

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-292238

(P2005-292238A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

G02B 5/30
G02F 1/13
G02F 1/1335

F I

G02B 5/30
 G02F 1/13 1 O 1
 G02F 1/1335 5 1 O

テーマコード (参考)

2H049
 2H088
 2H091

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-103709 (P2004-103709)
 (22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 (74) 代理人 100077931
 弁理士 前田 弘
 (74) 代理人 100094134
 弁理士 小山 廣毅
 (74) 代理人 100113262
 弁理士 竹内 祐二
 (72) 発明者 田代 雅之
 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 2H049 BA02 BB11 BB16 BB43 BC10
 BC22

最終頁に続く

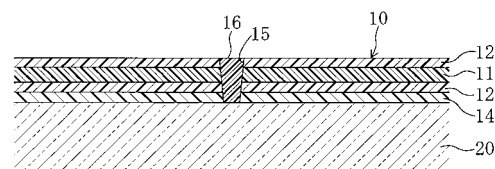
(54) 【発明の名称】 偏光板、並びに、それを用いた表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 高温及び高湿度の雰囲気下に晒された場合でも光漏れが有効に規制される偏光板を提供する。

【解決手段】 偏光板 10 は、加水分解性樹脂からなる偏光層 11 と、偏光層 11 の両側に設けられた一対の保護層 12 と、を備える。一対の保護層 12 の一方側から偏光層 11 に達する孔が厚さ方向に形成されていると共に、孔における偏光層 11 の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層 16 が設けられており、その吸湿規制層 16 がカシュー漆で形成されている。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加水分解性樹脂からなる偏光層と、該偏光層の両側に設けられた一对の保護層と、を備えた偏光板であって、

上記一对の保護層の一方側から上記偏光層に達する孔が厚さ方向に形成されていると共に、該孔における該偏光層の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層が設けられており

、
上記吸湿規制層がカシュー漆で形成されている、偏光板。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された偏光板において、

上記吸湿規制層が上記孔の開口を塞ぐように設けられている、偏光板。

【請求項 3】

請求項 1 に記載された偏光板において、

上記吸湿規制層が上記孔における上記偏光層の露出部分を被覆するように設けられている、偏光板。

【請求項 4】

加水分解性樹脂からなる偏光層と、該偏光層の両側に設けられた一对の保護層と、を備えた偏光板が表面に設けられた表示装置であって、

上記偏光板は、上記一对の保護層の一方側から上記偏光層に達する孔が厚さ方向に形成されていると共に、該孔における該偏光層の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層が設けられ、該吸湿規制層がカシュー漆で形成されている、表示装置。

【請求項 5】

加水分解性樹脂からなる偏光層と、該偏光層の両側に設けられた一对の保護層と、を備えた偏光板が表面に設けられた表示装置の製造方法であって、

表面に設けられた偏光板の修正必要箇所を発見する修正必要箇所発見工程と、

上記修正必要箇所発見工程で発見した修正必要箇所に外側から偏光層に達する孔を形成する穿孔工程と、

上記穿孔工程で形成した孔における偏光層の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層を設ける吸湿規制層設置工程と、

を備え、

上記吸湿規制層をカシュー漆で形成する、表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加水分解性樹脂からなる偏光層とその偏光層の両側に設けられた一对の保護層とを備えた偏光板、並びに、それを用いた表示装置及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置では、ライトバルブである液晶パネルが一对の偏光板で挟持されている。偏光板は一般的にはガラス基板に貼設されているが、それらの間にゴミなどの異物が挟まれているとその部分が輝点や黒点となり、表示品質が低くなってしまうため、かかる箇所に孔を空けて修正が施される。

【0003】

特許文献 1 には、基板部材間に液晶層が介在された液晶パネルの表面に偏光板がそれぞれ貼り合わせられ、また、偏光板の液晶パネルとは反対側に光源が配置された液晶表示装置において、輝点欠陥絵素に対して、光源からの光が輝点欠陥絵素を通る光路上であって、たとえば偏光板の液晶パネルとは反対側の第 1 保護膜表面付近に、底面が凹凸状の凹陷加工部を形成し、さらに、凹陷加工部を覆って第 2 保護膜を形成することにより、入射光および出射光が凹陷加工部によって散乱し、輝点欠陥絵素が目立たなくなること、第 2 保護膜によって偏光子の機械的強度を向上させ、また透過率や偏光度の低下を防止すること

