(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5805779号
(P5805779)

(45)発行日　平成27年11月10日(2015.11.10)　(24)登録日　平成27年9月11日(2015.9.11)

(51)Int.Cl.		F I		
H04W 28/06	(2009.01)	H04W	28/06	110
H04W 16/28	(2009.01)	H04W	16/28	130
H04B 7/04	(2006.01)	H04B	7/04	
H04J 99/00	(2009.01)	H04J	15/00	

請求項の数 36　(全 22 頁)

(21)出願番号	特願2013-538847 (P2013-538847)
(86)(22)出願日	平成23年11月9日 (2011.11.9)
(65)公表番号	特表2014-501082 (P2014-501082A)
(43)公表日	平成26年1月16日 (2014.1.16)
(86)国際出願番号	PCT/US2011/059965
(87)国際公開番号	WO2012/064837
(87)国際公開日	平成24年5月18日 (2012.5.18)
審査請求日	平成25年7月5日 (2013.7.5)
(31)優先権主張番号	13/291,142
(32)優先日	平成23年11月8日 (2011.11.8)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	61/414,872
(32)優先日	平成22年11月17日 (2010.11.17)
(33)優先権主張国	米国 (US)

(73)特許権者　595020643
クゥアルコム・インコーポレイテッド
ＱＵＡＬＣＯＭＭ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１－１７１４、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘
(74)代理人　100158805
弁理士　井関　守三
(74)代理人　100194814
弁理士　奥村　元宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】物理レイヤの省電力機構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

無線通信のための装置であって、

領域を備える第１のメッセージを生成するように構成された回路と、ここで、前記領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で用いられる場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で用いられる場合に空間・時間ストリーム数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備える；

前記第１のメッセージを送信するように構成された送信機と；

を備え、

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、

装置。

【請求項２】

無線通信のための装置であって、

第１の領域を備える第１のメッセージを生成するように構成された回路と、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で用いられる場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で用いられる場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；

前記第１のメッセージを送信するように構成された送信機と；

第２の領域を備える第２のメッセージを受信するように構成された受信機と、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部に、または、前記第２のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；

を備える装置。

【請求項３】

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項２に記載の装置。

【請求項４】

前記受信されたＡＩＤを、前記装置に関連づけられたＡＩＤと比較するように構成された回路と；

前記受信されたＡＩＤが前記装置に関連づけられた前記ＡＩＤとは異なる場合に前記第２のメッセージをすてるように構成された回路と；

をさらに備える、請求項１または２に記載の装置。

【請求項５】

無線通信のための方法であって、

領域を備える第１のメッセージを生成することと、ここで、前記領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備える；

前記第１のメッセージを送信することと；

を備え、

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、

方法。

【請求項６】

無線通信のための方法であって、

第１の領域を備える第１のメッセージを生成することと、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；

前記第１のメッセージを送信することと；

第２の領域を備える第２のメッセージを受信することと、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部に、または、前記第２のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；

を備える方法。

【請求項７】

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項６に記載の方法。

【請求項８】

前記受信されたＡＩＤを、前記装置に関連づけられたＡＩＤと比較することと；

前記受信されたＡＩＤが前記装置に関連づけられた前記ＡＩＤとは異なる場合に前記第２のメッセージをすてることと；

をさらに備える、請求項５または６に記載の方法。

【請求項９】
無線通信のための装置であって、
領域を備える第１のメッセージを生成するための手段と、ここで、前記領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備える；
前記第１のメッセージを送信するための手段と；
を備え、
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、
装置。
【請求項１０】
無線通信のための装置であって、
第１の領域を備える第１のメッセージを生成するための手段と、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；
前記第１のメッセージを送信するための手段と；
第２の領域を備える第２のメッセージを受信するための手段と、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部に、または、前記第２のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；
を備える装置。
【請求項１１】
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項１０に記載の装置。
【請求項１２】
前記受信されたＡＩＤを、前記装置に関連づけられたＡＩＤと比較するための手段と；
前記受信されたＡＩＤが前記装置に関連づけられた前記ＡＩＤとは異なる場合に前記第２のメッセージをすてるための手段と；
をさらに備える、請求項９または１０に記載の装置。
【請求項１３】
無線通信のためのコンピュータプログラムであって、
領域を備える第１のメッセージを生成することと、ここで、前記領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備える；
前記第１のメッセージを送信することと；
のために実行可能な命令を備え、
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、
コンピュータプログラム。
【請求項１４】
無線通信のためのコンピュータプログラムであって、
第１の領域を備える第１のメッセージを生成することと、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間

・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；
前記第１のメッセージを送信することと；
第２の領域を備える第２のメッセージを受信することと、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部に、または、前記第２のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；
のために実行可能な命令を備える、コンピュータプログラム。
【請求項１５】
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項１４に記載のコンピュータプログラム。
【請求項１６】
少なくとも１つのアンテナと；
領域を備える第１のメッセージを生成するように構成された回路と、ここで、前記領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備える；
前記第１のメッセージを、前記少なくとも１つのアンテナを介して送信するよう構成された送信機と；
を備え、
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、
アクセス端末。
【請求項１７】
少なくとも１つのアンテナと；
第１の領域を備える第１のメッセージを生成するように構成された回路と、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；
前記第１のメッセージを、前記少なくとも１つのアンテナを介して送信するよう構成された送信機と；
第２の領域を備える第２のメッセージを、前記少なくとも１つのアンテナを介して受信するように構成された受信機と、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部に、または、前記第２のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；
を備えるアクセス端末。
【請求項１８】
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項１７に記載のアクセス端末。
【請求項１９】
無線通信のための装置であって、
１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるように構成された回路と、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、前記装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；
前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知するように構

成された回路と；
を備え、
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、
装置。
【請求項２０】
無線通信のための装置であって、
１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるように構成された回路と、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、前記装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；
前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知するように構成された回路と；
第１の領域を備える第１のメッセージを送信するように構成された送信機と、ここで、前記第１の領域は、前記第１のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部を、または、前記第１のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；
第２の領域を備える第２のメッセージを受信するように構成された受信機と、ここで、前記第２の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部に、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；
を備える装置。
【請求項２１】
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項２０に記載の装置。
【請求項２２】
前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、近くの装置の１つまたはそれより多くのＢＳＳＩＤとは異なる、請求項１９または２０に記載の装置。
【請求項２３】
無線通信のための方法であって、
１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てることと、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；
前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知することと；
を備え、
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、
方法。
【請求項２４】
無線通信のための方法であって、
１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てることと、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；
前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知することと；
第１の領域を備える第１のメッセージを送信することと、ここで、前記第１の領域は、前記第１のメッセージが単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に

関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部を、または、前記第１のメッセージが複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；

第２の領域を備える第２のメッセージを受信することと、ここで、前記第２の領域は、単一ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に前記基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の前記一部に、または、複数ユーザのアップリンク送信形式で使用される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；

を備える方法。

【請求項２５】

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項２４に記載の方法。

【請求項２６】

前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、近くの装置の１つまたはそれより多くのＢＳＳＩＤとは異なる、請求項２３または２４に記載の方法。

【請求項２７】

無線通信のための装置であって、

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるための手段と、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知するための手段と；

を備え、

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、

装置。

【請求項２８】

無線通信のための装置であって、

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるための手段と、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知するための手段と；

第１の領域を備える第１のメッセージを送信するための手段と、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合にＡＩＤの一部を、または、複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；

第２の領域を備える第２のメッセージを受信するための手段と、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に前記ＢＳＳＩＤの一部に、または、前記第１のメッセージが複数ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；

