

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
G03G 15/00

(45) 공고일자 2005년03월16일
(11) 등록번호 10-0476974
(24) 등록일자 2005년03월07일

(21) 출원번호 10-2002-0052622
(22) 출원일자 2002년09월02일

(65) 공개번호 10-2004-0021159
(43) 공개일자 2004년03월10일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김민선
경기도수원시권선구금곡동LG빌리지204동1003호
장재영
경기도수원시팔달구인계동374-14번지신미주아파트101-611

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 김창범

(54) 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치

요약

본 발명은 하나의 센서로 정착유닛에 용지가 잦된 것과 배지커버가 열리고 닫힌 것을 알 수 있는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치에 관한 것이다. 이와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 배지커버 열림감지장치는 인쇄기의 본체에 대해 여닫을 수 있도록 설치된 배지커버와, 배지커버에 회전할 수 있도록 설치되며 인쇄기 본체에서 이송되는 용지에 의해 동작하는 액추에이터와, 인쇄기 본체에 설치되며 액추에이터의 동작을 감지하는 센서, 및 센서로부터 신호를 받는 제어부를 포함하며, 용지에 의해 액추에이터가 동작되거나 배지커버가 열리면 센서가 제어부로 신호를 송신하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 액추에이터는 용지의 이송경로 상에 위치하며 이송되는 용지와 간섭되는 용지감지편과, 용지감지편을 배지커버에 대해 회전지지하는 회전축, 및 회전축의 일단에 용지감지편과 소정의 각도를 갖도록 형성되며 용지감지편의 위치에 따라 상기 센서를 동작시키는 센싱도그를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 센싱도그는 용지감지편이 용지와 간섭되지 않은 경우에는 센서의 감지영역에 위치하는 것이 바람직하다.

대표도

도 3

색인어

배지센서, 정착유닛잦센서, 배지커버, 전자사진방식인쇄기, 열림감지센서

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 배지커버 열림감지센서를 갖는 종래의 전자사진방식 인쇄기의 개념도,

도 2는 도 1의 전자사진방식 인쇄기의 배지커버를 나타내는 부분단면도,

도 3은 본 발명에 의한 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치를 나타내는 부분단면도,

도 4는 도 3의 센서와 액추에이터를 나타내는 사시도,
 도 5는 도 4의 배지커버 열림감지장치를 갖는 전자사진방식 인쇄기의 개념도,
 도 6은 도 4의 액추에이터가 용지에 의해 작동된 상태를 나타내는 부분단면도,
 도 7은 도 4의 배지커버가 열린 상태를 나타내는 부분단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 100; 배지커버 100; 액추에이터
- 111; 회전축 112; 용지감지편
- 113; 센싱도그 120; 센서
- 130; 제어부 141; 급지유닛
- 143; 레이저 스캐닝 유닛 145; 현상유닛
- 147; 감광매체 149; 전사유닛
- 151; 정착유닛 153; 배지유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자사진방식 인쇄기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 배지커버가 열리고 닫힌 상태와 정착롤러에 용지가 잦된 것을 알 수 있는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치에 관한 것이다.

일반적으로 전자사진방식 인쇄기는 감광매체(20) 상에 레이저 스캐닝 유닛(10)을 통해 레이저빔을 주사하여 정전잠상을 형성한 후, 현상롤러(30)의 현상제로 감광매체(20)의 정전잠상을 현상한 후 전사유닛(40)의 벨트에 현상된 화상을 전사시킨다. 전사벨트에 전사된 화상은 급지유닛(50)으로부터 공급된 용지로 전사되고, 용지에 전사된 화상은 정착유닛(60)에서 정착롤러 안에 구비된 히터의 고열과 가압스프링의 압력으로 용지에 정착된다. 화상이 정착된 용지는 배지유닛(70)을 통해 외부로 배출된다(도 1 참조). 양면인쇄의 경우는 전면이 인쇄된 용지를 듀플렉스유닛(80)으로 보내 다시 후면에 화상이 인쇄되도록 한다.

