



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월12일

(11) 등록번호 10-1491983

(24) 등록일자 2015년02월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B41J 2/015 (2006.01) B41J 2/17 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0082308

(22) 출원일자 2009년09월02일

심사청구일자 2014년08월25일

(65) 공개번호 10-2010-0027999

(43) 공개일자 2010년03월11일

(30) 우선권주장

12/203,763 2008년09월03일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP2005178373 A

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 용융 플레이트용 온도 센서 마운트

(73) 특허권자

제록스 코포레이션

미합중국 커넥티컨 노워크 글로버 애비뉴 45 (파
오박스 4505)

(72) 발명자

힌드만, 래리 이.

미국 오레건 97071 우드번 아스토 웨이 1310

페어차일드, 마이클 에이.

미국 워싱턴 98664 밴쿠버 칸ساس 7000

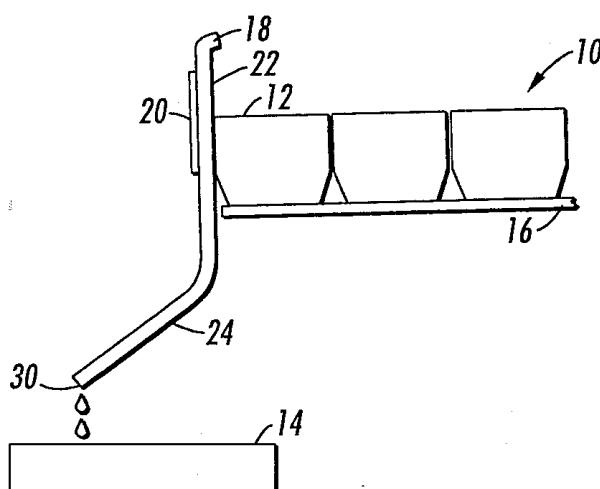
(74) 대리인

장훈

심사관 : 정세환

(57) 요약

고체 잉크 프린터는 고체 잉크를 용융시키도록 구성된 용융 플레이트를 포함한다. 허터는 용융 플레이트의 온도를 상승시키기 위하여 용융 플레이트에 연결된다. 용융 플레이트의 온도는, 용융 플레이트의 표면으로부터 떨어져 있지만 용융 플레이트의 온도를 감지하도록 구성된 온도 센서에 의해 검출된다. 마운트는 온도 센서와 용융 플레이트 사이에서 용융 플레이트 상에 위치된다. 마운트는 마이카 층과 적어도 하나의 폴리이미드 필름층을 포함한다. 마운트는, 마운트의 마이카 층이 용융 플레이트에 인접하고 폴리이미드 필름층이 온도 센서에 인접할 수 있도록, 용융 플레이트 상에 배열된다. 감압성 접착제가 마운트를 용융 플레이트에 연결하도록 사용될 수 있다.

대표도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

고체 잉크 용융 장치로서,
고체 잉크를 용융시키도록 구성된 용융 플레이트;
상기 용융 플레이트의 온도를 감지하도록 구성된 온도 센서; 및
상기 용융 플레이트 상에 위치되고, 상기 용융 플레이트에 상기 온도 센서를 작동 가능하게 연결하도록 구성된 마운트를 포함하며, 상기 마운트는 마이카 층, 제1 폴리이미드 층 및 제2 폴리이미드 층을 구비하고, 상기 제1 폴리이미드 층은 상기 제2 폴리이미드 층에 인접하게 위치하는, 고체 잉크 용융 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 마이카 층은 상기 용융 플레이트에 인접하게 위치하고, 상기 제2 폴리이미드 층은 상기 온도 센서에 인접하게 위치하는, 고체 잉크 용융 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 감압성 접착제가 상기 마운트를 상기 용융 플레이트에 작동 가능하게 연결하기 위해 사용되는, 고체 잉크 용융 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 폴리이미드 층을 상기 제 2 폴리이미드 층에 연결하는 감압성 접착제를 추가로 포함하는 고체 잉크 용융 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 용융 플레이트에 열을 공급하도록 구성된 히터, 및
상기 온도 센서에 작동 가능하게 연결된 제어기를 추가로 포함하고,
상기 제어기는 상기 온도 센서에 의해 감지된 온도에 기초하여 히터에 공급되는 전력을 조정하도록 구성되어 있는, 고체 잉크 용융 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 온도 센서는 서미스터를 포함하는 고체 잉크 용융 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 온도 센서는 상기 용융 플레이트의 표면에서 제거되고 스프링 아암을 통해 상기 마운트에 연결되는, 고체 잉크 용융 장치.

