

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B41J 2/315

(45) 공고일자 1997년03월07일  
(11) 공고번호 특1997-0002656

(21) 출원번호	특1992-0018438	(65) 공개번호	특1994-0008891
(22) 출원일자	1992년10월08일	(43) 공개일자	1994년05월16일
(73) 특허권자	삼성전자 주식회사 김광호 경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지		
(72) 발명자	경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지 박종현 경기도 용인군 기흥읍 농서리 산24번지 양흥근 서울특별시 강남구 삼성동 115-12 김병근		
(74) 대리인	이건주		

심사관 : 오수원 (책자공보 제4852호)

(54) 다수개의 공통 배선을 가지는 감열기록소자

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

다수개의 공통 배선을 가지는 감열기록소자

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 일반적인 감열기록소자의 구성도

제 2 도는 종래기술에 의한 공통 배선 구성도

제 3 도는 제 2 도에서의 전압 강하를 보여주는 파형도

제 4 도는 본 발명에 의한 공통 배선 구성도를 보여주는 실시예

제 5 도는 (a),(b),(c)는 본 발명에 의한 공통 배선의 실시를 위해 필요로 되는 지그 및 마스크의 패턴을 보여주는 실시예

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 감열기록소자에 관한 것으로, 특히 감열기록소자의 공통(common)배선에 관한 것이다.

감열기록소자(TPH)는 프린터와 팩시밀리 등에서 사용되는 인쇄용 소자로서, 전기적인 에너지를 열에너지로 변환하여 선택적인 발열에 의하여 감열지를 흑화시킴으로서 문자 또는 화상을 인쇄함은 이 분야에 잘 알려져 있는 사실이다.

제 1 도에 이 분야에 통상적으로 알려진 감열기록소자의 구성도를 도시하였다. 도시된 바와 같이 그 구성은, 유리질이 입혀진 세라믹기판(1)상에 공통배선(4), 발열저항체(3), 금선(7), 구동집적회로(6) 및 인쇄회로기판(10)과, 세라믹기판(1) 하부의 히트싱크(2)로 이루어진다. 공통배선(4)과 인쇄회로기판(10)은 금선(7a)로 연결되고 구동집적회로(6)는 인쇄회로기판(10)으로부터 금선(7b)를 통하여 연결된다. 구동집적회로(6)와 금선(7c)로 연결된 알루미늄리드선(5)을 발열저항체(3)에 전류를 공급하여 이 발열저항체(3)가 발열하도록 한다. 상기 인쇄회로기판(10)은 구동집적회로(6)을 제어하기 위한 것이다. 상기 발열저항체(3)는 상기 알루미늄리드선(5)이 되는 배선막을 형성한 후 이 배선막을 패터닝함에 의하여 그 발열영역이 한정된다. 상기 공통배선(4)에는 소정레벨의 전압이 인가된다. 인쇄회로기판(10)과 전기적으로 금선(7)을 통하여 연결된 구동집적회로(6)가 선택적으로 동작함에 따라, 해당하는 구동집적회로(6)에 연결된 발열저항체(3)의 발열부가 발열함으로써 감열지가 발생되고 문자가 인쇄되는 것이다. 그래서, 상기 발열저항체(3)의 선택적 발열부는 통상적으로 저항소자로 나타낼 수 있다.

제 1 도와 같은 감열기록소자의 구성에서 소정레벨의 전압이 인가되는 공통배선(4)은 제 2 도에 도시된 바와같이 유리질(glaze)이 도포된 알루미늄기판(11)위에 단층으로 형성된다. 제 2 도의 구성에서 도면번호 12는 부분 유리질이다. 제 2 도와 같은 구성을 가지는 공통배선(4)은 양끝단에서 전압이 공급되어 중앙부로 흐르게된다. 이와 같은 공통배선은 양끝단이 제 1 도의 인쇄회로기판(10)상에 있는 전원공급단자와 와이어본딩(wirebonding)에 의해 와이어로 연결되어 전압을 공급함으로써 제 1 도의 발열체(3)를 발열시킨다. 이때 양끝단은 처음에 공급한 전압이 그대로 공급되지만 중앙부로 갈수록 공통배선(4) 자체저항에 의하여 전압강하가 크게 발생한다. 이는 제 3 도의 파형곡선상에 도시된 바와 같이 공통배선의 중앙부위에서 현격하게 전압강하가 발생하는 것을 알 수 있다. 이렇게 해서 발생하는 전압강하는 감열기록소자를 발열시키는 에너지 감소를 유발한다. 또한 에너지 감소는 인쇄품질에 영향을 주게 되고, 이는 결국 감열기록소자의 고해상도를 저해하게 된다.

