

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6719639号  
(P6719639)

(45) 発行日 令和2年7月8日(2020.7.8)

(24) 登録日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>G06Q</b>	<b>50/28</b>	<b>(2012.01)</b>	G06Q	50/28
<b>G06Q</b>	<b>10/02</b>	<b>(2012.01)</b>	G06Q	10/02
<b>B65G</b>	<b>61/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B65G	61/00 550

請求項の数 3 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2019-234705 (P2019-234705)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	令和1年12月25日 (2019.12.25)		京セラ株式会社
審査請求日	令和2年3月17日 (2020.3.17)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
早期審査対象出願		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	230118913
			弁護士 杉村 光嗣
		(74) 代理人	100139491
			弁理士 河合 隆慶
		(72) 発明者	荒木 貴臣
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
			京セラ株式会社内
		(72) 発明者	河内 俊和
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
			京セラ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーバ、システム、サーバの制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サーバと、  
 配送業者によって使用される端末と、  
 荷物の受取人によって使用される端末と、  
 前記荷物を収容する収容部を有する宅配ボックスと、  
 を備える配送システムであって、  
 前記配送業者によって使用される端末は、前記配送業者によって使用される端末上で前記収容部を予約するために前記宅配ボックスが前記配送業者によって選択された場合、前記収容部を予約するための要求を前記サーバに送信し、  
 前記宅配ボックスは、前記サーバから前記要求を受信した場合、前記収容部を予約し、前記収容部が予約されたことを示す通知を前記サーバに送信し、  
 前記サーバは、前記通知を受信した場合、前記収容部が予約されたことを示す情報を前記荷物の受取人によって使用される端末に送信し、  
 前記荷物の受取人によって使用される端末は、前記サーバから前記収容部が予約されたことを示す情報を受信した場合、当該収容部が予約されたことを示す情報とともに、前記荷物の受取方法を選択可能な表示を前記荷物の受取人によって使用される端末上に表示し、  
 前記宅配ボックスは、前記荷物の受取方法の選択に基づき、当該荷物の受け取りが手渡しによって配送完了されると、前記収容部の予約を解除する、配送システム。

10

20

## 【請求項 2】

前記宅配ボックスは、前記荷物が前記収容部に収容されず、且つ前記サーバから前記収容部の予約を解除する要求を受信せずに、前記収容部が予約されてから所定時間が経過した場合、前記収容部の予約を解除する、請求項 1 に記載の配送システム。

## 【請求項 3】

前記受取人によって使用される端末は、前記収容部が予約された場合、前記収容部が予約されたことを示す情報を前記荷物の受取人によって使用される端末上に表示するとともに、前記荷物の受け取りに前記宅配ボックスを使用するか否か選択可能な表示を行い、前記受取人により前記荷物の受け取りに前記宅配ボックスを使用することが選択された場合、前記荷物の受け取りに前記宅配ボックスを使用することを示す宅配ボックス使用通知をサーバに送信し、

前記サーバは、前記宅配ボックス使用通知を受信した場合、前記荷物の受け取りに前記宅配ボックスを使用することを示す宅配ボックス使用情報を前記配送業者によって使用される端末に送信し、

前記配送業者によって使用される端末は、前記サーバから前記宅配ボックス使用情報を受信した場合、前記宅配ボックス使用情報に基づいて前記配送業者によって使用される端末上の表示を変更する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の配送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、サーバ、システム、サーバの制御方法、及びプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、Eコマース市場の成長とともに、例えば通信販売などによって売買される商品などが配達される際の宅配便の取扱個数が急増している。また、特に日本国の都市部を中心として、核家族世帯及び単身世帯が増えている。このため、宅配業者が荷物を配達した際に受取人がしばしば不在という状況が発生し、再配達を余儀なくされることがある。

## 【0003】

かかる状況に対応するために、例えばアパート又はマンションのような集合住宅のエントランスなどに、宅配物収容ボックスが設置されることがある。宅配物収容ボックスは、受取人が不在の間に当該受取人に宛てた宅配物が配達されても、当該宅配物を収容しておくことができる。このような宅配物収納ボックスを効率的に使用する試みが提案されている。

## 【0004】

例えば、特許文献 1 は、配達先に配達する商品を収容可能な宅配ボックスであって、その扉に電子錠を取り付けたものを開示している。この宅配ボックスに商品が収容されると、その電子錠を開錠するための鍵（パスワード）が、ユーザ端末及び宅配ボックスに送信される。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】国際公開第 WO 2018 / 207269 号

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

荷物を受取人に配送するサービスにおいて荷物の配送を効率化できれば、配送業者及び荷物の受取人の双方にとって有益になり得る。

## 【0007】

本開示の目的は、荷物を受取人に配送するサービスにおいて荷物の配送を効率化し得る

サーバ、システム、サーバの制御方法、及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一実施形態に係るサーバは、

受取人に配送された荷物を収容する収容装置及び他の電子機器に有線又は無線で接続可能なサーバであって、

前記収容装置及び前記他の電子機器と通信する通信部と、

前記通信部が受信する前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、前記通信部により当該収容装置に送信するように制御するコントローラと、を備える。

10

前記コントローラは、所定時間の経過後に、前記収容装置の予約の解除の要求を、前記通信部により当該収容装置に送信するように制御する。

【0009】

一実施形態に係るサーバは、

受取人に配送された荷物を収容する収容装置と通信する他のサーバ、及び他の電子機器に、有線又は無線で接続可能なサーバであって、

前記他のサーバ及び前記他の電子機器と通信する通信部と、

前記通信部が受信する前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、前記通信部により前記他のサーバに送信するように制御するコントローラと、を備える。

20

前記コントローラは、前記通信部が前記他のサーバから受信する通知であって前記収容装置が予約された旨の通知に基づいて、当該収容装置が予約された旨の通知を、前記他の電子機器とは異なる電子機器に送信するように制御する。

【0010】

一実施形態に係るシステムは、

受取人に配送された荷物を収容する収容装置と、

少なくとも前記収容装置と通信するサーバと、

少なくとも前記サーバと通信する端末と、を含むシステムであって、

前記サーバは、前記端末からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を当該収容装置に送信し、所定時間の経過後に、当該収容装置の予約の解除の要求を当該収容装置に送信する。

30

【0011】

一実施形態に係るサーバの制御方法は、

受取人に配送された荷物を収容する収容装置及び他の電子機器に有線又は無線で接続可能なサーバの制御方法であって、

前記サーバが受信する前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、当該収容装置に送信するように制御するステップと、

所定時間の経過後に、前記収容装置の予約の解除の要求を、当該収容装置に送信するように制御するステップと、

を含む。

40

【0012】

一実施形態に係るサーバの制御方法は、

受取人に配送された荷物を収容する収容装置と通信する他のサーバ、及び他の電子機器に、有線又は無線で接続可能なサーバの制御方法であって、

前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、前記他のサーバに送信するように制御するステップと、

前記他のサーバから受信する通知であって前記収容装置が予約された旨の通知に基づいて、当該収容装置が予約された旨の通知を、前記他の電子機器とは異なる電子機器に送信するように制御するステップと、

を含む。

50

## 【 0 0 1 3 】

一実施形態に係るプログラムは、  
 受取人に配送された荷物を収容する収容装置及び他の電子機器に有線又は無線で接続可能なコンピュータに、  
 前記サーバが受信する前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、当該収容装置に送信するように制御するステップと、  
 所定時間の経過後に、前記収容装置の予約の解除の要求を、当該収容装置に送信するように制御するステップと、  
 を実行させる。

## 【 0 0 1 4 】

一実施形態に係るプログラムは、  
 受取人に配送された荷物を収容する収容装置と通信する他のサーバ、及び他の電子機器に、有線又は無線で接続可能なコンピュータに、  
 前記他の電子機器からの要求に基づいて、前記収容装置の予約の要求を、前記他のサーバに送信するように制御するステップと、  
 前記他のサーバから受信する通知であって前記収容装置が予約された旨の通知に基づいて、当該収容装置が予約された旨の通知を、前記他の電子機器とは異なる電子機器に送信するように制御するステップと、  
 を実行させる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

一実施形態によれば、荷物を受取人に配送するサービスにおいて荷物の配送を効率化し得るサーバ、システム、サーバの制御方法、及びプログラムを提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 一実施形態に係る宅配システムの構成図である。

【 図 2 】 一実施形態に係る管理サーバの構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【 図 3 】 一実施形態に係る宅配ボックスの構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【 図 4 】 一実施形態に係る業者サーバの構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【 図 5 】 一実施形態に係る業者端末の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【 図 6 】 一実施形態に係る受取人端末の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【 図 7 】 一実施形態に係るシステムの動作を説明する図である。

【 図 8 】 一実施形態に係る業者端末の表示部における表示の例を示す図である。

【 図 9 】 一実施形態に係る業者端末の表示部における表示の例を示す図である。

【 図 1 0 】 一実施形態に係る受取人端末の表示部における表示の例を示す図である。

【 図 1 1 】 一実施形態に係るシステムの動作を説明する図である。

【 図 1 2 】 一実施形態に係るシステムの動作を説明する図である。

【 図 1 3 】 一実施形態に係る業者端末の表示部における表示の例を示す図である。

【 図 1 4 】 一実施形態に係るシステムの動作を説明する図である。

【 図 1 5 】 一実施形態に係る宅配ボックスの表示部における表示の例を示す図である。

【 図 1 6 】 一実施形態に係るシステムの動作を説明する図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 7 】

本開示において、「収容装置」とは、例えば宅配便などによって配送される商品などの荷物を収容する装置としてよい。例えば、「収容装置」とは、上述したような宅配物収容ボックスのようなものとしてもよい。具体的には、「収容装置」とは、例えば宅配ボックス又は宅配ロッカーのようなものとしてよい。また、本開示において、「収容装置」は、電力によって駆動される機器又は装置としてよい。ここで、「収容」とは、配送された商品などの物品を、一定の場所におさめ入れることとしてよい。本開示において、収容装置の「ユーザ」とは、一実施形態に係る収容装置を使用する者としてよい。ここで、収容装

置の「ユーザ」とは、例えば宅配便によって配送された荷物の受取人及びその家族など当該受取人に関連する者のみならず、例えば宅配便によって荷物を配送する配送業者などの人員も含めてよい。

【 0 0 1 8 】

また、本開示において、「宅配便」とは、典型的には、一般家庭などに軽量の小口荷物を配送するサービスとしてよい。しかしながら、本開示における「宅配便」は、一般家庭などに対するサービスに限定されない。また、本開示における「宅配便」において配送される荷物は、軽量でなくてもよく、小口荷物にも限定されない。また、本開示において、「荷物」とは、例えば宅配便などの配送業者によって配送される商品などのような、運搬又は運送される物品としてよい。

【 0 0 1 9 】

以下、一実施形態に係る管理サーバを含むシステムについて、図面を参照して説明する。

【 0 0 2 0 】

図1は、一実施形態に係るシステムの構成を示す図である。図1に示すように、一実施形態に係るシステム1は、管理サーバ10及び業者サーバ20を含んで構成されてよい。図1に示すように、管理サーバ10と、業者サーバ20とは、ネットワークNを介して有線又は無線で接続されてよい。また、図1に示すように、一実施形態に係るシステム1は、宅配ボックス100と、業者端末200と、受取人端末300とを含んでもよい。図1において、各要素が有線又は無線で接続可能である様子を、破線によって示してある。

【 0 0 2 1 】

本開示において、「サーバ」とは、サービスを提供するコンピュータとしてよい。すなわち、「サーバ」とは、例えばクライアントサーバモデルにおけるサーバのように、クライアントからの要求に対して情報及び/又は処理結果を提供する機能を果たすコンピュータ及び/又はソフトウェアとしてよい。

【 0 0 2 2 】

一実施形態に係る管理サーバ10は、宅配ボックス100を管理及び/又は制御するサーバである。一実施形態に係る管理サーバ10は、(例えば受取人が不在の時などに)宅配ボックス100のような収容装置に荷物を配送する配送業者によって運営されるサーバとしてもよい。一方、一実施形態に係る管理サーバ10は、必ずしも配送業者によって運営されなくてもよい。一実施形態に係る管理サーバ10は、例えば複数の配送業者(同業他社を含む)の宅配ボックスをまとめて管理するようなサービスを提供する業者によって運営されるサーバとしてもよい。また、管理サーバ10は、例えばクラウドサービスを提供するクラウドサーバとしてもよい。

【 0 0 2 3 】

管理サーバ10は、少なくとも1つの宅配ボックス100を管理及び/又は制御する。図1において、管理サーバ10は、宅配ボックス100A、宅配ボックス100B、及び宅配ボックス100Cと接続されている。管理サーバ10は、少なくとも1つであり、任意の数の宅配ボックス100と有線又は無線で接続されてよい。本開示において、宅配ボックス100A及び宅配ボックス100Bのような複数の宅配ボックスを特に区別しない場合、単に「宅配ボックス100」と記すことがある。

【 0 0 2 4 】

一実施形態に係る宅配ボックス100は、例えば上述のような宅配ボックス又は宅配ロッカーのような宅配物収容ボックスとして使用可能な収容装置としてよい。一実施形態に係る宅配ボックス100は、例えば宅配便業者などのような配送業者が配送した商品などの荷物を、受取人が受け取るまで収容しておく装置としてよい。すなわち、例えば宅配便業者などのような配送業者は、配送した商品などの荷物の受取人が不在であるような場合に、当該荷物を宅配ボックス100に収容させておくことができる。また、配送された商品などの荷物の受取人は、例えば不在中などに配送された当該荷物を宅配ボックス100から取り出すことができる。上述のように、少なくとも1つの宅配ボックス100は、そ

れぞれ、管理サーバ10によって管理及び/又は制御される。図1において、宅配ボックス100は、管理サーバ10と接続可能であるように図示してある。しかしながら、宅配ボックス100は、例えばネットワークNを介して管理サーバ10と接続可能としてもよい。

**【0025】**

管理サーバ10は、ネットワークNを介して、少なくとも1つの業者サーバ20に有線又は無線で接続されてよい。図1において、管理サーバ10は、業者サーバ20A、業者サーバ20B、及び業者サーバ20Cと接続されている。管理サーバ10は、少なくとも1つであり、任意の数の業者サーバ20と有線又は無線で接続されてよい。本開示において、業者サーバ20A及び業者サーバ20Bのような複数の業者サーバ20を特に区別しない場合、単に「業者サーバ20」と記すことがある。 10

