(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
G03G 15/20

(45) 공고일자 2004년04월14일
(11) 등록번호 10-0427200
(24) 등록일자 2004년04월02일

(21) 출원번호 10-1999-0015322
(22) 출원일자 1999년04월28일

(65) 공개번호 10-2000-0067475
(43) 공개일자 2000년11월15일

(30) 우선권주장 98-132633 1998년04월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이샤
일본 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고

(72) 발명자 사노아쯔시
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

가노또마사노부
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

니시가끼마꼬또
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

(74) 대리인 장수길
주성민
구영창

심사관 : 김창범

(54) 정착 장치 및 화상 형성 장치

요약

본 발명은 기록 매체 상의 반용융 현상제가 상부 회전체의 표면 또는 정착 장치가 설비된 화상 형성 장치에 부착되는 것을 용이하게 방지하도록 구성된 정착 장치의 제공을 목적으로 한다.
이 목적은, 정착 처리된 용지가 용지의 표면과 평행한 평면 상에 있고 정착 롤러 및 가압 롤러의 회전 축방향에 대해 소정각(θ)으로 경사진 평면 상에 있는 회전 축방향을 갖는 핀치 롤러로부터의 이송력을 수용하도록 정착 장치를 구성함으로써 성취된다.

대표도

도 1

색인어

정착 장치, 화상 형성 장치, 회전체쌍, 기록 매체, 가열체

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 화상 형성 장치의 제1 실시예의 구성의 개요를 도시하는 개략 단면도.
도2는 도1에 도시된 정착 장치의 구성의 개요를 도시하는 개략 단면도.
도3은 미정착 화상 담지면의 일측에서 나타낸 도1의 정착 장치의 배지부를 도시하는 개략 설명도.
도4는 핀치 롤러 측면의 측에서 나타낸 도1의 정착 장치의 배지부를 도시하는 개략 설명도.
도5는 이송 롤러의 측에서 나타낸 도1의 정착 장치의 배지부를 도시하는 개략 설명도.
도6은 용지 담지면의 일측에서 나타낸 본 발명에 따른 정착 장치의 제2 실시예의 배지부를 도시하는 개략 설명도.
도7a 및 도7b는 본 발명의 제2 실시예의 한 쌍의 배지 회전체의 개략 설명도이며, 특히 도7a는 핀치 롤러 및 이송 롤러의 회전 축방향을 포함하는 2개의 평면이 서로 평행한 상태를 도시하는 도면이며, 도7b는 2개의 평면이 서로 평행하지 않은 상태를 도시하는 도면이다.
도8a, 도8b 및 도8c는 본 발명에 따른 정착 장치의 제3 실시예의 배지부의 개략 설명도이며; 특히 도8a는 핀치 롤러의 형태를 도시하는 개략도이며, 도8b는 핀치 롤러의 관통 보어 내로의 축 본체의 삽입을 도시하는 설명도이며, 도8c는 회전 상태의 핀치 롤러를 도시하는 도면.
도9는 미정착 화상 담지면의 일측에서 나타낸 본 발명에 따른 정착 장치의 제3 실시예의 배지부를 도시하는 개략 설명도.
도10a, 도10b 및 도10c는 본 발명에 따른 정착 장치의 제4 실시예의 배지부의 개략 설명도이며; 특히 도10a는 핀치 롤러의 형태를 도시하는 개략도이며, 도10b는 서로 가압 접촉하는 핀치 롤러와 이송 롤러를 도시한 도면이며, 도10c는 회전 상태의 핀치 롤러를 도시하는 도면.
도11은 종래의 정착 장치의 구성의 개요를 도시하는 개략 정면도.
도12는 무단 벨트형 필름을 사용한 정착 장치의 설명도.
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
1 : 프린터 본체
2 : 재이송 장치
3 : 정착 장치
6 : 페이스-업 장치
7 : 페이스-다운 장치
12, 13, 14, 16, 29, 30 : 이송 롤러
17, 18 : 배지 경로
20 : 화상 담지 부재
21 : 절환 레버
22 : 플런저
23 : 반송 안내부
24 : 용지 경로 검출 수단

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 미정착 화상을 담지한 기록 매체의 정착 처리를 수행하는 정착 장치 및 이러한 정착 장치를 구비한 화상 형성 장치에 관한 것이다.
종래에는 도11에 도시된 것처럼, 기록 매체(101)의 미정착 화상 담지면에 접촉하는 정착 회전체(102)와, 기록 매체(101)를 통해서 정착 회전체(102)에 접촉하는 가압 회전체(103)와, 정착 처리된 기록 매체(101)를 파지하여 정착 장치 본체 외부로 이송 및 배출하는 다수의 배지 회전체 쌍(104)을 구비한 정착 장치(100)를 사용하고 있으며, 여기서 각각의 배지 회전체 쌍(104)은 기록 매체(101)의 표면에 접촉하게 되는 상부 회전체(105)와 기록 매체(101)를 통해서 상부 회전체(105)에 가압 접촉하게 되는 하부 회전체(106)를 포함한다.
도11은 정착 장치(100)의 형상을 개략적으로 도시한다.
좀더 구체적으로 정착 장치(100)를 설명하면, 미정착 화상을 담지한 기록 매체(101)는 정착 회전체(102)와 가압 회전체(103) 사이를 통과하는 동안 정착 처리 되어, 정착 회전체(102) 및 가압 회전체(103)와 동일한 방향으로 회전하는 다수의 상부 회전체(105)와 하부 회전체(106)에 의해 파지되어 이송되며, 이로써 정착 장치 본체 외부로 배출된다.
또한, 상부 회전체(105)가 정착 처리된 기록 매체(101)에 의해 담지된 현상제에 접촉하기 때문에, 현상제가 상부 회전체(105)의 표면에 부착되는 것을 방지하도록 상부 회전체(105)의 표면 재료로서 불소수지가 사용된다.
화상 형성 장치의 가속화가 진행되고 있는 근래에는, 화상 형성 공정을 가속시키기 위해 정착 회전체와 가압 회전체 사이에 형성된 정착 닙으로부터 상부 회전체와 하부 회전체 사이에 형성된 배지 닙에 이르기까지의 통로가 짧아지고

있는 추세이다.
그러나, 상부 회전체(105)의 회전 용지들이 도11에 도시된 것처럼 정착 회전체(102) 및 가압 회전체(103)의 회전축에 평행한 종래의 정착 장치(100)는 상부 회전체(105) 재료로서 불소수지를 채용하더라도 정착 처리되고 있는 기록매체(101) 상의 반용융 상태의 현상제가 상부 회전체(105)의 표면에 부착되는 것을 방지하기 어렵다.
특히, 화상 형성 공정을 가속시키기 위해 저융점을 갖는 현상제를 사용하는 경향이 있으며, 이러한 저융점을 갖는 현상제가 상부 회전체의 표면에 부착되는 것을 방지하기는 매우 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 사항을 감안하여, 본 발명의 주 목적은 기록 매체 상의 반 용융 상태의 현상제가 상부 회전체의 표면들에 부착되는 것을 방지하기가 용이한 정착 장치 또는 이러한 정착 장치를 구비한 화상 형성 장치를 마련하는 것이다.
상기 목적은 본원의 제1 발명에 의해 달성되는데, 상기 제1 발명은, 서로 가압 접촉하여 회전하는 정착 회전체와 가압 회전체 사이에 기록 매체를 통과시키는 동안에 이 기록 매체를 가열체를 사용하여 가열함으로써 그 표면 상에 미정착 화상을 담지하고 있는 기록 매체의 정착 처리를 수행하도록 구성되며, 기록 매체를 통해서 서로 가압 접촉하고 정착 장치 본체로부터 기록 매체를 배출하기 위해 정착 처리후 기록 매체를 파지해서 이송하는 배지 회전체 쌍을 포함하며, 배지 회전체 쌍은 기록 매체의 일 표면에 접촉하는 상부 회전체와 기록 매체의 다른 표면에 접촉하는 하부 회전체를 포함하며, 적어도 상부 회전체가 기록 매체의 표면에 평행하고 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 방향에 대하여 경사진 평면 상에 있는 방향으로 기록 매체에 이송력을 인가하도록 설정된, 정착 장치에 관한 것이다.
또한, 상기 목적은 본원의 제2 발명에 의해 달성되는데, 상기 제2 발명에서 상부 회전체와 하부 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도는 상기 제1 발명에서의 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도보다 높게 설정되어 있다.
또한, 상기 목적은 본원의 제3 발명에 의해 달성되는데, 상기 제3 발명에서 상부 회전체의 회전축 방향들은 기록 매체의 표면에 평행하고 제1 발명 또는 제2 발명에서의 정착 회전체와 가압 회전체의 회전축의 축방향들에 대해 경사진 평면 상에 있는 방향으로 설정되어 있다.
또한, 상기 목적은 본원의 제4 발명에 의해 달성되는데, 상기 제4 발명에서는 회전축 방향에서 일단부로부터 타단부에 이르기까지 연속적으로 커지는 내경을 갖는 관통 구멍이 각 상부 회전체에 형성되고, 상부 회전체를 회전식으로 지지하는 축 본체는 관통 구멍을 통해서 삽입되고, 축 본체는 제1 또는 제2 발명에서의 관통 구멍의 작은 직경보다 더 작은 외경을 갖고 있다.
또한, 상기 목적은 본원의 제5 발명에 의해 달성되는데, 상기 제5 발명에서 각각의 상부 회전체는 제1 또는 제2 발명에서의 회전축 방향에서 일단부로부터 타단부에 이르기까지 연속적으로 확대되는 외경을 갖는 형상을 취하고 있다.
또한, 본 출원은 정착 장치가 다수의 배지 회전체 쌍을 포함하고, 상부 회전체와 하부 회전체는 본 출원에 따른 제1 발명 내지 제5 발명에서의 회전축 방향으로 정착 회전체 및 가압 회전체의 중심에 대해 대칭으로 또는 거의 대칭으로 배치되는 제6 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체가 본 출원에 따른 제1 내지 제6 발명에서의 그 회전축 방향의 양 단부에서 매끄러운 외주면을 갖는 형태를 갖는 형태인 제7 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 본 출원에 따른 제1 내지 제7 발명에서의 상부 회전체의 표면이 불소 수지 재료로 주로 제조되는 제8 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 정착 회전체가 무단 벨트형 내열 필름이고, 가열체가 전원으로부터 전력을 받는 한편 열을 발생시키는 세라믹 재료로 주로 제작되는 기판의 하나의 표면 상에 배치되는 가열 부재를 포함하는 세라믹 가열체이고 온도 검출체가 본 출원에 따른 제1 내지 제8 발명에서의 기판의 다른 표면에 접촉되거나 근접 배치되는 제9 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 잠상 담지 부재 상에 형성된 잠상을 현상기로서 현상함으로서 가시 화상을 형성하고, 하나의 표면 상에 미정착 화상을 형성하도록 가시 화상을 기록 매체의 하나의 표면에 전사하고, 기록 매체 상의 정착 화상으로서 미정착 화상을 기록하도록 형성되고, 본 출원에 따른 제1 발명에서와 같이 형성된 정착 장치를 갖추고 있는 화상 형성 장치인 제10 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체와 하부 회전체 간의 기록 매체 이송 속도가 본 출원에 따른 제10 발명에서의 정착 회전체와 가압 회전체 간의 기록 매체 이송 속도 보다 더 크게 설정되는 제11 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체의 회전축 방향이 기록 매체의 표면에 평행한 평면 상의 방향으로 설정되고 본 출원에 따른 제10 발명 또는 제11 발명에서의 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축의 축방향에 대해 경사져 있는 제12 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체가 그 회전축 방향의 일단부로부터 타단부로 연속으로 확장된 내경을 갖도록 형성된 관통 보어를 구비하며, 상부 회전체를 회전 가능하게 지지하는 원통형 축 본체가 관통 보어 내로 삽입되고 축 본체가 본 출원에 따른 제10 발명 또는 제11 발명에서의 관통 보어의 작은 직경 보다 크지 않은 외경을 갖게 되는 제13 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체가 본 출원에 따른 제10 발명 또는 제11 발명에서의 회전축 방향의 일단부로부터 타단부로 연속으로 확장된 외경을 갖는 형태를 갖도록 형성되는 제14 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 화상 형성 장치가 다수의 배지 회전체 쌍을 구비하며, 상부 회전체와 하부 회전체가 본 출원에 따른 제10 발명 내지 제14 발명에서의 회전축 방향으로 정착 회전체 및 가압 회전축의 중심에 대해 대칭으로 또는 거의 대