따라서 본 발명의 목적은 인쇄품질을 향상시켜 고해상도를 보증하는 감열기록소자를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 발열저항체를 발열시키는 에너지의 감소가 최대한 방지되는 감열기록소자를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 전압강하현상이 최대한 억제되는 공통배선을 가지는 감열기록소자를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 전압공급이 다수개의 경로를 통해서 이루어지는 공통배선을 가지는 감열기록소자를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 감열기록소자에 있어서 다수개의 경로를 통해서 전압공급이 이루어져 자체내의 전압강하현상을 최대한 억제하는 공통 배선을 제공함에 있다.

이러한 본 발명의 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은, 소정의 전압을 양끝단으로 부터 공급받아 발열저항체를 발열시키는 제 1 공통배선을 가지는 감열기록소자에 있어서: 상기 제 1 공통배선의 하층부에 보호막을 개재하여 형성되며, 상기 제 1 공통배선의 중앙부위에 상기 전압을 공급하여 상기 제 1 공통배선에 의한 배선전압강하를 방지하는 제 2 공통배선을 적어도 구비함을 특징으로 한다. 그래서 종래기술과 같이 공통배선의 양끝단에서 전압이 공급됨에 따른 문제점이 본 발명에서는 공통배선의 양끝단 사이의 중앙부위에도 전압이 공급되어 전압강하현상을 최대한 억제함으로써, 해결된다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면과 함께 상세히 설명될 것이다.

본 발명에 의한 공통 배선 구성도를 보여주는 실시예를 제 4 도에 도시하였다. 제 4 도에 도시된 구성에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명은 공통배선이 적층구조(제 4 도에서는 이층(two layer)구조로 실시한 것을 보여주고 있음)로 형성되고, 또한 기존의 제 1 공통배선(21)의 양끝단외에도 양끝단의 중앙에도 전압이 공급된다. 그리고 제 1 공통배선(21)의 양끝단의 중앙에 전압을 공급하는 것을 전술하였던 바와 같이 전압강하가 가장 큰곳이기 때문이다. 본 발명에 의한 제 4 도의 구성을 실시하는 과정은 다음과 같다. 즉, 부분유리질(22)이 코팅(coating)된 알루미늄기판(23)위에 저항막을 코팅하고, 코팅된 저항막위에 알루미늄을 코팅한다. 여기에서 기판(23)은 알루미늄외에도 다른것을 사용할 수 있다. 그리고 나서 저항막 및 알루미늄을 에칭(etching)하여 발열체와 제 1 공통배선(21)막을 형성시킨다. 제 1 공통배선(21)과 발열체가 형성된 알루미늄기판(23)위에 보호막으로 SiO<sub>2</sub> 를 코팅하는데, 이때 제 5 도(a)와 같은 지그(jig)를 이용한다. 보호막 코팅이 끝나면 그 위에 제 2 공통배선(24)막을 형성시킨다. 이러한 제 2 공통배선(24)은 보호막을 개재하여 형성되기에 상기 제 1 공통배선(21)의 상부 혹은 하부 어느 곳이나 형성될 수 있다. 상기 제 2 공통배선(24)막을 형성시키는 방법은 스퍼터링(sputtering) 또는 전자빔과 같은 방법을 이용하여 알루미늄 두께를 2~3 $\mu$ m정도 코팅하는데 이때 제 5 도(b)와 같은 지그를 이용하여 형성시킬 수 있다. 이는 또한 알루미늄 두께를 2~3 $\mu$ m정도로 기판전체를 코팅한 후 제 5 도(c)와 같은 마스크(mask)를 이용해서 에칭하여 형성시킬 수도 있다. 상술한 바와같이 마스크나 지그를 이용하여 제 2 공통배선(24)이 형성되면 그 위에 스퍼터링이나 화학기상증착법(CVD)을 이용하여 보호막을 2~3 $\mu$ m정도 코팅한다. 이때 보호막으로 이용되는 재료는 SiO<sub>2</sub> 나 Si-O-N으로 할수 있다. 이러한 방법으로 완성된 공통배선이 이층구조이면서 중앙부에 1개이상의 요철 공통배선이 있는 본 발명에 의한 감열기록소자는 종래의 감열기록소자에서 발생하는 배선전압강하 현상이 방지된다.

