

(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
2012 年 5 月 10 日(10.05.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/060146 A1

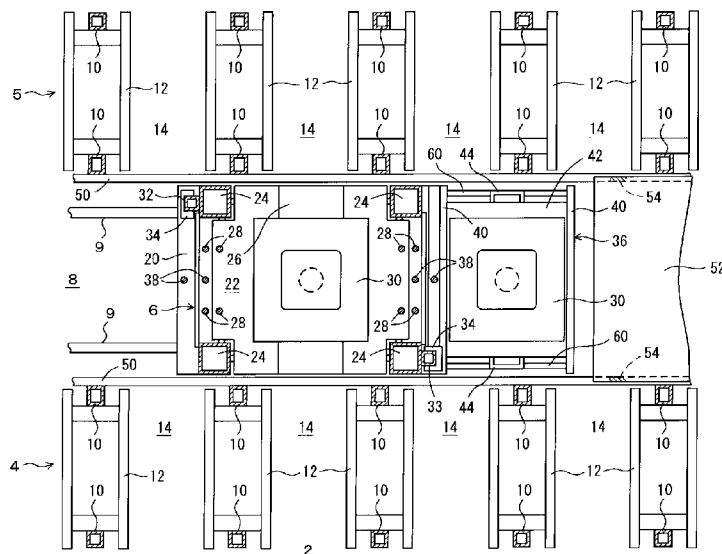
- (51) 国際特許分類:
B65G 1/00 (2006.01) B65G 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069161
- (22) 国際出願日: 2011 年 8 月 25 日(25.08.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-247517 2010 年 11 月 4 日(04.11.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ムラテックオートメーション株式会社 (MURATEC AUTOMATION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6018326 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安達 成人 (ADACHI Naruto) [JP/JP]; 〒4848502 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 ムラテックオートメーション株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 塩入 明, 外 (SHIOIRI Akira et al.); 〒6590093 兵庫県芦屋市船戸町 4 番 1 - 4 0 9 号室 Hyogo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: STACKER CRANE AND METHOD OF LOADING AND UNLOADING GOODS

(54) 発明の名称: スタッカークレーン及び物品の搬出入方法

【図1】



(57) Abstract: Disclosed is a stacker crane (6) which, without an increased footprint, is capable of loading and unloading goods safely in an emergency; also disclosed is a method of loading and unloading goods using said stacker crane (6). The stacker crane (6) is provided on a platform car (20) which travels along a shelf (4, 5), a mast (24) provided on the platform car (20), and a normal-use elevator platform (22) which ascends and descends along the mast (24) and is provided with a normal-use transfer device (26). The stacker crane (6) is further provided with an emergency-use rail member (32, 33) provided in the vertical direction along the mast (24), and an emergency-use elevator platform (36) which, freely attachable to and detachable from the emergency-use rail member (32, 33), can freely ascend and descend along the emergency-use rail member (32, 33), and which is provided with an emergency-use transfer device (36).

(57) 要約: 緊急時に物品を安全に搬出入でき、かつフットプリント

が増さないスタッカークレーン (6) と、このスタッカークレーン (6) を用いた物品の搬出入方法とを提供する。スタッカークレーン (6) は、棚 (4、5) に沿って走行する台車 (20) と、台車 (20) に設けられたマスト (24) と、マスト (24) に沿って昇降し、かつ常用移載装置 (26) を備えた常用昇降台 (22) とを備えている。スタッカークレーン (6) はさらに、マスト (24) に沿って鉛直方向に設けられた緊急用レール部材 (32、33) と、緊急用レール部材 (32、33) に対して着脱自在で、かつ緊急用昇降台 (36) とを備えている。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：スタッカークレーン及び物品の搬出入方法