칭으로 배치되는 제15 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 상부 회전체가 본 출원에 따른 제10 내지 제15 발명에서의 회전축 방향으로 양 단부에서 매끄러운 외주면을 갖는 형태를 갖는 형태인 제16 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 본 출원에 따른 제10 내지 제16 발명에서의 상부 회전체의 표면이 불소 수지 재료로 주로 제조되는 제17 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
또한, 본 출원은 정착 회전체가 무단벨트형 내열 필름이고, 가열체가 전원으로부터 전력을 받는 한편 열을 발생시키는 세라믹 재료로 주로 제작되는 기판의 한 표면 상에 배치되는 가열 부재를 포함하는 세라믹 가열체이고 온도 검출체가 본 출원에 따른 제10 내지 제17 발명에서의 기판의 다른 표면에 접촉되거나 근접 배치되는 제18 발명에 의해 전술된 목적을 달성할 수 있게 된다.
본 출원에 따른 제1 발명을 구체적으로 말하자면, 기록 매체의 표면에 평행 하고 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 방향으로부터 경사진 평면 상에 있는 방향의 이송력은 적어도 상부 회전체로부터 배지 회전체 쌍 사이를 통과하는 동안 정착 처리되는 기록 매체로 적용된다.
본 출원에 따른 제2 발명에서, 배지 회전체 쌍 사이에 들어가는 기록 매체는 개재되어 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도 보다 더 빠른 속도로 파지되어 이송된다.
본 출원에 의한 제3 발명에 있어서, 기록 매체의 표면과 평행하고 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축의 축방향으로부터 경사진 평면상에 회전축 방향을 갖는 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 중에 정착 처리를 받는 기록 매체에 회전축 방향에 수직한 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원에 의한 제4 발명에 있어서, 관통 구멍의 작은 직경보다 크지 않은 외경을 갖는 축 본체가 삽입되는 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 내경을 갖도록 내부에 형성된 관통 구멍을 각각 갖는 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들을 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 상기 한 단부에 대해 경사진 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원의 제5 발명에 있어서, 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속으로 확대된 외경을 갖도록 각각 구성된 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 상기 한 단부에 대해 경사진 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원의 제6 발명에 있어서, 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향으 로 중심에 대해 대칭이거나 거의 대칭인 이송력은 상부 회전체로부터 배지 회전체들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 가해진다.
본 출원의 제7 발명에 있어서, 회전축 방향으로 양 단부에서 매끄러운 외부 원주면을 갖도록 구성된 상부 회전체는 배지 회전체들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체와 활주 접촉하게 된다.
본 출원의 제8 발명에 있어서, 주로 불소 수지으로 제조된 표면을 갖는 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체와 활주 접촉하게 된다.
본 출원의 제9 발명에 있어서, 미정착 화상을 보유하는 기록 매체는 내열 필름과 가압 회전체 사이를 통과하는 동안에 세라믹 가열체로부터의 열에 의해 정착 처리를 받으며 정착 장치 본체로부터 배출하기 위해 본 출원의 제5 내지 제8 발명에 기재된 배지 회전체 쌍들에 의해 파지되어 이송된다.
본 출원의 제10 발명에 있어서, 기록 매체의 표면과 평행하고 정착 회전체와 가압 회전체 사이에서 기록 매체 이송 방향으로부터 경사진 평면의 방향으로의 이송력은 적어도 상부 회전체로부터 배지 회전체들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체로 가해진다.
본 출원의 제11 발명에 있어서, 배지 회전체들 사이로 이송되는 기록 매체는 정착 회전체와 가압 회전체 사이에서 기록 매체 이송 속도보다 더 큰 속도로 배지 회전체 쌍들에 의해 파지되어 이송된다.
본 출원의 제12 발명에 있어서, 기록 매체의 표면과 평행하게 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향으로부터 경사진 평면상의 회전축 방향을 갖는 상부 회전체는 배지 회전체들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체로 상부 회전체의 회전축 방향에 수직한 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원의 제13 발명에 있어서, 관통 구멍의 작은 직경보다 크지 않은 외경을 갖도록 형성된 축 본체가 삽입되고 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속으로 확대되는 내경을 갖도록 내부에 형성된 관통 구멍을 각각 갖는 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들을 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 상기 한 단부에 대해 경사진 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원의 제14 발명에 있어서, 일단부로부터 타단부로 회전축 방향으로 연속적으로 확대되는 외경을 갖도록 각각 형성된 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 상기 한 단부에 대해 경사진 방향으로 이송력을 가한다.
본 출원의 제15 발명에 있어서, 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향으로 중심에 대해 대칭이거나 거의 대칭인 이송력은 상부 회전체로부터 배지 회전체들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체에 가해진다.
본 출원의 제16 발명에 있어서, 회전축 방향으로 양 단부에서 매끄러운 외부 원주 표면을 갖도록 각각 구성된 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받는 기록 매체와 활주 접촉하게 된다.
본 출원의 제17 발명에 있어서, 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에, 표면이 주로 불소 수지로 제조된 상부 회전체는 정착 처리를 받는 기록 매체와 활 주 접촉하게 된다.
본 출원의 제18 발명에 있어서, 미정착 화상을 보유하는 기록 매체는 열저항 필름과 가압 회전체 사이를 통과하는 동안에 정착 처리용 세라믹 가열체에 의해 가열되고 정착 장치 본체 밖으로 배출하기 위해 본 출원의 제10 내지 제17 발명에 기재된 배지 회전체 쌍들에 의해 파지되어 이송된다.

발명의 구성 및 작용

이제, 본 발명의 양호한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 설명될 것이다.

<제1 실시예>

본 발명의 제1 실시예는 도1 내지 도5를 참조하여 설명될 것이다.

도1은 화상 형성 장치의 제1 실시예로서 양호한 레이저 프린터(1)[이하에는 프린터(1)라 함]의 구성의 개요를 도시하는 개략 설명도이다.

프린터(1) 본체는, 도1에 도시된 바와 같이 프린터 본체(1)의 외부에 배치된 호스트 컴퓨터 등(도시 안됨)으로부터 제공된 화상 정보에 상응하여 레이저에 의해 명멸하는 레이저 스캐너(4)와, 프린터 본체(1)에 탈착 가능하게 장착되며 회전체 형상으로 회전 가능 잠상 담지 부재(20)를 지지하는 제판 카트리지와, 프린터 본체(1)에 탈착 가능하게 장착되며 기록 매체로서 용지(S)를 수용하는 카세트(K), 용지(S), 정착 장치(3) 등을 지지하는 회전 가능한 이송 롤러(12, 13, 14, 16)로 구성된다.

더욱이, 잠상 담지 부재(20)와 잠상 담지 부재(20)에 대향하여 배치된 전사 수단(T) 사이에 형성된 전송 닙(N1)에 대한 정착 처리에 영향을 받는 표면을 갖는 용지(S)를 재이송할 수 있는 재이송 장치(2)는 프린터 본체(1)에 탈착 가능하게 부착된다.

더욱이, 프린터 본체(1)에는 프린터 본체(1)의 측면에 의해 개폐 가능하게 지지되며 표면이 정착 화상 세트를 상부면에 지지하는, 프린터 본체(1)로부터 배출된 용지(S)를 적층시키는 기능을 하는 페이스-업 트레이(6)와, 프린터 본체(1)의 상부에 배치되며 표면이 정착 화상 세트를 하부면에 지지하는, 프린터 본체(1)로부터 배출된 용지(S)를 적층시키는 기능을 하는 페이스-다운 트레이(7)와, 페이스-업 트레이(6)의 개방/폐쇄와 함께 회전하기 위해 프린터 본체(1)에 의해 회전 가능하도록 지지된 플래퍼(8)가 마련되며, 플래퍼(8)의 회전과 함께 페이스-업 트레이(6)의 개방/폐쇄를 상호 잠금하는 상호 잠금 레버(9)는 플래퍼(8)를 회전 가능하게 지지하는 지지축(10)의 축방향으로 단부에 부착된다.

제1 실시예에서, 플래퍼(8)는 페이스-업 트레이(6)가 도1의 실선에 의해 나타난 바와 같이 폐쇄될 때 실선에 의해 나타난 장소에 위치됨으로써, 용지(S)는 배지 경로(17)를 통해 배출되며, 페이스-다운 트레이(7) 상에 적층된다.

페이스-업 트레이(6)가 도1의 점선에 의해 나타난 바와 같이 개방될 때, 플래퍼(8)는 점선에 의해 나타난 장소에 위치됨으로써, 용지(S)는 배지 경로(18)를 통해 배출되며, 페이스-업 트레이(6) 상에 적층된다.

재이송 장치(2)에는 지지축(21a), 플런저(22) 등에 힌지 연결되는 절환 레버(21)를 포함하는 자동 절환 수단(32)이 설비되며, 절환 레버(21)의 단부는 플런저(22) 본체에 의해 연장 및 단축 가능하게 지지된 아암(22a)과 결합되며, 상호 잠금 레버(9)와 접촉하게 되는 캠 종동기(21b)는 절환 레버(21)의 타단부 상에 배치된다.

더욱이, 재이송 장치(2)에는 프린터 본체(1)의 외부로 배출된 용지(S)를 재이송 장치(2)로 가져오는 반송(bringing) 안내부(23)와, 양 방향 회전 가능한 스위치 백 롤러(25)와, 용지(S)의 경로를 검출하는 용지 경로 검출 수단(24)과, 용지(S)의 앞면 및 뒷면을 뒤집는 반전 경로(26)와, 전송 닙(nip)(N1)을 향해 뒤집어진 용지(S)를 이송하는 재이송 경로(27, 28)와, 용지(S)를 재이송하기 위한 재이송 롤러(29, 30)가 구비된다.

이제, 프린터(1)에서의 용지(S)의 일측면에서만의 화상 형성 처리를 도1을 참조하여 설명하기로 한다.

