

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参 考)
H 0 5 B 33/06		H 0 5 B 33/06	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/30	342	G 0 9 F 9/30	342 Z 5 C 0 9 4
	365		365 Z
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 数)

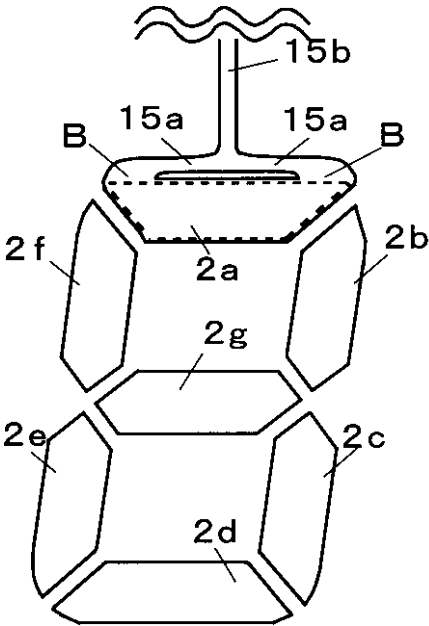
(21)出願番号	特願2001－363774(P2001－363774)	(71)出願人	000231512 日本精機株式会社 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
(22)出願日	平成13年11月29日(2001.11.29)	(72)発明者	丸山 淳一 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内
		F ターム (参 考)	3K007 AB02 AB17 CB01 CB04 DB03 5C094 AA04 AA24 AA31 AA48 AA55 BA27 CA14 DA13 DB01 EA04 EA05 FA01 FB12

(54)【発明の名称】 有機ELパネル

(57)【要約】

【課題】 発光個所の面積が広く、大きな定電流を必要とする場合であっても、発光個所に輝度のばらつきが生じることを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の一対の電極によって挟持してなる積層体と、透明性の電極（陽極）2 aの少なくとも2個所以上から引き出すように設けられる引き出し部1 5 aと、引き出し部1 5 aに接続され前記積層体に定電流を供給する電流駆動源と、を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の一对の電極によって挟持してなる積層体と、透明性の電極の少なくとも2個所以上から引き出すように設けられる引き出し部と、前記引き出し部に接続され前記積層体に定電流を供給する電流駆動源と、を備えてなることを特徴とする有機ELパネル。

【請求項2】 前記透明性の電極から少なくとも2つ以上の引き出し部を引き出し形成し、この各引き出し部にそれぞれ電流駆動源を接続することを特徴とする請求項1に記載の有機ELパネル。

【請求項3】 発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の一对の電極によって挟持してなる積層体と、前記積層体の全周もしくは周囲の一部に形成されるときにも前記積層体の透明性の電極に接する透光性の電極よりも導電率のよい金属層と、前記金属層から引き出すように設けられる引き出し部と、前記引き出し部に接続され前記積層体に定電流を供給する電流駆動源と、を備えてなることを特徴とする有機ELパネル。

【請求項4】 前記金属層から少なくとも2つ以上の引き出し部を引き出し形成し、この各引き出し部にそれぞれ電流駆動源を接続することを特徴とする請求項3に記載の有機ELパネル。

【請求項5】 前記引き出し部は、前記積層体側に前記電流駆動源側よりも幅の広い広域部を形成してなることを特徴とする請求項1から請求項4の何れかに記載の有機EL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、電流駆動源からの定電流に基づいて駆動する有機EL（エレクトロルミネッセンス）パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6で示すように、透明基板1上に酸化インジウム（ITO）等の透明導電材料からなる陽極2、少なくとも発光層を有する有機層（例えば、陽極側から正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層及び電子注入層等を発光層に応じて積層形成した多層構造からなる）3及びアルミニウム（Al）等の金属導電材料からなる陰極4を備える積層体である有機EL素子Aは、例えば特公平6-32307号公報で知られている。尚、5は陽極2と陰極4の絶縁を確保する絶縁層である。また、6は有機EL素子Aを駆動する定電流を得るための定電流回路（電流駆動源）であり、7は例えばバッテリーの電源電圧を昇圧し、有機EL素子Aを駆動させる駆動電圧を生成する電源回路である。

