

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-134088

(P2004-134088A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H05B 33/06

H05B 33/14

F 1

H05B 33/06

H05B 33/14

テーマコード(参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2002-294421 (P2002-294421)

(22) 出願日

平成14年10月8日 (2002.10.8)

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(72) 発明者 張来英

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドディセンター内

Fターム(参考) 3K007 AB18 CA01 CC05 DB03 EA00 FA02

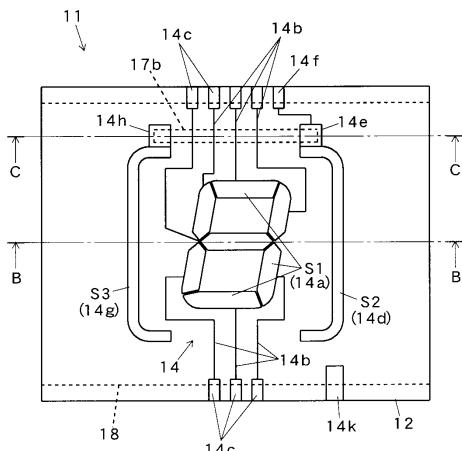
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

## (57) 【要約】

【課題】陽極端子部の数を低減することが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】有機ELパネル11は、少なくとも第一の電極14と発光層16aと第二の電極17とを有する積層体13を基板12に形成したものである。第一の電極14は、第一の表示セグメント部14aと、第一の表示セグメント部14aに連なる第一のリード部14bと、第二の表示セグメント部14dと、第二の表示セグメント部14dに連なる第二のリード部14eと、第三の表示セグメント部14gとを有する。第二の電極17は、少なくとも第一の表示セグメント部14aと第二の表示セグメント部14dと第三の表示セグメント部14gに対向する個所に形成された陰極部17aと、第二の表示セグメント部14dと第三の表示セグメント部14gを電気的に接続させる接続部17bとを有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも第一の電極と発光層と第二の電極とを有する積層体を基板に形成した有機 E L パネルであって、

前記第一の電極は、第一の表示セグメント部と、前記第一の表示セグメント部に連なる第一のリード部と、第二の表示セグメント部と、前記第二の表示セグメント部に連なる第二のリード部と、第三の表示セグメント部と、前記第三の表示セグメント部に連なる第三のリード部と、を有し、

前記第一のリード部を跨ぐように前記第二のリード部と前記第三のリード部とを電気的に接続させる接続部を設けたことを特徴とする有機 E L パネル。 10

**【請求項 2】**

少なくとも第一の電極と発光層と第二の電極とを有する積層体を基板に形成した有機 E L パネルであって、

前記第一の電極は、第一の表示セグメント部と、前記第一の表示セグメント部に連なる第一のリード部と、第二の表示セグメント部と、前記第二の表示セグメント部に連なる第二のリード部と、第三の表示セグメント部と、前記第三の表示セグメント部に連なる第三のリード部と、を有し、

前記第二の電極は、少なくとも前記第一の表示セグメント部と前記第二の表示セグメント部と前記第三の表示セグメント部とに対向する個所に形成された陰極部と、前記第二のリード部と前記第三のリード部を電気的に接続させる接続部と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。 20

**【請求項 3】**

前記接続部と前記第一のリード部が短絡することを防ぐ絶縁膜を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

**【請求項 4】**

前記絶縁膜は、前記接続部と、前記第二の表示セグメント部及び前記第三の表示セグメントを導通させるためのコンタクトホールを有することを特徴とする請求項 3 に記載の有機 E L パネル。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、第一の電極と第二の電極の間に発光層を挟持した積層体を基板上に形成した有機 E L パネルに関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来より、有機 E L パネルが種々提案されており、例えば特許文献 1 に開示されている。有機 E L パネル 1 は、ガラス基板 2 上に積層体 3 を形成したものである。積層体 3 は、ITO ( Indium Tin Oxide ) からなる第一の電極 4 , ポリイミド系のレジスト材料からなる絶縁膜 5 , 有機層 6 , アルミニウム ( Al ) からなる第二の電極 7 を有している ( 図 5 参照 ) 。有機層 6 は、蒸着等の方法によって正孔注入層 , 正孔輸送層 , 発光層 , 電子輸送層及び電子注入層を順次形成したものである。 40

