

(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2008-300101

(P2008-300101A)

(43) 公開日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	B
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22	Z
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-142938 (P2007-142938)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成19年5月30日 (2007. 5. 30)		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	吉川 勝司
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	志田 有章
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC43 DD89 EE02
			EE42 EE54 EE55

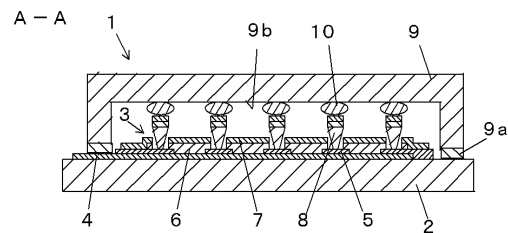
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 基板と封止部材とで形成される気密空間に配設される吸着部材が積層体の発光部と接触することを抑制し、また、パネルの薄型化が可能な有機ELパネル及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 有機ELパネルは、ライン状に形成された複数の第一電極3と第一電極3上に形成される有機層6と第一電極3に対して交差するように形成される複数の隔壁部8と、隔壁部8によって複数のライン状に分断形成される第二電極7と、を有する積層体3を有する。積層体3が形成される基板2を有する。積層体3を気密的に覆うように基板2に配置される封止部材9と、粉体状の吸着剤と所定量の液体と磁性体とを混合してなり磁力線によって封止部材9の積層体3との対向面に積層体3の非発光部と対向するように配置される磁性磁性吸着部材10を備えてなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ライン状に形成された複数の第一電極と前記第一電極上に形成される有機層と前記第一電極に対して交差するように形成される複数の隔壁部と、前記隔壁部によって複数のライン状に分断形成される第二電極と、を有する積層体と、前記積層体が形成される基板と、前記積層体を気密的に覆うように前記基板に配置される封止部材と、粉体状の吸着剤と所定量の液体と磁性体とを混合してなり磁力線によって前記封止部材の前記積層体との対向面に前記積層体の非発光部と対向するように配置される磁性吸着部材を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記磁性吸着部材は、前記非発光部として前記隔壁部と対向するように配置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。

【請求項 3】

前記磁性吸着部材は、前記隔壁部と接触することを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

ライン状に形成された複数の第一電極と前記第一電極上に形成される有機層と前記第一電極に対して交差するように形成される複数の隔壁部と、前記隔壁部によって複数のライン状に分断形成される第二電極と、を有する積層体と、前記積層体が形成される基板と、前記積層体を気密的に覆うように前記基板に配置される封止部材と、を備えてなる有機 E L

パネルの製造方法であって、
粉体状の吸着剤と所定量の液体と磁性体とを混合してなる磁性吸着部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布し、また、前記隔壁部と対向するように磁力線を形成して前記磁性吸着部材が前記積層体の非発光部と対向するように配置する吸着部材配置工程と、前記封止部材を前記積層体を気密的に覆うように前記基板に重ね合わせる封止部材配置工程と、を含むことを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 5】

前記吸着部材配置工程において、前記磁性吸着部材を前記非発光部として前記隔壁部と対向するように配置することを特徴とする請求項 4 に記載の有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 6】

前記封止部材配置工程において、前記磁性吸着部材を前記隔壁部と接触させることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、第一電極と第二電極の間に少なくとも発光層を有する有機層を挟持した積層体を基板に形成した有機 E L パネル及びその製造方法に関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機 E L パネル及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

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 パネルは、ガラス基板上に積層体を形成したものであり、この積層体は、透明電極（第一電極）、絶縁層、有機層、背面電極（第二電極）を有する。前記有機層は少なくとも発光層を有し、例えば、正孔注入輸送層、発光層、電子輸送層及び電子注入層からなるものであり、前記透明電極と前記背面電極に挟持されている。前記透明電極、前記有機層及び前記背面電極の積層個所が発光部となる有機 E L 素子を形成する。前記積層体は封止部材によって気密的に覆われており、この封止部材は前記ガラス基板に接着されている。