카셋트(K)에 수용된 용지(S)가 용지(S)의 일측면에서만의 화상 형성 처리의 시작시 시계 반대 방향으로 회전가능하게 구동되는 이송 롤러(12)에 의해 이송 경로(33)로 1매씩 공급된 후에, 용지(S)는 이송 롤러(13, 14)에 의해 전송 닙(N1)을 향해 이송된다.

더욱이, 잠상 담지 부재(20)의 표면은 용지(S)의 일측면에서만의 화상 형성 처리의 시작시 레이저 스캐너(4)로부터의 약한 레이저로 조사되고, 이로써, 프린터 본체(1)의 외부으로부터 제공된 화상 정보와 대응하는 정전기적 잠상이 잠상 담지부재(20)의 면에 형성되고, 정전기적 잠상은 현상 수단(미도시함)으로부터 공급된 현상제로 가시적인 화상으로 만들어진다.

용지(S)가 전송 닙(N1)으로 들어갈 때, 잠상 담지 부재(20)의 표면상에 형성 되고 담지된 가시 화상은 전송 수단(T)에 의해 용지(S)로 전송되고, 이로써, 프린터 본체(1)의 외부로부터 제공된 화상 정보에 대응하는 미정착 화상이 용지(S)에 형성 및 담지된다.

정착 수단(3)은 미정착 화상을 담지하는 용지(S)의 정착 처리를 수행함으로써 용지(S)상의 프린터 본체(1)의 외부으로부터 제공된 화상 정보에 대응하는 정착 화상을 기록한다.

정착 처리에 따른 용지(S)가 페이스-업 트레이(6)상에 배출 및 적재될 때, 직선으로 표시된 위치에서 폐쇄되는 페이스-업 트레이(6)는 지지축(11)의 주위에서 회전되고 점선으로 표시된 위치로 개방되고, 직선으로 표시된 위치에 위치한 플래퍼(8)는 페이스-업 트레이(6)로 용지(S)를 위한 배지 경로(18)을 형성하기 위해 페이스-업 트레이(6)의 개구와 결합하여 지지축(10) 주위의 점선으로 표시된 위치로 스윙하고, 이로써 용지(S)는 배지 경로(18)을 통해 배출되고 용지(S)의 일측면에서만의 화상 형성 처리를 완료하도록 페이스-업 트레이(6)상에 적재된다.

한편, 정착 처리에 따른 용지(S)가 페이스-다운 트레이(7)에 배출 및 적재될 때, 점선으로 표시된 위치에서 개방되는 페이스-업 트레이(6)는 직선으로 표시된 폐쇄 위치로 지지축(11)의 주위에 회전되고, 점선으로 표시된 위치에 위치된 플래퍼(8)는 페이스-다운 트레이(7)로 용지(S)를 위한 배지 경로(17)를 형성하기 위해 페이스-업 트레이(6)의 폐쇄와 관련하여 직선으로 표시된 위치로 지지축(10)의 주위에 스윙하고, 이로써, 용지(S)는 배지 경로(17)를 통해 배출되고 용지(S)의 일측면에서만의 화성 형성 처리를 완료하도록 페이스-다운 트레이(7)에 적재된다.

용지(S)의 양면에서의 화상 형성 처리를 위해, 페이스-업 트레이(6)는 직선으로 표시된 위치에서 폐쇄되고, 일측면에서만의 정착 처리에 따르는 용지(S)는 아암(22a)을 짧게 하고 캠 종동기(21b)로 상호 잠금 레버(9)를 가압하여 직선으로 표시된 위치로부터 점선으로 표시된 위치로 플래퍼(S)를 스윙시킴으로써 형성된 반송 경로(19)를 통해 재이송 장치(2)로 가져오게 된다.

용지(S)는 용지 경로 검출 수단(24)에 의한 용지(S)의 선단부의 경로의 검출시 반시계 방향으로 스위치 백 롤러(25)를 회전시킴으로써, 반전 경로(26)로 이송되고, 스위치 백 롤러(5)는 용지 경로 검출 수단(24)에 의한 용지(S)의 말단부의 경로의 검출시 시계 방향으로 회전되고, 용지(S)는 이송 경로(24) 뿐만 아니라 재이송 경로(27, 28)를 통해 전송닙(N1)으로 이송되고, 이로써, 화상은 용지(S)의 이면상에 형성되고, 배출되고, 용지(S)의 양면상에서의 화성 형성 처리를 완료하도록 페이스-다운 트레이(7)상에 적재된다.

이제, 제1 실시예에 사용된 정착 장치(3)를 도2를 참조하여 설명하기로 한다.

도2는 정착 장치(3)의 구성의 외형을 도시한 개략 단면도로서, 정착 장치(3)는 정착 회전체로서 구성된 원통형의 회전가능한 정착 롤러(50)와, 가압 회전체로서 구성된 원통형의 회전가능한 가압 롤러(51)와, 가열 부재로서 구성된 할로겐 가열체(52)와, 다수의 배지 회전체 쌍(53) 등을 포함하고, 각 배지 회전 부재 쌍(53)은 상부 회전체로서 원통형의 회전 가능한 핀치 롤러(34)와 하부 회전체로서 원통형의 회전가능한 이송 롤러(15)를 구비한다.

제1 실시예에서, 구동력은 기어(39, 40)를 통해 프린터 본체(1)의 외부에 배치된 구동원(도시 안됨)으로부터 정착 롤러(50)로 전송 및 공급되고, 이로써, 시계 방향으로 회전하고 가압 롤러(51)는 정착 롤러(50)의 회전을 따라 회전한다.

정착 장치(3)에서, 미정착 화상을 담지하는 용지(S)의 정착 처리는 정착 롤러(50)와 가압 롤러(51)의 사이에 용지(S)를 통과시키는 동안 할로겐 가열체(52)로 용지(S)를 가열함으로써 수행되고, 정착 처리에 따른 용지(S)는 정착 장치 주본체(3)의 외부로 배출하기 위해 이송 회전체(53) 쌍들에 의해 물리고 이송된다.

도3은 용지의 미정착 화상을 담지하는 면측으로부터 보여진 바와 같이, 정착 장치(3)의 배지부를 도시한 개략적 설명도로서, 핀치 롤러(34)는 정착 장치 본체의 부분을 구성하는 상부 배지 안내부(35)에 의해 회전가능하게 지지되는 반면, 이송 롤러(15)는 이송 롤러(15)의 축 본체(15a)가 역시 정착 장치 본체(3)의 부분을 구성하는 하부 배지 안내부(37)로 가압되는 담지(36)에 의해 지지되기 때문에 회전 가능하게 지지된다.

상부 배지 안내부(35)는 상부 배지 안내부(35)의 종방향의 양 단부에 형성된 보스(35a)를 하부 배지 안내부(37) 내에 형성된 (도시되지 않은) 구멍 내로 정착시킴으로써 하부 배지 안내부(37)에 부착된다.

각각의 핀치 롤러(34)는 상부 배지 안내부(35)의 종방향의 중심에 대해 대칭으로 또는 거의 대칭으로 배열되고, 각각의 핀치 롤러(34)의 회전축은 용지(S)와 평행한 평면의 방향 및 정착 롤러(50)의 회전축에 대해 소정 각(θ)으로 경사진 방향을 따라 배치된다.

핀치 롤러(34)가 용지(S)와 평행한 평면의 축 및 정착 롤러(50)의 회전축에 대해 소정 각(θ)으로 경사진 축에 대해 회전하는 동안 화살표(D)에 의해 지시된 방향으로 이동하는 용지(S)와 활주 접촉을 하기 때문에, 제1 실시예는 용지(S) 상의 반용융된 현상액이 핀치 롤러의 표면에 부착되는 것을 방지하도록 형성된다.

용지(S)의 이송 방향은 보통 정착 장치 본체(3) 내의 가압 롤러(51)의 회전 방향에 의해 제어되기 때문에, 각각의 핀치 롤러(34)는 용지(S)의 경사 공급을 방지한다.

또한, 핀치 롤러(34)가 상부 배지 안내부(35)의 종방향의 중심에 대해 대칭으로 또는 거의 대칭으로 배열되기 때문에, 제1 실시예는 용지(S)가 구겨지는 것을 방지하는 형상이어서, 핀치 롤러(34)의 회전은 용지(S)가 화살표(D)에 의해 표시된 방향으로 이송되는 양쪽 측면을 향해 용지(S)를 신장시키게 된다.

한편, 각각의 핀치 롤러가 이송 롤러(15)의 회전을 따라 회전하는 각각의 이송 롤러(15)는 프린터 본체 내에 배치된 (도시되지 않은) 구동 전원 공급 장치로부터 기어(39, 40, 41, 42)를 통해 전달되고 공급되는 구동 전원으로 회전되는 형상이다.

또한, 기어(39, 40, 41, 42)들은 이 단계에서 맞물려 있고, 금속판(43)은 제1 실시예에서 기어용 스토퍼로써 배치된다.

제1 실시예에서, 각각의 이송 롤러(15)의 원주 속도는 용지(S)가 정착 롤러(50)와 가압 롤러(51) 사이에 형성된 정착닙(N2)에서 각각의 배지 회전체(53)의 쌍 사이에 형성된 배지 닙(N3)까지의 부분에서 물결형상으로 구겨지는(undulating) 것을 방지하기 위해, 정착 롤러(50)와 가압 롤러(51)의 속도보다 높은 수준으로 설정된다.

핀치 롤러(34)를 상부 배지 안내부(35) 상에 지지하기 위해 제1 실시예에서 채택된 방법은 도4 및 도5를 참조해서 설명될 것이다.

도4는 핀치 롤러(34)의 하나의 측부 표면에서 도시된 정착 장치(3)의 배지 부분을 도시하는 개략적인 설명도이고, 도5는 이송 롤러(15)의 하나의 측면에서 도시된 정착 장치(3)의 배지 부분을 도시하는 개략적인 설명도이다.

각각의 핀치 롤러(34)에 부착된 축 본체(34a)의 하나의 단부는 도4 및 도5에 도시된 바와 같이 리브(35b)와 리브(35c) 사이에 개재되어 있고, 축 본체(34a)의 타단부는 배지 안내부(35)의 리브(35d)와 리브(35e) 사이에 개재되어 각각의 핀치 롤러(34)는 화살표(D)에 의해 표시된 방향으로 회전 가능하고 이동 가능하다.

또한, 탄성 스프링(44)의 단부에 있는 권취부(44a)는 도4에 도시된 바와 같이 축 본체의 양 단부 둘레에 권취되어 축 본체(34a)의 양 단부는 탄성 스프링(44)에 의해 압박되고, 이에 의해 배지 회전체(53) 쌍을 구성하도록 핀치 롤러(34)를 이송 롤러(15)와 가압 접촉을 하게 만든다.

제1 실시예에서, 권취부(44a)의 권취 직경은 핀치 롤러(34)의 축 본체(34a)의 외경보다 큰 값으로 설정되어, 권취부(44a)은 핀치 롤러(34)의 회전을 방해하지 않을 것이다.

