

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5259794号
(P5259794)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 7 B 15/00 (2011.01)

G 0 7 B 15/00 N

G 0 8 B 23/00 (2006.01)

G 0 8 B 23/00 5 1 0 A

G 0 8 G 1/09 (2006.01)

G 0 8 G 1/09 F

G 0 8 G 1/14 (2006.01)

G 0 8 G 1/14 A

G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

G 0 6 Q 50/10 1 1 0

請求項の数 12 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-180781 (P2011-180781)

(22) 出願日 平成23年8月22日(2011.8.22)

(65) 公開番号 特開2012-43441 (P2012-43441A)

(43) 公開日 平成24年3月1日(2012.3.1)

審査請求日 平成23年8月22日(2011.8.22)

(31) 優先権主張番号 201010259629.X

(32) 優先日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 511204669

Beijing Watch Data

System Co., Ltd.

中華人民共和国, 100015, Beijing

, Chaoyang District, Capital

Airport Road, Wanhong West

Street, Capital Airport Road,

Chaoyang District, Beijing, 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐車場知能料金徴収システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検出設備、車載設備、対応する支払手段、及び前記車載設備をアクティブにするためのアクティブモジュールを含む発行設備を含み、

前記車載設備は車両に搭載され、駐車時間パラメータを取得することに用いられ、前記駐車時間パラメータ及び前記車載設備に保存される料率パラメータにより駐車料を得て、そして前記支払手段から前記駐車料を徴収し、

前記検出設備は、前記車載設備との情報交換により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断することに用いられ、

前記車載設備、前記検出設備及び前記発行設備の内のいずれか1種又は複数種の設備からのデータを処理するためのバックグラウンドサーバーとを更に含み、

前記バックグラウンドサーバーは、バックグラウンドデータベースと、前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を取得し、そして前記バックグラウンドデータベースに保存する取得モジュールと、前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を合法情報として、前記バックグラウンドデータベースから前記検出設備に導入する導入モジュールとを含み、

前記発行設備は、前記車載設備をアクティブにする場合に、前記車両情報及び車両所有者情報に対応する車載設備に書き込むための書き込みモジュールを更に含むことを特徴とする駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 2】

10

20

前記検出設備は、前記車載設備に照会情報を送信するための照会モジュールを含み、
前記車載設備は、前記照会情報により前記検出設備に前記車載設備の状態情報を送信するための応答モジュールを含み、

前記検出設備は、前記車載設備の状態情報及び前記検出設備に保存される前記車載設備の合法情報により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断するための処理モジュールを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 3】

前記照会情報は、車両照会情報、車載設備動作状態照会情報、料金標準照会情報、時計照会情報の中の 1 種又は複数種を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 4】

前記検出設備は、前記処理モジュールが前記車載設備に対する判断結果を前記バックグラウンドサーバーに伝送するための伝送モジュールを更に含み、

前記バックグラウンドサーバーは、前記車載設備の車両所有者情報により、前記判断結果を対応する車両所有者にフィードバックするためのフィードバックモジュールを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 5】

前記検出設備は、

前記処理モジュールが前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、違反切符を生成するための違反切符生成モジュールと、

前記処理モジュールが前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、アラーム提示を行うためのアラーム提示モジュールと、

前記照会情報が時計照会情報であり、前記処理モジュールが前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその時計を修正するための時計修正モジュールと、

前記照会情報が料金標準照会情報であり、前記処理モジュールが前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその料金標準を修正するための料金更新モジュールと、

検出設備内部にあるデータに対して暗号化及び / 又は認証を行うための端末安全制御モジュールとの中の 1 種又は複数種を更に含むことを特徴とする請求項 2 に記載の駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 6】

前記車載設備は、

前記車載設備内部のデータに対して暗号化及び / 又は認証を行うための埋込式安全モジュールを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の駐車場知能料金徴収システム。

【請求項 7】

車両に搭載される車載設備が駐車時間パラメーターを取得するステップと、

前記駐車時間パラメーター及び前記車載設備に保存される料率パラメーターにより、駐車料を得て、そして支払手段から前記駐車料を徴収するステップと、

検出設備が前記車載設備との情報交換により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断するステップと、

発行設備が前記車載設備をアクティブにするステップと、

バックグラウンドサーバーが前記車載設備、前記検出設備及び前記発行設備の中のいずれか 1 種又は複数種設備からのデータを処理するステップと、

前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を取得して保存するステップと、

前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を合法情報とし、前記検出設備に導入するステップと、

前記発行設備が前記車載設備をアクティブにし、そして前記車両情報及び車両所有者情報を対応する車載設備に書き込むステップとを含むことを特徴とする駐車場知能料金徴収

10

20

30

40

50

方法。

【請求項 8】

前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断する前記ステップは、
検出設備が前記車載設備に照会情報を送信することと、
前記車載設備が前記照会情報により前記検出設備に前記車載設備の状態情報を送信することと、

前記検出設備が前記車載設備の状態情報及び前記検出設備に保存される前記車載設備の合法情報により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断することを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の駐車場知能料金徴収方法。

【請求項 9】

前記照会情報は、車両照会情報、車載設備動作状態照会情報、料金標準照会情報、又は時計照会情報を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の駐車場知能料金徴収方法。

【請求項 10】

前記検出設備が前記車載設備に対する判断結果を前記バックグラウンドサーバーに伝送するステップと、

前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両所有者情報により、前記判断結果を対応する車両所有者にフィードバックするステップとを更に含むことを特徴とする請求項 7 に記載の駐車場知能料金徴収方法。

【請求項 11】

前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、違反切符を生成するステップ、又は、

前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、アラーム提示を行うステップ、又は、

前記照会情報が時計照会情報であり、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその時計を修正するステップ、又は、

前記照会情報が料金標準照会情報であり、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその料金標準を修正するステップを更に含むことを特徴とする請求項 8 に記載の駐車場知能料金徴収方法。

【請求項 12】

前記車載設備内部に搭載される埋込式安全モジュールが前記車載設備内部のデータに対して暗号化及び / 又は認証を行うステップとを更に含むことを特徴とする請求項 7 に記載の駐車場知能料金徴収方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

