

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H05B 1/02

(45) 공고일자 1997년02월27일
(11) 공고번호 97-002277

(21) 출원번호	특1988-0007704	(65) 공개번호	특1989-0000166
(22) 출원일자	1988년06월25일	(43) 공개일자	1989년03월11일
(30) 우선권주장	67,713 1987년06월26일 미국(US)		
(71) 출원인	미네소타 마이닝 앤드 매뉴 팩츄어링 컴퍼니 도널드 밀러 셀 미합중국, 미네소타, 세인트폴, 3엠센타		
(72) 발명자	리차드 레로이 데니슨 미합중국, 미네소타 55144-1000, 세인트 폴, 3엠 센타		
(74) 대리인	유영대, 나영환, 윤동열, 안진석		

심사관 : 정지원 (책자공보 제4839호)

(54) 고온 용융 접착제 도포장치

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

고온 용융 접착제 도포장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 나타내는 고온 용융 접착제 도포 장치의 부분 개략도.

제2도는 제1도의 도포장치에 사용된 영접압 스위치를 나타내는 블록도.

제3도는 제1도의 도포장치용 제어회로 소자의 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20 : 하우징	21 : 도포장치부
22 : 가열소자	23 : 감지소자
33 : 전압분할기	35 : 영접압 스위치
36 : 리미터	37 : 전원
38 : 제로 크로싱검출기	39 : 차동증폭기
41 : 트라이액 구동기	57~57 : 저항
58~63 : 스위치	60, 67 : 전압분할기
68 : 다이오우드	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고온 용융 접착제 도포 장치에 관한 것으로, 특히 상기 도포 장치의 동작 온도를 제어하는 수단에 관한 것이다.

일반적으로 유용한 고온 용융 접착제 도포 장치들은 가열 불력의 온도를 제어하고 바이메탈식 온도 조절 스위치(thermostatic switch)를 사용하여 얻은 접착제를 용융하도록 상용 교류 소오스에서 전력 공급되는 가열 소자들을 구비하고 있으며, 상기 온도 조절 스위치는 상기 가열 불력의 온도에 응답하기 위하여 상기 도포 장치부 내에 장착되어 있다. 한편 온도 조절 가능한 바이메탈식 온도 조절기는 고전력 장치(약 3A 이상)에 이용가능한데, 그들은 대형이며 값이 비싸다. 또한, 조절상 정확도가 떨어진다. 이와같은 이유로 인하여, 바이메탈식 소모스태틱 온도 제어를 이용한 고온 용융 접착제 도포 장치들은 거의 대부분이 단일 온도 장치인데, 전형적인 다중 온도 도포 장치는 선택 가능한 스위치가 있는 2개 또는 그 이상의 단일 온도 온도 조절기를 구비하고 있다. 바이메탈식 온도 조절

스위치는 노즐 온도의 확실한 제어를 제공하지 못하므로 선택된 온도 설정은 통상적으로 $\pm 8.5 \sim \pm 14$ °C에서 변화됨을 예측할 수 있다. 선택된 온도 설정에 대하여 급격히 감소된 스윙(swing)을 갖는 온도 제어 시스템을 필요로 하는데, 그 이유는 미소한 온도 스윙은 높은 와트 수의 가열 소자의 이용으로 원하는 온도에 도달하는데 필요한 시간을 줄일 수 있기 때문이며, 따라서 주어진 시간 간격 동안 도포 장치에 의해 많은 접착제가 도포되어진다. 또한 보다 작은 온도 스윙은 원하는 도포를 제공하도록 접착제 대하여 좀 더 부합하고 바람직한 유동률(flow rate)을 형성하게 되는데, 다양한 온도 설정의 선택은 반복에 의하여 실행되는 것이 바람직하다.

트라이액 히터 집적회로는 Motorola형 CA 3079 영전압 스위치에 대한 Motorola에서 발행된 출원 문헌에 기재되어 있는데, 이 회로 소자는 하나의 설정으로서 온도 제어하는데 적합하나, 하나의 레벨 이상에서 히터 소자의 동작으로서 유지된 온도를 제어하기에 바람직한 경우에는 비제어 동작 방식을 제공할 수 있다. 만일 상기 제어 회로 소자가 하나의 온도 레벨을 제어하기 위하여 설정되고 하부 레벨의 전압이 상기 제어 레벨에서 변화하는 경우, 차동 증폭기의 양의 입력 전압으로 하여금 음의 입력에 비례하도록 충분히 음의 전압을 발생하도록 한다. 상기 차동 증폭기는 상기 회로 소자의 트리아액 또는 시리스터에 기인하는 신호를 제공하도록 동작하며, 턴온 및 온상태를 유지하도록 로드(가열소자와 같은 것)를 통하여 전류의 흐름을 제어함으로써 런어웨이(runaway)상태를 야기시킨다.

