

(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2004-319407

(P2004-319407A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int.Cl.⁷

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 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-115142 (P2003-115142)

(22) 出願日 平成15年4月21日 (2003.4.21)

(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

(72) 発明者 福島 一夫

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 AB05 AB11 AB13 CC05 DB03

FA02

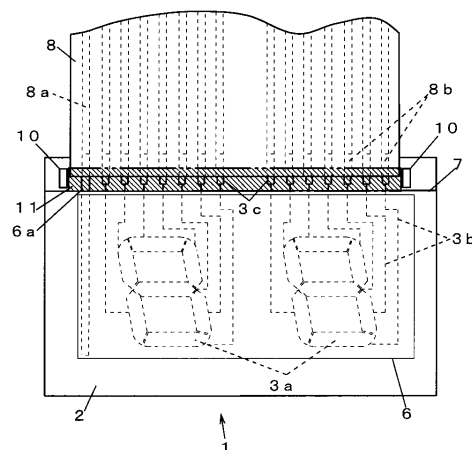
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの接続構造

(57) 【要約】

【課題】防湿剤の塗布量管理を容易に行いことが可能であり、また電氣的接続における信頼性を向上させることが可能な有機ELパネルの接続構造を提供すること。

【解決手段】列状に設けられた複数の電極端子（引出電極）3c, 6aを備える有機ELパネル1と、各電極端子3c, 6aと電氣的に接続される接続端子（端子部）8bを備える可撓性を有するフレキシブル回路基板（回路基板）8とを備え、電極端子3c, 6aと接続端子8bとが異方性導電膜（接続部材）12を介して電氣的に接続されるとともに、電極端子3c, 6aと接続端子8bとの接合部を覆うように防湿剤11が塗布されてなる有機ELパネルの接続構造に関する。有機ELパネル1には、防湿剤11の塗布範囲を示す指標部10が備えられてなる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

列状に設けられた複数の引出電極を備える有機 E L パネルと、前記引出電極と電氣的に接続される端子部を備える可撓性を有する回路基板とを備え、前記引出電極と前記端子部とが接続部材を介して電氣的に接続されるとともに、前記引出電極と前記端子部との接合部分を覆うように防湿剤が塗布されてなる有機 E L パネルの接合構造であって、前記有機 E L パネルもしくは前記回路基板の少なくとも一方に、前記防湿剤の塗布範囲を示す指標部を備えてなることを特徴とする有機 E L パネルの接続構造。

【請求項 2】

前記指標部は、前記有機 E L パネルにおける有機 E L 素子の構成材料によって形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの接合構造。 10

【請求項 3】

前記指標部は、認識可能な前記有機 E L 素子の構成材料によって形成されてなることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネルの接続構造。

【請求項 4】

前記指標部は、前記回路基板の構成材料によって形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの接合構造。

【請求項 5】

前記指標部は、前記回路基板に形成される穴部もしくは切り欠き部から構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの接合構造。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機 E L (e l e c t r o l u m i n e s c e n c e) パネルの接続構造に関し、特に有機 E L パネルの引出電極と回路基板の端子部との接合構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

有機 E L パネルとしては、ガラス材料からなるガラス基板（透光性の支持基板）上に、ITO (i n d i u m t i n o x i d e) 等によって陽極となる透明電極（陽極電極）と、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層からなる有機層と、陰極となるアルミニウム (A l) 等の非透光性の背面電極（陰極電極）とを順次積層して積層体である有機 E L 素子を形成し、この有機 E L 素子によって所定の発光部を形成し、前記発光部を覆うガラス材料からなる凹部形状の封止部材を前記ガラス基板上に紫外線硬化性接着剤を介して気密的に配設する構造のものが知られている（特許文献 1 参照）。 30

【0003】

特開 2002 - 8855 号公報

【0004】

かかる有機 E L パネルは、前記透明電極及び前記背面電極から前記ガラス基板の一辺にそれぞれ引き出された列状の電極端子（引出端子）と、前記有機 E L パネルを駆動する駆動回路が搭載された回路基板とを電氣的に接続するためにフレキシブル配線板（FPC）が用いられている。前記フレキシブル配線板は、前記各電極端子に対応し列状に設けられる第 1 の接続端子（端子部）と、前記各第 1 の接続端子と電氣的に接続する所定の回路配線と、前記回路配線の末端に設けられ、前記回路基板と接続するための第 2 の接続端子とが備えられている。前記有機 E L パネルの前記電極端子と前記フレキシブル配線板の前記第 1 の接続端子は、異方性導電膜（異方性導電フィルム）等の接続部材によって電氣的に接続される。 40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

