

【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 02 F 1/1333 (2006.01)

G 02 F 1/1335 (2006.01)

G 02 F 1/13357 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/1333 5 0 0

G 02 F 1/1335 5 1 0

G 02 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】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

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)140が取付けられ上部基板(又は第1基板)がビューアー側に配置されている。第1基板は、第1透光性基板102を含み、第1透光性基板102の内側表面には画素電極104と、前記画素電極104をスイッチングするスイッチング素子103が形成されており、その下に上部配向膜(又は第1配向膜)106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】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

このように構成された液晶表示装置は、第2透光性基板112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てるので、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】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

さらに、第2偏光板150を第2透光性基板112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てるので、液晶表示パネルの外表面に取付けること比べ、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±5.0μm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±5.0μmの厚さを、上側保護膜41は約63±5.0μmの厚さを、接着剤層45は約25±5.0μmの厚さを、そして下側保護膜46は約38±5.0μm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の厚さと一緒に維持したまま、上部及び下部保持体152、154の厚さは、従来に比べ約50μmほど減少された約30±5.0μmにすることができる、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】

【0038】

その結果、第2偏光板150の厚さが従来の215μmに比べ、約85μmほど減少された約130±5.0μm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】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

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240は約80±10μmの厚さを有する既存の偏光板の下部保持体層と約25±5μm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±55μmから約335±40μmに減り、薄型化が可能になる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

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130は液晶層を、参照符号240、340は光学補償偏光板を、そして参照符号180は液晶層130と光学補償偏光板240、340間の界面を各々示す。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

液晶層130の液晶134は長軸方向と短軸方向への屈折率が相異す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、 $n = n_e - n_o > 0$)ポジチブ液晶と、反対の場合(即ち、 $n = n_e - n_o < 0$)であるネガチブ液晶に分類される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

従って、液晶層130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240、340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240、340の常光屈折率(n_o)が液晶層130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13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

光学補償偏光板240、340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、 $n_e - n_o \cdot d$ (= 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、 $n_e - n_o \cdot d$ (= 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】 従来の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】

4 5	接着剤層
1 0 4	画素電極
1 0 6	第 1 配向膜
1 1 2	第 2 透光性基板
1 1 4	カラーフィルタ層
1 1 8	共通電極
1 2 0	第 2 配向膜
1 3 0	液晶層
1 5 0	第 2 偏光板 150
1 6 0	反射型ドット
1 7 0	発光ダイオード
1 9 0	反射板
2 4 0、3 4 0	光学補償偏光板
3 4 4	下部保持体層
3 4 5	補償膜層
3 4 6	接着剤層

【手続補正 15】

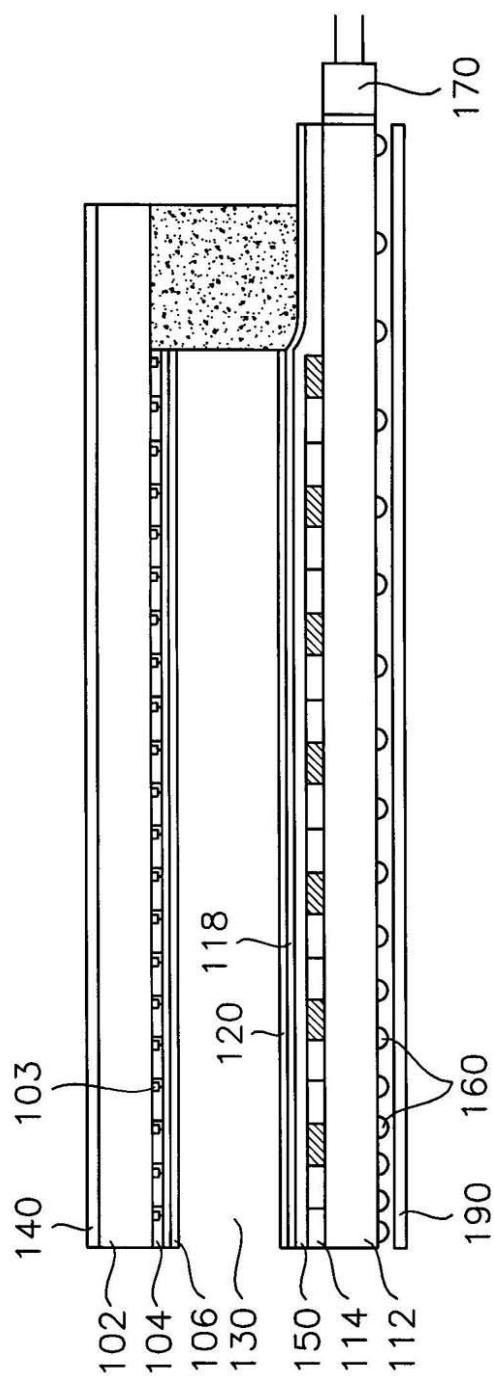
【補正対象書類名】図面

【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16】

【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】