Motorola형 CA 3059 영전압 스위치는 유용하고 CA 3079와 유사하지만 CA 3079는 보호 회로가 제공되어 있다. 상기 보호회로는 만일 상기 CA 3059를 사용한 감지기가 개방 또는 단락 되었다면 상기 CA 3059를 사용한 트리아액 또는 시리스터의 구동 전류를 제거하는 작용을 한다. 상기 출원 문헌에는 보호회로 사용에 대한 제한을 두고 있는데, 상기 보호회로는 온도 감지 소자 관련 저항기를 필요로 하며 상기 감지 소자와 함께 2,000~10,000ohm 사이의 저항 값을 갖는 전압분할기를 제공한다. 이 제한에는 사용되는 온도 설정 범위의 한정을 설정하고 있는데, 예컨대 만일 온도 제어가 약 265~99°C가 바람직하고, 100,000ohm(25°C에서) 서미스터가 저항성 제한의 단부를 이용하기 위하여 감지기로 선택되는 경우에, 상기 서미스터는 약 75ohm의 저항을 나타내며, 상기 제어 회로가 265°C에서 제어하도록 세트될 때 상기 서미스터 회로에 인출된 전류가 대단히 크기 때문에 작동할 수 있는 출력 전압 레벨을 유지하기 위하여 장치의 부품으로서 전원에 제공된다.

본 발명은 영전압 스위치를 이용하는 종래 기술 지점과 관련된 문제점을 해결해야 하는데, 영전압 스위치는 전기 가열 소자에 접속된 트리아액의 동작을 제어하도록 차동 증폭기를 포함하고 있으며 광범위한 온도 제어가 바람직하다. 히터 소자 및 2개의 입력을 갖는 차동 증폭기와 직렬로 접속된 전자 스위치를 갖는 종래의 반도체 온도 제어회로(Motorola 형 CA 3079)에 드러난 런어웨이 문제점을 해결하는데, 하나의 입력은 온도를 감지하는 온도 반응 감지 소자를 포함하는 전압 분할기로부터 입력 신호를 수신하고, 상기 온도는 상기 히터 소자의 활성화에 의해서 결정되며, 차동 증폭기는 상기 전압 분할기에 접속된 입력이 다른 입력에 대하여 양이거나 또는 음일 경우에 출력 신호를 제공한다. 상기 차동 증폭기로부터의 출력신호는 전자 스위치의 도전성을 요구한다. 런어웨이 문제점의 해결로 인하여 상기 도포 장치의 다중 온도 제어 동작을 제공하도록 종래의 반도체 온도 제어 회로를 이용한 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포 장치에 제공할 수 있게 된다. 다중 온도 동작에 대한 준비와 함께 런어웨이 문제의 해결은 상기 전압 분할기의 부품인 조절 가능하거나 선택 가능한 저항을 이용하여 온도 레벨이 제어되도록 선택되고; 상기 전압을 분할기로부터 입력을 수신하는 차동 증폭기의 하나의 입력에 접속된 클램핑 회로를 포함하는데, 상기 클램핑 회로는 차동 증폭기의 하나의 입력에 전압을 공급하여 두개의 이력중 다른 하나에 대하여 상기 입력이 음으로 되는 것을 방지함으로써 상기 연산 증폭기에 출력 신호를 제공한다.

상기 클램핑 회로는 전압 분할기와 다이오드를 포함하는데, 상기 전압 분할기는 이 회로가 작동되는 경우 다이오드를 경유하여 상기 차동 증폭기의 하나의 입력에 인가되는 전압신호를 제공한다.

상기 조절 또는 선택 가능한 저항부는 복수의 저항기로 구성될 수 있으며, 저항기는 폐쇄시에 단락 회로로 되도록 적어도 하나의 저항기와 직렬로 하나의 스위치가 접속되고, 또한 적어도 하나의 다른 스위치가 폐쇄될 경우에 단락회로가 되도록 적어도 하나의 추가 저항기와 상기 저항기 중 하나와의 결합으로 접속되는데, 상기 모든 스위치가 개방됨으로써 상기 모든 복수의 저항기들은 상기 각 스위치들의 폐쇄에 의해 결정되는 상이한 온도 제어점에 따라서 상기 제어회로의 온도 제어점이 결정된다. 본 발명에 의해 제공된 런어웨이 문제점이 해결되지 않고서 런어웨이 방식으로 생성된 낮은 온도 제어점의 선택에 의한 온도 제어점에서 작동하는 반도체 온도 제어회로를 이와같은 구성에는 사용할 수 없다.