技術分野

[0001] この発明はストッカー等の内部で使用するスタッカークレーンに関し、特に緊急時の物品の搬出入に関する。

背景技術

[0002] クリーンルーム等で、小形の自動倉庫であるストッカーにF0UP等の物品を一時的に保管し、処理装置からの要求に応じて、F0UPを搬出入することが行われている。なおF0UPは半導体ウェハーを保管する容器で、ストッカー内でのF0UPの搬送にはスタッカークレーンが用いられる。ここで停電その他の理由でスタッカークレーンが停止すると、F0UPの搬出入が不可能になるため、処理を続行している処理装置へのF0UPの供給も停止する。従って停電等の影響を受けていない処理装置も停止することになる。

[0003] このような問題を解消するため、特許文献1（JP2007-1670A）はストッカーに梯子とベランダとを設けて、作業者がストッカーの内部に立ち入ることができるようにすることを開示している。そして作業者はストッカーの棚から所要のF0UPを持ち出し、梯子に沿って設置した昇降板によりF0UPを地上へ降ろし、所要の処理装置へ搬入する。ここで従来の12インチウェハーに対応するF0UPは約10kgで、人手で高所作業により棚から取り出せる重さである。一方、次世代の18インチウェハーに対応するF0UPは約25kgである。なおF0UPの重量は、いずれもウェハーを収容した際の値である。ストッカーの高さは例えば数m程度で、高所作業により作業者が人手で25kgのF0UPを取り出し搬送することは非常に危険である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：JP2007-1670A

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] この発明の課題は、緊急時に物品を安全に搬出入でき、しかもこのためにフットプリントが増さないスタッカークレーンと、このスタッカークレーンを用いた物品の搬出入方法とを提供することにある。

この発明の追加の課題は、緊急時に、スタッカークレーンの原点側、反原点側のいずれにも、物品を搬出入できるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0006] この発明は、上下方向と水平方向とに沿って複数の間口を備える棚との間で、物品を搬出入するスタッカークレーンであって、

棚に沿って走行する台車と、

台車に設けられたマストと、

マストに沿って昇降し、かつ常用移載装置を備えた常用昇降台と、

マストに沿って鉛直方向に設けられた緊急用レール部材と、

緊急用レール部材に対して着脱自在で、かつ緊急用レール部材に沿って昇降自在で、さらに緊急用移載装置を備える緊急用昇降台、

とを備えていることを特徴とする。

[0007] この発明はまた、上下方向と水平方向とに沿って複数の間口を備える棚との間で、スタッカークレーンにより緊急時に物品を搬出入する方法であって、

前記スタッカークレーンは、

棚に沿って走行する台車と、

台車に設けられたマストと、

マストに沿って昇降し、かつ常用移載装置を備えた常用昇降台と、

マストに沿って鉛直方向に設けられた緊急用レール部材、

とを備え、

前記棚に沿って足場を設けるステップと、

前記スタッカークレーンの緊急用レール部材に、緊急用移載装置を備えた緊急用昇降台を取り付けるステップと、

スタッカークレーンを水平移動させるステップと、
緊急用昇降台を上昇させるステップと、
前記緊急用移載装置を進退させることにより、棚の間口との間で物品を受け渡しするステップと、
緊急用昇降台を地上へ下降させるステップ、
とを実行することを特徴とする。

[0008] この発明では、緊急用レール部材を用いて緊急用昇降台を昇降させ、緊急用移載装置により間口との間で、物品の搬出あるいは搬入ができる。このため高所作業により作業者が重量物品を抱えて搬出入する必要が無く、安全である。また緊急用昇降台は着脱自在なので、緊急用昇降台分の面積をスタッカークレーンが占有しない。そして停電時、スタッカークレーンの故障時等の緊急時に、棚に沿って足場を設置し、作業者が緊急用昇降台の上昇位置を見張り、緊急用移載装置を操作することにより、安全に物品の搬出あるいは搬入ができる。