【0003】斯かる有機ELパネルは、定電流回路6から供給される定電流を、単一の電極引き出し部を介して有機EL素子Aに付与することで所定の発光を得るものである。しかしながら、発光面積の大きい（例えば、デ

ジタル表示器のような大型のセグメント表示）単一の有機EL素子Aにおいては、前記電極引き出し部に供給される定電流も大きくなるため、前記電極引き出し部の近傍に位置する素子と、その他の部分の素子とで定電流に基づく発熱量に差が生じてしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って有機EL素子Aは、温度が高いと輝度低下時間が早いという輝度低下特性を有しているため、前記発熱量の差によって単一の有機EL素子Aに発光輝度のばらつきが生じ、表示品位を低下させてしまうといった問題点を有していた。

【0005】そこで、本発明は上記問題を鑑み、発光個所の面積が広く、大きな定電流を必要とする場合であっても、発光個所に輝度のばらつきが生じることを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能な有機ELパネルを提供することを目的とする。

【0006】

【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、発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の一对の電極によって挟持してなる積層体と、透明性の電極の少なくとも2個所以上から引き出すように設けられる引き出し部と、前記引き出し部に接続され前記積層体に定電流を供給する電流駆動源と、を備えてなるものである。

【0007】また、前記透明性の電極から少なくとも2つ以上の引き出し部を引き出し形成し、この各引き出し部にそれぞれ電流駆動源を接続するものである。

【0008】また、発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の一对の電極によって挟持してなる積層体と、前記積層体の全周もしくは周囲の一部に形成されるときにも前記積層体の透明性の電極に接する透光性の電極よりも導電率のよい金属層と、前記金属層から引き出すように設けられる引き出し部と、前記引き出し部に接続され前記積層体に定電流を供給する電流駆動源と、を備えてなるものである。

【0009】また、前記金属層から少なくとも2つ以上の引き出し部を引き出し形成し、この各引き出し部にそれぞれ電流駆動源を接続するものである。

【0010】また、前記引き出し部は、前記積層体側に前記電流駆動源側よりも幅の広い広域部を形成してなるものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明するが、前述した従来の技術と同一もしくは相当箇所には同一符号を付してその詳細な説明を省く。

【0012】図1は、本発明の第1の実施の形態に係り、有機ELパネル10は有機EL素子A（図6参照）を用いた車両用表示装置たるデジタル式速度計である。

【0013】グループ11～13は、図6で示すように

透光性の電極である陽極2を区分け形成し、さらに絶縁層5、有機層3及び陰極4を順次積層形成してなる有機EL素子Aであり、グループ11は、日の字状に配置した発光個所となる7個のセグメント11a～11gに分割形成されアラビア数字の「0」～「9」を擬似的に表示し、グループ12も同様に分割形成される。また、グループ13はセグメント13a及びセグメント13bによってアラビア数字の「1」を擬似的に表示する。各グループ11～13を横方向へ複数個配置することにより「0」～「199」までの3桁の数字を表示することが10
できる構成となっている。なお、グループ11が最下位桁、グループ13が最上位桁に位置する。

【0014】また、14も有機EL素子Aの一部であって速度の単位「km/h」を表示する単位記号部であり、この単位記号部14も発光個所である。

【0015】図2は、有機ELパネル10を駆動させる駆動装置の電氣的構成を示すものであり、20は車輪の回転数に応じてパルス信号を出力するセンサ、30はセンサ20からの出力（パルス数）をカウントするカウンタ、40はカウンタ30のカウント数より走行距離を演算により求め、デジタル式速度計である有機ELパネル10で前記演算による表示を行わせるように制御信号を出力するマイコン等からなる制御部、50は車載バッテリーや昇圧回路等からなる電源回路、61は電源回路50から定電流を得るための定電流回路（電流駆動源）61a～61gを有する定電流回路部、71は制御部40からの指示に基づいて所定の数字を表示する有機EL素子Aからなるセグメント11a～11gへ定電流回路部61の定電流回路61a～61gからの電流を供給または遮断するスイッチ71a～71gを有するスイッチ部で30
ある。

【0016】尚、図2では、最下位桁を表示するグループ11についてのみ示し他のグループ12、13を省略しているが、他のグループ12、13にも定電流回路部61とスイッチ部71に相当するものがそれぞれ接続されており、制御部40からの指示に基づいて所定の数字を表示することは言うまでもない。