**【0026】**

一実施形態に係る業者サーバ20は、典型的には宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフによって利用されるサーバとしてよい。例えば、業者サーバ20Aは、配送サービスなどを提供する業者であるA社のスタッフによって利用されるサーバとしてよい。また、業者サーバ20Bは、配送サービスなどを提供する業者であるB社のスタッフによって利用されるサーバとしてよい。また、業者サーバ20Cは、配送サービスなどを提供する業者であるC社のスタッフによって利用されるサーバとしてよい。

**【0027】**

業者サーバ20は、例えば荷物の配送に関する各種の情報を、リクエストに応じて送信する。また、業者サーバ20は、例えば配送を行うスタッフからのリクエストに応じて、当該スタッフが担当する荷物の配送計画を生成して提供してもよい。 20

**【0028】**

図1において、業者サーバ20Aは、業者端末200Aa、業者端末200Ab、及び業者端末200Acと接続される。業者サーバ20Bは、業者端末200Ba、業者端末200Bb、及び業者端末200Bcと接続される。また、業者サーバ20Cは、業者端末200Ca、業者端末200Cb、及び業者端末200Ccと接続される。このように、業者サーバ20A、業者サーバ20B、及び業者サーバ20Cは、それぞれ少なくとも1つの業者端末200に有線又は無線で接続されてよい。

**【0029】**

本開示において、業者端末200Aa及び業者端末200Abのような複数の業者端末を特に区別しない場合、単に「業者端末200A」と記すことがある。同様に、本開示において、業者端末200Ba及び業者端末200Bbのような複数の業者端末を特に区別しない場合、単に「業者端末200B」と記すことがある。同様に、本開示において、業者端末200Ca及び業者端末200Cbのような複数の業者端末を特に区別しない場合、単に「業者端末200C」と記すことがある。また、本開示において、業者端末200A及び業者端末200Bのような複数の業者端末を特に区別しない場合、単に「業者端末200」と記すことがある。 30

**【0030】**

業者端末200は、典型的には宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフによって使用される端末としてよい。例えば、業者端末200Aは、配送サービスなどを提供する業者であるA社のスタッフによって使用されてよい。また、業者端末200Bは、配送サービスなどを提供する業者であるB社のスタッフによって使用されてよい。また、業者端末200Cは、配送サービスなどを提供する業者であるC社のスタッフによって使用されてよい。 40

**【0031】**

一実施形態に係る業者端末200は、宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフのうち、顧客から荷物を集荷したり受取人に荷物を配送したりするスタッフによって使用される端末としてよい。例えば、業者端末200は、宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフが、配送の依頼を受任する際に配送に関する情報を入 50

力する端末としてよい。例えば、業者端末200は、バーコード又はQRコード（登録商標）のような二次元コードなどを読み取る機能を備えるコードリーダとしてよい。また、業者端末200は、例えば宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフが乗車する配送車にて用いられるカーナビゲーションシステムのような端末としてもよい。その他、業者端末200は、配送サービスなどを提供する業者のスタッフの業務に供する情報を送信及び/又は受信可能な各種の端末としてよい。図1において、業者端末200は、業者サーバ20と接続可能であるように図示してある。しかしながら、業者端末200は、例えばネットワークNを介して業者サーバ20と接続可能としてもよい。

#### 【0032】

図1に示すシステム1は、一例として、受取人端末300A、受取人端末300B、及び受取人端末300Cを含んでいる。本開示において、受取人端末300A及び受取人端末300Bのような複数の受取人端末を特に区別しない場合、単に「受取人端末300」と記すことがある。一実施形態において、受取人端末300は、配送される荷物の受取人が使用する端末としてよい。

#### 【0033】

図1に示すように、受取人端末300Aは、宅配ボックス100Aが設置された住居に住む受取人によって使用されているものとしてよい。また、図1に示すように、受取人端末300Cは、宅配ボックス100Cが設置された住居に住む受取人によって使用されているものとしてよい。これに対し、図1に示すように、受取人端末300Bは、宅配ボックスが設置されていない住居に住む受取人によって使用されているものとしてよい。

#### 【0034】

図1においては、受取人端末300は、ネットワークNを介して管理サーバ10に接続されている。しかしながら、受取人端末300は、ネットワークNを介さずに管理サーバ10に接続されてもよい。また、受取人端末300は、例えば、宅配ボックス100、業者サーバ20、及び業者端末200の少なくともいずれかに有線又は無線で接続されてもよい。

#### 【0035】

一実施形態に係る受取人端末300は、システム1に適合させた専用端末としてもよいし、例えば従来のスマートフォン若しくは携帯電話又はタブレット端末などとしてもよい。例えば従来のスマートフォン若しくは携帯電話又はタブレット端末などを受取人端末300として使用する場合、例えばシステム1において使用されるアプリケーションを受取人端末300にインストールしたものとしてもよい。また、受取人端末300は、インターネットブラウザ上で実現されてもよい。この場合、受取人端末300は、スマートフォン若しくは携帯電話又はタブレット端末などに限定されず、ノートPC又はデスクトップPCなどとしてもよい。

#### 【0036】

図1に示すネットワークNは、有線、無線、又は有線と無線との任意の組み合わせにより構成される。ネットワークNは、管理サーバ10と、業者サーバ20、業者端末200、及び受取人端末300の少なくとも一方のような他の電子機器とを通信可能にするものであれば、インターネット又はイントラネットなど、任意のネットワークとしてよい。

#### 【0037】

次に、図1に示した管理サーバ10、宅配ボックス100、業者サーバ20、業者端末200、及び受取人端末300のそれぞれの構成について、より詳細に説明する。

#### 【0038】

図2は、一実施形態に係る管理サーバ10の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

#### 【0039】

図2に示すように、一実施形態に係る管理サーバ10は、コントローラ12と、記憶部14と、通信部16とを備えている。一実施形態に係る管理サーバ10は、図2に示す機能部の一部を備えなくてもよいし、図2に示す以外の機能部を備えてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 0 】

コントローラ 1 2 は、管理サーバ 1 0 を制御及び / 又は管理するための種々の機能を実行する。コントローラ 1 2 は、種々の機能を実行するための制御及び処理能力を提供するために、例えば C P U (Central Processing Unit) のような、少なくとも 1 つのプロセッサを含んでよい。コントローラ 1 2 は、まとめて 1 つのプロセッサで実現してもよいし、いくつかのプロセッサで実現してもよいし、それぞれ個別のプロセッサで実現してもよい。プロセッサは、単一の集積回路として実現されてよい。集積回路は、I C (Integrated Circuit) ともいう。プロセッサは、複数の通信可能に接続された集積回路及びディスクリート回路として実現されてよい。プロセッサは、他の種々の既知の技術に基づいて実現されてよい。一実施形態において、コントローラ 1 2 は、例えば C P U 及び当該 C P U で実行されるプログラムとして構成してよい。コントローラ 1 2 において実行されるプログラム、及び、コントローラ 1 2 において実行された処理の結果などは、記憶部 1 4 に記憶してよい。一実施形態に係る管理サーバ 1 0 のコントローラ 1 2 の動作については、さらに後述する。

## 【 0 0 4 1 】

一実施形態において、コントローラ 1 2 は、例えばタイマ機能のように、時間を計測する機能を備えてよい。コントローラ 1 2 は、所定のトリガに基づいて時間の計測を開始する機能を備えてよい。また、コントローラ 1 2 は、所定の時間を計測する機能を備えてよい。さらに、コントローラ 1 2 は、所定の時間の経過を、例えば他の機能部に通知する機能を備えてよい。

## 【 0 0 4 2 】

記憶部 1 4 は、コントローラ 1 2 及び通信部 1 6 などから取得した各種情報を記憶する。一実施形態において、記憶部 1 4 は、ユーザなどによって入力された情報を記憶してもよい。また、記憶部 1 4 は、コントローラ 1 2 によって実行されるプログラム等を記憶する。その他、記憶部 1 4 は、例えばコントローラ 1 2 による演算結果などの各種データも記憶する。さらに、記憶部 1 4 は、コントローラ 1 2 が動作する際のワークメモリ等も含むものとしてもよい。記憶部 1 4 は、例えば半導体メモリ又は磁気ディスク等により構成することができるが、これらに限定されず、任意の記憶装置とすることができる。例えば、記憶部 1 4 は、一実施形態に係る管理サーバ 1 0 に挿入されたメモリカードのような記憶媒体としてもよい。また、記憶部 1 4 は、コントローラ 1 2 として用いられる C P U の内部メモリであってもよい。

## 【 0 0 4 3 】

通信部 1 6 は、無線通信をはじめとする各種の機能を実現することができる。通信部 1 6 は、例えば L T E (Long Term Evolution)、4 G、又は 5 G 等の種々の通信方式による通信を実現してよい。通信部 1 6 は、例えば I T U - T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector) において通信方式が標準化されたモデムを含んでよい。また、通信部 1 6 は、例えば W i - F i 又は Bluetooth (登録商標) 等の種々の方式による無線通信を実現してもよい。通信部 1 6 は、例えばアンテナを介して、例えば外部サーバ又はクラウドサーバのような外部機器の通信部と、ネットワークを介して無線通信してよい。一実施形態において、通信部 1 6 は、例えば外部サーバ又はクラウドサーバなどの外部のデータベースから、各種の情報を受信してよい。通信部 1 6 が受信する情報は、例えばコントローラ 1 2 及び / 又は記憶部 1 4 に供給されてよい。また、通信部 1 6 から送信される情報は、例えばコントローラ 1 2 及び / 又は記憶部 1 4 から供給されてよい。

## 【 0 0 4 4 】

通信部 1 6 が送受信する各種の情報は、例えば記憶部 1 4 に記憶してもよい。通信部 1 6 は、例えば電波を送受信するアンテナ及び適当な R F 部などを含めて構成してよい。通信部 1 6 は、無線通信を行うための既知の技術により構成することができる。また、通信部 1 6 は、管理サーバ 1 0 が他の電子機器と有線通信するためのインタフェースとしてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

一実施形態において、図 2 に示す管理サーバ 1 0 の通信部 1 6 は、宅配ボックス 1 0 0 の通信部 1 0 6 ( 図 3 ) と有線又は無線で通信してよい。また、通信部 1 6 は、業者サーバ 2 0 の通信部 2 6 ( 図 4 ) と有線又は無線で通信してよい。また、通信部 1 6 は、業者端末 2 0 0 の通信部 2 0 6 ( 図 5 ) と有線又は無線で通信してもよい。また、通信部 1 6 は、受取人端末 3 0 0 の通信部 3 0 6 ( 図 6 ) と有線又は無線で通信してもよい。通信部 1 6 は、業者サーバ 2 0 の通信部 2 6 及び業者端末 2 0 0 の通信部 2 0 6 の少なくとも一方と有線又は無線で通信してよい。このように、一実施形態において、通信部 1 6 は、例えば宅配ボックス 1 0 0 のような収容装置、並びに、業者サーバ 2 0、業者端末 2 0 0、及び受取人端末 3 0 0 の少なくともいずれかのような他の電子機器と通信してよい。また、通信部 1 6 は、例えば、外部サーバとして機能する情報処理装置のような他の電子機器の通信部と無線通信してもよい。

## 【 0 0 4 6 】

一実施形態に係る管理サーバ 1 0 は、一般的なクライアントサーバモデルにおけるサーバと同様のハードウェア構成としてよい。また、上述のように、一実施形態に係る管理サーバ 1 0 は、例えばクラウドサービスを提供するクラウドサーバとしてもよい。

## 【 0 0 4 7 】

図 3 は、一実施形態に係る宅配ボックス 1 0 0 の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

## 【 0 0 4 8 】

図 3 に示すように、一実施形態に係る宅配ボックス 1 0 0 は、コントローラ 1 0 2 と、記憶部 1 0 4 と、通信部 1 0 6 とを備えている。また、一実施形態に係る宅配ボックス 1 0 0 は、読取部 1 0 8 と、操作部 1 1 0 と、表示部 1 1 2 とを備えてもよい。また、一実施形態に係る宅配ボックス 1 0 0 は、収容部 1 2 0 と、扉 1 2 2 と、電子ロック 1 2 4 と、開閉検出部 1 3 0 と、重量検出部 1 3 2 とを備えてもよい。一実施形態に係る宅配ボックス 1 0 0 は、図 3 に示す機能部の一部を備えなくてもよいし、図 3 に示す以外の機能部を備えてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

コントローラ 1 0 2 は、宅配ボックス 1 0 0 を制御及び / 又は管理するための種々の機能を実行する。コントローラ 1 0 2 は、例えば図 2 に示したコントローラ 1 2 のように構成してよい。

## 【 0 0 5 0 】

記憶部 1 0 4 は、コントローラ 1 0 2 及び通信部 1 0 6 などから取得した各種情報を記憶する。また、記憶部 1 0 4 は、コントローラ 1 0 2 によって実行されるプログラム等を記憶する。その他、記憶部 1 0 4 は、例えばコントローラ 1 0 2 による演算結果などの各種データも記憶する。記憶部 1 0 4 は、例えば図 2 に示した記憶部 1 4 のように構成してよい。

## 【 0 0 5 1 】

通信部 1 0 6 は、図 2 に示す管理サーバ 1 0 の通信部 1 6 と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部 1 0 6 は、ネットワーク N を介して、管理サーバ 1 0 の通信部 1 6 と通信してもよい。通信部 1 0 6 は、例えば図 2 に示した通信部 1 6 のように構成してよい。

## 【 0 0 5 2 】

読取部 1 0 8 は、宅配ボックス 1 0 0 に収容された荷物を受け取る受取人を識別する情報を読み取るための例えばバーコードリーダ及び / 又はカメラなどによって構成されてよい。この場合、カメラは、例えば CCD イメージセンサなど、各種の撮像デバイスで構成してよい。一実施形態において、宅配ボックス 1 0 0 に収容された荷物を受け取る受取人は、例えばスマートフォンのような受取人端末の表示部に表示された二次元バーコード又は QR コード ( 登録商標 ) などのような識別画像を、読取部 1 0 8 にかざしてよい。この場合、宅配ボックス 1 0 0 は、例えば二次元バーコード又は QR コード ( 登録商標 ) など

のような識別画像を認証することにより、その受け取る受取人が宅配ボックス100に収容された荷物を受け取るべき正規の者であるか否か認証してよい。

【0053】

荷物の受取人が正規の者であると認証されれば、宅配ボックス100は、扉122の電子ロック124を解除してよい。また、荷物の受取人が正規の者であると認証されない場合、宅配ボックス100は、扉122の電子ロック124を解除しないようにしてよい。このようにして、正規の受取人のみが、宅配ボックス100に収容された荷物を受け取ることができる。一実施形態において、読取部108が読み取る識別画像は、バーコードのような一次元コード又はQRコード(登録商標)のような二次元コードに限定されず、任意の識別画像としてよい。また、一実施形態において、読取部108が読み取る識別情報は、画像情報にも限定されず、例えば文字又は文字列により構成されるパスコードなどのように、任意の情報としてよい。さらに、読取部108は、バーコードリーダ及び/又はカメラのような機能部に限定されず、例えばRFタグから識別情報を読み取るRFIDリーダなどとしてもよい。読取部108が読み取った情報は、例えばコントローラ102及び/又は記憶部104などに供給されてよい。

