

(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2002 - 299039

(P2002 - 299039A)

(43)公開日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参 考)

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/02

3 K 0 0 7

33/14

33/14

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 94270(P2001 - 94270)

(22)出願日 平成13年3月28日(2001.3.28)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 古宮 直明

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電

機株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

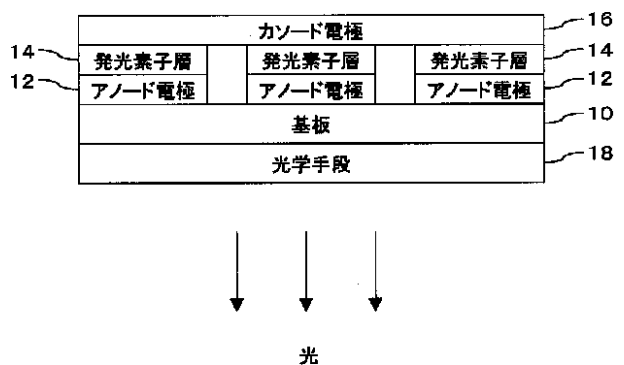
F タ-ム (参 考) 3K007 AB00 BB06 DA01 DB03 EB00

(54)【発明の名称】 有機電界発光型ディスプレイ

(57)【要約】

【課題】 視野角を制限してプライバシー保護を十分行うことができる有機電界発光型ディスプレイを提供する。

【解決手段】 基板10の上に、各画素ごとにアノード電極12と発光素子層14を形成し、その上にカソード電極16を形成して有機電界発光素子を構成し、これを光源として使用する有機電界発光型ディスプレイにおいて、基板10の光の射出面側に、射出光に指向性を付与する光学手段18を設けた。これにより、発光素子層14から射出される発散した光が集光され、指向性を付与されることにより、有機電界発光型ディスプレイの視野角を制限することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各画素ごとに有機電界発光素子が形成された有機電界発光型ディスプレイであって、光の射出面側に、前記画素ごとのピッチを有し、射出光に指向性を付与する光学手段を設けたことを特徴とする有機電界発光型ディスプレイ。

【請求項 2】 請求項 1 記載の有機電界発光型ディスプレイにおいて、前記光学手段は、フレネルレンズまたはレンチキュラレンズまたはマイクロレンズまたは屈折率の異なる部材の組み合わせにより構成されたレンズのいずれかであることを特徴とする有機電界発光型ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は有機電界発光型ディスプレイ、特に有機電界発光型ディスプレイの指向性向上に関する。

【0002】

【従来の技術】有機電界発光型ディスプレイは、図 5 に示されるように、基板 10 の上に、アノード電極 12、電子とホールとの再結合により発光する性質を有する有機物質により構成された発光素子層 14、カソード電極 16 からなる有機電界発光素子が形成された構成となっている。この有機電界発光素子は、アノード電極 12 とカソード電極 16 の少なくとも一方および発光素子層 14 が各画素ごとに形成され、光源として機能する。

【0003】このような有機電界発光型ディスプレイは、CRT よりも消費電力が低く、また平面型としてディスプレイの薄型化を実現することができる。さらに、有機電界発光型ディスプレイは自発光型であるので、他の平面型ディスプレイである液晶ディスプレイ等と比べ鮮明な表示を実現することができる。このため、有機電界発光型ディスプレイにより、高性能の表示装置を実現することが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の有機電界発光型ディスプレイにおいては、LCD とは異なり、自発光の点光源の集合であるので、視野角の制限がない。即ち、上下方向及び左右方向の視野角が著しく広い。このため、例えば携帯電話用ディスプレイ等に使用する場合に、そのディスプレイを見る人の隣あるいは前方にいる他の人にその表示内容を見られてしまうため、プライバシー保護が不十分になり易いという問題があった。

【0005】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、指向性を向上することプライバシー保護を十分行うことができる有機電界発光型ディスプレイを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、本発明は、各画素ごとに有機電界発光素子が形成された有機電界発光型ディスプレイであって、光の射出面側に、画素ごとのピッチを有し、射出光に指向性を付与する光学手段を設けたことを特徴とする。

【0007】上記構成によれば、光の射出面側に、画素ごとのピッチを有し、射出光に指向性を付与する光学手段を設けたので、射出光の指向性が高まり、有機電界発光型ディスプレイの視野角を制限することができる。

【0008】また、上記有機電界発光型ディスプレイにおいて、光学手段は、フレネルレンズまたはレンチキュラレンズまたはマイクロレンズまたは屈折率の異なる部材の組み合わせにより構成されたレンズのいずれかであることを特徴とする。

【0009】上記構成によれば、各種レンズを使用することにより、簡易な構成で有機電界発光型ディスプレイの視野角を狭くすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）を、図面に従って説明する。

【0011】図 1 には、本発明に係る有機電界発光型ディスプレイの構成例の断面図が示される。図 1 において、基板 10 の上に、アノード電極 12 と少なくとも発光層を含む発光素子層 14 とカソード電極 16 が形成されて有機電界発光素子が構成されている。この有機電界発光素子では、アノード電極 12 と発光素子層 14 とが各画素ごとに形成されている。