10

20

30

40

50

が開示されている。そして、これによれば、輝点欠陥絵素を修正するために偏光板に凹陷加工部を形成した場合であっても、機械的強度、透過率および偏光度が低下せず、安定した表示特性を得ることができる、と記載されている。

【0004】

特許文献2には、画像表示装置の画像表示面に予め偏光板または位相差板からなる光透過膜を貼設しておき、白点欠陥の画素に対応する光透過膜の部分にレーザービームを当てることによって、この部分の光透過率を減少させ、これによって白点欠陥を目立たなくすることが開示されている。そして、これによれば、液晶表示パネル等の画像表示装置において、ある画素が常時白点となる白点欠陥が生じた場合、これを簡易かつ合理的な方法で修正することができる、と記載されている。

10

【特許文献1】特開平8-248367号公報

【特許文献2】特開平9-325332号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、修正必要箇所孔を形成した偏光板、或いは、その孔に樹脂充填材を充填した偏光板が高温度及び高湿度の雰囲気下に晒されると、図9に示すように、修正箇所aを中心にして光漏れ部分bが発生し、経時的にそれが拡大するという問題がある。

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、高温度及び高湿度の雰囲気下に晒された場合でも光漏れが有効に規制される偏光板、並びに、それを用いた表示装置及びその製造方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

偏光板は、一般にはポリビニルアルコール（PVA）フィルムのような加水分解性樹脂で偏光層が形成され、その偏光層の両側がトリアセチルセルロースの保護層で被覆され、さらに一方の表面が粘着材層及び離型フィルムで被覆された構成となっている。本発明者は、偏光板が高温度及び高湿度の雰囲気下に晒されると、孔から露出したPVAフィルムの偏光層が吸湿し、そのために偏光層が加水分解して偏光機能を喪失するのではないかと、また、孔に樹脂充填材が充填されている場合であっても、ビニル系樹脂やエポキシ系樹脂の樹脂充填材では、それ自身の吸湿性が高いためにそれを介して偏光層が吸湿し、或いは、偏光板への密着性が低いために偏光層が直接空気に接触して吸湿し、そのために偏光層が加水分解して偏光機能を喪失するのではないかと、という仮説に基づいて本発明に想到したものである。

30

【0008】

上記の目的を達成する本発明は、加水分解性樹脂からなる偏光層と、該偏光層の両側に設けられた一対の保護層と、を備えた偏光板であって、

上記一対の保護層の一方側から上記偏光層に達する孔が厚さ方向に形成されていると共に、該孔における該偏光層の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層が設けられており、

40

上記吸湿規制層がカシュー漆で形成されている。

【0009】

上記の構成によれば、吸湿規制層を形成するカシュー漆は透湿度が低く、また、密着性が高いので、偏光板が高温度及び高湿度の雰囲気下に晒された場合でも、偏光層の吸湿がそれによって規制され、従って、その加水分解による偏光機能の喪失に伴う光漏れを有効に規制することができる。

【0010】

吸湿規制層の構成は、特に限定されるものではなく、孔の開口を塞ぐように設けられている構成であっても、また、孔における偏光層の露出部分を被覆するように設けられている構成であってもよい。

50

【0011】

本発明の偏光板は、液晶表示装置などの表示装置の表面に設けられる。

【0012】

本発明の表示装置は、以下の工程に沿って、表示装置上で修正必要箇所を修正するようにすればよい。つまり、修正必要箇所発見工程にて、表面に設けられた偏光板の修正必要箇所を発見し、穿孔工程にて、上記修正必要箇所発見工程で発見した修正必要箇所に外側から偏光層に達する孔を形成し、吸湿規制層設置工程にて、上記穿孔工程で形成した孔における偏光層の露出部分からの吸湿を規制する吸湿規制層を設け、そのときに、吸湿規制層をカシュー漆で形成すればよい。

