

【公報種別】特許公報の訂正

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和2年12月23日(2020.12.23)

【特許番号】特許第6789425号(P6789425)

【登録日】令和2年11月5日(2020.11.5)

【特許公報発行日】令和2年11月25日(2020.11.25)

【年通号数】特許・実用新案公報2020-048

【出願番号】特願2020-11587(P2020-11587)

【訂正要旨】特許権者の住所の誤載により下記のとおり全文を訂正する。

【国際特許分類】

A 4 7 G 29/12 (2006.01)

A 4 7 G 29/122 (2006.01)

A 4 7 G 29/124 (2006.01)

B 6 5 G 61/00 (2006.01)

E 0 5 B 65/00 (2006.01)

E 0 5 B 49/00 (2006.01)

【F I】

A 4 7 G 29/12 Z

A 4 7 G 29/122 B

A 4 7 G 29/122 C

A 4 7 G 29/124

B 6 5 G 61/00 5 5 0

E 0 5 B 65/00 D

E 0 5 B 49/00 R

E 0 5 B 49/00 J

【記】別紙のとおり

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6789425号
(P6789425)

(45) 発行日 令和2年11月25日(2020.11.25)

(24) 登録日 令和2年11月5日(2020.11.5)

(51) Int.Cl.	F 1	
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	B
A 4 7 G 29/124 (2006.01)	A 4 7 G 29/122	C
B 6 5 G 61/00 (2006.01)	A 4 7 G 29/124	
E 0 5 B 65/00 (2006.01)	B 6 5 G 61/00	5 5 0
請求項の数 9 (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2020-11587(P2020-11587)
 (22) 出願日 令和2年1月28日(2020.1.28)
 審査請求日 令和2年1月28日(2020.1.28)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 507153069
 プロパティエージェント株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目5番1号 新宿
 アイランドタワー4 1階
 (74) 代理人 100131842
 弁理士 加島 広基
 (74) 代理人 100113365
 弁理士 高村 雅晴
 (72) 発明者 中西 聖
 東京都新宿区西新宿6-5-1新宿アイラ
 ンドタワー6階 プロパティエージェント
 株式会社内

審査官 芝井 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷物受け取り装置および荷物受け取り方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面に開口が形成されているケーシングと、
 前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、
 前記載置台を前記上昇位置と前記下降位置との間で移動させる第1駆動部と、
 前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、
 前記蓋部材を前記開口位置と前記閉止位置との間で移動させる第2駆動部と、
 前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させた後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させることによって、前記載置台に載置された荷物を前記ケーシングの内部に収容するよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する制御部と、
 を備え、
 前記制御部は、前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断したときに、前記蓋部材を前記閉止位置から前記開口位置に移動させるよう前記第2駆動部を制御する、荷物受け取り装置。

【請求項2】

前記載置台に荷物が載置されたときにこのことを検知する荷物検知部を更に備え、

前記制御部は、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態において前記載置台に荷物が載置されたことが前記荷物検知部によって検知されたときに、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させ、その後前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させるよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する、請求項1記載の荷物受け取り装置。

【請求項3】

外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部を更に備え、

前記制御部は、前記通信部を介して外部装置から荷物配送指令を受け取ったときに、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させ、その後前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させるよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する、請求項1記載の荷物受け取り装置。

10

【請求項4】

前記載置台に荷物が載置されたときにこのことを検知する荷物検知部と、

外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部と、

を更に備え、

前記制御部は、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態において前記載置台に荷物が載置されたことが前記荷物検知部によって検知されるとともに、前記通信部を介して外部装置から荷物配送指令を受け取ったときに、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させ、その後前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させるよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する、請求項1記載の荷物受け取り装置。

20

【請求項5】

前記蓋部材は、前記ケーシングの上面開口の縁部に設けられた軸を中心として前記開口位置と前記閉止位置との間で回転するようになっている、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の荷物受け取り装置。

【請求項6】

前記荷物受け取り装置の識別情報および前記荷物受け取り装置の所有者に係る情報のうち少なくともいずれか一方の情報を示すコードが前記載置台の表面に付されており、荷物を配送する飛行体の撮像部により前記コードを読み取り可能となっている、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の荷物受け取り装置。

30

【請求項7】

撮像部および記憶部を更に備え、

前記記憶部には所定のユーザの顔画像が記憶されており、

前記制御部は、前記撮像部により撮像されたユーザの顔画像が前記記憶部に記憶されている所定のユーザの顔画像に略一致したときに前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断する、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の荷物受け取り装置。

【請求項8】

外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部と、

前記蓋部材を開くためのキー情報を入力するための入力手段と、

を更に備え、

前記制御部は、前記入力手段により入力された前記蓋部材を開くためのキー情報が、前記通信部により外部装置から受け取った前記蓋部材を開くためのキー情報と略一致したときに前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断する、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の荷物受け取り装置。

40

【請求項9】

上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材とを備えた荷物受け取り装置による荷物受け取り方法であって、

50

前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させる工程と、

前記載置台が前記上昇位置から前記下降位置に移動した後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させる工程と、

前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断したときに、前記蓋部材を前記閉止位置から前記開口位置に移動させる工程と、

を備えた、荷物受け取り方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、荷物受け取り装置および荷物受け取り方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、ドローン等の無人飛行機により配達物をユーザの受取容器に配送する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に開示される受取容器は、自動開閉配達物受取用扉、自動スライド型荷受け台、配達物取出用扉、および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を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特許第6201092号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示される受取容器は建物の窓やベランダのテラス、壁等の建物の一部に設置する必要があり、設置場所に制約があった。また、特許文献1に開示される受取容器は、ドローン等の無人飛行機により吊り下げられた状態で配送される配達物を受け取るのに適した形状ではなかった。

【0005】

30

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、飛行体により配送される荷物を受け取ってケーシングの内部に収容することができる荷物受け取り装置および荷物受け取り方法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】

本発明の荷物受け取り装置は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記載置台を前記上昇位置と前記下降位置との間で移動させる第1駆動部と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、前記蓋部材を前記開口位置と前記閉止位置との間で移動させる第2駆動部と、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させた後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させることによって、前記載置台に載置された荷物を前記ケーシングの内部に収容するよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断したときに、前記蓋部材を前記閉止位置から前記開口位置に移動させるよう前記第2駆動部を制御することを特徴とする。

40

また、本発明の荷物受け取り装置は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置

50

との間で昇降する載置台と、前記載置台を前記上昇位置と前記下降位置との間で移動させる第1駆動部と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、前記蓋部材を前記開口位置と前記閉止位置との間で移動させる第2駆動部と、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させた後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させることによって、前記載置台に載置された荷物を前記ケーシングの内部に収容するよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する制御部と、所定範囲内に無線信号を発信する発信機と、を備えた荷物受け取り装置であって、前記荷物受け取り装置は、当該荷物受け取り装置の位置を把握するための第1GPSを更に備え、荷物を配送する飛行体には、当該飛行体の位置を把握するための第2GPSが設けられており、荷物を配送中の前記飛行体は、前記第2GPSにより現在位置を把握するとともに、前記第2GPSにより把握された前記飛行体の現在位置および前記第1GPSにより把握された前記荷物受け取り装置の位置に基づいて、荷物を配送すべき前記荷物受け取り装置に近づき、前記荷物受け取り装置に近づいた前記飛行体は、前記発信機から発信されている無線信号を受信することにより、前記荷物受け取り装置の正確な位置を知ることとを特徴とする。

