



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월23일
H05B 33/00 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0698696
H05B 33/10 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년03월15일

(21) 출원번호	10-2004-0091630	(65) 공개번호	10-2006-0042834
(22) 출원일자	2004년11월10일	(43) 공개일자	2006년05월15일
심사청구일자	2004년11월10일		

(73) 특허권자 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

(56) 선행기술조사문헌	
JP2003017324 A *	JP09199365 A *
JP2000021634 A	KR1019990049588 A
KR1019990052173 A	
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 추장희

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발광 표시장치의 제조방법

(57) 요약

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

본 발명의 발광 표시장치의 제조방법은 a) 상기 기관 상에 제 1도전체를 사각형, 삼각형 및 원형 중 어느 하나의 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 포함한다.

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

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

기관에 실장되는 인덕터를 제조하기 위한 발광 표시장치의 제조방법에 있어서,

- a) 상기 기관 상에 제 1도전체를 사각형, 삼각형 및 원형 중 어느 하나의 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 표시 장치의 제조방법.

청구항 8.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발광 표시장치의 제조방법에 관한 것으로, 특히 제조비용을 절감함과 동시에 부피를 줄일 수 있도록 한 발광 표시장치의 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 표시장치의 제조방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1측면은 기관에 실장되는 인덕터를 제조하기 위한 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, a) 상기 기관 상에 제 1도전체를 사각형, 삼각형 및 원형 중 어느 하나의 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.

삭제

삭제

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(VDD)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 표시장치의 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.

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 1실시예를 나타내는 도면이다.

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

도 5는 도 1에 도시된 인덕터의 제 2실시예를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 1에 도시된 인덕터의 제 3실시예를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 주사 구동부 20 : 데이터 구동부