청구항 8

고체 잉크 프린터에서 온도 센서를 용융 플레이트에 장착하는 방법으로서,
마이카 층, 제1 폴리이미드 층 및 제2 폴리이미드 필름 층을 포함하는 가요성 마운트 부재를 제공하는 단계로서, 상기 제1 폴리이미드 층은 상기 제2 폴리이미드 층에 인접하게 위치하는, 상기 가요성 마운트 부재를 제공하는 단계;
상기 마운트 부재의 마이카 층을 상기 용융 플레이트에 작동 가능하게 연결하는 단계; 및
상기 온도 센서를 상기 제2 폴리이미드 필름 층에 작동 가능하게 연결하는 단계를 포함하는, 장착 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 마이카 층은 감압성 접착제를 이용하여 상기 용융 플레이트에 부착되는, 장착 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 온도 센서는 감압성 접착제를 이용하여 상기 제2 폴리이미드 필름 층에 부착되는, 장착 방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서, 상기 마운트 부재는 상기 제1 폴리이미드 필름 층 및 제2 폴리이미드 필름 층을 포함하는 복수의 폴리이미드 필름 층을 추가로 포함하고, 상기 제1 폴리이미드 필름 층은 상기 마이카 층과 상기 제2 폴리이미드 필름 층 사이에 위치되는, 장착 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서, 상기 마운트 부재는,

상기 마이카 층과 상기 제1 폴리이미드 필름 층 사이에 위치된 제1 감압성 접착제 재료; 및

상기 제1 폴리이미드 필름 층과 상기 제2 폴리이미드 필름 층 사이에 제2 접착제 재료를 추가로 포함하는 장착 방법.

청구항 13

제 8 항에 있어서, 상기 가요성 마운트 부재는 상기 온도 센서를 상기 제2 폴리이미드 필름 층에 작동가능하게 연결하는 스프링 아암을 추가로 포함하는 장착 방법.

청구항 14

히터 장치로서,

기판;

상기 히터 장치의 기판에 제공된 가열 요소;

상기 가열 요소의 적어도 일부분에 제공된 마이카 층;

상기 마이카 층의 적어도 일부분에 작동가능하게 연결된 제1 폴리이미드 층;

상기 제1 폴리이미드 층에 작동가능하게 연결된 제2 폴리이미드 층; 및

상기 제2 폴리이미드 층에 작동가능하게 연결된 온도 센서를 포함하는 히터 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제1 폴리이미드 필름 층 및 제2 폴리이미드 필름 층을 포함하는 복수의 폴리이미드 필름 층을 추가로 포함하고, 상기 제1 폴리이미드 필름 층은 상기 마이카 층과 상기 제2 폴리이미드 필름 층 사이에 위치되는, 히터 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 마이카 층과 상기 제1 폴리이미드 필름 층 사이에 위치된 제1 감압성 접착제 재료; 및

상기 제1 폴리이미드 필름 층과 상기 제2 폴리이미드 필름 층 사이에 제2 접착제 재료를 추가로 포함하는 히터 장치.

청구항 17

제 14 항에 있어서, 상기 마이카 층 및 상기 폴리이미드 필름 층은 각각 두께가 0.15 mm 이거나 또는 그보다 작은, 히터 장치.

청구항 18

제 14 항에 있어서, 상기 마이카 층은 상기 가열 요소의 적어도 실질적인 부분에 걸쳐 연장하는, 히터 장치.

청구항 19

제 14 항에 있어서, 상기 온도 센서를 상기 제2 폴리이미드 필름 층에 작동가능하게 연결하는 스프링 아암을 추가로 포함하는 히터 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본원에 기술된 장치와 방법은 일반적으로 히터에 관한 것이다. 특히, 장치와 방법은 프린터 내에서 사용하기 위한 액체 잉크를 만들도록 고체 잉크를 용융시키는 히터와 함께 사용하는 온도 센서에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일부 인쇄 시스템은 이미지화를 위한 액체 잉크를 제공하도록 용융되는 고체 잉크를 이용한다. 고체 잉크는 프린터 내로 적재되어, 고체 잉크를 용융 온도로 가열하는 용융 장치로 전진된다. 용융된 잉크는 모여져서 프린트 헤드로 전달되고, 프린트헤드는 이미지를 형성하도록 용융된 잉크를 매체 상으로 직접 또는 간접적으로 분출한다. 전형적으로, 용융 장치는 용융 표면에 압박된 고체 잉크를 용융시키도록 히터에 의해 가열되는 용융 표면을 포함한다. 용융 표면은 용융 표면/고체 잉크 인터페이스로부터 용융된 잉크를 배출할 수 있도록 배향된다. 드립 플레이트(drip plate)는 용융된 잉크를 받으며, 프린트헤드로 전달하기 위한 저장부 또는 다른 수집 용기로 액체 잉크가 낙하하는 드립 지점(drip point)으로 용융된 잉크를 전달한다.

