

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

H05B 33/00 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0042834

(43) 공개일자

2006년05월15일

(21) 출원번호 10-2004-0091630

(22) 출원일자 2004년11월10일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575(72) 발명자 최상무
경기도 수원시 영통구 영통동 1027-5번지 303호
권오경
서울특별시 송파구 신천동 7번지 장미아파트 14동 1102호

(74) 대리인 신영무

심사청구 : 있음

(54) 발광 표시장치 및 그의 제조방법

요약

본 발명은 제조비용을 절감함과 동시에 부피를 줄일 수 있도록 한 발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 발광 표시장치는 기관과, 상기 기관 상에 형성되는 복수의 주사선들 및 데이터선들과, 상기 주사선들과 데이터선들에 접속되도록 배치되는 복수의 화소들과, 상기 주사선들 및 데이터선들을 구동하고 상기 화소들로 소정의 전압을 공급하기 위한 구동회로를 구비하며, 상기 구동회로에는 적어도 하나의 인덕터가 포함되고, 상기 인덕터는 상기 기관상에 소정 모양으로 배선을 배치하여 형성된다.

이러한 구성에 의하여, 본 발명에서는 소정길이의 배선된 배선을 이용하여 인덕터를 형성하기 때문에 발광 표시장치를 박막화할 수 있다. 그리고, 배선으로 인덕터가 형성되면 제조비용을 절감할 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 예에 의한 발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2a 및 도 2b는 발광 표시장치의 전원부에 포함되는 인덕터를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 도 1에 도시된 인덕터의 제 1 실시예를 나타내는 도면이다.

도 4a 및 도 4b는 도 3에 도시된 "I-I'"선을 절취하여 나타내는 단면도이다.

도 5는 도 1에 도시된 인덕터의 제 2 실시예를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 1에 도시된 인덕터의 제 3 실시예를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 주사 구동부 20 : 데이터 구동부

30 : 화상 표시부 40 : 화소

50,60 : 인덕터 100 : 기판

52,54 : 단자 56,58 : 콘택홀

61,63 : 도전체 62 : 절연층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발광 표시장치 및 그의 제조방법에 관한 것으로, 특히 제조비용을 절감함과 동시에 부피를 줄일 수 있도록 한 발광 표시장치 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display) 등이 있다.

평판표시장치 중 발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 자발광소자이다. 이러한, 발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다. 일반적인 발광 표시장치는 화소마다 형성되는 구동박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)를 이용하여 데이터신호에 대응하는 전류를 발광소자로 공급함으로써 발광소자에서 빛이 발광되게 한다.

이와 같은 발광 표시장치는 소정의 화상을 표시하기 위하여 다수의 화소들을 구비한다. 화소들 각각은 외부로부터 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)을 공급받는다. 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)을 공급받은 화소는 자신에게 공급되는 데이터신호에 대응하여 제 1전원(VDD)으로부터 발광소자를 경유하여 제 2전원(VSS)으로 흐르는 전류량을 제어함으로써 소정 휘도의 빛을 생성한다.

이와 같이 구동되는 종래의 발광 표시장치는 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)을 생성하기 위하여 전원부 등을 구비한다. 전원부는 자신에게 적어도 하나 이상 포함되는 인덕터를 이용하여 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)을 생성한다. 한편, 현재에는 제조비용 등을 절감하기 위하여 전원부 등의 회로들을 기판상에 직접 실장하는 방법들이 제안되고 있다.

이 경우, 전원부에 포함되어 높은 용량값(많은 부피를 가지는)을 가지는 인덕터가 기판에 실장되기 때문에 발광 표시장치의 두께가 증가하는 문제점이 발생된다. 또한, 인덕터가 회로소자로서 기판에 실장되게 되면 발광 표시장치의 유동될 때 인덕터가 파손될 염려가 있다. 그리고, 높은 용량값을 가지는 인덕터는 소정 이상의 가격으로 설정되기 때문에 제조비용이 상승되는 문제점이 발생된다. 더구나, 인덕터는 전원부 이외에 다른 회로들에서 추가로 실장되어 사용될 수 있기 때문에 상술한 문제점들이 더욱 심각하게 나타난다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 제조비용을 절감함과 동시에 부피를 줄일 수 있도록 한 발광 표시장치 및 그의 제조방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1측면은 기관과, 상기 기관 상에 형성되는 복수의 주사선들 및 데이터선들과, 상기 주사선들과 데이터선들에 접속되도록 배치되는 복수의 화소들과, 상기 주사선들 및 데이터선들을 구동하고 상기 화소들로 소정의 전압을 공급하기 위한 구동회로를 구비하며, 상기 구동회로에는 적어도 하나의 인덕터가 포함되고, 상기 인덕터는 상기 기관상에 소정 모양으로 배선을 배치하여 형성되는 발광 표시장치를 제공한다.

