

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)

【公表番号】特表 2019-506805 (P2019-506805A)

【公表日】平成 31 年 3 月 7 日 (2019.3.7)

【年通号数】公開・登録公報 2019-009

【出願番号】特願 2018-538681 (P2018-538681)

【国際特許分類】

H 0 4 B 1/38 (2015.01)

H 0 1 Q 1/38 (2006.01)

H 0 1 Q 9/16 (2006.01)

H 0 1 Q 13/08 (2006.01)

H 0 1 Q 23/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 B 1/38

H 0 1 Q 1/38

H 0 1 Q 9/16

H 0 1 Q 13/08

H 0 1 Q 23/00

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【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】

ワイヤレス通信のための装置であって、

1 つまたは複数のアンテナと、

少なくとも 1 つのキャリアボードと、

前記少なくとも 1 つのキャリアボード上に配設され、前記 1 つまたは複数のアンテナに結合された少なくとも 1 つの無線周波数 (R F) モジュールと、

マザーボードと、

前記マザーボード上に配設されたベースバンドモジュールと、

前記少なくとも 1 つのキャリアボードと前記マザーボードとの間に結合されたフレキシブルプリント基板 (P C B) と

を備え、前記 1 つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブル P C B 上に配設されている、装置。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、第 1 の R F モジュールおよび第 2 の R F モジュールを備え、前記装置は、

前記第 1 の R F モジュールと前記第 2 の R F モジュールとの間に結合された別のフレキシブル P C B

をさらに備え、前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも 1 つは、前記別のフレキシブル P C B 上に配設されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも 1 つは、前記フレキシブル P C B 上にプリントされ、前記フレキシブル P C B 上にプリントされた前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの前記少なくとも 1 つは、ダイポールアンテナまたはパッチアンテナのうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも 1 つは、前記フレキシブル P C B の局所的な剛性部上にプリントされる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも 1 つは、前記フレキシブル P C B 上に半田付けされ、前記フレキシブル P C B 上に半田付けされた前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの前記少なくとも 1 つは、表面実装技術 (S M T) 構成要素のフォームファクタである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、前記 1 つまたは複数のアンテナを介して受信された R F 信号を処理し、第 1 の中間周波数 (I F) 信号を生成するように構成され、

前記ベースバンドモジュールは、前記第 1 の I F 信号を処理し、少なくとも第 1 の局部発振器 (L O) 信号および第 1 の制御信号を生成するように構成され、

前記フレキシブル P C B は、前記 R F モジュールから前記ベースバンドモジュールに少なくとも前記第 1 の I F 信号を供給するように構成され、前記ベースバンドモジュールから前記 R F モジュールに少なくとも前記第 1 の L O 信号および前記第 1 の制御信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの第 1 の伝送線を備える、

請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記ベースバンドモジュールは、第 2 の I F 信号を生成するように構成され、

前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、前記フレキシブル P C B を介して前記第 2 の I F 信号を受け取り、送信用の別の R F 信号を生成するために前記第 2 の I F 信号を処理するように構成される、

請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記 R F 信号は、60 GHz 周波数帯域の周波数成分を有する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、第 1 の R F モジュールおよび第 2 の R F モジュールを備え、

前記第 1 の伝送線は、前記第 1 の R F モジュールから前記ベースバンドモジュールに前記第 1 の I F 信号を供給するように構成され、

前記フレキシブル P C B は、前記第 2 の R F モジュールから前記ベースバンドモジュールに少なくとも第 2 の I F 信号を供給するように構成され、前記ベースバンドモジュールから前記第 2 の R F モジュールに少なくとも第 2 の L O 信号および第 2 の制御信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの第 2 の伝送線を備える、

請求項 6 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 の R F モジュールおよび前記第 2 の R F モジュールは、単一の P C B 上に位置している、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 の R F モジュールは、第 1 の P C B 上に位置しており、前記第 2 の R F モジュールは、第 2 の P C B 上に位置しており、前記第 1 の P C B および前記第 2 の P C B は、前記第 1 の P C B から前記第 2 の R F モジュールに前記少なくとも前記第 2 の L O 信号および前記第 2 の制御信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの第 3 の伝送線を有する別のフレキシブル P C B によって接続されている、