제1 실시예에서, 도4에 도시된 바와 같이 간격(A)은 축 본체(34a)의 외경보다 큰 값으로 설정되고 간격(B)은 핀치 롤러(34)의 축 본체의 단부를 지지하기 위한 리브(35b)와 리브(35c) 사이의 간극 내의 축 본체(34a)의 외경보다 약간 작은 값으로 설정되어, 상부 배지 안내부(35)가 하부 배지 안내부(37)에서 분리될 때 핀치 롤러(34)는 탄성 스프링(44)에 의해 가압되는 것이 방지되어 상부 배지 안내부(35)로부터 분리된다.

또한, 리브(35g)는 제1 실시예에서 추력 방향으로 핀치 롤러(34)를 제한하기 위해 상부 배지 안내부(35) 상에 배치된다.

회전축 방향이 용지(S)의 표면과 평행한 평면의 방향 및 정착 롤러(50)의 회전축에 대해 소정 각(θ)으로 경사진 방향으로 설정된 핀치 롤러(34)와, 정착 닙(N2)을 통과하는 동안 정착 처리를 받는 용지(S)에 각(θ)으로 경사진 회전축 방향에 수직인 방향으로 회전력을 작용시키는 가압 롤러(51) 때문에, 정착 처리를 받는 용지(S)는 배지 닙(N3)을 통과하는 동안 핀치 롤러(34)와 활주 접촉을 하게 되고, 제1 실시예는 반용융된 현상액이 정착 처리를 받은 용지(S)에서 핀치 롤러(34)의 표면으로 부착되는 것을 방지하는 것을 용이하게 할 수 있고, 이에 의해 반용융된 현상액이 핀치 롤러 상의 표면에 부착되어 고형체로 성장하는 것을 확실히 방지한다.

즉, 용지(S)가 핀치 롤러(34)의 표면 상을 활주해서 통과하기 때문에, 용지(S) 상의 반용융된 현상액은 용지(S)가 핀치 롤러(34) 상에서 활주하지 않고 용지(S)에 뒤이어 핀치 롤러(34)를 회전시키는 경우보다 핀치 롤러(34)에 부착되지 않는다.

반용융된 현상액이 핀치 롤러(34)의 표면에 부착되더라도, 반용융된 현상액 의 부착은 반용융된 현상액이 용지(S)와의 활주 접촉에 의해 핀치 롤러(34)의 표면 상에 분산되는 동안 용지(S)로 다시 전달되기 때문에, 반용융된 현상액의 부착은 거의 눈에 띄지 않는다.

또한, 각각의 배지 닙(N3)으로 삽입되는 용지(S)가 정착 닙(N2)을 통과하는 용지 이송 속도보다 고속으로 배지 회전체 쌍(53)에 의해 물려서 이송되기 때문에, 제1 실시예는 용지(S)가 정착 닙(N2)에서 배지 닙(N3)까지의 부분에서 물결형상으로 구겨지는 것을 방지하는 장점을 제공한다.

또한, 정착 롤러(50) 및 가압 롤러(51)의 회전축 방향에서 중심에 대해 대칭 또는 거의 대칭인 이송력이 각각의 배지 닙(N3)을 통과하는 정착 처리를 받은 용지에 인가되므로, 용지(S)는 각각의 배지 닙(N3)을 통과할 때에 핀치 롤러(34)에 인가된 이송력에 의해 양면을 향해 용지(S)가 당겨지므로, 제1 실시예는 각각의 용지 닙을 통과하는 중에 용지(S)가 주름지는 것을 방지하는 이점을 제공한다.

또한, 핀치 롤러(34)용의 표면 재료로서 PFA와 같은 불소 수지 재료를 선택함으로써 제1 실시예의 장점 및 효과가 향상될 수 있다.

또한, 낮은 용융점을 갖도록 마련된 현상기들을 이용하는 화상 형성 장치를 제1 실시예에 적용함으로써 제1 실시예의 장점 및 효과가 얻어질 수 있다.

<제2 실시예>

이하에서는 도6, 도7a, 및 도7b를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 대해 설명한다.

제2 실시예로서 바람직한 화상 형성 장치는 전술한 제1 실시예와 개략적으로 동일한 구성을 가지므로, 제2 실시예의 구성에 대한 설명 대신에 도1을 참조할 수 있다.

도6은 용지 지지면의 측면으로부터 볼 수 있는 바와 같이 제2 실시예로서 바람직한 정착 장치의 배지부를 도시하는 개략도이다.

제2 실시예에서, 배럴형 회전 가능한 핀치 롤러(60)는 상부 회전체로서 채택되고 도6에 도시된 바와 같이 그 중간부에서 양단부에서보다 큰 직경을 갖고 핀치 롤러(60)의 회전축 방향으로 양단부에 매끄럽게 형성된 외주면들을 갖는다.

제2 실시예는 핀치 롤러(60)와 이송 롤러(15)의 회전축 방향들을 포함하는 2개의 평면들은 도7a에 도시된 바와 같이 상호 평행한 경우에서 뿐만 아니라 도7b에 도시된 바와 같이 2개의 평면들이 상호 평행하지 않는 또 다른 경우에서도 용지를 양호하게 운반할 수 있도록 구성된다.

도7a 및 도7b는 제2 실시예로서 채택되는 한 쌍의 배지 회전체의 개략도이다. 특히, 도7a는 핀치 롤러(60)와 이송 롤러(15)의 회전축 방향을 포함하는 2개의 평면들이 상호 평행한 경우를 도시하고, 도7b는 2개의 평면들이 상호 평행하지 않는 경우를 도시한다.

양단부에서 핀치 롤러(60)의 회전축 방향으로의 외주면들이 매끄럽게 형성되므로, 제2 실시예는 핀치 롤러(60)와 이송 롤러(15)의 회전축 방향을 포함하는 2개의 평면들이 도7b에서와 같이 서로 평행하지 않는 때에도 양단부에서 핀치 롤러(60)의 회전축 방향으로의 활주 접촉부로 인해 용지(S) 상에 줄들이 형성되는 것을 방지하도록 구성된다.

따라서, 제2 실시예는 제1 실시예와 유사한 효과 및 이점들을 제공할 뿐만 아니라 핀치 롤러(60) 및 이송 롤러(15)의 회전축 방향들을 포함하는 2개의 평면들이 상호 평행하지 않는 경우에도 핀치 롤러(60) 및 용지(S)의 회전축 방향으로의 양단부 사이에 활주 접촉부로 인해 줄들이 형성되는 것을 확실히 방지하는 또 다른 이점을 제공한다.

<제3 실시예>

다음으로, 도8a 내지 도8c 및 도9를 참조하여 본 발명의 제3 실시예가 설명된다.

제3 실시예로서 바람직한 화상 형성 장치는 제1 실시예로서 바람직한 화상 형성 장치와 개략적으로 유사한 구성을 가지므로, 제3 실시예의 구성에 대해 도1을 참조한다.

도8a 내지 도8c는 제3 실시예에서의 정착 장치의 배지부의 개략도이다. 특히, 도8a는 제3 실시예에서 상부 회전체로 채택된 핀치 롤러(70)의 형태를 개략적으로 도시하고, 도8b는 핀치 롤러(70)의 관통 구멍(70a)을 통한 축 본체(70b)의 삽입을 개략적으로 도시하고, 도8c는 회전 상태의 핀치 롤러(70)를 도시한다.

제3 실시예에서, 관통 구멍(70a)은 회전 가능한 원통형 핀치 롤러(70) 내에 형성되고 도8a에 도시된 바와 같이 핀치 롤러(70)의 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대된 내경을 갖고, 원통형 축 본체(70b)는 관통 구멍(70a)으로 삽입되고 도8b에 도시된 바와 같이 핀치 롤러(70)를 회전 가능하게 지지하며, 축 본체(70b)는 도8a에 도시된 바와 같이 관통 구멍(70a)의 작은 직경보다 작은 외 경을 갖는다.

제3 실시예에서, 도면의 용지면 상의 단부들에서의 관통 구멍(70a)의 내경(Da)은 용지면의 일단부로부터 용지면 상의 중간부로 도면의 용지면의 중간부에서 관통 구멍(70a)의 내경(Db)보다 더 작고, 용지면 상의 일단부로부터 용지면 상의 중간부로의 관통 구멍(70a)의 부분의 내경이 내경 값(Da)으로부터 내경 값(Db)으로 연속적으로 확대된다.