〔技術分野〕

本発明は、駐車場料金徴収技術分野に関し、特に、駐車場知能料金徴収システム及び方法に関する。

【0002】

〔背景技術〕

現在、自動車工業及び都市交通の発展につれて、車両の数が増え続け、都市市区の駐車問題がますます深刻になっていて、多くの公共駐車場が現れた。

【0003】

公共駐車場とは、路傍臨時駐車場とも称し、路上、路傍の場所を利用して駐車料金徴収と管理を行う場所を示す。公共駐車場の駐車空間は開放であり、明らかに識別できる入口と出口がない。このような便利、即時の特徴のため、都市交通が日々に不足になっている場合に、公共駐車場が欠けてはいけない。

【0004】

公共駐車場にとって、それが相対的に分散して独立し、駐車停泊位置情報を収集しにくいため、主に、公共駐車場で監督点を設置して人工料金徴収管理方式を用いる。管理員に

10

20

30

40

50

よって特定範囲内において臨時駐車する車両に対し時間を記録して料金を徴収し、一般的に、人工方式により駐車入庫時間を記録し、そして、車両が出庫する時、管理員により駐車時間を算出して料金を計算し、そして駐車領収書を提供する。

【 0 0 0 5 】

人工料金徴収管理方式は以下のような欠陥を有する。

- 1、カバー範囲は制限される。固定の人工駐車管理ステーションは都市のそれぞれの角をカバーできない。
- 2、効率が低く、人力ソースを浪費する。それぞれの監督点には少なくとも1人の管理員を配置する必要があるため、人力ソースが有効に利用しない。
- 3、現金流量が大きく、監督は困難である。

10

【 0 0 0 6 】

人工料金徴収管理方式に存在する問題を解決するように、少数の大都市は外国の経験を鑑みて部分的に駐車メーターを用いて公共駐車場の料金徴収管理を行うが、駐車メーター管理方式が使用便利、操作精確、高効率、無人化の長所を有しても、以下のような欠陥も存在する。

- 1、設備は高い。1台の機械式メーターの価格は約2000～5000元であり、非接触式メーターの価格はもっと高い。
- 2、基礎的施設敷設のコストは大きく、メンテナンスの費用が高い。メーターの装着、ラインの予めに埋めること等の基礎的施設は巨大の工程量がかかって、且つ露天メーターが日に当って雨に濡れて、老化しやすく、人為的な損壊も時に行われるため、メンテナンスの費用がかかる。
- 3、メーター自身は道路又は駐車場空間を占め、都市景観に影響を与える。
- 4、メーターは実際に使用される場合にも、完全な自動化を実現できない。

20

【 0 0 0 7 】

このため、駐車メーター管理方式の高コスト投資しても、低コストの運営ができないため、大幅に応用されない。

【 0 0 0 8 】

つまり、本分野技術者は緊急に解決する技術問題は、公共駐車場の投資コストを低減し、公共駐車場の監視管理を強化することである。

【 0 0 0 9 】

30

〔発明の開示〕

本発明が解決しようとする技術問題は、公共駐車場の投資コストを低減し、公共駐車場の監視管理を強化するための駐車場知能料金徴収システム及び方法を提供することである。

【 0 0 1 0 】

上述した問題を解決するために、本発明は検出設備、車載設備及び対応する支払手段を含む駐車場知能料金徴収システムを開示し、前記車載設備は車両に搭載され、駐車時間パラメーターを取得することに用いられ、前記駐車時間パラメーター及び前記車載設備に保存される料率パラメーターにより駐車料を得て、そして前記支払手段から前記駐車料を徴収し、前記検出設備は、前記車載設備との情報交換により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断することに用いられる。

40

【 0 0 1 1 】

一方、本発明は、車両に搭載される車載設備が駐車時間パラメーターを取得するステップと、前記駐車時間パラメーター及び前記車載設備に保存される料率パラメーターにより、駐車料を得て、そして支払手段から前記駐車料を徴収するステップと、検出設備が前記車載設備との情報交換により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断するステップとを含む駐車場知能料金徴収方法を更に公開した。

【 0 0 1 2 】

従来技術に比べて、本発明は以下のような長所を有する。

【 0 0 1 3 】

50

本発明は駐車場知能料金徴収システムに検出設備、車載設備及び対応する支払手段を設けて、一方、車載設備及び対応する支払手段が駐車料の支払を実現でき、他方、駐車場料金徴収の合法性を保証するように、駐車場管理員が情報交換により、前記検出設備で前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断できる。

【 0 0 1 4 】

まず、車両所有者にとって、車載設備及び支払手段が使用便利、操作正確、高効率、無人化等の長所を有する。

【 0 0 1 5 】

そして、現有の駐車メーターに比べて、前記検出設備及び車載設備が低いコストのみがかかって、且つ検出設備が道路又は駐車場空間を占める必要がない。

10

【 0 0 1 6 】

更に、本発明は大通信距離、大通信情報量の無線自動識別対話方式を用いて判断動作を行い、無線自動識別対話が人工介入を要しないため、各厳しい環境においても動作でき、且つ複数のタグを同時に識別できるため、操作が快速、便利であり、各種の判断機能が自動に行われることを保証するため、人力の投入を低減し、駐車場管理員の労働強度を低減できる。

【 0 0 1 7 】

最後に、本発明は埋込式安全モジュールにより車載設備内部のデータに対して暗号化及び／又は認証を行うことができ、安全支払及び身分偽造防止の機能を達し、又は、判断において情報交換の安全性を保証するように、端末安全制御モジュールにより検出設備内部のデータに対して暗号化及び／又は認証を行う。

20

【 0 0 1 8 】

〔 図面の簡単な説明 〕

〔 図 1 〕 本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態 1 の構造図である。

〔 図 2 〕 本発明の車載設備 1 0 2 の外観モード図である。

〔 図 3 〕 図 1 に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態 1 の好適な実施例の構造図である。

〔 図 4 〕 本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態 2 の構造図である。

〔 図 5 〕 図 4 に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態 2 の好適な実施例の構造図である。

30

〔 図 6 〕 図 5 に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態の好適な実施例の構造図である。

〔 図 7 〕 図 6 に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態の好適な実施例の構造図である。

