

【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】令和 3 年 3 月 25 日 (2021.3.25)

【公開番号】特開 2019-128792 (P2019-128792A)
 【公開日】令和 1 年 8 月 1 日 (2019.8.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-031
 【出願番号】特願 2018-9942 (P2018-9942)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 21/57 (2013.01)

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 21/57 3 5 0

H 0 4 N 1/00 C

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 1 月 20 日 (2021.1.20)
 【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】

画像処理装置であって、

検証プログラム及びブートプログラムを格納するメモリと、
第 1 制御手段と、

前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかを、ハッシュデータに基づいて検証する前記検証プログラムを実行する第 2 制御手段と、

前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかの前記第 2 制御手段による検証の完了に基づいて、前記第 2 制御手段への電源を遮断する電源制御手段と
を備え、

前記電源制御手段は、前記第 2 制御手段への電源が遮断される場合であっても前記第 1 制御手段へ電源を供給し、

前記第 1 制御手段は、前記ブートプログラムが改ざんされていないことを前記第 2 制御手段が検証した場合には前記ブートプログラムを実行し、前記ブートプログラムが改ざんされていると前記第 2 制御手段が判断した場合には前記ブートプログラムを実行しないことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記電源制御手段から前記第 1 制御手段へ該第 1 制御手段の起動に関わるリセット信号を出力する信号線をさらに備え、

前記電源制御手段は、

前記画像処理装置を起動する際に、前記第 2 制御手段及び前記第 1 制御手段へ電源を供給するとともに、前記リセット信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記電源制御手段は、さらに、

前記ブートプログラムが改ざんされていないことを前記第 2 制御手段が検証した場合には、前記第 1 制御手段への前記リセット信号をディASSERTすることを特徴とする請求項

2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記電源制御手段は、さらに、

前記ブートプログラムが改ざんされていると前記第 2 制御手段が判断した場合には、前記画像処理装置の起動を停止することを特徴とする請求項 2 又は3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 2 制御手段は、前記ブートプログラムの改ざんに関する検証を完了した後に前記電源制御手段へ検証結果を示す通知信号を出力し、

前記電源制御手段は、前記通知信号に従って前記第 2 制御手段への電源を遮断することを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 制御手段は、前記ブートプログラムの改ざんを検知すると前記検証結果を示す通知信号を出力せず、前記ブートプログラムの改ざんが検知されなければ該通知信号を出力することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記電源制御手段は、

前記第 2 制御手段へ電源を供給してからの経過時間を計時するタイマ回路を備え、

前記タイマ回路の計時時間が所定時間を超えると、前記第 2 制御手段によって前記検証結果を示す通知信号が出力されなかったと判断することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記電源制御手段は、

前記第 2 制御手段によって前記検証結果を示す通知信号が出力されなかったと判断すると、前記第 2 制御手段及び前記第 1 制御手段への電源を遮断することを特徴とする請求項 5 乃至 7 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記第 2 制御手段は、1 チップ上に設けられたマイクロコンピュータであることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記メモリは、不揮発性メモリであることを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記電源制御手段は、前記第 2 制御手段による前記ブートプログラムの検証結果を保持し、前記第 2 制御手段への電源を遮断することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

電源スイッチをさらに備え、

前記電源制御手段は、前記電源スイッチの操作に従って前記第 2 制御手段を起動し、その後、前記第 2 制御手段は、前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかの検証を行うために前記検証プログラムを実行することを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記第 2 制御手段へ電力を供給する電源と、

前記電源と前記第 2 制御手段との間に配置されたスイッチと、をさらに備え、

前記電源制御手段は、前記第 2 制御手段が前記ブートプログラムに関する検証を完了した後に前記スイッチを入れることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

検証プログラム及びブートプログラムを格納するメモリと、第 1 制御手段と、前記メモ

りに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかを、ハッシュデータに基づいて検証する前記検証プログラムを実行する第2制御手段と、装置の電源を制御する電源制御手段とを備える画像処理装置の制御方法であって、

前記電源制御手段が、前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかの前記第2制御手段による検証の完了に基づいて、前記第2制御手段への電源を遮断する工程と、

前記電源制御手段が、前記第2制御手段への電源が遮断される場合であっても前記第1制御手段へ電源を供給する工程と、

前記第1制御手段が、前記ブートプログラムが改ざんされていないことを前記第2制御手段が検証した場合には前記ブートプログラムを実行し、前記ブートプログラムが改ざんされていると前記第2制御手段が判断した場合には前記ブートプログラムを実行しない工程と

を含むことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項15】

検証プログラム及びブートプログラムを格納するメモリと、第1制御手段と、前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかを、ハッシュデータに基づいて検証する前記検証プログラムを実行する第2制御手段と、装置の電源を制御する電源制御手段とを備える画像処理装置の制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記制御方法は、

前記電源制御手段が、前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかの前記第2制御手段による検証の完了に基づいて、前記第2制御手段への電源を遮断する工程と、

前記電源制御手段が、前記第2制御手段への電源が遮断される場合であっても前記第1制御手段へ電源を供給する工程と、

前記第1制御手段が、前記ブートプログラムが改ざんされていないことを前記第2制御手段が検証した場合には前記ブートプログラムを実行し、前記ブートプログラムが改ざんされていると前記第2制御手段が判断した場合には前記ブートプログラムを実行しない工程と

を含むことを特徴とするプログラム。

【手続補正2】

【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】

本発明は、例えば、画像処理装置であって、検証プログラム及びブートプログラムを格納するメモリと、第1制御手段と、前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかを、ハッシュデータに基づいて検証する前記検証プログラムを実行する第2制御手段と、前記メモリに格納された前記ブートプログラムが改ざんされているかどうかの前記第2制御手段による検証の完了に基づいて、前記第2制御手段への電源を遮断する電源制御手段とを備え、前記電源制御手段は、前記第2制御手段への電源が遮断される場合であっても前記第1制御手段へ電源を供給し、前記第1制御手段は、前記ブートプログラムが改ざんされていないことを前記第2制御手段が検証した場合には前記ブートプログラムを実行し、前記ブートプログラムが改ざんされていると前記第2制御手段が判断した場合には前記ブートプログラムを実行しないことを特徴とする。