직렬로 접속된 온도 반응 곡선을 갖는 2개의 서미스터를 사용하여 상기 제어회로에 대한 온도 반응 감지 소자를 제공하기 위한 추가의 개선점을 갖는다. 2개의 서미스터는 단일 감지 소자를 사용한 경우에 비해서 좀 더 정확한 선택 온도를 제공한다(도포 장치의 상태밀도를 좀 더 정확히 하기 위함).

4°C내에서 선택된 온도 제어가 바람직하다.

제1도를 참조하면, 본 발명은 A.C. 활성화된 고온 용융 접착제 도포장치를 나타내는데, 상기 도포 장치용 반도체 온도 제어 회로는 상기 도포 장치부(21)에서 떨어진 지점에 위치한 하우징(20)내에 포함되어 있음을 개략적으로 도시하고 있다. 상기 하우징(20)내에 포함된 제어회로는 전기활성화된 가열소자(22) 및 상기 도포장치부(21)내에 설정된 온도 반응 감지 소자(23)에 접속되고, 3개의 핀(prong)으로 구성된 A.C. 전력 커넥터가 상기 하우징에 제공되는데, 하우징내의 제어회로에 직접 접속된 2개의 커넥터 핀들을 구비하며, 상기 3개의 핀으로 구성된 A.C. 전력 커넥터(25)의 전기적 충전 핀(24)은 도선(26)을 경유하여, 상기 도포장치부내에 형성된 접속(27)으로 표시된 것 같이 상기 도포장치의 가열블럭(도시생략)에 직접 접속된다.

2개의 도선(28, 29)은 상기 온도 반응 감지소자(23)를 제어회로부에 접속하는데 사용되는 도선(30, 31)과 함께 상기 가열 소자(22)를 상기 하우징(20) 내의 제어회로부에 접속하는데 사용된다. 상기 감지소자(23)는 음의 온도 저항 계수를 가지며, 상기 도포장치 내의 가열 블럭의 일단부에 접속(2

7)을 형성하는 도선(26)은 하우징(20)을 따라 연장되어 있고, 그의 타단부는 커넥터(25)의 전기적 중성핀(24)에 접속되는데, 상기 도선들(26, 28-31)은 서로 절연되어 있으며 도선 전체가 고무 또는 PCV 케이블 재킷으로서 싸여져 있다. 이 재킷부는 점선 부분(34)으로 표시되어 있으며, 상술된 구성을 함으로서 고온 용융 접착제 도포 장치내의 가열 블록의 온도를 제어하는 반도체 온도 제어 회로의 사용을 용이하게 한다.

제2도를 참조하면, 제3도의 회로 소자로 사용된 영전압 스위치(35)의 블록도를 나타내는데, 영전압 스위치는 미합중국, 아리조나 85036, 피닉스, 피.오.박스 20912에 소재하는 Motorola, Inc. 의 지정 상품 CA3079로서 상업적 이용 가치가 있다. 상기 접속점들은 CA3079 영전압 스위치에 대하여 Motorola, Inc. 에 의해 발행된 출원 문헌에 사용된 참조 번호에 해당하는 참조번호

