

【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24年11月15日 (2012.11.15)

【公開番号】特開2012-137562(P2012-137562A)

【公開日】平成24年7月19日 (2012.7.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-028

【出願番号】特願2010-288851(P2010-288851)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

G 0 2 F 1/1339 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/1368

G 0 2 F 1/1339 5 0 0

G 0 6 F 3/041 3 2 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月27日 (2012.9.27)

【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】

第 1 の方向及び前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向にそれぞれ配列された複数の画素電極と、

前記複数の画素電極と対向配置された対向電極と、

前記複数の画素電極と前記対向電極との間に封入された液晶層と、

前記複数の画素電極にそれぞれ接続された複数の画素トランジスタと、

前記第 1 の方向に沿って配設された複数の第 1 の座標検知配線と、

前記第 2 の方向に沿って配設された複数の第 2 の座標検知配線と、

前記複数の画素用トランジスタに表示信号を供給する前記第 2 の方向に沿って配設された複数の信号線と、

それぞれ第 1 の接点を有し、前記複数の第 1 の座標検知配線にそれぞれ接続され、外部からの押圧を受けて前記第 1 の接点が前記対向電極に接触することにより前記対向電極と前記第 1 の座標検知配線とを導通させる複数の第 1 の座標検知部と、

それぞれ第 2 の接点を有し、前記複数の第 2 の座標検知配線にそれぞれ接続され、前記外部からの前記押圧を受けて前記第 2 の接点が前記対向電極に接触することにより当該対向電極と前記第 2 の座標検知配線とを導通させる複数の第 2 の座標検知部と、

を具備し、

前記第 2 の座標検知配線は、前記複数の画素電極のうち、前記第 1 の方向に連続して配列された第 1 の画素電極、第 2 の画素電極、第 3 の画素電極及び第 4 の画素電極における、前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極との間に配設され、

前記信号線は、前記第 1 の画素電極と前記第 2 の画素電極との間、前記第 3 の画素電極と前記第 4 の画素電極との間、のうちの一方の間に 2 本配設され、

前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極とには、前記画素トランジスタが前記第 2 の座標検知配線を挟んで前記第 2 の座標検知配線から離れる側に配置されてそれぞれ接続され、

前記第 1 の座標検知部及び前記第 2 の座標検知部は、前記第 2 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 3 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの間に配置される、

ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 の座標検知部と前記第 2 の座標検知部とは、一対で配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 2 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 3 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの前記第 1 の方向の間隔は、前記一対の前記第 1 の座標検知部及び前記第 2 の座標検知部の前記第 1 の方向の長さよりも長いことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記一対の前記第 1 の座標検知部及び前記第 2 の座標検知部は、前記第 1 の座標検知配線上に配置されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記複数の画素トランジスタに走査信号を供給する前記第 1 の方向に沿って配設された複数の走査線をさらに備え、

前記走査線は、前記画素電極と前記第 1 の座標検知配線の間に配置され、前記第 1 の座標検知配線に向かって前記走査線から張り出した張出部を有し、

前記画素トランジスタは、前記張出部がゲート電極になっていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記複数の第 1 の座標検知部と前記対向電極との間隔及び前記複数の第 2 の座標検知部と前記対向電極との間隔をそれぞれ保持するスペーサと、前記押圧を受けていないときの前記第 1 の接点及び前記第 2 の接点と前記対向電極との間隔を予め設定された接点間隔に設定する複数の土台部と、をさらに備え、

前記第 2 の座標検知配線は、前記複数の画素電極のうち、前記第 1 の方向に連続して配列された第 5 の画素電極、第 6 の画素電極、第 7 の画素電極及び第 8 の画素電極における、前記第 6 の画素電極と前記第 7 の画素電極との間に配設され、

前記信号線は、前記第 5 の画素電極と前記第 6 の画素電極との間、前記第 7 の画素電極と前記第 8 の画素電極との間、のうちの一方の間に 2 本配設され、

前記第 6 の画素電極と前記第 7 の画素電極とは、前記画素トランジスタが前記第 2 の座標検知配線を挟んで前記第 2 の座標検知配線から離れる側に配置されてそれぞれ接続され、