10

また、本発明の荷物受け取り装置は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記載置台を前記上昇位置と前記下降位置との間で移動させる第1駆動部と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、前記蓋部材を前記開口位置と前記閉止位置との間で移動させる第2駆動部と、外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部と、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させた後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させることによって、前記載置台に載置された荷物を前記ケーシングの内部に収容するよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御する制御部と、を備えた荷物受け取り装置であって、少なくとも前記荷物受け取り装置の識別情報を示すコードが前記載置台の表面に付されており、荷物を配送する飛行体の撮像部により前記コードが読み取られたときに、当該コードにより示される識別情報が、荷物が配送されるべき前記荷物受け取り装置である場合には、前記飛行体または荷物配送会社のコンピュータから前記荷物受け取り装置に荷物配送指令が送られ、前記制御部は、前記通信部を介して前記飛行体または前記荷物配送会社の前記コンピュータから荷物配送指令を受け取ったことを条件として、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させ、その後前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させるよう前記第1駆動部および前記第2駆動部を制御することとを特徴とする。

20

30

【0007】

本発明の荷物受け取り方法は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材とを備えた荷物受け取り装置による荷物受け取り方法であって、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させる工程と、前記載置台が前記上昇位置から前記下降位置に移動した後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させる工程と、前記ケーシングの内部に収容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断したときに、前記蓋部材を前記閉止位置から前記開口位置に移動させる工程と、を備えたことを特徴とする。

40

また、本発明の荷物受け取り方法は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、所定範囲内に無線信号を発信す

50

る発信機とを備えた荷物受け取り装置であって、当該荷物受け取り装置の位置を把握するための第1GPSを更に備えた荷物受け取り装置と、現在位置を把握するための第2GPSが設けられている、荷物を配送するための飛行体とによる荷物受け取り方法であって、前記飛行体が、前記第2GPSにより現在位置を把握するとともに、前記第2GPSにより把握された前記飛行体の現在位置および前記第1GPSにより把握された前記荷物受け取り装置の位置に基づいて、荷物を配送すべき前記荷物受け取り装置に近づく工程と、前記荷物受け取り装置に近づいた前記飛行体が、前記発信機から発信されている無線信号を受信することにより、前記荷物受け取り装置の正確な位置を知る工程と、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させる工程と、前記載置台が前記上昇位置から前記下降位置に移動した後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させる工程と、を備えたことを特徴とする。

10

また、本発明の荷物受け取り方法は、上面に開口が形成されているケーシングと、前記ケーシングの上面開口に位置する上昇位置と、前記ケーシングの内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台と、前記ケーシングの上面開口を開く開口位置と、前記ケーシングの上面開口を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材と、外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部とを備えた荷物受け取り装置であり、少なくとも前記荷物受け取り装置の識別情報を示すコードが前記載置台の表面に付されている前記荷物受け取り装置による荷物受け取り方法であって、荷物を配送する飛行体の撮像部により前記コードが読み取られる工程と、前記コードにより示される識別情報が、荷物が配送されるべき前記荷物受け取り装置である場合に、前記飛行体または荷物配送会社のコンピュータから前記荷物受け取り装置に荷物配送指令が送られる工程と、前記通信部を介して前記飛行体または荷物配送会社の前記コンピュータから荷物配送指令を受け取ったことを条件として、前記載置台が前記上昇位置に位置するとともに前記蓋部材が前記開口位置に位置する初期状態から、前記載置台を前記上昇位置から前記下降位置に移動させる工程と、前記載置台が前記上昇位置から前記下降位置に移動した後に、前記蓋部材を前記開口位置から前記閉止位置に移動させる工程と、を備えたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明の荷物受け取り装置および荷物受け取り方法によれば、飛行体により配送される荷物を受け取ってケーシングの内部に収容することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態による荷物受け取り装置の外観を概略的に示す斜視図である。

【図2】図1に示す荷物受け取り装置の載置台に荷物が置かれた後、載置台が下降したときの状態を示す斜視図である。

【図3】図2に示す荷物受け取り装置において、蓋部材により上部開口が閉止されたときの状態を示す斜視図である。

【図4】図1等に示す荷物受け取り装置の内部構成を示す構成図である。

40

【図5】図4に示す荷物受け取り装置の載置台に荷物が置かれた後、載置台が下降したときの内部構成を示す構成図である。

【図6】図5に示す荷物受け取り装置において、蓋部材により上部開口が閉止されたときの内部構成を示す構成図である。

【図7】図1等に示す荷物受け取り装置の制御系の構成を示す構成図である。

【図8】図1等に示す荷物受け取り装置に荷物が配送されるとき動作を示すフローチャートである。

【図9】図1等に示す荷物受け取り装置から荷物が取り出されるとき動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態による他の例に係る荷物受け取り装置の構成の外観を概略

50

的に示す斜視図である。

【図 1 1】図 1 0 に示す荷物受け取り装置の載置台に荷物が置かれた後、載置台が下降するとともに蓋部材により上部開口が閉止されたときの状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 乃至図 9 は、本実施の形態に係る荷物受け取り装置を示す図である。このうち、図 1 乃至図 3 は、それぞれ、本実施の形態による荷物受け取り装置の外観を概略的に示す斜視図であり、図 4 乃至図 6 は、それぞれ、図 1 等に示す荷物受け取り装置の内部構成を示す構成図である。また、図 7 は、図 1 等に示す荷物受け取り装置の制御系の構成を示す構成図である。また、図 8 および図 9 は、それぞれ、図 1 等に示す荷物受け取り装置に荷物が配送されるとき動作および荷物が取り出されるとき動作を示すフローチャートである。なお、図 1 乃至図 9 等において、荷物受け取り装置に配送される荷物を参照符号 W で示す。

10

【0011】

本実施の形態による荷物受け取り装置 1 0 は、ドローン等の飛行体 9 0 から荷物を受け取るとともに、受け取った荷物を内部に収容するようになっている。また、荷物受け取り装置 1 0 の内部に収容された荷物は、特定のユーザしか取り出すことができないようになっている。

【0012】

まず、荷物の配送を行うドローン等の飛行体 9 0 について簡単に説明する。飛行体 9 0 は荷物配送会社の倉庫等から荷物受け取り装置 1 0 に荷物を吊り下げながら配送するようになっている。また、飛行体 9 0 には、当該飛行体 9 0 の現在位置を検知するための GPS および通信部がそれぞれ設けられており、GPS により検知された飛行体 9 0 の現在位置に係る情報が通信部により荷物配送会社のコンピュータ 9 4 (図 7 参照) に無線で送信されるようになっている。また、飛行体 9 0 にはカメラ等の撮像部が設けられており、当該撮像部により飛行体 9 0 の周囲(とりわけ、飛行体 9 0 の下方領域)の撮像を行うことができるようになっている。撮像部により撮像された画像データも通信部により荷物配送会社のコンピュータ 9 4 に無線で送信されるようになっている。

20

【0013】

次に、このような飛行体 9 0 により配送される荷物を受け取る荷物受け取り装置 1 0 の構成について図 1 乃至図 7 を用いて説明する。図 1 乃至図 6、とりわけ図 1 および図 4 に示すように、本実施の形態による荷物受け取り装置 1 0 は、上面に開口 1 2 a が形成されている略直方体形状のケーシング 1 2 と、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a に設けられた載置台 2 2 と、載置台 2 2 を昇降させる第 1 駆動部 2 6 と、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a を閉止するための蓋部材 3 2 と、軸 3 4 を中心として蓋部材 3 2 を回転させる第 2 駆動部 3 6 とを備えている。飛行体 9 0 から荷物受け取り装置 1 0 に送られた荷物は、この荷物受け取り装置 1 0 の載置台 2 2 に載置されるようになっている。このような荷物受け取り装置 1 0 の各構成要素の詳細について以下に説明する。