を備える装置。

【請求項２９】

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項２８に記載の装置。

【請求項３０】

前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、近くの装置の１つまたはそれより多くのＢＳＳＩＤとは異なる、請求項２７または２８に記載の装置。

【請求項３１】

無線通信のためのコンピュータプログラムであって、

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てることと、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知することと；

のために実行可能な命令を備え、

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、

コンピュータプログラム。

【請求項３２】

無線通信のためのコンピュータプログラムであって、

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てることと、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記割り当てられたＡＩＤを通知することと；

第１の領域を備える第１のメッセージを送信することと、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合にＡＩＤの一部を、または、複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；

第２の領域を備える第２のメッセージを受信することと、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に前記ＢＳＳＩＤの一部に、または、前記第１のメッセージが複数ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；

のために実行可能な命令を備える、コンピュータプログラム。

【請求項３３】

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項３２に記載のコンピュータプログラム。

【請求項３４】

複数のアンテナと；

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるように構成された回路とここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記複数のアンテナを介して、前記割り当てられたＡＩＤを通知するように構成された回路と；

を備え、

前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備え、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる、

アクセスポイント。

【請求項３５】

複数のアンテナと；

１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てるように構成された回路と、ここで、前記１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる；

前記１つまたはそれより多くの装置に、前記複数のアンテナを介して、前記割り当てら

れたＡＩＤを通知するように構成された回路と；
第１の領域を備える第１のメッセージを前記複数のアンテナを介して送信するように構成された送信機と、ここで、前記第１の領域は、単一ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合にＡＩＤの一部を、または、複数ユーザのダウンリンク送信形式を利用する場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を備え、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＡＩＤの前記一部によって満たされる；
第２の領域を備える第２のメッセージを前記複数のアンテナを介して受信するように構成された受信機と、ここで、前記第２の領域は、前記第２のメッセージが単一ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に前記ＢＳＳＩＤの一部に、または、前記第１のメッセージが複数ユーザのアップリンク送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子に基づき、Ｎｓｔｓ領域の未使用領域は前記ＢＳＳＩＤの前記一部によって満たされる；
を備えるアクセスポイント。
【請求項３６】
前記ＢＳＳＩＤの前記一部は、前記ＢＳＳＩＤの複数の下位ビットのみを備える、請求項３５に記載のアクセスポイント。
【発明の詳細な説明】
【関連出願】
【０００１】
本願は、２０１０年１１月９日に出願された米国仮特許出願第６１／４１１，９０５号（Atty. Dkt. No. 110407P1）、および２０１０年１１月１７日に出願された米国仮特許出願第６１／４１４，８７２号（Atty. Dkt. No. 110474P1）の優先権を主張し、それら両者は参照によりこの中に組み込まれる。
【技術分野】
【０００２】
本開示のある態様は、全体的には無線通信に関係し、より具体的には、省電力情報を送信するためにパケットにおける未使用ビットを利用することに関する。
【背景技術】
【０００３】
無線通信システムのために必要とされる帯域幅要件を増大するという課題に対処するために、複数のユーザ端末が、高データスループットを達成しつつ、チャネルリソースを共有することによって単一のアクセスポイントと通信することができるようにするように、異なるスキームが、開発されている。多入力多出力（ＭＩＭＯ）技術は、近年、次世代の通信システムのためのポピュラーな技術として登場したようなアプローチの１つを表している。ＭＩＭＯ技術は、米国電気電子学会（ＩＥＥＥ：Institute of Electrical and Electronics Engineers）８０２．１１規格のような幾つかの新興無線通信規格に採用されている。ＩＥＥＥ８０２．１１は、短距離通信（例えば、数十メートルから数百メートル）のためのＩＥＥＥ８０２．１１部会によって開発された、１組の無線ローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）のエアインタフェース規格を表している。
【０００４】
ＭＩＭＯ無線システムは、データ送信のために、いくつか（N_T個）の送信アンテナといくつか（N_R個）の受信アンテナを利用する。N_T個の送信アンテナとN_R個の受信アンテナによって形成されるＭＩＭＯチャネルは、N_S個の空間ストリームに分解され、全ての実用上の目的のために、$N_S \leqq \min\{N_T, N_R\}$である。$N_S$個の空間ストリームは、より大きな全体的スループットを達成するため、N_S個の独立のデータストリームを送信するために使用され得る。
【０００５】
単一のアクセスポイントと複数のステーションとの無線ネットワークにおいて、同時送信は、上りリンクと下りリンク方向の両方で、異なるステーションに向けた複数チャネル上で起こり得る。

【発明の概要】
【０００６】
本開示のある態様は、無線通信のための方法を提供する。この方法は、概括して、フィールドを備える第１のメッセージを生成すること、ここで、フィールドは、単一ユーザ送信形式において用いられる場合には基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を、または、複数ユーザ送信形式において用いられる場合には空間時間ストリームの数の識別子を備える、と、前記第１のメッセージを送信することと、を含む。
【０００７】
本開示のある態様は、無線通信のための装置を提供する。この装置は、概括して、フィールドを備える第１のメッセージを生成するために構成された回路、ここで、フィールドは、単一ユーザ送信形式において用いられる場合には基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を、または、複数ユーザ送信形式において用いられる場合には空間時間ストリームの数の識別子を備える、と、前記第１のメッセージを送信するために構成された送信器と、を含む。
【０００８】
本開示のある態様は、無線通信のための装置を提供する。この装置は、概括して、フィールドを備える第１のメッセージを生成するための手段、ここで、フィールドは、単一ユーザ送信形式において用いられる場合には基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を、または、複数ユーザ送信形式において用いられる場合には空間時間ストリームの数の識別子を備える、と、前記第１のメッセージを送信するための手段と、を含む。
【０００９】
ある態様は、無線通信のためのコンピュータプログラム製品を提供する。このコンピュータプログラム製品は、コンピュータ可読媒体を含み、コンピュータ可読媒体は、フィールドを備える第１のメッセージを生成すること、ここで、フィールドは、単一ユーザ送信形式において用いられる場合には基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を、または、複数ユーザ送信形式において用いられる場合には空間時間ストリームの数の識別子を備える、と、前記第１のメッセージを送信することと、のために実行可能な命令を備える。
【００１０】
本開示のある態様は、無線通信のためのアクセス端末を提供する。このアクセス端末は、概括して、少なくとも１つのアンテナと、フィールドを備える第１のメッセージを生成するために構成された回路、ここで、フィールドは、単一ユーザ送信形式において用いられる場合には基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を、または、複数ユーザ送信形式において用いられる場合には空間時間ストリームの数の識別子を備える、と、前記少なくとも１つのアンテナを介して、前記第１のメッセージを送信するために構成された送信器と、を含む。
【００１１】
本開示のある態様は、無線通信のための方法を提供する。この方法は、概括して、１つまたはそれより多くの装置に１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（association identifier (AID)）を割り当てること、ここで、１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部とは異なる、と、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知することと、を含む。
【００１２】
本開示のある態様は、無線通信のための装置を提供する。この装置は、概括して、１つまたはそれより多くの装置に１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（association identifier (AID)）を割り当てるために構成された回路、ここで、１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)

）の一部とは異なる、と、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知するために構成された回路と、を含む。

【００１３】

本開示のある態様は、無線通信のための装置を提供する。この装置は、概括して、１つまたはそれより多くの装置に１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（association identifier (AID)）を割り当てるための手段、ここで、１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部とは異なる、と、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知するための手段と、を含む。

