(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
G03G 15/14

(45) 공고일자 2001년11월01일
(11) 등록번호 10-0306064
(24) 등록일자 2001년08월04일

(21) 출원번호 10-1999-0029464
(22) 출원일자 1999년07월21일

(65) 공개번호 특2000-0011860
(43) 공개일자 2000년02월25일

(30) 우선권주장 1998-221064 1998년07월21일 일본(JP)

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

(72) 발명자 나가노도시유끼
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

(74) 대리인 장수길
구영창
주성민

심사관 : 김창범

(54) 화상 형성 장치

요약

본 발명은 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단, 정착 수단에서 전사재의 입구 높이를 정의하는 제2 전사재 지지 수단, 및 제1과 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치된 제3 전사재 지지 수단을 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되는 화상 형성 장치에 관한 것이다.

대표도
도 2

색인어
화상 형성 장치, 전사재, 정착 수단, 베어링체, 복사기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 화상 형성 장치의 개략적인 구조를 도시한 도.

도 2는 도 1의 주요부를 부분적으로 확대한 도.

도 3a 및 3b는 레지스트레이션 롤러에서의 전사재 운반 속도와 정착 디바이스에서의 전사재 운반 속도를 설명하기 위한 설명도.

도 4는 컨베이 벨트와 팬을 포함하는 대형 전사재 운반 디바이스를 갖는 종래 화상 형성 장치의 개략적인 구조도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 회전 드럼형 전자 사진 감광체

8 : 레지스트레이션 롤러쌍

R : 레지스트레이션 롤러의 닙(nip)

9 : 전사 가이드

6 : 전사 대전기

T : 전사 위치

11 : 전사 지지부

13 : 운반 지지부

15 : 정착 디바이스

17 : 정착 입구 지지부

18, 19 : 정착 롤러, 가압 롤러

N : 정착 위치

S : 전사재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자 사진 감광체, 정전 기록 유전체, 자기 기록 자성체 등과 같은 화상 베어링 부재상에 전자 사진 프로세스, 정전 기록 프로세스, 자기 기록 프로세스 등과 같은 적절한 화상 형성 프로세스에 의해 형성되어 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 및 토너 화상을 전사재 상에 정착시키는 정착 수단을 가지는, 복사기, 레이저 빔 프린터(LBP) 등과 같은 전사형 화상 형성 장치에 관한 것이다.

도 4는 전사형 화상 형성 장치의 예를 개략적으로 도시한다.

이 예에서, 화상 베어링(101)은 회전 드럼형 전자 사진 감광체로 구성된다. 감광체(101)는 화살표로 도시되는 시계 방향으로 소정 주변 속도(peripheral speed; 프로세스 속도)로 회전되고, 1차 대전기(102)에 의해 소정 극성과 전위로 일정하게 대전된다.

그리고나서, 대전 표면이 화상 노광 수단(예를 들면, 원래 화상에 대한 투영 노광 장치 또는 화상 변조된 레이저 빔을 이용한 주사 노광 장치)으로부터의 화상 노광(103)에 의해 조사됨으로써, 노광된 밝은 부분의 전위가 감쇄되어 감광체의 표면상에 노광 화상 정보에 대응하는 정전 잠상(latent image)이 형성된다.

그리고나서, 정전 잠상은 현상 디바이스(104)에 의해 정규 현상 또는 반전 현상을 받아 토너 화상을 형성한다.

토너 화상은 전사 위치(전사부) T에서 전사 수단(105)에 의해 전사재 S 상에 전사된다. 이 예에서, 전사 수단(105)는 감광체(101)에 대향하고, 그 사이에 소정 갭을 갖는(비접촉형) 방전 개구부를 구비한 전사 대전기를 포함한다. 전사 위치는 감광체(101)와 전사 대전기(105)의 사이에서 정의된다.

전사재 S는 급지 카셋트(도시되지 않음)로부터 공급되어 하나씩 분리되고, 분리된 전사 재료는 한쌍의 레지스트레이션 롤러(106)와 하나의 전사 가이드(107)를 통해 소정 제어 타이밍에 전사 위치로 보내진다. 레지스트레이션 롤러쌍(106)은, 회전 감광체(101)의 표면상에 형성된 토너 화상의 리딩 에지가 전사 위치 T에 도달한 경우, 전사재 S의 리딩 에지가 전사 위치 T에 막 도달한 타이밍에 전사재 S를 전사 위치 T에 공급하는 역할을 한다.

전사재 S의 리딩 에지가 전사 위치 T에 도달한 후, 및 전사재 S의 트레일링 에지가 전사 위치 T를 통과하기 전에는, 소정 전압이 전사 대전기(105)에 인가되어, 전사 위치 T를 통과한 전사 재료 S의 배면이 토너의 극성과 반대로 대전된다. 그 결과, 전사재 S는 회전 감광체(10)의 표면에 정전기적으로 밀착(정전 흡착)되어 전사 위치 T를 통해 운반되고, 그 동안에 감광체(101)의 표면상에 형성된 토너 화상이 전사재 S의 표면상에 정전기적으로 전사된다.

회전 감광체(101)의 표면에 정전기적으로 밀착되고 전사 위치 T를 떠난 전사재 S는 분리 대전기(108)에 의해 전기 제거를 받아, 전사재가 회전 감광체(101)로부터 분리된다. 회전 감광체(101)의 표면으로부터 분리된 전사 재료 S의 배면(비전사면)은 전사 위치 T의 전사재 출구에 배치된 전사 지지부(110)에 의해 접촉되어 지지되고, 그리고나서 컨베이 벨트 디바이스(111)로 보내져 전사재는 토너 화상면을 위로 향한 상태로 컨베이 벨트(112)상에 올려진다.

전사재가 분리된 후, 다음 화상 형성을 위한 준비로서 감광체를 청소하기 위해, 회전 감광체(101)의 표면상에 남아있는 전사 잔여 토너 및 이물질을 클리닝 디바이스(109)에 의해 제거한다.

컨베이 벨트 디바이스(111)의 컨베이 벨트(112)는 구동 롤러(113), 피동 롤러(114), 및 소정 인장력을 갖는 인장력 롤러(115)의 사이에 회전식으로 장착된 엔드리스(endless) 벨트이고, 전사재 S가 올려지는 컨베이 벨트의 상부 벨트부(상부 런)는 전사 위치 T로부터 정착 디바이스(118)를 향하여 소정 주변 속도로 회전된다. 흡인팬(116)은 엔드리스 컨베이 벨트(112)의 내부에 배치되어 상부 벨트부로부터 컨베이 벨트의 내부를 향하는 방향으로 흡인력을 생성한다. 컨베이 벨트(112)의 상부 벨트부상에 올려진 전사재 S는 흡인팬(116)의 작용하에서 상부 벨트부에 의해 흡착 유지되어, 벨트의 이동에 의해 전사재가 컨베이 지지부(117)를 통해 운반된다. 그리고나서, 전사재는 컨베이 벨트 디바이스(111)로부터 정착 디바이스(118)의 정착 입구 가이드(119)를 향해 이행되어 정착 롤러(120)와 가압 롤러(121)간의 정착 닙부(정착 위치) N으로 들어가고, 거기에서 토너 화상이 전사재에 정착된다. 그런 다음, 전사재는 배지 롤러(122, 123; sheet discharge roller) 쌍에 의해 배지 트레이(124)상에 배출된다.

컨베이 지지부(117)는 전사재가 컨베이 벨트(112)로부터 분리되는 지점을 정의하고, 그 지점은 구동 롤러(113)과 컨베이 벨트(112)가 접촉하는 지점과 거의 동일하다.