【0003】

また、気密空間内の水分が前記有機層に侵入してダークスポットが発生することを抑制

10

20

30

40

50

するべく、前記封止部材の前記積層体との対向面に、水分を吸着するとともに固体状態を維持する吸着部材を配置する方法が知られている（例えば特許文献２参照）。

【０００４】

また、本願出願人は、前述の吸着部材が前記積層体と接触することを避けるために前記吸着部材と前記積層体との間に間隔（通常０．５～１．０ｍｍ）を要し有機ＥＬパネルの薄型化を行う際に問題となる点に着目し、前記吸着部材を前記積層体の非発光部上に配置して前記封止部材と接触させる方法を提案している（特許文献３参照）。

【特許文献１】特開平７－１６９５６７号公報

【特許文献２】特開平９－１４８０６６号公報

【特許文献３】特開２００２－２３１４４１号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

また、有機ＥＬパネルにおいては、ドットマトリクス型の有機ＥＬパネルが知られている。かかる有機ＥＬパネルは、前記第一電極と前記第二電極とを互いに交差するストライプ状に複数形成することで、前記第一電極と前記第二電極との交差個所を前記発光部とし、前記発光部をマトリクス状に配置するものである。

【０００６】

ドットマトリクス型の有機ＥＬパネルにおいては、各発光部はセグメント型の有機ＥＬパネルに対して微細であり、各発光部間の間隔も狭い。また、表示品質に対する要求から有機ＥＬパネルは更なる微細化が求められているのが現状である。これに対し、前述の特許文献３に開示される方法において、ドットマトリクス型の有機ＥＬパネルについては単に塗布によって前記吸着部材を配置する方法では非発光部も面積が狭いために前記吸着部材を前記非発光部に位置するように設けることが困難であり、さらなる改善の余地があった。

20

【０００７】

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、微細な発光部が設けられるドットマトリクス型の有機ＥＬパネルであっても、基板と封止部材とで形成される気密空間に配設される吸着部材が積層体の発光部と接触することを抑制し、また、パネルの薄型化が可能な有機ＥＬパネル及びその製造方法を提供するものである。

30

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の有機ＥＬパネルは、前記課題を解決するため、ライン状に形成された複数の第一電極と前記第一電極上に形成される有機層と前記第一電極に対して交差するように形成される複数の隔壁部と、前記隔壁部によって複数のライン状に分断形成される第二電極と、を有する積層体と、前記積層体が形成される基板と、前記積層体を気密的に覆うように前記基板に配置される封止部材と、粉体状の吸着剤と所定量の液体と磁性体とを混合してなり磁力線によって前記封止部材の前記積層体との対向面に前記積層体の非発光部と対向するように配置される磁性吸着部材を備えてなることを特徴とする。

【０００９】

40

また、前記磁性吸着部材は、前記非発光部として前記隔壁部と対向するように配置されることを特徴とする。

【００１０】

また、前記磁性吸着部材は、前記隔壁部と接触することを特徴とする。

【００１１】

本発明の有機ＥＬパネルの製造方法は、前記課題を解決するために、ライン状に形成された複数の第一電極と前記第一電極上に形成される有機層と前記第一電極に対して交差するように形成される複数の隔壁部と、前記隔壁部によって複数のライン状に分断形成される第二電極と、を有する積層体と、前記積層体が形成される基板と、前記積層体を気密的に覆うように前記基板に配置される封止部材と、を備えてなる有機ＥＬパネルの製造方法

50

であって、粉体状の吸着剤と所定量の液体と磁性体とを混合してなる磁性吸着部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布し、また、前記隔壁部と対向するように磁力線を形成して前記磁性吸着部材が前記積層体の非発光部と対向するように配置する吸着部材配置工程と、前記封止部材を前記積層体を気密的に覆うように前記基板に重ね合わせる封止部材配置工程と、を含むことを特徴とする。