【００１４】

ある態様は、無線通信のためのコンピュータプログラム製品を提供する。このコンピュータプログラム製品は、コンピュータ可読媒体を含み、コンピュータ可読媒体は、１つまたはそれより多くの装置に１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（association identifier (AID)）を割り当てること、ここで、１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部とは異なる、と、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知することと、のために実行可能な命令を備える。

【００１５】

本開示のある態様は、無線通信のためのアクセスポイントを提供する。このアクセスポイントは、概括して、複数のアンテナと、１つまたはそれより多くの装置に１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（association identifier (AID)）を割り当てるために構成された回路、ここで、１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部とは異なる、と、複数のアンテナを介して、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知するために構成された回路と、を含む。

【００１６】

本開示の上に述べた諸特徴が詳細に理解できるように、上に概略で要約されたことのより具体的な説明が、添付された図面にいくつかが示されている態様を参照してなされる。但し、添付された図面は、本開示のある典型的な態様を例示しているに過ぎず、したがって、範囲を限定するものとして考慮されるべきではなく、記載については、他の同様に有効な態様を許し得ることを注記する。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】図１は、本開示のある態様にしたがった無線通信ネットワークを図示する。

【図２】図２は、本開示のある態様にしたがった例示のアクセスポイントとユーザ端末のブロック図を示す。

【図３】図３は、本開示の幾つかの態様にしたがった提示の無線デバイスのブロック図を示す。

【図４Ａ】図４Ａは、本開示のある態様にしたがった、単一ユーザまたは複数ユーザ送信形式において送信され得る例示のパケットを示す。

【図４Ｂ】図４Ｂは、本開示のある態様にしたがった、単一ユーザまたは複数ユーザ送信形式において送信され得る例示のパケットを示す。

【図４Ｃ】図４Ｃは、本開示のある態様にしたがった、単一ユーザまたは複数ユーザ送信形式において送信され得る例示のパケットを示す。

【図５】図５は、本開示のある態様にしたがった、ステーションによって実行され得る省電力を容易にするための例示の動作を示す。

【図５Ａ】図５Ａは、図５に示された動作を実行することができる例示のコンポーネントを示す。

【図６】図６は、本開示のある態様にしたがった、アクセスポイントによって実行され得る省電力を容易にするための例示の動作を示す。

【図６Ａ】図６Ａは、図６に示された動作を実行することができる例示のコンポーネ ントを示す。
【発明の詳細な説明】
【００１８】
本開示のある態様のいくつかの形態が以下に記載される。この中に教示されることは、広い範囲の様々な形式で具体化され得、そして、この中に開示される何らかの特定の構造、機能、またはそれらの両方は単なる代表例であることが、明示される。この中の教示に基づいて、当該技術における技量を有した者は、この中に開示された態様が任意の他の態様とは独立に実装され得、これらの態様の２つまたはそれより多くがさまざまな方法で組み合され得ることを理解すべきである。例えば、ここに記載された任意の数の諸態様を用いて、装置が実現されたり、方法が実施されたりし得る。加えて、この中に記載された１つまたはそれより多くの態様に加えた、または、それら以外の他の構造、機能、または、構造および機能を用いて、そのような装置が実現され、または、そのような方法が実行される。さらに、態様は、請求項の少なくとも１つの要件を備え得る。
【００１９】
「例示（exemplary）」という単語は、「例（example)、インスタンス(instance)、例示(illustration)として働くこと」を意味するように本明細書において使用される。
【００２０】
「例示」としてここに記載される態様は、必ずしも、それ以外の態様よりも好ましいとか有利であるとかと解釈されない。また、この中で用いられる場合、「レガシーステーション（legacy station）」という用語は、一般的に、Institute of Electrical and Electronics Engineers （ＩＥＥＥ）の８０２．１１ｎ、または、ＩＥＥＥ８０２．１１規格のより初期のバージョンをサポートするネットワークノードをいう。
【００２１】
この中に記載されたマルチアンテナ送信技術は、符号分割多元接続（Code Division Multiple Access (CDMA)）、直交周波数分割多重（Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)）、時分割多元接続（Time Division Multiple Access (TDMA)）、空間分割多元接続（Spatial Division Multiple Access (SDMA)）などの様々な無線技術と組み合わせて用いられる。複数のユーザターミナルは、異なる、（１）ＣＤＭＡのための直交符合チャネル、（２）ＴＤＭＡのための時間スロット、または（３）ＯＦＤＭのための副帯域（sub-band）、を介してデータを同時に送信／受信することができる。ＣＤＭＡシステムは、ＩＳ－２０００、ＩＳ－９５、ＩＳ－８５６、広帯域－ＣＤＭＡ（Wideband-CDMA; W-CDMA）、またはいくつかの他の規格を実装することができる。ＯＦＤＭシステムは、ＩＥＥＥ８０２．１１、または、いくつかの他の規格を実装し得る。ＴＤＭＡは、ＧＳＭ（登録商標）、または、いくつかの他の規格を実装し得る。これら種々の規格は、当技術分野において知られている。
【００２２】
例としてのＭＩＭＯシステム
図１は、アクセスポイントとユーザ端末を有した多元接続（multiple-access）のＭＩＭＯシステム１００を例示する。簡単にするために、図１には、ただ１つのアクセスポイント１１０が示される。アクセスポイント（ＡＰ）は、一般的に、ユーザ端末と通信をする固定ステーションであり、基地局と呼ばれることもあれば、その他の用語で呼ばれることもある。ユーザ端末は、固定、または、移動体であり得、また、移動局、ステーション（ＳＴＡ）、クライアント、無線デバイス、または、いくつかの他の用語で呼ばれることもある。ユーザ端末は、セルラ電話、パーソナルデジタルアシスタント（personal digital assistant (PDA)）、ハンドヘルドデバイス、ワイヤレスモデム、ラップトップコンピュータ、パーソナルコンピュータ、などの無線デバイスであってよい。
【００２３】
アクセスポイント１１０は、上りリンクや下りリンク上で、任意の与えられたときに、１つまたはそれより多くのユーザ端末１２０と通信をし得る。下りリンク（例えば、順方

向リンク）は、アクセスポイントからユーザ端末に向かう通信リンクであり、上りリンク（例えば、逆方向リンク）は、ユーザ端末からアクセスポイントに向かう通信リンクである。ユーザ端末は、別のユーザ端末とピアツーピアで通信をすることもできる。システムコントローラ１３０は、アクセスポイントに接続し、アクセスポイントのために協調と制御とを提供する。

【００２４】

システム１００は、下りリンクと上りリンク上でのデータ送信のために、複数の送信アンテナと複数の受信アンテナを利用する。アクセスポイント１１０は、N_{ap}個のアンテナを装備し、下りリンク送信のための複数入力（multiple-input (MI)）と上りリンク送信のための複数出力（multiple-output (MO)）を提示する。選択されたユーザ端末１２０の集合N_uは、集合的に、下りリンク送信のための複数出力と上りリンク送信のための複数入力を提示する。ある場合には、N_uのユーザ端末のためのデータシンボルが、何らかの手段により、符号、周波数、または時間において多重化されていない場合、$N_{ap} \geqq N_u \geqq 1$であることが望まれ得る。データ符号ストリームがＣＤＭＡを用いた異なる符号チャネル、ＯＦＤＭを用いた分離したサブバンドの集合などを使用して多重化され得る場合、N_uはN_{ap}よりも大きくなる。選択されたユーザ端末の各々は、ユーザに固有のデータをアクセスポイントに送信したり、ユーザに固有のデータをアクセスポイントから受信したりする。概括的に、選択されたユーザ端末は、１つまたは複数のアンテナ（即ち、$N_{ut} \geqq 1$）を装備され得る。N_uの選択されたユーザ端末は、同じまたは異なる数のアンテナを持つことができる。

