

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G03G 15/16

(45) 공고일자 1992년 10월 15일
(11) 공고번호 특 1992-0009350

(21) 출원번호	특 1988-0017689	(65) 공개번호	특 1989-0011205
(22) 출원일자	1988년 12월 28일	(43) 공개일자	1989년 08월 14일
(30) 우선권주장	62-336485 1987년 12월 28일 일본(JP) 63-006845 1988년 01월 18일 일본(JP) 63-121952 1988년 05월 20일 일본(JP) 63-148078 1988년 06월 17일 일본(JP) 63-149272 1988년 06월 18일 일본(JP)		
(71) 출원인	캐논 가부시끼가이샤 가꾸 류우사부로오 일본국 도오쿄오도 오오다꾸 시모마루꼬 3쵸오메 30반 2고오		
(72) 발명자	나카무라 쉐 일본국 가나가와켄 요코하마시 쓰루미꾸 히가시데라오 1-33-39-303 기스 히로끼 일본국 지바켄 이찌카와시 시모가이즈까 2-13-7 도모유끼 요오지 일본국 가나가와켄 요코하마시 쓰루미꾸 가미노미야 1-9-8 사이또오 마사노부 일본국 가나가와켄 요코하마시 미도라꾸 아오바다이 1-19-3 캐논료오 아라야 준지 일본국 가나가와켄 요코하마시 쓰루미꾸 히가시데라오 1-30-40-225 미야모도 도시오 일본국 도오쿄오도 분쿄오꾸 혼고 3-13-11-504		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 이범호 (책자공보 제3011호)

(54) 화상 형성장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

화상 형성장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예에 따른 화상 형성장치의 단면도.

제2도는 본 발명의 실시예에 따른 장치의 동작을 도시하는 타이밍도.

제3도는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 화상 형성장치의 단면도.

제4a도 및 제4b도는 본 발명의 또 다른 실시예의 동작을 설명하는 타이밍도.

제5a도 및 제5b도는 화상 형성장치의 전원을 설명하는 회로도.

제6도는 감광부재의 표면전위와 대전부재에 인가된 DC 전압과의 관계를 도시한 그래프.

제7도 및 제8도는 본 발명의 실시예에 따른 화상 형성장치의 단면도.

제9도는 제7도 및 제8도의 실시예에 대한 타이밍도.

제10a도, 제10b도 및 제10c도는 전사롤러를 설명하는 단면도.

제11도는 화상전사효율과 전사롤러의 감광부재에 대한 압접촉력과 관계를 도시한 그래프.

제12도는 전사롤러에 전압을 인가하는 전원에 대한 개략도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 정전(electrosatic) 복사기 또는 프린터와 같은 정전화상 전사과정을 사용하는 화상형성장치에 관한 것으로서, 특히 이미지 베어링부재를 대전시키는 대전 전극을 구비한 화상형성장치에 관한 것이다. 회전가능한 실린더 형태인 결상부재의 감광층 표면이 코로나 대전장치에 의해 전기적으로 대전되고; 정전잠상이 그위에 형성되고; 정전 잠상이 이미지가 현상되며; 그리고 현상된 화상은 결상부재와 결상부재에 압접촉된 전사드럼 또는 롤러(대전 전극)간에 형성된 니프(nip)를 통해 전사물(한장의 종이)을 통과시킴으로써 전사되며 여기서 전사 바이어스가 전사 롤러에 인가되어 결상 부재표면으로 부터 전송물 즉 전사지(sheet)에 전사가능한 현상된(토너) 화상을 전송하는 화상형성장치가 알려져 있다.

이러한 장치는 원고의 화상이 전사물의 크기보다 커서 토너가 결상부재로 부터 전사롤러로 직접 전사될 때 또는 화상형성동작동안 잼(jam)이 발생할때 전사롤러가 매우 오염되는 문제가 있다.

롤러가 오염되면, 다음 전사물이 오염되거나, 또는 전사 바이어스가 사실상 감소되어 화상전사가 불충분하게 되는 결과로 된다.

이런 문제를 피하기 위해서, 예를들어 1979년의 일본국 출원공개번호 제63837호와 1981년의 일본국 출원공개번호 제123577호에 발표된 바와 같이, 비전사동작동안 전사롤러에 화상 전사동작동안의 극성과 반대되는 극성을 갖는 바이어스전압이 공급되어 토너가 의도적으로 결상부재로 전사되어 전사롤러를 소거하는 제안이 이미 제기되었다.

그러나, 전사롤러에서 결상 부재로 토너를 전사하는 전계는 상기 설명처럼 비전사동작동안 역극성(토너와 같은 극성)을 가진 바이어스 전압을 인가하는 것만으로는 함으로써 불충분할 수 있다. 그러므로, 전사롤러는 충분히 소거되지 않는다. 최근에 컴퓨터가 널리 사용됨에 따라 레이저 비임 또는 LED 소자를 사용하는 전자사진형 프린터가 널리 사용되게 되었다. 이와 같은 프린터에서, 광원의 발광주기를 최소화하여 내용수명을 늘리기 위해, 현상후에 화상(배경부가 아님)이 되는 영역에 광이 투사되어 잠상이 역으로 현상되는 방법이 종종 사용된다. 역현상형(reverse-development type)이 사용될 때, 비전송동작 동안(롤러와 결상부재간에 전사지가 없음) 정상현상의 경우와는 달리, 전기적으로 대전된 결상 부재의 극성과 소거를 위해 전사롤러에 인가되는 바이어스 전압의 극성이 동일하므로, 소거하는데 충분한 정전 전위기가 제공되지 않는다.

따라서, 본 발명의 주목적은 대전전극에 퇴적된 토너입자들이 결상 부재로 전사되어 대전전극을 소거시키는 화상 형성장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 오염토너입자들이 대전전극에서 제거되어 양질의 화상이 안정하게 제공되는 화상 형성장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 이들 및 또 다른 목적, 특징 및 이점들은 첨부된 도면과 관련하여 본 발명의 바람직한 실시예에 관한 다음 설명에서 명백해질 것이다.

제1도를 참고하면, 본 발명으로 사용가능한 화상 형성장치를 도시한다. 화상 형성장치는 도면의 수직방향으로 쾰는 화살표 A로 지시된 방향으로 회전가능한 감광부재(1)를 포함한다. 감광부재(1)의 표면은 코로나 대전기(2)에 의해 일정하게 대전되며, 그후에 이미지 신호에 따라 광이 투사되어 정전잠상이 형성된다. 잠상이 현상장치(4)에 도달할 때, 잠상은 토너에 의해 가시화 된다.

토너 화상이 감광부재(1)와 도전성 고무(conductive rubber)로 만들어진 전사롤러(6)(대전전극) 사이에 형성된 니프(N)에 도달할 때, 전사물(10)은 잠상과 시간적으로 일치된 관계로 이송통로(5)를 통해 공급되기 때문에 니프(N)에 도달한다.