**【0003】****【特許文献 1】**

特開 2001-125509 号公報

**【0004】**

積層体 3 は封止ガラス 8 に覆われており、この封止ガラス 8 はガラス基板 2 に紫外線硬化性の接着剤 9 で接着されている。第一の電極 4 は、表示セグメント部 4 a と、この表示セグメント部 4 a に連なる陽極リード部 4 b と、この陽極リード部 4 b に連なる陽極端子部 4 c と、陰極端子部 4 k とを有している。有機層 6 は表示セグメント部 4 a と第二の電極 7 に挟持されており、陰極端子部 4 k は第二の電極 7 と電気的に接続されている。有機 E 50

Lパネル1は、陽極端子部4cと陰極端子部4kに電源を接続することにより発光セグメントSが光輝する。

【0005】

図6及び図7は、他の従来例を示すものであるが、理解を助けるため、上述した有機ELパネル1の構成と同一若しくは相当する個所には同一の符号を付して説明する。

有機ELパネル1は、日字形に配設された7個の発光セグメントS1と、この発光セグメントS1の両脇に配設された括弧形の発光セグメントS2,S3を有している。つまり、有機ELパネル1は、9個の発光セグメントS1,S2,S3を有している。

【0006】

第一の電極4は、発光セグメントS1に対応する7個の表示セグメント部4aと、この表示セグメント部4aに連なる陽極リード部4bと、この陽極リード部4bに連なる陽極端子部4cと、発光セグメントS2に対応する表示セグメント部4dと、この表示セグメント部4dに連なる陽極リード部4eと、この陽極リード部4eに連なる陽極端子部4fと、発光セグメントS3に対応する表示セグメント部4gと、この表示セグメント部4gに連なる陽極リード部4hと、この陽極リード部4hに連なる陽極端子部4iと、陰極端子部4kとを有している。

【0007】

7個の陽極端子部4cの内、4個はガラス基板2の上側に、3個は下側に配置されている。また、陽極端子部4fはガラス基板2の上側に、陽極端子部4iは下側に配置されている。陰極端子部4kは下側に配置されている。

有機ELパネル1は、各発光セグメントS1を夫々オン／オフすることによって数字を表示する。また、発光セグメントS2,S3を同時にオンさせることによって括弧を表示する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

発光セグメントS2と発光セグメントS3は、括弧を表示するものであるので、一方がオンで他方がオフになることがない。即ち、発光セグメントS2がオンであれば発光セグメントS3もオンであるし、発光セグメントS2がオフであれば発光セグメントS3もオフである。従って、有機ELパネル1の発光セグメントS1,S2,S3は、見掛け上は9個であるが、電気回路的には8個である。

【0009】

ところが、1個の陽極端子部4fから2個の表示セグメント部4d,4gに連なるように陽極リード部4eをレイアウトすることは、陽極リード部4eが陽極リード部4bと交差することになるため、不可能である。従って、表示セグメント部4d,4gには、夫々、陽極リード部4e,4hと陽極端子部4f,4iとが必要であり、陽極端子部4c,4f,4iの数は9個となっている。つまり、実質的に8個の表示セグメントS1,S2,S3を有する有機ELパネル1を、9個の陽極端子4c,4f,4iで駆動している。

【0010】

しかし、陽極端子部4c,4f,4iに電気的に接続される可撓性配線部材や、有機ELパネル1を駆動する制御回路が煩雑になることを防ぐため、2個の発光セグメントS2,S3を1個の陽極端子部4fで駆動することが好ましい。即ち、実質的に8個の表示セグメントS1,S2,S3を有する有機ELパネル1を、8個の陽極端子4c,4fで駆動できる構成が望まれている。

【0011】

本発明は、この課題に鑑みなされたものであり、陽極端子部の数を低減することが可能な有機ELパネルを提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、請求項1に記載したように、少なくとも第一の電極14と発光層16aと第二の電極17とを有する積層体13を基板12に形成した有機E

10

20

30

40

50

Lパネル11であって、前記第一の電極14は、第一の表示セグメント部14aと、前記第一の表示セグメント部14aに連なる第一のリード部14bと、第二の表示セグメント部14dと、前記第二の表示セグメント部14dに連なる第二のリード部14eと、第三の表示セグメント部14gと、前記第三の表示セグメント部14hと、を有し、前記第一のリード部14bを跨ぐように前記第二のリード部14eと前記第三のリード部14hを電気的に接続させる接続部17bを設けたものである。