【００２５】

ＭＩＭＯシステム１００は、時分割多重（time division duplex (TDD)）システムまたは周波数分割多重（frequency division duplex (FDD)）システムであり得る。ＴＤＤシステムでは、下りリンクおよび上りリンクは同じ周波数帯を共用する。ＦＤＤシステムでは、下りリンクおよび上りリンクは異なる周波数帯を使用する。ＭＩＭＯシステム１００は伝送に単一の搬送波または複数の搬送波を用いている。個々のユーザ端末は（例えば、費用を抑えるために）一本のアンテナしか備えていないものもあれば、（例えば、追加の費用を賄える場合には）複数本のアンテナを備えているものもある。

【００２６】

図２は、ＭＩＭＯシステム１００において、アクセスポイント１１０と２つのユーザ端末１２０ｍおよび１２０ｘのブロック図を示す。アクセスポイント１１０は、N_{ap}個のアンテナ２２４ａないし２２４ａｐを装備される。ユーザ端末１２０ｍは、$N_{ut,m}$個のアンテナ２５２ｍａないし２５２ｍｕを装備され、ユーザ端末１２０ｘは、$N_{ut,x}$個のアンテナ２５２ｘａないし２５２ｘｕを装備される。アクセスポイント１１０は、下りリンクのための送信エンティティであり、上りリンクのための受信エンティティである。ユーザ端末１２０の各々は、上りリンクのための送信エンティティであり、下りリンクのための受信エンティティである。ここで用いられるように、「送信エンティティ」は、周波数チャネルを介してデータを送信することができる、独立して作動される装置またはデバイスであり、「受信エンティティ」は、周波数チャネルを介してデータを受信することができる、独立して作動される装置またはデバイスである。以下の記載において、添え字「ｄｎ」は下りリンクを示し、添え字「ｕｐ」は上りリンクを示し、N_{up}個のユーザ端末が上りリンク上での同時送信のために選択され、N_{dn}個のユーザ端末が下りリンク上での同時送信のために選択され、N_{up}はN_{dn}に等しくても、等しくなくてもよく、N_{up}とN_{dn}は静的な値でもよく、または、各スケジュール間隔で変化することもできる。ビームステアリング（beam-steering）または何らかの他の空間処理技術が、アクセスポイントとユーザ端末において用いられ得る。

【００２７】

上りリンクでは、上りリンク送信のために選択された各ユーザ端末１２０において、ＴＸデータプロセッサ２８８が、データソース２８６からトラフィックデータを受信し、コントローラ２８０から制御データを受信する。ＴＸデータプロセッサ２８８は、ユーザ端

末のために選択されたレートに関連付けられた符号化・変調形式にもとづいて、ユーザ端末のためのトラフィックデータ{$d_{up,m}$}を処理（例えば、エンコード、インタリーブ、および、変調）し、データシンボルストリーム{$s_{up,m}$}を与える。ＴＸ空間プロセッサ２９０は、データシンボルストリーム{$s_{up,m}$}上で空間処理を行い、$N_{ut,m}$個のアンテナに対し、$N_{ut,m}$個の送信シンボルストリームを与える。各送信機ユニット（ＴＭＴＲ）２５４は、上りリンク信号を生成するために、それぞれの伝送シンボルストリームを受信して、処理（例えば、アナログ変換、増幅、フィルタリング、周波数アップコンバート）する。$N_{ut,m}$個の送信機ユニット２５４は、$N_{ut,m}$個のアンテナ２５２からアクセスポイント１１０への送信のために、$N_{ut,m}$個の上りリンク信号を与える。

【００２８】

N_{up}個のユーザ端末が、上りリンク上での同時送信のためにスケジュールされ得る。これらのユーザ端末の各々は、それのデータシンボルストリーム上で空間処理を行い、それの上りリンク上での送信シンボルストリームの集合を、アクセスポイントに送信する。

【００２９】

アクセスポイント１１０において、N_{ap}個のアンテナ２２４ａないし２２４ａｐは、上りリンク上で、N_{up}個のユーザ端末全てからの上りリンク信号を受信する。アンテナ２２４の各々は、受信された信号を、それぞれの受信機ユニット（ＲＣＶＲ）２２２に与える。受信機ユニット２２２の各々は、送信機ユニット２５４によって処理された処理に相補的な処理を施して、受信されたシンボルストリームを与える。ＲＸ空間プロセッサ２４０は、N_{ap}個の受信機ユニット２２２からのN_{ap}個の受信されたシンボルストリーム上で、受信側空間処理を行い、Ｎｕｐ個の再生された上りリンクデータシンボルストリームを与える。受信機の空間処理は、チャネル相関マトリックスインバージョン（channel correlation matrix inversion： ＣＣＭＩ）、最小平均二乗誤差（minimum mean square error： ＭＭＳＥ）、連続的干渉消去（successive interference cancellation: ＳＩＣ）、または何らかの他の技術にしたがって行われる。復元された各上りリンクデータシンボルストリーム{$s_{up,m}$}は、それぞれのユーザ端末によって送信されたデータシンボルストリーム{$s_{up,m}$}の推定である。ＲＸデータプロセッサ２４２は、デコードされたデータを得るために、復元された各上りリンクデータシンボルストリーム{$s_{up,m}$}を、そのストリームのために用いられたレートにしたがって処理する（例えば、復調、デインタリーブ、デコード）。各ユーザ端末に係るデコードされたデータは、記憶のためにデータシンク２４４に、および／または、さらなる処理のためにコントローラ２３０に供給される。

【００３０】

下りリンク上で、アクセスポイント１１０において、ＴＸデータプロセッサ２１０は、下りリンク送信のためにスケジュールされた、N_{dn}個のユーザ端末のための、データソース２０８からのデータ、コントローラ２３０からの制御データ、および、スケジューラ２３４からの可能性のある他のデータを受信する。様々な種類のデータが、異なるトランスポートチャネル上で送信され得る。ＴＸデータプロセッサ２１０は、各ユーザ端末のためのトラフィックデータを、そのユーザ端末のために選択されたレートに基づいて処理する（例えば、符号化、インタリーブ、および変調）。ＴＸデータプロセッサ２１０は、N_{dn}個のユーザ端末のためのN_{dn}個の下りリンクデータシンボルストリームを与える。ＴＸ空間プロセッサ２２０は、N_{dn}個の下りリンクデータシンボルストリーム上で空間処理を行い、N_{ap}個のアンテナに対してN_{ap}個の送信シンボルストリームを与える。各送信機ユニット（ＴＭＴＲ）２２２は、下りリンク信号を生成するために、それぞれの送信シンボルストリームを受信して処理する。N_{ap}個の送信機ユニット２２２は、N_{ap}個のアンテナ２２４からのユーザ端末への送信のために、N_{ap}個の下りリンク信号を与える。