(2, 4, 5, 7-11, 13)으로 표시되어 있으며, 제2도의 영전압 스위치 회로 소자는 리미터(36)와 전원(37)을 포함하는데, 상기 리미터 및 전원은 상기 회로 소자로 하여금 A.C. 소오스로부터 직접 작동되는 것을 허용하고, 상기 A.C. 소오스는 리미터(36)용 접속점과 접속점(7, 8)에 접속된 접지 사이에 인가되며, 상기 전원의 출력은 접속점(2)에 약 D.C. 6.5 볼트를 제공한다. 또한, 제2도의 회로 소자는 제로 크로싱 검출기(38), 차동 증폭기(39), AND 회로(40), 트라이앵 구동기(41) 및 2개의 저항기(42, 43)를 포함하는데, 상기 제로 크로싱 검출기는 상기 AND 회로(40)의 하나의 입력과 상기 리미터(36)와 전원(37)에 공통 접속부간에 접속되어 상기 A.C. 전원의 각 제로 크로싱에서 신호를 제공하도록 작용하고, 상기 차동 증폭기(39)는 AND 회로(40)의 제2입력에 접속된 증폭기의 출력을 구비함으로써 접속점(13)에 접속된 상기 차동 증폭기의 양의 입력이 상기 연산 증폭기의 음의 입력에 관하여 양이 될때에 상기 AND 회로에 신호를 제공하게 되며, 상기 연산 증폭기(39)의 음의 입력이 접속점(9)을 경유하여 증폭기의 존재하는 양전압을 갖게 되면 접속점(10, 11)에 접속된다. 저항기(42, 43)는 각기, 10K 오옴과 9.6K 오옴의 저항 값을 나타내며, 전압분할기를 구성하도록 접지(50)와 전원(37)의 출력간에 직렬로 접속되고, 저항기(43) 양단에 나타난 양전압은 상기 차동 증폭기(39)의 음의 입력으로 나타난다.

제3도에 있어서, 제1도와 관련되어 기술된 고온 용융 접착제 도포 장치의 하우징(20)내에 설정된 제어 회로 소자로서 사용될 수 있는 회로부를 포함하는 회로 소자를 나타내는데, 점선(44)으로서 도시된 부분은 상기 하우징(20)내에 설정하기 위한 인쇄 회로 기판이 제공될 수 있으며, 상기 회로 소자는 제2도에 도시된 회로 소자에 따른 영전압 회로(35)를 포함한다. 제1도와 제2도에 사용된 참조 번호들은 동일하거나 상응하는 소자들 또는 접속점을 식별하기 위하여 제3도에 사용되는데, 상기 점선(44)내에서 식별 접속점을 표시하는 조그만 직사각형들은 상기 인쇄회로 기판과 상기 하우징(11)외부에 위치하는 회로 소자들간에 형성된다.

상기 영전압회로(35)의 트라이앵 구동기(41)의 출력은 전기스위치의 동작을 제어하는데 사용되며, 제3도의 회로소자의 경우에 있어서, 출력(4)는 트라이앵(이중 방향성 트로이드 사이리스터)(45)의 게이트에 접속된 전기스위치이다. 도선(28)은 상기 트라이앵(45)의 일단을 제1도에 도시된 것 같이 상기 도포장치부(21)내에 설정된 전기적으로 활성화된 가열 소자(22)의 일단에 접속되고, 상기 트라이앵(45)의 타단은 상기 회로의 접지기준선(50)에 접속되어 상기 A.C. 커넥터(25)(제1도)의 핀(33)에 접속되며, 상기 A.C. 커넥터의 핀(32)은 상기 가열 소자(22)의 타단에 접속된 도선(29)에 접속된다. 아울러, 상기 A.C. 커넥터가 A.C. 소오스에 접속됨에 따라서, 전류 경로는 상기 A.C. 소오스의 1/2 사이클 동안 활성화된 가열소자(22)로서 상기 가열소자(22)와 트라이앵(45)을 포함하도록 형성하고, 상기 트라이앵이 상기 트라이앵 구동기(41)의 출력(4)으로부터 게이팅 펄스를 수신하는 경우라면 상기 A.C. 소오스의 각 제로크로싱에서 전류가 발생하게 되며 아울러 상기 회로(35)의 차동 증폭기는 AND 회로(40)에 출력신호를 제공하게 된다.

또한, 상기 A.C. 커넥터의 핀(32)은 전류제한 저항기(48)를 경유하여 접속점(5)에 접속됨으로써 상기 리미터(36)를 경유하는 회로(35)의 전원(37)(제2도)에 A.C를 제공하게 된다. 상기 전원(37)의 출력(2)은 통상적으로(49)에 표시된 것 같이 회로부에 접속되는데, 상기 도포장치부(21도)(제1도)내에 설정된 상기 온도 반응 감지소자(23)에 도선(31)을 경유하여 직렬로 접속된 저항을 나타낸다. 상기 감지소자(23)의 타단은 도선(30)을 경유하여 회로접지 기준선(50)과, 상기 A.C. 커넥터의 핀(33)에 접속되고, 회로부(49)와 감지소자(23)의 공통 접속부는 도선(64)을 경유하여 접속점(13)에 접속되며 상기 영점 스위칭 회로(35)의 차동 증폭기(39)의 양의 입력이 된다. 제2도와 관련하여 기술된 상기 영전압 스위치(35)의 전원(37)은 출력 필터 캐패시터를 갖고 있지 않으므로 출력 필터 캐패시터를 제공하기 위하여 캐패시터(65)는 상기 전원(37)의 출력(2)와 접지(50)간에 접속된다.