かかる有機 E L パネルは、温度変化が生じる環境下（例えば、車両に搭載される）で使用 50

されることがあり、そのため有機ＥＬパネルを含む製品に結露が生じる恐れがある。この結露による悪影響を抑え製品としての信頼性を向上させるために、前記各端子による接合箇所には、樹脂系の防湿剤が塗布されることが一般的になっている。しかしながら、前記接合箇所が簡単に認識できない場合は、前記防湿剤の塗布範囲が不明確になり、前記防湿剤の塗布が不足する。すなわち前記接合箇所の全域が覆われず、前記各端子が露出することになり、高湿環境において露出している前記各端子部分が電食し、有機ＥＬパネル自体が発光しなくなったり、あるいは有機ＥＬパネルが部分的に発光しなくなるといった問題が生じ、電氣的接続における信頼性が低下してしまうといった問題点を有している。

【０００６】

そこで、本発明は、防湿剤の塗布量管理を容易に行いことが可能であり、また電氣的接続における信頼性を向上させることが可能な有機ＥＬパネルの接合構造を提供するものである。

【０００７】

【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に記載の通り、列状に設けられた複数の引出電極を備える有機ＥＬパネルと、前記引出電極と電氣的に接続される端子部を備える可撓性を有する回路基板とを備え、前記引出電極と前記端子部とが接続部材を介して電氣的に接続されるとともに、前記引出電極と前記端子部との接合部分を覆うように防湿剤が塗布されてなる有機ＥＬパネルの接合構造であって、前記有機ＥＬパネルもしくは前記回路基板の少なくとも一方に、前記防湿剤の塗布範囲を示す指標部を備えてなるものである。

【０００８】

また、請求項２に記載の通り、請求項１に記載した有機ＥＬパネルの接合構造において、前記指標部は、前記有機ＥＬパネルにおける有機ＥＬ素子の構成材料によって形成されてなるものである。

【０００９】

また、請求項３に記載の通り、請求項２に記載の有機ＥＬパネルの接合構造において、前記指標部は、認識可能な前記有機ＥＬ素子の構成材料によって形成されてなるものである。

【００１０】

また、請求項４に記載の通り、請求項１に記載の有機ＥＬパネルの接合構造において、前記指標部は、前記回路基板の構成材料によって形成されてなるものである。

【００１１】

また、請求項５に記載の通り、請求項１に記載の有機ＥＬパネルの接合構造において、前記指標部は、前記回路基板に形成される穴部もしくは切り欠き部から構成されるものである。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【００１３】

図１～図３を用いて本発明の実施の形態について説明する。表示パネル１は、ガラス基板（透光性基板）２と、透明電極３と、絶縁層４と、有機層５と、背面電極６と、封止部材７と、フレキシブル回路基板８から主に構成されている。

【００１４】

ガラス基板２は、長方形形状からなる透光性の支持基板である。

【００１５】

透明電極３は、ガラス基板２上にＩＴＯ等の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるもので、日の字型の表示セグメント部３ａと、個々の表示セグメント部３ａからそれぞれ引き出し形成されたリード部３ｂと、リード部３ｂの終端部に設けられる電極端子３ｃとを備えており、表示セグメント部３ａ単位毎に図示しない給電回路からの定電流を選択的に与えることが可能な構造を得ている。尚、電極端子３ｃは、ガ

ラス基板 2 の一辺に集中的に配設されるように各表示セグメント部 3 a に対応するリード部 3 b が引き出し形成される。

【 0 0 1 6 】

絶縁層 4 は、例えば、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層 4 は、表示セグメント部 3 a に対応した窓部 4 a を有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、透明電極 3 の表示セグメント部 3 a の周縁部と若干重なるように窓部 4 a が形成され、また、透明電極 3 と背面電極 6 との絶縁を確保するためにリード部 3 b 上を覆うように配設される。

【 0 0 1 7 】

有機層 5 は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施の形態においては正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層を蒸着法等の手段によって順次積層形成してなるものである。

【 0 0 1 8 】

背面電極 6 は、アルミ (A l) やアルミリチウム (A l : L i) ，マグネシウム銀 (M g : A g) 等の金属性の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって有機層 6 上に形成してなるもので、長方形形状をなす単一の金属電極であり、有機層 5 における発光部 (表示セグメント部 3 a) の共通電極となる。背面電極 6 は、透明電極 3 の各電極端子 3 c に隣接するようにガラス基板 2 の一辺に設けられる陰極用の電極端子 6 a と電氣的に接続される。尚、電極端子 6 a は透明電極 3 と同材料により、背面電極 6 の幅方向に沿うように細長状に形成される。