【００３１】

各ユーザ端末１２０において、$N_{ut,m}$個のアンテナ２５２は、アクセスポイント１

１０からN_{ap}個の下りリンク信号を受信する。受信機ユニット（ＲＣＶＲ）２５４の各々は、関連付けられたアンテナ２５２からの受信された信号を処理し、受信シンボルストリームを与える。ＲＸ空間プロセッサ２６０は、$N_{ut,m}$個の受信機ユニットからの$N_{ut,m}$個の受信シンボルストリーム上で受信機空間処理を行い、ユーザ端末のための復元された下りリンクデータシンボルストリーム$\{s_{dn,m}\}$を与える。受信機空間処理は、ＣＣＭＩ、ＭＭＳＥ、または何らかの他の技術にしたがって実行される。ＲＸデータプロセッサ２７０は、ユーザ端末のためのデータを取得するために、復元された下りリンクデータシンボルストリームを処理する（例えば、復調、デインタリーブ、およびデコード）。

【００３２】

各ユーザ端末において、$N_{ut,m}$個のアンテナは、アクセスポイント１１０からN_{ap}個の下りリンク信号を受信する。受信機ユニット２５４の各々は、関連付けられたアンテナ２５２からの受信された信号を処理し、受信シンボルストリームを与える。ＲＸ空間プロセッサ２６０は、$N_{ut,m}$個の受信機ユニット２５４からの$N_{ut,m}$個の受信シンボルストリーム上で受信機空間処理を行い、ユーザ端末のための復元された下りリンクデータシンボルストリーム$\{s_{dn,m}\}$を与える。受信機空間処理は、ＣＣＭＩ、ＭＭＳＥ、または何らかの他の技術にしたがって実行される。ＲＸデータプロセッサ２７０は、ユーザ端末のためのデコードされたデータを取得するために、復元された下りリンクデータシンボルストリームを処理する（例えば、復調、デインタリーブ、およびデコード）。

【００３３】

図３は、システム１００内で用いられ得る無線デバイス３０２において利用され得る様々なコンポーネントを例示する。無線デバイス３０２は、この中に記載される様々な方法を実装するように構成され得るデバイスの例である。無線デバイス３０２は、アクセスポイント１１０またはユーザ端末１２０であってよい。無線デバイス３０２は、無線デバイス３０２の動作を制御するプロセッサ３０４を含み得る。プロセッサ３０４は、また、中央処理ユニット（ＣＰＵ）とも称され得る。読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）およびランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）の両方を含み得るメモリ３０６は、命令群およびデータをプロセッサ３０４に与える。また、メモリ３０６の一部分は、不揮発性ランダムアクセスメモリ（ＮＶＲＡＭ）を含んでもよい。プロセッサ３０４は、通常、メモリ３０６内に格納されるプログラム命令群に基づいて、論理および算術演算を実行する。メモリ３０６における命令群は、この中に記載される方法を実装するように実行可能であり得る。

【００３４】

無線デバイス３０２は、また、無線デバイス３０２と離れた地点間でのデータの送信と受信を可能にするために、送信機３１０と受信機３１２を含み得る、筐体３０８を含んでもよい。送信機３１０および受信機３１２は、トランシーバ３１４の中に組み合されてもよい。複数の送信アンテナ３１６は、筐体３０８に取り付けられ、トランシーバ314に電気的に接続され得る。無線デバイス３０２は、また、複数の送信機、複数の受信機、および複数のトランシーバを含み得る（図示されない）。

【００３５】

無線デバイス３０２は、また、トランシーバ３１４によって受信される信号のレベルを検出および数値化しようと試みる際に使用され得る、信号検出器３１８を含みうる。信号検出器３１８は、トータルエネルギー（total energy）、シンボルあたり・サブキャリアあたりのエネルギー（energy per subcarrier per symbol）、パワースペクトル密度（power spectral density）などの信号や他の信号を検出し得る。無線デバイス３０２は、また、信号を処理する際に使用するためのデジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）３２０を含み得る。

【００３６】

無線デバイス３０２の様々なコンポーネントは、データバスに加え、電力バス、制御信号バス、およびステータス信号バスを含み得るバスシステム３２２によって共に結合され

ることができる。
【００３７】
当技術分野における技量を有する者は、この中に記載される技術が、一般的に、ＳＤＭＡ、ＯＦＤＭＡ、ＣＤＭＡ、およびそれらの組み合わせといった任意の種類の複数の接続形式を利用するシステムに適用され得ることを認識する。
【００３８】
物理層の省電力ファシリティ
本開示のある態様は、システムの性能を改善するために、物理レイヤのヘッダの未使用の領域（field）の中で情報を送信するための方法を提案する。提案された方法は、単一のユーザ送信の間、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）を示すために一般に用いられるヘッダの領域において、アクセスポイントの基本サービスセット識別子（basic service set identifier (BSSID)）の一部を送信する。
【００３９】
「Ｖｅｒｙ Ｈｉｇｈ Ｔｈｒｏｕｇｈｐｕｔ（ＶＨＴ）」とも呼ばれるＩＥＥＥ８０２．１１ａｃの規格は、一度に複数のステーション（ＳＴＡ）への並列送信などのいくつかの手段を介して、または、８０ＭＨｚや１６０ＭＨｚなどの広いチャネル帯域幅を用いることによって実現される、ネットワークの高いスループットの動作をサポートする。
【００４０】
８０２．１１ａｃの物理（ＰＨＹ）ヘッダフォーマットは、「空間・時間ストリーム数（Number of Space Time Streams (Nsts)）」の領域を含み得る。Ｎｓｔｓ領域は、複数ユーザ（ＭＵ）送信のために必要とされ得るが、単一ユーザ（ＳＵ）送信について、一部は未使用であり得る。例えば、Ｎｓｔｓ領域のビット１３－２１（９ビット）は未使用であってよい。Ｎｓｔｓ領域のこれら９ビットは、部分的関連づけ識別子（partial association identifier (AID)）を伝えるために用いられ得、結果、異なる部分的ＡＩＤをもったステーション（ＳＴＡ）は、自身のものとは異なる部分的ＡＩＤを受信した後、パケットを受信することを止めることができる。
【００４１】
アクセスポイントは、自身にＡＩＤを付与せず、この９ビット領域の値がＡＰへの送信のために何であるべきなのかは、未定義である。ＡＰへのそのような送信は、上りリンク送信という。
【００４２】
ある態様について、未使用のＮｓｔｓ領域は、上りリンクの単一ユーザ（ＳＵ）パケットのための部分的基本サービスセット識別子（partial basic service set identifier (BSSID)）で、および、ユニキャスト下りリンクＳＵパケットのための部分的ＡＩＤで満たされる。ＢＳＳＩＤは、上りリンクＳＵ送信の９ビット領域が、ＡＰのメディアアクセス制御（ＭＡＣ）アドレスの最初の９ビットを含むことを示唆する、ＡＰのメディアアクセス制御（ＭＡＣ）アドレスである。ただし、その９ビットは単なる例示である。
【００４３】
図４Ａないし４Ｃは、本開示のある態様にしたがう、単一ユーザまたは複数ユーザの送信形式において送信され得るパケットの例を示す。
【００４４】
図４Ａは、ＰＨＹヘッダ４０２Ａと、複数ユーザ送信のために用いられるとき、空間・時間ストリームの数（Ｎｓｔｓ）の指示子を送信するために用いられ得る領域４０４を含む、例示のメッセージフォーマットを示す。
【００４５】
図４Ｂは、単一ユーザ下りリンク送信を用いて送信されるメッセージを示す。メッセージは、ＰＨＹヘッダ４０２Ｂと、それに向けてパケットがターゲットされるステーションのＡＩＤの部分をもった領域４０６を含み得る。
【００４６】
図４Ｃは、単一ユーザ上りリンク送信を用いて送信されるメッセージを示す。メッセー