【発明の効果】

10

【0013】

本発明によれば、吸湿規制層を形成するカシュー漆は透湿度が低く、また、偏光板との密着性が高いので、偏光層の吸湿がそれによって規制され、従って、その加水分解による偏光機能の喪失に伴う光漏れを有効に規制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0015】

(実施形態1)

図1は、実施形態1に係る液晶表示装置100の概略構成を示す。

20

【0016】

この液晶表示装置100は、ライトバルブである液晶パネル110が一对の偏光板10で挟持された構成のものである。

【0017】

図2は、この液晶表示装置100の表層の断面を示す。

【0018】

この液晶表示装置100では、偏光板10は、一般にはポリビニルアルコール(PVA)フィルムのような加水分解性樹脂で偏光層11が形成され、その偏光層11の両側がトリアセチルセルロースの保護層12で被覆され、さらに一方の表面が粘着材層14で被覆された構成となっている。そして、偏光板10は、粘着材層14を介してガラス基板20上に貼設されている。

30

【0019】

この液晶表示装置100では、所定の箇所についての欠陥修正が施されており(正面視の外径が数百マイクロメートル)、その所定の箇所について貫通孔15にカシュー漆の吸湿規制層16が充填された構成となっている。以下にその欠陥修正の具体的な手順について説明する。

【0020】

<修正必要箇所発見工程>

まず、液晶パネル110の両側の偏光板10について、図3(a)に示すように、輝点が発生する修正必要箇所を発見して特定する。かかる修正必要箇所は、ガラス基板20と偏光板10との間にゴミなどの異物30が挟まった箇所であり、そのままの状態では欠陥となるものである。

40

【0021】

<穿孔工程>

修正必要箇所発見工程で発見した修正必要箇所に外側からレーザー光をあてることにより、図3(b)に示すように、ガラス基板20に到達するような貫通孔15を形成する。このとき、孔表面には、偏光層11及び保護層12が露出することとなる。

【0022】

<吸湿規制層設置工程>

穿孔工程で形成した貫通孔15に吸湿硬化するカシュー漆(例えば、カシュー株式会社

50

製の#260黒)を充填して乾燥させることにより、図3(c)に示すように、吸湿規制層16を形成する。この吸湿規制層16は、貫通孔15における偏光層11の露出部分からの吸湿を規制する。

【0023】

このような構成の偏光板10及び液晶表示装置100であれば、吸湿規制層16を形成するカシュー漆は透湿度が低く、また、偏光板10への密着性が高いので、偏光板10が高温度及び高湿度の雰囲気下に晒された場合でも、偏光層11の吸湿がそれによって規制され、従って、その加水分解による偏光機能の喪失に伴う光漏れを有効に規制することができる。

【0024】

10

(実施形態2)

図4は、実施形態2に係る液晶表示装置の表層の断面を示す。なお、実施形態1のものと同一名称の部分については実施形態1と同一符号で示す。

【0025】

この液晶表示装置では、所定の箇所についての欠陥修正が施されており、その所定の箇所について穿孔された貫通孔15の内側表面を被覆するカシュー漆の吸湿規制層16が形成され、そして、貫通孔15内にカーボン等の充填材17が充填され、さらに、貫通孔15の開口を塞ぐようにインク層18が設けられた構成となっている。

【0026】

このような欠陥修正は、実施形態1の吸湿規制層設置工程において、図5(a)に示すように、貫通孔15の内側表面にカシュー漆を塗布して乾燥させることによりそれを被覆する吸湿規制層16を形成した後、図5(b)に示すように、貫通孔15内部にカーボン等の充填材17を充填し、さらに、図5(c)に示すように、貫通孔15の開口を塞ぐようにインクを塗布して乾燥させることによりインク層18を形成させればよい。

20

【0027】

その他の構成は実施形態1と同一である。

【0028】

(実施形態3)