[0003] 용융 플레이트의 온도는 사전 결정된 범위 내에서 온도를 유지하기 위해 모니터되어야 한다. 사전 결정된 범위 아래의 용융 플레이트 온도는 히터가 충분한 열을 발생시키지 않는 것을 나타낼 수 있다. 사전 결정된 범위를 초과하는 용융 플레이트 온도는 히터가 너무 많은 열을 발생시킨다는 것을 나타낼 수 있다. 히터가 제대로 작동하지 않고 용융 플레이트 온도가 초과하면, 용융되는 물질, 히터, 또는 다른 부품에 대한 손상이 따를 수 있다. 그러므로, 서미스터(thermistor) 또는 다른 온도 감지 장치가 전형적으로 용융 플레이트에 부착된다. 서미스터는 용융 플레이트의 온도를 감지하고, 제어기에 감지된 온도를 보고한다. 용융 플레이트의 온도가 필요한 범위 위에 있다는 것을 제어기가 결정할 때, 제어기는 보정 작용(예를 들어, 히터에 대한 전력을 감소시키는 것 등)을 취한다.

[0004] 손상으로부터 온도 감지 장치를 보호하는 것을 돋도록, 히터에 공급되는 주 전압은 온도 감지 장치에 공급되는 2차 전압으로부터 절연된다. 용융 플레이트로부터 온도 감지 장치를 절연하는 이러한 기능을 수행하도록 유전 물질이 통상적으로 사용된다. 용융 플레이트와 온도 센서 사이의 전기 절연을 제공하는 것에 부가하여, 유전 물질은 또한 용융 플레이트 온도 변화에 신속하게 반응하는 능력을 가져야만 한다.

[0005] 대부분의 히터 적용은 동작의 필요한 온도 원도우에서 고체 잉크를 용융시키기 위해 기술된 것과 유사하다. 안전, 규제사항, 및 열 제어는 동작에 모두 관련되고, 그래서, 잉크 용융 장치에 대해 기술된 상세는 대체로 넓은 범위의 히터 용융분야에 적용할 수 있다. 종래의 용융 플레이트와 온도 센서 장치는 용융 플레이트의 표면에 직접 납땜된 서미스터를 포함하였다. 이러한 장치에서, 용융 플레이트 자체는 양호한 열전도성과 양호한 절연 품질을 가지는 물질로 제작된다. 이러한 물질의 하나의 예는 Kapton® 라미네이트와 같은 폴리이미드 필름 구조물이다. 이러한 용융 플레이트들은 전형적으로 온도 센서에 전달된 2차 전압으로부터 용융 플레이트에 전달된 1차 전압을 절연하도록 의도한, 온도 센서 주위의 큰 제한 구역을 포함하였다. 온도 센서가 히터의 대부분의 활성부로부터 물리적으로 편심되는 것을 요구하며, 이러한 제한 구역에서 히터 트레이스(heater trace)가 금지되었다. 제한 구역은 용융 플레이트 상에서 사용되지 않은 공간의 큰 부분을 초래하였으며, 또한 일정 정도의 원하지 않는 열지연(thermal lag)을 초래하였다.

[0006] 위와 같은 사항을 고려하여, 제한 구역을 필요로 하지 않는 용융 플레이트를 만드는 것이 필요하게 된다. 제한 구역을 필요로 하지 않음으로써, 가치있는 영역이 용융 플레이트 상에서 개선되며(reclaimed), 히터 트레이스는 용융 플레이트 도체에 배치되게 된다. 부가하여, 용융 플레이트 상에서 제한 구역을 필요로 하지 않음으로써, 히터의 대부분의 활성부에 밀접하게 온도 센서를 이동시켜서 용융 플레이트의 열지연이 상당히 감소되게 할 수 있다. 이러한 열지연의 감소는 차례로 용융 플레이트의 전력 취급 용량을 증가시키고, 용융 플레이트가 잘 수행

되도록 하고, 증가된 전력 레벨에서의 많은 사이클에도 불구하고 수명이 길게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 고체 잉크를 용융시키도록 구성된 용융 플레이트를 포함하는 고체 잉크 프린터를 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0008] 고체 잉크 프린터는 고체 잉크를 용융시키도록 구성된 용융 플레이트를 포함한다. 히터는 용융 플레이트의 온도를 상승시키기 위하여 용융 플레이트에 연결된다. 용융 플레이트의 온도는 온도 센서에 의해 검출되며, 온도 센서는 용융 플레이트의 표면으로부터 떨어져 제공되지만, 용융 플레이트의 온도를 제어하기 위해 온도를 감지하도록 구성된다. 마운트는 온도 센서와 용융 플레이트 사이의 용융 플레이트 상에 위치된다. 마운트는 마이카 층(mica layer)과 적어도 하나의 폴리이미드(polyimide) 필름층을 포함한다. 감압성 접착제가 용융 플레이트에 마운트를 연결하도록 사용될 수 있다.