ジは、それに向けてメッセージがターゲットされるアクセスポイントのＢＳＳＩＤの部分をもった領域４０８を有するＰＨＹヘッダ４０２Ｃを含み得る。

【００４７】

ある態様について、ＡＩＤをＳＴＡに割り付けながら、ＡＰは、部分的ＢＳＳＩＤに等しい（例えば、ＭＡＣアドレスの９つの下位ビット（least significant bits (LSBs)）に等しい）部分的ＡＩＤをもったＡＩＤをスキップし得る。

【００４８】

ある態様について、ＡＩＤをＳＴＡに割り付けながら、ＡＰは、ＡＰの近くにある他のＡＰの部分的ＢＳＳＩＤをスキップし得る。これらのＢＳＳＩＤは、まわりのＡＰからの受信されたビーコン（Beacons）を介して取得され得る。

【００４９】

ユニキャスト下りリンクＳＵパケットのために部分的ＡＩＤを用いることは、ＢＳＳの中で衝突が起こらないであろうことを保証し得る。言い換えれば、各ＳＴＡは、ＢＳＳにおける他の全てのＳＴＡがパケットの残りの期間の間にスリープに戻ることを可能にして（９ビットの領域に係る５１２個の値からブロードキャスト部分的ＡＩＤ（すべて０）とＡＰの部分的ＢＳＳＩＤを除いたものに等しい、５１０個のデバイスまで）、各ＳＴＡに宛てられたＰＨＹヘッダの中でユニークな値を有し得る。

【００５０】

ある態様につぃて、上りリンク送信は、ＢＳＳの中で衝突しないが、他のＢＳＳにおけるＳＴＡの部分的ＡＩＤと衝突する可能性がある。しかし、これが起こる可能性は低い。ある態様について、ＳＴＡは、ＳＴＡが、他のＡＰとの、または、他のＢＳＳにおけるＳＴＡとの衝突を検出する場合、異なるＡＩＤを要求してもよい。

【００５１】

図５は、本開示のある態様にしたがった、ステーションによって実行され得る省電力を容易にするための動作例５００を示す。

【００５２】

動作は、５０２において、ステーションが、領域を備える第１のメッセージを生成することで始まり、その領域は、単一ユーザの送信形式で用いられる場合に基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部を、または、複数ユーザの送信形式で用いられる場合に空間・時間ストリームの数の指示子を備える。５０４において、ステーションは、アクセスポイントに第１のメッセージを送信する。ステーションは、また、領域を備える第２のメッセージを受信し、その領域は、第２のメッセージが単一ユーザの送信形式を利用して送信される場合に関連づけ識別子（ＡＩＤ）の一部を、または、第２のメッセージが複数ユーザの送信形式を利用して送信される場合に空間・時間ストリームの数の指示子を備える。

【００５３】

ある態様について、ステーションは、受信されたＡＩＤをそれのＡＩＤと比較し、受信されたＡＩＤがそれのＡＩＤとは異なる場合に、第２のメッセージをすてる。

【００５４】

図６は、本開示のある態様にしたがった、アクセスポイントにより実行され得る、省電力を容易にするための動作例６００を示す。

【００５５】

動作は、６０２において、アクセスポイントが、１つまたはそれより多くの関連づけ識別子（ＡＩＤ）を１つまたはそれより多くの装置に割り当てることで始まり、その１つまたはそれより多くのＡＩＤは、装置の基本サービスセット識別子（ＢＳＳＩＤ）の一部とは異なる。６０４において、アクセスポイントは、１つまたはそれより多くの装置に、割り当てられたＡＩＤを通知する。

【００５６】

上に記載された方法の様々な動作は、対応する機能を実行することができる何らかの好適な手段によって実行され得る。その手段は、それらに限定はされないが、回路、用途特

定集積回路（ＡＳＩＣ）、またはプロセッサを含む、種々のハードウェアおよび／またはソフトウェアのコンポーネント、および／または、モジュールを含み得る。概括的に、図面に示された動作がある場合、それらの動作は、同様な番号付けがされた、対応の「手段＋機能のコンポーネント（means-plus-function components）」を有し得る。例えば、図５のブロック５０２－５０４は、図５Ａに示された回路ブロック５０２Ａ－５０４Ａに対応する。加えて、図６のブロック６０２－６０４は、図６Ａに示された回路ブロック６０２Ａ－６０４Ａに対応する。

【００５７】

ある態様について、受信するための手段は受信機を備え、送信するための手段は送信機を備え、送信モードを決定するための手段は信号の送信モードを決定するために構成された回路を備える。

【００５８】

上に記載された方法のさまざまな動作は、さまざまなハードウェアおよび／またはソフトウェアのコンポーネント、回路、ならびに／あるいはモジュールなどの、その動作を実行することが可能な何らかの好適な手段により実行され得る。概括的に、図面の中に示された何らかの動作は、その動作を実行することが可能な対応する機能的な手段により実行され得る。

【００５９】

送信するための手段は送信機を備え、受信するための手段は受信機を備え、生成するための手段はプロセッサなどの何らかの好適な生成をするコンポーネントを備え、割り当てをするための手段はプロセッサなどの何らかの好適な割り当てを行うコンポーネントを備え、通知をするための手段は送信機を備え得る。

【００６０】

この中で使用される 「決定すること」という用語は、幅広いさまざまなアクションを含む。例えば、「決定すること」は、計算すること（calculating）、計算処理すること（computing）、処理すること（processing）、導出すること（ deriving）、調べること（ investigating）、検索すること（ looking up）（例えば、表、データベース、または、他のデータ構造において検索すること）、確認すること（ascertaining）、などを含み得る。また、「決定すること」は、受信すること（receiving）（例えば、情報を受信する）、アクセスすること（accessing）（例えば、メモリ中のデータにアクセスする）、などを含み得る。また、「決定すること」は、解決すること（resolving）、選択すること（ selecting）、選ぶこと（ choosing）、確立すること（ establishing）、などを含み得る。

【００６１】

この中で用いられる「ＡまたはＢの少なくとも１つ」のフレーズは、ＡとＢの任意の組み合わせを含むように意味づけられる。言い換えれば、「ＡまたはＢの少なくとも１つ」は、以下の集合：［Ａ］、［Ｂ］、および［Ａ，Ｂ］ を備える。

【００６２】

本開示に関連して記載されたさまざまな例示的な論理ブロック、モジュールおよび回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、フィールドプログラマブルゲートアレイ信号（ＦＰＧＡ）または他のプログラマブル論理のデバイス（ＰＬＤ）、離散ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェアコンポーネント、あるいは、この中に記載された機能を実行するように設計されたそれらの任意の組み合わせを用いて実装され、または実行され得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってよいが、代替例として、プロセッサは、何らかの商業的に入手可能なプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または、状態マシンであり得る。プロセッサは、また、例えば、ＤＳＰとマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、ＤＳＰコアを伴う１つまたはそれより多くのマイクロプロセッサ、または、他の何らかのこのような構成、などの、コンピューティング（計算処理）デバイスの組み合わせとして実装されてもよい。

