

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年7月2日(02.07.2020)



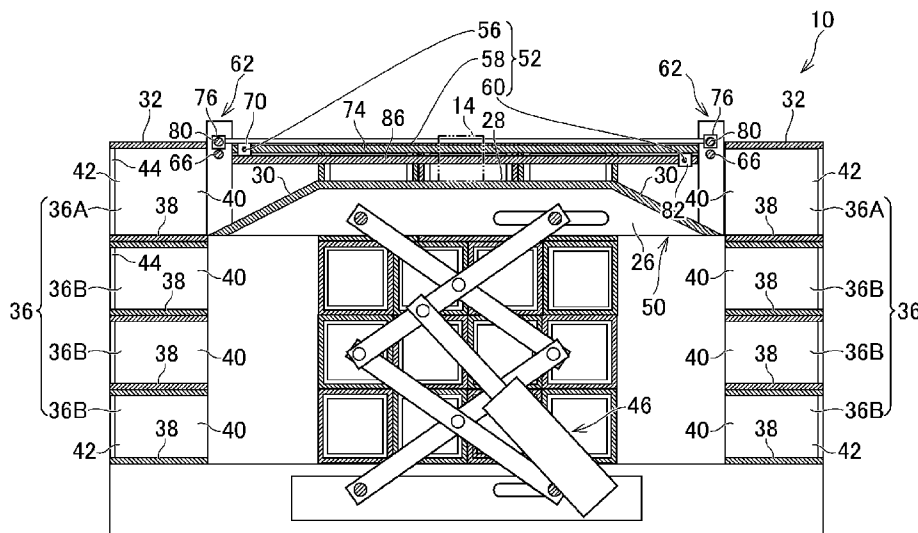
(10) 国際公開番号

**WO 2020/136742 A1**

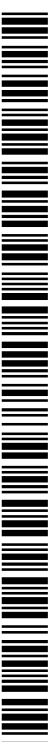
- (51) 国際特許分類:  
*A47G 29/12* (2006.01)    *B65G 1/04* (2006.01)  
*B64C 39/02* (2006.01)    *B65G 61/00* (2006.01)  
*B64F 1/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2018/047773
- (22) 国際出願日:                    2018年12月26日(26.12.2018)
- (25) 国際出願の言語:                    日本語
- (26) 国際公開の言語:                    日本語
- (71) 出願人: 楽天株式会社 (**RAKUTEN, INC.**) [JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田 爪 敏 明 (**TAZUME, Toshiaki**); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 楽天株式会社内 Tokyo (JP). 周 清楠 (**ZHOU, Qingnan**); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 楽天株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所 (**HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS**); 〒1020085 東京都千代田区六番町3六番町SKビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CARGO RECEIVING AND STORING DEVICE AND CARGO RECEIVING AND STORING METHOD

(54) 発明の名称: 荷受け保管装置及び荷受け保管方法



(57) Abstract: This cargo receiving and storing device (10) has: a stage (26) for unloading a cargo (14) carried by an unmanned aircraft (12); storages (32) for storing the cargo (14), the storages being adjacent to the stage (26), and having a plurality of storage spaces (36) aligned at least in the vertical direction; a lifter (46) for raising and lowering the stage (26); a pusher (52) that is movable so as to push the cargo (14) on the stage (26); and an actuator (62) for moving the pusher (52). The lifter (46) is controlled so as to lower the stage (26) from an unloading position (48) of the cargo (14) to a



**WO 2020/136742 A1**

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

storing position (50) corresponding to one selected from among the plurality of accommodating spaces (36). The actuator (62) is controlled so as to move the pusher (52) horizontally in order to slide the cargo (14) toward the one selected from among the plurality of accommodating spaces (36).

(57) 要約：荷受け保管装置 (10) は、無人航空機 (12) で運搬された荷物 (14) を荷卸しするためのステージ (26) と、荷物 (14) を収納するために、ステージ (26) に隣接して、少なくとも鉛直方向に配列された複数の収納スペース (36) を有する収納庫 (32) と、ステージ (26) を昇降させるためのリフト (46) と、ステージ (26) の上で荷物 (14) を押すように移動可能なプッシャ (52) と、プッシャ (52) を動かすためのアクチュエータ (62) と、を有する。リフト (46) は、ステージ (26) を、荷物 (14) の荷卸位置 (48) から、複数の収納スペース (36) の選択された1つに対応する収納位置 (50) に下げるように制御される。アクチュエータ (62) は、複数の収納スペース (36) の選択された1つに向けて荷物 (14) をスライド移動させるために、プッシャ (52) を水平に動かすように制御される。

## 明 細 書

**発明の名称**：荷受け保管装置及び荷受け保管方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、荷受け保管装置及び荷受け保管方法に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、宅配ボックスあるいは宅配ロッカー等と呼ばれる、受取人が留守であっても荷物を受け取ることができる施設が普及しつつある。宅配ボックスは、集合住宅に設置される他、鉄道駅等の公共スペースに設置され、不特定多数のユーザにより利用されるものもある。最近ではドローン（無人航空機）を用いた無人配送が検討されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特許6201092号公報

特許文献2：特表2017-517466号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 公知の技術では、複数のドローンによる複数荷物の荷受けや、複数の荷受人への複数荷物の保管を行うには、非効率的な場合があったり、複雑な機構が必要になったりしていた。

[0005] 本発明は、複数荷物の荷受け及び保管を簡単な機構で可能にすることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] （1）本発明に係る荷受け保管装置は、無人航空機で運搬された荷物を荷卸しするためのステージと、前記ステージに隣接して、少なくとも鉛直方向に配列された複数の収納スペースを有する収納庫と、前記ステージを昇降させるためのリフトと、前記ステージの上で前記荷物を押すように移動可能なプッシャと、前記プッシャを動かすためのアクチュエータと、を有し、前記

リフタは、前記ステージを、前記荷物の荷卸位置から、前記複数の収納スペースの選択された1つに対応する収納位置に下げようように制御され、前記アクチュエータは、前記複数の収納スペースの前記選択された1つに向けて前記荷物をスライド移動させるために、前記プッシャを水平に動かすようように制御されることを特徴とする。

[0007] 本発明によれば、荷物の荷卸し及びスライド移動に共用されるステージと、水平に動かされるプッシャを含む簡単な構造で、複数の収納スペースの選択された1つに荷物を保管することができる。

[0008] (2) (1)に記載された荷受け保管装置において、前記ステージは、前記無人航空機の離着陸が可能な広さを有することを特徴としてもよい。

[0009] (3) (1)又は(2)に記載された荷受け保管装置において、前記収納庫は、前記ステージの周囲に配置されていることを特徴としてもよい。

[0010] (4) (3)に記載された荷受け保管装置において、前記収納庫は、前記ステージを途切れなく囲むことを特徴としてもよい。

[0011] (5) (3)又は(4)に記載された荷受け保管装置において、前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記ステージの外縁に隣接可能な搬入口と、前記搬入口とは反対側の取出口と、を有することを特徴としてもよい。

[0012] (6) (5)に記載された荷受け保管装置において、前記複数の収納スペースは、隣同士が物理的に隔離されており、前記取出口は、施錠解錠できるようになっていることを特徴としてもよい。

[0013] (7) (6)に記載された荷受け保管装置において、前記取出口は、前記荷物が収納されているときには施錠されるようように制御されることを特徴としてもよい。

[0014] (8) (6)又は(7)に記載された荷受け保管装置において、前記取出口は、開閉操作できる扉を有することを特徴としてもよい。

[0015] (9) (1)から(8)のいずれか1項に記載された荷受け保管装置において、前記ステージは、前記荷物の荷卸し及びスライド移動のための搬送面を有し、前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記荷物を保管するための

保管面を有し、前記荷物をスライド移動させるときに、前記搬送面が前記保管面よりも高い位置にいるように、前記リフタは制御され、前記収納庫及び前記ステージの少なくとも一方は、前記搬送面と前記保管面の間に、前記搬送面から前記保管面への方向に下がる傾斜面を有することを特徴としてもよい。

[0016] (10) (1) から (9) のいずれか 1 項に記載された荷受け保管装置において、前記プッシャは、前記荷物が側面に当たるように第 1 方向に沿って延びる第 1 バーと、前記荷物が側面に当たるように前記第 1 方向に交差する第 2 方向に沿って延びる第 2 バーと、を含み、前記アクチュエータは、前記第 1 バーを保持して前記第 1 方向に交差する方向に移動可能な第 1 スライダと、前記第 2 バーを保持して前記第 2 方向に交差する方向に移動可能な第 2 スライダと、を含むことを特徴としてもよい。

[0017] (11) (10) に記載された荷受け保管装置において、前記第 1 スライダは、前記第 2 方向に沿って移動可能であり、前記第 2 スライダは、前記第 1 方向に沿って移動可能であることを特徴としてもよい。

[0018] (12) (10) 又は (11) に記載された荷受け保管装置において、前記アクチュエータは、前記第 1 スライダを移動させるための第 1 モータと、前記第 2 スライダを移動させるための第 2 モータと、を含むことを特徴としてもよい。

[0019] (13) (10) から (12) のいずれか 1 項に記載された荷受け保管装置において、前記プッシャは、前記荷物が側面に当たるように前記第 1 方向に沿って延びる第 3 バーと、前記荷物が側面に当たるように前記第 2 方向に沿って延びる第 4 バーと、を含み、前記アクチュエータは、前記第 3 バーを保持して前記第 1 方向に交差する方向に移動可能な第 3 スライダと、前記第 4 バーを保持して前記第 2 方向に交差する方向に移動可能な第 4 スライダと、を含むことを特徴としてもよい。

[0020] (14) (13) に記載された荷受け保管装置において、前記第 3 スライダは、前記第 2 方向に沿って移動可能であり、前記第 4 スライダは、前記第

1方向に沿って移動可能であることを特徴としてもよい。

- [0021] (15) (13) 又は (14) に記載された荷受け保管装置において、前記アクチュエータは、前記第3スライダを移動させるための第3モータと、前記第4スライダを移動させるための第4モータと、を含むことを特徴としてもよい。
- [0022] (16) (13) から (15) のいずれか1項に記載された荷受け保管装置において、前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸しの間に、前記第1バー及び前記第3バーが前記搬送面の外側で相互に反対側に位置し、前記第2バー及び前記第4バーが前記搬送面の外側で相互に反対側に位置するように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0023] (17) (16) に記載された荷受け保管装置において、前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸し前に、前記第1バー及び前記第3バーを前記搬送面の外側に移動させ、前記第2バー及び前記第4バーを前記搬送面の外側に移動させるように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0024] (18) (17) に記載された荷受け保管装置において、前記荷物を押すために、前記第1バー及び前記第3バーの一方及び前記第2バー及び前記第4バーの一方が使用され、前記荷物を押すために使用されない残りのバーの少なくとも1つは、前記荷物のスライド移動のためのガイドとして使用されることを特徴としてもよい。
- [0025] (19) (1) から (18) のいずれか1項に記載された荷受け保管装置において、前記リフタは、前記荷物の荷卸しの間に前記ステージが前記荷卸位置にいるように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0026] (20) (19) に記載された荷受け保管装置において、前記リフタは、前記荷物の荷卸し前に前記収納位置にある前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0027] (21) (20) に記載された荷受け保管装置において、前記リフタは、前記無人航空機が接近したときに前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、制御されることを特徴としてもよい。

