

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6101222号
(P6101222)

(45) 発行日 平成29年3月22日 (2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日 (2017.3.3)

(51) Int.Cl.

F I

G O 7 F 9/02 (2006.01)

G O 7 F 9/02 Z

G O 7 F 9/00 (2006.01)

G O 7 F 9/02 1 O 2

G O 9 F 13/20 (2006.01)

G O 7 F 9/00 P

G O 9 F 13/20 Z

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-28476 (P2014-28476)
 (22) 出願日 平成26年2月18日 (2014.2.18)
 (65) 公開番号 特開2015-153301 (P2015-153301A)
 (43) 公開日 平成27年8月24日 (2015.8.24)
 審査請求日 平成28年6月13日 (2016.6.13)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 517000209
 T e n T e n 株式会社
 東京都渋谷区神宮前四丁目2番3号 P
 A L A C E G I N 3 O 1
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動販売機、自動販売機の制御方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光部と、

携帯端末との無線通信による接続を試行する通信制御部と、

前記試行による接続が成功した直後に、該試行による接続の成功を意味する前記発光部の発光パターンを示すパターン情報を前記携帯端末から取得する取得部と、

前記取得部によって取得されたパターン情報が示す発光パターンで前記発光部を、前記試行による接続が成功した直後に発光させる発光制御部と、を備え、

前記発光パターンは、前記携帯端末の利用者に、他の携帯端末とはなく前記携帯端末との接続の成功を認識させるための発光パターンを含む自動販売機。

【請求項 2】

前記パターン情報は前記携帯端末の前記利用者によって予め設定されて前記携帯端末の記憶部に記憶され、

前記取得部は、前記携帯端末の前記記憶部に記憶されている前記パターン情報を無線通信を介して取得する請求項 1 に記載の自動販売機。

【請求項 3】

前記通信制御部において、接続の成功の条件は、前記自動販売機に関するサービスの提供者から提供されるアプリケーションプログラムが前記携帯端末にインストールされていることを含む請求項 1 または 2 に記載の自動販売機。

【請求項 4】

10

20

接続が成功した場合、所定の情報を前記携帯端末に無線通信を介して送信する送信部をさらに備える請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の自動販売機。

【請求項 5】

前記通信制御部において、接続の成功の条件は、前記携帯端末の測位手段により得られる測位データに基づき算出される前記携帯端末と前記自動販売機との間の距離が所定の距離より小さいことを含む請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の自動販売機。

【請求項 6】

前記発光制御部は、前記自動販売機に投入された貨幣の金額に対応する別の発光パターンで前記発光部を発光させる請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の自動販売機。

【請求項 7】

前記発光部は複数の発光体を有する請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の自動販売機。

【請求項 8】

発光部を備える自動販売機の制御方法であって、
携帯端末との無線通信による接続を試行することと、
前記試行による接続が成功した直後に、該試行による接続の成功を意味する前記発光部の発光パターンを示すパターン情報を前記携帯端末から取得することと、
取得された前記パターン情報が示す発光パターンで前記発光部を、前記試行による接続が成功した直後に発光させることと、を含み、
前記発光パターンは、前記携帯端末の利用者に、他の携帯端末とではなく前記携帯端末との接続の成功を認識させるための発光パターンを含む制御方法。

【請求項 9】

発光部を備える自動販売機に、
携帯端末との無線通信による接続を試行する機能と、
前記試行による接続が成功した直後に、該試行による接続の成功を意味する前記発光部の発光パターンを示すパターン情報を前記携帯端末から取得する機能と、
取得された前記パターン情報が示す発光パターンで前記発光部を、前記試行による接続が成功した直後に発光させる機能と、を実現させ、
前記発光パターンは、前記携帯端末の利用者に、他の携帯端末とではなく前記携帯端末との接続の成功を認識させるための発光パターンを含むコンピュータプログラム。

【請求項 10】

自動販売機に関するサービスの提供者から提供されるアプリケーションプログラムであって、前記自動販売機と無線通信可能な範囲にある携帯端末に、
前記自動販売機との無線通信による接続を試行する機能と、
前記試行による接続が成功した直後に、該試行による接続の成功を意味する前記自動販売機の発光部の発光パターンを示すパターン情報を前記自動販売機に送信する機能と、を実現させ、
前記発光部は前記試行による接続が成功した直後に前記パターン情報が示す発光パターンで発光し、

前記発光パターンは、前記携帯端末の利用者に、他の携帯端末とではなく前記携帯端末との接続の成功を認識させるための発光パターンを含むアプリケーションプログラム。

【請求項 11】

前記携帯端末の前記利用者に前記パターン情報を予め設定させる機能と、
設定された前記パターン情報を前記携帯端末の記憶部に格納する機能と、を前記携帯端末に実現させ、
前記送信する機能は、前記記憶部に記憶されている前記パターン情報を送信する機能を含む請求項 10 に記載のアプリケーションプログラム。