이러한 전자사진방식 인쇄기는 도 2에 도시된 바와 같이 정착유닛(60)에서 용지의 잦 발생여부를 판단할 수 있는 잦 센서(77)와 배지커버(71)의 열리고 닫힘을 알 수 있는 커버센서(79)를 구비하고 있다.

급지유닛(50)으로부터 이송된 용지가 액추에이터(75)의 용지감지편(73)을 밀어 올리면 잦 센서(77)의 센싱영역에 위치하고 있던 센싱도그(74)가 소정 각도 선회하여 센싱영역으로부터 벗어나게 된다. 그러면, 잦 센서(77)는 제어부(90)로 신호를 출력하기 때문에 제어부(90)는 용지가 이송되는 것을 알 수 있다. 그러나, 잦 센서(77)가 동작된 후 용지가 완전히 지나갈 수 있는 소정의 시간이 경과한 후에도 잦 센서(77)가 계속 동작되고 있으면, 제어부(90)는 용지가 정착유닛(60)에 걸린 것으로 판단하고 잦 발생 표시를 하게 된다.

또한, 커버센서(79)는 배지유닛(70)의 부근에 설치되어 배지커버(71)가 열리면 제어부(90)로 신호를 보내 커버열림 표시를 함과 동시에 인쇄기가 미리 정해진 소정의 동작만이 가능하도록 제한한다. 배지커버(71)가 닫히면, 커버열림 표시를 해소하고 정상동작이 가능하도록 한다.

이상과 같이 종래의 전자사진방식 인쇄기는 잦 센서(77)를 이용하여 정착유닛(60)에 용지가 잦되었는가를 알 수 있고, 또한 커버센서(79)의 신호를 이용하여 배지커버(71)의 열리고 닫힘을 판단하여 인쇄기의 동작이 제한되도록 제어할 수 있었다.

그러나, 상기와 같은 전자사진방식 인쇄기는 잦 센서와 커버센서를 별도로 사용하기 때문에 센서, 센서브라켓, 센서 조립비 등 재료가 크다는 문제점이 있었다. 또한, 센서가 많으면 많을 수록 오동작의 발생빈도가 증가하기 때문에 인쇄기 자체에 대한 제품 신뢰성이 저하된다는 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 하나의 센서로서 정착유닛에서 용지 잼의 발생 여부와 배지커버의 열고 닫힘을 판단할 수 있도록 함으로써, 재료비가 절감되고 제품 신뢰성이 향상된 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치는, 인쇄기의 본체에 대해 여닫을 수 있도록 설치된 배지커버와, 배지커버에 회전할 수 있도록 설치되며 인쇄기 본체에서 이송되는 용지에 의해 동작하는 액추에이터와, 인쇄기 본체에 설치되며 액추에이터의 동작을 감지하는 센서, 및 센서로부터 신호를 받는 제어부를 포함하며, 용지에 의해 액추에이터가 동작되거나 배지커버가 열리면 센서가 제어부로 신호를 송신하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 액추에이터는 용지의 이송경로 상에 위치하며 이송되는 용지와 간섭되는 용지감지편과, 용지감지편을 배지커버에 대해 회전시키는 회전축, 및 회전축의 일단에 용지감지편과 소정의 각도를 갖도록 형성되며 용지감지편의 위치에 따라 상기 센서를 동작시키는 센싱도그를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 센싱도그는 용지감지편이 용지와 간섭되지 않은 경우에는 센서의 감지영역에 위치하는 것이 바람직하다.

또한, 제어부는 용지가 이송되지 않은 상태에서 센서로부터 신호를 받으면, 배지커버가 열린 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치의 바람직한 실시예에 대하여 보다 상세하게 설명한다.

도 3을 참조하면, 배지커버 열림감지장치는 배지커버(100), 액추에이터(110), 센서(120) 및 제어부(130)를 포함한다.

배지커버(100)는 전자사진방식 인쇄기의 본체(105)에 여닫을 수 있도록 설치되며, 배지커버(100)를 연 상태에서 배지유닛(153)이나 정착유닛(151)에 잼된 용지를 제거할 수 있다.