핀치 롤러(70)의 관통 구멍(70a)은 제3 실시예에서 도8a로 도시된 바와 같이 핀치 롤러(70)의 타단부에서 축 본체(70b)의 외경보다 더 큰 내경(Db)을 가지므로, 도8c에 도시된 바와 같이 타단부에서 관통 구멍(70a) 내에 갭이 형성됨으로써, 핀치 롤러(70)가 용지(S)와 평행하게 평면 내에 포함되고 정착 롤러(50)와 가압 롤러(51)의 회전축 방향에 대한 소정 각도(θ)로 경사진 방향으로, 즉 도9에 도시된 바와 같이 상부 배지 안내부(35)의 종방향으로 회전된다.
도9는 미정착된 화상 지지면의 측면에서 도시된 바와 같이 제3 실시예로서 바람직한 정착 장치의 배지부를 도시하는 개략도이다.
따라서, 제3 실시예는 제1 실시예와 유사한 효과 및 이점들을 제공할 수 있다.
물론, 제3 실시예는, 제1 실시예와 같이, 핀치 롤러(70)의 표면을 주로 PFA 등의 불소플라스틱 재료로 구성함으로써 그 효과와 장점을 향상시킬 수 있다.
물론, 제3 실시예는, 제1 실시예와 같이, 저융점을 갖는 현상제를 이용하는 화상 형성 장치로 사용되는 경우에도 그 효과와 장점을 발휘할 수 있다.
<제4 실시예>
이하 본 발명의 제4 실시예를 도10a 내지 도10c를 참조하여 설명하기로 한다.
제4 실시예로서 바람직한 화상 형성 장치는 제1 실시예의 구성과 대체로 동일한 구성을 가지므로, 제4 실시예의 구성은 도1을 참조하기로 한다.
도10a 내지 도10c는 제4 실시예의 정착 장치의 배지부의 개략 설명도이다. 특히, 도10a는 제4 실시예에서 상부 회전체로서 사용되는 핀치 롤러(80)의 형태를 개략적으로 도시하는 도면이고, 도10b는 서로 가압 접촉하는 상태에 있는 핀치 롤러(80)와 이송 롤러(15)를 도시하는 도면이며, 도10c는 회전 상태에 있는 핀치 롤러(80)를 도시하는 도면이다.
제4 실시예에서는, 상부 회전체로서, 도10a에 도시된 바와 같이 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부에 걸쳐 연속으로 확대되는 외경을 갖도록 형성된 핀치 롤러(80)가 사용된다.
도10b에 도시된 바와 같이 도면의 지면 상의 단부에서의 핀치 롤러(80)의 외경(Dc)이 도면의 지면 상의 중앙에서의 외경(Dd)보다 작은 제4 실시예에 있어서, 핀치 롤러(80)는 용지(S)와 평행한 평면 내에 포함되는 방향으로 회전하고 정착 롤러(50)와 가압 롤러(51)의 회전축 방향, 즉 배지 안내부(35)의 종방향에 대하여 소정 각도(θ)로 경사진다.
따라서, 제4 실시예는 제1 실시예와 동일한 효과와 장점을 제공한다.
물론, 제4 실시예는, 제1 실시예와 같이, 핀치 롤러의 표면을 주로 PFA 등의 불소 수지 재료로 구성함으로써 그 효과와 장점을 향상시킬 수 있다.
물론, 제3 실시예는, 제1 실시예와 같이, 저융점을 갖는 현상제를 이용하는 화상 형성 장치로 사용되는 경우에도 그 효과와 장점을 발휘할 수 있다.
제1 내지 제4 실시예 각각은 정착 롤러와 할로겐 가열기가 설치된 정착 장치, 소위 롤러형 정착 장치로서 이상 설명되었으나, 각 제1 내지 제4 실시예를 정착체로서 무단 벨트형 필름과 주로 세라믹 재료로 제조된 기판이 구비된 가열기와, 발열을 위해 전원으로부터 전력을 공급받으며 기판의 표면 상에 설치되는 가열 부재와, 기판의 다른 표면과 접촉하거나 근접하여 설치되는 온도 검출 부재를 포함하는 정착 장치, 소위 필름형 정착 장치에 적용하여도 동일한 효과와 장점을 얻을 수 있음은 물론이다.
필름형 정착 장치에서, 용지는 회전하는 무단 벨트형 필름과 가압 롤러에 의해 파지되어 이송되고, 가열 부재는 무단 벨트형 필름의 내주면 상에 설치되며 필름의 내주면 상에서 이송되는 용지는 필름을 통해 가열 부재에 의해 가열된다.
도12는 무단 벨트형 필름을 이용하는 정착 장치(200)의 설명도이다.
필름 가열형 정착 장치(200)는 도12에 도시된 바와 같이 구동 롤러(201, 202)에 의해 일방향으로 견인되는 정착 필름(203)과, 안내부(204)에 의해 안내된 용지(206)를 가열 및 정착하여 정착 필름(203)과 가압 롤러(205) 사이로 이송시키는 가열체(207)를 포함한다. 가열체(207)는 발열체(208)와, 발열체(208)를 개재한 가열기 기판(209)과, 가열기 기판(208)과 전술한 보든 부재들을 지지하는 가열기 지지체(211)를 통해 발열체(208)의 온도를 검출하는 온도 검출 부재를 포함한다.
화상 정착을 수행할 때, 전술한 바와 같이 구성된 정착 장치(200)는 구동 롤러(201과 202)에 의해 화상 정착을 위해 정착 필름(203)과 가압 롤러(205) 사이로 이송 및 안내되는 용지(206)와 동일한 속도로 정착 필름(203)을 수직 방향으로 이동시킨다. 이동 정착 필름(203)이 개재된 채로 가열체(207)와 가압 롤러(205) 사이에서 가압 접촉됨으로써 정착부로서 형성되는 정착 닙을 통해 용지(206)를 통과시킴으로써, 정착 장치는 용지(206) 상의 가시 화상(212)(미정착 토너 화상)에 열 에너지를 전달함으로써 이를 연화 및 용융시킨 다음, 정착부를 통과한 후에 분리 지점에서 필름을 용지로부터 분리시킨다.
또한, 가열체는 발열체를 사용하지 않고 필름을 가열시키기 위해 전자기 유도 장치으로 사용될 수도 있다.
이상 각 제1 내지 제4 실시예는 화상 형성 장치의 예인 레이저 프린터에 사용되는 것으로 설명되었으나, 화상 형성 장치의 다른 예인 팩시밀리, 복사기 등에 적용되었을 때도 동일한 효과와 장점이 달성될 수 있다.

발명의 효과

이상의 설명을 통해 이해하고 있는 바와 같이, 본 출원에 따른 제1 발명은, 정착 처리를 거치고 배지 회전체 쌍을 통과하는 기록 매체가 적어도 상부 회전체로부터 기록 매체의 표면과 평행한 평면 상에 있고 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 방향에 대하여 경사진 방향으로 이송력을 받고, 정착 처리를 거친 기록 매체가 배지 회전체를 통과하는 동안에 상부 회전체와 활주 접촉되도록 구성됨으로써, 제1 발명은 반용융 현상제가 정착 처리를 거친 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면에 부착되는 것을 방지하는 것을 돕고 반용융된 현상제가 상부 회전체에 부착되어 현

상제 덩어리로 성장하는 것을 확실히 방지한다.
또한, 본원에 따른 제2 발명은 배지 회전체 쌍을 구비한 배지 회전체 사이에 진입하는 기록 매체를 물어 정착 회전체와 가압 회전체 사이에서의 기록 매체 운반 속도보다 빠른 속도로 기록 매체를 운반하도록 구성되며, 제2 발명은 정착 회전체와 가압 회전체 사이에 형성된 정착 닙으로부터 배지 회전체 사이에 형성된 배지 닙까지의 부분에서 기록 매체가 구겨지는 것을 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제3 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 기록 매체의 표면과 평행하며 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전하는 축방향에 대해 경사진 평면 상의 방향으로 설정된 회전하는 축방향을 갖는 상부 회전체가 정착 처리가 수행된 기록 매체에 상부 회전체의 회전하는 축방향에 수직한 방향으로 이송력을 인가하고 기록 매체가 상부 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리가 수행된 기록 매체가 상부 회전체와 활주 접촉되도록 구성되며, 제3 발명은 반용융 현상제가 정착 처리가 수행된 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면에 부착하는 것을 용이하게 방지하고 상부 회전체의 표면에 부착하는 반용융 현상제가 현상제 덩어리로 성장하는 것을 확실하게 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제4 발명은 회전하는 축방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 내경을 갖는 관통 보어를 각각 구비하며 이러한 관통 보어 내로 관통 보어의 작은 직경보다 작은 외경을 갖는 축 본체가 삽입되는 상부 회전체가 일단부를 향해 경사진 방향으로 이송력을 인가하고 기록 매체가 상부 회전체 쌍 들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리가 수행된 기록 매체가 상부 회전체와 활주 접촉되도록 구성되며, 제4 발명은 반용융 현상제가 정착 처리가 수행된 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면에 부착하는 것을 용이하게 방지하고 상부 회전체의 표면에 부착하는 반용융 현상제가 현상제 덩어리로 성장하는 것을 확실하게 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제5 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 회전하는 축방향으로 일단부로부터 타단부로 확대되는 외경을 갖도록 각각 구성된 상부 회전체가 정착 처리가 수행된 기록 매체로 일단부를 향해 경사진 방향으로 이송력을 인가하고 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리가 수행된 기록 매체가 상부 회전체와 활주 접촉되도록 구성되며, 제5 발명은 반용융 현상제가 정착 처리가 수행된 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면에 부착하는 것을 용이하게 방지하고 상부 회전체의 표면에 부착하는 반용융 현상제가 현상제 덩어리로 성장하는 것을 확실하게 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제6 발명은 기록 매체가 다수의 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 상부 회전체가 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전하는 축방향으로 중심에 대해 대칭이거나 거의 대칭인 이송력을 정착 처리가 수행된 기록 매체에 인가하고 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리가 수행된 기록 매체가 상부 회전체로부터의 이송력에 의해 양측면을 향해 인장되도록 구성되며, 제6 실시예는 기록 매체가 배지 회전체 쌍 사이를 통과하는 동안에 기록 매체가 구겨지는 것을 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제7 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 회전하는 축방향으로 양단부에 매끄러운 외주면을 각각 갖도록 된 상부 회전체가 정착 처리가 수행된 기록 매체와 활주 접촉되도록 구성되며, 제7 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 스트립이 상부 회전체의 단부 모두와 정착 처리가 수행된 기록 매체 사이의 활주 접촉으로 인해 형성되는 것을 방지할 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제8 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 주로 수지 재료로 제조된 표면을 갖는 상부 회전체가 정착 처리가 수행된 기록 매체와 활주 접촉하도록 구성되며, 제8 발명은 정착 처리가 수행된 기록 매체 상의 반용융 현상제가 상부 회전체의 표면에 부착하는 것을 방지하는 기능을 향상시킬 수 있게 한다.
또한, 본원에 따른 제9 발명은 기록 매체가 내열 필름과 가압 회전체 사이를 통과하는 동안에 세라믹 가열체로 가열함으로써 미정착 화상을 담지한 기록 매체에 정착 처리가 수행되고 배지 회전체 쌍을 구비한 정착 장치 본체에 물려서 운반되어 그로부터 배출되도록 구성되며, 제9 발명은 제1 내지 제8 발명의 효과를 나타내는 정착 장치를 제공할 수 있게 하며 내열 필름과 가압 회전체 사이에 형성된 정착 닙을 신속하게 가열하도록 구성된다.
또한, 본 출원에 따른 제10 발명은 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에, 정착 처리를 받았던 기록 매체의 표면과 평행한 방향으로서, 적어도 상부 회전체로부터 기록 매체를 향해서 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 방향에 대해 경사진 방향으로 이송력이 인가되고, 상부 회전체들은 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 기록 매체와 활주 접촉하도록 구성됨으로써, 제10 발명은 반용융 현상제가 정착 처리를 받았던 기록 매체로부터 상부 회전체들의 표면을 향해 부착되는 것을 방지하고 그 표면에 부착하는 반용융 현상제가 현상제 덩어리로 성장하는 방지하는 것을 용이하게 할 수 있는 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.
또한, 본 출원에 따른 제11 발명은 배지 회전체 쌍들 사이로 들어간 기록 매체가 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도보다 높은 속도로 배지 회전체 쌍들에 의해 집혀져서 이송되도록 구성됨으로써, 제11 발명은 기록 매체가 정착 회전체와 가압 회전체 사이에 형성된 정착 닙과 배지 회전체 쌍들 사이에 형성된 배지 닙까지의 구역에서 요동치는 것을 방지할 수 있는 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.
또한, 본 출원에 따른 제12 발명은 정착 처리를 받았던 기록 매체의 표면과 평행한 평면 상에 있는 방향으로서, 정착 회전체와 가압 회전체의 회전축 방향에 대해 경사진 방향으로 회전축 방향이 설정된 상부 회전체가 이 상부 회전체의 회전축 방향에 대해 수직한 방향으로 정착 처리를 받았던 기록 매체에 힘을 인가하고, 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 기록 매체와 활주 접촉하도록 구성됨으로써, 제12 발명은 반용융 현상제가 정착 처리를 받았던 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면을 향한 부착의 방지를 용이하게 할 수 있고, 이에 의해 반용융 현상제가 상부 회전체의 표면에 부착해서 현상제 덩어리로 성장하는 것을 방지할 수 있는 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.
또한, 제13 발명은 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 내경이 확대되고, 관통 보어의 소경보다 작은 외경을 갖는 축 본체가 삽입되게 되는 관통 보어를 각각 갖는 상부 회전체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안

에 정착 처리를 받았던 기록 매체에 대해 일단부를 향해 경사진 방향의 이송력을 인가하고, 상부 회전체는 정착 처리를 받았던 기록 매체와 활주 접촉하도록 구성됨으로써, 제13 발명은 반용융 현상제가 정착 처리를 받았던 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면을 향한 부착 방지를 용이하게 할 수 있고, 이에 의해 반용융 현상제가 상부 회전체의 표면에 부착되어 현상제 덩어리로 성장하는 것을 확실하게 방지할 수 있는 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.

