

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7628740号
(P7628740)

(45)発行日 令和7年2月12日(2025.2.12)

(24)登録日 令和7年2月3日(2025.2.3)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 Q 10/02 (2012.01)

G 0 6 Q 10/02

G 0 6 Q 30/0645(2023.01)

G 0 6 Q 30/0645

請求項の数 9 (全59頁)

(21)出願番号	特願2024-63689(P2024-63689)	(73)特許権者	502051726
(22)出願日	令和6年4月11日(2024.4.11)		株式会社パークランド
(62)分割の表示	特願2023-133317(P2023-133317)		愛知県一宮市三ツ井四丁目1 1 番 6 号
	)の分割	(74)代理人	100107674
原出願日	平成29年5月30日(2017.5.30)		弁理士 来栖 和則
(65)公開番号	特開2024-91727(P2024-91727A)	(72)発明者	吉川 明宏
(43)公開日	令和6年7月5日(2024.7.5)		愛知県一宮市三ツ井四丁目1 1 番 6 号
審査請求日	令和6年4月11日(2024.4.11)		株式会社パークランド内
		審査官	渡邊 加寿磨

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 貸出し車両管理システムおよびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、
前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバを含み、
その管理サーバは、
いずれかの車両の利用を希望するユーザがそのユーザの通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することを可能にする予約部と、
ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予定終了時刻を遅らせるように予約変更することを可能にする予約変更部と、
前記予約車両の利用料金の課金レートを、前記予約変更がその予約変更前の予定終了時刻の到来前に行われた場合には通常レートに設定し、前記予約変更前の予定終了時刻の到来後に行われた場合には割増レートに設定することを可能にする課金レート設定部とを含む貸出し車両管理システム。

【請求項2】

前記管理サーバは、さらに、
ユーザによる前記予約車両の利用終了後に、前記設定された課金レートに基づいて前記貸出しの代金の金額を計算し、その計算された金額を前記通信デバイスに送信する送信部と、
前記予約車両の利用終了後に、前記通信デバイスが、前記管理サーバから受信した金額

で前記貸出しの代金を電子決済によって精算することを支援する精算支援部とを含む請求項 1 に記載の貸出し車両管理システム。

【請求項 3】

前記通信デバイスは、携帯電話機、スマートフォン、ラップトップ型コンピュータ、タブレット型コンピュータまたは P D A を含む請求項 1 または 2 に記載の貸出し車両管理システム。

【請求項 4】

前記複数の車両は、複数の貸し自動車、貸し自動二輪車または貸し自転車を含む請求項 1 または 2 に記載の貸出し車両管理システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の予約部、予約変更部および課金レート設定部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の予約部、予約変更部、課金レート設定部、送信部および精算支援部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 7】

ユーザに貸出し可能な複数の車両のうちのいずれかの利用を希望するユーザの通信デバイスのコンピュータによって実行されるプログラムであって、

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択する予約機能、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予定終了時刻を遅らせるように予約変更する予約変更機能、および

ユーザによる前記予約車両の利用終了後に、前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバとの通信によってその管理サーバから前記貸出しの代金の金額を、前記予約変更がその予約変更前の予定終了時刻の到来前に行われた場合には通常レートに、前記予約変更前の予定終了時刻の到来後に行われた場合には割増レートに設定される課金レートを用いて計算された額として受信する受信機能としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 8】

請求項 5 または 6 に記載のプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。

【請求項 9】

請求項 7 に記載のプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理する技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、レンタル対象の貸出および返却をユーザに対して行うサービスが普及しつつある。そのレンタル対象は、動産に及び、さらに不動産にも及ぶ。具体的には、不動産としてのレンタル対象の一例が、貸席や駐車場などのレンタル・スペースであり、また、動産としてのレンタル対象の一例が、貸し自転車やレンタカーなどの運搬・輸送手段である。

【0003】

さらに具体的には、不動産としてのレンタル対象としては、例えば、ユーザが短期的に滞在可能である宿泊施設（例えば、ホテル内の部屋、一時的に他人にレンタルされる個人宅、共同住宅などの居室）またはユーザが長期的に滞在可能である滞在施設（例えば、個別住宅、共同住宅など）の部屋、コインロッカー、駐車場（例えば、一または複数の車室を有する駐車場）、個別の駐車スペース（例えば、駐車場内の複数の車室の各々）などがある。

【0004】

動産としてのレンタル対象としては、例えば、陸上、水上または飛行する乗物（例えば

10

20

30

40

50

、レンタカー、貸し自転車など）、レンタル家具、レンタル衣服類、レンタル電気製品（後述の音声ガイド装置を含む）、電気製品に着脱可能に装着されるレンタル付属品（例えば、電池または充電器）、視聴覚コンテンツが記録されているレンタル記録媒体（例えば、CD）であってユーザによって再生可能なものなどがある。

【0005】

特許文献1は、カラオケルームや貸会議室などの部屋（例えば貸し部屋）や、テニスコートや球技場などの場所をユーザに貸与する賃貸ビジネス（例えば席貸ビジネス、部屋貸ビジネス）において、レンタル・スペースの管理者の作業負担を軽減し、労働力の省力化を進めることのできるレンタル・スペース運営支援システムを開示している。特許文献2も同様な技術を開示している。

10

【0006】

特許文献3は、貸し部屋（例えば貸しワーキングルーム）、貸席、貸し駐車場（時間貸し駐車場、月極駐車場など）などの不動産としてのレンタル・スペースをユーザに貸与するビジネスにおいて、各レンタル・スペースに設置することが必要な設備の低コスト化を容易にする技術を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開2002-007913号公報

【文献】特開2003-281310号公報

20

【文献】特許第5957624号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1および2に開示された技術によれば、希望するレンタル・スペースをユーザが使用するために、ユーザは、その使用に先立ち、希望するレンタル・スペースを予約することが可能である。ユーザは、その予約を、希望するレンタル・スペースから離れた場所において、自身の携帯端末を利用して無線オンラインで行うことが可能である。

【0009】

具体的には、特許文献1に開示された技術によれば、ユーザは、自身の携帯情報端末（携帯端末）からシステムホスト（サーバ）に情報を送信してレンタル・スペースを予約する。レンタルスペースごとに、電子キー（電子的に開錠・施錠するキー装置）が設置されている。

30

【0010】

前記予約が成立すると、前記システムホストは、ユーザによって選択されたレンタル・スペースに関連し、ユーザの携帯情報端末にパスワード（暗号の一種）を送信する。ユーザは、そのパスワードを、前記選択されたレンタル・スペースに個別に設置されているルーム端末に入力し、該当する電子キーを開錠する。

【0011】

この特許文献1に開示された技術を採用する場合には、レンタル・スペースを管理する側に対しては、レンタル・スペースごとに電子キーという特別の設備を設置するという負担が課せられ、また、ユーザに対しては、パスワードを取得し、そのパスワードを用いて前記電子キーを開錠するという負担が課せられる。

40

【0012】

また、特許文献2に開示された技術を採用する場合には、ユーザは自身の携帯端末からシアターシステム管理部（サーバ）11に送信して個室を予約することが可能である。複数人のユーザに貸与可能な複数の個室は、前記シアターシステム管理部によって集中管理される。

【0013】

前記予約が成立すると、前記シアターシステム管理部は、バーコード情報（暗号の一種

50

)をユーザの携帯端末に送信する。ユーザは、自身の携帯端末が前記シアターシステム管理部から受信したバーコード情報を、予約した個室の受付で提示する。その受付においてバーコード情報が取り込まれ、前記シアターシステム管理部と情報を授受することによって前記予約が真正であるか否かの確認が行われる。

【0014】

この特許文献2に開示された技術を採用する場合には、レンタル・スペースを管理する側に対しては、受付において例えば従業員がバーコード情報を取り込み、その従業員が前記シアターシステム管理部との間で情報を授受することによって前記予約の真正性を確認するという負担が課せられ、また、ユーザに対しては、バーコード情報を取得し、そのバーコード情報を用いて前記個室への入室を許可してもらうという負担が課せられる。

10

【0015】

これに対し、特許文献3に開示された技術によれば、レンタル・スペースを管理する側に対しては、レンタル・スペースごとに発信機を設置するという負担が課せられる。

【0016】

ここに、「発信機」は、ユーザの携帯端末との間で近距離通信を行う通信デバイスであり、ユーザの携帯端末との連携により、ユーザが現在、実際に滞在しているレンタル・スペースがいずれであるかを正確に特定するため、すなわち、ユーザの場所認証を行うために使用される。この種の発信機は、近年、広く普及しつつあり、よって低価格化して入手し易くなりつつある。

【0017】

20

よって、この特許文献3に開示された技術を採用するために発信機を購入してレンタル・スペースごとに個別に設置することは、特許文献1に記載の技術を採用するために電子キーをレンタル・スペースごとに個別に設置する場合より、少なくとも経済的な負担が少ない。さらに、レンタル・スペースごとに個別に設置された発信機を用いて場所認証を行えば、ユーザは、パスワードを取得し、そのパスワードを用いて前記電子キーを開錠するという負担から解放される。

【0018】

したがって、この特許文献3に開示された技術を採用すれば、レンタル・スペースを管理する側にとっては、レンタル・スペースを運営・管理するために必要なコストおよび労力を軽減すること（例えば無人化）が容易となるという効果が得られ、また、ユーザにとっては、いちいちパスワードやバーコード情報を入手して現場で使用する煩から解放されるという効果が得られる。

30

【0019】

しかし、本発明者は、これまでの研究により、特許文献3に開示された技術を採用する場合には、発信機と携帯端末との間の通信に関し、配慮すべき新たな事項があることに気が付いた。

【0020】

すなわち、同じ施設内に複数のレンタル・スペースが互いに隣接して設置される環境、例えば、図書館内におけるように、複数の貸席（レンタル・スペースの例）が互いに詰めて設置される環境においては、複数の発信機も空間的に互いに近接して配置されることになる。

40

【0021】

このように複数の発信機が高密度で配置される使用環境においては、ユーザが、自ら選択したレンタル・スペースに滞在しているにもかかわらず、自身の携帯端末が、前記選択レンタル・スペースに設置されている発信機（ユーザにとって正規の発信機）より、隣のレンタル・スペースに設置されている別の発信機（ユーザにとって正規ではない発信機）に近接してしまう可能性がある。

【0022】

その場合には、ユーザの携帯端末が、正規ではない発信機から信号を、正規の発信機より強い強度で受信してしまい、その受信した信号に基づいて、ユーザが現に滞在している

50

レンタル・スペースを推定すると、隣のレンタル・スペースがユーザの現在のレンタル・スペースであるとの誤った推定が行われてしまう。

【0023】

すなわち、この特許文献3に開示された技術を採用する場合には、ユーザが現在、実際にいずれのレンタル・スペースに滞在しているのかを正しく把握することができない可能性があるのである。

【0024】

以上の知見を背景にして、本発明は、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理する新規な技術を提供することを課題としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0025】

その課題を解決するために、本発明の第1のアスペクトによれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバを含み、

その管理サーバは、

いずれかの車両の利用を希望するユーザがそのユーザの通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することを可能にする予約部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予定終了時刻を遅らせるように予約変更することを可能にする予約変更部と、

前記予約車両の利用料金の課金レートを、前記予約変更がその予約変更前の予定終了時刻の到来前に行われた場合には通常レートに設定し、前記予約変更前の予定終了時刻の到来後に行われた場合には割増レートに設定することを可能にする課金レート設定部と

を含む貸出し車両管理システムが提供される。

また、本発明の第2のアスペクトによれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両のうちのいずれかの利用を希望するユーザの通信デバイスのコンピュータによって実行されるプログラムであって、

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択する予約機能、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予定終了時刻を遅らせるように予約変更する予約変更機能、および

ユーザによる前記予約車両の利用終了後に、前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバとの通信によってその管理サーバから前記貸出しの代金の金額を、前記予約変更がその予約変更前の予定終了時刻の到来前に行われた場合には通常レートに、前記予約変更前の予定終了時刻の到来後に行われた場合には割増レートに設定される課金レートをを用いて計算された額として受信する受信機能としてコンピュータを機能させるためのプログラムが提供される。

また、本発明の第1の側面によれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、

前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと

を含み、

その管理サーバは、

いずれかの車両の利用を希望するユーザがそのユーザの通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することに応じ、その結果を予約内容に反映させる予約部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、前記通信デバイスがいずれかの車両の前記近距離無線通信部から受信した信号に基づいて特定される車両と前記予約車両との間の照合に成功し、かつ、ユーザが前記通信デバイスに前記予約車両の利用を開始するための開始リクエストを入力した場合に、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する開始

10

20

30

40

50

許可部と、

前記照合に成功しなかった場合に、前記通信デバイスが、前記ユーザに対し、前記通信デバイスによって前記近距離無線通信部から信号を受信することを再試行することを、前記ユーザを視覚的にまたは聴覚的に刺激することにより、催促することを可能にするか、および／または、前記開始リクエストが前記通信デバイスに入力されなかった場合に、前記通信デバイスが、前記ユーザに対し、前記通信デバイスに前記開始リクエストを入力することを、前記ユーザを視覚的にまたは聴覚的に刺激することにより、催促することを可能にする催促部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予約内容に含まれる予定終了時刻が到来する前にその予定終了時刻を遅らせることに応じ、その予約変更結果を前記予約内容に反映させる予約変更部と、

ユーザによる前記予約車両の利用終了後に、前記貸出しの代金の金額を遠距離無線通信によって前記通信デバイスに送信する送信部と

を含む貸出し車両管理システムが提供される。

【0026】

また、本発明の第2の側面によれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、
前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと

を含み、

その管理サーバは、

いずれかの車両の利用を希望するユーザがそのユーザの通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することに応じ、その結果を予約内容に反映させる予約部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、前記通信デバイスが前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移することに応じ、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する開始許可部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予約内容に含まれる予定終了時刻について予約変更することに応じ、その予約変更結果を前記予約内容に反映させる予約変更部と、

前記予約車両の利用料金の課金レートを、前記予約変更がその予約変更前の予定終了時刻の到来前に行われた場合には通常レートに設定し、前記予約変更前の予定終了時刻の到来後に行われた場合には割増レートに設定し、その設定された課金レートに基づいて前記貸出しの代金の金額を計算し、その計算された金額を遠距離無線通信によって前記通信デバイスに送信する送信部と

を含む貸出し車両管理システムが提供される。

【0027】

また、本発明の第3の側面によれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両のうちのいずれかの利用を希望するユーザの通信デバイスのコンピュータによって実行されるプログラムであって、

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予約車両として、予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択する予約機能、

ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、ユーザが接近しているいずれかの車両を特定してそのいずれかの車両と前記予約車両との間の照合に成功するか否かを判定することを可能にするために、前記通信デバイスが前記いずれかの車両に搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部から信号を受信する近距離受信機能、

ユーザが前記予約車両の利用を開始するための開始リクエストを入力することを可能にする開始リクエスト入力機能、

前記照合に成功しなかった場合に、前記ユーザに対し、前記通信デバイスによって前記近距離無線通信部から信号を受信することを再試行することを、前記ユーザを視覚的にま

10

20

30

40

50

たは聴覚的に刺激することにより、催促するか、および／または、前記開始リクエストが前記通信デバイスに入力されなかった場合に、前記通信デバイスが、前記ユーザに対し、前記通信デバイスに前記開始リクエストを入力することを、前記ユーザを視覚的にまたは聴覚的に刺激することにより、催促することを可能にする催促機能、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予定終了時刻が到来する前にその予定終了時刻を遅らせるように予約変更する予約変更機能、および

ユーザによる前記予約車両の利用終了後に、前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバとの遠距離無線通信によってその管理サーバから前記貸出しの代金の金額を受信する遠距離受信機能としてコンピュータを機能させるためのプログラムが提供される。

10

【0028】

また、本発明のあるアспектによれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと

を含み、

その管理サーバは、

いずれかの車両の利用を希望するユーザの通信デバイスから送信された信号を受信すると、その受信した信号に基づき、前記いずれかの車両を予約車両として予約し、その予約内容をメモリに保存する保存部と、

20

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することに応じ、その結果を前記予約内容に反映させる選択部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、前記通信デバイスが前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移することに応じ、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する開始許可部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始後に、ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予約内容に含まれる予定終了時刻が到来する前にその予定終了時刻を遅らせることに応じ、その予約変更結果を前記予約内容に反映させる予約変更部と

を含む貸出し車両管理システムが提供される。

30

【0029】

また、本発明の一側面によれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと

を含み、

その管理サーバは、

いずれかの車両の利用を希望するユーザの通信デバイスから送信された信号を受信すると、その受信した信号に基づき、前記いずれかの車両を予約車両として予約し、その予約内容をメモリに保存する保存部と、

40

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを予定開始時刻および予定終了時刻と共に選択することに応じ、その結果を前記予約内容に反映させる時刻選択部と、

ユーザが前記通信デバイス进行操作することにより、前記予約内容に含まれる予定終了時刻が到来する前にその予定終了時刻を遅らせることに応じ、その予約変更結果を前記予約内容に反映させる予約変更部と、

ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、前記通信デバイスが前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移することに応じ、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する開始許可部と

を含む貸出し車両管理システムが提供される。

50

【0030】

また、本発明のあるアスペクトによれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、
前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと
を含み、

当該システムは、ユーザが、携帯端末を操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを前記携帯端末上で選択することを可能し、

その携帯端末は、前記近距離無線通信部との間で近距離無線通信可能であるとともに、前記管理サーバとの間で遠距離無線通信可能であり、

前記管理サーバは、いずれかの車両を選択するためのユーザの操作に応じて前記携帯端末から送信された信号を受信すると、その受信した信号に基づき、前記いずれかの車両を予約車両として予約し、その予約内容をメモリに保存し、

当該システムは、ユーザが、前記携帯端末を操作することにより、前記予約内容に含まれる予定終了時刻が到来する前にその予定終了時刻を遅らせるように前記携帯端末上で予約変更することを可能にし、

当該システムは、ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する一方、ユーザによる前記予約車両の利用終了に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用終了を許可する貸出し車両管理システムが提供される。

【0031】

また、本発明の別のアスペクトによれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、
前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと
を含み、

当該システムは、ユーザが、携帯端末を操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを前記携帯端末上で選択することを可能にし、

その携帯端末は、前記近距離無線通信部との間で近距離無線通信可能であるとともに、前記管理サーバとの間で遠距離無線通信可能であり、

前記管理サーバは、いずれかの車両を選択するためのユーザの操作に応じて前記携帯端末から送信された信号を受信すると、その受信した信号に基づき、前記いずれかの車両を予約車両として予約し、その予約内容をメモリに保存し、

当該システムは、ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する一方、ユーザによる前記予約車両の利用終了に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用終了を許可し、

前記近距離無線通信部は、固有の通信IDを表す信号を送信することが可能であり、

当該貸出し車両管理システムは、前記複数の車両と複数の通信IDとの間の対応関係に従い、前記予約車両に対応する通信IDを正規通信IDとして決定し、その正規通信IDを表す信号を前記携帯端末が前記予約車両に搭載されている近距離無線通信部から受信したか否かに応じてユーザが前記予約車両に存在しているか否かを判定する貸出し車両管理システムが提供される。

【0032】

また、本発明の一側面によれば、ユーザに貸出し可能な複数の車両を管理するシステムであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載される非接触式または接触式の近距離無線通信部と、
前記複数の車両を遠隔的に管理する管理サーバと
を含み、

ユーザは、携帯端末を操作することにより、前記複数の車両のうち利用を希望するものを前記携帯端末上で選択し、

その携帯端末は、前記近距離無線通信部との間で近距離無線通信可能であるとともに、前記管理サーバとの間で遠距離無線通信可能であり、

前記管理サーバは、いずれかの車両を選択するためのユーザの操作に応じて前記携帯端末から送信された信号を受信すると、その受信した信号に基づき、前記いずれかの車両を予約車両として予約し、その予約内容をメモリに保存し、

当該システムは、ユーザによる前記予約車両の利用開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用開始を許可する一方、ユーザによる前記予約車両の利用終了に際し、ユーザが前記携帯端末を前記予約車両に搭載された近距離無線通信部にかざすかまたは接触させたために前記携帯端末が前記近距離無線通信部から信号を受信する受信状態に遷移した後に、ユーザによる前記予約車両の利用終了を許可する貸出し車両管理システムが提供される。

【0033】

また、本発明のあるアспектによれば、複数のスペースに設置された複数の通信デバイスと、いずれかのスペースを利用することを希望するユーザの車内の無線通信デバイスである車内無線通信デバイスとの間での混信を防止するシステムであって、

前記複数のスペースのうちのいずれかとして選択された選択スペースにユーザが接近または進入するのに先立ち、前記車内無線通信デバイスが、スペースと通信デバイスIDとの間に予め定められた対応関係に従い、前記複数の通信デバイスのうちの正規通信デバイスが発信すべき信号によって表される通信デバイスIDを正規通信デバイスIDとして取得する正規通信デバイスID取得部と、

ユーザが前記選択スペースに接近または進入した状態で、前記車内無線通信デバイスが、1または複数の通信デバイスから受信した1または複数の信号によって表される1または複数の実通信デバイスIDが前記正規通信デバイスIDと一致しないものを含む場合に、その正規通信デバイスIDと一致しない実通信デバイスIDを表す信号を発信した通信デバイスを非正規通信デバイスとして認識し、その非正規通信デバイスから有効に受信した信号を無効化する無効化部と