【 0 0 1 9 】

以上のように、ガラス基板 2 上に透明電極 3 と絶縁層 4 と有機層 5 と背面電極 6 とを順次積層し積層体を形成することで有機 E L 素子 9 が得られる。

【 0 0 2 0 】

封止部材 7 は、例えばガラス材料からなる平板部材に収納部である凹部 7 a を形成してなるものである。封止部材 7 は、凹部 7 a を取り囲むように形成される支持部 7 b を、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤 1 0 を介しガラス基板 2 上に気密的に配設することで、封止部材 7 とガラス基板 2 とで有機 E L 素子 9 を収納する気密空間 S を構成する。封止部材 7 は、透明電極 3 の電極端子 3 c 及び背面電極 6 の電極端子 6 a が外部に露出するようにガラス基板 2 よりも若干小さ目に構成されている。

【 0 0 2 1 】

以上の各部によって有機 E L パネル 1 が構成される。

【 0 0 2 2 】

また、フレキシブル回路基板 (回路基板) 8 は、可撓性を有する絶縁材料に所定の回路配線 8 a が形成され、表示制御用のコントローラや定電流源回路等の他の機器と接続するための接続部材である。また回路配線 8 a の末端部分には、表示パネル 1 の各電極端子 3 c ， 6 a と電氣的に接合する接続端子 (端子部) 8 b が、フレキシブル回路基板 8 の幅方向に沿って列状に複数設けられている。接続端子 8 b は、例えば銅箔上に銀や金等の導電材料を積層してなるもので、ITO からなる電極端子 3 c ， 6 a よりも導電率が良好な材料によって構成される。

【 0 0 2 3 】

次に図 3 から図 5 を用いて、有機 E L パネル 1 とフレキシブル回路基板 8 との接合構造について詳述する。

【 0 0 2 4 】

図中、10 は、有機 E L 素子 9 を構成する透明電極 3 ，絶縁層 4 ，有機層 5 もしくは背面電極 6 の何れか材料が用いて形成され、四角形状の一对の指標部である。11 は、一对の指標部 9 によって指定される範囲内に塗布される樹脂系の防湿剤である。12 は、所定の間隔にてガラス基板 1 の一辺に列状に形成される表示パネル 1 の電極端子 3 c ， 6 a と、電極端子 3 c ， 6 a の幅より狭い幅を有するとともに、電極端子 3 c ， 6 a と同等の形成間隔にて形成されるフレキシブル回路基板 8 の接続端子 8 b とを電氣的に接合する異方性

10

20

30

40

50

導電膜（接統部材）１１である。尚、指標部１０は、防湿剤１１が塗布される領域を明確に判断するために、有機ＥＬ素子９を構成する色味のある材料で構成することが望ましい。

【００２５】

かかる表示パネル１の接合構造において特徴となる点は、有機ＥＬパネル１の電極端子３ｃ、６ａと、フレキシブル回路基板８の接統端子８ｂとを異方性導電膜１１によって接合した後、指標部１０によって指定された範囲内に位置する電極端子３ｃ、６ａ及び接統端子８ｂの接合部分を含む所定領域が防湿剤１１によって覆われる構造にある。従って、電極端子３ｃ、６ａと接統端子８ｂとの接合部分において、防湿剤１１を塗布する領域を指標部１０にて示すことによって、防湿剤１１をはけにより塗布する場合やシリンジ等を用いた塗布装置により塗布する場合であっても、防湿剤１１の塗布領域（塗布範囲）を容易に確認することが可能であるとともに、塗布後の確認作業においても防湿剤１１が適正なる塗布量に達しているか否かを容易に判断することが可能であることから、塗布量管理を容易とする。また防湿剤１１の塗布を安定して行うことで、各端子３ｃ、６ｃ、８ｂが露出することがなくなるため、高湿環境においても電氣的接統の信頼性を向上させることが可能となる。

10

【００２６】

また、指標部１０は、有機ＥＬパネル１における有機ＥＬ素子９の構成材料によって形成されることから、指標部１０を形成するに専用の材料及び工程を必要としないことから、製造工程を煩雑にすることがなく、また製造コストを高くすることもない。

20

【００２７】

また、指標部１０を視覚的に認識可能な有機ＥＬパネル１における有機ＥＬ素子９の構成材料によって形成することで、塗布量管理がより容易となる。また、前記塗布装置のシリンジによって防湿剤１１を塗布する場合、画像処理装置を用いて塗布位置を定める方法が挙げられるが、認識可能な指標部１０とすることによって、前記画像処理装置による画像処理方法において、指標部１０を座標として定めることが可能となるため、指定塗布領域に正確に防湿剤１１を塗布することが可能となる。