정착 입구 가이드(119)는 전사재 S의 배면을 지지하고, 전사재의 리딩 에지를 정착 닙 N의 전사재 입구내로 지향하는 역할을 하고, 정착 입구 가이드의 다운스트림(전사 재료 운반 방향) 상단부는 정착 디바이스(118)의 전사재 입구 높이를 정의하기 위한 정착 입구 지지부로 구성된다.

이러한 시스템에서, 전사재의 리딩 에지가 정착 닙 N으로 들어갈 때 생성되는 충격(정착 돌입 충격)을 전사 위치 T로 보내지 않기 위해, 컨베이 지지부(117)는 정착 입구 가이드(119)의 상단부(정착 입구 지지부)와 전사 지지부(110)의 상단부를 연결하는 선의 아래에 배치되고, 그 결과 전사재 S는 하향으로 휘어지고, 흡인팬(116)의 작용하에서 컨베이 벨트(112)에 의해 강하게 흡인됨으로써 전사재의 리딩 에지의 정착 닙 N으로의 돌입 충격으로 인한 전사 변이(transfer deviation)를 방지한다.

또한, 정착 닙 N과 전사 위치 T간의 거리는 A4R 길이(293mm)보다 동일하거나 더 크게 설정되어, 자주 이용되는 A4 크기와 LTR 크기와 같이 반 사이즈(203 내지 210mm)를 갖는 전사 재료에 대한 충격의 가능성이 제거된다.

또한, 전사 재료의 트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러쌍(106)을 이탈하는 경우에 생성되는 이탈 충격(레지스트레이션 이탈 충격)으로 인한 전사 변이를 방지하기 위해, 흡인팬(116)의 흡인력이 더 크게 선택되고, 속도간의 관계가, 정착 속도 ≤ 컨베이 벨트 속도 ≤ 레지스트레이션 롤러 속도가 되도록 설정되므로, 전사 재료가 끌어 당기지지 않고 흡인력이 증가되어 이탈 충격을 방지한다.

그러나, 상기 기술한 종래 예에서, 전사 위치 T와 정착 닙 N간의 거리가 더 커야만 하므로, 화상 형성 장치의 본체의 폭이 커지고, 팬의 흡인력이 더 커져야 하므로, 컨베이 부의 비용이 증가된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 전사형 화상 형성 장치의 상기 기술한 바와 같은 단점을 제거하기 위한 것으로서, 전사 위치 T와 정착 위치 N 사이에 배치된 컨베이 벨트와 흡인팬을 갖는 컨베이부를 생략하도록 설계함으로써 정착 돌입 충격과 레지스트레이션 이탈 충격을 방지하는 것이다.

본 발명은, 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 전사재의 비전사 표면을 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단, 및 제1과 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되고 전사재의 비전사 표면을 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 수단을 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되고, 제2 전사재 지지 수단의 전사재 지지 표면은 고정되어 있는 화상 형성 장치를 제공한다.

본 발명은 또한 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 고정된 전사재 지지 표면을 갖는 제1 지지부, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되는 제2 전사재 지지 표면을 갖는 제2 지지부, 및 제1과 제2 지지부 사이에 배치되고 전사재를 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 표면을 갖는 제3 지지부를 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 거의 직선상에 배치되고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 전사 수단의 전사 위치와 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되는 화상 형성 장치를 제공한다.

본 발명은 또한 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사재를 전사 수단의 전사 위치에 운반하는 전사재 운반 수단, 전사재를 운반하면서, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 표면을 갖는 제1 지지부, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되는 제2 전사재 지지 표면을 갖는 제2 지지부, 제1과 제2 지지부 사이에 배치되고 전사재를 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 표면을 갖는 제3 지지부를 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 거의 직선상에 배치되고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 전사 수단의 전사 위치와 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되며, 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 화상 형성 장치를 제공한다.

본 발명은 또한 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사재를 전사 수단의 전사 위치에 운반하는 전사재 운반 수단, 전사재를 운반하면서, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 전사재를 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단, 및 제1과 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되는 제3 전사재 지지 수단을 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되고, 전사재 운반 수단의 닙, 전사 수단의 전사 위치, 및 정착 수단의 정착 위치는 거의 직선상에 배치되며, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 전사 수단의 전사 위치와 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되고, 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 화상 형성 장치를 제공한다.

본 발명은 또한 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사재를 전사 수단의 전사 위치에 운반하는 전사재 운반 수단, 전사재를 운반하면서, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 전사재를 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단, 제1과 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되는 제3 전사재 지지 수단, 및 전사재 운반 수단과 전사 수단의 전사 위치와의 사이에 배치된 제4 전사재 지지 수단을 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되며, 전사재 운반 수단의 닙, 전사 수단의 전사 위치, 및 정착 수단의 정착 위치는 거의 직선상에 배치되고, 제4 전사재 지지 수단은 후자의 직선의 위에 배치되며, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 전사 수단의 전사 위치 및 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되고, 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 화상 형성 장치를 제공한다.

본 발명은 또한 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단, 전사재를 전사 수단의 전사 위치에 운반하는 전사재 운반 수단, 전사재를 운반하면서, 전사 수단에 의해 전사된 토너 화상을 전사재 상에 정착하는 정착 수단, 전사 수단의 전사재 출구에서 화상 베어링체로부터 분리된 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단, 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 전사재를 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단, 제1과 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되는 제3 전사재 지지 수단, 및 전사재 운반 수단과 전사 수단의 전사 위치와의 사이에 배치된 제4 전사재 지지 수단을 포함하고, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되며, 전사재 운반 수단의 닙, 전사 수단의 전사 위치, 및 정착 수단의 정착 위치는 거의 직선상에 배치되고, 제4 전사재 지지 수단은 후자의 직선의 위에 배치되며, 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 전사 수단의 전사 위치와 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되고, 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같으며, 전사재 운반 수단과 정착 수단과의 거리는 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작은 화상 형성 장치를 제공한다.

즉, 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 (1) 제1 전사재 지지 수단(전사재 지지부), 제3 전사재 지지 수단, 및 제2 전사재 지지 수단(정착 입구 지지부)은 거의 직선상에 배치되고, (2) 정착 수단의 정착 위치와 전사재 운반 수단의 닙과의 거리는 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작으며, (3) 정착 수단의 전사재 운반 속도(정착 롤러 속도)는 전사재 운반 수단(레지스트레이션 롤러)의 전사재 운반 속도(레지스트레이션 롤러 속도)보다 크거나 같은 것을 특징으로 하고 있으므로, 컨베이 벨트 및 전사 위치 T와 정착 위치 N과의 사이에 배치된 흡인팬을 갖는 컨베이부를 생략하도록 디자인하여 정착 돌입 충격 및 레지스트레이션 이탈 충격을 방지할 수 있어, 화상 형성 장치를 더욱 콤팩트하고 저렴하게 만들 수 있다.

발명의 구성 및 작용

도 1과 2는 본 발명의 실시예에 따른 화상 형성 장치의 개략적인 구조도이다. 도시된 실시예에 따른 화상 형성 장치는 원고대는 고정되고 광학 시스템이 이동하며 전자 사진 프로세스가 이용되는 형태의 복사기로서 실시된다.

화상 베어링체로서 회전 드럼형 전자 사진 감광체(1)가 화살표로 도시된 시계 방향으로 소정 주변 속도(프로세스 속도)로 회전된다.

사전 노광 디바이스(2)는 회전하는 화상 베어링체(1)의 주변 표면을 일정하게 노광하여 화상 베어링체로부터 전기를 제거함으로써, 이전 화상 형성의 전기적 메모리를 제거하는 역할을 하고, 그리고나서 화상 베어링체의 주변 표면이 1차 대전기(3)에 의해 소정의 극성과 전위로 일정하게 대전된다.