- [0028] (22) (1) から (21) のいずれか 1 項に記載された荷受け保管装置において、前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸し完了後に前記荷物のスライド移動を開始するように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0029] (23) (22) に記載された荷受け保管装置において、前記無人航空機は、前記ステージに着陸して前記荷物の荷卸し完了後に離陸するように制御され、前記アクチュエータは、前記無人航空機の離陸後に前記荷物のスライド移動を開始するように、制御されることを特徴としてもよい。
- [0030] (24) (1) から (23) のいずれか 1 項に記載された荷受け保管装置において、前記リフタ及び前記アクチュエータの駆動を制御するプロセッサをさらに有することを特徴としてもよい。
- [0031] (25) (24) に記載された荷受け保管装置において、前記プロセッサは、前記複数の収納スペースのどれが空きであるかの情報に基づいて、前記複数の収納スペースの 1 つを選択することを特徴としてもよい。
- [0032] (26) (24) 又は (25) に記載された荷受け保管装置において、前記複数の収納スペースは、異なる大きさの収納スペースを含み、前記プロセッサは、前記複数の収納スペースの大きさの情報に基づいて、前記複数の収納スペースの 1 つを選択することを特徴としてもよい。
- [0033] (27) 本発明に係る荷受け保管方法は、無人航空機で運搬された荷物をステージに荷卸しするステップと、前記ステージを、前記荷物の荷卸位置から、前記ステージに隣接して少なくとも鉛直方向に配列された複数の収納スペースの選択された 1 つに対応する収納位置に下げるように、前記ステージの昇降が可能なリフタを制御するステップと、プッシャの水平な動きによって、前記荷物を、前記複数の収納スペースの前記選択された 1 つに向けて、前記ステージの上で押してスライド移動させるように、前記プッシャの移動が可能なアクチュエータを制御するステップと、を含むことを特徴とする。
- [0034] 本発明によれば、ステージは荷物の荷卸し及びスライド移動に共用され、プッシャを水平に動かすことで、複数の収納スペースの選択された 1 つに荷物を保管することができる。したがって、複数荷物の荷受け及び保管を簡単

な機構で可能にすることができる。

- [0035] (28) (27)に記載された荷受け保管方法において、前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記ステージの外縁に隣接する搬入口と、前記搬入口とは反対側の取出口と、を有し、前記荷物が収納されているときには前記取出口を施錠するように制御することを特徴としてもよい。
- [0036] (29) (27)又は(28)に記載された荷受け保管方法において、前記荷物を荷卸しする前に前記収納位置にある前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、前記リフタを制御することを特徴としてもよい。
- [0037] (30) (29)に記載された荷受け保管方法において、前記無人航空機が接近したときに前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、前記リフタを制御することを特徴としてもよい。
- [0038] (31) (27)から(30)のいずれか1項に記載された荷受け保管方法において、前記荷物の荷卸し完了後に前記荷物のスライド移動を開始するように、前記アクチュエータを制御することを特徴としてもよい。
- [0039] (32) (27)から(31)のいずれか1項に記載された荷受け保管方法において、前記無人航空機は、前記ステージに着陸して前記荷物の荷卸し完了後に離陸するように制御され、前記無人航空機の離陸後に前記荷物のスライド移動を開始するように、前記アクチュエータを制御することを特徴としてもよい。

### 図面の簡単な説明

- [0040] [図1]実施形態に係る荷受け保管装置の側面図である。
- [図2]荷物を運搬する無人航空機の斜視図である。
- [図3]図1に示す荷受け保管装置の平面図である。
- [図4]図1に示す荷受け保管装置のIV-IV線断面図である。
- [図5]荷受け保管装置を含む配送システムを示すブロック図である。
- [図6]荷受け保管装置を含む配送システムの処理を示すシーケンス図である。
- [図7]着陸受け入れ準備の処理を示すシーケンス図である。
- [図8]先に運ばれた荷物の収納を示す図である。

[図9]着陸受け入れ準備が完了した荷受け保管装置を示す図である。

[図10]荷物の収納の処理を示すシーケンス図である。

[図11]収納位置に下げられたステージを示す図である。

[図12]最初のスライド移動を示す図である。

[図13]最後のスライド移動を示す図である。

[図14]収納スペースに入る荷物を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0041] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。但し、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲において様々な態様で実施することができ、以下に例示する実施形態の記載内容に限定して解釈されるものではない。

[0042] 図1は、実施形態に係る荷受け保管装置の側面図である。図2は、荷物を運搬する無人航空機の斜視図である。荷受け保管装置10には、無人航空機12で運搬された荷物14が保管される。

[0043] [無人航空機12]

無人航空機12は、人が搭乗しない航空機であり、例えば、バッテリーで駆動されるドローンであってもよく、エンジンで駆動されてもよい。無人航空機12は、プロペラ16を回転させるためのモータやバッテリーを含み、制御部、記憶部、通信部及びセンサ部を含む（図示せず）。

[0044] 無人航空機12は、荷物格納部18を含む。荷物格納部18は、荷物14を格納するスペースを有するフレーム20を含む。フレーム20は、その内部に荷物14を載置して固定できる程度の大きさとなっている。荷物格納部18は、配送中の荷物14が下に落ちないように支えるアーム22と、公知のロック機構を有するストッパ24と、を含む。荷物14は、アーム22の上に載置され、ストッパ24を閉じることで水平方向に動かないように固定される。アーム22は、図示しないモータの回転により開閉可能になっており、無人航空機12が着陸するとアーム22が下側に向けて開き、アーム22の上に載置された荷物14が数cm程度落下するようになっている。

[0045] 図3は、図1に示す荷受け保管装置10の平面図である。図4は、図1に

示す荷受け保管装置 10 の IV-IV 線断面図である。

[0046] [ステージ]

荷受け保管装置 10 は、無人航空機 12 から荷物 14 を荷卸しするためのステージ 26 を有する。ステージ 26 は、荷物 14 の荷卸しのための搬送面 28 を有する。搬送面 28 は、荷物 14 のスライド移動のためのものでもある。ステージ 26 は、搬送面 28 の外側に外方向に下がる傾斜面 30 を有する。無人航空機 12 は、ステージ 26 に着陸して荷物 14 の荷卸し完了後に離陸するように制御される。ステージ 26 は、無人航空機 12 の離着陸が可能な広さを有する。

[0047] [収納庫]

荷受け保管装置 10 は、荷物 14 を収納するための収納庫 32 を有する。収納庫 32 は、ステージ 26 に隣接している。収納庫 32 は、ステージ 26 の周囲に配置されている。収納庫 32 は、人の侵入を防止するためにステージ 26 を途切れなく囲む。収納庫 32 には、必要に応じて壁 34 が設けられる。

[0048] 収納庫 32 は、複数の収納スペース 36 を有する。複数の収納スペース 36 は、隣同士が物理的に隔離されている。複数の収納スペース 36 は、異なる大きさの収納スペース 36 A, 36 B を含む。複数の収納スペース 36 は、鉛直方向に配列されており、さらに水平方向にも配列されている。

[0049] 複数の収納スペース 36 のそれぞれは、荷物 14 を保管するための保管面 38 を有する。保管面 38 は、ステージ 26 が有する傾斜面 30 に隣接する。搬送面 28 と保管面 38 の間に、搬送面 28 から保管面 38 への方向に下がる傾斜面 30 がある。変形例として、傾斜面を収納庫 32 に設けてもよい。

[0050] それぞれの収納スペース 36 は、ステージ 26 の外縁に隣接可能な搬入口 40 を有する。それぞれの収納スペース 36 は、搬入口 40 とは反対側の取出口 42 を有する。取出口 42 は、開閉操作できる扉 44 を有する。取出口 42 は、施錠解錠できるようになっている。取出口 42 は、荷物 14 が収納

されているときには施錠されるようになっている。

[0051] [リフタ]

荷受け保管装置 10 は、ステージ 26 を昇降させるためのリフタ 46 を有する。リフタ 46 は、油圧を使用した公知の昇降装置である。リフタ 46 は、ステージ 26 を、荷物 14 の荷卸位置 48（図 9 参照）から、複数の収納スペース 36 の選択された 1 つに対応する収納位置 50（図 4 参照）に下げようになっている。

[0052] ステージ 26 が収納位置 50 にあるとき、搬送面 28 は保管面 38 よりも高い位置にあるが、傾斜面 30 によって、搬送面 28 及び保管面 38 が接続される。これにより、搬送面 28 から保管面 38 への荷物 14 のスライド移動が可能になり、荷物 14 を収納スペース 36 に収納することができる。

[0053] [プッシャ]

荷受け保管装置 10 は、ステージ 26 の上で荷物 14 を押すように移動可能なプッシャ 52（押すための治具）を有する。プッシャ 52 は、荷物 14 が側面に当たるように第 1 方向 D1 に沿って延びる第 1 バー 54 を含む。プッシャ 52 は、荷物 14 が側面に当たるように第 1 方向 D1 に交差（例えば直交）する第 2 方向 D2 に沿って延びる第 2 バー 56 を含む。プッシャ 52 は、荷物 14 が側面に当たるように第 1 方向 D1 に沿って延びる第 3 バー 58 を含む。プッシャ 52 は、荷物 14 が側面に当たるように第 2 方向 D2 に沿って延びる第 4 バー 60 を含む。

[0054] プッシャ 52 で押された荷物 14 は、二次元方向（第 1 方向 D1 及び第 2 方向 D2）にスライド移動する。第 1 方向 D1 に荷物 14 を押すために、第 2 バー 56 及び第 4 バー 60 の一方が使用される。第 2 方向 D2 に荷物 14 を押すために、第 1 バー 54 及び第 3 バー 58 の一方が使用される。荷物 14 を押すために使用されない残りのバーの少なくとも 1 つは、荷物 14 のスライド移動のためのガイドとして使用されてもよい。

[0055] [アクチュエータ]

荷受け保管装置 10 は、プッシャ 52 を動かすためのアクチュエータ 62

を有する。アクチュエータ62は、プッシャ52を水平に動かすようになっている。これにより、複数の収納スペース36の選択された1つに向けて荷物14をスライド移動させることができる。

[0056] アクチュエータ62は、回転運動を直線運動に変換する機構を有する。例えば、アクチュエータ62は、第1モータ64を含む。第1モータ64の回転軸には、第1ネジ軸66が連結されている。第1ネジ軸66には、ネジ穴を有する第1スライダ68がはまっている。これにより、第1モータ64の回転運動は、直線運動に変換されて、第1スライダ68を移動させることができる。第1スライダ68は、第1方向D1に交差する方向（例えば第2方向D2）に移動できるようになっている。第1スライダ68は第1バー54を保持する。

[0057] アクチュエータ62は、第2方向D2に交差する方向（例えば第1方向D1）に移動可能な第2スライダ70を含む。第2スライダ70は第2バー56を保持する。アクチュエータ62は、第2モータ72を含む。第2モータ72の回転軸には、第2ネジ軸74が連結されており、第2ネジ軸74には、ネジ穴を有する第2スライダ70がはまっている。これにより、第2モータ72は第2スライダ70を移動させるようになっている。