【００６３】
本開示に関連して記載された方法またはアルゴリズムのステップは、ハードウェアで直接に、プロセッサにより実行されるソフトウェアモジュールにおいて、あるいは、２つのものを組み合わせたもので実施化され得る。ソフトウェアモジュールは、当該技術において知られている任意の形態の記憶媒体の中に存し得る。使用され得る記憶媒体のいくつかの例は、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読み出し専用メモリ（ＲＯＭ）、フラッシュメモリ、ＥＰＲＯＭメモリ、ＥＥＰＲＯＭメモリ、レジスタ、ハードディスク、取り外し可能ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、等々を含む。ソフトウェアモジュールは、単一の命令、または多くの命令を備え得、いくつかの異なるコードセグメントにわたって、異なるプログラムの間で、および、複数の記憶媒体にわたって分散されてもよい。

【００６４】
記憶媒体は、プロセッサがこの記憶媒体から情報を読み取り、またこの記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合され得る。代替例において、記憶媒体は、プロセッサと一体であってもよい。

【００６５】
この中に開示される方法は、記載された方法を達成するための１つまたはそれより多くのステップを備える。方法のステップおよび／またはアクションは、特許請求項の範囲から逸脱することなく、お互いに置換され得る。言い換えると、ステップまたはアクションの特定の順序が指定されない限り、特許請求の範囲から逸脱することなく、特定のステップおよび／またはアクションの順序および／または使用は変更され得る。

【００６６】
記載された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、または、これらの任意の組み合わせの中に実装され得る。ソフトウェアの中で実装された場合、機能は、１つまたはそれより多くの命令として、コンピュータ読み取り可能媒体上に記憶され得る。記憶媒体は、コンピュータによりアクセスできる何らかの利用可能な媒体であってもよい。限定ではなく例として、このようなコンピュータ読み取り可能媒体は、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭまたは他の光ディスク記憶、磁気ディスク記憶またはその他の磁気記憶デバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形で所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用されることができ、かつコンピュータによってアクセスされ得るその他任意の媒体を備え得る。この中で使用されるようなディスク（ｄｉｓｋおよびｄｉｓｃ）は、コンパクトディスク（ＣＤ）、レーザディスク、光ディスク、デジタル多用途ディスク（ＤＶＤ）、フロッピー（登録商標）ディスク、および、ブルーレイ（登録商標）ディスクを含んでおり、ここで、ディスク（ｄｉｓｋ）は、通常、データを磁気的に再生し、一方、ディスク（ｄｉｓｃ）は、レーザを用いてデータを光学的に再生する。

【００６７】
したがって、ある態様は、この中に提示された動作を実行するためのコンピュータプログラム製品を備えてもよい。例えば、このようなコンピュータプログラム製品は、その上に記憶された（および／またはエンコードされた）命令を有するコンピュータ読み取り可能媒体を備え得、命令は、この中に記載された動作を実行するために、１つまたはそれより多くのプロセッサにより実行可能である。ある態様について、コンピュータプログラム製品は、パッケージングマテリアル（梱包材）を含んでもよい。

【００６８】
ソフトウェアまたは命令は、また、送信媒体上を送信され得る。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（ＤＳＬ）、または赤外線、電波、およびマイクロ波などの無線技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他の遠隔ソースから送信される場合には、この同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、ＤＳＬ、または赤外線、電波、およびマイクロ波などの無線技術は、送信媒体の定義に含まれる。

【００６９】

さらに、この中に記載された方法と技術を実行するためのモジュールおよび／または他の適切な手段は、利用可能なものとして、ユーザ端末および／または基地局によりダウンロードされ、および／または、その他取得されることができることが、認識される。例えば、このようなデバイスは、この中に記載された方法を実行するための手段の転送を容易にするために、サーバに結合されることができる。代替的に、ユーザ端末および／または基地局が、記憶手段をデバイスに結合すること、または提供すること応じたさまざまな方法を取得できるように、この中に記載されたさまざまな方法は、記憶手段（例えば、ＲＡＭ、ＲＯＭ、コンパクトディスク（ＣＤ）もしくはフロッピーディスクのような物理記憶媒体、等）を介して提供されることができる。さらに、この中に記載される方法および技術を提供するためのその他の任意の適切な技術が利用され得る。

【００７０】

１つまたはそれより多くの例示の実施態様では、記載された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、あるいはそれらの任意の組み合わせの中で実装され得る。ソフトウェアの中で実装される場合、機能は、コンピュータ読み取り可能媒体上で、１つまたは複数の命令またはコードとして、記憶され、または送信され得る。コンピュータ読み取り可能媒体は、１つの場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を容易にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体および通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であってよい。限定ではなく例として、このようなコンピュータ読み取り可能媒体は、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭまたは他の光ディスク記憶、磁気ディスク記憶またはその他の磁気記憶デバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形で所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用可能であり、かつコンピュータによってアクセスされ得るその他任意の媒体を備えることができる。また、任意の接続は、正しく、コンピュータ読み取り可能媒体という用語で称される。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（ＤＳＬ）、または、赤外線、無線、マイクロ波などのワイヤレステクノロジを使用して、ウェブサイト、サーバ、または他の遠隔ソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、ＤＳＬ、または、赤外線、無線、マイクロ波などのワイヤレステクノロジは、媒体の定義に含まれる。ディスク（ｄｉｓｋ）とディスク（ｄｉｓｃ）は、この中で使用される場合、コンパクトディスク（ＣＤ）、レーザディスク、光ディスク、デジタル多用途ディスク（ＤＶＤ）、フロッピーディスク、ブルーレイディスクを含み、ディスク（ｄｉｓｋ）は、通常、磁気的にデータを再生し、一方、ディスク（ｄｉｓｃ）は、レーザを用いて光学的にデータを再生する。したがって、いくつかの態様では、コンピュータ読み取り可能媒体は、非一時的コンピュータ読み取り可能媒体（例えば、有形の媒体）を備えてもよい。加えて、いくつかの態様では、コンピュータ読み取り可能媒体は、一時的なコンピュータ読み取り可能媒体（例えば、信号）を備えてもよい。上記のものの組み合わせも、また、コンピュータ読み取り可能媒体の範囲内に含められるべきである。

【００７１】

特許請求の範囲は上記に説明した厳密な構成およびコンポーネントに限定されないことが、理解される。特許請求の範囲から逸脱することなく、上に記載された方法および装置の構成、動作、および具体例において、さまざまな修正、変更、およびバリエーションが行われ得る。

【００７２】

この中で提供される技術は、様々な応用の中で利用され得る。ある態様について、この中で提示された技術は、この中で提供された技術を実行するために、処理ロジックや素子を有したアクセスポイントステーション（局）、アクセス端末、モバイルハンドセット、または他の形式の無線デバイスに組み込まれ得る。