【請求項 12】

接続が成功した場合、前記自動販売機から送信される情報を受信する機能と、
受信された情報を前記携帯端末のディスプレイに表示させる機能と、をさらに前記携帯

10

20

30

40

50

端末に実現させる請求項 10 または 11 に記載のアプリケーションプログラム。

【請求項 13】

接続の成功の条件は、前記携帯端末の測位手段により得られる測位データに基づき算出される前記携帯端末と前記自動販売機との間の距離が所定の距離より小さいことを含む請求項 10 から 12 のいずれか 1 項に記載のアプリケーションプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動販売機、自動販売機の制御方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

自動販売機に無線通信機能を持たせ、無線通信により自動販売機から携帯端末に情報を提供することが行われている。たとえば、特許文献 1 には、自動販売機の構成機器である電気機器の余命データを外部機器に有線又は無線で送信する自動販売機が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 137852 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の自動販売機では、実際に外部機器を操作して接続してみなければ、自動販売機から余命データを取得できるかどうかは分からない。

【0005】

本発明は、このような背景を鑑みてなされたものであり、自動販売機の無線通信が可能であるかどうかを容易に把握することのできる、自動販売機、自動販売機の制御方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

上記課題を解決するための本発明の主たる発明は、発光体を有するボタンの押下に応じて商品を販売する自動販売機であって、無線通信可能な携帯端末を検出する端末検出部と、前記無線通信可能な携帯端末を検出した場合に前記発光体を発光させる発光制御部と、を備えることとする。

【0007】

また、本発明の自動販売機では、前記無線通信可能な携帯端末との間の距離を取得する距離取得部をさらに備え、前記発光制御部は、前記距離が所定値以下である場合に前記発光体を発光させるようにしてもよい。

【0008】

また、本発明の自動販売機では、前記発光体制御部は、前記距離が第 1 の設定値以下である場合には第 1 のパターンで前記発光体を発光させ、前記距離が前記第 1 の設定値よりも長い第 2 の設定値以下である場合には第 2 のパターンで前記発光体を発光させるようにしてもよい。

40

【0009】

また、本発明の自動販売機では、前記第 2 のパターンを指定したプロファイル情報を前記携帯端末から取得するプロファイル取得部をさらに備え、前記発光体制御部は、前記距離が前記第 1 の設定値以下である場合に、前記プロファイル情報に指定された前記第 1 のパターンで前記発光体を発光させるようにしてもよい。

【0010】

また、本発明の自動販売機では、前記発光制御部は、前記携帯端末に応じたパターンで

50

前記発光体を発光させるようにしてもよい。

【0011】

また、本発明の自動販売機では、前記発光制御部は、前記無線通信可能な携帯端末を複数検出した場合、エラーを示す所定のパターンで前記発光体を発光させるようにしてもよい。

【0012】

また、本発明の他の態様は、発光体を有するボタンの押下に応じて商品を販売する自動販売機を制御する方法であって、自動販売機を制御するコンピュータが、無線通信可能な携帯端末を検出するステップと、前記無線通信可能な携帯端末を検出した場合に前記発光体を発光させるステップと、を実行することとする。

10

【0013】

また、本発明の他の態様は、プログラムであって、発光体を有するボタンの押下に応じて商品を販売する自動販売機を制御するコンピュータに、無線通信可能な携帯端末を検出するステップと、前記無線通信可能な携帯端末を検出した場合に前記発光体を発光させるステップと、を実行させることとする。

【0014】

その他願が開示する課題やその解決方法については、発明の実施形態の欄及び図面により明らかにされる。

【発明の効果】

【0015】

20

本発明によれば、自動販売機の無線通信が可能であるかどうかを容易に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態の自動販売機10の外観の一例を示す図である。

【図2】自動販売機10のハードウェア構成の概略を説明する図である。

【図3】本実施形態の自動販売機10のソフトウェア構成例を示す図である。

【図4】プロファイル記憶部231の構成例を示す図である。

【図5】自動販売機10のハードウェア構成の概略例を説明する図である。

【図6】本実施形態の自動販売機10のソフトウェア構成例を示す図である。

30

【図7】発光パターン記憶部131の構成例を示す図である。

【図8】プロファイル記憶部132の構成例を示す図である。

【図9】自動販売機10により実行される処理の概要を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

= = 発明の概要 = =

以下、本発明の一実施形態に係る自動販売機10について説明する。図1は本実施形態の自動販売機10の外観の一例を示す図である。貨幣投入口11に貨幣（硬貨または紙幣）が投入されると、投入された金額内で自動販売機10が提供可能な商品の商品見本12に対応するボタン13に内包されたLEDライト14が点灯する。LEDライト14の点灯したボタン13が押下された場合、自動販売機10はボタン13に対応する商品見本12が示す商品を提供する。LEDライト14を内包したボタン13の押下に応じて商品を提供する構成は従来の自動販売機と同様である。

