

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6747004号
(P6747004)

(45) 発行日 令和2年8月26日(2020.8.26)

(24) 登録日 令和2年8月11日(2020.8.11)

(51) Int.Cl.	F I
HO4W 56/00 (2009.01)	HO4W 56/00 130
HO4W 84/10 (2009.01)	HO4W 84/10 110
HO4W 4/33 (2018.01)	HO4W 4/33
HO4W 74/06 (2009.01)	HO4W 74/06

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-63519 (P2016-63519)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成28年3月28日 (2016.3.28)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2017-183785 (P2017-183785A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成29年10月5日 (2017.10.5)	(74) 代理人	100106002
審査請求日	平成31年1月30日 (2019.1.30)		弁理士 正林 真之
		(74) 代理人	100165157
			弁理士 芝 哲央
		(74) 代理人	100120891
			弁理士 林 一好
		(72) 発明者	青野 隆
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	野沢 勝広
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

確認信号を発信する複数の通信装置と、
複数の前記通信装置のうちいずれかの前記通信装置から発信された確認信号を受信した場合に
応答信号を発信する携帯通信端末と、

複数の前記通信装置の各確認信号の発信のタイミングを調節する通信制御部とを備え、
前記通信制御部は、互いに隣接する前記通信装置のうち一方の前記通信装置から確認信号
を発信させた後、所定の待ち時間を設けた上で、他方の前記通信装置から確認信号を発
信させ、

前記通信制御部は、複数の前記通信装置のうちいずれかの前記通信装置が前記携帯通信
端末から前記応答信号を受信した場合に、前記応答信号の受信が完了するまで、全ての前
記通信装置による次の前記確認信号の発信を停止させること、

を特徴とする通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、通信装置から発信された信号（ビーコン信号）に対して、ユーザの所有する通信

端末が応答信号を発信し、その応答信号を通信装置が受信することによって、通信装置に対する通信端末の接近を検知する通信システムが利用されている（例えば、特許文献 1 参照）。

このような通信システムは、例えば、美術館等に展示される絵画に通信装置が設置されている場合、所定の携帯通信端末を有した利用者が絵画に接近したときに、携帯通信端末が通信装置から発信された信号（ビーコン信号）を受信し、通信装置へ応答信号を発信し、通信装置がその応答信号に応じて、絵画に関する情報を端末側に送信等して用いることができる。

しかし、このような通信システムは、複数の絵画のそれぞれに通信装置が配置されている場合、各通信装置から個別のタイミングでビーコン信号を発信されるため、各通信装置が隣接する絵画に設置された通信装置のビーコン信号の影響を受けてしまい、携帯通信端末から発信された応答信号を適正に検出することができない場合があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 5200135 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、携帯通信端末から発信された信号を通信装置に適正に受信させることのできる通信システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。また、符号を付して説明した構成は、適宜改良してもよく、また、少なくとも一部を他の構成物に代替してもよい。

【0006】

第 1 の発明は、確認信号を発信する複数の通信装置（10）と、複数の前記通信装置のうちいずれかの前記通信装置から発信された確認信号を受信した場合に応答信号を発信する携帯通信端末（20）と、複数の前記通信装置の各確認信号の発信のタイミングを調節する通信制御部（15）とを備え、前記通信制御部は、互いに隣接する前記通信装置のうち一方の前記通信装置から確認信号を発信させた後、所定の待ち時間を設けた上で、他方の前記通信装置から確認信号を発信させること、を特徴とする通信システム（1）である。

第 2 の発明は、第 1 の発明の通信システム（1）において、前記通信制御部（15）は、複数の前記通信装置（10）のうちいずれかの前記通信装置が前記携帯通信端末（20）から前記応答信号を受信した場合に、前記応答信号の受信が完了するまで、隣接する前記通信装置による前記確認信号の発信を停止させること、を特徴とする通信システムである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、通信システムは、携帯通信端末から発信された信号を通信装置に適正に受信させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】実施形態の通信システム 1 の全体構成を示す図である。

【図 2】実施形態の通信装置 10 が配置された部屋 100 内を示す図である。

【図 3】実施形態の通信装置 10 A の通信部 11 A において検出される信号の状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【図4】従来の通信システムによる通信装置10Aの通信部11Aにおいて検出される信号の状態を示す図である。

【図5】実施形態の通信制御装置15及び各通信装置10間における動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(実施形態)