[0058] アクチュエータ62は、第1方向D1に交差する方向（例えば第2方向D2）に移動可能な第3スライダ76を含む。第3スライダ76は第3バー58を保持する。アクチュエータ62は、第3モータ78を含む。第3モータ78の回転軸には、第3ネジ軸80が連結されており、第3ネジ軸80には、ネジ穴を有する第3スライダ76がはまっている。これにより、第3モータ78は第3スライダ76を移動させるようになっている。

[0059] アクチュエータ62は、第2方向D2に交差する方向（例えば第1方向D1）に移動可能な第4スライダ82を含む。第4スライダ82は第4バー60を保持する。アクチュエータ62は、第4モータ84を含む。第4モータ84の回転軸には、第4ネジ軸86が連結されており、第4ネジ軸86には、ネジ穴を有する第4スライダ82がはまっている。これにより、第4モータ

タ 8 4 は第 4 スライダ 8 2 を移動させるようになっている。

[0060] 本実施形態によれば、荷物 1 4 の荷卸し及びスライド移動に共用されるステージ 2 6 と、水平に動かされるプッシャ 5 2 を含む簡単な構造で、複数の収納スペース 3 6 の選択された 1 つに荷物 1 4 を保管することができる。

[0061] [配送システム]

図 5 は、荷受け保管装置 1 0 を含む配送システムを示すブロック図である。荷受け保管装置 1 0 は、メモリ 8 8 を有する。メモリ 8 8 には、収納スペース 3 6 の使用状況の他に、無人航空機 1 2 に関する情報 [機体識別符号 (ID)、配送予定など] 及び荷物 1 4 に関する情報 [荷物識別符号 (ID)、サイズ、パスワードなど] が記憶される。

[0062] 荷受け保管装置 1 0 は、プロセッサ 9 0 を有する。プロセッサ 9 0 は、例えば、壁 3 4 の内側に配置されている。プロセッサ 9 0 は、制御部 9 2 及び演算部 9 4 を含む。プロセッサ 9 0 (制御部 9 2) は、リフタ 4 6 の駆動 (上昇及び下降) を制御する。プロセッサ 9 0 (制御部 9 2) は、アクチュエータ 6 2 (第 1 モータ 6 4、第 2 モータ 7 2、第 3 モータ 7 8 及び第 4 モータ 8 4) の駆動を制御する。プロセッサ 9 0 (制御部 9 2) は、セキュリティ装置 9 6 を制御する。セキュリティ装置 9 6 は、取出口 4 2 (扉 4 4) の施錠解錠を制御し、必要に応じて、搬入口 4 0 の開閉を制御する。取出口 4 2 (扉 4 4) の解錠に必要なパスワードは、壁 3 4 に取り付けられたコントロールパネル 9 8 (図 1) で入力するようになっている。

[0063] 荷受け保管装置 1 0 は、無人航空機 1 2 との通信のために、トランシーバ 1 0 0 を有する。荷受け保管装置 1 0 は、管理システム 1 0 2 との通信のために、有線インタフェース 1 0 4 を有する。通信はネットワーク 1 0 6 を介して行われる。無人航空機 1 2 と荷受け保管装置 1 0 は、ネットワーク 1 0 6 を介してデータ送受信可能に接続されている。ネットワーク 1 0 6 には、無人航空機 1 2 を遠隔操作するための管理システム 1 0 2 も、データ送受信可能に接続されている。

[0064] 管理システム 1 0 2 は、無人航空機 1 2 (UAV: Unmanned Aerial Vehicle

)の航空管制システム(UTM: UAV Traffic Management)であり、飛行ルートや高度の管理、データの管理・解析、飛行の許可、リアルタイムなモニタリング、飛行禁止エリアへの侵入を防ぐなどの役割を果たす。

[0065] 荷物14の受取人の端末108には、ネットワーク106を介して、受け取りに必要な情報(受取場所、配送予定、収納スペース番号、パスワードなど)が通知される。端末108は、受取人が操作する携帯型端末(タブレット型端末やスマートフォンを含む)又はパーソナルコンピュータ等である。

[0066] 図6は、荷受け保管装置10を含む配送システムの処理を示すシーケンス図である。管理システム102では、飛行申請を受けて飛行スケジュールが設定される。飛行申請は、例えば、無人航空機12の操縦者(荷物14の発送者)から出される。飛行スケジュールが決まると、配送情報が荷受け保管装置10に送られる。配送情報は、無人航空機12に関する情報[機体識別符号(ID)、配送予定など]及び荷物14に関する情報[荷物識別符号(ID)、サイズ]を含む。

[0067] [荷受け保管スケジュール設定]

荷受け保管装置10では、荷受け保管スケジュールが設定される。荷受け保管装置10では、プロセッサ90(演算部94)が、複数の収納スペース36のどれが空きであるかの情報に基づいて、複数の収納スペース36の1つを選択する。プロセッサ90(演算部94)は、複数の収納スペース36の大きさの情報に基づいて、複数の収納スペース36の1つを選択する。荷受け保管スケジュールが決まると、荷受け保管情報が管理システム102に送られる。荷受保管情報は、着陸受け入れ日時、選択された収納スペース番号、パスワードを含む。

[0068] 管理システム102から飛行許可を受けると、無人航空機12は、荷受け保管装置10に向けて出発する。無人航空機12が順調に航行して、荷受け保管装置10に接近すると、荷受け保管装置10には、無人航空機12の接近が通知される。具体的には、無人航空機12の位置情報を荷受け保管装置10が受信し、これに基づいて、プロセッサ90(演算部94)で無人航空

機 1 2 の接近を判断してもよい。無人航空機 1 2 が接近すると、荷受け保管装置 1 0 では着陸受け入れ準備を行う。

[0069] [着陸受け入れ準備]

図 7 は、着陸受け入れ準備の処理を示すシーケンス図である。図 8 は、先に運ばれた荷物 1 4 の収納を示す図である。

[0070] 先に運ばれた荷物 1 4 が収納スペース 3 6 に収納された時点で、プッシャ 5 2 は搬送面 2 8 の上方にある。そこで、アクチュエータ 6 2 は、次の荷物 1 4 の荷卸し開始前に、プッシャ 5 2 を搬送面 2 8 の外側に移動させるように制御される。例えば、第 1 バー 5 4 及び第 3 バー 5 8 を搬送面 2 8 の外側に移動させ、第 2 バー 5 6 及び第 4 バー 6 0 を搬送面 2 8 の外側に移動させる。つまり、プッシャ 5 2 が搬送面 2 8 の外側にはない場合には、次の無人航空機 1 2 の着陸の妨げになるため、プッシャ 5 2 を移動させる。

[0071] 先に運ばれた荷物 1 4 が収納スペース 3 6 に収納された時点で、ステージ 2 6 は収納位置 5 0 にある。そこで、ステージ 2 6 が荷卸し位置 4 8 (図 9) にはない場合、ステージ 2 6 を上昇させる。こうして、次の荷物 1 4 の荷卸し前に、収納位置 5 0 にあるステージ 2 6 を荷卸し位置 4 8 に上昇させるように、リフタ 4 6 を制御する。この制御は、遅くとも次の荷物 1 4 の荷卸し開始前に行い、無人航空機 1 2 が接近したとき (接近を検出したとき) に行ってもよい。

[0072] 図 9 は、着陸受け入れ準備が完了した荷受け保管装置 1 0 を示す図である。着陸受け入れ準備が完了すると、着陸許可が、荷受け保管装置 1 0 から無人航空機 1 2 に通知される。この通知は、管理システム 1 0 2 を介して通知されてもよい。

[0073] [着陸・荷卸し・離陸]

着陸許可を受けて、無人航空機 1 2 はステージ 2 6 に着陸する。無人航空機 1 2 で運搬された荷物 1 4 は、ステージ 2 6 に荷卸しされる。無人航空機 1 2 はステージ 2 6 (搬送面 2 8) に着陸するが、ステージ 2 6 に接地することは必ずしも必要ではない。荷物 1 4 の荷卸しの間に、第 1 バー 5 4 及び

第3バー58は搬送面28の外側で相互に反対側に位置し、第2バー56及び第4バー60は搬送面28の外側で相互に反対側に位置する。

[0074] 無人航空機12は、ステージ26に着陸して荷物14の荷卸し完了後に離陸するように制御される。無人航空機12は、離陸して安全な位置まで移動すると離陸が完了したことを、荷受け保管装置10に通知する。

[0075] [収納]

図10は、荷物14の収納の処理を示すシーケンス図である。上述したように、荷物14を収納する収納スペース番号がメモリ88(図5)に記憶されており、対応する収納位置50にステージ26を下げる。具体的には、リフタ46を制御することで、ステージ26を、荷物14の荷卸位置48から収納位置50に下降させる。

[0076] 図11は、収納位置50に下げられたステージ26を示す図である。続いて、荷物14をスライド移動させる。スライド移動は、アクチュエータ62を制御することによって行う。制御方法は、収納スペース36によって決まっており、その情報が予めメモリ88に記憶されている。

[0077] 図12は、最初のスライド移動を示す図である。アクチュエータ62を制御することで、プッシャ52を水平に動かして、荷物14をスライド移動させる。この制御は、荷物14の荷卸し完了後(無人航空機12の離陸後)に行うので、プッシャ52が無人航空機12に接触することはない。

[0078] 荷物14は、搬送面28で二次元的な移動によって、選択された収納スペース36にスライド移動する。そのために、荷卸しされた荷物14を、まず、選択された収納スペース36の搬入口40に対向する位置にスライド移動させる。

[0079] 図12に示す例では、第1バー54及び第3が、荷物14を第2方向D2に沿って移動させるようになっており、荷物14よりも移動方向の下流にある第1バー54を使用する。第3バー58は、荷物14のスライド移動には使用しないが、荷物14を収納スペース36へ導くためのガイドとして使用する。第3バー58によって、スライド移動のし過ぎや荷物14の傾きを規

制することができる。

[0080] 図13は、最後のスライド移動を示す図である。荷物14は、選択された収納スペース36の搬入口40に向かうようにスライド移動させられる。アクチュエータ62を制御することで、プッシャ52（例えば第2バー56）は水平に動く。なお、第4バー60は使用しないため、搬送面28に外側に配置したままにする。

[0081] 図14は、収納スペース36に入る荷物14を示す図である。プッシャ52の水平な動きによってスライド移動する荷物14は、複数の収納スペース36の選択された1つに入る。ステージ26は、傾斜面30を有しているので、使用しない第4バー60の下を荷物14は移動する。こうして、荷物14は、収納スペース36に収納される。荷物14が収納されているときには、その収納スペース36の取出口42を施錠するように制御する。例えば、扉44を施錠する。

[0082] 図6に示すように、収納が完了すると、受け取り可能の通知が受取人（端末108）に送られる。受取人は、暗証番号の入力などの電子認証によって扉44を解錠する。こうすることで、セキュリティを確保することができる。例えば、受取人は、荷受け保管装置10（コントロールパネル98）にパスワードを入力することで、取出口42（扉44）を解錠することができる。そして、荷物14の受け取りが可能になる。なお、収納スペース36の取出口42が解錠されているときには、対応する搬入口40を閉じるようにしてもよい。そうすることで、収納スペース36を通してステージ26や他の収納スペース36への人の侵入や接触を防止することができる。