【0017】また、定電流回路部62の定電流回路62aは、単位記号部14に接続され、単位記号部14は定電流回路62aから定電流が供給されると速度計の単位40
である「km/h」を表示させる。

【0018】図3は、グループ11を構成する陽極2を示している。

【0019】引き出し部15aは、セグメント11aの形状を形どる陽極2aの2個所から引き出し形成されるとともに、単一の配線部15bによって定電流回路61aと電氣的に接続される。ここで言う「引き出し形成」とは、陽極2aから一体に引き出して形成するものであってもよいし、引き出し部15aを専用に設けて陽極2aと接合するものであってもよい。また、引き出し部150

5aは陽極2a側に定電流回路61a側よりも幅が広い広域部Bを備えるものである。また、セグメント11aにおいて、引き出し部15a及び配線部15bは絶縁層5で覆われる非視認領域となり、陽極2aの点線内部が発光個所となる。尚、図3では、セグメント11aにおける陽極2aについてのみ示し他の陽極2b～2gを省略しているが、他の陽極2b～2gについても陽極2aと同等の構成とする。また、前述説明ではグループ11について説明したが、有機ELパネル10は、他のグループ12、13及び単位記号部14についてもグループ11と同等の構成とするものである。

【0020】斯かる有機ELパネル10は、セグメント11aにおける陽極2aの2個所から引き出し部15aを引き出し形成するとともに単一の配線部15bによって陽極2aと定電流回路61aとを接続する構成とすることにより、電流駆動源である各定電流回路61b～61gから出力される定電流を単一のセグメント11aの陽極に分散して供給できることから、有機EL素子Aにおいて部分的に集中した発熱を抑えることができ、発光輝度のばらつきを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能となる。

【0021】また、斯かる有機ELパネル10は、引き出し部15aの陽極側に定電流回路側よりも幅が広い広域部Bを形成することにより、定電流回路から出力される定電流を効率よく供給することができるため、有機EL素子Aにおける部分的に集中した発熱を更に抑制することが可能となる。

【0022】尚、本発明の第一の実施の形態においては、陽極2aの2個所から引き出し部15aを引き出し形成する構成であったが、本発明においては、引き出し部を引き出し形成する個所は少なくとも2個所以上であればよい。

【0023】図4及び図5は、本発明の第二、第三の実施の形態に係り、前述した従来の技術、または、前記第一の実施の形態と同一若しくは相当個所には同一符号を付してその詳細な説明を省く。

【0024】図4は、本発明の第二の実施の形態に係り、有機ELパネル10におけるグループ11を構成する陽極2を示している。

【0025】第一、第二の引き出し部16a、17aは、セグメント11aの形状を形どる陽極2hの2個所からそれぞれ引き出し形成されるとともに、第一、第二の配線部16b、17bによってそれぞれ第一、第二の電流駆動源である第一、第二の定電流回路（図示しない）と電氣的に接続される。また、第一、第二の引き出し部16a、17aはそれぞれ陽極2a側に前記第一、第二の定電流回路側よりも幅が広い広域部Bを備えるものである。また、セグメント11aにおいて、第一、第二の引き出し部16a、17a及び第一、第二の配線部16b、17bは絶縁層5で覆われる非視認領域とな

り、陽極2hの点線内部が発光個所となる。尚、図4では、セグメント11aにおける陽極2hについてのみ示し他の陽極2i~2nについては省略しているが、他の陽極2i~2nについても陽極2hと同等の構成とする。また、前述説明ではグループ11について説明したが、有機ELパネル10は、他のグループ12、13及び単位記号部14についてもグループ11と同等の構成とするものである。

【0026】斯かる有機ELパネル10は、陽極2hから第一、第二の引き出し部16a、17aを引き出し形成するとともに、第一、第二の配線部16b、17bによってそれぞれ前記第一、第二の定電流回路と接続することにより、1つの発光個所に対して複数の電流駆動源を接続する場合に、電流駆動源である前記第一、第二の定電流回路から出力される定電流を単一のセグメント11aの陽極に分散して供給できることから、有機EL素子Aにおいて部分的に集中した発熱を抑えることができ、発光輝度のばらつきを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能となる。