以下、図面等を参照して、本発明の実施形態について説明する。

図1は、実施形態の通信システム1の全体構成を示す図である。

図2は、実施形態の通信装置10が配置された部屋100内を示す図である。

なお、図1においては、通信制御装置15に対して2台の通信装置(10A、10B)が接続された状態を示すが、実際には、通信制御装置15に対して8台の通信装置(10A~10H)が接続されているものとする。

【0010】

通信システム1は、図1に示すように、複数の通信装置10と、通信制御装置15と、携帯通信端末20とから構成される。通信システム1は、通信装置10から発信された確認信号に対して、携帯通信端末20が応答信号を発信し、その応答信号を通信装置10が受信することによって、通信装置10に対する携帯通信端末20の接近を検知することができる。

本実施形態では、通信システム1は、図2に示すように、美術館の部屋100内に展示される複数の絵画(不図示)のそれぞれの近傍に通信装置10(10A~10H)が設置されている。絵画の鑑賞に訪れた利用者Pには携帯通信端末20が手渡され、携帯通信端末20を有した利用者Pが絵画に接近したときに、携帯通信端末20から接近した絵画に係る通信装置10へ応答信号が発信され、その通信装置10が応答信号に応じて、絵画に関する詳細情報を携帯通信端末20側へ送信する。

【0011】

本実施形態では、部屋100内に展示される8枚の絵画に対応して、8台の通信装置10A~10Hが配置されている。各通信装置10は、図2に示すように、美術館の部屋100内の対向する壁101、102のそれぞれに4台ずつ配置され、通信装置10A、10C、10E、10Gは壁101上に等間隔に配置され、通信装置10B、10D、10F、10Hは壁102上に等間隔に配置されている。

ここで、本実施形態では、部屋100の各壁上に隣接して配置された通信装置間の距離は、対向する壁間に配置される通信装置との距離よりも十分に短いものとする。例えば、壁101上に配置された通信装置10Aと、通信装置10Aに隣接する通信装置10Cとの距離は、約2mであり、壁101上に設けられた通信装置10Aと、対向する壁102上に設けられた通信装置10Bとの距離は、約10mである。

【0012】

以下、通信装置10Aについて、説明するが、通信装置10B~10Hについても同様である。

通信装置10Aは、図1に示すように、通信部11A、記憶部12A、制御部13A等を備えている。

通信部11Aは、電波を利用して、後述の携帯通信端末20の端末通信部21と双方向通信をする既存の無線通信モジュール(例えば、無線LAN、Bluetooth(登録商標))である。また、通信部11Aは、所定の周期(例えば、約300ms)で所定の強さの矩形の電波(ビーコン信号)を、確認信号として発信したり、前記確認信号に応じて携帯通信端末20から発信される応答信号を受信したり、携帯通信端末20に対して通信装置10に係る絵画の情報を送信したりする。

この通信装置10の通信距離は、例えば、通信部11Aを中心として半径30m離れた範囲である。

【0013】

10

20

30

40

50

記憶部 12A は、通信装置 10A の動作に必要なプログラム、情報等を記憶するためのハードディスク、半導体メモリ素子等の記憶装置である。また、記憶部 12A には、通信装置 10A が配置された絵画の情報（例えば、作者名や、作者の情報、作品の詳細情報等）が記憶されている。

制御部 13A は、通信装置 10A の各部を統括制御する制御回路であり、例えば CPU（中央処理装置）等から構成される。制御部 13A は、記憶部 12A に記憶された各種プログラム等を適宜読み出して実行することにより、前述した通信装置 10A の各部と協働し、本発明に係る各種機能を実現している。

また、制御部 13A は、携帯通信端末 20 から受信した応答信号に基づいて、記憶部 12A に記憶された絵画の情報を、通信部 11A を通じて携帯通信端末 20 側に送信する。

【0014】

通信制御装置 15 は、複数の通信装置 10 の通信機能を統括して制御する制御回路であり、例えば、CPU 等から構成される。通信制御装置 15 は、各通信装置 10 の制御部 13 に接続されており、不図示の記憶部に記憶されたプログラムを適宜読み出して実行することにより、複数の通信装置 10 から発信される確認信号（ビーコン信号）の出力タイミングを調整する（詳細は後述する）。