그 다음에, 전사 바이어스가 전원(7)으로부터 전사롤러에 인가되어 토너 화상이 전사물로 전사되게 한다. 대전기(2)를 다시 참고하면, 대전기는 전원(11)으로부터 감광부재결상 부재를 대전시키는 전압이 공급되고, 여기서 현상장치(4)의 현상 슬리브(sleeve)(4A)에 전원(12)으로부터 현상 바이어스 전압이 공급된다.

니프(N)로부터 방출되는 전사물은 보이지 않는 화상 정착 스테이션까지 좌측방향으로 더 전진하고, 여기서 전사물(10)상에 정착되지 않은 토너 화상이 그위에 정착된다.

전사동작동안 전사물로 전사되지 않은 감광부재(1)상의 토너는 나머지 토너가 감광부재로부터 제거되는 소거장치(8)로 감광부재를 회전시켜 도달된다. 감광부재의 표면에 남아있는 전하가 방전램프(9)에 의한 조명에 의해 제거되어 감광부재(1)는 다음 화상 형성동작을 준비한다.

도면에 도시된 화상 형성장치는 전자사진형 레이저 비임프린터이다. 잠상 형상과 화상 전사에 대하여 설명될 것이다. 감광부재(1)는 유기광 도전체(OPC) 층을 구비하고 코로나 대전기(2)에 의해 -700V로 대전되며 제거기(13)에 의해 화상신호에 따라 변조된 레이저 비임에 레이저 스캐닝장치(3)에 의해 노광된다. 현상 후에 화상부(문자 등)가 될 감광부재(1) 영역이 레이저 비임에 노광된다. 화상 노광에 의해, 화상부 전위는 -100V로 감소되어, 잠상이 형성된다. 현상장치(4)에서는, 토너는 코로나 대전기(2)에 의해 감광부재(1)에 인가된 전하와 같은 극성으로 대전되어 있으며, 즉 부로 대전된 토너가 공급되어, 전위가 레이저 비임의 인가로 인해 감소되는 영역으로 토너가 퇴적되므로 토너 화상이 형성된다. 즉, 잠상이 역-현상된다. 감광부재(1)위에 현재 형성된 토너 화상은 감광부재(1)의 회전으로 니프(N)에 도달하고, 여기서 이송통로(5)를 통해 공급된 전사물이 감광부재(1)에 접

축되어, 전사물(10), 감광부재(1) 및 전사롤러가 같은 속도로 진행한다. 전사롤러(6)에 전원(7)으로부터 +500V의 전사바이어스(토너의 전하의 반대극성)가 공급되어, 화상 전사전계가 형성되므로, 토너 화상은 감광부재(1)로부터 전사물(10)로 전사된다.

상기 설명된 감광부재(1)의 물질은 제한이 없지만 무정형 실리콘, 셀레늄, ZnO 등이 될 수도 있다.

제1도에서 이해되는 바와 같이, 코로나 대전기(2) 용 전원(11), 레이저 노광장치(3), 현상슬리브(4A)용 전원(12) 및 전사롤러(6) 용 전원(12)들은 제어기(13)에 의해 온-오프 제어된다.

이 실시예에서, 비화상 형성영역(전사물이 전사 스테이션에 도달할 때 전사물의 비통과에 대응하는 영역, 또는 광정보에 대한 감광부재의 비노광주기에 대응하는 영역)은 대전기(2)가 에너지를 받지 않기 때문에 대전동작에 처해지지 않게되어, 그 영역에서의 감광부재(1)의 표면전위는 0V이다.

표면전위가 0V인 비대전된 영역이 현상장치와 반대되는 현상영역에 있는 주기동안, 현상 슬리브에 인가되는 현상 바이어스가 공급되지 않거나, 그렇지 않으면 현상바이어스가 정 극성으로 스위치되어 감광부재(1)에 토너의 퇴적을 방지한다.

레이저 비임을 사용하는 프린터에서는, 레이저 출력량이 온도와 습도에 따라 변한다. 이것을 보상하기 위하여, 광의 일정량을 유지하기 위해 비화상 형성주기동안(연속 프린팅의 경우 인접하는 프린트 주기간, 또는 한번 프린트하는 경우 예외전 주기) 레이저 비임이 연속으로 발생되고, 광량이 검출되는 것이 보통이다. 감광부재(1)가 레이저 비임광의 일정량 유지를 위해 레이저 비임이 공급될 때 대전되면, 레이저 비임에 노광된 부분의 전위가 감소되므로 두개의 표면전위부, 즉 -700V 및 -100V가 만들어진다. 거의 모든 토너입자의 극성에 반대되는 극성으로 대전되고 현상제에 포함될 가능성이 있는 역으로 대전된 토너로 인하여 안개 배경의 형성문제와(현상제가 토너입자와 토너입자의 극성에 반대극성으로 대전된 캐리어 입자에 의해 구성될 때) 캐리어 입자의 퇴적문제에 기인하여 두개의 영역으로 토너가 퇴적하는 것을 방지하는 현상 바이어스를 공급하는 것은 어렵다. 그러나 이 실시예에서, 감광부재의 표면전위가 제로이므로 토너퇴적을 방지하는 바이어스 전압은 광범위하게 선택될 수 있다.

예를들면, DC 바이어스 전압과(토너와 캐리어 입자를 포함하는) 두 성분의 현상제를 사용하는 자기 브러시 현상이 사용될 때, 감광부재로의 현상제 침전방지라는 관점에서 비화상 형성영역에 대한 현상바이어스는 감광부재의 표면전위가 거의 0V일 때 수백 볼트의 범위에서 선택될 수 있다.

1성분의 절연자가 현상제가 사용되고, 현상 슬리브상의 얇은 현상제층이 현상영역에서 간격을 가지며 감광부재에 대응하는 소위 점핑 현상인 경우에, AC 전압 및 DC 전압을 중첩하여 형성된 교번 전계가 현상영역에 인가되는데, 감광부재에 토너침전을 방지하기 위한 현상 바이어스는 비화상 형성영역에 대한 AC 전압의 피크 두 피크 전압 저하, 비화상 형성영역에 대한 전압의 차단, 비화상 형성영역에 대한 DC 성분의 변경, 또는 두가지 모두 차단하는 것을 포함하는 넓은 변화에서 선택될 수 있다. 이것에 의해서 감광부재(1)의 비화상 형성영역에 접촉되는 전사롤러의 오염을 막을 수 있다.

감광부재(1)의 비화상 형성영역이 감광부재(1)와 전사롤러(6)가 압접촉되는 화상 전사영역에 있을 때, 즉 비전사동작동안, 다시 말해서 전사물이 전사영역을 통과하지 않을 때, 감광부재(1)는 전사롤러(6)에 직접 접촉되며, 전사롤러는 전사롤러(6)로부터 감광부재(1)로 부 토너를 운반하기 위해 토너와 같은 극성의 바이어스 전압, 예를들어 -500V가 공급된다. 다시 말하면, 전사물이 통과하지 않는 동안 감광부재(1)의 표면 전위의 절대값은 전사롤러(6)에 인가된 바이어스 전압의 절대값보다 작다.