を含む混信防止システムが提供される。

【0034】

また、本発明の一側面によれば、複数のスペースに設置された複数の通信デバイスと、いずれかのスペースを利用することを希望するユーザの携帯端末との間での混信を防止する方法であって、

前記複数のスペースのうちのいずれかとして選択された選択スペースにユーザが接近または進入するのに先立ち、前記携帯端末が、スペースと通信デバイスIDとの間に予め定められた対応関係に従い、前記複数の通信デバイスのうちの正規通信デバイスが発信すべき信号によって表される通信デバイスIDを正規通信デバイスIDとして取得する正規通信デバイスID取得工程と、

ユーザが前記選択スペースに接近または進入した状態で、前記携帯端末が、1または複数の通信デバイスから受信した1または複数の信号によって表される1または複数の実通信デバイスIDが、前記取得された正規通信デバイスIDと一致しないものを含む場合に、当該携帯端末に混信が発生する可能性があると判定するとともに、前記正規通信デバイ

10

20

30

40

50

スＩＤと一致しない実通信デバイスＩＤを表す信号を発信した通信デバイスを非正規通信デバイスとして認識し、その非正規通信デバイスから有効に受信した信号を無効化する無効化工程と

を含むユーザ端末混信防止方法が提供される。

【００３５】

また、本発明のあるアスペクトによれば、複数のスペースに設置された複数の通信デバイスと、いずれかのスペースを利用することを希望するユーザの携帯端末との間での混信を防止する方法であって、

ユーザが前記携帯端末上で前記複数のスペースのうちのいずれかを選択スペースとして選択した後、かつ、その選択スペースにユーザが進入するのに先立ち、前記携帯端末が、スペースと通信デバイスＩＤとの間に予め定められた対応関係に従い、前記複数の通信デバイスのうちの正規通信デバイスが発信すべき信号によって表される通信デバイスＩＤを正規通信デバイスＩＤとして取得する正規通信デバイスＩＤ取得工程と、

ユーザが前記選択スペースに進入した状態で、前記携帯端末が、１または複数の通信デバイスから受信した１または複数の信号によって表される１または複数の実通信デバイスＩＤが、前記取得された正規通信デバイスＩＤと一致しないものを含む場合に、当該携帯端末に混信が発生する可能性があるかと判定するとともに、前記正規通信デバイスＩＤと一致しない実通信デバイスＩＤを表す信号を発信した通信デバイスを非正規通信デバイスとして認識し、その非正規通信デバイスからの有効受信を不可能にするかまたはその非正規通信デバイスから有効に受信した信号を無効化する遮断／無効化工程と

を含むユーザ端末混信防止方法が提供される。

【００３６】

また、本発明のある側面によれば、複数のスペースを管理する方法であって、

当該方法は、

各スペースにおいて、固有のＩＤを表す信号を発信する非接触式または接触式の発信機と、

いずれかのスペースを選択して選択スペースとするユーザの携帯端末と

を用いて実行され、

当該方法は、

前記ＩＤに対応する前記選択スペースの使用の開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記発信機に接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が開始され、やがてユーザが前記携帯端末を前記発信機から離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用開始リクエストを入力すると、前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記使用の開始を許可する使用開始許可工程と、

前記ＩＤに対応する前記選択スペースの使用の開始後、ユーザが前記携帯端末を前記発信機に接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が再開され、やがてユーザが前記携帯端末を前記通信デバイスから離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用終了リクエストを入力すると、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記使用の終了を許可する使用終了許可工程と

のうちの少なくとも一方を含むスペース管理方法が提供される。

【００３７】

また、本発明のあるアスペクトによれば、複数の不動産または動産である対象物を管理する方法であって、

当該方法は、

各対象物において、固有のＩＤを表す信号を発信する非接触式または接触式の通信デバイスと、

いずれかの対象物を選択して選択対象物とするユーザの携帯端末と

を用いて実行され、

当該方法は、

使用開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記通信デバイスに接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が開始され、やがてユーザが前記携帯端末を前記通信デバイスから離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用開始リクエストを入力すると、前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記IDに対応する前記選択対象物の使用の開始を許可する使用開始許可工程と、

その使用開始後、ユーザが前記携帯端末を前記通信デバイスに接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が再開され、やがてユーザが前記携帯端末を前記通信デバイスから離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用終了リクエストを入力すると、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記使用の終了を許可する使用終了許可工程とを含む対象物管理方法が提供される。

10

【0038】

また、本発明の別のアспектによれば、複数のスペースを管理する方法であって、当該方法は、

各スペースにおいて、固有のIDを表す信号を発信する非接触式または接触式の通信デバイスと、

いずれかのスペースを選択して選択スペースとするユーザの携帯端末と、

その携帯端末と通信可能な管理サーバと

20

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、前記複数のスペースのうちのいずれかが選択スペースとしてユーザによって選択されると、その選択スペースを予約するための予約情報を前記管理サーバに送信する予約工程と、

その管理サーバが、前記予約情報を受信すると、ユーザと選択スペースとの関係をメモリに登録する登録工程と、

前記携帯端末が、前記複数のスペースと複数のIDとの間に予め定められた対応関係に従い、前記選択スペースに対応するIDを正規IDとして取得する取得工程と、

使用開始に際し、ユーザが前記携帯端末をいずれかの通信デバイスにかざすかまたは接触させると、前記携帯端末が、そのいずれかの通信デバイスから信号を受信し、その受信した信号が前記正規IDを表す正規受信信号である場合には、やがてユーザが前記携帯端末を前記いずれかの通信デバイスから離間させると、前記携帯端末が、前記正規受信信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用開始リクエストを入力すると、前記携帯端末が、その使用開始リクエストを受け付ける使用開始時状態遷移工程と、

30

前記携帯端末が、前記入力された使用開始リクエストをユーザに関連付けて前記管理サーバに送信する使用開始リクエスト送信工程と、

前記管理サーバが、前記使用開始リクエストをユーザに関連付けて受信すると、前記メモリにおいて前記選択スペースを検索し、その選択スペースの使用の開始を許可する使用開始許可工程と

40

を含むスペース管理方法が提供される。

【0039】

本発明の一側面によれば、複数の不動産または動産である対象物を管理する方法であって、

当該方法は、

各対象物において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかの対象物を選択して選択対象物とするユーザの携帯端末と

を用いて実行され、

当該方法は、

50

使用開始に際し、ユーザが前記携帯端末を前記発信機に接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が開始され、やがてユーザが前記携帯端末を前記発信機から離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用開始リクエストを入力すると、前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記発信機コードに対応する前記選択対象物の使用の開始を許可する使用開始許可工程と、

その使用開始後、ユーザが前記携帯端末を前記発信機に接近させると、前記携帯端末が前記信号を受信する状態が再開され、やがてユーザが前記携帯端末を前記発信機から離間させると、前記携帯端末が前記信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対して使用終了リクエストを入力すると、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記使用の終了を許可する使用終了許可工程と

を含む方法が提供される。

【0040】

また、本発明のあるアスペクトによれば、レンタル可能な複数のスペースを管理する方法であって、

当該方法は、

各スペースにおいて、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのスペースを選択して選択スペースとするユーザの携帯端末と、

その携帯端末と通信可能な管理サーバと

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、前記複数のスペースのうちのいずれかが選択スペースとしてユーザによって選択されると、その選択スペースを予約するための予約情報を前記管理サーバに送信する予約工程と、

その管理サーバが、前記予約情報を受信すると、ユーザと選択スペースとの関係をメモリに登録する登録工程と、

前記携帯端末が、いずれかのスペースの選択後、前記発信機との受信に先立ち、前記複数のスペースと複数の発信機コードとの間に予め定められた対応関係に従い、前記選択スペースに対応する発信機コードを正規発信機コードとして取得する取得工程と、

レンタル開始に際し、ユーザが前記携帯端末をいずれかの発信機にかざすかまたは接触させると、前記携帯端末が、そのいずれかの発信機から信号を受信し、その受信した信号が前記正規発信機コードを表す正規受信信号である場合には、やがてユーザが前記携帯端末を前記いずれかの発信機から離間させると、前記携帯端末が、前記正規受信信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対してレンタル開始リクエストを入力すると、前記携帯端末が、そのレンタル開始リクエストを受け付けるレンタル開始時状態遷移工程と、

前記携帯端末が、前記入力されたレンタル開始リクエストをユーザに関連付けて前記管理サーバに送信するレンタル開始リクエスト送信工程と、

前記管理サーバが、前記レンタル開始リクエストをユーザに関連付けて受信すると、前記メモリにおいて前記選択レンタル対象を検索し、その選択レンタル対象のレンタルの開始を許可するレンタル開始許可工程と

を含む方法が提供される。

【0041】

また、本発明の別のアスペクトによれば、前記あるアスペクトに従う前記方法に、

前記レンタルの開始後、ユーザが前記携帯端末をいずれかの発信機にかざすかまたは接触させると、前記携帯端末が、そのいずれかの発信機から信号を受信し、その受信した信号が前記正規受信信号である場合には、やがてユーザが前記携帯端末を前記いずれかの発信機から離間させると、前記携帯端末が、前記正規受信信号を受信しない状態に遷移し、その遷移後、ユーザが前記携帯端末に対してレンタル終了リクエストを入力すると、前記携帯端末が、そのレンタル終了リクエストを受け付けるレンタル終了時状態遷移工程と、

前記携帯端末が、前記入力されたレンタル終了リクエストをユーザに関連付けて前記管理サーバに送信するレンタル終了リクエスト送信工程と、

前記管理サーバが、前記レンタル終了リクエストをユーザに関連付けて受信すると、前記レンタルの終了を許可するレンタル終了許可工程と

が追加された方法が提供される。

【0042】

また、本発明の一側面によれば、ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理する方法であって、

当該方法は、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末と

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、第1の有効受信エリアで受信を行う広域受信モードで、一または複数の発信機から一または複数の信号を受信する広域受信工程と、

前記携帯端末が、前記広域受信モードで複数の発信機から複数の信号を同時に受信したという第1の条件を含む少なくとも1つの条件が成立する場合に、前記広域受信モードに代えて、前記第1の有効受信エリアより狭い第2の有効受信エリアで受信を行う狭域受信モードで、一または複数の発信機から一または複数の信号を受信する狭域受信工程と、

前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記携帯端末が前記狭域受信モードで受信した一または複数の信号のうちのいずれかによって表される実発信機コードが、前記選択レンタル対象に設置されているはずである正規発信機に対応する正規発信機コードと一致する場合に、ユーザが前記選択レンタル対象に存在していると判定する判定工程と

を含むレンタル対象管理方法が提供される。

【0043】

その一例においては、前記少なくとも1つの条件が、さらに、前記広域受信モードで複数の発信機から同時に受信した複数の信号のうちのいずれかによって表される実発信機コードが前記正規発信機コードと一致するという第2の条件を含む。この例においては、前記広域受信工程が、前記第1の条件と前記第2の条件とを含む前記少なくとも1つの条件が成立するまで反復的に実行される。

【0044】

本発明のさらに別の側面によれば、ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理する方法であって、

当該方法は、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末と

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記複数のレンタル対象と複数の発信機コードとの間に予め定められた対応関係に従い、前記選択レンタル対象に対応する発信機コードを正規発信機コードとして取得する取得工程と、

その正規発信機コードが取得された後、前記携帯端末が、一または複数の発信機からの信号を受信するための受信試行を、前記受信した一または複数の信号の中に前記正規発信機コードを表す正規受信信号が存在することになるまで反復的に行う受信工程と、

前記受信した一または複数の信号の中に前記正規受信信号が存在する場合に、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記正規受信信号によって表される正規発信機コードに対応するレンタル対象を特定する処理を行うことなく、ユーザが前記選択レンタル

10

20

30

40

50

対象に存在していると判定する判定工程と
を含むレンタル対象管理方法が提供される。

【0045】

本発明によって下記の各態様が得られる。各態様は、項に区分し、各項には番号を付し、必要に応じて他の項の番号を引用する形式で記載する。これは、本発明が採用し得る技術的特徴の一部およびその組合せの理解を容易にするためであり、本発明が採用し得る技術的特徴およびその組合せが以下の態様に限定されると解釈すべきではない。すなわち、下記の態様には記載されていないが本明細書には記載されている技術的特徴を本発明の技術的特徴として適宜抽出して採用することは妨げられないと解釈すべきなのである。

【0046】

さらに、各項を他の項の番号を引用する形式で記載することが必ずしも、各項に記載の技術的特徴を他の項に記載の技術的特徴から分離させて独立させることを妨げることを意味するわけではなく、各項に記載の技術的特徴をその性質に応じて適宜独立させることが可能であると解釈すべきである。

【0047】

(1) ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理する方法であって、

当該方法は、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末であって、一または複数の発信機との間で近距離通信方式での受信が可能なものと

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、一または複数の発信機からの受信に先立ち、ユーザがいずれかのレンタル対象を選択レンタル対象として選択することを支援する入力支援工程と、

前記携帯端末および／またはその携帯端末との間で通信が可能な管理サーバが、前記複数のレンタル対象と複数の発信機コードとの間の対応関係に従い、前記選択レンタル対象に対応する発信機コードを正規発信機コードとして決定する決定工程と、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信したか否かに応じて、ユーザが前記選択レンタル対象に存在しているか否かを判定する判定工程と

を含むレンタル対象管理方法。

【0048】

ここに、「複数のレンタル対象」は、典型的には、例えば、ユーザの携帯端末のGPS機能により、実用的な精度では、空間的に互いに識別（分解）できないほどに互いに接近して配置されている複数の不動産（例えば、席貸施設内の複数の貸席、駐車場内の複数の車室）または動産（例えば、同じ貸し自転車施設内の複数の貸し自転車）であるが、理論的には、ユーザの携帯端末のGPS機能により、実用的な精度で、空間的に互いに識別（分解）できるほどに互いに離散して配置されている複数の不動産（例えば、複数の席貸施設、複数の駐車場）または動産（例えば、同じ貸し自転車施設内の複数の貸し自転車）であってもよい。

【0049】

(2) 前記携帯端末は、一または複数の発信機からの信号を受信するための受信試行を反復的にを行い、

前記判定工程は、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信しない状態から受信する状態に移移する第1遷移が出現したタイミングまたはその第1遷移を契機として発生する所定の第1事象が出現したタイミングに基づき、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用開始を認識する工程と、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信する状態から受信しない状態に移移する第2遷移が出現したタイミングまたはその第2遷移を契機として発生する所定の第2事象が出現したタイミングに基づき、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用終了を認識する工程と

のうちの少なくとも一方を含む(1)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0050】

(3) 前記携帯端末は、一または複数の発信機からの信号を受信するための受信試行を反復的にを行い、

前記判定工程は、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信しない状態から受信する状態に移移する第1遷移および前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信する状態から受信しない状態に移移する第2遷移であって対を成すものの双方または一方の出現と、ユーザによる使用開始リクエストの意思表示との組合せに应答し、ユーザによる使用開始を認識する工程と、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、対を成す第1遷移および第2遷移の双方または一方の出現と、ユーザによる使用終了リクエストの意思表示との組合せに应答し、ユーザによる使用終了を認識する工程と

を含む(2)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0051】

(4) 前記入力支援工程は、

ユーザが、前記選択レンタル対象から離れた場所において、前記選択レンタル対象を予約することを支援する工程と、

ユーザが、前記選択レンタル対象と同じ位置またはその近傍位置において、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用の直前に、前記選択レンタル対象を入力することを支援する工程と

のうちの少なくとも一方を含む(1)ないし(3)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0052】

(5) 各発信機は、前記携帯端末の信号処理特性と連携することにより、対応するレンタル対象にユーザが存在する限り、ユーザが前記携帯端末を手で保持してその携帯端末を前記発信機にかざすことも接触させることもすることなく、各発信機から発信された信号が前記携帯端末によって受信されるように作動する(1)ないし(4)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0053】

(6) 各発信機は、前記携帯端末の信号処理特性と連携することにより、対応するレンタル対象に存在するユーザが前記携帯端末を手で保持してその携帯端末を前記発信機にかざすかまたは接触させると、各発信機から発信された信号が前記携帯端末によって受信されるように作動する(1)ないし(4)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0054】

(7) さらに、前記携帯端末が各発信機から受信した信号によって表される実発信機コードが前記正規発信機コードと一致しない場合に、前記携帯端末が、ユーザに、その携帯端末による発信機の受信の再試行を催促する工程を含む(1)ないし(6)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0055】

(8) さらに、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、第1時刻においてユーザが前記選択レンタル対象に到着したと判定されると、そのときから第1制限時間内に、ユーザが前記携帯端末に使用開始リクエストを入力すると、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用開始を許可する工程を含む(1)ないし(7)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0056】

10

20

30

40

50

(9) さらに、前記携帯端末および／または前記管理サーバが、第2時刻においてユーザが前記選択レンタル対象から退去したと判定されると、そのときから第2制限時間内に、ユーザが前記携帯端末に使用終了リクエストを入力すると、ユーザによる前記選択スペースの使用終了を許可する工程を含む(1)ないし(8)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0057】

(10) (1)ないし(9)項のいずれかに記載の携帯端末を実施するためにその携帯端末のコンピュータによって実行されるプログラム。

【0058】

(11) (1)ないし(9)項のいずれかに記載の管理サーバを実施するためにその管理サーバのコンピュータによって実行されるプログラム。

10

【0059】

本項および他の項に係るプログラムは、例えば、その機能を果たすためにコンピュータにより実行される指令の組合せを意味するように解釈したり、それら指令の組合せのみならず、各指令に従って処理されるファイルやデータをも含むように解釈することが可能であるが、それらに限定されない。

【0060】

また、このプログラムは、それ単独でコンピュータにより実行されることにより、所期の目的を達するものとしたり、他のプログラムと共にコンピュータにより実行されることにより、所期の目的を達するものとすることができるが、それらに限定されない。後者の場合、本項に係るプログラムは、データを主体とするものとすることができるが、それに限定されない。

20

【0061】

(12) (10)または(11)項に記載のプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。

【0062】

この記録媒体は種々な形式を採用可能であり、例えば、フレキシブル・ディスク等の磁気記録媒体、CD、CD-ROM等の光記録媒体、MO等の光磁気記録媒体、ROM等のアンリムーバブル・ストレージ等のいずれかを採用し得るが、それらに限定されない。

【0063】

30

(13) 各レンタル対象についてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうちの実質的な全体にわたり、そのレンタル対象の前記発信機に対し、ユーザの携帯端末が、前記発信機との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する(1)ないし(9)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【0064】

(14) 前記複数のレンタル対象は、席貸施設(図書館、学校、研修室、講義室を含む)に設置された複数の貸席、または、集合住宅内の複数の部屋を含む(13)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0065】

(15) 各レンタル対象についてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうち少なくとも開始段階と終了段階とにおいて、そのレンタル対象の前記発信機に対し、ユーザの携帯端末が、前記発信機との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する(1)ないし(9)項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

40

【0066】

(16) 前記複数のレンタル対象は、駐車場(駐輪場を含む)内の複数の車室、複数の貸しロッカールーム、複数の貸し倉庫、または、複数の貸し金庫を含む(15)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0067】

(17) 当該方法は、互いに地理的に異なる複数の施設にそれぞれ設置された複数のレ

50

ンタル対象（例えば、携帯端末のGPS機能では空間的に分解できないほどに互いに接近している複数のレンタル対象）を管理するために実施され、

前記入力支援工程は、前記携帯端末が、その携帯端末の現在位置を測定するとともに、前記複数の施設のうち、前記測定された現在位置の近傍に位置する少数の候補施設を画面上に、地図データと一緒に、かつ、ユーザによっていずれかの施設を選択可能な状態で表示し、それにより、ユーザが、いずれかの施設を選択することを支援する（１）ないし（９）項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【００６８】

（１８） 当該方法は、互いに地理的に異なる複数の施設にそれぞれ設置された複数のレンタル対象を管理するために実施され、

前記入力支援工程は、前記携帯端末が、前記複数の施設のうちの少なくとも一部を画面上にリスト形式で、かつ、ユーザによっていずれかの施設を選択可能な状態で表示し、それにより、ユーザが、いずれかの施設を選択することを支援する（１）ないし（９）項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【００６９】

（１９） 前記入力支援工程は、ユーザが、前記選択レンタル対象から離れた場所において、前記選択レンタル対象を予約するために、前記選択レンタル対象を識別するための情報およびその選択レンタル対象の予定使用時間帯を特定するための情報を前記携帯端末に入力することを支援する工程を含み、

当該方法は、さらに、

前記管理サーバが、前記情報に基づき、各レンタル対象ごとに前記予約が成立している時間帯を時系列的に表示するための予約状況テーブルを作成し、新たな予約が成立するごとに、および、いずれかのレンタル対象の使用が終了するごとに、それらの事実が反映されるように、前記予約状況テーブルを更新し、最新の予約状況テーブルを前記携帯端末に送信する工程を含み、

前記入力支援工程は、さらに、前記携帯端末が、前記送信された予約状況テーブルを画面上に表示し、ユーザが、その予約状況テーブルを参照しつつ、前記選択レンタル対象を予約するために、前記情報を前記携帯端末に入力することを支援する（１）ないし（９）項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【００７０】