[0083] 本実施形態によれば、ステージ26は荷物14の荷卸し及びスライド移動に共用され、プッシャ52を水平に動かすことで、複数の収納スペース36の選択された1つに荷物14を保管することができる。したがって、複数荷物14の荷受け及び保管を簡単な機構で可能にすることができる。

[0084] 本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、実施形態で説明した構成は、実質的に同一の構成、同一の

作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成で置き換えることができる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 無人航空機で運搬された荷物を荷卸しするためのステージと、  
前記ステージに隣接して、少なくとも鉛直方向に配列された複数の  
収納スペースを有する収納庫と、  
前記ステージを昇降させるためのリフトと、  
前記ステージの上で前記荷物を押すように移動可能なプッシャと、  
前記プッシャを動かすためのアクチュエータと、  
を有し、  
前記リフトは、前記ステージを、前記荷物の荷卸位置から、前記複  
数の収納スペースの選択された1つに対応する収納位置に下げよう  
に制御され、  
前記アクチュエータは、前記複数の収納スペースの前記選択された  
1つに向けて前記荷物をスライド移動させるために、前記プッシャを  
水平に動かすように制御されることを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項2] 請求項1に記載された荷受け保管装置において、  
前記ステージは、前記無人航空機の離着陸が可能な広さを有するこ  
とを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項3] 請求項1に記載された荷受け保管装置において、  
前記収納庫は、前記ステージの周囲に配置されていることを特徴と  
する荷受け保管装置。
- [請求項4] 請求項3に記載された荷受け保管装置において、  
前記収納庫は、前記ステージを途切れなく囲むことを特徴とする荷  
受け保管装置。
- [請求項5] 請求項3に記載された荷受け保管装置において、  
前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記ステージの外縁に隣接  
可能な搬入口と、前記搬入口とは反対側の取出口と、を有することを  
特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項6] 請求項5に記載された荷受け保管装置において、

前記複数の収納スペースは、隣同士が物理的に隔離されており、  
前記取出口は、施錠解錠できるようになっていることを特徴とする  
荷受け保管装置。

[請求項7] 請求項6に記載された荷受け保管装置において、  
前記取出口は、前記荷物が収納されているときには施錠されるよう  
に制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項8] 請求項6に記載された荷受け保管装置において、  
前記取出口は、開閉操作できる扉を有することを特徴とする荷受け  
保管装置。

[請求項9] 請求項1から8のいずれか1項に記載された荷受け保管装置におい  
て、  
前記ステージは、前記荷物の荷卸し及びスライド移動のための搬送  
面を有し、  
前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記荷物を保管するための  
保管面を有し、  
前記荷物をスライド移動させるときに、前記搬送面が前記保管面よ  
りも高い位置にいるように、前記リフタは制御され、  
前記収納庫及び前記ステージの少なくとも一方は、前記搬送面と前  
記保管面の間に、前記搬送面から前記保管面への方向に下がる傾斜面  
を有することを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項10] 請求項1から8のいずれか1項に記載された荷受け保管装置におい  
て、  
前記プッシャは、前記荷物が側面に当たるように第1方向に沿って  
延びる第1バーと、前記荷物が側面に当たるように前記第1方向に交  
差する第2方向に沿って延びる第2バーと、を含み、  
前記アクチュエータは、前記第1バーを保持して前記第1方向に交  
差する方向に移動可能な第1スライダと、前記第2バーを保持して前  
記第2方向に交差する方向に移動可能な第2スライダと、を含むこと

を特徴とする荷受け保管装置。

[請求項11] 請求項10に記載された荷受け保管装置において、  
前記第1スライダは、前記第2方向に沿って移動可能であり、  
前記第2スライダは、前記第1方向に沿って移動可能であることを  
特徴とする荷受け保管装置。

[請求項12] 請求項10に記載された荷受け保管装置において、  
前記アクチュエータは、前記第1スライダを移動させるための第1  
モータと、前記第2スライダを移動させるための第2モータと、を含  
むことを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項13] 請求項10に記載された荷受け保管装置において、  
前記プッシャは、前記荷物が側面に当たるように前記第1方向に沿  
って延びる第3バーと、前記荷物が側面に当たるように前記第2方向  
に沿って延びる第4バーと、を含み、  
前記アクチュエータは、前記第3バーを保持して前記第1方向に交  
差する方向に移動可能な第3スライダと、前記第4バーを保持して前  
記第2方向に交差する方向に移動可能な第4スライダと、を含むこと  
を特徴とする荷受け保管装置。

[請求項14] 請求項13に記載された荷受け保管装置において、  
前記第3スライダは、前記第2方向に沿って移動可能であり、  
前記第4スライダは、前記第1方向に沿って移動可能であることを  
特徴とする荷受け保管装置。

[請求項15] 請求項13に記載された荷受け保管装置において、  
前記アクチュエータは、前記第3スライダを移動させるための第3  
モータと、前記第4スライダを移動させるための第4モータと、を含  
むことを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項16] 請求項13に記載された荷受け保管装置において、  
前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸しの間に、前記第1バー及  
び前記第3バーが前記搬送面の外側で相互に反対側に位置し、前記第

2バー及び前記第4バーが前記搬送面の外側で相互に反対側に位置するように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項17]

請求項16に記載された荷受け保管装置において、

前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸し前に、前記第1バー及び前記第3バーを前記搬送面の外側に移動させ、前記第2バー及び前記第4バーを前記搬送面の外側に移動させるように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項18]

請求項17に記載された荷受け保管装置において、

前記荷物を押すために、前記第1バー及び前記第3バーの一方及び前記第2バー及び前記第4バーの一方が使用され、

前記荷物を押すために使用されない残りのバーの少なくとも1つは、前記荷物のスライド移動のためのガイドとして使用されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項19]

請求項1に記載された荷受け保管装置において、

前記リフタは、前記荷物の荷卸しの間に前記ステージが前記荷卸位置にいるように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項20]

請求項19に記載された荷受け保管装置において、

前記リフタは、前記荷物の荷卸し前に前記収納位置にある前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項21]

請求項20に記載された荷受け保管装置において、

前記リフタは、前記無人航空機が接近したときに前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

[請求項22]

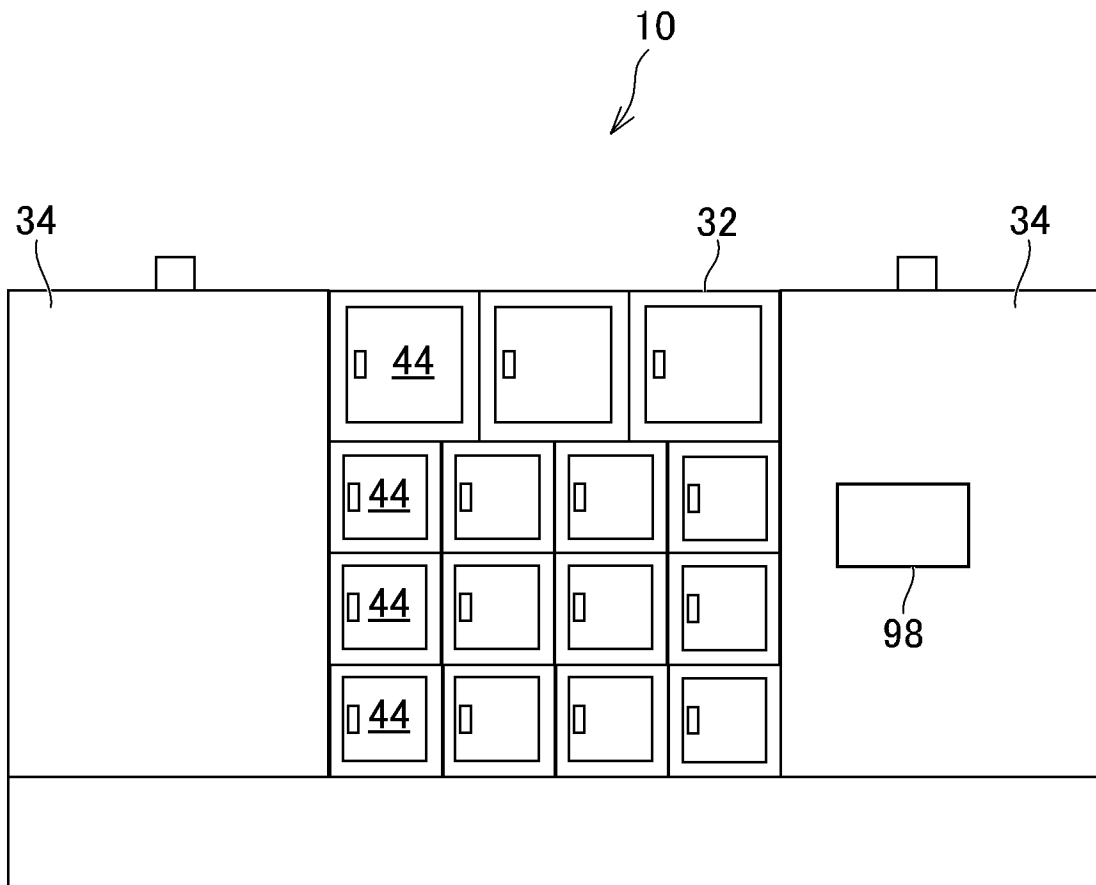
請求項1に記載された荷受け保管装置において、

前記アクチュエータは、前記荷物の荷卸し完了後に前記荷物のスライド移動を開始するように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。

