

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 28 年 6 月 30 日 (2016.6.30)

【公表番号】特表 2015-521390 (P2015-521390A)

【公表日】平成 27 年 7 月 27 日 (2015.7.27)

【年通号数】公開・登録公報 2015-047

【出願番号】特願 2014-552415 (P2014-552415)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 6 9 0

H 0 1 L 27/14 A

H 0 1 L 27/14 F

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 4 月 27 日 (2016.4.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

これまで、上に説明した画素部 1 1、及び他の回路部 3 1 が、1 枚の基板シートに配置される構成のイメージセンサが知られている。一言で言えば、A D 変換器 1 2、カウンタ 1 3、S R A M 1 4、パイプライン処理部 1 5、データインターフェース 1 6、ドライバ 1 7、D A 変換器 1 8、基準電圧発生部 1 9、M P U 2 0、及び O T P 2 1 は、回路部 3 1 内に配置される。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

D A 変換器 1 1 4 は、アレイコントローラ 1 1 7 によって制御されて、所定のタイミングで徐々に大きくなる基準電圧を発生させ、そしてこのようにして発生させた基準電圧を A D 変換器 1 1 5 の他方の入力端子に供給する。カウンタ 1 1 8 は、動作を開始して、所定のタイミングでオンしてからのクロックをカウントする。D A 変換器 1 1 4 から出力される基準電圧の電位が、ビデオ信号の電位に等しくなると、A D 変換器 1 1 5 からの出力が反転する。A D 変換器 1 1 5 からの出力が反転すると、カウンタ 1 1 8 は、そのときまでのカウント値を当該カウンタにラッチし、そして当該カウント値を S R A M 1 2 1 に供給する。当該カウント値は、ビデオ信号の電位が高くなるにつれて大きくなる。すなわち、当該カウント値は、アナログビデオ信号をデジタルビデオ信号に変換することにより得られる値になる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 2 】

このような種々の種類の処理を実行すると、手ぶれ補正、ノイズ補正、動き検出、T o F（飛行時間）検出、高速 A F（オートフォーカス）、画素数を増やす、または減らす高性能スケラ処理、及びデジタルズームのような機能を実現することができる。D R A M 1 2 4 は、半導体装置 1 0 1 にこのようにして内蔵されることにより、イメージセンサから出力されるビデオ信号を外部 D S P（デジタルシグナルプロセッサ）で処理する場合と比較して、高速処理が可能になる。

【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 6 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 6 8 】

3つの基板を設けると、発熱量が多い論理回路を基板 4 0 1 に配置することができ、そして発熱量が少ない回路ブロックを基板 3 0 1 に配置することができる。一言で言えば、ドライバ 1 1 2、基準電圧発生部 1 1 3、D A 変換器 1 1 4、及び A D 変換器 1 1 5 からなるアナログ回路ブロックの他に、O T P 1 2 0、D R A M 1 2 4 などからなる発熱量の少ない回路ブロックを基板 3 0 1 に配置することができる。その結果、基板 2 0 1 の画素部 1 1 1 のノイズ発生量を抑制することができる。更に、高集積度を有する基板は、基板 4 0 1 として使用することができる。

【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 8 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 8 5 】

最下層の基板 7 1 3 には、処理部 7 2 3 を形成し、記憶領域部 7 3 1 は、中間の基板 7 1 2 に形成することもできることに留意されたい。

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 0 】

記憶領域部 7 3 1 をこのようにして設けると、情報を時間軸方向に保存することができるので、種々の種類の信号方式を具体的に実施することができるようになる。更に、検出されるデータは、記憶領域部 7 3 1 に保存することができるので、検出される所定数のデータの一部を出力段に出力することができる。一言で言えば、入力／出力に関するインターフェース速度を緩和するように作用することができる。更に、入力／出力に関するインターフェース速度を緩和することと併せて、電磁波の放射を抑制することができる。

【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 3 】

検出装置 8 1 1 ~ 8 1 4 は、検出装置 8 1 1 ~ 8 1 4 によってそれぞれ検出された種々の種類の物理情報に関する所定数のデータを、信号処理まで行った後に出力することができる。従って、種々の種類の方式を有する信号（画像情報、音声情報、位置情報、及び速度情報のような）が準拠する規格を標準化することができる。一言で言えば、既に規定さ

れている所定の規格に準拠するこれらの信号は、検出装置 8 1 1 ~ 8 1 4 などがそれぞれ有する検出部 7 2 1 から出力される信号の方式に関係なく、最終的に検出装置 8 1 1 ~ 8 1 4 などから出力することができる。その結果、例えば任意の製造業者により製造された検出部 7 2 1 を採用することができるようになる。このようにして、自由度が高くなる。