〔 図 8 〕 本発明の車載設備の応用例である。

〔 図 9 〕 本発明の検出設備の応用例である。

〔 図 1 0 〕 本発明の駐車場知能料金徴収方法の実施形態のフロー図である。

【 0 0 1 9 】

〔 発明を実施するための最良の形態 〕

本発明の上述した目的、特徴及び長所を更に明らかにするように、以下、図面と具体的な実施形態を参照しながら、本発明を更に詳細に説明する。

40

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態 1 の構造図を示す。具体的には、検出設備 1 0 1、車載設備 1 0 2 及び対応する支払手段 1 0 3 を含み、前記車載設備 1 0 2 は車両に搭載され、用于取得駐車時間パラメーター、駐車時間パラメーターを取得することに用いられ、前記駐車時間パラメーター及び前記車載設備に保存される料率パラメーターにより駐車料を得て、そして前記支払手段 1 0 3 から前記駐車料を徴収し、前記検出設備 1 0 1 は、前記車載設備 1 0 2 との情報交換により、前記車載設備 1 0 2 が正常に動作するかどうかを判断することに用いられる。

【 0 0 2 1 】

50

本発明の実施形態の核心発想の１つは、駐車場知能料金徴収システムに検出設備１０１、車載設備１０２及び対応する支払手段１０３を設けることにあり、一方、車両所有者が車載設備１０２及び対応する支払手段１０３により駐車料の支払を実現でき、他方、駐車場料金徴収の合法性を保証するように、駐車場管理者が前記検出設備１０１を用いて情報交換により、前記車載設備１０２が正常に動作するかどうかを判断できる。

【００２２】

以下、前記支払及び判断機能をそれぞれ詳しく説明する。

支払機能：

具体的な応用において、前記支払手段１０３は現有の各種支払手段でよく、例えば、バスカード、銀行カード、移動支払携帯電話、URpass(U-card pass)等が挙げられ、以下、主に、バスカードを例として説明し、その他の支払手段１０３が互いに参考してよい。

【００２３】

支払手段１０３のマネーチャージ方式について、バスカードマネーチャージ点にて現金で電子駐車券を購入してバスカードに保存してよく、又は、ショートメッセージマネーチャージ方式により電子駐車券を購入して移動支払携帯電話に保存してもよく、又は、インターネットにより、移動事業者又はバスカード発行ウェブサイトによりURpassに対してネット上のマネーチャージを行ってもよい。

【００２４】

本発明の１種の応用例において、車載設備１０２に時計モジュールが設置され、該時計モジュールは現在の時間を取得し、そして開始駐車時間に基づいて駐車総時間を算出でき、即ち駐車時間パラメーターであり、車載設備１０２に料率モジュールも設置されてもよく、該料率モジュールが駐車場料率表を保存し、そして自動又は手動に現在駐車場の料率パラメーターを選択でき、例えば、前記料率パラメーターが０．５元／半時間、１．０元／半時間、午後５時から時間計算停止等を含んでよく、車載設備１０２に支払モジュールも設置されてもよく、該支払モジュールがまず前記駐車時間パラメーター及び料率パラメーターにより、駐車料を算出し、そして前記支払手段１０３から前記駐車料を徴収できる。

【００２５】

バスカードを例とし、車両所有者が駐車してカードで払う場合に、前記支払モジュールがカード内の全部駐車券を徴収し、車両所有者が車を取って再びにカードで払う場合に、前記支払モジュールがカード内の全部駐車券から駐車料を徴収し、そして駐車券残高をカードに返し、この時、今回の駐車支払が完成した。

【００２６】

つまり、上述した例において時計モジュール、料率モジュール、支払モジュール及び支払手段１０３が互に配合し、支払機能を実現し、本分野技術者が需要に基づいて、車載設備１０２に支払手段１０３と互に配合して支払機能を実現できるその他のモジュール構造を設置してもよく、本発明はこれに対して制限しない。

【００２７】

図２は、本発明の１種車載設備１０２の外観モード図を示す。各部分機能は以下のとおりである。

【００２８】

レッドライト２０１：１種の表示灯であり、カード内の駐車券残高が不足した場合に、及び／又は、検出設備１０１により異常を検出した場合に点滅する。

グリーンライト２０２：１種の表示灯であり、正常動作状態に５秒ごとに一回点滅する。

表示画面２０３：開始駐車時間及び合計駐車時間を表示する。

【００２９】

料率調節ボタン２０４：異なる駐車エリア料金標準により相応の料率を選択し、例えば、０．５元／半時間、１．０元／半時間、午後５点から時間計算停止を含んでよい。

【００３０】

開始時間計算ボタン 205 : このボタンを押すと、時間計算を開始する。

【0031】

停止時間計算ボタン 206 : このボタンを押すと、時間計算を停止する。

【0032】

非接触カード読取エリア 207 : 支払手段 103 が消費してカードで払うエリア。

【0033】

例を挙げると、駐車を開始する場合に、車両所有者が車載設備 102 を車両のフロント風防ガラスに置いてよく、車載設備 102 の表示画面が外に向くようになり、それとともに、規定により現在駐車場の料率パラメータを設定し、そして「開始時間計算ボタン 205」を押して車載設備 102 を起動し、駐車が終わった場合に、車両所有者が「停止時間計算ボタン 206」を押し、駐車料金を支払った後、車載設備 102 をオフにする。以上から見れば、車載設備 102 及び支払手段 103 が使用便利、操作正確、高効率、無人化等の長所を有することが分かる。

【0034】

図 2 に示す車載設備 102 の外観及び提供した機能ボタンがただ例であり、本分野技術の技術者が需要により、その他の外観を設置し又はその他の機能ボタンを提供してもよく、例えば、図 2 における非接触カード読取エリア 207 を接触カード差込エリア等に変更してもよく、ただ車載設備 102 及び支払手段 103 の配合により駐車料の支払機能を完成し、本発明が車載設備 102 の具体的な機能ボタン、及び車載設備 102 及び支払手段 103 の具体的なインターフェース方式に対して制限しない。

【0035】

図 2 は、ユーザーが料率調節ボタン 204 による料率の手動選択に対して説明するが、車載設備 102 がダウンロードした駐車場料率表、及び内部時計により料率を自動選択してもよい。本分野の技術者が需要により、手動及び自動におけるいずれかのモードを選択し、本発明がこれに対して制限しない。

【0036】

判断機能：

駐車場料金徴収の合法性を保証するために、駐車場管理員は前記検出設備 101 を用いて前記車載設備 102 が正常に動作するかどうかを判断でき、具体的には、検出設備 101 が前記車載設備 102 との情報交換により、前記判断動作を行うことができる。