【００７３】

以上は本開示の態様に向けられているが、開示の他のさらなる態様は、開示の基本的な範囲、および、以下の特許請求の範囲によって決定される開示の範囲から逸脱することな

く、考え出され（devised）得る。

【図１】

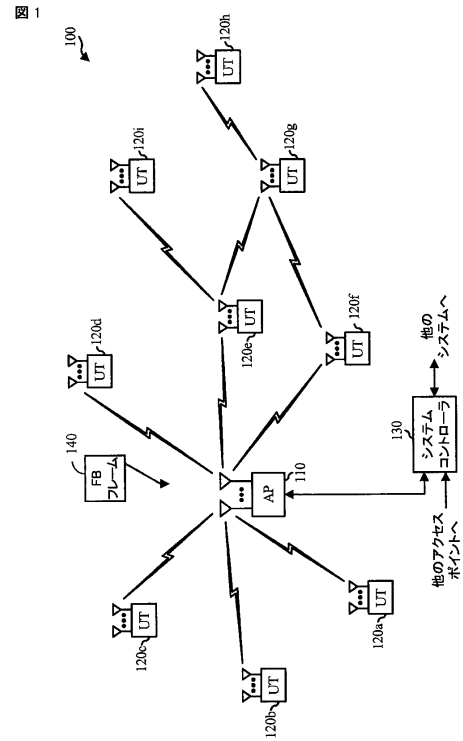

FIG. 1

【図２】

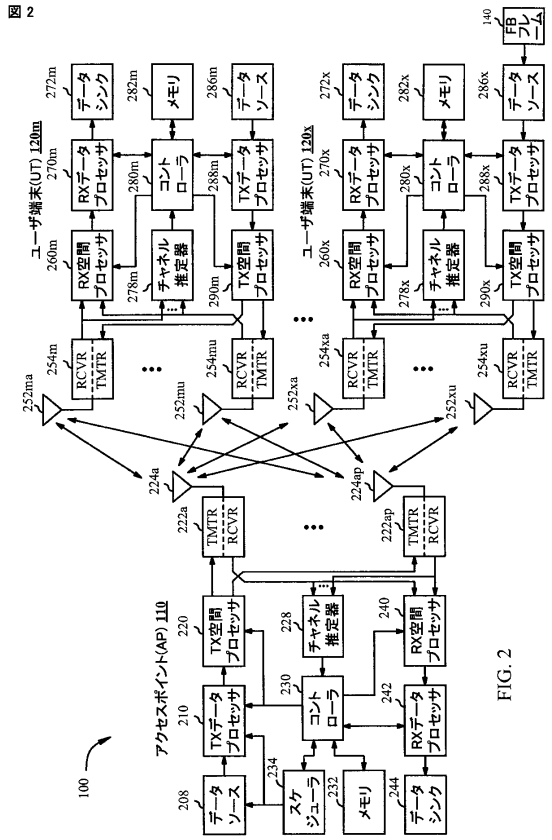

FIG. 2

【図３】

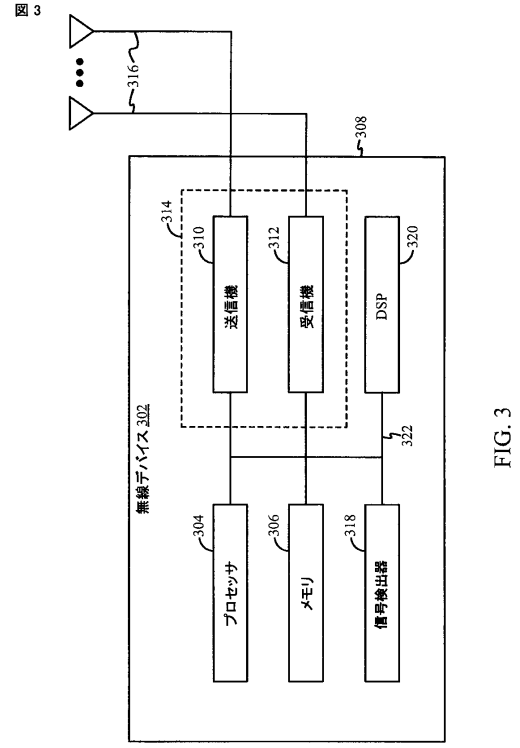

FIG. 3

【図４Ａ】

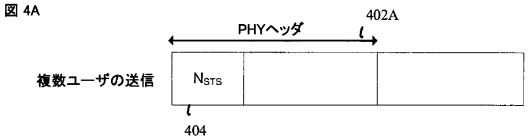

FIG. 4A

【図４Ｂ】

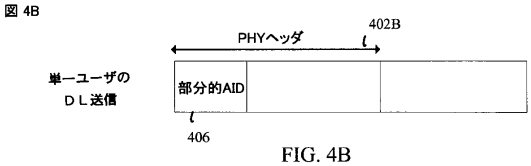

FIG. 4B

【図４Ｃ】

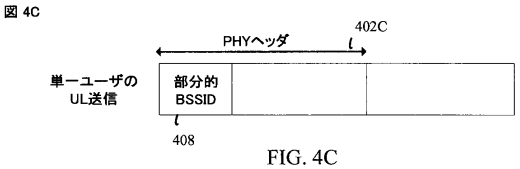

FIG. 4C

【図５】

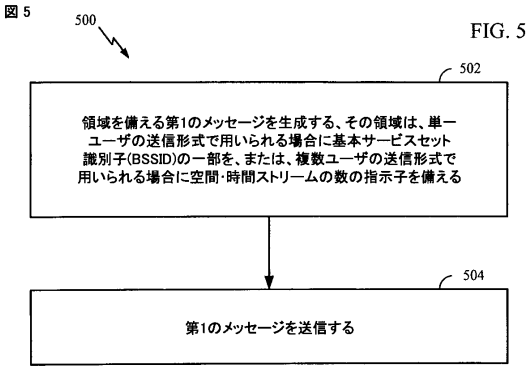

FIG. 5

【図６】

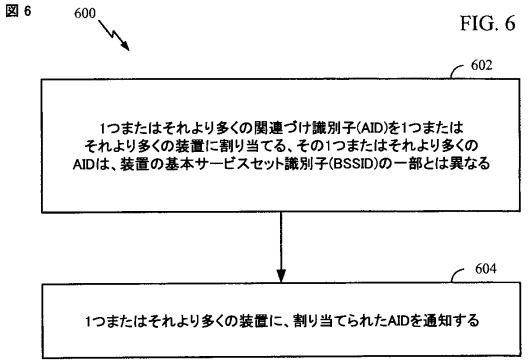

FIG. 6

【図５Ａ】

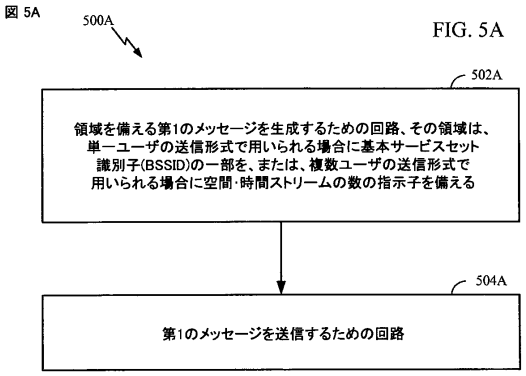

FIG. 5A

【図６Ａ】

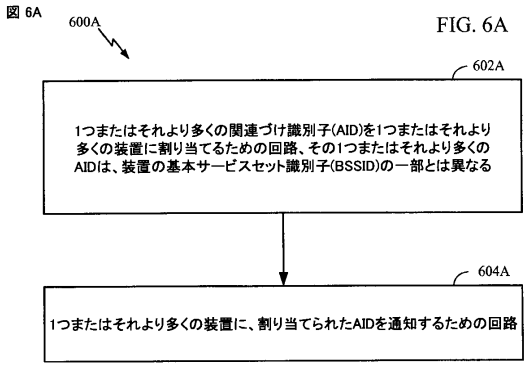

FIG. 6A

フロントページの続き

(31)優先権主張番号　61/411,905
(32)優先日　平成22年11月9日(2010.11.9)
(33)優先権主張国　米国(US)

前置審査

(72)発明者　ウェンティンク、マーテン・メンゾ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５

審査官　桑江　晃

(56)参考文献　国際公開第２０１１／０６８３８７（WO，Ａ２）
特表２００９－５０９４６９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｂ　７／２６
Ｈ０４Ｂ　７／０４
Ｈ０４Ｊ　９９／００
Ｈ０４Ｗ　４／００　－　９９／００