

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6201092号
(P6201092)

(45) 発行日 平成29年9月20日(2017.9.20)

(24) 登録日 平成29年9月1日(2017.9.1)

(51) Int.Cl. F I
A 4 7 G 29/12 (2006.01) A 4 7 G 29/12 Z
A 4 7 G 29/122 (2006.01) A 4 7 G 29/122 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-45919(P2017-45919) (22) 出願日 平成29年3月10日(2017.3.10) 審査請求日 平成29年3月10日(2017.3.10)</p> <p>特許権者において、実施許諾の用意がある。</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 304064595 有田 忍 大阪府池田市鉢塚3丁目9番8号 (72) 発明者 有田 忍 大阪府池田市鉢塚3丁目9番8号</p> <p>審査官 村山 睦</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配達物無人自動受取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配達物無人自動受取装置は、無人飛行機による配達物配達に対応する、解錠施錠のための信号を照合・認証するための通信部と、配達物を受け入れるための開口部と、配達物を取り出すための取出口部とを有する受取容器と、前記通信機が無人飛行機からの鍵信号を受信した場合に、予め取得した照合用鍵信号に基づいて鍵信号の照合を行う照合部と、前記照合部において鍵信号を照合・認証できた場合に、前記無人飛行機を所定の配達物受取位置に誘導するための誘導信号を、前記通信機から前記無人飛行機に出力させる制御部とを備え、第一の無人飛行機の配達物を当受取容器が受取完了する前であれば制御部は、第一の無人飛行機の後から来た第二の無人飛行機に待機信号を送信する配達物無人自動受取装置。

【請求項2】

第一の無人飛行機の配達物の受取完了後に、第二の無人飛行機に誘導信号を送信する請求項1に記載の配達物無人自動受取装置。

【請求項3】

前記開口部は前記取出口部を兼ねていることを特徴とする請求項2または3に記載の配達物無人自動受取装置。

【請求項4】

制御部は、開口部または／および取出口を開閉するロック機構を有する請求項 1 から 3 いずれかに記載の配達物無人自動受取装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載の配達物無人自動受取装置を 1 台以上設置または組み込んだことを特徴とする集配所。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配達物を無人で受け取る容器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来発明において、類する収受ボックスが、配達時に操作する人間の利便性を高めるためのものである。

【0003】

本発明は、機械化・自動化をはかり、配達時の、人による操作・介入を省略するものである。

【0004】

なお、本発明に関する公知技術として次の特許文献1（特開2014-036773号）を挙げる事ができる。

20

【0005】

特開2014-036773号公報における発明は、差出人受取人の合意がある場合、通信機能、ロック機能などがある専用の運送ボックスと授受装置を使い、暗証番号またはパスワードによる受取人の認証で、対面での配達伝票への受領印を省略することにより、荷物の差出、受け取りをセルフサービスとし、荷物が納入された運送ボックスを特定の拠点間、たとえばコンビニエンスストア間などで運送することにより、宅配式とは違う荷物の配達方式を提供することをもって、現在の宅配方式の個人向け荷物運送を、セルフサービス化することというものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献 1】特開2014-036773号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

小型荷物の宅配物流量が増大し、配達人材の不足が増大している。

【0008】

受取り者の留守等により、時間的に非効率な再配達が多発している。

【0009】

米国、スイス等において無人飛行機による配達の実用化が研究実験され国際的に注目されている。

40

【0010】

無人飛行機による配達は、多くの場合、配達機械が着地する場所の確保が困難である。

【0011】

無人飛行機による配達に対応した、受取り側の備え・仕組みが必要である。

【0012】

再配達的人的・経済的ロスを削減するために、無人飛行機による配達に対応した、無人自動受取り可能な備え・仕組みが必要である。

【0013】

タワーマンションや高層ビル内のオフィスなど、高層階への荷物の受け渡しには、エレベ

50

ータなどによる上下の移動が必要となるが、エレベータ待ちなどかかる時間が非効率的であり、

無人配達飛行機による効果を最大限活かすための、機械配達に適応した無人自動受取装置が必要である。

【0014】

無人飛行機による配達は、現状では国内の不動産事情等により、着地スペース確保が困難であり、適応した無人自動受取装置が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0015】