実際の場合において、検出設備 101 と車載設備 102 には複数の情報交換方式を有し、例えば、赤外線通信が近年に成熟した無線通信技術であり、それが市場規模が大きい等の長所を有するが、具体的な通信距離が制限されて、非透明物に阻止されやすく、自動判断を実現できない等の欠陥を有し、人工で合わせて対話を実現でき、一旦車両所有者が置いた車載設備 102 の方向が間違ったと対話を実現できなくなる。

赤外線通信の欠陥に対して、本発明の実施例は無線自動識別 (RFID, Radio Frequency Identification) 技術を好適に用いて検出設備 101 と車載設備 102 との間の情報交換を実現する。RFID 技術は無線周波数信号により目標対象を自動に識別して関連データを取得し、識別動作が人工の介入を要しなく、各種の厳しい環境で動作でき、且つ識別複数のタグを同時に、操作が快速で便利である。

【0037】

具体的には、本発明の実施例において、対話する際に、RFID 無線システムの検出設備 101 が駐車場内の複数の車載設備 102 に照会信号を送信でき、それぞれの車載設備 102 が主に前記照会信号に対して応答できる。

【0038】

RFID は複数の周波数域を有し、例えば、低周波 135 KHz 以下、高周波 13.56 MHz、超高周波 860 M ~ 960 MHz、マイクロ波 2.4 GHz、5.8 GHz 等が挙げられる。

【0039】

周波数タグ (車載設備 102) 側にとって、本発明の実施例は 915 MHz 周波数域に

10

20

30

40

50

より検出設備 101 との情報交換を実現でき、前記 915 MHz 周波数域がコストが低く、通信距離が 10 米に達する長所を有し、又は、2.4 GHz 周波数タグを用いてもよく、それが周波数が高く、情報通信量が大きい等の長所を有し、又は、5.8 GHz 周波数タグを用いてもよい。つまり、本分野の技術者が実際の需求に基づき、異なる RFID 周波数域を用いてもよく、本発明がこれに対して制限しない。

【0040】

前記検出設備 101 と車載設備 102 の対話動作方式を説明するために、図 3 を参照し、本発明の好適な実施例において、前記検出設備 101 は、前記車載設備 102 に照会情報を送信するための照会モジュール 111 を含み、前記車載設備 102 は、前記照会情報により前記検出設備 101 に前記車載設備 102 の状態情報を送信するための応答モジュール 121 を含み、前記検出設備 101 は、前記車載設備 102 の状態情報及び前記検出設備 101 に保存される前記車載設備 102 の合法情報により、前記車載設備 102 が正常に動作するかどうかを判断するための処理モジュール 112 を更に含む。

10

【0041】

本発明の好適な実施例において、駐車場管理員は処理モジュール 112 が前記車載設備 102 に対する判断結果により、継続処理を行ってもよく、前記継続処理が主に前記車載設備 102 に対する判断結果が正しいである場合の、即ち前記車載設備 102 が異常動作する場合の罰処理を含んでよい。

【0042】

例えば、前記検出設備 101 は、前記車載設備 102 に対する判断結果が正しいである場合に、違反切符を生成するための違反切符生成モジュールを更に含んでよい。

20

【0043】

また、前記検出設備 101 は、前記車載設備 102 に対する判断結果が正しいである場合に、アラーム提示を行うためのアラーム提示モジュールを更に含んでよい。

【0044】

各種の判断動作を行うために、前記照会情報は、車両照会情報、前記車載設備 102 動作状態照会情報、料金標準照会情報、又は、時計照会情報等を含んでよい。

【0045】

以下、それぞれの前記照会情報を説明する。

【0046】

1、車両照会情報。

30

【0047】

駐車場管理員は前記車載設備 102 がその車両に一致するかどうかを判断したければ、車両照会情報を送信してよい。

【0048】

実際の場合において、前記検出設備 101 は前記車載設備 102 の合法情報を予め保存し、例えば、前記車載設備 102 のその車両の番号等が挙げられ、そして、一致していない場合に、即ち前記車載設備 102 が不合法する場合に、違反切符生成モジュールにより違反切符を出す。

【0049】

2、前記車載設備 102 動作状態照会情報。

40

【0050】

実際の場合において、駐車場管理員は検出設備 101 により動作状態照会情報を送信し、前記車載設備 102 が正常に動作する状態にあるかどうかを判断できる。

例えば、判断結果が正しいであると、即ち、車載設備 102 の動作が正常であり、検出設備 101 が該車載設備 102 のブザー及び表示灯で正常を提示し、判断結果が車載設備 102 の動作が異常することを示すと、アラームによりモジュールがアラームを出すようになる。

【0051】

3、料金標準照会情報。

50

【 0 0 5 2 】

前記に記載するように、車載設備 1 0 2 における料率モジュールは保存された駐車場料率表により、現在の駐車場の料率パラメーターを自動又は手動に選択でき、これで、車両所有者が間違った料金標準を用いて料金を少なく支払うことを避け、例えば、現在の駐車場の料率パラメーターが 1 . 0 元 / 半時間であり、車両所有者が 0 . 5 元 / 半時間で支払うことが挙げられ、駐車場管理員が料金標準照会情報を送信することにより、前記車載設備 1 0 2 が正確な料金標準を用いることを判断できる。これで、前記検出設備 1 0 1 は、前記車載設備 1 0 2 に対する判断結果が正しいである場合に、情報交換によりその料金標準を修正する料金更新モジュールを更に含んでよい。

【 0 0 5 3 】

4、時計照会情報。

【 0 0 5 4 】

前記に記載するように、車載設備 1 0 2 における時計モジュールが現在の時間及び開始駐車時間を取得し、駐車総時間を算出し、即ち、駐車時間パラメーターであり、これで、車両所有者が間違った時計を用いて料金を少なく支払うことを避けるために、例えば、車両所有者が時計を遅く調節することが挙げられ、駐車場管理員が時計照会情報を送信し、前記車載設備 1 0 2 が正確な時計を用いることを判断できる。この時、前記検出設備 1 0 1 は、前記車載設備 1 0 2 に対する判断結果が正しいである場合に、情報交換によりその時計を修正する時計修正モジュールを更に含んでよい。

【 0 0 5 5 】

以上、車両照会情報、動作状態照会情報、料金標準照会情報及び時計照会情報の 4 種類の照会情報に対して詳しく説明するが、本発明の実施例は前記車載設備 1 0 2 に対する判断が上述した 4 種類の照会に限られなく、本分野の技術者が需要によりその他の照会を設置してもよく、例えば、前記検出設備 1 0 1 が駐車時間及び予約時間を読み込むことにより、前記車載設備 1 0 2 が設定した時間が正常であるかどうかを自動に判断でき、本発明がこれに対して制限しない。

