

明 細 書

発明の名称：

電気錠装置、宅配ボックス、及び、宅配ボックスシステム

技術分野

[0001] 本開示は、宅配ボックスに設置される電気錠装置、これを備えた宅配ボックス、及び、宅配ボックスシステムに関する。

背景技術

[0002] 従来、特許文献1には、錠付き扉を含む筐体と、開錠して開箱されるように開箱コードを入力するための開箱コード入力装置と、リモート管理端末と通信する通信モジュールとを備えるスマートメールボックスが開示されている。このスマートメールボックスでは、プリセットした1つ又は複数の開箱コードを記憶するための記憶モジュールと、入力された開箱コードがプリセットした開箱コードにマッチングするか否かを識別し、マッチングしたら開箱命令を提供可能な処理モジュールが設けられることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2016-538446号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1に記載されるスマートメールボックスでは、開箱コードの入力は、開箱コード入力装置を構成するキーボードを使って行うものであるため、入力に手間がかかり、また、誤入力が発生しやすいという問題がある。

[0005] 本開示の目的は、宅配ボックスの扉の開錠操作を容易かつ確実に行うことができる宅配ボックス用の電気錠装置、これを備えた宅配ボックス、及び、宅配ボックスシステムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る電気錠装置は、宅配ボックスの扉に設置される電気錠装置であって、宅配ボックスごとに独立した電源部と、電源部から供給される電力によって扉の開錠を行う電気錠部と、宅配ボックスの使用者が携帯する携帯端末と通信する通信部と、開錠の条件を記憶する記憶部と、通信部によって携帯端末から受信した情報と、記憶部に記憶している開錠の条件とを比較する制御部と、を備える。制御部は、携帯端末から受信した情報が開錠の条件と一致したときに電気錠部に開錠を指令する。

[0007] 本開示に係る宅配ボックスは上記電気錠装置を組み込んだものであり、本開示に係る宅配ボックスシステムは上記電気錠装置を組み込んだ宅配ボックスを上下方向及び横方向の少なくとも一方に配列して構成されるものである。

発明の効果

[0008] 本開示に係る電気錠装置、これを備えた宅配ボックス、及び、宅配ボックスシステムによれば、宅配ボックスの扉の開錠操作を容易かつ確実に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態である電気錠装置をそれぞれ備えた複数の宅配ボックスを含む宅配ボックスシステムの概略構成図である。

[図2]電気錠装置の機能ブロック図である。

[図3A]複数の宅配ボックスがレール式で組み付けられる形態を示す斜視図である。

[図3B]複数の宅配ボックスがボルト及びナットによって固定される形態を示す、一部破断部分を含む正面図である。

[図3C]複数の宅配ボックスがポールに固定される形態を示す斜視図である。

[図3D]複数の宅配ボックスが壁面に取り付けられる形態を示す斜視図である。

[図4] (a) ～ (f) は荷物納品時における手順を示す図であり、(g) ～ (

1)は荷受時における手順を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0010] 以下に、本開示に係る実施の形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。この説明において、具体的な形状、材料、数値、方向等は、本開示の理解を容易にするための例示であって、用途、目的、仕様等にあわせて適宜変更することができる。また、以下において複数の実施形態や変形例などが含まれる場合、それらの特徴部分を適宜に組み合わせて用いることは当初から想定されている。
- [0011] 図1は、本開示の一実施形態である電気錠装置20をそれぞれ備えた複数の宅配ボックス10を含む宅配ボックスシステム100の概略構成図である。宅配ボックスシステム100は、例えば、集合住宅の玄関ロビー、駅、コンビニエンスストア等に設置される。
- [0012] 宅配ボックスシステム100は、複数の宅配ボックス10を縦横に配列して一体に構成されている。本実施形態では、6個の宅配ボックス10が3列2段に配列されている例が示される。宅配ボックスシステム100は、架台12を備えており、架台12上に各宅配ボックス10が設置されている。
- [0013] 各宅配ボックス10は、正面側に扉14を備えている。扉14は、水平方向に沿った幅方向の一端部がヒンジ連結されることにより、ボックス内の空間を開閉可能に構成されている。また、扉14の内面には、電気錠装置20が設置されている。本実施形態では、各宅配ボックス10に電気錠装置20がそれぞれ設けられている。電気錠装置20は、扉14を施錠または開錠する機能を有する。電気錠装置20が施錠されると扉14が閉じた状態にロックされ、電気錠装置20が開錠されると扉14を開くことが可能になる。
- [0014] 電気錠装置20は、宅配ボックス10の利用者が携帯する携帯端末50と近距離無線通信を行うことにより、開錠及び施錠が実行される。携帯端末50と電気錠装置20との間の通信には、例えば、ブルートゥース（Bluetooth）（登録商標）が好適に用いられる。ただし、携帯端末50と電気錠装置20との間の通信方式は、これに限定されるものではなく、例えば