（２０） 前記複数の発信機および前記携帯端末は、ユーザが前記選択レンタル対象に存在している間、その選択レンタル対象に設置されている発信機からの信号を前記携帯端末が継続的に受信するように作動し、

当該方法は、さらに、前記携帯端末が、前記選択レンタル対象に設置されている発信機からの信号を受信しているか否かに基づき、ユーザが、実際に、前記選択レンタル対象に滞在しているか否かを反復的に判定する工程を含む（１）ないし（９）項のいずれかに記載のレンタル対象管理方法。

【００７１】

（２１） ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理するシステムであって、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末であって、一または複数の発信機との間で近距離通信方式での受信が可能なものと

を含み、

前記携帯端末は、一または複数の発信機からの受信に先立ち、ユーザがいずれかのレンタル対象を選択レンタル対象として選択することを支援する入力支援部を含み、

前記携帯端末および／またはその携帯端末と通信可能な管理サーバは、

前記複数のレンタル対象と複数の発信機コードとの間の対応関係に従い、前記選択レンタル対象に対応する発信機コードを正規発信機コードとして決定する決定部と、

10

20

30

40

50

前記携帯端末が前記正規発信機コードを表す信号を受信したか否かに応じて、ユーザが前記選択レンタル対象に存在しているか否かを判定する判定部と

を含むレンタル対象管理システム。

【0072】

(22) 各レンタル対象についてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうちの実質的な全体にわたり、そのレンタル対象の前記発信機に対し、ユーザの携帯端末が、前記発信機との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する(21)項に記載のレンタル対象管理システム。

【0073】

(23) 各レンタル対象は、美術館、博物館や観光地において来場者や観光客に貸与され、見学中、来場者や観光客によって携帯される音声ガイド装置(例えば、外部から信号を無線で受信してリアルタイムで音声データに変換するか、または外部トリガ信号に応答して内蔵メモリから音声データを読み出して鑑賞対象を音声で説明するための装置)を含む(22)項に記載のレンタル対象管理システム。

【0074】

(24) 各レンタル対象についてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうち少なくとも開始段階と終了段階とにおいて、そのレンタル対象の前記発信機に対し、ユーザの携帯端末が、前記発信機との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する(21)項に記載のレンタル対象管理システム。

【0075】

(25) 各レンタル対象は、レンタカーまたは貸し自転車を含む(24)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0076】

(26) ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理する方法であって、

当該方法は、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末であって、一または複数の発信機との間で近距離通信方式での受信が可能なものと

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、一または複数の発信機からの信号を受信するための受信試行を反復的に行う工程と、

前記携帯端末が、前記複数のレンタル対象のうちのいずれかを選択レンタル対象としてユーザが当該携帯端末上で選択することを支援する工程と

を含み、

当該方法は、さらに、

前記携帯端末および／またはその携帯端末と通信可能な管理サーバが、前記携帯端末がいずれかの発信機からも信号を受信しないか、または一または複数の発信機から受信した信号が、前記選択レンタル対象に設置されているはずの発信機に固有の正規発信機コードを表さない非正規受信状態から、一または複数の発信機から信号を受信したか、または一または複数の発信機から受信した信号が前記正規発信機コードを表す正規受信状態に遷移する第1遷移が出現したタイミングまたはその第1遷移を契機として発生する所定の第1事象が出現したタイミングに基づき、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用開始を認識する工程と、

前記携帯端末および／または前記管理サーバが、前記正規受信状態から前記非正規受信状態に遷移する第2遷移が出現したタイミングまたはその第2遷移を契機として発生する所定の第2事象が出現したタイミングに基づき、ユーザによる前記選択レンタル対象の使用終了を認識する工程と

10

20

30

40

50

のうちの少なくとも一方を含むレンタル対象管理方法。

【0077】

(27) ユーザに貸与可能な不動産または動産である複数のレンタル対象を集中的に管理する方法であって、

当該方法は、

各レンタル対象において、固有の発信機コードを表す信号を発信する発信機と、

いずれかのレンタル対象を選択し、その選択レンタル対象を使用することを希望するユーザの携帯端末であって、一または複数の発信機との間で近距離通信方式での受信が可能なものと

を用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、一または複数の発信機からの信号を受信するための受信試行を反復的に行う工程と、

前記携帯端末が、前記複数のレンタル対象のうちのいずれかを選択レンタル対象としてユーザが当該携帯端末上で選択することを支援する工程と、

前記携帯端末および／またはその携帯端末と通信可能な管理サーバが、前記携帯端末が一または複数の発信機からの受信の有無を時系列的に表す受信信号の時間的变化に基づき、ユーザの前記選択レンタル対象に対する接近・離間の時間的变化を監視する工程と

を含むレンタル対象管理方法。

【0078】

(28) 前記各レンタル対象は、駐車場を含む(26)または(27)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0079】

(29) 前記各レンタル対象は、駐車場に設置された車室を含む(26)または(27)項に記載のレンタル対象管理方法。

【0080】

(30) ユーザの携帯端末によって受信される発信機の実受レンジを制御する方法であって、

複数の発信機であって、それぞれ、動産または不動産に設置されるとともに、固有の識別信号を継続的に発信するものと、

ユーザの携帯端末であって、一または複数の発信機を近距離通信方式で受信することが可能であるものと

を含むシステムを用いて実行され、

当該方法は、

前記携帯端末が、第1の有効受信エリアで受信を行う広域受信モードで、一または複数の発信機の各々から信号を受信し、当該携帯端末が、各発信機にとっての前記第1の有効受信エリア内に存在するか否かを判定することにより、当該携帯端末が前記広域受信モードで各発信機を検知したか否かを判定する広域受信工程と、

前記携帯端末が、前記広域受信モードで複数の発信機を同時に検知したか否かを判定する同時受信判定工程と、

前記携帯端末が、前記広域受信モードで複数の発信機を同時に検知したと判定したという条件を含む少なくとも1つの条件が成立すると、前記第1の有効受信エリアより縮小された第2の有効受信エリアで受信を行う狭域受信モードで、一または複数の発信機の各々から信号を受信し、当該携帯端末が、各発信機にとっての前記第2の有効受信エリア内に存在するか否かを判定することにより、当該携帯端末が前記狭域受信モードで各発信機を検知したか否かを判定する狭域受信工程と

を含む方法。

【0081】

(31) 前記不動産は、複数のレンタル・スペース(例えば、複数の貸席、複数の駐車場、1つの駐車場内の複数の車室、複数のステーションであって、各々に複数台の貸し自

10

20

30

40

50

転車がユーザに貸与可能な状態で保管されるもの)であって、各々に前記発信機が設置されるものを含む(30)項に記載の方法。

【0082】

(32) 前記動産は、複数の貸し自転車またはレンタカーであって、各々に前記発信機が設置されるものを含む(30)項に記載の方法。

【0083】

(33) 前記広域受信工程は、

前記携帯端末が、前記広域受信モードで一または複数の発信機の各々から信号を受信することを試行する工程と、

前記携帯端末および／またはその携帯端末と通信可能なサーバが、前記携帯端末が前記広域受信モードで一または複数の発信機から信号を受信した場合に、その受信した信号に基づき、各発信機と前記携帯端末との間の距離を第1距離として測定する工程と、

前記携帯端末および／または前記サーバが、各発信機について測定された第1距離が、前記第1の有効受信半径より短い場合には、各発信機が前記携帯端末によって検知されたと判定する一方、前記第1距離が前記第1の有効受信半径より長い場合には、各発信機が前記携帯端末によって検知されなかったと判定する工程と

を含み、

前記狭域受信工程は、

前記携帯端末が、前記狭域受信モードで一または複数の発信機の各々から信号を受信することを試行する工程と、

前記携帯端末および／または前記サーバが、前記狭域受信モードで一または複数の発信機から信号を受信した場合に、その受信した信号に基づき、各発信機と前記携帯端末との間の距離を第2距離として測定する工程と、

前記携帯端末および／または前記サーバが、各発信機について測定された第2距離が、前記第2の有効受信半径より短い場合には、各発信機が前記携帯端末によって検知されたと判定する一方、前記第2距離が前記第2の有効受信半径より長い場合には、各発信機が前記携帯端末によって検知されなかったと判定する工程と

を含む方法。

【0084】

上述の(30)ないし(33)項に記載の技術は、ユーザの携帯端末によって発信機を検知する際の前記携帯端末の受信モードの改良に関する。この技術によれば、受信モードすなわち有効受信半径(携帯端末に設定されている値)が可変とされ、広域受信モードと狭域受信モードとに切り換えられる。この技術によれば、複数の発信機の間で混信(携帯端末による発信機の誤検知)が発生する可能性が低い場合には、広域受信モードが選択され、混信が発生する可能性が高い場合には、自動的に狭域受信モードに切り換えられる。よって、この技術によれば、複数の発信機が互いに接近している場合、それにもかかわらず、適切な発信機のみを携帯端末が正常に検知することが容易となる。

【0085】

また、上述の(30)ないし(33)項に記載の技術(携帯端末が広域受信モードで同時に複数の発信機を検知した場合に、受信モードを広域受信モードから狭域受信モードに自動的に切り換える技術)は、前述の(1)ないし(29)項に記載の技術(携帯端末が同時に複数の発信機を検知した場合に、携帯端末が本来受信すべき唯一の発信機のアイデンティティが複数の発信機からの受信に先立って既知であることを条件として、正規の発信機以外の発信機からの信号を受信してもそれをソフト的に除外するフィルタリング技術)を組み合わせ採用することが可能であり、その一例は、後に図25を参照して詳述する。

【発明の効果】

【0086】

本発明の一態様によれば、ユーザの携帯端末が発信機を受信するのに先立ち、いずれかのスペースがユーザによって選択される。

【0087】

さらに、本発明の一態様によれば、ユーザによって選択された選択スペース（例えば、予約されたレンタル対象）がいずれのスペースであるかというスペースの同一性（アイデンティティ）に基づき、複数のスペースにそれぞれ設置された複数の発信機が、1つの選択スペースに設置されているはずの正規の発信機（標的発信機）と、それ以外の非正規の発信機（非標的発信機）とに分類される。

【0088】

その結果、本発明の一態様によれば、ユーザの携帯端末が選択スペースにおいて非正規の発信機からの信号を受信してしまってもその信号は参照されず、正規の発信機からの信号のみが参照されることにより、ユーザの現在位置、すなわち、ユーザが真に選択スペースと同じ位置またはその近傍に位置するか否かが推定される。

10

【0089】

この推定の基礎にある思想は、ユーザの存在場所が既知であるなら、その既知の場所に設置されているはずの発信機が発信するはずの信号さえ携帯端末は注目すればよいということである。

【0090】

したがって、本発明の一態様によれば、正規の発信機を他の発信機に空間的に近く配置せざるを得ないという理由や、ユーザが自身の携帯端末を用いて正規の発信機を受信する際の利便性を向上させる（例えば、ユーザが通常的位置からわざわざ正規の発信機に接近しなくてもよいようにする）ために正規の発信機の有効受信エリア（例えば図5および図20参照）を拡大することが必要であるという理由などの理由で、有効受信エリアが正規の発信機と他の発信機との間で少なくとも部分的にオーバーラップする環境であっても、ハードウェア的なフィルタリング機能（ノイズ除去機能）ではなくソフトウェア的なフィルタリング機能（ノイズ除去機能）によって正規の発信機からの信号のみが携帯端末において有効化される。それにより、本発明の一態様によれば、ユーザの現在位置を、他の発信機に影響されることなく、精度よく推定することが容易となる。

20

【0091】

各発信機の有効受信エリアを容易に拡大できるという効果は、例えば、本発明を駐車場のいずれかの車室を選択する技術またはそれに類似する技術に適用する場合に、入庫シーケンスおよび／または出庫シーケンスにおいて、駐車場内においてユーザが、選択した車室に駐車した車両内に居たままで、すなわち、その車両から降りて発信機に接近することなく、正規の発信機からの受信および入庫・出庫処理のための管理サーバとの通信を行うことが容易となるという効果として具体化される。

30

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】図1は、本発明の例示的な第1の実施形態に従う無人席貸システムにおいて、複数の貸席にそれぞれ設置されている複数の発信機と、いずれかの貸席に滞在しているときのユーザおよびいずれの貸席からも離れた例示的な場所としての自宅に滞在しているときのユーザの携帯端末と、遠隔地にある管理センタ内の管理サーバとが互いに通信する様子の一例を示す斜視図である。

40

【0093】

【図2】図2は、図1に示す各貸席に設置されている各発信機とユーザの携帯端末との間での近距離一方向通信と、その携帯端末と図1に示す管理サーバとの間での遠距離双方向通信とをそれぞれ概念的に表す図である。

【0094】

【図3】図3は、図2に示す発信機を概念的に表す機能ブロック図である。

【0095】

【図4】図4は、図3に示す発信機のコンピュータによって実行されるプログラムの一例を概念的に表すフローチャートである。

【0096】

50

【図5】図5は、図2に示す複数の貸席のうちのいくつかを、各貸席に設置されている発信機と共に拡大して示すとともに、各発信機に割り当てられた有効受信エリアを概念的に表す平面図である。

【0097】

【図6】図6は、図2に示す携帯端末を概念的に表す機能ブロック図である。

【0098】

【図7】図7は、図6における施設データメモリに記憶される施設データファイルを表形式で概念的に表す図である。

【0099】

【図8】図8は、図6における貸席データメモリに記憶される貸席データファイルを表形式で概念的に表す図である。

10

【0100】

【図9】図9は、図2に示す管理サーバを概念的に表す機能ブロック図である。

【0101】

【図10】図10(a)は、図6に示す携帯端末のコンピュータによって実行される席貸サービス・プログラムの複数のモジュールを示すリストを示し、また、図10(b)は、図9に示す管理サーバのコンピュータによって実行される席貸サービス・プログラムの複数のモジュールを示すリストを示す。

【0102】

【図11】図11(a)は、前記無人席貸システムにおいて実行される無人席貸方法のうちの予約シーケンスを説明するために、その予約シーケンスにおいて使用される予約状況テーブルを例示的に示す図であり、図11(b)は、前記予約シーケンスにおいて使用されるユーザ別予約内容ファイルを例示的に示す図である。

20

【0103】

【図12】図12は、前記無人席貸方法の全体シーケンス（主要なシーケンスの全体）を例示的に説明するための複数のタイムチャートである。

【0104】

【図13】図13は、図10(a)に示す予約モジュールの携帯端末による実行と図10(b)に示す予約モジュールの管理サーバによる実行とによって達成される予約シーケンス・フローである。

30

【0105】

【図14】図14(a), (b)および(c)は、図13に示す予約シーケンス・フローを図によって時系列的に説明するための予約シーケンス図である。

【0106】

【図15】図15は、図10(a)に示す使用開始処理モジュールの携帯端末による実行と図10(b)に示す使用開始処理モジュールの管理サーバによる実行とによって達成される使用開始シーケンス・フローである。

【0107】

【図16】図16は、図10(a)に示す滞在判定モジュールの携帯端末による実行と図10(b)に示す滞在判定モジュールの管理サーバによる実行とによって達成される滞在判定シーケンス・フローである。

40

【0108】

【図17】図17は、図10(a)に示す使用終了処理モジュールの携帯端末による実行と図10(b)に示す使用終了処理モジュールの管理サーバによる実行とによって達成される使用終了シーケンス・フローである。

【0109】

【図18】図18は、図10(a)に示す予約変更モジュールの携帯端末による実行と図10(b)に示す予約変更モジュールの管理サーバによる実行とによって達成される予約変更シーケンス・フローである。

【0110】

50

【図 19】図 19 は、本発明の例示的な第 2 の実施形態に従う駐車場管理システムにおいて、各駐車場内の複数の車室にそれぞれ設置されている複数の発信機と、いずれかの車室に滞在しているときのユーザおよびいずれの車室からも離れた場所に滞在しているときのユーザの携帯端末と、遠隔地にある管理センタ内の管理サーバとが互いに通信する様子の一例を示す斜視図である。

【0111】

【図 20】図 20 は、図 19 に示す複数の駐車場のうちの 1 つの駐車場に設置されている複数個の車室のうちの一部を拡大して示すとともに、各車室に設置されている発信機を、その発信機に割り当てられた有効受信エリアと共に概念的に表す平面図である。

【0112】

【図 21】図 21 は、図 19 に示す駐車場管理システムの全体シーケンスを例示的に説明するための複数のタイムチャートである。

【0113】

【図 22】図 22 は、前記駐車場管理システムにおいて実行される予約シーケンスを例示的に説明するためのタイムチャートである。

【0114】

【図 23】図 23 は、前記駐車場管理システムにおいて実行される入庫シーケンスを例示的に説明するためのタイムチャートである。

【0115】

【図 24】図 24 は、前記駐車場管理システムにおいて実行される出庫シーケンスを例示的に説明するためのタイムチャートである。

【0116】

【図 25】図 25 は、前記無人席貸システムにおいて、ユーザが、予約していない貸席に誤って着席していることを検出し、その場合、正しい貸席に着席することをユーザに指示するためのプログラムを表すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0117】

以下、本発明の例示的ないくつかの実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0118】

<第 1 の実施形態>

【0119】

図 1 には、本発明の例示的な第 1 の実施形態に従う無人席貸システム（「レンタル・システム管理システム」の一例および「レンタル対象管理システム」の一例であり、以下、単に「システム」という。）10 が示されている。このシステム 10 は、概略的には、ユーザによるレンタル対象の予約を条件に、個別の発信機を用いてレンタル対象の場所認証を行うレンタル対象管理システムの一例である。

【0120】

このシステム 10 は、複数の席貸施設 20（図 1 には、それら席貸施設 20 のうちの代表的な席貸施設 A のみが図示されている）を集中的に管理するためのシステムである。各席貸施設 20 は、複数の貸席 22 を有しており、各貸席 22 は、1 人のユーザに一時的に貸与される個別空間であるレンタル・スペースである。

【0121】

1 つの席貸施設 20 内における複数の貸席 22 は、概して、互いに詰めて配置されている。それら貸席 22 は、例えば、携帯端末 90 の GPS 機能（後述）では空間的に互いに識別（分解）できないほどに互いに接近している複数のレンタル対象の一例である。

【0122】

これに対し、複数の席貸施設 20 は、携帯端末 90 の GPS 機能（後述）によって空間的に互いに識別（分解）できるほどに互いに離散している複数の施設の一例である。

【0123】

ここで、貸席 22 の分類について説明するに、各貸席 22 は、第 1 タイプのレンタル・ス

10

20

30

40

50

ペースに属し、これは、各レンタル・スペースについてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうちの実質的な全体にわたり、そのレンタル・スペースの発信機 30 に対し、ユーザの携帯端末 90 が、発信機 30 との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する。同じ第 1 類型に属する別のレンタル・スペースとしては、滞在施設内の複数の部屋が存在する。

【0124】

第 2 類型のレンタル・スペースも存在し、これは、各レンタル・スペースについてのユーザによる使用開始時刻から使用終了時刻までの各回の使用期間のうちの少なくとも開始段階と終了段階とにおいて、そのレンタル・スペースの発信機 30 に対し、ユーザの携帯端末 90 が、発信機 30 との間で近距離通信可能な距離の範囲内に配置されるという特性を有する。この第 2 類型に属するレンタル・スペースとしては、駐車場（駐輪場を含む）内の複数の車室、複数の貸しロッカールーム、複数の貸し倉庫、および、複数の貸し金庫が存在する。

【0125】

このシステム 10 は、本実施形態に従う無人席貸方法および本実施形態に従うユーザ端末混信防止方法を実行するように構成されている。その無人席貸方法は、ユーザに貸与可能な複数のレンタル・スペースを集中的に管理するレンタル・スペース管理方法の一例であり、そのレンタル・スペース管理方法は、ユーザに貸与可能な不動産である複数のレンタル対象を集中的に管理するレンタル対象管理方法の一例である。そのレンタル対象管理方法の別の例は、ユーザに貸与可能な動産である複数のレンタル対象（例えば、レンタカーや貸し自転車）を集中的に管理するレンタル対象管理方法である。

【0126】

各席貸施設 20 は、無人式である。さらに、設備の削減・簡素化のため、各席貸施設 20 には、各貸席 22 に対する不正な進入および退出を阻止するために適宜開閉する装置（例えば、電子キー）も、ユーザから提示される暗号（例えば、パスワードやバーコード情報）を読み取るための装置も、ユーザがレンタル料を支払うための精算機も、ユーザにチケットを発行するための発券機も設置されていない。

【0127】

なお、「コード」なる用語は、明細書の全体を通じて、「数字および／または記号の列」を意味し、具体的には、アナログ信号の状態をデジタル化して表現する数値的表記（例えば、2 値表現）であって、個々のアナログ信号に固有の数値的表記である。「コード」なる用語は、識別という用途については、例えば、ID すなわち識別子と称される。

【0128】

ところで、席貸施設 20 の管理方式として、各席貸施設 20 ごとに、その席貸施設 20 に設置された設備のみを用いて自立的に（個別的にないしは自己完結的に）管理される自立管理方式と、複数の席貸施設 20 が遠隔的にある管理サーバ 50（図 1 参照）と通信することによってそれら席貸施設 20 を集中的に管理する集中管理方式とが存在する。本実施形態に従うシステム 10 は、その席貸施設管理方式として前述の集中管理方式を採用している。