配達物無人自動受取装置は、無人飛行機による配達物配達に対応する、解錠施錠のための信号を照合・認証するための通信部と、

配達物を受け入れるための開口部と、配達物を取り出すための取出口部とを有する受取容器と、

前記通信機が無人飛行機からの鍵信号を受信した場合に、予め取得した照合用鍵信号に基づいて鍵信号の照合を行う照合部と、

前記照合部において鍵信号を照合・認証できた場合に、前記無人飛行機を所定の配達物受取位置に誘導するための誘導信号および、場合に依りて受取を拒否するための拒絶信号を、前記通信機から前記無人飛行機に出力させる制御部とを備えている配達物無人自動受取装置。

【0016】

請求項1に記載の配達物無人自動受取装置は、無人飛行機に対して、誘導信号、拒絶信号、待機信号を発信することができる。

【0017】

前記開口部は前記取出口部を兼ねていることを特徴とする請求項2または3に記載の配達物無人自動受取装置。

【0018】

制御部は、開口部 または / および 取出口を開閉するロック機構を有する請求項1から3に記載の配達物無人自動受取装置。

【0019】

請求項1から6のいずれかに記載の配達物無人自動受取装置を1台以上設置または組み込んだことを特徴とする集配所。

【発明の効果】

【0020】

以上説明の通り、本発明によれば、受取者側が、無人飛行機による配達に自動で対応可能となる。非効率な再配達発生回避と、人口減少により困難になる配達人材確保という課題、かかる人件費の抑制、ハイスピード物流のために極めて有効である。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の自動開閉配達物受取用扉と配達物取出用扉を有する受取容器の図

【図2】本発明の受取容器の建物窓への設置図

【図3】本発明の自動開閉配達物受取用扉と配達物取出用扉を兼ねる受取容器の図

【図4】本発明の受取容器を利用した配達物の受取チャート図

【図5】本発明の受取容器を、建物内に設置組込んだ集配所の図

【図6】本発明の受取容器を、建物内に設置組込んだ集配所に設けた受取容器の図

【図7】本発明の受取容器を横に配列して設置組込んだ集配所の図

【図8】本発明の受取容器を縦横配列して設置組込んだ集配所の図

【図9】本発明の受取装置に排出部と保管部を有する変形例2における、配達物の複数回受取チャート図

【図10】本発明の受取装置に排出部と保管部を有する変形例2における、受取容器の図

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0022】

無人飛行機による配達物配達に対応する、配達物無人自動受取装置である。

【0023】

無人飛行機は、地図情報あるいはGPS信号を照合しつつ自律飛行によって、配達場所へ到着する。

【0024】

無人飛行機が到着した際、無人飛行機から発せられる、鍵となる情報等を受信、照合・認証し、配達位置へ誘導するための情報を発信あるいは表示・提示する。

【0025】

複数の受取装置および無人飛行機が近接して在る場合の、円滑な配達・受取のために、前記受取装置は、配達先付近に到着し鍵となる信号を発信した無人飛行機の信号を照合・認証して、誘導信号あるいは記号を発信あるいは表示・提示する事が出来るとともに、鍵となる信号を利用して、固有の誘導信号あるいは記号を発信あるいは提示することが出来る。

【0026】

前記受取装置が、無人飛行機に、鍵となる信号を発信し、無人飛行機に認証させることができる。

【0027】

鍵となる情報を通信によって照合・認証し、確認後解錠するロック機構を有する配達物無人自動受取装置である。

【0028】

本発明受取容器は、解錠施錠のための信号を照合するための通信機4と、配達物を受け入れるための開口部と、配達物を取り出すための取出口部とを有する受取容器で、あるいは受け入れるための開口部兼取出口部と受取容器で構成される、配達物無人自動受取装置である。