40

【0018】

本実施形態に係る自動販売機10は、利用者が携帯する携帯端末20に対して情報（以下、自動販売機情報という。）を提供する。本実施形態では携帯端末20はスマートフォンまたはタブレットコンピュータであるものとするが、携帯端末20はたとえば携帯電話機やノート型パーソナルコンピュータ、PDA（Personal Digital Assistant）など、無線通信機能を有する各種の可搬型コンピュータとすることができる。自動販売機10は、商品を購入する利用者に対してお勧めの商品情報やクーポンなどを提供したり、自動販売

50

機 1 0 のメンテナンスを行う作業員に対して、商品の在庫状況や商品の温度などを提供したりする。本実施形態の自動販売機 1 0 は、利用者が携帯する携帯端末 2 0 との無線通信が可能になったときに L E D ライト 1 4 を所定のパターンで発光（点灯、消灯および点滅を含む。）させ、利用者に対して自動販売機 1 0 からの情報取得が可能である旨を報知する。これにより、利用者は携帯端末 2 0 を用いて当該自動販売機 1 0 から情報を得ることができることを認知することができる。

【 0 0 1 9 】

= = 携帯端末 2 0 のハードウェア構成例 = =

図 2 は携帯端末 2 0 のハードウェア構成例を示す図である。携帯端末 2 0 は、C P U (Central Processing Unit) 2 0 1、メモリ 2 0 2、記憶装置 2 0 3、無線通信機 2 0 4、タッチパネルディスプレイ 2 0 5 および G P S 受信機 2 0 6 を備える。

10

【 0 0 2 0 】

記憶装置 2 0 3 は、各種のデータやプログラムを記憶するフラッシュメモリである。なお記憶装置 2 0 3 は、例えばハードディスクドライブやソリッドステートドライブとすることもできる。記憶装置 2 0 3 には、アプリケーションプログラム 2 1 が記憶される。

【 0 0 2 1 】

アプリケーションプログラム 2 1 は、たとえば自動販売機 1 0 から取得する自動販売機情報を表示するためのユーザプログラムである。アプリケーションプログラム 2 1 の実行により、自動販売機 1 0 と携帯端末 2 0 との間で、メッセージに対する応答、ユーザプロフィールのやりとりなどの各種処理が行われる。自動販売機 1 0 に関するサービスの提供者からアプリケーションプログラム 2 1 は提供される。すなわち、アプリケーションプログラム 2 1 をインストールしたユーザの携帯端末 2 0 が自動販売機 1 0 から自動販売機情報を取得することができる。

20

【 0 0 2 2 】

記憶装置 2 0 3 には、アプリケーションプログラム 2 1 以外にも、各種のプログラムを記憶させることが可能であり、C P U 2 0 1 がこのプログラムをメモリ 1 0 2 に読み出して実行することにより各種の機能が実現される。

【 0 0 2 3 】

無線通信機 2 0 4 は、無線通信を行うための装置である。本実施形態では、無線通信機 2 0 4 は、B l u e t o o t h（登録商標）L E（Low Energy）により無線通信を行うものとするが、B l u e t o o t h（登録商標）、W i F i（Wireless Fidelity）、N F C（Near Field Communication；近距離無線通信）などの規格に従って無線通信を行うようにすることもできる。

30

【 0 0 2 4 】

タッチパネルディスプレイ 2 0 5 は、データの入出力を行うための、複数箇所におけるタッチを検出可能なマルチタッチディスプレイである。利用者はタッチパネルディスプレイ 2 0 5 をタッチし、タップし、スワイプするなどの操作を行うことによりデータの入力を行う。G P S 受信機 2 0 5 は、G P S 衛星からの測位信号を受信する受信機である。G P U 受信機 2 0 5 が受信した測位信号を用いることにより携帯端末 2 0 の現在位置を測定することができる。

40

【 0 0 2 5 】

= = 携帯端末 2 0 のソフトウェア構成 = =

図 3 は携帯端末 2 0 のソフトウェア構成を示す図である。携帯端末 2 0 は、無線通信制御部 2 1 1、メッセージ応答部 2 1 2、プロファイル送信部 2 1 3、自動販売機情報受信部 2 1 4、自動販売機情報表示部 2 1 5、プロファイル記憶部 2 3 1 を備える。

【 0 0 2 6 】

なお、無線通信制御部 2 1 1、メッセージ応答部 2 1 2、プロファイル送信部 2 1 3、自動販売機情報受信部 2 1 4 および自動販売機情報表示部 2 1 5 はそれぞれ、C P U 2 0 1 が記憶装置 2 0 3 に記憶されているアプリケーションプログラム 2 1 をメモリ 2 0 2 に読み出して実行することにより実現される。プロファイル記憶部 2 3 1 は、メモリ 2 0 2

50

および記憶装置 203 が提供する記憶領域の一部として実現される。

【0027】

無線通信制御部 211 は、自動販売機 10 との間での無線通信を行うべく無線通信機 204 を制御する。本実施形態では、無線通信機 204 が Bluetooth (登録商標) LE に従った無線通信を提供するものとするが、たとえば無線通信制御部 211 により Bluetooth (登録商標) LE のプロトコル制御を行うようにしてもよい。