【0015】

携帯通信端末 20 は、図 1 に示すように、端末通信部 21、端末記憶部 22、電源部 23、表示部 24、端末制御部 25 等を備えている。携帯通信端末 20 は、上述したように、美術館に訪れた利用者 P に貸し出される携帯式の通信端末であり、通信装置 10 から受信した絵画の情報を表示部 24 に表示することができる。

端末通信部 21 は、電波を利用して、通信装置 10 の通信部 11 と双方向通信をする既存の無線通信モジュール（例えば、無線 LAN、Bluetooth（登録商標））である。端末通信部 21 は、通信装置 10 から発信された確認信号（ビーコン信号）を受信したり、通信装置 10 へ応答信号を発信したり、通信装置 10 から絵画の情報の信号を受信したりする。

【0016】

端末記憶部 22 は、携帯通信端末 20 の動作に必要なプログラム、情報等を記憶するためのハードディスク、半導体メモリ素子等の記憶装置である。

電源部 23 は、携帯通信端末 20 を駆動させるための電力供給源であり、例えば、充電式の電池から構成される。

表示部 24 は、携帯通信端末 20 の設定情報を表示したり、通信装置 10 から受信した絵画の情報を表示したりするモニタであり、例えば、液晶モニタ（LCD）から構成される。

端末制御部 25 は、携帯通信端末 20 の各部を統括制御する制御回路であり、例えば CPU（中央処理装置）等から構成される。端末制御部 25 は、端末記憶部 22 に記憶された各種プログラム等を適宜読み出して実行することにより、前述した通信装置 10 の各部と協働し、本発明に係る各種機能を実現している。

【0017】

次に、本実施形態の通信システム 1 の動作について説明する。

図 3 は、本実施形態の通信装置 10A の通信部 11A において検出される信号の状態を示す図である。図 3（a）は、各通信装置から確認信号が発信された場合における信号の状態を示す図であり、図 3（b）は、携帯通信端末から応答信号が受信された場合における信号の状態を示す図である。図 3（c）は、携帯通信端末から応答信号が受信された場合に応答信号の受信が完了するまで、他の通信装置の確認信号を停止させる場合における信号の状態を示す図である。

図 4 は、従来の通信システムによる通信装置 10A の通信部 11A において検出される信号の状態を示す図である。

【0018】

なお、図 3 及び図 4 の各図において、縦軸は信号強度（例えば、電力値 [dBm]）を

10

20

30

40

50

示し、横軸は時間 [m s e c] を示すものとする。

また、図 3 及び図 4 の各図においては、通信装置 10 A の通信部 11 A において検出される信号の強度を示している。そのため、検出される信号は、通信装置 10 A から発信される確認信号 A だけでなく、隣接する通信装置 10 C の確認信号 C や、通信装置 10 A に対向する通信装置 10 B の確認信号 B、通信装置 10 B に隣接する通信装置 10 D の確認信号 D 等も、通信装置 10 A から離れている分だけ信号強度が低くなった状態で検出される。

ここで、図 3 及び図 4 の各図では、通信装置 10 A の近傍に配置される通信装置 10 A ~ 10 D の確認信号 A ~ D の検出状態が図示されており、確認信号 E ~ H については省略している。

【 0019 】

美術館の部屋 100 内において、複数の絵画のそれぞれの近傍に配置された各通信装置 10 の制御部 13 は、通信部 11 から確認信号（ビーコン信号）を所定の周期で発信する。

携帯通信端末 20 を所持した利用者 P が、部屋 100 内に入り、例えば、図 2 に示すように、通信装置 10 A に係る絵画を鑑賞するために近づいた場合、携帯通信端末 20 の端末制御部 25 は、通信装置 10 A の通信部 11 A から発信される確認信号 A を端末通信部 21 により受信し、応答信号をその通信装置 10 A へ発信する。

通信装置 10 A の制御部 13 A は、携帯通信端末 20 から発信された応答信号を受信する。それから、記憶部 12 A に記憶された絵画の情報を読み出して通信部 11 A を通じて携帯通信端末 20 へと送信する。

携帯通信端末 20 の端末制御部 25 は、通信装置 10 A から発信された絵画の情報を受信して、端末記憶部 22 に保存するとともに、その情報を表示部 24 に表示する。