、赤外線無線通信等の他の通信方式が用いられてもよい。携帯端末５０には、例えば、スマートフォンが好適に用いられる。ただし、これに限定されるものではなく、携帯端末５０は、通信可能なタブレット等で構成されてもよい。

[0015] また、使用者の携帯端末５０は、宅配ボックスシステム１００を管理運用する管理会社等のサーバ２００と無線通信する。詳しくは後述するが、宅配ボックスシステム１００では、使用者が携帯端末５０を用いて宅配ボックス１０を開錠及び施錠を行うことで、宅配ボックス１０に対して荷物の納品や受取りを容易かつ確実に行うことができる。

[0016] 図２は、電気錠装置２０の機能ブロック図である。電気錠装置２０は、宅配ボックスシステム１００を構成する各宅配ボックス１０にそれぞれ備えられている。図２に示すように、電気錠装置２０は、電源部２１、制御部２３、操作部２４、記憶部２５、電気錠部２６及び通信部２７を備える。また、電気錠装置２０は、電池残量検出部２２を備えてもよい。

[0017] 電源部２１は、制御部２３、記憶部２５、電気錠部２６などに作動電力を供給する機能を有する。電源部２１は、電池によって好適に構成される。このように電池によって構成される電源部２１は、宅配ボックス１０ごとに独立して設けられている。したがって、宅配ボックス１０は、電力線を介して外部電源に接続しなくても作動可能であるため、設置作業を容易かつ迅速に行うことができる。

[0018] ただし、外部電源に接続される外部電力線の配線および接続が容易な場所では、宅配ボックス１０に外部電力線を接続してもよい。この場合、電源部２１を構成する電池を充放電可能な二次電池で構成し、二次電池の残容量が所定値以下になったときに外部電力線を介して供給される外部電力を二次電池に充電するのが好ましい。

[0019] 電池残量検出部２２は、電源部２１を構成する電池の残量を検出する機能を有する。具体的には、電池残量検出部２２は、電源部２１から流れる電流を電流センサで検出し、この検出電流を積算することによって電源部２１の

残量を検出することができる。電池残量は、例えば、SOC (State Of Charge) によって表すことができる。電池残量検出部22による検出結果は、制御部23に入力される。制御部23は、電池が新品であるときのSOC100に対してSOCが第1閾値（例えば20%）以下になったとき、電池交換を促す旨を示す電池交換信号を生成して、通信部27から携帯端末50に送信してもよい。

[0020] この場合、電池交換信号は、携帯端末50からサーバ200に送信され、サーバ200から管理会社のサービスマン等の携帯端末50に送信される。これにより、サービスマン等が電源部21を構成する電池を交換することができ、宅配ボックス10が使用不能になるのを回避することができる。

[0021] なお、宅配ボックス10が例えば戸建住宅などにおいて単体で使用される場合、電池交換信号を受信した居住者の携帯端末50に電池交換を促すメッセージが表示されて注意喚起されてもよい。これにより、居住者が電源部21の電池交換を行うことで、宅配ボックス10が使用不能になるのを回避することができる。

[0022] 電池残量検出部22によって検出される電池残量が第1閾値よりも低い第2閾値（例えばSOC10%）以下になったとき、制御部23は、宅配ボックス10が使用不可である旨を示す使用不可信号を生成して、通信部27から携帯端末50に送信してもよい。この場合、携帯端末50にメッセージが表示されることで、使用者に当該宅配ボックスが使用不可であることを知らせることができる。なお、この場合、電気錠装置20に使用不可状態を示す例えばランプ等の表示部を設けて、使用者に当該宅配ボックス10が使用不可状態にあることを報知してもよい。

[0023] 制御部23は、例えば、CPU (Central Processing Unit) を含むマイクロコンピュータによって好適に構成される。記憶部25に記憶されているプログラムを読み出して実行することができる。具体的には、制御部23は、上述したように、電池残量検出部22から送信される電池残量に関する検出結果を受けて、電池交換信号や使用不可信号など

