

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)			
G 0 9 F 9/00	346	G 0 9 F 9/00	346	A	3	K 0 0 7
	348		348	L	5	C 0 8 0
9/30	365	9/30	365	Z	5	C 0 9 4
G 0 9 G 3/20	680	G 0 9 G 3/20	680	G	5	G 4 3 5
3/30		3/30		J		
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数) 最終頁に続く						

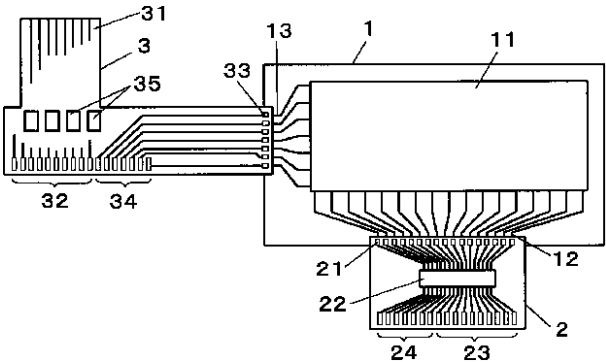
(21)出願番号	特願2001 - 197682(P2001 - 197682)	(71)出願人	000231512 日本精機株式会社 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
(22)出願日	平成13年6月29日(2001.6.29)	(72)発明者	渡辺 和文 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内
		(72)発明者	福島 一夫 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 有機 E L パネルの駆動装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】少ない接続工程で有機 E L パネルと駆動素子とを電氣的に接続することが可能で、かつ組み付け後に大きな配設スペースを必要としない有機 E L パネルの駆動装置を提供する。

【解決手段】有機 E L パネル 1 の陽極端子群 1 2 と、陽極端子群 1 2 と接続されるランド群 2 1 と、制御信号を駆動素子 2 2 に伝達するランド群 2 3 と、陰極端子群 1 3 と接続するためのランド群 2 4 と、駆動素子 2 2 とを備える可撓性の第 1 の回路基板 2 と、前記制御信号を入力するための入力部 3 1 を設けるとともに、前記制御信号をランド群 2 3 に接続するランド群 3 2 と、陰極端子群 1 3 と接続するランド群 3 3 と、駆動素子 2 2 からの出力信号を陰極端子群 1 3 に伝達するためにランド群 2 4 に接続するランド群 3 4 とを備える可撓性の第 2 の回路基板 3 と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】透光性の支持基板上に発光を呈する有機層を一对の電極により挟持する有機 E L 素子を配設してなる有機 E L パネルと、前記有機 E L パネルの少なくとも 2 辺に列状に引き出し形成される前記有機 E L 素子の陽極端子群及び陰極端子群と、前記陽極端子群及び前記陰極端子群へ駆動電流を選択的に供給する駆動素子と、前記陽極端子群及び前記陰極端子群の一方の端子群と接続され列状に配設される第 1 のランド群と、制御信号を前記駆動素子に伝達する列状に配設される第 2 のランド群と、前記第 2 のランド群と同列に配設され前記陽極端子群及び前記陰極端子群の他方の端子群と接続するための第 3 のランド群と、前記駆動素子と前記第 1、第 2、第 3 のランド群とを備える可撓性の第 1 の回路基板と、前記制御信号を入力するための入力部を設けるとともに、前記制御信号を前記第 2 のランド群に接続する列状に配設される第 4 のランド群と、前記他方の端子群と接続する列状に配設される第 5 のランド群と、前記駆動素子からの出力信号を前記他方の端子群に伝達するために前記第 3 のランド群に接続し前記第 4 のランド群と同列に配設される第 6 のランド群と、前記第 4、第 5、第 6 のランド群を備える可撓性の第 2 の回路基板と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネルの駆動装置。

【請求項 2】前記第 1 の回路基板及び前記第 2 の回路基板は、前記第 2、第 3 のランド群と前記第 4、第 6 のランド群とを、前記有機 E L パネルの裏面側にて電気的に接続してなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動装置。

