

(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2002－252086
(P2002－252086A)

(43)公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
H 0 5 B 33/22		H 0 5 B 33/22	Z 3 K 0 0 7
			B
			D
33/10		33/10	
33/14		33/14	B
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 6 数)			

(21)出願番号 特願2001－48018(P2001－48018)

(22)出願日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(71)出願人 000003193
凸版印刷株式会社
東京都台東区台東1丁目5番1号
(72)発明者 古牧 初美
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(72)発明者 甲斐 輝彦
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(72)発明者 関根 徳政
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

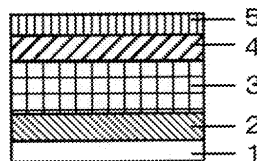
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高分子 E L 素子

(57)【要約】

【課題】 高分子発光層と陰極の間に均一な膜の光吸収層を設け、外部光が陰極表面で反射することを防ぎ、コントラストの高い見やすい発光面を有する高分子 E L 素子を安価に提供すること。

【解決手段】 透光性基材上に、少なくとも透明又は半透明な陽極層と高分子発光層を含む高分子 E L 層と陰極層を順次積層してなる高分子 E L 素子において、該高分子発光層と陰極層との間に少なくとも染料を含む光吸収層を一層以上含むことを特徴とする高分子 E L 素子。



【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性基材上に、少なくとも透明又は半透明な陽極層と高分子発光層を含む高分子EL層と陰極層を順次積層してなる高分子EL素子において、該高分子発光層と陰極層との間に少なくとも染料を含む光吸収層を一層以上含むことを特徴とする高分子EL素子。

【請求項2】前記高分子EL層が、正孔輸送層又は／及び電子輸送層を含むことを特徴とする請求項1に記載の高分子EL素子。

【請求項3】前記光吸収層が、染料と高分子発光体材料からなることを特徴とする、請求項1または2に記載の高分子EL素子。

【請求項4】前記光吸収層が、染料と電子輸送性の高分子材料からなることを特徴とする、請求項1または2に記載の高分子EL素子。

【請求項5】前記光吸収層が、染料及び前記高分子発光層に用いられる高分子材料を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の高分子EL素子。

【請求項6】前記光吸収層が、染料及び前記電子輸送層に用いられる高分子材料を含むことを特徴とする請求項2または4に記載の高分子EL素子。

【請求項7】前記光吸収層を形成する染料が、高分子発光層の補色を有する染料、または高分子発光層の補色を有するように2種類以上の染料を組み合わせ、からなることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の高分子EL素子。

【請求項8】前記光吸収層を形成する染料が、黒色を有する染料、または黒色を有するように2種類以上の染料を組み合わせ、からなることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の高分子EL素子。

【請求項9】前記高分子EL層、光吸収層が湿式法により形成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の高分子EL素子。

【請求項10】長尺の可撓性透光性基材を巻きだしつつ、連続的に、透明又は半透明な陽極の形成、湿式法による高分子発光層を含む高分子EL層と染料を含む光吸収層の形成、陰極層の形成、を行い最後に該長尺の可撓性透光性基材を巻き取り、所定の大きさに切断することを特徴とする高分子EL素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機薄膜のエレクトロルミネッセンス現象を利用した有機薄膜EL素子、特に有機発光層が高分子発光体材料からなる高分子EL素子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】有機EL素子は、透明基板上に透明陽極層、有機発光媒体層、陰極を順次積層した構造を有するもので、自発光型素子である。

【0003】有機発光媒体層の典型的な例としては、正

孔注入層に銅フタロシアニン、正孔輸送層にN, N'-ジ(1-ナフチル)-N, N'-ジフェニル-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミン、蛍光体層にトリス(8-キノリノール)アルミニウムをそれぞれ用いたものが挙げられる。これらの有機発光媒体層はいずれも低分子の化合物であり、各層は0.01～0.1μm程度の厚みで抵抗加熱方式などの真空蒸着法などによって積層される。このため、低分子材料を用いる有機薄膜EL素子の製造のためには、複数の蒸着釜を連結した真空蒸着装置を必要とし、生産性が低く製造コストが高いなどの問題点があった。