[0009] 好ましくは、前記緊急用レール部材が、スタッカークレーンの走行方向に沿って前記マストの前後双方に設けられている。このようにするとスタッカークレーンの前後いずれの側の間口に対しても、緊急時に物品を搬出あるいは搬入できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]実施例のスタッカークレーンとその左右両側の棚とを示す平面図
[図2]実施例のスタッカークレーンの要部側面図
[図3]緊急用昇降台の水平方向断面図
[図4]緊急用昇降台のガイドの変形例を示す図
[図5]実施例のスタッカークレーンを用いるストッカーの正面図
[図6]実施例でのFOUPの緊急取り出しアルゴリズムを示すフローチャート

発明を実施するための形態

[0011] 以下に本発明を実施するための最適実施例を示す。この発明の範囲は、特許請求の範囲の記載に基づき、明細書の記載とこの分野での周知技術とを参

酌し、当業者の理解に従って定められるべきである。

実施例

- [0012] 図1～図6に、実施例とその変形とを示す。各図において2はストッカーで、例えば半導体工場などのクリーンルーム内に設置され、仕掛品の半導体ウェハーを収容したFOUP30などを保管する。保管物品の種類は任意で、FOUP30に代えてレチクルの容器等を保管しても良く、またストッカー2に代えて通常の自動倉庫を対象としてもよい。ストッカー2は、例えばスタックークレーン6の走行方向から見て左右一対の棚4、5を備え、棚4、5では上下方向と水平方向とに沿って複数の間口14が配置され、間口14の配置自体は任意である。左右一対の棚4、5の間の走行スペース8をスタックークレーン6が走行し、9はその走行レールである。走行スペース8の左右両側に棚4、5の支柱10があり、支柱10に棚受12が設けられ、支柱10、10間のスペースが間口14、即ち物品を保管するためのスペースの単位となる。
- [0013] スタックークレーン6は台車20を備えて、走行レール9上を走行し、例えば4本の支柱から成るマスト24に沿って常用の昇降台22が昇降し、マストの本数は任意で、例えば2本マスト、1本マスト等でも良い。そして昇降台22はスライドフォークあるいはスカラアームなどの移載装置26を備え、吊持材28によりマスト24に沿って昇降し、棚4、5との間でFOUP30などの物品を受け渡しする。なお吊持材28に代えて、歯付ベルトなどで昇降台22を昇降させても良い。
- [0014] スタックークレーン6は、走行方向に沿ってマスト24の前後双方に、即ちスタックークレーン6の原点側と反原点側の双方に、緊急用レール32、33を備え、緊急用レール32、33には昇降ガイド34が取り付けられている。そして昇降ガイド34に対して着脱自在な緊急用昇降台36が用意され、ワイヤ、ベルト、ロープ等の吊持材38により昇降する。なお昇降ガイド34と緊急用昇降台36を一体としたものを、緊急用レール32、33に着脱自在にしても良い。緊急用昇降台36は例えば左右一対のスライドレー

ル40, 40を備え、スライドレール40は例えば図3に示すように、ベースユニット40aとミドルユニット40b並びにトップユニット40cを備え、これらの間にローラが配置されている。そしてベースユニット40aは緊急用昇降台36に固定され、トップユニット40cに台42が取り付けられている。台42は緊急用昇降台36の左右方向（スタッカークレーン6の走行方向に水平面内で直角な方向）に、スライドレール40の長さとはほぼ等しいストロークで前後進できる。なお台42を緊急用昇降台36に対してスライドさせる装置が緊急用移載装置で、駆動機構を備えないスライドフォークあるいはスカラアームなど、その種類自体は任意である。また台42の左右両側に取手44, 44が設けられ、手動で台42を間口14との間で前後進自在にする。なお60は左右のスライドレール40, 40を連結する連結バーである。

[0015] 例えば棚4, 5の支柱10の走行スペース8側にレール50を取り付け、緊急時にローラ54を備えた足場52を支持する。なおレール50は棚4, 5の段（間口14分の高さ）毎に設ける必要はなく、例えば1～2mの高さ毎に設け、足場50の種類と構造は任意である。またスタッカークレーン6のマスト24の頂部での前後に滑車56を設け、滑車56は固定でも取り付け自在でもよい。同様にマスト24の下部の前後にウィンチ58を設け、ウィンチ58は固定でも着脱自在でもよい。

