

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-518319

(P2019-518319A)

(43) 公表日 令和1年6月27日 (2019.6.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	2H042
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K107
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	5C094
G02B 5/02 (2006.01)	G02B 5/02 B	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 310	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-514156 (P2019-514156)
 (86) (22) 出願日 平成28年7月12日 (2016.7.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年11月27日 (2018.11.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2016/089717
 (87) 国際公開番号 W02017/215060
 (87) 国際公開日 平成29年12月21日 (2017.12.21)
 (31) 優先権主張番号 201610429048.3
 (32) 優先日 平成28年6月16日 (2016.6.16)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 517264292
 武漢華星光電技術有限公司
 中国湖北省武漢市東湖開發區高新大道66
 6號生物城C5棟430079
 (74) 代理人 100188558
 弁理士 飯田 雅人
 (74) 代理人 100154922
 弁理士 崔 允辰
 (72) 発明者 黄 静
 中華人民共和国430070湖北省武漢市
 東湖開發區高新大道666号 生物城シー
 5棟譚玉
 Fターム (参考) 2H042 BA02 BA20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光ダイオードデバイス及び表示装置

(57) 【要約】

本発明は、ガラス基板と、第1電極と、有機発光層と、第2電極と、該ガラス基板の下方又は該第2電極の上方に位置し、材料として第1屈折率を有する第1材料及び第2屈折率を有する第2材料を含み、該第1屈折率と該第2屈折率との差の値が所定閾値より大きい射出光強化層とを備える有機発光ダイオードデバイス及び表示装置を提供する。

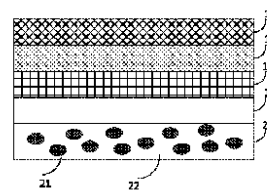


図 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光ダイオードデバイスであって、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置され、透明材料を材料とする第 1 電極と、
前記第 1 電極に位置する有機発光層と、
前記有機発光層に設置された第 2 電極と、
前記ガラス基板の下方に位置し、材料として第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きく、厚みが $2\ \mu\text{m} \sim 6\ \mu\text{m}$ である射出光強化層とを備える有機発光ダイオードデバイス。 10

【請求項 2】

前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む請求項 1 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 3】

前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される請求項 2 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 4】

前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が $40\% \sim 60\%$ である請求項 2 に記載の有機発光ダイオードデバイス。 20

【請求項 5】

有機発光ダイオードデバイスであって、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置された第 1 電極と、
前記第 1 電極に位置する有機発光層と、
前記有機発光層に設置された第 2 電極と、
前記第 2 電極の上方に位置し、材料として第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きい射出光強化層とを備える有機発光ダイオードデバイス。 30

【請求項 6】

前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む請求項 5 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 7】

前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される請求項 6 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 8】

前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が $40\% \sim 60\%$ である請求項 6 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 9】

前記射出光強化層の厚みは $2\ \mu\text{m} \sim 6\ \mu\text{m}$ である請求項 5 に記載の有機発光ダイオードデバイス。 40

【請求項 10】

前記第 1 電極の材料は非透明材料である請求項 5 に記載の有機発光ダイオードデバイス。

【請求項 11】

表示装置であって、
複数の有機発光ダイオードデバイスを備え、
前記有機発光ダイオードデバイスは、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置された第 1 電極と、 50

前記第 1 電極に位置する有機発光層と、

前記有機発光層に設置された第 2 電極と、

前記ガラス基板の下方又は前記第 2 電極の上方に位置し、材料として第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きい射出光強化層とを備える表示装置。

【請求項 1 2】

前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む請求項 1 1 に記載の表示装置。

【請求項 1 3】

前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される請求項 1 2 に記載の表示装置。

【請求項 1 4】

前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が 40%～60%である請求項 1 2 に記載の表示装置。

【請求項 1 5】

前記射出光強化層の厚みは 2 μm ～6 μm である請求項 1 1 に記載の表示装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 電極の材料が透明材料である場合、前記射出光強化層は前記ガラス基板の下方に位置する請求項 1 1 に記載の表示装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 電極の材料が非透明材料である場合、前記射出光強化層は前記第 2 電極の上方に位置する請求項 1 1 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はディスプレイの技術分野に関し、特に有機発光ダイオードデバイス及び表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機材料、基板及び空気のために屈折率勾配があるため、有機発光ダイオード（Organic Light-Emitting Diode、OLED）デバイスでは、大部分の光子が有機発光層とガラス基板の間に制限されて、20～30%だけの光子がデバイスの外部へ出射される。