30 : 화상 표시부 40 : 화소

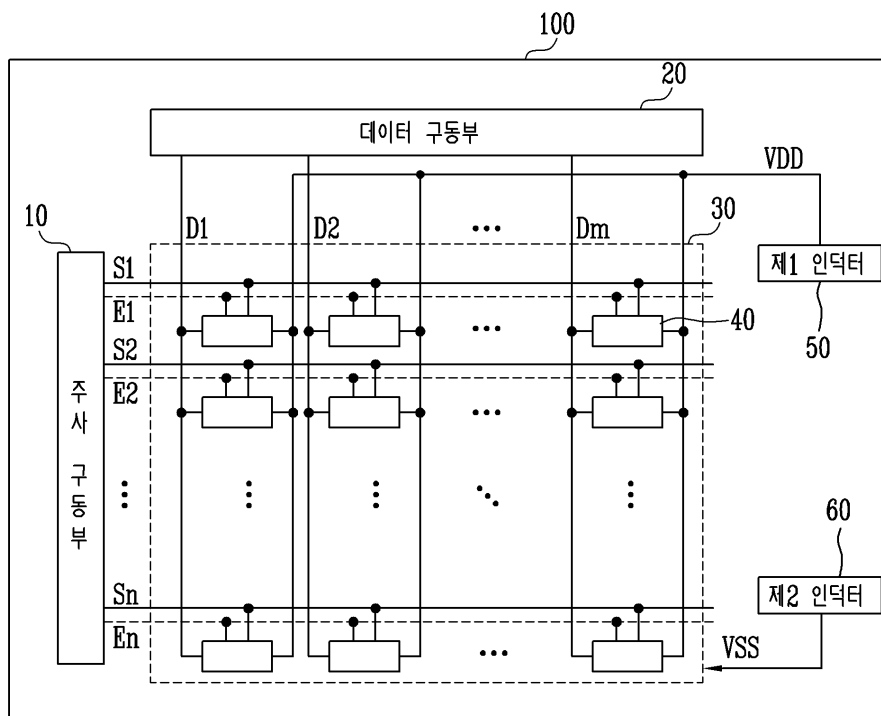
50,60 : 인덕터 100 : 기판

52,54 : 단자 56,58 : 콘택홀

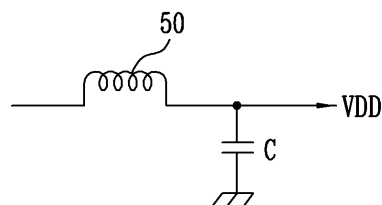
61,63 : 도전체 62 : 절연층

도면

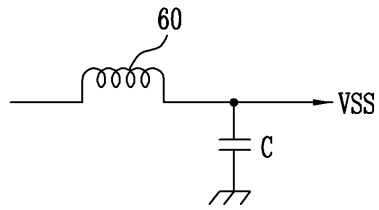
도면1



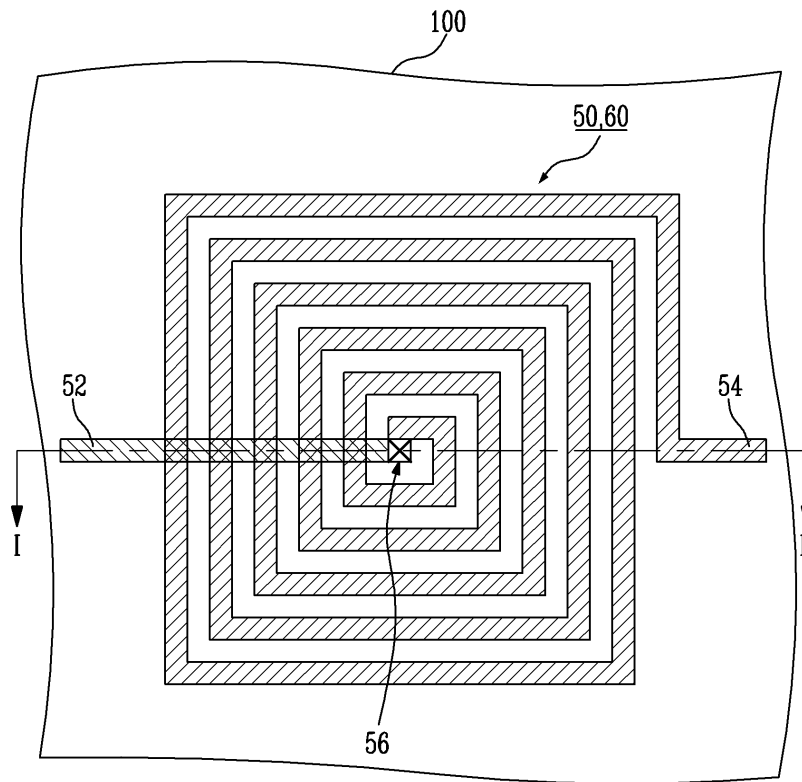
도면2a



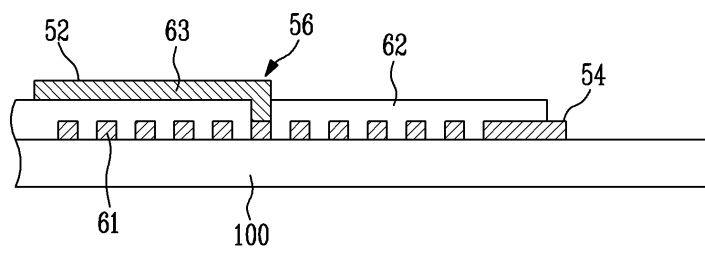
도면2b



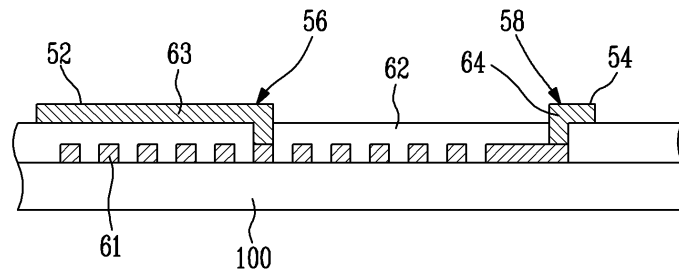