の信号を生成して通信部 27 に送信させる機能を有する。

[0024] また、制御部 23 は、通信部 27 によって携帯端末 50 から受信した情報と、記憶部 25 に記憶している開錠の条件とを比較する機能を有する。制御部 23 は、携帯端末 50 から受信した情報が開錠の条件と一致したときに電気錠部 26 に開錠を指令する。

[0025] 操作部 24 は、例えば、押しボタン等によって構成される。図 1 等では正面視で円形状をなす押しボタンが示されている。操作部 24 が押下操作されることによって、電気錠装置 20 の通信部 27 と使用者の携帯端末 50 との間で通信が確立され、ボックス ID 情報やパスワード情報等が両者間で送受信されることになる。

[0026] 記憶部 25 は、例えば ROM、RAM 等によって構成される。記憶部 25 には、電気錠部 26 の開錠の条件が記憶される。開錠の条件には、例えば、パスワード情報が含まれてもよい。パスワード情報は、予め定められて記憶部 25 に記憶された情報であってもよいし、使用時に携帯端末 50 から送信されて通信部 27 で受信して記憶部 25 に記憶された情報であってもよい。

[0027] 電気錠部 26 は、例えば、駆動源が電磁ソレノイドやモータ等によって構成される。電気錠部 26 は、制御部 23 から開錠指令を受けたとき、電源部 21 から供給される電力によって作動する。このとき、例えば、駆動源が電磁ソレノイドの場合、プランジャがコイルによって引き込まれ、プランジャの先端がボックス枠に形成された係合溝又は係合凹部から外れる。これにより、開錠動作が完了して扉 14 が開放可能になる。

[0028] 通信部 27 は、使用者が携帯する携帯端末 50 との間で無線通信を行う機能を有する。通信部 27 は、上述したようにブルートゥース等の近距離無線通信方式で通信を行うことが好ましく、特に、電源部 21 に電池を用いた本実施形態の宅配ボックス 10 では低消費電力での通信が可能な BLE (Bluetooth Low Energy) によって通信を行うことがより好ましい。

[0029] 次に、図 3A～3D を参照して複数の宅配ボックス 10 が一体に配列され

て宅配ボックスシステム１００を構成する例について説明する。図３Ａは、複数の宅配ボックス１０がレール式で組み付けられる形態を示す斜視図である。この場合、宅配ボックス１０は、底面に前後方向へ延びる一対の脚部１６を有し、天面に前後方向へ延びる一対のレール部１８を有する。一対の脚部１６は、正面視で幅方向外側に向かってＬ字状に折り曲げ形成されており、一対のレール部１８は幅方向内側に向かってＬ字状に折り曲げ形成されている。これにより、一方の宅配ボックス１０の一対のレール部１８に他方の宅配ボックス１０の一対の脚部１６を前方から矢印Ａ方向に挿入するようにして２つの宅配ボックスを組み付けることができる。なお、２つの宅配ボックス１０を上下方向に配列した状態に組み付けた後、ねじ等を用いて互いに固定するのが好ましい。

[0030] 図３Ｂは、複数の宅配ボックス１０がボルト及びナットによって固定される形態を示す、一部破断部分を含む正面図である。図３Ｂでは、扉１４の一部が破断された状態で示されている。図３Ｂに示すように、宅配ボックスシステム１００は、架台１２上に６つの宅配ボックス１０が２列３段に配列されて構成される。各宅配ボックス１０は、互いに隣接する底面及び天面、並びに、側面同士がボルト１７及びナット１９によって連結されている。このようにして各宅配ボックス１０が互いに連結されて一体をなしていてもよい。

[0031] 図３Ｃは、複数の宅配ボックス１０がポール２に固定される形態を示す斜視図である。図３Ｃに示す宅配ボックスシステム１００では、４つの宅配ボックス１０が２列２段で配列されている。各宅配ボックス１０は、図３Ｂを参照して説明した場合と同様に、ボルト及びナットによって互いに一体に連結されている。また、各宅配ボックス１０は、正面視で門型をなすポール２に例えばねじ等を用いて固定されている。ポール２の２本の脚部は、例えば、コンクリート製の土台３上に立設されている。