【0028】

メッセージ応答部 212 は、自動販売機 10 からブロードキャストされたメッセージに対して、自動販売機 10 に応答を送信する。自動販売機 10 からブロードキャストされるメッセージは、たとえばペアリング要求とすることができる。また、メッセージ応答部 212 は、ペアリングに係る PIN (Personal Identification Number) を自動販売機 10 に送信するようにしてもよい。なお、メッセージ応答部 212 は、Bluetooth (登録商標) による通信に必要な各種のデータを自動販売機 10 に送信することもできる。

【0029】

プロフィール記憶部 231 は、携帯端末 20 に関する情報 (以下、ユーザプロフィールという。) を記憶する。図 4 はプロフィール記憶部 231 の構成例を示す図である。図 4 の例では、ユーザプロフィールには携帯端末 20 の利用者の識別情報 (ユーザ ID)、利用者が指定した自動販売機 10 の LED ライト 14 の発光パターンを示す情報 (パターン ID) および利用者に関する属性 (ユーザ属性) が含まれる。ユーザプロフィールは携帯端末 20 の利用者が予め設定しておくものとする。

【0030】

プロフィール送信部 213 は、プロフィール記憶部 231 に記憶されているユーザプロフィールを自動販売機 10 に送信する。

【0031】

自動販売機情報受信部 214 は、自動販売機 10 から送信される自動販売機情報を受信し、自動販売機情報表示部 215 は、自動販売機情報受信部 214 が受信した自動販売機情報をタッチパネルディスプレイ 205 に表示する。

【0032】

== 自動販売機 10 のハードウェア構成例 ==

図 5 は自動販売機 10 のハードウェア構成の概略例を説明する図である。自動販売機 10 は、上述した貨幣投入口 11 および LED ライト 14 を内包するボタン 13 に加え、おつり返却口 15、販売処理部 16、商品格納部 17、商品排出口 18、情報提供装置 100 を備える。

【0033】

販売制御部 16 は、商品格納部 17 に格納された商品の販売に関する制御を行う回路である。商品排出口 18 には商品が排出され、おつり返却口 15 にはおつりが排出される。

【0034】

情報提供装置 100 は、CPU 101、メモリ 102、記憶装置 103、無線通信機 104 を備える。記憶装置 103 は、各種のデータやプログラムを記憶する、例えばハードディスクドライブやソリッドステートドライブ、フラッシュメモリなどである。CPU 101 は、記憶装置 103 に記憶されているプログラムをメモリ 102 に読み出して実行することにより各種の機能を実現する。無線通信機 104 は、携帯端末 20 との間で無線通信を行うための装置である。本実施形態では、無線通信機 104 は、Bluetooth (登録商標) LE (Low Energy) により無線通信を行うものとするが、Bluetooth (登録商標)、Wi-Fi (Wireless Fidelity)、NFC (Near Field Communication; 近距離無線通信) などの規格に従って無線通信を行うようにすることもできる。

【0035】

== 自動販売機 10 のソフトウェア構成例 ==

図 6 は本実施形態の自動販売機 10 のソフトウェア構成例を示す図である。自動販売機 10 は、商品販売制御部 111、無線通信制御部 112、端末検出部 113、距離取得部

10

20

30

40

50

１１４、発光制御部１１５、プロファイル取得部１１６、発光パターン記憶部１３１、プロファイル記憶部１３２を備える。

【００３６】

なお、自動販売機１０は、商品販売制御部１１１、無線通信制御部１１２、端末検出部１１３、距離取得部１１４、発光制御部１１５およびプロファイル取得部１１６は、自動販売機１０の情報提供装置１００が備えるＣＰＵ１０１が記憶装置１０３に記憶されているプログラムをメモリ１０２に読み出して実行することにより実現され、発光パターン記憶部１３１およびプロファイル記憶部１３２は、メモリ１０２および記憶装置１０３が提供する記憶領域の一部として実現される。

【００３７】

商品販売制御部１１１は、商品の販売に関する制御を行う。商品販売制御部１１１は、たとえば、貨幣投入口１１に投入された貨幣の金額に応じて、販売可能な商品に対応するボタン１３のＬＥＤライト１４を点灯させ、ボタン１３の押下に応じて商品格納部１６に格納されている商品を商品排出口１８から排出するための各種の制御を行う。また、おつりがある場合、販売制御部１６はおつり返却口１５におつりの金額の貨幣を排出するための制御を行う。なお、商品販売制御部１１１による制御処理は一般的な自動販売機の販売処理と同じであり、ここでは詳細な説明を省略する。

【００３８】

無線通信制御部１１２は、無線通信機１０４の制御を行う。本実施形態では、無線通信機１０４がＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）ＬＥに従った無線通信を提供するものとするが、たとえば無線通信制御部１１２によりＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）ＬＥのプロトコル制御を行うようにしてもよい。無線通信制御部１１２は、あるいは携帯端末２０との間の通信が行われていない間、所定の時間ごとに、無線通信機１０４による電波強度を最大に設定してメッセージ（たとえばペアリング要求）をブロードキャストする。無線通信制御部１１２は、メッセージに対する応答を携帯端末２０から受信した場合、たとえばＰＩＮをリクエストしてセッションを確立するなど、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）ＬＥによる通信に必要な各種の処理を行う。