【0054】

また、読取部108は、例えば配送される荷物に付された一次元バーコード又はQRコード(登録商標)などのような識別コードを読み取る機能を備えてもよい。この場合、読取部108は、荷物に付された一次元バーコード又はQRコード(登録商標)などのような識別コードのみならず、例えば荷物の配送に関連する伝票などに付された一次元バーコード又はQRコード(登録商標)などのような識別コードを読み取ってもよい。

【0055】

操作部110は、例えば荷物の受取人又は配送業者のスタッフのようなユーザによる操作を入力として検出する。操作部110は、例えばキーボードなどのような入力装置によって構成されてよい。操作部110は、例えばキーボードのようなキー(物理キー)、ボタン(物理ボタン)、スイッチ(メカスイッチ)、及び/又は、マウス若しくはトラックボールのようなポインティングデバイスなど、ユーザが操作を行うために使用する任意の入力デバイスとしてよい。一実施形態において、操作部110は既知の各種入力デバイスとすることができる。操作部110が検出した操作信号(入力信号)は、例えばコントローラ102及び/又は記憶部104などに供給されてよい。

【0056】

また、操作部110は、タッチパネル又はタッチセンサのような入力装置としてもよい。この場合、操作部110は、抵抗膜方式、静電容量方式、又は光学式などの種々の方式のタッチパネルなどを採用してよい。

【0057】

表示部112は、例えば、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display)、有機ELディスプレイ(Organic Electro Luminescence panel)、又は無機ELディスプレイ(Inorganic Electro Luminescence panel)等の任意の表示デバイスとしてよい。表示部112は、文字、図形、又は記号等の各種の情報を表示してよい。表示部112は、宅配ボックス100を操作するユーザに操作を促すために、ポインタをはじめとする種々のGUIを構成するオブジェクト、及びアイコン画像などを表示してもよい。表示部112において表示を行うために必要な各種データは、例えばコントローラ102又は記憶部104などから供給されてよい。また、表示部112は、適宜、バックライトなどを含んで構成してもよい。

【0058】

また、一実施形態に係る宅配ボックス100は、表示部112に代えて、又は表示部112とともに、宅配ボックス100を操作するユーザに各種の情報を音声で伝えるスピーカなどを備えてもよい。

【0059】

一実施形態において、表示部112は、操作部110とともに、例えばタッチスクリー

ンディスプレイとして構成されてもよい。この場合、タッチスクリーンディスプレイは、表示部 112 として、例えば液晶ディスプレイ又は有機 EL ディスプレイなどの表示デバイスを備えてよい。また、この場合、タッチスクリーンディスプレイは、操作部 110 として、例えば、ユーザによる接触の有無及び当該接触の位置を検出するタッチセンサ又はタッチパネルを備えてよい。このような構成においては、例えばテンキーなどのキー又はアイコン等をオブジェクトとして表示部 112 に表示して、当該オブジェクトに対して操作者（ユーザ）が接触する操作を、操作部 110 により検出することができる。

#### 【0060】

収容部 120 は、宅配ボックス 100 において受取人に配送された荷物を収容することができるスペースである。すなわち、配送業者のスタッフは、荷物を受取人の住所に配送した際に、当該受取人が不在の場合、当該荷物を宅配ボックス 100 の収容部 120 に収容することができる。収容部 120 は、例えば宅配ボックス 100 の筐体を構成してもよい。宅配ボックス 100 は、例えばアパート又はマンションのような集合住宅のエントランスなどに設置される場合、複数の収容部 120 を備えるように構成されてもよい。

#### 【0061】

扉 122 は、収容部 120 において収容される荷物が出し入れされる個所に取り付けられてよい。扉 122 は、収容部 120 の少なくとも一部を開閉可能に構成されてよい。宅配ボックス 100 において扉 122 が開くように構成されることにより、荷物の受取人は、宅配ボックス 100 に収容された荷物を取り出すことができる。また、扉 122 が閉じるように構成されることにより、宅配ボックス 100 に収容された荷物を受取人が取り出すまでは、例えば受取人以外の者によって当該荷物を取り出されることを防ぐことができる。宅配ボックス 100 が複数の収容部 120 を備える場合、それぞれの収容部 120 ごとに扉 122 が取り付けられてよい。

#### 【0062】

扉 122 は、例えばコントローラ 102 の制御によって、自動的に開閉するように構成されてもよい。また、扉 122 は、例えばユーザによって手動で開閉されるように構成されてもよい。

#### 【0063】

電子ロック 124 は、扉 122 が閉じられた状態でロックを施錠／解除することができる。電子ロック 124 は、例えば扉 122 を電子的にロックしてよい。一実施形態において、電子ロック 124 は、複数の扉 122 の少なくともいずれかのロックを、選択的に施錠及び解除してよい。この場合、コントローラ 102、電子ロック 124 の施錠及び解除を制御してよい。宅配ボックス 100 が複数の収容部 120 を備える場合、それぞれの収容部 120 の扉 122 ごとに電子ロック 124 が取り付けられてもよい。

#### 【0064】

図 3 に示す収容部 120、扉 122、及び電子ロック 124 の少なくともいずれかは、従来式の宅配ボックス又は宅配ロッカーのような宅配物収容ボックスと同様に構成してもよい。

#### 【0065】

開閉検出部 130 は、扉 122 が閉状態にあるか開状態にあるかを検出するセンサとしてよい。例えば、開閉検出部 130 は、扉 122 と収容部 120 との接点の接触の有無を検出するセンサとしてよい。この場合、扉 122 と収容部 120 との接点が接触していれば、開閉検出部 130 は、扉 122 が閉状態にあると検出することができる。一方、扉 122 と収容部 120 との接点が接触していなければ、開閉検出部 130 は、扉 122 が開状態にあると検出することができる。また、開閉検出部 130 は、電子ロック 124 が施錠状態にあるか解除状態にあるかを検出するセンサとしてもよい。この場合、開閉検出部 130 は、例えば電子ロック 124 のステータス信号に基づいて、電子ロック 124 が施錠状態にあるか解除状態にあるかを判定してもよい。開閉検出部 130 が検出した結果に基づく信号は、例えばコントローラ 102 及び / 又は記憶部 104 などに供給されてよい。

## 【 0 0 6 6 】

重量検出部 1 3 2 は、収容部 1 2 0 に収容された荷物の重量を検出するセンサとしてよい。重量検出部 1 3 2 は、収容部 1 2 0 に収容された荷物の重量を高精度に検出するセンサとしてもよい。また、重量検出部 1 3 2 は、収容部 1 2 0 に収容された荷物の重量を粗い精度で検出するセンサとしてもよい。一実施形態において、重量検出部 1 3 2 は、収容部 1 2 0 に荷物が収容されているか否かを判定できる程度の精度で荷物の重量を検出できればよい。収容部 1 2 0 の内部において重量検出部 1 3 2 がある程度の重量を検出していれば、収容部 1 2 0 の内部に荷物が収容されていると判定することができる。一方、収容部 1 2 0 の内部において重量検出部 1 3 2 がある程度の重量を検出していなければ（例えば重量ほぼゼロのように）、収容部 1 2 0 の内部に荷物が収容されていないと判定することができる。

## 【 0 0 6 7 】

重量検出部 1 3 2 は、検出される荷物の重量に基づいて、収容部 1 2 0 の内部に荷物が収容されているか否かを判定する。一実施形態において、重量検出部 1 3 2 の代わりに、例えばカメラなどの撮像デバイスによって、収容部 1 2 0 の内部に荷物が収容されているか否かを判定してもよい。重量検出部 1 3 2 が検出した結果に基づく信号は、例えばコントローラ 1 0 2 及び / 又は記憶部 1 0 4 などに供給されてよい。

## 【 0 0 6 8 】

宅配ボックス 1 0 0 の構成によっては、例えば開閉検出部 1 3 0 及び重量検出部 1 3 2 の一方のみを備えるように構成されてもよいし、これらのどちらも備えないように構成されてもよい。

## 【 0 0 6 9 】

図 4 は、一実施形態に係る業者サーバ 2 0 の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

## 【 0 0 7 0 】

図 4 に示すように、一実施形態に係る業者サーバ 2 0 は、コントローラ 2 2 と、記憶部 2 4 と、通信部 2 6 とを備えている。一実施形態に係る業者サーバ 2 0 は、図 4 に示す機能部の一部を備えなくてもよいし、図 4 に示す以外の機能部を備えてもよい。上述のように、業者サーバ 2 0 は、典型的には宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフによって利用されるサーバとしてよい。

## 【 0 0 7 1 】

コントローラ 2 2 は、業者サーバ 2 0 を制御及び / 又は管理するための種々の機能を実行する。コントローラ 2 2 は、例えば図 2 に示したコントローラ 1 2 のように構成してよい。

## 【 0 0 7 2 】

記憶部 2 4 は、コントローラ 2 2 及び通信部 2 6 などから取得した各種情報を記憶する。また、記憶部 2 4 は、コントローラ 2 2 によって実行されるプログラム等を記憶する。その他、記憶部 2 4 は、例えばコントローラ 2 2 による演算結果などの各種データも記憶する。記憶部 2 4 は、例えば図 2 に示した記憶部 1 4 のように構成してよい。

## 【 0 0 7 3 】

通信部 2 6 は、図 2 に示す管理サーバ 1 0 の通信部 1 6 と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部 2 6 は、ネットワーク N を介して、管理サーバ 1 0 の通信部 1 6 と通信してもよい。また、通信部 2 6 は、業者端末 2 0 0 の通信部 2 0 6（図 5）と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部 2 6 は、ネットワーク N を介して、業者端末 2 0 0 の通信部 2 0 6 と通信してもよい。さらに、通信部 2 6 は、受取人端末 3 0 0 の通信部 3 0 6（図 6）と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部 2 6 は、ネットワーク N を介して、受取人端末 3 0 0 の通信部 3 0 6 と通信してもよい。通信部 2 6 は、例えば図 2 に示した通信部 1 6 のように構成してよい。

## 【 0 0 7 4 】

このように、一実施形態に係る業者サーバ 2 0 は、一般的なクライアントサーバモデル

におけるサーバと同様のハードウェア構成としてよい。また、一実施形態に係る業者サーバ20は、例えばクラウドサービスを提供するクラウドサーバとしてもよい。

【0075】

図5は、一実施形態に係る業者端末200の構成を概略的に示す機能ブロック図である。

【0076】

図5に示すように、一実施形態に係る業者端末200は、コントローラ202と、記憶部204と、通信部206とを備えている。また、一実施形態に係る業者端末200は、読取部208と、操作部210と、表示部212とを備えてもよい。また、一実施形態に係る業者端末200は、位置取得部240を備えてもよい。一実施形態に係る業者端末200は、図5に示す機能部の一部を備えなくてもよいし、図5に示す以外の機能部を備えてもよい。

【0077】

コントローラ202は、業者端末200を制御及び/又は管理するための種々の機能を実行する。コントローラ202は、例えば図2に示したコントローラ12のように構成してよい。

【0078】

記憶部204は、コントローラ202及び通信部206などから取得した各種情報を記憶する。また、記憶部204は、コントローラ202によって実行されるプログラム等を記憶する。その他、記憶部204は、例えばコントローラ202による演算結果などの各種データも記憶する。記憶部204は、例えば図2に示した記憶部14のように構成してよい。

【0079】

通信部206は、図3に示す業者サーバ20の通信部26と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部206は、ネットワークNを介して、業者サーバ20の通信部26と通信してもよい。また、通信部206は、図2に示した管理サーバ10の通信部16と有線又は無線で通信してもよい。この場合、通信部206は、ネットワークNを介して、管理サーバ10の通信部16と通信してもよい。通信部206は、例えば図2に示した通信部16のように構成してよい。

【0080】

読取部208は、配送業者によって配送される荷物を識別する情報を読み取るための例えばバーコードリーダ及び/又はカメラなどによって構成されてよい。この場合、カメラは、例えばCCDイメージセンサなど、各種の撮像デバイスで構成してよい。一実施形態において、配送業者のスタッフ（例えば配送車の運転者）などは、配送される荷物に付された伝票などに表示された二次元バーコード又はQRコード（登録商標）などのような識別標識を、読取部208にかざしてよい。この場合、業者端末200は、例えば二次元バーコード又はQRコード（登録商標）などのような識別標識を識別することにより、当該識別標識に関連付けられた情報を参照することができる。また、業者端末200は、例えば二次元バーコード又はQRコード（登録商標）などのような識別標識を識別することにより、当該識別標識に他の情報を関連付けることができる。前記識別標識に関連付けられる他の情報とは、例えば、荷物の配送を依頼した依頼主の名前（名称）、配送される荷物の宛先及び受取人の名称（名称）、荷物が配送される希望日時、並びに配送される荷物の内容物などの少なくともいずれかを示す情報としてよい。

【0081】

一実施形態において、読取部208が読み取る識別標識は、バーコードのような二次元コード又はQRコード（登録商標）のような二次元コードに限定されず、任意の識別標識としてよい。また、一実施形態において、読取部108が読み取る識別情報は、画像情報に限定されず、例えば文字又は文字列により構成されるパスコードなどのように、任意の情報としてよい。さらに、読取部208は、バーコードリーダ及び/又はカメラのような機能部に限定されず、例えばRFタグから識別情報を読み取るRFIDリーダなどとして

もよい。読取部 208 が読み取った情報は、例えばコントローラ 202 及び / 又は記憶部 204 などに供給されてよい。

【0082】

上述のように、一実施形態において、業者端末 200 は、例えば宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフが乗車する配送車にて用いられるカーナビゲーションシステムのような端末としてもよい。この場合、カーナビゲーションシステムのような端末とする業者端末 200 は、読取部 208 を備えなくてもよい。また、この場合のスタッフは、他の業者端末 200 をさらに携帯してもよい。そして、スタッフに携帯される他の業者端末 200 は、読取部 208 を備えてもよい。

【0083】

操作部 210 は、例えば配送業者のスタッフのようなユーザによる操作を入力として検出する。操作部 210 は、例えばキーボードなどのような入力装置によって構成されてよい。操作部 210 は、例えばキーボードのようなキー（物理キー）、ボタン（物理ボタン）、スイッチ（メカスイッチ）、及び / 又は、マウス若しくはトラックボールのようなポインティングデバイスなど、ユーザが操作を行うために使用する任意の入力デバイスとしてよい。一実施形態において、操作部 210 は既知の各種入力デバイスとすることができる。操作部 210 が検出した操作信号（入力信号）は、例えばコントローラ 202 及び / 又は記憶部 204 などに供給されてよい。