[0032] 図３Ｄは、複数の宅配ボックス１０が壁面４に取り付けられる形態を示す斜視図である。図３Ｄに示す宅配ボックスシステム１００では、４つの宅配

ボックス 10 が 2 列 2 段で配列されている。各宅配ボックス 10 は、図 3 B を参照して説明した場合と同様に、ボルト及びナットによって互いに一体に連結されている。また、各宅配ボックス 10 は、扉 14 に対向する奥側面にねじ込まれたねじ（例えば、ドリルねじ） 13 によって壁面 4 上に固定されている。

[0033] 次に、図 4 を参照して、宅配ボックスシステム 100 の使用例について説明する。図 4 (a) ~ (f) は荷物納品時における手順を示す図であり、図 4 (g) ~ (l) は荷受時における手順を示す図である。

[0034] まず、図 4 (a) ~ (f) を参照して、使用者である宅配業者等の配送人が宅配ボックスシステム 100 に荷物 N を納品する場合について説明する。この場合、配送人の携帯端末 50 には、専用アプリケーションがダウンロードされて格納されており、この専用アプリケーションを使って宅配ボックス 10 の開錠操作を行うことができる。

[0035] 荷物 N を持ってきた配送人は、まず図 4 (a) に示すように、配送人が携帯する携帯端末 50 a で専用アプリケーションを立ち上げ、サーバ 200 (図 1 参照) と通信を行って空きボックスの確認を行う。サーバ 200 には、宅配ボックスシステム 100 の構成する全ての宅配ボックス 10 の使用状況（ボックス内の大きさ、ボックスの使用状況等）が記憶および管理されている。そして、サーバ 200 から配送人の携帯端末 50 a に何れの宅配ボックス 10 が使用可能であるかの空きボックス情報が送信される。これにより、配送人の携帯端末 50 a の画面には空きボックスを示す模式画像等が表示され、どの宅配ボックス 10 が使用可能であるかを確認することができる。

[0036] 続いて、図 4 (b) に示すように、配送人は荷物 N に割り当てられている荷物番号を携帯端末 50 a からサーバ 200 に送信する。荷物番号は、例えば、荷物 N に付されている発送伝票に記載されているバーコード、QRコード（登録商標）等を携帯端末 50 a のカメラで読み取ることによって携帯端末 50 a に取り込むことができる。

[0037] サーバ 200 は、配送人の携帯端末 50 a から送信された荷物番号を受け

て、この荷物Nが納品されるべき宅配ボックス10を空きボックスの中から選択し、その選択された宅配ボックス10の位置を指定するボックスID情報を配送人の携帯端末50aに送信する。このときサーバ200は、ボックスID情報と共にパスワード情報も送信する。

[0038] ボックスID情報を受信した配送人の携帯端末50aの画面には、指定された宅配ボックスに星マークが付されて表示されることで配送人は荷物Nを納品すべき宅配ボックス10を知ることができる。図4(c)では、向かって右列の上から2段目の宅配ボックス10が指定された例が示される。

[0039] そして、配送人は、図4(d)に示すように、指定された宅配ボックス10の押しボタン24を押下する。そうすると、指定された宅配ボックス10の電気錠装置20の通信部27(図2参照)と配送人の携帯端末50aとの間でBLE通信が確立され、携帯端末50aから通信部27に開錠要求とパスワード情報が送信される。

[0040] 通信部27によって開錠要求とパスワード情報を受信した宅配ボックス10の電気錠装置20では、制御部23は、電気錠部26に開錠指令を送信するとともに、パスワード情報を記憶部25に記憶する。これにより、電気錠部26が開錠動作し、図4(e)に示すように、扉14が開放される。そして、配送人は、当該宅配ボックス10に荷物Nを納品することができる。

[0041] 配送人は、宅配ボックス10内に荷物Nを納品した後、扉14を閉じる。そうすると、扉14の閉鎖を図示しないセンサ等で検知した電気錠装置20は、電気錠部26を施錠動作させ、扉14をロックする。そして、電気錠装置20の制御部23は、通信部27を介して、図4(f)に示すように、配送人の携帯端末50aに施錠通知(すなわち納品完了通知)を送信する。これを受けて配送人の携帯端末50aは、サーバ200に納品完了通知を送信する。サーバ200は、この納品完了通知を受信すると、先に送信された荷物番号と関連付けて当該荷物Nの配送が完了したことを記憶し、専用アプリケーション上で配送完了である旨を表示してもよい。