[0009] 히터 실행시에, 상기 구성은 기판, 가열 요소, 및 온도 센서를 포함한다. 온도 센서는 마이카 층과 적어도 하나의 폴리이미드 층을 포함하는 마운트와 함께 히터 기판에 장착된다. 감압성 접착제 물질은 마운트를 히터에 연결하도록 사용될 수 있다.

[0010] 상술한 특징들과 이점들 뿐만 아니라 다른 것들은 다음의 상세한 설명 및 첨부된 도면을 참조하여 당업자에게 보다 명확하게 된다. 본 개시물을 검토하는 자들에게 명백하게 되는 바와 같이 하나 이상의 이러한 이점 또는 다른 이점들을 제공하는 용융 플레이트를 위한 온도 센서 마운트를 제공하는 것이 필요한 한편, 본원에 개시된 기술들은, 실시예들이 본원에 개시된 하나 이상의 이점 또는 특징들을 포함하거나 달성하는 것에 관계없이 첨부된 청구항들의 범위 내에 놓이는 상기 실시예들로 확장한다.

[0011] 일체로 형성된 용융 플레이트와 드립 플레이트의 특징들은 도면을 참조하는 다음의 상세한 설명으로부터 당업자에게 명확하게 된다.

효과

[0012] 본 발명에 따라서, 용융 플레이트의 온도가 사전 결정된 범위를 초과하면, 제어기는 히터에 의해 제공된 가열을 조정하도록 구성된다. 예를 들어, 제어기는 주전원으로부터 히터에 전달되는 전력을 감소시키도록 작용할 수 있으며, 그러므로 히터의 출력을 감소시키고 용융 플레이트의 온도를 감소시킨다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 본원에서 사용되는 용어 "프린터", "인쇄 장치" 또는 "인쇄 시스템"은 예를 들어 임의의 목적을 위하여 프린트 출력 기능을 수행하는 디지털 복사기, 북마킹 기계, 팩시밀리 기계, 다기능 기계 등과 같은 임의의 장치를 포용한다. 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 "히터", "히터 장치", 또는 "가열 장치"는 임의의 목적을 위한 다른 장치, 기판, 입체부(volume) 또는 표면의 온도를 상승시키도록 사용되는 임의의 장치를 지칭한다. 다양한 실시 예에서, 히터는 예를 들어 포일 히터(foil heater), 실리콘 히터, 와이어 랩(wire wrap) 또는 접착된 저항층, 또는 임의의 다양한 다른 가열 요소일 수 있는 가열 요소(또한 "히터 요소"로서 본원에서 지칭됨)를 포함할 수 있다. 히터 장치는 또한 가열 요소를 보유할 수 있는 기판을 포함할 수 있으며, 기판은 예를 들어 세라믹, 강, 알루미늄, 플라스틱 또는 마이카를 포함할 수 있다. 본 명세서에 기술된 본 출원은 프린터에서 잉크를 용융시키도록 사용되는 가열 장치에 대한 것이지만, 다른 실시예에서 다른 가열 적용을 위한 다른 히터가 예상되는 것을 이해하여야 한다.

[0014] 도 1은 프린터에서 고체 잉크 스틱(12)을 적재하기 위한 잉크 로더(10, ink loader)의 평면도이다. 잉크 스틱(12)은 스프링 편향 푸셔(도시되지 않음)에 의해 슈트(16)를 통해 용융 플레이트(18)로 압박되며, 용융 플레이트는 잉크 스틱(12)을 용융시키고 프린트헤드(14)에 있는 저장부로 용융된 잉크를 운반한다. 용융 플레이트(18)는 잉크 스틱(12)을 접촉하는 용융 표면을 포함하는 상부 부분(22)을 포함한다. 용융 플레이트(18)는 프린트헤드 저장부(14)로 잉크를 전달하는 집중 드립 영역(converging drip region)을 제공하는 하부 부분(24)을 포함한다. 히터(20)는 용융 표면을 마주하는 용융 플레이트(18)의 측부에 고정된다. 용융된 잉크는 전형적으로 잉크

가 드립 또는 유동할 수 있는 소위 드립 지점(30)으로 지칭되는 영역에서 용융 플레이트를 빠져나간다.