【 0 0 5 6 】

また、前記判断結果に対して行った継続処理について、例における違反切符生成、アラーム提示、時計修正、料金更新等に限られない。

【 0 0 5 7 】

そして、上述した各種判断動作及び継続処理動作について、検出設備 1 0 1 が手動及び自動の 2 種類のモードに設定してもよく、前記自動モードが以下のような照会情報の 1 つ又は複数の組合の照会でよく、車両照会情報、動作状態照会情報、料金標準照会情報及び時計照会情報等が挙げられ、車両照会情報及び動作状態照会情報の組合を例とし、まず車両照会情報を送信し、そして動作状態照会情報を送信してもよい。

【 0 0 5 8 】

そして、検出設備 1 0 1 のパスワード保護機能を設置してもよく、即ち、異なるレベルのパスワードにより権限設置及び設備管理を実現でき、例えば、権限 0 の駐車場管理員が車両照会情報のみを送信でき、権限 1 の駐車場管理員が車両照会情報及び動作状態照会情報を送信でき、権限 2 の駐車場管理員がすべての判断動作を行うことができるが、継続処理動作ができなく、権限 3 の駐車場管理員が判断動作の他に、継続処理動作等も行いうことができる。

【 0 0 5 9 】

最後に、検出設備 1 0 1 が記憶機能を有してもよく、判断及び継続処理過程においてすべてのデータ内容を記録する。

【 0 0 6 0 】

駐車料支払及び情報交換過程においてデータ安全性を保证するために、本発明の好適な実施例において、前記車載設備 1 0 2 は、車載設備 1 0 2 内部のデータに対して暗号化及び / 又は認証を行うための埋込式安全モジュールを更に含んでよい。

【 0 0 6 1 】

車載設備 102 が動作する場合に、それが運行するデータがいずれも E S A M モジュール (埋込式安全モジュール, Embedded Secure Access Module) に書き込んで保存する。

【0062】

例えば、ユーザーがバスカードを図 2 の非接触読取エリアに放置し、駐車開始時にカードで払う場合に、E S A M モジュールがまず該バスカードを認証し、そして認証を通した後、カード内の全部駐車券を徴収し、これで安全支払及び身分偽造防止の機能を実現できる。

【0063】

同じく、本発明のその他の好適な実施例において、前記検出設備 101 は、検出設備 101 内部のデータに対して暗号化及び / 又は認証を行うための端末安全制御モジュールを更に含んでよい。

【0064】

前記 P S A M (端末安全制御モジュール, Purchase Secure Access Module) は検出設備 101 が運行するデータを保存でき、検出設備 101 が運行するデータが車載設備 102 に送信した各種データを含んでよく、これで判断及び継続処理において情報交換の安全性を保証できる。

【0065】

図 4 は、本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態 2 の構造図を示す。具体的には、発行設備 401、検出設備 402、車載設備 403 及び対応する支払手段 404 を含んでよく、前記発行設備 401 は、前記車載設備 403 をアクティブにするためのアクティブモジュール 411 を含んでよく、前記車載設備 403 が車両に搭載され、駐車時間パラメータを取得することに用いられ、前記駐車時間パラメータ及び前記車載設備 403 に保存される料率パラメータにより駐車料を得て、そして前記支払手段 404 から前記駐車料を徴収し、前記検出設備 402 は、前記アクティブした車載設備 403 との情報交換により、前記車載設備 403 が正常に動作するかどうかを判断する。

【0066】

本実施形態と実施形態 1 との区別は、前記発行設備 401 のアクティブ操作を通して、車載設備 403 が対応する支払手段 404 に配合して支払機能を完成でき、及び、検出設備 402 が車載設備 403 に対話して判断動作を完成できる。上述したアクティブ操作が車載設備 403 の管理を協力でき、そして駐車場料金徴収の合法性を保証する。

【0067】

図 5 を参照し、本発明の好適な実施例において、前記システムは、車載設備 403、検出設備 402 及び発行設備 401 の内いずれか 1 つ又は複数の設備からのデータを処理するためのバックグラウンドサーバー 405 を更に含んでよい。

【0068】

本実施例が以下のようなデータ処理方案を提供する。

【0069】

方案 1、

好ましくは、バックグラウンドサーバー 405 は上述したアクティブ操作を協力でき、図 6 を参照し、前記バックグラウンドサーバー 405 は具体的に、バックグラウンドデータベース 451 と、前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を取得し、そしてバックグラウンドデータベース 451 に保存する取得モジュール 452 と、前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を合法情報として、前記バックグラウンドデータベースから至前記検出設備 402 に導入するための導入モジュール 453 とを含み、相応的に、前記発行設備 401 は、前記車載設備をアクティブにする場合に、前記車両情報及び車両所有者情報に対応する車載設備に書き込むための書き込みモジュール 412 を更に含んでよい。実際の場合において、車両所有者が有効身分及び車両標識証明を持って指定の地点で車載設備 403 のアクティブを取り扱い、この時、取得モジュール 452 が前記有効身分を車両所有者情報とし、前記車両標識証明を車両情報とし、バックグラウンドデータベース 4

5 1 に記録する。

【 0 0 7 0 】

方案 2、

図 6 に示す実施形態の好適な実施例において、前記検出設備 4 0 2 が前記車載設備 4 0 3 に対する判断結果を車両所有者と実時共有できる。

【 0 0 7 1 】

図 7 を参照し、前記検出設備 4 0 2 は、前記車載設備に対する判断結果を前記バックグラウンドサーバー 4 0 5 に伝送するための伝送モジュール 4 2 1 を更に含んでよく、前記バックグラウンドサーバー 4 0 5 は、前記車載設備の車両所有者情報により、該前記車載設備の判断結果を対応する車両所有者にフィードバックするためのフィードバックモジュール 4 5 4 を含んでよい。

10

【 0 0 7 2 】

例えば、検出設備 4 0 2 が汎用パケット無線サービス技術 (G P R S , G e n e r a l P a c k e t R a d i o S e r v i c e) 及びバックグラウンドサーバー 4 0 5 により情報の実時伝送を行い、前記車載設備 4 0 3 に対する判断結果を即時にバックグラウンドサーバー 4 0 5 にフィードバックし、これで、前記車両所有者情報が携帯電話番号である場合に、フィードバックモジュール 4 5 4 が通信事業者により該判断結果を携帯電話ショートメッセージ等方式で車両所有者にフィードバックし、情報実時共有を実現する。前記車載設備に対する対話データがいずれも前記バックグラウンドサーバー 4 0 5 に保存してもよく、これで、検出設備 4 0 2 が記憶内容を自動にバックグラウンドサーバー 4 0 5 に導入し、そして自身保存区域をフォーマットする。