【0012】本実施形態において特徴的な点は、上記有機電界発光素子を光源とする有機電界発光型ディスプレイの基板 10 の光の射出面側に、発光素子層 14 から射出された光に指向性を付与するための光学手段 18 が設けられたことにある。この光学手段 18 により、通常は発散してしまう発光素子層 14 からの光が集光されて、図 1 に示されるようにほぼ一定の方向に進む光となる。このため、有機電界発光型ディスプレイの視野角を制限して、観察者以外の者に画面表示を見られることを防止できる。このため、プライバシーを十分保護することが可能となる。また、光学手段 18 により特定方向に対して指向性が高まることで、観察者にとってはより明るい表示を見ることができる。

【0013】なお、図 1 に示されたアノード電極 12、発光素子層 14 は、各画素ごとに独立して設けられているが、光学手段 18 としては、有機電界発光型ディスプレイの光の射出面全体に 1 個設ければよい。ただし、光学手段 18 は、各画素ごとのピッチを有し、各画素ごとに射出光に指向性を付与する構成とするのが好適である。これにより、より高い指向性を射出光に付与することが可能となる。

【0014】また、上述のように、基板 10 の射出面側に光学手段 18 を設けることにより、光を一定方向に集めることができるので、有機電界発光型ディスプレイを

高輝度化することもできる。

【0015】以上に述べた光学手段18としては、レンズを使用することができる。このようなレンズの例が図2、図3、図4に示される。

【0016】図2には、フレネルレンズの断面図の例が示される。また、図3(a)、(b)には、レンチキュラレンズの断面図の例が示される。図2、図3に示されたレンズはいずれも凹レンズであり、発散した光を集光する機能を有している。

【0017】これらのフレネルレンズ、レンチキュラレンズの他、小さな凹レンズが平面状に配列されたマイクロレンズを使用することも可能である。この場合には、マイクロレンズの配列を、各画素の配列に合ったピッチとしておく。

【0018】また、図4には、屈折率の異なる3つの部材を積層したタイプのレンズが示される。図4に示された3つの部材20、21、22はそれぞれ屈折率の異なる材料により形成されており、この屈折率の組み合わせと部材相互の界面の形状により凹レンズの機能を持たせることができる。

【0019】以上のように、光学手段18として各種凹レンズを使用することにより、簡易な構成で射出光に指向性を付与することができ、有機電界発光型ディスプレイの視野角を容易に狭くすることができる。

【0020】なお、上記フレネルレンズ及びレンチキュラレンズに画素ごとのピッチを持たせるには、行方向又*

*は列方向のいずれか一方の画素ごとのピッチとなる。これは、フレネルレンズは同心円状のレンズであって、そのピッチは行方向又は列方向のピッチとなり、レンチキュラレンズは、行方向又は列方向に所定のピッチで延在したかまぼこ状のレンズであるからである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、有機電界発光型ディスプレイの視野角を制限することができ、かつ高輝度化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る有機電界発光型ディスプレイの構成例の断面図である。

【図2】 光学手段として使用されるフレネルレンズの断面図である。

【図3】 光学手段として使用されるレンチキュラレンズの断面図である。

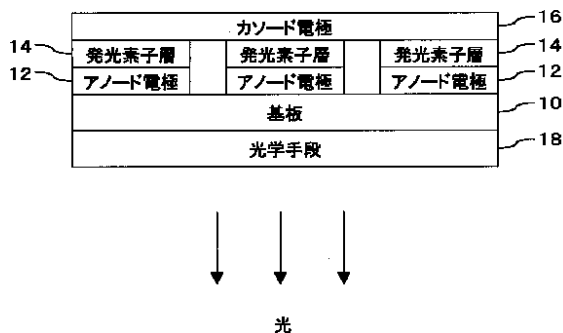
【図4】 光学手段として使用される屈折率の異なる部材の組み合わせにより構成されたレンズの断面図である。

20 【図5】 従来における有機電界発光型ディスプレイの断面図である。

【符号の説明】

10 基板、12 アノード電極、14 発光素子層、16 カソード電極、18 光学手段、20、21、22 部材。

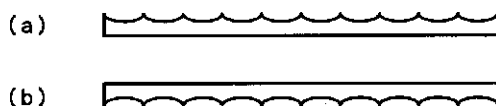
【図1】



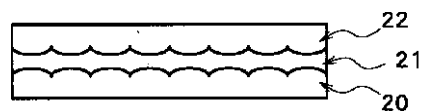
【図2】



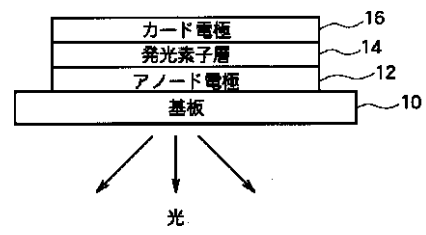
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	有机电致发光显示器		
公开(公告)号	JP2002299039A	公开(公告)日	2002-10-11
申请号	JP2001094270	申请日	2001-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	古宮直明		
发明人	古宮 直明		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5262		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB00 3K007/BB06 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC37 3K107/EE21 3K107/EE29 3K107/EE30		
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器，该显示器能够通过限制视角来充分保护隐私。 解决方案：在每个像素的基板10上形成阳极电极12和发光元件层14，并在其上形成阴极电极16形成有机电致发光元件，该有机电致发光元件用作光源。 在有机电致发光显示器中，用于对发射的光赋予方向性的光学装置18设置在基板10的发光表面侧。 结果，从发光元件层14发射的发散光被会聚并且赋予方向性，由此可以限制有机电致发光显示器的视角。

