 주 조립체의 상기 장착부에 장착되는 것을 허용하지 않는,

오삽입 방지 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치, 카트리지 및 화상 형성 장치 시스템에 관한 것이다.
- [0002] 화상 형성 장치는, 전자사진 프로세스, 정전 기록 프로세스 또는 자기 기록 프로세스 등의 공지된 각종 화상 형성 원리 또는 방식을 사용해서 기록재에 화상을 형성할 수 있는 장치이다. 화상 형성 장치의 예는, 복사기, 프린터(예를 들어, 레이저광 프린터, LED 프린터), 팩시밀리 장치, 워드프로세서, 화상 표시 장치(전자 흑판이나 전자 백판) 및 복합기(다기능 프린터) 등을 포함한다. 기록재는 화상 형성 장치에 의해 화상이 형성되는 재료이며, 예를 들어 용지, OHT 시트, 2차 전사 부재 등일 수 있다.
- [0003] 카트리지는, 화상을 담지하는 상 담지체와, 이 상 담지체에 작용할 수 있는 화상 형성 프로세스 수단을 포함하는 화상 형성부의 일부 또는 전부를 포함하는 통합된 구조이다. 이것은, 화상 형성 장치의 본체에 제거가능하게 장착되며, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스에 기여할 수 있다. 화상 형성 장치의 본체는, 카트리지 방식의 화상 형성 장치에서 카트리지를 제외한 화상 형성 장치의 구성 부분이다.
- [0004] 상 담지체는, 전자사진 프로세스에서의 전자사진 감광체, 정전 기록 프로세스에서의 정전 기록을 위한 유전체, 자기 기록 프로세스에서의 자기 기록을 위한 자성체, 또는 각종 화상 형성 원리에 의해 화상 형성이 가능한 부재일 수 있다. 화상 형성 프로세스 수단은 상 담지체에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스 기기를 포함한다.
- [0005] 이하에서는 카트리지 방식의 전자사진 화상 형성 장치를 예시적인 장치로 해서 설명한다. 카트리지는 프로세스 카트리지 또는 현상 카트리지일 수 있다.
- [0006] 프로세스 카트리지는, 전자사진 프로세스 수단으로서의 대전 수단, 현상 수단 및 클리닝 수단 중 하나 이상을

포함하고, 상 담지체로서의 전자사진 감광체를 포함하며, 이들은 전자사진 화상 형성 장치의 본체에 제거가능하게 장착되는 카트리지로 통합된다. 전자사진 화상 형성 장치의 본체는 장치의 본체 또는 본체로 기재한다.

[0007] 따라서, 프로세스 카트리는, 프로세스 수단으로서의 현상 수단과, 전자사진 감광체를 포함하는 카트리지일 수 있으며, 이들은 장치의 본체에 제거가능하게 장착되는 카트리지로 통합된다. 또한, 프로세스 카트리는, 프로세스 수단으로서의 대전 수단, 현상 수단 또는 클리닝 수단과, 전자사진 감광체를 포함하는 카트리지일 수 있으며, 이들은 카트리지로 통합된다.

[0008] 전자사진 감광체와 현상 수단을 일체적으로 포함하는 프로세스 카트리를 일체형 프로세스 카트리지라고 한다. 전자사진 감광체와 현상 수단 이외의 프로세스 수단을 일체적으로 포함하는 프로세스 카트리를 분리형 프로세스 카트리지라고 한다. 분리형에서는, 현상 수단이 다른 유닛, 즉 현상 유닛에 설치되고, 이 현상 유닛과 분리형 프로세스 카트리지의 조합에 의해 화상 형성이 행해진다.

[0009] 프로세스 카트리는 사용자에게 의해 장치의 본체에 대해 장착 및 장착 해제될 수 있다. 그로 인해, 장치의 유지 보수를 용이하게 행할 수 있다.

[0010] 현상 카트리는, 현상 롤러(전자사진 감광체에 현상제를 공급하는 현상제 담지체)를 포함한다. 현상 카트리는, 전자사진 감광체에 형성된 정전 잠상을 현상하는 분체 현상제(토너)를 수용하고 있으며, 장치의 본체에 제거가능하게 장착된다.

[0011] 현상 카트리를 사용한 구조에서는, 전자사진 감광체는 장치의 본체 혹은 카트리지 지지 부재에 설치된다. 혹은, 전자사진 감광체는, 분리형 프로세스 카트리지에 설치된다(이 경우에는, 프로세스 카트리는 현상 수단을 갖지 않는다). 현상 카트리지도, 사용자에게 의해 장치의 본체에 대해 장착 및 장착 해제될 수 있다. 그로 인해, 장치의 유지 보수를 용이하게 행할 수 있다.

[0012] 따라서, 카트리는 일체형 프로세스 카트리지 및 분리형 프로세스 카트리지일 수 있다. 카트리는 분리형 프로세스 카트리지와 현상 카트리지의 쌍일 수도 있다. 카트리는, 장치의 본체 혹은 카트리지 지지 부재에 고정되는 전자사진 감광체에 작용가능한 현상 카트리지일 수 있다. 카트리는, 장치의 본체에 제거가능하게 장착되어 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스에 기여할 수 있는 유닛일 수 있다.

배경 기술

[0013] 카트리지 방식의 화상 형성 장치에서는, 장치의 본체의 각 장착부에 적합한 카트리가 장착되어야 하지만, 부적합한 카트리가 장착될 수도 있다. 즉, 카트리지의 오삽입이 발생할 수도 있다. 적합한 카트리는, 예를 들어 내부에 포함된 현상제의 색 또는 제품 종류가 적합한 것이다. 이하에서는, 그러한 카트리를 적합 카트리지라고 하고, 그렇지 않은 카트리를 부적합 카트리지라고 한다.

[0014] 부적합 카트리는, 상이한 종류의 화상 형성 장치의 본체용의 카트리를 포함한다. 부적합 카트리는, 본체 용이기는 하지만, 본체의 특정한 장착 위치용이 아닌 카트리를 포함한다.

[0015] 일본 특허 제3658381호에서는 오삽입을 방지하는 방법이 제안되고 있다. 이 제안에서는, 부적합 카트리가 화상 형성 장치의 본체에 삽입되면, 셔터를 개폐하는 캠부가 장치의 본체의 개구부에서 오삽입 방지 결합부와 결합해서 셔터를 개방하여, 오삽입이 저지된다. 이러한 구조에 의해, 카트리지의 감광체 드럼을 보호하기 위한 셔터부에 화상 형성 장치와 결합할 수 있는 결합부가 제공되어 부적합 위치에서 셔터를 개방하여, 카트리지의 추가적인 삽입이 방지된다.

[0016] 이러한 구조에 의해, 카트리가 적합한지의 여부의 구별은, 삽입 방향의 하류 측의 위치, 즉 본체의 후방부에서 이루어지기 때문에, 카트리가 어느 정도 삽입된 후에야 구별이 가능하다. 이러한 구조에 의해 복수의 종류의 오삽입을 방지하기 위해서는, 오삽입 방지 구성을 위한 공간이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0017] (특허문헌 0001) 일본 특허 제3658381호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 본 발명은 추가적인 개선을 제공한다. 따라서, 본 발명의 목적은, 화상 형성 장치의 본체에 삽입되는 카트리지의 적합성이 삽입구 부근에서 검출될 수 있고, 보다 좁은 공간에 오장착 방지 구성이 설치될 수 있는 화상 형성 장치, 카트리지 및 화상 형성 장치 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0019] 본 발명의 일 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치로서, 제1 피결합부 및 제2 피결합부를 포함하는 카트리지가 상기 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 화상 형성 장치는, 장치 본체와, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 상기 장치 본체 내에 설치되는 가동 부재와, 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 피결합부와 결합가능한 제1 결합부와, 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제2 피결합부와 결합가능한 제2 결합부를 포함하고, 상기 카트리지를 상기 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피결합부와 결합하는 상기 제1 결합부에 의해, 상기 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 카트리가 상기 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 결합부가 상기 제2 피결합부를 통과할 수 있게 하는 화상 형성 장치가 제공된다.

[0020] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치로서, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 가동 부재를 포함하는 카트리가 상기 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 화상 형성 장치는, 장치 본체와, 상기 가동 부재 상에 설치되는 제1 결합부와 결합가능한 제1 피결합부와, 상기 가동 부재 상에 설치되는 제2 결합부와 결합가능한 제2 피결합부를 포함하고, 상기 카트리지를 상기 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 결합부와 결합하는 상기 제1 피결합부에 의해, 상기 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 카트리가 상기 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 피결합부가 상기 제2 결합부를 통과할 수 있게 하는 화상 형성 장치가 제공된다.

[0021] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 제1 결합부 및 제2 결합부가 설치된 가동 부재를 포함하는 화상 형성 장치에 착탈가능한 카트리지로서, 상기 제1 결합부와 결합가능한 제1 피결합부와, 상기 제2 결합부와 결합가능한 제2 피결합부를 포함하고, 상기 카트리지를 상기 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 결합부와 결합되는 상기 제1 피결합부에 의해, 상기 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 카트리가 상기 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 피결합부가 상기 제2 결합부를 통과할 수 있게 하는 카트리가 제공된다.

[0022] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치에 착탈가능한 카트리지로서, 상기 화상 형성 장치는 제1 피결합부 및 제2 피결합부를 포함하고, 상기 카트리는, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 가동 부재와, 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 피결합부와 결합가능한 제1 결합부와, 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제2 피결합부와 결합가능한 제2 결합부를 포함하고, 상기 카트리지를 상기 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피결합부와 결합하는 상기 제1 결합부에 의해, 상기 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 카트리가 상기 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 결합부가 상기 제2 피결합부를 통과할 수 있게 하는 카트리가 제공된다.

[0023] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치 시스템으로서, 상기 화상 형성 장치 시스템은, (i) 제1 피결합부 및 제2 피결합부를 포함하는 제1 카트리지와, (ii) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제1 화상 형성 장치와, (iii) 제3 피결합부 및 제4 피결합부를 포함하는 제2 카트리지와, (iv) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제2 화상 형성 장치를 포함하고, 상기 제1 카트리는 상기 제1 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제1 화상 형성 장치는, 상기 제1 화상 형성 장치의 제1 본체 내에 설치되고, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 제1 가동 부재와, 상기 제1 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 피결합부와 결합가능한 제1 결합부와, 상기 제1 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제2 피결합부와 결합가능한 제2 결합부를 포함하고, 상기 제1 카트리를 상기 제1 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피결합부와 결합하는 상기 제1 결합부에 의해, 상기 제1 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 제1 카트리가 상기 제1 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 결합부가 상기 제2 피결합부를 통과할 수 있게 하고, 상기 제2 카트리는 상기 제2 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제2 화상 형성 장치는, 상기 제2 화상 형성 장치의 제2 본체 내에 설치되고, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 제2 가동 부재와, 상기 제2 가동 부재 상에

설치되고, 상기 제3 피결합부와 결합가능한 제3 결합부와, 상기 제2 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제4 피결합부와 결합가능한 제4 결합부를 포함하고, 상기 제2 카트리지를 상기 제2 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피결합부와 결합하는 상기 제1 결합부에 의해, 상기 제2 가동 부재가 상기 제2 가동 부재의 제1 위치로부터 상기 제2 가동 부재의 제2 위치로 이동되어, 상기 제2 카트리지가 상기 제2 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제4 결합부가 상기 제4 피결합부를 통과할 수 있게 하고, 상기 제1 카트리지를 상기 제2 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제2 결합부가 상기 제2 가동 부재에 접촉해서 상기 제1 카트리지가 상기 제2 장치 본체에 장착되는 것이 방지되고, 상기 제2 카트리지를 상기 제1 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제4 결합부가 상기 제1 가동 부재에 접촉해서 상기 제2 카트리지가 상기 제1 장치 본체에 장착되는 것이 방지되는 화상 형성 장치 시스템이 제공된다.

[0024] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치 시스템으로서, 상기 화상 형성 장치 시스템은, (i) 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능한 가동 부재를 포함하는 제1 카트리지와, (ii) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제1 화상 형성 장치와, (iii) 제3 위치와 제4 위치 사이에서 이동가능한 제2 가동 부재를 포함하는 제2 카트리지와, (iv) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제2 화상 형성 장치를 포함하고, 상기 제1 카트리지는 상기 제1 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제1 화상 형성 장치는, 상기 제1 가동 부재 상에 설치된 제1 결합부와 결합가능한 제1 피결합부와, 상기 제1 가동 부재 상에 설치된 제2 결합부와 결합가능한 제2 피결합부를 포함하고, 상기 제1 카트리지를 상기 제1 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 결합부와 결합하는 상기 제1 피결합부에 의해, 상기 제1 가동 부재가 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동되어, 상기 제1 카트리지가 상기 제1 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제2 피결합부가 상기 제2 결합부를 통과할 수 있게 하고, 상기 제2 카트리지는 상기 제2 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제2 화상 형성 장치는, 상기 제2 가동 부재 상에 설치된 제3 결합부와 결합가능한 제3 피결합부와, 상기 제2 가동 부재 상에 설치된 제4 결합부와 결합가능한 제4 피결합부를 포함하고, 상기 제2 카트리지를 상기 제2 장치 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제3 결합부와 결합하는 상기 제3 피결합부에 의해, 상기 제2 가동 부재가 상기 제3 위치로부터 상기 제4 위치로 이동되어, 상기 제2 카트리지가 상기 제2 장치 본체에 장착되는 장착 방향에서 상기 제4 피결합부가 상기 제4 결합부를 통과할 수 있게 하고, 상기 제1 카트리지를 상기 제2 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제2 결합부가 상기 제2 가동 부재에 접촉해서 상기 제1 카트리지가 상기 제2 장치 본체에 장착되는 것이 방지되고, 상기 제2 카트리지를 상기 제1 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제4 결합부가 상기 제1 가동 부재에 접촉해서 상기 제2 카트리지가 상기 제1 장치 본체에 장착되는 것이 방지되는 화상 형성 장치 시스템이 제공된다.

[0025] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치로서, 카트리지가 상기 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 화상 형성 장치는, 본체와, 가동 부재로서, 상기 카트리지가 상기 본체에 장착될 때, 상기 가동 부재가 상기 카트리지 상에 설치되는 제1 접촉부 및 제2 접촉부의 삽입 경로에 있는 돌출 위치와, 상기 가동 부재가 상기 삽입 경로로부터 퇴피하는 퇴피 위치 사이에서 이동가능한 가동 부재와, 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 접촉부 또는 상기 제2 접촉부에 의해 접촉됨으로써 상기 가동 부재를 상기 퇴피 위치에 배치하는 제1 피접촉부와, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부의 하류의 위치에서 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 접촉부 또는 상기 제2 접촉부에 의해서 접촉됨으로써 상기 가동 부재를 상기 퇴피 위치에 배치하는 제2 피접촉부와, 상기 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 피접촉부 사이의 상기 가동 부재에 설치되고, 상기 가동 부재의 이동 방향에서 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 피접촉부를 지나 오목하게 되어 있으며, 상기 가동 부재가 상기 돌출 위치에 있을 때 상기 삽입 경로에 진입하는 오목부를 포함하고, 상기 제1 접촉부 및 상기 제2 접촉부는, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제2 접촉부가 상기 오목부에 진입하지 않고서 상기 장착 방향에서 상기 가동 부재를 통과할 수 있는 화상 형성 장치가 제공된다.

[0026] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치에 착탈가능한 카트리지로서, 상기 화상 형성 장치는, 상기 카트리지가 상기 화상 형성 장치의 본체에 장착될 때, 가동 부재가 상기 카트리지의 삽입 경로에 있는 돌출 위치와, 상기 삽입 경로로부터 퇴피하는 퇴피 위치 사이에서 이동가능한 가동 부재를 포함하고, 제1 피접촉부가 상기 가동 부재 상에 설치되고, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부의 하류의 위치에서 상기 제2 피접촉부가 상기 가동 부재 상에 설치되며, 상기 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 접촉부 사이의 상기 가동 부재에 오목부가 설치되고, 상기 오목부는 상기 가동 부재의 이동 방향에서 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 피접촉부를 지나 오목하게 되어 있으며, 상기 오목부는 상기 가동 부재가 상기 돌출 위치에 있을 때 상기 삽입 경로에 진입하며, 상기 카트리지는, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피접촉부 또는 상기 제2 피접촉부에 접촉함으로써 상기

가동 부재를 상기 퇴피 위치에 배치하는 제1 접촉부와, 상기 장착 방향에 대하여 상기 제1 접촉부의 하류의 위치에 설치되고, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제1 피접촉부 또는 상기 제2 피접촉부에 접촉함으로써 상기 가동 부재를 상기 퇴피 위치에 배치하는 제2 접촉부를 포함하고, 상기 제1 접촉부 및 상기 제2 접촉부는, 상기 카트리지를 상기 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제2 접촉부가 상기 오목부에 진입하지 않고서 상기 장착 방향에서 상기 가동 부재를 통과할 수 있는 카트리지가 제공된다.

[0027] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 장치 시스템으로서, 상기 화상 형성 장치 시스템은, (i) 제1 카트리지와, (ii) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제1 화상 형성 장치와, (iii) 제2 카트리지와, (iv) 상기 기록재에 화상을 형성하는 제2 화상 형성 장치를 포함하고, 상기 제1 카트리는 상기 제1 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제1 화상 형성 장치는, 제1 가동 부재로서, 상기 제1 카트리가 상기 제1 화상 형성 장치의 제1 본체에 장착될 때, 상기 제1 카트리지가 상기 제1 접촉부 및 제2 접촉부의 삽입 경로에 상기 제1 가동 부재가 있는 제1 돌출 위치와, 상기 삽입 경로로부터 상기 제1 가동 부재가 퇴피되는 제1 퇴피 위치 사이에서 이동가능한 제1 가동 부재와, 상기 제1 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 접촉부 또는 상기 제2 접촉부와 접촉함으로써 상기 제1 가동 부재를 상기 제1 퇴피 위치에 배치하는 제1 피접촉부와, 상기 제1 카트리를 상기 제1 본체에 장착하는 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부의 하류의 위치에서 상기 제1 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제1 접촉부 또는 상기 제2 접촉부에 의해 접촉됨으로써 상기 제1 가동 부재를 상기 제1 퇴피 위치에 배치하는 제2 피접촉부와, 상기 장착 방향에 대하여 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 피접촉부 사이의 상기 제1 가동 부재에 설치되고, 상기 제1 가동 부재의 이동 방향에서 상기 제1 피접촉부와 상기 제2 피접촉부를 지나 오목하게 되어 있으며, 상기 제1 가동 부재가 상기 제1 돌출 위치에 있을 때 상기 삽입 경로에 진입하는 제1 오목부를 포함하고, 상기 제1 접촉부 및 상기 제2 접촉부는, 상기 제1 카트리를 상기 제1 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제2 접촉부가 상기 제1 오목부에 진입하지 않고서 상기 장착 방향에서 상기 제1 가동 부재를 통과할 수 있으며, 상기 제2 카트리는 상기 제2 화상 형성 장치에 착탈가능하며, 상기 제2 화상 형성 장치는, 제2 가동 부재로서, 상기 제2 카트리가 상기 제2 화상 형성 장치의 제2 본체에 장착될 때, 상기 제2 카트리가 상기 제2 돌출 위치와, 상기 삽입 경로로부터 상기 제2 가동 부재가 퇴피되는 제2 퇴피 위치 사이에서 이동가능한 제2 가동 부재와, 상기 제2 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제3 접촉부 또는 상기 제4 접촉부와 접촉함으로써 상기 제2 가동 부재를 상기 제2 퇴피 위치에 배치하는 제3 피접촉부와, 상기 제2 카트리를 상기 제2 본체에 장착하는 장착 방향에 대하여 상기 제3 피접촉부의 하류의 위치에서 상기 제2 가동 부재 상에 설치되고, 상기 제3 접촉부 또는 상기 제4 접촉부에 의해 접촉됨으로써 상기 제2 가동 부재를 상기 제2 퇴피 위치에 배치하는 제4 피접촉부와, 상기 장착 방향에 대하여 상기 제3 피접촉부와 상기 제4 피접촉부 사이의 상기 제2 가동 부재에 설치되고, 상기 제2 가동 부재의 이동 방향에서 상기 제3 피접촉부와 상기 제4 피접촉부를 지나 오목하게 되어 있으며, 상기 제2 가동 부재가 상기 제2 돌출 위치에 있을 때 상기 삽입 경로에 진입하는 제2 오목부를 포함하고, 상기 제3 접촉부 및 상기 제4 접촉부는, 상기 제2 카트리를 상기 제2 본체에 장착하는 프로세스에서, 상기 제4 접촉부가 상기 제2 오목부에 진입하지 않고서 상기 장착 방향에서 상기 제2 가동 부재를 통과할 수 있으며, 상기 제2 카트리를 상기 제1 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제1 오목부는 상기 제3 접촉부 및 상기 제4 접촉부 중 하나 이상을 수용하여, 상기 장착 방향의 하류를 향한 상기 제2 카트리의 이동을 방지하고, 상기 제1 카트리를 상기 제2 장치 본체에 장착하려는 시도가 이루어질 때에, 상기 제2 오목부는 상기 제1 접촉부 및 상기 제2 접촉부 중 하나 이상을 수용하여, 상기 장착 방향의 하류를 향한 상기 제1 카트리의 이동을 방지하는 화상 형성 장치 시스템이 제공된다.

[0028] 본 발명의 이러한 목적, 특징 및 장점과, 다른 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 함께 아래의 본 발명의 바람직한 실시예의 설명을 고려할 때에 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 실시예 1에서의, 화상 형성 장치의 본체에 설치된 가동 트레이와, 카트리지에 설치된 제1 보스와 제2 보스의 모식도.

도 2는 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 단면의 전방 모식도.

도 3은 카트리의 단면 모식도.

도 4는 화상 형성 장치의 본체에 카트리를 장착하는 설명도.

도 5는 카트리에 설치된 제1 및 제2 보스의 설명도.

- 도 6은 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 설치된 가동 트레이와 삽입 가이드부의 설명도.
- 도 7은 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 적합 카트리지를 삽입했을 때의 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 8은 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체로부터 적합 카트리지를 장착 해제할 때의 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 9는 실시예 1에서의 본체에 설치된 가동 트레이와 삽입 가이드부의 설명도.
- 도 10은 실시예 1에서의 프로세스 카트리지에 설치된 제1 및 제2 보스의 설명도.
- 도 11은 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 부적합 카트리지를 삽입했을 때의 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 12는 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 부적합 카트리지를 삽입했을 때의 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 13은 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 부적합 카트리지를 삽입했을 때에 가동 트레이에 대하여 제2 보스의 위치가 어긋난 상태의 설명도.
- 도 14는 실시예 1에서의 오삽입 방지를 보다 안정적으로 행하기 위해 카트리지에 설치된 제1 및 제2 보스의 설명도.
- 도 15는 실시예 1에서의 보스 구성을 포함하는 카트릿지가 화상 형성 장치의 본체에 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작 설명도.
- 도 16a는 실시예 1에서의 화상 형성 장치의 본체에 적합 카트릿지가 삽입되었을 때의 스톱퍼 부재의 동작 설명도.
- 도 16b는 가동 트레이와 스톱퍼 부재의 연동 구성의 동작 설명도.
- 도 17은 실시예 1의 구성에서 마찬가지로의 효과를 갖는 카트리지에 설치된 제1 및 제2 보스의 설명도.
- 도 18은 실시예 1의 구성에서 마찬가지로의 효과를 갖는 화상 형성 장치의 본체에 설치된 가동 캐리지와 삽입 가이드부의 구성의 설명도.
- 도 19는 실시예 2에서의 카트리지에 설치된 가동 캐리지와 제1 및 제2 보스의 구성의 설명도.
- 도 20은 본 발명의 실시예 2에서의 화상 형성 장치의 본체에 설치된 삽입 가이드부의 구성의 설명도.
- 도 21은 실시예 2에서의 화상 형성 장치의 본체에 적합 카트리지를 삽입했을 때의 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 22는 본 발명의 실시예 3에서의 카트리지에 설치된 삽입 가이드부의 구성의 설명도.
- 도 23은 실시예 3에서의 화상 형성 장치의 본체에 설치된 가동 캐리지와 제1 및 제2 보스의 구성의 설명도.
- 도 24는 실시예 4의 구성에서의 화상 형성 장치의 본체에 카트릿지가 삽입될 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 25는 실시예 4에서의 화상 형성 장치의 사시도.
- 도 26은 도어가 개방된 화상 형성 장치의 본체에 대하여 장착 및 장착 해제되는 카트릿지의 사시도.
- 도 27은 화상 형성 장치의 우측 측단면도.
- 도 28은 도 27에 도시된 구성의 카트리지부의 확대도.
- 도 29는 카트릿지의 클리닝 유닛 및 형상 유닛의 확대 사시도.
- 도 30은 카트리지 장착부의 좌측 가이드 부재부의 부분 사시도 (a) 및 우측 가이드 부재부의 부분 사시도 (b).
- 도 31은 화상 형성 장치의 본체에 카트릿지가 삽입되는 때의 설명도.
- 도 32는 오삽입 방지 부재의 구성을 설명하는 사시도.
- 도 33은 오삽입 방지 부재의 구성을 설명하는 단면도.

- 도 34는 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 35는 오삽입 방지 보스 및 오삽입 방지 부재의 확대도.
- 도 36a는 화상 형성 장치의 본체로부터 카트리지가 제거되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 제1 설명도.
- 도 36b는 화상 형성 장치의 본체로부터 카트리지가 제거되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 제2 설명도.
- 도 37은 부적합 카트리지에 대한 오삽입 방지 보스의 설명도.
- 도 38은 부적합 카트리가 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 39는 상이한 화상 형성 장치의 본체에 대한 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 40은 상이한 화상 형성 장치의 본체에 부적합 카트리가 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 41은 실시예 6의 구성에서의 화상 형성 장치의 본체에 카트리가 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 42는 실시예 6에서의 화상 형성 장치의 사시도.
- 도 43은 도어가 개방된 화상 형성 장치의 본체에 대하여 장착 및 장착 해제되는 카트리지의 사시도.
- 도 44는 화상 형성 장치의 우측 측단면도.
- 도 45는 도 44에 도시된 구성의 카트리지부의 확대도.
- 도 46은 카트리지의 클리닝 유닛 및 현상 유닛의 확대 사시도.
- 도 47은 카트리지 장착부의 좌측 가이드 부재부의 부분 사시도 (a) 및 우측 가이드 부재부의 부분 사시도 (b).
- 도 48은 화상 형성 장치의 본체에 카트리가 삽입되는 때의 설명도.
- 도 49는 오삽입 방지 부재의 구성을 설명하는 사시도.
- 도 50은 오삽입 방지 부재의 구성을 설명하는 단면도.
- 도 51은 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 52는 오삽입 방지 보스 및 오삽입 방지 부재의 확대도.
- 도 53a는 화상 형성 장치의 본체로부터 카트리지를 제거할 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 제1 설명도.
- 도 53b는 화상 형성 장치의 본체로부터 카트리지를 제거할 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 제1 설명도.
- 도 54는 부적합 카트리지에 대한 오삽입 방지 보스의 설명도.
- 도 55는 부적합 카트리가 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 56은 상이한 화상 형성 장치의 본체에 대한 오삽입 방지 구성의 설명도.
- 도 57은 상이한 화상 형성 장치의 본체에 부적합 카트리가 삽입되는 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도.
- 도 58은 실시예 7에서의 화상 형성 장치의 설명도.
- 도 59는 화상 형성 장치의 본체에 카트리가 삽입되는 때의 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거해서 설명한다. 여기서, 아래의 실시예 및 예에서의 요소의 치수, 사이즈, 재료, 구성, 상대적인 위치 관계는, 달리 언급되지 않는 한, 본 발명에 대하여 제한적이지 않다.
- [0031] <실시예 1>
- [0032] [화상 형성 장치의 일례의 전체적인 구성]
- [0033] (전체 구성)
- [0034] 도 2는 본 발명의 본 실시예에서의 화상 형성 장치(100)의 구성을 나타내는 전방도이다. 본 실시예의 화상 형

성 장치(100)는 전자사진 화상 형성 프로세스를 사용한 4색 풀컬러의 레이저 빔 프린터(컬러 전자사진 화상 형성 장치)이다. 이러한 화상 형성 장치(100)는, 퍼스널 컴퓨터 또는 이미지 리더 등의 호스트 장치(도시하지 않음)로부터 제어 회로부(도시하지 않음)에 입력되는 전기적 화상 정보에 기초하여 시트 형상의 기록재(용지, OHP 시트, 봉투, 엽서, 라벨 등) S에 화상을 형성할 수 있다. 이 화상 형성 장치(100)는 복수의 프로세스 카트리지(카트리지)가 제거가능하게 장착될 수 있는 본체를 포함한다. 본 실시예에서는, 상이한 색의 현상제를 포함하는 4개(제1 내지 제4)의 카트리지(70)(70Y, 70M, 70C, 70K)가 장치의 본체(100A)에 대하여 제거가능하게 장착된다. 장치의 본체(100A)는 카트리지(70)를 제외한 화상 형성 장치(100)의 구성이다.

[0035] 제1 카트리지(70Y)에는 현상제로서 옐로우(Y) 색의 토너가 수용되고 있어, 전자사진 감광체 드럼(드럼)(1a)에 Y 색의 토너상을 형성한다. 제2 카트리지(70M)에는 현상제로서 마젠타(M) 색의 토너가 수용되고 있어, 전자사진 감광체 드럼(드럼)(1b)에 M색의 토너상을 형성한다. 제3 카트리지(70C)에는 현상제로서 시안(C) 색의 토너가 수용되고 있어, 전자사진 감광체 드럼(드럼)(1c)에 C색의 토너상을 형성한다. 제4 카트리지(70K)에는 현상제로서 블랙(K) 색의 토너가 수용되고 있어, 전자사진 감광체 드럼(드럼)(1d)에 K색의 토너상을 형성한다.

[0036] 각 카트리지(70)는 드럼의 축선 단부에 있는 전방 측과, 드럼의 다른 축선 단부에 있는 후방 측을 가진다. 제1 내지 제4 카트리지(70)는 장치의 본체(100A) 내에서 도 2의 좌측으로부터 우측으로 아래쪽으로 경사지는 방식으로 배열된 장착부에 장착 부재(도시하지 않음)에 의해 장착되고 있다.

[0037] 각 카트리지(70)는 장치의 본체(100A)의 전방 측을 전방 측으로 하고, 후방 측을 후방 측으로 하여 장착 부재(도시하지 않음)에 의해 장착되고 있다. 각 카트리지(70)는 전방 측으로부터 후방 측의 방향(장착 방향)으로 장치의 본체(100A)의 전방 측을 통해 장착되고, 그 반대 방향으로 제거된다.

[0038] 본 실시예에서, 각 카트리지(70)는 소위 일체형의 프로세스 카트리지이다. 보다 구체적으로, 각 카트리지(70)는 상 담지체로서의 전자사진 감광체 드럼(1)(1a, 1b, 1c, 1d)을 포함한다. 또한, 드럼(1)의 주위에는 드럼(1)에 작용할 수 있는 프로세스 수단이 카트리지 내에 배치된다. 본 실시예에서, 프로세스 수단은 대전 롤러(2)(2a, 2b, 2c, 2d)와, 현상 롤러(25)(25a, 25b, 25c, 25d)와, 클리닝 부재(6)(6a, 6b, 6c, 6d)를 포함한다.

[0039] 대전 롤러(2)는 드럼(1)의 표면을 균일하게 전기적으로 대전시킨다. 현상 롤러(25)는 드럼(1)에 형성된 잠상을 현상 토너상으로 가시화한다. 클리닝 부재(6)는 토너상이 드럼(1)으로부터 기록재 S로 전사한 후에, 드럼(1)에 잔류한 잔류 토너를 제거한다.

[0040] 장치의 본체(100A)는, 각 카트리지(70)의 하방에, 화상 정보에 따라 변조된 광에 드럼(1)을 선택적으로 노광하여, 드럼(1)에 잠상을 형성하기 위한 스캐너 유닛(3)을 포함한다.

[0041] 스캐너 유닛(3)의 하방에는 기록재 S를 수납하는 카세트(17)가 장착되어 있다. 장치의 본체(100A)의 우측에는 기록재 S를 2차 전사 롤러(69) 및 정착부(74)를 통해서 상방으로 반송하기 위한 기록재 반송 수단이 설치된다. 보다 구체적으로, 카세트(17)로부터 기록재 S를 1매씩 분리 급송하는 급송 롤러(54), 급송된 기록재 S를 반송하는 반송 롤러 쌍(76), 드럼(1)에 형성되는 잠상과 기록재 S를 동기화하기 위한 레지스트레이션 롤러 쌍(55)이 설치된다.

[0042] 장치의 본체(100A)에는, 카트리지(70)의 상방에 드럼(1) 상에 형성된 토너상을 전사시키기 위한 중간 전사 수단으로서의 중간 전사 유닛(5)이 설치된다. 이 유닛(5)은, 구동 롤러(56), 종동 롤러(57), 각 드럼(1)에 대향하는 1차 전사 롤러(58)(58a, 58b, 58c, 58d) 및 2차 전사 롤러(69)에 대향하는 대향 롤러(59)를 포함하고, 이들 롤러 주위에는 전사 벨트(9)이 걸쳐져 있다.

[0043] 전사 벨트(9)는 각 드럼(1)에 접촉하도록 순환 이동하고, 1차 전사 롤러(58)에 전압을 인가함으로써, 드럼(1)으로부터 전사 벨트(9) 위로 1차 전사를 행한다. 전사 벨트(9) 내에 배치된 대향 롤러(59)와 2차 전사 롤러(69)에의 전압 인가에 의해, 토너상이 전사 벨트(9)로부터 기록재 S로 전사된다.

[0044] 화상 형성 동작 동안에, 드럼(1)을 화살표로 표시된 시계 방향으로 미리 정해진 주변 속도로 회전시킨다. 전사 벨트(9)도 화살표 A로 표시된 반시계 방향으로 드럼(1)의 주변 속도에 대응하는 속도로 회전시킨다. 대전 롤러(2)에 의해 균일하게 대전된 드럼(1)을 스캐너 유닛(3)에 의해 선택적으로 노광한다. 이에 의해, 드럼(1)에 정전 잠상을 형성한다. 그 잠상을 현상 롤러(25)에 의해 현상한다. 이와 같은 방식으로, 각 드럼(1)에 컬러 토너상을 형성한다. 전술한 전사 수단에 의해, 전사 벨트(9) 위에 Y, M 및 K 상을 포함하는 중첩 전사 토너상이 형성된다.

[0045] 한편, 이러한 화상 형성과 동기하여, 레지스트레이션 롤러 쌍(55)은 기록재 S를 대향 롤러(59)와 2차 전사 롤러

(69)가 전사 벨트(9)를 개재하여 서로 대향하는 2차 전사 위치에 반송한다. 2차 전사 롤러(69)에 화상 전사 바이어스 전압을 인가함으로써, 전사 벨트로부터 기록재 S로 중첩 전사 토너상이 2차 전사된다. 이에 의해, 기록재 S에 미정착의 컬러 화상이 형성된다.

[0046] 2차 전사 위치를 통과한 기록재 S는 전사 벨트(9)로부터 급송되고, 정착부(74)에 도입되어, 토너상이 가열, 가압되어 정착된다. 그 후에, 기록재 S는 배출 롤러(72)에 의해 배출부(75)에 배출된다. 정착부(74)는 장치(100)의 본체의 상부에 배치된다. 참조 부호 71로 표시된 것은 전사 벨트(9)의 클리닝 장치이며, 2차 전사 시에 잔류 토너를 전사 벨트(9)로부터 제거해서, 이것을 용기(71a) 내에 수용한다.

[0047] (카트리지)

[0048] 도 3은 토너를 수납한 카트리지(70)의 주 단면이다. Y색의 토너를 수납한 제1 카트리지(70Y), M색의 토너를 수납한 제2 카트리지(70M), C색의 토너를 수납한 제3 카트리지(70C), K색의 토너를 수납한 카트리지(70K)는 동일한 구성을 가진다.

[0049] 카트리지(70)는 클리닝 유닛(26)(26a, 26b, 26c, 26d) 및 현상 유닛(4)(4a, 4b, 4c, 4d)을 포함한다. 클리닝 유닛(26)은 (클리닝 프레임(27) 내에) 드럼(1), 대전 롤러(2) 및 클리닝 부재(6)를 포함한다. 현상 유닛(4)은 현상 롤러(25)를 포함한다.

[0050] 현상 유닛(4)은 클리닝 유닛(26)에 대하여 힌지부(14)를 중심으로 요동가능하게 결합되고 있다. 현상 유닛(4)은 자유 상태에서는 가압 부재(38)의 가압력에 의해 현상 롤러(25)가 드럼(1)에 미리 정해진 가압력으로 접촉하는 방향으로 힌지부(14)를 중심으로 가압되고 있다.

[0051] 카트리지(70)가 장치의 본체(100A)에 장착되어 있고, 화상 형성 동작이 수행되는 상태에서는, 현상 유닛(4)은 자유 상태로 되어서 현상 롤러(25)가 드럼(1)에 접촉한다. 비화상 형성 시에는, 현상 유닛(4)의 피가압부(31b)가 장치의 본체(100A)에 설치된 가압 부재(8)(8a, 8b, 8c, 8d)에 의해 가압 부재(38)의 가압력에 저항해서 가압된다. 이에 의해, 현상 유닛(4)은 현상 롤러(25)가 드럼(1)으로부터 이격된 상태로 유지지된다(현상 롤러(25)의 휴식 상태).

[0052] 클리닝 유닛(26)에서, 드럼(1)의 주위에는, 전술한 바와 같이 대전 롤러(2) 및 클리닝 부재(6)가 배치된다. 클리닝 부재(6)는 고무 블레이드의 탄성 부재(7)와 클리닝 지지 부재(8)를 포함한다. 고무 블레이드(7)의 자유 단부(7a)는 드럼(1)의 회전 이동 방향에 대하여 반대 방향으로 드럼(1)에 접촉한다. 클리닝 부재(6)에 의해 드럼(1)의 표면으로부터 제거된 잔류 토너는 제거 토너실(27a)로 낙하한다. 제거 토너실(27a)로부터 제거 토너가 누설되는 것을 방지하기 위해 수용체 시트(21)가 드럼(1)에 접촉하고 있다. 참조 부호 40으로 표시된 것은 측면 밀봉 부재이다.

[0053] 구동원으로서의 본체 구동 모터(도시하지 않음)로부터 클리닝 유닛(26)으로 구동력을 전달함으로써, 화상 형성 동작을 위해 드럼(1)을 회전시킨다. 대전 롤러(2)는 대전 롤러 베어링(28)에 의해 클리닝 유닛(26)에 회전가능하게 설치되어 있고, 대전 롤러 가압 부재(46)에 의해 드럼(1)을 향해서 가압된다.

[0054] 현상 유닛(4)은, 드럼(1)과 화살표 B 방향으로 회전가능하게 접촉하는 현상 롤러(25)와, 현상 롤러(25)를 지지하는 현상 장치 프레임(31)과, 현상 블레이드(35)를 포함한다. 현상 롤러(25)는 현상 장치 프레임(31)의 앞 베어링(도시하지 않음)과 뒷 베어링(도시하지 않음)을 개재해서 현상 장치 프레임(31)에 의해 회전가능하게 지지되고 있다. 현상 롤러(25)의 원주면에는, 현상 롤러(25)에 접촉해서 화살표 C 방향으로 회전가능한 토너 공급 롤러(34)와, 현상 롤러(25) 상의 토너층을 자유 단부(35a)에 의해 규제하기 위한 현상 블레이드(35)가 설치되어 있다.

[0055] 현상 롤러(25)에 접촉한 현상 장치 프레임(31)으로부터의 토너를 막기 위해, 현상 접촉 시트로서의 분출 방지 시트(20)가 배치된다. 현상 장치 프레임(31)에는, 수용된 토너를 교반하는 동시에 토너 공급 롤러(34)에 토너를 반송하는 토너 반송 부재(36)를 포함하는 토너 수납실(31a)이 설치된다.

[0056] (카트리지 교환 방식)

[0057] 제1 내지 제4 카트리지(70)의 현상 유닛(4)에 수용되고 있는 현상제는 화상 형성에 따라 소비된다. 현상제의 잔량을 검지하는 검지 수단(도시하지 않음)을 각 카트리지에 설치한다. 제어 회로부는 상기 검지 수단에 의해 검지된 잔량을 미리 설정한 카트리지 수명 예고 레벨 및/또는 수명 경고를 위한 역치와 비교한다.

