

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
 G03G 15/00

(45) 공고일자 2000년05월15일  
 (11) 등록번호 10-0256608  
 (24) 등록일자 2000년02월23일

---

(21) 출원번호	10-1996-0010826	(65) 공개번호	특1997-0071162
(22) 출원일자	1996년04월10일	(43) 공개일자	1997년11월07일

---

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	이영섭 서울특별시 송파구 잠실7동 아시아선수촌아파트 10동 308호
(74) 대리인	이건주

**심사관 :** 이수희

---

**(54) 화상형성장치의 용지 잠 에러 처리방법**

---

**요약**

본 발명은 전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치에 관한 것으로, 특히 용지 잠이 발생할 때 이를 처리하는 방법에 관한 것이다.

본 발명은 전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치의 용지 잠 에러 처리방법에 있어서, 프린트 명령 입력에 응답하여 급지를 시작한 후 정상 급지되었는지를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 정상급지 되지 않았을 경우 급지실패로 판단하는 과정과, 상기 급지 실패를 판단한 후 선행 프린트중인 용지가 있는지를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 선행 프린트중인 용지가 있을 경우 상기 선행 프린트중인 용지의 프린트를 정상 수행 종료한 후 잠발생 에러 처리를 하는 과정으로 이루어진다.

**대표도**

**도3**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

제1도는 본 발명이 적용되는 일반적인 레이저 빔 프린터의 메타니즘 구조도.

제2도는 본 발명을 수행하기 위한 일반적인 레이저 빔 프린터의 회로 블록구성도.

제3도는 본 발명에 따른 용지 잠 처리 흐름도.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치에 관한 것으로, 특히 용지 잠(paper jam)이 발생할 때 이를 처리하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 전자사진 현상방식을 채용한 프린터, 복사기, 팩시밀리 등과 같은 화상형성장치에서는 프린트 또는 복사중에 용지가 정상적으로 급지 또는 이송되지 못하는 현상, 즉 용지 잠이 빈번히 발생한다. 상기 용지 잠의 원인으로는 급지 실패, 용지의 상태 불량, 용지가 이송 경로상의 특정 부분에 걸리거나 미끄러짐, 이송 경로상의 부품 고장등이 있을 수 있다.

통상적으로 화상형성장치는 상기와 같은 용지 잠이 발생할 경우 이를 검출하여 잠발생 에러 처리를 함으로써 필요한 조치를 취하도록 하여 왔었다. 상기 잠발생 에러 처리라 함은 현재 진행중인 프린트를 정지하고 시각 및/또는 청각적인 메시지(message)로서, 예를 들어 잠발생을 경보하는 문자메시지 혹은 경보음을 발생하여 사용자에게 잠발생을 알리는 것을 말한다.

한편 용지 잠은 용지의 급지 또는 이송 단계에 따라 통상적으로 3가지 경우로 구분되는데, 첫 번째의 경우는 급지단계에서 발생되는 용지 잠이고, 두 번째의 경우는 전사단계에서 발생되는 용지 잠이며, 세 번째의 경우는 정착 및 배지단계에서 발생되는 용지 잠이다. 이하의 설명에서는 설명의 편의상, 상기 첫 번째 경우의 용지 잠을 "잠 0"이라 하고, 상기 두 번째 경우의 용지 잠을 "잠 1"이라 하며, 상기 세 번째

경우의 용지 잠을 "잠 2"라 한다.

상기와 같은 용지 잠들 중에 잠 0은 급지 실패, 즉 용지가 급지카셋트로부터 화상형성장치 내부로 정상적으로 급지 및 이송되지 않음으로써 발생된다. 이러한 급지 실패는 대부분의 경우 용지가 급지카셋트로부터 픽업(pick-up)되지 않아 발생한다.

상기한 용지 잠의 경우들중에 잠 0이 만일 연속 프린트시에 발생한다면, 선행 프린트가 진행중인 상태일 것이다. 이러한 경우에도 종래에는 다른 경우의 용지잠 발생시와 마찬가지로 상기한 잠발생 에러 처리를 함으로써 선행 프린트중인 용지까지도 프린트가 중지된다.

이때 연속 프린트라 함은 여려장의 용지에 대한 프린트를 연속적으로 진행하는 것을 말하고, 선행 프린트 중인 용지는 현재 급지하여야 하는 용지 바로 앞장의 용지를 말한다. 통상적으로 화상형성장치는 연속 프린트시 앞장의 용지가 완전히 배출되기 이전에 다음장에 대한 급지가 이루어지게 되므로 잠 0 발생시에는 선행 프린트중인 용지는 프린트가 완전히 안료되지 않은 상태가 된다. 따라서 이러한 경우 사용자는 잠제거후 잠이 발생한 용지뿐만 아니라 선행 프린트중이던 앞장에 대하여도 재프린트를 하여야만 한다.

