

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 223117

(P2003 - 223117A)

(43)公開日 平成15年8月8日(2003.8.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 9 F 9/30	330	G 0 9 F 9/30	330 Z 3 K 0 0 7
	365		365 Z 5 C 0 9 4
H 0 5 B 33/04		H 0 5 B 33/04	
33/06		33/06	
33/14		33/14	A
		審査請求 未請求 請求項の数 4	O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2002 - 22347(P2002 - 22347)

(22)出願日 平成14年1月30日(2002.1.30)

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 井上 敏樹

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社

豊田自動織機内

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外 1 名)

F タ-ム (参考) 3K007 AB03 AB05 BA01 BB01 CA01

CB01 CC05 DB03 FA02

5C094 AA43 AA44 AA45 AA48 BA03

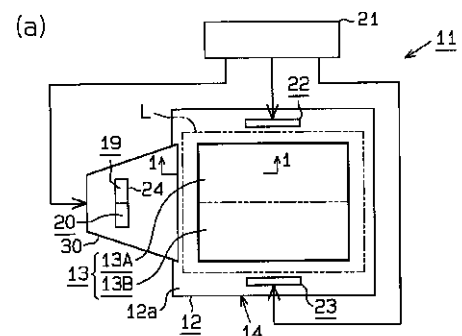
BA27 CA19 EA04 EA07

(54)【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置

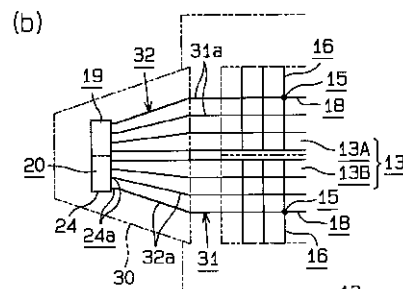
(57)【要約】

【課題】走査電極ドライバと走査電極との間の配線における電気抵抗を低減可能な有機エレクトロルミネッセンス表示装置を提供すること。

【解決手段】有機エレクトロルミネッセンス表示装置1は、表示部13がデータ電極16の延在方向に2分割された2分割走査タイプである。走査電極ドライバ19、20は、各分割表示部13A、13B毎に備えられており、それぞれ対応する分割表示部13A、13Bの走査電極18を駆動する。各走査電極ドライバ19、20と走査電極18とは、走査電極18側の第1配線31及び走査電極ドライバ19、20側の第2配線32を介して接続されている。第1配線31はITOよりなり、ガラス基板12上において走査電極18の延在方向に沿って設けられている。第2配線32は銅系の金属材料よりなり、走査電極18と走査電極ドライバIC24の端子24aとのデータ電極延在方向への位置ずれを吸収するようにして設けられている。



11-有機EL表示装置、12-基板としてのガラス基板、13-表示部、13A-第1分割表示部、13B-第2分割表示部、14-表示パネル、19-第1走査電極ドライバ、20-第2走査電極ドライバ、22-第1データ電極ドライバ、23-第2データ電極ドライバ、24-走査電極ドライバIC、L-線増ライン



15-有機EL素子、16-データ電極、18-走査電極、24a-端子、31-第1配線、32-第2配線

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走査電極とこの走査電極に交差するデータ電極との交点に設けられた有機エレクトロルミネッセンス素子が、基板上においてマトリックス状に配置されてなる表示部を有するとともに、この表示部がデータ電極の延在方向に多分割された表示パネルと、各分割表示部毎に備えられて、対応する分割表示部の走査電極を駆動するための複数の走査電極ドライバと、データ電極を駆動するためのデータ電極ドライバとからなり、各分割表示部の走査電極とそれに対応する走査電極ドライバの端子とがデータ電極の延在方向に位置ずれされた有機エレクトロルミネッセンス表示装置において、前記走査電極と走査電極ドライバの端子とは、走査電極側の第 1 配線及び走査電極ドライバ側の第 2 配線を介して接続されており、第 1 配線は基板上において走査電極の延在方向に沿って設けられているとともに、第 2 配線は走査電極と走査電極ドライバの端子との位置ずれを吸収するようにして設けられており、第 2 配線は第 1 配線よりも抵抗率の低い材料からなることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 2】 前記表示部は、データ電極の延在方向に 2 分割されている請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 3】 前記基板には、表示部を覆うカバーが、第 1 配線に交差するラインを接着ラインとして光硬化性の接着剤により接着固定されており、前記第 1 配線は透明材料よりなっている請求項 1 又は 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 4】 前記複数の走査電極ドライバは 1 チップ化されている請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機エレクトロルミネッセンス（以下、単に有機 E L という）素子を用いた有機 E L 表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】有機 E L 表示装置としては、例えば、図 3（a）及び図 3（b）に示すような 2 分割走査タイプのも存在する。すなわち、表示パネル 81 は、ガラス基板 82 の上に表示部 83 を有している。表示部 83 は、走査電極 84 とデータ電極 85 との交点に設けられた有機 E L 素子 86 がマトリックス状に配置されてなる。表示部 83 は、上方側の第 1 分割表示部 83 A と下方側の第 2 分割表示部 83 B とに 2 分割されている。