【0004】これに対し、近年、有機発光媒体層として高分子材料を用いた高分子EL素子が提案されてきている。発光層として高分子材料を用いるもので、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリビニルカルバゾールなどの高分子中に低分子の蛍光色素を溶解させたものや、ポリフェニレンビニレン誘導体(PPV)、ポリアルキルフルオレン誘導体(PAF)等の高分子発光体を用いられる。これら高分子発光体は、溶液に可溶とすることでスピコート、フレキソ印刷などの湿式法で製膜することができ、高い生産性が期待できる。

【0005】陰極としては金属単体や、LiF/Al, Ba/Ag等の2種類の金属を積層させたものなどが用いられる。これらは光反射性が強いので鏡となり外部からの光を反射してしまう。そのため発光していない状態では外界の景色が映ったり、発光した状態においてはコントラストが低下したり、黒色が表現できないという問題があった。

【0006】この問題を解決する方法としては、陰極表面を粗くする方法や透明基板側に円偏光板等を導入する方法がある。しかし、前者においては陰極表面を粗くすることにより電荷の集中する箇所が生じ、ショートしやすくなるため有機EL素子の劣化が早まる、といった問題があった。後者においては円偏光板が光の取り出し側に導入されているため、外部光の反射光を弱めるだけでなく発光媒体層からの発光の強度も弱められてしまう、という問題があった。

【0007】上記のような問題を回避して陰極表面での外部光の反射を防ぐ方法としては、特開平8-222374公報がある。この有機EL素子においては、電子注入性光吸収拡散層を発光媒体層と陰極の間に設けている。電子注入性光吸収拡散層とは光吸収拡散性材料である黒鉛、金属酸化物等と、電子注入性材料である有機化合物との混合物からなるものである。この製膜法としては、真空蒸着法が特に好適であるとされている。

【0008】ところで、高分子EL素子においては、高分子層を蒸着法に比べコストが低く生産性の高い湿式法により積層できることが特徴である。上記方法を高分子EL素子に応用し、電子注入性光吸収拡散層を湿式法で形成する場合、適当な溶媒に光吸収拡散性物質である黒

鉛、金属酸化物等を分散させて製膜しなければならない。しかし、この溶液は分散溶液であるために均一塗布することができない。また光吸収拡散性物質が膜内に均一に分散されず、膜に斑ができてしまい、外部光の反射を完全に防ぐことができないという問題があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、その課題とするところは、高分子発光層と陰極の間に均一な膜の光吸収層を設け、外部光が陰極表面で反射することを防ぎ、コントラストの高い見やすい発光面を有する高分子E L素子を安価に提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、透光性基材上に、少なくとも透明又は半透明な陽極層と高分子発光層を含む高分子E L層と陰極層を順次積層してなる高分子E L素子において、該高分子発光層と陰極層との間に少なくとも染料を含む光吸収層を一層以上含むことを特徴とする高分子E L素子である。

【0011】請求項2の発明は、さらに、正孔輸送層又は／及び電子輸送層を含むことを特徴とする請求項1に記載の高分子E L素子である。

【0012】請求項3の発明は、前記光吸収層が、染料と高分子発光体材料からなることを特徴とする、請求項1または2に記載の高分子E L素子である。

【0013】請求項4の発明は、前記光吸収層が、染料と電子輸送性の高分子材料からなることを特徴とする、請求項1または2に記載の高分子E L素子である。

【0014】請求項5の発明は、染料及び前記高分子発光層に用いられる高分子材料を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の高分子E L素子である。

【0015】請求項6の発明は、前記光吸収層が、染料及び前記電子輸送層に用いられる高分子材料を含むことを特徴とする請求項2または4に記載の高分子E L素子である。

【0016】請求項7の発明は、前記光吸収層を形成する染料が、高分子発光層の補色を有する染料、または高分子発光層の補色を有するように2種類以上の染料を組み合わせ、からなることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の高分子E L素子である。

【0017】請求項8の発明は、前記光吸収層を形成する染料が、黒色を有する染料、または黒色を有するように2種類以上の染料を組み合わせ、からなることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の高分子E L素子である。