[0015] 용융 플레이트(18)는 도 2에 보다 상세하게 도시되어 있다. 용융 플레이트는 잉크 측부(19)와 반대편 히터 측부(21)를 포함한다(도 3 참조). 용융 플레이트는 상부 부분(22)과 하부 부분(24) 사이에 굴곡된 천이 경계부(36, curved transition boundary)를 포함한다. 제 1 림(rim)(26)은 천이 경계부(36)를 제외하면 상부 부분(22) 주위로 연장한다. 제 2 림(28)은 천이 경계부(36)와 드립 지점(30)을 제외하면 하부 부분(24) 주위로 연장한다. 림(26, 28)들은 용융된 잉크가 플레이트(18) 위에서 드립 지점(30) 외의 다른 위치로 유동하는 것을 방지한다. 드립 지점(30)은 제 2 림(28)의 단부들에 제공되어 플레이트(18)에 있는 개구를 한정하며, 용융된 잉크는 개구를 통해 프린트헤드(14)로 전진하도록 플레이트(18)를 빠져나간다.

[0016] 지금 도 3을 참조하여, 용융 플레이트(18)의 히터 측부(21)가 도시된다. 용융 플레이트(18)의 히터 측부(21)는 용융 표면(32, 도 2 참조)으로부터의 반대편 측부의 용융 플레이트인 표면(38)을 포함한다. 히터(20)는 용융 플레이트(18) 상에서 이 표면(38)에 고정된다. 히터는 전기 트레이스(도시되지 않음)의 형태를 취할 수 있으며, 용융 플레이트(18) 상에 매립되거나 또는 접착될 수 있다. 히터 요소는 상부 용융부에 걸쳐서 부분적으로 또는 전체적으로 연장할 수 있으며, 본 출원에 의해 요구되는 바와 같은 하부 드립 부분으로 부분적으로 또는 전체적으로 연장할 수 있다. 전력이 히터(20)에 제공될 때, 전류는 트레이스로 전달된다. 트레이스를 통해 흐르는 전류는 용융 플레이트(18)를 가열한다. 가열 요소(20)는 트레이스와 다른 형태, 예를 들어 보다 큰 영역 코팅 또는 스퍼터링된 저항 물질의 형태를 하지만, 명료성을 위해, 용어 트레이스는 모든 구성에 대해 사용된다. 가열 요소는 가열 장치의 하나 이상의 영역 또는 측부에 배치될 수 있으며, 접속되거나(단일 회로) 또는 독자적일 수 있다(다중 회로).

[0017] 온도 센서(40)는 용융 플레이트의 온도를 감지하기 위하여 플레이트(18)의 용융부 가까이에 제공된다. 적어도 하나의 실시예에서, 온도 센서(40)는 용융 플레이트(18)의 표면(38)으로부터 떨어져 위치되는 서미스터의 형태로 제공된다. 특히, 도 3에 도시된 바와 같이, 서미스터(40)는 마운트(50)에 연결되고, 마운트(50)는 용융 플레이트(18)의 표면(38) 상에 위치된다. 열전도성 스프링 아암(44)은 마운트에 서미스터(40)를 연결하기 위하여 서미스터(40)와 마운트(50) 사이에서 연장한다. 서미스터 본체(41)는 고정 케이싱 또는 하우징 부재(도시되지 않음)에 고정적으로 장착될 수 있다. 서미스터 본체(41)가 장착될 때, 탄성 스프링 아암(44)은 스프링 아암(44)의 단부가 마운트(50)의 표면을 가압하도록 굽어진다. 마운트에 대한 스프링 아암(44)의 힘은 마운트와 서미스터(40) 사이의 열적 연결을 가능하게 한다. 전위가 리드(42)를 통해 서미스터(40)에 제공된다. 용융 플레이트(18)의 온도가 변함으로써, 마운트(50)의 온도 또한 변한다. 스프링 아암(44)은 마운트로부터 서미스터(40)로 열을 전도한다. 서미스터(40)에서의 온도가 변함으로써, 서미스터(40)의 저항 또한 변한다. 그러므로, 용융 플레이트(18)의 온도는 서미스터(40)의 접출된 전기 저항에 기초하여 모니터될 수 있다. 또 다른 실행에 있어서, 센서(40)는 마운트(50)에 접착되거나 또는 달리 고정될 수 있으며, 마운트(50)는 스프링이 요구되지 않도록 히터에 접착될 수 있다.