[0058] 잔량이 역치보다 적은 카트리지에 대해서는, 표시부(도시하지 않음)에 그 카트리지에 관한 수명 예고 혹은 수명

경고를 표시한다. 이에 의해, 사용자에게 교환용 카트리지의 준비를 재촉하거나, 사용자에게 카트리지의 교환을 재촉하여, 출력 화상의 품질을 유지한다.

- [0059] 본 실시예의 화상 형성 장치(100)에서, 카트리지의 교환을 위해, 장치의 본체(100A)의 전방측 도어를 개방한다(프론트 액세스).
- [0060] 도 4에 도시한 바와 같이, 장치의 본체(100A)의 골격의 일부인 되는 전방측 프레임(100A1)에는 카트리지(70)를 통과시키기 위한 개구부(101)(101a, 101b, 101c, 101d)가 설치된다. 개구부(101)를 통해서, 장치의 본체(101A) 내의 카트리지 장착부에 각 카트리지(70)를 삽입하고, 카트리지 장착부로부터 카트리지(70)를 제거한다.
- [0061] 장치의 본체(100A)의 전방측에는, 전방측 도어(도시하지 않음)가 배치된다. 전방측 도어를 폐쇄함으로써 개구부(101)가 폐쇄된다. 또한, 전방측 도어를 개방함으로써, 도 4에 도시한 바와 같이 개구부(101)가 개방된다. 이 개구부(101)를 통해서, 프론트 액세스 방식에 의해 카트리지(70)가 삽입 및 제거된다.
- [0062] 본 실시예에서는, 카트리지(70)의 후방측을 선단측으로 하여 드럼(1)의 회전 축선 방향과 평행한 방향(도 4의 화살표 F)으로 카트리지(70)가 개구부(101)에 삽입된다. 본 실시예의 설명에서는, 카트리지(70)의 삽입 방향의 상류측이 "전방측"이고, 하류측이 "후방측"이다.
- [0063] 장치(100)의 본체 내의 카트리지의 장착부에서, 상측에는, 제1 본체 가이드부인 본체 가이드부(103)(103a, 103b, 103c, 103d)가 설치되어, 본체로의 장착을 가이드한다. 하측에는, 제2 본체 가이드부인 하측 가이드부(102)(102a, 102b, 102c, 102d)가 설치된다.
- [0064] 상측 가이드부(103)와 하측 가이드부(102)는 카트리지(70)의 삽입 방향 F를 따라 연장한다. 장치의 본체(100A)로의 삽입 시에, 카트리지(70)의 후방측이 하측 가이드부(102)의 전방측으로 반송되고, 카트리지(70)가 상측 가이드부(103) 및 하측 가이드부(102)를 따라 삽입 방향 F로 이동된다. 또한, 카트리지(70)는 방향 F'로 장치의 본체(100A)로부터 제거된다.
- [0065] 이러한 방식으로, 카트리지(70)가 새 카트리지로 교환된 후에, 전방측 도어가 폐쇄된다. 전방측 도어의 폐쇄 이동에 연동하는 연동 기구(도시하지 않음)의 동작에 의해, 카트리지 장착부에 삽입되고 있는 카트리지(70)의 클리닝 유닛(26)이 장치의 본체(100A)의 위치결정부(도시하지 않음)에 위치결정된다.
- [0066] 또한, 카트리지 B의 구동력 수용부(도시하지 않음)에 장치의 본체(100A)의 구동 출력부(도시하지 않음)가 결합된다. 또한, 카트리지(70)의 전기 접점부(도시하지 않음)가 장치의 본체(100A)의 전기접점(도시하지 않음)과 전기적으로 도통하고 있다. 이 상태에서, 화상 형성 장치(100)는 화상 형성 동작을 행할 수 있다.
- [0067] 한편, 전방측 도어가 열리면, 전방측 도어의 개방 이동에 연동하는 연동 기구의 동작에 의해, 클리닝 유닛(26)의 장치의 본체(100A)의 위치결정부에 대한 위치결정이 해제된다. 또한, 카트리지 B의 구동력 수용부가 장치의 본체(100A)의 구동 출력부로부터 결합이 해제된다. 이 상태에서, 카트리지(70)의 제거가 가능하게 된다.
- [0068] (오삽입 방지 구성)
- [0069] 본 실시예에서는, 적합 카트리지(70)만이 장착될 수 있고, 부적합 카트리지가 장착되는 것이 방지되는 오삽입 방지 구성이 제공된다.
- [0070] 여기서, 특정한 장치의 본체가 장치 본체(100Aa, 100Aa')이고, 그의 적합 각 카트리는 각각 카트리지(70Aa, 70Aa')이다. 실시예 1에 대해서 도 1, 도 5 및 도 18을 참조해서 설명한다.
- [0071] 1) 장치 본체(100Aa) 및 카트리지(70Aa)의 경우:
- [0072] 먼저, 장치 본체(100Aa)와, 이 장치 본체(100Aa)에 대하여 적합한 카트리지(70Aa)의 조합의 경우에 대해서 설명한다.
- [0073] 도 1은 장치 본체(100Aa)에 설치된 가동 캐리지(110a)와, 카트리지(70Aa)에 설치된 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)의 전체 구성이다. 도 5는 카트리지(70Aa)에 설치된 제1 보스(80)와 제2 보스(81)를 나타내고, 도 6은 장치 본체(100Aa)에 설치된 가동 캐리지(110a)를 도시한다.
- [0074] 도 1, 도 5, 도 6을 참조하면, 카트리지(70Aa)에는, 카트리지 삽입 방향 F의 하류 측의 제1 보스(80)와, 상기 제1 보스(80)에 대하여 카트리지 삽입 방향 F의 상류 측에 제2 보스(81)가 설치된다.
- [0075] 장치 본체(100Aa)에는, 카트리지(70Aa)의 삽입을 가이드하는 하부 가이드(102)와, 가동 캐리지(110a)와, 상기 가동 캐리지(110a)를 미리 정해진 위치에 가압하는 가압 스프링(111)이 설치된다. 가동 캐리지(110a)는, 카트

리지 삽입 시에 상기 카트리지(70Aa)의 제1 및 제2 보스(80, 81)에 결합되는 (자유 상태의) 제1 위치 X와, 이 제1 위치 X와는 상이한 제2 위치 Y 사이를 이동가능하다.

- [0076] 가동 캐리지(110a)는 상부 가이드부(120), 중간 가이드부(121) 및 하부 가이드부(122)를 포함한다. 상부 가이드부(120)와 중간 가이드부(121)는 그 사이에 제1 삽입 가이드부(123)를 규정한다. 중간 가이드부(121)와 하부 가이드부(122)는 그 사이에 제2 삽입 가이드부(124)를 규정한다.
- [0077] 제1 삽입 가이드부(123)는 경사면(123a), 제1 평면부(123b), 오목 평면부(123c) 등으로 이루어지는 래비린스(labyrinths) 형상을 하고 있고, 제1 보스(80)와 결합가능한 크기를 가진다.
- [0078] 제2 삽입 가이드부(124)는 제1 평면부(124a), 경사면(124b), 제2 평면부(124c) 등으로 이루어지는 래비린스 형상을 하고 있고, 제2 보스(81)와 결합가능한 크기를 가진다.
- [0079] 도 6의 (a)에 도시한 바와 같이, 장치 본체(100Aa)에는 가동 캐리지(110a)의 이동에 연동해서 이동가능한 스톱퍼 부재(112)가 설치된다. 가동 캐리지(110a)와 스톱퍼 부재(112)를 서로 연동시키는 연동 기구에 대해서는 후술한다.
- [0080] 도 6의 (a)와 (c)는 가동 캐리지(110a)의 자유 상태를 나타내고 있다. 자유 상태에서, 가동 트레이 또는 캐리지(110a)는 상부(120)의 상면에 배치된 가압 스프링(111)의 가압력에 의해 하부(122)의 하면이 하부 가이드(102)의 상면에 접촉하도록 가압되어 있다. 가동 캐리지(110a)의 이러한 위치는 제1 위치 X이다. 한편, 도 1은 가동 캐리지(110a)가 제1 및 제2 보스(80, 81)와의 결합에 의해 (제1 위치 X와는 상이한) 제2 위치 Y에 배치되어 있음을 나타내고 있다. 이 상태에서, 가동 캐리지(110a)는 가압 스프링(111)의 가압력에 저항해서 제1 위치 X보다 높은 위치에 있다.
- [0081] 도 7의 (a) 내지 (f)를 참조하면, 적합 카트리지(70Aa)가 삽입될 때의, 카트리지(70Aa)의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와, 장치(100Aa)에 설치된 가동 캐리지(110a) 간의 관계에 대해서 설명한다. 도 7의 (a) 내지 (f)에서, 좌측이 장치 본체(100Aa)의 전방측이고, 우측이 후방측이다.
- [0082] (a) 카트리지(70Aa)의 삽입 전에, 가동 캐리지(110a)는 자유 상태이며, 즉 제1 위치 X에 있다. 삽입 방향 F로 카트리지(70Aa)가 이동하면, 카트리지(70Aa)에 설치된 제1 보스(80)와 가동 캐리지(110a)에 설치된 제1 삽입 가이드부(123)가 결합한다.
- [0083] (b) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 제1 보스(80)가 제1 삽입 가이드부(123)의 입구에 설치된 경사면(123a)에 접촉함으로써 가동 캐리지(110a)는 카트리지(70a)로부터 힘을 받는다.
- [0084] 그리고, 가압 스프링(111)에 의해 하방으로 가압된 가동 캐리지(110a)는 가압 스프링(111)의 가압력에 저항해서 화살표 G 방향으로 상방으로 이동한다.
- [0085] (c) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 제1 보스(80)가 제1 삽입 가이드부(123)의 제1 평면부(123b)에 도달하여, 가동 캐리지(110a)를 제2 위치 Y로 상승시킨다. 그러면, 제2 위치 Y로 이동한 가동 캐리지(110a)의 제2 삽입 가이드부(124)와 카트리지(70Aa)의 제2 보스(81)가 결합하게 된다.
- [0086] (d) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 제2 삽입 가이드(124)와 결합된 제2 보스(81)와 제2 삽입 가이드부(124)의 제1 평면부(124a)가 접촉한다. 이에 의해, 가동 캐리지(110a)가 제2 위치 Y에 보유지된 상태에서 카트리지(70Aa)가 삽입된다.
- [0087] (e) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 카트리지(70Aa)의 제2 보스(81)는 제2 삽입 가이드의 경사면(124b)에 도달한다. 그러면, 카트리지(70Aa)의 삽입에 따라 가동 캐리지(110a)는 하방으로(화살표 H) 이동해서 제1 위치 X에 복귀한다.
- [0088] (f) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 충분히 더 삽입된다. 이와 같은 방식으로, 장치(100Aa)에 적합 카트리지(70Aa)를 삽입할 수 있다.
- [0089] 도 8의 (a) 내지 (f)를 참조해서, 적합 카트리지(70Aa)를 제거할 때의 카트리지(70Aa)의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와, 장치(100Aa)에 설치된 가동 캐리지(110a)의 관계에 대해서 설명한다. 즉, 장치 본체(100Aa)의 카트리지 장착부에 위치하고 있는 카트리지(70Aa)가 개구부(101)의 후방측으로부터 전방측으로 이동할 때의 관계에 대해서 설명한다.
- [0090] (a) 카트리지(70Aa)가 장치 본체(100Aa)에 충분히 삽입되어 있는 상태에서는, 가동 캐리지(110a)는 자유 상태이

며, 즉 제1 위치 X에 있다.

- [0091] (b) 카트리지(70Aa)가 장착 해제 방향 F'로 이동하면, 제2 보스(81)는 제2 삽입 가이드부(124)와 결합하여, 삽입 가이드부(124)의 제2 경사면(124b)에 접촉한다.
- [0092] (c) 카트리지(70Aa)가 장착 해제 방향 F'로 더 이동하면, 카트리지(70Aa)의 제2 보스가 가동 캐리지(110a)의 제2 경사면(124b)에 접촉한다. 이에 의해, 가압 스프링(111)에 의해 제1 위치 X에 가압되고 있던 가동 캐리지(110a)는 상방(화살표 G)으로 이동해서, 카트리지(70Aa)로부터 힘을 받아서 제2 위치 Y로 상승된다. 이에 의해, 카트리지(70Aa)의 제1 보스(80)가 가동 캐리지(110a)의 삽입 가이드부(123)와 결합한다.
- [0093] (d) 카트리지(70Aa)가 장착 해제 방향 F'로 더 이동하면, 제2 삽입 가이드(124)와 결합한 제2 보스(81)와, 제2 삽입 가이드부(124)의 제1 평면부(124a)가 접촉한다. 이에 의해, 가동 캐리지(110a)가 제2 위치 Y에 보유지지된 상태에서 카트리지(70Aa)가 제거된다.
- [0094] 카트리지(70Aa)가 장착 해제 방향 F'로 더 이동하면, 제1 보스(80)가 가동 캐리지(110a)의 제1 삽입 가이드의 경사면(123a)의 위치에 도달한다. 그러면, 카트리지(70Aa)의 제거 동작에 따라 가동 캐리지(110a)는 화살표 H 방향으로 하방으로 이동한다.
- [0095] 카트리지(70Aa)를 장착 해제 방향 F'으로 더 이동시킴으로써, 카트리지(70Aa)를 제거할 수 있다.
- [0096] 2) 장치 본체(100Aa) 및 카트리지(70Aa')의 경우:
- [0097] 먼저, 전술한 장착부와는 상이한 장착부(장치 본체(100Aa'))와, 이 장치 본체(100Aa')에 적합한 카트리지(70Aa')에 대해서 설명한다.
- [0098] 도 9에 도시한 바와 같이, 장치 본체(100Aa')에서는, 가동 캐리지(110a')의 경사면(123a) 및 제1 평면부(123b)부의 위치가 상술한 장치 본체(100Aa)의 그것과는 상이하다. 파선은 전술한 장치 본체(100Aa)의 경사면(123a) 및 제1 평면부(123b)의 위치를 나타낸다.
- [0099] 도 10에 도시한 바와 같이, 카트리지(70Aa')의 제2 보스(81)의 위치는 파선으로 나타낸 전술한 카트리지(70Aa)의 제2 보스(81)와는 상이하다. 보다 구체적으로, 제1 보스(80)와 제2 보스(81) 사이의 간격이 상이하다.
- [0100] 장치(100Aa)에 (부적합) 카트리지(70Aa')가 삽입될 경우에 대해서 설명한다. 도 11의(a) 내지 (c)를 참조해서 (부적합) 카트리지(70Aa')가 삽입되었을 때에 카트리지(70Aa')의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와, 장치(100Aa)에 설치된 가동 캐리지(110a) 간의 관계에 대해서 설명한다.
- [0101] (a) 카트리지(70Aa)의 삽입 전에는, 가동 캐리지(110a)는 자유 상태이며, 즉 제1 위치 X에 있다. 삽입 방향 F로 카트리지(70Aa')가 이동하면, 카트리지(70Aa')에 설치된 제1 보스(80)와 가동 캐리지(110a)에 설치된 제1 삽입 가이드부(123)가 결합한다.
- [0102] (b) 카트리지(70Aa')가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 제1 보스(80)가 제1 삽입 가이드부(123)의 입구에 설치된 경사면(123a)에 접촉함으로써 가동 캐리지(110a)는 카트리지(70Aa')로부터 힘을 받는다. 그리고, 가압 스프링(111)에 의해 제1 위치 X로 하방으로 가압되어 있었던 가동 캐리지(110a)는 화살표 G의 방향으로 가압 스프링(111)의 가압력에 저항하여 제2 위치 Y를 향하여 상방으로 이동한다.
- [0103] (c) 카트리지(70Aa')가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 카트리지(70Aa')의 제1 보스(80)가 제1 삽입 가이드(123)의 평면부(123c)로 이동한다.
- [0104] 이에 의해, 가동 캐리지(110a)는 제1 위치 X로 하방(화살표 H)으로 이동한다. 그로 인해, 가동 캐리지(110a)의 삽입 가이드부(124)에 대하여 카트리지(70Aa')의 제2 보스(81)가 결합할 수 없다. 즉, 장치 본체(100Aa)에 부적합 카트리지(70Aa')의 오삽입이 방지된다.
- [0105] 3) 장치 본체(100Aa') 및 카트리지(70Aa)의 경우:
- [0106] 장치 본체(100Aa')에 (부적합) 카트리지(70Aa)가 삽입될 경우에 대해서 설명한다. 도 12의 (a) 및 (b)를 참조해서, (부적합) 카트리지(70Aa)가 삽입되었을 때의, 카트리지(70Aa)의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와 장치(100Aa')에 설치된 가동 캐리지(110a') 간의 관계에 대해서 설명한다.
- [0107] (a) 카트리지(70Aa)의 삽입 전에는, 장치 본체(100Aa')의 가동 캐리지(110a')는 자유 상태이며, 즉 제1 위치 X에 있다. 삽입 방향 F로 카트리지(70Aa)가 이동하면, 카트리지(70Aa)에 설치된 제1 보스(80)가 가동 캐리지

(110 a ')에 설치된 제1 삽입 가이드부(123)와 결합한다.

- [0108] (b) 카트리지(70Aa)가 삽입 방향 F로 더 이동하면, 카트리지(70Aa)에 설치된 제2 보스(81)가 가동 캐리지(110 a ')의 중간 가이드부(121)의 평면부(121d)에 접촉한다.
- [0109] 이에 의해, 아직 제1 위치 X에 있는 가동 캐리지(110 a ')의 삽입 가이드부(124)에 대하여, 카트리지(70Aa)의 제2 보스(81)가 결합할 수 없다. 즉, 장치 본체(100A a ')에 대하여 (부적합) 카트리지(70a)의 오삽입이 방지된다.
- [0110] 전술한 바와 같이, 장치 본체부(100Aa, 100A a ')에 부적합한 카트리지(70A a ' , 70Aa)가, 상기 장치의 본체에 삽입되는 것이 방지된다.
- [0111] 그러나, 카트리지(70A a ')의 제1 및 제2 보스(80, 81) 및/또는 장치(100Aa)의 삽입 가이드부(123, 124)의 치수 편차에 의해 다음과 같은 상태가 발생하는 경우가 있다. 도 13에 도시한 바와 같이, 제2 삽입 가이드부(124)에 대하여, 제2 보스(81)가 공칭 치수로부터 오프셋될 수도 있다.
- [0112] 제2 보스(81)와 제2 삽입 가이드부(124) 간의 위치 관계가 도 13에 도시한 바와 같은 경우, 장치(100Aa)의 중간 가이드부(121)가 제2 보스(81) 위에 올라감으로써, 부적합 카트리지(70A a ')가 삽입될 수도 있다.
- [0113] 따라서, 도 14에 도시한 바와 같이, 카트리지(70Ap)에 설치된 제2 보스(81')를, 카트리지 삽입 방향에서 대향하는 하나 이상의 평면(81'a)을 가지는 형상으로 한다. 이에 의해, 도 15에 도시한 바와 같이, 제2 보스(81')가 중간 가이드부(121)에 면 대 면으로 접촉한다.
- [0114] 따라서, 제1 및 제2 보스(80, 81) 및/또는 삽입 가이드부(123, 124)의 치수 편차에 의해, 제2 삽입 가이드부(124)에 대한 제2 보스의 위치가 어긋났을 경우에도, 제2 보스(81')는 중간 가이드부(121)에 면 대 면으로 접촉한다. 따라서, 부적합한 프로세스 카트리지(70p)의 삽입이 안정적으로 방지될 수 있다.
- [0115] 또한, 도 16a의 (a)에 도시한 바와 같이, 장치(100Aa)에서, 카트리지(70Aa)가 삽입되어 있지 않은 상태에서는, 스톱퍼 부재(112)는 하부 가이드부(102)에서 카트리지(70Aa)에 의해 접촉되는 위치로 돌출된다.
- [0116] 도 16a의 (b)에 도시한 바와 같이, 카트리지(70Aa)가 삽입되면, 제1 및 제2 보스(80, 81)에 의해 가동 캐리지(110a)가 상방(화살표 G)으로 이동한다. 그러면, 가동 캐리지(110a)와 캠 및 링크에 의해 연결되어 있는 스톱퍼 부재(112)는 화살표 S 방향으로 퇴피한다. 이에 의해, 카트리지(70Aa)가 삽입가능하게 된다.
- [0117] 스톱퍼 부재(112)를 동작시키는 구성의 일례를 도 16b의 (a) 및 (b)에 나타낸다. 가동 캐리지(110a)에 설치된 돌기부(110a)와 스톱퍼 부재(112)에 설치된 돌기부(112a)의 양쪽에는 캠 형상을 갖는 슬라이더 링크(114)가 연결된다.
- [0118] 이 도면의 (a)는 가동 캐리지(110a)가 제1 위치 X에 위치하고 있는 상태를 나타내고 있다. 이 상태에서는 스톱퍼 부재(112)는 카트리지(70Aa)에 의해 접촉되는 위치에 돌출된다.
- [0119] (a)의 상태에서, 카트리지(70Aa)가 장치 본체(100Aa)에 삽입되면, 제1 및 제2 보스(80, 81)에 의해 가동 캐리지(110a)가 (b)에 도시된 상태로 상방(화살표 G)으로 이동한다. 즉, 가동 캐리지(110a)가 제2 위치 Y로 이동함으로써, 슬라이더 링크(114)는 캠 형상을 따라서 화살표 T 방향으로 이동한다. 이것에 수반하여, 스톱퍼 부재(112)도 캠 형상을 따라서 화살표 S 방향으로 이동한다. 즉, 스톱퍼 부재(112)는 삽입되는 카트리지(70Aa)와 간섭하지 않는 위치로 퇴피한다.
- [0120] 반대로, 가동 캐리지(110a)가 하방으로 이동하면, 슬라이더 링크(114)는 캠 형상을 따라서 화살표 T의 방향과 역방향으로 이동한다. 이것에 수반하여, 스톱퍼 부재(112)도 캠 형상을 따라서 화살표 S 방향과 역방향으로 이동한다.
- [0121] 여기서, 예를 들어 카트리지(70Aa, 70A a ')의 제1 보스(80) 또는 제2 보스(81)가 파손에 의해 소실되고, 가동 캐리지(110a)를 이동시킬 수 없는 경우를 생각한다. 이 경우에는, 장치 본체(100Aa)에 대한 카트리지(70Aa)의 적합성이 분별될 수 없고, 가동 캐리지(110a)는 제1 위치 X에 보유지지되므로, 가동 캐리지(110a)에 연동하는 스톱퍼 부재(112)가 이동하지 않는다.
- [0122] 그로 인해, 카트리지(70Aa, 70A a ')가 스톱퍼 부재(112)에 접촉함으로써, 카트리지(70Aa, 70A a ')의 삽입을 방지하고, 그로 인해, (부적합) 카트리지(70A a ')의 오삽입이 미연에 방지될 수 있다.
- [0123] 또한, 실용적인 범위에서, 제1 보스(80)와 제2 보스(81, 81')의 길이 방향의 위치 및 가동 캐리지(110)의 삽입

가이드부(123)의 결합 위치를 다르게 할 수도 있다. 도 17에 도시한 바와 같이, 카트리지(70)의 제1 보스(80)와 제2 보스(81, 또는 81')의 위치는 길이 방향에 수직한 방향으로 교환될 수도 있다. 도 18에 도시한 바와 같이, 가동 캐리지(110b)에 설치된 제1 가이드부(123)와 제2가이드부(124)의 형상을 상하를 반대로 함으로써, 마찬가지로의 유리한 효과를 갖는 몇몇 구성을 제공할 수 있다.

[0124] (요약)

[0125] 실시예 1에 따른 화상 형성 장치(100)의 구성은 다음과 같이 요약할 수 있다.

[0126] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 제1 보스(80)와 제2 보스(81)를 포함하고, 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 착탈가능한 카트리지(70Aa)를 더 포함한다.

[0127] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)는, 상기 카트리지(70Aa)의 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y의 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110a)를 더 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 상기 가동 캐리지(110a)에 설치되어 있고, 상기 제1 보스(80) 및 상기 제2 보스(81)에 각각 결합 가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.

[0128] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Aa)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.

[0129] 2) 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 카트리지(70Aa)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)로부터 제거할 때에, 상기 제2 보스(81)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y에 있는 경우에만 상기 제1 보스(80)와 결합가능하다.

[0130] 3) 제2 보스(81)에 카트리지의 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)이 설치된다.

[0131] 실시예 1의 카트리지(70Aa)의 구성은 다음과 같이 요약될 수 있다.

[0132] 1) 카트리지(70Aa)는 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Aa)에 착탈가능하다. 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)는 상기 카트리지(70Aa)의 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110a)를 더 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 상기 가동 캐리지(110a)에 설치된 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.

[0133] 카트리지(70Aa)는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 포함한다. 상기 제1 보스(80)는, 상기 카트리지(70Aa)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 삽입된 때에, 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 보스(81)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합가능하다.

[0134] 2) 상기 제2 보스(81)는, 상기 카트리지(70Aa)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)로부터 제거할 때에, 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 보스(80)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합가능하다.

[0135] 3) 제2 보스(81)에 카트리지의 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)가 설치된다.

[0136] 화상 형성 장치의 본체(100Aa)의 구성은 다음과 같이 요약될 수 있다.

[0137] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Aa)에 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 포함하는 카트리지(70Aa)가 적재될 수 있다.

[0138] 2) 상기 화상 형성 장치(100Aa)의 본체는 상기 카트리지(70Aa)의 본체에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110a)를 더 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 상기 가동 캐

리지(110a)에 설치되어 있고, 상기 제1 보스(80) 및 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.

[0139] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Aa)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 삽입될 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.

[0140] 3) 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 카트리지(70Aa)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)로부터 제거할 때에, 상기 제2 보스(81)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제1 보스(80)와 결합가능하다.

[0141] 오삽입 방지 시스템의 구성은 다음과 같이 요약될 수 있다.

[0142] 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Aa)에 착탈가능한 카트리지(70Aa)의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 카트리지(70Aa)는 제1 보스(80)와 제2 보스(81)를 포함한다.

[0143] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)는, 상기 카트리지(70Aa)의 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110a)를 더 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 상기 가동 캐리지(110a)에 설치되어 있고, 상기 제1 보스(80) 및 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.

[0144] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Aa)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 삽입될 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.

[0145] <실시예 2>

[0146] 본 실시예 2는, 실시예 1과는 상이하지만, 마찬가지로의 유리한 효과를 얻을 수 있다. 화상 형성 장치(100Ae)와, 실시예 2에 따른, 상기 화상 형성 장치(100Ae)에 적합한 카트리지(70Ae)에 대해서 설명한다. 본 실시예의 장치 본체(100Ae) 및 카트리지(70Ae)의 전체적인 구성은 실시예 1과 마찬가지로이기 때문에, 공통되는 부분의 설명은 간단하게 하기 위해 생략한다.

[0147] 본 실시예의 구성을 도 19 내지 도 21을 사용해서 설명한다. 본 실시예에서는, 실시예 1에서 장치 본체(100Aa)에 설치되어 있었던 가동 캐리지(110a)를 카트리지(70Ae)에 설치한다.

[0148] 도 19에 도시한 바와 같이, 카트리지(70Ae)에는, 가동 캐리지(110e)와, 상기 가동 캐리지(110e)를 미리 정해진 위치에 가압하는 가압 스프링(111)이 설치된다. 가동 캐리지(110e)에는, 카트리지 삽입 방향 상류 측의 제1 보스(80)와, 카트리지 삽입 방향 하류 측의 제2 보스(81)가 설치된다.

[0149] 도 20에 도시한 바와 같이, 장치 본체(100Ae)에는, 카트리지(70Ae)의 장착을 가이드하는 하부 가이드(102)가 설치된다. 카트리지 삽입 시에, 상기 카트리지(70Ae)에 설치된 제1 및 제2 보스(80, 81)와 결합하고 가이드하는 상부 가이드부(120), 중간 가이드부(121) 및 하부 가이드부(122)가 설치된다.

[0150] 제1 삽입 가이드부(123)는 상부(120) 및 중간 가이드부(121)로 구성되고, 제2 삽입 가이드부(124)는 중간 가이드부(121) 및 하부(122)로 구성된다. 제1 삽입 가이드부(123)는, 경사면(123a), 제1 평면부(123b), 오목 평면부(123c) 등으로 이루어지는 래비린스 형상을 하고 있고, 제1 보스(80)와 결합가능한 크기를 가진다. 제2 삽입 가이드부(124)는, 제1 평면부(124a), 경사면(124b), 제2 평면부(124c) 등으로 이루어지는 래비린스 형상을 하고 있고, 제2 보스(81)와 결합가능한 크기를 가진다.

[0151] 1) 장치 본체(100Ae) 및 카트리지(70Ae)의 경우

[0152] 장치 본체(100Ae)에 대하여 적합 카트리지(70Ae)가 삽입될 경우에 대해서 설명한다. 즉, 카트리지(70Ae)가 장치 본체(100Ae)의 개구부(101)를 통해서 전방측으로부터 후방측을 향해서 이동했을 때의, 카트리지(70Ae)의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와, 제1 및 제2 가이드부(123, 124)와의 관계에 대해서 설명한다.

- [0153] 도 21의 (a) 내지 (f)에 도시한 바와 같이, 실시예 1과 마찬가지로의 위치 관계에 의해, 카트리지(70Ae)에 설치된 가동 캐리지(110e)가 삽입 가이드부(123, 124)에 의해 가이드되면서 이동함으로써, 카트리지(70Ae)는 화상 형성 장치(100e)에 삽입된다.
- [0154] 여기서, 본 실시예에서는, 가동 캐리지(110e)는 가압 스프링(111)에 의해 상방으로 가압되고 있다. 따라서, 가동 캐리지(110e)의 제1 위치 X(자유 상태)는 가압 스프링(111)이 규제부에 의해 제한되는 상부 위치까지 가압하는 위치이다. 제2 위치 Y는 가동 캐리지(110e)가 가압 스프링(111)에 저항해서 하부 위치로 가압되는 위치이다.
- [0155] 카트리지가 제거될 경우에 도 8과 관련한 실시예 1의 설명은, 장치 본체(100Ae)로부터 적합 카트리지(70Ae)가 제거될 경우에 본 실시예에도 적용된다. 즉, 도 8과 관련한 실시예 1의 설명은, 카트리지(70Ae)가 후방측으로부터 전방측으로 이동할 때에, 가동 카트리지(110e)와 카트리지(70Ae)의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81) 사이의 관계에도 적용될 수 있다. 카트리지(70Ae)에 설치된 가동 캐리지(110e)가 삽입 가이드부(123, 124)에 의해 가이드되면서 카트리지(70Ae)가 장치(100Ae)로부터 제거된다.
- [0156] 이상과 같이, 가동 캐리지(110e)를 카트리지(70Ae) 측에 설치한 구성에서도, 장치 본체(100Ae)에 대하여 적합 카트리지(70e)를 장착 및 장착 해제할 수 있다.
- [0157] 2) 장치 본체(100Ae) 및 카트리지(70Ae')의 경우:
- [0158] 장치 본체(100Ae)에 대하여 부적합 카트리지(70Ae')(도시하지 않음)가 삽입될 경우에 대해서 설명한다.
- [0159] 화상 형성 장치(100Ae')(도시하지 않음)에 대하여 부적합 카트리지(70Ae)를 삽입할 경우에도 도 11 및 도 12와 관련된 실시예 1의 설명이 적용된다. 즉, 카트리지(70Ae, 70Ae')의 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)와, 제1 및 제2 삽입 가이드부(123, 124)의 관계에 대하여, 도 11 및 도 12와 관련된 실시예 1의 설명이 적용된다. 이에 의해, 장치 본체(100Ae, 100Ae')에 부적합 카트리지(70Ae', 70Ae)가 오삽입되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0160] 실시예 1과 마찬가지로, 카트리지(70Ae, 70Ae')에 설치된 제2 보스(81)를, 카트리지 삽입 방향에서 대향하는 하나 이상의 평면으로 할 수도 있다. 이에 의해, 장치 본체(100e, 100e')에 부적합 카트리지(70e', 70e)가 오삽입되는 것을 안정적으로 방지할 수 있다.
- [0161] 또한, 실시예 1과 마찬가지로, 제1 보스(80)와 제2 보스(81)의 길이 방향의 위치 및 가동 캐리지(110)의 삽입 가이드부(123)의 결합 위치를 변경할 수 있다. 카트리지(70Ae)의 제1 보스(80)와 제2 보스(81, 81')의 위치는 길이 방향에 수직인 방향으로 상호교환될 수 있고, 가동 캐리지(110)에 설치된 제1 가이드부(123) 및 제2 가이드부(124)의 형상을 상하 반대로 함으로써, 마찬가지로의 유리한 효과를 갖는 몇몇 구성을 제공할 수 있다.
- [0162] (요약)
- [0163] 실시예 2의 화상 형성 장치(100)의 구성은 다음과 같다.
- [0164] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 착탈가능한 카트리지(70Ae)를 포함하고, 카트리지(70Ae)는 제1 보스(80)와 제2 보스(81)가 설치되고, 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치의 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110e)를 포함한다. 화상 형성 장치의 본체(100Ae)는 상기 카트리지(70Ae)의 본체(100Ae)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 상기 제1 보스(80)와 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.
- [0165] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ae)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0166] 2) 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 카트리지(70Ae)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)로부터 제거할 때에, 상기 제2 보스(81)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제1 보스(80)와 결합가능하다.
- [0167] 3) 제2 보스(81)에는 카트리지의 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)이 설치된다.

- [0168] 카트리지(70Ae)의 구성은 다음과 같이 요약된다.
- [0169] 1) 카트리지(70Ae)가 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ae)에 착탈가능하다. 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)는, 카트리지(70Ae)의 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 또한, 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124))를 더 포함한다.
- [0170] 카트리지(70Ae)는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110e)를 포함한다. 상기 가동 캐리지(110e)에는 상기 제1 삽입 가이드부(123) 및 상기 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80)와 제2 보스(81)가 설치된다.
- [0171] 상기 제1 보스(80)는, 상기 카트리지(70Ae)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 삽입된 때에, 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 보스(81)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합가능하다.
- [0172] 2) 상기 제2 보스(81)는, 상기 카트리지(70Ae)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)로부터 제거할 때에, 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 보스(80)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합가능하다.
- [0173] 3) 제2 보스(81)에는 카트리지의 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)가 설치된다.
- [0174] 화상 형성 장치의 본체(100Ae)의 구성은 다음과 같다.
- [0175] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ae)이며, 상기 장치 본체에 카트리지(70Ae)가 적재될 수 있다. 상기 카트리지(70Ae)는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110e)를 포함하고, 상기 가동 카트리지(110e)에는 제1 보스(80)와 제2 보스(81)가 설치되어 있다.
- [0176] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)는 상기 카트리지(70Ae)의 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 제1 보스(80)와 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.
- [0177] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ae)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0178] 2) 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 카트리지(70Ae)를 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)로부터 제거할 때에, 상기 제2 보스(81)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제1 보스(80)와 결합가능하다.
- [0179] 오삽입 방지 시스템의 구성은 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0180] 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Aa)에 착탈가능한 카트리지(70Ae)의 오삽입 방지 시스템이다.
- [0181] 상기 카트리지(70Ae)는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 사이에서 이동가능한 가동 캐리지(110e)를 포함하고, 상기 가동 캐리지(110e)에는 제1 보스(80)와 제2 보스(81)가 설치되어 있다.
- [0182] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)는, 상기 카트리지(70Ae)의 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 제1 보스(80)와 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123) 및 제2 삽입 가이드부(124)를 더 포함한다.
- [0183] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ae)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ae)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110e)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y로 이동했을 때에만 상기 제2 보스

(81)와 결합가능하다.

- [0184] <실시예 3>
- [0185] 본 실시예 3은, 실시예 1, 2와 상이하지만, 마찬가지로의 바람직한 효과를 얻을 수 있다. 장치 본체(100Ak)와, 이 장치 본체(100Ak)에 대하여 적합하고, 삽입가능한 카트리지(70Ak)에 대한 기본적인 구성을 설명한다.
- [0186] 본 실시예의 설명에서, 실시예 1과 동일한 참조 부호가 본 실시예에서 대응하는 기능을 가지는 요소에 부여되었고, 그 상세한 설명은 간단하게 하기 위해서 생략되었는데, 실시예 3에 따른 장치 본체(100Ak) 및 카트리지(70Ak)의 전체적인 구성은 실시예 1과 마찬가지로이기 때문이다.
- [0187] 도 22, 도 23을 참조해서 본 실시예에 대해서 설명한다. 본 실시예에서는, 실시예 1, 2에서 장치 본체(100Aa)에 설치되어 있었던 삽입 가이드부(123, 124)를 카트리지(70Ak)에 설치하고, 제1 및 제2 보스(80, 81)를 장치 본체(100Ak)에 설치한다.
- [0188] 도 22에 도시한 바와 같이, 카트리지(70Ak)에는 상부 가이드부(120), 중간 가이드부(121), 하부 가이드부(122)가 설치된다. 상부(120) 및 중간 가이드부(121)는 그 사이에 제1 삽입 가이드부(123)를 규정한다. 중간 가이드부(121) 및 하부(122)는 그 사이에 제2 삽입 가이드부(124)를 규정한다.
- [0189] 제1 삽입 가이드부(123)는, 경사면(123a), 제1 평면부(123b), 오목 평면부(123c) 등으로 이루어지는 래비린스 형상을 하고 있고, 제1 보스(80)와 결합가능한 크기를 가진다.
- [0190] 제2 삽입 가이드부(124)는, 제1 평면부(124a), 경사면(124b), 제2 평면부(124c) 등으로 이루어지는 래비린스 형상을 하고 있고, 제2 보스(81)와 결합가능한 크기를 가진다.
- [0191] 도 23에 도시한 바와 같이, 장치(100Ak)에는 가동 캐리지(110k)와, 상기 가동 캐리지(110k)를 미리 정해진 위치에 가압하는 가압 스프링(111)이 설치된다. 가동 캐리지(110k)는 카트리지의 삽입 시에 제1 및 제2 삽입 가이드부(123, 124)와 결합가능하다. 가동 캐리지(110k)에는, 카트리지의 삽입 방향 F의 상류 측의 제1 보스(80)와, 하류 측의 제2 보스(81)가 설치된다.
- [0192] 1) 장치 본체(100Ak) 및 카트리지(70Ak)의 경우:
- [0193] 장치 본체(100Ak)에 대하여 적합 카트리지(70Ak)가 삽입될 경우에 대해서 설명한다.
- [0194] 제1 및 제2 삽입 가이드부(123, 124)와 제1 및 제2 보스(80, 81)의 관계는 실시예 1(도 5, 도 8)과 동일하다. 삽입 가이드부(123, 124)를 카트리지(70Ak)에 설치하고 제1 및 제2 보스(80, 81)를 장치 본체(100Ak)에 설치한 구성에서, 장치 본체(100Ak)에 대하여 적합 카트리지(70Ak)를 장착 및 장착 해제할 수 있다.
- [0195] 여기서, 본 실시예에서는, 가동 캐리지(110k)는 가압 스프링(111)에 의해 상방으로 가압되고 있다. 따라서, 가동 캐리지(110k)의 제1 위치 X(자유 상태)는, 가압 스프링(111)이 규제부에 의해서 제한되는 상부 위치로 가압하는 위치이다. 제2 위치 Y는 가동 캐리지(110k)가 가압 스프링(111)에 저항해서 하부 위치로 가압되는 위치이다.
- [0196] 2) 장치 본체(100Ak) 및 카트리지(70k')의 조합의 경우와, 장치 본체(100Ak') 및 카트리지(70k)의 조합의 경우:
- [0197] 본 실시예에서 장치 본체(100Ak)에 대하여 부적합 카트리지(70Ak')(도시하지 않음)가 삽입될 경우 및 장치(100Ak')(도시하지 않음)에 대하여 부적합 카트리지(70Ak)가 삽입되는 경우에, 실시예 1의 도 9 및 도 12와 관련된 설명이 실질적으로 적용된다.
- [0198] 어느 경우에도, 카트리지의 제1 및 제2 삽입 가이드부(123, 124)와 제1 및 제2 보스(80, 81)의 관계에 대해서는, 실시예 1의 도 9 및 도 12에 관련된 설명이 실질적으로 적용된다. 그로 인해, 부적합 카트리지(70Ak', 70Ak)가 삽입되는 것이 미연에 방지된다.
- [0199] 또한, 실시예 1과 마찬가지로, 장치 본체(100Ak)에 설치된 제2 보스(81)에는 카트리지 삽입 방향에 대향하는 하나 이상의 평면이 부여될 수 있다. 이에 의해, 카트리지(70Ak', 70Ak)의 오삽입이 안정적으로 방지될 수 있다.
- [0200] 또한, 실시예 1과 마찬가지로, 제1 보스(80)와 제2 보스(81, 81')의 길이 방향의 위치 및 가동 캐리지(110)의 삽입 가이드부(123)의 결합 위치를 실제적인 범위에서 다르게 할 수 있다. 카트리지(70Ak)의 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)의 형상을 상하 반대로 할 수도 있다. 가동 캐리지(110) 상의 제1 보스(80)

와 제2 보스(81, 81')의 위치는 길이 방향에 수직인 방향에서 상호교환될 수도 있다. 이에 의해, 마찬가지로의 유리한 효과가 몇몇 구성에 제공될 수 있다.