【0018】請求項9の発明は、前記高分子E L層、光吸収層が湿式法により形成されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の高分子E L素子である。

【0019】請求項10の発明は、長尺の可撓性透光性

基材を巻きだしつつ、連続的に、透明又は半透明な陽極の形成、湿式法による高分子発光層を含む高分子E L層と染料を含む光吸収層の形成、陰極層の形成、を行い最後に該長尺の可撓性透光性基材を巻き取り、所定の大きさに切断することを特徴とする高分子E L素子の製造方法である。

【0020】

【発明実施の形態】以下、本発明の高分子E L素子の一例を図1、2に従って説明する。本発明による高分子E L素子は、少なくとも透光性基材、透明または半透明陽極層、高分子発光層を含む高分子E L層、陰極からなり、必要に応じて、高分子発光層内に正孔輸送層又は／及び電子輸送層を積層することができる。本発明における透光性基材1としては、ガラス基板やプラスチック製のフィルムまたはシート等の可撓性透光性基材を用いることができる。プラスチック製のフィルムを用いれば、巻き取りにより高分子E L素子の製造が可能となり、安価に素子を提供することができる。プラスチックフィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、シクロオレフィンポリマー、ポリアミド、ポリエーテルサルホン、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート等を用いることができる。また、導電層を製膜しない側にセラミック蒸着フィルムやポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル、エチレンー酢酸ビニル共重合体、鹼化物等の他のガスバリア性フィルムを積層したり、カラーフィルター層を設けたりしても良い。

【0021】透明または半透明陽極層2としては、インジウムと錫の複合酸化物（以下ITOという）を用いることができ、前記基板上に蒸着またはスパッタリング法により製膜することができる。また、オクチル酸インジウムやアセトンインジウムなどの前駆体を基材上に塗布後、熱分解により酸化物を形成する塗布熱分解法等により形成することもできる。あるいは、アルミニウム、金、銀等の金属が半透明状に蒸着されたものを用いることができる。あるいはポリアニリン等の有機半導体も用いることができる。

【0022】上記、透明または半透明陽極層が積層された透光性基材は、本発明のために特別に製造する必要はなく、導電層の抵抗率や光線透過率に合わせて市販の基材を用いることができる。

【0023】透明または半透明の陽極層は、必要に応じてエッチングによりパターンニングを行ったり、UV処理、プラズマ処理などにより表面の活性化を行ってもよい。また、エッチングの代わりにニトロセルロース、ポリアミド、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、アクリル樹脂、ウレタン樹脂等を絶縁層として印刷してもよい。

【0024】高分子発光層3としては、クマリン系、ペリレン系、ピラン系、アンスロン系、ポルフィレン系、キナクリドン系、N、N'－ジアルキル置換キナクリド

ン系、ナフタルイミド系、N, N'-ジアリール置換ピロピロール系等の蛍光性色素をポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリビニルカルバゾール等の高分子中に溶解させたものや、ポリアリールビニレン系やポリフルオレン系等の高分子発光体を用いることができる。発光層として高分子を用いることにより、機械的強度が強く、耐久性の高い長寿命のEL素子を提供でき、さらに湿式法を用いて積層できるため生産効率が高く安価に製造できるため好ましい。

【0025】本発明における高分子EL層は、例えば図面2で示したように、正孔輸送層6または／および電子輸送層7などを設けた多層構造であってもよい。

【0026】正孔輸送層6を設ける場合は、銅フタロシアニンやその誘導体、1, 1'-ビス(4-ジ-*p*-トリルアミノフェニル)シクロヘキサン、N, N'-ジフェニル-N, N'-ビス(3-メチルフェニル)-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミン、N, N'-ジ(1-ナフチル)-N, N'-ジフェニル-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミン等の芳香族アミン系などの低分子も用いることができるが、ポリアニリン、ポリチオフェン、ポリビニルカルバゾール、ポリ(3, 4-エチレンジオキシチオフェン)とポリスチレンスルホン酸との混合物等の高分子材料が湿式法による製膜が可能でありより好ましい。