【0003】走査電極ドライバ 87 は、各分割表示部 83 A、83 B 毎に備えられており、対応する分割表示部 83 A、83 B の走査電極 84 を駆動する。データ電極ドライバ 89 は、各分割表示部 83 A、83 B 毎に備えられており、対応する分割表示部 83 A、83 B のデー

タ電極 85 を駆動する。走査電極ドライバ 87 の各 IC は、それぞれ COF（Chip On Film）88 としてガラス基板 82 に実装されている。そして、各分割表示部 83 A、83 B の走査電極 84 とそれに対応する走査電極ドライバ 87 とは、ガラス基板 82 から COF 88 にかけて設けられた配線 90 を介して接続されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図 3（b）に示すように、前記有機 E L 表示装置においては、各分割表示部 83 A、83 B の走査電極 84 のピッチが、それに対応する走査電極ドライバ 87 の端子 87 a のピッチよりも大きくなっている。従って、走査電極 84 とそれに接続されるべき走査電極ドライバ 87 の端子 87 a とは、殆どの組においてデータ電極 85 の延在方向（図 3（b）の上下方向）に位置ずれされている。このため、走査電極 84 と走査電極ドライバ 87 の端子 87 a との位置ずれを吸収すべく、配線 90 の殆どのライン 90 a が、走査電極 84 の延在方向に対して傾斜した状態で設けられている。

【0005】よって、例えば、走査電極 84 と走査電極ドライバ 87 の端子 87 a とが上下方向に位置ずれしていない構成、つまり配線 90 のライン 90 a 全てが走査電極 84 の延在方向に沿って設けられた構成と比較して、各ライン 90 a の幅を狭く設定せざるを得なかった。その結果、各ライン 90 a の横断面積が狭くなり、電気抵抗が大きくなって、有機 E L 表示装置の消費電力が増大する問題を生じていた。

【0006】特に、ガラス基板 82 上において配線 90 は、例えば、ITO（インジウム錫酸化物）をスパッタリングやイオンプレーティング等の手法によって成膜させることで形成されている。ITO は抵抗率が高く、しかもスパッタリングやイオンプレーティングによる形成では厚膜化は難しい。従って、ガラス基板 82 上において、ライン 90 a を走査電極 84 の延在方向に対して傾斜させることは、配線 90 の電気抵抗の増大に直結することとなっていた。

【0007】なお、図 3（b）においては理解を容易とするため、走査電極 84、データ電極 85 及び配線 90 のライン 90 a を実際の数よりも大幅に少なく描いてあるとともに、ライン 90 a の全部を傾斜した状態で示してある。

【0008】本発明の目的は、走査電極ドライバと走査電極との間の配線における電気抵抗を低減可能な有機 E L 表示装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項 1 の発明では、各分割表示部の走査電極とそれに対応する走査電極ドライバの端子とは、走査電極側の第 1 配線及び走査電極ドライバ側の第 2 配線を介して接続されている。第 1 配線は、基板上において走査電極の

延在方向に沿って設けられている。第 2 配線は、走査電極と走査電極ドライバの端子とのデータ電極の延在方向への位置ずれを吸収するようにして設けられている。そして、第 2 配線は、第 1 配線よりも抵抗率の低い材料からなっている。

【0010】つまり、本発明においては、抵抗率の高い材料よりなる第 1 配線には、その細幅化の要因となる、走査電極と走査電極ドライバの端子との位置ずれの吸収の役目を担わせない構成とした。従って、例えば、走査電極と走査電極ドライバの端子との位置ずれを配線全体で吸収するようにした従来技術（図 3（b）参照）と比較して、走査電極ドライバと走査電極との間の配線抵抗を低くすることができる。その結果、有機 E L 表示装置の消費電力を低減することが可能となる。