【0084】

また、操作部 210 は、タッチパネル又はタッチセンサのような入力装置としてもよい。この場合、操作部 210 は、抵抗膜方式、静電容量方式、又は光学式などの種々の方式のタッチパネルなどを採用してよい。

【0085】

表示部 212 は、例えば、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display）、有機 EL ディ스플레이（Organic Electro Luminescence panel）、又は無機 EL ディ스플레이（Inorganic Electro Luminescence panel）等の任意の表示デバイスとしてよい。表示部 212 は、文字、図形、又は記号等の各種の情報を表示してよい。表示部 212 は、業者端末 200 を操作するユーザに操作を促すために、ポインタをはじめとする種々の GUI を構成するオブジェクト、及びアイコン画像などを表示してもよい。表示部 212 において表示を行うために必要な各種データは、例えばコントローラ 202 又は記憶部 204 などから供給されてよい。また、表示部 212 は、適宜、バックライトなどを含んで構成してもよい。

【0086】

また、一実施形態に係る業者端末 200 は、表示部 212 に代えて、又は表示部 212 とともに、業者端末 200 を操作するユーザに各種の情報を音声で伝えるスピーカなどを備えてもよい。

【0087】

一実施形態において、表示部 212 は、操作部 210 とともに、例えばタッチスクリーンディスプレイとして構成されてもよい。この場合、タッチスクリーンディスプレイは、表示部 212 として、例えば液晶ディスプレイ又は有機 EL ディ스플레이などの表示デバイスを備えてよい。また、この場合、タッチスクリーンディスプレイは、操作部 210 として、例えば、ユーザによる接触の有無及び当該接触の位置を検出するタッチセンサ又はタッチパネルを備えてよい。このような構成においては、例えばテンキーなどのキー又はアイコン等をオブジェクトとして表示部 212 に表示して、当該オブジェクトに対して操作者が接触する操作を、操作部 210 により検出することができる。一実施形態において、表示部 212 は、後述する第 1 情報（荷物の受取人の在宅確率を表す情報）、及び、後述する第 2 情報（宅配ボックス 100 のような収容装置の空き状況を表す情報）を表示してもよい。

【0088】

位置取得部 240 は、業者端末 200 の位置に関する情報を取得する。一実施形態にお

10

20

30

40

50

いて、位置取得部 240 は、業者端末 200 が設置された配送車両の位置に関する情報を取得してもよい。位置取得部 240 が検出した業者端末 200 の位置に関する情報は、例えばコントローラ 202 及び / 又は記憶部 204 などに供給されてよい。

【0089】

位置取得部 240 は、GNSS (Global Navigation Satellite System) 技術等に基づいて、位置情報を取得するものとしてよい。GNSS 技術は、例えば GPS (Global Positioning System)、GLONASS、Galileo、及び準天頂衛星 (QZSS) 等のいずれか衛星測位システムを含んでよい。位置取得部 240 は、例えば GPS モジュールなどの位置情報所得デバイスとしてよい。位置取得部 240 は、GPS モジュールなどに限定されず、位置に関する情報を取得可能な任意のデバイスによって構成してもよい。

【0090】

位置取得部 240 が取得する位置情報は、例えば、緯度情報、経度情報、及び高度情報の少なくともいずれかの情報を含んでよい。位置取得部 240 が取得する位置情報は、コントローラ 202 及び / 又は記憶部 204 に供給される。位置取得部 240 から供給される位置情報に基づいて、コントローラ 202 は、業者端末 200 の現在位置などを把握することができる。

【0091】

また、業者端末 200 は、自らの位置を取得する GPS システムのような機構を有さなくてもよい。この場合、業者端末 200 は、例えば通信部 206 などから、業者端末 200 と連携するスマートフォン又は携帯電話などのような他の電子機器が備える GPS システムなどの位置取得部から、業者端末 200 の位置を取得してもよい。また、業者端末 200 は、例えば宅配便のような配送サービスなどを提供する業者のスタッフが乗車する配送車が備える GPS システムなどの位置取得部から、業者端末 200 の位置を取得してもよい。

【0092】

このように、一実施形態に係るサーバ (管理サーバ 10) は、受取人に配送された荷物を収容する収容装置 (宅配ボックス 100) 及び他の電子機器 (業者サーバ 20、業者端末 200、又は受取人端末 300) に、有線又は無線で接続可能なものとしてよい。また、業者端末 200 の通信部 206 は、宅配ボックス 100 のような収容装置 (の通信部 106) と、直接的又は間接的に通信してよい。

【0093】

図 6 は、一実施形態に係る受取人端末 300 の構成を概略的に示す機能ブロック図である。上述のように、受取人端末 300 は、配送される荷物の受取人が使用する端末としてよい。図 6 においては、受取人端末 300 は、例えば、従来のスマートフォンに、システム 1 において使用されるアプリケーションをインストールしたものとしてよい。一方、受取人端末 300 は、例えば、システム 1 において使用されることを想定した専用の端末としてもよい。

【0094】

図 6 に示す例のように、受取人端末 300 は、図 5 に示した業者端末 200 と同様の構成としてもよい。図 6 に示す受取人端末 300 は、コントローラ 302、記憶部 304、通信部 306、読取部 308、操作部 310、表示部 312、位置取得部 340 を備えてよい。これらの機能部は、図 5 に示した各機能部、すなわち、コントローラ 202、記憶部 204、通信部 206、読取部 208、操作部 210、表示部 212、位置取得部 240 に対応するものとしてもよい。

【0095】

通信部 306 は、図 2 に示した管理サーバ 10 の通信部 16 と有線又は無線で通信してもよい。この場合、通信部 306 は、ネットワーク N を介して、管理サーバ 10 の通信部 16 と通信してもよい。また、通信部 306 は、図 3 に示す業者サーバ 20 の通信部 26 と有線又は無線で通信してよい。この場合、通信部 306 は、ネットワーク N を介して、業者サーバ 20 の通信部 26 と通信してもよい。

## 【0096】

次に、一実施形態に係る管理サーバ10を含むシステム1の動作について、さらに説明する。一実施形態に係る管理サーバ10を含むシステム1は、配送業者などが配送に関するサービスを提供する際の種々の場面において利用され得る。

## 【0097】

一実施形態に係るシステム1に含まれる各要素が使用される態様は、概略的には、以下のようなになる。まず、宅配業者などのスタッフは、荷物を受取人に配送する前に、業者端末200を用いて、受取人の住居などに設置された宅配ボックス100を予約することができる。宅配ボックス100が予約されると、荷物の受取人は、受取人端末300を用いて、配送される荷物のために宅配ボックス100が予約された旨を知ることができる。このようにして予約された宅配ボックス100において、所定の時間が経過すると、当該予約は解除される。したがって、宅配業者などのスタッフは、予約が解除される前に荷物を配送しようとするモチベーションを与えられる。また、宅配ボックス100が長期間にわたって予約されたままになることにより、他の荷物を収容できなくなる、という事態が発生する頻度は低減され得る。

## 【0098】

宅配ボックス100が予約された旨が通知されると、荷物の受取人は、当該荷物を宅配ボックス100に収容してもらうことを希望するか、又は、当該荷物を手渡しにより受け取ることを希望するか、選択することができる。受取人によって荷物の収容が選択されると、宅配業者などのスタッフは、荷物を配送した際に、当該荷物を予約された宅配ボックス100に収容することができる。一方、受取人によって荷物の手渡しが選択されると、宅配業者などのスタッフは、業者端末200及び宅配ボックス100によって、荷物の手渡しを受取人が希望していることを把握できる。このため、宅配業者などのスタッフは、配送した荷物を、受取人に手渡しすることができる。

## 【0099】

また、受取人によって荷物の手渡しが選択されたにもかかわらず、宅配業者などのスタッフは、荷物を配送した際に、当該荷物を受取人に手渡しできないことも想定される。このような場合であっても、宅配業者などのスタッフは、当該荷物を予約された宅配ボックス100に収容することができる。以下、一実施形態に係るシステム1において上述のような態様で用いられる各要素について、さらに説明する。

## 【0100】

以下の説明において、管理サーバ10が主体となる動作は、管理サーバ10のコントローラ12の制御により行うものとしてよい。すなわち、「管理サーバ10が行う」動作とは、「コントローラ12の制御により行う」動作としてよい。また、管理サーバ10が「記憶/記録する」とは、管理サーバ10の記憶部14が記憶/記録するものとしてよい。さらに、管理サーバ10が「送信/受信する」とは、管理サーバ10の通信部16が送信/受信するものとしてよい。

## 【0101】

同様に、宅配ボックス100が主体となる動作は、宅配ボックス100のコントローラ102の制御により行うものとしてよい。すなわち、「宅配ボックス100が行う」動作とは、「コントローラ102の制御により行う」動作としてよい。また、宅配ボックス100が「記憶/記録する」とは、宅配ボックス100の記憶部104が記憶/記録するものとしてよい。さらに、宅配ボックス100が「送信/受信する」とは、宅配ボックス100の通信部106が送信/受信するものとしてよい。

## 【0102】

同様に、業者サーバ20が主体となる動作は、業者サーバ20のコントローラ22の制御により行うものとしてよい。すなわち、「業者サーバ20が行う」動作とは、「コントローラ22の制御により行う」動作としてよい。また、業者サーバ20が「記憶/記録する」とは、業者サーバ20の記憶部24が記憶/記録するものとしてよい。さらに、業者サーバ20が「送信/受信する」とは、業者サーバ20の通信部26が送信/受信するも

のとしてよい。

【 0 1 0 3 】

同様に、業者端末 2 0 0 が主体となる動作は、業者端末 2 0 0 のコントローラ 2 0 2 の制御により行うものとしてよい。すなわち、「業者端末 2 0 0 が行う」動作とは、「コントローラ 2 0 2 の制御により行う」動作としてよい。また、業者端末 2 0 0 が「記憶 / 記録する」とは、業者端末 2 0 0 の記憶部 2 0 4 が記憶 / 記録するものとしてよい。さらに、業者端末 2 0 0 が「送信 / 受信する」とは、業者端末 2 0 0 の通信部 2 0 6 が送信 / 受信するものとしてよい。

【 0 1 0 4 】

同様に、受取人端末 3 0 0 が主体となる動作は、受取人端末 3 0 0 のコントローラ 3 0 2 の制御により行うものとしてよい。すなわち、「受取人端末 3 0 0 が行う」動作とは、「コントローラ 3 0 2 の制御により行う」動作としてよい。また、受取人端末 3 0 0 が「記憶 / 記録する」とは、受取人端末 3 0 0 の記憶部 3 0 4 が記憶 / 記録するものとしてよい。さらに、受取人端末 3 0 0 が「送信 / 受信する」とは、受取人端末 3 0 0 の通信部 3 0 6 が送信 / 受信するものとしてよい。

【 0 1 0 5 】

(業者端末 2 0 0 における宅配ボックス 1 0 0 の予約申請)

図 7 は、システム 1 において、業者端末 2 0 0 を用いて宅配ボックス 1 0 0 の予約が申請されたことに基づいて、当該予約が完了した旨が受取人端末 3 0 0 に通知される動作の例を説明する図である。図 7 は、システム 1 に含まれる各要素の動作のシーケンスを、時系列に沿って上から順に示している。図 7 に示すように、システム 1 に含まれる各要素とは、受取人端末 3 0 0、宅配ボックス 1 0 0、管理サーバ 1 0、業者サーバ 2 0、及び業者端末 2 0 0 としてよい。

【 0 1 0 6 】

図 7 に示す動作が開始するのは、業者端末 2 0 0 を使用する宅配業者などのスタッフが、これから配送する荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス 1 0 0 を予約しようとしている場面としてよい。すなわち、宅配業者などのスタッフは、荷物を受取人に配送する前段階、例えば配送計画を立案している最中などの段階で、特定の荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス 1 0 0 を、業者端末 2 0 0 を用いて遠隔で予約することができる。このように、業者端末 2 0 0 を用いて宅配ボックス 1 0 0 を予約することにより、他の宅配業者のスタッフが配送した荷物などが、予約した宅配ボックスに収容されてしまうという事態は回避される。

【 0 1 0 7 】

また、図 7 に示す動作が開始する時点で、業者端末 2 0 0 は、表示部 2 1 2 に例えば図 8 に示すような画面を表示してよい。図 8 は、一実施形態に係る業者端末 2 0 0 の表示部 2 1 2 における表示の例を示す図である。図 8 に示すように、業者端末 2 0 0 は、荷物の配送に関連する各種の情報を、表示部 2 1 2 に表示してよい。例えば、図 8 の表示部 2 1 2 の上部付近に示すように、業者端末 2 0 0 は、現在の日時、並びに、業者端末 2 0 0 を使用するスタッフの配送担当地区及び配送担当ドライバ名などを表示してよい。

【 0 1 0 8 】

図 8 の表示部 2 1 2 に示すように、業者端末 2 0 0 は、配送荷物のリストを表示してもよい。図 8 に示す例においては、業者端末 2 0 0 は、7 つの配送荷物に関する情報を表示部 2 1 2 にリスト表示している。業者端末 2 0 0 は、配送荷物リストにおいて、各配送荷物について、送り状番号、配送時間の指定の有無又は指定時間、宅配ボックスの状況、及び配送エリアなどの各種の情報を、表示部 2 1 2 に表示してよい。

【 0 1 0 9 】

図 8 に示すような表示を行うために、管理サーバ 1 0 は、各エリアの宅配ボックス 1 0 0 について、その空き状況及び / 又は予約状況などの情報を取得してよい。管理サーバ 1 0 は、各エリアの宅配ボックス 1 0 0 の空き状況及び / 又は予約状況などの情報を、定期的又は不定期的に取得することにより、各エリアの宅配ボックス 1 0 0 を管理してよい。

業者端末200は、所定のエリアの宅配ボックス100の空き状況及び/又は予約状況などの情報を、業者サーバ20又は管理サーバ10に適宜要求(リクエスト)してよい。このようにして、業者端末200は、所定のエリアの宅配ボックス100の空き状況及び/又は予約状況などの最新情報を、取得することができる。業者端末200は、各種の情報を、管理サーバ10から直接取得してもよいし、管理サーバ10から業者サーバ20を介して取得してもよい。

