

【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1月11日(2018.1.11)

【公表番号】特表2017-504112(P2017-504112A)

【公表日】平成29年2月2日(2017.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-005

【出願番号】特願2016-541366(P2016-541366)

【国際特許分類】

G 06 F 11/00 (2006.01)

G 06 F 9/445 (2018.01)

G 06 F 13/00 (2006.01)

H 04 M 1/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 9/06 6 3 0 A

G 06 F 9/06 6 4 0 A

G 06 F 13/00 5 3 0 A

H 04 M 1/00 R

【手続補正書】

【提出日】平成29年11月24日(2017.11.24)

【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】

IC無線通信デバイスを更新する方法であって、

前記デバイスは、プロセシング手段と、メモリと、無線通信回路とを備え、

前記メモリは、(i)ブートローダと、(ii)ファームウェア用メモリ領域に、所定の無線プロトコルに従って前記無線通信回路を制御する命令を含むファームウェアモジュールと、(iii)ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に、前記ファームウェアモジュールの無線通信機能を呼び出す命令を含むソフトウェアアプリケーションとを格納し、

前記方法は

前記プロセシング手段が、前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールの命令にしたがって、前記無線通信回路を用いて新ファームウェアモジュールを受信し、前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールの命令にしたがって、少なくとも一部の前記ソフトウェアアプリケーションが前記新ファームウェアモジュールによって上書きされるように、前記新ファームウェアモジュールを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に格納することと、

前記プロセシング手段が、前記新ファームウェアモジュールを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域から前記ファームウェア用メモリ領域に移動またはコピーする前記ブートローダの命令を実行することと、を含む

ことを特徴とする、IC無線通信デバイスを更新する方法。

【請求項2】

前記ソフトウェアアプリケーションは前記新ファームウェアモジュールによって完全に上書きされる

ことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記ブートローダまたは前記新ファームウェアモジュールは、前記無線通信回路を用いて新ソフトウェアアプリケーションを受信する命令を含むとともに、前記新ソフトウェアアプリケーションを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に格納する命令を含む

ことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ファームウェア用メモリ領域および前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域は、不揮発性で読み書き可能なメモリを各々含む

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

前記新ファームウェアモジュールの前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域への格納は、前記新ファームウェアモジュールの受信と時間的に重なる

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

前記ソフトウェアアプリケーションは、所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスに配置され、前記方法は、前記新ファームウェアモジュールを前記所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスに格納することを含む

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記ファームウェアモジュールは、前記所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスを使用して前記ソフトウェアアプリケーションに割り込みを転送する

ことを特徴とする、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ファームウェアモジュールが所定のファームウェア用メモリアドレスに配置されている場合であって、前記新ファームモジュールが前記所定のファームウェア用メモリアドレスに移動またはコピーされることを含む

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

前記ブートローダは、個別に消去可能な一つ以上のメモリページに格納される

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記ブートローダは、前記無線通信回路を直接に使用する命令は何も含んでいない

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記ファームウェアモジュールは予めリンクされたバイナリイメージである

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

前記ソフトウェアアプリケーションは予めリンクされたバイナリイメージである

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

前記ソフトウェアアプリケーションは、前記無線通信回路を用いて前記新ファームウェアモジュールを受信する、前記ファームウェアモジュールの命令を前記プロセッサに実行させる命令を含む

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 12 のいずれかに記載の方法。

【請求項 14】

前記新ファームウェアモジュールはリモートデバイスから受信され、前記方法は、接続が失われた場合、前記ソフトウェアアプリケーションが前記リモートデバイスとの無線接続を再確立する情報を前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールに渡すことを含む

ことを特徴とする、請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の方法。

【請求項15】

前記プロセシング手段が、前記新ファームウェアモジュールが正しく受信されたことを確認する命令を実行することを含む

ことを特徴とする、請求項1乃至請求項14のいずれかに記載の方法。

【請求項16】

メモリ保護回路が、前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域のコードが前記ファームウェア用メモリ領域のアドレスを直接読み出す、および／または、書き込む、および／または、実行することを防止することを含む