도시된 실시예에 따른 화상 노광 디바이스(4)는 원고판은 고정되고 광학 시스템이 이동되는 형태의 디바이스이다. 다시 말하면, 원고(도시되지 않음)는 복사할 화상면을 하향 방향으로 하여 소정의 적재 기준에 따라 고정된 원고 유리판(41)상에 적재된다. 원고 조명 램프(42)와 제1 이동 미러(43)는 도시된 바와 같이 정위치(home position)에 대기하고 있고, 소정 제어 타이밍에 원고 유리판(41)의 하부면을 따라 원고 유리판의 좌측에서 우측으로 소정 속도로 하나의 방향으로 이동되어, 원고 유리판(41)상에 적재된 원고의 하향으로 지향된 화상면를 조명하고 주사한다. 제2 및 제3 이동 미러(44, 45)는 원고 조명 램프(42)와 제1 이동 미러(43)의 이동 속도의 절반(1/2)의 속도로, 원고 조명 램프(42)와 제1 이동 미러(43)에 동기하여 하나의 방향으로 이동된다. 반복적으로 이동하는 원고 조명 램프(42)에 의해 조명된 하향으로 지향된 화상면으로부터 반사된 빛은, 제1 이동 미러(43), 제2 이동 미러(44), 제3 이동 미러(45), 투영 렌즈(46), 제4 고정 미러(47), 제5 고정 미러(48), 및 제6 고정 미러(49)를 통해 회전 감광체(1)의 일정하게 대전된 표면상에 포커스됨으로써(원고 화상의 슬릿 노출), 원고 화상에 대응하는 정전 잠상을 회전 감광체(1)의 주변 표면상에 형성한다. 원고 조명 램프(42), 제1 이동 미러(43), 제2 이동 미러(44), 및 제3 이동 미러(45)는 소정 제어된 종점까지 한 방향으로 이동되는 경우, 그 정위치로 복귀하기 위한 역 이동을 개시한다.

그리고나서, 감광체(1)상의 정전 잠상은 현상 디바이스(5)에 의해 토너 화상으로서 현상된다.

토너 화상은 전사 위치(전사부) T에서 전사 수단(6)에 의해 전사재(시트) S상에 전사된다. 도시된 실시예에 따른 전사 수단(6)은 감광체(1)에 대향하고, 그 사이에 소정 갭을 갖는(비접촉형) 방전 개구부를 구비한 전사 대전기를 포함한다. 전사 위치는 감광체(1)와 전사 대전기(6)의 사이의 부분으로 정의된다.

전사재 S는 급지 카셋트(7)내에 적재되고 수납되며, 카셋트(7)로부터 급지 롤러(71)와 분리 롤러쌍(72)에 의해 하나씩 공급되고, 분리된 전사 재료는 견인 롤러(73)에 의해 견인된 후 레지스트레이션쌍(8; 제1 전사재 운반 수단)으로 보내진다. 그리고나서, 전사재는 소정 제어 타이밍에 레지스트레이션 롤러쌍(8)로부터 운반되어, 전사 가이드(제4 전사재 지지 수단; 9)에 의해 지지된 상태로 전사 위치 T에 급송되고, 감광체(1)의 표면에 밀착된다. 회전 감광체(1)의 표면상에 형성된 토너 화상의 리딩 에지가 전사 위치 T(화상 리딩 에지 레지스트레이션)에 도달한 경우, 레지스트레이션 롤러쌍(8)은 전사재 S의 리딩 에지가 전사 위치 T에 막 도달한 타이밍에 전사재 S를 전사 위치 T로 급송한다. 또한, 레지스트레이션 쌍(8)은 전사재(8)의 스큐 피딩를 정정하는 역할도 한다.

전사재 S가 전사 위치 T에 도달한 때로부터 전사재 S의 트레일링 에지가 전사 위치 T를 통과하는 때까지의 시간동안, 소정 전압이 전사 대전기(6)에 인가되어 전사 위치 T를 통과하는 전사재 S의 배면을 토너의 대전 극성과 반대의 극성으로 대전시킨다. 그 결과, 전사재 S는 전사 위치 T를 통과하는 회전 감광체(1)의 표면에 정전기적으로 밀착된다. 그 동안에, 감광체(1)의 표면상에 형성된 토너 화상은 전사재 S의 전면상에 정전기적으로 전사된다.

전사 위치 T를 통과한 감광체(1)의 표면상에 정전 흡착된 전사재 S는 분리 수단에 의해 감광체(1)의 표면으로부터 분리되고, 분리된 전사재의 배면(비전사면)은, 전사 위치 T의 전사재 출구에 배치된 제1 전사재 지지 수단으로서의 전사 지지부(제1 지지 표면; 11)에 의해 지지되고 제3 전사재 지지 수단으로서의 고정된 무벨트 컨베이 가이드부(12)상에 올라감으로써, 전사재는 컨베이 가이드부(12)의 정상부(제3 지지 표면)를 통과한 후 정상부(13)에 의해 지지된 상태로 컨베이 가이드(12)로부터 정착 디바이스(15)의 정착 입구 가이드(16)로 들어간다(도시된 실시예에서, 컨베이 가이드부(12)의 정상부(13)는 제3 전사재 지지 수단으로서의 지지부로서 정의된다). 그리고나서, 전사재는 제2 전사재 지지 수단으로서의 정착 입구 지지부(제2 지지 표면; 17)에 의해 지지된 상태로, 정착 롤러(18)와 가압 롤러(19)간의 어버트 닙부(abut nip portion)로서 정착 닙(정착 위치) N에 들어가서, 토너 화상이 전사재에 정착된다. 그런 후에, 전사재는 급지 롤러쌍(20)에 의해 급지 트레이(21)상에 배출된다.

도시된 실시예에 따른 복사기에 있어서, 복사기에 이용될 수 있는 전사재의 최소 크기는 우편 엽서의 세로 방향으로 급송시의 148mm이고, 레지스트레이션 롤러들(제1 전사재 운반 수단; 8)간의 닙 R과 정착 디바이스(제2 전사재 운반 수단; 15)와의 거리는 최소 크기인 148mm보다 작은 143mm로 선택된다. 또한, 레지스트레이션 롤러쌍(8)의 닙 R과 전사 위치 T와의 거리는 43mm로 선택된다.

전사재가 분리된 후, 감광체(1)의 표면상에 남겨진 전사 잔류 토너와 이물질은 클리닝 디바이스(10; 도시된 실시예에서 블레이드형)에 의해 제거되어, 다음 화상 형성을 위해 감광체가 청소된다.

또한, 참조 부호 22는 수동 삽입 급지판을 나타내고, 23은 급지 롤러를 나타내며, 24는 급지 롤러(23)에 가압된 마찰 분리 패드를 나타내고, 25는 공기 배출팬을 나타내며, 26은 필터 부재를 나타낸다.

또한, 도시된 실시예에 따른 복사기는 3개의 프로세스 기기(감광체(1), 1차 대전기(3), 및 클리닝 디바이스(10))가 함께 내장되고, 복사기의 본체에 분리식으로 장착될 수 있는 프로세스 카트리지를 포함한다. 프로세스 카트리지내에 포함된 프로세스 기기는 감광체(1; 화상 베어링체)와 감광체를 위한 적어도 하나의 화상 형성 프로세스로 구성된다.

그리고, (1) 상기 기술한 복사기에 있어서, 도 2에서 부분적으로 확대하여 도시한 바와 같이, 전사 지지부(제1 전사재 지지 수단; 11), 컨베이 가이드부의 정상부(제3 전사재 지지 수단; 13), 및 정착 입구 지지부(제2 전사재 지지 수단; 17)가 거의 직선 X상에 배치된다.