#### 【0110】

図8に示す例において、表示部212の下側に表示された2つの荷物は、すでに配送が完了していることを表すものとしてよい。すなわち、表示部212の下側に表示された2つの荷物以外の荷物は、これから配送を行うべき荷物であることを表すものとしてよい。 10

#### 【0111】

図8に示す例において、配送荷物リストの上から3番目及び5番目に表示された荷物については、宅配ボックス100の項目に「満」と表示されている。これは、当該荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100には空きがないことを示すものとしてよい。したがって、宅配業者のスタッフは、このような荷物を配送した際に、受取人が不在などで荷物を手渡しできない場合、当該荷物を宅配ボックス100に収容することはできない。このような場合、宅配業者のスタッフは、配送した荷物の再配達を余儀なくされる。

#### 【0112】

一方、図8に示す例において、配送荷物リストの上から1番目、2番目、及び4番目に表示された荷物については、宅配ボックス100の項目に「空」と表示されている。これは、当該荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100には空きがあることを示すものとしてよい。したがって、宅配業者のスタッフは、このような荷物を配送した際に、受取人が不在などで荷物を手渡しできない場合でも、当該荷物を宅配ボックス100に収容することができる。荷物を宅配ボックス100に収容することができれば、宅配業者のスタッフは、配送した荷物の再配達をする必要はなくなる。 20

#### 【0113】

しかしながら、宅配ボックス100の空き状況及び/又は予約状況は、時々刻々と変化し得る。業者端末200は、所定のエリアの宅配ボックス100の空き状況及び/又は予約状況などの最新情報を、管理サーバ10又は業者サーバ20に問い合わせることにより、表示部212における表示を適宜更新してよい。宅配業者のスタッフが確認した時点では表示部212における宅配ボックス100の項目が「空」だったとしても、当該スタッフが宅配ボックス100の場所に到着するまでに、宅配ボックス100の項目が「満」に変化していることもあり得る。このような場合、受取人が不在などで荷物を手渡しできないければ、宅配業者のスタッフは、依然として配送した荷物の再配達を余儀なくされる。 30

#### 【0114】

そこで、一実施形態に係るシステム1において、宅配業者のスタッフは、これから配送する荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100を、業者端末200によって予約してよい。上述のように、業者端末200の表示部212は、操作部210とともに、例えばタッチスクリーンディスプレイとして構成されてもよい。この場合、業者端末200は、表示部212に表示された荷物の項目に対して宅配業者のスタッフがタッチする操作を、操作部210に対する入力として検出してよい。例えば、図8に示す項目が表示された欄又は当該欄内の「空」のアイコンに対するタッチが操作部210において検出されたとする。この場合、業者端末200は、当該荷物(送り状番号4550-0086-0672)の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100の予約要求を、業者サーバ20に送信する。 40

#### 【0115】

このように、宅配業者のスタッフによる所定の操作に基づいて、業者端末200は、特定の宅配ボックス100に対する予約申請が行われたものと判定してよい(図7に示すステップS1)。特定の宅配ボックス100に対する予約申請が行われたと判定されると、 50

業者端末 200 は、当該予約申請に基づく予約要求を、業者サーバ 20 に送信する（ステップ S 2）。業者サーバ 20 は、特定の宅配ボックス 100 に対する予約要求を受信すると、当該予約要求を、管理サーバ 10 に送信する（ステップ S 3）。このように、業者サーバ 20 のコントローラ 22 は、通信部 26 が受信する業者端末 200 からの要求に基づいて、宅配ボックス 100 の予約の要求を、通信部 26 により管理サーバ 10 に送信するように制御してよい。可能な場合には、業者端末 200 は、宅配ボックス 100 に対する予約要求を、業者サーバ 20 を介さずに、管理サーバ 10 に直接送信してもよい。

**【0116】**

管理サーバ 10 は、特定の宅配ボックス 100 に対する予約要求を受信すると、当該予約要求を、当該特定の宅配ボックス 100 に送信する（ステップ S 4）。このように、管理サーバ 10 のコントローラ 12 は、通信部 16 が受信する業者サーバ 20 又は業者端末 200 からの要求に基づいて、宅配ボックス 100 の予約の要求を、当該宅配ボックス 100 に送信するように制御してよい。

**【0117】**

予約要求を受信したら、当該特定の宅配ボックス 100 は、これから配送される荷物を収容する収容部 120 を予約する（ステップ S 5）。ステップ S 5 において、宅配ボックス 100 は、例えば、予約が要求された収容部 120 の扉 122 が開かないように、当該扉 122 の電子ロック 124 を施錠してもよい。このため、管理サーバ 10 のコントローラ 12 は、宅配ボックス 100 の予約を要求する情報として、当該宅配ボックス 100 の収容口（扉 122）のロック（電子ロック 124）を要求する情報を送信するように制御してもよい。

**【0118】**

宅配ボックス 100 が予約及び施錠されると、宅配ボックス 100 は、当該宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を、管理サーバ 10 に送信する（ステップ S 6）。宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を受信すると、管理サーバ 10 は、当該宅配ボックス 100 の予約をする所定の時間をカウントするタイマを開始する（ステップ S 7）。

**【0119】**

ステップ S 7 において、宅配ボックス 100 の予約を保持する所定の時間とは、当該所定の時間が経過する前は当該宅配ボックス 100 の予約が保持されるが、当該所定の時間が経過すると当該宅配ボックス 100 の予約が解除される時間としてよい。宅配ボックス 100 の予約の解除については、さらに後述する。ステップ S 7 における所定の時間は、例えば、宅配業者のスタッフが予約した宅配ボックス 100 まで荷物を安全に配送するのに要する時間に基づくなどして、適宜決定してよい。所定の時間は、例えば、宅配ボックス 100 の管理業者又は宅配業者などによって決められる時間としてもよい。所定の時間は、例えば 30 分などのように、一律に固定された時間としてもよいし、現在地から荷物を配送する宅配ボックス 100 までの距離などに応じて可変の時間としてもよい。

**【0120】**

宅配ボックス 100 の予約を保持する所定の時間をカウントするタイマを開始したら、管理サーバ 10 は、当該宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を、業者サーバ 20 に送信する（ステップ S 8）。宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を受信すると、業者サーバ 20 は、当該宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を、業者端末 200 に送信する（ステップ S 9）。可能な場合には、管理サーバ 10 は、宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を、業者サーバ 20 を介さずに、業者端末 200 に直接送信してもよい。

**【0121】**

宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を受信すると、業者端末 200 は、ステップ S 1 における宅配ボックス 100 の予約申請に基づいて、当該宅配ボックス 100 が予約された旨を、表示部 212 に表示する（ステップ S 10）。

**【0122】**

ステップ S 10 において、業者端末 200 は、表示部 212 に例えば図 9 に示すような

画面を表示してよい。図9は、一実施形態に係る業者端末200の表示部212における表示の例を示す図である。例えば、業者端末200は、ステップS10において、図8に示した項目が表示された欄内の「空」のアイコンを、図9に示す項目が表示された欄内のような「予約」のアイコンに変化させて、表示部212に表示してもよい。業者端末200の表示部212における表示を見ることで、宅配業者のスタッフは、これから配送しようとしている荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100が予約されたことを確認できる。

#### 【0123】

業者サーバ20は、ステップS8において宅配ボックス100が予約された旨の通知を受信すると、当該宅配ボックス100が予約された旨の通知を、受取人端末300に送信してもよい(ステップS11)。ステップS11において、業者サーバ20は、宅配ボックス100が予約された荷物の受取人の受取人端末300を特定し、当該受取人端末300に対して、当該宅配ボックス100が予約された旨の通知を送信してよい。このように、業者サーバ20のコントローラ22は、通信部26が管理サーバ10から受信する通知であって宅配ボックス100が予約された旨の通知に基づいて、当該宅配ボックス100が予約された旨の通知を、受取人端末300に送信するように制御してもよい。

#### 【0124】

宅配ボックス100が予約された旨の通知を受信すると、受取人端末300は、当該宅配ボックス100が予約された旨を、表示部312に表示してよい(ステップS12)。

#### 【0125】

ステップS12において、受取人端末300は、例えば図10に示すような画面を表示部312に表示してよい。図10は、一実施形態に係る受取人端末300の表示部312における表示の例を示す図である。受取人端末300は、ステップS12において、例えば図10に示すように、当該受取人の(住居などに設置された)宅配ボックス100が予約された旨を、表示部312に表示してよい。このような表示を見ることで、当該荷物の受取人は、自分宛ての荷物がまもなく配送業者などによって配送される予定であることを知ることができる。

#### 【0126】

また、受取人端末300は、ステップS12において、例えば図10に示すように、配送される荷物の送り状番号、配送時間の指定の有無又は指定時間、荷物の内容、及び荷物を配送する業者の名称など、各種の情報を表示部312に表示してもよい。このような表示を見ることで、当該荷物の受取人は、自分宛てに配送される荷物の概要を把握することができる。また、このような表示によって、当該荷物の受取人は、荷物を配送する業者が正規の業者であるか否かを照合し得る。

#### 【0127】

受取人端末300は、宅配ボックス100が予約された旨を表示する際に、ステップS7において開始されたタイマがカウントする所定の時間に関する情報を、表示部312に表示してもよい。例えば、ステップS7において、管理サーバ10は、宅配ボックス100の予約を保持する所定の時間として30分の時間のカウントを開始したとする。この場合、受取人端末300は、例えば「あと最大30分程度でお荷物が到着します」のような表示を、表示部312に表示してもよい。

#### 【0128】

ステップS12において、受取人端末300は、例えばシステム1で使用することを想定した専用のアプリケーションを起動している場合のみ、宅配ボックス100が予約された旨などを表示部312に表示してもよい。一方、ステップS12において、受取人端末300は、例えば受取人端末300において起動しているアプリケーションにかかわらず、宅配ボックス100が予約された旨などを、通知(ノーティフィケーション)として表示部312に表示してもよい。また、ステップS12において、受取人端末300は、何らかの通知を表示部312に表示し、当該通知に対するタッチが操作部310において検出されると、例えば図10に示すような画面を表示部312に表示してもよい。

## 【 0 1 2 9 】

さらに、ステップ S 1 2 において、受取人端末 3 0 0 は、配送される荷物の受取方法を当該受取人に問い合わせる画面を、表示部 3 1 2 に表示してもよい。受取人端末 3 0 0 は、ステップ S 1 2 において、例えば図 1 0 に示すように、配送される荷物の受取方法として、「手渡し」のボタン P 1 及び「宅配ボックス」のボタン P 2 を表示部 3 1 2 に表示してもよい。操作部 3 1 0 において「手渡し」のボタン P 1 に対するタッチが検出されると、受取人端末 3 0 0 は、当該受取人が荷物の手渡しを希望している旨を、宅配業者のスタッフに伝達する。一方、操作部 3 1 0 において「宅配ボックス」のボタン P 2 に対するタッチが検出されると、受取人端末 3 0 0 は、荷物が宅配ボックス 1 0 0 に収容されることを当該受取人が希望している旨を、宅配業者のスタッフに伝達する。このように、業者サーバ 2 0 のコントローラ 2 2 は、宅配ボックス 1 0 0 が予約された旨の通知とともに、荷物の受取方法に関する問合せを、受取人端末 3 0 0 に送信するように制御してもよい。このような荷物の受取方法の選択については、さらに後述する。

## 【 0 1 3 0 】

( 宅配ボックス 1 0 0 の予約の解除 )

図 1 1 は、システム 1 において、業者端末 2 0 0 を用いて宅配ボックス 1 0 0 が予約された後、所定の時間が経過して、当該予約が解除される動作の例を説明する図である。図 1 1 に示す管理サーバ 1 0 の動作は、図 7 のステップ S 7 において示した管理サーバ 1 0 の動作に続くものとしてよい。図 7 のステップ S 7 において管理サーバ 1 0 がタイマのカウントを開始してから所定の時間が経過したら、図 1 1 に示すステップ S 2 1 の動作を開始してよい。すなわち、管理サーバ 1 0 は、図 7 のステップ S 7 においてタイマのカウントを開始した後、図 1 1 のステップ S 2 1 において所定の時間（宅配ボックス 1 0 0 の予約が保持される時間）が経過したと判定してよい。

## 【 0 1 3 1 】

宅配ボックス 1 0 0 の予約が保持される時間（所定の時間）が経過すると、管理サーバ 1 0 は、当該予約の解除の要求を、当該宅配ボックス 1 0 0 に送信する（ステップ S 2 2）。このように、管理サーバ 1 0 のコントローラ 1 2 は、所定時間の経過後に、宅配ボックス 1 0 0 の予約の解除の要求を、当該宅配ボックス 1 0 0 に送信するように制御してよい。

## 【 0 1 3 2 】

予約の解除の要求を受信したら、当該宅配ボックス 1 0 0 は、すでに予約されていた収容部 1 2 0 の予約を解除する（ステップ S 2 3）。ステップ S 2 3 において、宅配ボックス 1 0 0 は、例えば、予約の解除が要求された収容部 1 2 0 の扉 1 2 2 が開くことができるように、当該扉 1 2 2 の電子ロック 1 2 4 を開錠してもよい。このため、管理サーバ 1 0 のコントローラ 1 2 は、宅配ボックス 1 0 0 の予約の解除を要求する情報として、当該宅配ボックス 1 0 0 の収容口（扉 1 2 2）の開錠（電子ロック 1 2 4 の開錠）を要求する情報を送信するように制御してよい。

## 【 0 1 3 3 】

宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除されると、宅配ボックス 1 0 0 は、当該宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除された旨の通知を、管理サーバ 1 0 に送信する（ステップ S 2 4）。宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除された旨の通知を受信すると、管理サーバ 1 0 は、当該予約が解除された旨の通知を、業者サーバ 2 0 に送信する（ステップ S 2 5）。宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除された旨の通知を受信すると、業者サーバ 2 0 は、当該予約が解除された旨の通知を、業者端末 2 0 0 に送信する（ステップ S 2 6）。可能な場合には、管理サーバ 1 0 は、宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除された旨の通知を、業者サーバ 2 0 を介さずに、業者端末 2 0 0 に直接送信してもよい。

## 【 0 1 3 4 】

宅配ボックス 1 0 0 の予約が解除された旨の通知を受信すると、業者端末 2 0 0 は、当該予約が解除された旨を、表示部 2 1 2 に表示する（ステップ S 2 7）。例えば、業者端末 2 0 0 は、ステップ S 2 7 において、図 9 に示した項目 が表示された欄内の「予約」