【００３９】

端末検出部１１３は、無線通信により通信可能となった携帯端末２０を検出する。端末検出部１１３は、無線通信制御部１１２がブロードキャストしたメッセージに対する携帯端末２０からの応答を受信した場合に、当該通信端末２０を通信可能な携帯端末として検出することができる。本実施形態ではさらに、メッセージに対する応答を受信したことに加えて、後述する距離取得部１１４が応答の送信元である携帯端末２０と自動販売機１０との間の距離を取得し、この距離が所定値以下である場合に、当該携帯端末２０を通信可能な携帯端末として検出する。

【００４０】

距離取得部１１４は、自動販売機１０と携帯端末２０との間の距離を取得する。距離取得部１１４は、たとえば、携帯端末２０から受信した無線信号の強度を取得し、強度に応じて距離を算出するようにしてもよいし、自動販売機１０の設置位置を予め記録しておき、携帯端末２０からＧＰＳデータを受信して携帯端末２０の位置を算出し、自動販売機１０および携帯端末２０の位置からその間の距離を算出するようにしてもよい。

【００４１】

発光パターン記憶部１３１は、ＬＥＤライト１４を発光させるパターンを記憶する。発光パターン記憶部１３１は、初期パターン、エラーパターンおよびユーザパターンの３種類の発光パターンを記憶する。初期パターンは、最初に無線通信可能な携帯端末２０を検出したときの発光パターンであり、エラーパターンは、複数の携帯端末２０が近くにいるとき（すなわち、自動販売機１０が情報を提供する携帯端末２０を１つに限定できない場合）の発光パターンである。ユーザパターンは、携帯端末２０の利用者が選択可能な発光パターンであり、任意の数の発光パターンが予め登録されている。

【００４２】

10

20

30

40

50

図7は発光パターン記憶部131の構成例を示す図である。発光パターン記憶部131は、パターンIDに対応付けて、LEDライト14の発光パターンを記憶する。発光パターンには、発光制御部115がLEDライト14の点灯、消灯、点滅等の制御を行うタイミングや順序、対象となるLEDライト14の指定などが含まれる。図7の例では、「S01」のパターンIDに対応する発光パターンが初期パターンであり、「E01」のパターンIDに対応する発光パターンがエラーパターンであり、「P01」のパターンIDに対応する発光パターンがユーザパターンである。初期パターンでは、ボタン1～10を0.3秒点灯させた後にボタン1～10を消灯するという発光パターンが示されている。

【0043】

プロファイル記憶部132は、携帯端末20から送信されるユーザプロファイルを記憶する。図8はプロファイル記憶部132の構成例を示す図である。複数の携帯端末20からユーザプロファイルを受信した場合には、複数のユーザプロファイルがプロファイル記憶部132に記憶されることになる。携帯端末20との間の通信セッションが切れた場合には、ユーザプロファイルはプロファイル記憶部132から削除される。

【0044】

プロファイル取得部116は、携帯端末20から送信されるユーザプロファイルを受信し、受信したユーザプロファイルをプロファイル記憶部132に登録する。また、プロファイル取得部116は、自動販売機10と携帯端末20との間の通信セッションが切れた場合には、ユーザプロファイルをプロファイル記憶部132から削除する。

【0045】

発光制御部115は、LEDライト14の発光を制御する。発光制御部115は、プロファイル記憶部132に登録されているユーザプロファイルのパターンIDに対応する発光パターンを発光パターン記憶部131から読み出し、読み出した発光パターンに従ってLEDライト14の点灯および消滅を制御する。

【0046】

= 処理 =

図9は自動販売機10により実行される処理の概要を説明するフローチャートである。

【0047】

無線通信制御部112は、無線通信機104を用いて送信するブロードキャストの範囲を最大に設定する(S311)。無線通信制御部112は、たとえば無線通信機104の電波強度を最大に設定することによりブロードキャストの範囲を最大にすることができる。無線通信制御部112は、無線通信機104からブロードキャストメッセージ(たとえばペアリング要求)を送出する(S312)。端末検出部113は、ブロードキャストメッセージに対する携帯端末20からの応答を受信したか否かを判定し(S313)、応答を受信していなければ(S313:NO)、ステップS311からの処理を繰り返す。なお、無線通信制御部112は、ここで所定時間スリープしてもよい。

【0048】

携帯端末20から応答を受信した場合(S313:YES)、距離取得部114は携帯端末20までの距離を取得する(S314)。取得した距離が所定の閾値未満であれば(S315:NO)、ステップS311に戻る。