감광부재(1)의 표면전위가 0V이기 때문에, 예를들어 전사롤러(6)로부터 감광부재(1)로 토너를 전송하기에 충분한 전계가 비교적 낮은 전압으로 형성되어 전사롤러(6)는 만족스럽게 소거된다.

제2도를 참고하면, 이 실시예에 다른 장치의 동작을 설명하는 타이밍도를 도시되어 있으며, 여기서 문자(A)는 감광부재(1)의 표면전위를 나타내며, 화상 영역내에 펄스와 같은 부분은 정보광 인가에 의해 제공되는 전위패턴을 나타낸다.

참조문자(B)는 현상 바이어스의 스위칭을 나타낸다. 정상 화상 형성에 대한 현상 바이어스 인가의 타이밍에서, 비대전된 부분은 토너를 받게 되며, 그래서 이 실시예에서 바이어스 전압의 스위칭은 감광부재(1)와 전사롤러(6)간의 니프를 통한 전송물의 비통과 즉 비화상 비대전 영역과 겹치게 된다.

참조문자(BA)는 전사롤러로 바이어스 전압을 스위칭하는 타이밍을 나타낸다. 바이어스 전압은 전사롤러(6)가 감광부재(1)의 화상 영역에 대응할 때 정이며(전사물질의 통과동안), 전사롤러(6)가 비화상 영역에 대응할 때(전사물이 통과되지 않는 동안)부이다.

설명된 바와 같이, 현상 바이어스는 토너의 감광부재(1)로의 퇴적의 관점에서 비대전부와 겹치도록 스위치된다. 시간의 개시점과 종료점 부근에서, 현상 바이어스 전압은 감광부재의 표면 전위가 -700V라는 조건하에서 0V로 되고, 그러므로 정상적인 대전된(이 경우에는 부) 토너의 퇴적으로 막는다.

그러나, 1성분 현상제에서 역으로 대전된(이 경우에는 정으로 대전된) 토너, 또는 2성분 현상제에서 정으로 대전된 캐리어입자는 강한 역전계가 짧은 주기 동안 형성되기 때문에 현상장치에서 감광부재에 퇴적될 수 있다. 이전에 설명된 것처럼 정상토너와 같은 극성을 가진 바이어스 전압이 역으로 대전된 토너등이 감광부재에 퇴적되는 부근에서 전사롤러에 인가되면, 역으로 대전된 토너 및/또는 캐리어는 전사롤러(6)로 반대로 전사될 수 있어 그것을 오염시킬 수 있다. 그러므로, 전사롤러에 대한 바이어스 극성은 역으로 대전된 토너등은 감광부재에 퇴적되지 않으므로 비대전부가 전송롤러에서 대응할 때 정상토너와 같은 극성으로 스위치되는 것이 바람직하다.

전술한 실시예에서, 대전기는 감광부재(1)의 비화상 형성영역(전사물이 니프를 통과하지 않을 때 전사롤러에 대응하는 감광부재의 영역)에서 정지되지만, 대전기의 대전전압은 화상 영역에 대해서 보

다 더 작게 될 수도 있으며, 또는 다르게는 그리드가 코로나 대전기에 제공된다면 그리드의 바이어스 전압이 감광부재(1)의 비화상 형성영역의 전위를 감소시키기 위해 제어될 수 있다.

또 다른 방법으로서, 감광부재(1)의 비화상 형성영역이 화상 형성영역과 같은 정도로 대전기에 의해 일단 충전되고 그후에 감광부재의 비화상 형성영역에서의 전위가 제거되거나 감소될 수 있다. 예를 들어, 전위는 한번 대전된 감광부재의 비화상 영역에 광을 가함으로써 감소될 수 있다. 감광부재의 비화상 형성영역의 전위는 0V로 제한되지 않는다. 그러나, 전사물의 비통과에 대응하는 감광부재의 표면전위의 절대값이 전사롤러에 인가된 바이어스 전압의 절대값보다 작으면 충분하다.

화상 형성영역에 비해서 감광부재의 비화상 형성영역의 표면전위를 증가시키는 것이 아니고 전사롤러(6)에 인가되는 바이어스 전압을 증가하는 경우에는, 전사롤러를 만족스럽게 소거하는데 충분한 현저한 전위차를 제공하기 위하여 높은 바이어스 전압이 전사롤러에 인가되는 것이 필요하다. 예를 들어, 감광부재(1)의 표면전위가 전술한 실시예에서 -700V로 유지될 때, 전사롤러(6)에(토너의 극성과 같은)부 바이어스 전압을 인가하여 전사롤러(6)에서 감광부재(1)로 토너를 전사하도록 전계를 형성시키기 위하여 전사롤러에 인가되는 바이어스 전압은 -1200V로 되는 것이 필요하다. 전사롤러(6)에 그러한 고전압을 인가하기 위하여, 전원장치는 커지며, 또는 고전압의 누설이라는 또 다른 문제가 발생한다.

이런 문제를 피하기 위하여, 본 발명의 실시예는 전송스테이션에서 전사물의 비통과 동안 전사롤러에 대응되거나 접촉되는 감광부재 영역의 전위를 감소시킨다. 좀더 바람직하게는, 그 전위가 0V이 되어 전사롤러(6)에 인가되는 전압이 작게 되고, 감광부재의 절연파괴 가능성이 감소되며, 전류의 누설이 방지될 수 있다. 이것은 감광부재(결상 부재)가 절연파괴에 대해 비교적 낮은 내구성을 갖는 무정형 실리콘, OPC 등일때 특히 효과적이다.

제3도에 본 발명의 다른 실시예에 따른 화상 형성장치가 도시되어 있으며, 제1도의 코로나 대전기(2) 대신, 대전 롤러(14)가 사용되는데 이것은 도전성 고무로 이루어져 있으며, 전원(15)에 접속되며, 감광부재(1)에 접촉된다. 대전롤러(14)는 감광부재(1)의 표면을 균등하게 대전하기 위한 접촉형 대전장치를 구성한다. 대전롤러(14)는 적어도 표면이 전기적 도전성이 있으며 저항은 바람직하게는 $10^2 - 10^8$ ohm.cm이며, 더 특정적으로 말하면 그것은 이 실시예에서 10^5 ohm.cm의 저항을 갖는 전기 도전성 우레탄 고무의 롤러이다.

동작에서, 대전 롤러(14)는 전원(15)으로부터 -700V의 DC 전압과 1500V의 피크 투 피크전압 및 1000Hz의 주파수를 갖는 AC 전압을 중첩하여 제공되는 진동전압이 제공되며 이것에 의하여 감광부재(1)의 표면의 감광층은 -700V까지 균등하게 대전될 수 있다. 여기서, 진동전압은 전압레벨이 시간에 따라 주기적으로 변하는 전압을 의미하며 파형은 삼각, 사각 혹은 펄스형일 수 있다.