(2) 레지스트레이션 롤러쌍(8)의 닙 R, 전사 수단(6)의 전사 위치 T, 및 정착 디바이스(15)의 정착 닙(정착 위치) N은 거의 직선 Y상에 배치된다.

(3) 직선 X상의 3개의 점(11, 13, 17)은 직선 Y상의 3개의 점(R, T, N)보다 아래에 배치된다.

(4) 전사 가이드(제4 전사재 지지 수단; 9)는 직선 Y의 위에 배치된다.

(5) 또한, 레지스트레이션 롤러쌍(제2 전사재 운반 수단; 8)의 실제 속도(레지스트레이션 실제 속도)를 V_A, 감광체(1)의 회전 주변 속도를 V, 및 정착 디바이스(제2 전사재 운반 수단; 15)의 실제 속도(정착 실제 속도)를 V_B로 가정하는 경우, 이들 속도간 관계는 $0.99V < VA < V < VB < 1.02V$가 된다.

레지스트레이션 롤러쌍(8)의 실제 속도 V_A는 전사재 S가 단지 레지스트레이션 롤러쌍(8)에 의해서만 죄어져 있는 경우의 속도이고, 전사재 운반 방향으로 레지스트레이션 롤러쌍(8)의 상류측에 배치된 분리 롤러(72)의 쌍과 견인 롤러(73)의 쌍이 구동된 상태에서 백 텐션(back tension)이 발생되어, 레지스트레이션 롤러쌍의 속도는 계산된 값보다 작게 된다.

또한, 상부 정착 롤러(18)이 리버스 크라운(reverse crown)을 가져 실제 속도를 계산에 의해 얻을 수 없는 경우, 정착 디바이스(15)의 실제 속도 V_B는 전사재 S가 정착 롤러(18, 19)쌍에 의해서만 실제 운반되는 경우의 속도를 측정함으로서 얻어지는 속도이다.

상기 조건(1)과 같이, 3개의 점(전사 지지부(11), 컨베이 지지부(13), 및 정착 입구 지지부(17))이 거의 직선 X상에 배치된 경우, 전사재 S는 휘어지거나 컬(curl)되지 않고 직선 X를 따라 거의 편평하게 운반되어, 전사재의 전면 및 배면(장치의 본체에 대하여) 코너가 동시에 정착 닙으로 들어간다. 이러한 동시성으로 인해, 전사재 S의 편평 조건이 유지되는 동안, 상기 조건(5)과 같이 정착 속도가 약간 느리므로, 전사재 S는 직선 X를 따른 평면으로부터 직선 Y를 따른 평면으로 변화되어, 전사재가 인장력을 받는 상태에서 전사재는 결국 전사재의 트레일링 에지가 레지스트레이션 롤러쌍(8)의 닙 R을 이탈하는 지점까지 진행한다. 전사재의 트레일링 에지가 레지스트레이션 롤러쌍(8)의 닙 R을 이탈하는 순간에, 전사 재의 트레일링 에지가 다소 흔들리더라도, 상기 조건(4)와 같이 전사 가이드(9)가 전사재를 감광체(1) 방향으로 가압하므로 흔들림(play)이 최소화된다. 상기 조건(5)과 같이, 정착 속도가 항상 더 느리므로 전사재의 복귀(스프링 백; spring back)을 제거하므로, 전사재 S의 트레일링 에지가 레지스트레이션 롤러(8)로부터 이탈하는 경우, 이탈 충격(레지스트레이션 이탈 충격)이 발생되지 않는다. 이 경우에, 정착 디바이스(15)와 레지스트레이션쌍(8)간의 속도차가 도 3a 및 3b에 도시된 조건 범위내로 선택되는 경우, 레지스트레이션 이탈 충격은 발생되지 않는다. 이제, 그러한 조건 범위를 설명한다.

도 3a는 전사재 S상에 형성된 화상 영역을 도시하고, 좌측 엔드 A'는 전사재 진행(운반) 방향으로의 화상의 리딩 에지(엔드)에 대응하고, 우측 엔드 B'는 화상의 트레일링 에지(엔드)에 대응한다. 화상 영역은, 전사재가 레지스트레이션 롤러쌍(8)에 의해서만 운반되는 영역 A(리딩 에지로부터 100mm), 전사재가 정착 디바이스(15)의 정착 롤러(18, 19)쌍에 의해서만 운반되는 영역(트레일링 에지로부터 43mm), 및 전사재가 레지스트레이션 롤러쌍(8)과 정착 디바이스(15)의 정착 롤러(18, 19)의 쌍에 의해 견인되는 영역 C를 포함하고, 이들 영역내의 전사재에 대한 운반 속도는 도 3b에 도시된 바와 같이 선택된다.

도 3b에 도시된 바와 같이, 대량 생산시의 변이(dispersion)을 고려하면, 레지스트레이션 쌍(8)의 속도 V_A는 0.99 내지 0.997V로 선택된다(V는 감광체(1)의 회전 주변 속도(드럼 속도)이다).

정착 디바이스(15)의 속도 V_B(정착 속도)는 1.002V 내지 1.02V로 선택된다.

또한, 레지스트레이션 롤러 쌍과 정착 디바이스간의 속도 V_C는, 전사재의 리딩 에지가 정착 닙 N에 들어간 후에, 전사재를 약간 압착한 상태로 정착 디바이스에 의해 전사재가 운반되고 전사재의 트레일링 에지가 레지스트레이션 롤러쌍을 이탈(통과)하기 직전의 속도가 레지스트레이션 속도 V_A로부터 속도 V_{C2} - 드럼 속도 V와 거의 동일함 - 로 점차 증가된다. 전사재의 트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러 쌍를 이탈한 후에, 전사재는 정착 속도 V_B로 운반된다.

이러한 조건 범위내에서, 전사재의 트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러 쌍을 이탈하기 직전의 속도 V_{C2}는 드럼 속도 V와 거의 동일하고, 정착 속도 V_B에 근접한다. 또한, 정착 속도 V_B가 레지스트레이션 속도 V_A보다 크므로, 트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러쌍을 이탈할 때 전사 위치 T에서 전사재의 슬랙(slack)에 의한 스프링 백이 발생되지 않는다(왜냐하면 전사재에 작용하는 인장력으로 인한 슬랙이 없으므로). 또한, 트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러쌍을 이탈하지 전과 후 사이의 속도차는 작고, 전사 변이는 일어나지 않는다.

반면, 과도한 인장력으로 인한 전사 변이는 이 속도 조건 범위내에서 일어나지 않는다. 또한, 전체 배율은 0.997 내지 1.0내로 억제될 수 있으므로, 문제가 없다.

전사재는 레지스트레이션 롤러 쌍(8)에 의해 항상 그립되므로, 전사재가 정착 닙 N을 들어가는 경우에 야기되는 돌입 충격(정착 돌입 충격)이 발생하더라고 그 충격은 작으므로 전사 변이(deviation)는 발생하지 않는다.

팬을 구비하고 전사 위치와 정착부와의 사이에 배치된 종래 대형 컨베이부(도 4)는 팬과 벨트가 없는 고정된 컴팩트 컨베이 가이드부로 대체될 수 있으므로, 비용을 줄일 수 있다.

본 발명에 따른 화상 형성 장치에 있어서, 제1 전사재 운반 수단은 도시된 레지스트레이션 롤러 쌍으로 제한되지 않으며, 항상 회전되는 컨베이 롤러 쌍일 수도 있다.

전사재 S의 재료는 종이로 한정되지는 않고, 플라스틱 시트, 가죽 또는 직물일 수도 있다.

