

【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2部門第5区分

【発行日】平成26年1月9日(2014.1.9)

【公表番号】特表2013-512824(P2013-512824A)

【公表日】平成25年4月18日(2013.4.18)

【年通号数】公開・登録公報2013-018

【出願番号】特願2012-542227(P2012-542227)

【国際特許分類】

B 6 4 D 47/00 (2006.01)

G 0 6 K 17/00 (2006.01)

【F I】

B 6 4 D 47/00

G 0 6 K 17/00 F

G 0 6 K 17/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月18日(2013.11.18)

【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】

航空機200内の第1の固定位置に配置されたRFIDリーダー(310)、

前記航空機内の第2の固定位置に配置された通信機(660)、並びに

航空機通信ネットワーク(640)と通信可能に結合された無線分散システム(630)と、前記無線分散システム(630)と通信可能に結合された送受信点であって、前記航空機(200)内の複数のパッシブ型RFIDタグ(320)が、前記送信点のうちの少なくとも1つによって出力される信号によって起動されうるように航空機(200)全體に分散配置された前記送受信点とを備えた分散型アンテナシステム

を備えた航空機通信及びアイテム追跡システムであって、前記RFIDリーダー(310)及び前記通信機器(660)が前記無線分散システム(630)と通信可能に結合されており、前記分散型アンテナシステムが、前記RFIDリーダー(310)及び前記パッシブ型RFIDタグ(320)に関連する信号の送受信に対して操作可能であり、さらに、前記通信機器(660)と関連する信号の送受信に対して操作可能である、システム。

【請求項2】

前記送受信点の物理的な位置を利用して、一又は複数のRFIDタグ(320)がついた無線機器の位置を論理ネットワークアドレスにマッピングするように構成されている、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記送受信点の物理的な位置を利用して、±0.5m以内にパッシブ型RFIDタグ(320)の物理的な位置のマッピングが可能になるように構成されている、請求項1または2に記載のシステム。

【請求項4】

前記送受信点が、送信ヌル点の領域を最小限に抑え、所定の送信出力に対して航空機(200)全體にわたる受信信号強度を高めるように、前記航空機(200)内部に分散配置されている、請求項1ないし3のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項5】

Wi-Fi 通信機能(510)及びセルラー通信機能(520)のうちの少なくとも1つを含む前記分散型アンテナシステムに対して、前記通信機器(666)に関連する機内搭載無線データサービスをリモート統合するように構成されている、請求項1ないし4のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項6】

前記無線分散システム(630)が、処理機能(420)及びアンテナハブ(430)を含み、前記RFIDリーダー(310)からの送信出力及び前記RFIDリーダー(310)への受信入力を結びつけるように操作可能である、請求項1ないし5のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項7】

前記航空機の第2の区画内にあるアイテムに関連して操作可能な第2の複数のパッシブ型RFIDタグ(720、722、724)、

少なくとも1つのリモート分散アンテナシステム制御装置(700)、及び

前記少なくとも1つのリモート分散アンテナシステム制御装置と通信可能に結合された複数の付加的な送受信点

をさらに備え、前記少なくとも1つのリモート分散型アンテナシステム制御装置(700)が、前記無線分散システム(630)と通信可能に結合されており、前記少なくとも1つのリモート分散型アンテナシステム制御装置及び前記付加的な送受信点が、前記RFIDリーダー(310)と、前記第2の複数のパッシブ型RFIDタグ(320)とに関連する信号の送受信に対して操作可能である、請求項1ないし6のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項8】

前記送受信点が、

複数のアンテナ装置と、

外部導体を有する漏洩同軸ケーブルであって、該外部導体内に一又は複数の開口部を更に有する少なくとも1つの漏洩同軸ケーブルと

のうち少なくとも1つを備えた、請求項1ないし7のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項9】

航空機(200)上のアイテムを追跡する方法であって、各アイテムが少なくとも1つのパッシブ型RFIDタグ(310)と関連して追跡可能であり、該方法が、

前記航空機内の固定式RFIDリーダー(310)からの起動信号であって、パッシブ型RFIDタグ(320)を起動するように操作可能な前記信号を出力するステップと、

分散型アンテナシステムの送信点、前記航空機内に分散配置されている前記分散型アンテナシステムの個別の送受信点、少なくとも1つの他の通信システムに対して通信機能を提供する前記分散型アンテナシステムを経由する送信に対する前記RFIDリーダー(310)からの前記起動信号の経路を決定するステップと、