【0012】

また、前記吸着部材配置工程において、前記磁性吸着部材を前記非発光部として前記隔壁部と対向するように配置することを特徴とする。

【0013】

また、前記封止部材配置工程において、前記磁性吸着部材を前記隔壁部と接触させることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明は、第一電極と第二電極の間に少なくとも発光層を有する有機層を挟持した積層体を基板に形成した有機ELパネル及びその製造方法に関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機ELパネル及びその製造方法に関するものであって、基板と封止部材とで形成される気密空間に配設される吸着部材が積層体の発光部と接触することを抑制し、また、パネルの薄型化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

20

以下、本発明の一実施形態を添付の図面に基いて説明する。

【0016】

図1及び図2は本発明の実施形態である有機ELパネル1を示すものである。有機EL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、透明電極（第一電極）4、絶縁層5、有機層6、背面電極7（第二電極）、隔壁部8、封止部材9及び磁性吸着部材10を有している。なお、図1においては封止部材9及び磁性吸着部材10を省略している。

【0017】

透明電極4は、例えば酸化インジウム（ In_2O_3 ）と酸化スズ（ SnO_2 ）の混合物であるITO（Indium Tin Oxide）等の透光性の導電材料からなるものであり、スパッタリング或いは蒸着等の手段によって形成されている。各透明電極4は、ライン状に形成され、図1における縦方向のストライプ状に設けられる。絶縁層5は、ポリイミド系の絶縁材料からなるものであり、フォトリソグラフィ法等の手段によって形成されている。絶縁層5は、有機層6よりも広い領域に形成されており、マトリクス状に配置された発光部に対応する矩形の開口5aを有している。

30

【0018】

有機層6は、少なくとも発光層を有するものであり、例えば、正孔注入輸送層、発光層、電子輸送層及び電子注入層からなるものである。背面電極7は、例えばアルミニウム（Al）等の低抵抗の金属導電材料からなるものであり、隔壁部8によって複数のラインに分離形成され、透明電極4に直交する方向、すなわち図1における横方向のストライプ状に設けられている。透明電極4と背面電極7とが交差し、有機層6を挟持する個所が各発光画素（有機EL素子）となる。

40

【0019】

隔壁部8は、フェノール系の絶縁材料からなるものであり、フォトリソグラフィ法等の手段によって形成されている。隔壁部8は、絶縁層5上に形成されており、逆テーパ形状になっている。隔壁部8は、透明電極4と直交する方向に平行線状に設けられており、有機層6及び背面電極7をストライプ状に分断する。なお、隔壁部8はその上部に分離された有機層6及び背面電極7の構成材料を有することとなる。

【0020】

封止部材9は、封止部材7は、例えば平板ガラスをエッチングあるいは切削等の手段に

50

よって加工し、凹形状とするものである。封止部材 9 は、例えば紫外線硬化型の接着剤 9 a を介してガラス基板 2 上に気密的に配設することで、封止部材 9 とガラス基板 2 とで積層体 3 を収納する気密空間を構成する。

【0021】

磁性吸着部材 10 は、封止部材 9 の積層体 3 との対向面 9 b に塗布されるものであり、後述する吸着部材配置工程において、磁力線によって対向面 9 b において積層体 3 の非発光部となる隔壁部 8 と対向する位置にストライプ状に配置されるものである。なお、磁性吸着部材 10 は、クリーム状あるいはペースト状に形成されている。磁性吸着部材 10 は、化学的あるいは物理的に水分を吸着する吸湿作用を有し、例えば活性アルミナ、モレキュラシープス、酸化カルシウムあるいは酸化バリウム等の無機材料からなる粉体状の吸着剤と、フッ素系オイル等からなる所定量の不活性液体（液体）と磁性体とを混合させてなるものである。また、磁性吸着部材 10 は、後述する封止部材 9 をガラス基板 2 と重ね合わせる封止部材配置工程において、隔壁部 8 と接触するように設けられる。