- [0201] 이리하여, 삽입 가이드부(123, 124)를 카트리지(70Ak)에 설치하고, 보스(80, 81)를 장치 본체(100Ak)에 설치함으로써 마찬가지로의 유리한 효과가 제공된다. 즉, 실시예 2에서처럼, 가동 캐리지(110)을, 카트리지(70)에 설치하는 경우에 유리한 효과가 제공된다.
- [0202] (요약)
- [0203] 실시예 3의 화상 형성 장치(100)의 구성은 다음과 같이 요약된다.
- [0204] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치의 본체(100Aa)에 착탈가능한 카트리지(70Ak)를 포함하며, 카트리지(70Ak)에는 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치된다.
- [0205] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Aa)는 상기 카트리지(70Aa)의 상기 본체에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110k)를 더 포함한다. 가동 캐리지(110k)에는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 상기 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)가 설치된다.
- [0206] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0207] 2) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 착탈가능한 카트리지(70Ak)를 포함한다. 카트리지(70Ak)에는 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치되어 있고, 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110k)를 포함한다.
- [0208] 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는 상기 카트리지(70Ak)의 상기 본체에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 본체(100Ak)는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 더 포함한다.
- [0209] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(11ka)가 상기 제2 위치 Y로 이동가능할 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0210] 3) 상기 제2 보스(81)는 카트리지 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)를 갖는다.
- [0211] 카트리지(70Ak)의 구성은 다음과 같이 요약된다.
- [0212] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)에 착탈가능한 카트리지(70Ak)이다. 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는, 카트리지(70Ak)의 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110a)를 더 포함한다. 상기 가동 캐리지(110k)에는 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)가 설치된다.
- [0213] 카트리지(70Ak)는 상기 제1 보스(80)와 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)를 포함한다. 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110a)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0214] 2) 카트리지(70Aa)는 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)에 착탈가능하다. 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는 카트리지(70Ak)의 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 더 포함한다.
- [0215] 3) 카트리지(70Ak)는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐

리지(110k)를 포함한다. 상기 가동 캐리지(110k)에는 상기 제1 보스(80)와 상기 제2 보스(81)에 각각 결합가능한 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치된다.

[0216] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110k)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.

[0217] 화상 형성 장치의 본체(100Ae)의 구성은 다음과 같다.

[0218] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)이며, 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)를 갖는 카트리지(70Ak)가 상기 본체(100Ak)에 탈착가능하다.

[0219] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는 상기 카트리지(70Ak)의 상기 본체에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110k)를 더 포함한다. 상기 가동 캐리지(110k)에는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)가 설치된다.

[0220] 상기 제1 보스(80)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 보스(81)는, 상기 가동 캐리지(110e)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합가능하다.

[0221] 2) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)이며, 상기 장치 본체에는 카트리지(70Ak)가 적재될 수 있다. 상기 카트리지(70Ak)에는 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치되어 있고, 상기 본체에는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110k)가 설치된다.

[0222] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는 상기 카트리지(70Ak)의 상기 본체에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 본체(100Ak)는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 더 포함한다.

[0223] 상기 제1 보스(80)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X로부터 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 보스(81)는, 상기 가동 캐리지(110k)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 삽입 가이드부(124)와 결합가능하다.

[0224] 3) 상기 제2 보스(81)는 카트리지 삽입 방향 F에서 대향하는 평면(81'a)을 갖는다.

[0225] 오삽입 방지 시스템의 구성은 다음과 같이 요약된다.

[0226] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)에 착탈가능한 카트리지(70Ak)의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 카트리지(70Ak)에는 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치된다.

[0227] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는, 상기 카트리지(70Ak)의 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치 X와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지(110k)를 더 포함한다. 상기 가동 캐리지(110k)에는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 상기 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)가 설치된다.

[0228] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110a)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110k)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.

[0229] 2) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체(100Ak)에 착탈가능한 카트리지(70Ak)의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 카트리지(70Ak)에는 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)가 설치되어 있고, 상기 본체에는 제1 위치 X(자유 상태)와, 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치 Y 사이를 이동가능한 가동 캐리지

(110k)가 설치된다.

- [0230] 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)는, 상기 카트리지(70Ak)의 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 대한 삽입 및 제거를 가이드하는 가이드 부재(102)를 포함한다. 상기 장치 본체(100Ak)는 상기 제1 삽입 가이드부(123)와 제2 삽입 가이드부(124)에 각각 결합가능한 제1 보스(80) 및 제2 보스(81)를 더 포함한다.
- [0231] 상기 제1 삽입 가이드부(123)는, 상기 카트리지(70Ak)가 상기 화상 형성 장치의 본체(100Ak)에 삽입된 때에, 상기 제1 보스(80)와 결합해서 상기 가동 캐리지(110k)를 상기 제1 위치 X에서 상기 제2 위치 Y로 이동시킨다. 상기 제2 삽입 가이드부(124)는, 상기 가동 캐리지(110k)가 상기 제2 위치 Y에 있을 때에만 상기 제2 보스(81)와 결합가능하다.
- [0232] <기타>
- [0233] 1) 전술한 실시예들의 구성 요소의 기능, 재질, 형상 그 상대 배치는, 특별히 다른 기재가 없는 한, 전술한 것들에 한정되지 않는다.
- [0234] 2) 본 발명의 화상 형성 장치는 전술한 전자사진 화상 형성 장치에 한정되지 않는다. 정전 기록 프로세스, 자기 기록 프로세스 또는 다른 공지의 프로세스를 사용하는 임의의 다른 화상 형성 장치일 수도 있다.
- [0235] 3) 본 발명의 화상 형성 장치는 단지 하나의 카트리지만 착탈가능한 것에 한정되지 않는다. 본 발명의 화상 형성 장치는 상이한 색을 위한 복수의 카트리지가 장치의 장착부에 제거가능하게 장착되는 컬러 화상 형성 장치일 수도 있다.
- [0236] 4) 본 발명의 카트리지는 전술한 일체형 프로세스 카트리지에 한정되지 않는다. 상기 카트리지는, 상을 담지하는 상 담지체에 작용가능한 화상 형성 프로세스 수단을 포함하는 분리형의 프로세스 카트리지, 또는 현상제로 상 담지체에 형성된 잠상을 현상하는 현상 수단을 포함하는 현상 카트리지일 수도 있다. 상기 카트리지는, 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스에 기여할 수 있으며, 화상 형성 장치의 본체에 제거가능하게 장착되는 유닛일 수도 있다.
- [0237] 실시예 1 내지 3에 따르면, 카트리지 장착 방향에 대하여 횡방향 측을 따른 작은 공간 내에서의 오삽입 방지 구성을 위한 많은 종류의 패턴이 존재한다. 또한, 보스에 하나 이상의 평면을 제공함으로써, 오삽입 방지가 안정화될 수 있다.
- [0238] <실시예 4>
- [0239] (1) 전체 구성:
- [0240] 도 25는 본 실시예에 따른 화상 형성 장치(100)의 사시도이고, 도 26은 도어(13)를 개방한 상태의 화상 형성 장치의 본체 A와, 상기 장치의 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B의 사시도이고, 도 27은 화상 형성 장치(100)의 종단면도이다.
- [0241] 본 실시예의 화상 형성 장치(100)는 전자사진 프로세스를 사용해서 기록재(시트재) P에 화상을 형성하는 카트리지 방식의 전자사진 레이저광 프린터(전자사진 화상 형성 장치)이다. 즉, 퍼스널 컴퓨터 등의 외부 호스트 장치(300)(도 27)로부터 제어 회로부(제어 수단)(200)에 입력되는 전기적 화상 정보에 따라서 화상을 시트재 P에 형성해서 인쇄물(하드 카피)로서 출력할 수 있다.
- [0242] 참조 부호 102로 표시된 것은 조작부이며, 화상 형성 조건 등의 각종 정보를 제어 회로부(200)에 입력할 수 있다. 조작부(102)는 각종 정보를 표시하는 표시부를 포함한다. 본 실시예에서는 조작부(102)는 화상 형성 장치의 본체 A의 도어(13)에 배치되고 있다.
- [0243] 여기서, 본 실시예의 화상 형성 장치(100)의 전방측은, 시트재 P를 수용한 시트 트레이(4)가 실질적으로 수평 방향으로 내부와 외부로 이동하는 측이다. 후방측은 반대측이다. 좌측 및 우측은 전방측으로부터 본 것이다. 상하는 중력 방향에 기초한다. 화상 형성 장치의 본체(장치 본체) A는 카트리지 B를 제외한 화상 형성 장치의 구성 부분이다.
- [0244] 카트리지 B 및 이 카트리지 B를 구성하는 부재에 관해서, 길이 방향은 상 담지체로서의 전자사진 감광체 드럼(62)의 회전 축선 방향에 평행하며, 카트리지 B를 장치 본체 A에 대하여 장착 및 장착 해제하는 방향 G1, G2(도 26)에 직교하는 방향이다. 폭 방향은 카트리지 B를 장치 본체 A에 대하여 장착 및 장착 해제하는 방향 G1, G2이다. 전방측은 방향 G1의 상류 측으로부터 본 면이고, 후방측은 삽입 방향 G1의 하류 측이다. 카트리지 B의

좌우는 전방측으로부터 본 좌측 및 우측이다.

- [0245] 도 27에서, 장치 본체 A의 거의 중앙부는 카트리지 장착부(101)이다. 카트리지 B는 이 장착부(101)에 대하여 제거가능하게 장착되고 있다. 본 실시예에서는, 카트리지 B는 후술하는 바와 같이 일체형의 프로세스 카트리지이다. 카트리지는 상을 담지하는 상 담지체로서의 전자사진 감광체 드럼(드럼)(62)과, 대전 수단(66), 현상 수단(32), 클리닝 수단(77)을 포함하는 화상 형성 프로세스 수단을 포함한다.
- [0246] 본 실시예에서, 대전 수단(66)은 대전 롤러(도전성 탄성 롤러)를 포함하고, 현상 수단(32)은 현상제로서 자성 1 성분 토너를 사용한 비접촉 현상 방식의 현상 롤러를 포함하고, 클리닝 수단(77)은 클리닝 블레이드를 포함한다.
- [0247] 카트리지 B가 장치 본체 A의 장착부(101)에 장착되고 있는 상태에서, 화상 형성 장치(100)는 화상을 형성할 수 있다. 그러한 상태에서, 카트리지 B의 구동력 수용부(63)(도 26)가 본체 A측에 설치된 구동 출력부(도시하지 않음)에 결합하고 있다. 이에 의해, 구동력이 본체의 구동 기구부(도시하지 않음)로부터 카트리지 B에 전달되어서, 드럼(62), 현상 롤러(32), 현상제 반송 부재(43) 등의 회전 부재를 구동할 수 있다. 본 실시예의 화상 형성 장치(100)에서는, 장치의 본체 A의 우측 및 카트리지 B의 우측을 구동측으로 하고, 좌측을 비구동측으로 하고 있다.
- [0248] 카트리지 B의 전기 접점부(도시하지 않음)가 장치의 본체 A의 전기 접점부(도시하지 않음)에 대하여 전기적으로 도통하고 있다. 이에 의해, 장치 본체 A의 급전부(도시하지 않음)로부터 카트리지 B의 대전 롤러(66), 현상 롤러(32) 등의 수전 부재로 바이어스 전압이 인가된다.
- [0249] 카트리지 B의 상방에는 노광 장치(노광 수단)로서의 레이저 스캐너 유닛(3)이 배치되고 있다. 이 유닛(3)은, 호스트 장치(300)로부터 제어 회로부(200)에 입력되는 전기적 화상 정보에 따라서 변조된 레이저광을 출력한다. 레이저광은 카트리지 상면에 설치된 노광 윈도우(74)를 통해서 카트리지 B 내에 진입해서 드럼(62)의 표면에 도달한다. 카트리지 B의 드럼(62)의 하면에는 전사 롤러(전사 수단)(7)가 접촉하고 있어서 드럼(62)과 전사 nip부를 형성하고 있다. 전사 롤러(7)는 도전성 탄성 롤러이며, 미리 정해진 전사 바이어스가 인가된다.
- [0250] 전사 롤러(7)의 하방에는 시트재 P를 수용한 시트 트레이(4)가 배치되고 있다. 이 트레이(4)는 화상 형성 장치(100)의 전방측에서 거의 수평 방향으로 인출될 수 있다. 시트재 P의 보충 시에는, 트레이(4)가 인출된다. 인출된 트레이(4)는 화상 형성 장치 내로 압입된다. 도 25 및 도 27에서, 도면 부호 S1은 트레이(4)의 인출 방향이고, S2는 압입 방향이다. 도면 부호 4a는 트레이(4)의 전방 측에 배치되고 있는 손잡이부이다.
- [0251] 장치의 본체 A 내의 전방 측의 트레이(4)의 상방에, 픽업 롤러(5a), 리타드 롤러 쌍(5b), 반송 롤러 쌍(5c), 레지스트 롤러 쌍(5d), 전사전 가이드(6)가 순차적으로 배치되고 있다. 이에 의해, 트레이(4)로부터 전사 롤러(7)에 이르는 시트재 반송 경로가 구성된다.
- [0252] 장치 본체 A의 후방측에는 가열 롤러(9a) 및 가압 롤러(9b)를 포함하는 정착 장치(정착 수단)(9)이 배치되고 있다. 전사 롤러(7)와 정착 장치(9)의 사이에는 시트재 반송 가이드(8)가 배치되고 있다. 장치의 본체 A 내의 정착 장치(9)의 후방측에는, 반송 롤러 쌍(10a), 반송 롤러 쌍(10a)으로부터 상방으로 급지하기 위한 시트재 반송 경로(10b), 더 반송하기 위한 배출 롤러 쌍(10)이 배치되고 있다. 장치의 본체 A의 상면은 배출 트레이(11)를 구성한다.
- [0253] 화상 형성의 동작은 다음과 같다. 제어 회로부(200)는 프린트 스타트 신호에 응답하여 구동 기구부를 기동한다. 이에 의해, 드럼(62)이 도 27에서 시계 방향(화살표 R)으로 미리 정해진 주변 속도(프로세스 스피드)로 회전한다. 레이저 스캐너 유닛(3), 현상 롤러(32), 현상제 반송 부재(43), 전사 롤러(7), 정착 장치(9) 등도 미리 정해진 방향으로 미리 정해진 속도로 구동된다. 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 회전에 종동해서 회전한다. 이 대전 롤러(66)에 급전부로부터 미리 정해진 대전 바이어스가 인가된다. 이에 의해, 드럼(62)의 표면이 미리 정해진 극성 및 전위로 균일하게 대전된다.
- [0254] 드럼(62)의 대전면이 레이저 스캐너 유닛(3)으로부터 출력되는 화상 신호에 따라서 변조된 주사 레이저광에 노광된다. 이에 의해, 드럼(62)의 표면에 노광 패턴에 대응한 정전 상이 형성된다. 이 정전 상이 현상 롤러(32)에 의해 토너상(현상제 상)으로서 현상되어서 드럼(62)과 전사 롤러(7) 사이의 전사 nip부에 반송된다.
- [0255] 한편, 레이저광의 출력 타이밍에 맞추어 미리 정해진 제어 타이밍에 픽업 롤러(5a)가 구동된다. 이에 의해, 시트 트레이(4)로부터 시트재 P가 1매 픽업되어 리타드 롤러 쌍(5b)에 의해 급송된다. 그 시트재 P가 반송 롤러(5c), 레지스트 롤러(5d), 전사전 가이드(6)를 통해서 미리 정해진 제어 타이밍에서 전사 nip부에 도입되어서 전

사 닙부에 의해 반송된다. 시트재 P가 전사 닙부를 통해서 반송되는 동안, 전사 롤러(7)에는 급전부로부터 미리 정해진 전사 바이어스가 인가된다. 이에 의해, 드럼(62)으로부터 시트재 P의 표면으로 토너상이 순차적으로 전사된다.

[0256] 전사 닙부를 통과한 시트재 P는 드럼(62)의 표면으로부터 분리되어서 반송 가이드(8)를 통해 정착 장치(9)에 도입된다. 시트재의 분리 후의 드럼(62)의 표면은 클리닝 블레이드(77)에 의해 클리닝되어서, 전사 잔류 토너가 제거되어 다음 화상 형성이 준비된다.

[0257] 정착 장치(9)에 도입된 시트재 P는 정착 닙부에서 헐지 및 반송되고, 가열 및 가압된다. 이에 의해, 미정착 토너상이 시트재의 표면에 고착 화상으로 정착된다. 정착 장치(9)를 떠나는 시트재 P는 반송 롤러 쌍(10a), 시트재 반송 경로(10b), 배출 롤러 쌍(10)을 경유해서 인쇄물로서 배출 트레이(11)에 배출된다. 시트재의 반송 방향(기록재 반송 방향)을 화살표 D로 나타내고 있다.

[0258] (2) 카트리리지

[0259] 카트리리지 B의 구성에 대해서 도 28, 도 29를 참조해서 설명한다. 도 28은 도 27에 도시된 구조의 카트리리지 부분의 확대도이다. 본 실시예에서의 카트리리지 B는 일체형의 프로세스 카트리리지이며, 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)의 결합체이다. 도 29는 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)의 분해 사시도이다.

[0260] 클리닝 유닛(60)은 좌우 방향으로 긴 클리닝 프레임(71)을 갖는다. 이 프레임(71)에서, 상을 담지하는 상 담지체로서의 드럼(62)과, 이 드럼(62)에 작용가능한 화상 형성 프로세스 수단으로서의 대전 롤러(66)와, 클리닝 블레이드(77)가 배치되고 있다.

[0261] 드럼(62)은 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R) 사이의 좌측 측부와 우측 측부에서 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지되고 있다.

[0262] 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 상측에 드럼(62)과 평행하게 연장하고, 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R) 사이에 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지됨과 함께, 가압 부재(도시하지 않음)에 의해 드럼(62)에 대하여 미리 정해진 가압력으로 가압되고 있다.

[0263] 클리닝 블레이드(77)는 탄성 블레이드이며, 금속 등의 강성 지지 부재(77a)에 의해 프레임(71) 내의 패토너실(71b)의 미리 정해진 부위에 대하여 고정되고 있다. 블레이드(77)는 드럼(62)의 회전 이동 방향 R에 대하여 반대방향으로 드럼(62)에 대하여 미리 정해진 가압력으로 접촉하고 있다.

[0264] 현상 유닛(20)은 본 실시예에서는 현상제 T로서 자성 1성분 토너를 사용한 비접촉 현상 장치를 포함한다. 이 유닛(20)은, 토너 수납 용기(21), 상부 덮개(22), 현상 용기(23), 현상 블레이드(42), 현상 롤러(32), 마그네트 롤러(34), 현상제 반송 부재(43), 제1 사이드 부재(26L)(좌측), 제2 사이드 부재(26R)(우측), 가압 부재(46L, 46R)를 포함하는 조립체이다.

[0265] 토너실(29)은 토너 수납 용기(21), 상부 덮개(22), 제1 사이드 부재(26L), 제2 사이드 부재(26R)로 구성되고, 현상제로서의 자성 1성분 토너 T를 수용한다. 현상 용기(23)는 개구부(29a)를 개재해서 토너실(29)과 유체 연통하고 있다. 토너실(29) 내에는, 도 28에서 시계 방향(화살표 C)으로 회전가능한 현상제 반송 부재(43)가 배치되고 있다.

[0266] 현상 롤러(32)는 현상 용기(23) 내에 배치되고 있다. 현상 롤러(32)는 중공 롤러(슬리브)의 형태이며, 제1 및 제2 사이드 부재(26L, 26R)(좌측 및 우측) 사이에 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지된다. 현상 롤러(32)의 좌우 단부에는 스페이싱 부재로서의 각각의 스페이서 롤러(38L, 38R)가 현상 롤러(32)와 동심으로 배치되고 있다. 스페이서 롤러(38L, 38R)는 동일한 외경을 가지며, 이것은 현상 롤러(32)의 외경보다 미리 정해진 정보만큼 더 크다.

[0267] 현상 롤러(32)의 내부에는 비회전의 마그네트 롤러(고정 자석)(34)가 설치되어 있다. 현상 블레이드(42)는 기초부가 현상 용기(23)에 고정되고, 자유 단부가 현상 롤러(32)에 접촉되어서 배치된 탄성 부재이며, 현상 롤러(32)의 표면에 담지되는 토너의 층 두께를 규제한다. 현상 롤러(32)의 개구부(29a)의 반대 측의 표면은 외측으로 노출하고 있다.

[0268] 상기의 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)은 좌우의 결합 부재(75L, 75R)에 의해, 이 결합 부재(75L, 75R)를 중심으로 서로에 대하여 회동가능하게 결합되고 있다. 이 결합 방법의 상세를 설명한다. 도 29에 도시한 바와 같이, 현상 용기(23)의 좌우 단부에 형성된 좌우의 아암부(23aL, 23aR)의 자유 단부에, 각각 현상 롤러(32)의

회전 축선과 평행한 회동 구멍(23bL, 23bR)이 설치된다. 한편, 클리닝 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71)에는, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 수용하기 위한 구멍(71aL, 71aR)이 형성된다.

[0269] 좌우의 아암부(23aL, 23aR)를 클리닝 프레임(71)의 미리 정해진 위치에 정렬시키고, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 각각 회동 구멍(23bL, 23bR)에 삽입하고 있다. 좌우의 결합 부재(75L, 75R)은 서로 동축 상에 있다.

[0270] 이렇게 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)을 결합하는 것으로, 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)이 서로에 대하여 회동가능하게 서로 결합된다.

[0271] 아암부(23aL, 23aR)의 기초부에 설치된 좌우의 가압 부재(코일 스프링)(46L, 46R)가 좌우의 클리닝 프레임(71)과 각각 접촉한다. 이 가압 부재(46L, 46R)에 의해, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 중심으로 현상 유닛(20)을 클리닝 유닛(60)에 대하여 가압하고 있다.

[0272] 이에 의해, 현상 롤러(32)의 좌우 스페이서 롤러(38L, 38R)가 드럼(62)의 좌우 단부에서 외주면부에 대하여 확실하게 압접되고, 따라서, 현상 롤러(32)는 도 28에 도시된 바와 같이 드럼(62)로부터 미리 정해진 간격 α 만큼 이격된다. 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20) 사이에 노광 윈도우(74)가 형성된다.

[0273] 카트리리지 B가 카트리리지 장착부(101)에 장착되고 있는 상태에서는, 카트리리지 B의 클리닝 유닛(60)이 장치 본체 A의 고정 기구(도시하지 않음)에 의해 장치 본체 A의 위치 결정부에 대하여 가압된다. 이에 의해, 카트리리지 B는 장치 본체 A에 위치 결정된 상태로 유지된다. 이러한 상태에서, 카트리리지 B의 구동력 수용부(63)(도 26)가 본체 A측의 구동 출력부(도시하지 않음)에 대하여 결합하고 있다. 카트리리지 B의 전기 접점부(도시하지 않음)가 장치 본체 A의 전기 접점부(도시하지 않음)에 대하여 전기적으로 도통하고 있다. 이 상태에서, 화상 형성 장치(100)는 화상 형성 동작을 수행가능하다.

[0274] 즉, 드럼(62)은 도 28에서 화살표 R에 의해 표시된 시계 방향으로 미리 정해진 속도로 구동될 수 있다. 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 회전에 종동해서 회전한다. 현상 롤러(32)는 마그네틱 롤러(34)의 주위를 화살표 U로 표시된 반시계 방향으로 미리 정해진 속도로 회전한다. 대전 롤러(66)와 현상 롤러(32)에는 각각 미리 정해진 제어 타이밍에서 미리 정해진 대전 바이어스 전압과 현상 바이어스 전압이 인가된다.

[0275] 반송 부재(43)는 화살표 C로 표시된 시계 방향으로 미리 정해진 속도로 회전된다. 이 반송 부재(43)의 회전에 의해, 반송 부재(43)의 시트(패들)(43a)에 의해 토너실(29)로부터 토너 T가 개구부(29a)를 통해서 현상 용기(23)의 토너 공급실(28)로 반송된다. 시트(43a)는, 예를 들어 PPS, PC, PET의 가요성 시트로 구성되며, 토너 T의 교반과 반송을 행하고 있다.

[0276] 토너 공급실(28)에 반송된 토너 T의 일부가 현상 롤러(32)의 표면에 마그네틱 롤러(34)의 자기력에 의해 담지되고, 현상 롤러(32)의 회전에 의해 반송되면서, 현상 블레이드(42)에 의해 층 두께가 규제된다. 토너층이 계속되는 현상 롤러(32)의 회전에 의해 현상 롤러(32)가 드럼(62)에 대향하는 현상 영역으로 반송되어서 드럼(62)의 정전 상을 현상한다. 현상에 의해서 소비되지 않은 잔여 토너층은 계속되는 현상 롤러(32)의 회전에 의해 토너 공급실(28)로 되돌려지고, 현상 롤러(32)에는 토너 공급실(28)의 토너가 공급된다.

[0277] 시트재 P에 대한 토너상 전사 후의 드럼(62)은 클리닝 블레이드(77)에 의해 클리닝되어, 외주면상의 잔류 토너가 제거되고, 그에 의해, 다음 화상 형성 프로세스 동작에서 드럼(62)이 사용가능하게 된다. 드럼(62)으로부터 제거된 토너는 클리닝 유닛(60)의 폐토너실(71b)에 저장된다.

[0278] (3) 카트리리지 교환 방식:

[0279] 카트리리지 B의 현상 유닛에 수용된 현상제(토너) T는 화상 형성에 의해 소비된다.

[0280] 따라서, 카트리리지 B의 현상제 잔량을 검지하는 수단(도시하지 않음)을 구비시켜서, 제어 회로부(200)에 의해 검지 잔량값을 미리 설정한 카트리리지 수명 예고나 수명 경고를 위한 역치와 비교시킨다. 검지 잔량값이 역치보다 적은 카트리리지 B에 대해서는, 조작부(102)의 표시부에 수명 예고 혹은 수명 경고를 표시시킨다. 이에 의해, 사용자에게, 출력 화상의 화질을 유지하기 위해서 새로운 카트리리지 B를 준비하거나, 카트리리지 B를 교환할 것을 재촉한다.

[0281] 본 실시예의 화상 형성 장치(100)에는, 전방 측의 거의 상측 반부 및 상면 측의 거의 전방측 반부를 개방하는 도어(13)가 배치되고 있다. 도어(13)는 장치 본체 A에 대하여 힌지부(회동 중심)(13a) 중심으로 개폐가능하게 설치된다. 도어(13)는 힌지부(13a)를 중심으로 도 25, 도 27과 같은 폐쇄 위치 W1과, 도 26과 같은 후방측에서 상승된 개방 위치 W2 사이에서 회동가능하다.

- [0282] 폐쇄 위치 W1에서, 도어(13)는 로크 수단(도시하지 않음)에 의해 보유 지지되어 있다. 도어(13)의 손잡이부(13b)에는 도어(13)의 로크를 해제하기 위해서 손가락에 의해서 동작가능한 해제 부재가 설치되어있어, 도어(13)를 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로 이동시킬 수 있다. 본 실시예에서는, 장치 본체 A에 대한 카트리리지 B의 교환은 도어(13)를 도 26과 같이 개방한 상태로 해서 행한다.
- [0283] 도어(13)를 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로 이동시키는 경우, 도어(13)는 스탠드 부재(13c)에 의해 개방 위치 W2에 보유 지지된다. 이 도어(13)의 개방에 의해, 도 26과 같이, 장치 본체 A의 전방 측의 거의 상측 반부 및 상면 측의 거의 전방측 반부가 개방된다(개구부(103)). 이 개구부(103)를 통해, 카트리리지 장착부(101)에 카트리리지 B가 삽입되고, 장치 본체 A로부터 제거된다.
- [0284] 장치 본체 A의 카트리리지 장착부(101)에 카트리리지 B가 장착되고 있는 상태에서는 개구부(103)를 통해 장착 카트리리지 B의 전방측(현상 유닛(20)의 측)이 노출하고 있다. 카트리리지 B가 장착되어 있지 않은 상태에서는 카트리리지 장착부(101)가 보인다(도 26).
- [0285] 카트리리지 B가 장착부(101)에 장착되어 있는 경우에, 로크 기구를 해제하기 위해서 도어(13)의 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로의 이동에 연동하는 연동 기구(도시하지 않음)가 제공되어, 카트리리지 B를 위치 결정 고정 상태에서 해제한다. 또한, 카트리리지 B의 구동력 수용부(63)로부터 장치 본체 A의 구동 출력부가 결합해제된다. 이에 의해, 카트리리지 B의 장착부(101)로부터의 제거가 가능한 상태가 된다.
- [0286] 도 29 및 도 31에 도시한 바와 같이, 클리닝 유닛(60)의 클리닝 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R)의 외면에는, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(장착 및 장착 해제 규제부)(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 대칭적으로 설치된다.
- [0287] 본 실시예에서는, 2개의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)는 카트리리지 B의 삽입 방향 G1의 하류측과 상류측에 미리 정해진 간격을 두어서 일측에 설치되고, 2개의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Ra, 72Rb)는 다른 측에 마찬가지로 설치된다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72La)는 하류 측에 위치하고 있고, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Lb, 72Lb)는 상류 측에 위치하고 있다.
- [0288] 한편, 장치 본체 A의 카트리리지 장착부(101)의 좌우의 측판(16L, 16R)의 내면에는, 도 30의 (a)와 (b)에 도시한 바와 같이, 대칭적으로 좌우 가이드 부재(12L, 12R)가 설치된다. 가이드 부재(12L, 12R)는 장치 전방측으로부터 보아 전방으로부터 후방을 향해서 비스듬히 기울어진 경사 부재이다. 이 가이드 부재(12L, 12R)에는 각각 가이드 홈(12La, 12Ra)이 설치된다. 가이드 홈(12La, 12Ra)은 대칭이며, 후방측을 향해서 경사져 있다.
- [0289] 도 31에 도시한 바와 같이, 가이드 홈(12La, 12Ra)의 홈폭 H는, 카트리리지 B의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)의 직경 I보다 조금 넓게 설정되고 있다.
- [0290] 카트리리지 장착부(101)에 장착되고 있는 카트리리지 B의 좌우측의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)는, 각각, 좌우측의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 홈(12La, 12Ra)에 결합하고 있다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)는 가이드 홈(12La, 12Ra)을 따라 가이드된다.
- [0291] 카트리리지 B를 장치 본체 A의 장착부(101)로부터 제거할 때에는, 유저는 개구부(103)를 통해 노출하고 있는 장착 카트리리지 B의 전방측, 즉 현상 유닛(20)의 측을 파지한다. 카트리리지 B를, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)를 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 홈(12La, 12Ra)에 따라 이동시키도록, 도 26, 도 31의 장착 해제 방향(화살표 G2)으로 당긴다. 이에 의해, 카트리리지 B는 장치 본체 A로부터 제거된다.
- [0292] 카트리리지 B를 장치 본체 A의 장착부(101)에 삽입할 때에는, 유저는 현상 유닛측을 파지하고, 카트리리지 B를 클리닝 유닛(60) 측을 선두측으로 하여 개구부(103)를 통해 장착부(101)를 향하여 삽입한다. 그리고, 카트리리지 B의 좌우의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)를 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 홈(12La, 12Ra)에 결합시킨다.
- [0293] 그리고, 카트리리지 B를, 좌우의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 각각 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 홈(12La, 12Ra)을 따라 이동하도록, 도 26, 도 31의 삽입 방향(화살표 G1)으로 이동시킨다. 그때, 카트리리지 B의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 가이드 홈(12La, 12Ra)에 의해 규제됨으로써, 카트리리지 B의 삽입 중의 자세가 보유 지지되어 있다. 그리고, 카트리리지 B를, 그 삽입이 스톱퍼(도시하지 않음)에 의해 정지될 때까지 충분히 삽입한다.
- [0294] 그리고, 도어(13)를 개방 위치 W2로부터 폐쇄 위치 W1에 스탠드 부재(13c)에 저항해서 이동시켜서 로크 수단에 의해 로크시킨다. 연동 기구에 의해, 이 도어(13)의 개방 위치 W2로부터 폐쇄 위치 W1으로 이동에 연동하여 고정 기구가 로크된다. 이에 의해, 카트리리지 B가 장치 본체 A의 위치 결정부에 위치결정 및 고정된다. 또한, 카

트리지 B의 구동력 수용부(63)에 대하여 장치 본체 A의 구동 출력부가 결합한 상태가 된다.

[0295] (4) 오삽입 방지 구성:

[0296] 카트리지의 오삽입 방지 구성에 대해서 설명한다. 최초에, 이하의 (4-1)에서, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우에 대해서 설명한다. 그 후, 이하의 (4-2) 및 (4-3)에서, 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우, 장치 본체 A1이 아닌 장치 본체 A2에 부적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우에 대해서 각각 설명한다.

[0297] 장치 본체 A2에 적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에 대해서는, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입된 경우와 마찬가지로의 상황이기 때문에, 설명을 생략한다. 이하의 설명에서, 장치 본체 A1과 장치 본체 A2, 카트리지 B1과 카트리지 B2에는 동일한 참조 부호를 부여하고, 간편성을 위하여 각 요소의 상세한 설명은 생략한다.

[0298] (4-1) 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우:

[0299] 이 경우에 대하여, 도 24, 도 26, 도 29 내지 도 35를 참조해서 설명한다.

[0300] 카트리지 B1의 클리닝 프레임(71)의 비구동측, 본 실시예에서는 좌측의 측판(71L)의 외면에는, 도 29, 도 31에 도시한 바와 같이, 보스 형상의 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)(오삽입 방지 보스)가 설치된다.

[0301] 오삽입 방지 보스는 카트리지 B1의 구동측(우측)과 비구동측(좌측)의 각각에, 또는 어느 한쪽에 설치해도 된다. 본 실시예에서는, 카트리지 B1의 비구동 측에 설치된다.

[0302] 또한, 후술하는 장치 본체 A1의 오삽입 방지 구성도, 본 실시예의 비구동측에 배치한다.

[0303] 장치 본체 A1의 좌측 가이드 부재(12L)에는, 도 26, 도 30의 (a), 도 32 내지 도 34에 도시한 바와 같이, 오삽입 방지 홈(12Lb)이 설치된다. 여기서, 도 34에서 나타난 바와 같이, 오삽입 방지 홈(12Lb)의 상면(12Lb1)과 가이드 홈(12La)의 하면(12La1)의 거리를 J로 한다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)의 오삽입 방지 보스(73a, 73b) 측의 접선 K1과 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 거리를 K로 한다. 거리 J는 거리 K보다 좁게 설정되고 있다.

[0304] 따라서, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때에는, 카트리지 B의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키면서, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 오삽입 방지 홈(12Lb)에 진입한다.

[0305] 여기서, 접선 K1과 오삽입 방지 보스(73a, 73b) 사이의 거리 K와, 상면(12Lb1)과 하면(12La1) 사이의 거리 J의 차이는, 가이드 홈(12La)의 홈폭 H와 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La)의 직경 I의 차보다 넓게, 즉 $K-J > H-I$ 로 되어 있다. 따라서, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는 오삽입 방지 홈(12Lb)의 상면(12Lb1)과 접촉하지 않고, 카트리지 B1이 장치 본체 A1에 삽입된다.

[0306] 이것에 의해, 전술한 바와 같이, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때의 카트리지 B1의 삽입 자세는, 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)가 가이드 홈(12La)에 의해 규제되는 것으로 결정된다.

[0307] 도 26, 도 30의 (a)에 도시한 바와 같이, 좌측의 가이드 부재(12L)의 오삽입 방지 홈(12Lb)에 일부가 돌출되도록 오삽입 방지 부재(가동 부재)(15)가 설치된다. 가이드 부재(12L)에는, 도 32의 분해 사시도에 도시한 바와 같이, 장치 본체 A1의 측판(16L)과 접하는 면에, 오목부(12Lc)가 형성된다.

[0308] 오목부(12Lc)의 길이 방향(장치의 좌우 방향)의 깊이 M은, 오삽입 방지 부재(15)의 길이 방향(장치의 좌우 방향)의 폭 N보다 깊게 설정되고 있다. 오삽입 방지 부재(15)는, 도 33에 도시한 바와 같이, 가이드 부재(12L)의 오목부(12Lc)에, 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압되어, 화살표 F 방향으로 퇴피가능하게 수납되고 있다.

[0309] 이때, 오삽입 방지 부재(15)의 돌출량 규제 블록부(15a, 15b)가, 각각 가이드 부재(12L)의 돌출량 규제 블록부(12Ld, 12Le)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)의 가이드 부재(12L)로부터의 돌출량이 규제되고 있다. 이와 같이 하여, 오삽입 방지 부재(15)는, 가이드 부재(12L)의 오삽입 방지 홈(12Lb)에 오삽입 방지 부재(15)의 일부가 진입하는 위치 Y에 보유 지지되어 있다.

[0310] 전술한 바와 같이, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때에는, 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)가 가이드 홈(12La)을 통과하고, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가 오삽입 방지 홈(12Lb)을 통과한다. 즉, 도 34에 도시한 바와 같이, 카트리지 B1을 가이드 부재(12L)에 대하여 삽입 방향인 화살표 G1 방향으로

로 이동함으로써, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입가능하게 된다.

- [0311] 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작을, 도 24의 (a) 내지 (f)를 참조해서 설명한다. 도 35는 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b) 부분과, 장치 본체 A1의 오삽입 방지 부재(15) 부분의 확대도이다. 도 24를 참조하여, 오삽입 방지 구성의 동작을 설명한다.
- [0312] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0313] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73a)가 돌출 위치 Y에 있는 오삽입 방지 부재(15)의 제1 피접촉부(15c)(제1 블록부)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 블록부(15c)의 면(15c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다.
- [0314] 그리고, 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 블록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0315] (c) 마찬가지로 하여, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 블록부(15c)에 접촉했을 경우, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 즉, 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 블록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다.
- [0316] 이와 같이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 블록부(15c)가 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 삽입 경로로부터 오삽입 방지 부재(15)의 퇴피 방향인 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 이에 의해, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 화살표 E 방향에서 제1 블록부(15c)로부터 멀어지는 부분을 통과한다.
- [0317] (d) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73b)가 오삽입 방지 부재(15)를 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피시킨 상태 그대로, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(15)의 제2 피접촉부(15d)(제2 블록부)에 접촉한다.
- [0318] 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제2 블록부(15d)의 면(15d1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 제1 퇴피 위치 Z1로부터 화살표 F 방향으로 더 퇴피시킨다.
- [0319] 오삽입 방지 부재(15)는, 제2 블록부(15d)의 면(15d2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는, 제1 퇴피 위치 Z1로부터 더 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0320] (e) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(15)를 제2 퇴피 위치까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b2)이 오삽입 방지 부재(15)의 제2 블록부(15d)의 면(15d2)에 접촉한다. 이와 같이, 오삽입 방지 부재(15)의 제2 블록부(15d)가 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 삽입 경로로부터 오삽입 방지 부재(15)의 퇴피 방향인 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 이에 의해, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 화살표 E 방향에서 제2 블록부(15c)로부터 멀어지는 부분을 통과한다.
- [0321] (f) 카트리지 B1을 더 이동시킴으로써, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73b)와 오삽입 방지 부재(15)의 제2 블록부(15d)가 이격되어, 오삽입 방지 부재(15)는 돌출 위치 Y에 복귀된다.
- [0322] 이와 같이 하여, 오삽입 방지 부재(15)가 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 삽입 경로로부터 화살표 F 방향으로 퇴피함으로써, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 화살표 E 방향에서 오삽입 방지 부재(15)로부터 멀어지는 부분을 통과가능하게 된다. 따라서, 카트리지 B1은, 장치 본체 A1의 화상 형성 위치까지 삽입가능하게 된다.
- [0323] 카트리지 장착부(101)에 있는 카트리지 B1을 장치 본체 A1으로부터 제거할 때의 오삽입 방지 구성의 동작을, 도 36a의 (a) 내지 (d)와, 도 36b의 (e) 내지 (i)를 참조해서 설명한다. 제거할 때의 동작은 상기의 삽입할 때의 동작과는 역이다.
- [0324] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G2의 제거 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0325] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73b)의 상승면(73b3)이 오삽입 방지 부재(15)의 면(15d3)에 접촉한다.