前記送信された起動信号によって起動された前記パッシブ型RFIDタグ(320)によって生成された信号を、前記分散型アンテナシステムの分散配置された受信点を介して受信するステップと、

前記RFIDリーダー(310)による解釈に対して前記分散型アンテナシステムを介して前記受信信号の経路を決定するステップと

を含む方法。

【請求項10】

分散型アンテナシステムの前記送信点を経由する送信に対する前記RFIDリーダー(410)からの前記起動信号の経路を決定するステップが、光ファイバー通信機能を利用することを含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

さらに、RFIDタグがつけられた装置の位置を論理ネットワークアドレスにマッピングするため、前記分散型アンテナシステムの前記個別の送受信点の物理的な位置を利用するステップを含む、請求項9または10に記載の方法。

【請求項 1 2】

さらに、前記航空機全体の前記パッシブ型 R F I D タグからの受信信号の送信ヌル点の領域を最小化し、受信信号の強度を増大させるため、前記航空機内の前記分散型アンテナシステムの前記個別の送受信点を分散配置するステップを含む、請求項 9 ないし 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

さらに、Wi-Fi 通信機能 (5 1 0) 及びセルラー通信機能 (5 2 0) のうちの少なくとも 1 つを含む前記分散型アンテナシステムに対して、前記他の通信システム用の機内搭載無線データサービスを統合するステップを含む、請求項 9 ないし 1 2 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 4】

少なくとも 1 つのパッシブ型 R F I D リーダー (6 5 0) を含む前記航空機内に装備された複数の無線通信機器、

前記複数の無線通信機器 (6 6 0) に対する通信アクセスポイントとして操作可能な無線分散システム、並びに

前記無線分散システムと通信可能に結合された複数の個別の送受信点を備え、前記無線分散システムが共通インフラストラクチャ上に複数の通信サービスを統合するように操作可能であり、前記通信サービスのうち少なくとも 1 つが前記少なくとも 1 つのパッシブ型 R F I D タグリーダー (6 5 0) に関連しており、前記送受信点に関連する送信パターンが提供されることによって、前記航空機内に装備された複数のパッシブ型 R F I D 機器との通信が可能になるように、前記送受信点が前記航空機内に分散配置されている、航空機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

本明細書では、最良のモードを含め、様々な実施形態を開示する実施例を使用しているため、当業者は任意の機器やシステムの作成並びに使用、及び組込まれた任意の方法の実施を含む実施形態を実行することができる。特許可能な範囲は特許請求の範囲によって定義されており、当業者であれば想起される他の実施例も含みうる。このような他の実施例は、それらが特許請求の範囲の文字言語から逸脱しない構造要素を有する場合、あるいは、それらが特許請求の範囲の文字言語と非実質的な相違を有する等価な構造要素を含んでいる場合は、特許請求の範囲内にあることを意図している。

また、本願は以下に記載する態様を含む。

(態様 1)

航空機 2 0 0 内の第 1 の固定位置に配置された R F I D リーダー 3 1 0 、
前記航空機内の第 2 の固定位置に配置された通信機 6 6 0 、並びに
航空機通信ネットワーク 6 4 0 と通信可能に結合された無線分散システム 6 3 0 と、前記無線分散システム 6 3 0 と通信可能に結合された送受信点であって、前記航空機 2 0 0 内の複数のパッシブ型 R F I D タグ 3 2 0 が、前記送信点のうちの少なくとも 1 つによって出力される信号によって起動されうるよう前記送信点に分散配置された前記送受信点とを備えた分散型アンテナシステム
を備えた航空機通信及びアイテム追跡システムであって、前記 R F I D リーダー 3 1 0 及び前記通信機器 6 6 0 が前記無線分散システム 6 3 0 と通信可能に結合されており、前記分散型アンテナシステムが、前記 R F I D リーダー 3 1 0 及び前記パッシブ型 R F I D タグ 3 2 0 に関連する信号の送受信に対して操作可能であり、さらに、前記通信機器 6 6 0 と関連する信号の送受信に対して操作可能である、システム。

(態様 2)

前記分散型アンテナシステムが光ファイバー通信機能を備えている、態様1に記載のシステム。

(態様3)