図6は、実施形態3に係る液晶表示装置の表層の断面を示す。なお、実施形態1のものと同一名称の部分については実施形態1と同一符号で示す。

30

【0029】

この液晶表示装置では、所定の箇所についての欠陥修正が施されており、その所定の箇所について穿孔された貫通孔15内にカーボン等の充填材17が充填され、さらに、貫通孔15の開口を塞ぐようにカシュー漆の吸湿規制層16が設けられた構成となっている。

【0030】

このような欠陥修正は、実施形態1の吸湿規制層設置工程において、図7(a)に示すように、貫通孔15内部にカーボン等の充填材17を充填し、さらに、図7(b)に示すように、貫通孔15の開口を塞ぐようにカシュー漆を塗布して乾燥させることにより吸湿規制層16を形成させればよい。

【0031】

40

その他の構成は実施形態1と同一である。

【0032】

(その他の実施形態)

上記実施形態1～3では、偏光板10に貫通孔15を形成したが、特にこれに限定されるものではなく、図8に示すように、偏光層11に達する有底凹孔19を形成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は、加水分解性樹脂からなる偏光層とその偏光層の両側に設けられた一对の保護層とを備えた偏光板、並びに、それを用いた表示装置及びその製造方法について有用であ

50

る。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】実施形態1に係る液晶表示装置の概略構成を示す図である。

【図2】実施形態1に係る液晶表示装置の表層の断面を示す図である。

【図3】実施形態1の欠陥修正方法を示す説明図である。

【図4】実施形態2に係る液晶表示装置の表層の断面を示す図である。

【図5】実施形態2の欠陥修正方法を示す説明図である。

【図6】実施形態3に係る液晶表示装置の表層の断面を示す図である。

【図7】実施形態3の欠陥修正方法を示す説明図である。

10

【図8】その他の実施形態の液晶表示装置の表層の断面を示す図である。

【図9】従来の液晶表示装置の光漏れを示す説明図である。

【符号の説明】

【0035】

10 偏光板

11 偏光層

12 保護層

14 粘着材層

15 貫通孔

16 吸湿規制層

17 充填材

18 インク層

19 有底凹孔

20 ガラス基板

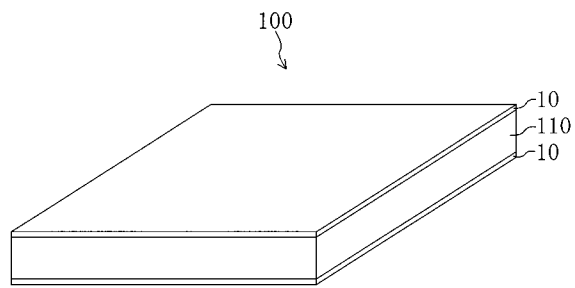
30 異物

100 液晶表示装置

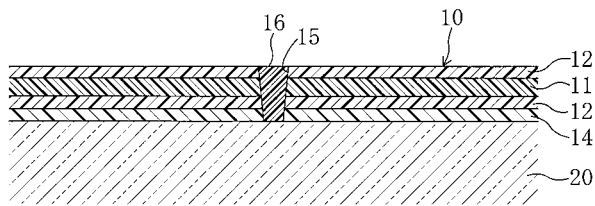
110 液晶パネル

20

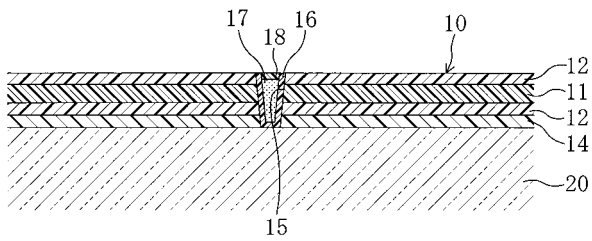
【図 1】



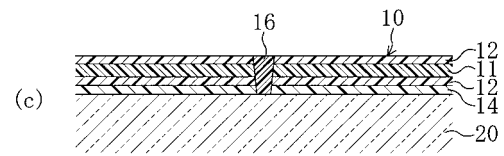
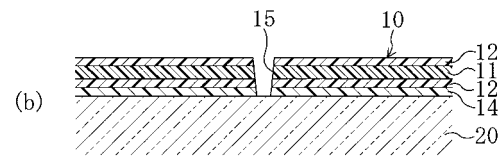
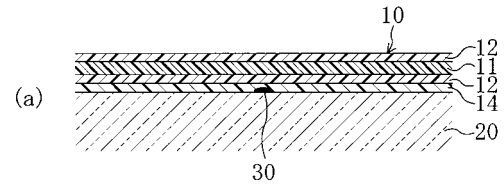
【図 2】