30

【0014】

載置台 2 2 は平板状のステージから構成されており、当該載置台 2 2 は図 4 に示すような上昇位置と図 5 に示すような下降位置との間で昇降するようになっている。具体的には、ケーシング 1 2 の内壁には、載置台 2 2 を案内するためのガイドレール 2 4 が配置されており、ガイドレール 2 4 はケーシング 1 2 の高さ方向に沿って延びている。また、図 7 に示すように、荷物受け取り装置 1 0 は、ガイドレール 2 4 に沿って載置台 2 2 を昇降させるアクチュエータ等の第 1 駆動部 2 6 を備えている。そして、第 1 駆動部 2 6 により、載置台 2 2 は図 4 に示すような上昇位置と図 5 に示すような下降位置との間で移動させられるようになる。なお、載置台 2 2 が図 4 に示すような上昇位置に位置しているときには、当該載置台 2 2 の高さレベルはケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a の高さレベルと略同一となる。また、載置台 2 2 が図 5 に示すような下降位置に位置しているときには、当該載置台 2 2 の高さレベルはケーシング 1 2 の高さの略半分の高さレベルとなる。このことに

40

50

より、上昇位置に位置している載置台 2 2 に荷物が載置された後、この載置台 2 2 が上昇位置から下降位置まで下降すると、載置台 2 2 およびこの載置台 2 2 に載置されている荷物はケーシング 1 2 の内部に収容されるようになる。

【 0 0 1 5 】

また、図 1 に示すように、載置台 2 2 の上面にはバーコードや二次元コード（例えば、QRコード（登録商標））等のコード 2 2 a が付されている。コード 2 2 a は、荷物受け取り装置 1 0 の識別情報および荷物受け取り装置 1 0 の所有者に係る情報を示すようになっている。このようなコード 2 2 a がドローン等の飛行体 9 0 に設けられたカメラ等の撮像部によって読み取られると、荷物受け取り装置 1 0 の識別情報および荷物受け取り装置 1 0 の所有者に係る情報が飛行体 9 0 により取得される。なお、コード 2 2 a は荷物受け取り装置 1 0 の識別情報および荷物受け取り装置 1 0 の所有者に係る情報の両方を示すものに限定されることはない。荷物受け取り装置 1 0 の識別情報および荷物受け取り装置 1 0 の所有者に係る情報のうちいずれか一方の情報のみをコード 2 2 a が示すようになっていてもよい。

10

【 0 0 1 6 】

また、図 4 等に示すように、載置台 2 2 には、当該載置台 2 2 に荷物が載置されたときにこのことを検知するための重量計等の荷物検知部 2 8 が設けられている。なお、荷物検知部 2 8 は、載置台 2 2 に載置された荷物の重量を検知する重量計に限定されることはない。荷物検知部 2 8 として、載置台 2 2 に載置された荷物を検知する光学センサやカメラ等が用いられてもよい。

20

【 0 0 1 7 】

蓋部材 3 2 は、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a を閉止するために用いられるようになっている。より詳細には、蓋部材 3 2 は、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a と略同一の大きさの板状部材から構成されている。このような蓋部材 3 2 は、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a の縁部に設けられた軸 3 4 を中心として図 4 に示すような開口位置と図 6 に示すような閉止位置との間で回転するようになっている。また、図 7 に示すように、荷物受け取り装置 1 0 は、軸 3 4 を中心として蓋部材 3 2 を回転させるモータ等の第 2 駆動部 3 6 を備えている。そして、第 2 駆動部 3 6 により、蓋部材 3 2 は図 4 に示すような開口位置と図 6 に示すような閉止位置との間で回転させられるようになる。なお、蓋部材 3 2 が図 4 に示すような開口位置に位置しているときには、当該蓋部材 3 2 はケーシング 1 2 の外壁の側面に接触するようになる。この場合は、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a は開かれるようになる。一方、蓋部材 3 2 が図 6 に示すような閉止位置に位置しているときには、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a が蓋部材 3 2 により閉止されるようになる。この場合、荷物が載置された載置台 2 2 が下降位置に位置しているときには、載置台 2 2 およびこの載置台 2 2 に載置されている荷物にケーシング 1 2 の外部からアクセスすることができなくなる。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 等に示すように、ケーシング 1 2 の前面にはボタン 4 0、モニタ等の表示部 4 2 およびカメラ等の撮像部 4 4 が設けられている。蓋部材 3 2 が閉止位置に位置しておりケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a が蓋部材 3 2 によって閉止されている状態において、ユーザによりボタン 4 0 が押されたときに、このユーザが正当な荷物受取人であると制御部 5 0 により判断されている場合には、蓋部材 3 2 が軸 3 4 を中心として閉止位置から開口位置に回転し、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a が開かれるようになっている。また、ドローン等の飛行体 9 0 から荷物受け取り装置 1 0 に荷物が配送され、この荷物受け取り装置 1 0 の内部に荷物が収容された状態にあるときには、荷物受け取り装置 1 0 の内部に荷物が収容されているという情報が表示部 4 2 に表示されるようになる。この際に、荷物受け取り装置 1 0 から荷物を取り出すことを促す旨のメッセージが表示部 4 2 に表示されてもよい。また、荷物受け取り装置 1 0 の内部に荷物が収容された日時に係る情報や、荷物受け取り装置 1 0 の内部に収容されている荷物の種類に係る情報等が表示部 4 2 に表示されてもよい。また、撮像部 4 4 はユーザの顔を撮像することにより当該ユーザの顔画像に係る

40

50

情報を取得するようになっている。

【 0 0 1 9 】

次に、荷物受け取り装置 1 0 の制御系の構成について図 7 を用いて説明する。図 7 に示すように、荷物受け取り装置 1 0 は、当該荷物受け取り装置 1 0 の各構成要素を制御するための CPU 等のプロセッサからなる制御部 5 0 を備えている。具体的には、制御部 5 0 には、第 1 駆動部 2 6、第 2 駆動部 3 6、荷物検知部 2 8、撮像部 4 4、表示部 4 2 等が接続されている。載置台 2 2 に荷物が載置されたことが荷物検知部 2 8 により検知された場合には、載置台 2 2 に荷物が載置されたという情報が荷物検知部 2 8 から制御部 5 0 に送られるようになっている。また、撮像部 4 4 により撮像されたユーザの顔画像等の情報が撮像部 4 4 から制御部 5 0 に送られるようになっている。また、制御部 5 0 は第 1 駆動部 2 6 および第 2 駆動部 3 6 に指令信号を送ることによりこれらの第 1 駆動部 2 6 および第 2 駆動部 3 6 を制御するようになっている。また、制御部 5 0 は表示部 4 2 に表示情報を送ることにより表示部 4 2 に表示される内容を制御するようになっている。