단일 저항으로서 상기 회로부(49)를 고찰해보면, 지금까지 기술된 제3도의 회로 소자는 CA3079 영전압 스위치로서 Motorola, Inc. 용으로 제공된 출원문헌(DS9450)에 도시된 기능블록도에 따라 동작하게 되는데, 저항이 감지소자(23)에 의해 표시될 경우에, 표시된 저항은 음의 온도 계수를 가지며, 상기 회로부(49)에 의해 표시된 저항에 비해서 크고, 전압 신호는 상기 연산증폭기(39)의 양의 입력을 제공하는데, 상기 입력(13)으로 하여금 상기 연산증폭기의 음의 입력(9)에 제공된 양의 전압에 비해 더 큰 양의 입력을 발생하도록 한다. 이것은 상기 연산증폭기(39)로 하여금 상기 AND 회로(40)의 입력 신호를 제공하도록 한다. 상기 제로 크로싱 검출기(38)가 상기 회로 소자에 상기 A.C. 각 입력의 1/2 사이클 초기에 펄스를 생성할 때, 상기 트라이앵 구동기(41)로 하여금 상기 트라이앵(45)를 턴온하도록 작동시키는 출력 신호를 생성한다. 따라서, 상기 트라이앵 구동기(41)로 하여금 상기 트라이앵(45)를 턴온하도록 작동시키는 출력 신호를 생성한다. 따라서, 상기 트라이앵(45)이 상기 A.C.의 1/2 사이클마다 턴온될 때 상기 가열 소자(22)를 통한 전류 흐름은 상기 감지소자(23)로서 감지된 온도가 증가함에 따라 열이 발생하고, 감소된 상기 감지 소자(23)의 저항으로 하여금 감지소자(23)양단에 걸쳐 제공된 전압이 상기 연산 증폭기(39)의 음의 입력(9)에 제공된 전압보다 높지 않을 경우에 열이 발생하게 된다.

상기 AND 회로(40)에 대한 연산증폭기(39)의 출력은 이와같은 상태가 존재하는 상기 A.C.의 각 1/2 사이클동안 상기 트라이앵(45)이 오프상태로 종료된다. 상기 감지소자(23)에 의해 감지된 온도가 감지소자(23)의 저항을 강하시킬때(상기 가열 소자를 통한 전류흐름은 트라이앵이 오프될때 종료되기 때문) 상기 연산 증폭기의 입력(13)의 신호로 하여금 각 1/2 사이클 초기에 턴온된 트라이앵(45)에

발생된 출력을 제공하기에 충분하게 증가하도록 하고 상기 감지소자(23)에 의하여 감지된 온도를 증가하게끔 다시 트라이액에 턴오프 되는 지점으로 상기 가열 소자를 활성화 되도록 증가한다.

상기 회로부(49)를 고찰해보면, 도시된 7개의 저항기들(51-57)은 7개의 가능 온도 제어점을 선택할 목적으로 상기 7개의 저항기중의 하나에서 여섯개의 저항기를 선택적으로 단락하는데 사용하기 위한 6개의 단극 스위치들(58-63)과 함께 상기 접속점(2)과 도선(31)의 일단간에 직렬로 접속되는데, 각 스위치의 일단은 상기 회로부(49) 및 상기 감지 소자(23)의 공통접속부에 접속되고, 스위치(58)는 저항기(51)과 (52)의 공통 접속부에 접속된 스위치의 타단에 접속되고, 마찬가지로 스위치(59-63)는 각각 저항기(52)와 (53); (53) 과 (54); (54)와 (55); 및 (56)과 (57)의 공통접속부에 접속된다.