액추에이터(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 회전축(111), 용지감지편(112), 및 센싱도그(113)를 포함한다. 회전축(111)은 배지커버(100)의 용지가이드부재(103)에 회전할 수 있도록 힌지 지지된다. 용지감지편(112)은 정착유닛(151)의 상부에 위치되도록 회전축(111)에서 돌설된다. 또한, 용지감지편(112)은 용지폭에 대응되도록 복수개가 형성될 수도 있다. 센싱도그(113)는 회전축(111)의 일단에 용지감지편(112)과 소정 각도를 이루도록 형성되며, 그 끝은 센서(120)가 용이하게 감지할 수 있는 형태를 구비한다. 소정 각도는 용지감지편(112)이 동작하지 않는 경우 센싱도그(113)가 센서(120)의 감지영역에 위치하고, 용지감지편(112)이 정착유닛(151)을 통과한 용지에 의해 상향으로 밀려 선회되면 센서(120)의 감지영역에서 벗어나도록 정해진다.

센서(120)는 인쇄기 본체(105)에 설치되며, 액추에이터의 센싱도그(113)를 감지하여 신호를 제어부(130)로 송신한다. 센서(120)의 종류는 센싱도그(113)를 감지할 수 있는 것이면 어느 것이나 사용될 수 있다.

제어부(130)는 전자사진방식 인쇄기의 구성요소를 제어하여 인쇄를 행하는 것으로 그 구성은 일반적인 제어부와 동일하다. 다만, 센서(120)로부터 송신된 신호에 따라 인쇄기를 제어하는 프로그램이 추가되어 있다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 배지커버 열림감지장치의 동작을 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명한다.

도 5를 참조하면, 용지는 급지유닛(141)으로부터 공급되고, 전사유닛(149)을 지나면서 감광매체(147)에 현상된 화상이 전사된다. 용지에 전사된 화상은 정착유닛(151)을 지나면서 용지에 정착된 후 배지유닛(153)을 통해 외부로 배출된다. 여기서 미설명 부호 143, 145는 각각 감광매체의 정전잠상을 형성하는 레이저빔을 방출하는 레이저 스캐닝 유닛과 정전잠상을 현상하는 현상롤러이다.

이때, 정착유닛(151)을 통과하는 용지에 의해 용지감지편(112)이 상측으로 선회한다(도 6 참조). 용지감지편(112)이 상측으로 선회하면, 센싱도그(113)도 상향으로 선회되어 센서(120)의 감지영역으로부터 벗어나게 된다. 센싱도그(113)가 감지영역에서 벗어나면 센서(120)는 신호를 제어부(130)로 송신한다. 그러면, 제어부(130)는 용지가 정착유닛(151)을 통과하는 것을 알 수 있게 된다. 용지의 이송이 계속되어 용지의 말단이 용지감지편(112)과의 접촉이 떨어지면, 용지감지편(112)은 아래로 하강하게 된다. 용지감지편(112)이 하강하면 이에 따라 센싱도그(113)도 하향으로 선회하여 다시 센서(120)의 감지영역에 위치하게 된다. 그러면, 센서(120)는 다시 제어부(130)로 신호를 보내게 된다. 제어부(130)는 센서(120)의 신호가 다시 수신되면, 용지가 정상적으로 이동되는 것으로 판단하고 다음 단계를 수행하게 된다.

그런데, 용지와 용지감지편(112)과의 간섭에 의해 센서(120)로부터 신호가 있는 후, 용지 1장이 완전히 정착유닛(151)을 지나갈 시간이 초과되도록 다시 센서(120)로부터 센싱도그(113) 감지신호가 수신되지 않으면, 제어부(130)는 용지가 정착유닛(151)에 용지가 잼된 것으로 판단하여 잼발생표시를 한다.

또한, 도 7에 도시된 바와 같이 사용자가 배지커버(100)를 열면, 액추에이터(110)의 센싱도그(113)가 센서(120)의 감지영역에서 벗어나게 된다. 따라서, 센서(120)는 동작신호를 제어부(130)로 송신하게 된다. 이때, 제어부(130)는 용지가 급지유닛(141)이나 전사유닛(149)을 통과한 후의 센서 동작인지를 판단하여 용지가 이송 중이 아닌 경우에 센서(120)가 동작한 것으로 판단되면, 배지커버(100)가 열린 것으로 판단하고 배지커버 열림표시를 한다.

