

【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20年7月3日(2008.7.3)

【公開番号】特開2002-135108(P2002-135108A)

【公開日】平成14年5月10日(2002.5.10)

【出願番号】特願2001-223683(P2001-223683)

【国際特許分類】

H 0 3 K 19/0185 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

【F I】

H 0 3 K 19/00 1 0 1 D

H 0 1 L 29/78 6 1 4

H 0 1 L 29/78 6 1 3 A

H 0 1 L 27/04 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月20日(2008.5.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

p チャンネル型トランジスタと、 n チャンネル型トランジスタとを有し、
前記 p チャンネル型トランジスタのソースには所定の電源電位が入力され、
前記 n チャンネル型トランジスタのソースには入力信号が入力され、
前記 p チャンネル型トランジスタのドレインは前記 n チャンネル型トランジスタのドレイン
と電氣的に接続され、
前記 p チャンネル型トランジスタのドレイン又は前記 n チャンネル型トランジスタのドレイン
から出力信号が出力され、
前記 p チャンネル型トランジスタのゲート及び前記 n チャンネル型トランジスタのゲートに
は、前記 p チャンネル型トランジスタ及び前記 n チャンネル型トランジスタをオンとするよう
な電位が入力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 2】

第 1 の p チャンネル型トランジスタと、第 2 の p チャンネル型トランジスタと、第 1 の n チャンネル型トランジスタと、第 2 の n チャンネル型トランジスタとを有し、
 前記第 1 の p チャンネル型トランジスタのゲートには第 1 の電源電位が入力され、
 前記第 1 の p チャンネル型トランジスタのソース及び前記第 2 の p チャンネル型トランジスタのソースには、前記第 1 の電源電位よりも高い第 2 の電源電位が入力され、
 前記第 1 の n チャンネル型トランジスタのソースにはリファレンス電位が入力され、
 前記第 1 の p チャンネル型トランジスタのドレインと、前記第 1 の n チャンネル型トランジスタのドレインと、前記第 1 の n チャンネル型トランジスタはゲートと、前記第 2 の p チャンネル型トランジスタのゲートと、前記第 2 の n チャンネル型トランジスタのゲートとは電氣的に接続され、
 前記第 2 の n チャンネル型トランジスタのソースには入力信号が入力され、
 前記第 2 の p チャンネル型トランジスタのドレインと前記第 2 の n チャンネル型トランジスタ

タのドレインは電氣的に接続され、

前記第2のpチャネル型トランジスタのドレイン又は前記第2のnチャネル型トランジスタのドレインから出力信号が出力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項3】

請求項2において、

前記入力信号はHighの電位とLowの電位を有しており、前記Highの電位は、前記第2の電源電位から、前記第2のpチャネル型トランジスタの閾値電圧の絶対値と、前記第2のnチャネル型トランジスタの閾値電圧の絶対値とを差し引いた値よりも小さいことを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項4】

第1のpチャネル型トランジスタと、第2のpチャネル型トランジスタと、第1のnチャネル型トランジスタと、第2のnチャネル型トランジスタとを有し、

前記第1のpチャネル型トランジスタのゲートには第1の電源電位が

前記第1のpチャネル型トランジスタのソースには前記第1の電源電位よりも高い第2の電源電位が

前記第1のnチャネル型トランジスタのソースにはリファレンス電位が

前記第1のpチャネル型トランジスタのドレインと、前記第1のnチャネル型トランジスタのドレインと、前記第1のnチャネル型トランジスタのゲートと、前記第2のnチャネル型トランジスタのゲートとは電氣的に接続され、

前記第2のpチャネル型トランジスタのゲートには前記第1の電源電位が

前記第2のpチャネル型トランジスタのソースには前記第2の電源電位が

前記第2のnチャネル型トランジスタのソースには入力信号が

前記第2のpチャネル型トランジスタのドレインと前記第2のnチャネル型トランジスタのドレインは電氣的に接続され、

前記第2のpチャネル型トランジスタのドレイン又は前記第2のnチャネル型トランジスタのドレインから出力信号が出力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項5】

請求項4において、

前記入力信号はHighの電位とLowの電位を有しており、前記Highの電位は、前記第2の電源電位から、前記第2のpチャネル型トランジスタの閾値電圧の絶対値と、前記第2のnチャネル型トランジスタの閾値電圧の絶対値とを差し引いた値よりも小さいことを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項6】

第1のpチャネル型トランジスタと、第2のpチャネル型トランジスタと、第1のnチャネル型トランジスタと、第2のnチャネル型トランジスタとを有し、

前記第1のpチャネル型トランジスタのゲートには第1の電源電位が

前記第1のpチャネル型トランジスタのソースには前記第1の電源電位よりも高い第2の電源電位が

前記第1のnチャネル型トランジスタのソースには入力信号が

前記第1のpチャネル型トランジスタのドレインと、前記第1のnチャネル型トランジスタのドレインと、前記第1のnチャネル型トランジスタのゲートと、前記第2のnチャネル型トランジスタのゲートとは電氣的に接続され、

前記第2のpチャネル型トランジスタのゲートには前記第1の電源電位が

前記第2のpチャネル型トランジスタのソースには前記第2の電源電位が

前記第2のnチャネル型トランジスタのソースには前記第1の電源電位が

前記第2のpチャネル型トランジスタのドレインと前記第2のnチャネル型トランジスタのドレインは電氣的に接続され、

前記第2のpチャネル型トランジスタのドレイン又は前記第2のnチャネル型トランジスタのドレインから出力信号が出力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項7】

請求項 6 において、

前記入力信号は H i g h の電位と L o w の電位 を有しており、前記 H i g h の電位 は、前記第 2 の電源電位から、前記第 1 の p チャネル型トランジスタの閾値電圧と、前記第 1 の n チャネル型トランジスタの閾値電圧とを差し引いた値よりも小さいことを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 8】

請求項 2 または請求項 3 において、

前記第 2 の p チャネル型トランジスタのゲート及び前記第 2 の n チャネル型トランジスタのゲートには、前記第 2 の p チャネル型トランジスタと前記第 2 の n チャネル型トランジスタとをオンの状態にするような電位が入力されることを特徴とするレベルシフト回路

。

【請求項 9】

請求項 4 乃至請求項 7 のいずれか一において、

前記第 2 の n チャネル型トランジスタのゲートには、前記第 2 の n チャネル型トランジスタをオンの状態にするような電位が入力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一において、

前記出力信号は バッファを介して後段の回路に出力されることを特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 11】

請求項 2 乃至請求項 10 のいずれか一において、

前記第 1 の p チャネル型トランジスタは 電流が流れているときには線形領域で動作すること を特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 12】

請求項 2 乃至請求項 11 のいずれか一において、

前記第 1 の n チャネル型トランジスタは 電流が流れているときには飽和領域で動作すること を特徴とするレベルシフト回路。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか一に記載の前記レベルシフト回路を用いることを特徴とする半導体装置。

【請求項 14】

請求項 13 において、

ディスプレイ、ビデオカメラ、頭部取り付け型のディスプレイ、画像再生装置、パーソナルコンピュータ又は ゴーグル型ディスプレイ であることを特徴とする半導体装置。