【0029】

無人飛行機が、配達先到着時に、無人飛行機と、当受取容器の間での通信により、鍵となる信号を照合し、認証後、配達物無人自動受取装置のロック機構を解錠し、開口部を開き、配達物を受取る配達物無人自動受取装置である。

【0030】

建物の2階以上に設置または組み込んだ、無人飛行機による配達物配達に対応する、解錠施錠のための信号を照合するための通信機と、配達物を受け入れるための開口部と、配達物を取り出すための取出口部とを有する受取容器で構成される、配達物無人自動受取装置。

【0031】

配達物無人自動受取装置を1台以上設置または組み込んだことを特徴とする集配所。

【0032】

開口部兼取出口部であることを特徴とする配達物無人自動受取装置。

【0033】

無人飛行機が配達先到着時に、当受取容器に対し通信により、鍵となる信号を送信し照合・認証を促し、照合・確認後、無人飛行機が当受取容器に対し、誘導信号を要求し、当受取容器が、誘導信号を発信し、無人飛行機を当受取容器の位置へ誘導する配達物無人自動受取装置。

【0034】

配達物受取り後、開口部を閉じ施錠する、ロック機構を備えた配達物無人自動受取装置である。

【0035】

配達物受取り者が配達物を取り出す際は、ロック機構を解錠し、取出口部から取り出すことが出来る配達物無人自動受取装置である。

10

20

30

40

50

【0036】

本発明受取容器は、郵便受けのように設置できる。又は、集合住宅の窓やベランダ・テラス、壁等建物の一部に設置組み込める。更に敷地内の庭等にも設置することができる。

【0037】

<実施例>

以下、本発明の実施例を図1と図2に基づき説明する。

図1および図2は、本発明の実施の形態に係り、図1は本体外観斜視図、図2はその設置例を示したものである。

【0038】

図1において、本発明受取容器は、自動開閉配達物受取用扉1を開き、配達物を無人で自動的に受け取ることが出来る。

10

【0039】

図1において、本発明受取容器は、自動開閉配達物受取用扉1と、自動スライド型荷受け台2、配達物取出用扉3、受取時にロック機構の解錠のための鍵となる情報等を通信するための通信機4を有している。

【0040】

図1において、本発明受取容器は、自動開閉配達物受取用扉1を開き、自動スライド型荷受け台2を内部から外側へスライドし、荷受け可能な面積を拡大し、配達物を無人で自動的に受け取ることが出来る。

【0041】

20

図1において、本発明受取容器は、自動スライド型荷受け台2に配達物が置かれた事と、開閉動作に問題の無い距離に無人飛行機がある事を、センサー技術、又は、通信により感知する事が出来る。

【0042】

配達機械が開閉動作に問題の無い距離に無人飛行機がある事を感知するための通信には、配達者側と受取者側で、無線WAN方式、無線MAN方式、無線LAN方式、無線PAN方式、短距離無線方式、無線方式にはWi-Fi(IEEE 802.11b)、Wi-Fi(IEEE 802.11a)、Wi-Fi(IEEE 802.11b)、Wi-Fi(IEEE 802.11g)、Wi-Fi(IEEE 802.11n)、Wi-Fi(IEEE 802.11ac)、Bluetooth(登録商標)(IEEE 802.15.1)、Zig Bee(IEEE 802.15.4)、Wi-SUN(IEEE 802.15.4g)、NFC、RFID、又は、光学的情報通信、画像認識等を用いることが出来る。

30

【0043】

図1において、自動スライド型荷受け台2は、鍵となる情報等を承認後、機械的に自動でスライド動作出来る。

【0044】

図1において、自動スライド型荷受け台2のスライド動作は、配達物が納品されやすいようにスライドし、配達物が置かれた後、閉口動作に問題の無い距離に無人飛行機が離れた事を確認後、本発明容器内にスライドすることが出来る。