[0018] 용융 플레이트(18)에 서미스터(40)를 연결하는(스프링 아암(44)을 통하여) 마운트(50)는, 온도 변화에 대해 신속한 열적 반응을 제공하고 히터에 공급되는 전압으로부터 서미스터를 절연하도록 디자인된 다층 절연 구조이다. 마운트(50)는 용융 플레이트(18)의 표면에 부착된 절취시편(coupon)의 형태로 제공된다. 도 3의 실시예에서, 마운트(50)는 감압성 접착제 물질을 사용하여 용융 플레이트(18)에 연결된다. 서미스터(40)는 접착제 물질을 사용하여 용융 플레이트에 연결된다. 그러나, 용융 플레이트(18)에 마운트(50), 또는 마운트(50)에 서미스터(40)를 고정하는 다른 수단이 가능하다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 리벳 또는 볼트와 같은 체결구들이 마운트(50)에 서미스터(40)를 고정하도록 사용될 수 있다.

[0019] 도 4를 지금 참조하여, 마운트(50)의 단면도가 도시된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 마운트는 다양한 물질의 다수의 층을 포함하는 라미네이트 구조이다. 특히, 마운트는 마이카 층(52)과 폴리이미드 필름의 2개의 층(54, 56)들을 포함한다. 바람직한 실시예에서, 접착제 물질의 제 1 층(51)은 마이카 층(52)에 인접하여 제공되고, 용융 플레이트(18)에 마운트(50)를 고정하도록 사용된다. 접착제 물질의 제 2 층(53)은 제 폴리이미드 필름층(54)에 마이카 층(52)을 고정하기 위하여 마이카 층(52)과 제 1 폴리이미드 필름층(54) 사이에 제공된다. 접착제 물질의 제 3 층(55)은 제 1 폴리이미드 필름층(54)을 제 2 폴리이미드 필름층(56)에 고정하기 위하여 제 1 폴리이미드 필름층(54)과 제 2 폴리이미드 필름층(56) 사이에 제공된다. 히터 요소 형태에 따라서, 가열 범위와 히터 목적, 마이카 및 절연층들은 상이한 배열로 할 수 있다. 용어 마이카는 시트 층상(sheet phyllosilicate) 물질과 유사한 실리케이트 조성을 포용하도록 의도된다.

[0020] 접착제 층(51, 53, 및 55)들은 임의의 다양한 상업적으로 이용 가능한 접착제들을 사용하여 제공될 수 있다. 예

를 들어, 3M사에 의해 제공되는 966 PSA 테이프와 같은 감압성 접착제(PSA) 테이프가 접착제 층(51, 53, 및 55)들을 위해 사용될 수 있다. 966 PSA와 같은 물질은 접착제 층들이 가요성 및 비교적 얇은 물질로서 제공되도록 한다. 적어도 하나의 실시예에서, 각각의 접착제 층들은 약 0.05mm의 두께를 가진다.

[0021] 마이카 층(52)은 임의의 다수의 상업적으로 이용 가능한 마이카 물질들을 사용하여 제공된다. 예를 들어, 마이카 층(52)은 Cogebi, Inc.사에 의해 제공된 FIROX™ P COGEMICA™ 글래스 백킹된 케이블 테이프를 사용하여 제공될 수 있다. FIROX 물질은 높은 온도저항성 실리콘 엘라스토머가 함침된 전기 등급의 글래스 피복에 접착된 마이카 폐이퍼를 포함한다. 마이카 층(52)은 가요성이며, 매우 높은 온도저항성을 가지며, 또한 방염성(flame-resistant)이다. 또한, 마이카 층(52)은 해제층으로부터 마운트가 벗겨지는 것을 허용하도록 충분한 결합 강도를 보인다. 특히, 966 PSA 테이프가 마이카 층에 적용될 때, 마운트는 단일의 자체 접착 부재로서 제공될 수 있다. 이러한 것은 마운트(50)가 프린터의 조립동안 용융 플레이트(18)에 용이하게 고정되는 것을 허용한다. 적어도 하나의 실시예에서, 마이카 층의 두께는 약 0.12mm이다. 특히 히터 요소에 인접하여 배치될 때 마이카의 또 다른 이점은 과온 상태, 초과 공급 전압 상태 또는 비정형(atypical) 상태의 경우에 히터 트레이스들 사이의 손상을 억제하는 경향이 있다는 것이다. 이러한 이점은 마이카 층을 구비한 히터 요소의 보다 큰 영역 또는 심지어 전체 범위를 사용할 수 있음을 시사한다. 이에 맞추어 센서 마운트(50)가 구성될 수 있다. 이러한 마운트에 대해 대안적으로 또는 부가적으로, 히터 요소는 마이카 층이 또한 센서를 장착하도록 사용되지 않을지라도 마이카 층으로 부분적으로 또는 전체적으로 덮여질 수 있다.