【0003】

底部OLEDの出光率を高めるために、従来、ガラス基板の下方に高屈折率基板を増設することにより光子を基板の外部へ取り出すのが一般的であり、高屈折率を有するナノ／マイクロ金属酸化物粒子、たとえばTiO₂、ZrO₂などを散乱媒体として加えて光の伝播方向を変えることで、より多くの光子をデバイスの外部へ出射させる。ただし、このような方法は、散乱媒体の屈折率がすべて高いため、基板と散乱粒子との間の屈折率の差異を減少させ、光の基板での散乱効果を低下させて、出光率を低下させるという欠点がある。

【0004】

このため、従来技術に存在する問題を解決するために、有機発光ダイオードデバイス及び表示装置を提供することが求められる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、従来技術における有機発光ダイオードデバイスの低散乱効果による出光率低下の技術的問題を解決するために、有機発光ダイオードデバイス及び表示装置を提供することである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記技術的問題を解決するために、本発明は、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置され、透明材料を材料とする第1電極と、
前記第1電極に位置する有機発光層と、
前記有機発光層に設置された第2電極と、
前記ガラス基板の下方に位置し、材料として第1屈折率を有する第1材料及び第2屈折率を有する第2材料を含み、前記第1屈折率と前記第2屈折率との差の値が所定閾値より大きく、厚みが $2\ \mu\text{m}$ ～ $6\ \mu\text{m}$ である射出光強化層とを備える有機発光ダイオードデバイスを提供する。

【0007】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む。

【0008】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される。

【0009】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が40%～60%である。

【0010】

上記技術的問題を解決するために、本発明は、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置された第1電極と、
前記第1電極に位置する有機発光層と、
前記有機発光層に設置された第2電極と、
前記第2電極の上方に位置し、材料として第1屈折率を有する第1材料及び第2屈折率を有する第2材料を含み、前記第1屈折率と前記第2屈折率との差の値が所定閾値より大きい射出光強化層とを備える有機発光ダイオードデバイスを提供する。

【0011】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む。

【0012】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される。

【0013】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が40%～60%である。

【0014】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記射出光強化層の厚みは $2\ \mu\text{m}$ ～ $6\ \mu\text{m}$ である。

【0015】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスにおいて、前記第1電極の材料は非透明材料である。

【0016】

本発明はさらに、複数の有機発光ダイオードデバイスを備える表示装置を提供し、前記有機発光ダイオードデバイスは、
ガラス基板と、
前記ガラス基板に設置された第1電極と、
前記第1電極に位置する有機発光層と、

前記有機発光層に設置された第 2 電極と、

前記ガラス基板の下方又は前記第 2 電極の上方に位置し、材料として第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きい射出光強化層とを備える。

【0017】

本発明の表示装置において、前記射出光強化層の材料は、ポリイミド中空球及びポリイミドを含む。

【0018】

本発明の表示装置において、前記ポリイミド中空球は、化学イミド化法によって製造される。

【0019】

本発明の表示装置において、前記ポリイミド中空球は、前記ポリイミドに対する比率が 40%～60%である。

【0020】

本発明の表示装置において、前記射出光強化層の厚みは 2 μm ～6 μm である。

【0021】

本発明の表示装置において、前記第 1 電極の材料が透明材料である場合、前記射出光強化層は前記ガラス基板の下方に位置する。

【0022】

本発明の表示装置において、前記第 1 電極の材料が非透明材料である場合、前記射出光強化層は前記第 2 電極の上方に位置する。

【発明の効果】

【0023】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイス及び表示装置は、従来の有機発光ダイオードデバイスの最外層に高屈折率材料及び低屈折率材料で製造された射出光強化層を 1 層増設することにより、大きな屈折率コントラストを実現して、散乱効果と出光率を高める

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明に係る第 1 有機発光ダイオードデバイスの構造模式図である。