바람직하게, 상기 소정 모양은 사각형, 삼각형 또는 원형이다.

본 발명의 제 2측면은 기관에 실장되는 인덕터를 제조하기 위한 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, a) 상기 기관 상에 제 1도전체를 소정 모양으로 형성하는 단계와, b) 상기 기관 및 제 1도전체를 덮도록 절연층을 형성하는 단계와, c) 상기 제 1도전체의 일측 끝단인 중심부가 노출되도록 상기 절연층에 제 1콘택홀을 형성하는 단계와, d) 상기 절연층 상에 상기 제 1콘택홀을 경유하여 제 1도전체의 일측끝단과 전기적으로 접속되는 제 2도전체를 형성하는 단계를 포함하는 발광 표시장치의 제조방법을 제공한다.

바람직하게, 상기 b)단계에서 상기 절연층은 상기 제 1도전체의 다른측끝단이 노출되도록 형성된다. 상기 제 1도전체의 다른측끝단이 상기 인덕터의 제 1단자로 이용되고, 상기 제 2도전체가 상기 인덕터의 제 2단자로 이용된다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도 1 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 실시예에 의한 발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차영역에 형성된 화소들(40)을 포함하는 화상 표시부(30)와, 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 주사 구동부(10)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(20)와, 화소들(40), 주사 구동부(10) 및 데이터 구동부(20)가 형성되는 기관(100)과, 기관(100) 상에 배선으로 형성되는 제 1인덕터(50) 및 제 2인덕터(60)를 구비한다.

주사 구동부(10)는 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 그리고, 주사 구동부(10)는 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 순차적으로 공급한다.

데이터 구동부(20)는 주사신호가 공급될 때 마다 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급한다.

화상 표시부(30)는 제 1인덕터(50)를 경유하여 제 1전원(VDD)을 공급받고, 제 2인덕터(60)를 경유하여 제 2전원(VSS)을 공급받는다. 여기서, 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)은 화소들(40) 각각으로 공급한다. 화소들(40) 각각은 데이터선들(D1 내지 Dm)로부터 공급되는 데이터신호에 대응하여 제 1전원(VDD)으로부터 발광소자를 경유하여 제 2전원(VSS)으로 흐르는 전류량을 제어한다. 그러면, 화소들(40)에 포함된 발광소자에서 데이터신호에 대응되는 빛이 발생되고, 이에 따라 화상 표시부(30)에서 소정의 화상이 표시된다. 그리고, 화소들(40)은 발광 제어신호에 대응하여 발광 시간이 제어된다.

도시되지 않는 전원부에는 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이 제 1전원(VDD)의 출력단자에 접속되는 제 1인덕터(50)와, 제 2전원(VSS)의 출력단자에 접속되는 제 2인덕터(60)가 포함된다. 그리고, 각각의 출력단자에는 제 1전원(VDD) 및 제 2전원(VSS)의 전압을 안정화하기 위하여 커패시터(C)가 추가된다.

여기서, 제 1인덕터(50) 및 제 2인덕터(60)는 기관(100) 상에 배선으로 형성된다. 다시 말하여, 제 1인덕터(50) 및 제 2인덕터(60)는 외부에서 회로부품으로 실장되지 않고 배선을 소정길이로 배치하여 형성된다.

도 3은 제 1인덕터 및 제 2인덕터의 형성모습을 나타내는 도면이다. 그리고, 도 4a는 도 3에 도시된 "I - I'"을 절취하여 나타내는 단면도이다.

도 3 및 도 4a를 참조하면, 본 발명에서 인덕터(50,60)는 기관상에 소정모양으로 배선을 배치하여 형성된다. 예를 들어, 본 발명에서는 배선을 사각형 모양으로 배치하여 인덕터(50,60)를 형성한다. 여기서, 배선의 일측끝단은 인덕터(50,60)의 제 1단자(54)로 이용되고, 배선의 다른측끝단은 인덕터(50,60)의 제 2단자(52)로 이용된다.