【0011】請求項 2 の発明は請求項 1 において、表示部の分割の一態様を限定するものである。すなわち、前記表示部は、データ電極の延在方向に 2 分割されている。請求項 3 の発明は請求項 1 又は 2 において、前記基板には、表示部を覆うカバーが装着されている。従って、特に有機 E L 素子が外気から遮断され、外気の水分や酸素による有機 E L 素子の劣化が防止される。このカバーは、第 1 配線に交差するラインを接着ラインとして光硬化性の接着剤により接着固定されている。そして、第 1 配線は透明材料よりなっており、この第 1 配線が基板へのカバーの固定つまり接着剤への光の到達を妨げることはない。よって、基板に対するカバーの接着固定が確実となる。また、カバーの材料として不透明な材料を採用することも容易となる。

【0012】請求項 4 の発明は請求項 1～3 のいずれかにおいて、前記複数の走査電極ドライバは 1 チップ化されている。従って、部品点数及び実装工程数を少なくでき、有機 E L 表示装置の製造コストを削減することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態について詳述する。図 1（a）及び図 2 に示すように、有機 E L 表示装置 11 は、基板としてのガラス基板 12 の背面 12a に表示部 13 が設けられた表示パネル 14 を有している。表示部 13 は有機 E L 素子 15 を複数有しており、各有機 E L 素子 15 は、ガラス基板 12 の背面 12a 側から順に、データ電極（陽極）16、有機 E L 層 17、走査電極（陰極）18 が積層されてなる。データ電極 16 は、透明性を有する材料としての ITO 等からなっている。有機 E L 層 17 は周知の有機 E L 材料からなっている。

【0014】図 1（b）及び図 2 に示すように、前記データ電極 16 は、図 1（b）において上下方向に延びる複数の平行なストライプ状に形成されている。走査電極 18 は、左右方向に延びる複数の平行なストライプ状に形成されている。有機 E L 層 17 は、図示しない絶縁性

の隔壁により隔てられた状態で、データ電極 16 と直交する方向に延びる複数の平行なストライプ状に形成されている。データ電極 16 及び走査電極 18 は互いに交差する状態に配設されており、複数の有機 E L 素子 15 は、両電極 16、18 の交差部分においてガラス基板 12 の背面 12a の上にマトリックス状に配置されている。つまり、有機 E L 表示装置 11 はパッシブ・マトリックス型である。

【0015】なお、図 1（b）においては、理解を容易とするため、データ電極 16 及び走査電極 18 の数は実際よりも大幅に少なく描かれている。前記表示部 13 は、上方側の第 1 分割表示部 13A と下方側の第 2 分割表示部 13B とに 2 分割されている。従って、走査電極 18 は、第 1 分割表示部 13A に対応する上方側の群と第 2 分割表示部 13B に対応する下方側の群とに分けられている。また、表示部 13 の 1 つのデータラインを構成するデータ電極 16 は、各分割表示部 13A、13B に対応して、表示部 13 の上下にそれぞれ独立して配置されている。

【0016】前記第 1 分割表示部 13A の走査電極 18 を駆動する第 1 走査電極ドライバ 19 と、第 2 分割表示部 13B の走査電極 18 を駆動する第 2 走査電極ドライバ 20 は、走査電極ドライバ IC 24 として 1 チップ化されている。走査電極ドライバ IC 24 は、COF30 としてガラス基板 12 の背面 12a に実装されている。そして、各走査電極ドライバ 19、20 が表示コントローラ 21 からの指令に基づいて動作されることで、第 1 分割表示部 13A の走査電極 18 群と、第 2 分割表示部 13B の走査電極 18 群とが、例えば 1 走査電極 18 ずつ同時かつ順次を選択され駆動される。

【0017】図 1（a）に示すように、前記第 1 分割表示部 13A のデータ電極 16 を駆動する第 1 データ電極ドライバ 22 の IC は、表示部 13 の上辺側において、COG（Chip On Glass）としてガラス基板 12 の背面 12a に実装されている。第 2 分割表示部 13B のデータ電極 16 を駆動する第 2 データ電極ドライバ 23 の IC は、表示部 13 の下辺側において、COG としてガラス基板 12 の背面 12a に実装されている。

【0018】前記各データ電極ドライバ 22、23 が表示コントローラ 21 からの指令に基づいて動作されることで、第 1 及び/又は第 2 分割表示部 13A、13B のデータ電極 16 が駆動される。従って、各走査電極ドライバ 19、20 によって駆動される走査電極 18 と、各データ電極ドライバ 22、23 によって駆動されるデータ電極 16 との交差部分に位置する有機 E L 素子 15 が、ガラス基板 12 側へ発光される。その結果、表示コントローラ 21 が指令する画面表示データに応じた画素の表示が、各分割表示部 13A、13B においてなされる。