상기한 바와 같이 종래에는 선행 프린트가 진행중인 상태에서 급지 실패로 인한 용지 잠 발생시 바로 잠 발생 에러 처리를 함으로써 정상적인 프린트 동작이 진행되고 있었던 앞장 용지까지도 재프린트를 하여야 하는 불편함이 있었을 뿐만아니라 용지도 불필요하게 낭비되는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 선행 프린트가 진행중인 상태에서 급지 실패로 인한 용지 잠 발생시 불필요한 재프린트를 방지할 수 있는 방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 전자사진 현상방식을 채용한 화상 형성장치의 용지 잠 에러 처리방법에 있어서, 프린트 명령 입력에 응답하여 급지를 시작한 후 정상 급지되었는지를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 정상급지 되지 않았을 경우 급지실패로 판단하는 과정과, 상기 급지 실패를 판단한 후 선행 프린트중인 용지가 있는가를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 선행 프린트중인 용지가 있을 경우 상기 선행 프린트중인 용지의 프린트를 정상 수행 종료한후 잠발생 에러처리를 하는 과정으로 이루어짐을 특징을 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의내려진 용어들로서 이는 사용자 또는 칩설계자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 또한, 이하의 설명에서는 설명의 편의를 위해 본 발명을 전자사진 현상방식 화상형성장치중 레이저 빔 프린터(Laser Beam Printer)에 적용하는 예를 설명한다.

제1도는 본 발명이 적용되는 화상형성장치의 예로서 일반적인 레이저 빔 프린터의 개략적인 메카니즘(mechanism) 구조를 보인 것이다. 대전기(100)는 감광드럼(102)상에 균일한 전하를 형성케 한다. 레이저스캐너 유니트(laser scanner unit) (104)는 이미지 데이터에 따른 레이저빔(L)을 발생하여 감광드럼(102)을 노광시킴으로써 감광드럼(102)상에 정전장상을 형성시킨다. 현상기(106)는 감광드럼(102)상에 형성된 정전장상에 토너(toner)와 같은 현상제를 전달한다. 픽업 룰러(110)는 급지카셋트(108)에 적재된 용지를 픽업하여 급지시킨다. 이송 룰러(112)는 픽업 룰러(110)에 의해 급지되는 용지를 레지스터(register) 룰러(114)로 이송한다. 레지스터 룰러(114)는 이송 룰러(112)로부터 이송되는 용지의 선단을 정렬하여 전사기(116)로 이송한다. 전사기(116)는 감광드럼(102)상에 형성된 현상제를 용지에 전사시킨다. 정착기(118)는 용지에 전사된 현상제를 열과 압력에 의해 용지에 정착시킨다. 배지 룰러(120, 122)는 정착이 완료된 용지를 프린터의 외부로 배출시킨다. 그리고 참조부호 124는 용지의 이송 경로를 나타낸다.

통상적으로 상기 제1도와 같은 프린터에는 각 부의 동작상태 또는 용지의 이송상태 등을 검출하기 위한 센서들이 설치된다. 이러한 센서들중 용지 잠의 검출과 관련되는 센서들을 제1도에 예를들어 나타내었다. 먼저 제1센서(S1)는 이송감지센서로서 이송 룰러(112)와 레지스터 룰러(114) 사이의 용지 이송 경로상에 설치된다. 그리고 제2센서(S2)는 배출감지센서로서 정착기(118)와 배지 룰러(120) 사이의 용지 이송 경로상에 설치된다. 이러한 제1, 제2센서(S1, S2)는 예를들어 반사형 포토센서가 사용되어진다.