여기서, 제 2단자(52)는 배선의 중심부와 접속되어야 한다. 따라서, 제 2단자(52)는 콘택홀(56)을 경유하여 사각형의 중심부에 형성되는 배선과 전기적으로 접속된다.

이와 같은 인덕터(50,60)의 형성과정을 상세히 설명하면, 먼저 기관(100)상에 제 1도전체(61)를 소정의 모양(예를 들면, 사각형)으로 형성한다. 기관(100) 상에 제 1도전체(61)가 소정 모양으로 형성된 후 도전체(61) 및 기관(100)을 덮도록 절연층(62)이 형성된다. 여기서, 절연층(62)은 제 1도전체(61)의 일측끝단이 노출되도록 형성된다. 이때, 노출된 제 1도전체(61)의 일측끝단은 인덕터(50,60)의 제 1단자(54)로 이용된다.

기관(100) 및 제 1도전체(61)를 덮도록 절연층(62)이 형성된 후 제 1도전체(61)의 중심부가 노출되도록 콘택홀(56)이 형성된다. 이후, 절연층(62) 상에 제 2도전체(63)가 콘택홀(56)을 경유하여 제 1도전체(61)와 전기적으로 접속되도록 형성된다. 여기서, 제 2도전체(63)는 인덕터(50,60)의 제 2단자(52)로 이용된다. 이와 같이 배선(제 1도전체(61))으로 인덕터(50,60)가 형성되는 경우 배선의 길이 및 폭 등을 제어하여 인덕터(50,60)의 용량이 제어된다.

한편, 본 발명에서는 절연층(62)이 도 4b와 같이 제 1도전체(61)를 모두 덮도록 형성될 수 있다. 이 경우 제 1도전체(61)의 일측끝단이 노출되도록 제 2콘택홀(58)이 추가로 형성된다. 그리고, 제 2콘택홀(58)과 접속되도록 제 3도전체(64)가 추가로 형성되고, 이 제 3도전체(64)는 인덕터(50,60)의 제 1단자(54)로 이용된다.

이와 같이 본 발명에서는 기관(100) 상에 배선(제 1도전체(61))을 소정길이를 배치하여 인덕터(50,60)를 형성한다. 따라서, 본 발명에서는 인덕터(50,60)가 외부에서 실장되는 경우보다 부피가 줄어들고, 이에 따라 발광 표시장치를 박막화할 수 있다. 또한, 본 발명과 같이 인덕터(50,60)가 배선으로 형성되면 발광 표시장치가 유동하더라도 인덕터(50,60)가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 그리고, 인덕터(50,60)를 배선으로 형성하면 제조비용을 절감할 수 있다. 한편, 본 발명에서는 전원부에 포함되는 인덕터(50,60)를 이용하여 설명 하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 실제로, 본 발명에서는 발광 표시장치의 회로에 포함되는 모든 인덕터들이 기관(100) 상에 배선으로 형성될 수 있다.

한편, 본 발명에서 기관(100) 상에 형성되는 배선의 모양은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 본 발명에서 배선은 도 5와 같이 원모양으로 형성될 수 있다. 그리고, 배선은 도 6과 같이 삼각형 모양으로 형성될 수 있다. 이 경우, 도 5 및 도 6의 단면도는 도 4a 또는 도 4b에 도시된 것과 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시장치 및 그의 제조방법에 의하면 소정길이를 배치된 배선을 이용하여 인덕터를 형성하기 때문에 발광 표시장치를 박막화할 수 있다. 그리고, 소정길이를 배치된 배선을 이용하여 인덕터를 형성하게 되면 발광 표시장치가 유동하더라도 인덕터가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 그리고, 배선을 이용하여 인덕터를 형성하면 인덕터가 회로 부품으로 실장되는 경우보다 제조비용을 절감할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기관과;

상기 기관 상에 형성되는 복수의 주사선들 및 데이터선들과;

상기 주사선들과 데이터선들에 접속되도록 배치되는 복수의 화소들과;

상기 주사선들 및 데이터선들을 구동하고 상기 화소들로 소정의 전압을 공급하기 위한 구동회로를 구비하며;

상기 구동회로에는 적어도 하나의 인덕터가 포함되고, 상기 인덕터는 상기 기관상에 소정 모양으로 배선을 배치하여 형성되는 발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 소정 모양은 사각형, 삼각형 또는 원형인 것을 특징으로 하는 발광 표시장치.