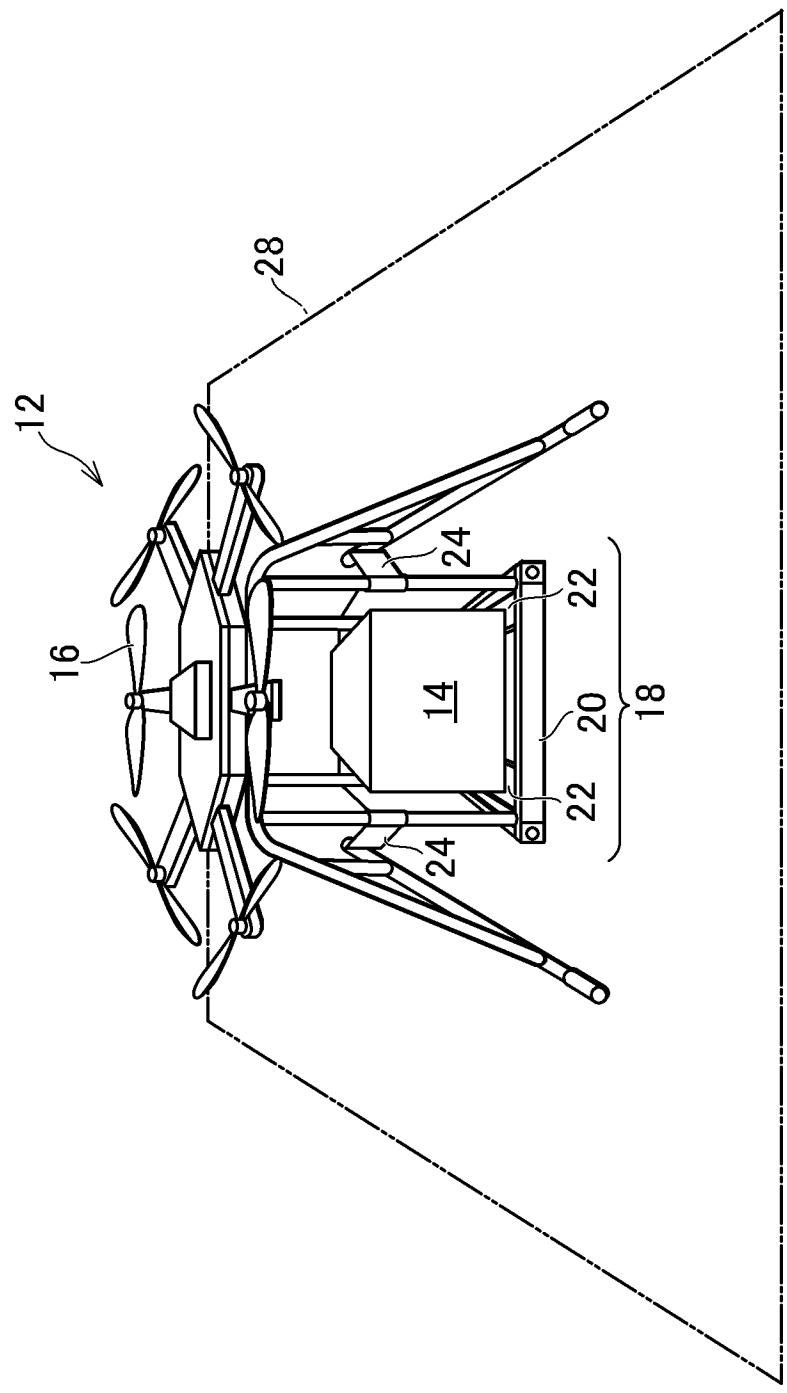
- [請求項23] 請求項22に記載された荷受け保管装置において、  
前記無人航空機は、前記ステージに着陸して前記荷物の荷卸し完了後に離陸するように制御され、  
前記アクチュエータは、前記無人航空機の離陸後に前記荷物のスライド移動を開始するように、制御されることを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項24] 請求項1に記載された荷受け保管装置において、  
前記リフタ及び前記アクチュエータの駆動を制御するプロセッサをさらに有することを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項25] 請求項24に記載された荷受け保管装置において、  
前記プロセッサは、前記複数の収納スペースのどれが空きであるかの情報に基づいて、前記複数の収納スペースの1つを選択することを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項26] 請求項24に記載された荷受け保管装置において、  
前記複数の収納スペースは、異なる大きさの収納スペースを含み、  
前記プロセッサは、前記複数の収納スペースの大きさの情報に基づいて、前記複数の収納スペースの1つを選択することを特徴とする荷受け保管装置。
- [請求項27] 無人航空機で運搬された荷物をステージに荷卸しするステップと、  
前記ステージを、前記荷物の荷卸位置から、前記ステージに隣接して少なくとも鉛直方向に配列された複数の収納スペースの選択された1つに対応する収納位置に下げるように、前記ステージの昇降が可能なリフタを制御するステップと、  
プッシャの水平な動きによって、前記荷物を、前記複数の収納スペースの前記選択された1つに向けて、前記ステージの上で押してスライド移動させるように、前記プッシャの移動が可能なアクチュエータを制御するステップと、  
を含むことを特徴とする荷受け保管方法。

- [請求項28] 請求項27に記載された荷受け保管方法において、  
前記複数の収納スペースのそれぞれは、前記ステージの外縁に隣接する搬入口と、前記搬入口とは反対側の取出口と、を有し、  
前記荷物が収納されているときには前記取出口を施錠するように制御することを特徴とする荷受け保管方法。
- [請求項29] 請求項27に記載された荷受け保管方法において、  
前記荷物を荷卸しする前に前記収納位置にある前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、前記リフタを制御することを特徴とする荷受け保管方法。
- [請求項30] 請求項29に記載された荷受け保管方法において、  
前記無人航空機が接近したときに前記ステージを前記荷卸位置に上昇させるように、前記リフタを制御することを特徴とする荷受け保管方法。
- [請求項31] 請求項27から30のいずれか1項に記載された荷受け保管方法において、  
前記荷物の荷卸し完了後に前記荷物のスライド移動を開始するように、前記アクチュエータを制御することを特徴とする荷受け保管方法。
- [請求項32] 請求項27から30のいずれか1項に記載された荷受け保管方法において、  
前記無人航空機は、前記ステージに着陸して前記荷物の荷卸し完了後に離陸するように制御され、  
前記無人航空機の離陸後に前記荷物のスライド移動を開始するように、前記アクチュエータを制御することを特徴とする荷受け保管方法。

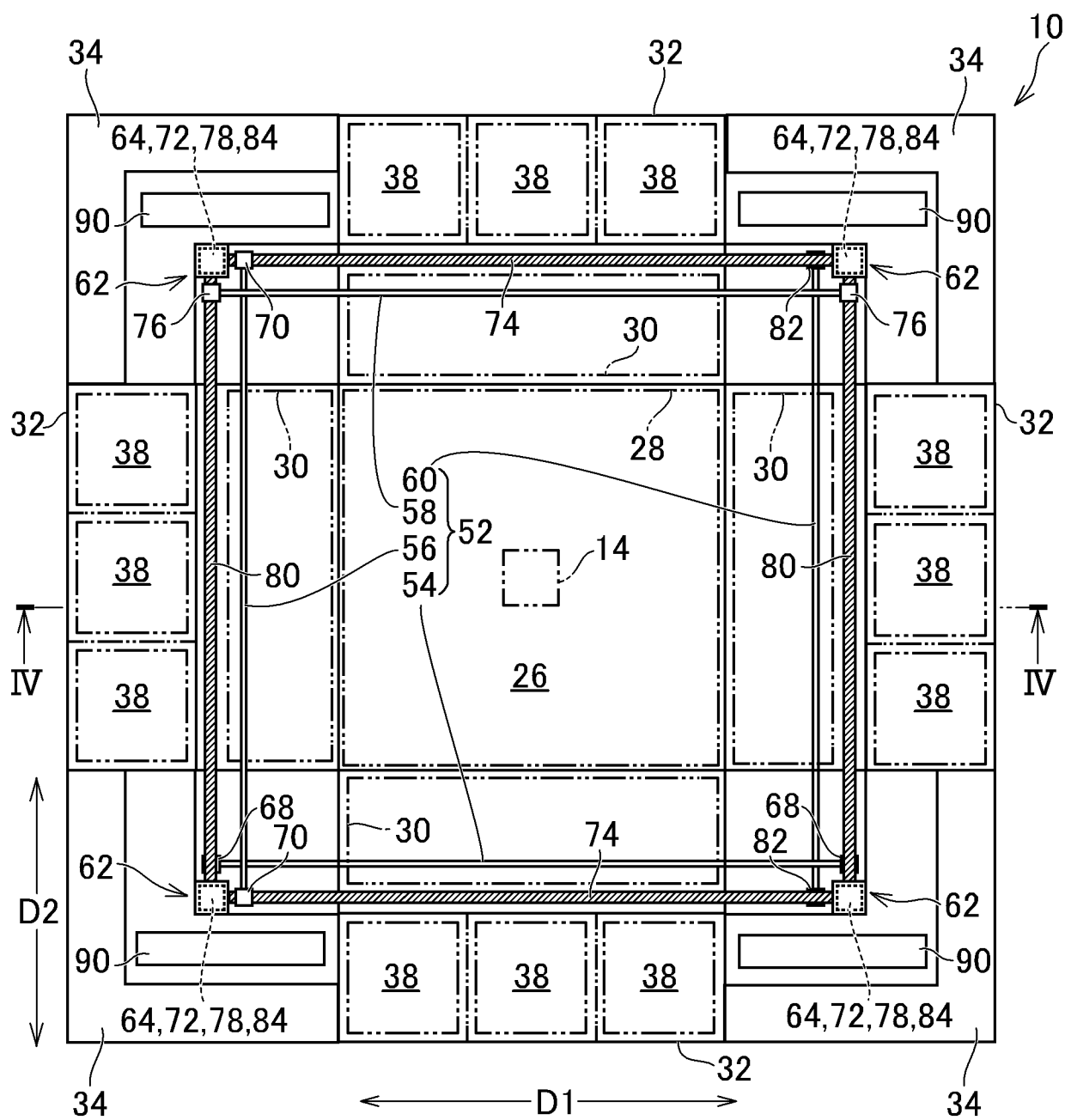
[図1]



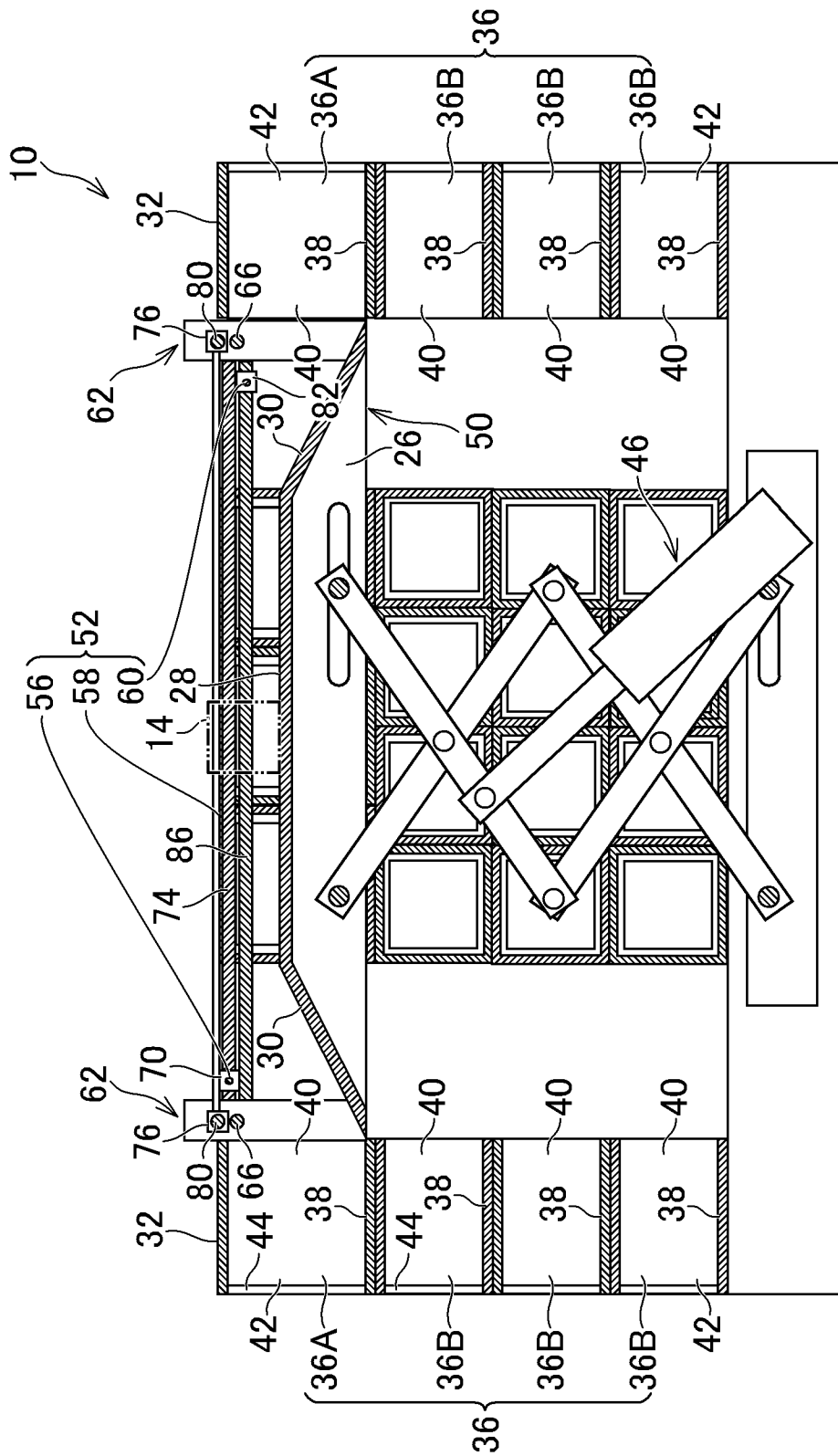
[図2]