제3도에 도시된 바와같은 저항 배열을 사용하고자 한다면, CA3079에 대한 발행문헌에 기술된 회로소자를 사용하여 7개의 온도 설정을 제공하고, 온도 제어가 하나이 온도 레벨을 유지하기 위하여 작동되고 다음에 하부 레벨이 선택되는 경우에는, 감지소자(23) 양단에 걸쳐 제공된 전압은 충분히 낮아야 하며, 부가된 일련의 저항(저항기 51 내지 57)은 상기 하부 온도 설정용 회로부(49)의 도입으로 인하여, 상기 연산증폭기(39)의 입력은 상기 음의 입력(9)에 대하여 완전히 음이 되고, 연산 증폭기가 출력신호를 생성하며, 상기 트라이액(45)이 턴온된다. 물론, 이것은 상기 감지 소자(23)에 의해 감지된 온도가 낮은 그의 저항을 증가시키고, 상기 음의 입력(9)에 대하여 오히려 음이 되는 연산 증폭기의 입력(13)을 형성하고, 런어웨이(run away) 상태로 존재하는 경우를 초래한다. 그러므로, 하나의 온도 제어점 이상이 사용될 경우나 상기 온도 제어가 좀 더 높은 온도 제어점에서 작동된 후에 하부온도 제어점에서 온도 제어점 선택이 형성될 경우에는, 기술된 상기 회로를 사용할 수 없다.

상기 기술된 작동의 문제점을 클램핑 회로로서 작용하는 부수적인 회로소자를 사용함으로써 해결되는데 상기 클램핑 회로는 상기 음의 입력(9)에 관한 충분한 음의 입력으로부터 연산증폭기(39)를 양의 입력(13)으로 유지하도록 작용한다. 앞에서 기술한 것 같이, 음의 입력이 발생하도록 허용하는 경우에, 상기 연산 증폭기(39)로 하여금 상기 트라이액(45)이 턴온되거나 온상태를 유지하도록 출력을 제공한다. 상기 부수적인 회로 소자는 전압 분할기 플러스 다이오드(68)를 제공하도록 상기 전원(37)의 출력(2)과 접지(50)간에 접속된 2의 직렬접속 저항기(66, 67)를 포함하는데, 상기 다이오우드(68)는 저항기(66)과 (67)의 공통 접속부에 접속도 양극을 구비하며 다이오우드의 음극 차동 증폭기의 입력(13)에 접속되어 있다. 또한 다른 전압 클램핑회로는 기술적 부수적 회로 소자의 기능을 실행하는데 사용될 수 있으며, 클램핑 회로가 영전압 스위치의 전원을 로드다운(load down)하지 않는다면 그 출력이 매우 낮게 강해진다. 하나의 교호 가능클램핑 회로는 저항기(67)를 제너다이오드로 대체함으로써 제공되고, 저항기(66)와 다이오우드(68)가 필요하며, 상기 CA3079의 완제품으로 제공되는 전원으로는 제너다이오우드에 충분한 전류를 공급할 수 없기 때문에 외부 전원을 사용하여야만 한다.

기술된 부수적인 회로 소자의 사용으로 인하여, 고온 용융 접착제 도포 장치의 동작 온도를 런어웨이 방식을 이용하지 않고서 고온에서 저온까지의 동작으로부터 스위칭이 형성되는 다수의 지점에서 제어하기 위하여 제3도의 회로소자를 사용할 수 있게 되었으며, 이같은 고온 설정에서 저온 설정으로 스위칭 된다하더라도 상기 전압 분할기의 회로부(49) 레그내에 더 많은 저항을 도입하여야 하고, 상기 차동증폭기(39)의 입력(13)에서의 전압은 저항기(66,67)와 여분의 다이오우드(68)에 의해 제공된 상기 클램핑 회로부에 의해 결정된다.

하기에 설명한 것과 같이, 상기 회로 소자들과 소자값을 사용한 제어회로는 표시한 대로 작동되는 스위치(58-63)와 표시된 온도에서 온도 제어를 위한 120볼트 A.C. 소오스로부터 작동하게 된다.

모든 스위치들의 오프	-99℃
스위치(58) 폐쇄	-127℃
스위치(59)폐쇄	-177℃
스위치(60)폐쇄	-196℃
스위치(61)폐쇄	-212℃
스위치(62)폐쇄	-238℃

스위치 (63) 폐쇄

-265°C

부 품	정격 값 또는 유형
영전압 스위치 (35)	CA 3079 (Motorola)
트라이액	MOT 형, MAC 15 8 (120 V. A. C.)
캐패시터 (65)	220uf @ 16 V. D. C.
감지소자 (23)	2 NTC 서미스터, 25°C에서 각각 500, 000ohm (Fenwal)
가열소자 (22)	260ohm 니크롬선 저항기(정상 상태 동작)
저항기 (48)	Dale형 CW-5-7.5 K ohm
저항기 (51)	51.1 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (52)	20.5 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (53)	2.26 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (54)	1.27 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (55)	1.10 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (56)	698 ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (57)	1.13 K ohm ± 1%, 1/8W.
저항기 (66)	1.8 K ohm ± 5%, 1/4W.
저항기 (67)	1.8 K ohm ± 5%, 1/4W.
다이오우드 (68)	1N 4001
스위치 (51~57)	DIP 스위치, 6포지션 (Grayhill 부품번호 765B065RA)