【0129】

具体的には、図 1 に示すように、このシステム 10 は、各席貸施設 20 内の各貸席 22 に 1 台ずつ設置される発信機 30 と、複数の席貸施設 20 および複数の貸席 22 を集中的に管理する管理センタ 40 に設置される管理サーバ 50 と、ユーザの携帯端末 90 とを備えている。

【0130】

<発信機>

【0131】

本実施形態においては、同じ席貸施設 20 に複数の貸席 22 が設置されており、各貸席 22 ごとに 1 台の発信機 30 が使用される。

【0132】

各発信機 30 は、自身に固有の発信機 ID（前述の「発信機コード」の一例）を表す識別信号を発信するように構成される。1つの発信機 ID は、1つの貸席 22 にとっても固有であるため、後述のように、1つの貸席 ID（「席貸コード」の一例）に 1対1 に対応付けられる。

【0133】

図 2 に示すように、このシステム 10 においては、ユーザが、自身の携帯端末 90 を用いて、ユーザが現在滞在している貸席 22 に設置されている発信機 30 から前述の識別信号を、発信機 30 との接触状態または非接触状態（携帯端末 90 を発信機 30 にかざす状態または携帯端末 90 が、図 5 に複数個所で例示するように、発信機 30 から少し離れた状態）で、近距離一方無線通信方式で受信するとともに、管理センタ 40 の管理サーバ 50 との間で遠距離双方向無線通信を行う。

10

【0134】

ユーザの携帯端末 90 は、ユーザによって携帯されるとともに無線通信機能を有するデバイス、例えば、携帯電話機、スマートフォン、ラップトップ型コンピュータ、タブレット型コンピュータ、PDA などである。

【0135】

ここで、図 1 における複数台の発信機 30 を代表する 1 台の発信機 30 につき、ハードウェア構成（図 3 参照）およびソフトウェア構成（図 4 参照）を説明する。

【0136】

まず、概念的に説明するに、発信機 30 は、対応する貸席 22 に少なくとも 1 台ずつ設置され、対応する貸席 22 に固有の席貸施設 ID を識別し得る識別信号を発信する非接触式または接触式の通信デバイスである。発信機 30 は、少なくとも送信機能を有すれば足りるが、必要に応じ、受信機能をも併有するように構成してもよい。

20

【0137】

次に、作動方式を説明するに、発信機 30 は、固有の識別信号を外部からのトリガ信号を要することなく能動的に、かつ、供給電力が不足しない限り永続的に発信する。

【0138】

発信機 30 は、一般に、識別信号としてのビーコン信号を発信するビーコン装置、無線標識などの名称でも知られている装置である。この発信機 30 は、一例においては、原信号を変調することにより、対応する席貸施設 ID を表す識別信号を生成し、その生成された識別信号を、IR 信号、Bluetooth（登録商標）信号、NFC（近距離無線通信）信号などとして発信する。

30

【0139】

次に、機能ブロック図である図 3 を参照してハードウェア構成を説明するに、発信機 30 は、プロセッサ 100 およびそのプロセッサ 100 によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ 102 を有するコンピュータ 104 を主体として構成されている。

【0140】

この発信機 30 は、さらに、電源としての交換可能な使い捨て電池 106 を有している。電池 106 に代えて、充電可能な電池を採用したり、外部電源としての商用電源を採用したり、外部の磁界を利用して発電する発電機（例えば、トランスポンダ）を採用することが可能である。

40

【0141】

この発信機 30 は、さらに、識別信号を生成して発信する発信部 108 を有している。その発信部 108 は、電池 106 によって作動させられるとともに、コントローラ 110 によって制御される。そのコントローラ 110 は、コンピュータ 100 によって制御される。

【0142】

次に、図 4 を参照して発信機 30 のソフトウェア構成を説明するに、発信機 30 のプロセッサ 100 は、図 4 にフローチャートで概念的に表されているプログラムを反復的に実

50

行する。

【0143】

このプログラムの各回の実行時には、まず、ステップS1において、メモリ102から発信機IDが読み込まれる。その発信機IDは、その発信機30が設置される1つの貸席22に割り当てられた貸席IDに1対1に対応する。

【0144】

続いて、ステップS2において、前記読み込まれた発信機IDが反映されるように、原信号（例えば、搬送信号）を変調するための信号がコントローラ110に対して出力される。そのコントローラ110は、発信部108を制御し、その結果、発信部108は、今回発信すべき識別信号を生成する。その後、ステップS3において、その生成された識別信号が発信部108から発信される。続いて、ステップS1に戻る。

10

【0145】

ここで、この発信機30に関連付けてユーザの携帯端末90の一機能を説明するに、その携帯端末90は、発信機30から識別信号を受信している状態で、その携帯端末90のコンピュータ134（図6参照）に予めインストールされているあるプログラムを起動させると、前記受信した識別信号をリアルタイムで復調し、それにより、前記発信機IDをリアルタイムで解読する。

【0146】

さらに、携帯端末90は、発信機30から識別信号を受信している状態で、その受信した識別信号に基づき、その識別信号を発信したときの発信機30の位置と、その識別信号を受信したときの携帯端末90の位置との間の距離を測定することを行う。

20

【0147】

すなわち、携帯端末90は、発信機30から受信した識別信号に基づき、その発信機30に対応する発信機IDと、そのときの発信機30との距離との双方を獲得するようになっているのである。

【0148】

携帯端末90のユーザは、自身の携帯端末90を持ったまま発信機30に接近するか、または、その携帯端末90を発信機30のうちの発信部108に完全にまたはほぼ接触させると、携帯端末90は、発信機30から識別信号を非接触式または接触式で受信することができる。

30

【0149】

これに対し、携帯端末90のユーザが自身の携帯端末90を持ったまま特定の受信エリア内に進入すると、携帯端末90は、発信機30から識別信号を非接触式で受信することができる。

【0150】

図5に概念的に平面図で示すように、各発信機30には、2種類の受信エリアが割り当てられる。それらは、受信可能エリア（図示しない）と有効受信エリアである。それらエリアは、いずれも、各発信機30を発信源とする円で概して定義され、受信可能エリアは、最大受信半径を有するのに対し、有効受信エリアは、有効受信半径を有する。

【0151】

しかし、具体的には、受信可能エリアは、各発信機30の電力供給が正常である場合に、その発信機30からの識別信号が到達可能なエリア、すなわち、そのエリア内に存在する限り、携帯端末90がその識別信号を受信可能なエリアを意味する。

40

【0152】

これに対し、有効受信エリアは、受信可能エリアの最大受信半径より小さい有効受信半径を有している。最大受信半径は、任意に設定することが不可能であるのに対し、有効受信半径は、例えば携帯端末90の信号処理特性の設定次第で任意に設定することが可能である。

【0153】

有効受信半径は、後に図5を参照して詳述する貸席22の標準的な寸法・幾何学から自

50

明であるように、例えば、50cmないし3mの範囲内、または、1mないし2mの範囲内にある。また、最大受信半径は、例えば、50mないし70mの範囲内にある。

【0154】

すなわち、最大受信半径は、ハードウェアによって決まる受信限度を意味するのに対し、有効受信半径は、ソフトウェアによって決まる受信限度を意味するということが可能なのである。

【0155】

前述のように、携帯端末90は、それが受信した識別信号を発信したときの発信機30との距離を測定する。その距離測定値は、有効受信半径を超えることもあれば、超えないこともある。そして、その距離測定値が受信有効半径を超えないときは、携帯端末90が有効受信エリア（図5参照）内に存在するときであるのに対し、その距離測定値が受信有効半径を超えるときは、携帯端末90が受信可能エリア内には存在するが有効受信エリア内には存在しないときである。

【0156】

携帯端末90は、発信機30から識別信号を受信した後、前記距離測定値が有効受信半径の設定値以下であるか否かを判定し、その設定値以下であると判定すると、携帯端末90が現在、有効受信エリア内に位置するから、携帯端末90は、「発信機30からの識別信号を有効に受信した（以下、単に「識別信号を受信した」ともいう。）」と判定する。ここに、「有効に受信した」ということは、携帯端末90がいずれかの発信機30を検知した、特定した、または識別したということの意味する。

【0157】

これに対し、携帯端末90は、前記距離測定値が前記設定値より大きいと判定すると、携帯端末90が現在、有効受信エリア外に位置するから、携帯端末90は、「発信機30からの識別信号を有効に受信していない（以下、単に「識別信号を受信していない」ともいう。）」と判定する。

【0158】

すなわち、本実施形態においては、携帯端末90が有効受信エリア外に位置する場合には、実際には、携帯端末90が識別信号を受信しているにもかかわらず、みかけ上、携帯端末90は識別信号を受信していないこととしてソフトウェア上で取り扱われることになるのである。

【0159】

図5には、ユーザ1人（ユーザX）に貸与される貸席22（貸席P）が正面図で示されている。貸席22は、天板23を有する机24と、ユーザが着席可能な椅子26とを有する。一例においては、発信機30が、天板23に設置される。

【0160】

また、別の例においては、発信機30が、天板23の、互いに前後方向に対向する近位縁27および遠位縁28のうち、ユーザの着席位置から離れた遠位縁28の近傍に設置される。

【0161】

また、さらに別の例においては、発信機30が、天板23の遠位縁28のうち、その幅方向中心位置から左寄り（右寄りでも可）に偏った位置に設置される。その結果、ユーザが書類などのアイテムを天板23上に載置しても、そのアイテムによって発信機30が遮蔽されて信号が途絶する事態が可及的に回避される。

【0162】

図5には、発信機30に割り当てられる有効受信エリアの一例が平面図で示されている。この例においては、ユーザXが椅子26に着席している状態で、携帯端末90がユーザXによって携帯されているか、または、机23の天板27上の任意の位置に置かれていれば、携帯端末90が、発信機30を中心とする大きい有効受信半径の有効受信エリア内に存在するように、発信機30の発信特性および携帯端末90の信号処理特性が設定されている。

【0163】

この例においては、ユーザXは、自身の携帯端末90をわざわざ自分用の発信機30にかざしたり、自分用の発信機30の近くに置くことを強制されないという利点がある。一方、その携帯端末90は、自分用の発信機30の有効受信エリア内のみならず隣の発信機30の有効受信エリア内にも存在することになる。

【0164】

しかし、本実施形態によれば、貸席22の予約情報（いずれかの発信機30からの携帯端末90の初回の受信に先立ってユーザによって選択された貸席22の識別情報）に基づき、複数の発信機30が、予約された貸席22に設置されているはずの正規の発信機30（標的発信機）と、それ以外の非正規の発信機30（非標的発信機）とに分類される。ユーザの携帯端末90が選択貸席22において非正規の発信機30からの信号を受信してしまってもその信号は無効化されて参照されず、正規の発信機30からの信号のみが有効化されて参照されることにより、ユーザの現在位置、すなわち、ユーザが真に選択貸席22と同じ位置またはその近傍に位置するか否かが推定される。

【0165】

図5には、小さい有効受信半径の有効受信エリアも示されている。この有効受信エリアを採用すれば、正規の発信機30の有効受信エリアと、隣の発信機30の有効受信エリアとの間にオーバーラップが存在しない。しかし、この態様においては、携帯端末90が発信機30を検知するためにユーザがその都度、わざわざ、携帯端末90を発信機30に接近させてかざすかまたは接触させることを強制される。

【0166】

<携帯端末>

【0167】

次に、機能ブロック図である図6を参照してユーザの携帯端末90のハードウェア構成を説明するに、携帯端末90は、プロセッサ130およびそのプロセッサ130によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ132を有するコンピュータ134を主体として構成されている。

【0168】

この携帯端末90は、さらに、情報を、例えば図14において符号「135」で示す画面（面積が有限で可変または不変であるウィンドウを有する）上に表示する表示部（例えば、液晶ディスプレイ）136と、発信機30および管理サーバ50からの信号を受信する受信部138と、信号を生成してその信号を管理サーバ50に送信する送信部140とを有する。

【0169】

この携帯端末90は、さらに、ユーザからデータやコマンドを入力するための入力部150を有する。その入力部150は、例えば、所望の情報（例えば、コマンド、データなど）を携帯端末90に入力するためにユーザによって操作可能な操作部を有する。その操作部としては、ユーザによって操作可能なアイコン（例えば、仮想的なボタン）を表示するタッチスクリーン、ユーザによって操作可能な物理的な操作部（例えば、キーボード、キーパッド、ボタンなど）、音声を検知するマイクなどがあるが、これらに限定されない。

【0170】

この携帯端末90は、さらに、GPS（衛星測位システム）受信機152を有する。GPS受信機152は、よく知られているように、複数のGPS衛星から複数のGPS信号を受信し、それらGPS信号に基づき、GPS受信機152の地球上における位置（緯度、経度および高度）を三角測量によって測定する。すなわち、この携帯端末90は、衛星を利用する測位機能を有するのである。

【0171】

図7に示すように、メモリ132は、地図データメモリ161、席貸施設データメモリ163、貸席データメモリ165および予約状況テーブル・メモリ167を含む複数のデータメモリを有する。

【0172】

地図データメモリ161には、ユーザの現在位置に応じて、ユーザの携帯端末90が管理サーバ50または別の地図データベース（図示しない）からダウンロードした地図データが一時的に記憶される。その地図データに基づき、表示部136の画面135（図14参照）上に地図（「部分地図」の一例）が表示される。その画面135上に表示される地図は、ユーザが移動するにつれて時々刻々変化する。

【0173】

図7に概念的に表すように、席貸施設データメモリ163には、複数の席貸施設IDと複数の席貸施設位置データとの対応関係が、管理サーバ50からダウンロードされて記憶されることが可能である。複数の席貸施設IDは、システム10によって集中的に管理される複数の席貸施設20にそれぞれ対応している。また、複数の席貸施設位置データは、それぞれ、対応する席貸施設20の地上位置の経緯度（緯度X，経度Y）を表す。

【0174】

席貸施設データメモリ163は、各瞬間ごとに、画面135上に表示される地図上に地理的に存在する複数の席貸施設20に対応する複数の席貸施設位置データが、それに対応する複数の席貸施設IDと共に一時的に記憶される。

【0175】

携帯端末90においては、画面135上に、前記地図データに基づく地図が表示され、さらに、その地図上に、各瞬間ごとに、そのときに席貸施設データメモリ163に記憶されている複数の席貸施設位置データに基づき、前記ダウンロードされた複数の席貸施設20のうち、携帯端末90の現在位置の近傍に位置する少数の候補席貸施設20の各位置がオーバーレイ表示される（図14参照）。

【0176】

ここに、「少数の候補席貸施設20」は、前記ダウンロードされた複数の席貸施設20のうち、携帯端末90の現在位置に近いという地理上の理由で、画面135上に表示されている複数の席貸施設20を意味し、携帯端末90の現在位置から遠いという地理上の理由で、画面135から外れている席貸施設20は、対象外とされる。

【0177】

図8に概念的に表すように、図6の貸席データメモリ165には、複数の席貸施設IDと複数の貸席IDと複数の正規発信機IDとの対応関係が、管理サーバ50からダウンロードされて記憶されることが可能である。複数の貸席22のうちのいずれかがユーザによって選択されれば、それに対応する1つの貸席IDが決まり、ひいては、それに対応する1つの正規発信機IDが決まる。

【0178】

予約状況テーブル・メモリ167には、後述の予約状況テーブルが管理サーバ50から適宜ダウンロードされて保存される。

【0179】

図10（a）に示すように、携帯端末90のメモリ132には、携帯端末90用の席貸サービス・プログラムが記憶されており、その席貸サービス・プログラムは、次の複数のモジュールを有している。

【0180】

1）予約モジュール

これは、後に図13を参照して詳述するように、ユーザが、席貸施設20に到着前に、いずれかの貸席22を予約することを支援するモジュールである。ここに、「予約する」とは、ユーザが、希望する席貸施設20の場所および希望する貸席22の場所に関する場所情報ならびに予定開始時刻および予定終了時刻という時間情報を入力する作業と等価である。

【0181】

2）予約変更モジュール

これは、後に図18を参照して詳述するように、ユーザが、予約した貸席22の使用開

10

20

30

40

50

始後であって、使用終了前に（予約した貸席２２への滞在中に）、その貸席２２の位置において、前記予約内容に含まれる予定終了時刻を遅らせるように予約変更することを支援するモジュールである。

【０１８２】

３）使用前警告モジュール

これは、図示しないが、各ユーザの予約内容に含まれる予定終了時刻の後に同じ貸席２２を予約している別のユーザが存在する場合には、今回のユーザに対し、前記予約の成立後であってその予約内容に含まれる予定開始時刻より前の期間中、「同じ貸席を今回のユーザの使用終了後に別のユーザが使用する予定であるから、予定終了時刻を遅らせるように予約変更することができず、よって、予定終了時刻までに貸席２２から退席して欲しい」旨の、ユーザに注意を喚起するメッセージを今回のユーザの携帯端末９０に個別に送信するモジュールである。

【０１８３】

４）使用開始処理モジュール

これは、後に図１５を参照して詳述するように、ユーザが、自身の予約に従って、貸席２２の使用を開始することを支援するとともに、ユーザが、予約した貸席２２において、その使用の開始に先立ち、前記予約内容に含まれる予定開始時刻を事実上、早めるように予約変更することを支援するモジュールである。

【０１８４】

５）滞在判定モジュール

これは、後に図１６を参照して詳述するように、ユーザが、貸席２２の使用、貸席２２に実際に滞在しているか滞在していないか（不存在であるか）を時々刻々、反復的に判定するモジュールである。

【０１８５】

６）使用終了処理モジュール

これは、後に図１７を参照して詳述するように、ユーザが、自身の予約に従って、貸席２２の使用を終了し、レンタル料金を電子決済することを支援するモジュールである。

【０１８６】

<管理サーバ>

【０１８７】

次に、機能ブロック図である図９を参照して管理サーバ５０のハードウェア構成を説明するに、管理サーバ５０は、プロセッサ１６０およびそのプロセッサ１６０によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ１６２を有するコンピュータ１６４を主体として構成されている。

【０１８８】

この管理サーバ５０は、さらに、情報を表示する表示部（例えば、液晶ディスプレイ）１６６と、携帯端末９０からの信号を受信する受信部１６８と、信号を生成してその信号を携帯端末９０に送信する送信部１７０と、現在時刻を計測する時計１７２とを有する。この管理サーバ５０は、発信機３０からの受信を直接的には行わず、事実上、携帯端末９０を介して行うことになる。

【０１８９】

図１０（ｂ）に示すように、管理サーバ５０のメモリ１６２には、管理サーバ５０用の席貸サービス・プログラムが記憶されており、その席貸サービス・プログラムは、次の複数のモジュールを有している。

【０１９０】

１）予約モジュール

これは、後に図１３を参照して詳述するように、携帯端末９０の予約モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【０１９１】

２）予約変更モジュール

これは、後に図 1 8 を参照して詳述するように、携帯端末 9 0 の予約変更モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【 0 1 9 2 】

3) 使用前警告モジュール

これは、図示しないが、携帯端末 9 0 の使用前警告モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【 0 1 9 3 】

4) 使用開始処理モジュール

これは、後に図 1 5 を参照して詳述するように、携帯端末 9 0 の使用開始処理モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【 0 1 9 4 】

5) 滞在判定モジュール

これは、後に図 1 6 を参照して詳述するように、携帯端末 9 0 の滞在判定モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【 0 1 9 5 】

6) 使用終了処理モジュール

これは、後に図 1 7 を参照して詳述するように、携帯端末 9 0 の使用終了処理モジュールと同じ機能を有するモジュールである。

【 0 1 9 6 】

< 予約シーケンスの概要 >

【 0 1 9 7 】

図 1 1 (a) には、携帯端末 9 0 および管理サーバ 5 0 による前記予約モジュールの実行により、複数人のユーザによる複数の貸席 2 2 の予約状況を管理するための予約状況テーブルの一例が示されている。

【 0 1 9 8 】

この予約状況テーブルは、管理サーバ 5 0 において作成・更新され、その最新版が、携帯端末 9 0 と共有される。この予約状況テーブルは、各席貸施設 2 0 ごとに、かつ、各貸席 2 2 ごとに、予約の有無および予定使用時間帯（日時を含む）を表示する。ユーザは、自身の携帯端末 9 0 の画面 1 3 5 上でこの予約状況テーブルを目視し、それを参照して、空席のある席貸施設 2 0 を探し、その席貸施設 2 0 の複数の貸席 2 2 のうち、空き時間のあるものを探して、希望する日時および時間帯を指定する。

【 0 1 9 9 】

図 1 1 (a) においては、予約状況テーブル中の各貸席 2 2 ごとの時間軸（ 0 時 0 分から 2 3 時 5 9 分まで）のうち、予約状況テーブルの最新更新時刻において、斜線でハッチングされた水平バーが存在する時間帯が、既に予約が存在する時間帯、すなわち、先約あり時間帯を表示する一方、前記バーが存在しない時間帯が、未だ予約が存在しない時間帯、すなわち、先約なし時間帯を表示している。