화상 베어링체와 화상 형성 프로세스는 전자 사진형으로 한정되지 않고, 정전 기록형 또는 자기 기록형일 수도 있다.

화상 베어링체는 드럼형으로 한정되지 않고, 회전 벨트형일수도 있고, 또는 회전 부재상에 장착된 시트형 화상 베어링체로서 설계될 수도 있다.

제1 대전기(2), 현상 디바이스(5), 전사 대전기(6), 및 정착 디바이스(15)와 같은 기기는 도시된 것으로 한정되지 않는다.

발명의 효과

상기 기술한 것과 같이, 본 발명에 따르면, 전사형 화상 형성 장치에 있어서, 정착 돌입 충격 및 레지스트레이션 이탈 충격은 컨베이 벨트 및 전사 위치 T와 정착 위치 N과의 사이에 배치된 흡인팬을 갖는 컨베이부를 생략하도록 디자인하여 방지될 수 있으므로, 화상 형성 장치를 더욱 콤팩트하고 저렴하게 만들 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

화상 형성 장치에 있어서,

화상 베어링체(image bearing body) 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재(transfer material) 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단(fixing means);

상기 전사 수단의 전사재 출구에서 상기 화상 베어링체로부터 분리된 상기 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단;

상기 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 상기 전사재의 상기 비전사 표면을 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단; 및

상기 제1과 상기 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되고 상기 전사재의 상기 비전사 표면을 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 수단

을 포함하고,

상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되고, 상기 제2 전사재 지지 수단의 전사재 지지 표면은 고정되어 있는 화상 형성 장치.

청구항 2.

화상 형성 장치에 있어서,

화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단;

상기 전사 수단의 전사재 출구에서 상기 화상 베어링체로부터 분리된 상기 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 고정된 전사재 지지 표면을 갖는 제1 지지부;

상기 정착 수단의 전사재 입구에 배치되는 제2 전사재 지지 표면을 갖는 제2 지지부; 및

상기 제1과 상기 제2 지지부 사이에 배치되고 상기 전사재를 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 표면을 갖는 제3 지지부

를 포함하고,

상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 거의 직선상에 배치되고, 상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 상기 전사 수단의 전사 위치와 상기 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되는 화상 형성 장치.

청구항 3.

화상 형성 장치에 있어서,

화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사재를 상기 전사 수단의 전사 위치로 운반하는 전사재 운반 수단;

상기 전사재를 운반하면서, 상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단;

상기 전사 수단의 전사재 출구에서 상기 화상 베어링체로부터 분리된 상기 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 표면을 갖는 제1 지지부;

상기 정착 수단의 전사재 입구에 배치되는 제2 전사재 지지 표면을 갖는 제2 지지부; 및

상기 제1과 상기 제2 지지부 사이에 배치되고 상기 전사재를 지지하도록 되어 있는 제3 전사재 지지 표면을 갖는 제3 지지부

를 포함하고,

상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 거의 직선상에 배치되고, 상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 표면은 상기 전사 수단의 상기 전사 위치와 상기 정착 수단의 정착 위치의 아래에 배치되며, 상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 상기 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 화상 형성 장치.

청구항 4.

화상 형성 장치에 있어서,

화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사재를 상기 전사 수단의 전사 위치로 운반하는 전사재 운반 수단;

상기 전사재를 운반하면서, 상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단;

상기 전사 수단의 전사재 출구에서 상기 화상 베어링체로부터 분리된 상기 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단;

상기 정착 수단의 전사재 입구에 배치되고, 상기 전사재를 지지하도록 되어 있는 제2 전사재 지지 수단; 및

상기 제1과 상기 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되는 제3 전사재 지지 수단

을 포함하고,

상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되고, 상기 전사재 운반 수단의 닙, 상기 전사 수단의 상기 전사 위치, 및 상기 정착 수단의 정착 위치는 거의 직선상에 배치되며, 상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 상기 전사 수단의 상기 전사 위치와 상기 정착 수단의 상기 정착 위치의 아래에 배치되고, 상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 상기 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 화상 형성 장치.

청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 전사 수단의 상기 전사 위치와의 사이에 배치된 제4 전사재 지지 수단을 더 포함하고, 상기 제4 전사재 지지 수단은 상기 직선의 위에 배치되는 화상 형성 장치.

청구항 6.

제4항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 전사 수단의 상기 전사 위치와의 사이에 배치된 제4 전사재 지지 수단을 더 포함하고, 상기 제4 전사재 지지 수단은 상기 직선의 위에 배치되는 화상 형성 장치.

청구항 7.

제3항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 정착 수단과의 거리는 상기 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작은 화상 형성 장치.

청구항 8.

제4항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 정착 수단과의 거리는 상기 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작은 화상 형성 장치.

청구항 9.

제5항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 정착 수단과의 거리는 상기 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작은 화상 형성 장치.

청구항 10.

제6항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단과 상기 정착 수단과의 거리는 상기 화상 형성 장치에서 운반될 수 있는 전사재의 최소 크기보다 작은 화상 형성 장치.

청구항 11.

제3항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는, 상기 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작은 상기 화상 베어링체의 주변 속도보다 작은 화상 형성 장치.

청구항 12.

제3항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 화상 베어링체의 주변 속도를 V라 하면, 0.99V ≤ (상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도) < V < (상기 정착 수단의 전사재 운반 속도) ≤ 1.02V의 관계를 만족하는 화상 형성 장치.

청구항 13.

화상 형성 장치에 있어서,

일정한 주변 속도로 회전되는 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사재를 상기 전사 수단의 전사 위치에 운반하는 전사재 운반 수단; 및

상기 전사재를 운반하면서, 상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단;

을 포함하고,

상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 상기 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 상기 화상 베어링체의 주변 속도보다 작거나 같으며,

상기 전사재 운반 속도는, 상기 전사재의 리딩 에지가 상기 정착 수단에 도달하는 때로부터 상기 전사재의 트레일링 에지가 상기 전사재 운반 수단의 닙을 이탈할 때까지의 기간동안 점차 증가되고,

상기 전사재의 상기 트레일링 에지가 상기 전사재 운반 수단의 상기 닙을 이탈하기 직전의 상기 전사재 운반 속도는 상기 화상 베어링체의 상기 주변 속도와 거의 동일하게 되는 화상 형성 장치.

청구항 14.

화상 형성 장치에 있어서,

일정한 주변 속도로 회전되는 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사재를 상기 전사 수단의 전사 위치로 운반하는 전사재 운반 수단;

상기 전사재를 운반하면서, 상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 정착 수단;

상기 전사 수단의 전사재 출구에서 상기 화상 베어링체로부터 분리된 상기 전사재의 비전사 표면을 지지하는 제1 전사재 지지 수단;

상기 정착 수단에서 상기 전사재의 입구 높이를 정의하는 제2 전사재 지지 수단; 및

상기 제1과 상기 제2 전사재 지지 수단의 사이에 배치되는 제3 전사재 지지 수단

을 포함하고,

상기 제1, 제2, 및 제3 전사재 지지 수단은 거의 직선상에 배치되고,

상기 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도는 상기 정착 수단의 전사재 운반 속도보다 작거나 같은 상기 화상 베어링체의 주변 속도보다 작거나 같으며,

상기 전사재 운반 속도는, 상기 전사재의 리딩 에지가 상기 정착 수단에 도달하는 때로부터 상기 전사재의 트레일링 에지가 상기 전사재 운반 수단의 닙을 이탈할 때까지의 기간동안 점차 증가되고,

상기 전사재의 상기 트레일링 에지가 상기 전사재 운반 수단의 상기 닙을 이탈하기 직전의 상기 전사재 운반 속도는 상기 화상 베어링체의 상기 주변 속도와 거의 동일하게 되는 화상 형성 장치.