【0045】

図3においての、本発明受取容器は、自動開閉配達物受取用扉1が、配達物取出用扉3の役割を兼ねることにより、配達物取出用扉3を省略した構成である。

40

【0046】

図2は、本発明受取容器を、建物窓6、ベランダ・テラス、壁等、建物の一部に設置した図である。

図1、2、3に示す本発明受取容器をベランダ・テラスに設置しても良い。又、図1、2に示す本発明受取容器は、敷地内の庭等に設置しても良い。

【0047】

本発明受取容器は、通信機4によって受信・保持、鍵となる情報等を照合、認証するための制御部を有する。

【0048】

本発明受取容器は、無人飛行機が有する発信機から送信される情報等を、通信機4によっ

50

て、鍵となる情報等を照合、認証後、ロック機構を解錠し配達物受入れ開口部を開く機能を有する。

【0049】

次に、本発明受取容器は、配達物を無人で機械的に自動で受取り収容後、受入れ開口部を閉じ、ロック機構により施錠する機能を有する。

【0050】

図4において、配達物を発送した発送者、あるいは自ら配達を依頼した受取者は、本発明受取容器が配達物受取時に、鍵となる情報等を照合・認証するために、予めインターネット等を介して、鍵となる情報等を、受取者側の当自動受取容器と配達者に発信(ア)、伝え保持させる(イ)(ウ)。

10

【0051】

配達者側は配達先付近に到着時(エ)、鍵となる情報等を発信・提示、誘導信号を要求(オ)。受取者側の本発明受取容器は鍵となる情報等を受信し、照合・確認の上、誘導信号を発信する(カ)。

【0052】

配達機会が誘導信号に従って到着し(キ)、鍵となる情報等を発信・提示(ク)する。

【0053】

受取者側の本発明受取容器は、配達者側からの鍵となる情報等を受信(ケ)し、照合・確認(コ)後、ロック機構の解錠、開口、配達物を収容、閉口、施錠(サ)する。

20

【0054】

鍵となる情報等を照合・認証するための通信には、配達者側と受取者側との間にインターネット上のサーバを介して行なうことが出来る。

【0055】

鍵となる情報等を照合・認証(コ)するための通信には、配達者側と受取者側で、無線WAN方式、無線MAN方式、無線LAN方式、無線PAN方式、短距離無線方式、無線方式にはWi-Fi(IEEE 802.11b)、Wi-Fi(IEEE 802.11a)、Wi-Fi(IEEE 802.11b)、Wi-Fi(IEEE 802.11g)、Wi-Fi(IEEE 802.11n)、Wi-Fi(IEEE 802.11ac)、Bluetooth(登録商標)(IEEE 802.15.1)、ZigBee(IEEE 802.15.4)、Wi-SUN(IEEE 802.15.4g)、NFC、RFID、又は、光学的情報通信、画像認識等を用いることが出来る。

30

【0056】

配達物を受け取り後、本発明受取装置は配達者側に、受取の証明となる情報等を発信する事が出来る(シ)。

【0057】

配達者側は、配達物を配達後、本発明受取装置から、受取の証明となる情報等の提供を受ける事が出来る(セ)。

【0058】

配達者側は、配達物を配達後、本発明受取装置から、受取の証明となる画像を撮影する事が出来る(ゼ)。

【0059】

受取者は、配達後、本発明受取容器のロック機構を解錠し、配達物を取り出すことが出来る。

40

【0060】

受取者による、ロック機構の解錠の際の権限を特別設定することが出来る。

【0061】

ロック機構解錠の際の特別権限設定には、鍵となる情報等を用いる事が出来る。

【0062】

ベランダや屋上・外壁・庭などにおいても、配達物は当受取容器の中に収納されるので、風雨から守ることが出来る。

【0063】

本発明自動受取容器を複数設置した集配所について説明する。

50

図5、図6、図7、図8を用いて受取容器が2階以上に設置されたものについて説明する。

図5に示すように各階の建物の側面に開口部を持った集配所を設ける。図6に集配所を側面から見た断面図を示す。図7に集配所を上から見た配置図を示す。図8のように集配所の壁面に受取容器が設置される。