【0027】電子輸送層7を設ける場合は、1, 3, 5-トリス(4-tertブチルフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール、ベンゼン(TPOB)などのオキサジアゾール誘導体やトリス(8-キノリノール)アルミニウムなどの8-キノリノール誘導体またはそれらの金属錯体などの低分子も用いることができるが、ポリ(ピリジン-2, 5-ジイル)、ポリ(キノリン-5, 8-ジイル)、ポリ(キノキサリン-5, 8-ジイル)等の高分子材料が湿式法による製膜が可能でありより好ましい。

【0028】正孔輸送層、高分子発光層および電子輸送層は、トルエン、キシレン、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、酢酸エチル、酢酸ブチル、水等の単独または混合溶媒に高分子材料を溶解させ、スピコート、スプレーコート、フレキソ、グラビア、マイクログラビア、凹版オフセット等のコーティング、印刷方法を用いて製膜することができる。上記したような湿式法を用いると、生産効率が高く、安価に製造できるため、好ましい。また必要に応じて、界面活性剤、酸化防止剤、粘度調整剤、紫外線吸収剤などを添加してもよい。これらの膜厚は、単層または複数層積層する場合においても合わせて1000nm以下であり、好ましくは50~150nmである。

【0029】本発明における光吸収層4は、目的に適した色を有する染料が少なくとも含まれていればよいが、

前記したような高分子発光層に用いられる材料と染料の混合物や、前記したような電子輸送層に用いられる材料と染料の混合物であることがより好ましい。前記高分子発光材料と染料の混合物を用いると、積層の際、高分子発光層との密着性などが向上する。また、前記電子輸送材料と染料の混合物を用いると、電子輸送層を設ける必要がない、または電子輸送層を設けたときに電子輸送層との密着性が向上するなどの利点がある。また、必要に応じてこれらに界面活性剤、粘度調整剤などを添加してもよい。また、光吸収層は目的に適していれば単層に限らず多層構造であってもよい。

【0030】本発明における高分子EL素子の構成は、一対の電極の間に少なくとも高分子発光層と光吸収層が挟持されたものであれば特に制限はないが、例えば、

(a) 透明導電層／正孔輸送層／高分子発光層／電子輸送層／光吸収層／陰極、(b) 透明導電層／正孔輸送層／高分子発光層／光吸収層／電子輸送層／陰極、(c) 透明導電層／高分子発光層／電子輸送層／光吸収層／陰極、(d) 透明導電層／正孔輸送層／高分子発光層／光吸収層／陰極、(e) 透明導電層／高分子発光層／光吸収層／陰極、などがあげられる。光吸収層を構成する材料も考慮にいった好ましい具体例としては、一対の電極の間に(i) 正孔輸送層／高分子発光層／電子輸送材料／光吸収層(電子輸送材料+染料)、(ロ) 正孔輸送層／高分子発光層／光吸収層(電子輸送材料+染料)、(ハ) 正孔輸送層／高分子発光層／光吸収層(高分子発光体材料+染料)、(ニ) 高分子発光層／電子輸送層／光吸収層(電子輸送材料+染料)、(ホ) 高分子発光層／光吸収層(電子輸送材料+染料)、などの層を挟持した素子構造があげられ、特に好ましいものとしては(ロ)、(ハ)の構造があげられる。

【0031】染料としては、高分子発光層の補色または黒色を有するようになれば、1種類の化合物であっても2種類以上の化合物を組み合わせてあっても、用いる溶媒に可溶なものであればよい。ここで高分子EL素子が正孔輸送層または／および電子輸送層を有する多層構造である場合においては、高分子発光層の補色に限らず、正孔輸送層と高分子発光層と電子輸送層の混合色の補色、正孔輸送層と高分子発光層の混合色の補色、高分子発光層と電子輸送層の混合色の補色などでもよいが、高分子発光層の補色であることがより好ましい。