【0049】

取得した距離が所定の閾値以上の場合(S315:YES)、端末検出部113は、応答の送信元である携帯端末20を無線通信可能な携帯端末として検出する。発光制御部115は、初期パターン(図7の例では「S01」のパターンIDに対応する発光パターン)を発光パターン記憶部131から読み出し、読み出した初期パターンに従ってLEDライト14を点灯または消灯させる(S316)。

【0050】

プロファイル取得部116は携帯端末20から送信されるユーザプロファイルを受信してプロファイル記憶部132に登録する(S317)。プロファイル取得部116が、ユーザプロファイルの受信に成功し(S318:YES)、プロファイル記憶部132に記

10

20

30

40

50

憶されているユーザプロフィールが1つのみである場合、すなわち、無線通信可能な携帯端末が1台のみである場合（S319：YES）、発光制御部115は、ユーザプロフィールに含まれているパターンIDに対応する発光パターンを発光パターン記憶部131から読み出し、読み出した発光パターンに従ってLEDライト14の点灯または消灯させる（S320）。図8の例ではユーザプロフィールに含まれる「P01」のパターンIDに対応する発光パターンが読み出されることになる。ユーザプロフィールの取得に失敗した場合（S318：NO）、あるいはユーザプロフィールが2つ以上プロフィール記憶部132に登録されている場合（S319：NO）、発光制御部115は、エラーパターン（図7の例では「E01」のパターンIDに対応する発光パターン）を発光パターン記憶部131から読み出し、読み出したエラーパターンに従ってLEDライト14を点灯または消灯させる（S321）。

10

【0051】

以上のようにして、本実施形態の自動販売機10によれば、無線通信可能な携帯端末20を検出した場合に、LEDライト14を初期パターンで発光させることができる。したがって、利用者はLEDライト14が発光した自動販売機10から携帯端末20を用いて情報を取得することができることを容易に把握することができる。

【0052】

また、本実施形態の自動販売機10によれば、携帯端末20の利用者が選択したパターンで自動販売機10のLEDライト14を発光させることができる。したがって、利用者は自動販売機20が自分の携帯端末20と通信が可能になったことを容易に把握することができる。

20

【0053】

また、従来の自動販売機が備えているボタンに内包されたLEDライト14を用いて利用者に携帯端末20を用いた通信が可能であることを報知することができる。したがって、新たなディスプレイ装置などの報知用のデバイスを追加することなく、自動販売機10にLEDライト14の制御装置（情報提供装置10）を追加するだけで情報の報知を行うことが可能となる。これにより、既存の自動販売機に対する報知機能の追加を低コストで実現することができる。

【0054】

また、本実施形態の自動販売機10によれば、自動販売機10から所定距離内に複数の携帯端末20を検知した場合にはエラーパターンでLEDライト14を発光させることができる。したがって、利用者は複数の携帯端末20が近くに存在していることを容易に把握することができる。

30

【0055】

= = 変形例 = =

なお、本実施形態では、自動販売機10が情報提供装置100を備えるものとしたが、情報提供装置100を自動販売機10とは別体として提供し、自動販売機10に取り付けて当該自動販売機10のLEDライト14の発光を制御するようにしてもよい。

【0056】

また、本実施形態では、ブロードキャストメッセージに対する応答を送信し、かつ、所定の距離よりも近づいた携帯端末20を無線通信可能な携帯端末として検出するものとしたが、これに限らず、ブロードキャストメッセージに対する応答を送信した携帯端末20を無線通信可能な携帯端末として検出するようにしてもよい。この場合、ブロードキャストを行う電波強度を最大値ではなく、所定の距離に届くだけの強度に設定するようにしてもよい。また、自動販売機10と携帯端末20との間で、たとえばBluetooth（登録商標）LEのペアリングが確立した場合や通信セッションが確立した場合に、当該携帯端末20を無線通信可能な携帯端末として検出するようにしてもよい。

40

【0057】

また、本実施形態では、複数のユーザプロフィールが登録された場合、すなわち、所定距離内に複数の携帯端末20が存在している場合には、エラーパターンに従ってLEDラ

50

イト１４を発光させるものとしたが、最も距離の近い携帯端末２０からのユーザプロフィールに含まれるパターンＩＤに対応する発光パターンでＬＥＤライト１４を発光させるようにしてもよい。

【００５８】

また、本実施形態では、自動販売機１０と携帯端末２０との間の距離を測定するものとしたが、これに限らず、無線通信機１０４からの電波が所定の距離（図９のステップＳ３１５で比較する閾値）までしか届かないように電波強度を設定するようにしてもよい。

【００５９】

また、本実施形態では、発光パターン記憶部１３１にはユーザパターンが事前に登録されており、携帯端末２０の利用者はここから選択するものとしたが、利用者が発光パターンを設定し、設定した発光パターンをユーザプロフィールに含めて携帯端末２０から自動販売機１０に送信するようにしてもよい。

【００６０】

また、本実施形態では発光パターンは、任意なパターンであるものとしたが、パターンが視覚的にメッセージを表現するようにしてもよい。たとえば、ユーザパターンとして、カタカナやアルファベットを表すようにＬＥＤライト１４を点灯または点滅させるものを登録しておき、利用者の頭文字などに対応するユーザパターンが選択されるようにしてもよい。また、ユーザパターンとして、図形を表すようにＬＥＤライト１４を点灯または点滅させるものと登録しておいてもよい。