【0019】さて、図 1（b）及び図 2 に示すように、

前記各分割表示部 13A, 13B の走査電極 18 のピッチは、それに対応する走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a のピッチよりも大きくなっている。従って、走査電極 18 とそれに接続されるべき走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a とは、殆どの組でデータ電極 16 の延在方向 (図 1 (b) の上下方向) に位置ずれされている。

【0020】前記走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a と分割表示部 13A, 13B の走査電極 18 とは、第 1 及び第 2 配線 31, 32 を介して接続されている。第 1 配線 31 はガラス基板 12 の背面 12a 上に設けられており、この第 1 配線 31 の各ライン 31a は、走査電極 18 の延在方向に沿って図 1 (b) の左右方向に延在されている。第 1 配線 31 の各ライン 31a は ITO からなり、例えばスパッタリングやイオンプレーティング等の手法によってガラス基板 12 に形成されている。第 2 配線 32 は COF 30 に設けられており、第 1 配線 31 と走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a とを接続する。第 2 配線 32 の各ライン 32a は、ITO よりも抵抗率 (詳しくは体積抵抗率) の低い、例えば銅系の金属材料よりなっている。

【0021】前記第 2 配線 32 は、その殆どのライン 32a が、走査電極 18 の延在方向に対して図 1 (b) の上下方向へ傾斜した状態で設けられている。つまり、第 2 配線 32 は、第 1 配線 31 のライン 31a と走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a との上下方向への位置ずれを吸収するようにして設けられている。

【0022】前記ガラス基板 12 の背面 12a には、表示部 13 を覆う金属製のカバー 35 が装着されている。従って、特に有機 EL 素子 15 が外気から遮断され、外気の水分や酸素による有機 EL 層 17 の劣化が防止される。このカバー 35 は、ガラス基板 12 の背面 12a 上において第 1 配線 31 に交差する四角枠状のラインを接着ライン L として、光硬化性としての紫外線硬化性の接着剤により接着固定されている。この紫外線の照射は、ガラス基板 12 の前面 12b 側からなされる。

【0023】上記構成の本実施形態においては次のような効果を奏する。

(1) 抵抗率の高い材料よりなる第 1 配線 31 には、細幅化の要因となる走査電極 18 と走査電極ドライバ IC 24 の端子 24a との位置ずれの吸収の役目を担わせない構成とした。従って、例えば、走査電極 84 と走査電極ドライバ 87 の端子 87a との位置ずれを配線 90 全体で吸収するようにした従来技術 (図 3 (b) 参照) と比較して、走査電極ドライバ IC 24 と走査電極 18 との間の配線抵抗を低くすることができる。よって、有機 EL 表示装置 11 の消費電力を低減することが可能となる。

【0024】(2) ガラス基板 12 の背面 12a におけるカバー 35 の接着ライン L は、第 1 配線 31 に対して

交差されている。しかし、第 1 配線 31 は透明性を有する ITO よりなっており、この第 1 配線 31 がカバー 35 のガラス基板 12 への固定つまり接着剤への紫外線の到達を妨げることはない。よって、ガラス基板 12 に対するカバー 35 の接着固定が確実となる。また、カバー 35 を、水分や酸素の遮断性に優れる金属材料 (不透明材料) により構成する態様も容易に実現可能となる。

【0025】つまり、ガラス基板 12 にカバー 35 を装着する都合上、第 1 配線 31 は抵抗率の高い ITO で構成せざるを得ない。また、第 1 配線 31 の形成にはスパッタリングやイオンプレーティング等の手法が用いられ、その厚膜化は難しい。従って、このような態様において、第 1 配線 31 を走査電極 18 の延在方向に沿って設けてその細幅化を防止できることは、走査電極ドライバ 19, 20 と走査電極 18 との間の配線抵抗を低くする上で特に有効となる。

【0026】(3) 複数の走査電極ドライバ 19, 20 は、1 つの走査電極ドライバ IC 24 として 1 チップ化されている。従って、部品点数及び実装工程数を少なくでき、有機 EL 表示装置 11 の製造コストを削減することができる。