【0032】染料として用いることのできる化合物は、例えば、アゾ系、アントラキノ系、インジゴイド系、フタロシアニン系、ジフェニルメタン系、トリフェニルメタン系、キサンテン系、アクリジン系、アジン系、オキサジン系、チアジン系、メチン系、キノリン系、ニトロ系、ニトロソ系、ベンゾキノ系、ナフトキノ系、ナフタルイミド系、ペリレン系染料等やそれらの金属錯塩染料、その他既存の染料があげられる。具体的には、アニリンブラックやSolvent Blue 35などが

あげられる。染料に用いられる化合物に蛍光性または燐光性がある場合、発光媒体である高分子発光体の発光色を妨げるので、蛍光性または燐光性を持たない方がより好ましい。また、湿式法で光吸収層を積層する場合、染料を用いることにより、分散系の着色材料に比べ、均一に着色した膜が得られるため好ましい。

【0033】光吸収層は少なくとも染料を適当な溶媒に溶解させ、スピンコート、スプレーコート、フレキソ、グラビア、マイクログラビア、凹版オフセット等のコーティング、印刷方法を用いて製膜することができる。上記したような湿式法を用いると、生産効率が高く、安価に製造できるため、好ましい。用いる溶媒としては、例えばトルエン、キシレン、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、酢酸エチル、酢酸ブチル、水等の単独または混合溶媒等があげられる。光吸収層に陰極層が接する場合には、陰極材料は水分に弱い金属が用いられるので、水またはアルコール類を溶媒に用いて製膜しない方が好ましい。光吸収層の膜厚は、単層または複数層積層する場合においても1000nm以下であり、好ましくは10~100nmである。

【0034】陰極層での外部光の反射を防ぐためには、光吸収層で適当な量の外部光を吸収する必要がある。光吸収層は可視光透過率が80%以下、好ましくは60%以下になるように、染料および膜厚を調製することが望ましい。

【0035】陰極層5としてはMg, Al, Yb等の金属単体を用いたり、発光媒体と接する界面にLiやLiF等の化合物を1nm程度はさんで、安定性、導電性の高いAlやCuを積層して用いる。または、電子注入効率と安定性を両立させるため、仕事関数の低い金属と安定な金属との合金系、例えばMgAg, AlLi, CuLi等の合金が使用できる。陰極の形成方法は材料に応じて、抵抗加熱蒸着法、電子ビーム法、スパッタリング法を用いることができる。陰極の厚さは、10nm~1000nm程度が望ましい。

【0036】また、本発明の高分子EL素子は、透光性基材として長尺の可撓性のある基材を用いることにより、連続的に基材を巻きだしながら、陽極層、高分子EL層と光吸収層、陰極層を形成し、最後に該基材を巻き取り所定の大きさに切断することができる。この時、陽極層は上記したような蒸着またはスパッタリング法または塗布熱分解法等で形成することができ、高分子EL層と光吸収層は上記したような湿式法等で形成することができ、陰極層は上記したような蒸着法または電子ビーム法またはスパッタリング法等で形成することができる。また、前記高分子EL層にはもちろん必要に応じて正孔輸送層又は/及び電子輸送層を含むことができる。このように連続的に湿式法を主体として高分子EL層を

成膜していくことにより、生産効率の高くなり、安価に高分子EL素子が提供できる。

【0037】

【実施例】以下、実施例を用いて本発明を詳細に説明する。

＜実施例1＞実施例1における高分子EL素子を以下図面3に従って説明する。ITO付きガラス基板8上に正孔注入層9としてポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)とポリスチレンスルホン酸の混合物(以下PEDOT/PSSという)を、次いで高分子蛍光層10としてポリ[2-メトキシ-5-(2'-エチルヘキシロキシ)-1,4-フェニレンビニレン(Poly{2-methoxy-5-(2'-ethylhexyloxy)-1,4-phenylene vinylene})、以下MEH-PPVという)を用い、スピンコート法によりそれぞれ厚み20nm、80nmのコーティングをおこなった。次いで光吸収層11として、MEH-PPVと染料のアニリンブラックとの混合物を用い、スピンコート法により厚み20nmのコーティングをおこなった。次いで、陰極層12としてMgAgを2元共蒸着により200nm形成した。この高分子EL素子の光吸収層と同じ構成の膜を別途作製し、可視光透過率を測定したところ50%であった。

