

【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3区分

【発行日】平成26年9月18日(2014.9.18)

【公開番号】特開2013-161354(P2013-161354A)

【公開日】平成25年8月19日(2013.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-044

【出願番号】特願2012-24235(P2012-24235)

【国際特許分類】

G 06 F 11/18 (2006.01)

【F I】

G 06 F 11/18 310 C

【手続補正書】

【提出日】平成26年8月6日(2014.8.6)

【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】請求項8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項8】

請求項6に記載の安全保安システムにおいて、前記複数のCPUは2つの異型のCPUであり、前記2つのCPUから送出される前記データを前記データ照合装置に実装された同期調整照合回路で照合することによって、どちらか一方のCPUに障害が内在している場合にも該障害を検出できることを特徴とする安全保安システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項12】

請求項11に記載の安全保安システムにおいて、前記同期調整照合回路は、前記複数のCPUに対応する複数の直交波形生成回路と複数の排他的論理回路とを有し、前記複数のCPUから送出される前記データが一致している場合には、信号のレベルが一定間隔で変化する固有の信号を出力することを特徴とする安全保安システム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のデータ照合装置は、複数のデータ元から送出されるデータに基づいて同期信号を生成する同期信号生成回路と、前記同期信号に基づいて同期調整信号を生成する同期ずれ検知回路と、前記同期調整信号に基づいて照合タイミングを調整してデータを照合する同期調整照合回路とを有し、前記複数のデータ元から送出される同期の取れていない可能性のあるデータを照合することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0008】**

また、本発明の安全保安システムは、複数のCPUとデータ照合装置とからなり、前記複数のCPUでは同じデータ処理を実行し、前記データ照合装置には前記CPUから送出されるデータに基づいて同期信号を生成する同期信号生成回路と、前記同期信号に基づいて同期調整信号を生成する同期ずれ検知回路と、前記同期調整信号に基づいて照合タイミングを調整してデータを照合する同期調整照合回路とを実装し、前記複数のCPUから送出される同期の取れていない可能性のあるデータを照合することを特徴とする。

また、本発明のデータ照合方法は、複数のデータ元から送出されるデータに基づいて同期信号を生成し、前記同期信号に基づいて同期調整信号を生成し、前記同期調整信号に基づいて照合タイミングを調整して前記データを照合し、前記複数のデータ元から送出される同期の取れていない可能性のあるデータを照合することを特徴とする。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0016****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0016】**

特定のビット列は、データ元から送出されるデータの传送プロトコルに適したものであればどのようなものでもよく、例えば、調歩同期方式で使われるスタートビットや、イーサネット（登録商標）で使われるプリアンブルなどが考えられる。なお、トリガーを検出するためには十分周期の短いクロック信号が必要であるが、これについては、外部から入力される構成でもよいし、内部にクロックを持つ構成でもよい。

【手続補正6】**【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】**

本実施例では、安全保安システムの複数のCPUに同じデータ処理を実行させ、そのCPUから送出されるデータの同期ずれをデータ照合装置で検知し、照合タイミングを調整してデータを照合することのできる安全保安システムの例を説明する。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0043****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0043】**

まず、直交波形生成回路34、直交波形生成回路35で、それぞれ相關を持たない直交波形を発生させる。次に、排他的論理和回路36、排他的論理和回路37でマルチブレクサ32が選択して出力した各データに発生させた直交波形を重畠させる。最後に、直交波形が重畠された各データを排他的論理和回路33で照合する。この結果、複数のデータ元から送出されたデータ1c、データ1dが一致している場合には、信号のレベルが一定間隔で変化する固有のデータ照合結果2が出力される。直交波形は、どのようなものでもよく、例えば、直交性質を持つ、三角関数、Walsh-Hadamard関数、M系列、Waveletなどの直交関数から生成することが考えられる。図4に、直交波形とデータ照合結果2の例を示す。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0045**

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

本実施例では、データ照合装置42の回路論理を、ハードウェア記述言語を用いて記述し、この論理をFPGA(Field Programmable Gate Array)に実装する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

従って、本実施例の安全保安システムは、半導体技術の進化による電子部品の改廃に合わせて再設計する必要はなく、一度ハードウェア記述言語で記述したデータ照合装置42の回路論理を、将来に渡ってその時に入手可能なFPGAに実装することで実現することができ、長期間低コストで製品ラインナップを維持できる。