본 발명의 기술적 사상에 입각하여 구성한 제 4 도의 구성은 그 형태가 제 4 도에 도시된 구성에 한정되지 않고, 여러가지 다른 형태로 실시될 수 있음은 이 분야의 당 업자들 사이에는 명백한 사실이다. 또한 본 발명에 의한 적층구조를 가지는 공통배선은 감열기록소자의 구성요소가 여러가지로 다르게 실시될 경우에도 그 목적을 달성할 수 있다. 또한 본 발명에서는 기존의 제 1 공통배선의 중앙부위에 전압을 공급하는 제 2 공통배선을 보여주었지만, 이는 기존의 제 1 공통배선에서 서로 일정간격을 갖고 전압을 공급하는 다른 공통배선의 실시도 가능할 것이다.

상술한 바와 같이 본 발명은 다수개의 경로를 통해서 전압공급이 이루어져 자체내의 전압강하현상을 최대한 억제하는 공통배선을 제공함에 의해, 발열저항체를 발열시키는 에너지의 감소가 최대한 방지되고 인쇄품질을 향상시켜 고해상도를 보증하는 감열기록소자를 실현할 수 있게 된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

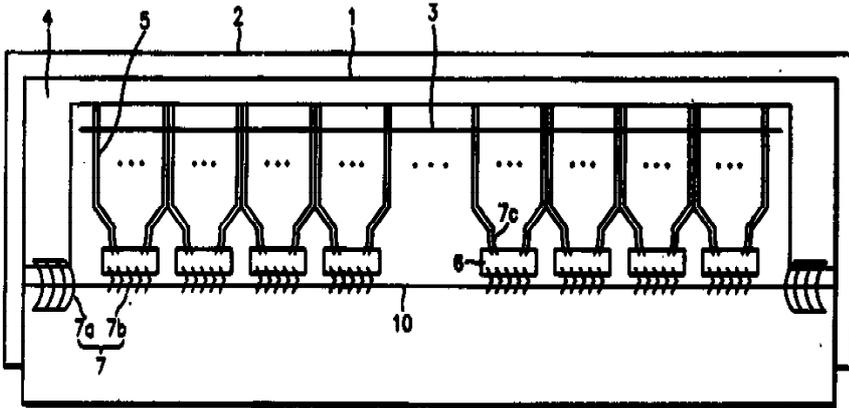
소정의 전압을 양끝단으로 부터 공급받아 발열저항체를 발열시키는 제 1 공통배선을 가지는 감열기록소자에 있어서: 상기 제 1 공통배선의 하층부에 보호막을 개재하여 형성되며, 상기 제 1 공통배선의 중앙부위에 상기 전압을 공급하여 상기 제 1 공통배선에 의한 배선전압강하를 방지하는 제 2 공통배선을 적어도 구비함을 특징으로 하는 감열기록소자.

청구항 2

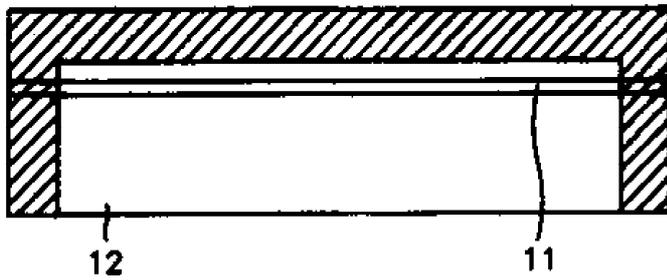
발열수단과, 상기 발열수단을 구동하는 구동직접회로와, 소정의 데이터신호를 입력하고 상기 구동직접 회로에 연결되는 인쇄회로기판과, 소정의 전압이 공급되는 공통배선을 가지는 감열기록소자에 있어서: 상기 공통배선이, 상기 발열수단부위에 형성되고 상기 소정의 전압을 양끝단으로부터 공급받는 제 1 공통배선과, 상기 제 1 공통배선의 하층부에 보호막을 재개하여 형성되며 상기 제 1 공통배선의 중앙부위에 상기 전압을 공급하는 제 2 공통배선을 적어도 구비함을 특징으로 하는 감열기록소자.