또한, 본 출원에 따른 제14 발명은 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 가면서 외경이 연속적으로 확대되는 상부 회전체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받았던 기록 매체에 대해 일방향을 향해 경사진 방향으로 이송력을 인가하고 상부 회전체는 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받았던 기록 매체와 활주 접촉하도록 구성됨으로써, 제14 발명은 반용융 현상제가 정착 처리를 받았던 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면을 향한 부착 방지를 용이하게 하고, 이에 의해 반용융 현상제가 상부 회전체의 표면에 부착해서 현상제 덩어리로 성장하는 것을 확실하게 방지하는 기록 매체가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.

또한, 본 출원에 따른 제15 발명은 정착 회전체와 가압 회전체의 회전축 방향의 중심에 대해 대칭이거나 또는 거의 대칭으로 이송력이 다수의 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받았던 상부 회전체로부터 기록 매체를 향해 인가되고, 기록 매체는 배지 회전체 쌍들을 통과하는 동안에 상부 회전체로부터의 이송력에 의해 그 양 측면을 향해 인장됨으로써, 제15 발명은 기록 매체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 기록 매체가 주름지는 것을 방지하도록 구성된 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.

또한, 본 출원에 따른 제16 발명은 회전축 방향으로 양 단부에서 외주면을 갖는 상부 회전체가 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받았던 기록 매체와 활주 접촉하게 됨으로써, 제16 발명은 회전체의 양 단부와 배지 회전체 쌍들 사이를 통과하는 동안에 정착 처리를 받았던 기록 매체간의 활주 접촉으로 인해 줄무늬(stripe)가 것을 발생되는 것을 방지할 수 있는 정착 장치가 갖추어진 화상 형성 장치를 제공하는 것을 가능하게 한다.

또한, 본원의 제17 발명은 배지 회전체의 쌍들 사이에서 통과하면서, 표면이 불소 수지 재료로 주로 이루어진 상부 회전체들이 정착 처리를 받은 기록 매체와 활주 접촉하게 되도록 구성됨으로써, 제17 발명은 반용융된 현상제가 정착 처리를 받은 기록 매체로부터 상부 회전체의 표면으로 부착되는 것을 방지하는 효율을 향상시키도록 구성된 정착 장치가 설비된 화상 형성 장치를 제공할 수 있다.

또한, 본원의 제18 발명은 미정착 화상을 담지하고 있는 기록 매체가 필름과 가압 회전체 사이를 통과하면서 세라믹 가열체에 의해 가열되어 정착 처리를 받고, 그리고 나서 본원의 제10 내지 제17 발명에 따른 배지 회전체에 의해 파지되고 이송되어 정착 장치 본체 외부로 배출되도록 구성됨으로써, 제18 발명은 제1 내지 제8 발명의 효과를 나타내는 정착 장치가 설비되고 화상 형성 공정이 신속하게 되도록 구성된 화상 형성 장치를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

서로 가압 접촉하고 회전 가능한 정착 회전체와 가압 회전체 사이에 기록 매체를 통과시키는 동안 상기 기록 매체를 가열체를 사용하여 가열함으로써 표면 상에 미정착 화상을 담지한 기록 매체의 정착 처리를 수행하는 정착 장치에 있어서,

정착 처리후 기록 매체를 파지하고 이송하고 배출하기 위해 상기 기록 매체를 통해 서로 가압 접촉하게 되는 배지 회전체 쌍을 포함하며, 상기 배지 회전체 쌍은 상기 기록 매체의 일 표면에 접촉하는 상부 회전체 및 상기 기록 매체의 다른 표면에 접촉하는 하부 회전체를 포함하며, 적어도 상부 회전체는 상기 기록 매체의 표면에 평행한 평면 상에서 기록 매체 이송 방향에 대해 경사진 방향으로 상기 기록 매체에 이송력을 인가하고, 상부 회전체의 이송 방향은 기록 매체의 폭방향으로 기울어져 있고, 상부 회전체의 회전 운동의 중심선은 정착 회전체의 회전 운동의 중심선과 평행하지 않는 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상부 회전체와 하부 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도는 상기 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도보다 높게 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체의 회전축 방향은 기록 매체의 표면에 평행하고 정착 회전체와 가압 회전체의 회전축 방향에 대해 경사진 평면 상에 있는 방향으로 설정된 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대된 내경을 갖도록 형성된 관통 보어를 구비하며, 상기 관통 보어 내로는 상부 회전체를 회전 가능하게 지지하는 원통형 축 본체가 삽입되고, 상기 축 본체는 관통 보어의 작은 직경을 초과하지 않는 외경을 갖는 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 외경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 6.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체 및 하부 회전체를 갖는 다수의 배출 회전체 쌍을 포함하며, 상부 회전체 및 하부 회전체는 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향으로 중심에 대하여 대칭으로 또는 거의 대칭으로 배열된 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 7.
제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 양 단부에 매끄러운 원주면을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 8.
제1항 또는 제2항에 있어서, 상부 회전체는 주로 불소 수지 재료로 제조된 표면을 갖는 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 9.
제1항 또는 제2항에 있어서, 정착 회전체는 무단 벨트형 내열 필름이고, 가열체는 전원으로부터 전력을 수용하면서 열을 발생시키도록 주로 세라믹 재료로 제조된 기판의 일 표면 상에 배치된 발열 부재와, 기판의 다른 표면과 접촉하거나 그 부근에 배치된 온도 검출체를 구비한 세라믹 가열체인 것을 특징으로 하는 정착 장치.

청구항 10.
화상 담지 부재 상에 형성되고 담지된 잠상을 현상제에 의해 가시 화상으로 만들고, 상기 가시 화상을 기록 매체의 표면으로 전사하여 상기 표면 상에 미정착 화상을 형성하며, 상기 기록 매체 상의 미정착 화상을 정착 화상으로서 기록하는 화상 형성 장치에 있어서,
제1항에 따른 정착 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 11.
제10항에 있어서, 상부 회전체와 하부 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도는 정착 회전체와 가압 회전체 사이의 기록 매체 이송 속도보다 높게 설정되는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 12.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상부 회전체의 회전축 방향은 기록 매체의 표면과 평행하고 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향에 대하여 경사진 평면 상에 설정되는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 13.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 내경을 갖도록 형성된 관통 보어를 구비하며, 상기 관통 보어 내로는 상부 회전체를 회전 가능하게 지지하는 원통형 축 본체가 삽입되고, 상기 축 본체는 관통 보어의 작은 직경을 초과하지 않는 외경을 갖는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 14.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 외경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 15.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 화상 형성 장치는 상부 회전체 및 하부 회전체를 갖는 다수의 배출 회전체 쌍을 포함하며, 상부 회전체 및 하부 회전체는 정착 회전체 및 가압 회전체의 회전축 방향으로 중심에 대하여 대칭으로 또는 거의 대칭으로 배열된 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 16.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상부 회전체는 회전축 방향으로 양 단부에서 매끄러운 원주면을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 17.
제10항 또는 제11항에 있어서, 상부 회전체는 표면이 주로 불소 수지로 제조된 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 18.
제10항 또는 제11항에 있어서, 정착 회전체는 무단 벨트형 내열 필름이고, 가압 회전체는 원통형 가압 롤러이며, 가열체는 전원으로부터 전력을 수용하면서 열을 발생시키도록 주로 세라믹 재료로 제조된 기판의 일 표면 상에 배치된 발열 부재와, 기판의 다른 표면과 접촉하거나 그 부근에 배치된 온도 검출체를 구비한 세라믹 가열체인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 19.
용지 상에 형성된 미정착 화상의 정착 처리를 수행하는 정착 수단과,
상기 정착 수단에 의해 정착 처리를 받는 용지를 파지하여 이송하는 복수 쌍의 회전체를 포함하며,
화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체들 중 하나의 회전체는 용지의 이송 방향에 직각이 아닌 축을 중심으로 회전하고, 한 쪽 회전체의 이송 방향은 용지의 폭방향으로 기울어져 있고, 상기 회전체는 종이에 폭방향의 인장력을 주도록 외측으로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 20.
제19항에 있어서, 상기 회전체 쌍은 상기 정착 수단에 인접 배치되는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 21.
제19항에 있어서, 상기 정착 수단은 용지를 가열하면서 용지를 이송하는 정 착 회전체와, 용지를 상기 정착 회전체에 대해 가압하는 가압 회전체를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 22.
제19항에 있어서, 상기 회전체는 정착 수단에서의 이송 방향에 대하여 경사진 방향으로 용지에 이송력을 인가하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 23.
제19항에 있어서, 상기 정착 수단은 무단 벨트형 필름의 내주연면 상에 배치된 가열체를 가지며, 용지가 필름의 외부 원주면 상에서 통과하는 동안 상기 필름을 통해 용지를 가열하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 24.
제19항에 있어서, 상기 회전체들은 이송 방향에 대하여 수직한 방향으로 배열된 다수의 쌍으로 된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 25.
제19항에 있어서, 화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체 쌍중에서 한 회전체는 그 중간부가 양 단부에서의 직경보다 큰 직경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 26.
제19항에 있어서, 화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체 쌍 중 하나의 회전체는 용지의 운반 방향으로 경사진 축 둘레에서 회전하도록 형성된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 27.
용지 상에 형성된 미정착 화상의 정착 처리를 수행하는 정착 수단과,
상기 정착 수단에 의해 정착 처리를 받는 용지를 파지하여 이송하는 복수 쌍의 회전체를 포함하며,
화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체쌍 중 하나의 회전체는 정착 수단의 이송 방향에 대해 경사진 방향으로 용지에 이송력을 가하도록 형성되고, 상기 복수 쌍 중 각각 한쪽의 회전체는 구동을 받아 회전하는 구동 회전체이고 다른쪽의 회전체는 구동 회전체의 회전에 종동하는 종동 회전체이고, 상기 종동 회전체는 용지의 화상면에 접촉하고, 종동 회전체의 회전 운동의 중심선은 구동 회전체의 회전 운동의 중심선과 평행하지 않고, 상기 회전체는 종이에 폭방향의 인장력을 주도록 외측으로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 28.
제27항에 있어서, 화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체 쌍 중 하나의 회전체는 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 내경을 갖도록 형성되고 상기 관통 보어에 삽입된 축 본체에 의해 회전 가능하게 지지된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 29.
제27항에 있어서, 화상이 형성된 용지의 표면과 접촉하게 될 상기 회전체 쌍 중 하나의 회전체는 일단부로부터 타단부로 연속적으로 확대되는 외경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 30.
제27항에 있어서, 상기 회전체 쌍은 상기 정착 수단에 인접 배치되는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 31.
제27항에 있어서, 상기 정착 수단은 용지를 가열하면서 용지를 이송하는 정착 회전체와, 용지를 상기 정착 회전체에 대해 가압하는 가압 회전체를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 32.
제27항에 있어서, 상기 정착 수단은 무단 벨트형 필름의 내주연면 상에 배치되고 용지가 필름의 외부 원주면 상에서 통과하는 동안 상기 필름을 통해 용지를 가열하는 가열체를 갖는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 33.
제27항에 있어서, 상기 회전체는 이송 방향에 대하여 수직한 방향으로 배열된 다수의 쌍으로 된 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 34.
제19항에 있어서, 상기 정착 수단의 상류측 용지 상에 미정착 화상을 형성하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 35.
제27항에 있어서, 상기 정착 수단의 상류측 용지 상에 미정착 화상을 형성하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

청구항 36.
제1항 또는 제2항에 있어서, 정착 회전체는 무단 벨트형 내열 필름이고, 가열체는 전자 유도를 사용하여 기록 매체를 가열하는 것을 특징으로 하는 정착 장치.