[0042] なお、宅配ボックスシステム100に荷物を納品する使用者が荷物を発送

したい個人である場合も、同様にして発送人の携帯端末を用いて宅配ボックスシステム１００に荷物を納品することができる。この場合、発送人の氏名、住所、クレジットカード番号等の個人情報が専用アプリケーションを通じて事前にサーバ２００に登録されている。そのため、この専用アプリケーションを携帯端末上で立ち上げて荷物の納品動作を行う際に荷物の大きさや送り先等に基づいて配送料金を当該発送人の携帯端末５０に通知する。そして、この通知に対して発送人が了解する操作を行ったうえで宅配ボックスへの納品を完了したとき、サーバ２００は配送料金の決済をクレジットカード等で行うことができる。その場合、サーバ２００は、決済完了通知を発送人の携帯端末に送信する。

[0043] 続いて、図４（ｇ）～（ｌ）を参照して、使用者である受取人が宅配ボックスシステム１００において荷物Ｎを受け取る場合について説明する。この場合、受取人の携帯端末５０ｂには、専用アプリケーションがダウンロードされて格納されており、この専用アプリケーションを使って宅配ボックス１０の開錠操作を行うことができる。また、ここでの受取人は、荷物が送られた荷受人であってもよいし、発送のために宅配ボックスに納品された荷物を引き受ける配送業者であってもよい。

[0044] 図４（ａ）～（ｆ）を参照して上述したように荷物Ｎが宅配ボックスシステム１００に納品されると、サーバ２００から受取人の携帯端末５０ｂに図４（ｇ）に示すように「お荷物が届いています」とのお知らせ情報が送信される。このお知らせ情報は、事前に登録されている受取人のメールアドレスに送信されるように設定されている。また、お知らせ情報には、荷物納品時に設定されたパスワード情報も含まれる。

[0045] このお知らせを受信した受取人は、図４（ｈ）に示すように、どの宅配ボックス１０に荷物Ｎが納品されているかを、専用アプリケーション上で表示される宅配ボックスシステムの模式的表示などによって知ることができる。

[0046] そして、受取人が、図４（ｉ）に示すように、指定された宅配ボックス１０の押しボタン２４を押下操作すると、当該宅配ボックス１０の電気錠装置

20の通信部27（図2参照）と受取人の携帯端末50bとの間でBLE通信が確立され、携帯端末50bから通信部27に開錠要求とパスワード情報が送信される。

[0047] 通信部27によって開錠要求とパスワード情報を受信した宅配ボックス10の電気錠装置20では、制御部23は、受信したパスワード情報と、記憶部25に記憶されているパスワード情報とが一致するか判断して認証を行う。そして、制御部23は、パスワード情報の一致により認証できたとき、制御部23は、図4（j）に示すように、通信部27を介して受取人の携帯端末50bに受取確認を行わせる画面を表示させる情報を送信する。

[0048] このような受取確認が表示された画面上で受取人が「受け取る」の意思表示をタッチ操作などで行うと、その旨が携帯端末50bから通信部27に送信されて制御部23に入力される。この受取確認情報が入力されると、制御部23は、当該宅配ボックス10の電気錠部26に開錠指令を送信する。これにより、電気錠部26が開錠動作し、図4（k）に示すように、扉14が開放される。そして、受取人は、当該宅配ボックス10から荷物Nを取り出して受け取ることができる。なお、電気錠部26の開錠指令と同時に、記憶部25に記憶されていたパスワード情報を解放（すなわち削除）する。

[0049] 受取人は、宅配ボックス10内の荷物Nを取り出した後、扉14を閉じる。そうすると、扉14の閉鎖を図示しないセンサ等で検知した電気錠装置20は、電気錠部26を施錠動作させ、扉14をロックする。そして、電気錠装置20の制御部23は、通信部27を介して、図4（l）に示すように、受取人の携帯端末50bに受取完了通知（すなわち取り出し完了通知）を送信する。これを受けて受取人の携帯端末50bは、サーバ200に取り出し完了通知を送信する。サーバ200は、この取り出し完了通知を受信すると、当該宅配ボックスが空きボックスであることを記憶する。

[0050] なお、荷物Nが着払いで配送される場合がある。この場合には、受取人が図4（j）の受取確認を行った時点でサーバ200においてクレジット決済等を行ってもよい。そして、決済が完了したことをサーバ200から受取人