【0064】

配達物受取のために、無人飛行機に搭載の衝突防止感知機能によって、安全に受取ることができる。

【0065】

前記受取装置あるいは同受取装置設置施設から誘導信号を発信する際に、至近距離にある無人飛行機同士の衝突を避けるため、待機指令信号および配達指令信号を発信し、時間差をもうけた受取を実行することができる。

10

【0066】

無人飛行機に前記受取装置の位置を知らせるための信号には、電波、音波、光線、画像、記号などを用いる事が出来る。

【0067】

前記受取装置は、配達しようとする無人飛行機に対し、正確な位置判断をさせるために、特定の電波、音波、光線、画像、記号などを発信・提示する装備を持つことが出来る。

【0068】

あらかじめ、鍵となる信号を前記受取装置に保持するために、インターネット、ローカルな通信回線、リムーバブルな記憶メディア等を用いて、入れることが出来る。

20

【0069】

本発明自動受取容器あるいは同受取容器設置集配所を備えた施設から無人飛行機へ誘導信号を発信する際に、至近距離にある無人飛行機同士が接触あるいは衝突することを避けるため、待機命令あるいは配達命令を時間差を作って発信することができる。

【0070】

<変形例1>

先に説明の実施例は、以下に説明するように改良することが出来る。

一つ又は複数の互いに隣り合う本発明自動受取容器により構成された受取部において、鍵となる信号を送信した無人飛行機(第1機)が存在している状況で、無人飛行機(第2機)が到着した場合、無人飛行機(第1機)の配達物を当受取容器が受取完了する前であれば、制御部は無人飛行機(第2機)に待機信号を送信する。受取完了後に無人飛行機(第2機)に誘導信号を送信する。

30

【0071】

受取を完了した本発明自動受取容器は、受取者が配達物を取り出すまで、新たな配達物の受取らずに、無人飛行機に受取拒絶信号を送信する。

【0072】

<変形例2>

先に説明の実施例は、以下に説明するように改良することが出来る。図10で説明する

40

本発明自動受取容器に受取物排出部(ベルトコンベア等)35と受取物収納部を設けても良い。

【0073】

受取物排出部(ベルトコンベア等)35と受取物収納部36を設けた本発明自動受取容器は、収納部に余裕がある範囲で、複数回、配達物を受け取ることが出来る。

【0074】

無人飛行機は、目的地付近まではトラックなどのクルマで到着し、当受取容器からの誘導信号が届く場所からは、誘導信号に従って、複数同時に出発することが出来る。

【符号の説明】

【0075】

50

- 1:自動開閉配達物受取用扉
- 2:自動スライド型荷受け台
- 3:配達物取出用扉
- 4:受取時にロック機構の解錠のための鍵となる情報等を通信するための通信機
- 5:受取容器
- 6:窓
- 7:すき間材
- 11: 配達先建物
- 12: 配達先集配所
- 13: 配達無人飛行機
- 21: 集配所
- 22: 本発明受取容器

10

【要約】**【課題】**

小型荷物の宅配物流量が増大による人手不足、受取り者の留守等により、時間的に非効率な再配達が多発している。

無人飛行機による配達は、多くの場合、配達機械が着地する場所の確保が困難である。

無人飛行機による配達に対応した、受取り側の備え・仕組みが必要である。

【解決手段】

配達物無人自動受取装置は、無人飛行機による配達物配達に対応する、解錠施錠のための信号を照合・認証するための通信部と、

配達物を受け入れるための開口部と、配達物を取り出すための取出口部とを有する受取容器と、

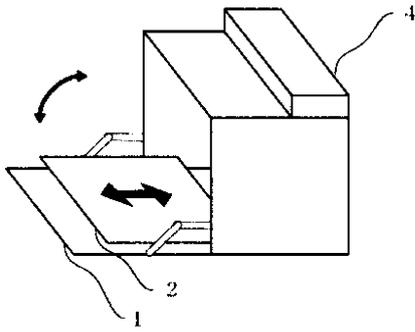
前記通信機が無人飛行機からの鍵信号を受信した場合に、予め取得した照合用鍵信号に基づいて鍵信号の照合を行う照合部と、