【００２８】

次に、図６を用いて、本発明の他の実施形態について説明する。前述した実施形態と同様もしくは相当個所には同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。

30

【００２９】

本発明の他の実施形態が、前述の実施形態と比べ異なる点は、指標部の形成位置にある。即ち、本発明の他の実施形態における指標部１３は、線状形状を成し、銅箔やシルク印刷等のフレキシブル回路基板８の構成部品から形成されている。指標部１３は、フレキシブル回路基板８の回路配線部８ａの形成面側に設けられるものであり、電極端子３ｃ、６ａと電氣的に接合し列状に設けられる複数の接統端子８ｂ群の両端部に設けられるものである。

【００３０】

従って、フレキシブル回路基板８に指標部１３を設けることから、前述した実施形態と同様な効果を得ることが可能となる。

40

【００３１】

尚、前述した各実施形態では、セグメント表示式の有機ＥＬパネル１を用いて説明したが、少なくとも一方が透光性の第１、第２電極ライン（電極）をそれぞれ複数備え、前記各電極ラインを交差する状態で配設するとともに、前記各電極ライン間に少なくとも発光層を含む有機層を挟持してマトリクス状の有機ＥＬ素子を透光性基板上に配設する有機ＥＬパネルに本発明を適用しても良い。

【００３２】

また、前述した各実施形態では、電極端子３ｃ、６ａと接統端子８ｂとの接統部材として、異方性導電膜１１を用いるものであったが、他の接統部材としてはヒートシールを用いるものであっても良い。

50

【 0 0 3 3 】

また、前述した各実施形態では、指標部 1 0 , 1 3 を四角形状もしくは線状形状からなるものであったが、本発明は、防湿剤 1 1 の塗布領域を示すものであれば、前述した各実施形態の形状に限定されるものではない。

【 0 0 3 4 】

また、前述した他の実施形態では、指標部 1 3 をフレキシブル回路基板 8 の構成部品により構成するものであったが、本発明にあっては、フレキシブル回路基板の所定位置に穴部や切り欠き部を形成し、防湿剤 1 1 の塗布範囲を示すものであっても良い。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】

10

本発明は、列状に設けられた複数の引出電極を備える有機 E L パネルと、前記引出電極と電氣的に接続される端子部を備える可撓性を有する回路基板とを備え、前記引出電極と前記端子部とが接続部材を介して電氣的に接続されるとともに、前記引出電極と前記端子部との接合部を覆うように防湿剤が塗布されてなる有機 E L パネルの接合構造に関し、防湿剤の塗布量管理を容易に行いことが可能であり、また電氣的接続における信頼性を向上させることが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の有機 E L パネルの接合構造を示す斜視図。

【 図 2 】 同上実施形態の有機 E L パネルの要部断面図。

【 図 3 】 同上実施形態の有機 E L パネル及び回路基板を示す平面図。

20

【 図 4 】 同上実施形態の有機 E L パネルの接合構造を示す平面図。

【 図 5 】 同上実施形態の有機 E L パネルの接合構造を示す要部断面図。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態の有機 E L パネルの接合構造を示す平面図。

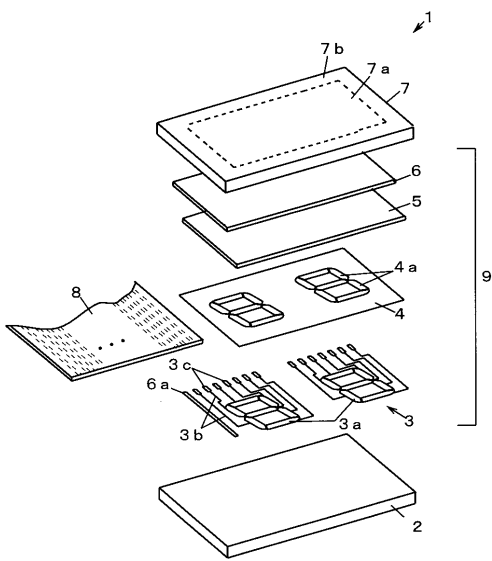
【 符号の説明 】

- 1 有機 E L パネル
- 2 ガラス基板（透光性基板）
- 3 透明電極
- 3 a 表示セグメント部
- 3 b リード部
- 3 c 電極端子（引出電極）
- 5 有機層
- 6 背面電極
- 6 a 電極端子（引出電極）
- 8 フレキシブル回路基板
- 8 a 回路配線
- 8 b 接続端子（端子部）
- 9 有機 E L 素子
- 1 0 , 1 3 指標部
- 1 1 防湿剤
- 1 2 異方性導電膜（接続部材）