【 0 2 0 0 】

ユーザは、自身の携帯端末 9 0 に、図 1 4 (c) に例示するように、選択した席貸施設 2 0 の識別情報と、選択した貸席 2 2 の識別情報と、使用開始日時と、使用終了日時とを入力し、それにより、該当する貸席 2 2 を予約することになる。

【 0 2 0 1 】

図 1 1 (b) には、携帯端末 9 0 および管理サーバ 5 0 による前記予約モジュールの実行により、複数人のユーザの予約内容を管理するためのユーザ別予約内容ファイルの一例が示されている。

【 0 2 0 2 】

このユーザ別予約内容ファイルは、管理サーバ 5 0 において作成・更新される。このユーザ別予約内容ファイルは、各ユーザごとに、本人認証情報（ユーザ ID , パスワードなど）、選択された席貸施設 2 0 の場所を特定するための場所情報（選択施設 2 0 に固有の ID）、選択された貸席 2 2 の場所を特定するための場所情報（選択貸席 2 2 に固有の ID）

10

20

30

40

50

D)、選択貸席22についての予定使用時間帯を定義するための時間情報(予定開始時刻、予定終了時刻、予定使用時間長さなど)、ユーザが今回の席貸サービスを受けるために遵守することを要求される規則をユーザが違反したためにそのユーザに課されるペナルティの種別などを表す。

【0203】

<全体シーケンスの概要>

【0204】

図12には、ユーザが貸席22(貸席P)につき、予定開始時刻を15:00、予定終了時刻を18:00として予約した場合を例にとり、主要なシーケンスの概要が複数のタイムチャートで例示されている。

【0205】

同図(図21においても同じ)において、「受信」というラベルを付したタイムチャートは、携帯端末90が、各瞬間ごとに、正規発信機IDを受信しているか否かを、説明の便宜上、携帯端末90が正規発信機IDを受信していない状態でローレベルとなり、受信したいる状態でハイレベルとなるパルス信号で表現している。

【0206】

1) 使用開始

【0207】

ユーザがある日の15:30という時刻に貸席22に着席したと仮定すると、ユーザの携帯端末90が必然的に正規発信機30の有効受信エリア内に進入する。このとき、ユーザが携帯端末90を携帯したままか、または、携帯端末90を発信機30にかざすことにより、携帯端末90が発信機30からの受信を開始する。なお、前記使用開始モジュールは、ユーザが席貸施設20に到着する前から起動させられていると仮定する。

【0208】

その結果、15:30という時刻に、携帯端末90が正規発信機IDを受信しない状態(携帯端末90がいずれかの発信機30から信号を受信したがその信号が正規発信機IDとは異なる実発信機IDを表す非正規ID受信状態と、携帯端末90がいずれの発信機30からも信号を受信しない完全非受信状態との双方を含む)から受信する状態に移したという事象(前述の「第1遷移」の一例であり、図12においては、ユーザによる1回の貸席22の使用期間に対応する1個の受信パルス信号のうちの立ち上がりエッジ)が発生したと仮定すると、携帯端末90(または管理サーバ50)が、ユーザが実際に、貸席22に着席した、すなわち、貸席22の使用を開始したと判定する。

【0209】

なぜなら、携帯端末90が正規発信機IDを受信しない状態から受信する状態に移するという事象(すなわち、実発信機IDが正規発信機IDと一致するとの最初の判定)は、本実施形態においては、ユーザが正規の貸席22に着席しない限り発生しない排他的な事象であるからである。

【0210】

続いて、ユーザは、前記事象の発生時刻から例えば5分という第1制限時間内に使用開始リクエスト(前述の「第1事象」の一例)を携帯端末90に入力する。

【0211】

その使用開始リクエストに応答し、管理サーバ50は、ユーザによる貸席22の使用開始を許可する。その時刻が、実使用開始時刻であるが、原則として、予定開始時刻である15:00からユーザへの課金が始動される。具体的には、予定開始時刻から、ユーザにとっての最終的なレンタル料金の額を計算するために参照される全使用時間(レンタル時間、貸与時間)のカウントが始動される。

【0212】

2) 使用中

【0213】

ユーザは、貸席22の使用開始後、その貸席22から長時間退席することは通常はなく

10

20

30

40

50

（一時的に中座することはあるにしても）、よって、貸席２２の使用中は、携帯端末９０が発信機３０からの信号を受信し続け（図１２においては、前記１個の受信パルス信号のうちのハイレベル継続部）、それにより、携帯端末９０（または管理サーバ５０）は、ユーザが貸席２２に滞在しているとの判定を継続する。

【０２１４】

３）使用終了

【０２１５】

ユーザが同じ日の１７：３０という時刻に貸席２２から退席したと仮定すると、ユーザの携帯端末９０が正規発信機３０の有効受信エリアから退出する。このとき、ユーザが携帯端末９０を携帯したまま、ユーザの携帯端末９０が正規発信機３０からの受信を終了する。

10

【０２１６】

その結果、携帯端末９０が正規発信機ＩＤを受信する状態から受信しない状態に遷移したという事象（前述の「第２遷移」の一例であり、図１２においては、前記１個の受信パルス信号のうちの立ち下がりエッジ）が発生したと仮定すると、携帯端末９０（または管理サーバ５０）が、ユーザが実際に、貸席２２から退席した、すなわち、貸席２２の使用を終了したと判定する。

【０２１７】

なぜなら、携帯端末９０が正規発信機ＩＤを受信する状態から受信しない状態に遷移するという事象は、本実施形態においては、ユーザが正規の貸席２２から退席しない限り発生しない排他的な事象であるからである。

20

【０２１８】

続いて、ユーザは、前記事象の発生時刻から例えば５分という第２制限時間内に使用終了リクエスト（前述の「第２事象」の一例）を携帯端末９０に入力する。

【０２１９】

その使用終了リクエストに応答し、管理サーバ５０は、ユーザによる貸席２２の使用終了を許可する。その時刻が、実使用終了時刻であるが、原則として、予定終了時刻である１８：００までユーザへの課金が継続される。具体的には、予定終了時刻に、ユーザにとっての最終的なレンタル料金の額を計算するために参照される全使用時間（レンタル時間、貸与時間）のカウントが終了する。

30

【０２２０】

レンタル料金の計算が終了すると、ユーザは、携帯端末９０を介してレンタル料金を電子的に決済する。

【０２２１】

<予約シーケンス>

【０２２２】

図１３には、ユーザが、予約したい席貸施設２０から離れた場所（例えば、図１に示すように、自宅）において、携帯端末９０を管理サーバ９０に接続し、その席貸施設２０内のいずれかの貸席２２を予約するために、携帯端末９０と、遠隔地に位置する管理サーバ５０との間で行われる通信の一例が時系列的にシーケンス・フローで表されている。

40

【０２２３】

携帯端末９０において、ユーザにより、前記席貸サービス・プログラム（既に管理サーバ５０からダウンロードされて携帯端末９０の１３２にインストールされている）が起動されると、「予約」、「使用開始」、「使用開始リクエスト」、「使用終了リクエスト」および「予約変更」という複数のボタン（ユーザによって選択可能な表示対象）が携帯端末９０の画面上に表示される。

【０２２４】

今回は、「予約」というボタンがユーザによって選択されると、携帯端末９０用の席貸サービス・プログラムのうち前記予約モジュールが携帯端末９０のプロセッサ１３０によって実行されるとともに、管理サーバ５０用の席貸サービス・プログラムのうち前記予約

50

モジュールが管理サーバ50のプロセッサ160によって実行される。

【0225】

携帯端末90用の予約モジュールが携帯端末90のプロセッサ130によって実行されると、まず、ステップ101において、携帯端末90が、GPS受信機152が外部から受信したGPS信号に基づき、ユーザの現在位置（経緯度）が測定されるように作動する。

【0226】

次に、ステップS102において、その測定されたユーザの現在位置が、地図を表示部136の画面135上に表示するためにプロセッサ130によって参照される基準位置（表示基準点の位置（経緯度））とされる。さらに、全体地図のうち、画面135上のウィンドウ内に一度に表示可能なサイズを有する部分であって前記基準位置が存在するものが、地図の表示範囲（すなわち、前記全体地図のうち、前記ウィンドウ内に各瞬間に表示される領域）に決定される。

【0227】

図14(a)に例示するように、ユーザが時間と共に地上を移動すると、それに追従するように前記基準位置202（同図において黒色の三角形で示す）も時間と共に移動する。その結果、ユーザの移動に伴い、地図の表示範囲も全体地図上を時間と共に移動し、ひいては、前記ウィンドウ内に表示される地図の画像も時間と共に変化することになる。

【0228】

続いて、ステップS103において、管理サーバ50にログインするためのログイン・リクエスト（「サービス開始信号」の一例）が、今回のユーザを識別するためのユーザIDおよびパスワードと共に管理サーバ50に送信される。

【0229】

これに対し、管理サーバ50用の予約モジュールが管理サーバ50のプロセッサ160によって実行されると、管理サーバ50は、ステップS201において、前記ログイン・リクエストをユーザIDおよびパスワードと共に受信し、続いて、ステップS202において、前記複数の席貸施設20に関する施設データ（その施設データの複数の構成要素については、図7参照）と、それら席貸施設20に属する複数の貸席22に関する貸席データ（その貸席データの複数の構成要素については、図8参照）と、前記予約状況テーブル（図11(a)参照）とを管理サーバ50のメモリ162（または別のメモリ）において検索する。

【0230】

その後、ステップS203において、それら検索された施設データ、貸席データおよび予約状況テーブルが携帯端末90に送信される。

【0231】

これに対し、携帯端末90は、ステップS104において、それら施設データ、貸席データおよび予約状況テーブルを受信する。受信した施設データは、図7に示す席貸施設データメモリ163に保存され、その結果、図7に示すテーブルが構築される。また、受信した貸席データは、図8に示す貸席データメモリ165に保存され、その結果、図8に示すテーブルが構築される。受信した予約状況テーブル（図11(a)参照）は、予約状況テーブル・メモリ167に保存される。

【0232】

続いて、ステップS105において、前記保存された施設データに基づき、画面135上に表示されている地図上に、複数の席貸施設20のうち、前記現在位置の近傍に位置するものが少数の候補施設20としてオーバーレイ表示される。

【0233】

このステップ105においては、画面135上に、受信された複数の施設データによって表される複数の席貸施設20（管理サーバ50のメモリ162に保存されているすべての席貸施設20）のすべてが表示されるわけではない。ユーザの現在位置と画面135のサイズとによって決まる、前記複数の席貸施設20より少数の複数の席貸施設20のみが画面135上に表示される。すなわち、管理サーバ50から受信した複数の席貸施設20

10

20

30

40

50

が、ユーザの現在位置と画面 1 3 5 のサイズとによってさらに、少数の候補施設 2 0 に絞り込まれるのである。

【0 2 3 4】

一例においては、図 1 4 (a) に示すように、画面 1 3 5 上に表示されている地図上に、ユーザの現在位置が黒色の三角形 2 0 2 を用いてオーバーレイ表示されるとともに、複数の候補施設 2 0 が複数の施設アイコン 2 0 4 を用いてオーバーレイ表示される。この例においては、3 個の施設アイコン 2 0 4 が、「A」、「B」および「C」というアルファベットが四角形の枠に包囲されて成る図形として構成されている。

【0 2 3 5】

続いて、ステップ S 1 0 6 において、ユーザが、画面 1 3 5 上において、いずれかの候補施設 2 0 の表示位置に指でタッチすることにより、いずれかの席貸施設 2 0 を今回の選択施設 2 0 として選択する。

【0 2 3 6】

具体的には、ユーザが、画面 1 3 5 上において、いずれかの候補施設 2 0 の表示位置に指でタッチすると、そのタッチ位置が表示部 1 3 6 のタッチスクリーンによって検出され、そのタッチ位置が、例えば、地図上の経緯度（絶対座標系であるグローバル座標系によって定義される）またはそれに対応する X Y 座標情報（相対座標系であるデバイス座標系によって定義される）である地図座標情報（位置情報）に変換される。その地図座標情報に基づき、いずれかの候補施設 2 0 が特定される。

【0 2 3 7】

その後、ステップ S 1 0 7 において、図 1 4 (b) に例示するように、前記予約状況テーブルが画面 1 3 5 上に表示される。続いて、ステップ S 1 0 8 において、ユーザが、図 1 4 (c) に例示するように、予約したい席貸施設 2 0 の識別情報（例えば、名称）と、予約したい貸席 2 0 の識別情報（例えば、番号）と、使用開始日時と、使用終了日時とを入力する。

【0 2 3 8】

その後、ステップ S 1 0 9 において、携帯端末 9 0 が、前記入力された予約内容を管理サーバ 5 0 に送信する。

【0 2 3 9】

これに対し、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 2 0 4 において、前記予約内容を受信する。続いて、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 2 0 5 において、その受信した予約内容を、前記複数のユーザ別予約内容ファイル（図 1 1 (b) 参照）のうち、今回のユーザに関連付けられているものに登録し、さらに、メモリ 1 6 2 に保存されている予約状況テーブルを、前記受信した予約内容が反映されるように、更新する。

【0 2 4 0】

その後、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 2 0 6 において、予約が完了した旨のメッセージを携帯端末 9 0 に送信する。

【0 2 4 1】

これに対し、携帯端末 9 0 は、前記受信したメッセージを画面 1 3 5 上に表示するか音声で出力する。この表示により、ユーザが、自身の予約が成立したことを知らされる。

【0 2 4 2】

<使用開始シーケンス>

【0 2 4 3】

図 1 5 には、ユーザが、予約してあった席貸施設 2 0 のうちの予約してあった貸席 2 2（以下、単に「貸席 2 2」ともいう。）に到着して着席した直後に、その貸席 2 2 の使用開始を許可してもらうために、その貸席 2 2 に位置する発信機 3 0 と、ユーザの携帯端末 9 0 と、管理サーバ 5 0 との間で行われる通信の一例が時系列的にシーケンス・フローで表されている。

【0 2 4 4】

発信機 3 0 は、自身に固有の識別信号を自発的にかつ継続的に発信する。ユーザが、予

10

20

30

40

50

約してあった貸席２２に着席すれば、携帯端末９０が、発信機３０の有効受信エリア内に存在することになるため（図５参照）、携帯端末９０が発信機３０からの識別信号を有効に受信する。

【０２４５】

今回は、携帯端末９０の画面上において「使用開始」というボタンがユーザによって選択されると、携帯端末９０用の使用開始処理モジュールが携帯端末９０によって実行される。その実行により、まず、ステップ１５１において、携帯端末９０が、管理サーバ５０にログインするためのログイン・リクエストが、今回のユーザを識別するためのユーザＩＤおよびパスワードと共に管理サーバ５０に送信される。

【０２４６】

これに対し、管理サーバ５０用の使用開始処理モジュールが管理サーバ５０によって実行されると、管理サーバ５０は、ステップＳ２５１において、前記ログイン・リクエストをユーザＩＤおよびパスワードと共に受信し、続いて、ステップＳ２５２において、前記複数のユーザ別予約内容ファイルのうち、今回のユーザに関連付けられているものがメモリ１６２において検索される。さらに、その検索されたユーザ別予約内容ファイルにおいて、前記複数の席貸施設２０のうち、予約された席貸施設２０（選択施設）に関する情報と、その席貸施設２０の複数の貸席２２のうち、予約された貸席２２（選択貸席）に関する情報とが、今回のユーザ予約関連情報として検索される。

【０２４７】

その後、ステップＳ２５３において、その検索された今回のユーザ予約関連情報が携帯端末９０に送信される。

【０２４８】

これに対し、携帯端末９０は、ステップＳ１５２において、今回のユーザ予約関連情報を受信する。続いて、ステップＳ１５３において、その今回のユーザ予約関連情報において、予約されている貸席２２に設置されているはずである正規の発信機３０に予め割り当てられている発信機コードが正規発信機コードとして検索される。ユーザにとっての正規発信機コードが取得されるのである。

【０２４９】

続いて、ステップＳ１５４において、携帯端末９０は、いずれかの発信機３０からの信号を受信するための受信試行を行う。

【０２５０】

一方、前述のように、携帯端末９０が現在、前記受信可能エリア外に位置する場合には、携帯端末９０は発信機３０から識別信号を全く受信できない。これに対し、携帯端末９０が現在、前記受信可能エリア内に位置する場合には、携帯端末９０は発信機３０から識別信号を受信できる。

【０２５１】

また、携帯端末９０がいずれかの発信機３０から識別信号を受信したとしても、携帯端末９０が現在、そのいずれかの発信機３０にとっての前記有効受信エリア外に位置する可能性もあれば有効受信エリア内に存在する可能性もある。

【０２５２】

そこで、ステップＳ１５４に引き続き、ステップＳ１５４ａにおいて、携帯端末９０は、携帯端末９０がいずれかの発信機３０から識別信号を有効に受信したか否かを判定する。

【０２５３】

具体的には、携帯端末９０は、まず、携帯端末９０が何らかの識別信号を受信したかを判定することにより、前記受信可能エリア内に存在するか否かを判定する。受信可能エリア内に存在すると判定した場合には、続いて、携帯端末９０は、いずれかの発信機３０から識別信号を有効に受信したか否かを判定する。

【０２５４】

具体的には、携帯端末９０は、その受信した識別信号に基づき、今回の発信機３０と携帯端末９０との距離を測定する。さらに、携帯端末９０は、その距離測定値が前記設定値

10

20

30

40

50

より小さいか否か、すなわち、携帯端末 90 が現在、前記有効受信エリア内に位置するか否かを判定する。

【0255】

前記距離測定値が前記設定値より小さい場合には、ステップ S 154 a の判定が YES となり、その後、ステップ S 155 に移行するが、そうではない場合には、ステップ S 154 a の判定が NO となり、その後、ステップ S 154 に戻り、携帯端末 90 による受信試行が反復される。

【0256】

ステップ S 155 においては、携帯端末 90 は、前記受信した識別信号を復調し、続いて、ステップ S 156 において、携帯端末 90 は、その復調された識別信号によって表される発信機 ID を実発信機 ID として解釈する。

10

【0257】

前記復調された識別信号は、複数桁の二進数で表記されるコードである場合には、例えば、そのコードが、予め準備された変換表（例えば、管理サーバ 50 から事前にダウンロードされたもの）を用いて、発信機 ID に変換される。ただし、用法上、「コード」であるか「ID」であるかという違いは、その用途が識別である以上、重要ではない。

【0258】

続いて、ステップ S 157 において、携帯端末 90 は、そのようにして解釈された実発信機 ID と、ステップ S 153 の実行によって取得された今回の 1 つの正規発信機 ID とが互いに一致するか否かを判定する。すなわち、ID 照合が行われるのである。

20

【0259】

ここに、「実発信機 ID」は、複数の貸席 22 のうち、ユーザによって実際に選択されて着席されたものに実際に設置されている発信機（選択された実在発信機）30 に対応する発信機 ID を意味し、一方、「正規発信機 ID」は、複数の貸席 22 のうち、ユーザが携帯端末 90 を操作することによって仮想的に選択されたものに設置されているはずの発信機（選択された仮想発信機）30 に対応する発信機 ID を意味する。

【0260】

その後、ステップ S 158 において、携帯端末 90 は、実発信機 ID と正規発信機 ID とが互いに一致したか否か、すなわち、前記 ID 照合に成功したか否かを判定する。すなわち、携帯端末 90 が正規発信機 ID を表す信号を受信しない状態から受信する状態に遷移する第 1 遷移が、ユーザによって当該使用開始処理モジュールが起動されてから最初に発生したか否かを判定するのである

30

【0261】

前記 ID 照合に成功しなかった場合には、ステップ S 158 の判定が NO となり、その後、ステップ S 159 において、携帯端末 90 は、ユーザに対し、再度、携帯端末 90 によって発信機 30 を検出することを再試行することを、例えば画面 135 上に適切なメッセージを表示するか音声で出力することなどを行うことにより、催促する。その後、ステップ S 154 に戻る。

【0262】

これに対し、前記 ID 照合に成功した場合には、ステップ S 158 の判定が YES となり、その後、ステップ S 160 において、携帯端末 90 は、現在時刻において、ユーザが今回の貸席 22 の使用を開始したと判定する。

40

【0263】

一例においては、ユーザが当該使用開始処理モジュールを起動させた後、今回の席貸施設 20 に到着したが、未だ、予約してあった貸席 22 に到着しないうちは、ステップ S 154 a の判定が NO となる。ユーザが、やがて、その貸席 22 に到着して着席すると、そのステップ S 154 a の判定が NO から YES に遷移する。

【0264】

このとき、携帯端末 90 が正規発信機 ID を表す信号を受信していれば、前記 ID 照合に成功し、ステップ S 158 の判定が YES となる。その後、ステップ S 160 において

50

、現在時刻において初回の第1遷移が発生したと判定される。

【0265】

ここで、ステップS158の判定がYESとなるタイミングは、携帯端末90が正規発信機IDを受信しない状態から受信する状態に遷移するタイミング（図12の例における「立ち上がりエッジ」の時間的位置に一致する）に一致する。

【0266】

その後、ステップS161において、ユーザから携帯端末90に使用開始リクエストが入力された（例えば、前述の、使用開始リクエストのためのボタンがユーザによって選択された）か否かが判定される。使用開始リクエストが入力された場合には、ステップS161の判定がYESとなり、ステップS162において、ユーザが指定して予定開始時刻より早いか否かが判定される。実際に、ユーザの予定開始時刻より早い時刻に今回の貸席22に到着して使用し始めたか否かが判定されるのである。