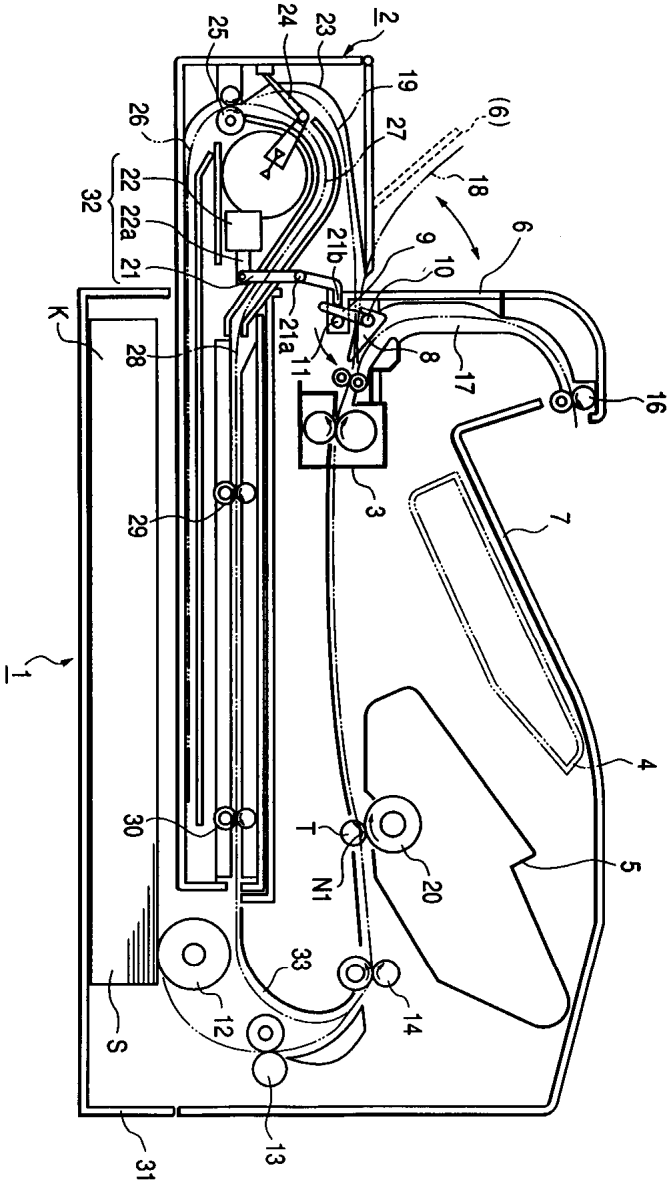
청구항 37.
제10항 또는 제11항에 있어서, 정착 회전체는 무단 벨트형 내열 필름이고, 가압 회전체는 원통형 가압 롤러이며, 가열체는 전자 유도를 사용하여 기록 매체를 가열하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 38.
제23항에 있어서, 상기 가열체는 전자 유도를 사용하여 용지를 가열하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

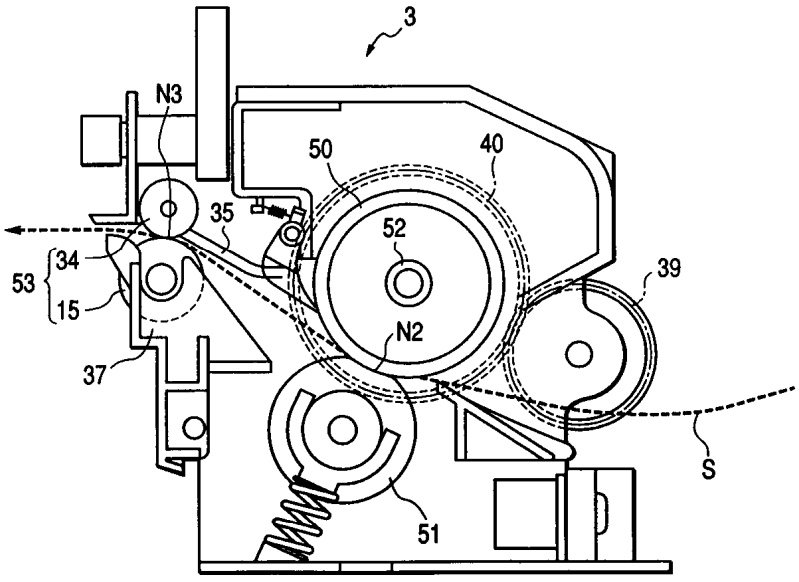
청구항 39.
제32항에 있어서, 상기 가열체는 전자 유도를 사용하여 용지를 가열하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

도면

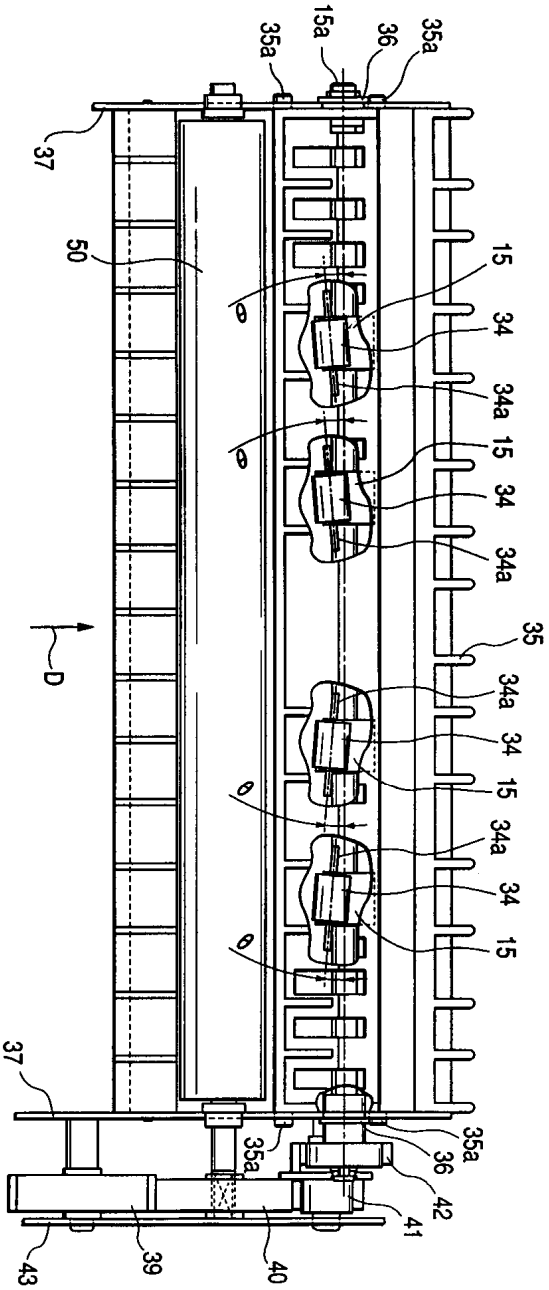
도면1


1
2
3
4
5
6
(6)
7
8
9
10
11
12
13
14
16
17
18
19
20
21
21a
21b
22
22a
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
K
N1
S
T

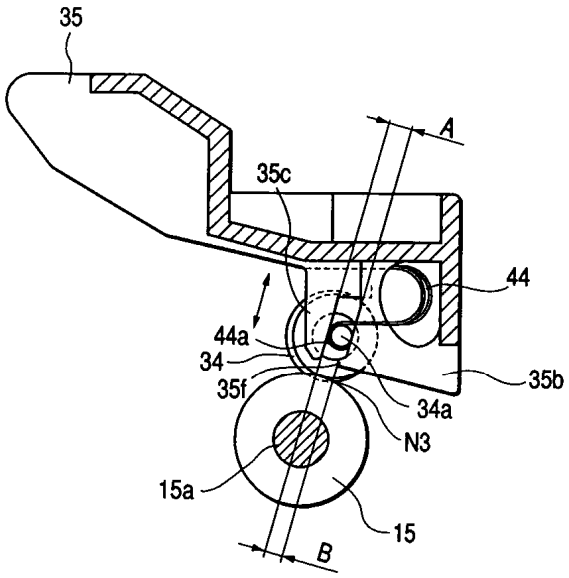
도면2


3
34
35
37
39
40
50
51
52
53
15
N2
N3
S

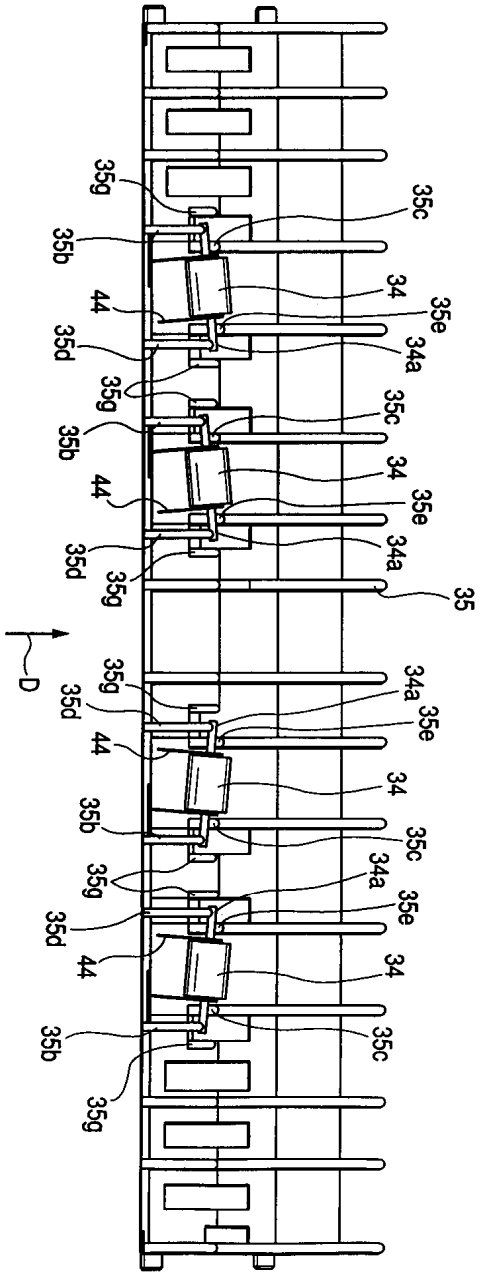
도면3


15a
35a
36
35a
37
50
15
34
34a
15
34
34a
35
34a
34
15
34a
34
15
37
35a
35a
36
42
41
43
39
40
D