【図 2】本発明に係る第 2 有機発光ダイオードデバイスの構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、添付した図面を参照しながら各実施例について説明することにより、本発明が実施可能な特定実施例を例示する。本発明に使用される方向用語、たとえば「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、「側面」などは、添付した図面を参照した方向である。このため、使用される方向用語は、本発明を説明して解釈するものであり、本発明を制限するものではない。図中、構造が類似したユニットは同じ符号で示されている。

【0026】

図 1 に示されるように、図 1 は本発明の第 1 有機発光ダイオードデバイスの構造模式図である。

【0027】

図 1 に示されるように、本発明に係る有機発光ダイオードデバイスは、ガラス基板 11、第 1 電極 12、有機発光層 13、第 2 電極 14 及び射出光強化層 20 を備える。該第 1 電極 12 は前記ガラス基板 11 に設置され、有機発光層 13 は前記第 1 電極 12 に位置し、第 2 電極 14 は前記有機発光層 13 に設置されるが、勿論、前記第 2 電極 14 に薄膜パッケージ層がさらに設置されてもよい。前記射出光強化層 20 は前記ガラス基板 11 の下方に位置し、前記射出光強化層 20 の材料は第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きく、つまり、第 1 屈折率と第 2 屈折率との差の値が大きく、該所定閾値は従来の値に基

10

20

30

40

50

づいて設定してもよく、すなわち、射出光強化層は屈折率の勾配比が大きい材料で製造される。

【0028】

好ましくは、該第1電極12の材料は、たとえばインジウムスズ酸化物などの透明材料であり、第2電極14の材料は、非透明材料である。

【0029】

好ましくは、前記射出光強化層20の材料はポリイミド中空球21とポリイミド22を含む。ポリイミド中空球の屈折率が低く、ポリイミド材料の屈折率比が高いため、大きな屈折率勾配を実現して、散乱効果を高め、出光率が増大する。

【0030】

好ましくは、前記ポリイミド中空球21は、化学イミド化法によって製造される。従来のナノ又はミクロン散乱層における粒子同士が粘着しやすく、粒子の均一性を劣化させるため、化学イミド化法によって単分散性に優れるポリイミド中空球を得て、ポリイミド中空球同士の粘着を防止し、粒子の均一性を高め、さらに出光率が増大する。

【0031】

好ましくは、前記ポリイミド中空球21は、前記ポリイミド22に対する比率が40%~60%、より好ましくは45%~50%である。比率が小さすぎると、散乱効果が悪くなり、比率が大きすぎると、大量の材料が無駄になり、コストが高まる。

【0032】

好ましくは、前記射出光強化層20の厚みは2 μ m~6 μ m、より好ましくは3~5 μ mである。厚みが小さすぎると、屈折率コントラストが悪く、厚みが大きすぎると、有機発光ダイオードデバイス全体の厚みが増大して、さらに表示装置の厚みが増大する。

【0033】

図2に示されるように、図2は本発明の第2有機発光ダイオードデバイスの構造模式図である。

【0034】

図2に示されるように、本発明に係る有機発光ダイオードデバイスは、ガラス基板11、第1電極15、有機発光層13、第2電極16、射出光強化層20を備え、該第1電極15は前記ガラス基板11に設置され、有機発光層13は前記第1電極15に位置し、第2電極16は前記有機発光層13に設置され、射出光強化層20は前記第2電極16に位置するが、勿論、前記第2電極16に薄膜パッケージ層がさらに設置されてもよく、該射出光強化層20は該薄膜パッケージ層に位置する。前記射出光強化層20の材料は、第1屈折率を有する第1材料及び第2屈折率を有する第2材料を含み、前記第1屈折率と前記第2屈折率との差の値が所定閾値より大きく、つまり、第1屈折率と第2屈折率との差の値が大きく、該所定閾値は従来の値に基づいて設定してもよく、すなわち、射出光強化層は屈折率の勾配比が大きい材料で製造される。

【0035】

好ましくは、該第1電極15の材料は、たとえば金属などの非透明材料であり、第2電極16の材料は、マグネシウムアルミニウム合金であり、つまり、光子が第2電極16を透過できる。