【0267】

今回は、ユーザの実使用開始時刻が予定開始時刻より早くはないと仮定すれば、ステップS162の判定がNOとなり、その後、ステップS163において、今回の課金条件として通常の課金条件（予定開始時刻からの課金開始）が選択される。これに対し、今回は、ユーザの実使用開始時刻が予定開始時刻より早いと仮定すれば、ステップS162の判定がYESとなり、その後、ステップS164において、今回の課金条件として特別の課金条件（実開始時刻からの課金開始）が選択される。

【0268】

いずれの場合にも、その後、ステップS165において、ユーザが実際に、予約してあった貸席22を使用しているという判定結果と、今回の課金条件とが、ユーザに関連付けて、管理サーバ50に送信される。

【0269】

以上、携帯端末90が正規の発信機30を有効に受信した直後にユーザから使用開始リクエストが正常に発令された場合を説明したが、発令されなかった場合には、ステップS161の判定がNOとなり、その後、ステップS166において、現在、ステップS160の実行時刻からの経過時間が第1制限時間（例えば、5分）内であるか否かが判定される。第1制限時間内である場合には、ステップS166の判定がYESとなり、ステップS167において、ユーザに対し、使用開始リクエストを入力することが、例えば画面135上に適切なメッセージが表示されるか音声で出力されることなどが行われることにより、催促される。続いて、ステップS161に戻る。

【0270】

これに対し、現在、ステップS160の実行時刻からの経過時間が第1制限時間を超えている場合には、ステップS166の判定がNOとなり、その後、ステップS168において、ユーザに第1違反行為が発生したと判定される。

【0271】

続いて、ステップS165において、ユーザに第1違反行為が発生したことが管理サーバ50に送信される。そのステップS165の実行終了後は、ユーザからの指示を待つことなく自動的に前述の滞在判定シーケンスに移行する。

【0272】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS254において、前記ステップS165の実行によって携帯端末90が送信した情報を受信する。

【0273】

その後、ステップS255において、携帯端末90から受信した違反行為をユーザに関連付けてメモリ162に記録する。続いて、ステップS256において、時計172を用いて現在時刻を測定する。その後、ステップS257において、その現在時刻を実使用開始時刻として認識する。続いて、ステップS258において、ユーザが今回の貸席22の使用開始を許可する。

【0274】

その後、ステップ S 2 5 9 において、ユーザにつき、課金開始時刻が決定される。課金は、原則として、予定開始時刻から開始され、予定開始時刻からの経過時間（使用時間、貸与時間）の長さに見合う金額がレンタル金額として計算される。

【0275】

これに対し、例外として、実使用開始時刻が予定使用開始時刻より早い利用開始リクエストが前記第 1 制限時間内に正常に発令された場合には、その利用開始リクエストの発令時刻が課金開始時刻に決定される。

【0276】

なお、実使用開始時刻が予定使用開始時刻より早いうえに利用開始リクエストが第 1 制限時間内に正常に発令されなかった場合には、今回の予約を強制的に取り消すことや、違

10

反料金などのペナルティがユーザに課される。

【0277】

その後、ステップ S 2 6 0 において、ユーザにつき、前記個別に決定された課金開始時刻と、すべてのユーザに共通に告知される注意書きであって貸席 2 2 の使用中は携帯端末 9 0 によって常時発信機 3 0 を受信することを内容とするものを反映するように、課金・使用条件に関する警告の内容が決定される。

【0278】

続いて、ステップ S 2 6 1 において、その課金・使用条件に関する警告が携帯端末 9 0 に送信され、ユーザに告知される。その後、自動的に前述の滞在判定シーケンスに移行する。

20

【0279】

<滞在判定シーケンス>

【0280】

図 1 6 には、ユーザが、予約してあった貸席 2 2 に使用を開始した後に、ユーザがその貸席 2 2 に実際に滞在しているか（着席しているか）滞在していないか（不存在であるか）を時々刻々、反復的に判定するために、その貸席 2 2 に位置する発信機 3 0 と、ユーザの携帯端末 9 0 と、管理サーバ 5 0 との間で行われる通信の一例が時系列的にシーケンス・フローで表されている。

【0281】

発信機 3 0 は、自身に固有の識別信号を自発的にかつ継続的に発信する。ユーザが、予約してあった貸席 2 2 に着席しておりさえすれば、ユーザがわざわざ携帯端末 9 0 を発信機 3 0 にかざすことを必要とすることなく、携帯端末 9 0 が発信機 3 0 の有効受信エリア内に存在することになるため（図 5 参照）、携帯端末 9 0 が発信機 3 0 からの識別信号を有効に受信する。

30

【0282】

続いて、ステップ S 1 8 1 において、前記ステップ S 1 5 4 と同様にして、携帯端末 9 0 がいずれかの発信機 3 0 から識別信号を有効に受信したか否かが判定される。

【0283】

携帯端末 9 0 がいずれかの発信機 3 0 から識別信号を有効に受信したと判定された場合には、その後、ステップ S 1 8 2 において、前記受信した識別信号が復調され、続いて、ステップ S 1 8 3 において、その復調された識別信号によって表される発信機 ID が実発信機 ID として解読される。

40

【0284】

続いて、ステップ S 1 8 4 において、そのようにして解読された実発信機 ID と、前記ステップ S 1 5 3 の実行によって取得された今回の 1 つの正規発信機 ID とが互いに一致するか否かが判定される。すなわち、ID 照合が行われるのである。

【0285】

これに対し、実発信機 ID と正規発信機 ID とが互いに一致する場合、すなわち、前記 ID 照合に成功した場合には、ステップ S 1 8 5 の判定が YES となり、その後、ステップ S 1 8 6 において、ユーザが実際に、現在、正規の貸席 2 2 に滞在している（存在して

50

いる)と判定される。

【0286】

これに対し、実発信機IDと正規発信機IDとが互いに一致しない場合、すなわち、前記ID照合に成功しなかった場合には、ステップS185の判定がNOとなり、その後、ステップS187において、ユーザが実際に、現在、正規の貸席22に不存在である(滞在していない)と判定される。この不存在判定が、ステップS186での、滞在しているとの判定の直後に行われた場合には、ユーザが貸席22から今まさに、退席したことが検知されたことになる。

【0287】

いずれの場合にも、その後、ステップS188において、ユーザが実際に、予約してあった貸席22に滞在しているという判定の結果または不存在であるという判定の結果が、ユーザに関連付けて、管理サーバ50に送信される。続いて、ステップS181に戻る。

【0288】

ステップS181-S188より成るステップ群は、当該席貸サービス・プログラムの実行中、反復的に実行される。

【0289】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS271において、携帯端末90から、ユーザが実際に、予約してあった貸席22に滞在しているという判定の結果または不存在であるという判定の結果を受信する。管理サーバ50は、その受信した判定結果をユーザに関連付けて滞在判定結果情報としてメモリ162に保存する。

【0290】

<使用終了シーケンス>

【0291】

図17には、ユーザが、予約してあった貸席22の使用終了を許可してもらうために、ユーザの携帯端末90と管理サーバ50との間で行われる通信の一例が時系列的にシーケンス・フローで表されている。

【0292】

ユーザが貸席22から退席した可能性があることが携帯端末90によって判定されると、携帯端末90は、自動的に(手動でも可)、携帯端末90用の使用終了処理モジュールを起動させる。その起動により、まず、ステップ301において、携帯端末90が、ユーザが実際に、現在、予約された貸席22に滞在しているか否かの判定結果が、「滞在」から「不存在」に切り換わったか否かを判定する。

【0293】

ここで、ステップS301の判定がYESとなるタイミングは、携帯端末90が正規発信機IDを受信する状態(すなわち、ユーザが貸席22に滞在している状態)から受信しない状態(すなわち、ユーザが貸席22に不存在である状態)に遷移するタイミング(図12の例における「立ち下がりエッジ」の時間的位置に一致する)に一致する。よって、ステップS301における判定は、厳密には、ユーザが貸席22から退席した直後であるか否かの判定である。

【0294】

今回は、ステップS301の判定がYESであると仮定すると、ステップS302において、ユーザが貸席22から退席した直後である、すなわち、ユーザが貸席22の使用を終了したと判定される。

【0295】

続いて、ステップS302において、ユーザから使用終了リクエストが発令された(例えば、前述の、使用終了リクエストのためのボタンがユーザによって選択された)か否かが判定される。発令された場合には、ステップS302の判定がYESとなり、その後、ステップS303において、ユーザから使用終了リクエストが発令されたことが管理サーバ50に送信される。

【0296】

10

20

30

40

50

これに対し、ユーザから使用終了リクエストが発令されなかった場合には、ユーザが貸席 22 に滞在していると判定され、ステップ S 302 の判定が NO となり、その後、ステップ S 304 において、現在、ステップ S 301 の YES 判定タイミングからの経過時間が第 2 制限時間（例えば、5 分）内であるか否かが判定される。第 2 制限時間内である場合には、ステップ S 304 の判定が YES となり、ステップ S 305 において、ユーザに対し、使用終了リクエストを入力することが、例えば画面 135 上に適切なメッセージが表示されるか音声で出力されることなどが行われることにより、催促される。続いて、ステップ S 302 に戻る。

【0297】

これに対し、現在、ステップ S 301 の YES 判定タイミングからの経過時間が第 2 制限時間を超えている場合には、ステップ S 304 の判定が NO となり、その後、ステップ S 306 において、ユーザに第 2 違反行為が発生したと判定される。

【0298】

続いて、ステップ S 307 において、ユーザに第 2 違反行為が発生したことが管理サーバ 50 に送信される。

【0299】

これに対し、管理サーバ 50 用の使用終了処理モジュールが管理サーバ 50 によって実行されると、管理サーバ 50 は、ステップ S 401 において、前記ステップ S 303 の実行によって携帯端末 90 が送信した情報と、前記ステップ S 307 の実行によって携帯端末 90 が送信した情報とを受信する。

【0300】

その後、ステップ S 402 において、時計 172 を用いて現在時刻を測定する。続いて、ステップ S 403 において、その現在時刻を実使用終了時刻として認識する。その後、ステップ S 404 において、ユーザが今回の貸席 22 の使用終了を許可する。

【0301】

その後、ステップ S 405 において、ユーザにつき、前述のようにユーザごとに個別に決定された課金開始時刻から課金終了時刻までの時間が全レンタル時間として計算される。ここに、「課金終了時刻」は、通常であれば、予定終了時刻と一致するが、前記第 2 違反行為が携帯端末 90 から通知されている場合には、課金終了時刻が実使用終了時刻と一致するように決定されたうえに、予定使用終了時刻から実使用終了時刻までの延長レンタル時間については、通常レートより高額な料金レートをを用いてレンタル金額が計算される。

【0302】

続いて、ステップ S 406 において、図示しない料金テーブルと、発生した違反行為の種類とに従い、前記計算された全レンタル時間の長さ、料金レート（増額率）とに基づいて今回のレンタル金額が計算される。前記料金レートは、後述の予約変更モジュールの実行の結果、割増レートに変更される場合がある。

【0303】

その後、ステップ S 407 において、前記予約状況テーブルから貸席 22 についての予約が削除されるように、その予約状況テーブルが更新される。続いて、ステップ S 408 において、前記計算されたレンタル金額などの情報が携帯端末 90 に送信される。

【0304】

これに対し、携帯端末 90 は、ステップ S 308 において、管理サーバ 50 からレンタル金額などの情報を受信し、続いて、ステップ S 309 において、そのレンタル金額を画面上に表示する。その後、ステップ S 310 において、ユーザによる電子決済が行われる。

【0305】

続いて、携帯端末 90 は、ステップ S 311 において、管理サーバ 50 からのログアウトを要求するログアウト・リクエストを管理サーバ 50 に送信する。

【0306】

これに対し、管理サーバ 50 は、ステップ S 409 において、そのログアウト・リクエストを受信する。続いて、ステップ S 410 において、そのログアウト・リクエストの受

10

20

30

40

50

信が正常に完了したことを表す確認応答信号 A C K が携帯端末 9 0 に送信される。

【0307】

これに対し、携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 1 2 において、その確認応答信号 A C K を管理サーバ 5 0 から受信する。

【0308】

ところで、ユーザが貸席 2 2 の使用期間中、何らかの理由で中座し、その後、同じ貸席 2 2 に戻るというシナリオも想定される。このシナリオにおいても、携帯端末 9 0 が正規発信機 I D を受信する状態から受信しない状態に遷移する（第 2 遷移が発生する）ため、図 1 7 のステップ S 3 0 1 の判定が Y E S となる。

【0309】

携帯端末 9 0 0 が、このシナリオを、ユーザが貸席 2 2 から退席したというシナリオから区別することが必要である場合には、本実施形態を例えば次のように改良することが可能である。

【0310】

すなわち、携帯端末 9 0 は、ユーザによる貸席 2 2 の使用開始後、第 2 遷移を検出すると、直ちにステップ S 3 0 2 に移行して、ユーザに使用終了リクエストの入力を要求するのではなく、それに先立ち、ステップ S 3 0 1 a（図示しない）において、ユーザに対し、その後に貸席 2 2 に戻る予定なのか退席する予定なのかを確認するための確認メッセージを携帯端末 9 0 の画面上に表示するか音声で出力する。

【0311】

その後、ステップ S 3 0 1 b（図示しない）において、ユーザが、前記確認メッセージに応答し、「戻る予定」である旨を携帯端末 9 0 に入力すると、ステップ S 3 0 1 c（図示しない）において、携帯端末 9 0 は、その後に発生する第 1 遷移、すなわち、携帯端末 9 0 が正規発信機 I D を受信しない状態から受信する状態に遷移することに備えて、携帯端末 9 0 が正規発信機 I D を受信したか否かを反復的に判定する。

【0312】

そのステップ S 3 0 1 c において、携帯端末 9 0 が正規発信機 I D を受信したと判定されると、これは、新たな第 1 遷移が発生したことを意味するため、続いて、ステップ S 3 0 1 に戻る。その結果、ステップ S 3 0 2 に移行することが一時的に保留される。

【0313】

これに対し、前記ステップ S 3 0 1 b において、ユーザが、前記確認メッセージに応答し、「退席する予定」である旨を携帯端末 9 0 に入力すると、ステップ S 3 0 2 に移行する。

【0314】

<予約変更シーケンス>

【0315】

図 1 8 には、ユーザが、貸席 2 2 の使用の途中で、予約の内容を変更するために、ユーザの携帯端末 9 0 と管理サーバ 5 0 との間で行われる通信の一例が時系列的にシーケンス・フローで表されている。

【0316】

今回は、携帯端末 9 0 の画面上において「予約変更」というボタンがユーザによって選択されると、携帯端末 9 0 用の予約変更モジュールが携帯端末 9 0 によって実行される。その実行により、まず、ステップ 4 0 1 において、携帯端末 9 0 が、前記滞在判定結果情報を管理サーバ 5 0 から受信し、さらに、その滞在判定結果情報に基づき、ユーザが実際に、現在、予約された貸席 2 2 に滞在しているか否かが判定される。

【0317】

今回は、滞在中であると判定されると、ステップ S 4 0 1 の判定が Y E S となり、その後、ステップ S 4 0 2 において、ユーザが携帯端末 9 0 に延長リクエストを入力したか否かが判定される。今回は、ユーザがその延長リクエストを入力した（例えば、前述の、延長リクエストのためのボタンをユーザが選択した）と判定されると、その後、ステップ S

10

20

30

40

50

403において、携帯端末90が、管理サーバ50から最新の予約状況テーブルを受信し、さらに、その予約状況テーブルが反映されるように、携帯端末90のメモリ132に保存されている予約状況テーブルを更新する。

【0318】

続いて、携帯端末90は、ステップS404において、その更新された予約状況テーブルを画面上に表示する。その後、ステップS405において、ユーザが、別の予約とオーバーラップしないように、自身の予定終了時刻を遅らせるための入力を携帯端末90に対して行う。さらに、携帯端末90は、その予約変更内容を管理サーバ50に送信し、管理サーバ50は、その予約変更内容を反映するように前記予約状況テーブルを更新する。

【0319】

その後、携帯端末90は、ステップS406において、今回の予約変更が前記予定使用終了時刻の経過前に行われたか否か、すなわち、本来の予約内容の時間的範囲内で行われたか否かを判定する。今回は、今回の予約変更が前記予定使用終了時刻の経過前に行われたと仮定すると、ステップS407において、課金レートが通常レートに設定され、これに対し、今回は、今回の予約変更が前記予定使用終了時刻の経過後に行われたと仮定すると、ステップS408において、課金レートが割増レートに設定される。

【0320】

いずれの場合にも、その後、携帯端末90は、ステップS409において、上述のようにして設定された課金レートを管理サーバ50に送信する。

【0321】

以上の説明から明らかなように、本実施形態においては、対を成す第1遷移および第2遷移（図12における1個の受信パルス信号のうちの立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）のうち的一方である第1遷移の出現と、ユーザによる使用開始リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる使用開始が認識される。

【0322】

さらに、本実施形態においては、対を成す第1遷移および第2遷移のうち的一方である第2遷移の出現と、ユーザによる使用終了リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる使用終了が認識される。

【0323】

ここに、「対を成す第1遷移および第2遷移」は、ユーザが発信機30に対して行う1つの動作の開始タイミングと終了タイミングとに発生する2つの事象の組合せを意味する。

【0324】

ところで、本実施形態においては、ユーザXが貸席Pに着席すべきところ、不注意で別の貸席Qに着席してしまうというシナリオも想定される。このシナリオにおいては、ユーザXの携帯端末90が、それにもかかわらず、貸席Pに設置されている発信機30の正規発信機IDを受信する可能性がある。そうすると、携帯端末90および管理サーバ50は、事実と反し、ユーザXが貸席Pに着席していると認識してしまう。

【0325】

このような誤認識を回避することが必要である場合には、本実施形態を次の一例に改良することが可能である。

【0326】

まず、概略的に説明するに、この改良例においては、本実施形態において採用されている第1の技術、すなわち、携帯端末90が同時に複数の発信機30を検知した場合に、携帯端末90が本来受信すべき唯一の発信機90の発信機IDが複数の発信機30からの受信に先立って既知である（対応する貸席22が予約される）ことを条件として、正規の発信機30以外の発信機30からの信号を受信してもそれをソフト的に除外するフィルタリング技術に、第2の技術、すなわち、携帯端末90が広域受信モードで同時に複数の発信機30を検知した場合に、受信モードを広域受信モードから狭域受信モードに自動的に切り換える技術を組み合わせたものに相当する。

【0327】

10

20

30

40

50

次に、具体的に説明するに、この例においては、携帯端末 90 が、通常の有効受信エリア（図 5 において、大径の円であって破線で示すもの。前述の「第 1 の有効受信エリア」の一例）と、通常の有効受信エリアの有効受信半径より小さい有効受信半径を有する縮小有効受信エリア（図 5 において、小径の円であって破線で示すもの。前述の「第 2 の有効受信エリア」の一例）とに切換え可能に設計される。

【0328】

すなわち、この例においては、有効受信半径が可変値であり、それが大きい値を取るときに広域受信モードまたはデフォーカス受信モードが実現され、一方、それが小さい値を取るときに狭域受信モードまたはフォーカス受信モードが実現されるようになっているのである。

【0329】

さらに、図 25 に示すように、ステップ S 700 において、携帯端末 90 は、通常の有効受信エリアの設定値（広域受信モードの有効受信半径）のもとに、1 または複数の発信機 30 からの信号を有効に受信することを試行する。

【0330】

次に、ステップ S 701 において、携帯端末 90 は、広域受信モードで、正規発信機 ID と一致する実発信機 ID-P（貸席 P の発信機 30 の正規発信機 ID）を有効に受信したか否か（携帯端末 90 が発信機 ID-P を中心とする通常の有効受信エリア内に存在しているか否か）を判定する。受信しなかったと判定すると、ステップ S 700 に戻る。

【0331】

携帯端末 90 は、広域受信モードで実発信機 ID-P を受信したと判定すると、ステップ S 702 において、携帯端末 90 は、広域受信モードで別の実発信機 ID-Q（貸席 Q の発信機 30 の正規発信機 ID）をも有効に受信しているか否か（携帯端末 90 が別の発信機 ID-Q の前記有効受信エリア内にも存在しているか否か）を判定する。別の実発信機 ID-Q は有効に受信しなかったと判定すると、後述のステップ S 710 に移行する。

【0332】

広域受信モードで別の実発信機 ID-Q をも有効に受信していると判定された場合には、ステップ S 703 において、携帯端末 90 は、その実発信機 ID-Q を発信している発信機 30 との距離 DQ と、実発信機 ID-P を発信している発信機 30 との距離 DP とを測定する。

【0333】

さらに、ステップ S 704 において、携帯端末 90 は、距離 DQ が距離 DP より短いかな否かを判定する。短いと判定した場合には、ユーザ X が、誤った貸席 Q に着席している可能性があるかと判定する。距離 DQ が距離 DP より短くはないと判定すると、ステップ S 710 に移行する。