10

【 0 0 2 0 】

また、図 7 に示すように、制御部 5 0 にはメモリ等の記憶部 5 2 が接続されている。記憶部 5 2 には、荷物受け取り装置 1 0 を所持するユーザの顔画像に係る情報を記憶するようになっている。このようなユーザの顔画像は荷物受け取り装置 1 0 の設置時等にユーザが登録することができるようになっている。また、荷物受け取り装置 1 0 の内部に収容された荷物の履歴等の情報が記憶部 5 2 に記憶されるようになっている。また、制御部 5 0 には通信部 5 4 が接続されている。制御部 5 0 は通信部 5 4 を介してドローン等の飛行体 9 0、ユーザが所持するスマートフォン等のユーザ端末 9 2、荷物配送会社のコンピュータ 9 4 等の外部装置と信号の送受信を行うことができるようになっている。

20

【 0 0 2 1 】

次に、荷物受け取り装置 1 0 を所持するユーザのユーザ端末 9 2 (例えば、スマートフォン等)について簡単に説明する。ドローン等の飛行体 9 0 により荷物が荷物受け取り装置 1 0 に配送され、この荷物が荷物受け取り装置 1 0 の内部に収容されると、荷物受け取り装置 1 0 の内部に収容されたという情報が荷物受け取り装置 1 0 の制御部 5 0 から通信部 5 4 によりユーザ端末 9 2 に送信される。このことにより、ユーザ端末 9 2 には荷物受け取り装置 1 0 の内部に荷物が収容されたという情報が画面表示または音声によりユーザに報知される。このようにして、ユーザは荷物受け取り装置 1 0 の内部に荷物が収容されたことを認識することができるようになる。また、ドローン等の飛行体 9 0 によって荷物が荷物配送会社の倉庫等から荷物受け取り装置 1 0 に配送される途中で、飛行体 9 0 に設けられた GPS により検知された当該飛行体 9 0 の現在位置に係る情報が飛行体 9 0 の通信部によりユーザ端末 9 2 に送信されたり荷物配送会社のコンピュータ 9 4 からユーザ端末 9 2 に送信されたりするようになっていてもよい。この場合には、ユーザは荷物が現在どこに位置しているかを知ることができる。また、荷物配送会社のコンピュータ 9 4 または荷物受け取り装置 1 0 からユーザ端末 9 2 に、荷物受け取り装置 1 0 の蓋部材 3 2 を開くためのキー情報に係るバーコードや二次元コード等のコード情報が送信されるようになっていてもよい。この場合には、ユーザ端末 9 2 にバーコードや二次元コード等のコードを表示させ、このコードを荷物受け取り装置 1 0 に設けられたカメラ等の撮像部 4 4 に読み取らせることにより、ユーザが正当な荷物受取人であるか否かの判断を制御部 5 0 により行わせることができるようになる。このようなユーザ端末 9 2 の用途の詳細については後述する。

30

40

【 0 0 2 2 】

次に、このような荷物受け取り装置 1 0 に荷物が配送されるとき動作および荷物受け取り装置 1 0 から荷物が取り出されるとき動作について図 8 および図 9 に示すフローチャートを用いて説明する。なお、以下に示すような動作は、荷物受け取り装置 1 0 の制御部 5 0 が当該荷物受け取り装置 1 0 の各構成要素を制御することにより行われる。

【 0 0 2 3 】

まず、荷物受け取り装置 1 0 に荷物が配送されるとき動作について図 8 に示すフロー

50

チャートを用いて説明する。なお、荷物受け取り装置 10 の初期状態では、図 1 および図 4 に示すように、載置台 22 は上昇位置に位置しているとともに蓋部材 32 は開口位置に位置している。荷物配送会社の倉庫等から荷物がドローン等の飛行体 90 により取り出されると、荷物配送会社のコンピュータ 94 または飛行体 90 からユーザ端末 92 に、荷物配送会社の倉庫等から荷物が取り出された旨の情報がユーザ端末 92 に送信される。このことにより、ユーザは荷物の配送が開始されたことを認識することができるようになる。

【 0024 】

そして、荷物を配送している飛行体 90 が荷物受け取り装置 10 に近づくと、この荷物受け取り装置 10 の載置台 22 に設けられたバーコードや二次元コード等のコード 22a が飛行体 90 に設けられたカメラ等の撮像部により読み取られる。このことにより、荷物受け取り装置 10 の識別情報および荷物受け取り装置 10 の所有者に係る情報が飛行体 90 により取得される。そして、飛行体 90 がコード 22a を撮像した荷物受け取り装置 10 が、荷物が配送されるべき荷物受け取り装置 10 である場合には、飛行体 90 は通信部により荷物配送指令に係る情報を荷物受け取り装置 10 に無線で送信する。このことにより、荷物受け取り装置 10 の制御部 50 は、通信部 54 を介して、ドローン等の飛行体 90 から荷物配送指令を受けとる (STEP 1 の「YES」)。そして、飛行体 90 は吊り下げている荷物を荷物受け取り装置 10 の載置台 22 に載置する。この際に、荷物が載置台 22 に置かれたことが重量計や光学センサ等の荷物検知部 28 によって検知される (STEP 2 の「YES」)。

【 0025 】

荷物受け取り装置 10 の制御部 50 がドローン等の飛行体 90 から荷物配送指令を受けとり、かつ荷物が載置台 22 に置かれたことが荷物検知部 28 によって検知されると、第 1 駆動部 26 により、載置台 22 は図 4 に示すような上昇位置から図 5 に示すような下降位置に下降させられる (STEP 3)。このことにより、図 2 および図 5 に示すように、載置台 22 およびこの載置台 22 に載置されている荷物はケーシング 12 の内部に収容される。そして、載置台 22 が図 5 に示すような下降位置に下降させられた後、第 2 駆動部 36 により、蓋部材 32 は図 5 に示すような開口位置から図 6 に示すような閉止位置に回転させられる。このことにより、ケーシング 12 の上面開口 12a が蓋部材 32 により塞がれる (STEP 4)。この場合には、載置台 22 およびこの載置台 22 に載置されている荷物にケーシング 12 の外部からアクセスすることができなくなる。

【 0026 】

ケーシング 12 の上面開口 12a が蓋部材 32 により塞がれると、荷物受け取り装置 10 の表示部 42 には荷物が内部に収容されていることが表示される (STEP 5)。このことにより、表示部 42 を見たユーザは荷物受け取り装置 10 の内部に荷物が収容されていることを認識することができるようになる。また、制御部 50 は通信部 54 により荷物受け取り装置 10 に荷物が配送されたという情報をユーザ端末 92 に送信する (STEP 6)。このことにより、ユーザ端末 92 には荷物受け取り装置 10 に荷物が配送されたという情報が表示されるため、ユーザが荷物受け取り装置 10 から離れていても当該ユーザは荷物受け取り装置 10 に荷物が配送されたことを認識することができるようになる。なお、荷物受け取り装置 10 に荷物が配送されたという情報は制御部 50 によって通信部 54 により荷物配送会社のコンピュータ 94 にも送信される。その後、ドローン等の飛行体 90 は荷物受け取り装置 10 から荷物配送会社の倉庫等に戻る。

【 0027 】

次に、図 1 等に示す荷物受け取り装置 10 から荷物が取り出されるとき動作を示すフローチャートである。荷物受け取り装置 10 から荷物を取り出そうとするユーザは、まず荷物受け取り装置 10 に近づき、当該荷物受け取り装置 10 に設けられているカメラ等の撮像部 44 により顔画像を撮像させる。上述したように、荷物受け取り装置 10 の記憶部 52 には、荷物受け取り装置 10 を所持するユーザの顔画像に係る情報が登録されているため、制御部 50 は、撮像部 44 により読み取られた顔画像に基づいて、正当な荷物受取人であるか否かを判断することができるようになる (STEP 11)。すなわち、撮像部