한편 상기한 제1도과 같이 구성되는 레이저 빔 프린터의 회로는 일반적으로 제2도와 같이 비디오 콘트롤러(200)와 조작판넬(Operating Panel Equipment : 이하 "OPE"라 함)(202)과 프린트 엔진(204)으로 구성된다. 비디오 콘트롤러(200)는 컴퓨터 인터페이스(206)와 비디오 제어부(208)와 엔진 인터페이스(210)로 구성되고 OPE(202)와 프린트 엔진(204)에 연결된다. 컴퓨터 인터페이스(206)는 퍼스널 컴퓨터와 같은 호스트(도시하지 않았음)와 비디오 제어부(208)간 송, 수신신호에 대한 인터페이스를 제공한다. 비디오 제어부(208)는 호스트와 통신을 하며 호스트와 OPE(202)로부터 입력되는 각종 명령에 따라 프린트 엔진(204)을 제어하여 화상 프린트를 포함한 각종 기능을 수행한다. 이때 비디오 제어부(208)는 호스트로부터 수신되는 프린트 데이터로부터 프린트할 화상의 이미지 데이터를 발생하여 프린트 엔진(204)에 제공한다. 엔진 인터페이스(210)는 비디오 제어부(208)와 프린트 엔진(204)간의 송, 수신신호에 대한 인터페이스를 제공한다. OPE(202)는 각종 명령을 입력하기 위한 다수의 키들과 프린터의 동작에 따른 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이장치를 구비한다. 프린트 엔진(204)은 비디오 인터페이스(212)와 엔진 제어부(214)와 I/O (Input / Output)인터페이스(216)와 센서회로(218)와 기구구동부(220)와 전자사진 현상부(222)로 구성되고 비디오 콘트롤러(200)에 연결된다. 비디오 인터페이스(212)는 비디오 콘트롤러(200)와

엔진 제어부(214)간 송, 수신신호에 대한 인터페이스를 제공한다. 엔진 제어부(214)는 비디오 콘트롤러(200)의 제어에 따라 기구구동부(220)와 전자사진 현상부(222)를 제어하여 비디오 콘트롤러(200)로부터 수신되는 이미지데이터에 따른 화상을 페이지단위로 기록매체에 프린트하며, 센서회로(218)를 통해 프린트 엔진(204)의 각 부분의 동작상태, 용지의 급지 및 이송상태, 현상제량등을 감시한다. I/O인터페이스(216)는 엔진 제어부(214)와 센서회로(218), 기구구동부(220), 전자사진 현상부(222) 사이에 연결되어 엔진 제어부(214)의 입출력신호를 인터페이스한다. 센서회로(218)는 상기한 제1, 제2센서(S1, S2)를 포함하여 프린트 엔진(204)의 각 부분의 동작상태, 용지의 급지 및 이송상태, 현상제량등을 감시하기 위한 각종 센서들을 구동하며 각 센서들의 감지신호를 엔진 제어부(214)에 제공한다. 기구구동부(220)는 엔진 제어부(214)에 제어에 따라 제1도중 용지의 급지 및 이송과 프린팅을 위한 각종 기구를 구동한다. 전자사진 현상부(222)는 엔진 제어부(214)에 의해 제어되어 제1도의 메카니즘에 의해 이미지 데이터에 따른 화상을 전자사진 현상방식에 의해 용지에 프린트한다.

상계 제1도 및 제2도와 같은 일반적인 레이저 빔 프린터에 있어서, 엔진 제어부(214)는 프린트 진행에 따라 제1, 제2센서(S1, S2)의 감지신호에 의해 전술한 바와 같은 쟈 0~잼 2를 검출한다. 즉, 급지를 시작한후 용지가 일정시간내에 제1센서(S1)에 도달하지 않으면 쟈 0을 발생시킨다. 또한 이후의 프린트 진행에 따라 용지가 일정시간내에 다시 제1센서(S1)를 벗어나지 못하거나 계속하여 제2센서(S2)에 도달 또는 벗어나지 못하면 프린터 내부에서 용지의 이송이 정상적으로 수행되고 있지 않다고 판단하여 쟈 1 또는 쟈 2를 발생시킨다.

이때 쟈 0은 전술한 바와 같이 대부분의 경우 용지가 급지카셋트(108)로부터 픽업되지 않아 발생한다. 그러므로 쟈 0이 발생한 경우에는 계속 프린트 동작을 수행하기 위해 제1도의 각종 룰러들을 구동하기 위한 엔진 구동 모터(도시하지 않았음)를 계속 구동하더라도 쟈이 발생된 용지가 프린트 내부에서 구겨지거나 찢어져 프린트를 손상시키지 않게 된다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 점에 착안하여 연속 프린트시 쟈 0이 발생한 경우에는 선행 프린트 진행되고 있던 앞장 용지에 대해서는 프린트 동작을 계속 진행하여 완료한후 쟈발생 에러 처리를 한다. 그러면 나중에 쟈 제거후 재프린트시 실제 쟈 0이 발생된 용지에 대하여만 다시 프린트하면 되므로 사용자에게 편의를 제공할 뿐만 아니라 불필요한 용지 소비도 방지할 수 있게 된다.

이제 상기한 바와 같은 실시예를 본 발명에 따른 엔진 제어부(214)의 용지 쟈 처리 흐름도를 도시한 제2도를 참조하여 상세히 설명한다.