20

【 0 0 7 3 】

本分野の技術者が本発明を更によく理解するために、以下、例により本発明の駐車場知能料金徴収システムの動作フローを説明する。

【 0 0 7 4 】

図 8 を参照し、前記例における車載設備は具体的に、C P U と、前記車載設備に対して操作及び制御を行い、例えば、異なる駐車エリア料金標準により相応料率を選択し、且つ、時間計算を開始 / 停止するためのボタン (選択、S T A R T / S T O P) と、無線周波数信号を受信 / 送信するための R F モジュールと、現在の時間を提供し、そして駐車開始時間により駐車総時間を算出するための時計と、支払手段の使用過程における安全性を保証するための E S A M モジュールと、車載設備が正常に動作して需要する電力を供給し、1 つの乾電池であり、通常に 1 つの乾電池が一年半から二年までの時間を正常に動作できる電源システムと、前記電源システムを管理するための電源管理モジュールと、開始駐車時間及び合計駐車時間を表示し、及び、現在動作状態を指示するための表示画面及び表示灯と、前記支払手段からデータを読み取る / 書き込むための非接触カードモジュールとを含む。

30

【 0 0 7 5 】

図 9 を参照し、前記例における検出設備は具体的に、C P U と、判断過程における違反切符等のようなデータをプリントするためのプリントモジュールと、ユーザーが入力した文字、数字、符合等のキャラクターを受けるためのキーと、異なるレベルパスワードにより権限設置及び検出設備管理を実現できるためのパスワード保護モジュールと、判断過程における安全性を保証するための P S A M カードと、無線周波数信号 (例えばマイクロ波信号) を受信 / 送信するための R F モジュールと、検出設備が正常に動作して需要する電力を供給し、実時充電を受けることができる充電可能な電源と、前記充電可能な電源を管理するための電源管理モジュールと、表示画面及び表示灯とを含む。

40

【 0 0 7 6 】

前記検出設備が起動した後、ずっとマイクロ波送信状態にあり、正常に動作する車載設備を主動に喚起し、動作状態に入れる。即ち、前記検出設備のマイクロ波信号範囲内に車載設備がある場合に、車載設備における R F モジュールが起動し、そして前記検出設備と対話し、判断動作を行う。

50

【 0 0 7 7 】

前記検出設備が車載設備に対して時計照会及び修正を行うことを例として、具体的には、検出設備のCPUがRFモジュールにより車載設備に時計照会情報を送信するステップS1と、車載設備のCPUが自身RFモジュールが受信した時計照会情報により、自身(車載設備)の時計情報を取得し、そして自身RFにより検出設備に送信するステップS2と、検出設備のCPUが車載設備の時計情報と合法の時計情報を比較し、一致しないと、RFモジュールにより車載設備に時計修正情報を送信するステップS3と、前記時計修正情報を受信した後、車載設備のCPUが時計に対して正確な修正を行うステップS4とを含む。

【 0 0 7 8 】

説明すべきのは、マイクロ波信号が車両内に車載設備がないことを検出すると、ブザー、表示灯及び表示画面等によりアラーム提示を出す。

【 0 0 7 9 】

時計修正を行った後、車載設備が時計が不正確による時差を修正し、そして表示画面により表示を行い、及び、検出設備が上述した照会及び修正過程において各種データを記録できる。

【 0 0 8 0 】

また、時計修正の他に、本例における検出設備及び車載設備が対話により、その他の判断動作及び継続処理動作を完成でき、例えば料金標準照会及び更新等が挙げられ、本発明はこれに対して制限しない。

【 0 0 8 1 】

前述したシステムの実施例に相応して、本発明は駐車場知能料金徴収方法の実施例を開示した。図10を参照し、具体的には、

車両に搭載される車載設備が駐車時間パラメータを取得するステップ1001と、実際の場合において、車載設備が駐車開始時間により、駐車総時間を計算し、即ち駐車時間パラメータである。

【 0 0 8 2 】

前記駐車時間パラメータ及び前記車載設備に保存される料率パラメータにより、駐車料を得て、そして支払手段から前記駐車料を徴収するステップ1002と、実際の場合において、前記車載設備が駐車場料率表をダウンロードして保存し、そして前記駐車場料率表により現在の駐車場の料率パラメータを選択し、例えば、前記料率パラメータが0.5元/半時間、1.0元/半時間、午後5時から時間計算停止等を含んでよく、これで、前記駐車時間パラメータ及び料率パラメータにより、駐車料を算出し、そして前記支払手段から駐車料を徴収する。

【 0 0 8 3 】

バスカードを例とし、車両所有者が降りる前カードで払う際に、カード内の全部駐車券を徴収し、車両所有者が車を取って再びにカードで払う際に、カード内の全部駐車券から前記算出した駐車料を徴収し、そして駐車券残高をカードに返し、今回の駐車支払を完成する。当然、車を取る時のみカードで払う、駐車料を徴収してもよい。

【 0 0 8 4 】

検出設備が前記車載設備との情報交換により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断するステップ1003とを含む。

【 0 0 8 5 】

本発明の実施例において、駐車場管理員が検出設備により前記車載設備と情報交換を行うことができ、前記情報交換が複数種あり、例えば、赤外線通信、RFID技術等が挙げられる。RFID技術の識別動作が人工介入を要しないため、各種の厳しい環境に動作でき、且つ複数のタグを同時に識別でき、操作が快速で便利である長所を有し、本発明の実施例がRFID技術を好適に用いて前記車載設備との情報交換を行う。

【 0 0 8 6 】

前記検出設備と車載設備の対話動作方式を詳しく説明するために、本発明の好適な実施

10

20

30

40

50

例において、前記ステップ 1 0 0 3 は具体的には、検出設備が前記車載設備に照会情報を送信することと、前記車載設備が前記照会情報により前記検出設備に前記車載設備の状態情報を送信することと、前記検出設備が前記車載設備の状態情報及び前記検出設備に保存される前記車載設備の合法情報により、前記車載設備が正常に動作するかどうかを判断することを含む。

