

(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 I

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

新潟県長岡市東蔵王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イセンター  
内Fターム(参考) 3K007 AB18 CA01 CC05 DB03 EA00  
FA02

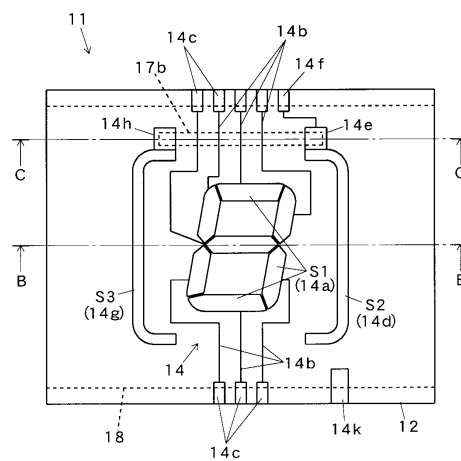
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(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。第二の電極は17、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を電氣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氣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とを電氣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部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】

30

## 【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 と電氣的に接続されている。有機 E

50

L パネル 1 は、陽極端子部 4 c と陰極端子部 4 k 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。

【 0 0 0 5 】

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 S 1 と、この発光セグメント S 1 の両脇に配設された括弧形の発光セグメント S 2 , S 3 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 S 1 , S 2 , S 3 を有している。

【 0 0 0 6 】

第一の電極 4 は、発光セグメント S 1 に対応する 7 個の表示セグメント部 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、発光セグメント S 2 に対応する表示セグメント部 4 d と、この表示セグメント部 4 d に連なる陽極リード部 4 e と、この陽極リード部 4 e に連なる陽極端子部 4 f と、発光セグメント S 3 に対応する表示セグメント部 4 g と、この表示セグメント部 4 g に連なる陽極リード部 4 h と、この陽極リード部 4 h に連なる陽極端子部 4 i と、陰極端子部 4 k とを有している。 10

【 0 0 0 7 】

7 個の陽極端子部 4 c 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 4 f はガラス基板 2 の上側に、陽極端子部 4 i は下側に配置されている。陰極端子部 4 k は下側に配置されている。 20

有機 EL パネル 1 は、各発光セグメント S 1 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 S 2 , S 3 を同時にオンさせることによって括弧を表示する。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

発光セグメント S 2 と発光セグメント S 3 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 S 2 がオンであれば発光セグメント S 3 もオンであるし、発光セグメント S 2 がオフであれば発光セグメント S 3 もオフである。従って、有機 EL パネル 1 の発光セグメント S 1 , S 2 , S 3 は、見掛け上は 9 個であるが、電気回路的には 8 個である。 30

【 0 0 0 9 】

ところが、1 個の陽極端子部 4 f から 2 個の表示セグメント部 4 d , 4 g に連なるように陽極リード部 4 e をレイアウトすることは、陽極リード部 4 e が陽極リード部 4 b 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 4 d , 4 g には、夫々、陽極リード部 4 e , 4 h と陽極端子部 4 f , 4 i とが必要であり、陽極端子部 4 c , 4 f , 4 i 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 S 1 , S 2 , S 3 を有する有機 EL パネル 1 を、9 個の陽極端子 4 c , 4 f , 4 i で駆動している。

【 0 0 1 0 】

しかし、陽極端子部 4 c , 4 f , 4 i に電氣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 S 2 , S 3 を 1 個の陽極端子部 4 f 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 S 1 , S 2 , S 3 を有する有機 EL パネル 1 を、8 個の陽極端子 4 c , 4 f で駆動できる構成が望まれている。 40

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

【 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 1 4 と発光層 1 6 a と第二の電極 1 7 とを有する積層体 1 3 を基板 1 2 に形成した有機 E 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 14 a と、前記第一の表示セグメント部 14 a に連なる第一のリード部 14 b と、第二の表示セグメント部 14 d と、前記第二の表示セグメント部 14 d に連なる第二のリード部 14 e と、第三の表示セグメント部 14 g と、前記第三の表示セグメント部 14 h と、を有し、前記第一のリード部 14 b を跨ぐように前記第二のリード部 14 e と前記第三のリード部 14 h を電氣的に接続させる接続部 17 b 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 16 a 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 14 a と、前記第一の表示セグメント部 14 a に連なる第一のリード部 14 b と、第二の表示セグメント部 14 d と、前記第二の表示セグメント部 14 d に連なる第二のリード部 14 e と、第三の表示セグメント部 14 g と、前記第三の表示セグメント部 14 g に連なる第三のリード部 14 h 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 14 a と前記第二の表示セグメント部 14 d と前記第三の表示セグメント部 14 g に対向する個所に形成された陰極部 17 a と、前記第二のリード部 14 e と前記第三のリード部 14 h を電氣的に接続させる接続部 17 b とを有するものである。