청구항 15.

화상 형성 장치에 있어서,

일정한 주변 속도로 회전되는 화상 베어링체 상에 형성되고 보유된 토너 화상을 전사재 상에 전사하는 전사 수단;

상기 전사재를 상기 전사 수단의 전사 위치로 운반하는 제1 전사재 운반 수단; 및

상기 전사재를 운반하면서, 상기 전사 수단에 의해 전사된 상기 토너 화상을 상기 전사재 상에 정착하는 제2 전사재 운반 수단

을 포함하고,

상기 제1 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도 V_A는 상기 제2 전사재 운반 수단의 전사재 운반 속도 V_B보다 작거나 같은 상기 화상 베어링체의 주변 속도 V보다 작거나 같고,

$V \leq V_B \leq 1.02V$이며,

상기 전사재의 리딩 에지가 상기 제2 전사재 운반 수단에 도달할 때부터 상기 전사재의 트레일링 에지가 상기 제1 전사재 운반 수단의 닙을 이탈할 때까지의 기간 동안의 제3 전사재 운반 속도 V_C는 상기 제1 전사재 운반 수단의 상기 전사재 운반 속도 V_A로부터 점차 증가되고,

상기 전사재의 상기 트레일링 에지가 상기 제1 전사재 운반 수단의 상기 닙을 이탈하기 직전의 제3 전사재 운반 속도 V_{C2}는, 상기 화상 베어링체의 상기 주변 속도 V와 거의 동일하게 되며,

V가 V_B보다 작거나 같은 V_{C2}와 거의 동일하다는 관계가 설정되는 화상 형성 장치.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 제1 전사재 운반 수단은 레지스트레이션 롤러(resistration roller)를 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 17.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 화상 베어링체는 전자 사진 감광체(electrophotographic photosensitive body)를 포함하는 화상 형성 장치.

청구항 18.

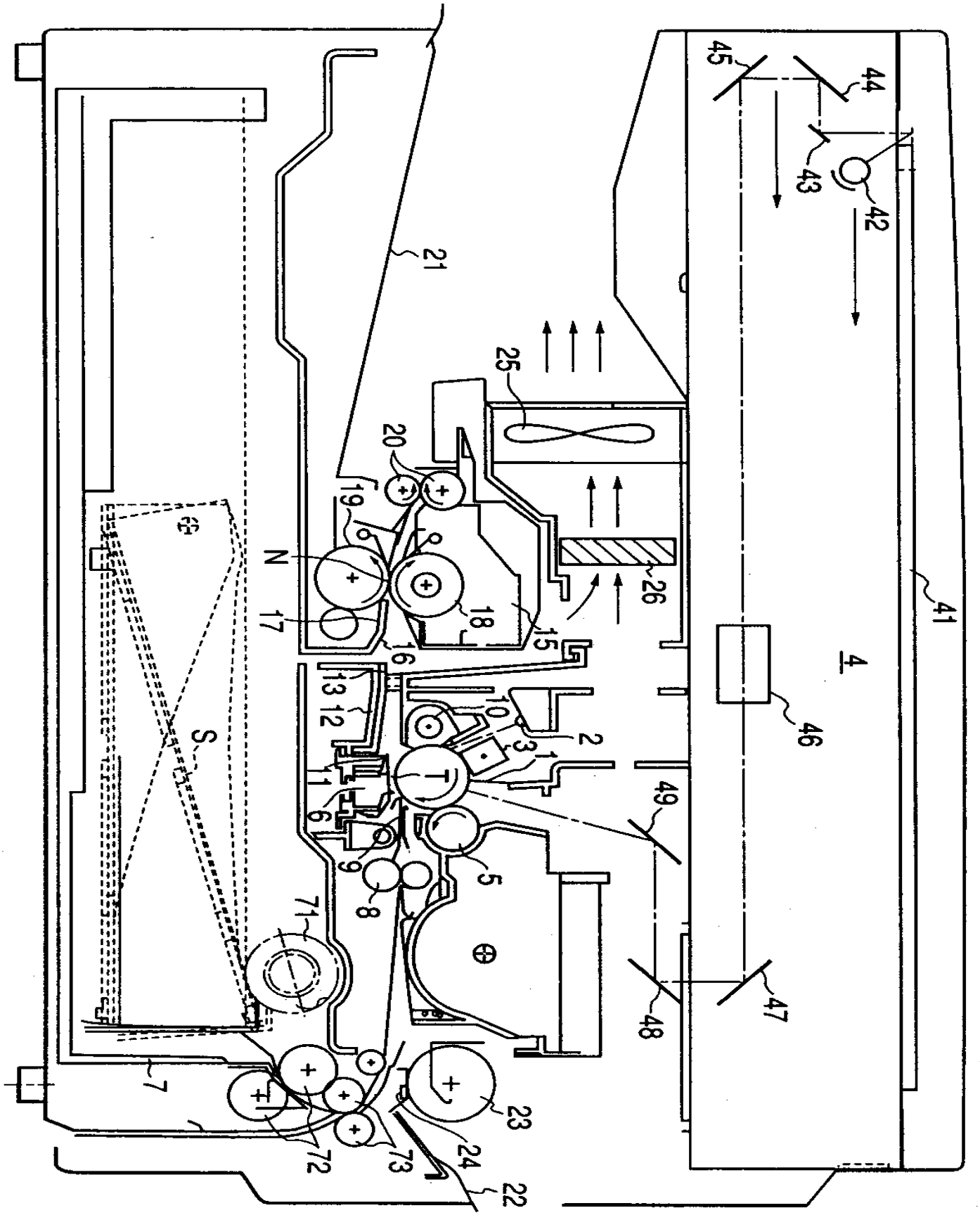
제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 화상 베어링체 및 상기 화상 베어링체에 작용하는 적어도 하나의 화상 형성 프로세스는 상기 화상 형성 장치에 탈착가능하게 부착된 프로세스 카트리지로 구성되는 화상 형성 장치.

청구항 19.