10

20

30

40

50

44により読み取られた顔画像が、記憶部52に記憶されているユーザの顔画像と略一致する場合には、制御部50は正当な荷物受取人であると判断する。

【0028】

そして、荷物受け取り装置10から荷物を取り出そうとするユーザは、ケーシング12の前面に設けられたボタン40を押す。ボタン40が押されたときに、制御部50が正当な荷物受取人であると判断している場合には(STEP11の「YES」)、第2駆動部36により、蓋部材32は図6に示すような閉止位置から図5に示すような開口位置に回転させられる。このことにより、ケーシング12の上面開口12aが開かれる(STEP12)。よって、載置台22に載置されている荷物にユーザはケーシング12の外部からアクセスしてこの荷物を取り出すことができるようになる。なお、ユーザがボタン40を押さなくても、ユーザの顔画像が撮像部44により撮像されたときに、この顔画像に基づいて制御部50が正当な荷物受取人であると判断した場合に、蓋部材32が図6に示すような閉止位置から図5に示すような開口位置に自動的に回転させられてもよい。

10

【0029】

ユーザにより荷物受け取り装置10の内部から荷物を取り出されると、荷物が載置台22から取り出されたことが重量計や光学センサ等の荷物検知部28によって検知される(STEP13の「YES」)。そして、荷物が載置台22から取り出されたことが荷物検知部28によって検知されると、第1駆動部26により、載置台22は図5に示すような下降位置から図4に示すような上昇位置に上昇させられる(STEP14)。このことにより、荷物受け取り装置10は図1および図4に示すような初期状態に戻る。また、荷物受け取り装置10から荷物を取り出されたという情報が制御部50によって通信部54により荷物配送会社のコンピュータ94に送信される(STEP15)。このことにより、荷物配送会社のコンピュータ94は、荷物配送のタスクが完了したと判断する。

20

【0030】

なお、荷物受け取り装置10に近づいたユーザが正当な荷物受取人であるか否かを制御部50が判断する方法は上述した方法に限定されることはない。他の方法について以下に説明する。まず、ユーザが荷物の配送を荷物配送会社に依頼した際に、荷物受取人のメールアドレス等を登録しておく。また、荷物配送会社のコンピュータ94は、荷物受け取り装置10の蓋部材32を開くためのキー情報を発行する。そして、ドローン等の飛行体90により荷物が荷物受け取り装置10に配送されたときに、飛行体90または荷物配送会社のコンピュータ94から登録された荷物受取人のメールアドレスに、コンピュータ94により発行されたキー情報に係るバーコードや二次元コード等のコード情報が送信される。この場合には、荷物受け取り装置10から荷物を取り出そうとするユーザは、荷物受け取り装置10に近づくとともに所持するユーザ端末92にコードを表示させ、当該荷物受け取り装置10に設けられているカメラ等の撮像部44によりこのコードを撮像させる。そして、制御部50は、撮像部44により読み取られたコードに基づくキー情報が、コンピュータにより発行されたキー情報と略一致する場合には、制御部50は正当な荷物受取人であると判断する。このような態様では、ユーザが荷物の配送を荷物配送会社に依頼した際に、荷物受取人のメールアドレス等として荷物受け取り装置10の所有者以外のユーザのメールアドレス等を登録しておくことにより、荷物受け取り装置10の所有者以外のユーザでも荷物受け取り装置10から荷物を取り出すことができるようになる。

30

40

【0031】

以上のような構成からなる、本実施の形態に係る荷物受け取り装置10および荷物受け取り方法によれば、載置台22が上昇位置に位置するとともに蓋部材32が開口位置に位置する初期状態において、ドローン等の飛行体90により配送される荷物が載置台22に載置されると、載置台22を上昇位置から下降位置に移動させ、その後に蓋部材32を開口位置から閉止位置に移動させる。このことにより、飛行体90により配送される荷物を受け取ってケーシング12の内部に収容することができる。より詳細には、載置台22が上昇位置と下降位置との間で昇降可能となっておらず、単にケーシング12の内部に載置台が位置固定で設けられている場合には、飛行体90により配送される荷物がケーシング

50

12の内部にある載置台に載置される際に飛行体90のプロペラ等がケーシング12の上縁に接触して当該飛行体90がバランスを失ったり損傷したりするおそれがある。これに対し、本実施の形態では、ケーシング12の上面開口12aに位置する上面位置に載置台22が位置しているときに飛行体90から荷物が載置台22に載置されるため、飛行体90のプロペラ等がケーシング12に接触することを防止することができるようになる。また、荷物が載置された載置台22を上昇位置から下降位置に移動させた後に蓋部材32を開口位置から閉止位置に移動させることにより、ケーシング12の外部から荷物にアクセスすることを防止することができ、よって防盜性を向上させることができる。また、ケーシング12の上面開口12aが蓋部材32により塞がれるためケーシング12の内部に收容されている荷物が雨で濡れてしまうことを防止することができる。

10

【0032】

また、本実施の形態に係る荷物受け取り装置10および荷物受け取り方法によれば、上述したように、載置台22が上昇位置に位置するとともに蓋部材32が開口位置に位置する初期状態において、載置台22に荷物が載置されたことが荷物検知部28によって検知されるとともに通信部54を介して外部装置(具体的には、荷物配送会社のコンピュータ94や飛行体90)から荷物配送指令を受け取ったときに、載置台22を上昇位置から下降位置に移動させ、その後に蓋部材32を開口位置から閉止位置に移動させる。この場合には、飛行体90により荷物受け取り装置10に配送された荷物のみを確実にケーシング12の内部に收容させることができる。より詳細には、例えば猫やリス等の小動物が載置台22に乗った場合や載置台22にいたずらで物が置かれ、載置台22に小動物や物が載置されたことが荷物検知部28で検知された場合でも、それだけでは載置台22が上昇位置から下降位置に移動しないため、飛行体90により配送される荷物以外の小動物や物が誤ってケーシング12の内部に收容されてしまうことを防止することができる。また、載置台22に荷物が載置されていないにもかかわらず飛行体90から誤信号が荷物受け取り装置10の通信部54に送信されてしまいこの誤信号に基づいて載置台22が上昇位置から下降位置に移動してしまうことを防止することができる。

20

【0033】

なお、本実施の形態はこのような態様に限定されることはない。他の態様として、載置台22が上昇位置に位置するとともに蓋部材32が開口位置に位置する初期状態において、載置台22に荷物が載置されたことが荷物検知部28によって検知されたときに、載置台22を上昇位置から下降位置に移動させ、その後に蓋部材32を開口位置から閉止位置に移動させるようになっていてもよい。荷物受け取り装置10がフェンス等で覆われている等、小動物が載置台22に乗ったり載置台22にいたずらで物が置かれたりすることがない場合には、通信部54を介して外部装置(具体的には、荷物配送会社のコンピュータ94や飛行体90)から荷物配送指令を受け取らなくても、載置台22に荷物が載置されたことが荷物検知部28によって検知されるだけで載置台22を上昇位置から下降位置に移動させてもよい。