【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 (エレクトロルミネセンス) 素子を有する有機 E L パネルの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】有機 E L 表示パネルは、例えば、特開 2001 - 142432 号公報に示すように、ガラス基板等の透光性絶縁支持基板上に ITO (インジウムチンオキサイド) 等の透明電極を用いた複数の陽極ラインを平行に形成し、この陽極ラインの背面に有機層を形成し、この有機層の背面にアルミニウム等の金属蒸着膜を用いた複数の平行な陰極ラインを陽極ラインに直交するように形成し、これら陽極ラインと陰極ラインとで前記有機層を挟持する一对の電極を形成したドットマトリクス式のものがある。

【0003】上述のようにして構成される有機 E L パネルは、より大型、または、より鮮明な表示を行えるものが望まれている。したがって、有機 E L パネルは、前記陽極ライン及び前記陰極ラインの本数が多い構成になってしまうため、これらのラインと電気的に接続するために引き出して形成される陽極端子群や陰極端子群が有機

E L パネルの 2 辺以上に渡って設けられることが一般的である。

【0004】また、かかる有機 E L パネルを駆動するには、いずれかの陽極ライン及び陰極ラインを選択し、所定の駆動電流を印加する駆動素子が用いられる。

【0005】このような有機 E L パネルの駆動装置としては、前記駆動素子と、前記有機 E L パネルの陽極端子群及び陰極端子群とを電気的に接続するために、フレキシブルプリント配線やコネクタなどからなる配線部材が必要となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる有機 E L パネルの駆動装置は、前記駆動素子と、前記有機 E L パネルの陽極端子群及び陰極端子群とを電気的に接続するための部品点数が多いため、組み付ける時の接続工程が多くなってしまい製造工程を煩雑にするだけでなく、前記両部材を接続するための多くの配線部材を前記有機 E L パネルの周縁において接続を図ることになるため、有機 E L パネルの駆動装置自体を大型化してしまい、前記有機 E L パネルを収納する収納ケース内において配設スペースを広く確保しなければならず、前記有機 E L パネルの駆動装置を備える表示装置を小型化できないといった問題点を有している。

【0007】本発明は、このような問題に着目してなされたものであり、少ない接続工程で有機 E L パネルと駆動素子とを電気的に接続することが可能で、かつ組み付け後に大きな配設スペースを必要としない有機 E L パネルの駆動装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明の有機 E L パネルの駆動素子は、請求項 1 に記載のように、透光性の支持基板上に発光を呈する有機層を一对の電極により挟持する有機 E L 素子を配設してなる有機 E L パネルと、前記有機 E L パネルの少なくとも 2 辺に列状に引き出し形成される前記有機 E L 素子の陽極端子群及び陰極端子群と、前記陽極端子群及び前記陰極端子群へ駆動電流を選択的に供給する駆動素子と、前記陽極端子群及び前記陰極端子群の一方の端子群と接続され列状に配設される第 1 のランド群と、制御信号を前記駆動素子に伝達する列状に配設される第 2 のランド群と、前記第 2 のランド群と同列に配設され前記陽極端子群及び前記陰極端子群の他方の端子群と接続するための第 3 のランド群と、前記駆動素子と前記第 1、第 2、第 3 のランド群とを備える可撓性の第 1 の回路基板と、前記制御信号を入力するための入力部を設けるとともに、前記制御信号を前記第 2 のランド群に接続する列状に配設される第 4 のランド群と、前記他方の端子群と接続する列状に配設される第 5 のランド群と、前記駆動素子からの出力信号を前記他方の端子群に伝達するために前記第 3 のランド群に接続し前記第 4 のランド群と同列

に配設される第 6 のランド群と、前記第 4 , 第 5 , 第 6 のランド群を備える可撓性の第 2 の回路基板と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0009】また、請求項 2 に記載のように、請求項 1 に記載の有機 E L パネルの駆動装置において、前記第 1 の回路基板及び前記第 2 の回路基板は、前記第 2 , 第 3 のランド群と前記第 4 , 第 6 のランド群とを、前記有機 E L パネルの裏面側にて電氣的に接続してなることを特徴とするものである。

【0010】

【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。

【0011】図 1 において、有機 E L パネルの駆動装置は、有機 E L パネル 1 と、第 1 の回路基板 2 と、第 2 の回路基板 3 とから構成される。