【0036】

好ましくは、前記射出光強化層20の材料はポリイミド中空球21とポリイミド22を含む。ポリイミド中空球の屈折率が低く、ポリイミド材料の屈折率が高いため、大きな屈折率コントラストを実現して、散乱効果を高め、出光率が増大する。

【0037】

好ましくは、前記ポリイミド中空球21は、化学イミド化法によって製造される。従来のナノ又はミクロン散乱層における粒子同士が粘着しやすく、粒子の均一性を劣化させるため、化学イミド化法によって単分散性に優れるポリイミド中空球を得て、ポリイミド中空球同士の粘着を防止し、粒子の均一性を高め、さらに出光率が増大する。

【0038】

好ましくは、前記ポリイミド中空球 21 は、前記ポリイミド 22 に対する比率が 40% ~ 60%、より好ましくは 45% ~ 50% である。比率が小さすぎると、散乱効果が悪くなり、比率が大きすぎると、大量の材料が無駄になり、コストが高まる。

【0039】

好ましくは、前記射出光強化層 20 の厚みは 2 μm ~ 6 μm 、より好ましくは 3 ~ 5 μm である。厚みが小さすぎると、屈折率コントラストが悪く、厚みが大きすぎると、有機発光ダイオードデバイス全体の厚みが増大して、さらに表示装置の厚みが増大する。

【0040】

具体的には、上記ポリイミド中空球は以下の方法で製造される。

まず、高屈折率ポリイミド PI ($n > 1.8$) を合成する 2 種のモノマーである二無水物モノマーとジアミンモノマーを、1 : 1 の比率で、溶剤（たとえば、ジメチルアセトアミド DMAc）に溶解して、2 種のモノマーを重合反応させて、PI 前駆体、すなわちポリアミック酸 PAA を生成する。

【0041】

次に、ポリスチレンテンプレートのスルホン化球を溶剤 DMAc に分散させて、直鎖状ポリスチレンテンプレートのスルホン化球を遠心除去する。残りの架橋ポリスチレンテンプレートのスルホン化球を溶剤に分散させて、該溶剤を一定の速度で PAA 含有溶剤に滴下し、所定時間攪拌した後、吸着されていない余計な PAA を遠心除去し、溶剤を用いて PAA 複合中空球を複数回洗浄する。

【0042】

その後、化学イミド化方法によって PAA 複合中空球をイミド化し、具体的に、一定量の無水酢酸とピリジンを PAA 複合中空球の分散液に滴下して、室温で所定時間攪拌した後、水とエタノールの混合液を加えて、析出した粉末を水とエタノールで複数回洗浄した後、窒素ガスの雰囲気下で加熱して架橋させて、該 PI の複合中空球を得る。

【0043】

上記射出光強化層の製造プロセスにおいて、図 1 又は図 2 のガラス基板の下方又は薄膜パッケージ層の上方に該 PI 複合中空球の分散液を塗布する。化学イミド化法によってポリイミド中空球を製造するため、分散液におけるポリイミド中空球を互いに「離間」させる役割を果たし、さらに熱処理により、球と球の間の粘着を防止する。さらに、該高屈折率ポリイミドを基板または埋め戻し層材料として最外層に塗布し、このようにして、中空球による低屈折率中心とは大きな屈折率の差異を実現する。

【0044】

本発明に係る有機発光ダイオードデバイスでは、ガラス基板の下方又は第 2 電極の上方に、高屈折率材料及び低屈折率材料で製造される射出光強化層を 1 層増設することにより、大きな屈折率コントラストを実現して、散乱効果と出光率を高める。

【0045】

本発明はさらに、複数の有機発光ダイオードデバイスを備える表示装置を提供し、図 1 又は 2 に示されるように、該有機発光ダイオードデバイスは、ガラス基板 11、第 1 電極 12 又は 15、有機発光層 13、第 2 電極 14 又は 16、射出光強化層 20 を備え、該第 1 電極 12 又は 15 は前記ガラス基板 11 に設置され、有機発光層 13 は前記第 1 電極 12 又は 15 に位置し、第 2 電極 14 又は 16 は前記有機発光層 13 に設置され、射出光強化層 20 は前記ガラス基板 11 の下方又は前記第 2 電極 14 又は 16 に位置するが、勿論、前記第 2 電極 14 又は 16 に薄膜パッケージ層がさらに設置されてもよく、該射出光強化層 20 は該薄膜パッケージ層に位置する。前記射出光強化層 20 の材料は第 1 屈折率を有する第 1 材料及び第 2 屈折率を有する第 2 材料を含み、前記第 1 屈折率と前記第 2 屈折率との差の値が所定閾値より大きく、つまり、第 1 屈折率と第 2 屈折率との差の値が大きく、該所定閾値は従来の値に基づいて設定してもよく、すなわち、射出光強化層は屈折率の勾配比が大きい材料で製造される。