30

【0034】

また、更に他の態様として、載置台22が上昇位置に位置するとともに蓋部材32が開口位置に位置する初期状態において、通信部54を介して外部装置(具体的には、荷物配送会社のコンピュータ94や飛行体90)から荷物配送指令を受け取ったときに、載置台22を上昇位置から下降位置に移動させ、その後に蓋部材32を開口位置から閉止位置に移動させるようになっていてもよい。この場合には、重量計や光学センサ等の荷物検知部28の設置を省略することができるようになる。

40

【0035】

また、飛行体90により配送される荷物が荷物受け取り装置10の載置台22に載置された後、ユーザがスマートフォン等のユーザ端末92により指示を出すことによって載置台22が上昇位置から下降位置に移動するようになっていてもよい。

【0036】

また、本実施の形態に係る荷物受け取り装置10によれば、上述したように、蓋部材3

50

2は、ケーシング12の上面開口12aの縁部に設けられた軸34を中心として開口位置と閉止位置との間で回転するようになっている。この場合には、蓋部材32が閉止位置に位置しているときには当該蓋部材32をケーシング12の外壁の側面に接触するようになるため、荷物受け取り装置10の初期状態で蓋部材32が邪魔にならず、荷物受け取り装置10の全体構成をコンパクトなものとすることができるようになる。

【0037】

また、本実施の形態に係る荷物受け取り装置10によれば、上述したように、荷物受け取り装置10の識別情報および荷物受け取り装置10の所有者に係る情報のうち少なくともいずれか一方の情報を示すコード22aが載置台22の表面に付されており、飛行体90の撮像部によりこのコード22aを読み取り可能となっている。この場合には、飛行体90は荷物が配送されるべき荷物受け取り装置10をより確実に特定することができるため、配送している荷物を正確に所定の荷物受け取り装置10の載置台22に載置することができる。

10

【0038】

また、本実施の形態に係る荷物受け取り装置10によれば、上述したように、制御部50は、ケーシング12の内部に收容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断したときに、蓋部材32を閉止位置から開口位置に移動させるよう第2駆動部36を制御する。この場合には、ケーシング12の内部に荷物が收容された後、第三者によりケーシング12の内部から荷物が持ち去られてしまうことを防止することができる。

20

【0039】

ここで、本実施の形態の荷物受け取り装置10は、撮像部44および記憶部52を更に備え、記憶部52には所定のユーザの顔画像が記憶されている。そして、制御部50は、撮像部44により撮像されたユーザの顔画像が記憶部52に記憶されている所定のユーザの顔画像に略一致したときにケーシング12の内部に收容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断する。この場合には、荷物受け取り装置10の記憶部52に予め登録されているユーザ（具体的には、例えば荷物受け取り装置10の所有者）しかケーシング12の内部に收容されている荷物を取り出すことができないため、荷物受け取り装置10の防盜性をより向上させることができる。

【0040】

また、別の方法として、本実施の形態の荷物受け取り装置10は、外部装置から少なくとも信号を受け取る通信部54と、蓋部材32を開くためのキー情報を入力するための入力手段とを更に備え、制御部50は、入力手段により入力された蓋部材32を開くためのキー情報が、通信部54により外部装置から受け取った蓋部材32を開くためのキー情報と略一致したときにケーシング12の内部に收容されている荷物を取り出そうとするユーザが正当な荷物受取人であると判断するようになっていてもよい。ここで、入力手段は例えば撮像部44であり、当該撮像部44はユーザが所持するユーザ端末92に表示されるキー情報に係るコードを撮像することにより制御部50にキー情報が入力されるようになる。なお、入力手段は撮像部44に限定されることはない。操作者がキー情報（具体的には、例えば数桁または十数桁の数字やローマ字）を入力するための入力ボタンやタッチパネル等がケーシング12の前面に設けられており、ユーザがキー情報を入力ボタンやタッチパネル等により入力するようになっていてもよい。

30

40

【0041】

なお、本発明による荷物受け取り装置や荷物受け取り方法は、上述したような態様に限定されることはなく、様々な変更を加えることができる。

【0042】

例えば、図1等に示す荷物受け取り装置10にビーコン（Beacon、無線信号を半径数十メートル範囲に発信する発信機）が設けられていてもよい。ドローン等の飛行体90による荷物の配送が開始されると、この荷物が配送されるべき荷物受け取り装置10の制御部50は、荷物配送会社のコンピュータ94または飛行体90から荷物配送指令に係

50

る情報を受け取る。荷物受け取り装置10の制御部50が荷物配送指令に係る情報を受け取ると、ビーコンにより無線信号を半径数十メートル範囲に発信する。一方、荷物受け取り装置10およびドローン等の飛行体90にはそれぞれGPSが設けられている。そして、荷物を配送中のドローン等の飛行体90は、この飛行体90に設けられたGPSにより現在位置を把握するとともに、荷物受け取り装置10に設けられたGPSにより荷物の配送先となる荷物受け取り装置10の位置を把握する。そして、飛行体90は、GPSにより把握された飛行体90の現在位置および荷物受け取り装置10の位置に基づいて、荷物を配送すべき荷物受け取り装置10に近づく。荷物受け取り装置10に近づいた飛行体90は、ビーコンから発信されている無線信号を受信することにより、荷物受け取り装置10の正確な位置を知ることができるようになる。そして、飛行体90は、ビーコンから発信されている無線信号に基づいて、吊り下げている荷物を荷物受け取り装置10の載置台22に載置する。このような方法によれば、飛行体90は荷物受け取り装置10の載置台22に荷物をより精度よく配送することができる。

10

【0043】

また、荷物受け取り装置として図10および図11に示すような構成のものが用いられてもよい。図10および図11は、本実施の形態による他の例に係る荷物受け取り装置110の構成の外観を概略的に示す斜視図である。

【0044】

変形例に係る荷物受け取り装置110は、上面に開口112aが形成されている略直方体形状のケーシング112と、ケーシング112の上面開口112aに設けられた載置台122と、載置台122を昇降させる第1駆動部(図示せず)と、ケーシング112の上面開口112aを閉止するための蓋部材132と、ガイドレール134に沿って蓋部材132をスライドさせる第2駆動部(図示せず)とを備えている。飛行体90から荷物受け取り装置110に送られた荷物は、この荷物受け取り装置110の載置台122に載置されるようになっている。なお、図10等に示す荷物受け取り装置110は、図1等に示す荷物受け取り装置10と異なり、開口112aはケーシング112の上面全体に亘って形成されているのではなく、ケーシング112の上面の一部のみに形成されている。このような荷物受け取り装置110の各構成要素の詳細について以下に説明する。

20

【0045】

載置台122は平板状のステージから構成されており、当該載置台122は上昇位置と下降位置との間で昇降するようになっている。具体的には、ケーシング112の内壁には、載置台122を案内するためのガイドレール(図示せず)が配置されており、ガイドレールはケーシング112の高さ方向に沿って延びている。また、荷物受け取り装置110は、ガイドレールに沿って載置台122を昇降させるアクチュエータ等の第1駆動部を備えている。そして、第1駆動部により、載置台122は上昇位置と下降位置との間で移動させられるようになる。なお、載置台122が図10に示すような上昇位置に位置しているときには、当該載置台122の高さレベルはケーシング112の上面開口112aの高さレベルと略同一となる。また、載置台122が下降位置に位置しているときには、当該載置台122の高さレベルはケーシング112の高さの略半分の高さレベルとなる。このことにより、上昇位置に位置している載置台122に荷物が載置された後、この載置台122が上昇位置から下降位置まで下降すると、載置台122およびこの載置台122に載置されている荷物はケーシング112の内部に収容されるようになる。