請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記フレキシブル P C B は、前記 R F モジュールに電力信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの伝送線を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記フレキシブル P C B は、前記ベースバンドモジュールから前記 R F モジュールに 1 つまたは複数のセンサ信号を供給するように構成された 1 つまたは複数の伝送線を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記装置は、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはモバイル電話を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

ワイヤレス通信のための方法であって、

ベースバンドモジュールにおいて、1 つまたは複数の信号を生成することと、

フレキシブルプリント基板 (P C B) を介して、無線周波数 (R F) モジュールに前記 1 つまたは複数の信号を供給することと、

前記 R F モジュールにおいて、前記 1 つまたは複数の信号に基づいて、1 つまたは複数のアンテナを介した送信用の R F 信号を生成することと、前記 1 つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブル P C B 上に配設されており、

ベースバンドモジュールにおいて、1 つまたは複数の信号を生成することと、

前記フレキシブルプリント基板 (P C B) を介して別の R F モジュールに前記他の信号を供給することと、

前記フレキシブル P C B および別のフレキシブル P C B を介して前記別の R F モジュールに前記他の信号を供給することと、

前記別の R F モジュールにおいて、前記別のフレキシブル P C B 上に配設された 1 つまたは複数の別のアンテナを介した送信用の別の R F 信号を生成することと、ここにおいて、前記 R F モジュールと前記別の R F モジュールとは、別個の基板上にある、

を備える、方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 0】

[0070] 先の説明は、ここで説明された様々な態様の当業者による実施を可能にするために提供される。これら態様への様々な修正は、当業者に容易に明らかとなり、ここで定義された包括的な原理は、他の態様に適用され得る。ゆえに、特許請求の範囲は、ここに示された態様に限定されことを意図されるものでなく、特許請求の範囲の文言と合致する全範囲が与えられるべきであり、ここで、単数形の要素への参照は、別途明記されていない限り、「1 つおよび 1 つのみ」を意味することを意図されるのではなく、「1 つまたは複数」を意味することを意図される。別途明記されていない限り、「何らかの / いくつかの」という用語は、1 つまたは複数を指す。当業者に知られているまたは後に知られることとなる、本開示全体にわたって説明された様々な態様の要素と構造的および機能的に同等なものは全て、参照によってここに明確に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されることを意図される。さらに、ここで開示されたものはいずれも、そのような開示が特許請求の範囲に明確に記載されているかどうかにかかわらず、公衆に捧げられることを意図されない。特許請求の範囲の要素はいずれも、その要素が「～のための手段」という表現を使用して明確に記載されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきでない。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