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 배지커버 열림감지장치를 사용하면, 한 개의 센서를 사용하면서도 정착유닛에 용지가 잦뉜 것과 배지커버가 열린 것을 알 수 있게 된다. 즉, 종래에 2개의 센서를 사용하던 것을 1개의 센서만으로 수행할 수 있게 된다. 따라서, 재료가 절감되고, 또한 센서가 한 개만이 사용되므로 오동작이 일어날 확률도 감소되어 제품의 신뢰성도 향상된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치에 의하면, 한 개의 센서로 정착유닛에 용지가 잦뉜 것과 배지커버가 열리고 닫힌 것을 알 수 있게 된다. 따라서, 재료가 절감되고, 제품의 신뢰성이 향상되는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치를 제공할 수 있다.

본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전자사진방식 인쇄기의 본체에 대해 여단을 수 있도록 설치된 배지커버;

상기 배지커버에 회전할 수 있도록 설치되며, 상기 인쇄기 본체에서 이송되는 용지의 이송경로상에 위치하여 이송되는 상기 용지와 간섭되는 용지감지편을 포함하는 액추에이터;

상기 인쇄기 본체에 설치되며, 상기 액추에이터의 동작을 감지하는 센서; 및

상기 센서로부터 신호를 받는 제어부;를 포함하며,

상기 용지에 의해 상기 액추에이터가 동작되거나 상기 배지커버가 열리면 상기 센서가 상기 제어부로 신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 액추에이터는,

상기 용지감지편을 상기 배지커버에 대해 회전지지하는 회전축; 및

상기 회전축의 일단에 상기 용지감지편과 소정의 각도를 갖도록 형성되며, 상기 용지감지편의 위치에 따라 상기 센서를 동작시키는 센싱도그;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 센싱도그는 상기 용지감지편이 상기 용지와 간섭되지 않은 경우에는 상기 센서의 감지영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 용지가 이송되지 않은 상태에서 상기 센서로부터 신호를 받으면, 상기 배지커버가 열린 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 배지커버 열림감지장치.

청구항 5.

전자사진방식 인쇄기의 본체에 대해 여단을 수 있도록 설치된 배지커버;

상기 배지커버에 회전할 수 있도록 설치되며, 상기 인쇄기 본체에서 이송되는 용지에 의해 동작하는 액추에이터;

상기 인쇄기 본체에 설치되며, 상기 액추에이터의 동작을 감지하는 센서; 및

상기 센서로부터 신호를 받는 제어부;를 포함하며,

상기 용지에 의해 상기 액추에이터가 동작되거나 상기 배지커버가 열리면 상기 센서가 상기 제어부로 신호를 송신하는 배지커버 열림감지장치를 갖는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 액추에이터는,