【００６１】

また、本実施形態では、無線通信可能な携帯端末２０を検出した場合にＬＥＤライト１４をユーザパターンに従って発光させるものとしたが、利用者と自動販売機１０との間のインタラクションに用いるようにしてもよい。たとえば、自動販売機１０から利用者に対して問合せを行う（たとえば自動販売機１０から携帯端末２０に問合せのメッセージを送信する）場合に、「？」を表すようにＬＥＤライト１４を点灯または点滅させるようにすることができる。また、利用者から自動販売機１０に二択（ＹＥＳ／ＮＯ）の問合せ（たとえば在庫があるかどうか、おつりがあるかどうか、商品が冷えているかどうかなど）をした場合に、「」または「×」を表すようにＬＥＤライト１４を点灯または点滅させることにより、自動販売機１０から利用者への回答を行うようにしてもよい。

【００６２】

また、本実施形態では、携帯端末２０のメッセージ応答部２１２は、アプリケーションプログラム２１が実行されることにより実現されるものとしたが、たとえば携帯端末２０のオペレーティングシステムがＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）ＬＥの機能を提供している場合には、メッセージ応答部２１２はオペレーティングシステムの機能として実現するようにしてもよい。

【００６３】

以上、本実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物も含まれる。

【符号の説明】

【００６４】

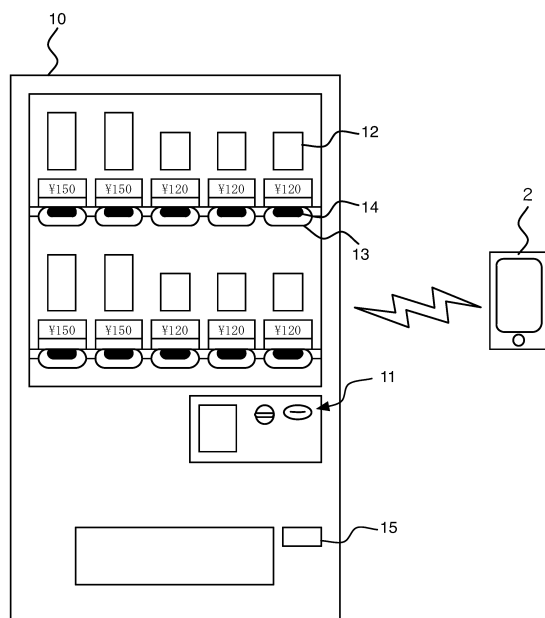
- １０ 自動販売機
- １１ 貨幣投入口
- １２ 商品見本
- １３ ボタン
- １４ ＬＥＤライト
- １５ おつり返却口
- １６ 販売処理部
- １７ 商品格納部
- １８ 商品排出口

- 2 0 携帯端末
- 1 0 0 情報提供装置
- 1 0 1 C P U
- 1 0 2 メモリ
- 1 0 3 記憶装置
- 1 0 4 無線通信機
- 1 1 1 商品販売制御部
- 1 1 2 無線通信制御部
- 1 1 3 端末検出部
- 1 1 4 距離取得部
- 1 1 5 発光制御部
- 1 1 6 プロファイル取得部
- 1 3 1 発光パターン記憶部
- 1 3 2 プロファイル記憶部
- 2 0 1 C P U
- 2 0 2 メモリ
- 2 0 3 記憶装置
- 2 0 4 無線通信機
- 2 0 5 タッチパネルディスプレイ
- 2 1 1 無線通信制御部
- 2 1 2 メッセージ応答部
- 2 1 3 プロファイル送信部
- 2 1 4 自動販売機情報受信部
- 2 1 5 自動販売機情報表示部
- 2 3 1 プロファイル記憶部