以上より、利用者 P は、携帯通信端末 20 を介して、展示している絵画の詳細な情報を得ることができ、美術館の展示品をより楽しむことができる。

【 0020 】

ここで、従来の通信システムの場合、各絵画の近傍に配置された各通信装置が個別のタイミングでランダムに確認信号を発信させていた。そのため、例えば、図 4 に示すように、通信装置 10 A の通信部 11 A から見て、通信装置 10 A ~ 10 D から発信された各確認信号 A ~ D が重なった状態となる場合がある。このような場合において、例えば、通信装置 10 A の確認信号 A に応答して携帯通信端末から応答信号が発信されたとき、応答信号は、他の通信装置（通信装置 10 B ~ 10 D）の確認信号 B、C 等に重なって干渉（埋もれて）してしまい、適切に通信装置 10 A に受信されなくなる場合があった。

【 0021 】

そこで、本実施形態の通信システム 1 は、通信制御装置 15 を設け、互いに隣接する通信装置の各確認信号の発信が重ならないようにタイミングを調節する。具体的には、通信制御装置 15 は、一の通信装置から確認信号を発信させた後、所定の待ち時間を設けた上で、その通信装置に隣接する通信装置から確認信号を発信させる。

本実施形態では、図 3 (a) に示すように、例えば、通信装置 10 A から確認信号 A を 75 m s e c 発信し、その後 75 m s e c の待ち時間を設けた後に、通信装置 10 A に隣接する通信装置 10 C から確認信号 C を 75 m s e c 発信させ、75 m s e c の待ち時間を設けた上で、再び通信装置 10 A から確認信号 A を発信する動作を繰り返す。そのため、通信装置 10 A の確認信号 A、通信装置 10 C の確認信号 C は、それぞれ 300 m s e c 周期で交互に発信されることとなる。

【 0022 】

また、同様に、通信装置 10 A の確認信号 A の発信と同時に、通信装置 10 D、通信装置 10 E、通信装置 10 H から確認信号が発信され、通信装置 10 C の確認信号 C の発信と同時に、通信装置 10 B、通信装置 10 F、通信装置 10 G から確認信号が発信される。以上により、通信制御装置 15 は、各通信装置と、各通信装置に隣接する通信装置との間で、確認信号同士が重なってしまうのを防ぐことができる。

10

20

30

40

50

これにより、本実施形態の通信システム1は、図3(b)に示すように、例えば、通信装置10Aが携帯通信端末20から応答信号を受信した場合、確認信号Aの発信後の待ち時間内に応答信号を受信することができるので、その応答信号が他の通信装置(10B~10H)から発信される確認信号に重なって干渉してしまうのを抑制することができ、通信装置10Aに応答信号を適正に受信させることができる。

【0023】

また、ここで、携帯通信端末20から発信される応答信号の信号強度が、隣接する通信装置10Cの確認信号Cの信号強度よりも弱い場合があり、また、応答信号の受信のタイミングが確認信号Aの発信後の待ち時間経過後になってしまう場合がある。このような場合、応答信号が、隣接する通信装置の確認信号に重なって干渉してしまい、適正に応答信号を検出することができない場合が生じる。

10

そのため、本実施形態の通信制御装置15は、携帯通信端末20からの応答信号の受信をより確実に検出させるために、いずれかの通信装置10が応答信号を検出したら、応答信号の受信が完了するまで、各通信装置の確認信号の発信を停止させている。これにより、携帯通信端末20から発信された確認信号が、図3(c)に示すように、他の通信装置10の確認信号と重なってしまうのを防ぐことができ、通信システム1は、より確実に確認信号を受信させることができる。

【0024】

ここで、本実施形態の通信制御装置15及び各通信装置10間における動作の詳細について説明する。

20

図5は、本実施形態の通信制御装置15及び各通信装置10間における動作を説明するフローチャートである。

なお、以下の説明において、通信システム1は、4台の通信装置10A~10Dの確認信号の発信について説明するが、通信装置10E~10Hについても同様である。

【0025】

図5に示すように、ステップ(以下、Sという)1において、通信制御装置15は、まず、通信装置10A及び通信装置10Dに対して確認信号を発信させる旨の信号(依頼信号)を送信する。

通信制御装置15から確認信号の発信依頼を受信したら、S2において、通信装置10Aの制御部13Aは、通信部11Aを制御して確認信号Aを発信する。同時に、S3において、通信装置10Dの制御部13Dは、通信部11Dを制御して確認信号Dを発信する。