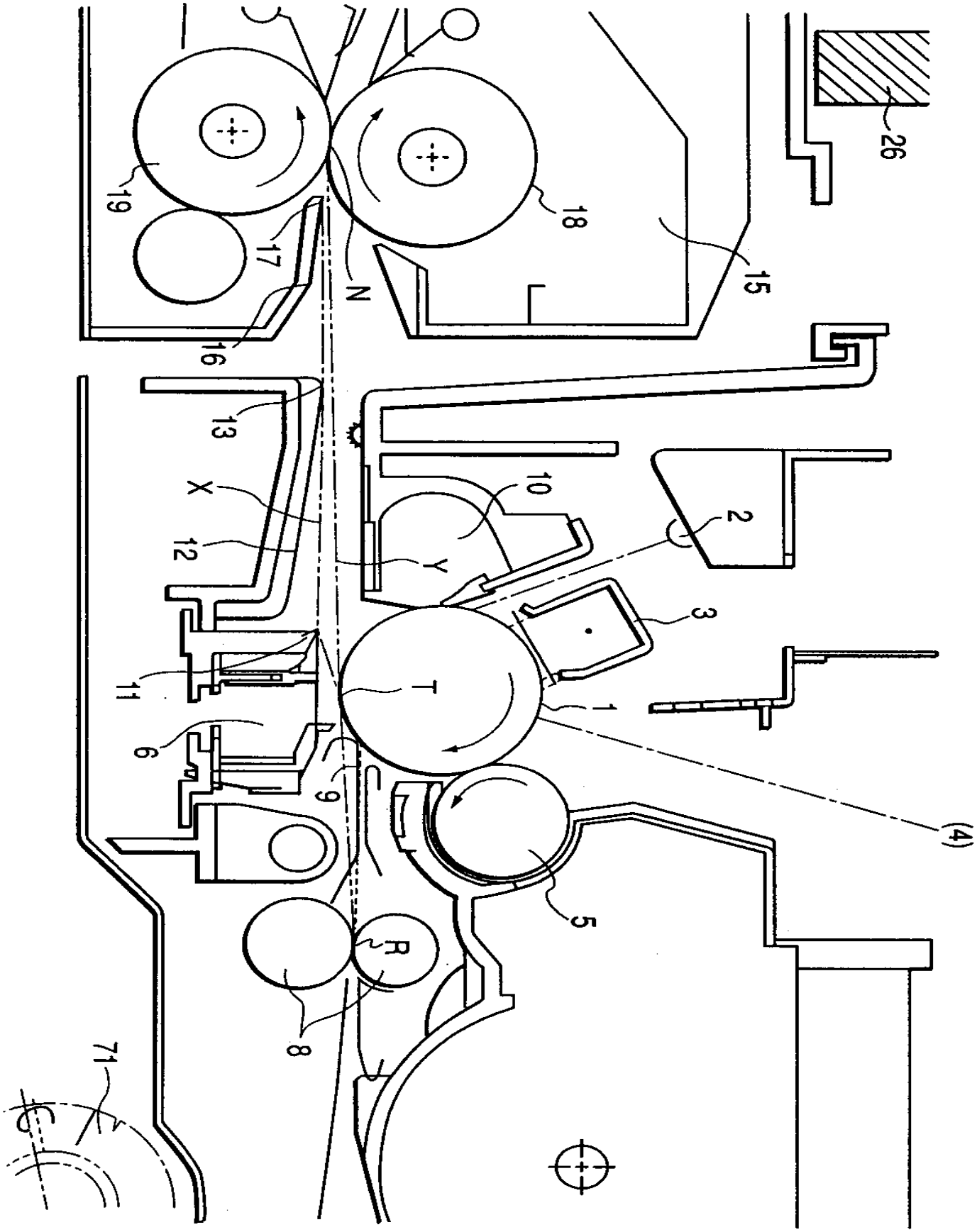
제18항에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진 감광체, 상기 감광체를 일정하게 대전하는 1차 대전기, 및 상기 토너 화상이 상기 전사재 상에 전사된 후에 상기 감광체의 표면을 청소하는 클리닝 수단을 포함하는 화상 형성 장치.