#### 【0013】

また、本発明は、請求項2に記載したように、少なくとも第一の電極14と発光層16aと第二の電極17とを有する積層体13を基板12に形成した有機ELパネル11であって、前記第一の電極14は、第一の表示セグメント部14aと、前記第一の表示セグメント部14aに連なる第一のリード部14bと、第二の表示セグメント部14dと、前記第二の表示セグメント部14dに連なる第二のリード部14eと、第三の表示セグメント部14gと、前記第三の表示セグメント部14gに連なる第三のリード部14hと、を有し、前記第二の電極17は、少なくとも前記第一の表示セグメント部14aと前記第二の表示セグメント部14dと前記第三の表示セグメント部14gに対向する個所に形成された陰極部17aと、前記第二のリード部14eと前記第三のリード部14hを電気的に接続させる接続部17bとを有するものである。

#### 【0014】

また、本発明は、請求項3に記載したように、前記接続部17bと前記第一のリード部14bが短絡することを防ぐ絶縁膜15を設けたものである。

#### 【0015】

また、本発明は、請求項4に記載したように、前記絶縁膜15は、前記接続部17bと、前記第二の表示セグメント部14d及び前記第三の表示セグメント部14gを導通させるためのコンタクトホール15d, 15eを有するものである。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付の図面に基いて、本発明の一実施形態を説明する。

#### 【0017】

有機ELパネル11は、ガラス基板12上に積層体13を形成したものであり、日字形に配設された7個の発光セグメントS1と、この発光セグメントS1の両脇に配設された括弧形の発光セグメントS2, S3を有している。

積層体13は、ITO(Indium Tin Oxide)からなる第一の電極14, ポリイミド系のレジストからなる絶縁膜15, 有機層16, アルミニウム等の金属からなる第二の電極17からなるものであり、ガラス基板12の後面にスパッタリング若しくは蒸着法により順次積層形成されている。

#### 【0018】

第一の電極14は、発光セグメントS1に対応する7個の表示セグメント部14a(第一の表示セグメント部)と、この表示セグメント部14aに連なる陽極リード部14b(第一のリード部)と、この陽極リード部14bに連なる陽極端子部14cと、発光セグメントS2に対応する表示セグメント部14d(第二の表示セグメント部)と、この表示セグメント部14dに連なる陽極リード部14e(第二のリード部)と、この陽極リード部14eに連なる陽極端子部14fと、発光セグメントS3に対応する表示セグメント部14g(第三の表示セグメント部)と、この表示セグメント部14gに連なる陽極リード部14h(第三のリード部)と、陰極端子部14kと、を有している(図1参照)。

#### 【0019】

有機層16は少なくとも発光層16aを有するものであるが、有機層16に正孔注入16b, 正孔輸送層16c及び電子輸送層16dを設けても良い(図4参照)。絶縁膜15は、第一の電極14と後述する陰極部が短絡することを防ぐものである。絶縁膜15には、第一の電極14の表示セグメント部14a, 14d, 14gに各々対応する穴部15a, 15b, 15cが形成されている(図2参照)。19は紫外線硬化型の接着剤であり、こ

の接着剤 19 によりガラス基板 12 と封止ガラス 18 が接着される。

【 0 0 2 0 】

第二の電極 17 は、陰極部 17a と接続部 17b とを有しており、絶縁膜 15 の上に形成されている。接続部 17b は、陰極部 17a とは所定間隔を有して形成されており、陰極部 17a と導通していない。第二の電極 17 は、蒸着マスクを用いることによって、陰極部 17a 及び接続部 17b のパターンを形成しても良いが、陰極部 17a と接続部 17b が短絡しないように、陰極部 17a と接続部 17b の間にリブを設けても良い。

【 0 0 2 1 】

陰極部 17a は、少なくとも第一の表示セグメント部 14a と第二の表示セグメント部 14d と第三の表示セグメント部 14g に対向する範囲に設けられていれば良いが、第二の電極 17 (即ち、陰極部 17a 及び接続部 17b) は外光を反射するため、陰極部 17a を可及的に広い範囲に設けることが望ましく、有機 E L パネル 11 の外観が一様になる。第一の電極 14 の陰極端子部 14k は、第二の電極 17 の陰極部 17a に電気的に接続されている。10