30

【0026】

続いて、通信制御装置15は、所定の時間(通信装置10A、10Dが確認信号の発信時間(75msec)に待ち時間(75msec)を加算した時間(150msec))の経過後、S4において、通信装置10B及び通信装置10Cに対して確認信号を発信させる旨の信号(依頼信号)を送信する。

通信制御装置15から確認信号の発信依頼を受信したら、S5において、通信装置10Bの制御部13Bは、通信部11Bを制御して確認信号Bを発信する。これと同時に、S6において、通信装置10Cの制御部13Cは、通信部11Cを制御して確認信号Cを発信する。

40

このように、通信システム1は、各通信装置から所定のタイミングで繰り返し確認信号を発信する(図3(a)参照)。

【0027】

S7において、通信制御装置15は、再び、通信装置10A及び通信装置10Dに対して確認信号を発信させる旨の信号(依頼信号)を送信する。

そして、S8において、通信装置10Aの制御部13Aは、確認信号Aを発信するとともに、S9において、通信装置10Dの制御部13Dは、確認信号Dを発信する。

ここで、携帯通信端末20を有した利用者Pが通信装置10Aの近傍に位置している場合、携帯通信端末20の端末制御部25は、確認信号Aを受信し、その後、応答信号を発信する。

50

そして、通信装置 10 A の制御部 13 A は、S 10 において、携帯通信端末 20 から発信された応答信号を通信部 11 A により受信する。応答信号を通信部 11 A により受信すると、制御部 13 A は、応答信号を受信する旨の信号（受信開始信号）を通信制御装置 15 に送信する。そして、応答信号の受信が完了したときに、制御部 13 A は、受信が完了した旨の信号（受信完了信号）を通信制御装置 15 に送信する。

このとき、通信制御装置 15 は、通信装置 10 A から受信開始信号を受信したら、各通信装置に対する確認信号を発信させる旨の信号（依頼信号）の送信を、受信完了信号が受信されるまで停止する。これにより、携帯通信端末 20 から発信された応答信号が、他の通信装置 10 B ~ 10 D の確認信号と重なってしまうのを防ぐことができ、通信装置 10 A は、より確実に応答信号を検出することができる。

10

【0028】

通信装置 10 A から受信完了信号を受信したら、通信制御装置 15 は、S 11 において、再び、通信装置 10 B 及び通信装置 10 C に対して確認信号を発信させる信号（依頼信号）を送信する。

そして、S 12 において、通信装置 10 B の制御部 13 B は、確認信号 B を発信するとともに、S 13 において、通信装置 10 C の制御部 13 C は、確認信号 C を発信する。

通信システム 1 は、引き続き、各通信装置 10 から確認信号を繰り返し発信して、携帯通信端末 20 から応答信号が発信されるのを待つ。

【0029】

以上より、本実施形態の発明には、以下のような効果がある。

20

(1) 通信システム 1 は、複数の通信装置の各確認信号の発信のタイミングを調節する通信制御装置 15 を備え、通信制御装置 15 が、互いに隣接する通信装置のうち一方の通信装置から確認信号を発信させた後、所定の待ち時間を設けた上で、他方の通信装置から確認信号を発信させている。これにより、本実施形態の通信システム 1 は、隣接する通信装置 10 から発信される確認信号が重なってしまい、携帯通信端末 20 から発信される応答信号が干渉して、埋もれてしまうのを抑制することができ、通信装置 10 に応答信号を適正に受信させることができる。

(2) 通信システム 1 は、通信制御装置 15 が、複数の通信装置のうちいずれかの通信装置が携帯通信端末 20 から応答信号を受信した場合に、応答信号の受信が完了するまで、隣接する通信装置による確認信号の発信を停止させている。これにより、本実施形態の通信システム 1 は、携帯通信端末 20 から発信された確認信号が、他の通信装置 10 の確認信号と重なってしまうのを防ぐことができ、より確実に確認信号を受信させることができる。

30

【0030】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、後述する変形形態のように種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の技術的範囲内である。また、実施形態に記載した効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、実施形態に記載したものに限定されない。なお、前述した実施形態及び後述する変形形態は、適宜組み合わせ用いることもできるが、詳細な説明は省略する。

40

【0031】

(変形形態)