광 화상이 이렇게 대전된 표면에 가해져서 잠상이 형성되며, 잠상은 부로 대전된 토너 입자가 광에 노출되고 전위가 낮아진 잠상의 영역에 퇴적되도록 역현상되며 이것에 의하여 토너화상이 형성된다.

전사물(10)은 토너 화상과 일치되게 감광부재에 공급된다. 전사동작중에, 전사롤러(6)에는 +500V의 DC 바이어스 전압이 공급되며, 이것에 의하여 양호한 전사화상이 전송물(10)에 제공될 수 있다.

비전사동작중에, 즉, 전사물이 감광부재(1)와 전사롤러(6) 사이에 존재하지 않으면 전사롤러(6)에는 -500V가 공급된다. 그밖에, 비전사동작중에 전사롤러(6)에 대향될 감광부재(1)의 영역에 대하여, 대전롤러(16)에 인가되는 전압의 DC 성분은 차단되므로 단지 AC 성분만이 인가되며, 이것에 의하여 감광부재의 표면은 0V로 균등하게 전기적 방전된다.

화상 형성동작이 전술한 구조로써 반복될 때, 감광부재 감광부재(1)의 회전에 대하여 대전롤러(14)를 거슬러 올라가는(1)의 영역에서는 전류 전하로 인한 잠상의 전위차이가 존재하며, 아래쪽 영역에서는 전표면이 -700V로 균등하게 대전되므로 종래의 장치에서 요구되어 왔던 전노광 램프는 반드시 필요하지는 않다. 이것은 실험을 통해 확인되었다.

대전롤러에 가해지는 전압은 Dc 전압만으로 구성될 수 있다. 그러나, -700V로 감광부재의 표면을 대전시키기 위하여, -1200~-1300V의 DC 전압이 요구되며, 그밖에 중첩된 AC 및 DC 전압이 사용될 때 보다 표면전위의 균등성이 약간 떨어지며 그 결과 전노광 램프의 제공없이 고스트 발생을 피할 수 없다.

따라서, DC 전압만이 인가될 때 보다 중첩된 전압이 대전롤러(14)에 공급될 때 더 나은 결과가 나타날 수 있다.

제4a도는 대전, 현상, 화상 전사동작중의 전압의 순차적인가 동작을 도시한 것이다. 이 도면에서, 감광부재의 이동으로 인한 시간지연은 생략되었다. 예를들면, 감광부재의 일부분이 대전위치에서 화상 전사위치로 이동하는데 요구되는 시간이 생략되므로, 제4a도에서는 -700V의 DC 성분 전압이 대전롤러(14)에 가해지는 것은 전사롤러에 대한 500V 전압의 인가의 개시와 동시라고 이해해서는 안된다.

제4a도에서, 전사물이 니프에 존재하지 않는 비전사동작중에, 대전롤러(14)에 대한 DC 성분은 0V가 되며, 이것에 의해 감광부재(1)의 표면전위는 0V가 되며, 또한 전사롤러(8)에 대한 바이어스 전압은 -500V가 되며, 이것에 의해 부로 대전된 토너는 감광부재로 확실히 전사될 수 있다. 이 부분에서, 토너는 대전없이 전사되지 않으므로 현상 바이어스는 영으로 되는 것이 바람직하다.

전사롤러는 잼 혹은 오동작에 의해 주로 오염되므로 대전롤러(14) 및 전사롤러(6)의 전위는 제4b도에 도시된 바와 같이 예회전기간이나 후회전기간 동안에만 제어될 수 있다. 연속 화상 형성동작에서 인접한 전사물 통과사이의 전사물 비통과 동안 롤러의 전위를 변경함이 없이 따라서 전사롤러의 소거 수행하지 않고서도 좋은 화상의 제공될 수 있다.

전술한 방식의 전사롤러의 소거는 비통과기간의 일부동안 수행되는 것이 가능하다.

바이어스 전압을 전사롤러(6)에 인가하기 위한 전압원은 전압을 대전장치에 가하기 위한 전원으로 공용될 수 있으며, 의도된 성능은 비교적 낮은 전압원에 의해 제공될 수 있으며, 이것에 의하여 장치의 크기는 작아질 수 있다.

제5a도에서, 전원(15)의 구성의 일례가 도시되었다. 구동회로(K2)의 스위치(SW1)가 작동될 때, -700V의 전압은 변압기(T2) 및 정류기(SE2)를 통해 발생되며, +1000V의 전압은 정류기(SE3)를 통해 발생된다. 구동회로(K1)는 감광부재가 구동될때마다 교번전압을 발생하며, 1500V의 전압(피크 투 피크 전압)은 변압기(T1)를 통해 발생되며, -500V의 전압은 정류기(SE1)에 의해 발생된다.

따라서, 스위치(SE1)를 작동함에 의하여, -700V(DC) 및 1500V(AC, 피크 투 피크 전압)가 중첩된 전압이 대전롤러(14)에 인가되며, +500V가 전사롤러(6)에 인가된다.

전사롤러(6)를 소거시키기 위하여, 스위치(SW1)를 오프로하며 이것에 의하여 1500V의 피크 투 피크 전압의 AC 전압만이 대전롤러(14)에 가해지며, -500V가 전사롤러(6)에 가해지며, 이것에 의하여 부로 대전된 토너는 감광부재(1)에 귀환된다.

대전롤러(14)의 위치에서 전사롤러(6)의 위치로 감광부재(1)의 표면의 일부가 이동하는데 일정한 시간이 필요하므로 시간지연을 보상하기 위해 전사롤러(6)측에 지연회로(LA)를 제공하는 것이 바람직하다.

제5b도는 전원의 다른 예를 도시한 것이며, 부재번호(D1,D2,D3)는 다이오드, C1,C2 및 C3는 콘덴서, R1 및 R7은 레지스터를 나타낸다.

구동 회로(K3)는 감광부재(1)가 구동될 때마다 항상 교번 전압을 발생시킨다.

스위치(SW2)를 개방함에 의하여, 1500V의 피크투피크 전압을 갖는 AC 전압 및 정류기(SE4)에 의하여 발생된 -700V의 DC 전압이 중첩된 전압이 변압기(T3)를 통하여 대전롤러(14)에 공급된다. 스위치(SW2)를 닫음에 의하여, 1500V의 DC 전압만이 공급된다.

스위치(SW3)를 개방함에 의하여, 전사롤러(6)에는 +500V가 공급되며, 스위치(SW3)를 닫으면 -500V가 공급된다.

이 장치에서, 한 변압기만이 필요하게 되며, 덜 비싼 반파 정류기가 사용되므로 비용이 적게 든다.

