

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【公開番号】特開 2003-121824 (P2003-121824A)

【公開日】平成 15 年 4 月 23 日 (2003.4.23)

【出願番号】特願 2002-59892 (P2002-59892)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

G 0 2 F 1/1335 (2006.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/1333 5 0 0

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/13357

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 12 月 5 日 (2007.12.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

図 3 は、本発明の一実施形態による液晶表示装置の概略的な断面である。図 3 を参照すると、外表面に上部偏光板（又は第 1 偏光板）1 4 0 が取付けられ上部基板（又は第 1 基板）がピュアー側に配置されている。第 1 基板は、第 1 透光性基板 1 0 2 を含み、第 1 透光性基板 1 0 2 の内側表面には画素電極 1 0 4 と、前記画素電極 1 0 4 をスイッチングするスイッチング素子 1 0 3 が形成されており、その下に上部配向膜（又は第 1 配向膜）1 0 6 が形成されている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

このように構成された液晶表示装置は、第 2 透光性基板 1 1 2 が導光板の機能をするために、従来の構成と比較すると、導光板に対応する厚さほど全体厚さが減少する。それと同時に、第 2 偏光板 1 5 0 を液晶層 1 3 0 と第 2 透光性基板 1 1 2 との間、即ち、液晶表示パネルの内側に位置させるので、液晶表示パネルの外表面に取付けることに比べ、図 2 に示した T A C フィルムの厚さを減少させることができ、結果的に液晶表示パネルの全体厚さを減少することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

さらに、第 2 偏光板 1 5 0 を第 2 透光性基板 1 1 2 に別体として取付けるのではなく、コーティングにより形成することもできるので、図 2 に示す偏光板をガラス基板に取付け

るのに使用される接着剤層45の使用が排除され、この接着剤層45の厚さに対応して全体の厚さの減少が可能である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

従来の液晶表示装置と比較するとき、図4に示した液晶表示装置の場合でも図3の液晶表示装置と同様に、導光板に対応する厚さほど全体厚さが減少される。同時に、この例でもやはり第2偏光板150を液晶層130と第2透光性基板112との間、即ち、液晶表示パネルの内側に位置させるので、液晶表示パネルの外表面に取付けることに比べ、図2に示したTACフィルム42、44の厚さを減少させることができ、それにより、液晶表示パネルの全体厚さがさらに減少される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

さらに、第2偏光板150を第2透光性基板112に取付けず、コーティングにより形成することができるので、図2で使用された接着剤層45の使用が排除され、この接着剤層45の厚さに対応して全体の厚さの減少が可能である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

図2を参照すると、高分子偏光媒質であるポリビニルアルコール層43は約 $30 \pm 5.0 \mu\text{m}$ の厚さを、ポリビニルアルコール層43の両面にある保持体層42、44は各々約 $80 \pm 5.0 \mu\text{m}$ の厚さを、上側保護膜41は約 $63 \pm 5.0 \mu\text{m}$ の厚さを、接着剤層45は約 $25 \pm 5.0 \mu\text{m}$ の厚さを、そして下側保護膜46は約 $38 \pm 5.0 \mu\text{m}$ の厚さを有する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

従って、第一実施形態として、図5の第2偏光板150を前述したように、コーティング方法で形成すると、第2偏光板150は高分子偏光媒質であるポリビニルアルコール層153の厚さを図2の偏光板のポリビニルアルコール層43の厚さと同一に維持したまま、上部及び下部保持体152、154の厚さは、従来に比べ約 $50 \mu\text{m}$ ほど減少された約 $30 \pm 5.0 \mu\text{m}$ にすることができ、また図2の接着剤層45は除去される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 8 】

その結果、第 2 偏光板 1 5 0 の厚さが従来の $215\text{ }\mu\text{m}$ に比べ、約 $85\text{ }\mu\text{m}$ ほど減少された約 $130 \pm 5.0\text{ }\mu\text{m}$ に減少される。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 1 】

位相補償板が追加される従来の構成と比較するとき、図 6 の光学補償偏光板 2 4 0 は約 $80 \pm 10\text{ }\mu\text{m}$ の厚さを有する既存の偏光板の下部保持体層と約 $25 \pm 5\text{ }\mu\text{m}$ の厚さを有する接着剤層が除去されるので、偏光板の厚さは既存の約 $440 \pm 55\text{ }\mu\text{m}$ から約 $335 \pm 40\text{ }\mu\text{m}$ に減り、薄型化が可能になる。

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 4 】

図 8 は前記の構成の光学補償偏光板を液晶表示装置に適用したときの光補償原理を説明するための図面であり、参照符号 1 3 0 は液晶層を、参照符号 2 4 0、3 4 0 は光学補償偏光板を、そして参照符号 1 8 0 は液晶層 1 3 0 と光学補償偏光板 2 4 0、3 4 0 間の界面を各々示す。