도면

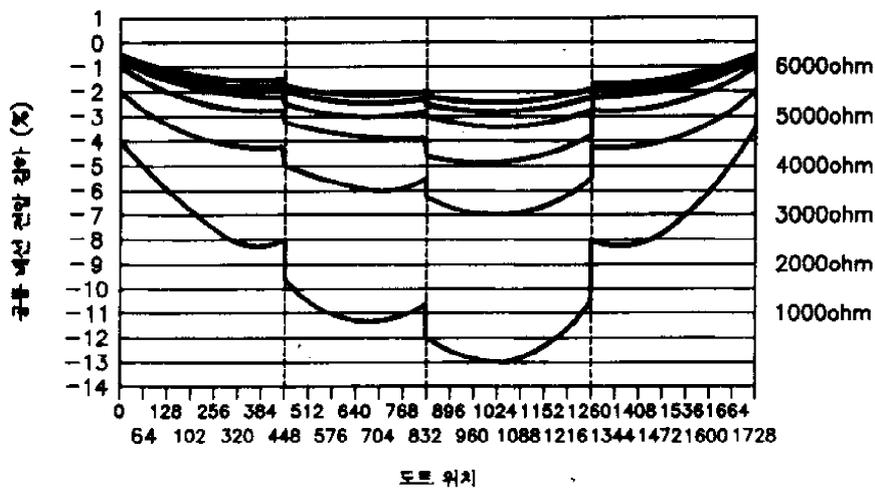
도면1



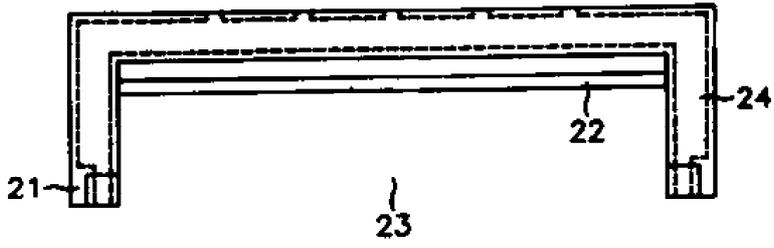
도면2



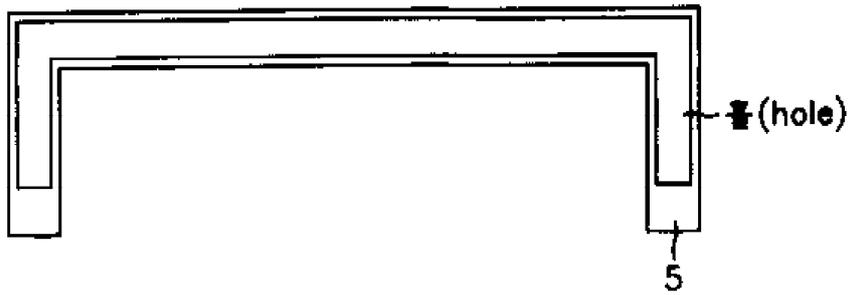
도면3



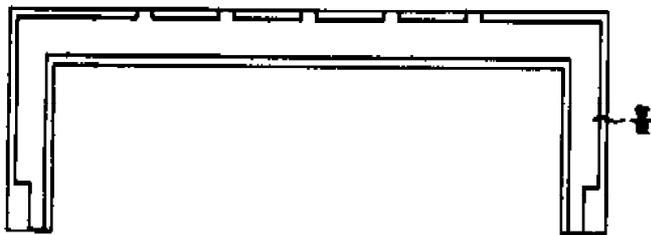
도면4



도면5-A



도면5-B



도면5-C