10

【0014】

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

20

【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 17 b と、前記第二の表示セグメント部 14 d 及び前記第三の表示セグメント部 14 g を導通させるためのコンタクトホール 15 d , 15 e 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。

30

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

40

【0019】

有機層 16 は少なくとも発光層 16 a を有するものであるが、有機層 16 に正孔注入 16 b , 正孔輸送層 16 c 及び電子輸送層 16 d 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 14 a , 14 d , 14 g に各々対応する穴部 15 a , 15 b , 15 c 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

50

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。

【0020】

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。

【0021】

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 EL 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 に電氣的に接続されている。

10

【0022】

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 を電氣的に接続している (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 と電氣的に導通しており、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

【0023】

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。

【0024】

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 EL 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 EL パネルに適用することも可能である。

30

【0025】

【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 EL 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氣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可能である。

40

【0026】

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 EL 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氣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 E L 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

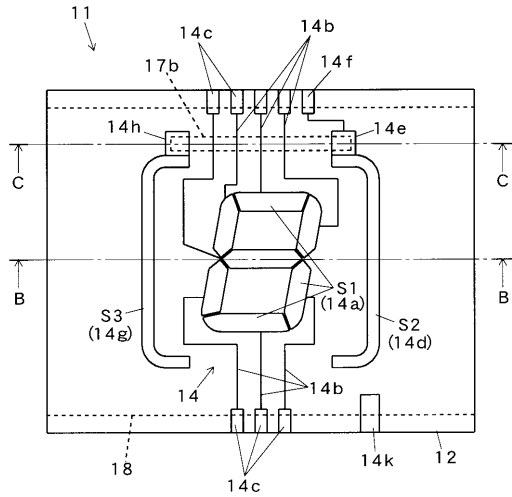
1 5 e コンタクトホール

1 7 第二の電極

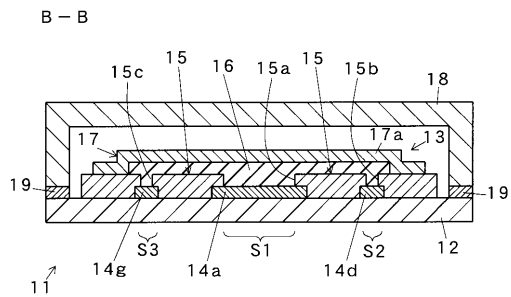
1 7 a 陰極部

1 7 b 接続部

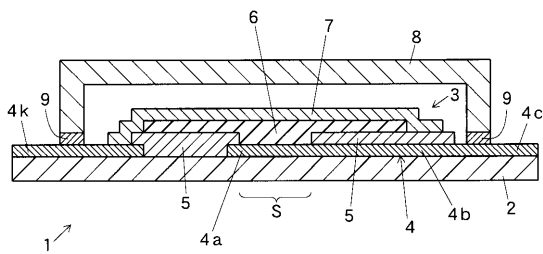
【図 1】



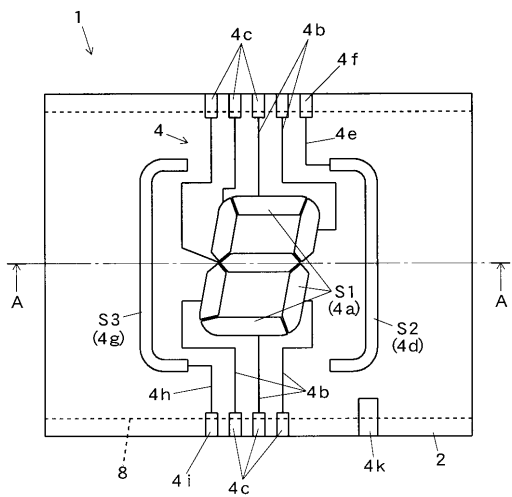
【図 2】



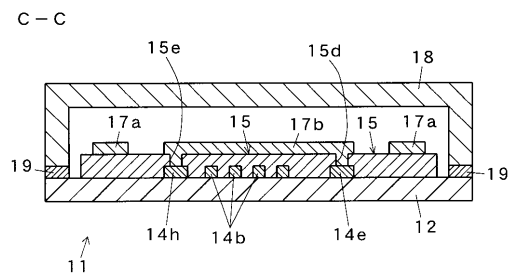
【図 5】



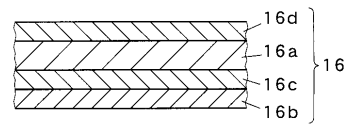
【図 6】



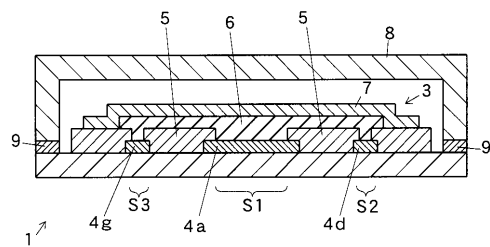
【図 3】



【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