【 0 0 8 7 】

各種の判断動作を行うために、前記照会情報は、車両照会情報、前記車載設備動作状態照会情報、料金標準照会情報、又は時計照会情報等を含み、前記照会情報の詳細な説明がシステム実施例を参照してよく、ここではくどく述べない。

【 0 0 8 8 】

10

本発明の好適な実施例において、駐車場管理員が前記車載設備に対する判断結果により、継続処理を行ってもよく、前記継続処理が前記車載設備 1 0 2 に対する判断結果がいいえである場合の、即ち、前記車載設備が異常動作する場合の罰処理を含んでよい。

【 0 0 8 9 】

例えば、前記方法は、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、違反切符を生成すること、又は、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、アラーム提示を行うことなどを更に含む。

【 0 0 9 0 】

前記継続処理は前記車載設備が異常動作する場合の修正処理を更に含んでよい。

【 0 0 9 1 】

20

例えば、前記方法は、前記照会情報が時計照会情報である場合に、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその時計を修正すること、又は、前記照会情報が料金標準照会情報である場合に、前記車載設備に対する判断結果がいいえである場合に、情報交換によりその料金標準を修正すること等を更に含んでよい。

【 0 0 9 2 】

車載設備を便利に管理し、駐車場料金徴収の合法性を保証するために、本発明のその他の好適な実施例において、前記方法は、発行設備が前記車載設備をアクティブにすることと、バックグラウンドサーバーが前記車載設備、前記検出設備及び前記発行設備の内のいずれか 1 種又は複数種設備からのデータを処理することとを更に含む。

【 0 0 9 3 】

30

本実施例が以下のようなデータ処理方案を提供する。

【 0 0 9 4 】

方案 1、

好ましくは、バックグラウンドサーバーは上述したアクティブ操作を協力でき、この時、前記方法は、前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を取得し保存することと、前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両情報及び車両所有者情報を合法情報とし、前記検出設備に導入することと、前記発行設備が前記車載設備をアクティブにし、そして前記車両情報及び車両所有者情報を対応する車載設備に書き込むことを更に含んでよい。

【 0 0 9 5 】

40

方案 2、

本発明の好適な実施例において、前記検出設備が前記車載設備に対して得た判断結果を車両所有者と実時共有できる。

【 0 0 9 6 】

具体的には、前記方法は、前記検出設備が前記車載設備に対する判断結果を前記バックグラウンドサーバーに伝送することと、前記バックグラウンドサーバーが前記車載設備の車両所有者情報により、前記判断結果を対応する車両所有者にフィードバックすることを更に含んでよい。

【 0 0 9 7 】

例えば、G P R S 及びバックグラウンドサーバーにより情報の実時伝送を行い、該前記

50

車載設備の判断結果を即時にバックグラウンドサーバー設備に送信し、これで、前記車両所有者情報が携帯電話番号である場合に、通信事業者により該判断結果を携帯電話ショートメッセージ等の方式で車両所有者にフィードバックし、情報の実時共有を実現する。

【0098】

駐車料支払及び情報交換過程におけるデータ安全性を保证するために、本発明の好適な実施例において、前記方法は、前記車載設備内部に設置される埋込式安全モジュールが、前記車載設備内部のデータに対して暗号化及び／又は認証を行うことを更に含んでよい。

【0099】

これで、車載設備が動作する場合に、それが運行するデータがいずれもESAMモジュールに書き込んで保存を行う。

10

【0100】

例えば、ユーザーがバスカードを図2の非接触読取エリアに放置し、駐車開始時にカードで払う場合に、ESAMモジュールがまず該バスカードを認証し、そして認証を通した後、カード内の全部駐車券を徴収し、これで安全支払及び身分偽造防止の機能を実現できる。

【0101】

本明細書における各実施例がいずれも進歩的な方式で記載され、各実施例が主に説明するのがその他の実施例との異なる点であり、各実施例間の同一又は類似する部分が互に参照してよい。方法実施例にとって、それがシステム実施例にほぼ類似しているため、記載が簡単で、関連するところがシステム実施例の部分説明を参照してよい。

20

【0102】

本発明は、公共駐車場の投資コストを低減し、公共駐車場の監視管理を強化するように、路傍臨時駐車場等の各種公共駐車場に応用できる。

【0103】

以上、本発明が提供した駐車場知能料金徴収システム及び方法について、詳しく説明したが、本文において具体的な例を用いて本発明の原理及び実施形態を説明し、以上の実施例の説明はただ本発明の方法及びその核心思想をよく理解するためであり、それと共に、本分野の一般の技術者にとって、本発明の思想に基づき、具体的な実施形態及び応用範囲には修正してもよく、前記により、本明細書の内容が本発明の限制ではない。

【図面の簡単な説明】

30

【0104】

【図1】本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態1の構造図である。

【図2】本発明の車載設備102の外観モード図である。

【図3】図1に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態1の好適な実施例の構造図である。

【図4】本発明の駐車場知能料金徴収システムの実施形態2の構造図である。

【図5】図4に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態2の好適な実施例の構造図である。

【図6】図5に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態の好適な実施例の構造図である。

40

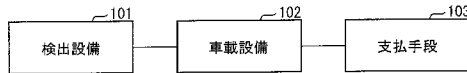
【図7】図6に示す駐車場知能料金徴収システムの実施形態の好適な実施例の構造図である。