전술한 실시예에서, 대전롤러(14)의 DC 성분은 전사롤러(6)의 소거동작중에 0V가 되며, 전술한 바와 같이, 전사롤러(6)에 인가되는 전압(예를들어 -500V)보다 높게 할 수 있으며, 예를들면 -100V가 될 수 있다.

제6도는 AC 성분이 1500V의 피크 투 피크 전압 및 1000Hz의 주파수로 고정된채로 대전롤러(14)에 인가되는 전압의 DC 성분의 변화에 대한 감광부재(1)의 표면전위의 변화를 도시한 것이다.

이것으로부터, 표면전위는 자유롭게 변화될 수 있으므로 전사롤러(6)를 충분히 소거시키기 위하여 DC 성분 및 감광부재의 표면전위가 동일하게 될 수 있으며, 따라서, 대전롤러(14)는 코로나 대전기(2)보다 매우 유리하다는 것이 이해된다.

제7도 및 제8도는 다른 실시예를 도시한 것이다.

제7도에서, 감광부재를 균등하게 대전시키기 위한 수단은 도전성 고무로 만들어진 블레이드(16)이다.

제8도에서, 그것은 도전성 브러시(17)이다.

둘다 감광부재(1)와 슬라이딩 접촉한다.

이러한 구조로써 전술한 바와같은 동일효과가 제공될 수 있다.

전술한 방식으로, 화상 형성 동작 및 화상 전사 동작이 반복된다. 또한 전술한 바와같이, 잼발생등으로 인한 장치의 일시적인 정지이후에 화상형성동작이 재개될 때, 토너 화상이 정지이전에 현상장치(4)에 의하여 형성되고 토너 화상이 아직 전사되지 않은 감광부재의 부분에 퇴적된 토너는 재개의 초기 단계에서 전사롤러(6)에 직접 접촉되며, 따라서 토너는 전사롤러(6)상에 직접 전사된다.

이 문제를 해결하기 위하여 잼발생등으로 인한 전원의 차단 이후에 전원이 재개될때 워어밍업 시간 주기가 제공되고 전사롤러(6)에서 감광부재로 토너를 전사하기 위한 전계가 제공되며, 이것에 의하여 전사롤러(6)가 소거되는 것이 가능하다.

제1도의 실시예와 관련하여, 전사롤러(6)에는 부로 대전된 토너와 동일한 극성을 갖는 -500V가 공급되고, 대전기(2)와 현상장치(4)의 동작은 정지되는데 반하여 방전램프(9)만이 동작되어 감광부재(1)의 표면전위는 0V로 감소된다. 그러한 워어밍업 주기는 감광부재(1)의 어떤 점이 현상장치(4)에 있는 시점으로부터 전사롤러(6)와 감광부재(1)간의 니프(N)에 도달하는 시점까지의 기간동안 적어도 계속된다.

제1도의 실시예에서, 감광부재(1)의 직경이 60mm이고 주변속도가 20mm/sec라고 가정하면, 워어밍업 기간은 3초보다 작지 않도록 선택되며, 워어밍업 기간 후에 장치는 화상 형성동작이 가능한 대기 기간에 놓여진다.

이러한 구조로써, 화상 형성 동작이 일단 정지되어 재개될 경우에도, 현상 스테이션과 전사스테이션간에 형성된 토너화상은 전사롤러(6)에 전사되지 않으며, 소거장치에 도달할 때 그대로 전사스테이션을 통과하여 소거장치의 의해 소거되며, 따라서 그러한 토너가 전사롤러(6)에 퇴적되어 다음의 전사물을 오염시키는 것을 피할 수 있다.

제9도는 그러한 화상 형성장치의 일례를 도시한 타이밍도이다. 워어밍업 시간주기를 전사롤러(6)가

회전하는데 요구되는 시간보다 더 길게 되도록 선택함으로써 장치에 매달려 있는 토너 입자로 인하여 전력재공급시에 전사롤러(6)에 이미 퇴적되어 있는 토너로 전사물(10)의 오염되는 것을 방지할 수 있다.

이 경우에, 전사롤러(6)의 직경은 30mm이며, 주변속도는 감광 부재와 동일하며, 워어밍업 기간은 5초보다 작지 않다. 전술한 실시예의 기술에서, 감광부재(1)는 부로 대전되며, 장상은 부로 대전된 토너로 역현상되지만 동일개념이 장상이 정상적으로 현상되는 경우에 적용가능하다.

예를들면, 감광부재는 -700V로 대전되며, 레이저 스캐닝장치(3)는 광을 화이트 영역에 투사하기 위하여 화상 신호에 따라 변조된 광을 가하며, 이것에 의하여 장상이 감광부재에 형성되며, 장상은 -300V의 DC 현상바이어스로서 정으로 대전된 토너에 의해 정상적으로 대전된다. 전사롤러에는 -1500V의 전사바이어스 전압이 공급되어, 토너화상을 감광부재(1)에서 전사물에 전사한다. 이 경우에, 전사롤러(6)를 소거시키기 위하여, 정으로 대전된 토너와 동일한 극성을 갖는 바이어스 전압이 비전사동작중에 전사롤러(6)에 가해지며, 비전사동작중에 전사롤러(6)에 대항되는 감광부재(1)의 영역은 대전기(2)를 제어하여 대략 0V의 전압을 갖게 된다.

그것은 약 0V이므로, 정으로 대전된 토너에 의해 현상되지 않는다. 비전사동작중에 전사롤러(6)에 대한 바이어스 전압을 정으로 대전된 토너와 동일하게 하여서, 실제로 전사롤러(6)는 대전기(2)에 의해 감광부재(1)를 대전시키기 위해 감광부재(1)에 대전극성(부)에 반대인 극성을 갖는 전하를 공급한다. 감광부재(1)의 대전극성에 반대인 극성을 갖는 전하가 감광부재(1)에 퇴적될 때, 전하는 방전램프(9)에 의해서도 소거될 수 없으며, 따라서 다음 화상에서 기억으로서 남는다.

따라서, 비전사동작중에 전사롤러(6)에 대한 바이어스 전압이 바람직하게 0V이거나(제12도)토너와 반대 극성을 갖는 것이 바람직하다.

이때, 비전사동작중에 전사롤러에 대항하는 감광부재(1)의 영역이 화상 형성중의 대전레벨보다 더 높은 레벨로 예를들면 -900V로, 대전기(2)에 의하여 대전되며, 한편 현상장치(4)의 현상 바이어스는 거의 -900V이다. 그렇게 함에 의하여, 전사롤러(6)에서 감광부재(1)로 정으로 대전된 토너를 전사하기 위한 전계가 형성되며 따라서 전술한 경우와 유사하게 전사물(10)의 오염이 방지될 수 있다.

화상 전자동작이 전술한 장치에서 실행될 때, 전사롤러(6)에 일단 퇴적되어 감광부재(1)에 전사되는 토너의 양은 전사롤러(6)와 감광부재(1)사이의 압접촉압력에 따라 상당히 변화하는 것이 발견되었다.

