

【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 1 区分

【発行日】平成25年9月19日 (2013.9.19)

【公開番号】特開2012-47516(P2012-47516A)

【公開日】平成24年3月8日 (2012.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-010

【出願番号】特願2010-188100(P2010-188100)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/32 (2006.01)

H 0 4 N 5/321 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/20 F

A 6 1 B 6/00 3 0 0 S

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 G

H 0 4 N 5/32

H 0 4 N 5/321

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月12日 (2013.8.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

ここで、トランジスタ 2 3 , 2 4 および定電流源 1 7 1 により、ソースフォロワ回路（増幅回路）が構成されている。すなわち、これらのトランジスタ 2 3 , 2 4 は、本発明における「トランジスタ」の一具体例に対応している。このソースフォロワ回路は、所定のインピーダンス変換を行う回路であり、出力電圧  $V_{out}$  としての信号電圧  $V_{sig}$  を信号線  $L_{sig}$  へ出力するようになっている。言い換えると、このソースフォロワ回路は、電荷を電圧に変換する回路である。ここで、ソースフォロワ回路では入力インピーダンスが高いため、センサのように微小な蓄積容量に蓄えられた電荷を電圧に変換することが可能となる。一方、出力インピーダンスは低いため、出力側に接続されている大きい負荷を駆動することができる。このようなソースフォロワ回路により、信号線  $L_{sig}$  に形成される容量が大きな場合であっても、高速の信号読み出しが可能となっている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

各列選択部 1 7 は、例えば図 3 および図 4 に示したように、定電流源 1 7 1、アンプ 1 7 2、サンプルホールド（S / H）回路 1 7 3、水平選択スイッチ 1 7 4 および A / D コンバータ 1 7 5 を有している。これらのうち、定電流源 1 7 1、アンプ 1 7 2、S / H 回路 1 7 3 および水平選択スイッチ 1 7 4 はそれぞれ、図 4 に示したように、信号線  $L_{sig}$  ごとに 1 つずつ設けられている。一方、A / D コンバータ 1 7 5 は、列選択部 1 7 全体と

して1つ設けられている。定電流源171は、図3に示したように、信号線Lsigの一端と負電源VSSとの間に配置されている。アンプ172は、一方の入力端子が信号線Lsigの一端に接続され、他方の入力端子が出力端子に接続されている。すなわち、このアンプ172を用いてボルテージフォロワ回路が形成されている。S/H回路173は、アンプ172と水平選択スイッチ174との間に配置されており、アンプ172からの出力電圧を一時的に保持しておくための回路である。水平選択スイッチ174は、列走査部15による走査駆動に従って、各S/H回路173とA/Dコンバータ175との間を接続または遮断するためのスイッチである。A/Dコンバータ175は、水平選択スイッチ174を介して入力されたS/H回路173からの出力電圧に対してA/D変換を行うことにより、上記した入力データDinまたは測定データDmを生成して出力するものである。

【手続補正3】

【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】

ここで、このような初期データDorgおよび測定データDmの取得の際には、電圧生成部12によってリセット電圧Vrstの値を、蓄積ノードNが撮像中に取り得る電圧範囲内（例えば、0V～電源電圧SVDDの範囲内）で段階的に変化させる。そして、このようにリセット電圧Vrstを段階的に変化させつつ、ソースフォロワ回路からの出力電圧Vout（信号電圧Vsig）を測定することにより、ソースフォロワ回路の入出力特性を取得する。このような初期データDorgおよび測定データDmの取得手法としては、例えば以下説明する3つの手法が挙げられる。