【0012】有機 E L パネル 1 は、ITO 等の導電性材料にて複数本平行に配設される透光性の陽極ラインと、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有機層と、アルミニウム (Al) やアルミリチウム (Al-Li) , マグネシウム銀 (Mg-Ag) 等の金属性の導電性材料にて前記陽極ラインと直交するようにして複数本平行に配設される陰極ラインとからなる有機 E L 素子 11 を、長方形形状からなる透光性の支持基板上に積層するとともに、ガラス材料からなる平板状の封止部材にて有機 E L 素子 11 を覆うようにして構成される。なお、陽極ラインや陰極ラインはスパッタリング法や蒸着法等の手段によって一様な厚みにて形成されるもので、これら陽極ライン及び陰極ラインとで前記有機層を挟持する一対の電極を形成する。

【0013】なお、有機 E L パネル 1 には、有機 E L 素子 11 の陽極ライン及び陰極ラインそれぞれに対応する陽極端子群 12 及び陰極端子群 13 が、有機 E L パネルの 2 辺に列状に引き出し形成されている。

【0014】第 1 の回路基板 2 は、TCP (テープキャリアパッケージ) からなる素子を搭載した可撓性の基板である。第 1 の回路基板 2 は、第 1 の回路基板 2 の一辺に、陽極端子群 12 の各端子に対応して列状に配設されるとともに、この陽極端子群 12 と異方性導電膜を介して電氣的に接続される第 1 のランド群 21 と、図示しない制御回路からの制御信号に応じて所定の駆動電流を、陽極端子群 12 及び陰極端子群 13 のいずれかの端子に選択的に印加する駆動素子 (いずれかの前記陽極ラインを選択し電圧を印加し、また、いずれかの前記陰極ラインを選択し接地するためのドライバ集積回路) 22、前記制御信号を第 2 の回路基板 3 を介して駆動素子 22 に伝達するために、駆動素子 22 の各端子と電氣的に接続される引き出し部を介して配設され、第 1 の回路基板 2 の第 1 のランド群 21 が形成される一辺に対向する辺に形成される列状の第 2 のランド群 23 と、駆動素子 22

の各端子と電氣的に接続される引き出し部を介して第 2 のランド群 23 と同列に列状に配設され、第 2 の回路基板 3 を介して有機 E L パネル 1 の陰極端子群 13 と電氣的に接続するための第 3 のランド群 24 とを備えている。

【0015】第 2 の回路基板 3 は、FPC (フレキシブルプリント基板) からなる可撓性の基板であり、略 L 字形状をなしている。第 2 の回路基板 3 は、前記制御回路からの前記制御信号を入力するために外部機器とコネクタ接続可能な形状にてなる入力部 31 と、入力部 31 からの前記制御信号を伝達可能に設けられ、第 2 の回路基板 3 における入力部 31 との対向する箇所に列状に配設される第 4 のランド群 32 と、陰極端子群 13 の各端子に対応して列状に配設されるとともに、第 4 のランド群 32 の形成位置から右端外方に設けられ、陰極端子群 13 と異方性導電膜を介して電氣的に接続される第 5 のランド群 33 と、駆動素子 22 からの出力信号 (陽極) を第 5 のランド群 33 を介して陰極端子群 13 に伝達可能とするため、第 4 のランド群 32 と同列に列状に配設される第 6 のランド群 34 とを備えている。また、第 2 の回路基板 3 には、コンデンサや抵抗素子等の回路素子 35 が配設されている。

【0016】第 1 の回路基板 2 及び第 2 の回路基板 3 は、異方性導電膜にて有機 E L パネル 1 に導電接続されるとともに、図 2 で示すように、有機 E L パネル 1 の裏面側に曲げられ、第 2 のランド群 23 と第 4 のランド群 32 とが、そして第 3 のランド群 24 と第 6 のランド群 34 とが半田を介して導通接続される。したがって、入力部 31 からの制御信号を駆動素子 22 に伝達することができるとともに、駆動素子 22 からの陰極を有機 E L パネル 1 の陰極端子群 13 に伝達することができる構造となる。