제10a도는 금속코어(6c), 도전성 우레탄 스폰지로 이루어진 내층(6b), 및 전기도전성을 갖는 고체우레탄고무의 외층으로 구성되는 전사롤러(6)를 도시한 것이다.

제11도는 그러한 전사롤러(6)와 감광부재(1)사이의 접촉 압력에 대한 소거 효율의 변화를 도시한 것이다. 전사효율은 그위에 퇴적된 토너입자를 갖는 전사롤러(6)가 3전회전 회전될 때, 감광부재(1)에 전사된 토너의 양의 퍼센티지에 의해 정의된다.

제11도로 부터 이해하겠지만 소거효율은 접촉압력이 300g/cm²이하일 때 상당히 향상된다.

전술한 전사롤러(6)를 사용하면, 전사롤러(6)와 감광부재(1)간의 접촉압력이 200g/cm²로 설정될 때, 2mm의 니프폭이 제공될 수 있으며, 화상 전사특성 및 시트이송특성은 문제가 없었으며, 전사롤러(6)의 소거가 양호하여 전사물의 뒷면은 오염되지 않았다. 접촉압력이 감소되면, 니프폭이 감소되며, 따라서 화상전사가 불충분하게 되며, 화상은 흐릿해질 수 있다. 이런 관점에서 전사롤러(6)의 경도(JIS(일본 공업표준)A)는 30도 이하인 것이 바람직하다. 또한, 이런 관점에서 롤러는 2층 구조인데, 외층표면은 매끄럽게 되어있으며, 그 경도는 토너가 롤러표면으로 끼어 들어가는 것을 방지하고, 롤러의 내구성을 증가시키도록 약간 더 크며 반면 내층의 경도는 바람직한 범위에서 전체적인 경도를 제공하기 위해 더 낮게 되도록 한다. 롤러경도의 측정은 JIS-A 경도측정장치(TECLOCK에서 입수가 가능한 TECLOCK GS-706)를 이용하여 JIS-K-6301에 따라 수행되었다.

제10b, 10c도는 전사롤러(6)의 다른 예를 도시한 것이다. 제10b도에서, 그것은 약 10미크론의 세공 직경을 갖는 미세공을 갖는 스폰지 같은 도전형 우레탄 고무(10d)로 이루어진다. 제10c도에서 그것은 그안에 다수의 공동을 갖는 전도성 고무로 이루어진다. 이러한 롤러로써 제10a도에 도시된 전사롤러(6)와 동일한 효과가 제공될 수 있다.

또한, 전사롤러(6)의 표면조도는 사용된 토너입자의 평균 입자크기이하, 통상 10미크론 이하인 것이 바람직하며, 표면조도는 10점 평균방법에 기초하여 결정되며, 그리하여 화상 전사효율이 향상된다.

그러한 전사롤러(6)의 예는 그안에 카본을 확산 및 혼합하여 전기적으로 도전성있게 만들어진 우레탄에 발포제를 첨가하여 만들어질 수 있으며, 속이빈 원통형 금속 몰드 안에서 발포된다. 그렇게 하여 생산된 롤러의 표면은 금속몰드의 내표면을 닮아 10미크론 이하의 표면 조도(10점 평균측정)를 갖는 표피층이 되며, 롤러는 전기적으로 전도성이 있게 된다.

전사롤러(6)의 표면조도의 측정은 일본의 고사카 연구소로부터 입수가 가능한 표면형상 측정장치 SE-3C를 이용하여 JIS-B-0601에 따라서 수행된다.

6mm의 직경을 갖는 코어 금속을 10² ohm.cm(체적저항)의 전도성을 가지며 5mm의 두께를 갖는 발포우레탄으로 싸 전사롤러가 제작되었다. 따라서, 전사롤러는 16mm의 직경을 갖고 있다. 전사롤러(6)는 전술한 방식으로 제작되었으며, 표면은 2s(A) 및 10s(B)의 표면 조도(Rz)를 제공하기 위해 연마된다. 롤러는 600g의 총압력으로 30mm의 직경을 갖는 OPC감광드럼에 압력접촉되었으며, 압력접촉된 면적은 21cm×0.1cm이었다. 암 전위(dark potential) -700V 및 명 전위(light potential) -100V를 갖는 장상이 형성되고, 12미크론의 평균입자크기를 갖는 부토너입자로 역현상 되었다. 화상 전사동작중에, 전사롤러는 +500V가 공급되었다. 비전사동작중에, 전사롤러는 전술한 방식으로 소거되었으며 전사효율은 수백장이 처리된 후조차도 저하되지 않았다. 시험후의 롤러의 표면은 시험전

과 거의 동일하였다.

전술한 전사롤러는 감광부재에 일압력접촉되었다. 그러나, 전사물의 두께에 따라 작은 빈틈을 전사롤러 표면과 감광부재 표면 사이에 제공하는 것이 가능하여 전사동작중에는(전사물의 통과)전사롤러는 전사물을 감광부재에 압력접촉하게 하고 이에 반하여 비사송 동작중에는 전사롤러의 퇴적된 토너는 작은 빈틈을 통하여 감광부재에 전사된다.

결상부재에 대하여, 감광부재에 제한되는 것이 아니며 절연드럼을 사용하는 것이 가능하다. 전사수단은 전사롤러에 제한되지 않으며 엔드리스 벨트의 형태일 수 있다.

본 발명의 응용이 전사수단의 소거에 제한되지 않으며 화상베어링 부재를 대전시키기 위한 대전수단 예를들어, 대전롤러(14)에 응용가능함을 이해해야 한다.

본 발명에 따르면 전술한 바와같이, 대전전극에 대항하는 결상 부재의 전위를 변화시켜, 대전전극에서 결상부재로 토너를 전송시키기에 효과적인 전계 및 전사수단이 효과적으로 소거될 수 있으며, 이것에 의하여 양질의 화상이 제공될 수 있다.