【0046】

好ましくは、該第 1 電極 12 の材料は、たとえばインジウムスズ酸化物などの透明材料

10

20

30

40

50

であり、第2電極14の材料は、非透明材料であり、前記射出光強化層20は前記ガラス基板11の下方に位置する。

【0047】

好ましくは、該第1電極15の材料は、たとえば金属などの非透明材料であり、前記射出光強化層20は、前記第2電極16の上方に位置する。第2電極16の材料はマグネシウムアルミニウム合金であり、つまり、光子が第2電極16を透過できる。

【0048】

好ましくは、前記射出光強化層20の材料は、ポリイミド中空球21とポリイミド22を含む。ポリイミド中空球の屈折率が低く、ポリイミド材料の屈折率が高いため、大きな屈折率コントラストを実現して、散乱効果を高めて、出光率が増大する。

10

【0049】

好ましくは、前記ポリイミド中空球21は、化学イミド化法によって製造される。従来のナノ又はマイクロ散乱層における粒子同士が粘着しやすく、粒子の均一性を劣化させるため、化学イミド化法によって単分散性に優れるポリイミド中空球を得て、ポリイミド中空球同士の粘着を防止し、粒子の均一性を高め、さらに出光率が増大する。

【0050】

好ましくは、前記ポリイミド中空球21は、前記ポリイミド22に対する比率が40%～60%、より好ましくは45%～50%である。比率が小さすぎると、散乱効果が悪くなり、比率が大きすぎると、大量の材料が無駄になり、コストが高まる。

【0051】

好ましくは、前記射出光強化層20の厚みは2 μ m～6 μ m、より好ましくは3～5 μ mである。厚みが小さすぎると、屈折率コントラストが悪く、厚みが大きすぎると、有機発光ダイオードデバイス全体の厚みが増大して、さらに表示装置の厚みが増大する。

20

【0052】

本発明に係る表示装置は、ガラス基板の下方又は第2電極の上方に高屈折率材料及び低屈折率材料で製造された射出光強化層を1層増設することにより、大きな屈折率コントラストを実現して、さらに散乱効果と出光率を高める。

【0053】

以上のように、以上は、本発明の好適実施例を説明したが、本発明は上記好適実施例により限制されず、当業者であれば、本発明の精神と範囲を逸脱せずに、各種変化や修飾をすることができ、このため、本発明の保護範囲は特許請求の範囲により限定されている範囲を基準にする。

30

【 図 1 】

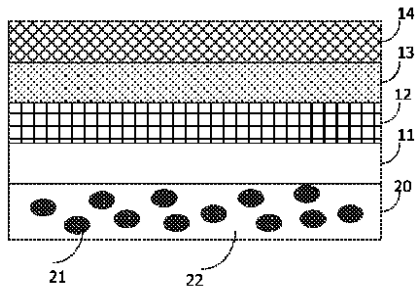


图 1

【 图 2 】

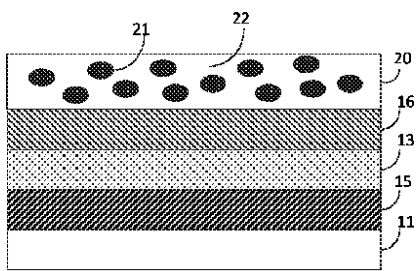


图 2

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2016/089717		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H01L 33/58 (2010.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
H01L 33				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
DWPI, CNTXT, USTXT: bright dipping, polyimide, PI, light emitting diode, glass, enhance, refract, scatter, extract, efficiency, PI, hollow				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 104766919 A (AU OPTRONICS CORP.), 08 July 2015 (08.07.2015), description, paragraphs 0002 and 0048-0073, and figures 1-6	1-17		
A	CN 104130411 A (INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY, HEILONGJIANG ACADEMY OF SCIENCES), 05 November 2014 (05.11.2014), the whole document	1-17		
A	CN 102800796 A (LG INNOTEK CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), the whole document	1-17		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 15 March 2017 (15.03.2017)		Date of mailing of the international search report 21 March 2017 (21.03.2017)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer ZHI, Yue Telephone No.: (86-10) 62089270		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/089717