청구항 3.

기관에 실장되는 인덕터를 제조하기 위한 발광 표시장치의 제조방법에 있어서,

a) 상기 기관 상에 제 1도전체를 소정 모양으로 형성하는 단계와,

b) 상기 기관 및 제 1도전체를 덮도록 절연층을 형성하는 단계와,

c) 상기 제 1도전체의 일측 끝단인 중심부가 노출되도록 상기 절연층에 제 1콘택홀을 형성하는 단계와,

d) 상기 절연층 상에 상기 제 1콘택홀을 경유하여 제 1도전체의 일측끝단과 전기적으로 접속되는 제 2도전체를 형성하는 단계를 포함하는 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 b)단계에서 상기 절연층은 상기 제 1도전체의 다른측끝단이 노출되도록 형성되는 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 제 1도전체의 다른측끝단이 상기 인덕터의 제 1단자로 이용되고, 상기 제 2도전체가 상기 인덕터의 제 2단자로 이용되는 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 6.

제 3항에 있어서,

상기 제 1도전체의 다른측끝단이 노출되도록 상기 절연층에 제 2콘택홀을 형성하는 단계와,

상기 절연층 상에 상기 제 2콘택홀을 경유하여 상기 제 1도전체의 다른측끝단과 전기적으로 접속되는 제 3도전체를 형성하는 단계를 더 포함하는 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 제 3도전체가 상기 인덕터의 제 1단자로 이용되고, 상기 제 2도전체가 상기 인덕터의 제 2단자로 이용되는 발광 표시장치의 제조방법.

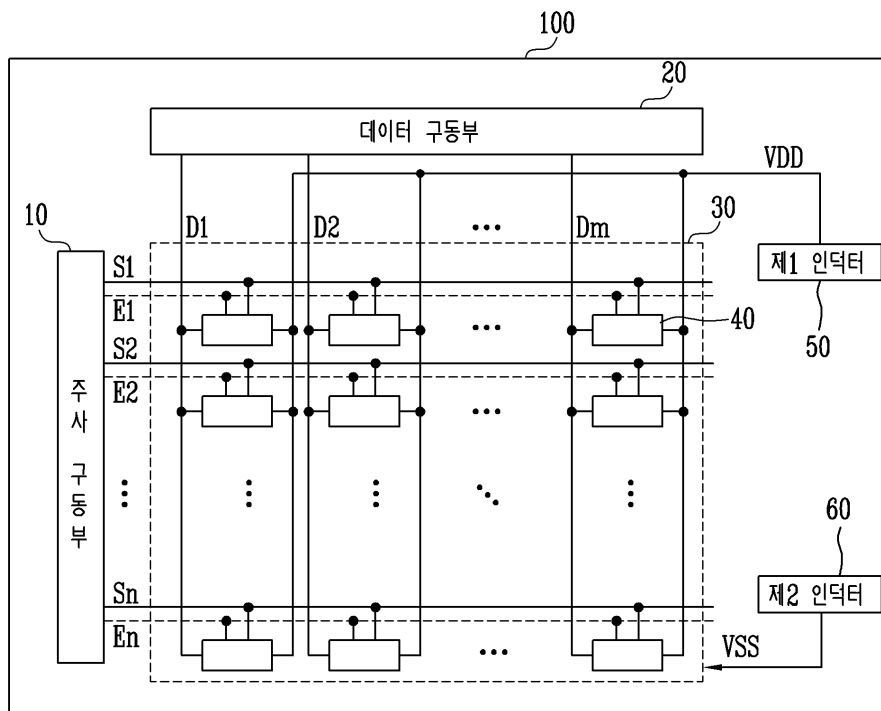
청구항 8.

제 3항에 있어서,

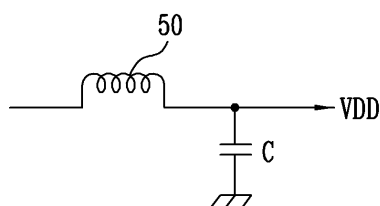
상기 소정 모양은 사각형, 삼각형 또는 원형인 것을 특징으로 하는 발광 표시장치의 제조방법.