【0038】得られた高分子EL素子は、5Vの電圧を印加したところ100cd/m²の均一な発光を得ることができた。コントラスト比は100:1であった。

【0039】＜実施例2＞実施例2においては、実施例1における染料として、MEH-PPVの発光色の橙色の補色である青色を有するSolvent Blue 35を用いた例を示す。この染料を用いた光吸収層を設けた高分子EL素子を実施例1と同様の方法で作成した。この高分子EL素子の光吸収層と同じ構成の膜を別途作製し、可視光透過率を測定したところ50%であった。

【0040】得られた高分子EL素子は、5Vの電圧を印加したところ100cd/m²の均一な発光を得ることができた。コントラスト比は100:1であった。

【0041】＜比較例1＞比較例1においては、光吸収層を設けない例を示す。光吸収層を設けないこと以外は実施例1、2と同様の方法で作成した。

【0042】得られた高分子EL素子は、5Vの電圧を印加したところ100cd/m²の均一な発光を得ることができたが、コントラスト比は10:1であった。

【0043】＜比較例2＞比較例2においては、光吸収層として、MEH-PPVのトルエン溶液中に黒鉛を分散させたものを用いてスピンコート法により形成した例を示す。この光吸収層を設けた高分子EL素子を実施例1、2と同様の方法で作成した。

【0044】得られた高分子EL素子は、発光面にムラがあり、コントラスト比は30:1であった。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、高分子EL素子において高分子発光層と陰極との間に、少なくとも染料からなる光吸収層を湿式法により設けると、均一な膜を形成でき、コントラスト比の高い見やすい発光面を有する高分子EL素子を提供することができる。また、高分子EL層を湿式法で成膜することにより生産効率の高く、安価に素子を提供できる。

【0046】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の高分子EL素子の断面構造の一例を示す説明図である。

【図2】本発明の高分子EL素子の断面構造の別の一例を示す説明図である。

【図3】本発明の実施例1の高分子EL素子の断面構造を示す説明図である。

*【符号の説明】

- 1、透光性基板
- 2、透明陽極層
- 3、高分子発光層
- 4、光吸収層
- 5、陰極層
- 6、正孔輸送層
- 7、電子輸送層
- 8、ITO付きガラス基板

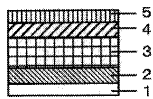
9、PEDOT/PSS層（正孔輸送層）

10、MEH-PPV層（高分子発光層）

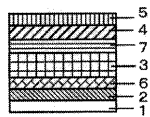
11、MEH-PPV/アニリンブラック層（光吸収層）

12、MgAg層（陰極層）

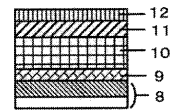
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 湊 孝夫
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB04 AB17 AB18 CA01 CA06
CB01 DA01 DB03 EA00 EB00
FA01

专利名称(译)	高分子EL素子		
公开(公告)号	JP2002252086A	公开(公告)日	2002-09-06
申请号	JP2001048018	申请日	2001-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
[标]发明人	古牧初美 甲斐輝彦 関根徳政 湊孝夫		
发明人	古牧 初美 甲斐 輝彦 関根 徳政 湊 孝夫		
IPC分类号	H05B33/22 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/22.B H05B33/22.D H05B33/10 H05B33/14.B		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/CA01 3K007/CA06 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/EB00 3K007/FA01 3K107/CC32 3K107/CC45 3K107/DD22 3K107/DD60 3K107/DD74 3K107/DD76 3K107/DD79 3K107/EE27 3K107/FF13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过在聚合物发光层与阴极之间设置均匀膜的光吸收层以防止外部光在阴极表面反射，从而提供具有高对比度且易于看见的发光表面的聚合物EL元件。 要做。 在包括透明基板的聚合物EL器件中，依次层叠至少包括透明或半透明阳极层，聚合物发光层和阴极层的聚合物EL层，一种聚合物EL器件，包括一个或多个光吸收层，该光吸收层在层和阴极层之间至少包含染料。