30

40

【0046】

また、図10に示すように、載置台122の上面にはバーコードや二次元コード(例えば、QRコード(登録商標))等のコード122aが付されている。コード122aは、荷物受け取り装置110の識別情報および荷物受け取り装置110の所有者に係る情報を示すようになっている。このようなコード122aがドローン等の飛行体90に設けられたカメラ等の撮像部によって読み取られると、荷物受け取り装置110の識別情報および荷物受け取り装置110の所有者に係る情報が飛行体90により取得される。また、載置台122には、当該載置台122に荷物が載置されたときにこのことを検知するための重

50

量計や光学センサ等の荷物検知部（図示せず）が設けられている。

【0047】

蓋部材132は、ケーシング112の上面開口112aを閉止するために用いられるようになっている。より詳細には、蓋部材132は、ケーシング112の上面開口112aと略同一の大きさの板状部材から構成されている。このような蓋部材132は、ガイドレール134に沿って図10に示すような開口位置と図11に示すような閉止位置との間でスライドするようになっている。また、荷物受け取り装置110は、ガイドレール134に沿って蓋部材132をスライドさせるアクチュエータ等の第2駆動部を備えている。そして、第2駆動部により、蓋部材132は図10に示すような開口位置と図11に示すような閉止位置との間で移動させられるようになる。蓋部材132が図11に示すような閉止位置に位置しているときには、ケーシング112の上面開口112aが蓋部材132により閉止されるようになる。この場合、荷物が載置された載置台122が下降位置に位置しているときには、載置台122およびこの載置台122に載置されている荷物にケーシング112の外部からアクセスすることができなくなる。

10

【0048】

図10等に示すように、ケーシング112の前面にはボタン140、モニタ等の表示部142およびカメラ等の撮像部144が設けられている。これらのボタン140、表示部142および撮像部144はそれぞれ図1等に示すボタン40、表示部42および撮像部44と構成および機能が略同一であるため説明を省略する。

20

【0049】

また、図10等に示す荷物受け取り装置110は、図1等に示す荷物受け取り装置10と同様に、荷物受け取り装置110の各構成要素を制御するためのCPU等のプロセッサからなる制御部（図示せず）を備えている。荷物受け取り装置110の制御部は、荷物受け取り装置10の制御部50と構成および機能が略同一であるため説明を省略する。

【0050】

図10等に示すような荷物受け取り装置110およびこのような荷物受け取り装置110による荷物受け取り方法によれば、載置台122が上昇位置に位置するとともに蓋部材132が開口位置に位置する初期状態（具体的には、図10に示す状態）において、ドローン等の飛行体90により配送される荷物が載置台122に載置されると、載置台122を上昇位置から下降位置に移動させ、その後蓋部材132を図10に示す開口位置から図11に示す閉止位置にスライドさせる。このことにより、飛行体90により配送される荷物を受け取ってケーシング112の内部に収容することができる。より詳細には、載置台122が上昇位置と下降位置との間で昇降可能となっておらず、単にケーシング112の内部に載置台が位置固定で設けられている場合には、飛行体90により配送される荷物がケーシング112の内部にある載置台に載置される際に飛行体90のプロペラ等がケーシング112の上縁に接触して当該飛行体90がバランスを失ったり損傷したりするおそれがある。これに対し、図10等に示す荷物受け取り装置110では、ケーシング112の上面開口112aに位置する上面位置に載置台122が位置しているときに飛行体90から荷物が載置台122に載置されるため、飛行体90のプロペラ等がケーシング112に接触することを防止することができるようになる。また、荷物が載置された載置台122を上昇位置から下降位置に移動させた後に蓋部材132を開口位置から閉止位置に移動させることにより、ケーシング112の外部から荷物にアクセスすることを防止することができ、よって防盜性を向上させることができる。また、ケーシング112の上面開口112aが蓋部材132により塞がれるためケーシング112の内部に収容されている荷物が雨で濡れてしまうことを防止することができる。なお、図10等に示す荷物受け取り装置110では、図1等に示す荷物受け取り装置10と比較して、蓋部材132をガイドレール134に沿ってスライドさせているため、開口位置に位置している蓋部材132の置き場が必要となり、荷物受け取り装置110を大型化させる必要がある。

30

40

【符号の説明】

【0051】

50

1 0	荷物受け取り装置	
1 2	ケーシング	
1 2 a	開口	
2 2	載置台	
2 2 a	コード	
2 4	ガイドレール	
2 6	第 1 駆動部	
2 8	荷物検知部	
3 2	蓋部材	
3 4	軸	10
3 6	第 2 駆動部	
4 0	ボタン	
4 2	表示部	
4 4	撮像部	
5 0	制御部	
5 2	記憶部	
5 4	通信部	
9 0	飛行体	
9 2	ユーザ端末	
9 4	荷物配送会社のコンピュータ	20
1 1 0	荷物受け取り装置	
1 1 2	ケーシング	
1 1 2 a	開口	
1 2 2	載置台	
1 2 2 a	コード	
1 3 2	蓋部材	
1 3 4	ガイドレール	
1 4 0	ボタン	
1 4 2	表示部	
1 4 4	撮像部	30

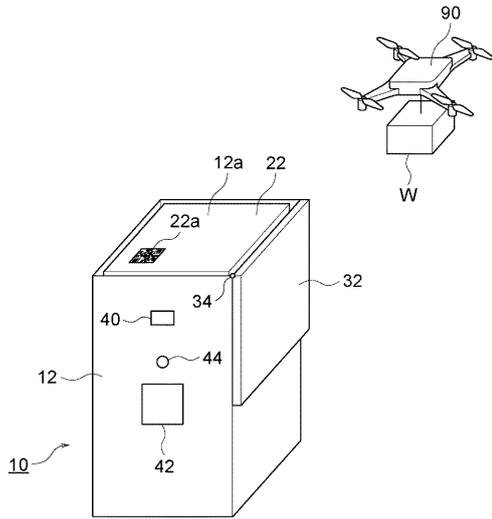
【要約】

【課題】飛行体により配送される荷物を受け取ってケーシングの内部に収容することができる荷物受け取り装置および荷物受け取り方法を提供する。

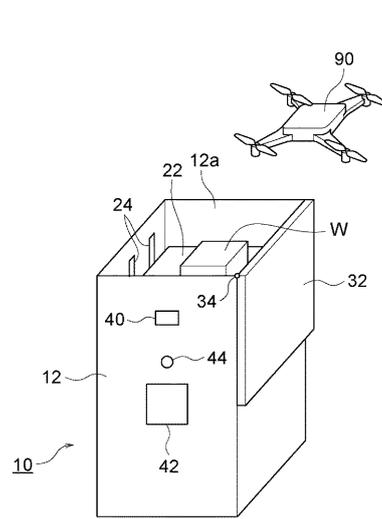
【解決手段】荷物受け取り装置 1 0 は、上面に開口 1 2 a が形成されているケーシング 1 2 と、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a に位置する上昇位置と、ケーシング 1 2 の内部に位置する下降位置との間で昇降する載置台 2 2 と、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a を開く開口位置と、ケーシング 1 2 の上面開口 1 2 a を塞ぐ閉止位置との間で移動する蓋部材 3 2 と、載置台 2 2 が上昇位置に位置するとともに蓋部材 3 2 が開口位置に位置する初期状態から、載置台 2 2 を下降位置に移動させた後に、蓋部材 3 2 を閉止位置に移動させることによって、載置台 2 2 に載置された荷物をケーシング 1 2 の内部に収容するよう第 1 駆動部 2 6 および第 2 駆動部 3 6 を制御する制御部 5 0 とを備えている。