前記照合部において鍵信号を照合・認証できた場合に、前記無人飛行機を所定の配達物受取位置に誘導するための誘導信号を、前記通信機から前記無人飛行機に出力させる制御部とを備えている配達物無人自動受取装置である。

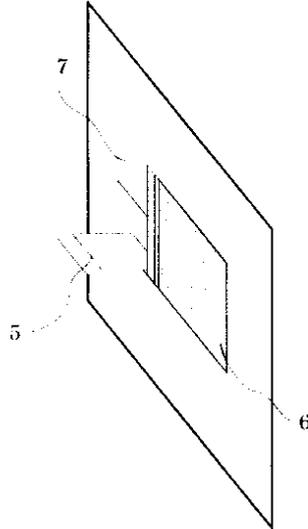
【選択図】図3

20

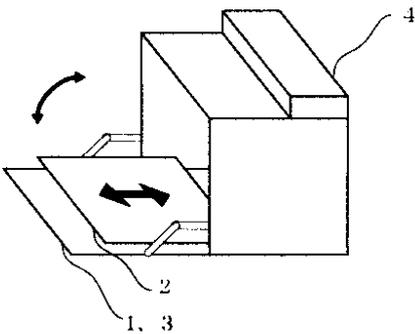
【図1】



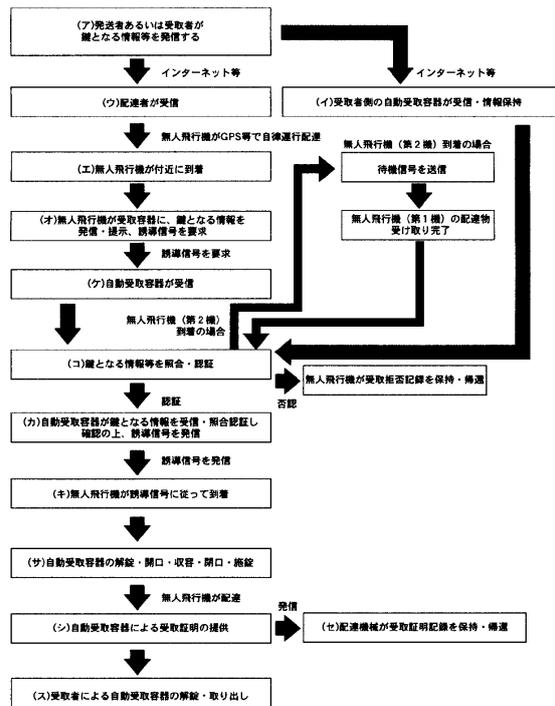
【図2】



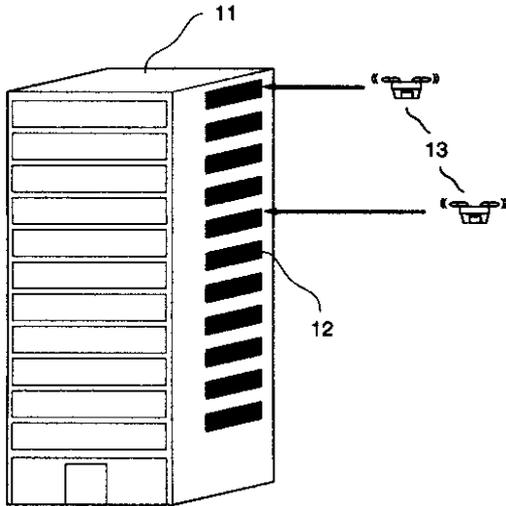
【図3】



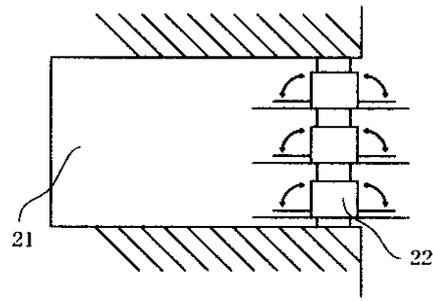
【図4】



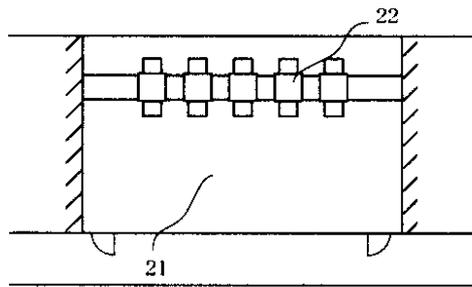
【図5】



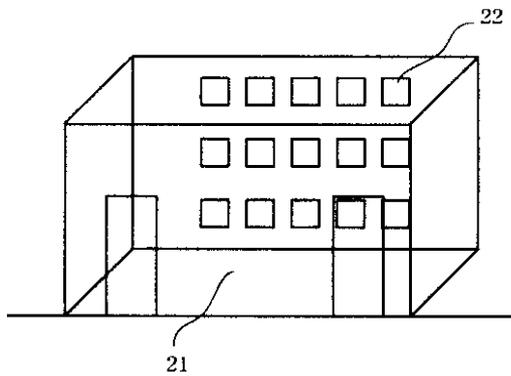
