

【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27年11月12日 (2015.11.12)

【公開番号】特開2014-71411(P2014-71411A)

【公開日】平成26年4月21日 (2014.4.21)

【年通号数】公開・登録公報2014-020

【出願番号】特願2012-219421(P2012-219421)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/1343

G 0 2 F 1/1368

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月24日 (2015.9.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素がマトリクス状に形成された T F T 基板と、対向基板と、前記 T F T 基板と前記対向基板との間に挟持された液晶と、を有する液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板には、絶縁膜と前記 T F T 基板との間に設けられた第 1 の電極と、前記絶縁膜と前記対向基板との間に設けられ、前記第 1 の電極と対向した部分にスリットを有する第 2 の電極と、が形成され、

前記スリットは、直線部分と前記直線部分の端部に接続する屈曲部とを有し、

前記直線部分の下の前記絶縁膜の厚さを  $t_1$  とし、前記屈曲部の絶縁膜の厚さを  $t_2$  とした場合、 $t_2 / t_1$  は 0.8 以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記直線部分の下の前記絶縁膜の厚さを  $t_1$  とし、前記屈曲部の絶縁膜の厚さを  $t_2$  とした場合、 $t_2 / t_1$  は 0.5 以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 の電極は画素電極であり、前記第 2 の電極はコモン電極であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 の電極の形状は長方形であり、前記第 2 の電極の前記直線部分は、前記長方形の長辺に対して  $45^\circ$  以下の傾きを有していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 の電極の形状は長方形であり、前記第 2 の電極の前記直線部分は、前記長方形の短辺に対して  $45^\circ$  以下の傾きを有していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

画素がマトリクス状に形成された T F T 基板と、対向基板と、前記 T F T 基板と前記対向基板との間に挟持された液晶と、を有する液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板には、第 1 の電極と、前記第 1 の電極と前記液晶との間に設けられた絶

縁膜と、前記絶縁膜と前記液晶との間に設けられ、前記第 1 の電極と対向した部分にスリットを有する第 2 の電極と、が形成され、

前記第 1 の電極の形状は長方形であり、

前記第 2 の電極のスリットは、前記長方形の長辺と  $45^\circ$  以下の傾きを有する第 1 の直線部分と、前記長方形の長辺に対して前記第 1 の直線部分の傾きとは逆方向に  $45^\circ$  以下の傾きを有して、前記第 1 の直線部分と接続する第 2 の直線部分と、前記第 1 の直線部分と接続する第 1 の屈曲部と前記第 2 の直線部分と接続する第 2 の屈曲部を有し、

前記第 1 の直線部と前記第 2 の直線部が接続する部分の前記絶縁膜の膜厚および前記第 1 の屈曲部と前記第 2 の屈曲部の下の前記絶縁膜の膜厚は、前記第 1 の直線部分および前記第 2 の直線部分の下の前記絶縁膜の厚さよりも小さいことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

画素がマトリクス状に形成された T F T 基板と、対向基板と、前記 T F T 基板と前記対向基板との間に挟持された液晶と、を有する液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板には、第 1 の電極と、前記第 1 の電極と前記液晶との間に設けられた絶縁膜と、前記絶縁膜と前記液晶との間に設けられ、前記第 1 の電極と対向した部分に第 1 のスリットと第 2 のスリットを有する第 2 の電極と、が形成され、

前記第 1 の電極は長方形であり、

前記第 2 の電極の前記第 1 のスリットは、第 1 の直線部分と前記第 1 の直線部分の端部に接続する第 1 の屈曲部を有し、前記第 1 の直線部分は前記長方形の短辺に対し  $45^\circ$  以下の角度をなし、

前記第 2 の電極の前記第 2 のスリットは、第 2 の直線部分と前記第 2 の直線部分の端部に接続する第 2 の屈曲部を有し、前記第 2 の直線部分は前記長方形の短辺に対し、前記第 1 の直線部分とは逆方向に  $45^\circ$  以下の角度をなし、

前記第 1 の屈曲部及び前記第 2 の屈曲部の下における前記絶縁膜の厚さは、前記第 1 の直線部分および前記第 2 の直線部分の下の前記絶縁膜の厚さよりも小さいことを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

液晶層の透過率は、画素電極 107 とコモン電極 109 間の電圧によって変化する。画素電極 107 とコモン電極 109 の最大電圧は、液晶層の透過率が最大となるように決められる。図 4 は、画素全体の電圧と透過率の関係を示すグラフである。図 4 における横軸は、画素電極 107 とコモン電極 109 間の電圧であり、左側の縦軸は、画素全体の透過率を示す相対数値である。画素全体で最も透過率が大きい場合を 1 としている。右側の縦軸は、スリット 1091 の屈曲部を含む図 2 の点線で囲まれた領域の透過率を示す数値である。数値は、画素全体の最大透過率を 1 とした場合の相対透過率を示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図 4 において、曲線 A 1 は、画素全体における電圧と透過率の関係を示し、曲線 B 1 はスリット 1091 の屈曲部を含む図 2 の点線で囲まれた領域のみの部分の電圧と透過率の関係を示す。曲線 A 1 の数値は、グラフの左側の縦軸が対応し、曲線 B 1 の数値はグラフの右側の数値が対応する。