상기 부품 리스트 내에서 2개의 서미스터가 상기 감지소자(23)를 제공하기 위하여 사용되었음을 주시해야 할 뿐 아니라 상기 2개의 서미스터의 결합 저항과 동일한 저항을 제공하는 단일 서미스터가 사용될 수 있으며, 선택된 온도 제어점에 대한 도포 장치의 상태 밀도에 따른 미소한 온도 변화는 단일 서미스터 대신에 2개의 서미스터를 사용함으로써 얻어진다. 상기 2개의 서미스터는 그들 온도 대 저항 반응 곡선에 따른 최소 편차량을 제공하도록 정합되며, 2개의 서미스터를 사용함으로써 기 선택된 온도 제어가 도포장치의 상태 밀도에 따라 $\pm 4^{\circ}\text{C}$ 내에서 가능해 졌다.

아울러 전위차계가 다양한 선택 온도 제어점을 제공하는데 사용될 수 있을 뿐 아니라, 좀 더 높은 정확성과 반복성은 제3도에 설명하고 있는 것 같이 고정 저항기들과 스위치들을 사용함으로써 성취될 수 있음에 유의해야 한다.

제3도의 회로 소자는 상기 A.C. 선로의 중성 단부가 상기 회로 접지(50)(핀 33)에 접속되도록 기재되어 있으나, 이것이 상기 감지소자(23)를 제공하는데 절대적으로 필수적인 것은 아니며, 감지 소자는 상기 도포장치부(21)내의 가열블럭(도시생략)에 설정되고, 상기 감지소자 영역내의 도선들을 경유하여 가열 블럭으로부터 전기적으로 절연되어 있는데, 0.01cm의 벽두께를 갖는 고온 절연 튜브 물질은 E. I. dupont de Nemours and Company, Wilmington, Delaware 1989의 소유인 Kapton이라는 상표로서 이용 가능하여 원하는 절연을 제공하기 위하여 사용된다.

상기 튜브는 발생될 수 있는 온도 상황에 견딜수 있어야 한다. 미합중국 시장에서 제조된 이같은 조건하의 도포 장치는 비분극형 전력 리셉터클에 접속될 수 있으며, 상기 A.C. 입력은 상기 감지 소자가 상기 가열 블럭에 대한 A.C. 선로 포텐셜을 초래하도록 전환될 수 있다. 절연튜브의 사용으로 유럽시장에 제조된 도포 장치와 유사한 값으로 구성될 수 있다.

전술된 내용들은 주로 도시하기 위하여 제공되었으며, 여기에 기술된 신규의 지침으로부터 일탈됨 없이 변경될 수 있다.

예컨대, 상기 제어 회로는 상기 감지소자(23)용으로 음의 온도계수를 갖는 서미스터를 사용하였을 뿐 아니라, 양의 온도 계수를 갖는 저항 소자가 감지소자(23)로서 사용될 수 있다. 물론, 이와 같은 것은 상기 감지소자(23)에 대한 회로 소자의 상호 위치 변화를 필요로 하고, 모든 스위치(58-63)를 갖는 상기 회로부(49)는 최저 온도 제어점을 얻기 위하여 폐쇄되며, 최고 온도 제어점은 모든 스위치(58-63)가 개방되었을 경우에 선택된다. PTC 저항 소자는 원하는 온도 제어점을 얻기 위하여 저항기(51-57)의 값을 재산정할 필요가 있다. 따라서, 본 발명의 영역은 점부한 특허청구범위에 의해 제한되고, 본 명세서의 내용과 일치하여야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가열소자(22)와 직렬로 접속된 전자스위치(45)를 갖는 반도체 온도 제어 회로에 의해 제어되는 상기 가열소자(22)와, 2개의 입력(9, 13)을 가지며 그 입력 중 하나(13)가 전압분할(33)로부터 입력신호를 수신하는 차동증폭기(39)와, 상기 가열소자(22)의 활성화에 의해 결정된 온도를 감지하기 위한 온도 반응 소자(23)를 포함하는 저항기(51-57)를 구비하며, 상기 차동 증폭기(39)가 전압분할기에 접속된 입력이 상기 다른 입력에 대하여 양이거나 현저한 음일 경우에 출력신호를 제공하고, 상기 차동증폭기로부터의 출력 신호가 상기 전자스위치의 전도성을 제어하도록 작동할 수 있게 인가되는 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포장치에 있어서, 조절 가능한 저항기(51-57) 및 클램핑 회로(66-68)를 구비하는데, 상기 저항(51-57)은 전압분할기의 일부로서 다중 온도 제어 선택을 위해 제공되며, 상기 클램핑 회로(66-68)는 상기 전압 분할기로부터 전압신호를 수신하는 차동증폭기(39)의 하나의 입력에 접속되고, 이 입력이 상기 2개의 입력중 다른 것에 비해서 현저하게 음이 되는 것을 제한하는 상기 차동증폭기의 하나의 입력에 전압을 제공하여 상기 연산증폭기가 출력신호를 제공하는 것을 특징으로 하는 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 클램핑 회로(66~68)는 다이오드(68)와 전압분할기(66,67)를 구비하고, 상기 반도체 온도 제어 회로가 작동될 때 전압 신호를 제공하며, 상기 다이오우드(68)는 상기 클램핑 회로에 포함된 상기 전압분할기(66,67)와 상기 차동 증폭기(39)의 하나의 입력(13)간에 접속되어 상기 클램핑 회로에 의해 공급된 전압을 상기 차동 증폭기에 인가하는 것을 특징으로 하는 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포 장치.