【図8】本発明の車載設備の応用例である。

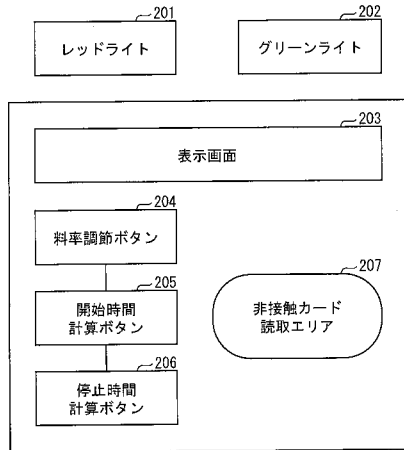
【図9】本発明の検出設備の応用例である。

【図10】本発明の駐車場知能料金徴収方法の実施形態のフロー図である。

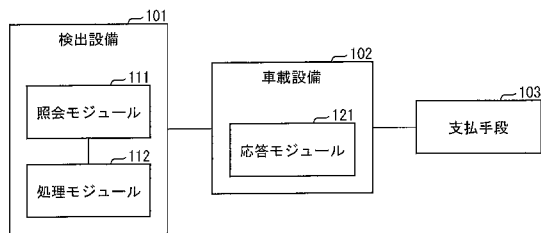
【図 1】



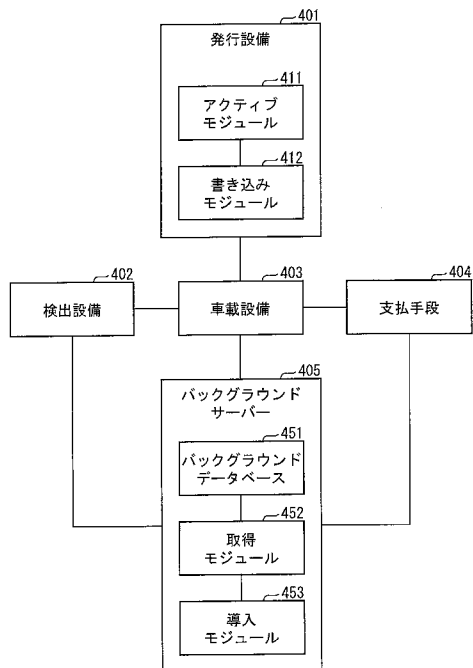
【図 2】



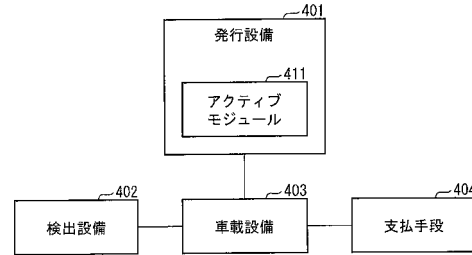
【図 3】



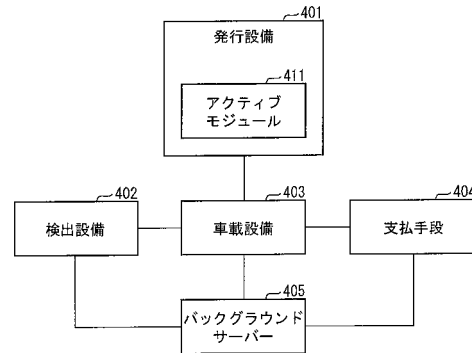
【図 6】



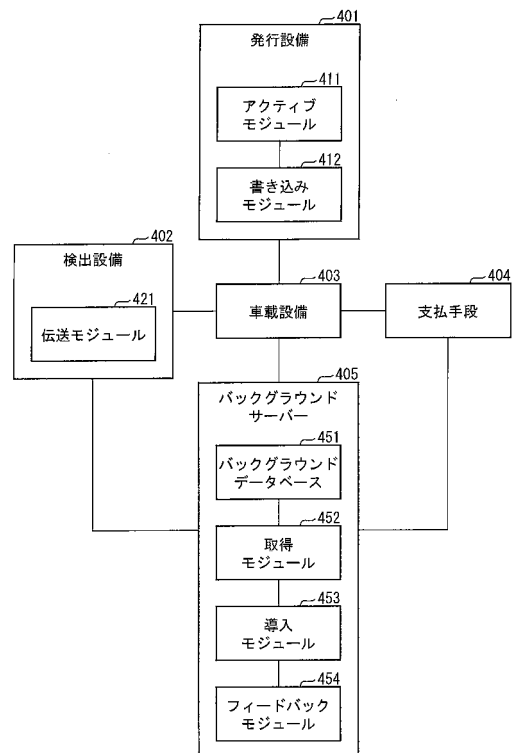
【図 4】



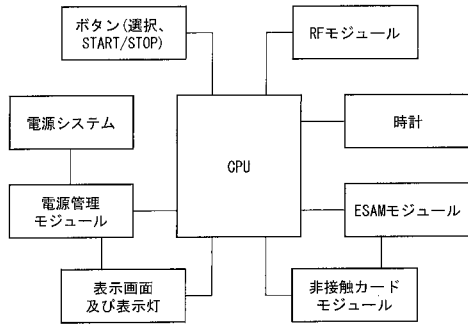
【図 5】



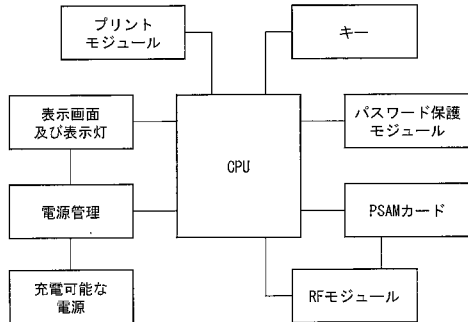
【図 7】



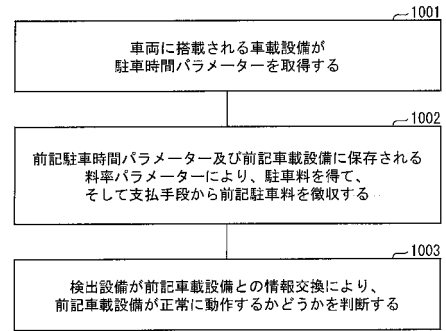
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 7 B 15/00 5 1 0

(73)特許権者 511204669

ベイジン ウォッチ データ システム カンパニー リミテッド

Beijing Watch Data System Co., Ltd.

中華人民共和国, 100015, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, キャピタル エアポー
ト ロード, ワンホン ウェスト ストリート, ナンバー2, イェンドン ビジネス パークYanDong Business Park, No.2, Wanhong West Stre
et, Capital Airport Road, Chaoyang District, Be
ijing, 100015, P. R. China

(74)代理人 110000338

特許業務法人原謙三国際特許事務所

(72)発明者 ジールー ユー

中華人民共和国, 100015, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, キャピタル エアポー
ト ロード, ワンホン ウェスト ストリート, ナンバー2, イェンドン ビジネス パーク

(72)発明者 ダーシン シュ

中華人民共和国, 100015, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, キャピタル エアポー
ト ロード, ワンホン ウェスト ストリート, ナンバー2, イェンドン ビジネス パーク

審査官 植前 津子

(56)参考文献 特開2003-150991(JP, A)

特開2001-223650(JP, A)

特開2010-144485(JP, A)

特開昭58-096387(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 7 B 1 5 / 0 0

G 0 6 Q 5 0 / 1 0