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104766919 A	08 July 2015	TW 201631805 A	01 September 2016
CN 104130411 A	05 November 2014	CN 104130411 B	17 August 2016
CN 102800796 A	28 November 2012	KR 20120131712 A	05 December 2012
		US 2012134137 A1	31 May 2012
		US 9337401 B2	10 May 2016
		EP 2528121 A3	18 November 2015
		EP 2528121 A2	28 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/089717

A. 主题的分类 H01L 33/58(2010.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01L 33 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用)) DWPI, CNXT, USTXT: 发光二极管, 玻璃, 增强, 折射, 散射, 出光, 效率, 聚酰亚胺, PI, 中空, light emitting diode, glass, enhance, refract, scatter, extract, efficiency, PI, hollow		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104766919 A (友达光电股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第0002、0048-0073段, 图1-6	1-17
A	CN 104130411 A (黑龙江省科学院高新技术研究院) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-17
A	CN 102800796 A (LG伊诺特有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-17
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 3月 15日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 智月 电话号码 (86-10)62089270

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089717

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104766919	A	2015年 7月 8日	TW	201631805	A	2016年 9月 1日
CN	104130411	A	2014年 11月 5日	CN	104130411	B	2016年 8月 17日
CN	102800796	A	2012年 11月 28日	KR	20120131712	A	2012年 12月 5日
				US	2012134137	A1	2012年 5月 31日
				US	9337401	B2	2016年 5月 10日
				EP	2528121	A3	2015年 11月 18日
				EP	2528121	A2	2012年 11月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/30 3 6 5

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC05 DD02 DD03 DD12 DD22 DD27 EE28 EE46
FF06 FF14 FF15
5C094 AA10 BA27 DA13 EA05 ED20 FA01 JA08

专利名称(译)	有机发光二极管装置和显示装置		
公开(公告)号	JP2019518319A	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2019514156	申请日	2016-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄 静		
发明人	黄 静		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H01L27/32 G02B5/02 G09F9/30		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/5275 G02B5/0242 G02B5/0247 H01L33/58 H01L51/0096 H01L51/5203 H01L51/5268 H01L51/56 H01L2251/5369 H01L2251/558 H01L27/15 C08L79/08 H01L51/5293		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A H01L27/32 G02B5/02.B G09F9/30.310 G09F9/30.365		
F-TERM分类号	2H042/BA02 2H042/BA20 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/DD02 3K107/DD03 3K107/DD12 3K107/DD22 3K107/DD27 3K107/EE28 3K107/EE46 3K107/FF06 3K107/FF14 3K107/FF15 5C094/AA10 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/EA05 5C094/ED20 5C094/FA01 5C094/JA08		
代理人(译)	饭田正人 崔 允辰		
优先权	201610429048.3 2016-06-16 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明是玻璃基板，第一电极，有机发光层，第二电极，位于玻璃基板下方或第二电极上方且具有第一折射率的第一材料。以及一种有机发光二极管装置和显示装置，包括：具有第二折射率的第二材料；以及发光增强层，其中所述第一折射率和所述第二折射率之差的值大于预定阈值。去做。

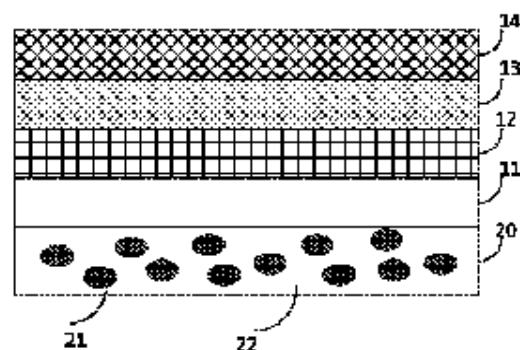


图 1