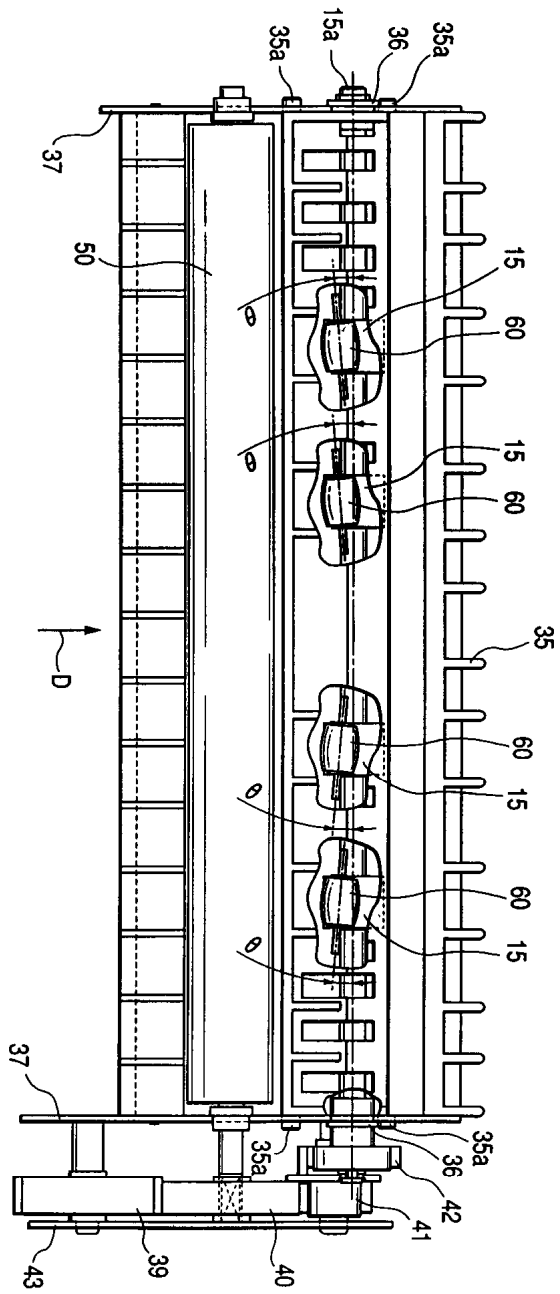
도면4



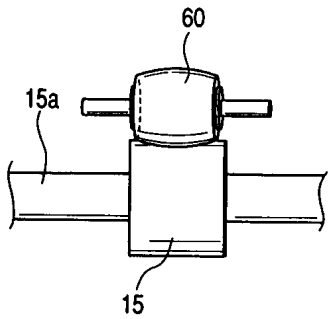
도면5


35g
35c
35b
34
44
35e
35d
34a
35g
35c
35b
34
44
35e
35d
34a
35g
35
D
35g
34a
35d
35e
44
34
35b
35c
35g
34a
35e
35d
44
34
35b
35c
35g

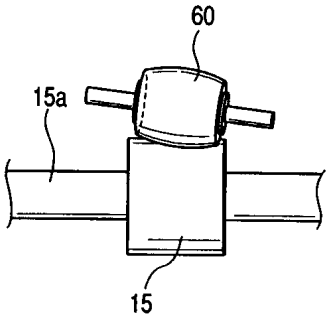
도면6


15a
35a
36
35a
37
50
15
60
θ
15
60
35
D
60
15
60
15
37
35a
36
42
41
43
39
40

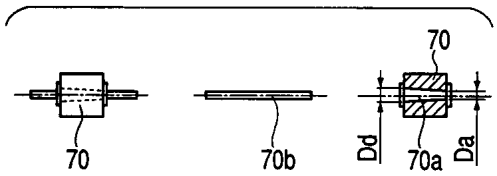
도면7a


60
15a
15

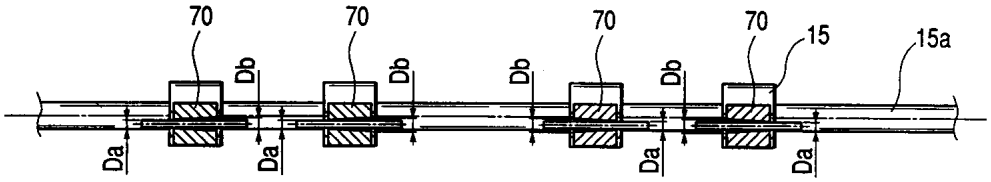
도면7b



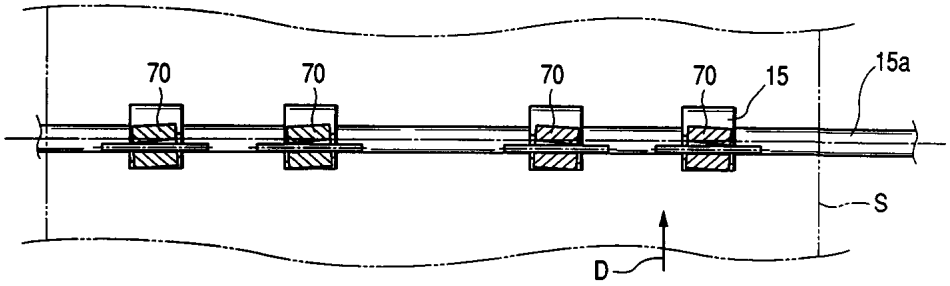
도면8a



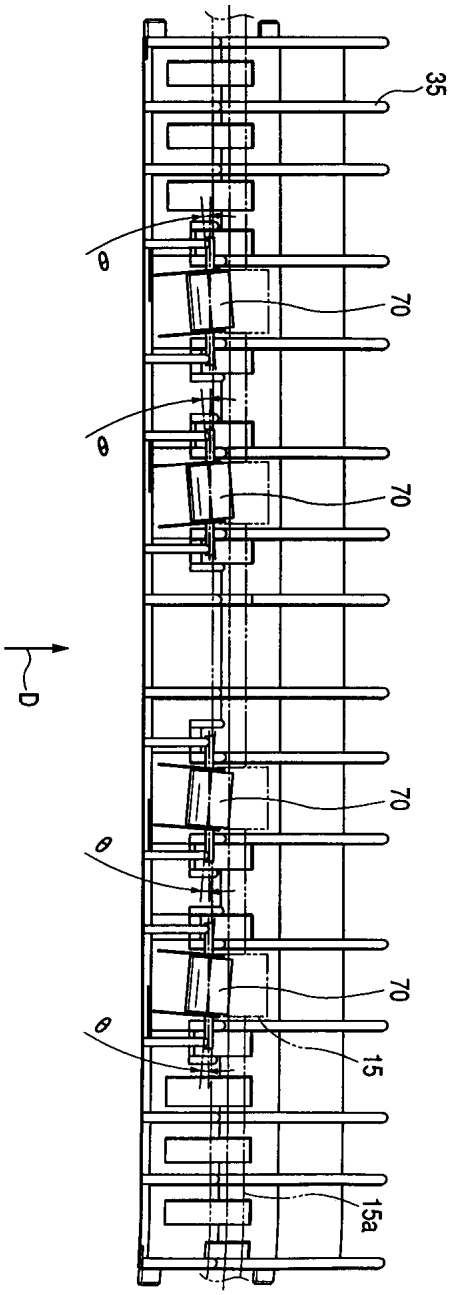
도면8b



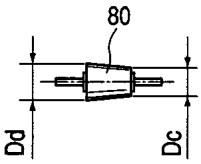
도면8c



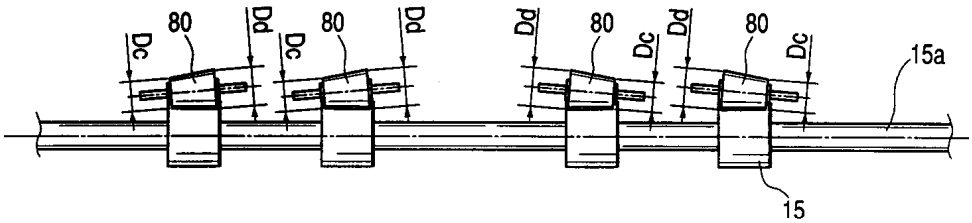
도면9



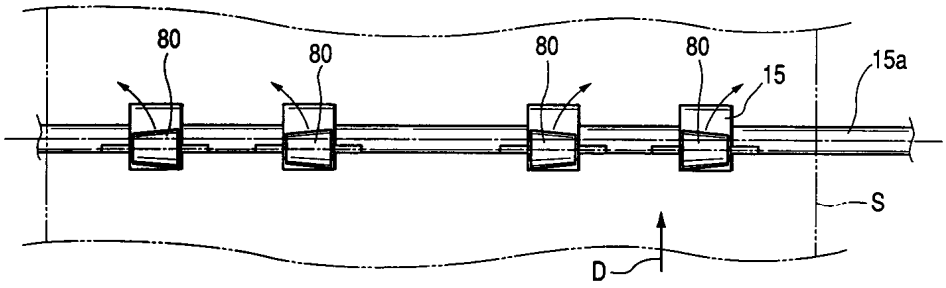
도면10a



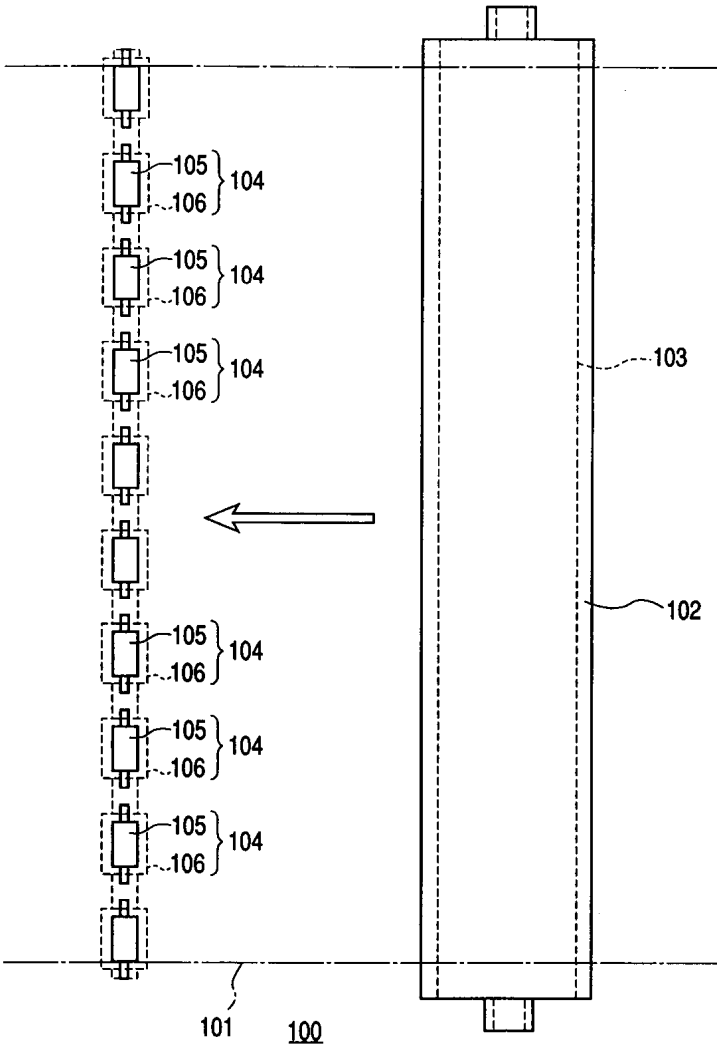
도면10b



도면10c



도면11



도면12