- [0326] (c) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 상승면(73b3)과 면(15d3)의 접촉에 의해, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)이 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b2)에 접촉할 때까지(제2 퇴피 위치 Z2) 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 되어, 오삽입 방지 보스(73b, 73a)가 제2 볼록부(15d)의 돌출 방향으로 이동함으로써 통과한다.
- [0327] 오삽입 방지 보스(73b)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)을 통과해도, 오삽입 방지 보스(73a)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)에서 이동함으로써, 오삽입 방지 부재(15)는 제2 퇴피 위치 Z2에 보유 지지된다.
- [0328] (d) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)을 통과하고, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a1)이 제2 볼록부(15d)의 면(15d1)에 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 E 방향으로 돌출한다. 이 시점에서는, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 볼록부(15c)에 대응하여 위치하고, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(15c2)에 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 접촉하여, 오삽입 방지 부재(15)는 제1 퇴피 위치에 보유 지지된다.
- [0329] (e) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 볼록부(15c)를 통과하고, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b1)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉한다.
- [0330] (f) 계속해서, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a3)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c3)에 접촉한다. (e) 내지 (f)의 과정에서, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 E 방향에서 제1 퇴피 위치를 지나 조금 돌출한다.
- [0331] 카트리지 B1을 더 이동시키면, 면(73a3)과 면(15c3)과의 접촉에 의해, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 위치까지 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G2 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0332] (h) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)을 통과하고, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a1)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉한다.
- [0333] (i) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 제1 볼록부(15c)로부터 이격되고, 카트리지 B1이 장치 본체 A로부터 제거된다. 오삽입 방지 부재(15)는 화살표 E 방향으로 돌출해서 최초의 돌출 위치 Y에 복귀한다.
- [0334] 이와 같이 하여, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가, 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)와 제1 볼록부(15c)를 지나 통과함으로써, 카트리지 B1은 장치 본체 A로부터 제거가능하게 된다.
- [0335] (4-2) 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우:
- [0336] 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에 대해서, 도 34, 도 37, 도 38을 참조해서 설명한다. 도 37은 부적합 카트리지의 오삽입 방지 보스의 설명도이다. 도 38은 카트리지 B2를 장치 본체 A1에 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도이다.
- [0337] 도 37에 도시한 바와 같이, 카트리지 B2의 클리닝 프레임(71)의 비구동측(좌측의 측판(71L))에는, 카트리지 B1(도 34)의 경우와 마찬가지로, 오삽입 방지 보스(73c, 73d)가 설치된다. 오삽입 방지 보스(73c)와 오삽입 방지 보스(73d) 사이의, 화살표 G1 방향(도 37, 삽입 방향)에서 계측된 거리 O2는, 도 34에 도시한 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 거리 O1보다 넓게 설정되어 있다.
- [0338] 카트리지 B2를 장치 본체 A1에 삽입했을 경우의 동작을, 도 38의 (a) 내지 (c)를 참조해서 상세하게 설명한다.
- [0339] (a) 카트리지 B2의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B2를 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0340] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73c)의 상승면(73c1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B2는 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0341] (c) 카트리지 B2를 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)의 면

(15d4)에 접촉한다. 이것은, 전술한 바와 같이, 오삽입 방지 부재(15)가 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압됨으로써, 돌출 위치 Y에 보유 지지되어 있기 때문이다.

- [0342] 이것에 의해, 카트리지 B2는 화살표 G1 방향으로 더 이동하는 것이 방지된다. 따라서, 카트리지 B2를, 장치 본체 A1의 화상 형성 위치까지 삽입하는 것은 불가능하게 된다.
- [0343] 이 위치로부터 카트리지 B2를 제거 방향(G2)으로 이동시키는 것은, 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c3)과 제1 블록부(15c)의 면(15c3)이 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피하기 때문에 가능하다. 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태로 복귀함으로써 돌출 위치 Y로 재설정된다.
- [0344] (4-3) 장치 본체 A2에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우:
- [0345] 카트리지 B1이 부적합한 장치 본체 A2에, 카트리지 B1이 삽입되었을 경우에 대해서, 도 34, 도 39, 도 40을 참조해서 설명한다. 도 39는 장치 본체 A1과는 다른 장치 본체 A2의 오삽입 방지 구성의 설명도이다. 도 40은 이 장치 본체 A2에 카트리지 B1을 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작 설명도이다.
- [0346] 장치 본체 A2의 비구동 측에는, 도 39에 도시한 바와 같이, 전술한 장치 본체 A1과 마찬가지로, 오삽입 방지 부재(18)가 설치된다. 단, 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)와 제2 블록부(18d) 사이의, 화살표 G1 방향(카트리지 삽입 방향)의 거리 Q2는, 도 34에 도시한, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 블록부(15c)와 제2 블록부(15d)의 거리 Q1보다 넓게 설정되어 있다.
- [0347] 이것은, 장치 본체 A2에 대하여 적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입된 경우와 마찬가지로의 방식으로 카트리지 B2의 삽입을 가능하게 하기 때문이다. 카트리지 B2가 장치 본체 A2의 화상 형성 위치까지 삽입가능하게 되는 위치에 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)와 제2 블록부(18d)가 설치하고 있다.
- [0348] 즉, 오삽입 방지 보스(73d)가 오삽입 방지 부재(18)를 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부(18d)에 접촉한다. 또한, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(18)를 제2 퇴피 위치까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73d)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부에 접촉한다.
- [0349] 카트리지 B1을 장치 본체 A2에 삽입했을 경우의 동작을, 도 40의 (a) 내지 (c)를 참조해서 설명한다.
- [0350] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0351] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)의 면(18c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(18)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 오삽입 방지 부재(18)는, 제1 블록부(18c)의 면(18c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0352] 마찬가지로 하여, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 블록부(18c)에 접촉했을 경우도, 오삽입 방지 부재(18)를 퇴피시킴으로써, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0353] 이와 같이 하여, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a)와 오삽입 방지 보스(73b)가 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)를 통과한다.
- [0354] (c) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부(18d)의 면(18d4)에 접촉한다. 이것은, 오삽입 방지 부재(18)가 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압됨으로써, 돌출 위치 Y에 보유 지지되어 있기 때문이다.
- [0355] 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동하는 것이 방지된다. 따라서, 카트리지 B1을 장치 본체 A2의 화상 형성 위치까지 삽입하는 것은 불가능하게 된다.
- [0356] 이 위치로부터 카트리지 B1을 제거 방향(G2)으로 이동시키는 것이 가능한데, 이것은, 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c3)과 제1 블록부(15c)의 면(15c3)이 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피하기 때문이다. 오삽입 방지 부재(18)는 자유 상태로 복귀함으로써 돌출 위치 Y에 재설정된다.

- [0357] (5) 요약
- [0358] 실시예 4는 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0359] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 포함하는 카트리지를 포함하고, 카트리지 B는 화상 형성 장치 본체 A에 착탈가능하다. 화상 형성 장치는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된 가동 부재(15)를 포함하고, 가동 부재(15)는 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z 사이를 이동가능하다.
- [0360] 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 아래의 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서, 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y에서 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.
- [0361] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 가동 방향 E, F에 대하여 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.
- [0362] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 아래의 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y에서 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0363] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류를 향해서, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F를 향해서 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0364] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류를 향해서, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E를 향해서 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0365] 5) 상기 제1 피접촉부(15c)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1에 대하여 상기 제2 피접촉부(15d)의 상류에 배치된다.
- [0366] 6) 상기 가동 부재(15)는 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0367] 7) 상기 가동 부재(15)는, 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때에, 상기 카트리지를 가이드하는 가이드 부재(12L)에 의해 보유 지지되어 있다. 상기 카트리지에는, 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때에 상기 가이드 부재(12L)에 의해 가이드되는 장착 및 장착 해제 보스(72La, 72Lb)가 설치된다.
- [0368] 카트리지 B의 구성은 아래와 같이 요약될 수 있다.
- [0369] 1) 제1 피접촉부(15c)와, 제2 피접촉부(15d)와, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 포함하는 카트리지 B이며, 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B이다.
- [0370] 상기 카트리지는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 더 포함한다. 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y에서 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 상기 제1 접촉부(73a)가 접촉가능하게 된다.
- [0371] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F에 대하여 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.
- [0372] 2) 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 카트리지는, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y에서 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에

만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.

[0373] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.

[0374] 또한, 화상 형성 장치 본체 A의 구성에 대해서는 다음과 같다.

[0375] 1) 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)가 설치된 카트리지 B가 탈착가능하고, 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 화상 형성 장치 본체(A)이다. 가동 부재(15)는 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)를 갖고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는다.

[0376] 그리고, 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.

[0377] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.

[0378] 2) 상기 카트리지를 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는, 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.

[0379] 3) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.

[0380] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)는, 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.

[0381] 5) 상기 가동 부재(15)는 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.

[0382] 6) 상기 가동 부재(15)는, 상기 카트리지를 삽입할 때에 상기 카트리지를 가이드하는 가이드 부재(12L)에 의해 보유 지지되어 있다. 상기 카트리지에는, 상기 카트리지를 삽입할 때에 상기 가이드 부재(12L)에 의해 가이드되는 장착 및 장착 해제 보스(72L, 72Lb)가 설치된다.

[0383] 또한, 오삽입 방지 시스템의 구성에 대해서는 다음과 같다.

[0384] 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리지를 B의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 화상 형성 장치 본체 A는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)를 갖고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는다. 상기 카트리지 B에는, 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)가 설치된다.

[0385] 그리고, 상기 카트리지를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.

[0386] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.

[0387] 이상에서 설명한 것 같은 오삽입 방지 구성으로 함으로써, 화상 형성 장치 본체 A의 카트리지 삽입구에 오삽입 방지 구성을 배치할 수 있다. 또한, 오삽입 방지 부재(15)를 가이드 부재(12L)의 오목부(12Lc)에 배치하고, 이

동 방향을 도 24에서 화살표 E, F 방향으로 하고, 또한, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가 오삽입 방지 부재(15)의 화살표 E 방향을 통과함으로써, 장치 본체의 길이 방향으로 영향을 미치지 않는다. 또한, 간단한 구성으로 상기한 장치 구조 또는 장치 간에도 확실하게 오삽입을 방지할 수 있다.

[0388] 따라서, 화상 형성 장치 A의 카트리지 삽입구 근방에서 적합성을 분별가능해서, 화상 형성 장치 본체의 길이 방향으로 영향을 미치지 않아, 용이한 구성으로 확실하게 오삽입을 방지할 수 있는 화상 형성 장치 본체 A 및 카트리지 B를 제공할 수 있다.

[0389] <실시예 5>

[0390] 실시예 4의 구성에서, 제1 접촉부(73a)(73e)와 제2 접촉 부재(73b)(73f)를 화상 형성 장치 본체 A의 측에 배치하고, 가동 부재(15)(18)를 카트리지 B의 측에 배치한 오삽입 방지 구성으로 변경할 수도 있다.

[0391] 그러면, 화상 형성 장치(100)의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약할 수 있다.

[0392] 1) 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치되고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는 카트리지 B를 포함하고, 카트리지 B는 화상 형성 장치 본체 A에 착탈가능하다. 화상 형성 장치는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 더 포함한다.

[0393] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.

[0394] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.

[0395] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.

[0396] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.

[0397] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.

[0398] 5) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.

[0399] 6) 상기 가동 부재(15)는, 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.

[0400] 또한, 카트리지(70Ae)의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약할 수 있다.

[0401] 1) 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 갖는 카트리지 B이며, 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치의 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B이다. 상기 카트리지는 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된 가동 부재(15)이며, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는다.

[0402] 그리고, 상기 화상 형성 장치 본체(A)에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 상기 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.

[0403] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를

통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.

- [0404] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉 가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0405] 3) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0406] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.
- [0407] 5) 상기 가동 부재(15)는 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0408] 또한, 화상 형성 장치 본체 A의 구성에 대해서는 다음과 같다.
- [0409] 1) 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치되고, 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 화상 형성 장치 본체 A이며, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는 카트리지 B가 탈착가능하다. 상기 장치 본체는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 더 갖는다.
- [0410] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 상기 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.
- [0411] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.
- [0412] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉 가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0413] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 카트리지 B 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0414] 오삽입 방지 시스템의 구성에 대해서는 다음과 같다.
- [0415] 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 화상 형성 장치 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 화상 형성 장치 본체 A는, 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 갖는다. 상기 카트리지 B에는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치되고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는다.
- [0416] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는 다음과 같이 해서 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 즉, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 상기 제1 접촉부(73a)는 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다.
- [0417] 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다. 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 가동 부재(15)에 대하여 상기 가동 방향 E, F의 상기 제1 접촉부(73a)의 측을 통과한다.
- [0418] 실시예 5의 구성에 의해도 실시예 4과 마찬가지로의 효과가 얻어진다.

- [0419] <기타>
- [0420] 1) 상기 실시예에 기재되고 있는 구성 부품의 기능, 재질, 형상, 그 상대 배치 등은, 특별히 달리 기재되지 않는 한, 전술한 것에 한정되지 않는다.
- [0421] 2) 본 발명에서 화상 형성 장치는 상기 전자사진 화상 형성 장치에 한정되지 않는다. 정전 기록 프로세스, 자기 기록 프로세스 또는 다른 공지의 프로세스를 사용하는 다른 화상 형성 장치일 수 있다.
- [0422] 3) 화상 형성 장치는 1개의 카트리지만이 착탈가능한 화상 형성 장치에 한정되지 않는다. 상기 화상 형성 장치는 서로 다른 컬러용의 복수의 카트리지를 장치의 장착부에 착탈가능한 컬러 화상 형성 장치일 수도 있다.
- [0423] 4) 카트리는 전술한 일체형 프로세스 카트리에 한정되지 않는다. 상을 담지하는 상 담지체에 대하여 작용하는 화상 형성 프로세스 수단을 구비한 분리형의 프로세스 카트리지, 상 담지체에 형성된 잠상을 현상제로 현상하는 현상 수단을 구비한 현상 카트리지일 수도 있다. 화상 형성 장치 본체에 제거가능하게 장착되어서 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스에 기여하는 유닛일 수도 있다.
- [0424] 실시예 4 및 5에 따르면, 화상 형성 장치 본체 A의 카트리지 삽입구에 오삽입 방지 구조가 배치될 수 있다. 상이한 장치 구조 적합성이 화상 형성 장치 A의 카트리지 삽입구 근방에서 식별될 수 있어 오삽입이 확실하게 방지될 수 있으며, 화상 형성 장치의 본체가 길이 방향에서 영향을 받지 않아서, 오삽입이 간단한 구성에 의해 방지될 수 있다. 따라서, 화상 형성 장치 A의 카트리지 삽입구 근방에서 적합성이 식별될 수 있으며, 화상 형성 장치의 본체가 길이 방향에서 영향을 받지 않아서, 오삽입이 간단한 구성에 의해 방지될 수 있다.
- [0425] <실시예 6>
- [0426] (1) 화상 형성 장치 예의 전체 구성
- [0427] 도 43은 본 실시예에서의 화상 형성 장치(100)의 사시도, 도 43은 도어(13)를 개방한 상태의 화상 형성 장치의 본체 A와, 화상 형성 장치의 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B의 사시도, 도 44는 화상 형성 장치(100)의 종단면도이다.
- [0428] 본 실시예에서의 화상 형성 장치(100)는, 전자사진 프로세스를 사용해서 기록재(시트재) P에 화상을 형성하는, 카트리지 방식의 전자사진 레이저광 프린터(전자사진 화상 형성 장치)이다. 즉, 퍼스널 컴퓨터 등의 외부 호스트 장치(300)(도 44)로부터 제어 회로부(제어 수단)(200)에 입력하는 전기적 화상 정보에 따라 화상을 시트재 P에 형성해서 인쇄물(하드 카피)로서 출력할 수 있다.
- [0429] 참조 부호 102는 조작부이며, 화상 형성 조건 등의 각종 정보를 제어 회로부(200)에 입력할 수 있다. 또한, 조작부(102)는 각종 정보를 표시하는 표시부를 갖는다. 본 실시예에서는, 조작부(102)는 화상 형성 장치의 본체 A의 도어(13)에 배치되고 있다.
- [0430] 여기서, 본 실시예의 화상 형성 장치(100)의 전방측은 시트재 P를 수용한 시트 트레이(4)를 거의 수평 방향으로 내부와 외부로 이동시키는 측이다. 후방측은 반대측이다. 좌우는 전방측으로부터 보았다. 상하는 중력 방향에 기초한다. 화상 형성 장치의 본체(장치 본체) A는, 카트리지 B를 제외한 화상 형성 장치 구성 부분이다.
- [0431] 카트리지 B 및 이 카트리지 B를 구성하는 부재에 관해서, 길이 방향은 상 담지체로서의 전자사진 감광체 드럼(62)의 회전 축선 방향에 평행하며, 카트리지 B를 장치 본체 A에 대하여 장착 및 장착 해제하는 방향 G1, G2(도 43)에 직교하는 방향이다. 폭 방향은 카트리지 B를 장치 본체 A에 대하여 장착 및 장착 해제하는 방향 G1, G2이다. 전방측은 방향 G1의 상류 측으로부터 본 면이고, 후방측은 삽입 방향 G1의 하류 측이다. 카트리지 B의 좌우는 전방측으로부터 본 좌측 및 우측이다.
- [0432] 도 44에서, 장치 본체 A의 거의 중앙부는 카트리지 장착부(101)이다. 카트리지 B는 이 장착부(101)에 대하여 제거가능하게 장착되고 있다. 본 실시예에서는, 카트리지 B는 후술하는 바와 같이 일체형의 프로세스 카트리지이다. 카트리는 상을 담지하는 상 담지체로서의 전자사진 감광체 드럼(드럼)(62)과, 대전 수단(66), 현상 수단(32), 클리닝 수단(77)을 포함하는 화상 형성 프로세스 수단을 포함한다.
- [0433] 본 실시예에서, 대전 수단(66)은 대전 롤러(도전성 탄성 롤러)를 포함하고, 현상 수단(32)은 현상제로서 자성 1 성분 토너를 사용한 비접촉 현상 방식의 현상 롤러를 포함하고, 클리닝 수단(77)은 클리닝 블레이드를 포함한다.
- [0434] 카트리지 B가 장치 본체 A의 장착부(101)에 장착되고 있는 상태에서, 화상 형성 장치(100)는 화상을 형성할 수

있다. 그러한 상태에서, 카트리지 B의 구동력 수용부(63)(도 26)가 본체 A측에 설치된 구동 출력부(도시하지 않음)에 결합하고 있다. 이에 의해, 구동력이 본체의 구동 기구부(도시하지 않음)로부터 카트리지 B에 전달되어서, 드럼(62), 현상 롤러(32), 현상제 반송 부재(43) 등의 회전 부재를 구동할 수 있다. 본 실시예의 화상 형성 장치(100)에서는, 장치의 본체 A의 우측 및 카트리지 B의 우측을 구동측으로 하고, 좌측을 비구동측으로 하고 있다.

- [0435] 카트리지 B의 전기 접점부(도시하지 않음)가 장치의 본체 A의 전기 접점부(도시하지 않음)에 대하여 전기적으로 도통하고 있다. 이에 의해, 장치 본체 A의 급전부(도시하지 않음)로부터 카트리지 B의 대전 롤러(66), 현상 롤러(32) 등의 수전 부재로 바이어스 전압이 인가된다.
- [0436] 카트리지 B의 상방에는 노광 장치(노광 수단)로서의 레이저 스캐너 유닛(3)이 배치되고 있다. 이 유닛(3)은, 호스트 장치(300)로부터 제어 회로부(200)에 입력되는 전기적 화상 정보에 따라서 변조된 레이저광을 출력한다. 레이저광은 카트리지 상면에 설치된 노광 윈도우(74)를 통해서 카트리지 B 내에 진입해서 드럼(62)의 표면에 도달한다. 카트리지 B의 드럼(62)의 하면에는 전사 롤러(전사 수단)(7)가 접촉하고 있어서 드럼(62)과 전사 nip부를 형성하고 있다. 전사 롤러(7)는 도전성 탄성 롤러이며, 미리 정해진 전사 바이어스가 인가된다.
- [0437] 전사 롤러(7)의 하방에는 시트재 P를 수용한 시트 트레이(4)가 배치되고 있다. 이 트레이(4)는 화상 형성 장치(100)의 전방측에서 거의 수평 방향으로 인출될 수 있다. 시트재 P의 보충 시에는, 트레이(4)가 인출된다. 인출된 트레이(4)는 화상 형성 장치 내로 압입된다. 도 42 및 도 44에서, 도면 부호 S1은 트레이(4)의 인출 방향이고, S2는 압입 방향이다. 도면 부호 4a는 트레이(4)의 전방 측에 배치되고 있는 손잡이부이다.
- [0438] 장치의 본체 A 내의 전방 측의 트레이(4)의 상방에, 픽업 롤러(5a), 리타드 롤러 쌍(5b), 반송 롤러 쌍(5c), 레지스트 롤러 쌍(5d), 전사전 가이드(6)가 순차적으로 배치되고 있다. 이에 의해, 트레이(4)로부터 전사 롤러(7)에 이르는 시트재 반송 경로가 구성된다.
- [0439] 장치 본체 A의 후방측에는 가열 롤러(9a) 및 가압 롤러(9b)를 포함하는 정착 장치(정착 수단)(9)이 배치되고 있다. 전사 롤러(7)와 정착 장치(9)의 사이에는 시트재 반송 가이드(8)가 배치되고 있다. 장치의 본체 A 내의 정착 장치(9)의 후방측에는, 반송 롤러 쌍(10a), 반송 롤러 쌍(10a)으로부터 상방으로 급지하기 위한 시트재 반송 경로(10b), 더 반송하기 위한 배출 롤러 쌍(10)이 배치되고 있다. 장치의 본체 A의 상면은 배출 트레이(11)를 구성한다.
- [0440] 화상 형성의 동작은 다음과 같다. 제어 회로부(200)는 프린트 스타트 신호에 응답하여 구동 기구부를 기동한다. 이에 의해, 드럼(62)이 도 27에서 시계 방향(화살표 R)으로 미리 정해진 주변 속도(프로세스 스피드)로 회전한다. 레이저 스캐너 유닛(3), 현상 롤러(32), 현상제 반송 부재(43), 전사 롤러(7), 정착 장치(9) 등도 미리 정해진 방향으로 미리 정해진 속도로 구동된다. 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 회전에 종동해서 회전한다. 이 대전 롤러(66)에 급전부로부터 미리 정해진 대전 바이어스가 인가된다. 이에 의해, 드럼(62)의 표면이 미리 정해진 극성 및 전위로 균일하게 대전된다.
- [0441] 드럼(62)의 대전면이 레이저 스캐너 유닛(3)으로부터 출력되는 화상 신호에 따라서 변조된 주사 레이저광에 노광된다. 이에 의해, 드럼(62)의 표면에 노광 패턴에 대응한 정전 상이 형성된다. 이 정전 상이 현상 롤러(32)에 의해 토너상(현상제 상)으로서 현상되어서 드럼(62)과 전사 롤러(7) 사이의 전사 nip부에 반송된다.
- [0442] 한편, 레이저광의 출력 타이밍에 맞추어 미리 정해진 제어 타이밍에 픽업 롤러(5a)가 구동된다. 이에 의해, 시트 트레이(4)로부터 시트재 P가 1매 픽업되어 리타드 롤러 쌍(5b)에 의해 급송된다. 그 시트재 P가 반송 롤러(5c), 레지스트 롤러(5d), 전사전 가이드(6)를 통해서 미리 정해진 제어 타이밍에서 전사 nip부에 도입되어서 전사 nip부에 의해 반송된다. 시트재 P가 전사 nip부를 통해서 반송되는 동안, 전사 롤러(7)에는 급전부로부터 미리 정해진 전사 바이어스가 인가된다. 이에 의해, 드럼(62)으로부터 시트재 P의 표면으로 토너상이 순차적으로 전사된다.
- [0443] 전사 nip부를 통과한 시트재 P는 드럼(62)의 표면으로부터 분리되어서 반송 가이드(8)를 통해 정착 장치(9)에 도입된다. 시트재의 분리 후의 드럼(62)의 표면은 클리닝 블레이드(77)에 의해 클리닝되어서, 전사 잔류 토너가 제거되어 다음 화상 형성이 준비된다.
- [0444] 정착 장치(9)에 도입된 시트재 P는 정착 nip부에서 헐지 및 반송되고, 가열 및 가압된다. 이에 의해, 미정착 토너상이 시트재의 표면에 고착 화상으로 정착된다. 정착 장치(9)를 떠나는 시트재 P는 반송 롤러 쌍(10a), 시트재 반송 경로(10b), 배출 롤러 쌍(10)을 경유해서 인쇄물로서 배출 트레이(11)에 배출된다. 시트재의 반송 방

향(기록재 반송 방향)을 화살표 D로 나타내고 있다.

- [0445] (카트리지)
- [0446] 카트리지 B의 구성에 대해서 도 45, 도 46을 참조해서 설명한다. 도 45는 도 44에 도시된 구조의 카트리지 부분의 확대도이다. 본 실시예에서의 카트리지 B는 일체형의 프로세스 카트리지이며, 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)의 결합체이다. 도 46는 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)의 분해 사시도이다.
- [0447] 클리닝 유닛(60)은 좌우 방향으로 긴 클리닝 프레임(71)을 갖는다. 이 프레임(71)에서, 상을 담지하는 상 담지체로서의 드럼(62)과, 이 드럼(62)에 작용가능한 화상 형성 프로세스 수단으로서의 대전 롤러(66)와, 클리닝 블레이드(77)가 배치되고 있다.
- [0448] 드럼(62)은 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R) 사이의 좌측 측부와 우측 측부에서 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지되고 있다.
- [0449] 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 상측에 드럼(62)과 평행하게 연장하고, 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R) 사이에 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지됨과 함께, 가압 부재(도시하지 않음)에 의해 드럼(62)에 대하여 미리 정해진 가압력으로 가압되고 있다.
- [0450] 클리닝 블레이드(77)는 탄성 블레이드이며, 금속 등의 강성 지지 부재(77a)에 의해 프레임(71) 내의 페토너실(71b)의 미리 정해진 부위에 대하여 고정되고 있다. 블레이드(77)는 드럼(62)의 회전 이동 방향 R에 대하여 반대방향으로 드럼(62)에 대하여 미리 정해진 가압력으로 접촉하고 있다.
- [0451] 현상 유닛(20)은 본 실시예에서는 현상제 T로서 자성 1성분 토너를 사용한 비접촉 현상 장치를 포함한다. 이 유닛(20)은, 토너 수납 용기(21), 상부 덮개(22), 현상 용기(23), 현상 블레이드(42), 현상 롤러(32), 마그네트 롤러(34), 현상제 반송 부재(43), 제1 사이드 부재(26L)(좌측), 제2 사이드 부재(26R)(우측), 가압 부재(46L, 46R)를 포함하는 조립체이다.
- [0452] 토너실(29)은 토너 수납 용기(21), 상부 덮개(22), 제1 사이드 부재(26L), 제2 사이드 부재(26R)로 구성되고, 현상제로서의 자성 1성분 토너 T를 수용한다. 현상 용기(23)는 개구부(29a)를 개재해서 토너실(29)과 유체 연통하고 있다. 토너실(29) 내에는, 도 45에서 시계 방향(화살표 C)으로 회전가능한 현상제 반송 부재(43)가 배치되고 있다.
- [0453] 현상 롤러(32)는 현상 용기(23) 내에 배치되고 있다. 현상 롤러(32)는 중공 롤러(슬리브)의 형태이며, 제1 및 제2 사이드 부재(26L, 26R)(좌측 및 우측) 사이에 베어링 부재에 의해 회전가능하게 보유 지지된다. 현상 롤러(32)의 좌우 단부에는 스페이싱 부재로서의 각각의 스페이서 롤러(38L, 38R)가 현상 롤러(32)와 동심으로 배치되고 있다. 스페이서 롤러(38L, 38R)는 동일한 외경을 가지며, 이것은 현상 롤러(32)의 외경보다 미리 정해진 정보만큼 더 크다.
- [0454] 현상 롤러(32)의 내부에는 비회전의 마그네트 롤러(고정 자석)(34)가 설치되어 있다. 현상 블레이드(42)는 기초부가 현상 용기(23)에 고정되고, 자유 단부가 현상 롤러(32)에 접촉되어서 배치된 탄성 부재이며, 현상 롤러(32)의 표면에 담지되는 토너의 층 두께를 규제한다. 현상 롤러(32)의 개구부(29a)의 반대 측의 표면은 외측으로 노출하고 있다.
- [0455] 상기의 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)은 좌우의 결합 부재(75L, 75R)에 의해, 이 결합 부재(75L, 75R)를 중심으로 서로에 대하여 회동가능하게 결합되고 있다. 이 결합 방법의 상세를 설명한다. 도 46에 도시한 바와 같이, 현상 용기(23)의 좌우 단부에 형성된 좌우의 아암부(23aL, 23aR)의 자유 단부에, 각각 현상 롤러(32)의 회전 축선과 평행한 회동 구멍(23bL, 23bR)이 설치된다. 한편, 클리닝 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R)에는, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 수용하기 위한 구멍(71aL, 71aR)이 형성된다.
- [0456] 좌우의 아암부(23aL, 23aR)를 클리닝 프레임(71)의 미리 정해진 위치에 정렬시키고, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 각각 회동 구멍(23bL, 23bR)에 삽입하고 있다. 좌우의 결합 부재(75L, 75R)은 서로 동축 상에 있다.
- [0457] 이렇게 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)을 결합하는 것으로, 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20)이 서로에 대하여 회동가능하게 서로 결합된다.
- [0458] 아암부(23aL, 23aR)의 기초부에 설치된 좌우의 가압 부재(코일 스프링)(46L, 46R)가 좌우의 클리닝 프레임(71)과 각각 접촉한다. 이 가압 부재(46L, 46R)에 의해, 좌우의 결합 부재(75L, 75R)를 중심으로 현상 유닛(20)을 클리닝 유닛(60)에 대하여 가압하고 있다.

- [0459] 이에 의해, 현상 롤러(32)의 좌우 스페이서 롤러(38L, 38R)가 드럼(62)의 좌우 단부에서 외주면부에 대하여 확실하게 압접되고, 따라서, 현상 롤러(32)는 도 28에 도시된 바와 같이 드럼(62)로부터 미리 정해진 간격 α 만큼 이격된다. 클리닝 유닛(60)과 현상 유닛(20) 사이에 노광 원도우(74)가 형성된다.
- [0460] 카트리지 B가 카트리지 장착부(101)에 장착되고 있는 상태에서는, 카트리지 B의 클리닝 유닛(60)이 장치 본체 A의 고정 기구(도시하지 않음)에 의해 장치 본체 A의 위치 결정부에 대하여 가압된다. 이러한 상태에서, 카트리지 B의 구동력 수용부(63)(도 26)가 본체 A측의 구동 출력부(도시하지 않음)에 대하여 결합하고 있다. 카트리지 B의 전기 접점부(도시하지 않음)가 장치 본체 A의 전기 접점부(도시하지 않음)에 대하여 전기적으로 도통하고 있다. 이 상태에서, 화상 형성 장치(100)는 화상 형성 동작을 수행가능하다.
- [0461] 즉, 드럼(62)은 도 45에서 화살표 R에 의해 표시된 시계 방향으로 미리 정해진 속도로 구동될 수 있다. 대전 롤러(66)는 드럼(62)의 회전에 종동해서 회전한다. 현상 롤러(32)는 마그네틱 롤러(34)의 주위를 화살표 U로 표시된 반시계 방향으로 미리 정해진 속도로 회전한다. 대전 롤러(66)와 현상 롤러(32)에는 각각 미리 정해진 제어 타이밍에서 미리 정해진 대전 바이어스 전압과 현상 바이어스 전압이 인가된다.
- [0462] 반송 부재(43)는 화살표 C로 표시된 시계 방향으로 미리 정해진 속도로 회전된다. 이 반송 부재(43)의 회전에 의해, 반송 부재(43)의 시트(패들)(43a)에 의해 토너실(29)로부터 토너 T가 개구부(29a)를 통해서 현상 용기(23)의 토너 공급실(28)로 반송된다. 시트(43a)는, 예를 들어 PPS, PC, PET의 가요성 시트로 구성되며, 토너 T의 교반과 반송을 행하고 있다.
- [0463] 토너 공급실(28)에 반송된 토너 T의 일부가 현상 롤러(32)의 표면에 마그네틱 롤러(34)의 자기력에 의해 담지되고, 현상 롤러(32)의 회전에 의해 반송되면서, 현상 블레이드(42)에 의해 층 두께가 규제된다. 토너층이 계속되는 현상 롤러(32)의 회전에 의해 현상 롤러(32)가 드럼(62)에 대항하는 현상 영역으로 반송되어서 드럼(62)의 정전 상을 현상한다. 현상에 의해서 소비되지 않은 잔여 토너층은 계속되는 현상 롤러(32)의 회전에 의해 토너 공급실(28)로 되돌려지고, 현상 롤러(32)에는 토너 공급실(28)의 토너가 공급된다.
- [0464] 시트재 P에 대한 토너상 전사 후의 드럼(62)은 클리닝 블레이드(77)에 의해 클리닝되어, 외주면상의 잔류 토너가 제거되고, 그에 의해, 다음 화상 형성 프로세스 동작에서 드럼(62)이 사용가능하게 된다. 드럼(62)으로부터 제거된 토너는 클리닝 유닛(60)의 폐토너실(71b)에 저장된다.
- [0465] (3) 카트리지 교환 방식:
- [0466] 카트리지 B의 현상 유닛에 수용된 현상제(토너) T는 화상 형성에 의해 소비된다.
- [0467] 따라서, 카트리지 B의 현상제 잔량을 검지하는 수단(도시하지 않음)을 구비시켜서, 제어 회로부(200)에 의해 검지 잔량값을 미리 설정한 카트리지 수명 예고나 수명 경고를 위한 역치와 비교시킨다. 검지 잔량값이 역치보다 적은 카트리지 B에 대해서는, 조작부(102)의 표시부에 수명 예고 혹은 수명 경고를 표시시킨다. 이에 의해, 사용자에게, 출력 화상의 화질을 유지하기 위해서 새로운 카트리지 B를 준비하거나, 카트리지 B를 교환할 것을 재촉한다.
- [0468] 본 실시예의 화상 형성 장치(100)에는, 전방 측의 거의 상측 반부 및 상면 측의 거의 전방측 반부를 개방하는 도어(13)가 배치되고 있다. 도어(13)는 장치 본체 A에 대하여 힌지부(회동 중심)(13a) 중심으로 개폐가능하게 설치된다. 도어(13)는 힌지부(13a)를 중심으로 도 25, 도 27과 같은 폐쇄 위치 W1과, 도 26과 같은 후방측에서 상승된 개방 위치 W2 사이에서 회동가능하다.
- [0469] 폐쇄 위치 W1에서, 도어(13)는 로크 수단(도시하지 않음)에 의해 보유 지지되어 있다. 도어(13)의 손잡이부(13b)에는 도어(13)의 로크를 해제하기 위해서 손가락에 의해서 동작가능한 해제 부재가 설치되어있어, 도어(13)를 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로 이동시킬 수 있다. 본 실시예에서는, 장치 본체 A에 대한 카트리지 B의 교환은 도어(13)를 도 43과 같이 개방한 상태로 해서 행한다.
- [0470] 도어(13)를 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로 이동시키는 경우, 도어(13)는 스탠드 부재(13c)에 의해 개방 위치 W2에 보유 지지된다. 이 도어(13)의 개방에 의해, 도 43과 같이, 장치 본체 A의 전방 측의 거의 상측 반부 및 상면 측의 거의 전방측 반부가 개방된다(개구부(103)). 이 개구부(103)를 통해, 카트리지 장착부(101)에 카트리지 B가 삽입되고, 장치 본체 A로부터 제거된다.
- [0471] 장치 본체 A의 카트리지 장착부(101)에 카트리지 B가 장착되고 있는 상태에서는 개구부(103)를 통해 장착 카트리지 B의 전방측(현상 유닛(20)의 측)이 노출하고 있다. 카트리지 B가 장착되어 있지 않은 상태에서는 카트리

지 장착부(101)가 보인다(도 43).

- [0472] 카트리지 B가 장착부(101)에 장착되어 있는 경우에, 로크 기구를 해제하기 위해서 도어(13)의 폐쇄 위치 W1로부터 개방 위치 W2로의 이동에 연동하는 연동 기구(도시하지 않음)가 제공되어, 카트리지 B를 위치 결정 고정 상태에서 해제한다. 또한, 카트리지 B의 구동력 수용부(63)로부터 장치 본체 A의 구동 출력부가 결합해제된다. 이에 의해, 카트리지 B의 장착부(101)로부터의 제거가 가능한 상태가 된다.
- [0473] 도 46 및 도 48에 도시한 바와 같이, 클리닝 유닛(60)의 클리닝 프레임(71)의 좌우 측판(71L, 71R)의 외면에는, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(장착 및 장착 해제 규제부)(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 대칭적으로 설치된다.
- [0474] 본 실시예에서는, 2개의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)는 카트리지 B의 삽입 방향 G1의 하류측과 상류측에 미리 정해진 간격을 두어서 일측에 설치되고, 2개의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Ra, 72Rb)는 다른 측에 마찬가지로 설치된다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72La)는 하류 측에 위치하고 있고, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Lb, 72Lb)는 상류 측에 위치하고 있다.
- [0475] 한편, 장치 본체 A의 카트리지 장착부(101)의 좌우의 측판(16L, 16R)의 내면에는, 도 47의 (a)와 (b)에 도시한 바와 같이, 대칭적으로 좌우 가이드 부재(12L, 12R)가 설치된다. 가이드 부재(12L, 12R)는 장치 전방측으로부터 보아 전방으로부터 후방을 향해서 비스듬히 기울어진 경사 부재이다. 이 가이드 부재(12L, 12R)에는 각각의 가이드 면(12La, 12Ra)이 설치된다.
- [0476] 카트리지 장착부(101)에 장착된 카트리지 B의 좌우측의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)는 각각, 좌우측의 가이드 부재(12L, 12R) 및 가이드 면(12La)에 결합하고 있다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)는 가이드 면(12La, 12Ra)을 따라 가이드된다.
- [0477] 카트리지 B를 장치 본체 A의 장착부(101)로부터 제거할 때에는, 유저는 개구부(103)를 통해 노출하고 있는 장착 카트리지 B의 전방측, 즉 현상 유닛(20)의 측을 파지한다. 카트리지 B를, 좌우측의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)를 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 면(12La, 12Ra)에 따르도록, 도 43, 도 48의 화살표 G2의 장착 해제 방향으로 각각 이동시킨다. 이에 의해, 카트리지 B는 장치 본체 A로부터 제거된다.
- [0478] 카트리지 B를 장치 본체 A의 장착부(101)에 삽입할 때에는, 유저는 현상 유닛측을 파지하고, 카트리지 B를 클리닝 유닛(60) 측을 선두측으로 하여 개구부(103)를 통해 장착부(101)를 향하여 삽입한다. 그리고, 카트리지 B의 좌우의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)를 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 면(12La, 12Ra)에 각각 결합시킨다.
- [0479] 카트리지 B를, 좌우의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 각각 좌우의 가이드 부재(12L, 12R)의 가이드 면(12La, 12Ra)을 따르도록 하면서, 도 43, 도 48의 화살표 G1의 삽입 방향으로 더 이동시킨다. 카트리지 B를, 그 삽입이 스톱퍼(도시하지 않음)에 의해 정지될 때까지 충분히 삽입한다.
- [0480] 그리고, 도어(13)를 개방 위치 W2로부터 폐쇄 위치 W1에 스탠드 부재(13c)에 저항해서 이동시켜서 로크 수단에 의해 로크시킨다. 연동 기구에 의해, 이 도어(13)의 개방 위치 W2로부터 폐쇄 위치 W1으로 이동에 연동하여 고정 기구가 로크된다. 이에 의해, 카트리지 B가 장치 본체 A의 위치 결정부에 위치결정 및 고정된다. 또한, 카트리지 B의 구동력 수용부(63)에 대하여 장치 본체 A의 구동 출력부가 결합한 상태가 된다.
- [0481] (4) 오삽입 방지 구성:
- [0482] 카트리지의 오삽입 방지 구성에 대해서 설명한다. 최초에, 이하의 (4-1)에서, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우에 대해서 설명한다. 그 후, 이하의 (4-2) 및 (4-3)에서, 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우, 장치 본체 A1이 아닌 장치 본체 A2에 부적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우에 대해서 각각 설명한다.
- [0483] 장치 본체 A2에 적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에 대해서는, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입된 경우와 마찬가지로의 상황이기 때문에, 설명을 생략한다. 이하의 설명에서, 장치 본체 A1과 장치 본체 A2, 카트리지 B1과 카트리지 B2에는 동일한 참조 부호를 부여하고, 간편성을 위하여 각 요소의 상세한 설명은 생략한다.
- [0484] (4-1) 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우:
- [0485] 이 경우에 대하여, 도 24, 도 26, 도 29 내지 도 35를 참조해서 설명한다.