の携帯端末５０ｂ及び通信部２７を介して電気錠装置２０の制御部２３が確認できたとき、制御部２３は電気錠部２６に対して開錠指令を出力するようにしてもよい。

[0051] 上述したように本実施形態は、宅配ボックス１０の扉１４に設置される電気錠装置２０であって、宅配ボックス１０ごとに独立した電源部２１と、電源部２１から供給される電力によって扉１４の開錠を行う電気錠部２６と、宅配ボックス１０の使用者が携帯する携帯端末５０と通信する通信部２７と、開錠の条件であるパスワード情報等を記憶する記憶部２５と、通信部２７によって携帯端末５０から受信した情報と、記憶部２５に記憶している開錠の条件とを比較する制御部２３と、を備える。そして、制御部２３は、携帯端末５０から受信した情報が開錠の条件と一致したときに電気錠部２６に開錠を指令する。

[0052] この構成によれば、パスワード情報等の開錠条件をテンキー等を用いて手入力する必要がなく、携帯端末を用いて宅配ボックスの扉の開錠操作を容易かつ確実に行うことができる。

[0053] また、宅配ボックスごとに独立した電源部を備えているため、外部電源と接続することなく設置することができ、当該電気錠装置を備えた宅配ボックスと、この宅配ボックスを複数配列して構成される宅配ボックスシステムの設置作業を容易かつ迅速に行うことができる。

[0054] また、各宅配ボックス１０は通信部２７を備えており、使用者が携帯する携帯端末５０との間で通信すれば足りるので、宅配ボックスシステム１００自体に通信機能を装備したり外部通信線を接続したりする必要がない。そのため、このことによっても宅配ボックスシステムの設置作業を容易かつ迅速に行うことができる。

[0055] 本実施形態の電気錠装置２０において、電源部２１の電池残量を検出する電池残量検出部２２をさらに備え、電池残量検出部２２は検出結果を制御部２３へ出力してもよい。この構成によれば、制御部２３は、電源部２１の電池残量を監視することができ、電池切れになる前に対処することが可能とな

る。

[0056] この場合、電源部 2 1 の電池残量が第 1 閾値以下になったとき、制御部 2 3 は電池交換信号を生成して通信部 2 7 から携帯端末 5 0 に送信してもよい。この構成によれば、電源部 2 1 の電池残量が少なくなったときに電池交換を促すことができ、電池切れにより電気錠装置 2 0 を備えた宅配ボックス 1 0 が使用不可となるのを回避することができる。

[0057] また、電源部 2 1 の電池残量が第 1 閾値よりも低い第 2 閾値以下になったとき、制御部 2 3 は使用不可信号を生成して通信部 2 7 から携帯端末 5 0 に送信してもよい。この構成によれば、電源部 2 1 の電池残量不足によって宅配ボックス 1 0 が使用不可状態にあることを使用者に知らしめることができる。

[0058] また、本実施形態の電気錠装置 2 0 を組み込んだ宅配ボックス 1 0 によれば、パスワード情報等の開錠条件をテンキー等を用いて手入力する必要がなく、携帯端末を用いて宅配ボックスの扉の開錠操作を容易かつ確実に行うことができる。また、宅配ボックス 1 0 ごとに独立した電源部を備えているため、外部電源と接続することなく設置することができ、当該電気錠装置 2 0 を備えた宅配ボックス 1 0 の設置作業を容易かつ迅速に行うことができる。

[0059] さらに、本実施形態の宅配ボックス 1 0 を上下方向及び横方向の少なくとも一方に複数配列して構成される宅配ボックスシステム 1 0 0 によれば、上述した宅配ボックス 1 0 と同様の効果を奏することができる。また、各宅配ボックス 1 0 が独立した電源部 2 1 を備えているため、宅配ボックスシステム 1 0 0 を構成するときに各宅配ボックス 1 0 を電氣的に接続する作業が必要ではなく、宅配ボックスシステム 1 0 0 の組立作業が容易になる利点がある。

[0060] なお、本開示に係る電気錠装置、宅配ボックス、及び、宅配ボックスシステムは、上述した実施形態及びその変形例に限定されるものではなく、本願の特許請求の範囲に記載された事項の範囲内において種々の変更や改良が可能であることはもちろんである。

符号の説明

[0061] 2 ポール、3 土台、4 壁面、10 宅配ボックス、12 架台、13 ねじ、14 扉、16 脚部、17 ボルト、18 レール部、19 ナット、20 電気錠装置、21 電源部、22 電池残量検出部、23 制御部、24 操作部又は押しボタン、25 記憶部、26 電気錠部、27 通信部、50, 50a, 50b 携帯端末、100 宅配ボックスシステム、200 サーバ、N 荷物。