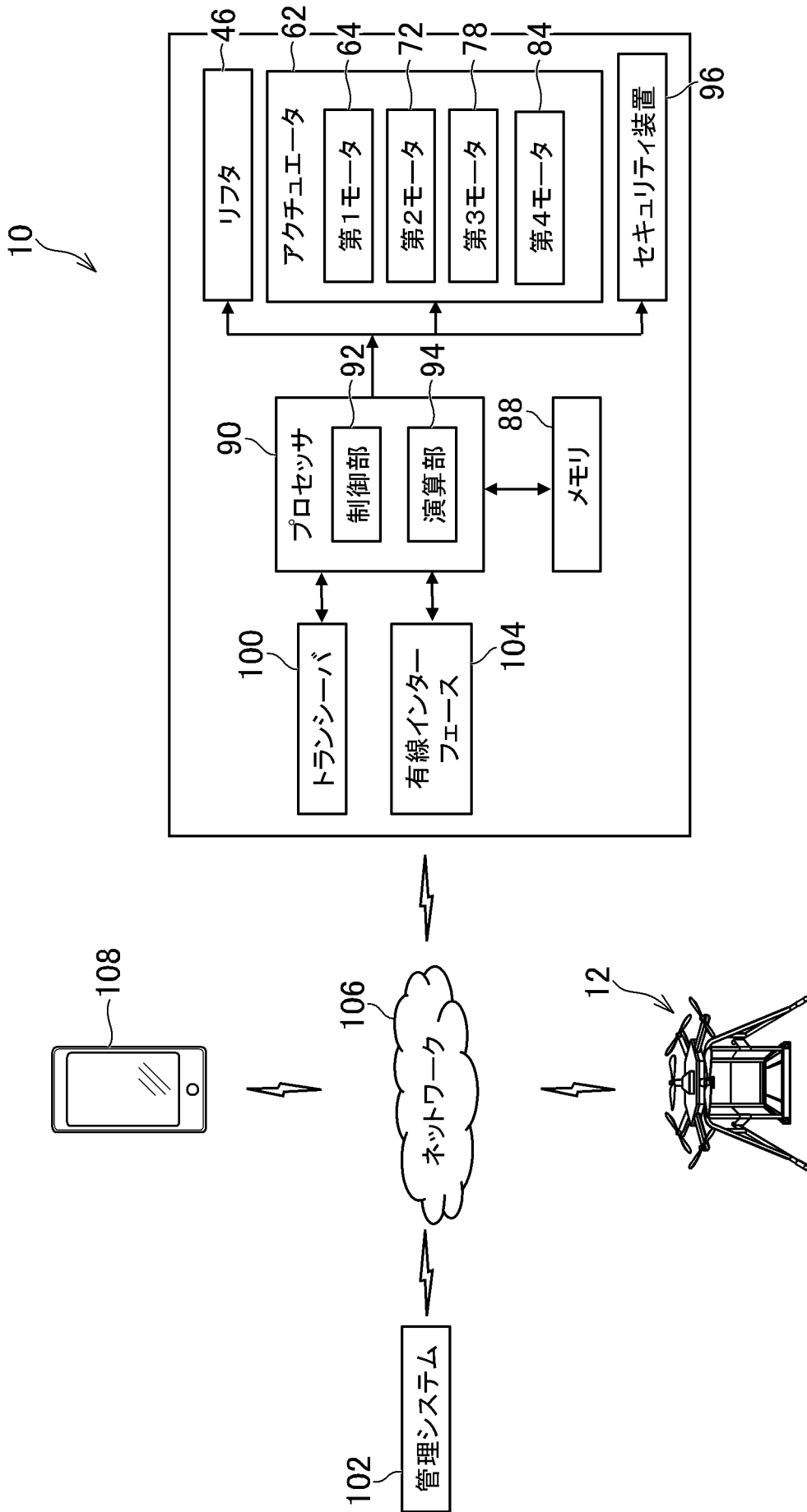
[図3]



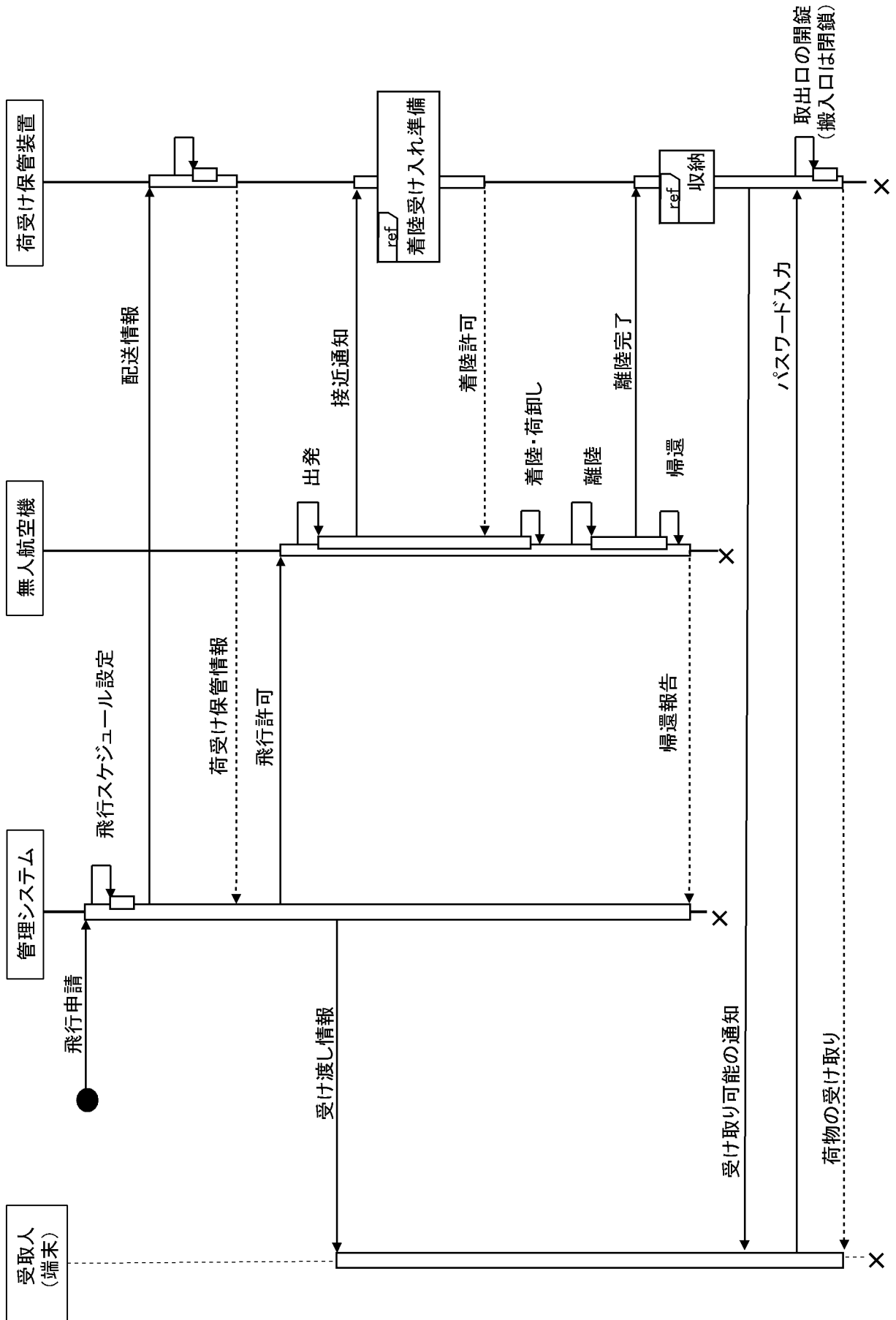
[図4]



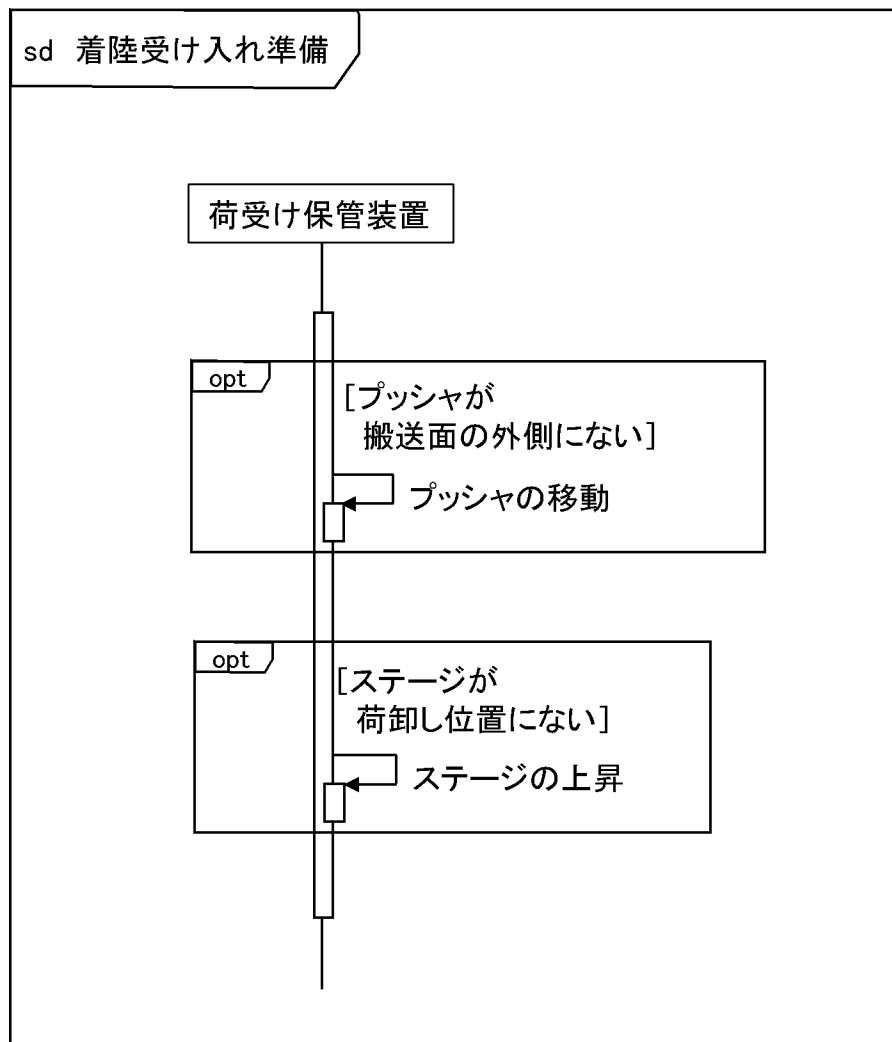
[図5]