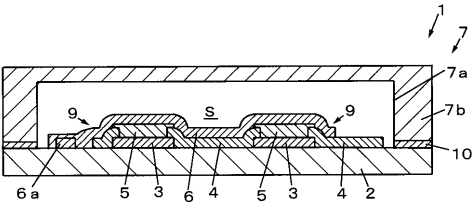
30

40

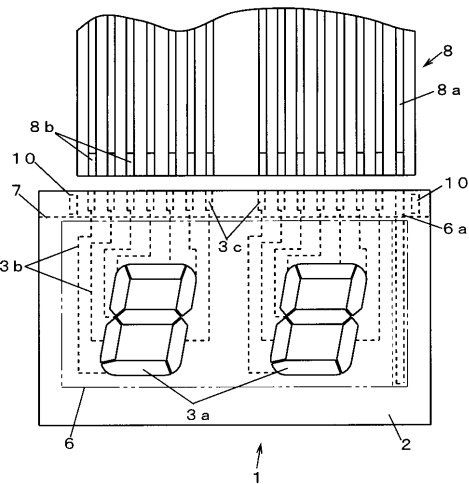
【図 1】



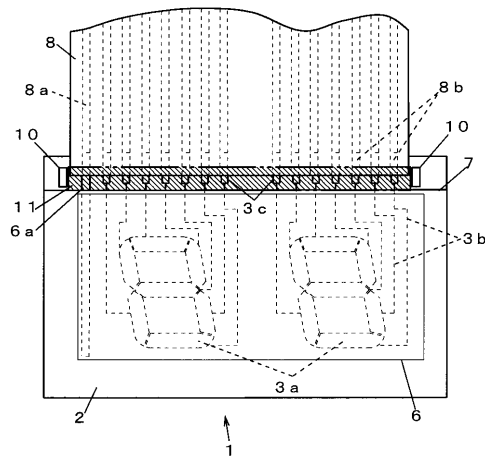
【図 2】



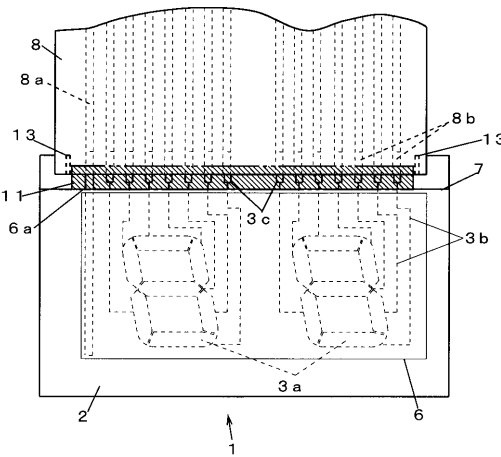
【図 3】



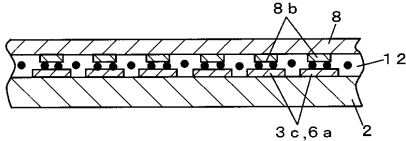
【図 4】



【図 6】



【図 5】



专利名称(译)	有机EL面板的连接结构		
公开(公告)号	JP2004319407A	公开(公告)日	2004-11-11
申请号	JP2003115142	申请日	2003-04-21
[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 福島一夫		
发明人	張 来英 福島 一夫		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/AB11 3K007/AB13 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC23 3K107/EE53 3K107/EE63 3K107/GG06		
其他公开文献	JP3632975B2 JP2004319407A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL面板的接合结构，该接合结构能够容易地控制防潮剂的涂覆量并提高电连接的可靠性。 解决方案：提供一种有机EL面板1，该有机EL面板1设有多个电极端子（引出电极）3c，6a，电极端子3c，6a排成一行，并且电连接到每个电极端子3c，6a的连接端子（端子部分）8b。 在具有挠性的挠性电路基板（电路基板）8中，电极端子3c，6a与连接端子8b通过各向异性导电膜（连接部件）12电连接。 有机EL面板的接合结构技术领域本发明涉及有机EL面板的接合结构，在该有机EL面板的接合结构中，以覆盖电极端子3c，6a与连接端子8b之间的接合部的方式涂布有防湿剂11。 有机EL面板1设置有表示防湿剂11的使用范围的指标部10。 [选择图]图4