【 手 続 補 正 1 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 5 】

液晶層 1 3 0 の液晶 1 3 4 は長軸方向と短軸方向への屈折率が相異なる複屈折性を有する。このような複屈折性から液晶は長軸屈折率（異常光屈折率； n_e ）が短軸屈折率（常光屈折率； n_o ）より大きな（即ち、 $n = n_e - n_o > 0$ ）ポジティブ液晶と、反対の場合（即ち、 $n = n_e - n_o < 0$ ）であるネガティブ液晶に分類される。

【 手 続 補 正 1 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 7 】

従って、液晶層 1 3 0 で生ずる位相差を補償するために、望ましくは、光学補償偏光板 2 4 0、3 4 0 の異常光屈折率（ n_e ）が液晶層の常光屈折率（ n_o' ）と同一であり、光学補償偏光板 2 4 0、3 4 0 の常光屈折率（ n_o ）が液晶層 1 3 0 の異常光屈折率（ n_e' ）と同一である即ち、 $n_e = n_o'$ 、 $n_o = n_e'$ が使用される。

【 手 続 補 正 1 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 8 】

光学補償偏光板 2 4 0、3 4 0 による位相補償を可能となすためには、液晶セルのリタ

ーデーション (Retardation) 即ち、 $n (= n_e - n_o) \cdot d$ ($=$ 液晶セルの厚さ) と位相差フィルムのリターデーション、即ち、 $n (= n_e - n_o) \cdot d$ ($=$ 位相差フィルムの厚さ) の大きさが同一でなければならないので、 $d = d$ になければならない。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来技術による液晶表示装置の概略的な断面図である。

【図 2】 図 1 の偏光板の断面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態による液晶表示装置の概略的な断面図である。

【図 4】 本発明の他の実施形態による液晶表示装置の概略的な断面図である。

【図 5】 本発明の実施形態が適用された下部偏光板の概略的な断面図である。

【図 6】 本発明の実施形態に適用された上部偏光板の概略的な断面図である。

【図 7】 本発明の実施形態に適用されたまた他の上部偏光板の断面図である。

【図 8】 図 6 と図 7 に図示された上側偏光板の作用メカニズムを説明するための図である。

【符号の説明】

45 接着剤層
104 画素電極
106 第 1 配向膜
112 第 2 透光性基板
114 カラーフィルタ層
118 共通電極
120 第 2 配向膜
130 液晶層
150 第 2 偏光板 150
160 反射型ドット
170 発光ダイオード
190 反射板
240、340 光学補償偏光板
344 下部保持体層
345 補償膜層
346 接着剤層

【手続補正 15】

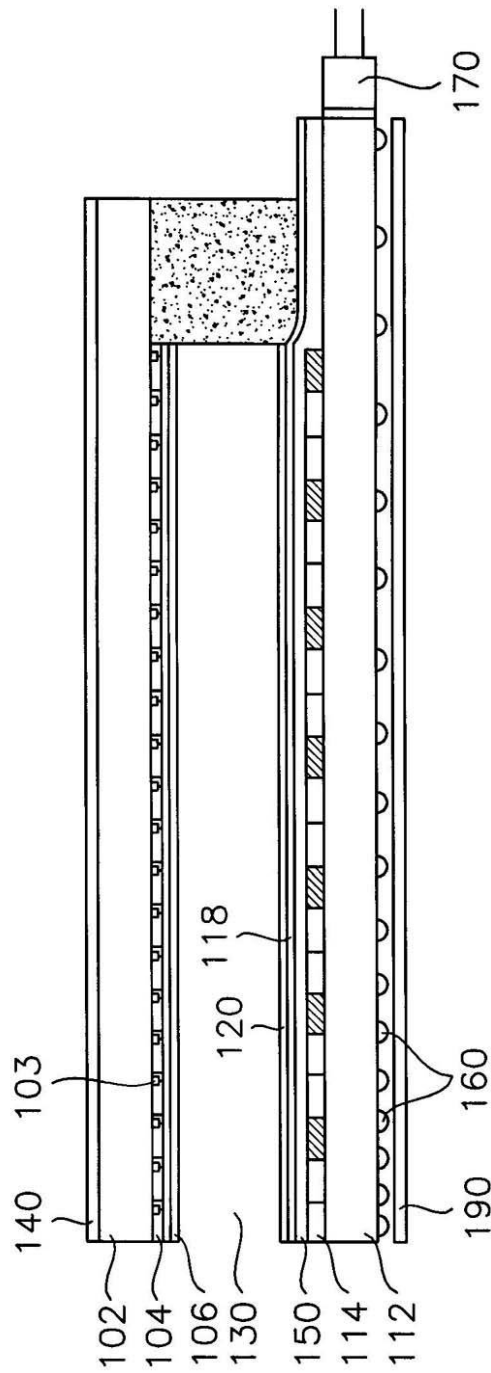
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 3 】



【 手続補正 1 6 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 4

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 4 】