10

【0022】

次に、図 3 から図 5 を用いて有機 EL パネル 1 の製造方法について説明する。

【0023】

まず、ガラス基板 2 上には、周知の透明電極形成工程、絶縁層形成工程、隔壁部形成工程、有機層形成工程及び背面電極形成工程を経て積層体 3 が形成される（図 3（a）参照）。

【0024】

また、凹形状に成形された封止部材 9 の積層体 3 との対向面 9 b に、磁性吸着部材 10 が配設される（吸着部材配置工程、図 3（b）参照）。この吸着部材配置工程においては、図 4 に示すように、例えば永久磁石や電磁石等によって封止部材 9 の対向面 9 b の隔壁部 8 と対向する位置に合わせて磁力線 M を張り、磁性吸着部材 10 をスプレー法、印刷法あるいはディペンズ法等の手段によって対向面 9 b に塗布する。このとき、磁力線 M に前記磁性体を含有する磁性吸着部材 10 が引き寄せられ、磁性吸着部材 10 は磁力線 M と対向する位置にのみ形成される。その後、磁力線 M を外しても磁性吸着部材 10 はその形状を維持する。したがって、磁性吸着部材 10 は、図 5 に示すように、封止部材 9 の対向面 9 b において隔壁部 8 と対向する個所にのみ配置されることとなる。

20

【0025】

磁性吸着部材 10 を封止部材 9 に配置した後、封止部材 9 を、接着剤 9 a を介してガラス基板 2 と重ね合わせ、さらに接着剤 9 a に紫外線を照射して接着剤 9 a を硬化させ、積層体 3 を気密的に覆う封止空間を形成する（図 3（c）参照）。また、封止部材 9 をガラス基板 2 に重ね合わせる際に、封止部材 9 にガラス基板 2 の方向に対して所定の圧力を加えることによって、封止部材 9 に配設される磁性吸着部材 10 を隔壁部 8 の表面と接触させる。

30

【0026】

以上の工程によって有機 EL パネル 1 を得ることができる。

【0027】

本発明の実施形態によれば、前記磁性体を含有した磁性吸着部材 10 を封止部材 9 の対向面 9 b に配置し、その配置工程において磁力線 M を任意の個所に形成することによって単純な塗布方法よりもさらに高精細な形状で磁性吸着部材 10 を配置することができる。したがって、微細な発光部が設けられるドットマトリクス型の有機 EL パネル 1 であっても、ガラス基板 2 と封止部材 9 とで形成される気密空間に配設される磁性吸着部材 10 を積層体 3 の非発光部（隔壁部 8）に対向する位置にのみ配置可能となり、磁性吸着部材 10 が発光部と接触することを抑制することができる。したがって、積層体 3 と封止部材 9 との間に間隔を設ける必要がなく、パネルの薄型化が可能となる。また、磁性吸着部材 10 を隔壁部 8 と接触させることで、封止部材 9 の撓みに対してストッパーの役割を果たすことができ、パネルの破損を抑制することができる。

40

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態である有機 E L パネルを示す正面図。

【 図 2 】 同上有機 E L パネルを示す断面図。

【 図 3 】 同上有機 E L パネルの製造方法を示す図。

【 図 4 】 同上有機 E L パネルの製造方法における吸着部材配置工程を説明するための図。

【 図 5 】 同上有機 E L パネルの封止部材を示す図。

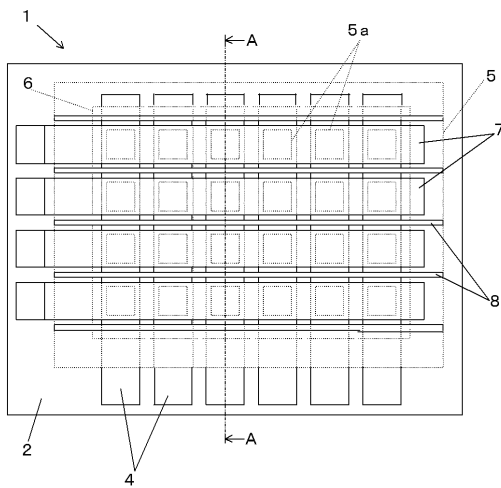
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