상기한 제1도와 제2도와 같이 구성되는 프린터가 통상적인 대기모드를 수행하는 중에 호스트로부터 프린트신호와 함께 프린트 데이터가 인가되면, 비디오 제어부 0(2080)는 프린트 엔진(204)으로 프린트명령을 송출하고 프린트를 진행시키게 된다. 그러면 엔진 제어부(214)는 (300)단계에서 프린트명령이 입력되는 것에 응답하여 (302)단계에서 급지카셋트(108)에 적재된 용지를 급지하기 시작한다.

즉, 제1도에 도시된 바와 같이, 픽업룰러(110)의 회전에 의해 급지카세트(108)에 적재된 다수매의 용지 중 최상단의 용지를 이송룰러(112)를 통해 레지스터 룰러(114)쪽으로 이송시키게 되는 것이다.

이때 엔진 제어부(214)는 (304)~(306)단계에서 정상 급지 여부를 검사한다. 즉, 급지 시작한 일정 시간이 경과할때까지 레지스터 룰러(114)와 이송룰러(112) 사이의 용지이송경로상에 설치된 제1센서(S1)에 의해 용지가 감지되는가를 검사하여, 용지가 감지될 경우 급지가 정상적으로 이루어진 것으로 판단하고, 만약 용지가 감지되지 않을 경우 급지가 실패된 것으로 판단한다. 이때, 급지가 장성적으로 이루어진 경우 엔진 제어부(214)는 (314)단계에서 정상 프린트를 진행한후 종료한다. 즉, 레지스터 룰러(114)를 통해 정렬된 용지는 현상기(106)를 통과하면서 용지상에 토너화상이 형성된다. 그후, 상기 용지상의 토너화상은 상기 용지가 정착기(118)를 통과하면서 히팅룰러와 가압룰러의 고온 고압에 의해 용지상에 용착되면서 정착과정을 거치게 되며, 그후, 다수의 배지룰러(120, 122)에 의해 화상형성장치의 외부로 배지되는 정상 프린팅과정을 거치게 되는 것이다.

이와 달리, 급지 실패시 엔진 제어부(214)는 프린터내의 정착기(118)와 배지룰러(120, 122) 사이의 용지 이송경로상에 설치된 제2센서(S2)에 의해 (308)단계와 같이 선행 프린트중인 용지가 있는가를 검사한다. 검사 결과 선행 프린트중인 용지가 없을 경우 엔진 제어부(214)는 (312)단계에서와 같이, 프린터내의 모든 프린트 동작을 정지하고 전술한 바와 같은 쟈 0을 발생시켜 발생 에러 처리를 한다.

만약 검사 결과, 상기 프린터의 이송경로상에 상기 제2센서(S2)에 의해 감지되는 선행 프린트중인 용지가 있을 경우에 엔진제어부(214)는 (310)단계에서와 같이 선행용지 프린트를 진행한다. 즉, 상기 엔진제어부(214)는 정착기(118)와 배지룰러(120, 122) 사이의 용지이송경로상에 설치된 제2센서(S2)의 감지에 의해 현상기(106)와 정착기(118) 및 다수의 배지룰러(120, 122)를 작동시켜 상기 선행용지를 프린팅하여 프린터 외부로 배지시키는 과정을 거치게 된다. 이때, 상기 엔진제어부(214)는 상기 픽업룰러(110) 및 상기 픽업룰러(110)에 의해 픽업되는 용지를 이송시키기 위한 이송룰러(112)의 동작을 정지시키게 된다. 즉, 쟈된 용지의 제거를 위하여 픽업룰러(110)와 이송룰러(112)로 구성된 급지부는 동작을 정지하게 되며, 선행용지를 배출시키기 위한 현상기(106)와 정착기(118) 및 다수의 배지룰러(120, 122)는 동작을 하게 되는 것이다. 그후, (310)단계에서의 선행 용지의 프린트를 종료한후 (312)단계에서 전술한 바와 같은 쟈 0을 발생시켜 쟈발생 에러 처리를 한다.

따라서 선행 프린트가 진행중인 상태에서 급지 실패로 인한 용지 쟈 발생시 선행 프린트 과정을 계속 진행시켜 완료시키므로 재프린트를 할 필요가 없게 된다.