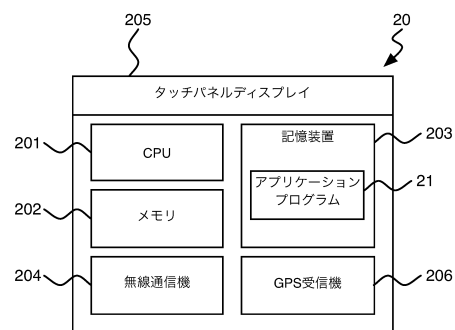
10

20

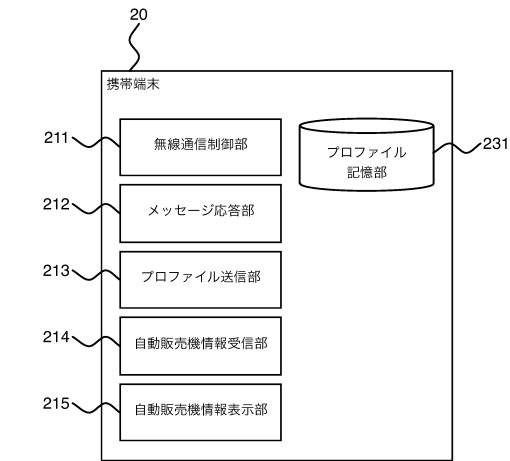
【図 1】



【図 2】



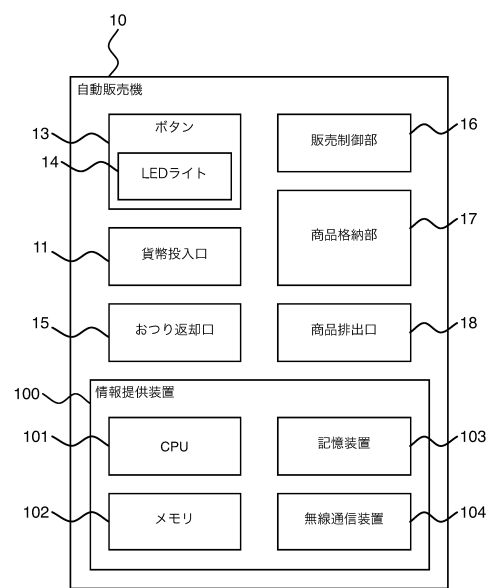
【図 3】



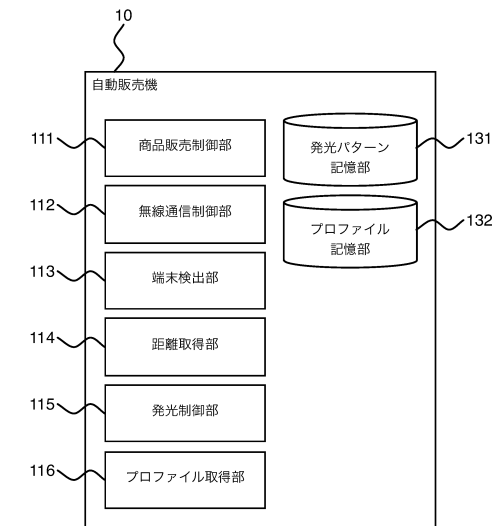
【図 4】



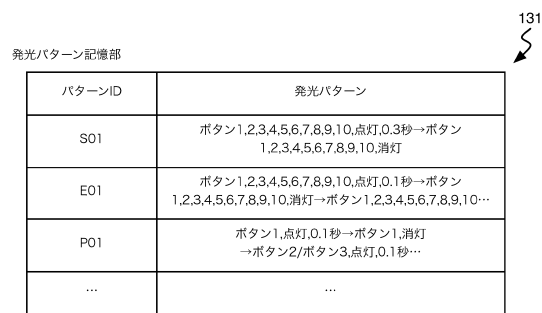
【図 5】



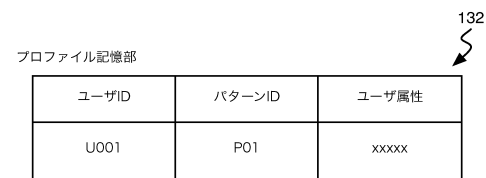
【図 6】



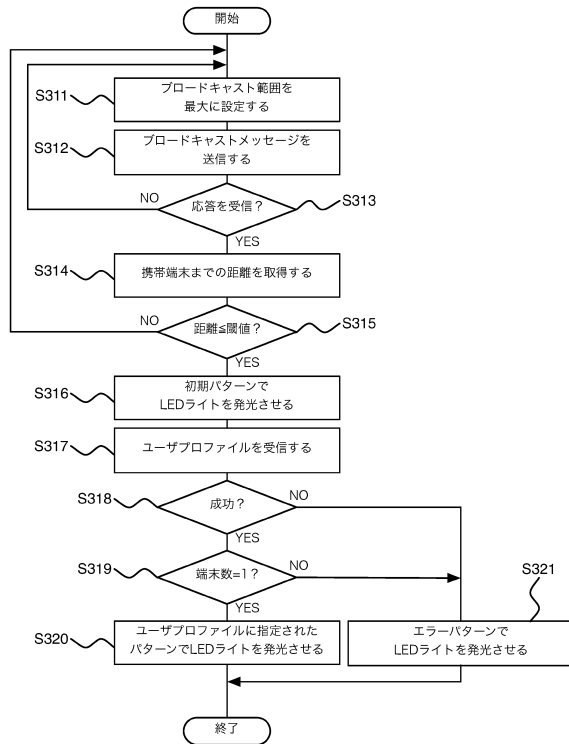
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100199277

弁理士 西守 有人

(72)発明者 渡邊ベンジャミン広司

東京世田谷区野沢4丁目9-18-403

審査官 角田 貴章

(56)参考文献 特開2003-346227(JP,A)

特開2006-252260(JP,A)

特開2001-160987(JP,A)

特開2004-110761(JP,A)

特開2001-156728(JP,A)

特開平10-283550(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07F 5/00-9/10

G09F 13/00-13/46