- [C 1] ワイヤレス通信のための装置であって、
1つまたは複数のアンテナと、
前記1つまたは複数のアンテナに結合された少なくとも1つの無線周波数（ R F ）モジュールと、
ベースバンドモジュールと、
前記 R F モジュールと前記ベースバンドモジュールとの間に結合されたフレキシブルプリント基板（ P C B ）と
を備え、前記1つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブル P C B 上に配設されている、
装置。
- [C 2] 前記少なくとも1つの R F モジュールは、第1の R F モジュールおよび第2の R F モジュールを備え、前記装置は、
前記第1の R F モジュールと前記第2の R F モジュールとの間に結合された別のフレキシブル P C B
をさらに備え、前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記別のフレキシブル P C B 上に配設されている、 C 1 に記載の装置。
- [C 3] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記フレキシブル P C B 上にプリントされる、 C 1 に記載の装置。
- [C 4] 前記フレキシブル P C B 上にプリントされた前記1つまたは複数のアンテナのうちの前記少なくとも1つは、ダイポールアンテナまたはパッチアンテナのうちの少なくとも1つを備える、 C 3 に記載の装置。
- [C 5] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記フレキシブル P C B の剛性部上にプリントされる、 C 1 に記載の装置。
- [C 6] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記フレキシブル P C B 上に半田付けされる、 C 1 に記載の装置。
- [C 7] 前記フレキシブル P C B 上に半田付けされた前記1つまたは複数のアンテナのうちの前記少なくとも1つは、表面実装技術（ S M T ）構成要素のフォームファクタである、 C 6 に記載の装置。
- [C 8] 前記少なくとも1つの R F モジュールは、前記1つまたは複数のアンテナを介して受信された R F 信号を処理し、第1の中間周波数（ I F ）信号を生成するように構成される、
前記ベースバンドモジュールは、前記第1の I F 信号を処理し、少なくとも第1の局部発振器（ L O ）信号および第1の制御信号を生成するように構成される、
前記フレキシブル P C B は、前記 R F モジュールから前記ベースバンドモジュールに少なくとも前記第1の I F 信号を供給するように構成され、前記ベースバンドモジュールから前記 R F モジュールに少なくとも前記第1の L O 信号および前記第1の制御信号を供給するように構成された少なくとも1つの第1の伝送線を備える、
C 1 に記載の装置。
- [C 9] 前記ベースバンドモジュールは、第2の I F 信号を生成するように構成され、
前記少なくとも1つの R F モジュールは、前記フレキシブル P C B を介して第2の I F 信号を受け取り、送信用の別の R F 信号を生成するために前記第2の I F 信号を処理するように構成される、
C 8 に記載の装置。
- [C 10] 前記 R F 信号は、 60 G H z 周波数帯域の周波数成分を有する、 C 8 に記載の装置。
- [C 11] 前記少なくとも1つの R F モジュールは、第1の R F モジュールおよび第2の R F モジュールを備え、
前記第1の伝送線は、前記第1の R F モジュールから前記ベースバンドモジュールに前記第1の I F 信号を供給するように構成され、
前記フレキシブル P C B は、前記第2の R F モジュールから前記ベースバンドモジュール

ルに少なくとも第2のIF信号を供給するように構成され、前記ベースバンドモジュールから前記第2のRFモジュールに少なくとも第2のLO信号および第2の制御信号を供給するように構成された少なくとも1つの第2の伝送線を備える、

C 8に記載の装置。

[C 1 2] 前記第1のRFモジュールおよび前記第2のRFモジュールは、単一のPCB上に位置している、C 1 1に記載の装置。

[C 1 3] 前記第1のRFモジュールは、第1のPCB上に位置しており、前記第2のRFモジュールは、第2のPCB上に位置しており、前記第1のPCBおよび前記第2のPCBは、前記第1のPCBから前記第2のRFモジュールに前記少なくとも前記第2のLO信号および前記第2の制御信号を供給するように構成された少なくとも1つの第3の伝送線を有する別のフレキシブルPCBによって接続されている、

C 1 1に記載の装置。

[C 1 4] 前記RFモジュールは、単一のRF集積回路(RFIC)として製造される、C 1に記載の装置。

[C 1 5] 前記フレキシブルPCBは、前記RFモジュールに電力信号を供給するように構成された少なくとも1つの伝送線を備える、C 1に記載の装置。

[C 1 6] 前記フレキシブルPCBは、前記ベースバンドモジュールから前記RFモジュールに1つまたは複数のセンサ信号を供給するように構成された1つまたは複数の伝送線を備える、C 1に記載の装置。

[C 1 7] 前記装置は、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはモバイル電話を備える、C 1に記載の装置。

[C 1 8] ワイヤレス通信のための装置であって、

1つまたは複数のアンテナと、

ベースバンドモジュールと、

前記ベースバンドモジュールに結合されたフレキシブルプリント基板(PCB)とを備え、前記1つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブルPCB上に配設されている、

装置。

[C 1 9] 前記ベースバンドモジュールは、中間周波数(IF)信号、局部発振器(LO)信号、または制御信号のうちの少なくとも1つに基づいて、多重化された信号を生成するように構成され、