- [0486] 카트리지 B1의 클리닝 프레임(71)의 비구동측, 본 실시예에서는 좌측의 측판(71L)의 외면에는, 도 46, 도 48에 도시한 바와 같이, 보스 형상의 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)(오삽입 방지 보스)가 설치된다.
- [0487] 오삽입 방지 보스는 카트리지 B1의 구동측(우측)과 비구동측(좌측)의 각각에, 또는 어느 한쪽에 설치해도 된다. 본 실시예에서는, 카트리지 B1의 비구동 측에 설치된다.
- [0488] 또한, 후술하는 장치 본체 A1의 오삽입 방지 구성도, 본 실시예의 비구동측에 배치한다.
- [0489] 장치 본체 A1의 좌측 가이드 부재(12L)에는, 도 43, 도 47의 (a), 도 49 내지 도 51에 도시한 바와 같이, 오삽입 방지 홈(12Lb)이 설치된다. 도 51에서 나타낸 바와 같이, 오삽입 방지 홈(12Lb)의 규제면(12Lb1)과 가이드면(12La)의 거리를 여기서는 J로 한다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)의 오삽입 방지 보스(73a, 73b) 측의 접선 K1과 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 거리를 K로 한다. 거리 J는 거리 K보다 약간 좁게 설정되고 있다.
- [0490] 따라서, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때에는, 카트리지 B의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키면서, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 오삽입 방지 홈(12Lb)에 진입한다.
- [0491] 또한, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가 오삽입 방지 홈(12Lb)을 통과함으로써, 카트리지 B1을 장치의 본체 A1에 삽입할 때의 카트리지 B1의 삽입 자세를 규제하고 있다. 이에 의해, 카트리지 B1을 장치의 본체 A1에 삽입할 때의 삽입 자세는 다음과 같이 안정화된다. 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)의 위치가 가이드면(12La)에 의해 규제되고, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 위치가 오삽입 방지 홈(12Lb)의 면(12Lb1)에 의해 규제된다.
- [0492] 이렇게 함으로써, 카트리지 B1을 장치의 본체 A1에 삽입할 때의 장치의 본체 A1의 가이드 부재(12L)에 대한 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 삽입 궤적의 편차를 억제하고 있다.
- [0493] 도 43, 도 47의 (a)에 도시한 바와 같이, 좌측의 가이드 부재(12L)의 오삽입 방지 홈(12Lb)에 일부가 돌출되도록 오삽입 방지 부재(가동 부재)(15)가 설치된다. 가이드 부재(12L)에는, 도 49의 분해 사시도에 도시한 바와 같이, 장치 본체 A1의 측판(16L)과 접하는 면에, 오목부(12Lc)가 형성된다.
- [0494] 오목부(12Lc)의 길이 방향(장치 좌우 방향)의 깊이 M은, 오삽입 방지 부재(15)의 길이 방향(장치 좌우 방향)의 폭 N보다 깊게 설정되고 있다. 오삽입 방지 부재(15)는, 도 50에 도시한 바와 같이, 가이드 부재(12L)의 오목부(12Lc)에, 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압되어, 화살표 F 방향으로 퇴피가능하게 수납되고 있다.
- [0495] 이때, 오삽입 방지 부재(15)의 돌출량 규제 볼록부(15a, 15b)가, 각각 가이드 부재(12L)의 돌출량 규제 볼록부(12Ld, 12Le)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)의 가이드 부재(12L)로부터의 돌출량이 규제되고 있다.
- [0496] 이와 같이 하여, 오삽입 방지 부재(15)는 가이드 부재(12L)에 의해 가이드 부재(12L)의 규제면(12Lb1)에 대하여 오삽입 방지 홈(12Lb)에 돌출된 돌출 위치 Y에 보유 지지되어 있다.
- [0497] 전술한 바와 같이, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때에는, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가 가이드 부재(12L)의 오삽입 방지 홈(12Lb)을 통과한다. 즉, 도 51에 도시한 바와 같이, 카트리지 B1을 가이드 부재(12L)에 대하여 삽입 방향인 화살표 G1 방향으로 이동함으로써, 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입가능하게 된다.
- [0498] 카트리지 B1을 장치 본체 A1에 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작을, 도 41의 (a) 내지 (f)를 참조해서 설명한다. 도 52는 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b) 부분과, 장치 본체 A1의 오삽입 방지 부재(15) 부분의 확대도이다. 도 41을 참조하여, 오삽입 방지 구성의 동작을 설명한다.
- [0499] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0500] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73a)가 돌출 위치 Y에 있는 오삽입 방지 부재(15)의 제1 피접촉부(15c)(제1 볼록부)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다.
- [0501] 그리고, 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는

제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.

- [0502] (c) 마찬가지로 하여, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 볼록부(15c)에 접촉했을 경우, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 그리고, 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다.
- [0503] 이와 같이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)가 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 삽입 경로로부터 오삽입 방지 부재(15)의 퇴피 방향인 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 이에 의해, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는, 화살표 E 방향에서 제1 볼록부(15c)로부터 멀어지는 부분을 통과한다.
- [0504] (d) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73b)가 오삽입 방지 부재(15)를 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피시킨 상태 그대로, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(15)의 제2 피접촉부(15d)(제2 볼록부)에 접촉한다.
- [0505] 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)의 면(15d1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 제1 퇴피 위치 Z1로부터 화살표 F 방향으로 더 퇴피시킨다.
- [0506] 오삽입 방지 부재(15)는, 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는, 제1 퇴피 위치 Z1로부터 더 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0507] (e) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(15)를 제2 퇴피 위치까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b2)이 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)에 접촉한다. 이와 같이, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)는 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)를 화살표 E 방향으로 통과한다.
- [0508] (f) 카트리지 B1을 더 이동시킴으로써, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73b)와 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)가 이격되어, 오삽입 방지 부재(15)는 돌출 위치 Y에 복귀된다.
- [0509] 이와 같이 하여, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가 오삽입 방지 부재(15)의 제1 돌출부(15c) 및 제2 돌출부(15d)가 돌출하는 화살표 E 방향으로 통과하여, 카트리지 B1이 장치 본체 A1의 화상 형성 위치까지 삽입될 수 있게 된다.
- [0510] 전술한 바와 같이, 상술한 일련의 동작 중에서, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 위치는, 오삽입 방지 홈(12Lb)의 규제면(12Lb1)에 의해 규제되고 있다. 그로 인해, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의, 가이드 부재(12L)에 의해 보유 지지되어 있는 오삽입 방지 부재(15)에 대한 위치의 편차를 억제할 수 있다.
- [0511] 이렇게 함으로써, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 오삽입 방지 부재(15)에 대한 위치가 크게 변동되었을 경우까지 고려하여, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)와 오삽입 방지 부재(15)의 접촉을 확실히 하도록 접촉면을 그렇게 넓게 설정할 필요가 없다.
- [0512] 따라서, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)와 오삽입 방지 부재(15)의 소형화가 가능하게 되고, 더 좁은 스페이스가 필요하게 된다.
- [0513] 카트리지 장착부(101)에 있는 카트리지 B1을 장치 본체 A1으로부터 제거할 때의 오삽입 방지 구성의 동작을, 도 53a의 (a) 내지 (d)와, 도 53b의 (e) 내지 (i)를 참조해서 설명한다. 제거할 때의 동작은 상기의 삽입할 때의 동작과는 역이다.
- [0514] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G2의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0515] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73b)의 상승면(73b3)이 오삽입 방지 부재(15)의 면(15d3)에 접촉한다.
- [0516] (c) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 상승면(73b3)과 면(15d3)의 접촉에 의해, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)이 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b2)에 접촉할 때까지(제2 퇴피 위치 Z2) 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 되어, 오삽입 방지 보스(73b, 73a)가 제2 볼록부(15d)의 돌출 방향으로 이동함으로써 통과한다.

- [0517] 오삽입 방지 보스(73b)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)을 통과해도, 오삽입 방지 보스(73a)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)에서 이동함으로써, 오삽입 방지 부재(15)는 제2 퇴피 위치 Z2에 보유 지지된다.
- [0518] (d) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 제2 볼록부(15d)의 면(15d2)을 통과하고, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a1)이 제2 볼록부(15d)의 면(15d1)에 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 E 방향으로 돌출한다. 이 시점에서는, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 볼록부(15c)에 대응하여 위치하고, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(15c2)에 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 접촉하여, 오삽입 방지 부재(15)는 제1 퇴피 위치에 보유 지지된다.
- [0519] (e) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 볼록부(15c)를 통과하고, 오삽입 방지 보스(73b)의 면(73b1)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉한다.
- [0520] (f) 계속해서, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a3)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c3)에 접촉한다. (e) 내지 (f)의 과정에서, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 E 방향에서 제1 퇴피 위치를 지나 조금 돌출한다.
- [0521] (g) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 면(73a3)과 면(15c3)과의 접촉에 의해, 오삽입 방지 부재(15)가 화살표 F 방향으로 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 위치까지 퇴피한다. 오삽입 방지 부재(15)는 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G2 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0522] (h) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)을 통과하고, 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a1)이 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉한다.
- [0523] (i) 카트리지 B1을 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 제1 볼록부(15c)로부터 이격되고, 카트리지 B1이 장치 본체 A로부터 제거된다. 오삽입 방지 부재(15)는 화살표 E 방향으로 돌출해서 최초의 돌출 위치 Y에 복귀한다.
- [0524] 이와 같이 하여, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a, 73b)가, 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)와 제1 볼록부(15c)를 지나 통과함으로써, 카트리지 B1은 장치 본체 A1로부터 제거가능하게 된다.
- [0525] (4-2) 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우:
- [0526] 장치 본체 A1에 부적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에 대해서, 도 51, 도 54, 도 55를 참조해서 설명한다. 도 54는 부적합 카트리지의 오삽입 방지 보스의 설명도이다. 도 55는 카트리지 B2를 장치 본체 A1에 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작의 설명도이다.
- [0527] 도 54에 도시한 바와 같이, 카트리지 B2의 클리닝 프레임(71)의 비구동측(좌측의 측판(71L))에는, 카트리지 B1(도 51)의 경우와 마찬가지로, 오삽입 방지 보스(73c, 73d)가 설치된다. 오삽입 방지 보스(73c)와 오삽입 방지 보스(73d) 사이의, 화살표 G1 방향(도 54, 삽입 방향)에서 계측된 거리 O2는, 도 51에 도시한 오삽입 방지 보스(73a, 73b)의 거리 O1보다 넓게 설정되어 있다.
- [0528] 카트리지 B2를 장치 본체 A1에 삽입했을 경우의 동작을, 도 55의 (a) 내지 (c)를 참조해서 상세하게 설명한다.
- [0529] (a) 카트리지 B2의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B2를 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0530] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73c)의 상승면(73c1)이, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 볼록부(15c)의 면(15c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(15)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 오삽입 방지 부재(15)는, 제1 볼록부(15c)의 면(15c2)이 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0531] (c) 카트리지 B2를 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(15)의 제2 볼록부(15d)의 면(15d4)에 접촉한다. 이것은, 전술한 바와 같이, 오삽입 방지 부재(15)가 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압됨으로써, 돌출 위치 Y에 보유 지지되어 있기 때문이다.
- [0532] 이것에 의해, 카트리지 B2는 화살표 G1 방향으로 더 이동하는 것이 방지된다. 따라서, 카트리지 B2를, 장치 본체 A1의 화상 형성 위치까지 삽입하는 것은 불가능하게 된다.

- [0533] 이 위치로부터 카트리지 B2를 제거 방향(G2)으로 이동시키는 것은, 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c3)과 제1 블록부(15c)의 면(15c3)이 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피하기 때문에 가능하다. 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태로 복귀함으로써 돌출 위치 Y로 재설정된다.
- [0534] (4-3) 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입되었을 경우:
- [0535] 카트리지 B1이 부적합한 장치 본체 A2에, 카트리지 B1이 삽입되었는 경우에 대해서, 도 51, 도 56, 도 57을 참조해서 설명한다.
- [0536] 도 56은 장치 본체 A1과는 다른 장치 본체 A2의 오삽입 방지 구성의 설명도이다. 도 57은 이 장치 본체 A2에 카트리지 B1을 삽입할 때의 오삽입 방지 구성의 동작 설명도이다.
- [0537] 장치 본체 A2의 비구동 측에는, 도 56에 도시한 바와 같이, 전술한 장치 본체 A1과 마찬가지로, 오삽입 방지 부재(18)가 설치된다. 단, 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)와 제2 블록부(18d) 사이의, 화살표 G1 방향(카트리지 삽입 방향)의 거리 Q2는, 도 51에 도시한, 오삽입 방지 부재(15)의 제1 블록부(15c)와 제2 블록부(15d)의 거리 Q1보다 넓게 설정되어 있다.
- [0538] 이것은, 장치 본체 A2에 대하여 적합 카트리지 B2가 삽입되었을 경우에, 장치 본체 A1에 적합 카트리지 B1이 삽입된 경우와 마찬가지로의 방식으로 카트리지 B2의 삽입을 가능하게 하기 때문이다. 카트리지 B2가 장치 본체 A2의 화상 형성 위치까지 삽입가능하게 되는 위치에 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)와 제2 블록부(18d)가 설치하고 있다.
- [0539] 즉, 오삽입 방지 보스(73d)가 오삽입 방지 부재(18)를 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부(18d)에 접촉한다. 또한, 오삽입 방지 보스(73c)가 오삽입 방지 부재(18)를 제2 퇴피 위치까지 퇴피시킨 상태에서, 오삽입 방지 보스(73d)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부에 접촉한다. 위치 및 치수가 그렇게 설정된다.
- [0540] 카트리지 B2를 장치 본체 A1에 삽입했을 경우의 동작을, 도 57의 (a) 내지 (c)를 참조해서 설명한다.
- [0541] (a) 카트리지 B1의 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72La, 72Lb)를 가이드 부재(12L)의 가이드 홈(12La)을 따라 이동시키도록, 카트리지 B1을 화살표 G1의 삽입 방향으로 이동시킨다. 이때, 오삽입 방지 부재(18)는 자유 상태이며, 즉 돌출 위치 Y에 위치하고 있다.
- [0542] (b) 그렇게 하면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)에 접촉한다. 이때, 오삽입 방지 보스(73a)의 상승면(73a1)이, 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)의 면(18c1)에 접촉함으로써, 오삽입 방지 부재(18)를 화살표 F 방향으로 퇴피시킨다. 오삽입 방지 부재(18)는, 제1 블록부(18c)의 면(18c2)이 오삽입 방지 보스(73a)의 면(73a2)에 접촉하는 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동한다. 이것에 의해, 카트리지 B1은 화살표 G1 방향으로 더 이동가능하게 된다.
- [0543] 마찬가지로 하여, 오삽입 방지 보스(73b)가 제1 블록부(18c)에 접촉했을 경우에도, 오삽입 방지 부재(18)를 퇴피시킴으로써, 카트리지 B1은 더 이동가능하게 된다.
- [0544] 이와 같이 하여, 카트리지 B1의 오삽입 방지 보스(73a)와 오삽입 방지 보스(73b)가 오삽입 방지 부재(18)의 제1 블록부(18c)를 통과한다.
- [0545] (c) 카트리지 B2를 더 이동시키면, 오삽입 방지 보스(73a)가 오삽입 방지 부재(18)의 제2 블록부(18d)의 면(18d4)에 접촉한다. 이것은, 전술한 바와 같이, 오삽입 방지 부재(18)가 압축 스프링(17a, 17b)에 의해 화살표 E 방향으로 가압됨으로써, 돌출 위치 Y에 보유 지지되어 있기 때문이다.
- [0546] 이것에 의해, 카트리지 B2는 화살표 G1 방향으로 더 이동하는 것이 방지된다. 따라서, 카트리지 B1을 장치 본체 A2의 화상 형성 위치까지 삽입하는 것은 불가능하게 된다.
- [0547] 이 위치로부터 카트리지 B2를 제거 방향(G2)으로 이동시키는 것이 가능한데, 이것은, 오삽입 방지 보스(73c)의 면(73c3)과 제1 블록부(15c)의 면(15c3)이 접촉해서 오삽입 방지 부재(15)가 제1 퇴피 위치 Z1까지 퇴피하기 때문이다. 오삽입 방지 부재(15)는 자유 상태로 복귀함으로써 돌출 위치 Y에 재설정된다.
- [0548] (5) 요약:
- [0549] 실시예 6의 화상 형성 장치(100)의 구성은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- [0550] 1) 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 포함하는 카트리지 B를 포함하고, 카트리지 B는 화상 형성 장치 본체 A에 착탈가능하다. 화상 형성 장치는, 규제면(12Lb1)이 설치된, 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 더 갖는다. 화상 형성 장치는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된 가동 부재(15)를 더 포함하고, 가동 부재(15)는 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z 사이에서 상기 가이드 부재(12L)에 대하여 이동가능하다.
- [0551] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)은, 상기 카트리지 B의 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0552] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0553] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0554] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0555] 5) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.
- [0556] 6) 상기 가동 부재(15)는, 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0557] 7) 상기 가동 부재(15)는, 상기 돌출 위치 Y에서, 일부가 상기 규제면(12Lb1)을 지나 돌출된다.
- [0558] 8) 상기 가동 부재(15)는 상기 가이드 부재(12L)에 의해 보유 지지되어 있다. 상기 카트리지 B에는, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때에, 상기 가이드 부재(12L, 12R)에 의해 가이드되는 장착 및 장착 해제 보스(72La, 72Lb, 72Ra, 72Rb)가 설치된다.
- [0559] 카트리지(70Ae)의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0560] 1) 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리지이다. 상기 화상 형성 장치의 본체 A는, 규제면(12Lb1)이 설치된, 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 갖는다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된, 상기 가이드 부재(12L)에 대하여 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖고 있다.
- [0561] 카트리지 B는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 갖고 있다. 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)은, 상기 카트리지 B의 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 그리고, 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0562] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.

- [0563] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0564] 화상 형성 장치의 본체 A의 구성에 대해서는 다음과 같다.
- [0565] 1) 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A이며, 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)가 설치된 카트리지 B가 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 착탈가능하다. 상기 장치 본체는, 규제면(12Lb1)이 설치된, 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 더 갖는다. 상기 장치 본체는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된, 상기 가이드 부재(12L)에 대하여 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 더 갖는다.
- [0566] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)는, 상기 카트리지 B의 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0567] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0568] 3) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0569] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.
- [0570] 5) 상기 가동 부재(15)는, 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0571] 6) 상기 가동 부재(15)는, 상기 돌출 위치 Y에서 상기 규제면(12Lb1)을 지나 돌출된다.
- [0572] 7) 상기 가동 부재(15)는 상기 가이드 부재(12L)에 의해 보유 지지되어 있다.
- [0573] 오삽입 방지 시스템의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약된다.
- [0574] 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리지 B의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 화상 형성 장치의 본체 A는, 규제면(12Lb1)이 설치된, 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 갖는다. 상기 화상 형성 장치의 본체는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된, 상기 가이드 부재(12L)에 대하여 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 더 갖는다. 카트리지 B에는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)가 설치된다.
- [0575] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)은, 상기 카트리지 B의 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0576] 이상에서 설명한 것 같은 오삽입 방지 구성으로 함으로써, 화상 형성 장치 A의 카트리지 삽입구 부근에 오삽입 방지 구성을 배치할 수 있다. 따라서, 오삽입 방지 보스(73a, 73b)와 오삽입 방지 부재(15)의 소형화가 가능하게 되고, 더 좁은 스페이스가 필요하게 된다. 간단한 구성으로 상이한 장치 구성 또는 장치 간에도 확실하게 오삽입을 방지할 수 있다.
- [0577] 따라서, 화상 형성 장치 A의 카트리지 삽입구 부근에서 적합성이 분별될 수 있고, 좁은 스페이스에 배치가능한 간단하고 소형화된 구성으로 확실하게 오삽입을 방지할 수 있는 화상 형성 장치 A 및 카트리지 B를 제공할 수

있다.

[0578] <실시예 7>

[0579] 본 발명의 실시예 7을 설명한다. 본 실시예의 설명에서는, 전술한 실시예 6과 상이한 부분에 대해서 상세하게 설명한다. 특별히 달리 기재하지 않는 한, 재질, 형상 등은 전술한 실시예 6과 마찬가지로이다. 본 실시예의 설명에서는, 전술한 실시예와 동일한 참조 부호가 본 실시예에 대응하는 기능을 가지는 요소에 부여되며, 그 상세한 설명은 간편성을 위해서 생략한다.

[0580] (1) 카트리지의 장착 및 장착 해제:

[0581] 카트리지 B의 장치의 본체 A에 대한 장착 및 장착 해체에 대해서, 도 58, 도 59를 참조해서 설명한다. 도 58은, 카트리지 B를 장착 및 장착 해제하기 위해서 도어(13)를 개방한 장치의 본체 A와, 카트리지 B의 사시도이다. 도 59는, 카트리지 B를 장치의 본체 A에 삽입할 때의 개략 단면도이다.

[0582] 카트리지 B의 클리닝 프레임(71)의 구동 측면(우측의 측판(71R)의 외면)에는, 실시예 6의 경우와 마찬가지로, 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Ra, 72Rb)가 설치된다. 장치의 본체 A의 우측의 측판(16R)의 내측에 설치된 가이드 부재(12R)의 가이드면(12Ra)을 따라 장착 및 장착 해제 가이드 보스(72Ra, 72Rb)를 이동하게 하면서 카트리지가 장치의 본체 A 내에 삽입된다.

[0583] 한편, 클리닝 프레임(71)의 비구동 측면(좌측의 측판(71L)의 외면)에는, 도 59에 도시한 바와 같이, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)가 설치된다.

[0584] 또한, 장치의 본체 A의 비구동 측의 가이드 부재(12L)에는, 도 58에 도시한 바와 같이, 오삽입 방지 홈(12Lb)이 설치된다. 오삽입 방지 홈(12Lb)의 홈 폭 H는, 도 59에 도시한 바와 같이, 카트리지 B의, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)의 보스 폭 I보다 넓게 설정되고 있다.

[0585] 카트리지 B를 장치의 본체 A에 삽입할 때에는, 카트리지 B의, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)를 오삽입 방지 홈(12Lb)에 따르게 해서 도 59의 화살표 G1의 삽입 방향으로 카트리지 B를 이동시킨다. 그때, 카트리지 B의 오삽입 방지 보스(73e, 73f)가 오삽입 방지 홈(12Lb)에 의해 규제됨으로써, 카트리지 B의 삽입 자세가 보유 지지되어 있다.

[0586] (2) 오삽입 방지 구성:

[0587] 전술한 바와 같이, 카트리지 B를 장치의 본체 A에 삽입할 때, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)를 오삽입 방지 홈(12Lb)에 의해 규제하고 있다. 즉, 카트리지 B를 장치의 본체 A에 삽입할 때의 가이드 부재(12L)에 대한 오삽입 방지 보스(73e, 73f)의 삽입 궤적의 편차를 억제하고 있다.

[0588] 이렇게 함으로써, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)의 오삽입 방지 부재(15)에 대한 위치가 크게 변동되었을 경우까지 고려하여, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)와 오삽입 방지 부재(15)가 확실하게 접촉하도록 접촉면을 매우 넓게 설정할 필요가 없다. 따라서, 오삽입 방지 보스(73e, 73f)와 오삽입 방지 부재(15)의 소형화가 가능하게 되고, 더 좁은 스페이스가 필요하게 된다.

[0589] <실시예 8>

[0590] 실시예 4의 구성에서, 제1 접촉부(73a)(73e)와 제2 접촉 부재(73b)(73f)를 화상 형성 장치 본체 A의 측에 배치하고, 가동 부재(15)(18)를 카트리지 B의 측에 배치한 오삽입 방지 구성으로 변경할 수도 있다.

[0591] 그러면, 화상 형성 장치(100)의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약할 수 있다.

[0592] 1) 기록재 S에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)이다. 화상 형성 장치는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치되고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖는 카트리지 B를 포함하고, 카트리지 B는 화상 형성 장치 본체 A에 착탈가능하다. 화상 형성 장치는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 더 포함한다. 화상 형성 장치는 규제면(12Lb1)이 설치된, 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 더 갖는다.

[0593] 그리고, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)은, 상기 카트리지 B의 상기 가동 부재(15)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에

만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.

- [0594] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0595] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0596] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0597] 5) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.
- [0598] 6) 상기 가동 부재(15)는, 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0599] 7) 상기 카트리지 B에는, 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때에 상기 가이드 부재(12L)에 의해 가이드되는 장착 및 장착 해제 규제부(72La, 72Lb)가 설치된다.
- [0600] 또한, 카트리지(70Ae)의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약할 수 있다.
- [0601] 1) 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리지이다. 상기 화상 형성 장치의 본체 A는 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 갖고, 상기 가이드 부재는 제1 접촉부(73a)와, 제2 접촉부(73b)와, 규제면(12Lb1)을 포함한다.
- [0602] 카트리지 B는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치된, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖고 있다. 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73bed)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0603] 2) 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0604] 3) 상기 제1 피접촉부(15c)와 상기 제2 피접촉부(15d)는, (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 돌출 방향 E의 측으로 경사진 각 평면(15c1, 15d1)을 갖는다.
- [0605] 4) 상기 제1 피접촉부(15c)는 상기 제2 피접촉부(15d)보다 (상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 상류 측에 배치된다.
- [0606] 5) 상기 가동 부재(15)는 가압 수단(17a, 17b)에 의해 상기 돌출 위치 Y에 가압되고 있다.
- [0607] 6) 상기 카트리지 B에는 상기 카트리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때에 상기 가이드 부재(12L)에 의해 가이드되는 장착 및 장착 해제 규제부(72La, 72Lb)가 설치된다.
- [0608] 또한, 화상 형성 장치 본체 A의 구성에 대해서는 다음과 같다.
- [0609] 1) 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 포함되는, 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A이며, 카트리지 B는 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 포함한다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 제1 접촉부(73a)와 제2 접촉부(73b)를 더 갖는다. 상기 화상 형성 장치의 본체는 규제면(12Lb1)이 설치된, 상기 카트리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 더

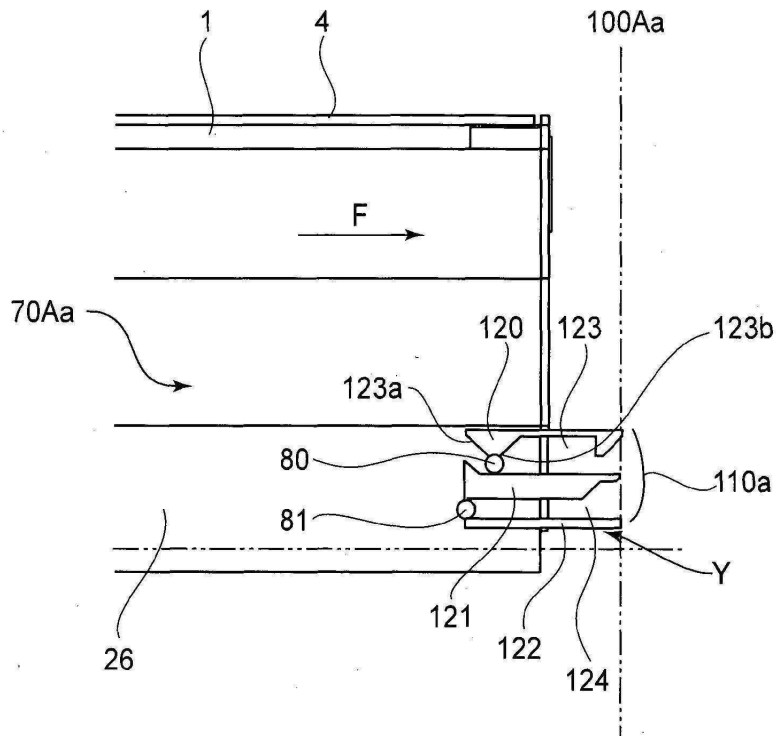
갖는다.

- [0610] 그리고, 상기 카트리리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉하고, 상기 제1 접촉부(73a)는 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치 Z1까지 이동시킨다. 이에 의해, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0611] 2) 상기 카트리리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 제2 접촉부(73b)는 다음 경우에 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 즉, 제2 접촉부(73b)는, 상기 제1 접촉부(73a)가 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 상기 제1 퇴피 위치 Z1로부터 퇴피한 제2 퇴피 위치 Z2까지 퇴피시켰을 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하다. 상기 제2 접촉부(73b)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0612] 3) 상기 제1 접촉부(73a)와 상기 제2 접촉부(73b)는, (상기 카트리리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때의) 삽입 방향 G1의 하류측, 또한, 상기 가동 부재(15)의 퇴피 방향 F의 측으로 경사진 각 평면(73a1, 73b1)을 갖는다.
- [0613] 오삽입 방지 시스템의 구성에 대해서는 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0614] 기록재 P에 화상을 형성하는 화상 형성 장치(100)의 본체 A에 착탈가능한 카트리리지 B의 오삽입 방지 시스템이다. 상기 화상 형성 장치의 본체 A는 상기 카트리리지 B의 장착 및 장착 해제를 가이드하기 위한 가이드 부재(12L)를 포함하고, 상기 가이드 부재는 제1 접촉부(73a)와, 제2 접촉부(73b)와, 규제면(12Lb1)을 포함한다. 상기 카트리리지 B는, 제1 피접촉부(15c)와 제2 피접촉부(15d)가 설치되고, 돌출 위치 Y와 퇴피 위치 Z와의 사이를 이동가능한 가동 부재(15)를 갖고 있다.
- [0615] 그리고, 상기 카트리리지 B를 상기 화상 형성 장치의 본체 A에 삽입할 때, 상기 규제면(12La)은 상기 카트리리지 B의 상기 가동 부재(15)의 위치를 규제한다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 접촉부(73b)가 상기 제1 피접촉부(15c)에 접촉해서 상기 가동 부재(15)를 상기 돌출 위치 Y로부터 제1 퇴피 위치(1)까지 이동시킴으로써 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능하게 된다. 상기 제1 접촉부(73a)는, 상기 제2 피접촉부(15d)에 접촉가능할 때에만 상기 제2 피접촉부(15d)를 통과가능하다.
- [0616] 실시예 6, 7과 마찬가지로의 효과가 본 실시예 8에 의해서 얻어진다.
- [0617] <기타>
- [0618] 1) 상기 실시예에 기재되고 있는 구성 부품의 기능, 재질, 형상, 그 상대 배치 등은, 특별히 달리 기재되지 않는 한, 전술한 것에 한정되지 않는다.
- [0619] 2) 본 발명에서 화상 형성 장치는 상기 전자사진 화상 형성 장치에 한정되지 않는다. 정전 기록 프로세스, 자기 기록 프로세스 또는 다른 공지의 프로세스를 사용하는 다른 화상 형성 장치일 수 있다.
- [0620] 3) 화상 형성 장치는 1개의 카트리지만이 착탈가능한 화상 형성 장치에 한정되지 않는다. 상기 화상 형성 장치는 서로 다른 컬러용의 복수의 카트리지를 장치의 장착부에 착탈가능한 컬러 화상 형성 장치일 수도 있다.
- [0621] 4) 카트리지는 전술한 일체형 프로세스 카트리지에 한정되지 않는다. 상을 담지하는 상 담지체에 대하여 작용하는 화상 형성 프로세스 수단을 구비한 분리형의 프로세스 카트리지, 상 담지체에 형성된 잠상을 현상제로 현상하는 현상 수단을 구비한 현상 카트리지일 수도 있다. 화상 형성 장치 본체에 제거가능하게 장착되어서 기록재에 화상을 형성하는 화상 형성 프로세스에 기여하는 유닛일 수도 있다.
- [0622] 실시예 6 내지 8에 따르면, 화상 형성 장치의 카트리지 삽입구 부근에 오삽입 방지 구조가 배치될 수 있다. 또한, 간단하고 작은 구성으로 상이한 화상 형성 장치의 본체 간의 오삽입이 방지될 수 있다. 따라서, 화상 형성 장치의 카트리지 삽입구 근방에 배치될 수 있고, 작은 공간을 요구하는 간단한 구성으로 오삽입이 확실하게 방지될 수 있다.
- [0623] 본 발명이 본 명세서에 개시된 구성을 참조하여 설명되었지만, 본 발명이 개시된 세부 사항에 한정되는 것은 아니며, 본 출원은 본 발명의 목적 또는 아래의 청구범위의 범위에 속하는 그러한 변경 또는 변형을 포함하는 것을 의도한다.
- [0624] [산업상 이용가능성]

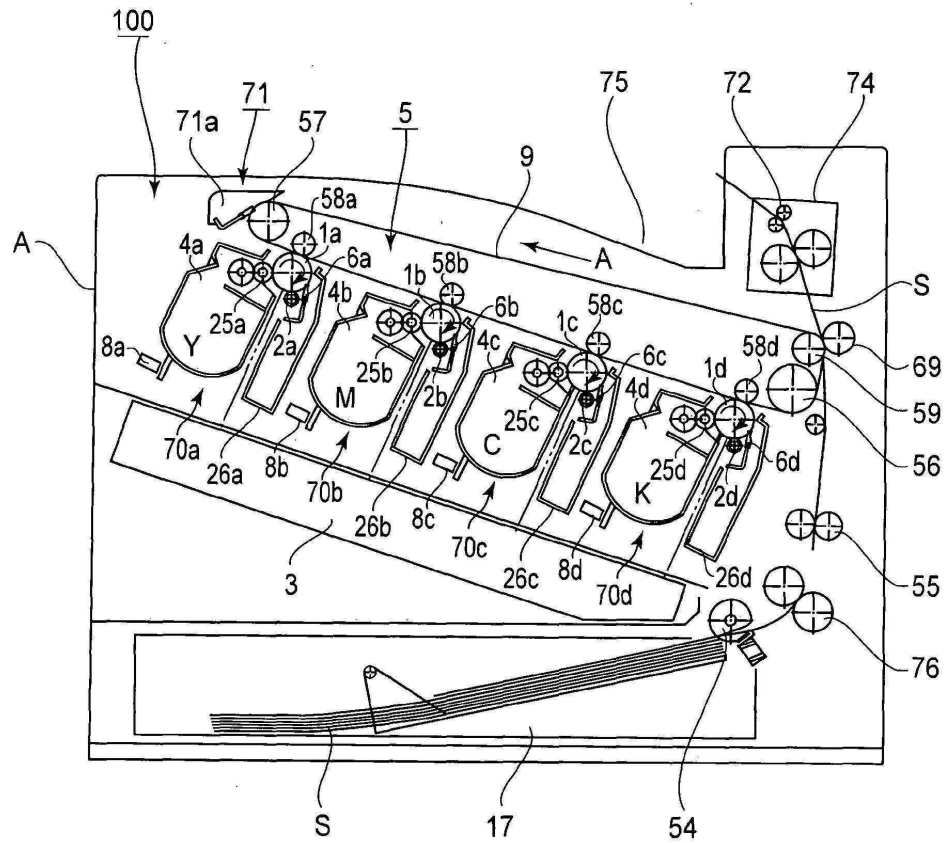
[0625] 본 발명에 따르면, 화상 형성 장치의 본체에 삽입되는 카트리지의 적합성이 삽입구 근방에서 검출될 수 있고, 오장착 방지 구성이 보다 작은 스페이스에 제공될 수 있는 화상 형성 장치, 카트리지 및 화상 형성 시스템이 제공된다.

