

【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24年10月18日 (2012.10.18)

【公開番号】特開2011-30171(P2011-30171A)

【公開日】平成23年2月10日 (2011.2.10)

【年通号数】公開・登録公報2011-006

【出願番号】特願2009-206918(P2009-206918)

【国際特許分類】

H 0 3 K 19/0175 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 3 K 19/0948 (2006.01)

H 0 3 K 19/094 (2006.01)

H 0 3 K 23/44 (2006.01)

【 F I 】

H 0 3 K 19/00 1 0 1 F

G 0 9 G 3/20 6 2 3 H

G 0 9 G 3/20 6 2 2 E

G 0 9 G 3/20 6 1 2 E

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

G 0 9 G 3/20 6 7 0 E

G 0 9 G 3/30 J

H 0 5 B 33/14 A

H 0 3 K 19/094 B

H 0 3 K 19/094 C

H 0 3 K 23/44

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月5日 (2012.9.5)

【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 のトランジスタ乃至第 9 のトランジスタと、第 1 の入力端子乃至第 5 の入力端子及び出力端子を有し、

第 1 の電源線乃至第 6 の電源線と電氣的に接続され、

前記第 1 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 2 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の入力端子に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記出力端子に電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 3 の電源線に電氣的に接続され、第 2

の電極が前記出力端子に電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 4 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 6 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 5 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 7 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 8 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 3 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 8 のトランジスタは、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 2 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 9 のトランジスタは、ゲート電極が前記第 6 の入力端子に電氣的に接続されていることを特徴とするパルス出力回路。

【請求項 2】

第 1 のトランジスタ乃至第 9 のトランジスタと、第 1 の入力端子乃至第 5 の入力端子及び出力端子を有し、

第 1 の電源線乃至第 6 の電源線と電氣的に接続され、

前記第 1 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 2 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の入力端子に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記出力端子に電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 3 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記出力端子に電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 4 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 6 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 5 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 7 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 8 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 3 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 8 のトランジスタは、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 2 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 9 のトランジスタは、ゲート電極が前記第 6 の入力端子に電氣的に接続されており、

前記第 1 のトランジスタ乃至前記第 9 のトランジスタは、酸化物半導体を用いて形成されていることを特徴とするパルス出力回路。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記第 1 の電源線の電位は、前記第 2 の電源線、前記第 3 の電源線、前記第 4 の電源線、前記第 5 の電源線、及び前記第 6 の電源線の電位より高いことを特徴とするパルス出力回路。

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記第 5 の電源線の電位及び前記第 6 の電源線の電位は、前記第 1 の電源線の電位より低いことを特徴とするパルス出力回路。

【請求項 5】

第 1 のトランジスタ乃至第 13 のトランジスタと、第 1 の入力端子乃至第 5 の入力端子及び第 1 の出力端子乃至第 2 の出力端子を有し、

第 1 の電源線乃至第 9 の電源線と電氣的に接続され、

前記第 1 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 2 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 9 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の入力端子に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 1 の出力端子に電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 3 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 1 の出力端子に電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 4 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 4 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 6 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 5 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 7 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 5 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 8 のトランジスタの第 1 の電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 3 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 8 のトランジスタは、第 2 の電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 2 の入力端子に電氣的に接続され、

前記第 9 のトランジスタは、ゲート電極が前記第 6 の電源線に電氣的に接続され、

前記第 10 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 1 の入力端子に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 の出力端子に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 3 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 11 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 8 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 の出力端子に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 2 のトランジスタのゲート電極及び前記第 4 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 12 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 9 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 2 の出力端子に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 7 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記第 13 のトランジスタは、第 1 の電極が前記第 7 の電源線に電氣的に接続され、第 2 の電極が前記第 1 の出力端子に電氣的に接続され、ゲート電極が前記第 7 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続されていることを特徴とするパルス出力回路。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載のパルス出力回路において、

前記パルス出力回路は、第 $(m - 1)$ のパルス出力回路、第 m のパルス出力回路、第 $(m + 1)$ のパルス出力回路、及び第 $(m + 2)$ のパルス出力回路 $(m - 2)$ を少なくとも含み、

クロック信号を出力する第 1 の信号線乃至第 4 の信号線を有し、

前記第 m のパルス出力回路において、

前記第 1 の入力端子乃至前記第 3 の入力端子は、前記第 1 の信号線乃至第 4 の信号線のうち 3 本の異なった信号線と電氣的に接続され、

前記第 4 の入力端子は、前記第 ($m - 1$) のパルス出力回路の出力端子と電氣的に接続され、

前記第 5 の入力端子は、前記第 ($m + 2$) のパルス出力回路の出力端子と電氣的に接続され、

前記出力端子は、前記第 ($m + 1$) のパルス出力回路の第 4 の入力端子と電氣的に接続されていることを特徴とするシフトレジスタ。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記第 1 の信号線乃至第 4 の信号線の各々は、順に 1 / 4 周期遅延したクロック信号を出力することを特徴とするシフトレジスタ。