(1) 上述の実施形態において、通信制御装置 15 は、通信装置 10 と別体で構成される例を示したが、これに限定されるものでない。例えば、通信制御装置 15 は、複数の通信装置 10 のうちいずれか（例えば、通信装置 10 A）に設けられる、又は、その通信装置の制御部内に組み込まれるようにして、各通信装置の確認信号の発信のタイミングを調整するようにしてもよい。

【0032】

(2) 上述の実施形態において、通信制御装置 15 は、一の通信装置（10 A）が携帯通信端末 20 から応答信号を受信した場合に、全ての通信装置の確認信号の発信を停止する

50

例で説明したが、これに限定されるものでない。例えば、通信制御装置 15 は、応答信号を受信する通信装置 (10A) に隣接する通信装置 (10B) や、通信装置 (10A) の近傍に配置される通信装置 (10C や、10B、10D) の確認信号の発信のみを停止するようにしてもよい。

【0033】

(3) 上述の実施形態において、通信システム 1 は、8 台の通信装置 10A ~ 10H を備える例で説明したが、8 台以外の台数を備えるようにしてもよい。

【0034】

(4) 各通信装置 10 は、確認信号を発信した後に、確認信号の発信を完了した旨の信号を通信制御装置 15 に送信するようにしてもよい。

10

【0035】

(5) 上述の実施形態において、絵画の情報は、各通信装置の記憶部 12A ~ 12H に記憶される例を示したが、これに限定されるものでなく、携帯通信端末 20 の端末記憶部 22 に各絵画の情報を一括して記憶されるようにしてもよい。この場合、携帯通信端末 20 が応答信号を通信装置 10 に発信した後、通信装置 10 から展示されている絵画の識別情報が送信され、携帯通信端末 20 は、その識別情報に基づいて絵画の情報を端末記憶部 22 から読み出して表示部 24 に表示する。

【0036】

(6) 上述の実施形態において、各通信装置は電波を利用した無線通信の例を示したが、これに限定されるものでなく、光や、音、電界、磁界などを利用した通信装置を利用するようにしてもよい。

20

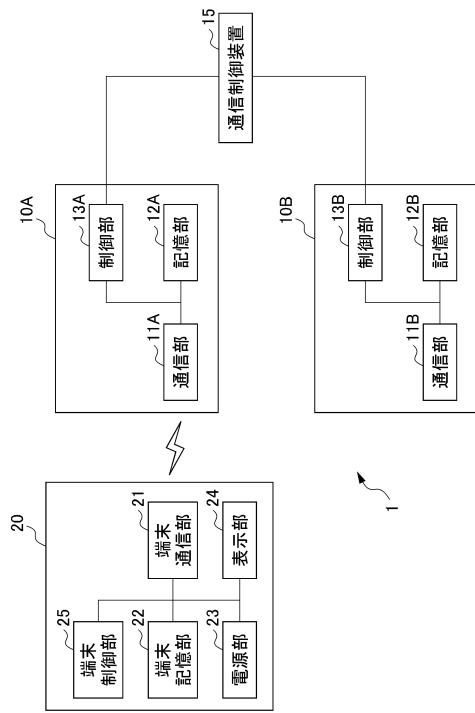
【符号の説明】

【0037】

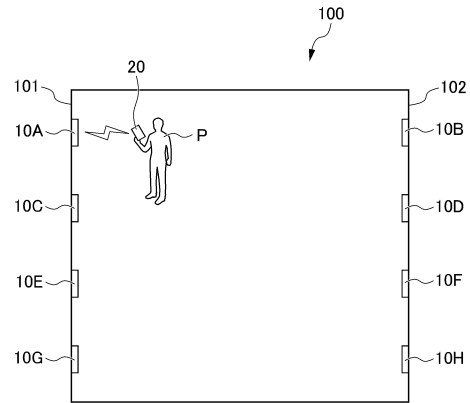
1	通信システム	
10	(10A ~ 10H)	通信装置
11	(11A ~ 11H)	通信部
12	(12A ~ 12H)	記憶部
13	(13A ~ 13H)	制御部
15	通信制御装置	
20	携帯通信端末	
21	端末通信部	
22	端末記憶部	
23	電源部	
24	表示部	
25	端末制御部	