前記送受信点の物理的な位置を利用して、一又は複数のRFIDタグ320がつけられた無線機器の位置を論理ネットワークアドレスにマッピングするように構成されている、態様1に記載のシステム。

(態様4)

前記送受信点の物理的な位置を利用して、±0.5m以内にパッシブ型RFIDタグ320の物理的な位置のマッピングが可能になるように構成されている、態様1に記載のシステム。

(態様5)

前記送受信点が、送信ヌル点の領域を最小限に抑え、所定の送信出力に対して航空機200全体にわたる受信信号強度を高めるように、前記航空機200内部に分散配置されている、態様1に記載のシステム。

(態様6)

Wi-Fi通信機能510及びセルラー通信機能520の少なくとも1つを含む前記分散型アンテナシステムに対して、前記通信機器666に関連する機内搭載無線データサービスをリモート統合するように構成されている、態様1に記載のシステム。

(態様7)

前記無線分散システム630が、処理機能420及びアンテナハブ430を含み、前記RFIDリーダー310からの送信出力及び前記RFIDリーダー310への受信入力を結びつけるように操作可能である、態様1に記載のシステム。

(態様8)

前記航空機の第2の区画内にあるアイテムに関連して操作可能な第2の複数のパッシブ型RFIDタグ720、722、724、

少なくとも1つのリモート分散アンテナシステム制御装置700、及び

前記少なくとも1つのリモート分散アンテナシステム制御装置と通信可能に結合された複数の付加的な送受信点

をさらに備え、前記少なくとも1つのリモート分散型アンテナシステム制御装置700が、前記無線分散システム630と通信可能に結合されており、前記少なくとも1つのリモート分散型アンテナシステム制御装置及び前記付加的な送受信点が、前記RFIDリーダー310と、前記第2の複数のパッシブ型RFIDタグ320とに関連する信号の送受信に対して操作可能である、態様1に記載のシステム。

(態様9)

前記送受信点が、

複数のアンテナ装置と、

外部導体を有する漏洩同軸ケーブルであって、該外部導体内に一又は複数の開口部を更に有する少なくとも1つの漏洩同軸ケーブルと

のうち少なくとも1つを備えた、態様1に記載のシステム。

(態様10)

航空機200上のアイテムを追跡する方法であって、各アイテムが少なくとも1つのパッシブ型RFIDタグ310と関連して追跡可能であり、該方法が、

前記航空機内の固定式RFIDリーダー310からの起動信号であって、パッシブ型RFIDタグ320を起動するように操作可能な前記信号を出力するステップと、

分散型アンテナシステムの送信点、前記航空機内に分散配置されている前記分散型アンテナシステムの個別の送受信点、少なくとも1つの他の通信システムに対して通信機能を提供する前記分散型アンテナシステムを経由する送信に対する前記RFIDリーダー310からの前記起動信号の経路を決定するステップと、

前記送信された起動信号によって起動された前記パッシブ型RFIDタグ320によって生成された信号を、前記分散型アンテナシステムの分散配置された受信点を介して受信

するステップと、

前記 R F I D リーダー 3 1 0 による解釈に対して前記分散型アンテナシステムを介して前記受信信号の経路を決定するステップと
を含む方法。

(態様 1 1)

分散型アンテナシステムの前記送信点を経由する送信に対する前記 R F I D リーダー 4 1 0 からの前記起動信号の経路を決定するステップが、光ファイバー通信機能を利用する
ことを含む、態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 2)

さらに、 R F I D タグがつけられた装置の位置を論理ネットワークアドレスにマッピングするため、前記分散型アンテナシステムの前記個別の送受信点の物理的な位置を利用する
ステップを含む、態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 3)

さらに、前記航空機全体の前記パッシブ型 R F I D タグからの受信信号の送信ヌル点の
領域を最小化し、受信信号の強度を増大させるため、前記航空機内の前記分散型アンテナ
システムの前記個別の送受信点を分散配置するステップを含む、態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 4)

さらに、 W i F i 通信機能 5 1 0 及びセルラー通信機能 5 2 0 のうちの少なくとも 1 つ
を含む前記分散型アンテナシステムに対して、前記他の通信システム用の機内搭載無線デ
ータサービスを統合するステップを含む、態様 1 0 に記載のシステム。