のアイコンを、図 8 に示す項目が表示された欄内のような「空」のアイコンに変化させて、表示部 212 に表示してもよい。また、例えば、業者端末 200 は、ステップ S 27 において、図 9 に示した項目が表示された欄内の「予約」のアイコンを、予約が解除された旨が明示されるようなアイコンに変化させて、表示部 212 に表示してもよい。業者端末 200 の表示部 212 における表示を見ることで、宅配業者のスタッフは、予約されていた宅配ボックス 100 の当該予約が解除されたことを確認できる。この場合、当該予約が解除された宅配ボックス 100 には、例えば他の宅配業者のスタッフなどが配送してきた荷物を収容することができる。したがって、宅配業者などのスタッフは、予約が解除される前に荷物を配送しようとするモチベーションを与えられる。また、宅配ボックス 100 が長期間にわたって予約されたままになることにより、他の荷物を収容できなくなる、という事態が発生する頻度は低減され得る。 10

#### 【0135】

(受取人端末 300 における荷物の受取方法の選択)

図 7 のステップ S 12 において説明したように、受取人端末 300 は、配送される荷物の受取方法の受取人による選択を、宅配業者のスタッフに伝達する。以下、このような荷物の受取方法の受取人による選択について、さらに説明する。

#### 【0136】

図 12 は、システム 1 において、荷物の受取人によって受取人端末 300 を用いて選択された当該荷物の受取方法が、宅配ボックス 100 及び業者端末 200 に送信される動作の例を説明する図である。図 12 に示す受取人端末 300 の動作は、図 7 のステップ S 12 において示した受取人端末 300 の動作に続くものとしてよい。 20

#### 【0137】

上述のように、受取人端末 300 は、図 7 のステップ S 12 に示す動作を行うと、図 10 に示すように、配送される荷物の受取方法として、「手渡し」のボタン P 1 及び「宅配ボックス」のボタン P 2 を表示部 312 に表示してよい。このような状態で、操作部 310 において「手渡し」のボタン P 1 又は「宅配ボックス」のボタン P 2 に対するタッチが検出されると、受取人端末 300 は、受取人による「手渡し」又は「宅配ボックス」の選択を検出する(図 12 に示すステップ S 31)。「手渡し」又は「宅配ボックス」の選択が検出されると、受取人端末 300 は、当該選択の通知を、管理サーバ 10 に送信する(ステップ S 32)。ステップ S 32 において、当該選択の通知とは、配送される荷物の受取方法として、「手渡し」又は「宅配ボックス」のいずれが選択されたかを示す通知としてよい。 30

#### 【0138】

このように、管理サーバ 10 のコントローラ 12 は、宅配ボックス 100 の予約の要求を送信(ステップ S 4)した後、受取人端末 300 からの通知であって荷物の受取方法に関する通知を、通信部 16 により受信するように制御してもよい。また、コントローラ 12 は、宅配ボックス 100 の予約の要求を送信(ステップ S 4)して、当該宅配ボックス 100 が予約された旨の通知を受信(ステップ S 6)した後、荷物の受取方法に関する通知を受信(ステップ S 32)するように制御してもよい。

#### 【0139】

選択の通知を受信すると、管理サーバ 10 は、当該選択の通知を、宅配ボックス 100 に送信する(ステップ S 33)。このように、管理サーバ 10 のコントローラ 12 は、受取人端末 300 から受信した荷物の受取方法に関する通知に基づいて、当該荷物の受取方法に関する通知を宅配ボックス 100 に送信するように制御してもよい。当該選択の通知を受信すると、宅配ボックス 100 は、当該選択の内容を記憶する(ステップ S 34)。すなわち、「手渡し」の選択が通知を受信したら、宅配ボックス 100 は、当該受取人は荷物の「手渡し」を希望している旨を記憶する。また、「宅配ボックス」の選択が通知を受信したら、宅配ボックス 100 は、当該受取人は荷物が宅配ボックス 100 に収容されることを希望している旨を記憶する。 40

#### 【0140】

また、選択の通知を受信すると、管理サーバ10は、当該選択の通知を、業者サーバ20に送信する(ステップS35)。当該選択の通知を受信すると、業者サーバ20は、当該選択の通知を、業者端末200に送信する(ステップS36)。可能な場合には、管理サーバ10は、当該選択の通知を、業者サーバ20を介さずに、業者端末200に直接送信してもよい。このように、管理サーバ10のコントローラ12は、受取人端末300から受信した荷物の受取方法に関する通知に基づいて、当該荷物の受取方法に関する通知を、業者サーバ20又は業者端末200に送信するように制御してもよい。選択の通知を受信すると、業者端末200は、当該選択に基づく情報を、表示部212に表示してもよい(ステップS37)。

#### 【0141】

例えば、業者端末200は、ステップS37において、図9に示した項目が表示された欄内の「予約」のアイコンを、図13に示す項目が表示された欄内のような「手渡」のアイコンに変化させて、表示部212に表示してもよい。業者端末200の表示部212における表示を見ることで、宅配業者のスタッフは、宅配ボックス100が予約された荷物の受取人が当該荷物を手渡して受け取ることを希望していることを知ることができる。また、宅配業者のスタッフは、宅配ボックス100の予約が保持された時間内に荷物を受取人に配達すれば、当該荷物の受取人は在宅の可能性が高いと推測することもできる。したがって、宅配業者などのスタッフは、荷物を効率的に配送する計画を立案し得る。

#### 【0142】

(荷物の配送完了に基づく宅配ボックス100の予約の解除)

図14は、システム1において、業者端末200を用いて宅配ボックス100が予約された後、荷物が受取人に手渡されて配送が完了したことに基いて、当該予約が解除される動作の例を説明する図である。業者端末200を用いて宅配ボックス100が予約された後、荷物が受取人に直接手渡されると、当該荷物の配送は完了する。荷物が受取人に直接手渡されて配送が完了すると、当該荷物のために予約されていた宅配ボックス100の予約は、もはや不要になる。したがって、システム1において、配送される荷物のために宅配ボックス100が予約された後、当該荷物が受取人に手渡しされたら、当該荷物のために予約された宅配ボックス100の予約を解除する。以下、図12のステップS31において、受取人端末300は、受取人による「手渡し」の選択を検出したものとして、図14に示す動作を説明する。

#### 【0143】

図14に示す動作は、典型的には、荷物を配送している宅配業者などのスタッフが、当該荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100の場所に到着した時点で開始してもよい。例えば、図14に示す動作は、図7のステップS1において業者端末200を用いて宅配ボックス100に対する予約申請が行われて(この時点で宅配ボックス100はまだ予約されていない)から開始してもよい。また、図14に示す動作は、図7のステップS10において宅配ボックス100が予約された旨が業者端末200に表示されて(この時点で宅配ボックス100は既に予約されている)から開始してもよい。また、例えば、図14に示す動作は、図12のステップS37において業者端末200に受取方法の選択(例えば「手渡」)が表示されてから開始してもよい。

#### 【0144】

図14に示す動作が開始する時点で、荷物を配送している宅配業者などのスタッフは、当該荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100の場所に到着したものである。荷物を配送している宅配業者などのスタッフが宅配ボックス100の場所に到着したら、宅配ボックス100は、当該荷物の配送情報を取得する(ステップS41)。ステップS41において、宅配ボックス100の読取部108は、配送した荷物又は当該荷物の伝票に付された一次元バーコード又はQRコード(登録商標)などのような識別コードを読み取ってよい。宅配ボックス100は、上述のような識別コードを読取部108によって読み取ることにより、当該荷物の配送情報を取得してもよい。この場合、宅配業者などのスタッフは、宅配ボックス100の読取部108に対して、荷物又は当該荷物の伝票に付

10

20

30

40

50

された識別コードをかざして（近付けて）よい。

【0145】

例えば、図15に示すように、宅配ボックス100は、表示部112の下などの位置において、バーコードリーダのような読取部108を備えてよい。図15において、宅配ボックス100の機能部の一部、すなわち読取部108、並びに操作部110及び表示部112は、拡大して示されている。宅配業者などのスタッフは、配送した荷物に付されたバーコードなどの識別コードを、図15に示す読取部108にかざす（近付ける）ことにより、宅配ボックス100は、当該荷物の配送情報を取得してよい（ステップS41）。

【0146】

宅配ボックス100は、図12のステップS31において受取人によって「手渡し」の受取方法が選択されたことを、ステップS34において記憶している。したがって、ステップS41において荷物の配送情報を取得すると、宅配ボックス100は、当該荷物について「手渡し」の受取方法が選択されていると判定できる。この場合、宅配ボックス100は、当該荷物について「手渡し」の受取方法が選択されている旨を、表示部112に表示してよい（ステップS42）。

【0147】

ステップS42において、宅配ボックス100は、例えば図15に示すように、「お客様が（荷物の納品時に）手渡しを希望しています」のような、宅配業者などのスタッフに向けたメッセージを、表示部112に表示してよい。このような表示を見ることで、荷物を配送した宅配業者などのスタッフは、当該荷物の受取人は荷物の手渡しを希望している

【0148】

宅配業者などのスタッフが使用する業者端末200は、図12に示したステップS37において、当該荷物の受取人が手渡しを希望していることを、すでに表示部212に表示している。しかしながら、宅配業者などのスタッフは、業者端末200におけるこのような表示を見逃すことも考えられる。また、宅配業者などのスタッフは、業者端末200におけるこのような表示を見たにもかかわらず、失念してしまうことも考えられる。さらに、荷物の受取人が希望する受取方法は、当該受取人によって一度選択された後で、変更されることもあり得る。このような場合であっても、宅配業者などのスタッフは、荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100に到着した時点において、当該荷物の受取人が希望する受取方法を知ることができる。

【0149】

ステップS42の後、宅配業者などのスタッフは、配送された荷物の手渡しを希望している受取人に、当該荷物を手渡しするために、当該受取人の住居の玄関口に向かうことができる。図14に示すように、ステップS42の動作が完了したタイミングを、時点T1と記す。図14においては、時点T1を破線により示してある。図14において、時点T1の後に、宅配業者などのスタッフは、受取人の住居の玄関口に向かい、受取人に荷物を手渡ししてよい。

【0150】

宅配業者などのスタッフが荷物の受取人に当該荷物を手渡ししたら、業者端末200は、当該荷物の配送が完了した旨の情報を取得してよい（図14に示すステップS51）。ステップS51において、業者端末200は、例えば配送が完了した荷物（又は荷物の伝票など）に記載されている送り状番号などの情報を取得してもよい。また、ステップS51において、業者端末200は、宅配業者などのスタッフが荷物を受取人に手渡しする際に当該荷物から剥がし取った伝票に表示されたバーコードなどを、読取部208によって読み取ってもよい。業者端末200は、受取人に手渡しした荷物の配送情報を、当該荷物の配送が完了した旨を示す情報として取得してよい。

【0151】

荷物の配送が完了した旨の情報を取得すると、業者端末200は、当該配送が完了した旨の通知を、業者サーバ20に送信する（ステップS52）。配送が完了した旨の通知を

受信すると、業者サーバ20は、当該配送が完了した旨の通知を、管理サーバ10に送信する(ステップS53)。配送が完了した旨の通知を受信すると、管理サーバ10は、配送した荷物のために予約されていた宅配ボックス100の予約の解除の要求を、当該宅配ボックス100に送信する(ステップS54)。このように、管理サーバ10のコントローラ12は、所定時間の経過前に、業者端末200からの通知であって荷物が受取人に配送された旨の通知に基づいて、宅配ボックス100の予約の解除の要求を、当該宅配ボックス100に送信するように制御してもよい。図14に示すステップS55からステップS58までの動作は、図11に示したステップS23からステップS26までの動作と同様に行ってもよい。

#### 【0152】

ステップS58において宅配ボックス100の予約が解除された旨の通知を受信すると、業者端末200は、荷物配送が完了した旨を、表示部212に表示する(ステップS59)。例えば、ステップS59において、業者端末200は、図8に示した表示部212の下方の2項目のように、荷物の配送が完了したことを示唆してもよい。ステップS59において、業者端末200は、荷物配送が完了した旨とともに、宅配ボックス100の予約が解除された旨も、あわせて表示部212に表示してもよい。業者端末200の表示部212における表示を見ることで、宅配業者のスタッフは、荷物の配送が完了したことを確認できる。

#### 【0153】

上述のように、図14のステップS41において、宅配業者などのスタッフは荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100に到着し、宅配ボックス100は当該荷物の配送情報を取得することができる。そして、ステップS42において、宅配ボックス100は、当該荷物について「手渡し」の受取方法が受取人によって選択されている旨を表示する。この表示を見ることで、宅配業者などのスタッフは、配送した荷物を手渡すために、受取人の住居の玄関口に向かうことができる。

#### 【0154】

しかしながら、例えば受取人に急用が発生するなどして、出掛けなければならなくなるような状況もあり得る。このような場合、配送した荷物について「手渡し」の受取方法が受取人によって選択されていたにもかかわらず、結局、受取人に手渡しできないという事態も想定される。このような場合、システム1において、宅配ボックス100の予約が保持されている時間内に荷物が配送されれば、宅配業者などのスタッフは、当該荷物を受取人に手渡しできなくても、当該荷物を当該宅配ボックス100に収容することができる。以下、このような場合の動作について説明する。

#### 【0155】

(手渡しできない荷物を宅配ボックス100に収容)

図16は、システム1において、配送された荷物について手渡しの受取方法が選択されたにもかかわらず当該荷物が手渡できずに、予約された宅配ボックス100に収容される動作の例を説明する図である。図16に示す動作は、図14に示した時点T1から開始するものとしてよい。図16においても、図14と同様に、時点T1を破線により示してある。すなわち、図16に示す動作が開始する時点において、宅配ボックス100は、当該荷物の配送情報を取得し(図14のステップS41)、「手渡し」の受取方法が選択されている旨を表示してよい(ステップS42)。

#### 【0156】

図16に示す動作が開始すると、時点T1の後に、宅配業者などのスタッフは、受取人の住居の玄関口に向かい、受取人に荷物の手渡しを試みてよい。しかしながら、図16に示す時点T1の後、宅配業者などのスタッフは、荷物の受取人の住居の玄関口に向かったにもかかわらず、配送した荷物を受取人に手渡しできなかったものとする。そこで、宅配業者などのスタッフは、手渡しできなかった荷物を宅配ボックス100に収容するため、当該宅配ボックス100の場所まで戻ってくるものとする。

#### 【0157】

10

20

30

40

50

受取人に手渡しできなかった荷物とともに宅配業者などのスタッフが戻ってきたら、宅配ボックス100は、当該荷物の配送情報を再び取得する(ステップS61)。ステップS61において、宅配ボックス100は、すでに図14のステップS41において取得した荷物の配送情報と同じ情報を、再び取得してよい。したがって、ステップS61において、宅配ボックス100は、図14のステップS41における動作と同じようにして、当該荷物の配送情報を再び取得してよい。例えば、宅配業者などのスタッフは、手渡しできなかった荷物に付されたバーコードなどの識別コードを、図15に示す読取部108にかざす(近付ける)ことにより、宅配ボックス100は、当該荷物の配送情報を再取得してよい。

