

【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30年3月29日 (2018.3.29)

【公表番号】特表2017-512337(P2017-512337A)

【公表日】平成29年5月18日 (2017.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2017-018

【出願番号】特願2016-552915(P2016-552915)

【国際特許分類】

G 0 6 F 21/73 (2013.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 4 L 9/10 (2006.01)

H 0 4 L 9/32 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 21/73

H 0 1 L 27/04 U

H 0 4 L 9/00 6 2 1 Z

H 0 4 L 9/00 6 7 3 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月13日 (2018.2.13)

【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】

固定論理集積回路であって、

前記集積回路に本質的に固有の値を有するコード (4) を生成するように構成された固有コード発生器 (3) と、

前記固有コード (4) に基づいて登録パターン (6) を生成するように構成された登録パターン発生器 (5) とを備え、

前記集積回路は、前記登録パターン (6) を外部登録装置 (2) に送信し、前記外部登録装置からイネーブルデータ (7) を受信するように構成され、前記集積回路はさらに、

前記イネーブルデータ (7) および前記固有コード (4) を用いて構成データ (10) を生成するように構成された構成ファイル発生器 (9) と、

前記集積回路の特徴 (13) を起動しかつ / またはディスエーブルにし、かつ / または前記構成データ (10) に依存して前記集積回路をカスタマイズするように構成された特徴起動モジュール (11) とを備える、固定論理集積回路。

【請求項 2】

前記固有コード発生器 (3) は、物理的複製防止機能を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 3】

前記登録パターン発生器 (5) は、前記コード (4) からノイズを除去するように構成される、請求項 2 に記載の集積回路。

【請求項 4】

前記登録パターン発生器 (5) は、登録パターンを暗号化するように構成され、前記集積回路は、前記登録パターン (6) を暗号化された形態で前記外部登録装置 (2) に送信

するように構成される、請求項 1 ~ 3 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 5】

前記構成データ (1 0) は起動パターンを備える、請求項 1 ~ 4 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 6】

前記特徴起動モジュール (1 1) は、不正確な構成データに応答して最小の特徴の組を起動するように構成される、請求項 1 ~ 5 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 7】

前記固有コード発生器 (3)、前記登録パターン発生器 (5)、前記構成ファイル発生器 (9)、および前記特徴起動モジュール (1 1) は最小の特徴の組に含まれる、請求項 1 ~ 6 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 8】

前記固有コード発生器 (3)、前記登録パターン発生器 (5)、前記構成ファイル発生器 (9)、および前記特徴起動モジュール (1 1) はそれぞれの固定論理モジュールを備える、請求項 1 ~ 7 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 9】

前記特徴起動モジュール (1 1) は、前記構成データに依存して少なくとも周辺モジュールを起動するように構成される、請求項 1 ~ 8 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 10】

前記特徴起動モジュール (1 1) は、前記構成データに依存してクロック速度を設定するように構成される、請求項 1 ~ 9 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 11】

前記特徴起動モジュール (1 1) は、前記構成データに依存して利用可能なメモリの量を設定するように構成される、請求項 1 ~ 10 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 12】

前記イネーブルデータ (7) を格納するための不揮発性メモリ (8) をさらに備える、請求項 1 ~ 11 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 13】

デジタル集積回路である、請求項 1 ~ 7 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 14】

混合信号集積回路である、請求項 1 ~ 7 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 15】

メモリを含む、請求項 1 ~ 14 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路。

【請求項 16】

登録装置であって、

固定論理集積回路 (1) を構成するための構成データ (1 5) と、

前記構成データ (1 5) と前記集積回路によって生成された登録パターン (6) とを用いて、前記集積回路についてのイネーブルデータ (7) を生成するように構成されたイネーブルデータ発生器 (1 6) とを備える、登録装置。

【請求項 17】

システムであって、

請求項 1 ~ 15 のうちいずれか 1 項に記載の集積回路 (1) と、

請求項 16 に記載の登録装置 (2) とを備え、

前記集積回路と前記登録装置とは、通信し、任意に安全に通信する、システム。

【請求項 18】

固定論理集積回路を登録する方法であって、前記方法は、

集積回路に固有の値を有するコード (4) を生成することと、

前記固有コード (4) に基づいて登録パターン (6) を生成することと、

前記登録パターン (6) を外部登録装置に送ることと、

前記登録装置からイネーブルデータ (7) を受信することと、

遠隔に生成されたイネーブルデータを任意に格納することとを備える、方法。

【請求項 19】

固定論理集積回路(1)を構成する方法であって、前記方法は、

遠隔に生成されたイネーブルデータ(7)と、前記集積回路に固有の値を有するコード(4)とを用いて構成データ(10)を生成することと、

前記構成データに依存して、前記集積回路の特徴(13)を起動しかつ/または停止させ、かつ/または前記集積回路をカスタマイズすることとを備える、方法。

【請求項 20】

前記集積回路(1)が始動するたびに行われる、請求項 19 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

外部試験機器 36 が周辺モジュール 13_A、13_Bを制御することを可能にするために、特徴起動モジュール 11 と、生産試験モジュール 38 によって制御される各周辺モジュール 13_A、13_Bとの間にマルチプレクサ 37_A、37_Bを直列に設けることができる。生産試験モジュール 38 は、登録パターンの必要性なしに集積回路 1 が試験されることを可能にすることができる。試験モジュール 38 は、特徴起動に対する制御の迂回を妨げるかまたは防止するために保護される。たとえば、これは、使用後にモジュール 38 を自動的に吹き飛ばすことによって、かつ/またはウェハスクライプ線(図示せず)にモジュール 38 を配置することによって、モジュール 38 に対するアクセスを制御するための鍵(図示せず)を用いることで実現され得る。これは、その後のウェハダイシング工程中にモジュール 38 が破壊されることを意味することになる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 15

【補正方法】変更

【補正の内容】

Fig. 15