【0027】尚、本発明の第二の実施の形態は、陽極2hから第一、第二の引き出し部16a、17aを引き出し形成するとともに、第一、第二の配線部16b、17bによってそれぞれ前記第一、第二の定電流回路と接続する構成であったが、本発明においては、1つの発光個所に形成される引き出し部及び1つの発光個所と接続される電流駆動源の個数は本発明の第二の実施の形態に限定されない。

【0028】また、本発明においては、第一の引き出し部16aが陽極2hの少なくとも2個所以上から分岐して引き出し形成されるとともに、第二の引き出し部17aが陽極2hの第一の引き出し部16aとは異なる少なくとも2個所以上から分岐して引き出し形成される構成であってもよい。

【0029】図5は、本発明の第三の実施の形態に係り、有機ELパネル10におけるグループ11を構成する陽極2を示している。

【0030】金属層18aは、セグメント11aを構成する陽極2oの全周に形成されるとともに陽極2oと接するように陽極2o上において若干重なる部分を有するものであって、陽極2oよりも導電率のよい金属導電材料からなる。

【0031】引き出し部19aは、金属層18aから引き出し形成されるとともに、配線部19bによって定電流回路61aと電氣的に接続される。また、引き出し部19aは陽極2o側に定電流回路61a側よりも幅が広い広域部Bを備えるものである。また、セグメント11aにおいて、金属層18a、引き出し部19a及び配線部19bは絶縁層5で覆われる非視認領域となり、陽極2oの点線内部が発光個所となる。尚、図5では、セグメント11aにおける陽極2oについてののみ示し他の陽

*極2p~2uについては省略しているが、他の陽極2p~2uについても陽極2oと同等の構成とする。また、前述説明ではグループ11について説明したが、有機ELパネル10は、他のグループ12、13及び単位記号部14についてもグループ11と同等の構成とするものである。

【0032】斯かる有機ELパネル10は、陽極2oの全周に陽極2oに接するように陽極2oよりも導電率のよい金属層18aを形成し、金属層18aから引き出し部19aを引き出し形成するとともに配線部19bによって電流駆動源である定電流回路61aと接続する構成とすることにより、電流駆動源である定電流回路61aから出力される定電流が金属層18aを介して陽極2oに供給されることで陽極2aに供給される定電流を陽極2oの全周に分散させることができるため、有機得EL素子Aにおいて部分的に集中した発熱を抑えることができ、発光輝度のばらつきを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能となる。

【0033】尚、本発明の第三の実施の形態は、金属層18aの1個所から引き出し部19aを引き出し形成する構成であったが、引き出し部19aは、金属層18aの2個所以上から引き出し形成する構成であってもよい。

【0034】また、本発明の第三の実施の形態は、金属層18aから1つの引き出し部19aを引き出し形成する構成であったが、本発明は、金属層18aから第一、第二の引き出し部を引き出し形成するとともに、第一、第二の配線部によってそれぞれ第一、第二の電流駆動源と接続する構成であってもよい。

【0035】

【発明の効果】本発明は、電流駆動源からの定電流に基づいて駆動する有機EL（エレクトロルミネッセンス）パネルに関するものであって、発光個所の面積が広く、大きな定電流を必要とする場合であっても、発光個所に輝度のばらつきが生じることを抑制し、表示品位を損なうことを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一の実施の形態である有機ELパネルの表示形態を示す図。