도면

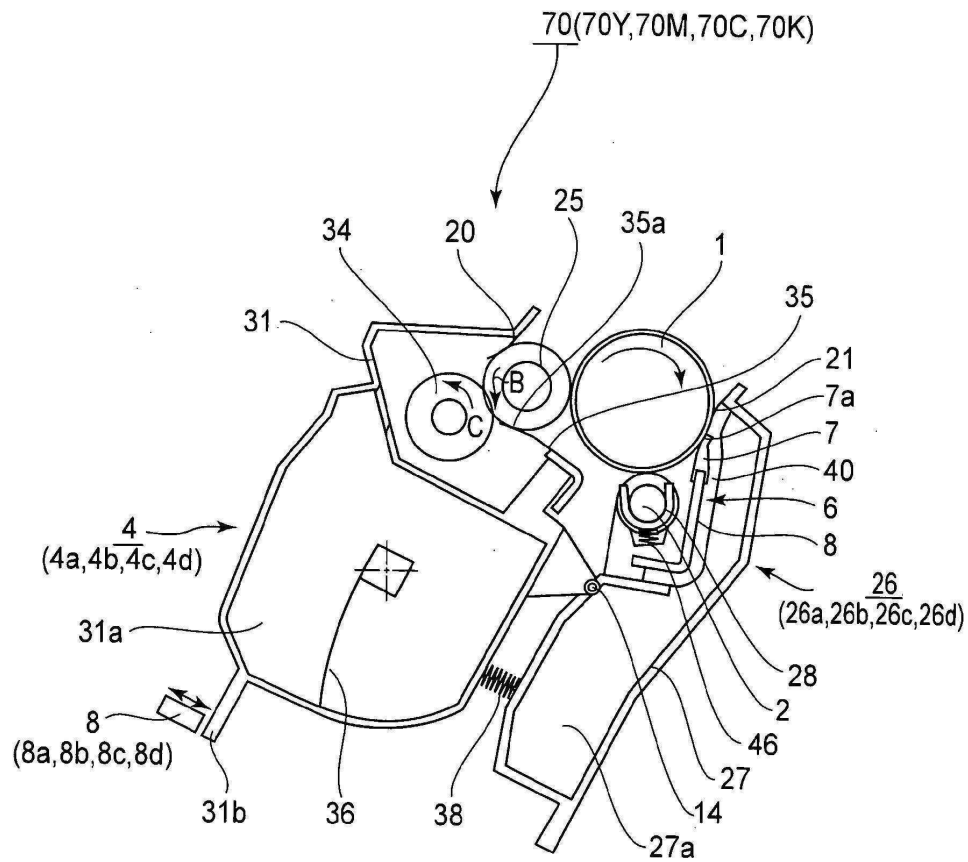
도면1



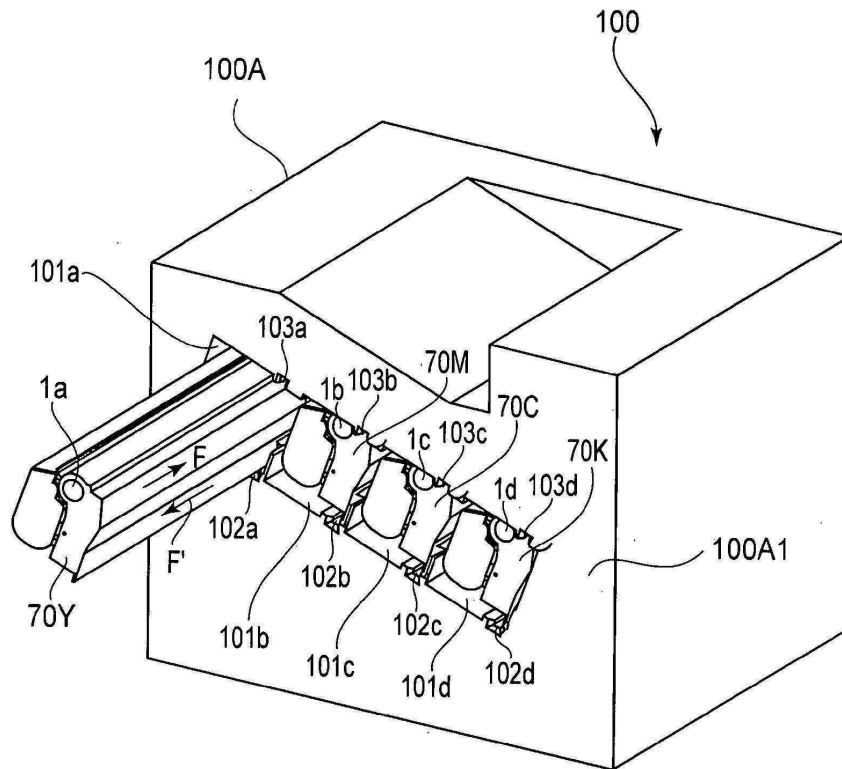
도면2



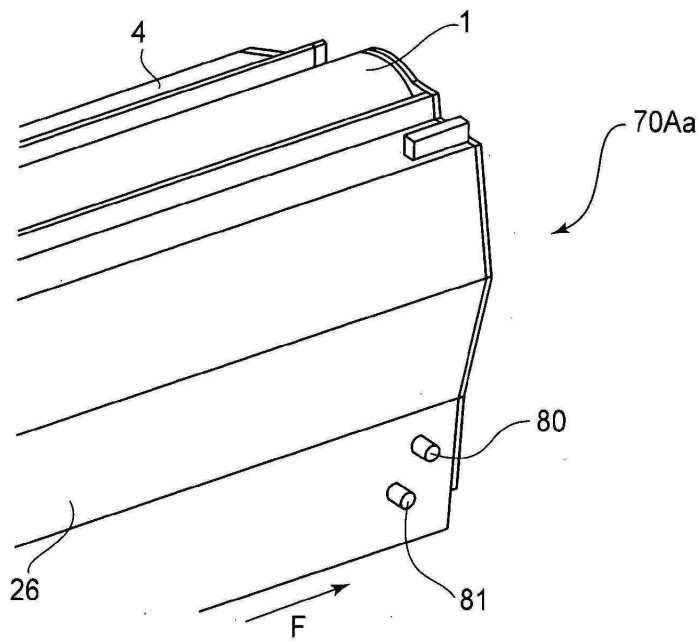
도면3



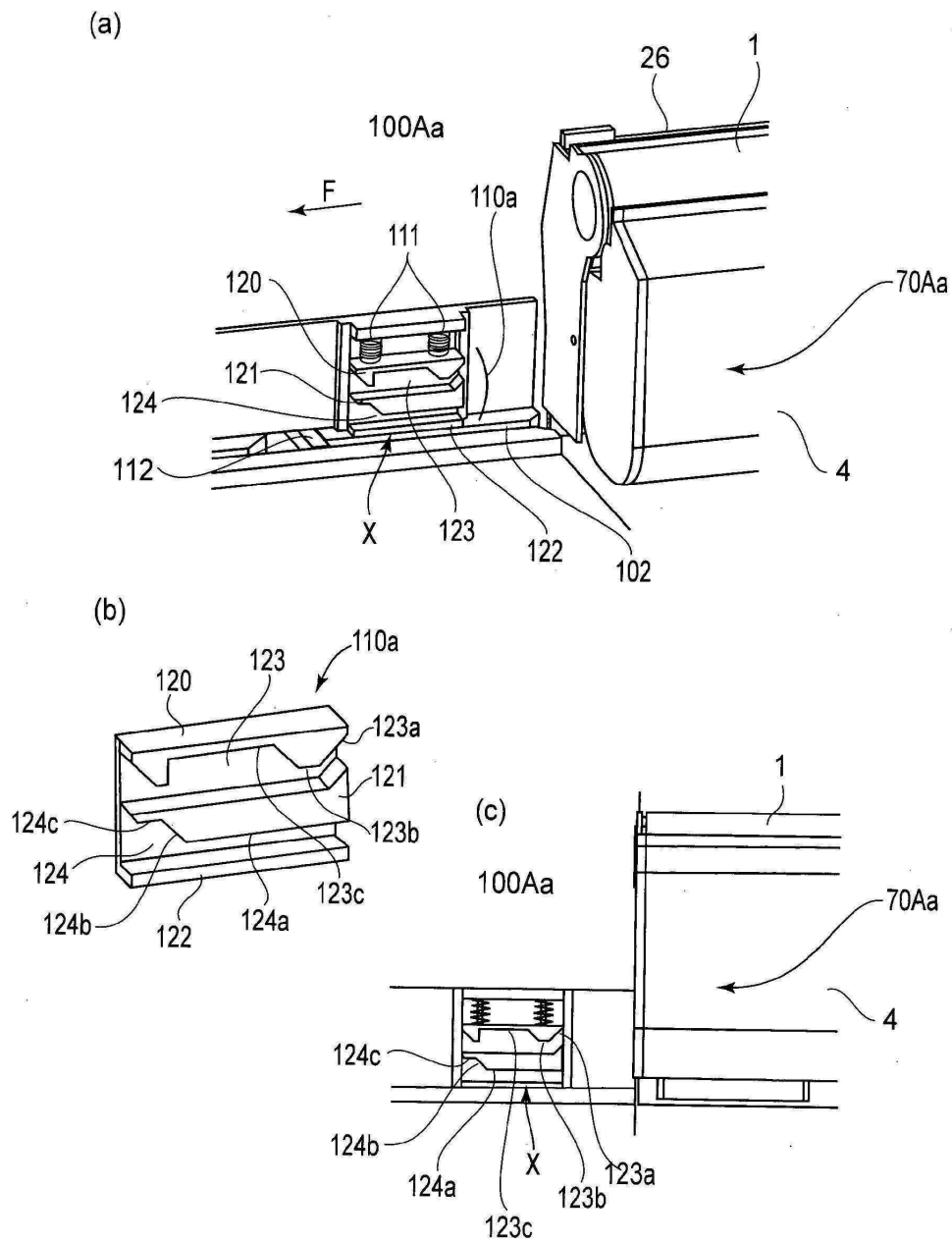
도면4



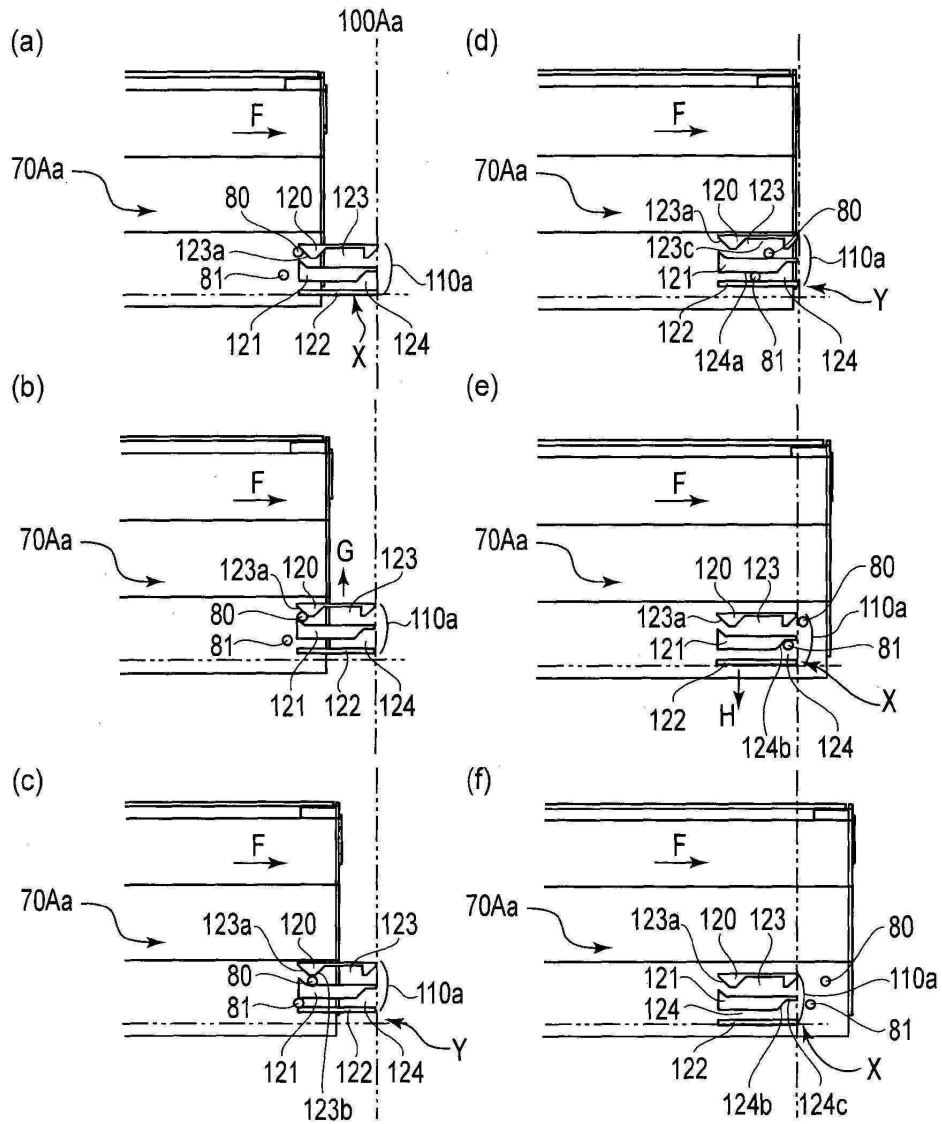
도면5



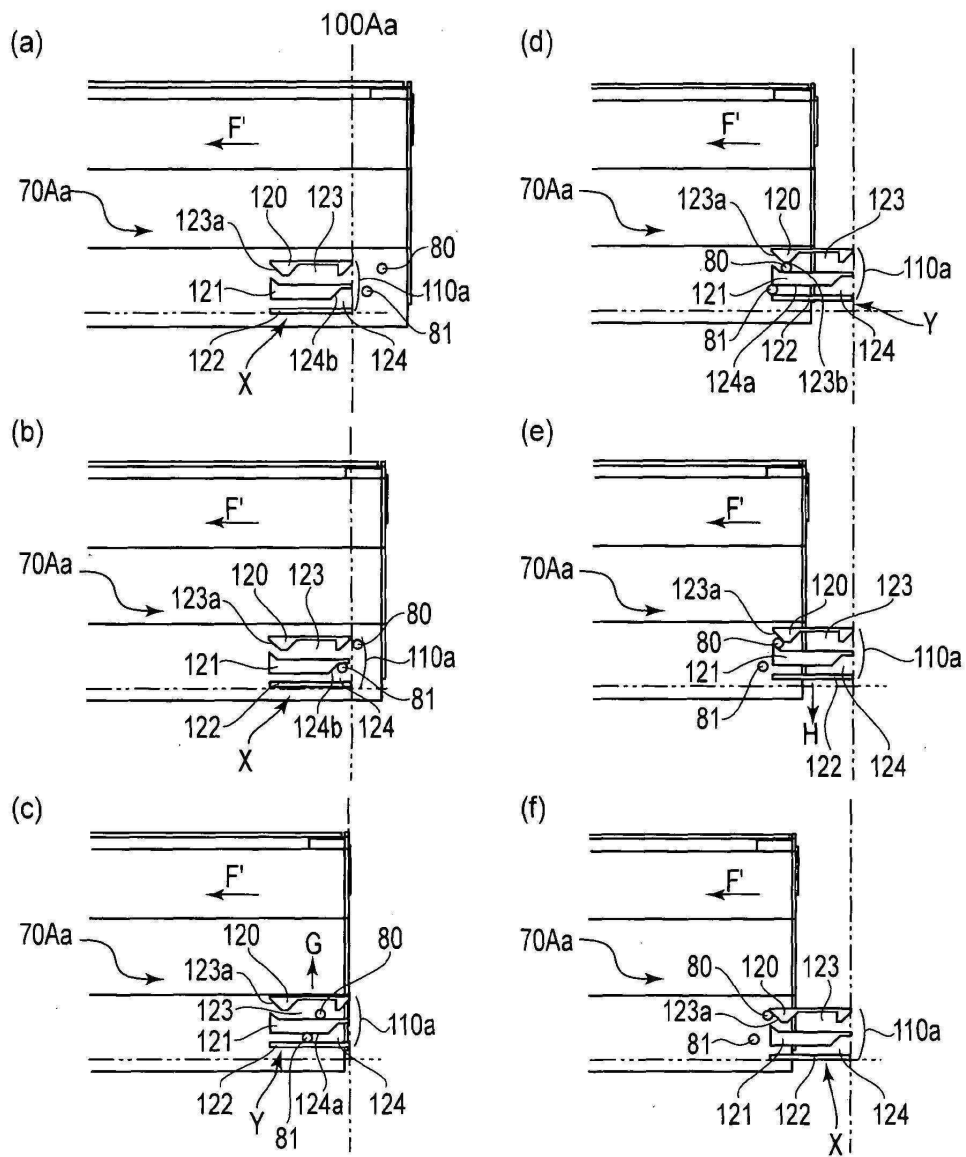
도면6



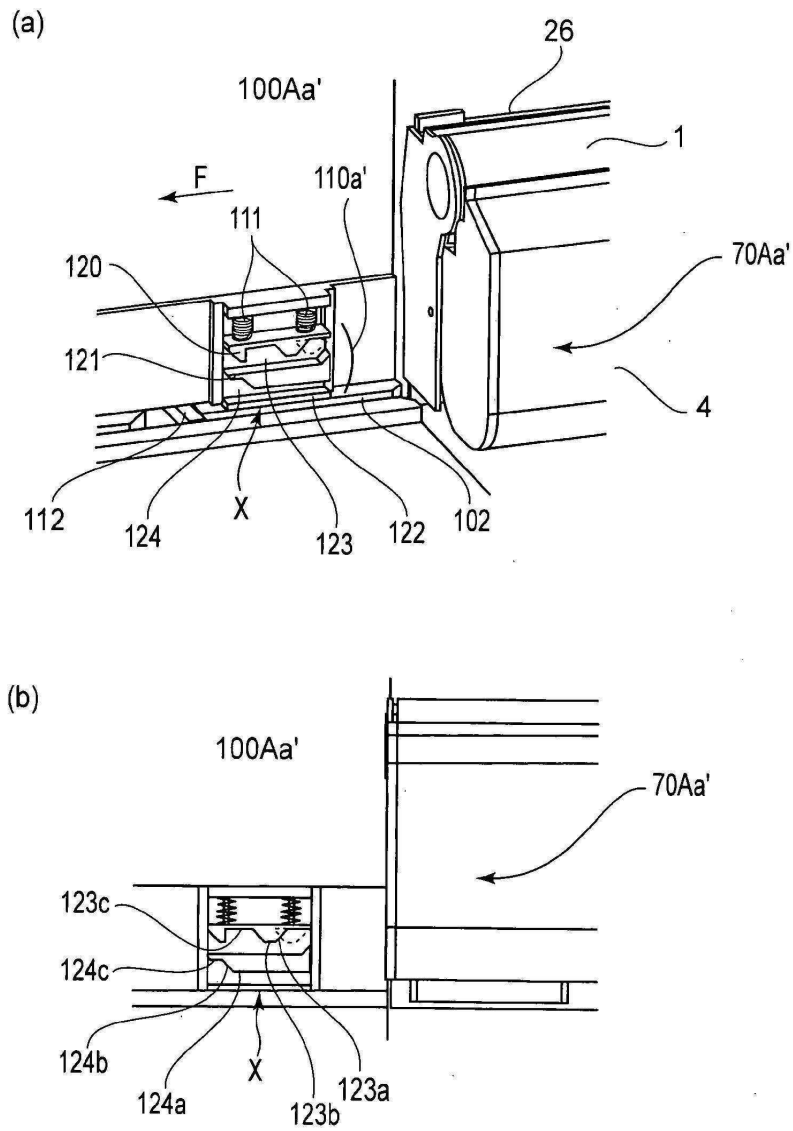
도면7



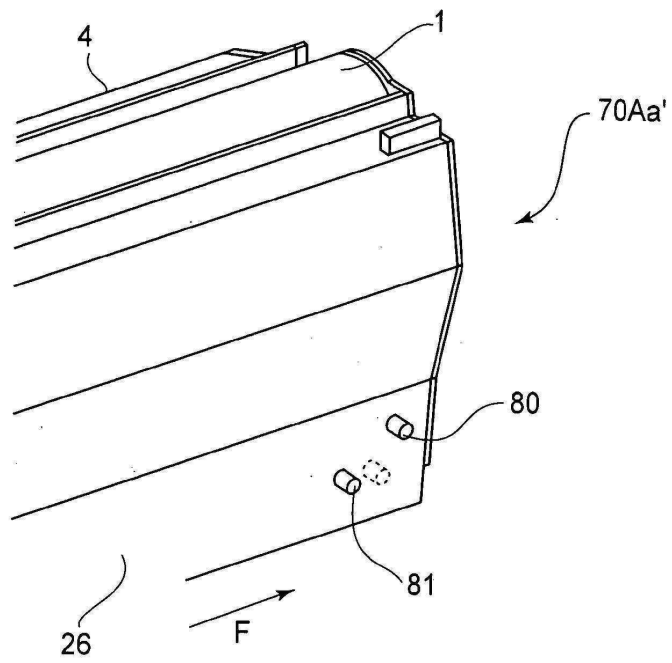
도면8



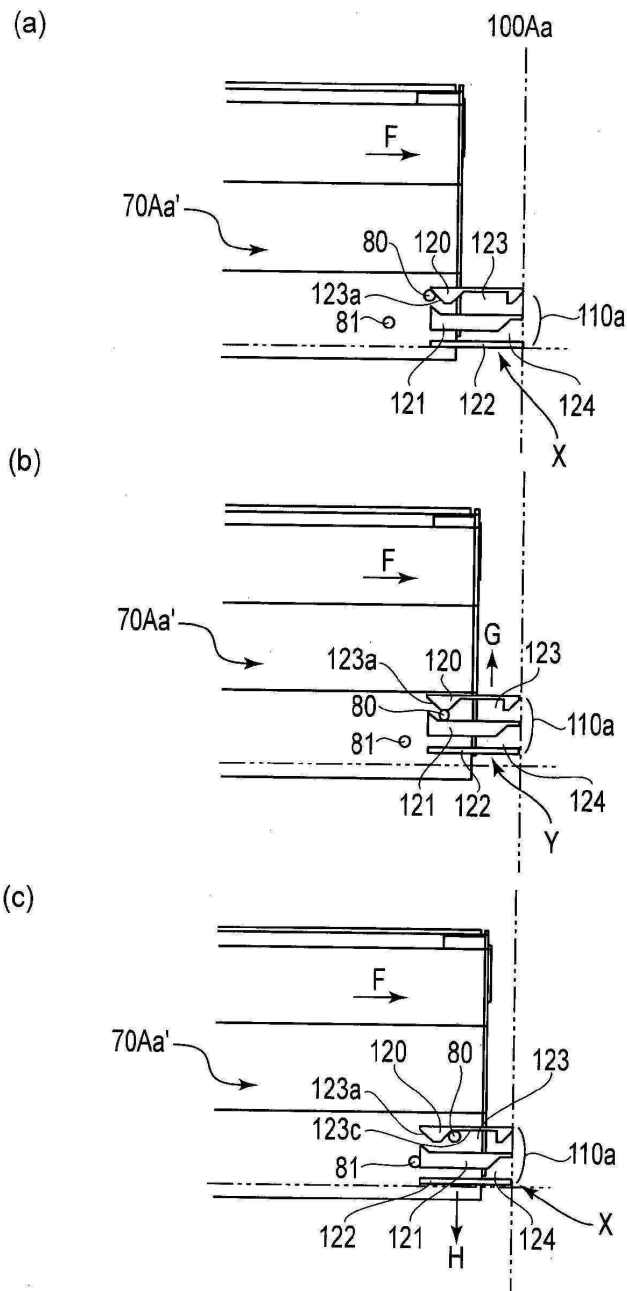
도면9



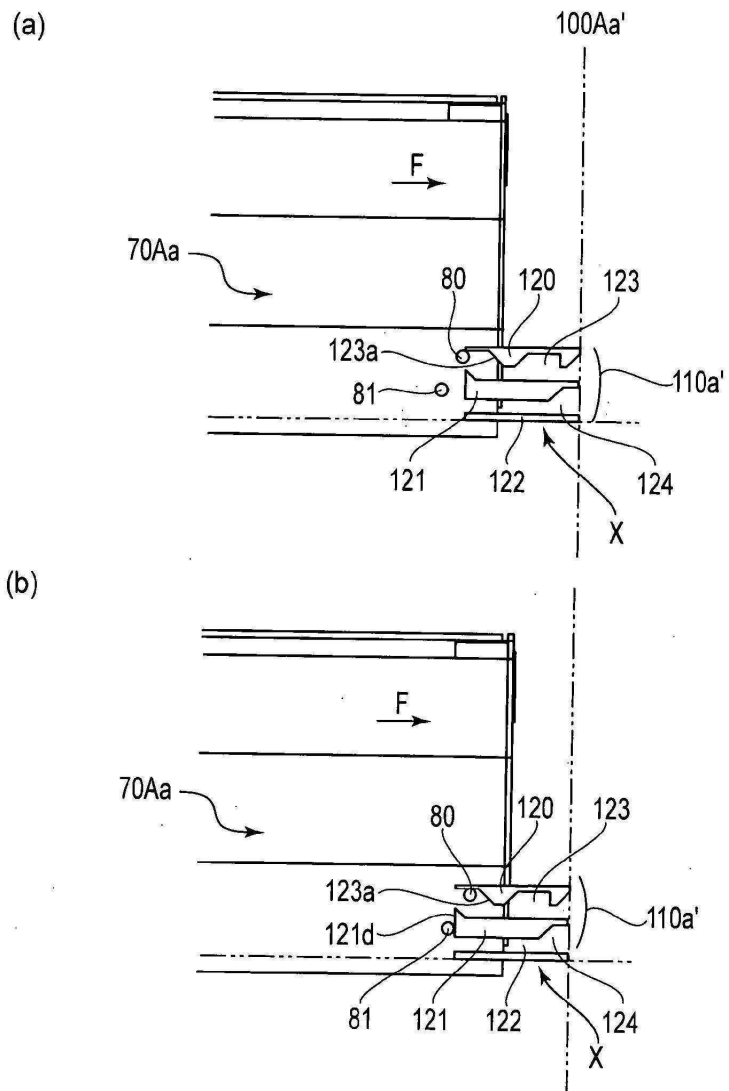
도면10



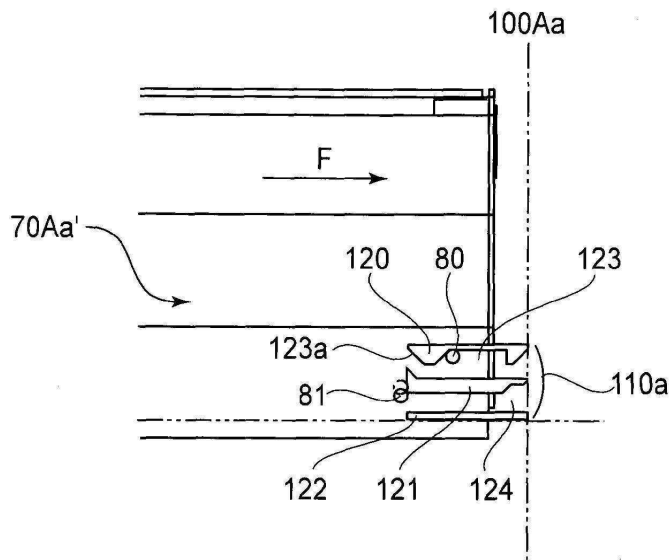
도면11



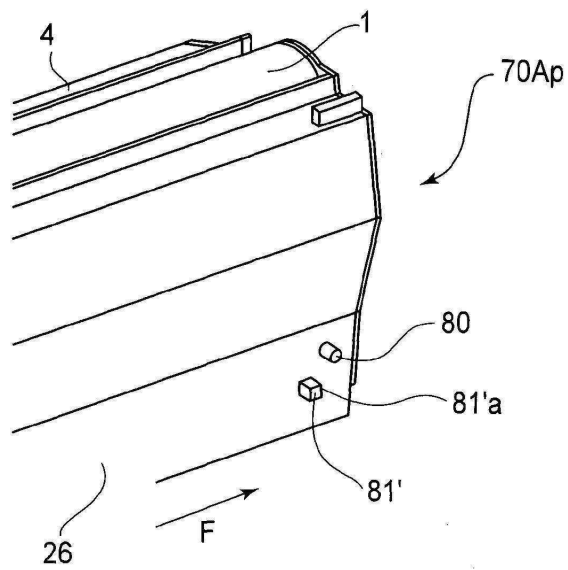
도면12



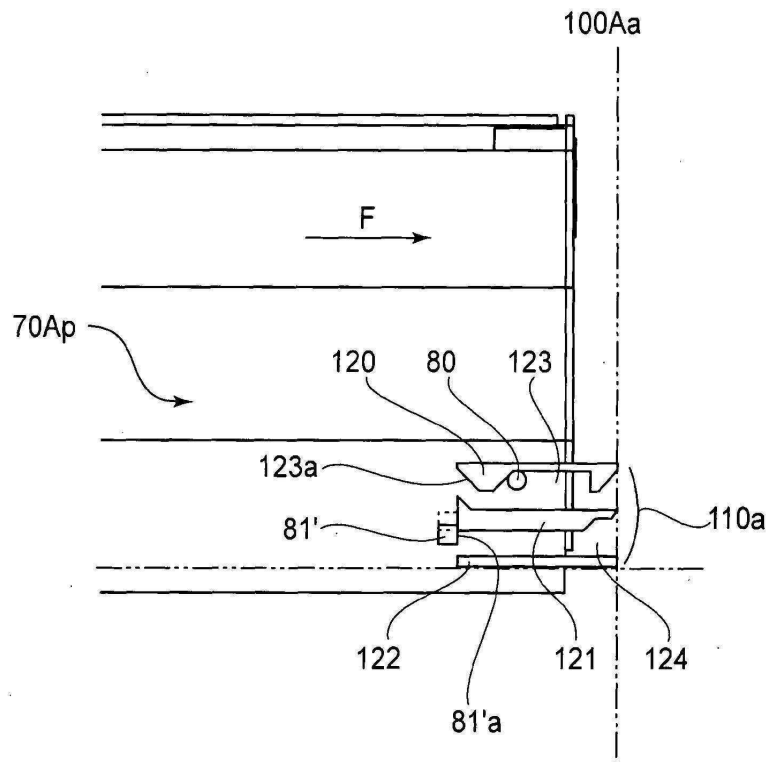
도면13



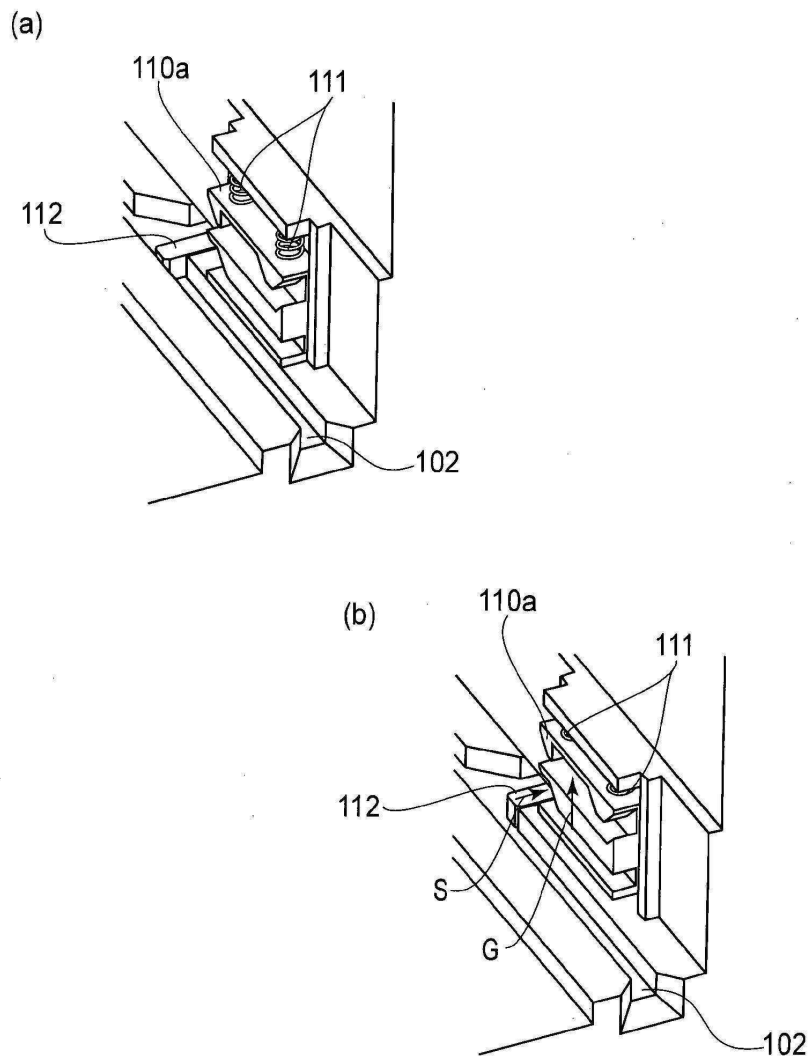
도면14



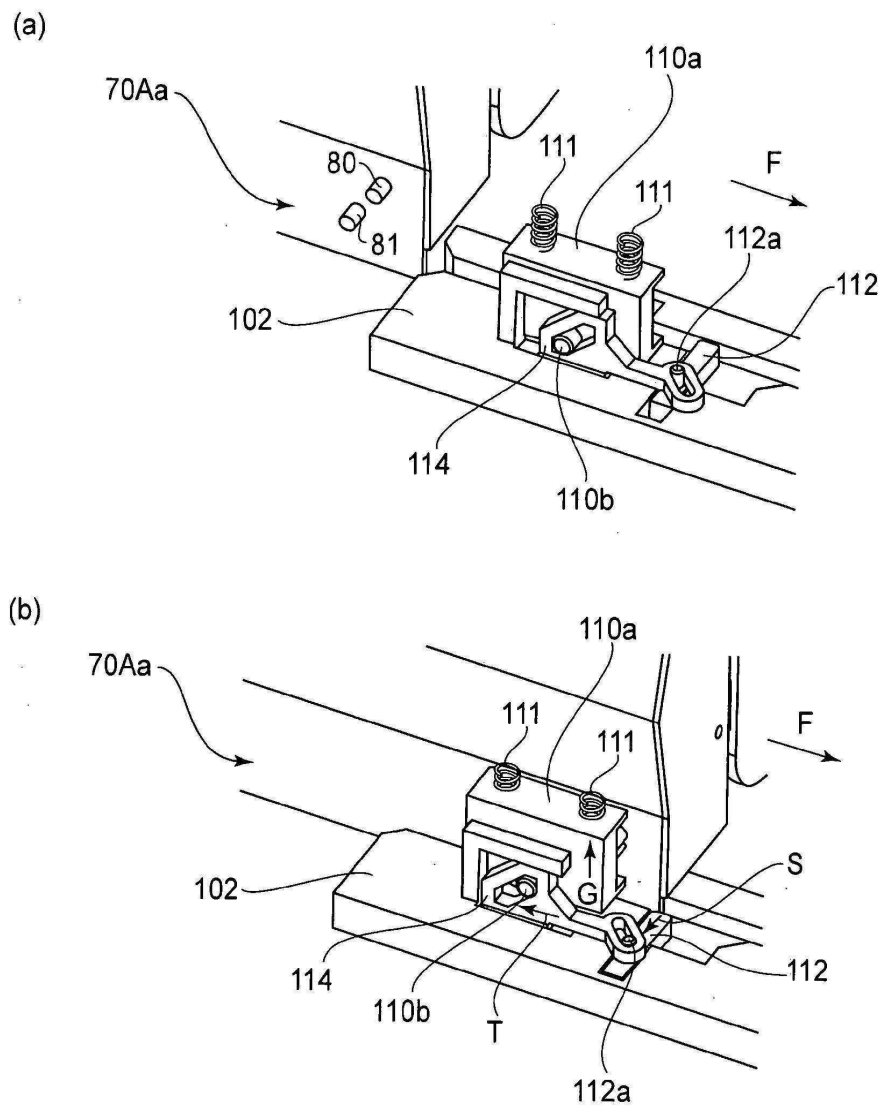
도면15



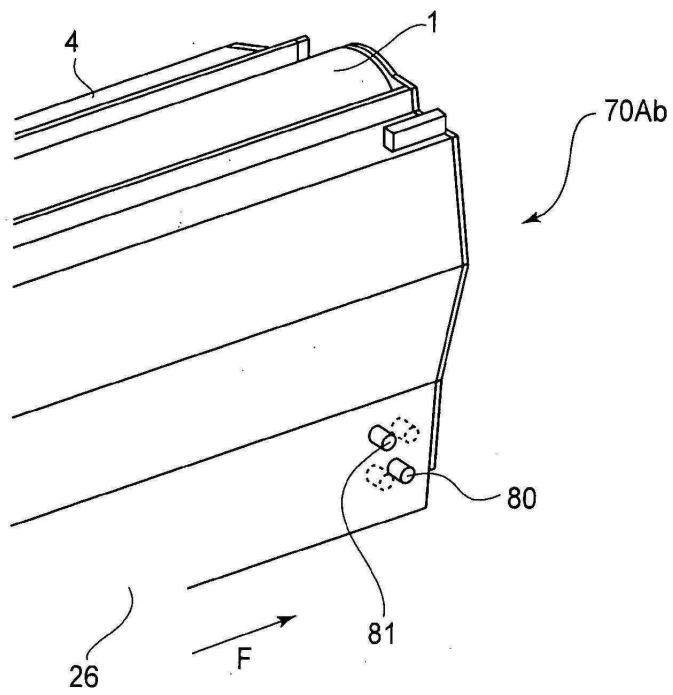
도면16a



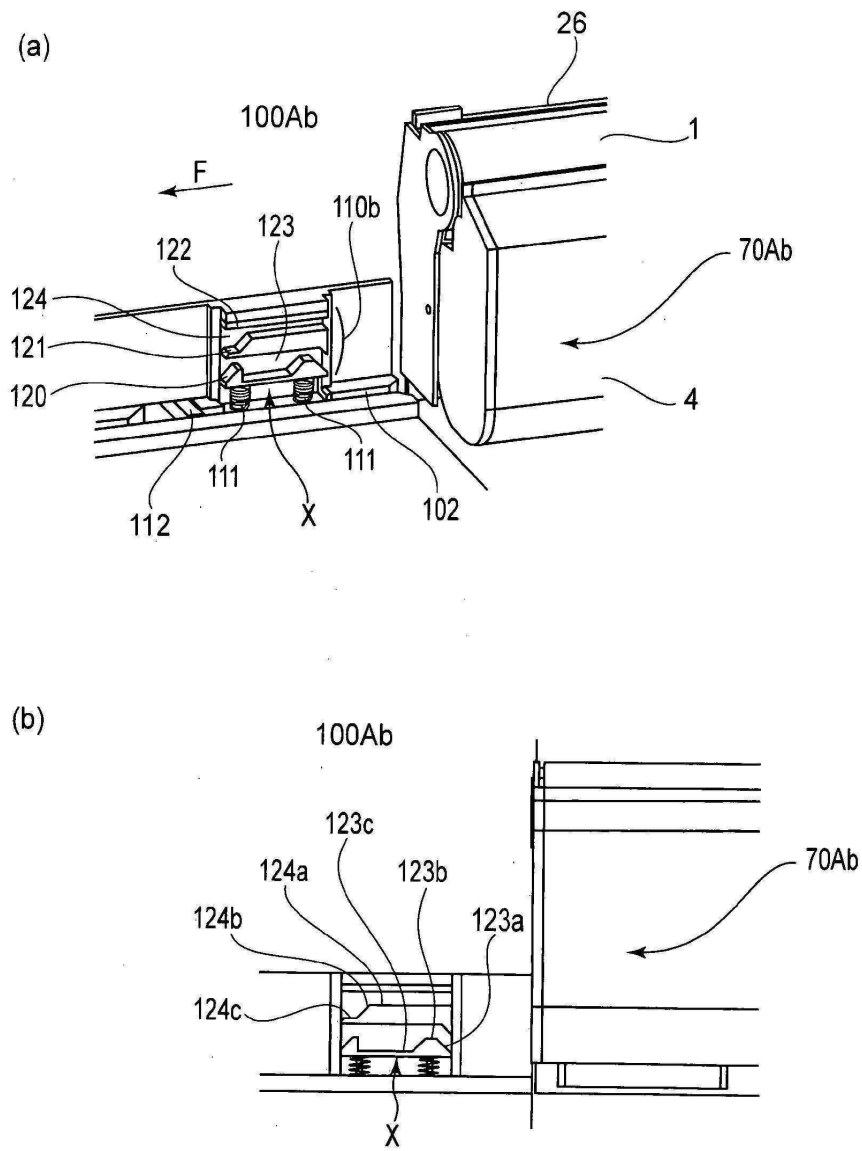
도면16b



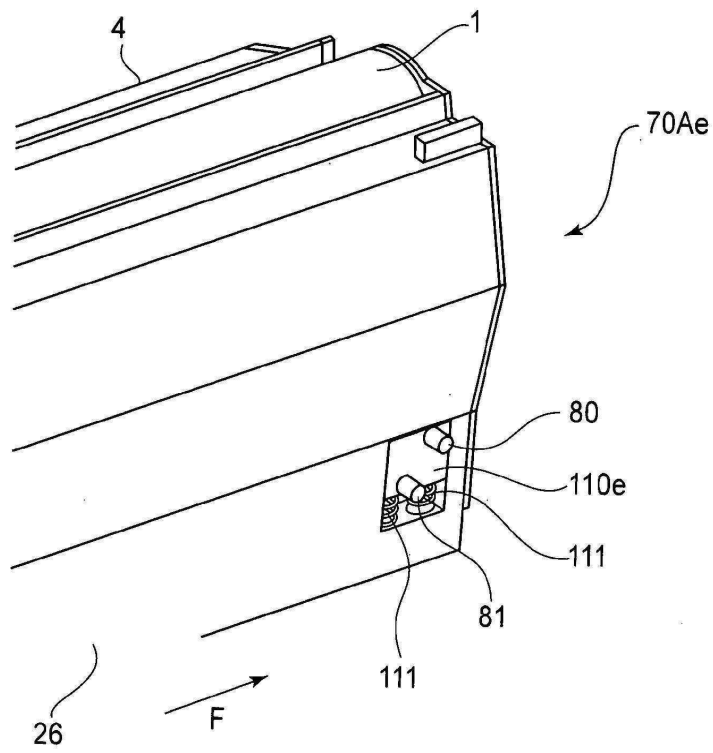
도면17



도면18

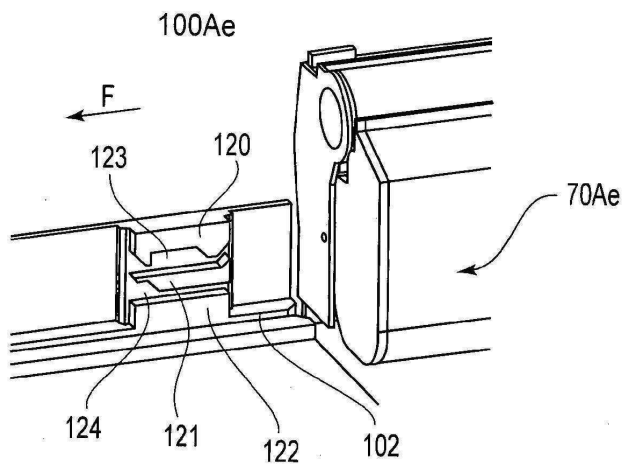


도면19

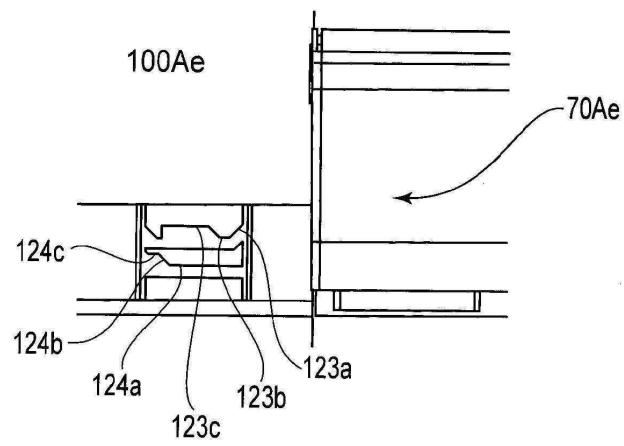


도면20

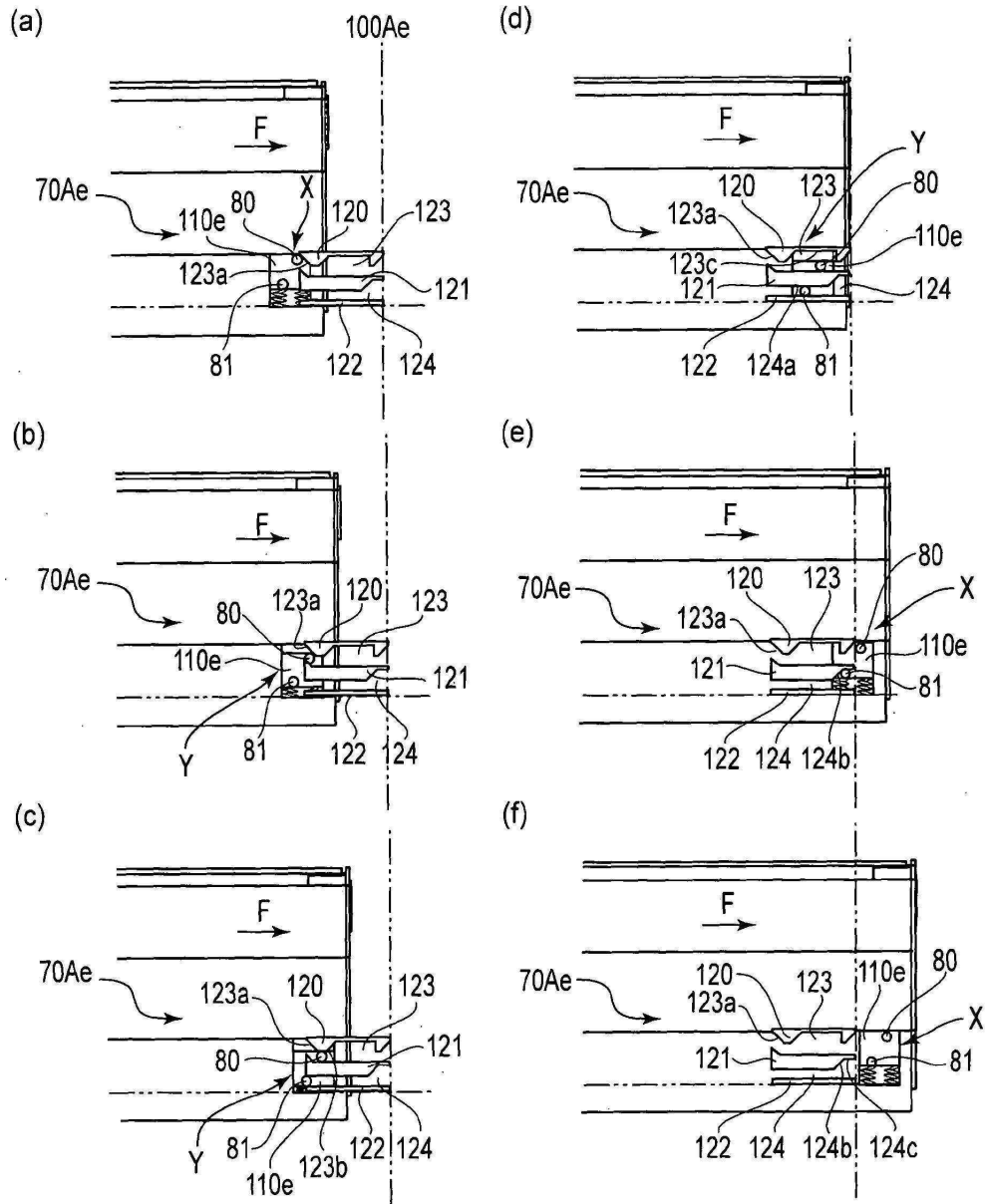
(a)