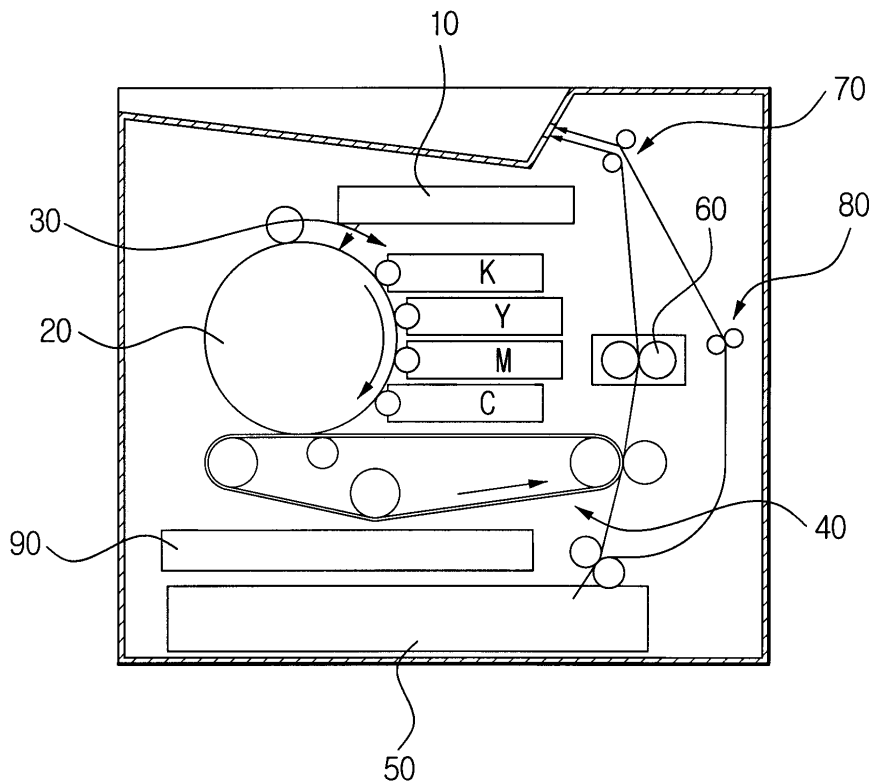
상기 용지의 이송경로 상에 위치하며, 이송되는 상기 용지와 간섭되는 용지감지편;

상기 용지감지편을 상기 배지커버에 대해 회전지지하는 회전축; 및

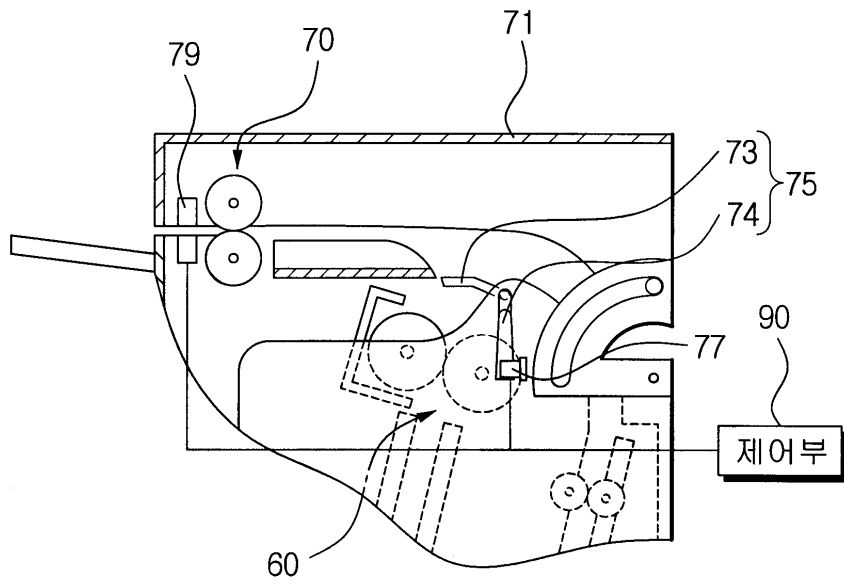
상기 회전축의 일단에 상기 용지감지편과 소정의 각도를 갖도록 형성되며, 상기 용지감지편의 위치에 따라 상기 센서를 동작시키는 센싱도그;를 포함하는 배지커버 열림감지장치를 갖는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기.