청구항 3

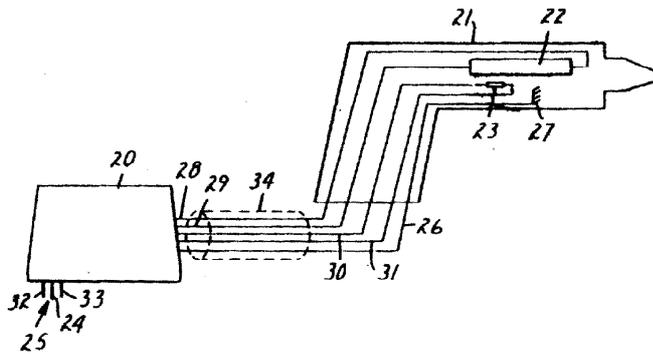
제1항에 있어서, 상기 조절 가능한 저항(51~57)은 직렬 접속된 복수의 저항기들 (51~57)과 함께 스위치가 폐쇄시에 단락 회로를 구성하도록 상기 저항기들 중 적어도 하나의 저항기(51)의 양단에 접속된 하나의 스위치(58) 및 상기 저항기들 중 하나의 저항기(51)와 상기 저항기들 중 적어도 하나의 부수적인 저항기(52)의 결합점 양단에 스위치가 폐쇄시에 단락회로를 구성하도록 접속하는 적어도 하나의 다른 스위치(59)를 구비함으로써 상기 모든 스위치들이 개방될 때, 상기 복수의 저항기들(51~57)은 상기 스위치들이 개방될 때, 상기 복수의 저항기들(51~57)은 상기 각 스위치들이 폐쇄됨에 따라 결정되는 다양한 온도 제어점을 갖는 상기 제어 회로에 대한 온도 제어점을 결정하는 것을 특징으로 하는 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포 장치.

청구항 4

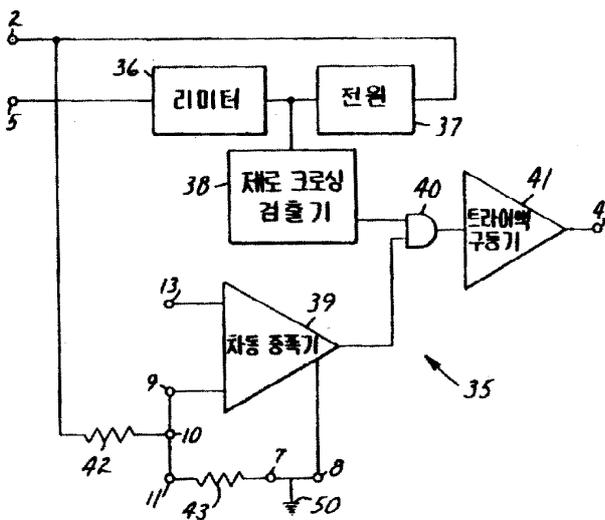
제1항에 있어서, 상기 온도 반응 소자(23)은 유사한 반응 곡선을 갖는 2개의 직렬 접속된 서미스터들을 포함하는 것을 특징으로 하는 A.C. 활성화 고온 용융 접착제 도포 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