【0334】

距離 DQ が距離 DP より短いと判定すると、ステップ S 705 において、携帯端末 90 は、有効受信エリアを前記通常の有効受信エリアから前記縮小有効受信エリア（狭域受信モードの有効受信半径）に切り換える。さらに、ステップ S 706 において、携帯端末 90 は、ユーザ X に対し、今度は、携帯端末 90 を、自身が着席している貸席 Q の発信機 30 に接触させるかまたはかざすことを要求するためのメッセージを画面上に表示するか音声で出力する。

【0335】

その後、ステップ S 707 において、携帯端末 90 は、今度は、狭域受信モードで、一または複数の発信機 30 を有効に受信することを試行する。

【0336】

続いて、ステップ S 708 において、携帯端末 90 は、狭域受信モードで、正規発信機 ID と一致する実発信機 ID-P（貸席 P の発信機 30 の正規発信機 ID）を有効に受信したか否か（携帯端末 90 が発信機 ID-P を中心とする前記縮小有効受信エリア内に存在しているか否か）を判定する。

10

20

30

40

50

【0337】

そうすると、前述のシナリオにおいては、携帯端末90が、貸席Qの発信機30の実発信機ID-Qを受信することになり、これは、本来の正規発信機ID-Pと一致しないから、ステップS708の判定がNOとなる。

【0338】

この場合、ステップS709において、携帯端末90は、ユーザXに対し、現に着席している貸席22が間違っていないか否かを確認するためのメッセージを画面上に表示するか音声で出力する。その結果、ユーザは、貸席Qから貸席Pに移動することになる。

【0339】

その後、ステップS707に戻り、携帯端末90が、狭域受信モードで、貸席Pの発信機30を受信する。そうすると、ステップS708の判定が、今回は、YESとなる。その後、ステップS710において、携帯端末90は、ユーザが正しい貸席Pに着席していると判定する。

10

【0340】

図25に示すステップS700-710より成るステップ群は、図15におけるステップS154-S157より成るステップ群、および／または、図16におけるステップS181-S184より成るステップ群を置き換えることが可能である。

【0341】

図25に示す技術は、後述の第2の実施形態に適用することが可能であり、このことを裏付けるために、図20には、各発信機30の有効受信エリアとして、大径の通常の有効受信エリア（広域受信モード）と、小径の縮小有効受信エリア（狭域受信モード）とが示されている。

20

【0342】

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、携帯端末90および／または管理サーバ50が、携帯端末90が一または複数の発信機30からの信号を受信の有無を時系列的に表す受信信号の時間的变化（例えば図12および図21参照）に基づき、ユーザの選択貸席22に対する着席・退席（接近・離間、到着・退去）の時間的变化（ユーザの静的姿勢ではなく動的姿勢、動きの変化、姿勢の変化など）を監視する。

【0343】

よって、本実施形態によれば、ユーザが貸席22に実際に着席したタイミングおよび貸席22から実際に退席したタイミングを精度よく検知することが容易となる。

30

【0344】

なお、本実施形態は、種々の変更を加えた状態で実施することが可能であり、例えば、携帯端末90によるデータ処理のうちの少なくとも一部と同じデータ処理を管理サーバ50によって実行するように改良したり、逆に、管理サーバ50によるデータ処理のうちの少なくとも一部と同じデータ処理を携帯端末90によって実行するように改良することが可能である。このことは、次の第2の実施形態についても該当する。

【0345】

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、ユーザの携帯端末が発信機を受信するのに先立ち、いずれかのレンタル対象がユーザによって選択される。

40

【0346】

さらに、本実施形態によれば、その選択レンタル対象（例えば、予約されたレンタル対象）がいずれのレンタル対象であるかというレンタル対象の同一性（アイデンティティ）に基づき、複数のレンタル対象にそれぞれ設置された複数の発信機が、1つの選択レンタル対象に設置されているはずの正規の発信機（標的発信機）と、それ以外の非正規の発信機（非標的発信機）とに分類される。

【0347】

その結果、本実施形態によれば、ユーザの携帯端末が選択レンタル対象において非正規の発信機からの信号を受信してしまってもその信号は参照されず、正規の発信機からの信号のみが参照されることにより、ユーザの現在位置、すなわち、ユーザが真に選択レンタ

50

ル対象と同じ位置またはその近傍に位置するか否かが推定される。

【0348】

この推定の基礎にある思想は、ユーザの存在場所が既知であるなら、その既知の場所に設置されているはずの発信機が発信するはずの信号さえ携帯端末は注目すればよいということである。

【0349】

したがって、本実施形態によれば、正規の発信機を他の発信機に空間的に近く配置せざるを得ないという理由や、ユーザが自身の携帯端末を用いて正規の発信機を受信する際の利便性を向上させる（例えば、ユーザが通常の位置からわざわざ正規の発信機に接近しなくてもよいようにする）ために正規の発信機の有効受信エリア（例えば図5および図20参照）を拡大することが必要であるという理由などの理由で、有効受信エリアが正規の発信機と他の発信機との間で少なくとも部分的にオーバーラップする環境であっても、ハードウェア的なフィルタリング機能（ノイズ除去機能）ではなくソフトウェア的なフィルタリング機能（ノイズ除去機能）によって正規の発信機からの信号のみが携帯端末において有効化される。それにより、本実施形態によれば、ユーザの現在位置を、他の発信機に影響されることなく、精度よく推定することが容易となる。

【0350】

各発信機の有効受信エリアを容易に拡大できるという効果は、例えば、本発明を駐車場のいずれかの車室を選択する技術またはそれに類似する技術に適用する場合に、入庫シーケンスおよび／または出庫シーケンスにおいて、駐車場内においてユーザが、選択した車室に駐車した車両内に居たままで、すなわち、その車両から降りて発信機に接近することなく、正規の発信機からの受信および入庫・出庫処理のための管理サーバとの通信を行うことが容易となるという効果として具体化される。

【0351】

<第2の実施形態>

【0352】

次に、図19～図24を参照することにより、本発明の例示的な第2の実施形態に従う無人の駐車場管理システム300（以下、単に「システム300」という）を説明する。ただし、第1実施形態に従う無人席貸システムと共通する部分については、同じ符号および名称を使用して引用することにより、重複した説明を省略し、異なる部分についてのみ詳細に説明する。

【0353】

このシステム300は、複数の駐車場20（図19には、それら駐車場20のうちの代表的な3つの駐車場A、BおよびCのみが図示されている）を集中的に管理するためのシステムである。各駐車場20は、複数の車室22を有しており、各車室22は、1人のユーザの1台の車両（自動車、自転車、自動二輪車など）に一時的に貸与される個別空間であるレンタル・スペースである。

【0354】

第1実施形態と対比して説明するに、複数の駐車場20は、第1実施形態における複数の席貸施設20に相当し、また、複数の車室22は、1つの席貸施設20における複数の貸席22に相当する。

【0355】

本実施形態においても、1つの駐車場20内における複数の車室22は、概して、互いに詰めて配置されている。それら車室22は、例えば、携帯端末90のGPS機能（前述）では空間的に互いに識別（分解）できないほどに互いに接近している複数のレンタル対象の一例である。

【0356】

これに対し、複数の駐車場20は、携帯端末90のGPS機能（後述）によって空間的に互いに識別（分解）できるほどに互いに離散している複数の施設の一例である。

【0357】

10

20

30

40

50

このシステム 300 は、概略的には、ユーザによるレンタル対象の予約を条件に、個別の発信機を用いてレンタル対象の場所認証を行うレンタル対象管理システムの一例である。

【0358】

このシステム 300 は、本実施形態に従う駐車場管理方法を実行するように構成されている。その駐車場管理方法は、ユーザに貸与可能な複数の駐車場を集中的に管理するレンタル・スペース管理方法の一例であり、そのレンタル・スペース管理方法は、ユーザに貸与可能な不動産である複数のレンタル対象を集中的に管理するレンタル対象管理方法の一例である。そのレンタル対象管理方法の別の例は、ユーザに貸与可能な動産である複数のレンタル対象（例えば、レンタカーや貸し自転車）を集中的に管理するレンタル対象管理方法である。

10

【0359】

各駐車場 20 は、無人式である。さらに、設備の削減・簡素化のため、各駐車場 20 には、各車室 22 に対する不正な進入および退出を阻止する装置（例えば、車両の通過を選択的に阻止するゲート装置や、各駐車場 20 の表面から突出して車両の車輪が乗り越えることを選択的に阻止する昇降式・フラップ式の車両退出阻止装置）も、ユーザから提示される暗号（例えば、パスワードやバーコード情報）を読み取るための装置も、ユーザがレンタル料を支払うための精算機も、ユーザにチケットを発行するための発券機も設置されていない。

【0360】

図 19 に例示するように、各駐車場 20 においては、各車室 22 ごとに発信機 30 が 1 台ずつ設置されている。

20

【0361】

具体的に、設置位置を説明するに、各発信機 30 は、平面視においては、対応する車室 22 の領域内に配置されており、また、側面視においては、図示しないが、対応する車室 22 の表面（例えば、地面、舗装面など）と同じ高さ、それより高い高さ、または、それより低い高さに配置されている。

【0362】

次に、設置方法を説明するに、各発信機 30 は、例えば、対応する車室 22 に設置されている輪止めの内部または外部に装着したり、対応する車室 22 に設置されているポール、柱など、垂直に延びる構造物に、前記表面から浮上した位置に装着したり、対応する車室 22 の表面下に埋設することが可能である。

30

【0363】

本実施形態においては、図 20 に例示するように、まず、ユーザが、複数の駐車場 20 のうちのいずれかを選択し、さらに、その選択駐車場 20 における複数の車室 22 のうちのいずれかを選択して、その選択された車室 22 に自身の車両 400（または 402）を進入させる。この例においては、車両 400 が、ある車室 22 に前向きで駐車されており、一方、別の車両 402 が、隣の車室 22 に後向きで駐車されている。

【0364】

ユーザが自身の車両 400 または 402 の車内に居る状態で、ユーザの携帯端末 90 が、選択車室 22 に設置されている発信機 30（正規の発信機）を受信する可能性がある。さらに、隣の車室 22 に設置されている発信機 30（非正規の発信機）を受信する可能性もある。

40

【0365】

図 20 に例示するように、各発信機 30 の有効受信エリアが、対応する車室 22 に駐車する車両内に居るユーザの携帯端末 90 をカバーするように設定されている。その結果、ユーザは、自身の車両から降りて発信機 30 に接近することなく、その発信機 30 を受信できるため、特に天候が不良である場合に、ユーザにとり好都合である。

【0366】

しかし、そうすると、不可避免的に、同じ有効受信エリアが、隣の車室 22 に駐車する車両内に居るユーザの携帯端末 90 をも、不必要であるにもかかわらず、カバーしてしまう

50

可能性がある。そのため、本実施形態においても、携帯端末 90 が正規発信機 ID（正確には、正規発信機 ID を表す識別信号）を受信したか否かを判定することにより、ユーザが選択車室 22 に滞在しているか否かを判定するようになっている。

【0367】

ところで、第 1 実施形態においては、ユーザが貸席 22 を使用する 1 回の期間中、図 12 に示すように、携帯端末 90 が 1 個の受信パルス信号が受信し、その信号の立ち上がりエッジのタイミングが使用開始時刻として認識され、一方、その信号の立ち下がりエッジのタイミングが使用終了時刻として認識される。これは、ユーザが貸席 22 に着席してから退席するまで、実質的に同じ貸室 22 に滞在し続け、その間、携帯端末 90 が正規発信機 ID を受信し続けるという通信環境にあることに起因する。

10

【0368】

これに対し、本実施形態においては、入庫時と出庫時とは、ユーザが選択車室 22 に滞在するが、選択車室 22 に車両が駐車している期間のうちの実質的な全期間中は、ユーザが選択車室 22 に滞在していないのが通常である。そのため、第 1 実施形態とは異なる信号処理が必要である。

【0369】

そこで、本実施形態においては、図 21 に概念的にタイムチャートで示すように、入庫段階において、携帯端末 90 が正規発信機 ID（正確には、正規発信機 ID を表す識別信号）を受信しない状態から受信する状態に移る第 1 遷移（入庫時の 1 個の受信パルス信号である入庫時パルス信号の立ち上がりエッジ）が発生し、間もなく、携帯端末 90 が正規発信機 ID を受信する状態から受信しない状態に移る第 2 遷移（入庫時パルス信号の立ち下がりエッジ）が発生する。

20

【0370】

そうすると、ユーザに対し、入庫の確認のために、入庫リクエスト（前述の「第 1 事象」の一例）を携帯端末 90 に対して意思表示することを要求する。実際にユーザから入庫リクエストが出されると、第 1 遷移のタイミング（または第 2 遷移のタイミング）が入庫時刻として認識される。

【0371】

さらに、本実施形態においては、図 21 に概念的にタイムチャートで示すように、出庫段階において、第 1 遷移（出庫時の 1 個の受信パルス信号である出庫時パルス信号の立ち上がりエッジ）が発生し、間もなく、第 2 遷移（出庫時パルス信号の立ち下がりエッジ）が発生する。

30

【0372】

そうすると、ユーザに対し、出庫の確認のために、出庫リクエスト（前述の「第 2 事象」の一例）を携帯端末 90 に対して意思表示することを要求する。実際にユーザから出庫リクエストが出されると、第 2 遷移のタイミング（または第 1 遷移のタイミング）が出庫時刻として認識される。

【0373】

図 22 には、複数の駐車場 20 を管理するための駐車場管理プログラムのうち、ユーザがいずれかの駐車場 20 のいずれかの車室 22 を予約するために携帯端末 90 および管理サーバ 50 によって実行される予約シーケンスの一例がフローチャートで概念的に表されている。

40

【0374】

まず、前記駐車場管理プログラムがユーザの携帯端末 90 によって起動されると、ステップ S500 において、ユーザは、予約モードを選択する。次に、管理サーバ 50 は、ステップ S601 において、複数の駐車場 20 のそれぞれの地図上位置を表す駐車場データ（図 7 に示す席貸施設データに相当する）と、複数の駐車場 20 の ID と、複数の車室 22 の ID と、複数の正規発信機 ID との対応関係を表す車室データ（図 8 に示す貸席データに相当する）と、予約状況テーブル（図 11（a）に示す予約状況テーブルに相当する）とをメモリ 162 から読み出して携帯端末 90 に送信する。

50

【0375】

続いて、携帯端末90は、ステップS501において、それらデータおよびテーブルを管理サーバ50から受信してメモリ132に保存する。続いて、ステップS502において、携帯端末90は、前記駐車場データと携帯端末90のGPS測位結果とに基づき、前記複数の駐車場20を、ユーザの現在位置の近傍に位置する少数の候補駐車場20に絞り込み、それら少数の候補駐車場20を画面上に表示する。

【0376】

さらに、このステップS502においては、ユーザが、画面上に表示されている複数の候補駐車場20のうちのいずれかを今回の選択駐車場20として選択するための操作を携帯端末90に対して行う。それに応答し、携帯端末90は、前記予約状況テーブルを画面上に表示し、それにより、ユーザは、その選択駐車場20の複数の車室22の各々につき、空車状態にある時間帯を知ることが可能となる。

【0377】

その後、ステップS503において、ユーザは、携帯端末90により、それら車室22のいずれかを選択し、続いて、ステップS504において、ユーザは、その選択車室22の予定使用時間帯を携帯端末90に入力する。

【0378】

その後、携帯端末90が、ステップS505において、ユーザによって指定された予約内容（駐車場20、車室22および使用時間帯）を、ユーザを識別するための個人認証情報と共に管理サーバ50に送信する。

【0379】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS602において、ユーザに関連付けて前記予約内容を受信し、その予約内容が反映されるように、前記ユーザ別予約内容ファイルを更新する。

【0380】

図23には、前記駐車場管理プログラムのうち、ユーザが選択車室22に入庫するために携帯端末90および管理サーバ50によって実行される入庫シーケンスの一例がフローチャートで概念的に表されている。

【0381】

まず、前記駐車場管理プログラムがユーザの携帯端末90によって起動されると、ステップS520において、ユーザは、入庫モードを選択する。次に、携帯端末90は、ステップS521において、前記車室データに基づき、今回の選択車室22に対応する正規発信機IDを取得する。

【0382】

続いて、携帯端末90は、ステップS522において、携帯端末90がいずれかの発信機30から識別信号を有効に受信したか否か（前記第1遷移が発生したか否か）を判定し、有効に受信した場合には、ステップS523において、その受信した識別信号によって表される実発信機IDと前記正規発信機IDとが互いに一致するか否かが判定される。

【0383】

実発信機IDと正規発信機IDとが一致する場合には、ユーザが実際に、現在、選択車室22に滞在していると判定される。その後、携帯端末90は、ステップS524において、携帯端末90が正規発信機IDを受信することが終了すること、すなわち、前記入庫時パルス信号の立ち下がりエッジ（前記第2遷移）が出現することが待たれる。出現すると、ステップS525において、ユーザから携帯端末90に入庫リクエストが入力されることが待たれる。入力されると、携帯端末90が、ステップS526において、入庫リクエストをユーザに関連付けて管理サーバ50に送信する。

【0384】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS621において、前記入庫リクエストを受信し、その結果、ユーザによる選択車室22への入庫を許可する。続いて、ステップS622において、現在時刻を入庫時刻としてメモリ162に保存する。

10

20

30

40

50

【0385】

図24には、前記駐車場管理プログラムのうち、ユーザが選択車室22から出庫するために携帯端末90および管理サーバ50によって実行される出庫シーケンスの一例がフローチャートで概念的に表されている。

【0386】

まず、前記駐車場管理プログラムがユーザの携帯端末90によって起動されると、ステップS540において、ユーザは、出庫モードを選択する。次に、携帯端末90は、ステップS541において、前記車室データに基づき、今回の選択車室22に対応する正規発信機IDを取得する。

【0387】

続いて、携帯端末90は、ステップS542において、携帯端末90がいずれかの発信機30から識別信号を有効に受信したか否か（前記第1遷移が発生したか否か）を判定し、有効に受信した場合には、ステップS543において、その受信した識別信号によって表される実発信機IDと前記正規発信機IDとが互いに一致するか否かが判定される。

【0388】

実発信機IDと正規発信機IDとが一致する場合には、ユーザが実際に、現在、選択車室22に滞在していると判定される。その後、携帯端末90は、ステップS544において、携帯端末90が正規発信機IDを受信することが終了すること、すなわち、前記出庫時パルス信号の立ち下がりエッジ（前記第2遷移）が出現することが待たれる。出現すると、ステップS545において、ユーザから携帯端末90に出庫リクエストが入力されることが待たれる。入力されると、携帯端末90が、ステップS546において、出庫リクエストをユーザに関連付けて管理サーバ50に送信する。

【0389】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS641において、前記出庫リクエストを受信し、その結果、ユーザによる選択車室22からの出庫を許可する。続いて、ステップS642において、現在時刻を出庫時刻とする。その後、ステップS643において、前記入庫時刻からその出庫時刻までの経過時間として駐車時間を計算する。続いて、ステップS644において、その計算された駐車時間の長さに基づいて駐車料金を計算する。その計算された駐車料金は携帯端末90に送信される。

【0390】

これに対して、携帯端末90は、ステップS547において、受信した駐車料金の額を画面上に表示し、その後、ユーザは、その駐車料金について電子決済を行う。

【0391】

以上の説明から明らかなように、本実施形態においては、対を成す第1遷移および第2遷移（図21における1個の入庫時パルス信号のうちの立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）の双方の出現と、ユーザによる入庫リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる入庫という動作が認識され、また、対を成す第1遷移および第2遷移（図21における1個の出庫時パルス信号のうちの立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）の双方の出現と、ユーザによる出庫リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる出庫という動作が認識される。

【0392】

これに対し、対を成す第1遷移および第2遷移（図21における1個の入庫時パルス信号のうちの立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）のうちの一方の出現と、ユーザによる入庫リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる入庫という動作が認識され、また、対を成す第1遷移および第2遷移（図21における1個の出庫時パルス信号のうちの立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）のうちの一方の出現と、ユーザによる出庫リクエストの意思表示との組合せに応答し、ユーザによる出庫という動作が認識される態様で本発明を実施してもよい。

【0393】

ところで、本実施形態によれば、ユーザの出庫段階においては、携帯端末90が正規発

10

20

30

40

50

信機IDを受信しなくなるのを待って、出庫が完了したと判定される。一方、ユーザによる入庫操作も出庫操作も必ず、選択車室22に駐車している車両内で行うことを、契約上、ユーザに強制するか、または、ユーザが車内において携帯端末90で発信機30を受信しない限り、その受信をソフトウェア上で無効にするように携帯端末90を設計することが可能である。

【0394】

そうすれば、ユーザと携帯端末90と車両とが、空間的に同じ位置を共有することになるため、ユーザが選択車室22に進入した行為を携帯端末90が検出することは、車両が選択車室22に入庫したことを携帯端末90が検出することと等価であり、同様に、ユーザが選択車室22から退出した行為を携帯端末90が検出することは、車両が選択車室22から出庫したことを携帯端末90が検出することと等価である。