도면

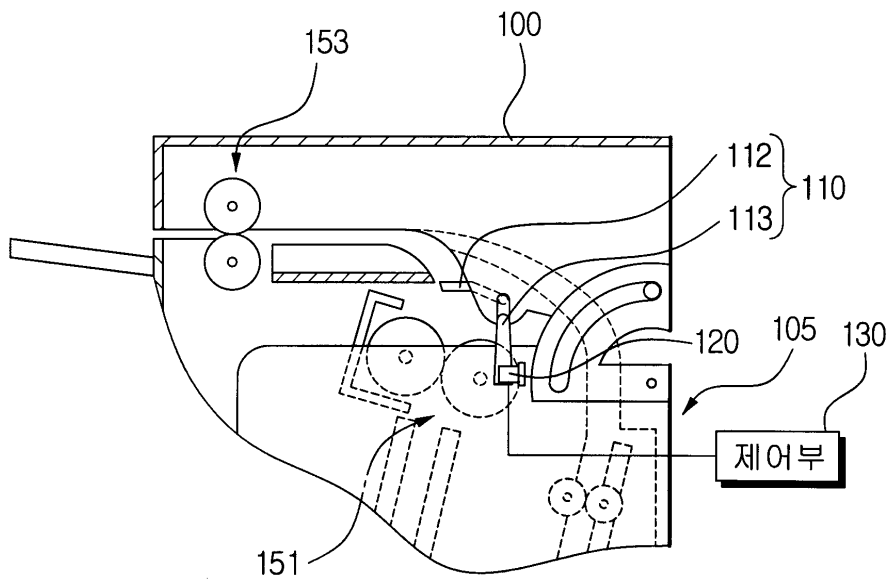
도면1



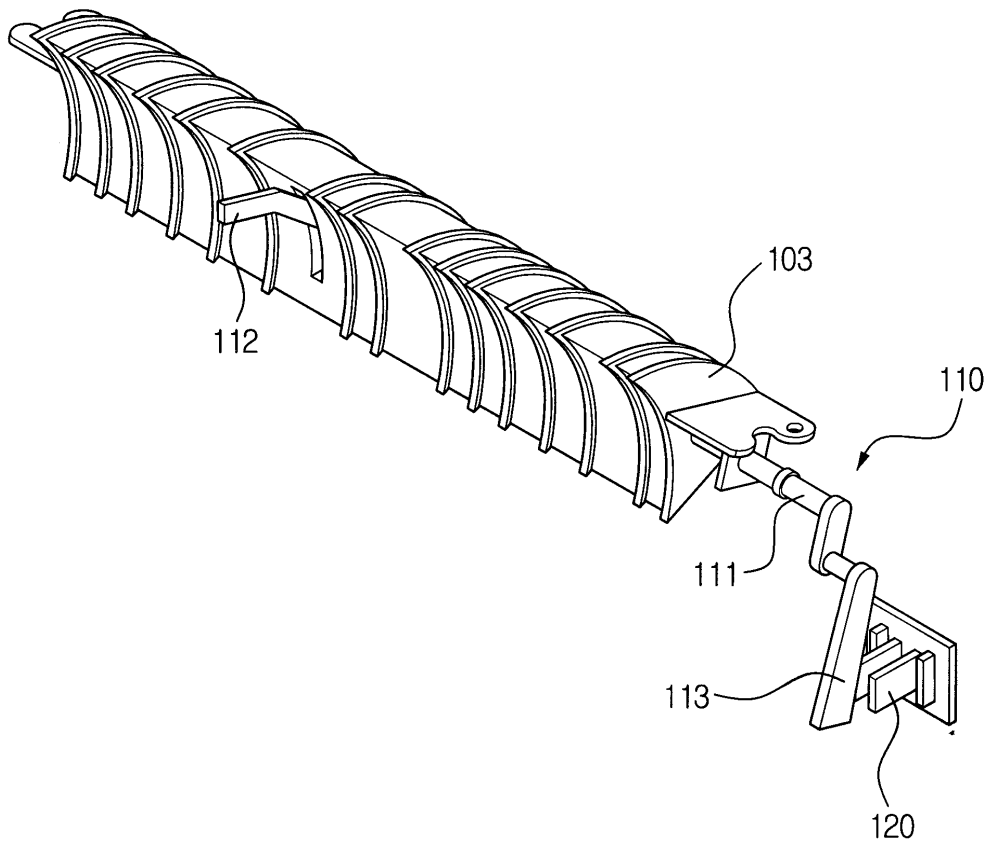
도면2