도면

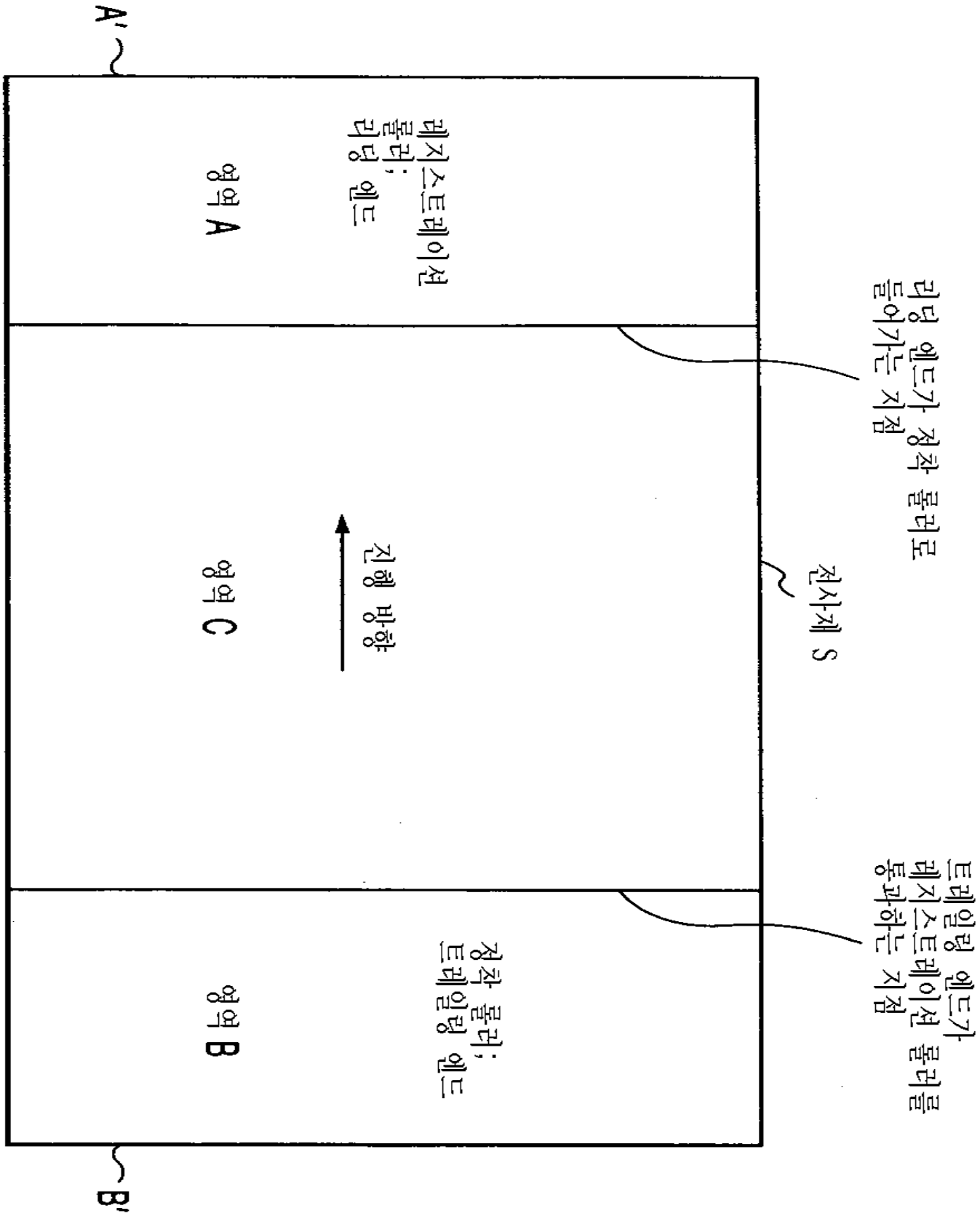
도면 1


21
25
20
19
N
17
16
18
15
26
41
4
46
45
44
43
42
13
12
10
2
3
1
11
6
9
8
5
49
71
S
7
72
73
24
23
22
48
47

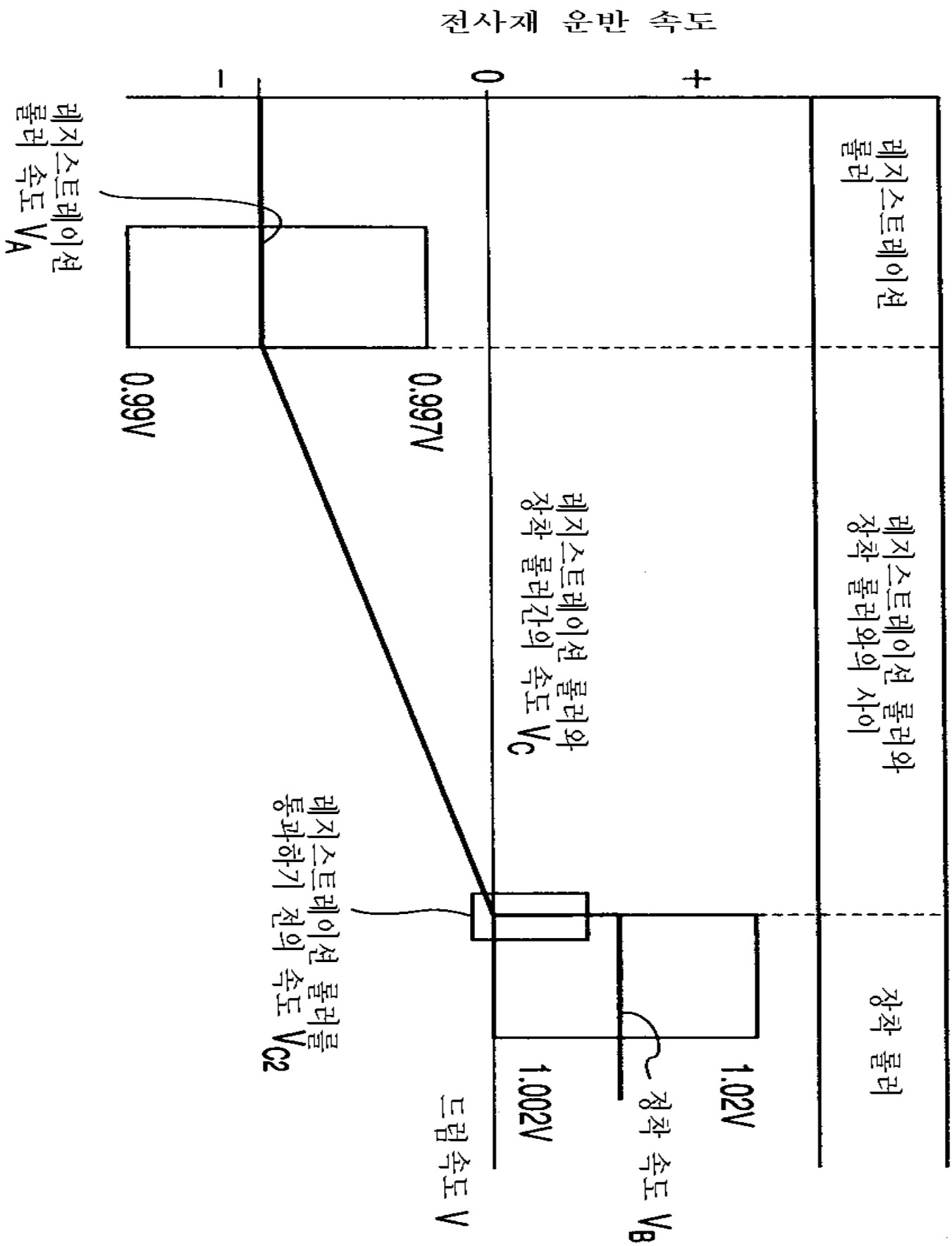
도면 2



도면 3a

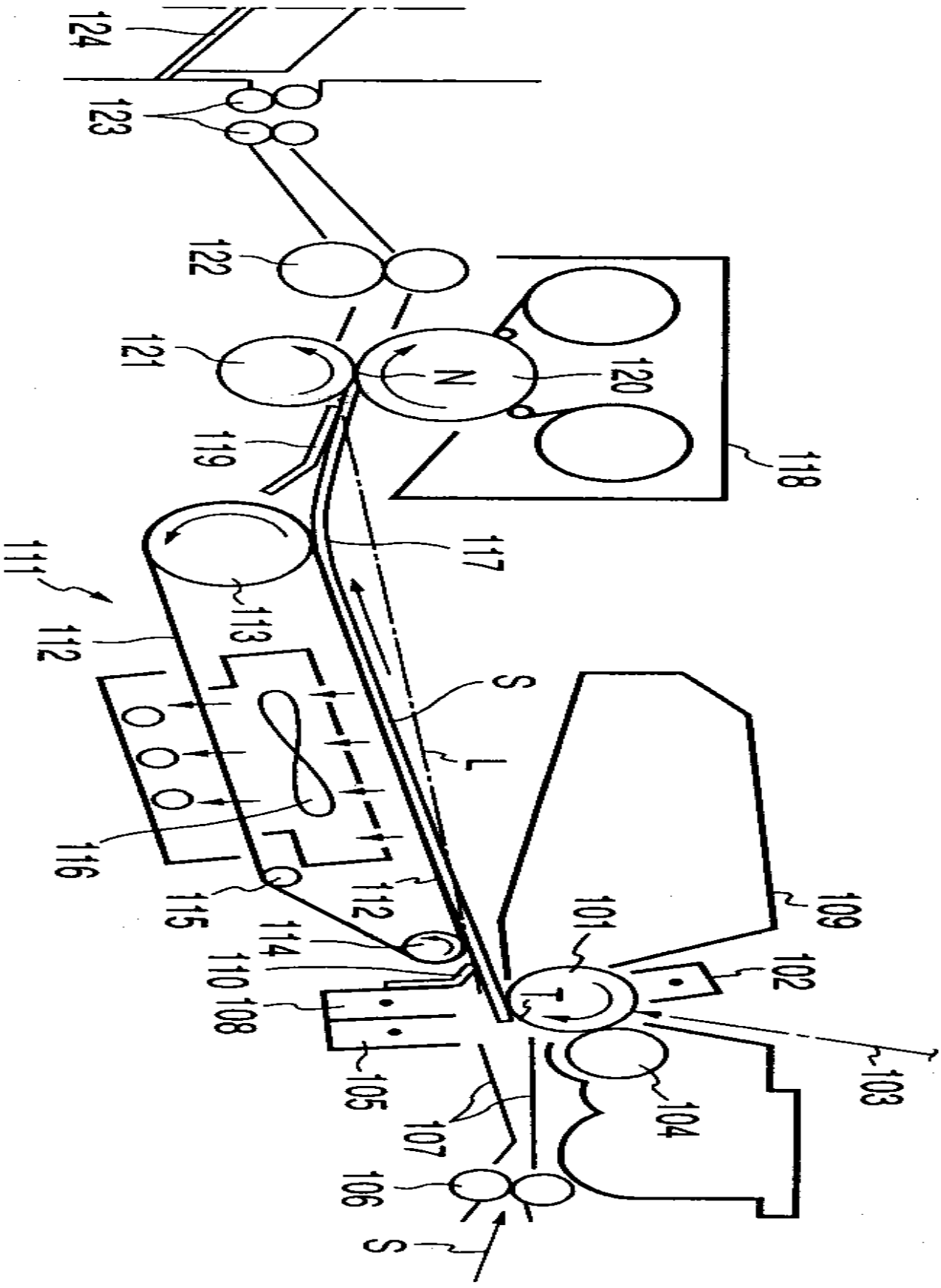

A'
레지스트레이션 롤러; 리딩 엔드
영역 A
리딩 엔드가 정착 롤러로 들어가는 지점
전사재 S
진행 방향
영역 C
트레일링 엔드가 레지스트레이션 롤러를 통과하는 지점
정착 롤러; 트레일링 엔드
영역 B
B'

도면 3b


전사재 운반 속도
-
0
+
레지스트레이션 롤러
레지스트레이션 롤러와 정착 롤러와의 사이
정착 롤러
레지스트레이션 롤러 속도 V_A
0.99V
0.997V
레지스트레이션 롤러와 정착 롤러간의 속도 V_C
레지스트레이션 롤러를 통과하기 전의 속도 V_{C2}
1.02V
정착 속도 V_B
1.002V
드럼 속도 V

도면 4

(종래 기술)


124
123
122
121
N
120
119
118
117
111
112
113
S
L
116
115
114
112
110
108
101
109
102
103
105
104
107
106
S