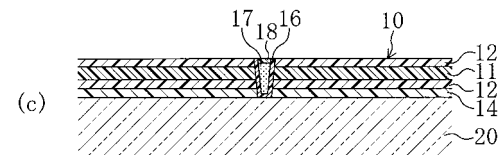
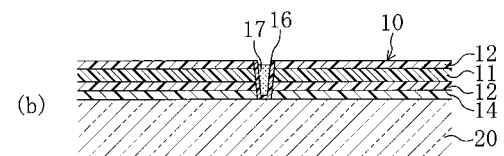
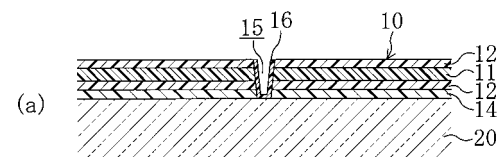
【図 4】



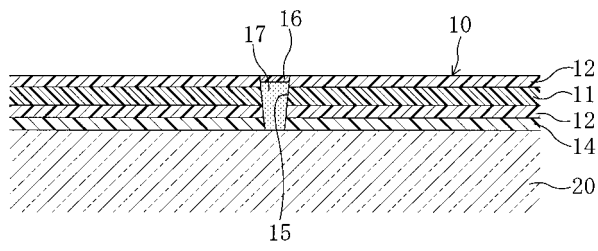
【図 3】



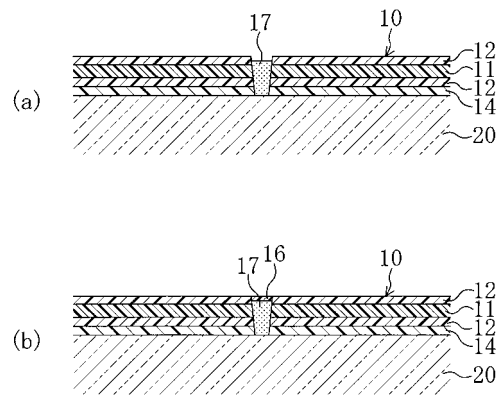
【図 5】



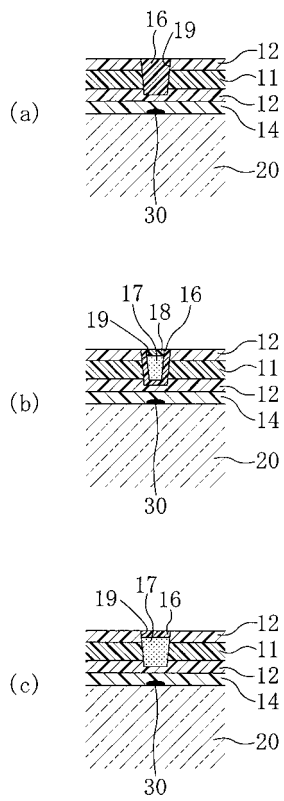
【図 6】



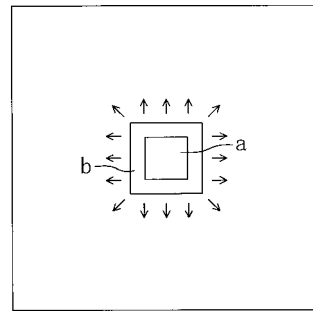
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 FA11 FA14 FA15 FA18 HA18 MA20
2H091 FA08X FA08Z FB02 FB12 FC14 FC18 FC30 LA12 LA16 LA30