【0027】(4) 複数の走査電極ドライバ 19, 20 は、一つの COF 30 としてガラス基板 12 に実装されている。従って、例えば、各走査電極ドライバ 19, 20 をそれぞれ個別にチップ化するとともに、それぞれ独立した COF としてガラス基板 12 に実装する場合 (図 3 (a) と同様) と比較して、第 1 配線 31 を走査電極 18 の延在方向に沿って設け易くなる。

【0028】つまり、COF を複数とした場合、各 COF は互いのガラス基板 12 への実装作業を容易とするために、そのガラス基板 12 に対する接続部分の幅を分割表示部 13A, 13B よりも狭く設定して、互いに干渉しないようにする必要がある。従って、第 1 配線 31 の殆どのライン 31a を、走査電極 18 の延在方向に対して傾斜させざるを得ないのである。

【0029】本発明の趣旨から逸脱しない範囲で、例えば以下の態様でも実施可能である。・上記実施形態を変更し、各走査電極ドライバ 19, 20 毎にチップ化すること (図 3 (a) と同様)。この場合、走査電極ドライバ 19, 20 の各 IC は、それぞれ独立した COF としてガラス基板 12 に実装してもよいし、一つの COF にまとめて実装してもよい。

【0030】・第 1 配線 31 (ITO) よりも抵抗率の低い材料としては、金或いは銀系の金属材料が挙げられる。つまり、第 2 配線 32 として金或いは銀系の金属材料を用いること。

【0031】・本発明は、表示部 13 が、データ電極 16 の延在方向に 2 分割された有機 EL 表示装置 11 において具体化することに限定されるものではなく、例えば、表示部 13 が、データ電極 16 の延在方向に 3、

4、5 或いは6 分割された表示装置において具体化してもよい。

【0032】上記実施形態から把握できる技術的思想について記載する。

(イ) 前記複数の走査電極ドライバは一つのCOFにまとめられて基板に実装されており、前記第2配線はCOFに設けられている請求項1～4のいずれかに記載の有機EL表示装置。

【0033】(ロ) 前記第1配線はITOよりなっている請求項1～4のいずれか又は前記(イ)に記載の有機EL表示装置。

(ハ) 前記第2配線は銅系の金属材料よりなっている請求項1～4のいずれか又は前記(イ) 或いは(ロ)に記載の有機EL表示装置。

【0034】(ニ) 前記データ電極ドライバは、各分割表示部毎に備えられて対応する分割表示部のデータ電極を駆動する請求項1～4のいずれか又は前記(イ)～(ハ)のいずれかに記載の有機EL表示装置。

【0035】

【発明の効果】上記構成の本発明によれば、走査電極ド*20

*ライバと走査電極との間の配線抵抗を低くすることができ、有機EL表示装置の消費電力を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は有機EL表示装置の背面図、(b)は有機EL表示装置の配線図。

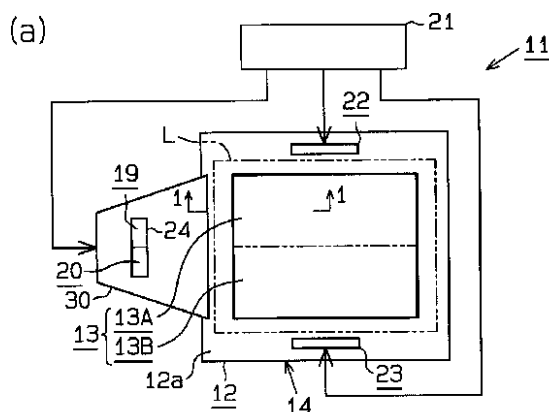
【図2】 図1(a)の1-1線断面図。

【図3】 (a)は従来の有機EL表示装置の背面図、(b)は有機EL表示装置の配線図。

【符号の説明】

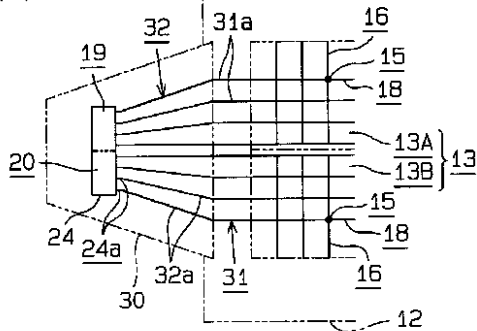
11...有機EL表示装置、12...基板としてのガラス基板、13...表示部、13A、B...分割表示部、14...表示パネル、15...有機EL素子、16...データ電極、18...走査電極、19...第1走査電極ドライバ、20...第2走査電極ドライバ、22...第1データ電極ドライバ、23...第2データ電極ドライバ、24...走査電極ドライバIC、24a...走査電極ドライバICの端子、31...第1配線、32...第2配線、35...カバー、L...接着ライン。