30

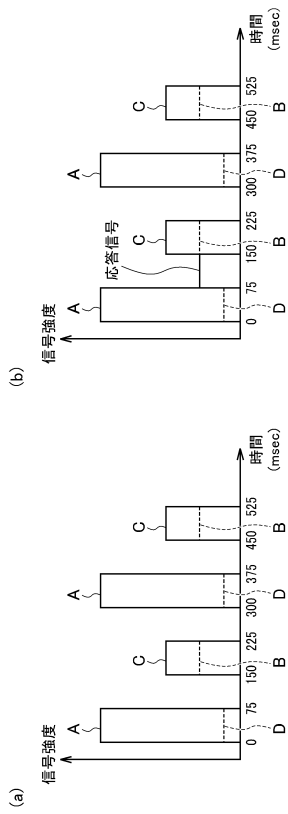
【 図 1 】



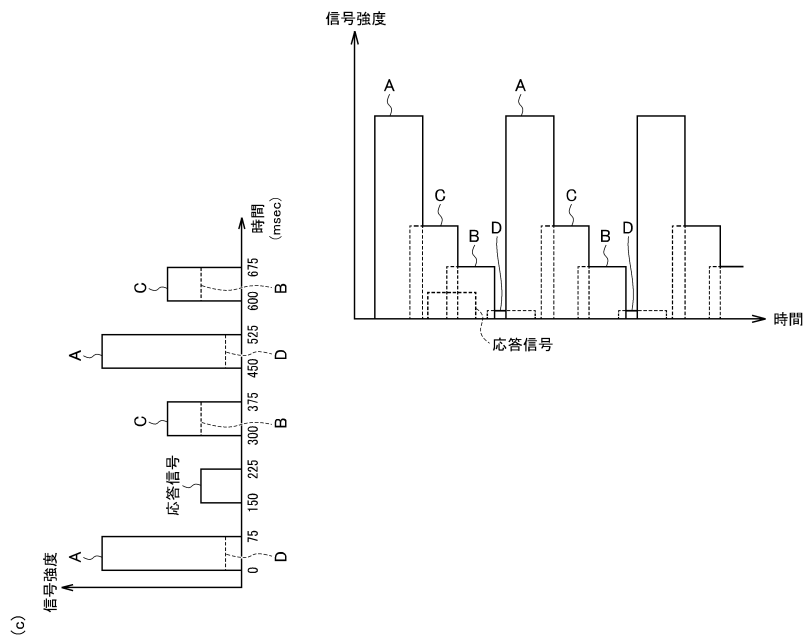
【 図 2 】



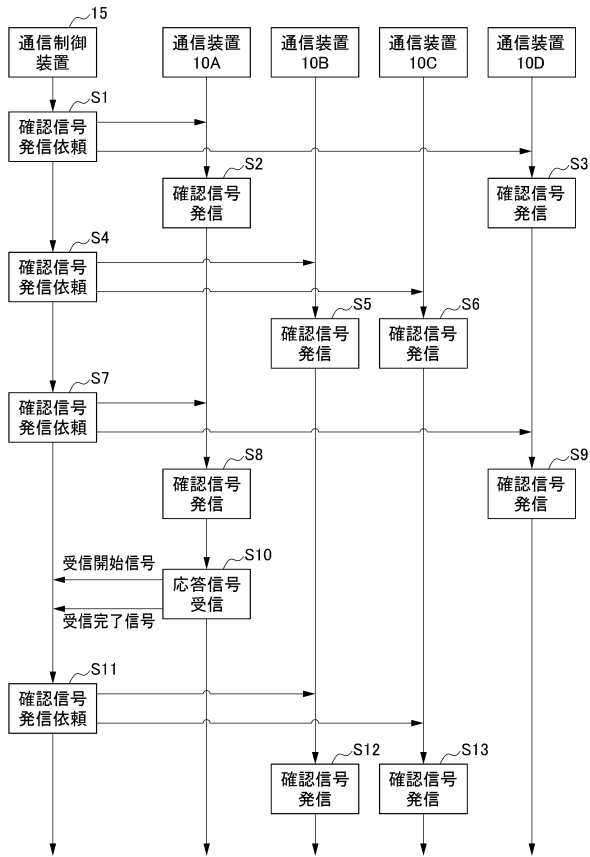
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



フロントページの続き

審査官 青木 健

- (56)参考文献 特開2010-050762(JP,A)
特開2011-135325(JP,A)
特開2005-151525(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B	7/24 - 7/26
H04W	4/00 - 99/00
H04M	3/00
H04M	3/16 - 3/20
H04M	3/38 - 3/58
H04M	7/00 - 7/16
H04M	11/00 - 11/10