**【0158】**

荷物の配送情報が再取得されたら、宅配ボックス100は、取得した荷物の配送情報を認証する(ステップS62)。ステップS62において、宅配ボックス100は、取得した荷物の配送情報により荷物を特定し、当該宅配ボックス100が当該荷物のために予約されているか否かを照合してよい。また、ステップS62において、宅配ボックス100は、当該宅配ボックス100が当該荷物のために予約されている場合に、当該予約の保持時間(図11のステップS21)が経過しているか否かを判定してよい。すなわち、ステップS62における配送情報の認証とは、宅配ボックス100が、当該宅配ボックス100が当該荷物のために予約されているか否か、及び/又は、当該予約が未だ有効か否かを判定することとしてよい。

**【0159】**

図16において、宅配ボックス100は、前もって荷物の配送情報を受け取ることにより、ステップS62において配送情報を認証する例について説明した。例えば、宅配ボックス100は、図7のステップS4、図12のステップS33、又は図14のステップS41などにおいて、予め当該荷物の配送情報を取得しておいてもよい。また、ステップS62において、宅配ボックス100は、管理サーバ10に当該荷物の配送情報を送信することで、管理サーバ10が当該配送情報を認証してもよい。この場合、宅配ボックス100は、管理サーバ10による認証の結果を受信してよい。

**【0160】**

配送情報が認証されると、宅配ボックス100は、当該宅配ボックス100において当該荷物のために予約していた収容部120の扉122の電子ロック124を開錠してよい(ステップS63)。すなわち、ステップS62において宅配ボックス100が当該荷物のために予約され、かつ、当該予約が有効である(保持時間が経過していない)場合、宅配ボックス100は、ステップS63において収容部120の扉122の電子ロック124を開錠してよい。一方、ステップS62において当該宅配ボックス100が当該荷物のために予約されていない場合、宅配ボックス100は、ステップS63において収容部120の扉122の電子ロック124を開錠しない。また、ステップS62において当該荷物のためにされた当該宅配ボックス100の予約の保持時間が経過している場合も、宅配ボックス100は、ステップS63において収容部120の扉122の電子ロック124を開錠しない。

**【0161】**

ステップS63において電子ロック124が開錠されると、宅配業者などのスタッフは、受取人に手渡しできなかった荷物を、当該宅配ボックス100の収容部120に収容することができる。荷物が宅配ボックス100に収容されると、宅配ボックス100は、当該荷物が収容された収容部120の扉122のクローズ、及び/又は、収容部120に収容された荷物を検出する(ステップS64)。ステップS64において、宅配ボックス100の開閉検出部130は、収容部120の扉122が閉状態にあることを検出してよい。また、ステップS64において、宅配ボックス100の重量検出部132は、収容部120に収容された荷物の重量を検出することにより、当該荷物が収容部120に収容されたことを検出してよい。

**【0162】**

扉122のクローズ及び/又は荷物が検出されたら、宅配ボックス100は、当該荷物が収容された収容部120の扉122の電子ロック124を施錠する(ステップS65)。宅配ボックス100が施錠されると、宅配ボックス100は、荷物が収容された旨の通知を、管理サーバ10に送信する(ステップS66)。

【0163】

荷物が収容された旨の通知を受信すると、管理サーバ10は、当該荷物が収容された旨の通知を、受取人端末300に送信する(ステップS67)。荷物が収容された旨の通知を受信すると、受取人端末300は、配送された荷物が宅配ボックス100に収容された旨を、表示部312に表示してよい(ステップS68)。受取人端末300の表示部312における表示を見ることで、手渡しが選択されていた荷物の受取人は、当該荷物が手渡しされずに宅配ボックス100に収容された旨を知ることができる。したがって、当該荷物の受取人は、都合の良い時に、宅配ボックス100に収容された荷物を受け取ることができる。

【0164】

このように、管理サーバ10のコントローラ12は、荷物の受取方法に関する通知(手渡しの選択)を宅配ボックス100に送信した後、当該荷物が当該宅配ボックス100に収容された旨の通知を当該宅配ボックス100から受信してもよい。また、コントローラ12は、当該荷物が当該宅配ボックス100に収容された旨の通知を受信すると、当該荷物が当該宅配ボックス100に収容された旨の通知を、受取人端末300に送信するように制御してもよい。

【0165】

ステップS67において、受取人端末300は、宅配ボックス100において荷物が収容された収容部120の扉122の電子ロック124を開錠するための識別コードを表示するための情報も、管理サーバ10から受信してもよい。この場合、受取人端末300は、ステップS68において、荷物が宅配ボックス100に収容された旨とともに、当該宅配ボックス100を開錠するための識別コードも、表示部312に表示することができる。したがって、荷物の受取人は、当該識別コードを図15に示す読取部108にかざす(近付ける)ことにより、当該荷物が収容された収容部120の扉122の電子ロック124を開錠することができる。

【0166】

また、荷物が収容された旨の通知を受信すると、管理サーバ10は、当該荷物が収容された旨の通知を、業者サーバ20にも送信してよい(ステップS71)。荷物が収容された旨の通知を受信すると、業者サーバ20は、当該荷物が収容された旨の通知を、業者端末200に送信してよい(ステップS72)。可能な場合には、管理サーバ10は、当該荷物が収容された旨の通知を、業者サーバ20を介さずに、業者端末200に直接送信してもよい。荷物が収容された旨の通知を受信すると、業者端末200は、配送された荷物が宅配ボックス100に収容された旨を、表示部212に表示してよい(ステップS73)。業者端末200の表示部212における表示を見ることで、宅配業者などのスタッフは、手渡しできなかった荷物が宅配ボックス100に収容されたことを確認することができる。

【0167】

以上説明したように、システム1によれば、宅配業者などのスタッフは、配送する荷物を収容するための宅配ボックス100を、予約することができる。したがって、宅配業者などのスタッフは、荷物を配送した時に受取人が不在であっても、配送した荷物を予約した宅配ボックス100に収容することができる。このため、システム1によれば、宅配業者などのスタッフが荷物を再配達しなければならない事態は回避される。一方、システム1において、宅配ボックス100の予約が保持される時間は限定されており、所定の時間が経過すると、当該予約は解除される。したがって、宅配業者などのスタッフは、予約が解除される前に荷物を配送しようとするモチベーションを与えられる。また、宅配ボックス100が長期間にわたって予約されたままになることにより、他の荷物を収容できなく

なる、という事態が発生する頻度は低減され得る。

【0168】

また、システム1によれば、当該荷物のために宅配ボックス100が予約された旨が受取人端末300に表示されることで、配送される荷物の受取人は、まもなく荷物が配送されることを把握し得る。さらに、システム1によれば、配送される荷物の受取人は、荷物を手渡しで受け取るか、宅配ボックス100に収容してもらうかを選択することができる。また、システム1によれば、受取人が荷物を手渡しで受け取ることを選択したにもかかわらず、荷物の手渡しができなかった場合でも、予約されていた宅配ボックス100に当該荷物を収容することができる。このため、システム1によれば、宅配業者などのスタッフが荷物を再配達しなければならない事態は回避される。

10

【0169】

したがって、一実施形態に係るシステム1によれば、荷物を受取人に配送するサービスにおいて、荷物の配送を効率化し得る。また、一実施形態に係るシステム1によれば、配送業者及び荷物の受取人の双方にとって有益になり得る。

【0170】

(荷物の受取方法として「宅配ボックス」が選択される場合)

上述の実施形態においては、図12のステップS31において、受取人端末300は、受取人による「手渡し」の選択を検出した場合について説明した。すなわち、上述の説明においては、荷物の受取人は、配送される荷物の受取方法として「手渡し」を選択した場合について説明した。以下、図12のステップS31において、受取人端末300は、受取人による「宅配ボックス」の選択を検出した場合について説明する。すなわち、荷物の受取人は、配送される荷物の受取方法として、宅配ボックス100に収容されることを選択し、図10に示す受取人端末300の表示部312に表示された「宅配ボックス」のボタンP2に対してタッチ操作を行ったものとする。

20

【0171】

図12のステップS31において「宅配ボックス」の選択が検出されると、図12のステップS32からステップS34までの動作に従って、宅配ボックス100は、「宅配ボックス」の選択を記憶してもよい。一方、この時点で、配送する荷物のために宅配ボックス100がすでに予約されている(図7のステップS5)ため、図12のステップS33及びステップS34の動作は省略されてもよい。すなわち、宅配ボックス100は、「宅配ボックス」の選択を記憶しなくてもよい。また、この場合、図12のステップS35からステップS37までの動作に従って、業者端末200は、「宅配ボックス」が選択された旨を、表示部213に表示してもよい。

30

【0172】

図12のステップS31において「宅配ボックス」の選択が検出されてから、図14に示す動作が開始して、宅配業者などのスタッフが、当該荷物の受取人の住居などに設置された宅配ボックス100の場所に到着したとする。この場合、図14に示すステップS41において宅配ボックス100が当該荷物の配送情報を取得したら、宅配ボックス100は、配送された荷物を予約した宅配ボックス100に収容してよい。したがって、図14に示すステップS41の後、宅配ボックス100は、図16に示すステップS62以降の動作に従って、配送された荷物を宅配ボックス100に収容することができる。

40

【0173】

本開示を諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形又は修正を行うことが容易であることに注意されたい。したがって、これらの変形又は修正は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各機能部に含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能である。複数の機能部等は、1つに組み合わせられたり、分割されたりしてよい。上述した本開示に係る各実施形態は、それぞれ説明した各実施形態に忠実に実施することに限定されるものではなく、適宜、各特徴を組み合わせたり、一部を省略したりして実施され得る。

【0174】

50

上述した実施形態において、宅配ボックス100の保持時間を計測するタイマは、図7のステップS7の時点でカウントを開始するものとして説明した。しかしながら、当該予約の保持時間の開始時点は、例えば、図7のステップS3において管理サーバ10が特定の宅配ボックス100の予約要求を受信した時点など、他の時点としてもよい。また、上述の実施形態において、当該予約の保持時間の開始及び当該保持時間の経過は、管理サーバ10によって判定されるものとして説明した。しかしながら、各宅配ボックス100のそれぞれが、当該予約の保持時間の開始及び当該保持時間の経過を判定してもよい。また、宅配ボックス100のコントローラ102が、時間を計測する機能を備えてよいし、管理サーバ10及び宅配ボックス100の両方ともが、時間を計測する機能を備えて無くてもよい。

10

**【0175】**

また、上述した実施形態では、図11に示したステップS21において、予約された宅配ボックス100の当該予約の保持時間が経過したものと判定した。すなわち、上述した実施形態では、宅配ボックス100の保持時間を計測するタイマが開始して、当該予約の保持時間が経過すると、宅配ボックス100の予約は即座に解除されるものとして説明した。この場合、予約の保持時間が経過する前に宅配ボックス100に荷物が収容されないと、当該宅配ボックス100の予約は解除される。しかしながら、例えば、予約の保持時間の経過前に、荷物が予約された宅配ボックス100の近くに到着していれば、当該保持時間が経過しても、当該宅配ボックス100の予約は解除されないものとしてもよい。

**【0176】**

20

例えば、図14に示すステップS41の動作が予約の保持時間の経過前に完了していれば、当該保持時間が経過しても、当該宅配ボックス100の予約は解除されないようにしてもよい。すなわち、この場合、予約の保持時間の経過前に、荷物の識別コードが宅配ボックス100の読取部108によって読み取られれば、当該保持時間が経過しても、当該宅配ボックス100の予約は解除されない。また、例えば、図16に示すステップS61の動作が予約の保持時間の経過前に完了していれば、当該保持時間が経過しても、当該宅配ボックス100の予約は解除されないようにしてもよい。すなわち、この場合、予約の保持時間の経過前に、手渡しできなかった荷物の識別コードが宅配ボックス100の読取部108によって読み取られれば、当該保持時間が経過しても、当該宅配ボックス100の予約は解除されない。

30

**【0177】**

また、上述の実施形態において、システム1は、管理サーバ10及び業者サーバ20の2つのサーバを含むものとして説明した。このように、システム1は、第1サーバ及び第2サーバを含んでよい。この場合、第1サーバは第2サーバと通信を行う。第1サーバは、宅配ボックスのような収容装置と通信を行う、収容装置の管理を行う業者のサーバ（管理サーバ）としてよい。また、第2サーバは、例えば配送業者のような業者のスタッフによって使用される端末（業者端末）と通信を行う、配送業者によって使用されるサーバ（業者サーバ）としてよい。ここで、第1サーバ（管理サーバ）は、配送業者によって使用されるサーバ（業者サーバ）以外のサーバとしてよい。

**【0178】**

40

一方、これらのサーバを1つに統合できる場合、システム1は、1つのサーバを含むものとして実現してもよい。この場合、当該システムは、受取人に配送された荷物を収容する宅配ボックス100と、少なくとも宅配ボックス100と通信するサーバと、少なくともサーバと通信する業者端末200と、を含んでよい。そして、前記サーバは、業者端末200からの要求に基づいて、宅配ボックス100の予約の要求を宅配ボックス100に送信し、所定時間の経過後に、当該宅配ボックス100の予約の解除の要求を業者端末200に送信してよい。また、前記サーバは、所定時間の経過前において、業者端末200からの通知であって前記荷物が受取人に配送された旨の通知に基づいて、前記宅配ボックス100の予約の解除の要求を、当該宅配ボックス100に送信するように制御してもよい。

50

## 【 0 1 7 9 】

管理サーバ10と業者サーバ20との通信において、業者サーバ20に記憶されている情報が管理サーバ10に送信すべきでない情報の場合、業者サーバ20は、当該送信すべきでない情報以外の情報を送信してもよい。例えば、業者サーバ20が配送業者によって運営されるサーバであり、管理サーバ10が配送業者以外の者によって運営されるサーバである場合、業者サーバ20は業者サーバ20に記憶されている荷物の受取人の個人情報を管理サーバ10に送信すべきでない。その場合、業者サーバ20は、荷物の受取人の個人情報を管理サーバ10に送らず、荷物の受取人の個人情報が特定できない情報（例えば、送り状番号や配送した荷物に付されたバーコードなどの識別コード）を管理サーバ10に送信する。