【0017】入力部 31 からの制御信号は、第 2 の回路基板 3 の第 4 のランド群 32 から第 1 の回路基板 2 の第 2 のランド群 23 に伝達され、第 2 のランド群 23 に伝達された前記制御信号は、駆動素子 22 によって所定の駆動電流が印加されるべき陰極ライン及び陽極ラインが選択されるとともに、この選択された陰極ラインの駆動電流は、第 3 のランド群 24 のいずれかのランドから前記ランドに対応する第 6 のランド群 34 のランドに伝達され、第 5 のランド群 33 のランド (第 6 のランド群 24 のランドに対応するランド) を介して有機 E L パネル 1 の陰極端子群 13 の端子に印加される。一方駆動素子 22 によって選択された陽極ラインの駆動電流は、第 1 のランド群 21 のいずれかのランドから陽極端子群 12 の前記ランドに対応する有機 E L パネル 1 の陽極端子群 13 の端子に印加される。

【0018】かかる有機 E L パネルの駆動装置は、透光性の支持基板上に発光を呈する有機層を一対の電極により挟持する有機 E L 素子を配設してなる有機 E L パネル

1 と、有機 E L パネル 1 の少なくとも 2 辺に列状に引き出し形成される前記有機 E L 素子の陽極端子群 1 2 と、所定の駆動電流を陽極端子群 1 2 及び陰極端子群 1 3 に選択的に印加する駆動素子 2 2 と、陽極端子群 1 2 と接続され列状に配設される第 1 のランド群 2 1 と、制御信号を駆動素子 2 2 に伝達する列状に配設される第 2 のランド群 2 3 と、第 2 のランド群 2 3 と同列に配設され陰極端子群 1 3 と接続するための第 3 のランド群 2 4 と、駆動素子 2 2 と第 1, 第 2, 第 3 のランド群 2 1, 2 3, 2 4 とを備える可撓性の第 1 の回路基板 2 と、前記 10 制御信号を入力するための入力部 3 1 を設けるとともに、前記制御信号を第 2 のランド群 2 3 に接続する列状に配設される第 4 のランド群 3 2 と、陰極端子群 1 3 と接続する列状に配設される第 5 のランド群 3 3 と、駆動素子 2 2 からの出力信号を陰極端子群 1 3 に伝達するために第 3 のランド群 2 4 に接続し第 4 のランド群 3 2 と同列に配設される第 6 のランド群 3 4 と、第 4, 第 5, 第 6 のランド群 3 2, 3 3, 3 4 を備える可撓性の第 2 の回路基板 3 と、を備えてなることにより、第 2, 第 3 のランド群 2 3, 2 4、そして第 4, 第 6 のランド群 3 2, 3 4 がそれぞれ同列に配設されるため、2 つの接続箇所を 1 度に半田接続することができ、接続工程の少ないものとなる。

【0019】また、かかる有機 E L パネルの駆動装置は、可撓性の第 1, 2 の回路基板 2, 3 を曲げ、それぞれを近接させてから接続するため、離れた位置に配設される複数の回路基板同士を電氣的に接続するためのコネクタやフレキシブルプリント配線、これらを接続するためのソケット等の配線部材を必要としない構成となり、半田や異方性導電膜を介するだけで容易に接続すること 30 ができる。

【0020】また、かかる有機 E L パネルの駆動装置は、可撓性の第 1, 2 の回路基板 2, 3 が曲げられて、有機 E L パネル 1 の裏面側にて接続し配設されることにより、有機 E L パネル 1 の周辺に回路基板が設けられるものと比べ、省スペース化が図られる。特に、自発光型の有機 E L 素子 1 1 を有する有機 E L パネル 1 の裏面側には、バックライト等の別体の照明を配設する必要がないため、有効なスペース利用となる。

*

*【0021】なお、本発明の実施の形態では、第 1 の回路基板 2 と第 2 の回路基板 3 とを半田接続するものを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、異方性導電膜によって接続されるものであってもよい。

【0022】また、本発明の実施の形態では、ドットマトリクス型の有機 E L 素子 1 1 を有する有機 E L パネルの駆動装置について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、有機 E L 素子 1 1 から引き出される陽極端子群 1 2 及び陰極端子群 1 3 が少なくとも 2 辺に形成される有機 E L パネルであれば有効的であり、例えば、表示区画されたセグメント型の有機 E L 素子を有する有機 E L パネルの駆動装置であってもよい。

【0023】

【発明の効果】本発明は、少ない接続工程で有機 E L パネルと駆動素子とを電氣的に接続することが可能で、かつ組み付け後に大きな配設スペースを必要としない有機 E L パネルの駆動装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

