

【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19年3月22日(2007.3.22)

【公開番号】特開2001-223569(P2001-223569A)

【公開日】平成13年8月17日(2001.8.17)

【出願番号】特願2000-31426(P2000-31426)

【国際特許分類】

H 03K 5/1532 (2006.01)

H 03K 5/04 (2006.01)

【F I】

H 03K 5/00 E

H 03K 5/04

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月6日(2007.2.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】パルス幅延長回路

【手続補正2】

【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】

信号の論理状態の変化が生じたときに、該変化を検知して信号遷移有りの信号を出力する信号遷移検知回路の次段に用いて、個々の入力及び出力について直列に接続した複数のバッファの全体における最入力端に前記信号遷移有り信号を入力し、該複数バッファの途中の複数箇所から引き出された信号及び該複数バッファの最出力端の信号同士の論理和演算により、前記信号遷移有り信号のパルス幅が延長された信号を生成し外部に出力すると共に、外部から入力するパルス幅調整入力信号の論理状態に応じて制御される論理ゲートを前記複数バッファの途中に用いることで、該パルス幅調整入力信号の論理状態に応じて前記延長の度合いを調整するパルス幅延長回路において、

前記論理ゲートの挿入をも含めて、前記複数バッファを構成する個々のバッファにおける出力負荷が相互に均一になるようにしたことを特徴とするパルス幅延長回路。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、信号の論理状態の変化が生じたときに、該変化を検知して信号遷移有りの信号を出力する信号遷移検知回路の次段に用いて、個々の入力及び出力について直列に接続した複数のバッファの全体における最入力端に前記信号遷移有り信号を入力し、該複数バッファの途中の複数箇所から引き出された信号及び該複数バッファの最出力端の信号同士

の論理和演算により、前記信号遷移有り信号のパルス幅が延長された信号を生成し外部に出力すると共に、外部から入力するパルス幅調整入力信号の論理状態に応じて制御される論理ゲートを前記複数バッファの途中に用いることで、該パルス幅調整入力信号の論理状態に応じて前記延長の度合いを調整するパルス幅延長回路に係り、特に、信号遷移検知回路において論理状態変化検知対象の信号の論理状態が変化してから短時間で再び変化するような場合にも、回路面積の増大を抑えながら、後段の回路を含め要求される機能の安定動作を確保することができるパルス幅延長回路に関する。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明は、前記従来の問題点を解決するべくなされたもので、信号遷移検知回路において論理状態変化検知対象の信号の論理状態が変化してから短時間で再び変化するような場合にも、回路面積の増大を抑えながら、後段の回路を含め要求される機能の安定動作を確保することができるパルス幅延長回路を提供することを目的とする。

#### 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

#### 【課題を解決するための手段】

本発明は、信号の論理状態の変化が生じたときに、該変化を検知して信号遷移有りの信号を出力する信号遷移検知回路の次段に用いて、個々の入力及び出力について直列に接続した複数のバッファの全体における最入力端に前記信号遷移有り信号を入力し、該複数バッファの途中の複数箇所から引き出された信号及び該複数バッファの最出力端の信号同士の論理和演算により、前記信号遷移有り信号のパルス幅が延長された信号を生成し外部に出力すると共に、外部から入力するパルス幅調整入力信号の論理状態に応じて制御される論理ゲートを前記複数バッファの途中に用いることで、該パルス幅調整入力信号の論理状態に応じて前記延長の度合いを調整するパルス幅延長回路において、前記論理ゲートの挿入をも含めて、前記複数バッファを構成する個々のバッファにおける出力負荷が相互に均一になるようにしたことにより、前記課題を解決したものである。

#### 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

まず、図5は、本発明の変形例である。

この図5では、信号の論理状態の変化が生じたときに、該変化を検知して信号遷移有りの信号を出力する信号遷移検知回路において、従来からの信号遷移検知回路1、例えば図1に示した信号遷移検知回路の次段に、パルス増強回路5を備えるようにしている。該パルス増強回路5は、前記信号遷移有り信号が出力されている時間に相当する、該信号のパ

ルス幅を拡張する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

従って、該変形例によれば、信号遷移検知回路において論理状態変化検知対象の信号の論理状態が変化してから短時間で再び変化するような場合にも、回路面積の増大を抑えながら、後段の回路を含め要求される機能の安定動作を確保することができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

次に、本発明は、図6に示すように、信号の論理状態の変化が生じたときに、該変化を検知して信号遷移有りの信号を出力する信号遷移検知回路1、例えば図1に示した信号遷移検知回路1の次段に用いるパルス幅延長回路3Aである。該パルス幅延長回路3Aは、従来のパルス幅延長回路、例えば前述の図3のパルス幅延長回路3を改良したものといえる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

図8は、前述の図5の変形例が適用された第1実施形態の信号遷移検知回路の回路図である。

【手続補正 11】

【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】

図11は、本発明が適用された第2実施形態のパルス幅延長回路の回路図である。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

図13は、本発明が適用された第3実施形態のパルス幅延長回路の回路図である。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の信号遷移検知回路の回路図

【図2】上記信号遷移検知回路の動作を示すタイムチャート

【図3】従来の信号遷移検知回路及び該信号遷移検知回路の次段に用いるパルス幅延長回路の回路図

【図4】上記パルス幅延長回路の動作を示すタイムチャート

【図5】本発明の変形例の信号遷移検知回路の構成を示すブロック図

【図6】本発明のパルス幅延長回路の配置形態の第1例を示すブロック図

【図7】本発明のパルス幅延長回路の配置形態の第2例を示すブロック図

【図8】前記図5の変形例が適用された第1実施形態の信号遷移検知回路の回路図

【図9】上記第1実施形態のパルス増強回路の動作を示すタイムチャート

【図10】前記第1実施形態の変形例の回路図

【図11】本発明が適用された第2実施形態のパルス幅延長回路の回路図

【図12】本実施形態におけるパルス幅延長回路の動作を示すタイムチャート

【図13】本発明が適用された第3実施形態のパルス幅延長回路の回路図

【符号の説明】

1 ... 信号遷移検知回路

3、3A、3B ... パルス幅延長回路

5 ... パルス増強回路

T P ... PチャネルMOSトランジスタ

T N ... NチャネルMOSトランジスタ

I ... インバータ