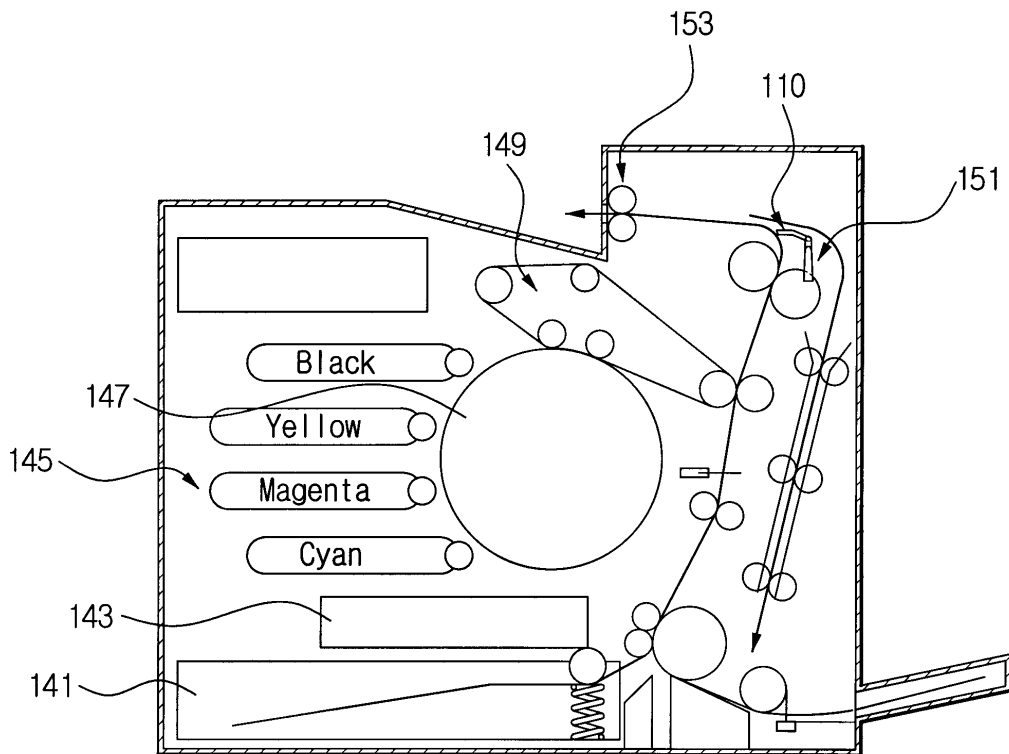
도면3



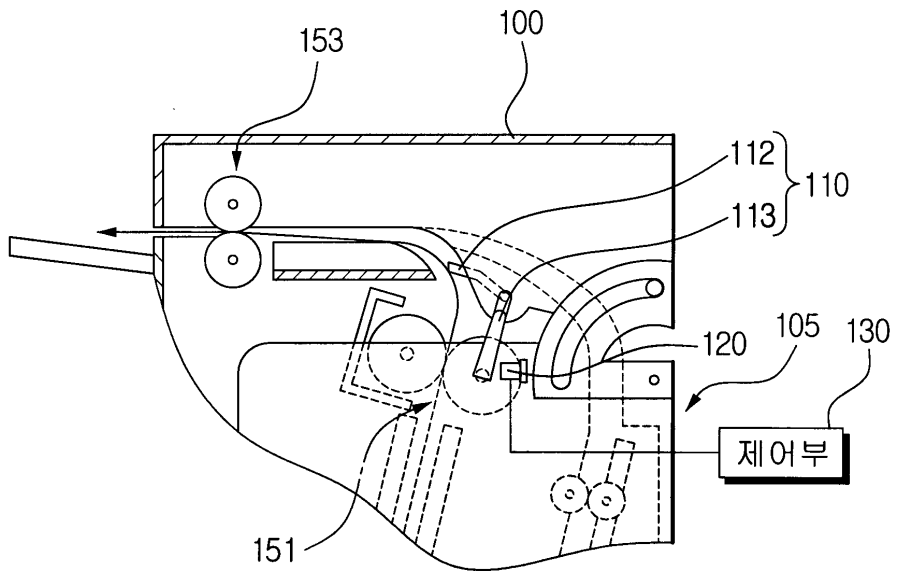
도면4



도면5



도면6



도면7