한편 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 특히 본 발명의 실시예에서는 레이저 빔 프린터에 적용하는 것을 예시하였으나, 전자사진 현방식을 채용한 복사기, LPH(LED Print Head) 프린터, 일반용지(Plain Paper)팩시 밀드등 모든 화상형성장치에 적용된다. 따라서, 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특히 청구의 특허 청구의 범위와 특히 청구의 범위의 균등한 것에 의해 정하여져야 한다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명은, 선행프린트가 수행되고 있는 상태에서 다음 용지의 급지실패가 발생하였을 경우, 그 선행프린트를 먼저 수행종료한 후 급지실패에 따른 잼발생 예러 처리를 수행함으로써, 선행 프린트의 정상 프린트 동작을 가능하게 하여 잼발생 예러에 다른 선택프린트의 재프린트를 방지함으로써 사용자에게 편의를 제공할 뿐만 아니라 불필요한 용지 소비도 방지할 수 있는 이점을 가진다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치의 용지 잼 예러 처리방법에 있어서, 프린트 명령 입력에 응답하여 급지를 시작한 후 정상 급지되었는지를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 정상급지 되지 않았을 경우 급지실패로 판단하는 과정과, 상기 급지 실패를 판단한 후 선행 프린트중인 용지가 있는가를 검사하는 과정과, 상기 검사 결과 선행 프린트중인 용지가 있을 경우 상기 선행 프린트중인 용지의 프린트를 정상 수행 종료한 후 잼발생 예러 처리를 하는 과정으로 이루어짐을 특징을 하는 화상형성장치의 용지 잼 예러 처리 방법.

#### 청구항 2

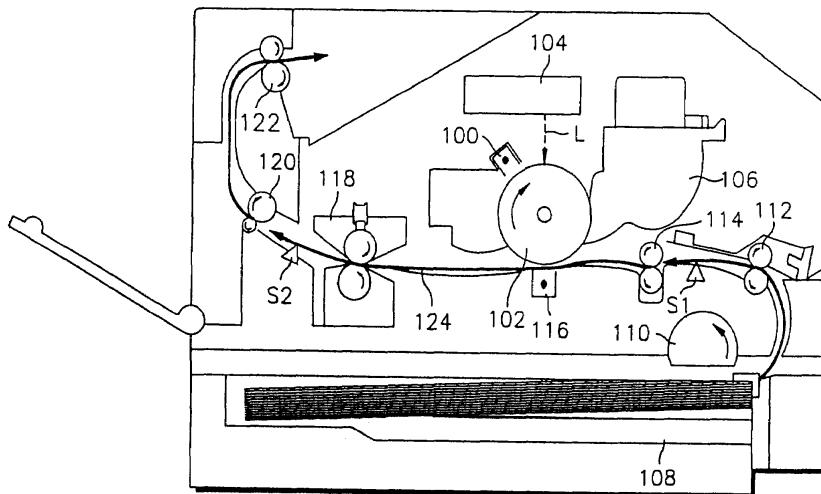
제1항에 있어서, 상기 잼발생 예러처리를 하는 과정은 상기 급지실패한 용지에 대한 프린트 동작을 정지하고 사용자에게 잼발생을 경보하는 것임을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지 잼 예러 처리방법.

#### 청구항 3

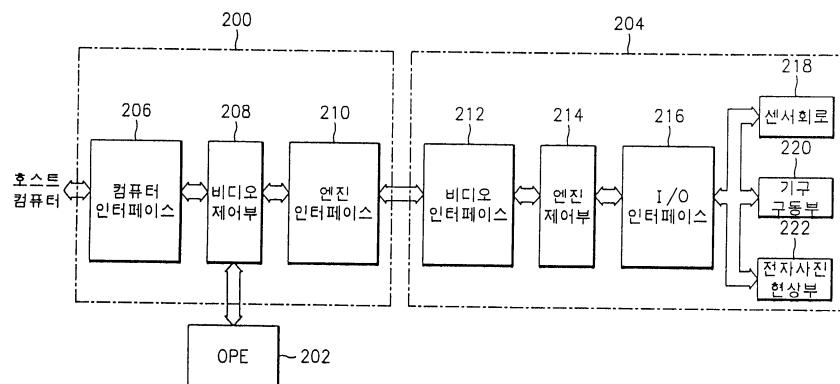
제1항에 있어서, 상기 정상 급지를 검사하는 과정은; 상기 급지 시작후 미리 설정한 설정 시간 이내에 이송감지센서에 용지가 감지되는지를 검사하는 과정과, 상기 설정 시간이내에 상기 이송감지센서에 용지가 감지되면 정상급지로 판단하는 과정과, 상기 설정 시간이내에 상기 이송감지센서에 용지가 감지되지 않으면 급지실패로 판단하는 과정으로 이루어지는 짐을 특징으로 하는 화상형성장치의 용지 잼에러 처리방법.

### 도면

#### 도면1



#### 도면2



## 도면3