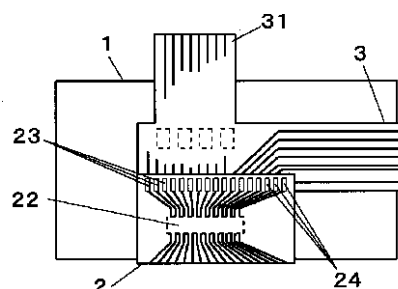
【図 1】 本発明の実施の形態における有機 E L パネルの駆動装置を示す平面図。

【図 2】 図 1 の第 1, 2 の回路基板を接続し、有機 E L パネルの裏面側を示す平面図。

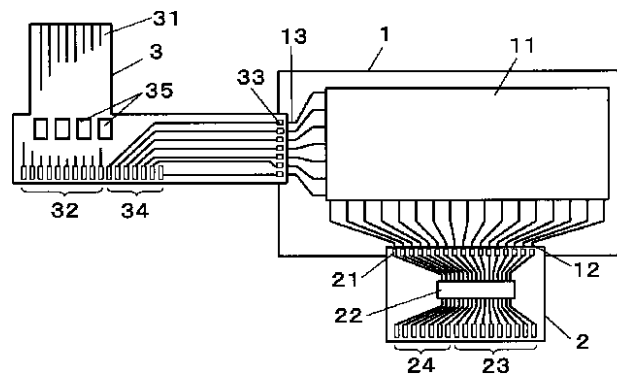
【符号の説明】

1	有機 E L パネル
1 1	有機 E L 素子
1 2	陽極端子群
1 3	陰極端子群
2	第 1 の回路基板
2 1	第 1 のランド群
2 2	駆動素子
2 3	第 2 のランド群
2 4	第 3 のランド群
3	第 2 の回路基板
3 1	入力部
3 2	第 4 のランド群
3 3	第 5 のランド群
3 4	第 6 のランド群

【図 2】



【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 5 B 33/14

識別記号

F I

H 0 5 B 33/14

テ-マコード (参考)

A

F タ-ム(参考) 3K007 AB18 BA06 BB07 CB01 CC05
 DA01 DB03 EB00 FA02
 5C080 AA06 BB05 DD23 DD30 JJ06
 5C094 AA15 AA43 AA48 BA27 CA19
 DB03 DB05 EB02 FA01 FA02
 FA04 FB01 FB20 GB01
 5G435 AA17 AA18 BB05 CC09 EE32
 EE35 EE36 EE40 EE42 EE43
 KK05

专利名称(译)	有机EL面板的驱动装置		
公开(公告)号	JP2003015539A	公开(公告)日	2003-01-17
申请号	JP2001197682	申请日	2001-06-29
[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	渡边和文 福島一夫		
发明人	渡边 和文 福島 一夫		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/00 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/30 H01L27/32 H05B33/14		
FI分类号	G09F9/00.346.A G09F9/00.348.L G09F9/30.365.Z G09G3/20.680.G G09G3/30.J H05B33/14.A G09F9/00.348.Z G09F9/30.365 G09G3/3216 G09G3/3275 G09G3/3283 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB07 3K007/CB01 3K007/CC05 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA02 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD23 5C080/DD30 5C080/JJ06 5C094/AA15 5C094/AA43 5C094/AA48 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DB03 5C094/DB05 5C094/EB02 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FA04 5C094/FB01 5C094/FB20 5C094/GB01 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/EE32 5G435/EE35 5G435/EE36 5G435/EE40 5G435/EE42 5G435/EE43 5G435/KK05 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE02 3K107/EE57 3K107/HH00 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB45 5C380/BA11 5C380/CA13 5C380/CA57 5C380/DA02		
其他公开文献	JP4254081B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在组装完成之后，为有机EL面板提供驱动装置，其中面板和驱动元件电连接，采用较少数量的连接工艺并且不需要大的布置空间。解决方案：该装置具有第一柔性电路板2，其具有用于有机EL面板的阳极端子组12，连接到组12的焊盘组21，将控制信号传输到驱动元件22的焊盘组23，用于连接阴极端子组13和元件22的焊盘组24，用于输入控制信号的输入部分31和具有将控制信号连接到组23的焊盘组32的柔性第二电路板3连接到组13的焊盘组33和连接到组24的焊盘组34，以将输出信号从元件22传输到组13。