도면

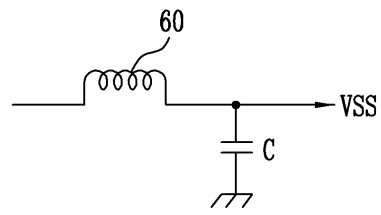
도면1



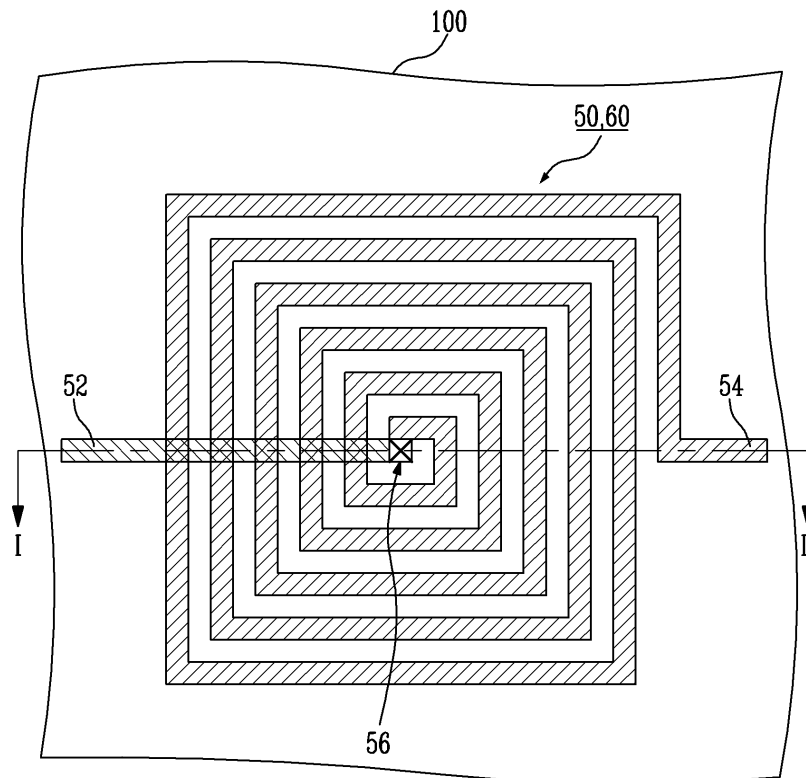
도면2a



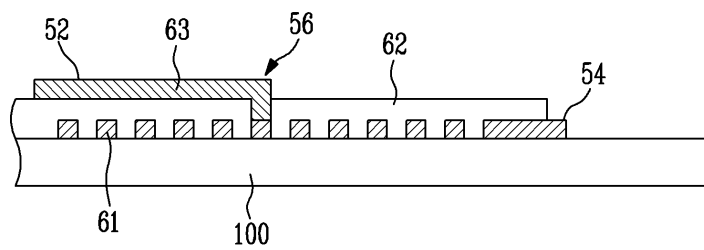
도면2b



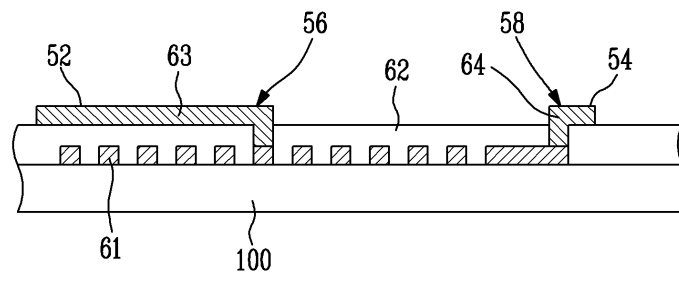
도면3



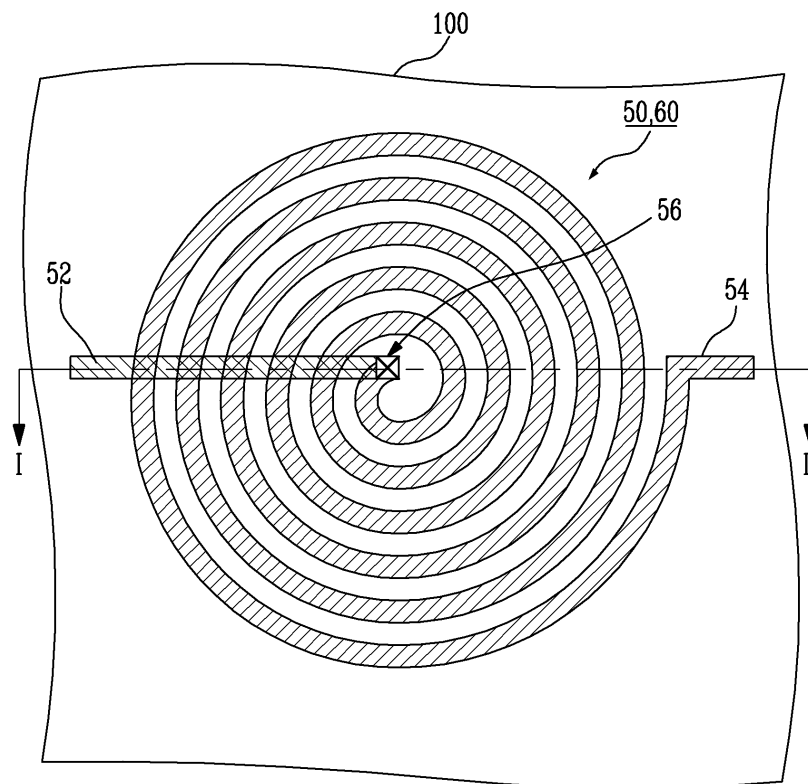
도면4a



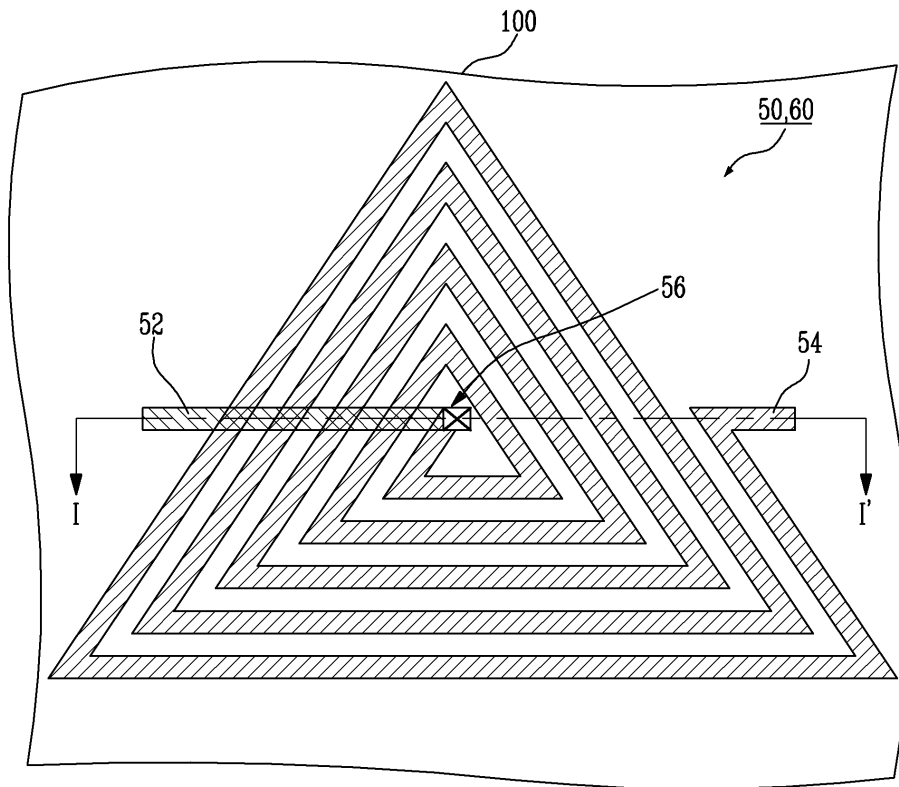
도면4b



도면5



도면6



专利名称(译)	发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020060042834A	公开(公告)日	2006-05-15
申请号	KR1020040091630	申请日	2004-11-10
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	CHIO SANGMOO 최상무 KWON OHKYONG 권오경		
发明人	최상무 권오경		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/10		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR100698696B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发光显示装置技术领域本发明涉及一种能够降低制造成本和体积的发光显示装置。本发明的发光显示装置包括基板，形成在基板上的多条扫描线和数据线，布置成连接到扫描线和数据线的多个像素，以及用于向像素提供预定电压的驱动电路，其中驱动电路包括至少一个电感器，并且通过在基板上设置预定形状的布线来形成电感器。根据本发明，由于通过使用以预定长度布置的导线形成电感器，所以可以使发光显示器变薄。如果通过布线形成电感器，则可以降低制造成本。 3