【図2】 同上の有機ELパネルの駆動装置の電氣的構成を示す回路図。

【図3】 同上の有機ELパネルにおける陽極を示す図。

【図4】 本発明の第二の実施形態である有機ELパネルにおける陽極を示す図。

【図5】 本発明の第三の実施形態である有機ELパネルにおける陽極を示す図。

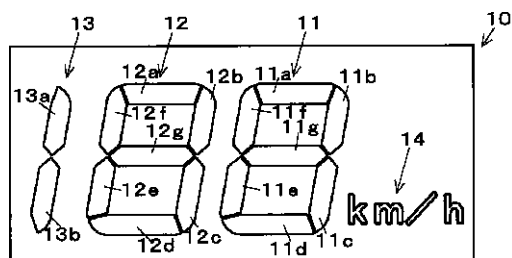
【図6】 有機EL素子の構造を示す模式断面図。

【符号の説明】

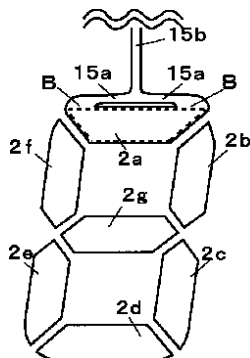
A 有機EL素子

- B 広域部
 1 基板
 2, 2a~2u 陽極
 3 有機層
 4 陰極
 5 絶縁層
 6 定電流回路 (電流駆動源)
 7 電源回路
 10 有機ELパネル
 11~13 グループ
 11a~11g セグメント (発光個所)

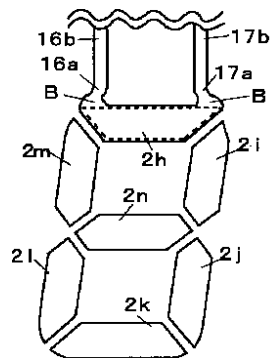
【図1】



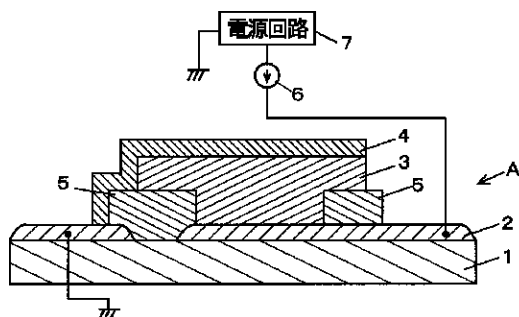
【図3】



【図4】



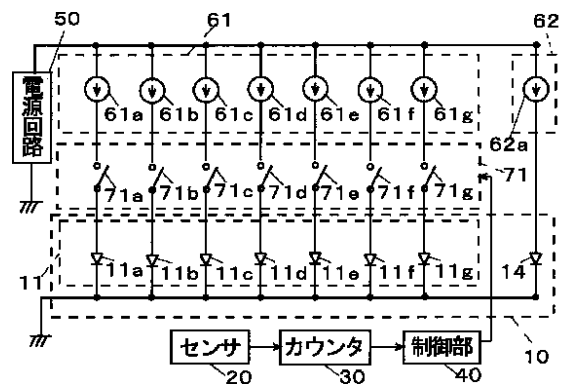
【図6】



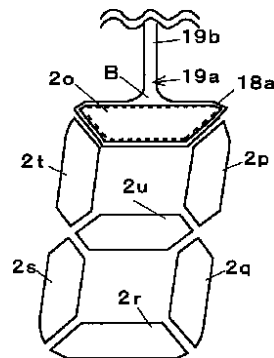
- *15a, 19a 引き出し部
 15b, 19b 配線部
 16a 第一の引き出し部
 16b 第一の配線部
 17a 第二の引き出し部
 17b 第二の配線部
 18a 金属層
 14 単位記号部 (発光個所)
 61, 62 定電流駆動部
 10 61a~61g, 62a 定電流回路 (電流駆動源)

*

【図2】



【図5】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2003168557A	公开(公告)日	2003-06-13
申请号	JP2001363774	申请日	2001-11-29
[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	丸山淳一		
发明人	丸山 淳一		
IPC分类号	H05B33/06 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/06 G09F9/30.342.Z G09F9/30.365.Z H05B33/14.A G09F9/30.342 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB02 3K007/AB17 3K007/CB01 3K007/CB04 3K007/DB03 5C094/AA04 5C094/AA24 5C094/AA31 5C094/AA48 5C094/AA55 5C094/BA27 5C094/CA14 5C094/DA13 5C094/DB01 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/FA01 5C094/FB12 3K007/AB12 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/FF04 3K107/FF15		
其他公开文献	JP2003168557A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使当发光点的面积大并且需要大的恒定电流时，也要抑制发光点的亮度变化并防止显示质量下降。 提供面板。 解决方案：叠层体，其中具有发光层的有机层中的至少一层被一对透明电极和透明电极（阳极）2a夹在中间 设置有部分15a和连接至引线部分15a并向层叠体提供恒定电流的电流驱动源。