[0022] 폴리이미드 필름층(54, 56)들은 임의의 다수의 상업적으로 이용 가능한 폴리이미드 물질을 사용하여 제공될 수 있다. 예를 들어, 폴리이미드 필름층(54, 56)들은 DuPont사로부터 이용 가능한 KAPTON® 폴리이미드 필름을 사용하여 제공될 수 있다. 적어도 하나의 실시예에서, KAPTON® 200HN 제품이 폴리이미드 필름으로서 사용된다. KAPTON® 폴리이미드 필름은 높은 절연 강도를 구비한 물질을 제공하고, 이러한 것은 마운트(50)가 비교적 얇은 구조를 구비하는 것을 허용한다. 부가하여, KAPTON® 폴리이미드 필름은 가요성, 불연성(non-flammable)이며, 양호한 열전도성을 가진다. 적어도 하나의 실시예에서, 각각의 폴리이미드 필름층은 약 0.05mm이다. 마이카와 폴리이미드와 다른 물질들은 마이카의 절연 이점과 폴리이미드의 높은 절연 강도가 얻어지면 의도된 히터 및 센서 성능 이점을 달성하도록 사용될 수 있다.

[0023] 다층의 마운트(50)가 조립될 때, 결과적인 구조물은 용융 플레이트(18)에 용이하게 접착될 수 있는 가요성 절취 시편이다. 가요성 구조의 마운트(50) 때문에, 마운트는 용융 플레이트(18)에서의 적절한 변동에 순응한다. 예를 들어, 마운트(50)는 마운트가 용융 플레이트(18)의 상부 부분(22)과 하부 부분(24) 사이에 걸치도록 용융 플레이트(18)의 굽곡된 천이 경계부(36)에 적용될 수 있다.

[0024] 본원에 개시된 바와 같이, 조립된 마운트(50)는 온도 센서(40)를 용융 플레이트(18)에 연결하도록 사용될 수 있다. 이러한 것을 달성하도록, 임의의 백킹(backing)이 먼저 접착층(51, 도 4 참조)으로부터 벗겨진다. 마운트(50)의 마이카 층(52)은 그런 다음 접착층(51)을 사용하여 용융 플레이트에 부착된다. 그런 후에, 온도 센서(40)가 제 2 폴리이미드 필름층(56)에 부착된다.

[0025] 마운트(50)의 구조는 양호한 열전도성을 구비한 격리형 유전 부재를 제공하도록 되어있다. 그러므로, 마운트(50)는 온도 센서(40)가 용융 구역, 즉 용융 플레이트(18)의 가열된 영역에 매우 밀접하게 배치되는 것을 허용한다. 이러한 것은 용융 플레이트(18)가 온도 센서를 위하여 용융 플레이트(18) 상에서 가열되지 않은 큰 영역을 남겨둘 필요없이 제조될 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 것은 또한 온도 센서의 열지연이 감소될 수 있다는 것을 의미한다.

[0026] 상기 효과에 더하여, 마운트(50)의 구조는 특정의 용융 플레이트 실시예들에 대한 전력 취급 능력을 개선한다. 예를 들어, 마운트의 구조는 용융 플레이트의 하부 유전체(즉, 알루미늄 기판으로부터 트레이스를 분리하는 유전체)가 전기적인 필요조건보다 많은 열 성능에 초점을 맞추어 제조될 수 있을 정도이다. 이러한 것은 용융 플레이트가 보다 얇게 되는 것을 허용하고, 그러므로, 용융 플레이트에 요구되는 물질의 양을 감소시키고 또한 플레이트를 교차하는 열 저항을 감소시킨다. 이러한 감소된 열 저항은 차례로 보다 신속한 반응 시간, 개선된 열 제어를 제공하고, 용융 플레이트의 전력 취급 능력을 증가시키고, 이러한 것은 마운트가 배치되는 제품의 안전성과 신뢰성을 증가시킨다.