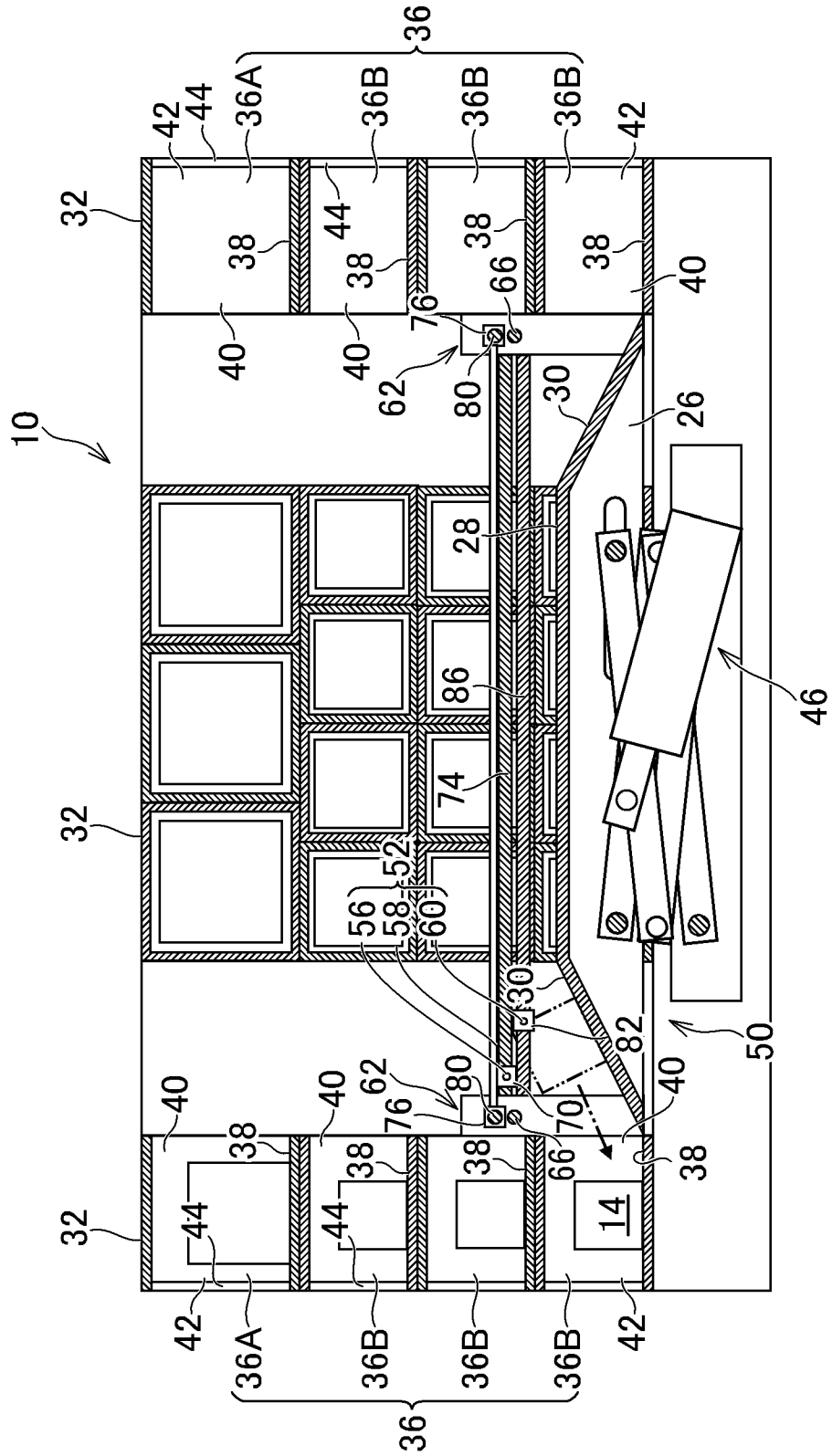
[図6]



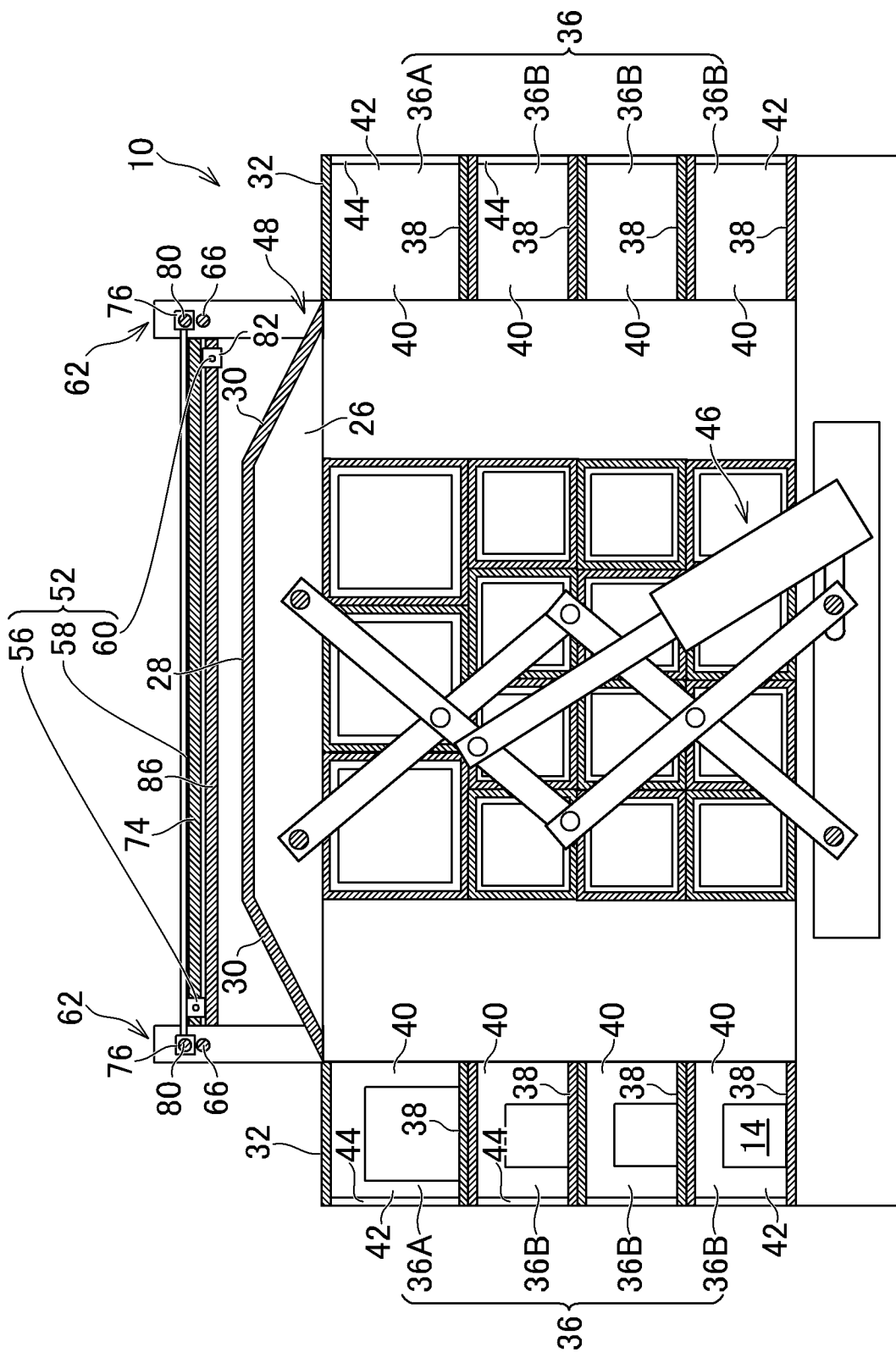
[図7]



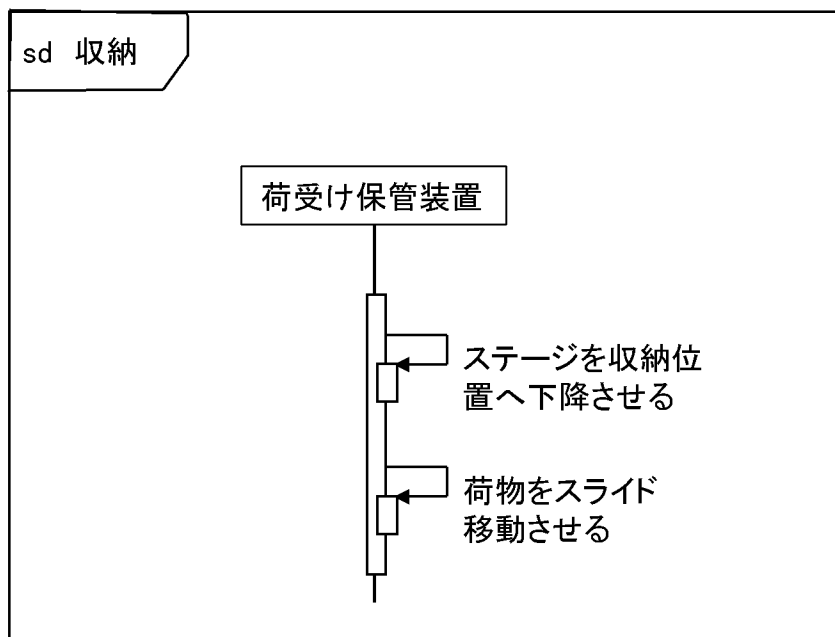
[図8]



[図9]