【 0 0 2 2 】

接続部 17b は、陽極リード部 14b を跨ぐように形成されており、絶縁膜 15 に設けられたコンタクトホール 15d, 15e で、陽極リード部 14e と陽極リード部 14h を電気的に接続している (図 3 参照)。従って、表示セグメント部 14g は、陽極リード部 14h, 接続部 17b 及び陽極リード部 14e を介して陽極端子部 14f と電気的に導通しており、2 個の表示セグメント部 14d 及び表示セグメント部 14g を 1 個の陽極端子部 14f で駆動することができる。20

【 0 0 2 3 】

本実施形態によれば、陽極端子部 14f によって 2 個の発光セグメント S2, S3 を駆動させることができるので、見掛け上 9 個の表示セグメント S1, S2, S3 を 8 個の陽極端子 14c, 14f で駆動することができる。

【 0 0 2 4 】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、要旨の範囲内で種々の変更が可能である。例えば、実施形態の接続部 17b は、陰極部 17a と同じ材料 (ITO) からなるものであったが、例えばクロム (Cr) であっても良い。また、有機 E L パネル 11 は、セグメント表示型の表示素子であったが、本発明は、マトリクス型表示部とセグメント型表示部を有する有機 E L パネルに適用することも可能である。30

【 0 0 2 5 】

【 発明の効果 】

本発明は、少なくとも第一の電極と発光層と第二の電極とを有する積層体を基板に形成した有機 E L パネルであって、前記第一の電極は、第一の表示セグメント部と、前記第一の表示セグメント部に連なる第一のリード部と、第二の表示セグメント部と、前記第二の表示セグメント部に連なる第二のリード部と、第三の表示セグメント部と、前記第三の表示セグメント部に連なる第三のリード部と、を有し、前記第一のリード部を跨ぐように前記第二のリード部と前記第三のリード部とを電気的に接続させる接続部を設けたものであり、第三のリード部及び接続部を介して、第三の表示セグメント部を第二のリード部に導通させることができ、陽極端子部の数を低減することができる。40

【 0 0 2 6 】

また、本発明は、少なくとも第一の電極と発光層と第二の電極とを有する積層体を基板に形成した有機 E L パネルであって、前記第一の電極は、第一の表示セグメント部と、前記第一の表示セグメント部に連なる第一のリード部と、第二の表示セグメント部と、前記第二の表示セグメント部に連なる第二のリード部と、第三の表示セグメント部と、前記第三の表示セグメント部に連なる第三のリード部と、を有し、前記第二の電極は、少なくとも前記第一の表示セグメント部と前記第二の表示セグメント部と前記第三の表示セグメント部とに対向する個所に形成された陰極部と、前記第二のリード部と前記第三のリード部を電気的に接続させる接続部と、を有するものであり、第三のリード部及び接続部を介して、50

第三の表示セグメント部を第二のリード部に導通させることができ、陽極端子部の数を低減することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す正面図。

【図2】同上実施形態を示す断面図。

【図3】同上実施形態を示す要部断面図。

【図4】同上実施形態を示す有機層の拡大断面図。

【図5】従来例を示す断面図。

【図6】他の従来例を示す正面図。

【図7】同上従来例を示す断面図。

10

【符号の説明】

1 1 有機ELパネル

1 2 ガラス基板(基板)

1 3 積層体

1 4 a 表示セグメント部(第一の表示セグメント部)

1 4 b 陽極リード部(第一のリード部)

1 4 d 表示セグメント部(第二の表示セグメント部)

1 4 e 陽極リード部(第二のリード部)

1 4 g 表示セグメント部(第三のセグメント部)

1 4 h 陽極リード部(第三のリード部)