前記土台部は、前記第 6 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 7 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの間に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記第 6 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 7 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの前記第 1 の方向の間隔は、前記土台部の前記第 1 の方向の長さよりも長いことを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記土台部は、前記第 1 の座標検知配線上に配置されていることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記複数の信号線と前記複数の第 2 の座標検知配線とは、前記複数の画素電極のうち、前記第 1 の方向に連続して配列された前記画素電極の連続した複数の間に、1 本の前記信号線と 1 本の前記第 2 の座標検知配線と 2 本の前記信号線とが配置された配置順序、又は、2 本の前記信号線と 1 本の前記第 2 の座標検知配線と 1 本の前記信号線とが配置された

配置順序、で繰り返し配設されていることを特徴とする請求項 6 乃至 8 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記複数の第 1 の座標検知部及び前記複数の第 2 の座標検知部は、それぞれ一対であって前記第 1 の方向に沿って形成され、前記第 1 の座標検知配線と前記第 2 の座標検知配線との交差部分上で、前記第 1 の方向に沿った行に 2 つの前記交差部分毎に配置され、且つ、前記第 2 の方向に隣接する行毎に前記第 1 の方向に 1 つの前記交差部分だけずらして配置され、

前記複数の土台部は、前記第 1 の方向に沿って形成され、前記複数の第 1 の座標検知部及び前記複数の第 2 の座標検知部が配置された領域以外の前記交差部分上に配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記複数の第 1 の座標検知部及び前記複数の第 2 の座標検知部は、それぞれ前記押圧を受けたときに前記対向電極に生じる湾曲の量が最大となるところに配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

第 1 の方向及び前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向にそれぞれ配列された複数の画素電極と、

前記複数の画素電極と対向配置された対向電極と、

前記複数の画素電極にそれぞれ接続された複数の画素トランジスタと、

前記第 1 の方向に沿って配設された複数の第 1 の座標検知配線と、

前記第 2 の方向に沿って配設された複数の第 2 の座標検知配線と、

前記複数の画素トランジスタに表示信号を供給する前記第 2 の方向に沿って配設された複数の信号線と、

それぞれ第 1 の接点を有し、前記複数の第 1 の座標検知配線にそれぞれ接続され、外部からの押圧を受けて前記第 1 の接点が前記対向電極に接触することにより前記対向電極と前記第 1 の座標検知配線とを導通させる複数の第 1 の座標検知部と、

それぞれ第 2 の接点を有し、前記複数の第 2 の座標検知配線にそれぞれ接続され、前記外部からの前記押圧を受けて前記第 2 の接点が前記対向電極に接触することにより前記対向電極と前記第 2 の座標検知配線とを導通させる複数の第 2 の座標検知部と、

前記複数の第 1 の座標検知部と前記対向電極との間隔及び前記複数の第 2 の座標検知部と前記対向電極との間隔をそれぞれ保持するスペースを有し、前記押圧を受けていないときの前記第 1 の接点及び前記第 2 の接点と前記対向電極との間隔を予め設定された接点間隔に設定する複数の土台部と、

を具備し、

前記第 2 の座標検知配線は、前記複数の画素電極のうち、前記第 1 の方向に連続して配列された第 1 の画素電極、第 2 の画素電極、第 3 の画素電極及び第 4 の画素電極における、前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極との間に配設され、

前記信号線は、前記第 1 の画素電極と前記第 2 の画素電極との間、前記第 3 の画素電極と前記第 4 の画素電極との間、のうちの一方の間に 2 本配設されるとともに他方の間に 1 本配設され、

前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極とには、前記画素トランジスタが前記第 2 の座標検知配線を挟んで前記第 2 の座標検知配線から離れる側に配置されてそれぞれ接続され、

前記土台部、又は、前記第 1 の座標検知部及び前記第 2 の座標検知部は、前記第 2 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 3 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの間に配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 13】

前記第 2 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 3 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの前記第 1 の方向の間隔は、前記第 1 の座標検知部及び前記