【図1】



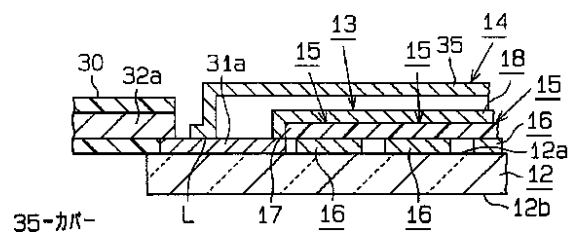
11-有機EL表示装置、12-基板としてのガラス基板、13-表示部、13A-第1分割表示部、13B-第2分割表示部、14-表示パネル、15-有機EL素子、16-データ電極、18-走査電極、19-第1走査電極ドライバ、20-第2走査電極ドライバ、22-第1データ電極ドライバ、23-第2データ電極ドライバ、24-走査電極ドライバIC、L-接着ライン

(b)

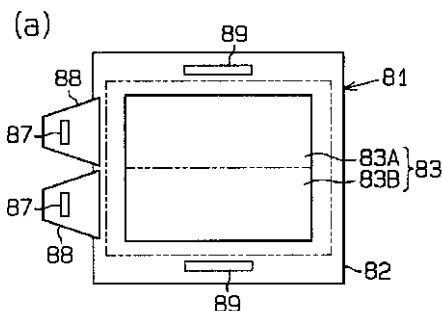


15-有機EL素子、16-データ電極、18-走査電極、24a-端子、31-第1配線、32-第2配線

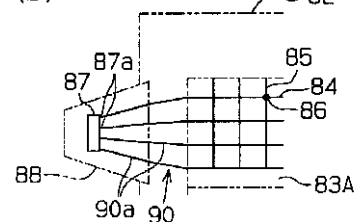
【図2】



【図3】



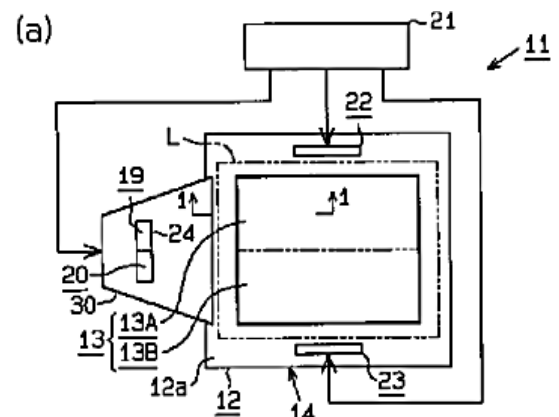
(b)



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	JP2003223117A	公开(公告)日	2003-08-08
申请号	JP2002022347	申请日	2002-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社丰田自动织机		
申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
[标]发明人	井上敏樹		
发明人	井上 敏樹		
IPC分类号	H05B33/04 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/06 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3288		
FI分类号	G09F9/30.330.Z G09F9/30.365.Z H05B33/04 H05B33/06 H05B33/14.A G09F9/30.330 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB05 3K007/BA01 3K007/BB01 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 5C094/AA43 5C094/AA44 5C094/AA45 5C094/AA48 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/EA04 5C094/EA07 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC11 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE02 3K107/EE42 3K107/EE55 3K107/EE57		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示装置，其中扫描电极驱动器和扫描电极之间的布线的电阻减小。解决方案：有机电致发光显示装置11的显示部分13在数据电极16的延伸方向上被分成两部分，并且是二等分扫描型显示器。为每个分开的显示部分13A和13B提供扫描电极驱动器19和20，并驱动相应部分13A和13B的扫描电极18。驱动器19和20以及电极18通过扫描电极18侧的第一布线31和驱动器19和20侧的第二布线32连接。布线31由ITO制成并沿电极18的延伸方向设置在玻璃基板12上。布线32由铜金属材料制成，并设置成吸收数据电极的延伸方向上的位置偏差。电极18和扫描电极驱动器IC 24的端子24a



11-有機EL表示装置、12-基板としてのガラス基板、13-表示部、13A-第1分割表示部、13B-第2分割表示部、14-表示パネル、19-第1走査電極ドライバ、20-第2走査電極ドライバ、22-第1データ電極ドライバ、23-第2データ電極ドライバ、24-走査電極ドライバIC、L-分割ライン