(b)

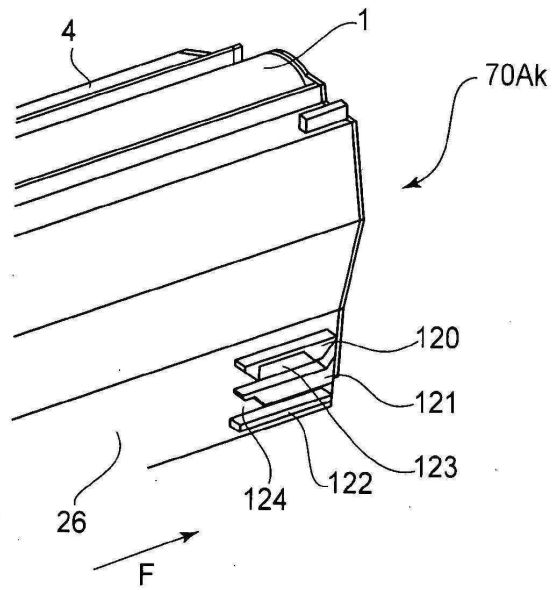


도면21

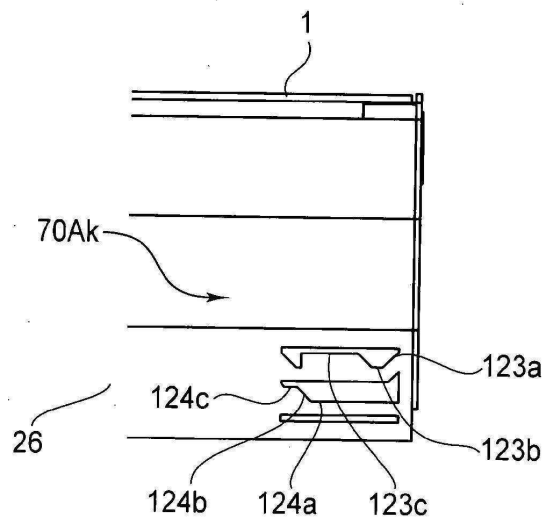


도면22

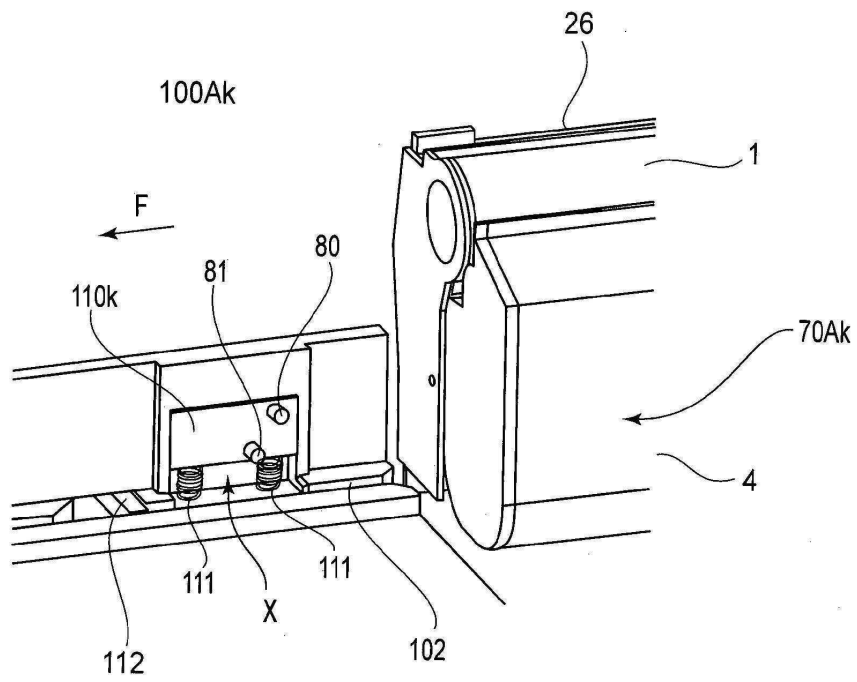
(a)



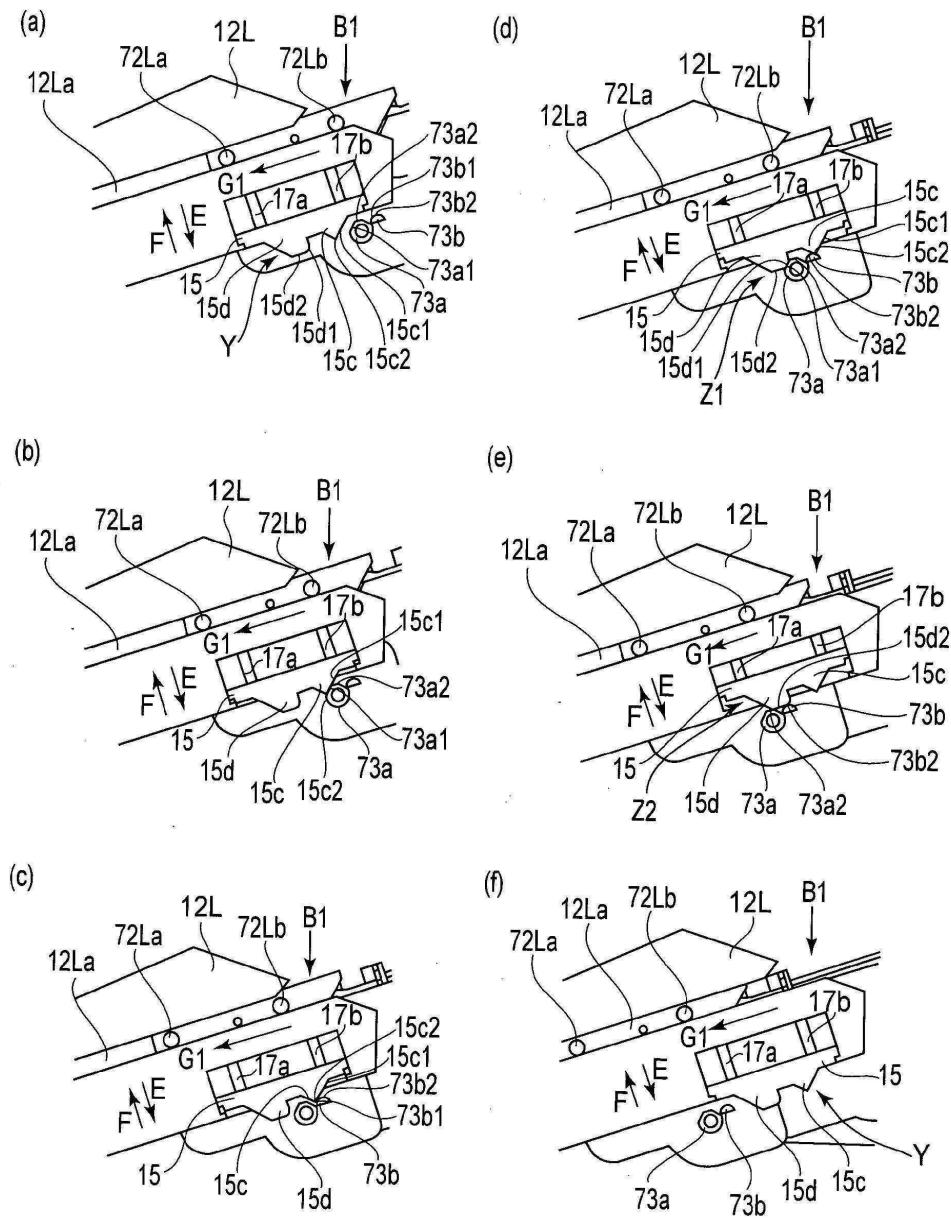
(b)



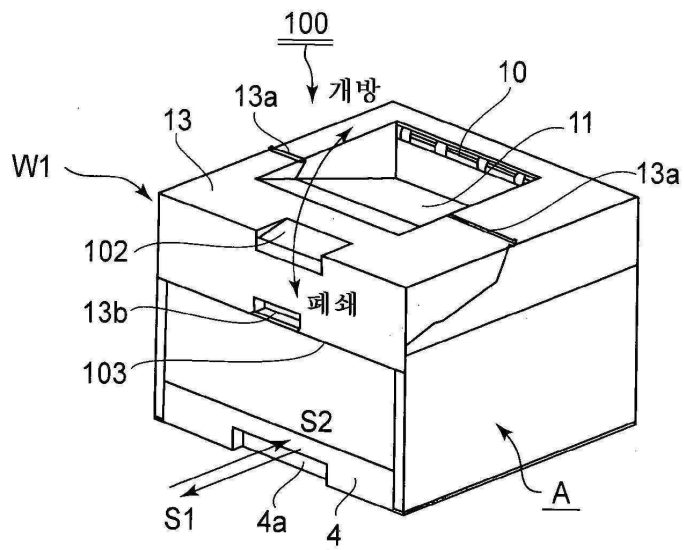
도면23



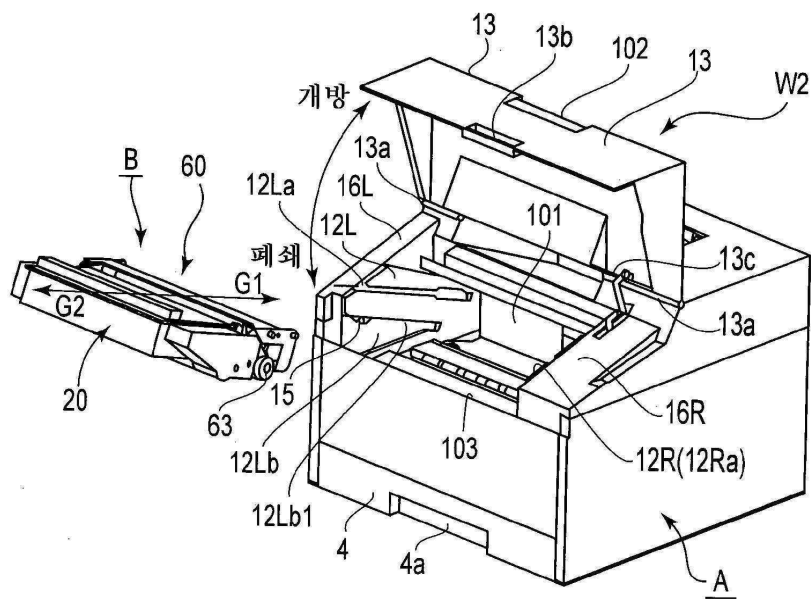
도면24



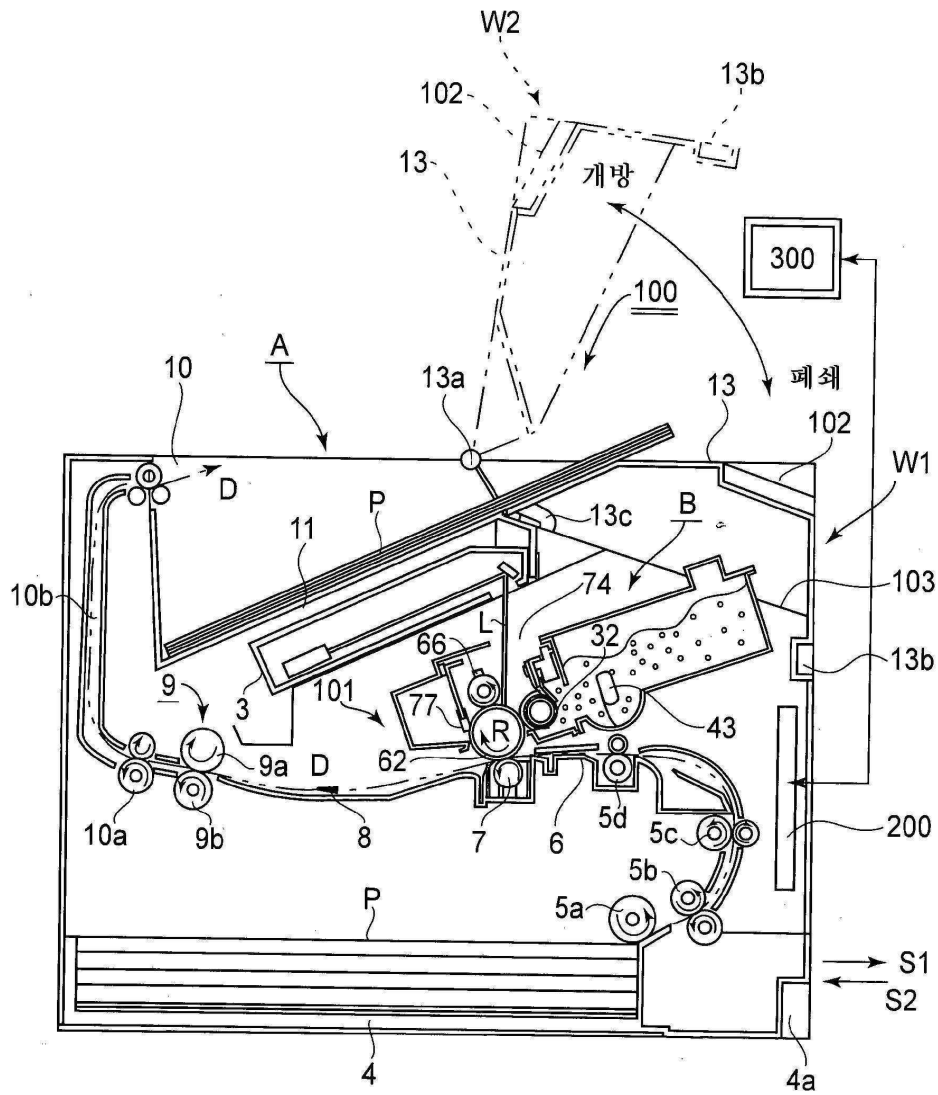
도면25



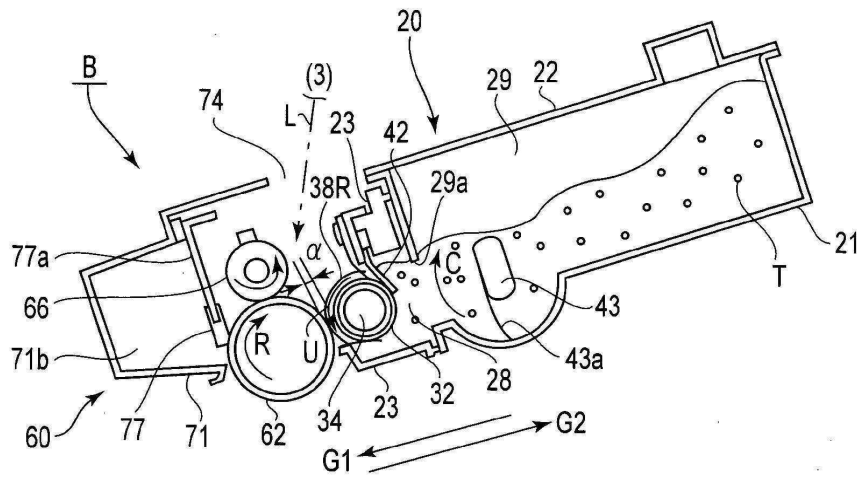
도면26



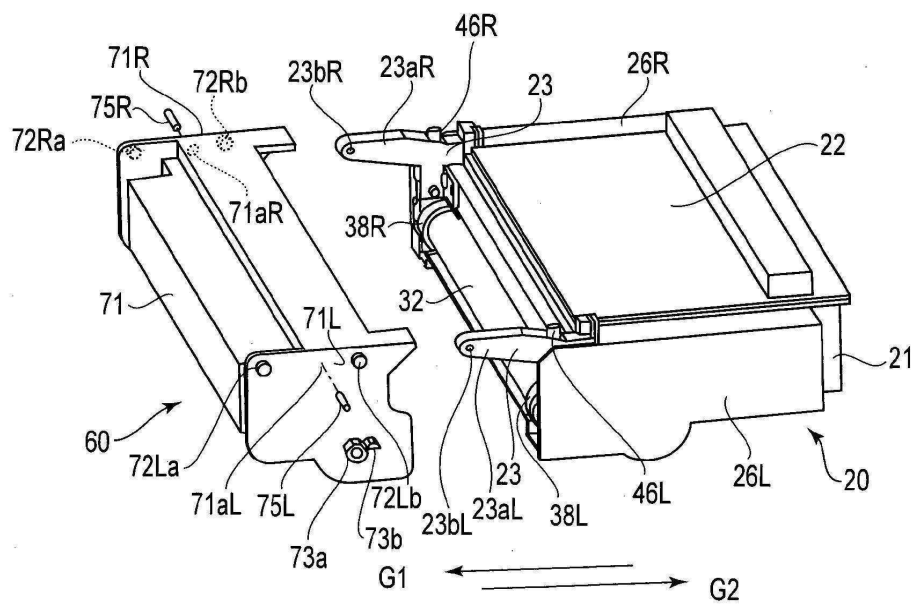
도면27



도면28

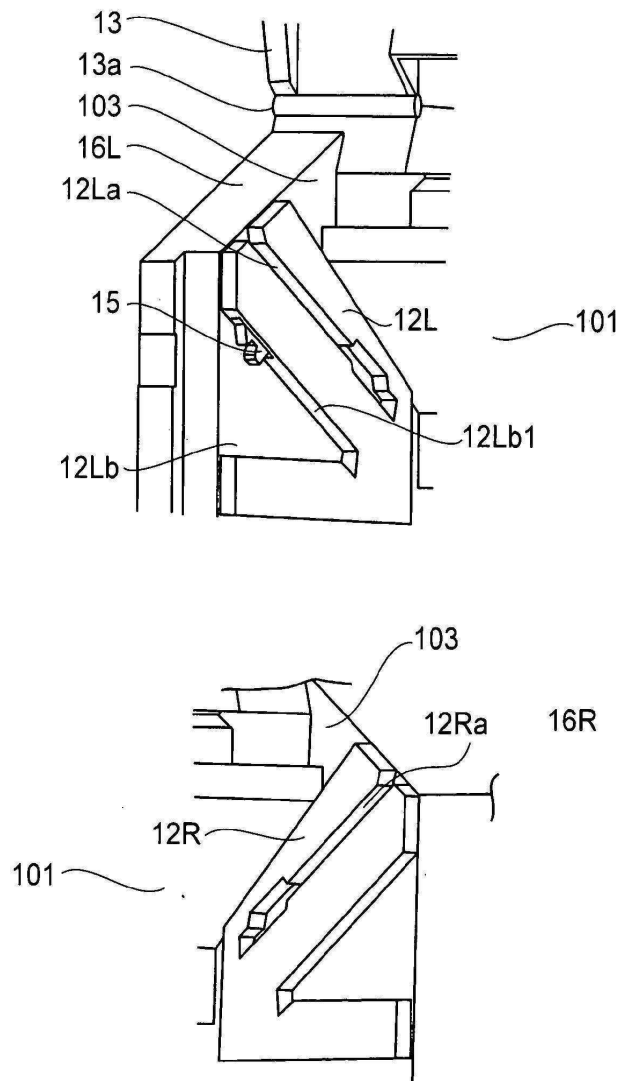


도면29

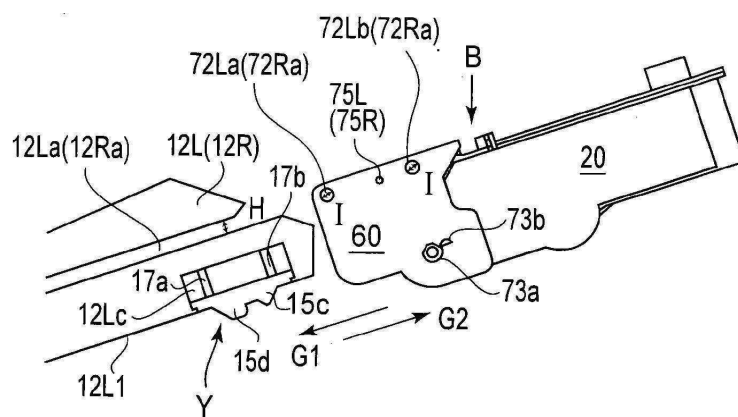


도면30

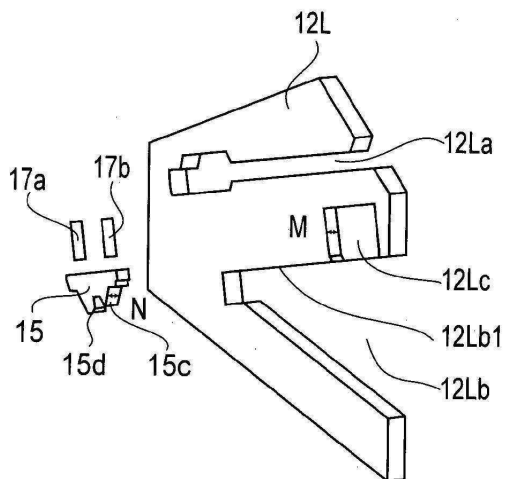
(a)