본 발명은 여기에 기술된 구조에 대하여 기술되었지만 서술된 상세설명에 제한되지 않으며, 이 출원은 개량의 목적 혹은 첨부된 청구범위의 범위내에서 행해질 수 있는 수정 혹은 변경도 포함하고자 의도된것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가동결상부재(1); 상기 결상부재를 제1전위로 전기적으로 대전하기 위한 수단(2); 상기 결상부재상에 토너화상을 형성하기 위한 토너화상형성수단(2,3,4); 상기 결상부재로부터 전사물로 토너 화상을 전사하기 위해 전사위치에 있는 전사물의 이면에 접촉가능한 화상전사수단(6); 전사물이 그것을 제공함으로써 특정화된 전사위치에 있지 않을때, 제2전위를 상기 전사수단으로 인가하기 위한 전위인가 수단(7); 제1전위가 다르고 토너의 전기대전의 극성의 반대방향으로 제1전위와 멀리 떨어져 있으며, 상기 전위인가수단에 의해 제2전위를 인가하는 동안 전사위치로 제공된 상기 결상부재의 그 부위에 제3전위를 공급하기 위한 전위 공급수단(2,3)을 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 화상형성수단이 상기 대전 수단의 도움으로 화상을 형성하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 제2전위를 인가하는 동안, 전계가 상기 전자수단으로 부터 상기 결상부재로 토너를 전사하기 위한 방향으로 전사위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서, 제2전위가 토너대전과 같은 극성을 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1전위가 토너대전과 같은 극성을 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 제3전위가 제1전위와 같은 극성을 갖고, 제2전위의 절대치가 제1전위보다 큰것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 대전수단이 또한 상기 전위 공급수단으로서의 기능을 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 대전수단이 상기 전원공급수단으로서의 기능을 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 대전수단이 상기 결상부재의 상기 부위를 대전하지 않는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 대전수단이 상기 결상부재의 상기 부위를 대전하지 않는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 11

제6항에 있어서, 상기 전위 제공수단이 또한 상기 결상수단의 상기 부위로부터 전기대전을 제거하기 위한 기능을 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 결상부재가 감광부재를 포함하고, 상이한 전위 제공수단이 상기 감광부재로 빛을 투사하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 전사수단이 상기 결상부재에 접촉가능한 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 14

제1항 또는 제13항에 있어서, 상기 화상전사수단이 롤러형태인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 전사수단이 300g/cm² 이하의 압력으로 상기 결상부재에 압접되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 16

제3항에 있어서, 상기 화상전사수단이 30도 이하의 경도를 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 17

제6항에 있어서, 제2전위가 제1전위와 같은 극성을 갖고, 제2전위의 절대치가제1전위보다 큰 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 화상전사수단에 화상전사동작동안 토너의 전기대전과 반대극성인 제4전위의 공급되는데, 여기서 상기 화상전사수단에 인가된 전위는, 상기 결상부재의 비 화상영역이 전사위치로 바뀐 직후 제4전위로부터 제2전위로 교체되며, 상기 결상부재의 화상영역이 전사위치로 바뀐 직후 제2전위로부터 제4전위로 교체되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 19

가동경상부재(1); 상기 결상부재를 제1전위로 전기적으로 대전하기 위한 수단(2); 상기 결상부재상에 토너화상을 형성하기 위한 토너화상형성수단(2,3,4); 그것을 제공함으로써 특정화된, 상기 결상부재로부터 전사물까지 토너 화상을 전송하기 위해 전사위치에 있는 전사물의 이면에 접촉가능한 화상 전사수단(6); 전사물이 전사위치에 있지 않을때 제2전위를 상기 전사수단으로 인가하기 위한 전위인가수단(7); 상기 전위인가 수단에 의해 제2전위를 인가하는 동안 전사위치로 제시되는 상기 결상부재의 그 부위에 제3전위를 공급하기 위한 전위공급수단(2,3)을 구비하여, 여기서 제1전계는, 제2 및 제3전위에 의해 전사위치에 있는 상기 전위 인가수단에 의해 전위를 인가하는 동안 형성되어 상기 전사수단으로부터 상기 결상부재로 토너를 전송하는데 효과적이며, 제2전계는 제1 및 제2전위에 의해 전사위치에 형성되며, 상기 제1전계는 상기 제2전계보다는 상기 전사수단으로부터 상기 결상부재로 토너를 전사하는데 더 효과적인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 화상형성수단은 상기 대전수단의 도움으로 화상을 형성하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 21

제19항에 있어서, 제2전위는 토너대전과 같은 극성을 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 22

제19항 또는 제20항에 있어서, 제1전위는 토너대전과 같은 극성을 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 23

제22항에 있어서, 제3전위는 제1전위와 같은 극성을 갖고, 제3전위의 절대치는 제1전위보다 더 적은 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 대전수단은 또한 상기 전위공급수단으로서의 기능을 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 25

제19항 또는 20항에 있어서, 상기 대전수단은 또한 상기 전위 공급수단으로서의 기능을 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 대전수단은 상기 결상부재의 상기 부위를 대전하지 않는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 27

제19항에 있어서, 상기 화상전사수단은 롤러 형태인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 28

제19항에 있어서, 상기 전사수단은 300g/cm² 이하의 압력으로 상기 결상부재로 압접되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 29

제19항에 있어서, 상기 화상전사수단은 30도 이하의 경도(JISA)를 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 30

제22항에 있어서, 제2전위는 제1전위와 같은 극성을 갖고, 상기 제2전위의 절대치는 제1전위의 절대치보다 큰 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 31

제19항, 제27항, 제28항 및 제29항중 어느 한항에 있어서, 상기 전사수단은 상기 결상부재에 접촉가능한 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 32

가동결상부재(1); 상기 결상부재상에 토너화상을 형성하기 위한 토너화상형성수단(2,3,4); 그것을 제공함으로써 특정화된, 상기 결상부재로부터 전사물까지 토너 화상을 전사하기 위해 전사위치에 있는 화상전사물의 이면에 접촉가능한 화상전송수단(6); 전사물이 전사위치에 있지 않을때 상기 결상부재 및 상기 전사수단간에 전계를 형성하기 위한 전계형성수단(7)을 구비하여, 상기 전계형성수단은 토너형성조력전사수단을 상기 결상부재로 전사하는데 효과적인 제1전계 및 제1전계의 반대방향을 결정짓는 제2전계를 형성하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 화상전사수단은 롤러형태인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 34

제32항에 있어서, 상기 결상부재가 동작하는 회전방향에 대하여 상기 화상전사수단의 아래쪽으로 배치된, 상기 결상부재를 클리닝하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 35

제32항 또는 제33항에 있어서, 상기 전사수단은 상기 결상부재에 접촉가능한 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 36

제32항에 있어서, 제1전계가 형성될때, 상기 전계형성수단은 상기 전사수단을 토너와 같은 극성을 갖는 전위로 인가하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 37

제32항 또는 제36항에 있어서, 제2전계가 형성될때, 상기 전계형성수단은 상기 전사수단을 토너의 반대극성을 갖는 전위에 인가하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 38

제32항에 있어서, 상기 전계형성수단은 상기 결상부재 및 상기 전사수단간에 DC 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 39

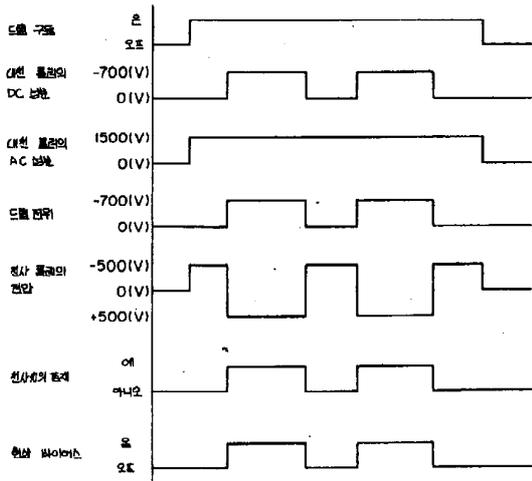
제35항에 있어서, 상기 전사수단은 300g/cm² 이하의 압력으로 상기 결상부재에 압접되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 40

