

【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6月7日(2018.6.7)

【公開番号】特開2018-41492(P2018-41492A)

【公開日】平成30年3月15日(2018.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-010

【出願番号】特願2017-211452(P2017-211452)

【国際特許分類】

G 0 6 F 15/78 (2006.01)

G 0 6 F 9/48 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 15/78 5 1 6

G 0 6 F 9/46 3 1 0 S

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月18日(2018.4.18)

【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】

中央処理装置と、複数の割り込み要求のそれぞれに対応するように設けられた複数の割り込み要求フラグを保持する割り込みコントローラと、定期的に所定の間隔でテスト割り込み要求を生成するタイマと、を有するマイクロコンピュータであって、

前記割り込みコントローラは、複数の割り込み要求を受けて 1 つの割り込み信号を前記中央処理装置へ出力すると共に前記複数の割り込み要求のそれぞれに対応する複数の割り込み要求フラグをセットし、前記割り込み要求に対する前記中央処理装置からの応答を受けて対応する前記割り込み要求フラグをクリアし、

前記中央処理装置は、前記タイマによって生成される前記テスト割り込み要求に基づいて、前記複数の割り込み要求フラグを参照し、複数回の前記テスト割り込み要求による参照で同一の割り込み要求フラグが連続して複数回セット状態であることを判別することによって、異常有りとみなす、マイクロコンピュータ。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記割り込みコントローラは、前記テスト割り込み要求が与えられる第 1 の割り込みコントローラと、前記テスト割り込み要求に応答する前記中央処理装置の処理によって参照対象とされる割り込み要求フラグを有する第 2 の割り込みコントローラとを有する、マイクロコンピュータ。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記割り込みコントローラは、

複数の割り込み要求を入力可能にされ、入力した割り込み要求に対する受け付け制御の結果に従って前記中央処理装置に前記割り込み信号を出力するマスタ割り込みコントローラと、

複数の割り込み要求を入力可能にされ、入力した割り込み要求に対する受け付け制御の結果に従って前記マスタ割り込みコントローラに割り込み要求信号を出力するスレーブ割り込みコントローラと、を有する、マイクロコンピュータ。

【請求項 4】

請求項 3 において、前記中央処理装置は、前記テスト割り込み要求に応答して、前記ス

スレーブ割り込みコントローラが保有するスレーブ側割り込み要求フラグと、前記スレーブ割り込みコントローラから前記マスタ割り込みコントローラに供給される割り込み要求信号に対応してセットされる前記マスタ割り込みコントローラが保有するマスタ側割り込み要求フラグと、を参照し、複数回の前記テスト割り込み要求による参照で、同一のスレーブ側割り込み要求フラグが連続して複数回セット状態であること、また、それに対応するマスタ側割り込み要求フラグが連続して複数回セット状態であること、を判別することによって、異常有りとみなすマイクロコンピュータ。

【請求項 5】

請求項 3 において、前記マスタ割り込みコントローラに前記テスト割り込み要求を入力する、マイクロコンピュータ。

【請求項 6】

請求項 3 において、前記スレーブ割り込みコントローラは、前記テスト割り込み要求が与えられる第 1 のスレーブ割り込みコントローラと、前記テスト割り込み要求に応答する前記中央処理装置の処理によって参照対象とされる割り込み要求フラグを有する第 2 のスレーブ割り込みコントローラとを有する、マイクロコンピュータ。

【請求項 7】

請求項 1 において、前記タイマは、前記テスト割り込み要求を生成する間隔を変更する、マイクロコンピュータ。

【請求項 8】

請求項 1 において、参照対象とされる割り込み要求フラグは、機能安全が考慮された安全関連の割り込み要求に対応する割り込み要求フラグである、マイクロコンピュータ。

【請求項 9】

請求項 8 において、前記テスト割り込み要求はユーザーモードにおける前記中央処理装置の制御にしたがって前記タイマから定期的に発生される、マイクロコンピュータ。

【請求項 10】

請求項 8 において、前記中央処理装置は、前記異常有りとみなした割り込み要求フラグよりも優先度が高い別の割り込み要求フラグがセットされていないときに、故障と判定する、マイクロコンピュータ。