前記フレキシブルPCBは、無線周波数(RF)モジュールに前記多重化された信号を供給するように構成された少なくとも1つの第1の伝送線を備え、

前記1つまたは複数のアンテナは、前記多重化された信号を使用して生成されたRF信号を送信するように構成される、

C 1 8に記載の装置。

[C 2 0] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記フレキシブルPCB上にプリントされる、C 1 8に記載の装置。

[C 2 1] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、ダイポールアンテナまたはパッチアンテナのうちの少なくとも1つを備える、C 1 8に記載の装置。

[C 2 2] 前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つは、前記フレキシブルPCB上に半田付けされ、表面実装技術(SMT)構成要素のフォームファクタである、C 1 8に記載の装置。

[C 2 3] 前記フレキシブルPCBは、無線周波数(RF)モジュールに電力信号を供給するように構成される、C 1 8に記載の装置。

[C 2 4] ワイヤレス通信のための装置であって、

1つまたは複数のアンテナと、

前記1つまたは複数のアンテナに結合された少なくとも1つの無線周波数(RF)モジュールと、

前記RFモジュールに結合されたフレキシブルプリント基板(PCB)と

を備え、前記 1 つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブル P C B 上に配設されている、
装置。

[C 2 5] 前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、第 1 の R F モジュールおよび第 2 の R F モジュールを備え、前記装置は、

前記第 1 の R F モジュールと前記第 2 の R F モジュールとの間に結合された別のフレキシブル P C B

をさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも 1 つは、前記別のフレキシブル P C B 上に配設されている、C 2 4 に記載の装置。

[C 2 6] 前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、第 1 の中間周波数 (I F) 信号、第 1 の局部発振器 (L O) 信号、または第 1 の制御信号のうちの少なくとも 1 つに基づいて、多重化された信号を受信するように構成され、

前記フレキシブル P C B は、前記少なくとも 1 つの R F モジュールに前記多重化された信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの第 1 の伝送線を備える、

C 2 4 に記載の装置。

[C 2 7] 前記少なくとも 1 つの R F モジュールは、第 1 の R F モジュールおよび第 2 の R F モジュールを備え、

前記第 1 の伝送線は、前記第 1 の R F モジュールに前記多重化された信号を供給するように構成され、

前記フレキシブル P C B は、前記第 2 の R F モジュールに第 2 の多重化された信号を供給するように構成された少なくとも 1 つの第 2 の伝送線を備え、前記第 2 の多重化された信号は、第 2 の I F 信号、第 2 の L O 信号、または第 2 の制御信号のうちの少なくとも 1 つに基づいて生成される、

C 2 6 に記載の装置。

[C 2 8] ワイヤレス通信のための方法であって、

ベースバンドモジュールにおいて、1 つまたは複数の信号を生成することと、

フレキシブルプリント基板 (P C B) を介して、無線周波数 (R F) モジュールに前記 1 つまたは複数の信号を供給することと、

前記 R F モジュールにおいて、前記 1 つまたは複数の信号に基づいて、1 つまたは複数のアンテナを介した送信用の R F 信号を生成することと

を備え、前記 1 つまたは複数のアンテナは、前記フレキシブル P C B 上に配設されている、

方法。

[C 2 9] 前記ベースバンドモジュールにおいて、1 つまたは複数の他の信号を生成することと、

前記フレキシブルプリント基板 (P C B) を介して別の R F モジュールに前記他の信号を供給することと

をさらに備える、C 2 8 に記載の方法。

[C 3 0] 前記フレキシブル P C B および別のフレキシブル P C B を介して前記別の R F モジュールに前記他の信号を供給することと、

前記別の R F モジュールにおいて、前記別のフレキシブル P C B 上に配設された 1 つまたは複数の別のアンテナを介した送信用の別の R F 信号を生成することと

をさらに備え、前記 R F モジュールと前記別の R F モジュールとは、別個の基板上にある、C 2 9 に記載の方法。