

【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3区分
 【発行日】平成21年6月4日(2009.6.4)

【公開番号】特開2007-48275(P2007-48275A)
 【公開日】平成19年2月22日(2007.2.22)
 【年通号数】公開・登録公報2007-007
 【出願番号】特願2006-168289(P2006-168289)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)
 G 0 2 F 1/133 (2006.01)
 G 0 2 F 1/1333 (2006.01)
 G 0 6 F 3/044 (2006.01)
 G 0 9 F 9/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 3 3 0 D
 G 0 2 F 1/133 5 3 0
 G 0 2 F 1/1333
 G 0 6 F 3/044 E
 G 0 9 F 9/00 3 6 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【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基板、前記第1基板と向き合い所定電圧の提供を受ける所定電極を有する第2基板及び前記第1基板と第2基板との間に介在された絶縁層を有するパネルに加えられる外部圧力を感知するセンシング回路において、

前記第1基板上に設けられ前記絶縁層を間に置き前記所定電極と向き合ってセンシングキャパシタを形成するセンシング電極と、

前記センシング電極に電氣的に接続され、第1スイッチング信号に基づいて前記センシングキャパシタを充電するように動作する第1スイッチング素子と、

第2スイッチング信号に基づいて第1電源電圧による電流を出力するように動作する第2スイッチング素子と、

前記センシング電極に電氣的に接続され、前記外部圧力による前記センシングキャパシタのキャパシタンス変化に対応するように前記電流を調節して前記外部圧力によるセンシング信号を生成する第3スイッチング素子と、

を含むことを特徴とするセンシング回路。

【請求項2】

前記第1スイッチング信号と前記第2スイッチング信号は互いに反転位相を有することを特徴とする請求項1に記載のセンシング回路。

【請求項3】

前記第2スイッチング素子に第1電源電圧を提供する第1電源電圧ラインと、
 前記第1スイッチング素子に第2電源電圧を提供する第2電源電圧ラインと、
 前記第3スイッチング素子に第3電源電圧を提供する第3電源電圧ラインと、

前記第 1 スイッチング素子に前記第 1 スイッチング信号を提供する第 1 スイッチングラインと、

前記第 2 スイッチング素子に前記第 2 スイッチング信号を提供する第 2 スイッチングラインと、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のセンシング回路。

【請求項 4】

前記第 1 スイッチング素子は、

前記第 2 電源電圧が提供される第 1 電極と、

前記第 1 スイッチング信号が提供される第 2 電極と、

前記センシング電極に電氣的に接続された第 3 電極と、

を含むことを特徴とする請求項 3 に記載のセンシング回路。

【請求項 5】

前記第 2 スイッチング素子は、

前記第 1 電源電圧が提供される第 1 電極と、

前記第 2 スイッチング信号が提供される第 2 電極と、

前記第 3 スイッチング素子と接続された第 3 電極と、

を含むことを特徴とする請求項 3 に記載のセンシング回路。

【請求項 6】

前記第 3 スイッチング素子は、

前記センシング電極に電氣的に接続された第 1 電極と、

前記第 3 電源電圧が提供される第 2 電極と、

前記第 2 スイッチング素子と接続された第 3 電極と、

を含むことを特徴とする請求項 3 に記載のセンシング回路。

【請求項 7】

前記センシング信号を増幅するオペアンプをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のセンシング回路。

【請求項 8】

アレイ基板、前記アレイ基板と向き合い共通電圧の提供を受ける共通電極を有する対向基板及び前記アレイ基板と前記対向基板との間に介在された液晶層からなる表示パネルと、

前記表示パネル内に設けられ、外部圧力による前記液晶層の厚さ変化によるセンシング信号を出力するセンシングアレイと、

前記センシング信号に基づいて前記外部圧力が提供された位置情報を生成する制御部と、

、

を含み、前記センシングアレイは、

前記アレイ基板上に設けられ前記液晶層を間に置き前記共通電極と向き合ってセンシングキャパシタを形成するセンシング電極と、

前記センシング電極に電氣的に接続され、第 1 スイッチング信号に基づいて前記センシングキャパシタを充電するように動作する第 1 スイッチング素子と、

第 2 スイッチング信号に基づいて第 1 電源電圧による電流を出力するように動作する第 2 スイッチング素子と、

前記センシング電極に電氣的に接続され、前記外部圧力による前記センシングキャパシタのキャパシタンス変化に対応するように前記電流を調節して前記センシング信号を生成する第 3 スイッチング素子と、

を含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 スイッチング信号と第 2 スイッチング信号は互いに反転位相を有することを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記アレイ基板は、

表示領域と、前記表示領域に隣接した周辺領域とで区分される基板と、
前記表示領域に対応して前記基板上に設けられた画素アレイと、
を含み、
前記センシング電極は前記表示領域に形成され、
前記第1～第3スイッチング素子は前記周辺領域に形成されることを特徴とする請求項
8に記載の表示装置。