도면3



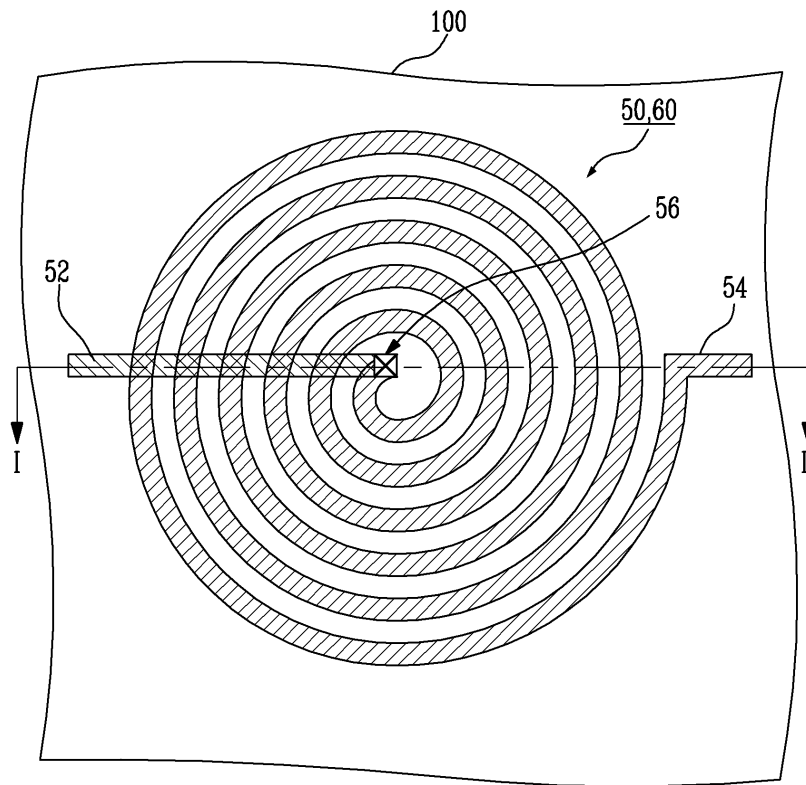
도면4a



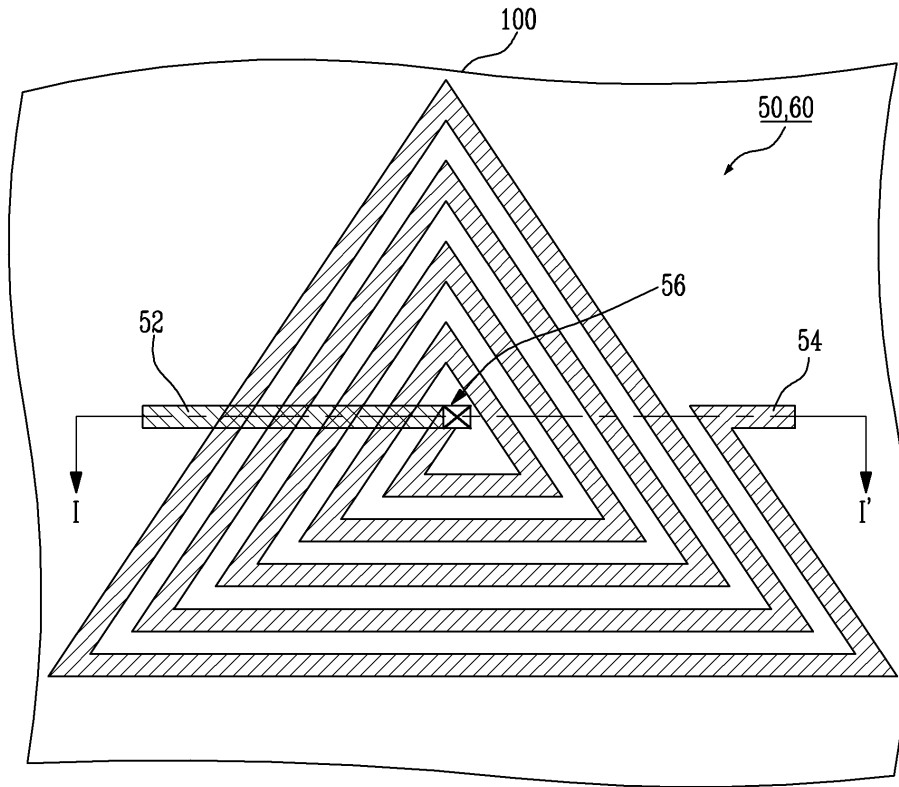
도면4b



도면5



도면6



专利名称(译)	发光显示装置的制造方法		
公开(公告)号	KR100698696B1	公开(公告)日	2007-03-23
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	KR1020060042834A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机电致发光显示装置及其制造方法，以通过使用以预定长度布置的导线形成电感器来防止电感器损坏，尽管有机电致发光显示装置是波动的。