【図6】



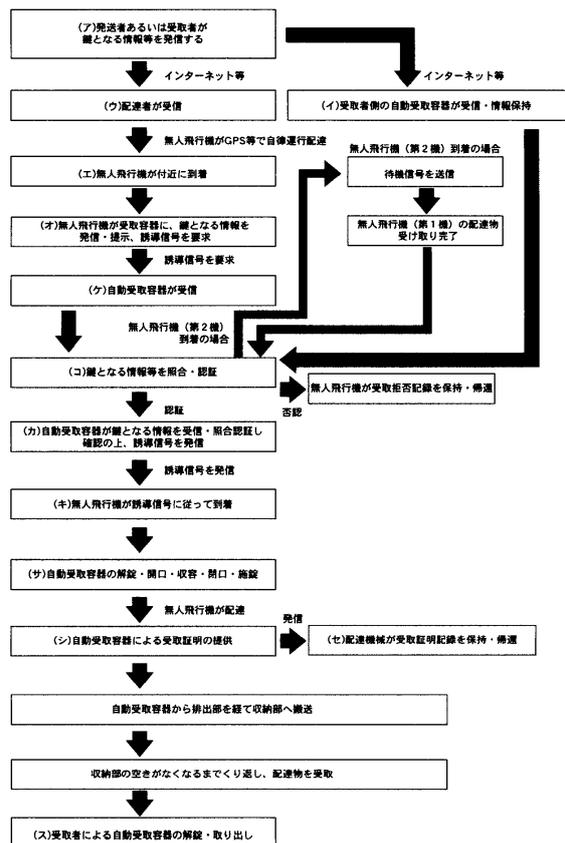
【図7】



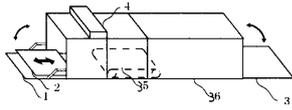
【図8】



【図9】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0158599 (US, A1)
米国特許出願公開第2016/0068264 (US, A1)
米国特許出願公開第2015/0175276 (US, A1)
米国特許出願公開第2016/0159496 (US, A1)
米国特許出願公開第2017/0011340 (US, A1)
米国特許第09211025 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 4 7 G 2 9 / 1 2
A 4 7 G 2 9 / 1 2 2