ことを特徴とする、請求項1乃至請求項15のいずれかに記載の方法。

【請求項17】

プロセシング手段と、
メモリと、
無線通信回路と、
を備えるIC無線通信デバイスであって、

前記メモリは、(i)ブートローダと、(ii)ファームウェア用メモリ領域に、所定の無線プロトコルに従って前記無線通信回路を制御する命令を含むファームウェアモジュールと、(iii)ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に、前記ファームウェアモジュールの無線通信機能を呼び出す命令を含むソフトウェアアプリケーションとを格納し、

前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールは、前記無線通信回路を用いて新ファームウェアモジュールを受信する命令を含むとともに、少なくとも一部の前記ソフトウェアアプリケーションが前記新ファームウェアモジュールによって上書きされるよう、前記新ファームウェアモジュールを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に格納する命令を含み、

前記ブートローダは、前記新ファームウェアモジュールを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域から前記ファームウェア用メモリ領域に移動またはコピーする命令を含む

ことを特徴とするIC無線通信デバイス。

【請求項18】

前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールは、前記ソフトウェアアプリケーションを前記新ファームウェアモジュールで完全に上書きする命令を含む

ことを特徴とする、請求項17に記載のIC無線通信デバイス。

【請求項19】

前記ブートローダまたは前記新ファームウェアモジュールは、前記無線通信回路を用いて新ソフトウェアアプリケーションを受信する命令を含むとともに、前記新ソフトウェアアプリケーションを前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域に格納する命令を含む

ことを特徴とする、請求項17または請求項18に記載のIC無線通信デバイス。

【請求項20】

前記ファームウェア用メモリ領域および前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域は、不揮発性で読み書き可能なメモリを各々含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項19のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項21】

前記ブートローダおよび／または前記ファームウェアモジュールの前記命令は、前記新ファームウェアモジュールの前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域への格納が、前記新ファームウェアモジュールの受信と時間的に重なるように実行される

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項20のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 2】

前記ソフトウェアアプリケーションは、所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスに配置され、前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールは、前記新ファームウェアモジュールを前記所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスに格納する命令を含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項21のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 3】

前記ファームウェアモジュールは、前記所定のソフトウェアアプリケーション用メモリアドレスを使用して前記ソフトウェアアプリケーションに割り込みを転送する

ことを特徴とする、請求項22に記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 4】

前記ファームウェアモジュールが所定のファームウェア用メモリアドレスに配置されている場合であって、前記ブートローダが前記新ファームモジュールを前記所定のファームウェア用メモリアドレスに移動またはコピーする命令を含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項23のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 5】

前記ブートローダは、個別に消去可能な一つ以上のメモリページに格納される

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項24のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 6】

前記ブートローダは、前記無線通信回路を直接に使用する命令は何も含んでいない

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項25のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 7】

前記ファームウェアモジュールは予めリンクされたバイナリイメージである

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項26のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 8】

前記ソフトウェアアプリケーションは予めリンクされたバイナリイメージである

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項27のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 2 9】

前記ソフトウェアアプリケーションは、前記無線通信回路を用いて新ファームウェアモジュールを受信する、前記ファームウェアモジュールの命令を前記プロセッサに実行させる命令を含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項28のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 3 0】

前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールは、前記新ファームウェアモジュールをリモートデバイスから受信する命令を含み、前記ソフトウェアアプリケーションは、接続が失われた場合、前記リモートデバイスとの無線接続を再確立する情報を前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールに渡す命令を含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項29のいずれかに記載のIC無線通信デバイス。

【請求項 3 1】

前記ブートローダまたは前記ファームウェアモジュールは、前記新ファームウェアモジュールが正しく受信されたことを確認する命令を含む

ことを特徴とする、請求項17乃至請求項30のいずれかに記載のIC無線通信デバイ

ス。

【請求項 3 2】

前記ソフトウェアアプリケーション用メモリ領域のコードが前記ファームウェア用メモリ領域のアドレスを直接読み出す、および／または、書き込む、および／または、実行することを防止するように設けられたメモリ保護回路を備える

ことを特徴とする、請求項 1 7 乃至請求項 3 1 のいずれかに記載の I C 無線通信デバイス。