(態様 1 5)

少なくとも 1 つのパッシブ型 R F I D リーダー 6 5 0 を含む前記航空機内に装備された
複数の無線通信機器、

前記複数の無線通信機器 6 6 0 に対する通信アクセスポイントとして操作可能な無線分
散システム、並びに

前記無線分散システムと通信可能に結合された複数の個別の送受信点
を備え、前記無線分散システムが共通インフラストラクチャ上に複数の通信サービスを統
合するように操作可能であり、前記通信サービスのうち少なくとも 1 つが前記少なくとも
1 つのパッシブ型 R F I D タグリーダー 6 5 0 に関連しており、前記送受信点に関連する
送信パターンが提供されることによって、前記航空機内に装備された複数のパッシブ型 R
F I D 機器との通信が可能になるように、前記送受信点が前記航空機内に分散配置されて
いる、航空機。

(態様 1 6)

前記無線分散システムが、前記複数の無線通信機器 6 6 0 から受信した複数の光信号を
変調するように操作可能である、態様 1 5 に記載の航空機。

(態様 1 7)

前記複数の通信機器が、 W i F i 5 1 0 及びセルラー通信サービス 5 2 0 を含む、態様
1 5 に記載の航空機。

(態様 1 8)

前記 R F I D 4 1 0 、 W i F i 5 1 0 及びセルラー通信 5 2 0 が、前記無線分散シス
テムを介して同時に実現される、態様 1 7 に記載の航空機。

(態様 1 9)

前記航空機のコンポーネント上に装備された複数のパッシブ型 R F I D タグと、前記航
空機用コンポーネントの在庫を判断するため前記無線分散システム及び前記複数の送受信
点を経由して前記パッシブ型 R F I D タグ 6 8 0 、 6 8 2 、 6 8 4 、 6 8 6 を調べるよう
に操作可能な前記 R I F I D リーダー 6 5 0 とをさらに含む、態様 1 5 に記載の航空機。

(態様 2 0)

前記 R F I D リーダー及び前記パッシブ型 R F I D タグ 6 8 0 、 6 8 2 、 6 8 4 、 6 8
6 が、 R I F I D リーダー 6 5 0 と通信するためにパッシブ型 R F I D タグ用の後方散乱
変調を使用する、態様 1 9 に記載の航空機。

(態 様 2 1)

前記複数の送受信点が、前記無線分散システム 630 の光信号を無線送信用の RF に変換するように操作可能なアンテナ装置 670、672、674、712、710、714 を含んでいる、態様 15 に記載の航空機。

(態 様 2 2)

前記アンテナ装置 670、672、674、712、710、714 が増幅器を含んでいる、態様 21 に記載の航空機。

(態 様 2 3)

前記航空機内に装備された前記アンテナ装置 670、672、674、712、710、714 の個数が、個別の前記アンテナ装置 670、672、712、710、714 の出力電力及び前記無線分散システム 630 と前記アンテナ装置 670、672、712、710、714 との間の光リンクのダイナミックレンジを定義する、態様 21 に記載の航空機。

(態 様 2 4)

前記複数のアンテナ装置と前記無線分散システム 630 との間の通信可能な結合がマルチモードファイバー及び同軸ケーブルのうちの少なくとも 1 つを含んでいる、態様 21 に記載の航空機。

(態 様 2 5)

前記複数の個別の送受信点が漏洩同軸ケーブルの外部導体内に開口部を有している、態様 15 に記載の航空機。

(態 様 2 6)

前記 RFID リーダー 650 が、前記航空機に装備されたパッシブ型 RFID タグ 680、682、684、686 のリアルタイム位置特定に対応するように操作可能である、態様 15 に記載の航空機。

(態 様 2 7)

前記無線分散システム 630 と通信可能に結合された少なくとも 1 つの無線データ収集装置であって、第 2 の複数の個別の送受信点と通信するように操作可能な前記無線データ収集装置を含んでいる、態様 15 に記載の航空機。

(態 様 2 8)

前記無線分散システム 630 が、乗客のインターネット接続、携帯電話、及び分散型航空機機能を含む複数の無線システムに対応するすべての無線信号を結合することによって、有線航空機ネットワーク 640 と無線航空機ネットワークとの間のゲートウェイとして操作可能である、態様 15 に記載の航空機。