第 2 の座標検知部の前記第 1 の方向の長さよりも長く、前記土台部の前記第 1 の方向の長さよりも長いことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明の主要な局面に係る液晶表示装置は、第 1 の方向及び前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向にそれぞれ配列された複数の画素電極と、前記複数の画素電極と対向配置された対向電極と、前記複数の画素電極と前記対向電極との間に封入された液晶層と、前記複数の画素電極にそれぞれ接続された複数の画素トランジスタと、前記第 1 の方向に沿って配設された複数の第 1 の座標検知配線と、前記第 2 の方向に沿って配設された複数の第 2 の座標検知配線と、前記複数の画素用トランジスタに表示信号を供給する前記第 2 の方向に沿って配設された複数の信号線と、それぞれ第 1 の接点を有し、前記複数の第 1 の座標検知配線にそれぞれ接続され、外部からの押圧を受けて前記第 1 の接点が前記対向電極に接触することにより前記対向電極と前記第 1 の座標検知配線とを導通させる複数の第 1 の座標検知部と、それぞれ第 2 の接点を有し、前記複数の第 2 の座標検知配線にそれぞれ接続され、前記外部からの前記押圧を受けて前記第 2 の接点が前記対向電極に接触することにより当該対向電極と前記第 2 の座標検知配線とを導通させる複数の第 2 の座標検知部と、を具備し、前記第 2 の座標検知配線は、前記複数の画素電極のうち、前記第 1 の方向に連続して配列された第 1 の画素電極、第 2 の画素電極、第 3 の画素電極及び第 4 の画素電極における、前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極との間に配設され、前記信号線は、前記第 1 の画素電極と前記第 2 の画素電極との間、前記第 3 の画素電極と前記第 4 の画素電極との間、のうちの一方の間に 2 本配設され、前記第 2 の画素電極と前記第 3 の画素電極とには、前記画素トランジスタが前記第 2 の座標検知配線を挟んで前記第 2 の座標検知配線から離れる側に配置されてそれぞれ接続され、前記第 1 の座標検知部及び前記第 2 の座標検知部は、前記第 2 の画素電極に接続された前記画素トランジスタと前記第 3 の画素電極に接続された前記画素トランジスタとの間に配置される液晶表示装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

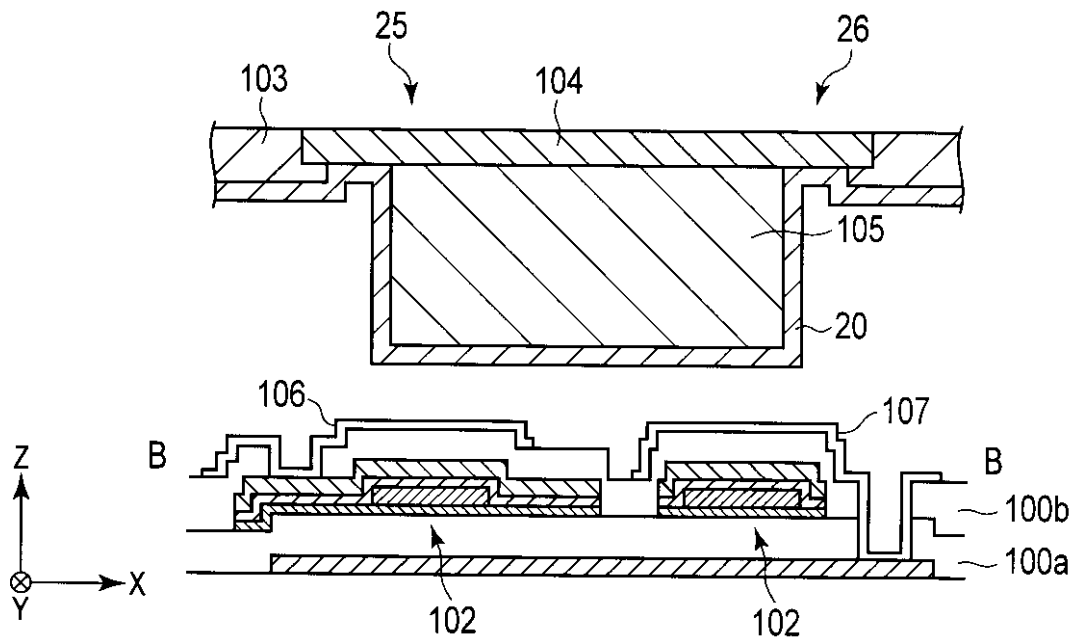
【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】

図 6



【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

图 11