【選択図】図 1

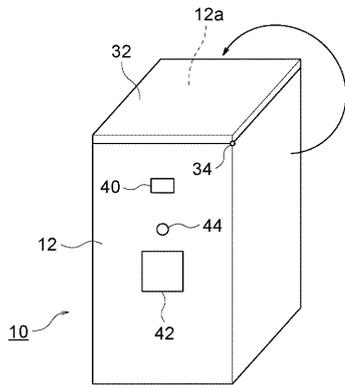
【図1】



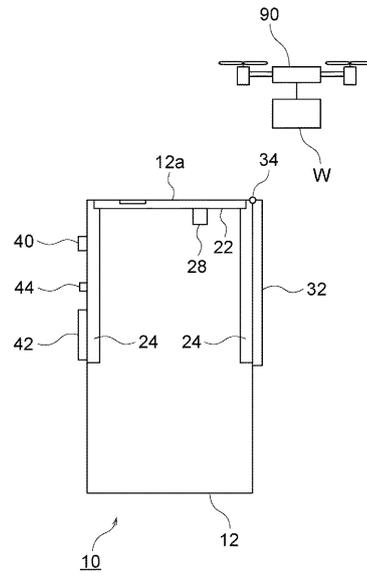
【図2】



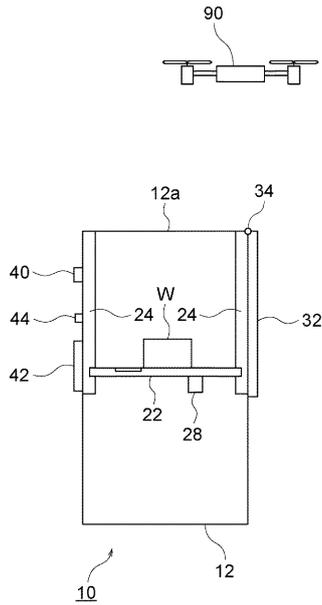
【図3】



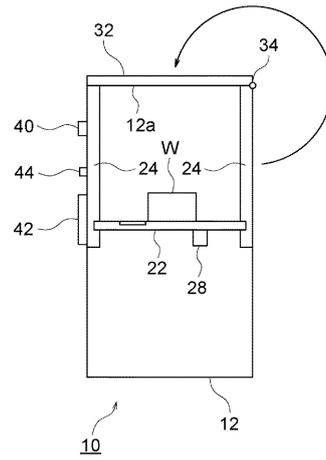
【図4】



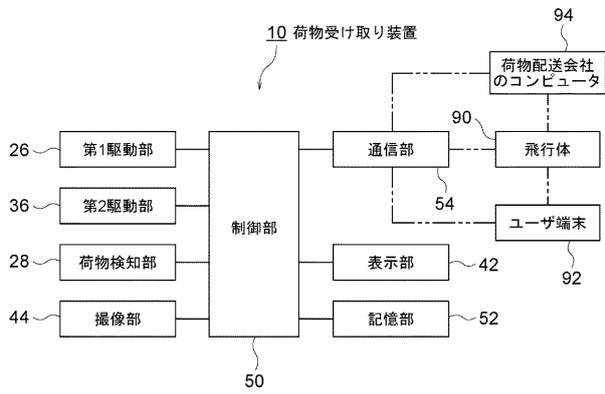
【図5】



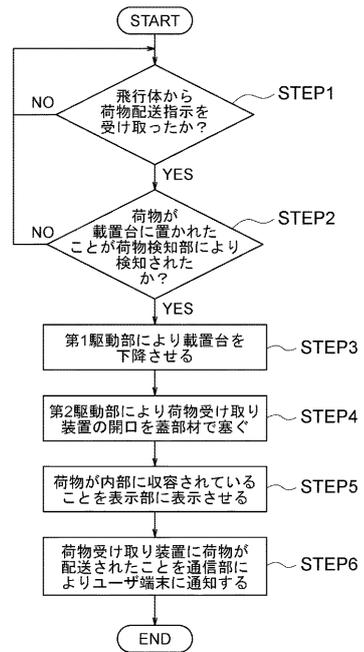
【図6】



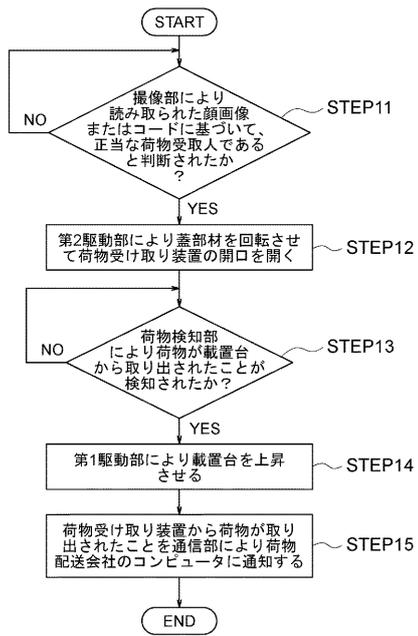
【図7】



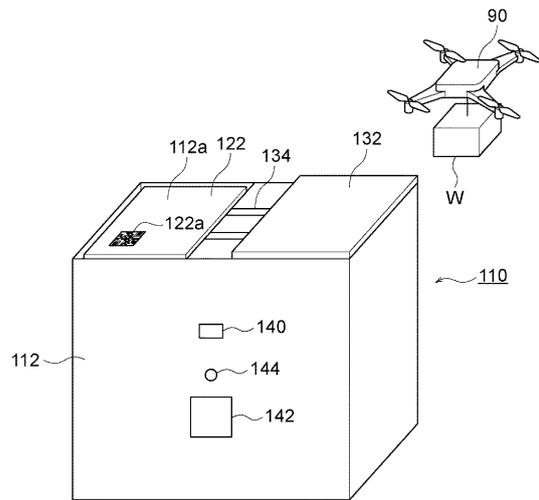
【図8】



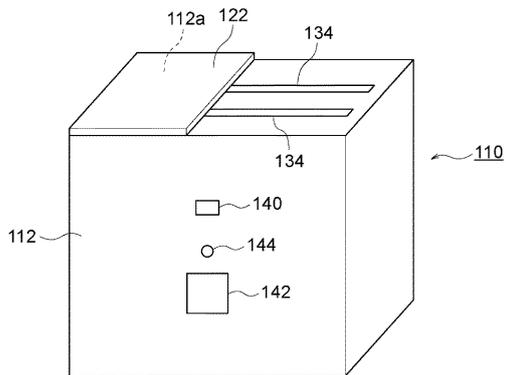
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
E 0 5 B 49/00 (2006.01) E 0 5 B 65/00 D
E 0 5 B 49/00 R
E 0 5 B 49/00 J

(56) 参考文献 特開 2 0 1 8 - 1 9 3 0 6 1 (J P , A)
特表 2 0 1 9 - 5 1 9 2 6 1 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 0 4 5 6 4 3 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A 4 7 G 2 9 / 1 2 - 2 9 / 1 2 6
B 6 5 G 6 1 / 0 0
E 0 5 B 4 9 / 0 0
E 0 5 B 6 5 / 0 0