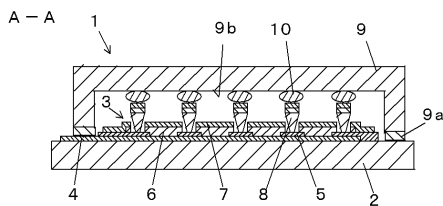
- 1 有機 E L パネル
- 2 ガラス基板（基板）
- 3 積層体
- 4 透明電極（第一電極）
- 5 絶縁層
- 6 有機層
- 7 背面電極（第二電極）
- 8 隔壁部
- 9 封止部材
- 10 磁性吸着部材
- M 磁力線

10

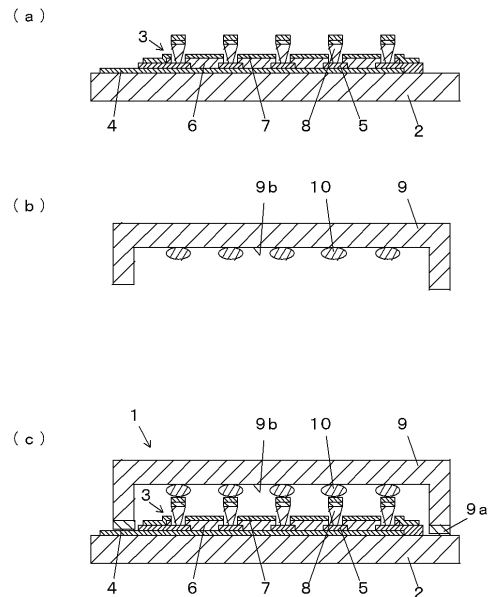
【 図 1 】



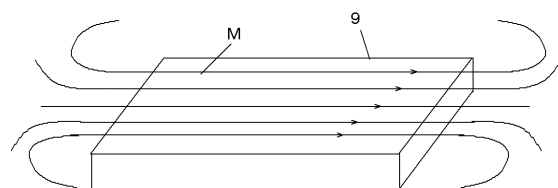
【 図 2 】



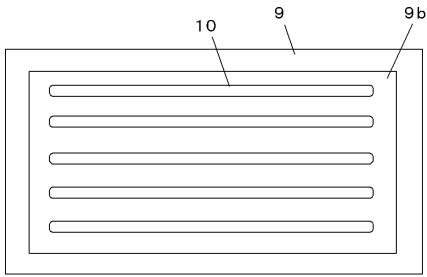
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



专利名称(译)	有机EL面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2008300101A	公开(公告)日	2008-12-11
申请号	JP2007142938	申请日	2007-05-30
[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	吉川勝司 志田有章		
发明人	吉川 勝司 志田 有章		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/22.Z H05B33/10 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/DD89 3K107/EE02 3K107/EE42 3K107/EE54 3K107/EE55		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了防止布置在由基板和密封构件形成的气密空间中的吸附构件与层压体的发光部接触，并且减小面板及其有机EL面板的厚度。提供一种制造方法。有机EL面板包括形成为一条线的多个第一电极3，形成在第一电极3上的多个有机层6，以及形成为与第一电极3交叉的多个有机电极。第二电极（7）被分隔壁部分（8）分成多条线。它具有基板2，在基板2上形成层压体3。布置在基板2上的密封构件9以气密的方式覆盖层叠体3，将粉末形式的吸附剂，预定量的液体和磁性物质混合，并且通过磁力线将密封构件9层叠。在与主体（3）相对的面上，以与层叠体（3）的非发光部相对的方式设置有电磁吸附部件（10）。[选择图]图2