[0027] 도 5를 지금 참조하여, 온도 감지 장치를 구비한 프린터(60)의 블록도가 도시된다. 온도감지 장치는 용융 플레이트(18)와 같은 가열된 표면을 포함한다. 히터(20)는 용융 플레이트(18)에 부착된다. 히터는 주전원(61)으로부터 전력이 공급된다. 온도 센서(40)는 또한 마운트(50)를 사용하여 용융 플레이트(18)에 부착된다. 마운트(50)는 마이카 층과 다수의 폴리이미드 필름층들로 구성된다. 전압은 2차 전원(62)을 사용하여 온도 센서(40)에 공

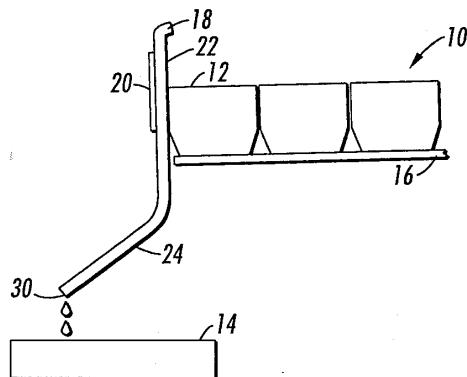
급된다. 제어기(64)는 용융 플레이트(18)의 온도가 사전 결정된 범위 내에 있는지를 결정하도록 온도 센서(40)로부터의 신호를 모니터한다. 용융 플레이트(18)의 온도가 사전 결정된 범위를 초과하면, 제어기는 히터(20)에 의해 제공된 가열을 조정하도록 구성된다. 예를 들어, 제어기(64)는 주전원(61)으로부터 히터(20)에 전달되는 전력을 감소시키도록 작용할 수 있으며, 그러므로 히터(20)의 출력을 감소시키고 용융 플레이트(18)의 온도를 감소시킨다.

도면의 간단한 설명

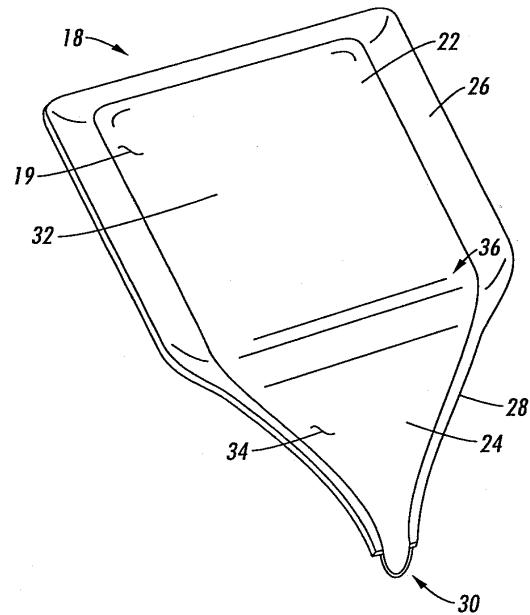
- [0028] 도 1은 용융 플레이트와 가열 장치를 포함하는 고체 잉크 프린터에서 사용하기 위한 잉크 로더의 측면도.
- [0029] 도 2는 도 1의 용융 플레이트의 사시도.
- [0030] 도 3은 온도 센서 및 용융 플레이트에 연결된 마운트를 도시한 도 2의 용융 플레이트의 반대편의 사시도.
- [0031] 도 4는 도 3의 마운트의 단면도.
- [0032] 도 5는 도 3의 용융 플레이트에 연결된 온도 감지 장치를 포함하는 프린터의 블록도.

도면

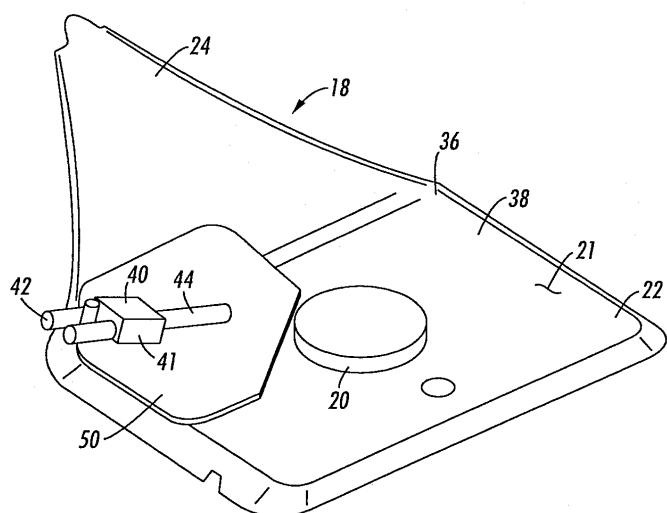
도면1



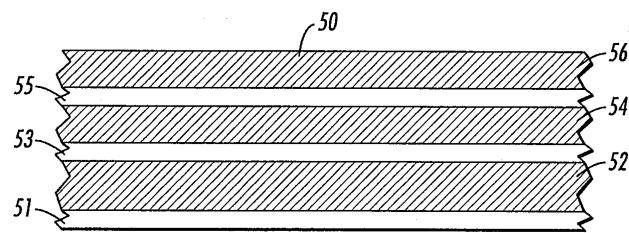
도면2



도면3



도면4



도면5