10

【0395】

なお付言するに、上述のいくつかの実施形態は、本発明を、不動産としての席貸施設および駐車場をレンタル対象とするレンタル・サービスに適用した場合のいくつかの具体例であるが、これに代えて、本発明は、例えば、別の不動産、例えば、貸し倉庫、貸し部屋などをレンタル対象とするレンタル・サービスに適用したり、動産、例えば、車両（自動車、自転車、自動二輪車など）などをレンタル対象とするレンタル・サービスに適用することが可能である。さらに、本発明は、レンタル・サービス以外の用途に適用することも可能である。

【0396】

20

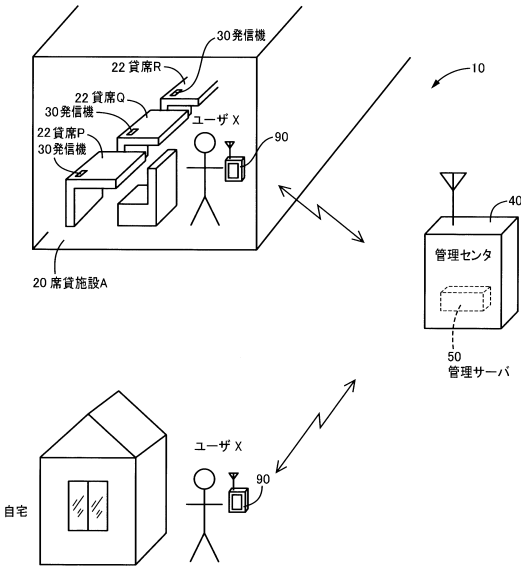
以上、本発明のいくつかの実施形態を図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、前記「発明の概要」の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

30

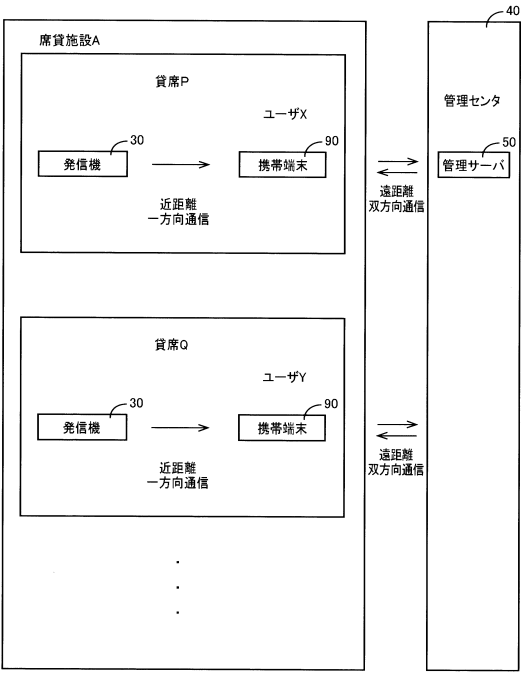
40

50

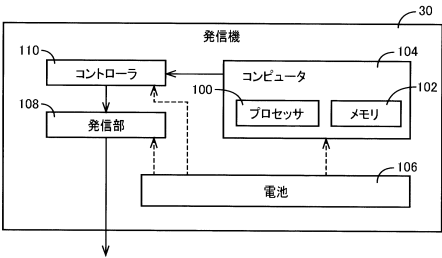
【図面】
【図 1】



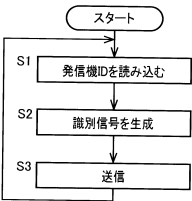
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

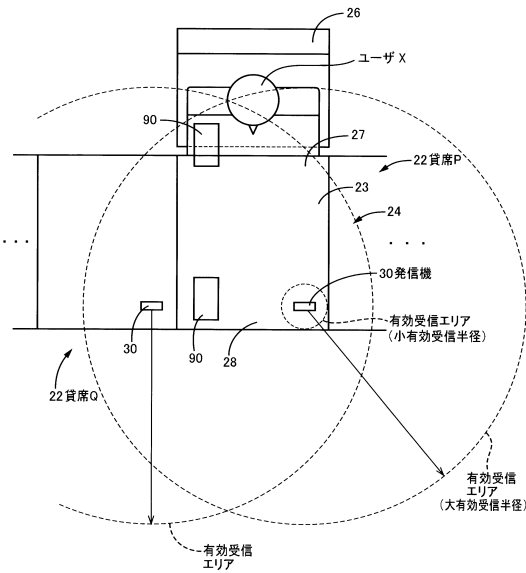
20

30

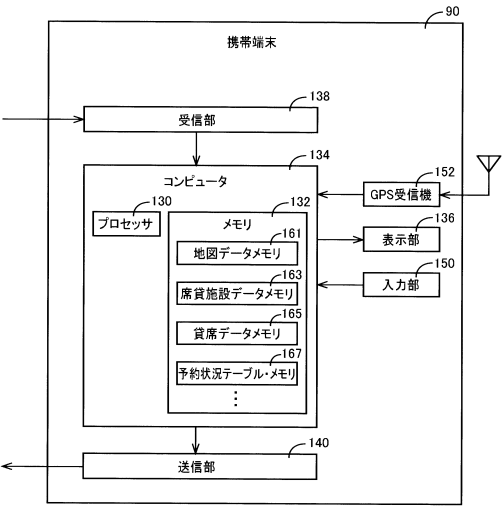
40

50

【図 5】



【図 6】



【図 7】

席貸施設データメモリ		
施設名	席貸施設ID	地図座標 (X,Y)
A	1 2 3 4	
B	1 2 3 5	
C	1 2 3 6	
D	1 2 3 7	

【図 8】

貸席データメモリ		
席貸施設ID	貸席ID	正規発信機ID
1 2 3 4 (A)	2001(P)	3001
	2002(Q)	3002
	2003(R)	3003
	⋮	⋮
1 2 3 5 (B)	2101	3101
	2102	3102

10

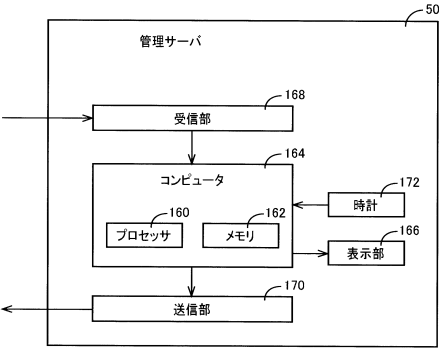
20

30

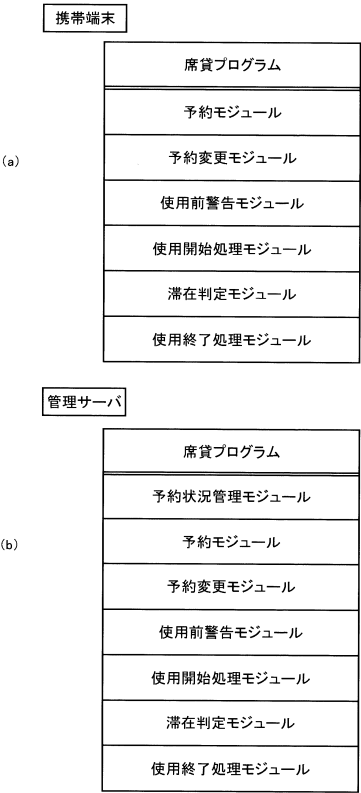
40

50

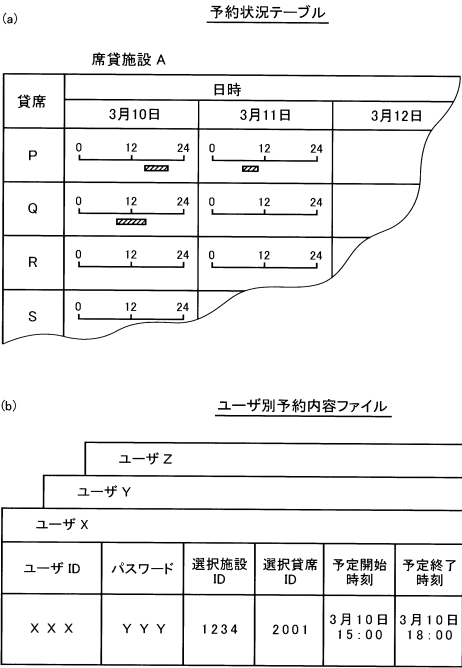
【図 9】



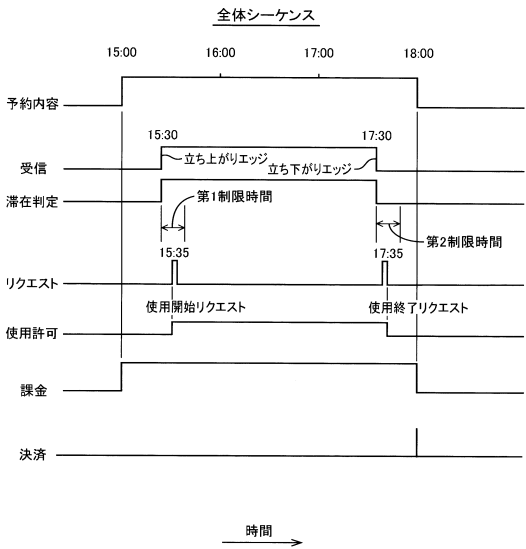
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

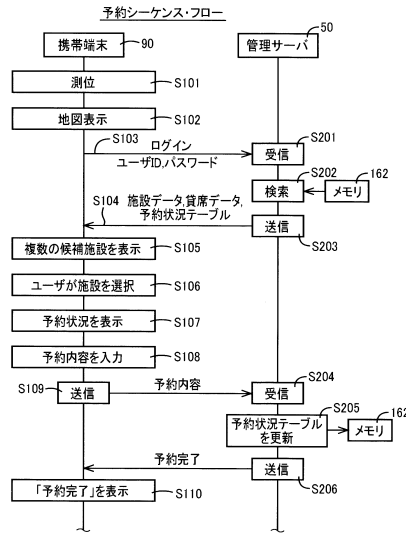
20

30

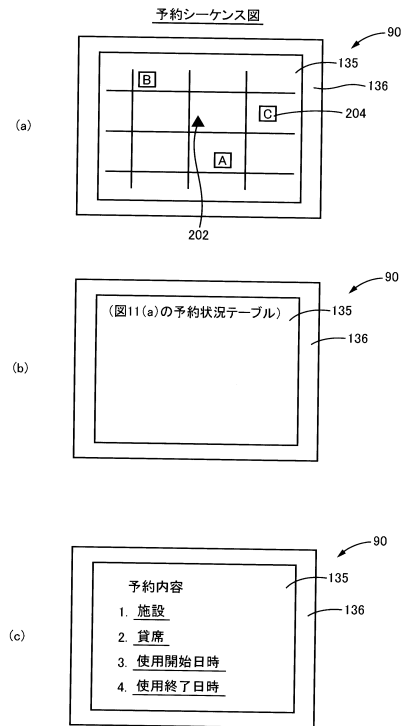
40

50

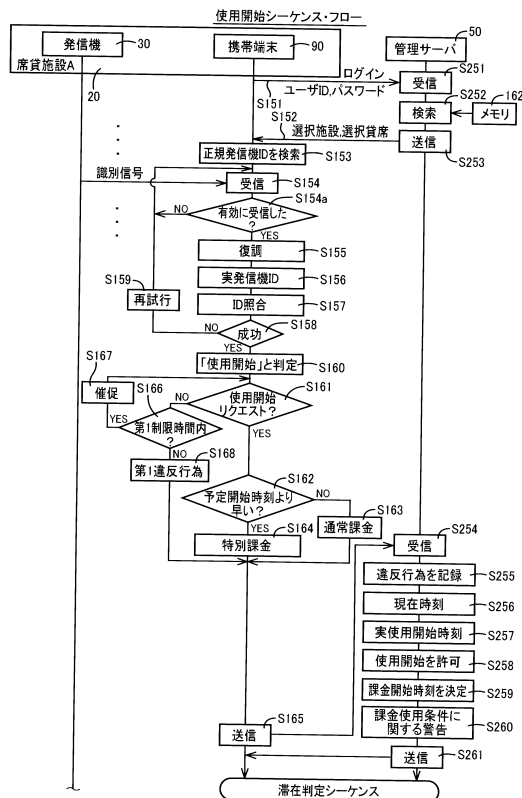
【図 1 3】



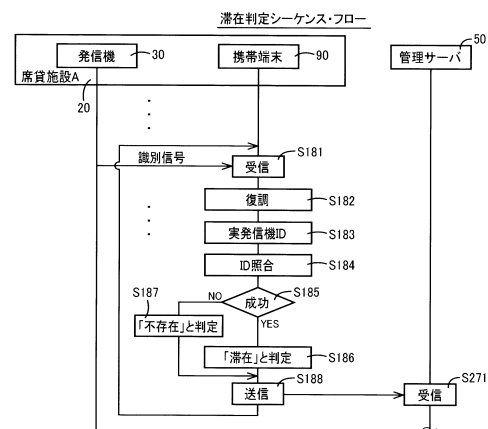
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

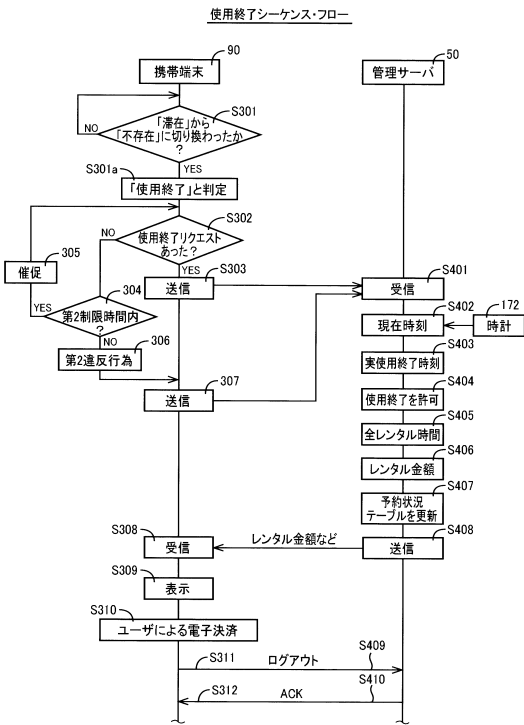
20

30

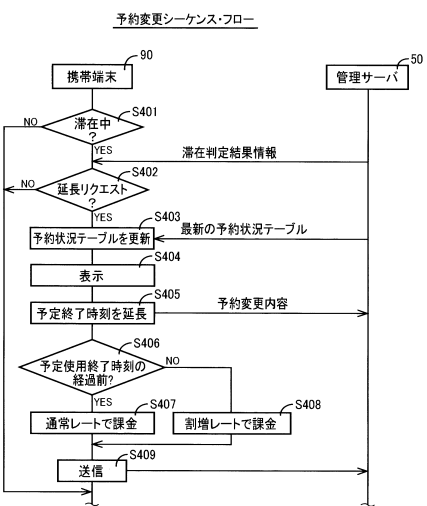
40

50

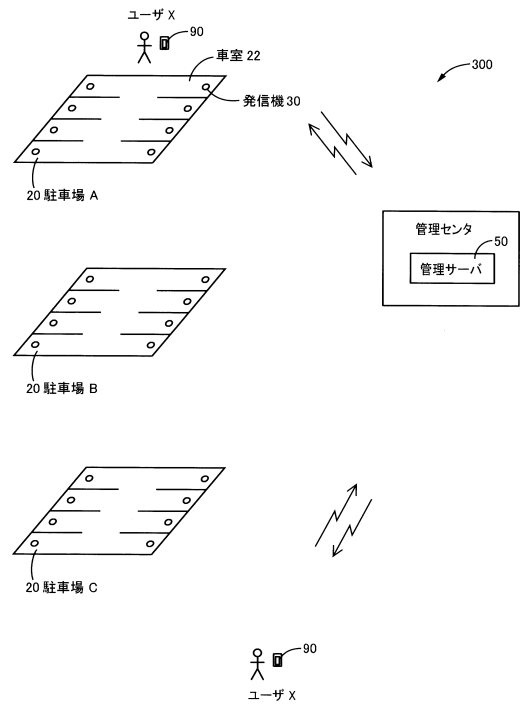
【図 17】



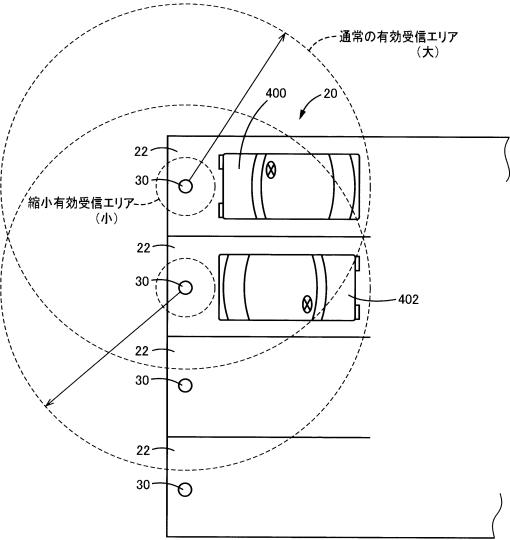
【図 18】



【図 19】



【図 20】



10

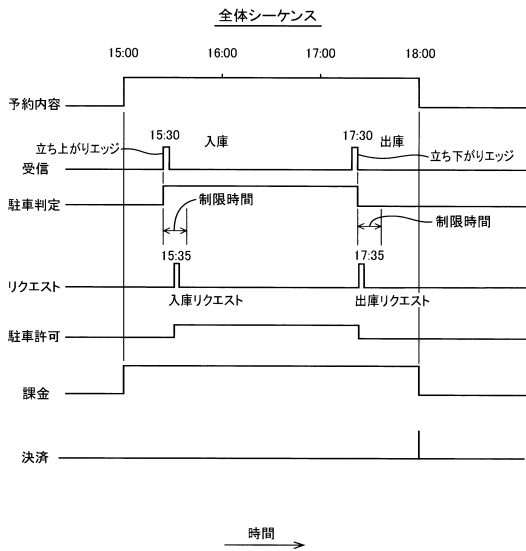
20

30

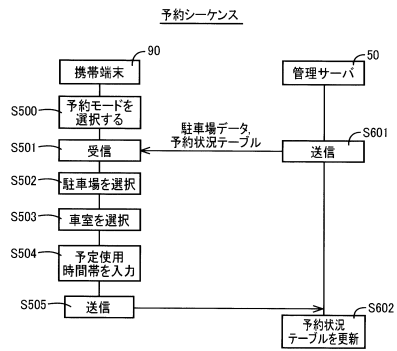
40

50

【図 2 1】



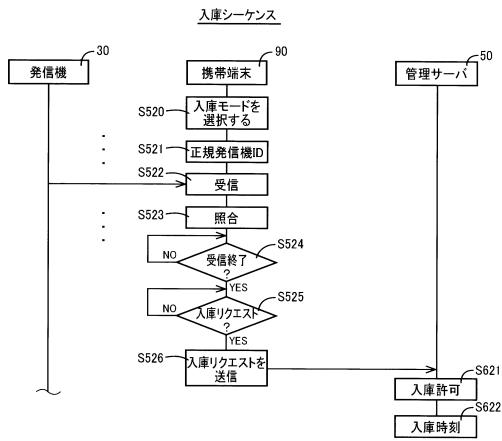
【図 2 2】



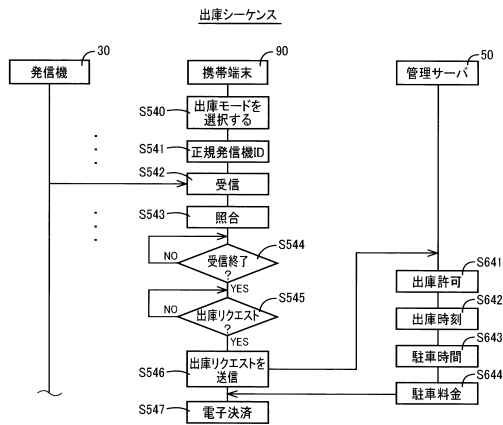
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】

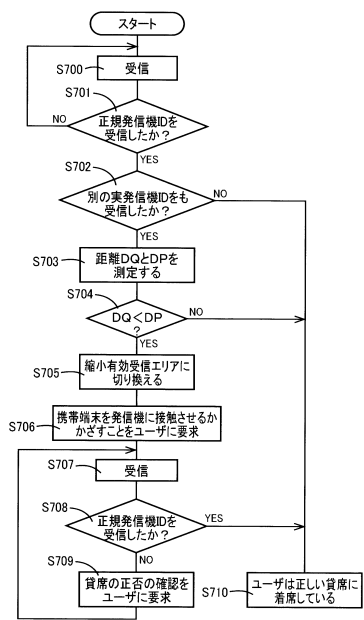


30

40

50

【図 25】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開２００４－２９５３９２（ＪＰ，Ａ）
 特許第５９８４０７６（ＪＰ，Ｂ１）
 特開２０１１－１５９０７２（ＪＰ，Ａ）
 特開２００３－７６７６２（ＪＰ，Ａ）
 特開２０１２－４３０２８（ＪＰ，Ａ）
 特開２０１３－１７８７６９（ＪＰ，Ａ）
 韓国公開特許第１０－２０１７－００３２０２７（ＫＲ，Ａ）
 米国特許出願公開第２０１２／０１０５１９７（ＵＳ，Ａ１）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., ＤＢ名)
 Ｇ０６Ｑ １０／００－９９／００