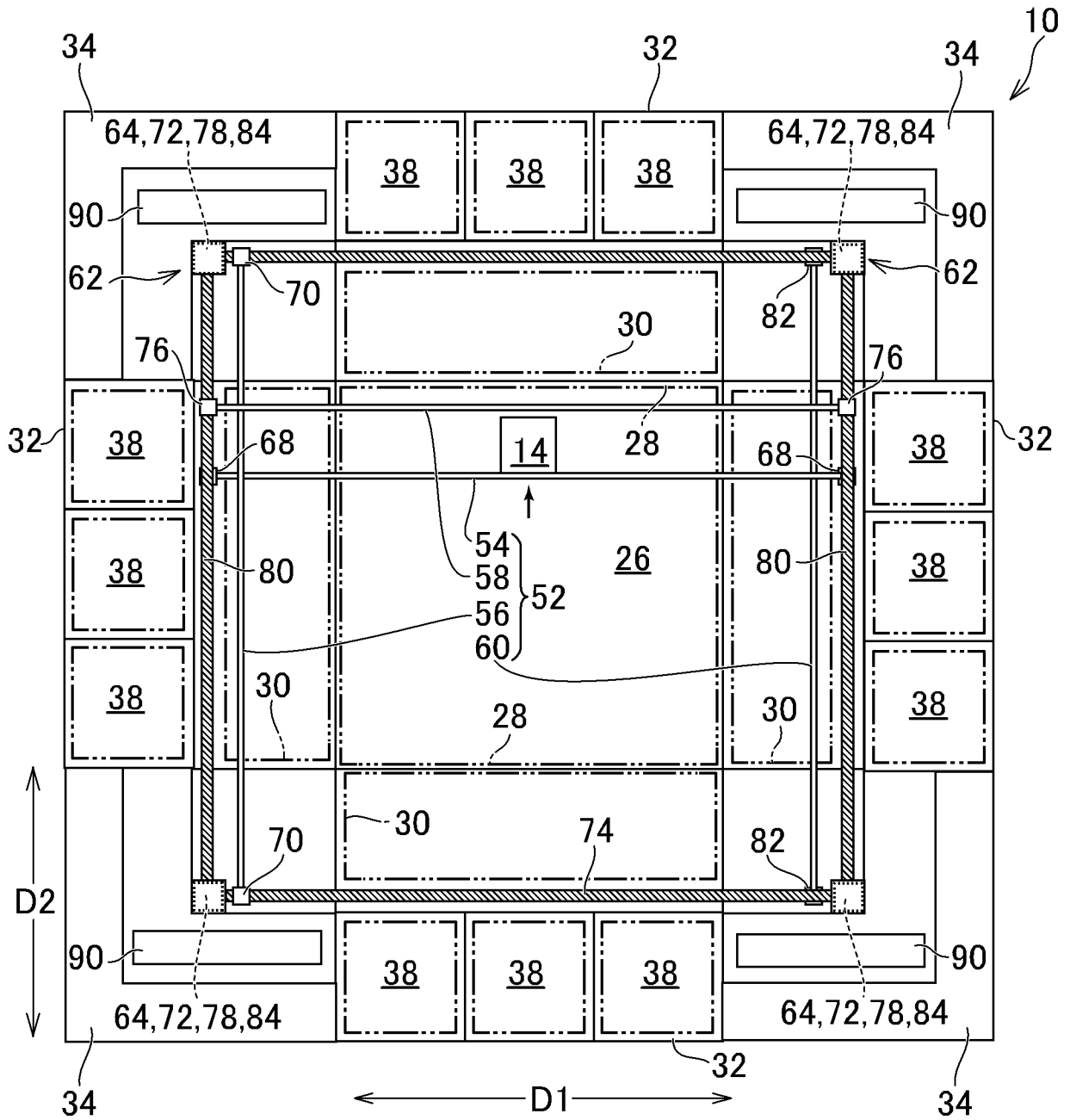


[図10]



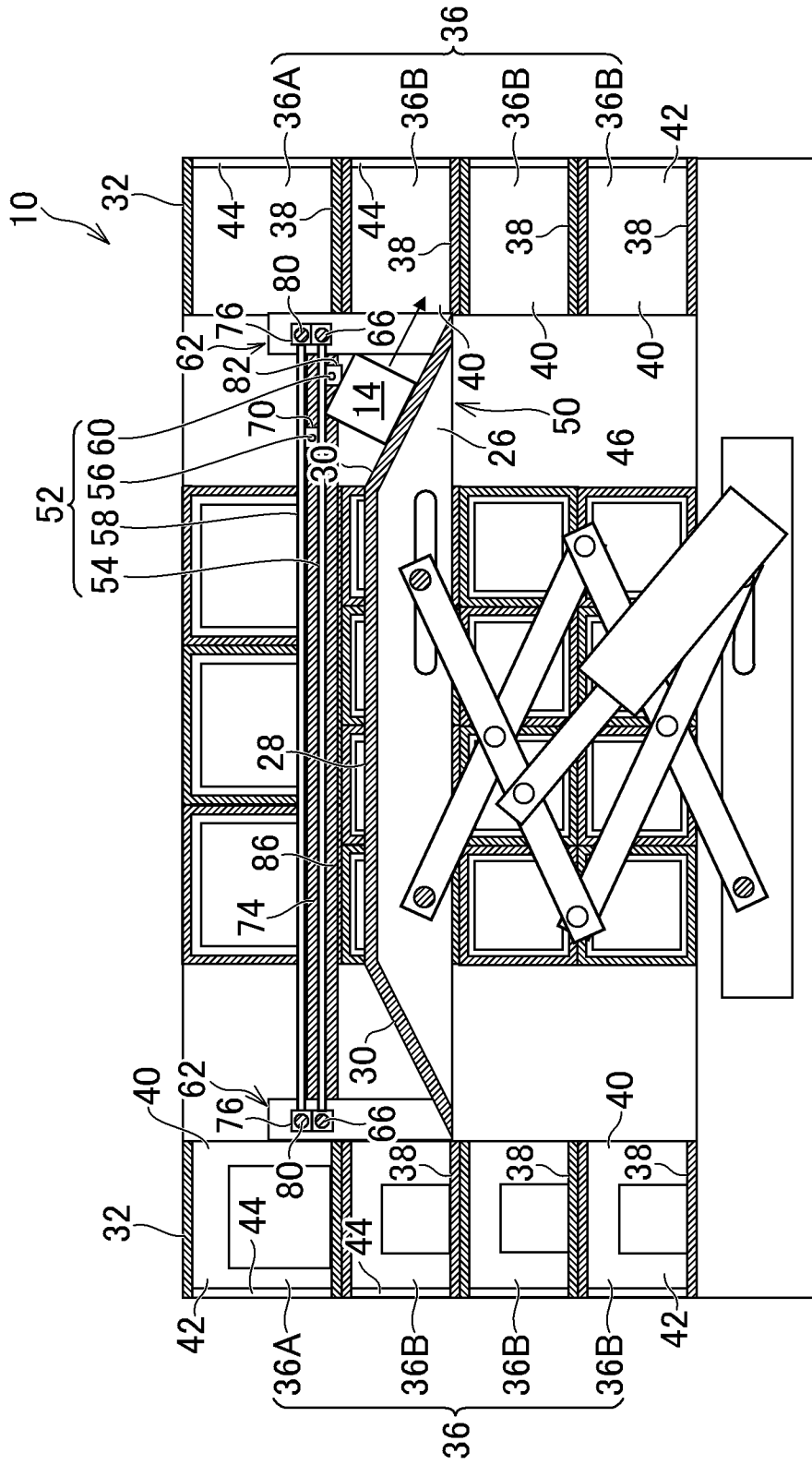


[図12]





[図14]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/047773

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl. A47G29/12 (2006.01) i, B64C39/02 (2006.01) i, B64F1/12 (2006.01) i, B65G1/04 (2006.01) i, B65G61/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A47G29/12, B64C39/02, B64F1/12, B65G1/04, B65G61/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI (Derwent Innovation)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2018/0105289 A1 (WALSH, R.) 19 April 2018, paragraphs [0028], [0029], [0123], [0129]-[0138], [0194]-[0201], fig. 5-7, 22 & EP 3351147 A1 & CN 108327923 A & AU 2018205156 A	1-9, 19-32 10-18
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 123584/1981 (Laid-open No. 30608/1983) (OKAMURA CORPORATION) 28 February 1983, specification, pages 6, 7 (Family: none)	1-9, 19-32

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26.02.2019	Date of mailing of the international search report 12.03.2019
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/047773

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5416329 A (SONNE, V.) 16 May 1995, columns 8, 9, fig. 11 & WO 1991/017460 A1 & AU 5536790 A	10-18

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A47G29/12(2006.01)i, B64C39/02(2006.01)i, B64F1/12(2006.01)i, B65G1/04(2006.01)i, B65G61/00(2006.01)i</p>												
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A47G29/12, B64C39/02, B64F1/12, B65G1/04, B65G61/00</p>												
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2019年	日本国実用新案登録公報	1996-2019年	日本国登録実用新案公報	1994-2019年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2019年											
日本国実用新案登録公報	1996-2019年											
日本国登録実用新案公報	1994-2019年											
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p> <p>DWPI (Derwent Innovation)</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">引用文献の カテゴリー*</th> <th style="width:70%;">引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th style="width:20%;">関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y A</td> <td>US 2018/0105289 A1 (WALSH, Ryan) 2018.04.19, 段落0028-0029、0123、0129-0138、0194-0201、図5-7、22 &amp; EP 3351147 A1 &amp; CN 108327923 A &amp; AU 2018205156 A</td> <td>1-9, 19-32 10-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>日本国実用新案登録出願56-123584号(日本国実用新案登録出願公開58-30608号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社岡村製作所) 1983.02.28, 明細書第6、7ページ (ファミリーなし)</td> <td>1-9, 19-32</td> </tr> </tbody> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	Y A	US 2018/0105289 A1 (WALSH, Ryan) 2018.04.19, 段落0028-0029、0123、0129-0138、0194-0201、図5-7、22 & EP 3351147 A1 & CN 108327923 A & AU 2018205156 A	1-9, 19-32 10-18	Y	日本国実用新案登録出願56-123584号(日本国実用新案登録出願公開58-30608号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社岡村製作所) 1983.02.28, 明細書第6、7ページ (ファミリーなし)	1-9, 19-32
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号										
Y A	US 2018/0105289 A1 (WALSH, Ryan) 2018.04.19, 段落0028-0029、0123、0129-0138、0194-0201、図5-7、22 & EP 3351147 A1 & CN 108327923 A & AU 2018205156 A	1-9, 19-32 10-18										
Y	日本国実用新案登録出願56-123584号(日本国実用新案登録出願公開58-30608号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社岡村製作所) 1983.02.28, 明細書第6、7ページ (ファミリーなし)	1-9, 19-32										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。</p>		<p><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</p>										
<p>国際調査を完了した日</p> <p style="text-align: center;">26.02.2019</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p style="text-align: center;">12.03.2019</p>										
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p style="text-align: center;">日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:60%;">特許庁審査官 (権限のある職員)</td> <td style="width:10%; text-align: center;">3K</td> <td style="width:30%; text-align: center;">5268</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">高田 基史</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>電話番号 03-3581-1101</td> <td style="text-align: center;">内線</td> <td style="text-align: center;">3332</td> </tr> </table>		特許庁審査官 (権限のある職員)	3K	5268	高田 基史			電話番号 03-3581-1101	内線	3332
特許庁審査官 (権限のある職員)	3K	5268										
高田 基史												
電話番号 03-3581-1101	内線	3332										

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 5416329 A (SONNE, Vesa) 1995.05.16, 第8-9欄、図11 & WO 1991/017460 A1 & AU 5536790 A	10-18