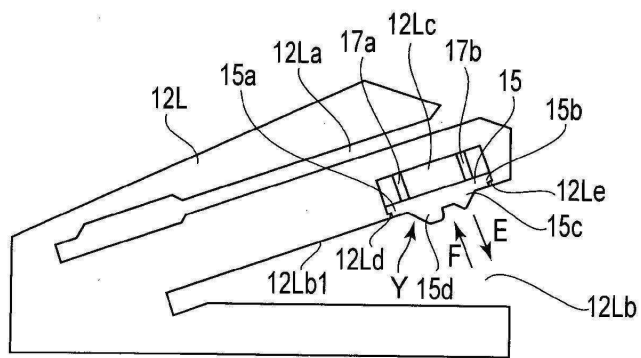
도면31



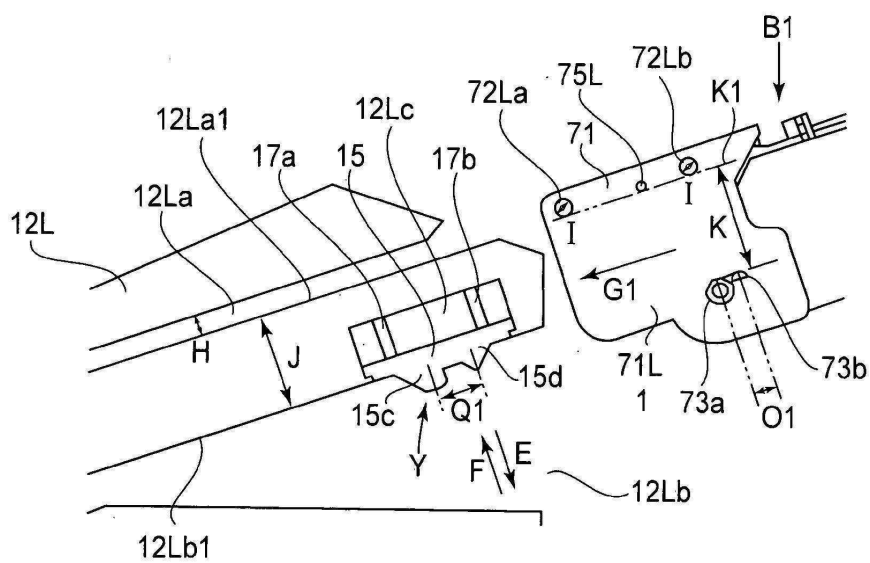
도면32



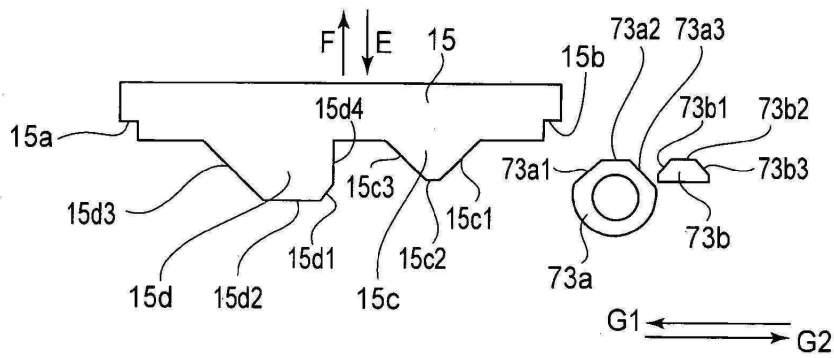
도면33



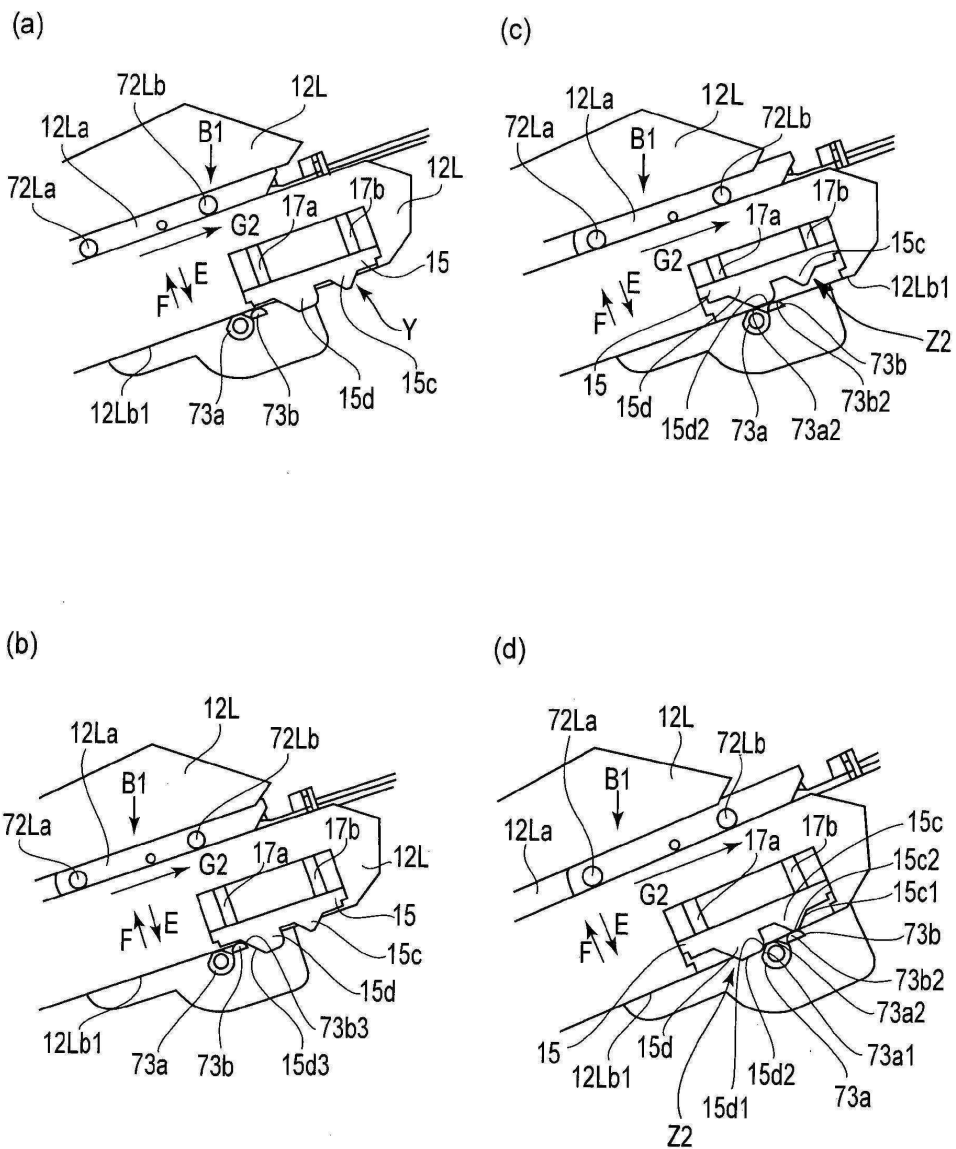
도면34



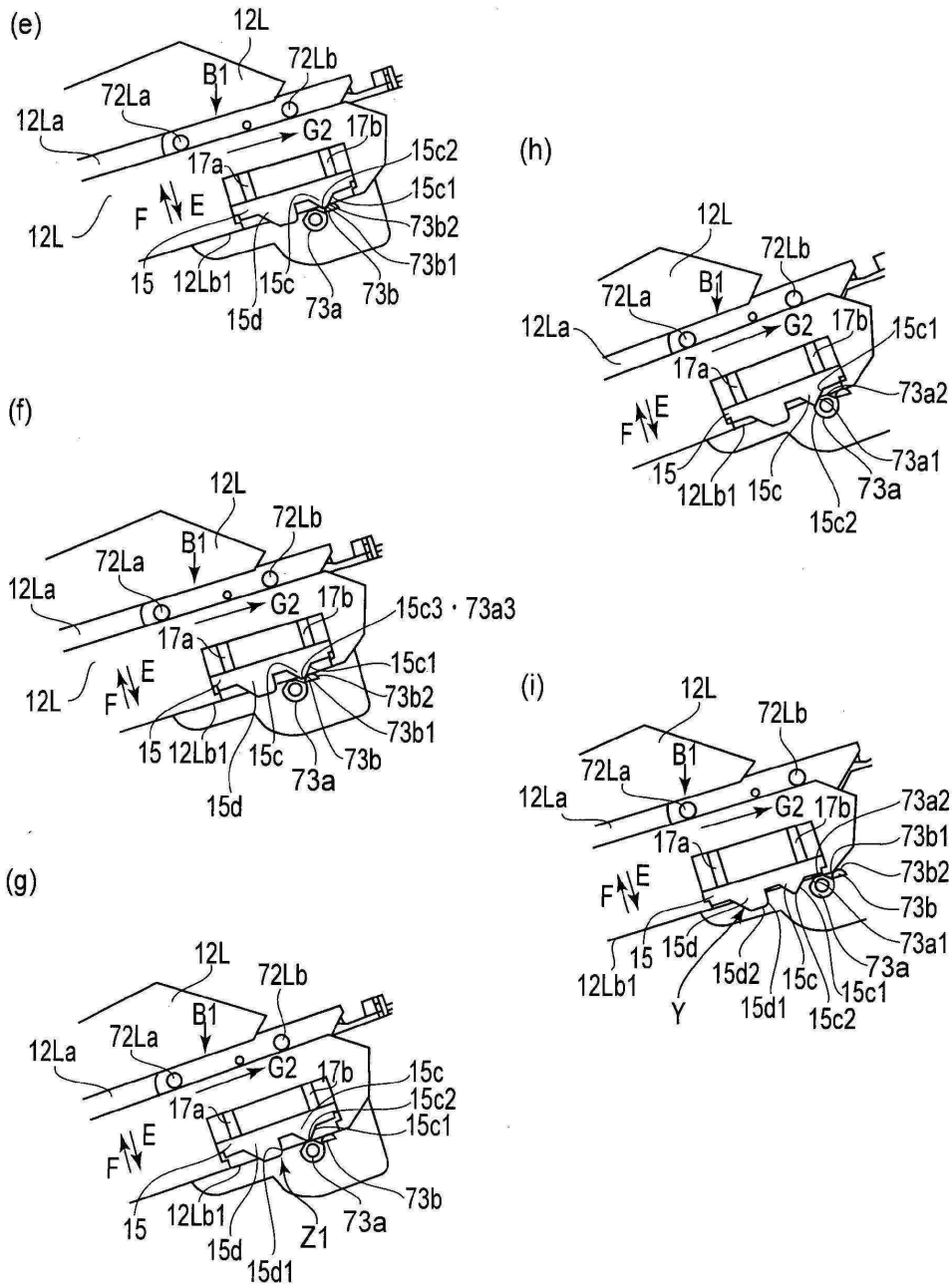
도면35



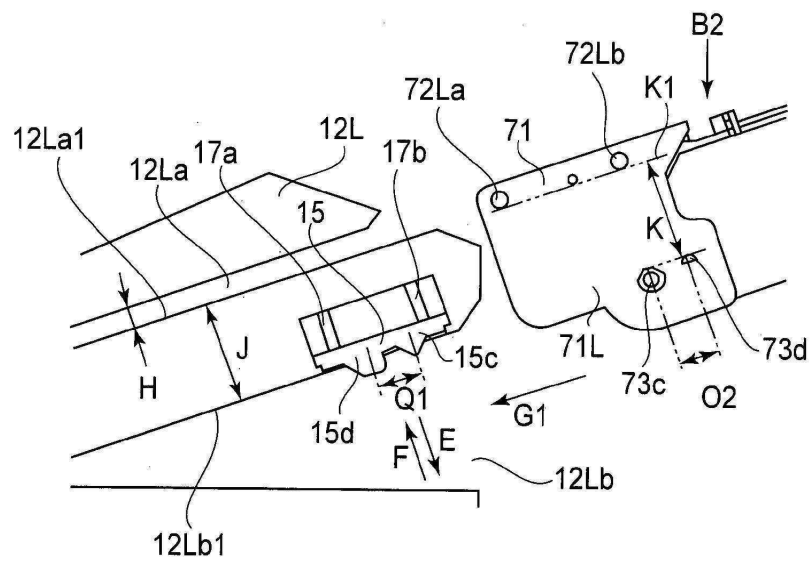
도면36a



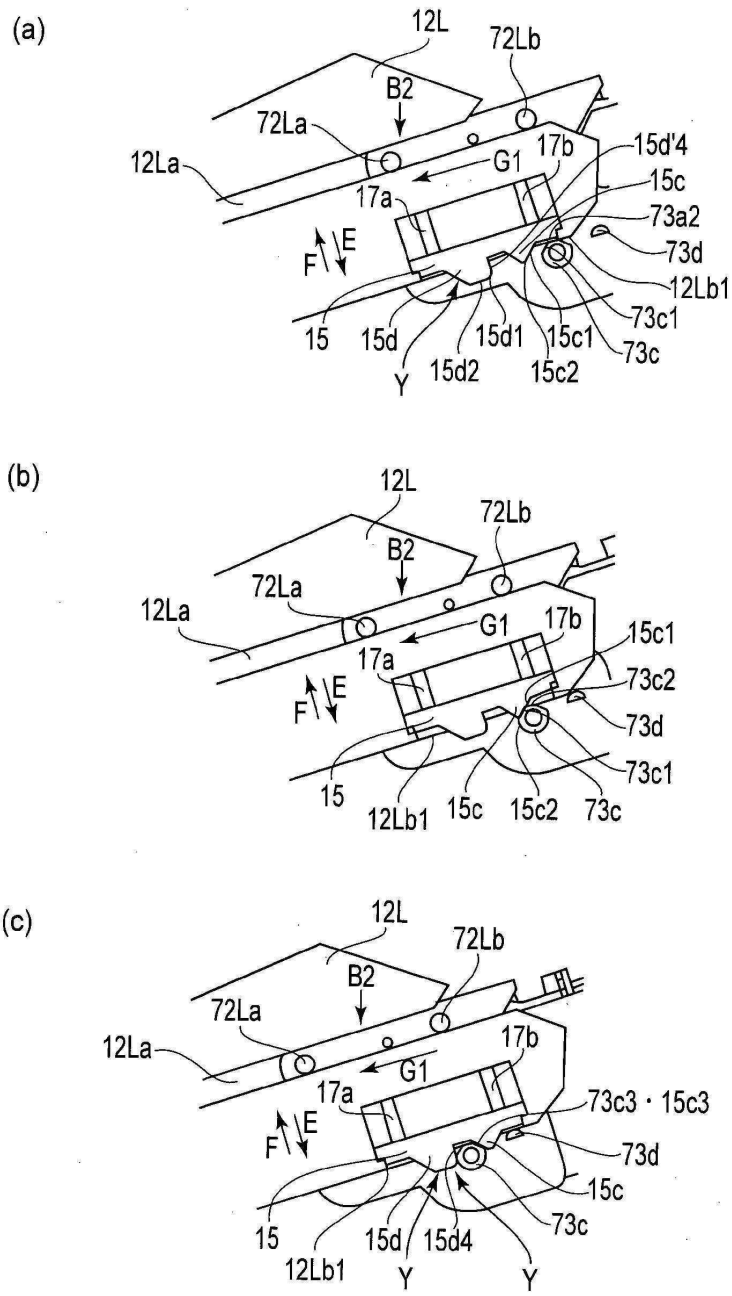
도면36b



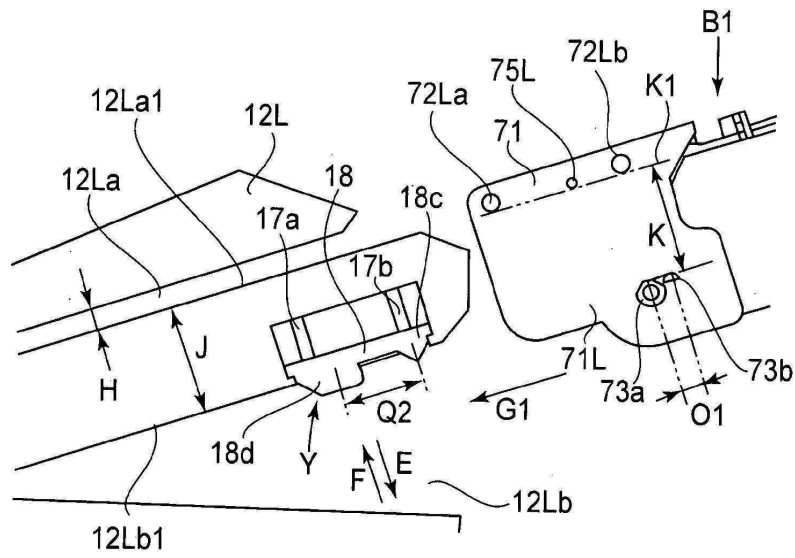
도면37



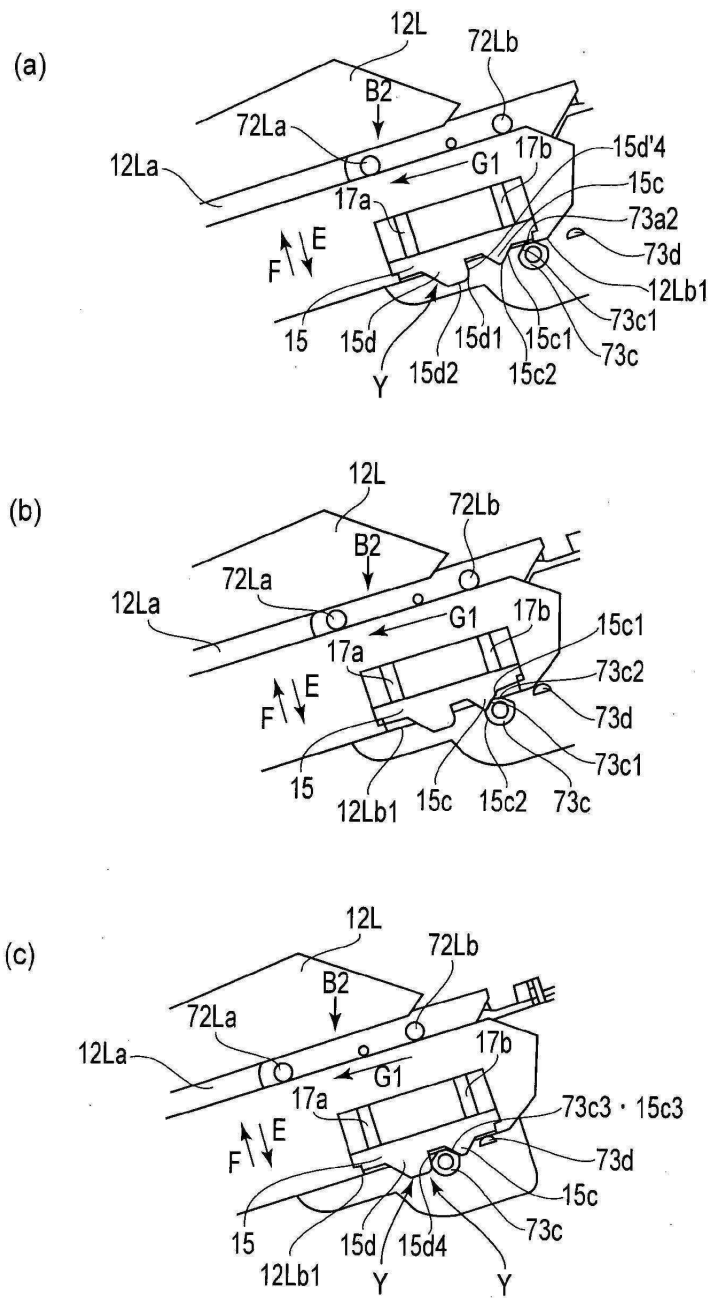
도면38



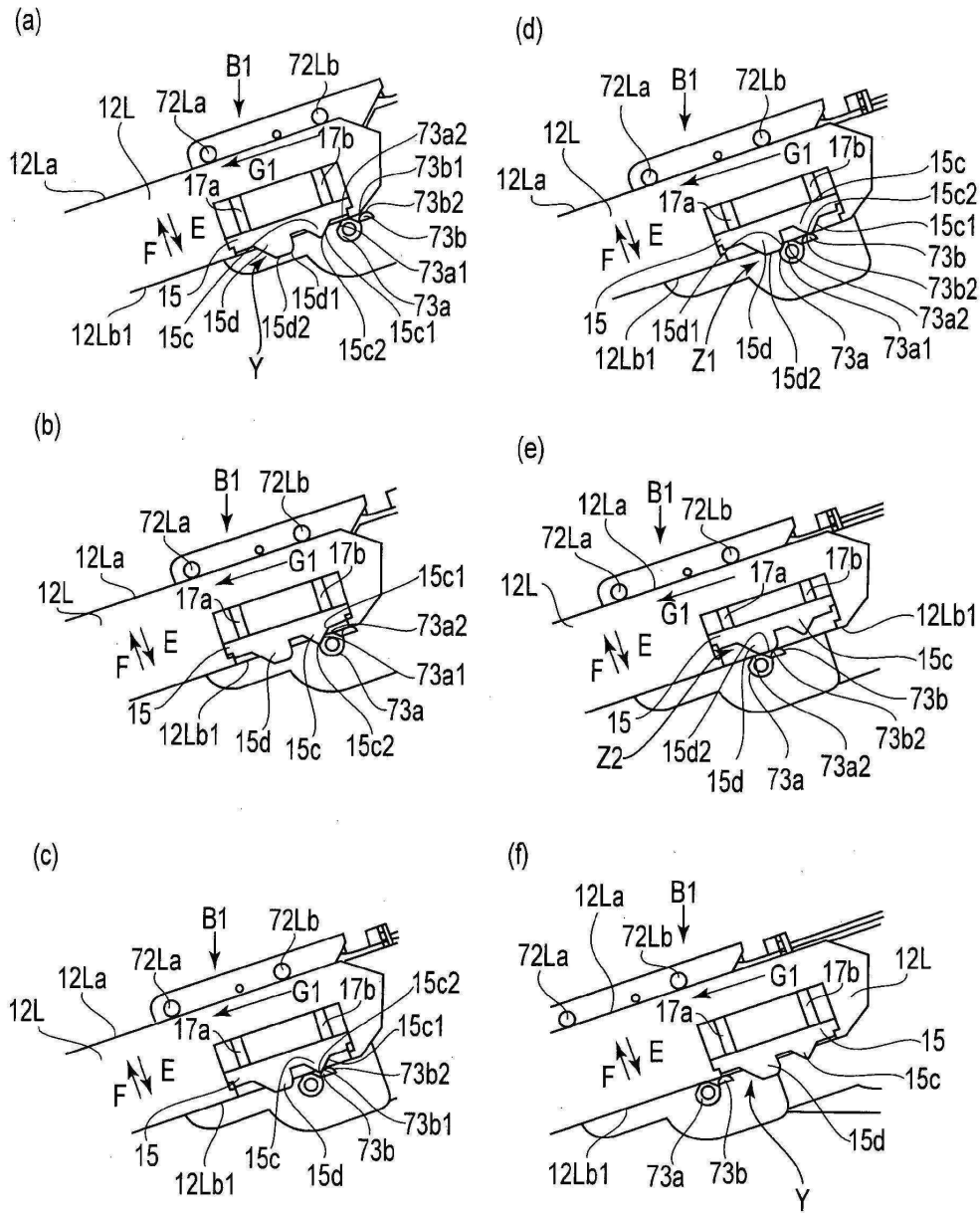
도면39



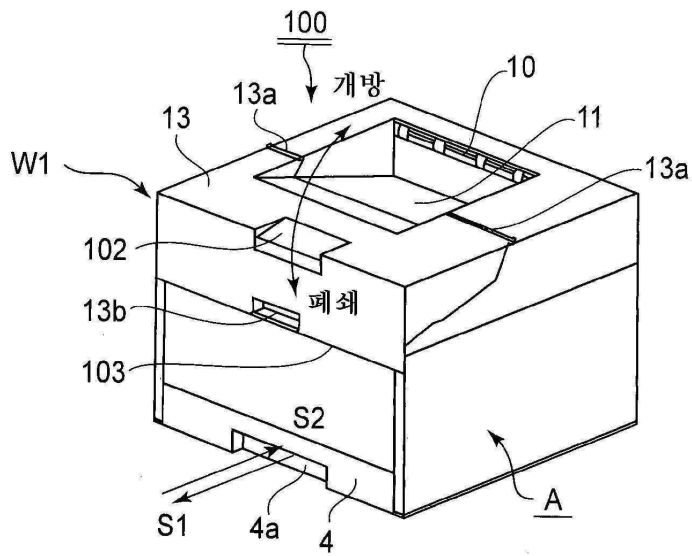
도면40



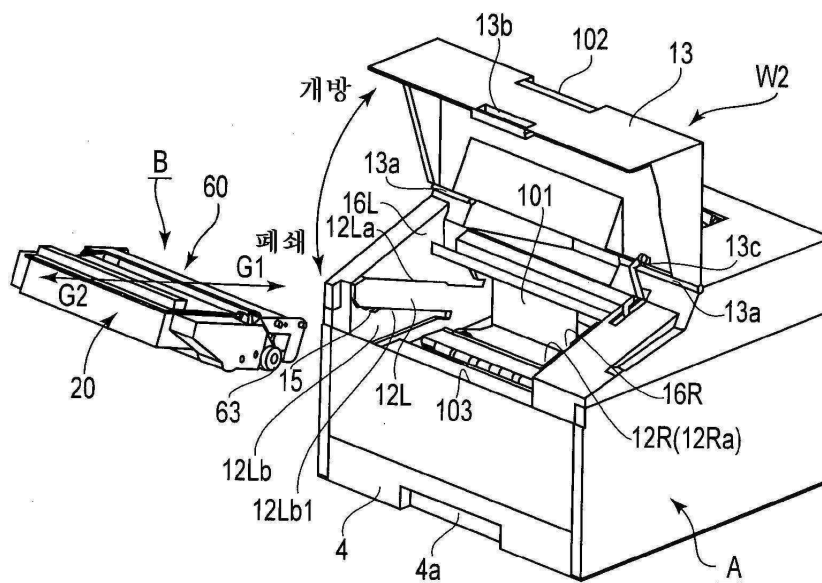
도면41



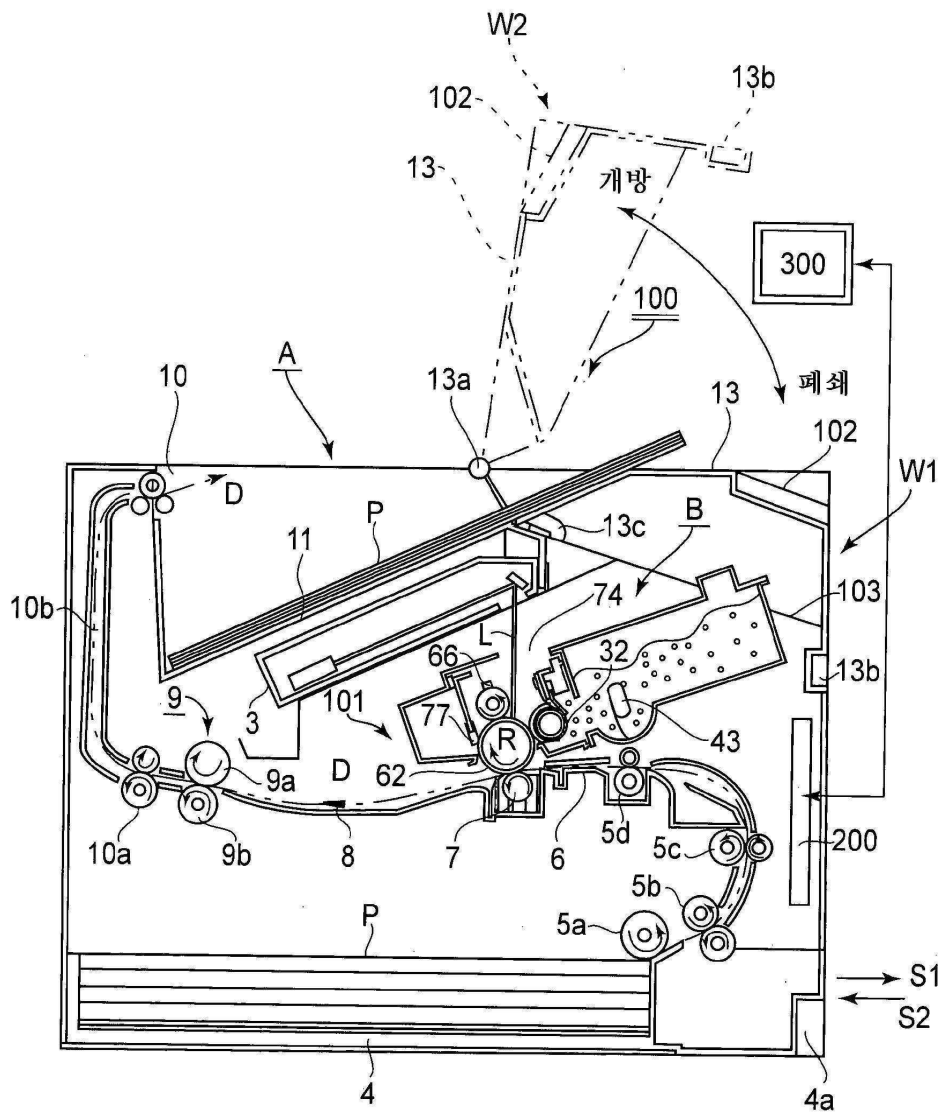
도면42



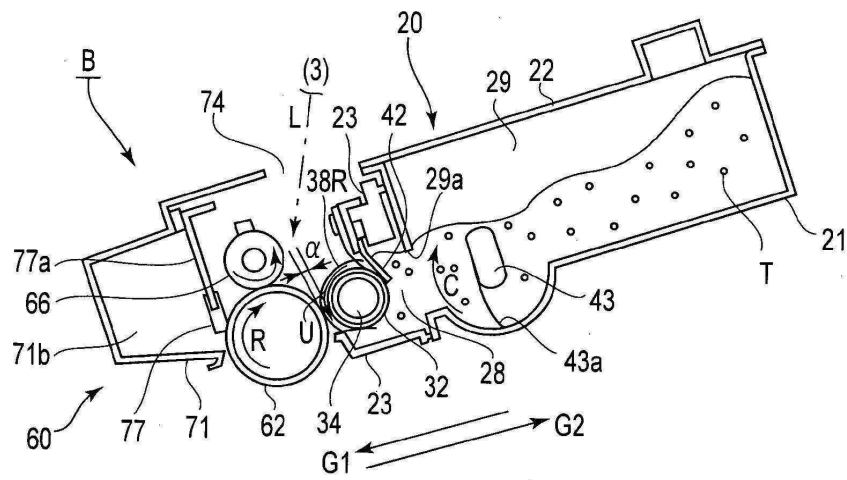
도면43



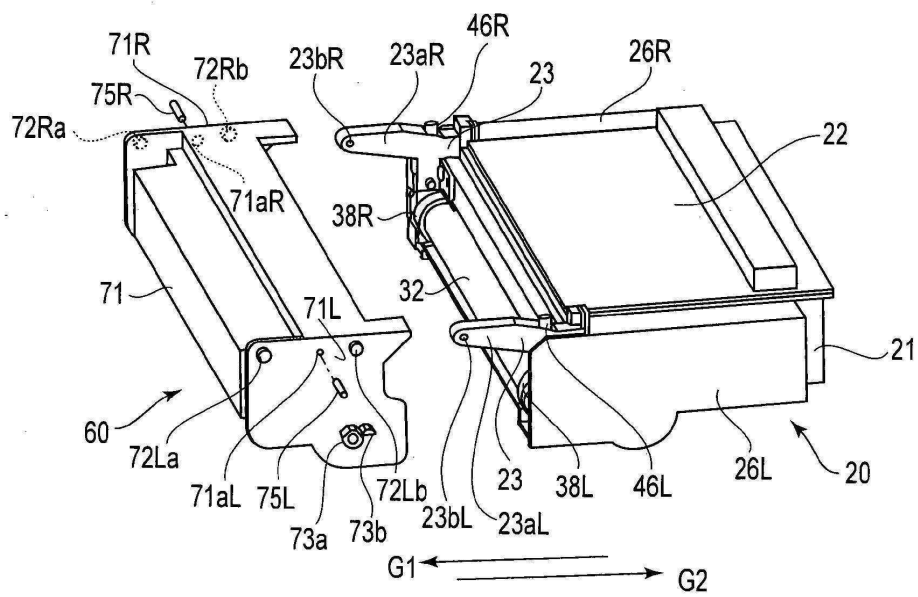
도면44



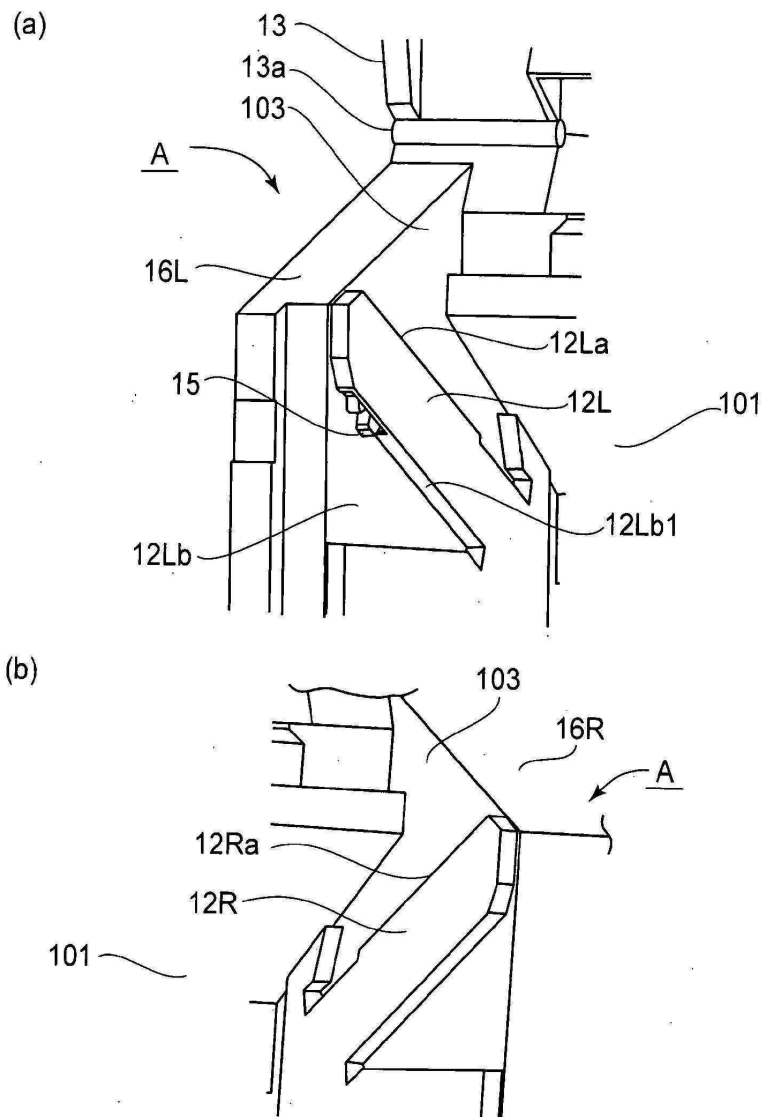
도면45



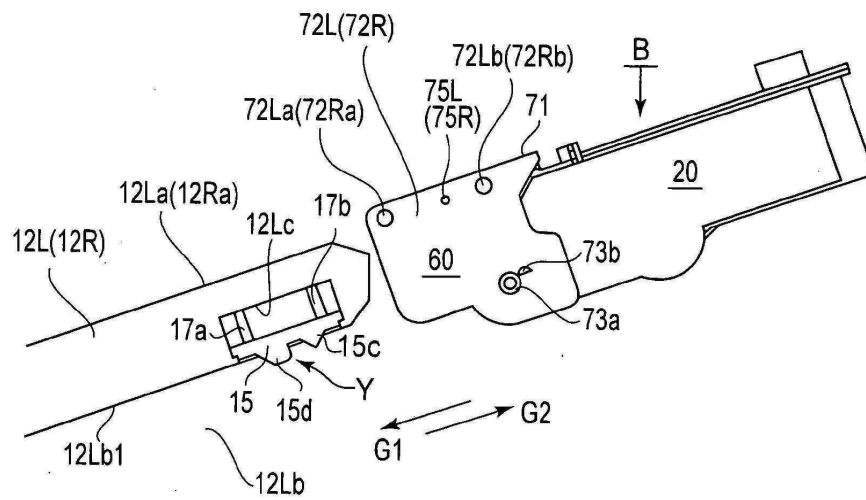
도면46



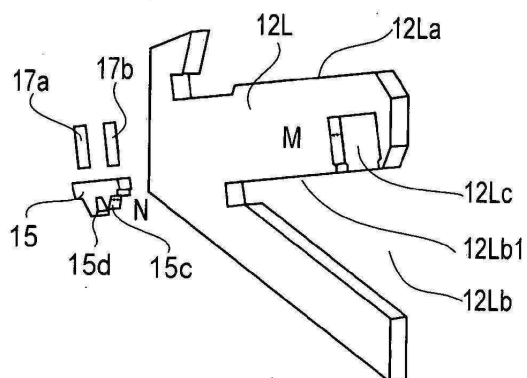
도면47



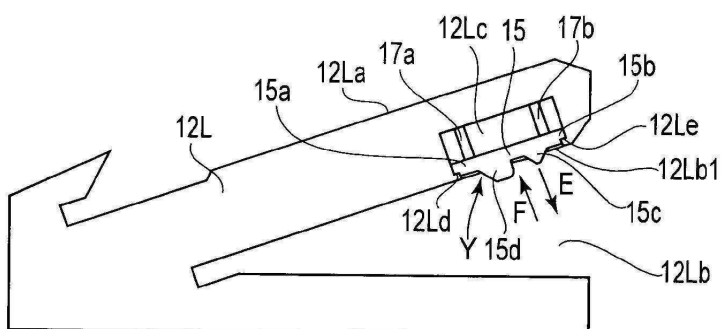
도면48



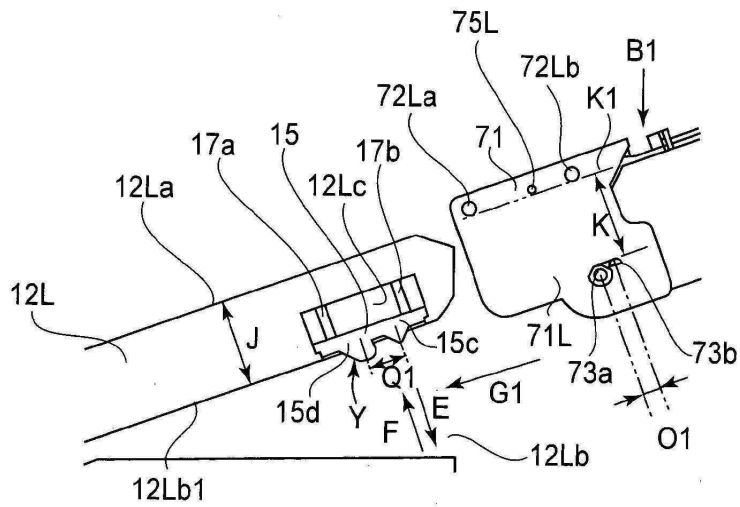
도면49



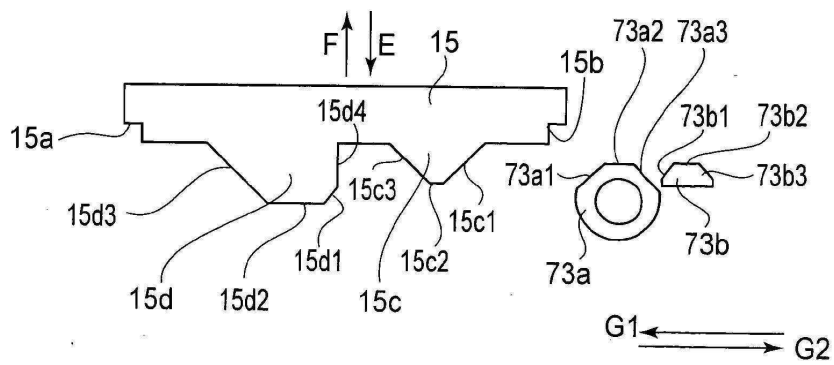
도면50



도면51

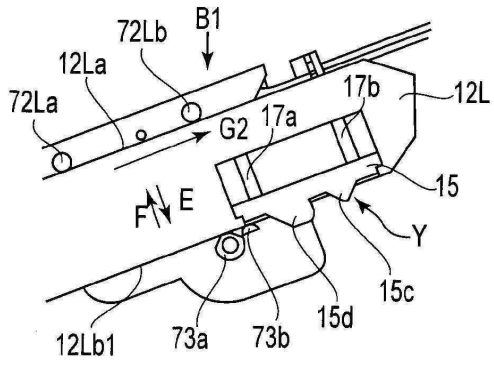


도면52

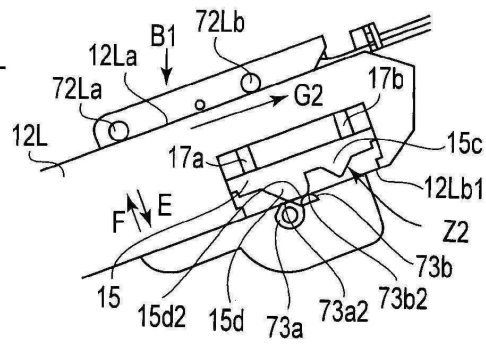


도면53a

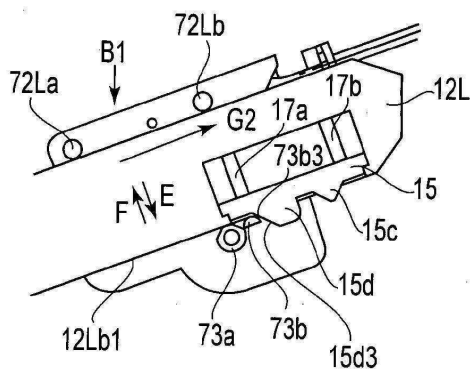
(a)



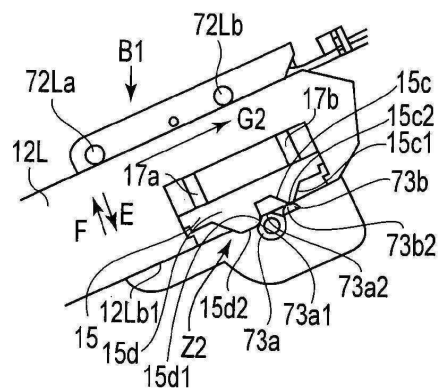
(c)



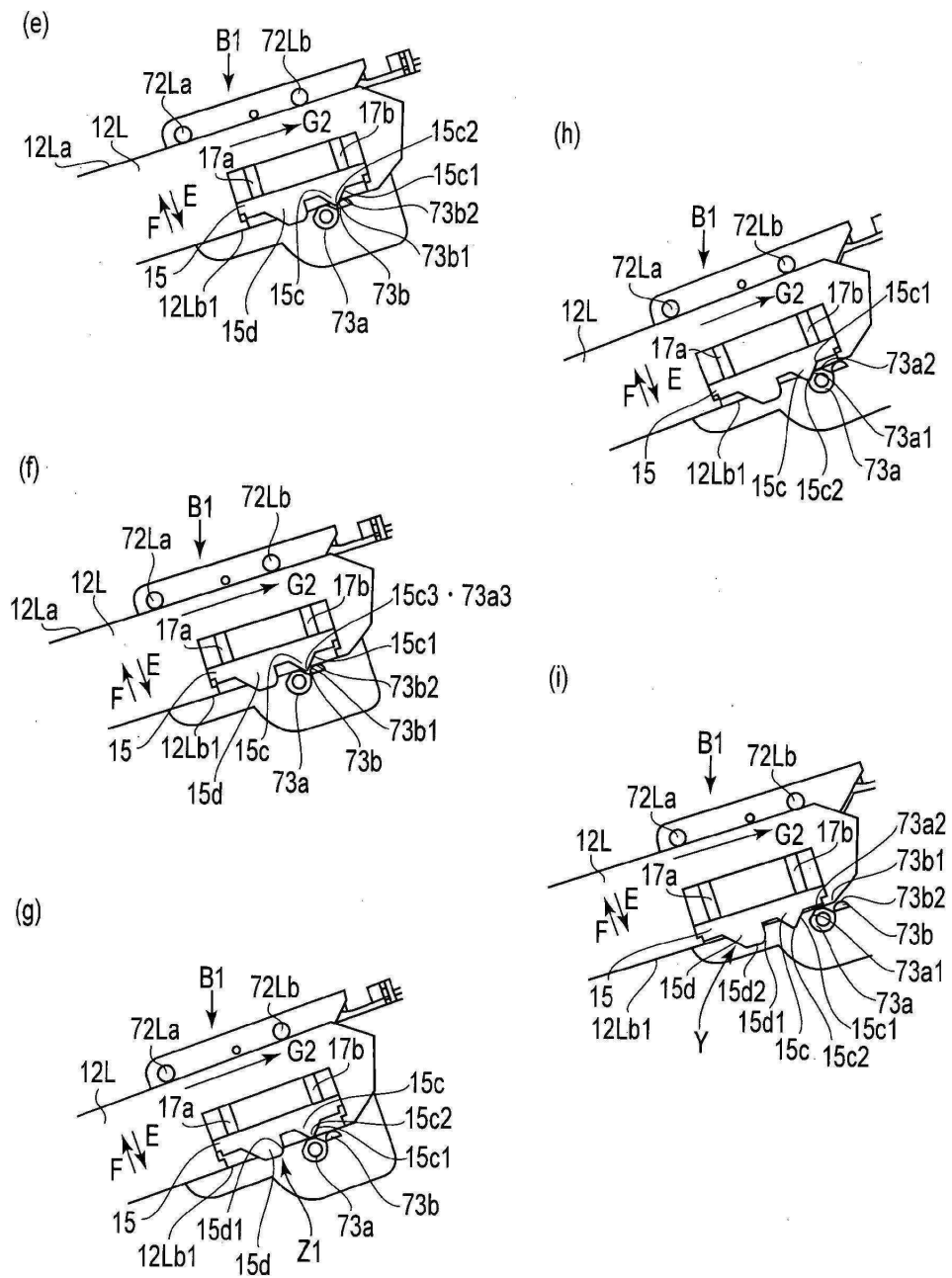
(b)



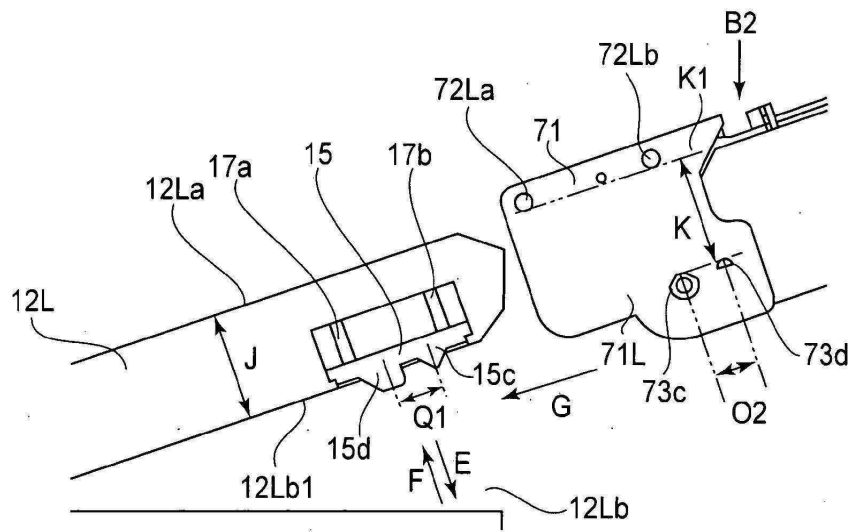
(d)



도면53b

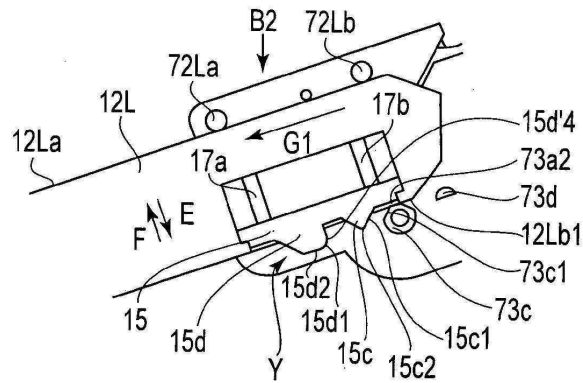


도면54

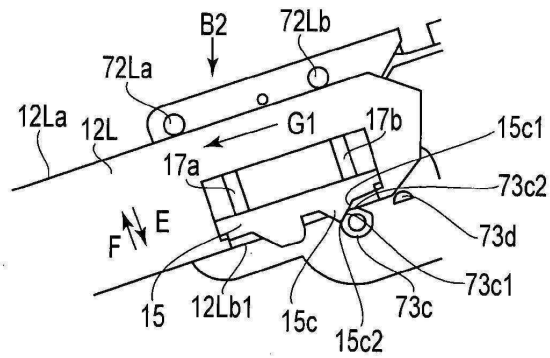


도면55

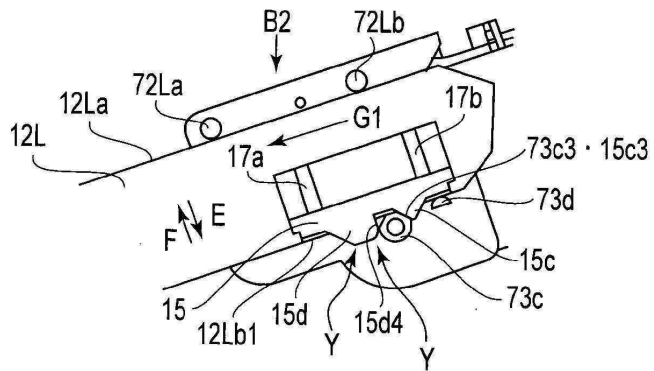
(a)



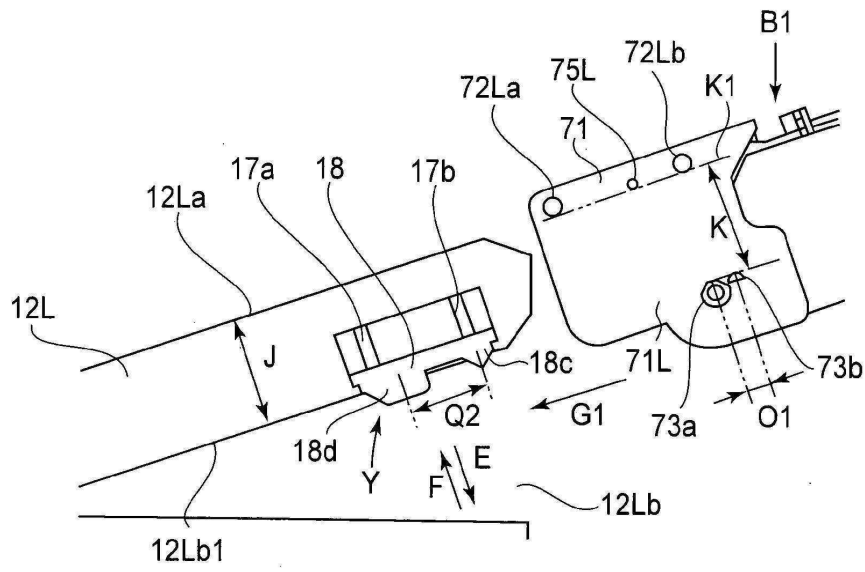
(b)



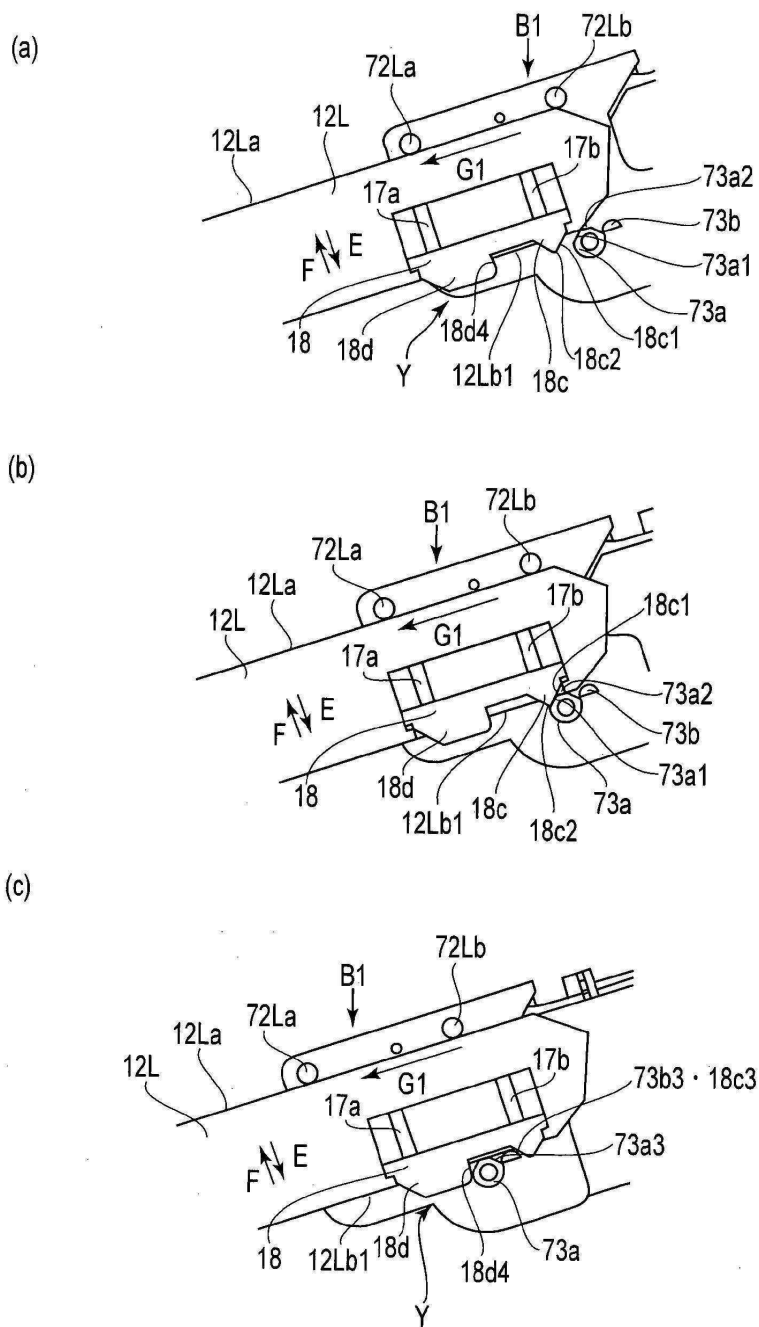
(c)



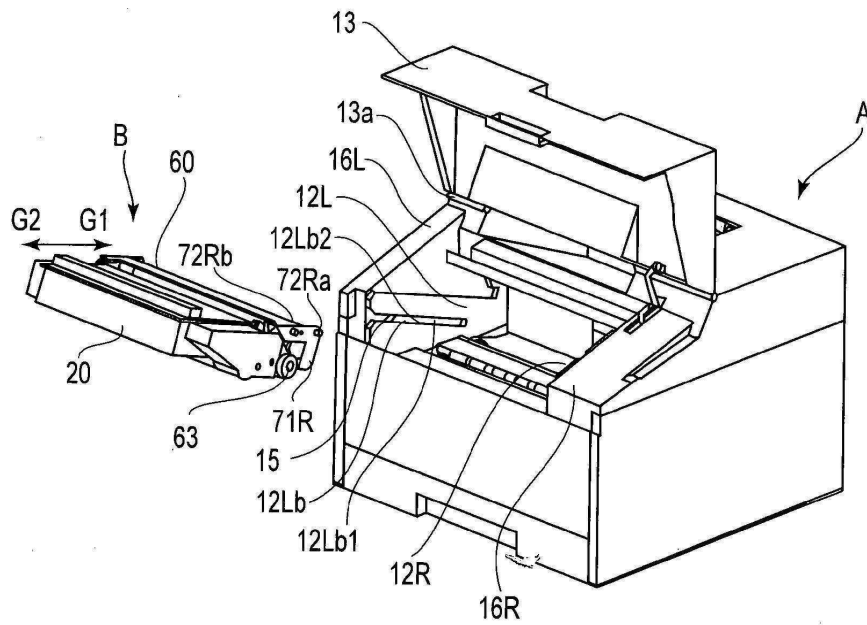
도면56



도면57



도면58



도면59