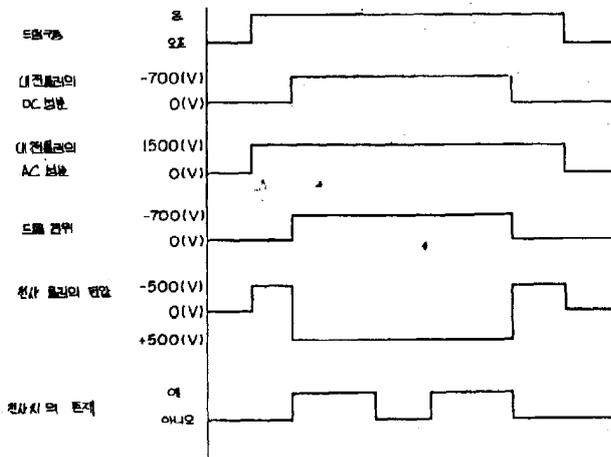
제35항에 있어서, 상기 화상전사수단은 30도 이하의 경도(JISA)를 갖는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

도면

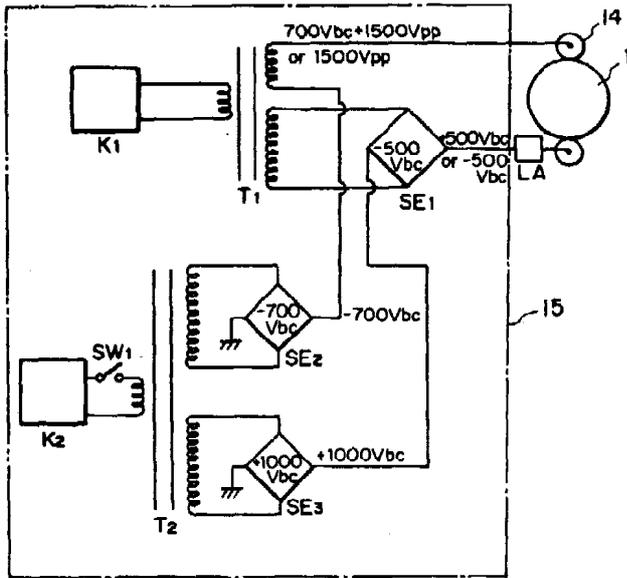
도면4A



도면4B



도면5A



도면5B

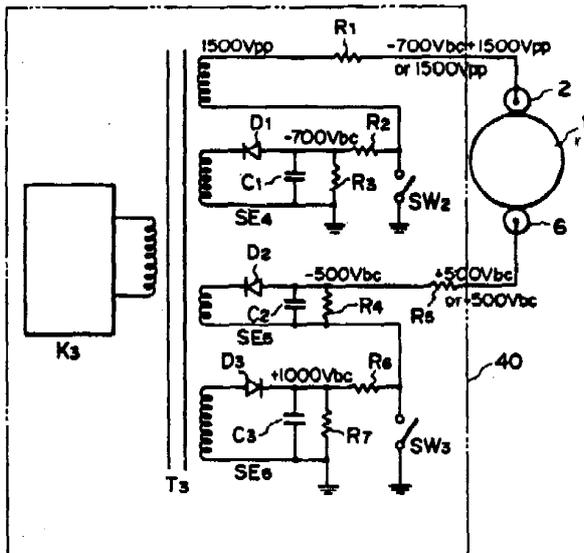
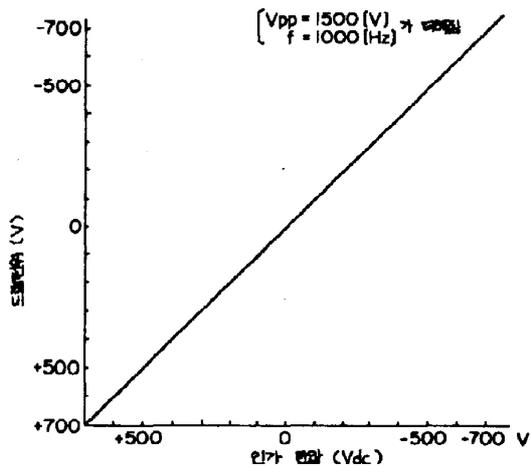
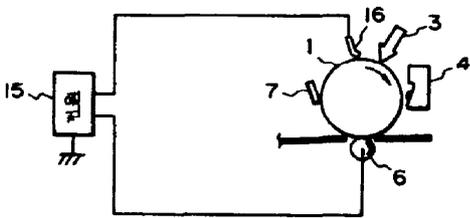


FIG. 5B

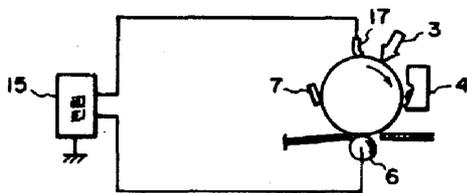
도면6



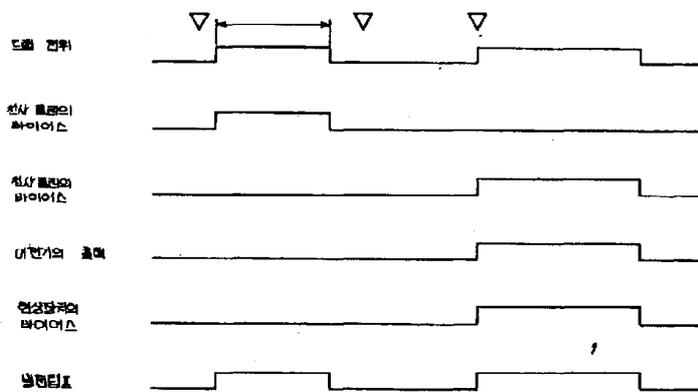
도면7



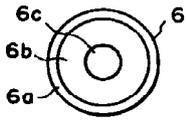
도면8



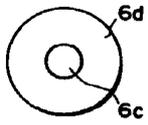
도면9



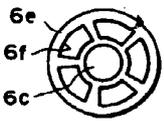
도면 10A



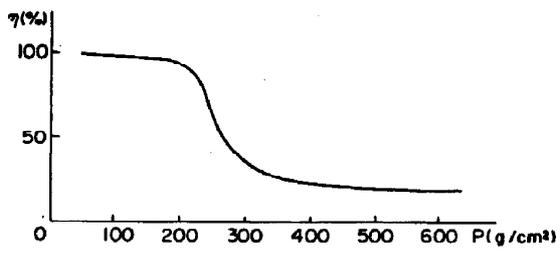
도면 10B



도면 10C



도면 11



도면 12