10

## 【 0 1 8 0 】

上述した実施形態は、システム1に含まれる管理サーバ10としての実施のみに限定されるものではない。例えば、上述した実施形態は、システム1に含まれる業者サーバ20として実施してもよい。さらに、上述した実施形態は、システム1に含まれる管理サーバ10及び/又は業者サーバ20のようなサーバを含むシステムとして実施してもよい。また、上述した実施形態は、システム1に含まれる管理サーバ10及び/又は業者サーバ20のようなサーバ（機器）としての実施のみに限定されるものでもない。例えば、上述した実施形態は、システム1に含まれる管理サーバ10及び/又は業者サーバ20のようなサーバ（機器）の制御方法として実施してもよい。さらに、例えば、上述した実施形態は、システム1に含まれる管理サーバ10及び/又は業者サーバ20のようなサーバ（機器）が実行するプログラムとして実施してもよい。

20

## 【 0 1 8 1 】

また、一実施形態に係る宅配ボックス100が設置されるのは、例えばマンションのような集合住宅のエントランスなどに限定されない。例えば、一実施形態に係る宅配ボックス100は、鉄道駅などの公共スペース又はコンビニエンスストアのような店舗に設置されてもよい。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 8 2 】

- 1 配送管理システム
- 10 管理サーバ
- 12 コントローラ
- 14 記憶部
- 16 通信部
- 20 業者サーバ
- 22 コントローラ
- 24 記憶部
- 26 通信部
- 100 宅配ボックス
- 102 コントローラ
- 104 記憶部
- 106 通信部
- 108 読取部
- 110 操作部
- 112 表示部
- 120 収容部
- 122 扉
- 124 電子ロック
- 130 開閉検出部
- 132 重量検出部
- 200 業者端末

30

40

50

- 202 コントローラ
- 300 受取人端末
- 204, 304 記憶部
- 206, 306 通信部
- 208, 308 読取部
- 210, 310 操作部
- 212, 312 表示部
- 240, 340 位置取得部

10

【要約】

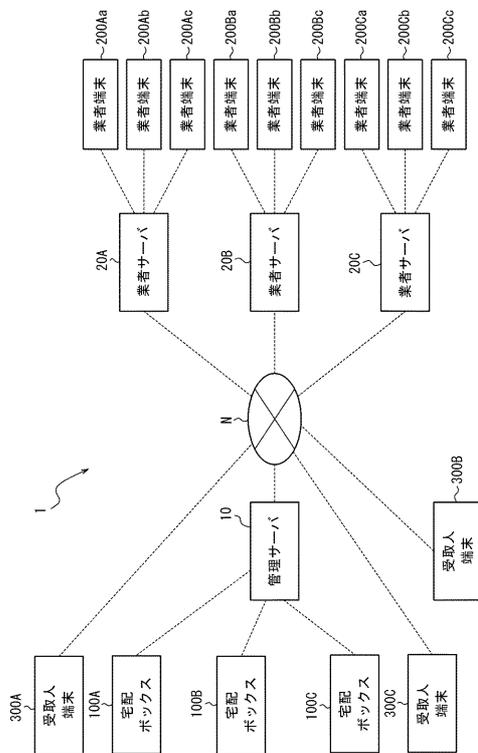
【課題】 荷物を受取人に配送するサービスにおいて荷物の配送を効率化し得るサーバ、システム、サーバの制御方法、プログラム、及び電子機器を提供する。

【解決手段】 受取人に配送された荷物を収容する収容装置及び他の電子機器に有線又は無線で接続可能なサーバは、通信部と、コントローラとを備える。通信部は、収容装置及び他の電子機器と通信する。コントローラは、通信部が受信する他の電子機器からの要求に基づいて、収容装置の予約の要求を、通信部により収容装置に送信するように制御する。また、コントローラは、所定時間の経過後に、収容装置の予約の解除の要求を、通信部により収容装置に送信するように制御する。

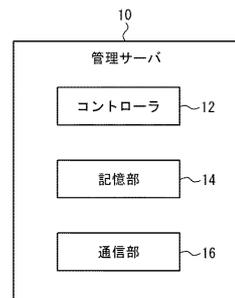
20

【選択図】 図1

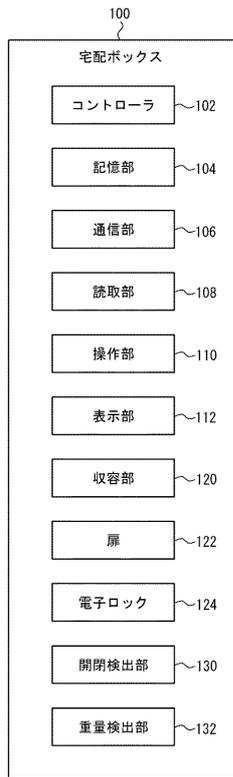
【図1】



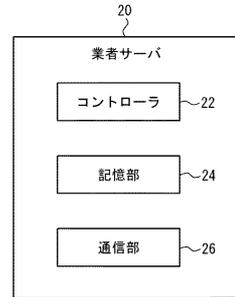
【図2】



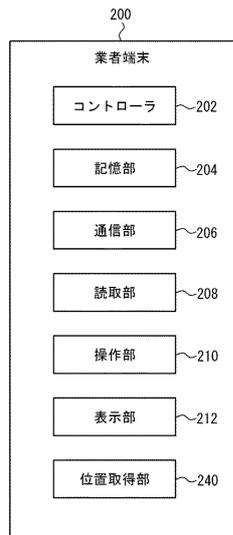
【図3】



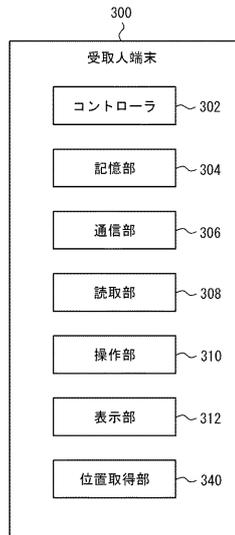
【図4】



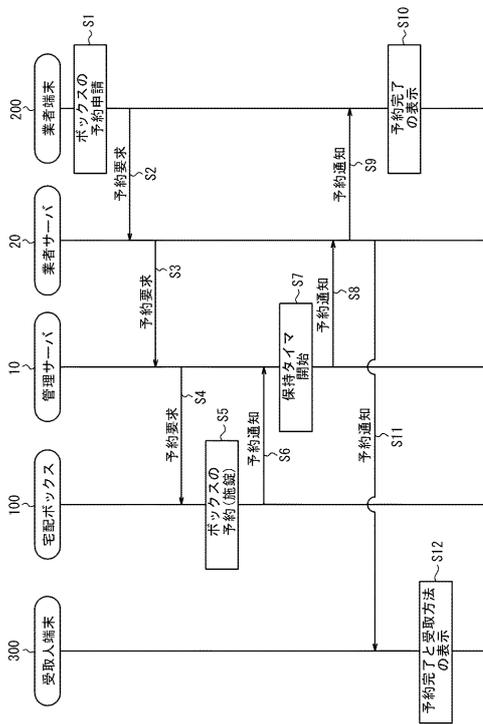
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

地区: 青葉台	2019年12月10日	
担当ドライバー名: 松本	13:30	
配送荷物リスト	時間指定	並べ替え
	宅配BOX	エリア
	送り状番号	なし
4550-0086-0672		青葉台2
送り状番号	14-16	空
4557-2583-7111		青葉台2
送り状番号	18-21	満
4557-2423-5337		青葉台2
送り状番号	18-21	空
4544-6631-9122		青葉台1
送り状番号	なし	満
4622-2663-7344		青葉台1
送り状番号	10:21	空
<del>4532-8812-5858</del>	完了	青葉台1
送り状番号	09:22	空
<del>6744-6231-8992</del>	完了	青葉台2

【図9】

地区: 青葉台	2019年12月10日	
担当ドライバー名: 松本	13:31	
配送荷物リスト	時間指定	並べ替え
	宅配BOX	エリア
	送り状番号	なし
4550-0086-0672		青葉台2
送り状番号	14-16	空
4557-2583-7111		青葉台2
送り状番号	18-21	満
4557-2423-5337		青葉台2
送り状番号	18-21	空
4544-6631-9122		青葉台1
送り状番号	なし	満
4622-2663-7344		青葉台1
送り状番号	10:21	空
<del>4532-8812-5858</del>	完了	青葉台1
送り状番号	09:22	空
<del>6744-6231-8992</del>	完了	青葉台2

【図10】

〇〇宅配アプリ 2019年12月10日 13:31

あなたの宅配ボックスが予約されました。

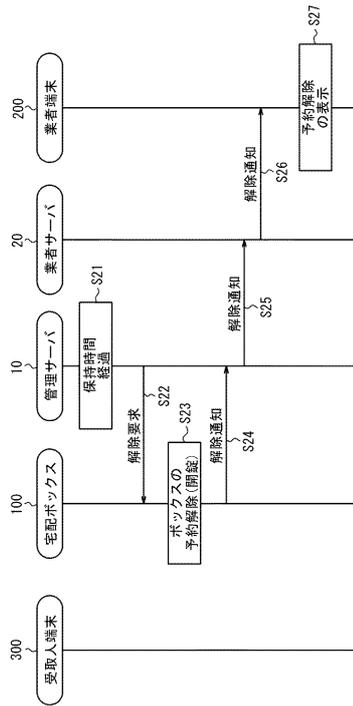
送り状番号 4557-2423-5337 指定 書籍 X運輸  
なし

間もなくお荷物が到着します。

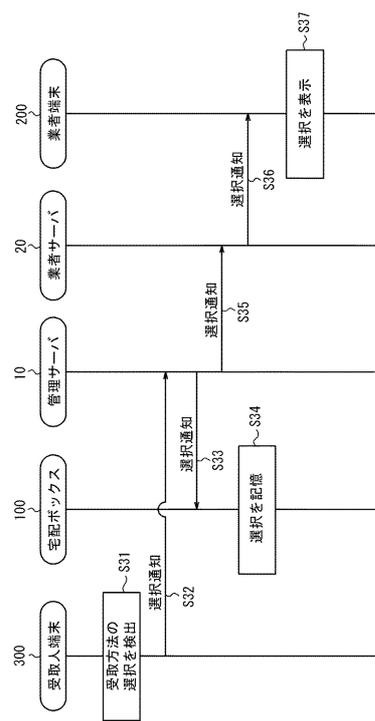
受取方法

手渡し 宅配BOX

【図 1 1】



【図 1 2】

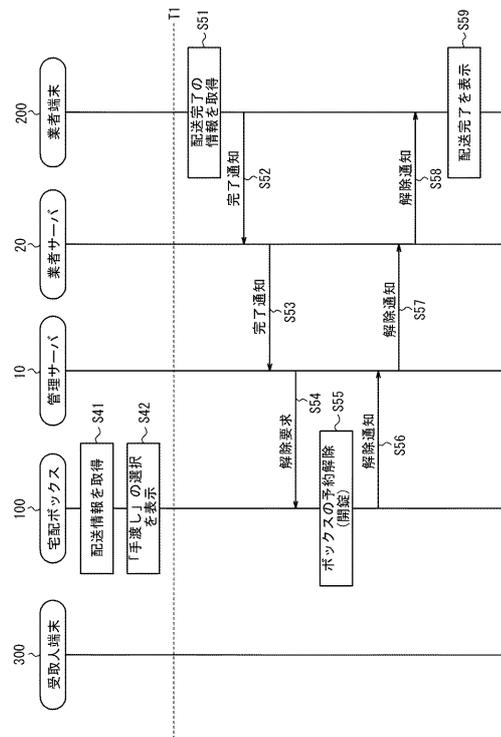


【図 1 3】

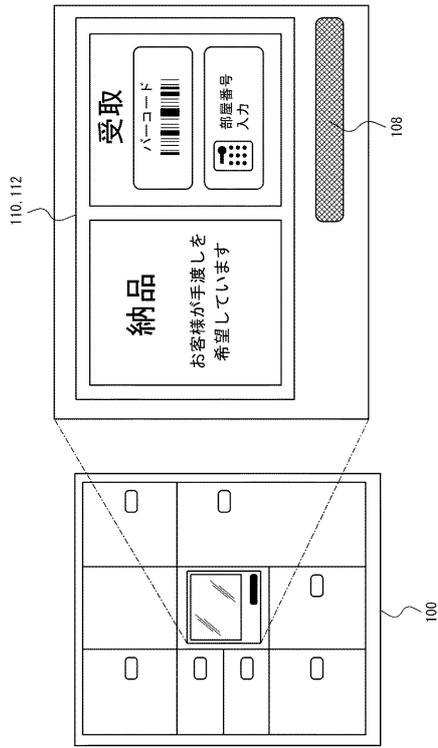
地区: 青葉台		2019年12月10日	
担当ドライバ名: 松本		13:33	
配送荷物リスト		並べ替え	
		時間指定	宅配BOX
送り状番号 4550-0086-0672	なし	<b>手渡</b>	青葉台2
送り状番号 4557-2583-7111	14-16	空	青葉台2
送り状番号 4557-2423-5337	18-21	満	青葉台2
送り状番号 4544-6631-9122	18-21	空	青葉台1
送り状番号 4622-2663-7344	なし	満	青葉台1
送り状番号 4532-8812-5858	10:21 完了	空	青葉台1
送り状番号 4674-6231-8992	09:22 完了	空	青葉台2

210, 212

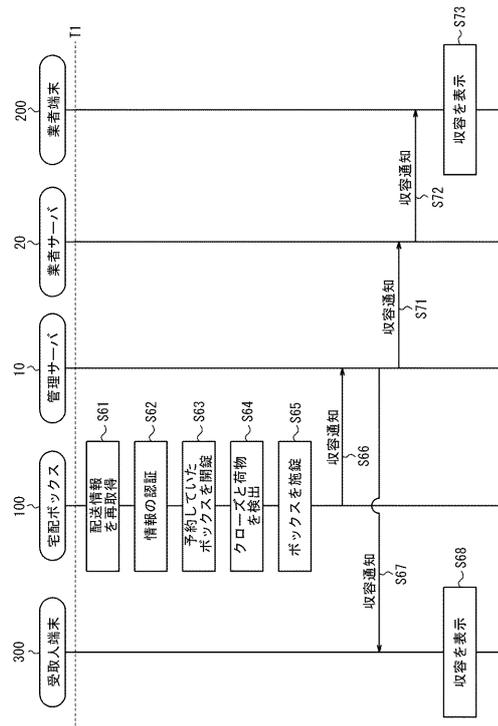
【図 1 4】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松井 元

京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地 京セラ株式会社内

審査官 青柳 光代

(56)参考文献 特開2005-154037(JP,A)

特開2016-212750(JP,A)

特開2004-030159(JP,A)

特開2007-153512(JP,A)

特開2017-058802(JP,A)

特開2005-071301(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00

G16H 10/00 - 80/00

B65G 61/00