20

1 5 絶縁膜

1 5 d コンタクトホール

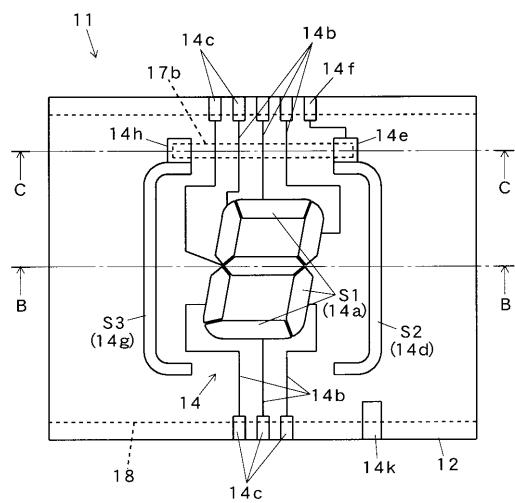
1 5 e コンタクトホール

1 7 第二の電極

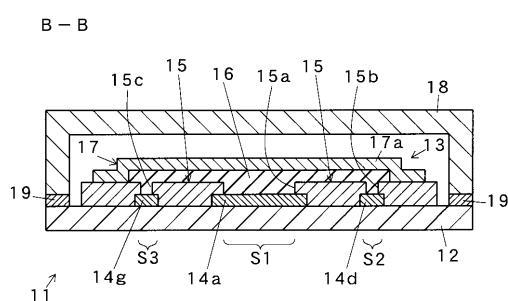
1 7 a 陰極部

1 7 b 接続部

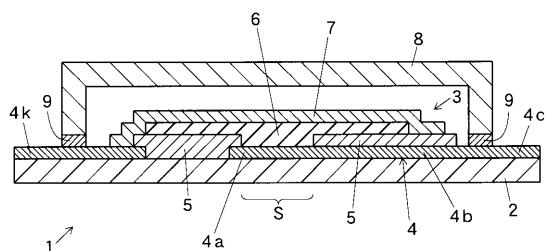
【図1】



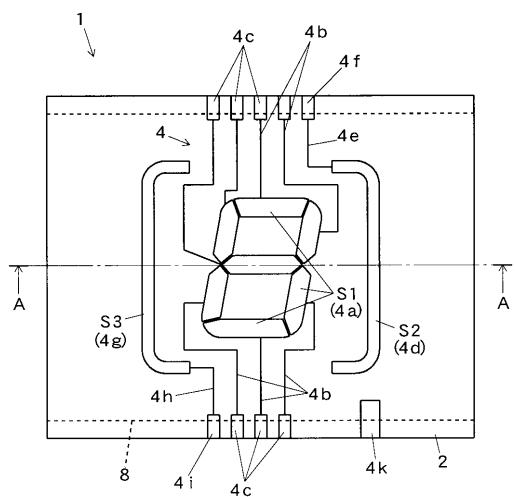
【図2】



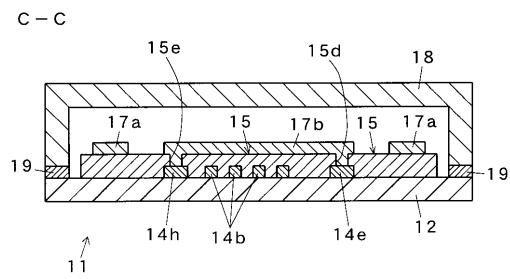
【図5】



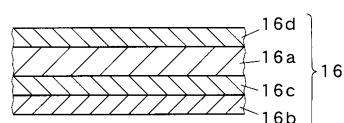
【図6】



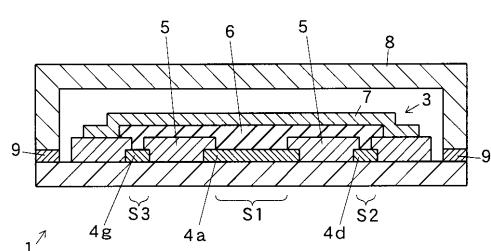
【図3】



【図4】



【図7】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004134088A</a>	公开(公告)日	2004-04-30
申请号	JP2002294421	申请日	2002-10-08
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	張来英		
发明人	張 来 英		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3237		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/CA01 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/DD92 3K107/DD93 3K107/EE08		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

解决的问题：提供一种能够减少阳极端子部分的数量的有机EL面板。有机EL面板(11)具有基板(12)，在基板(12)上形成有至少具有第一电极(14)，发光层(16a)和第二电极(17)的层叠体(13)。第一电极14具有第一显示段部分14a，连接到第一显示段部分14a的第一引线部分14b，第二显示段部分14d和第二显示段部分14d。它具有连续的第二引线部分14e和第三显示段部分14g。第二电极17至少形成在与第三显示段部14g，第二显示段部相对的部分上的第一显示段部14a，第二显示段部14d和阴极部17a。14d和用于电连接第三显示段部分14g的连接部分17b。[选型图]图1