[0016] 緊急用レール32, 33をマスト24の前後双方にかつマスト24とは別体に設ける。しかし緊急用レール32, 33の一方のみを設けても良く、また緊急用レール32, 33は各1本のレールではなく、各2本のレールとしても良い。さらに緊急用レール32, 33はマスト24と一体としてもよい。例えば常用の昇降台22をガイドするため、マスト24の各支柱の2面を用いるとする。マスト24の残る面を緊急用レールのレール面とし、かつ昇降ガイド34が走行スペース8からはみ出さないようにすればよい。このような例を図4に示し、35は新たな昇降ガイドで、マスト24のレール面45, 46をガイド用のレール面とする。ここで昇降ガイド35での高さ方向

に沿ったガイド範囲Hを大きくとると、昇降ガイド35がマスト24から傾くことを防止できる。例えば図4で緊急用昇降台36が、吊持材38で支持されている点を中心に、紙面の前方へ傾こうとすると、昇降ガイド35の下部がレール面45で規制され、昇降台36が傾くことがない。なお傾きの防止の点は、昇降ガイド34でも同様である。

[0017] 図5にストッカー70の構造を示し、棚4、5とスタックークレーン6はその内部に設けられている。ストッカー70は例えば3階分の高さで、梯子72とベランダ74を備え、緊急時には各階のドア76から出入りできる。2階と3階のドアには足場出入口78が設けられ、この出入口78は開閉自在な穴で、ここから足場52をレール50に沿って差し込むことができる。

[0018] 実施例でのF0UP30の搬出を図6に示す。停電あるいはスタックークレーン6の走行系の故障などにより、スタックークレーン6を自動走行させることができなくなったとする。この一方で半導体工場全体で停電しているのではなく、一部の処理装置は処理を続けているものとする。このような場合、半導体の処理が可能な処理装置に対し、F0UP30を速やかに搬出入する必要がある。緊急時には、地上側と高所側との協力で、それぞれ人手によりF0UP30を搬出入し、地上側ではスタックークレーン6の走行ブレーキを解除し、目的地まで例えば人手で台車20を押して移動させる。ここで台車20の図示しない走行モータのエンコーダ値などを読み出すことができれば、目的地まで移動させる間にエンコーダ値がどれだけ変化するはずであるかが、図示しないマップなどから分かる。そこでエンコーダ値をモニターしながらスタックークレーン6を水平移動させて、目的地へ移動させる。目的地に移動すると、ウィンチ58が取り付けられていない場合は、ウィンチ58をマスト24に取り付ける。そして昇降ガイド34に緊急用昇降台36を取り付ける。

[0019] 高所側では図5の足場出入口78から足場52を挿入し、レール50に沿って移動させる。そして例えば足場52をレール50に固定し、作業者がドア76から入って、マスト24の上端に滑車56を取り付ける。なおウィン

チ 5 8 と滑車 5 6 が固定の場合、これらの取り付け作業と取り外し作業は不要である。

[0020] 滑車 5 6 とウィンチ 5 8 の準備ができ、緊急用昇降台 3 6 を取り付けると、ウィンチ 5 8 を回して緊急用昇降台 3 6 を上昇させる。ここではウィンチ 5 8 をマニュアルで回すものとするが、適宜のモータなどで回転させてもよく、その場合、例えばスタックークレーン 6 の非常電源で回転させる。緊急用昇降台 3 6 の上昇位置は、足場 5 2 上の作業者が指示し、目的の間口 1 4 での棚受 1 2 よりやや低い位置まで上昇させる。次いで足場 5 2 上の作業者が例えば手動でスライドレール 4 0 を操作し、例えば取手 4 4 を押すことにより、台 4 2 を間口 1 4 内で棚受 1 2 よりもやや低い位置へ前進させる。次いで足場 5 2 上の作業者からの合図により、緊急用昇降台 3 6 を僅かに上昇させ、棚受 1 2 から台 4 2 へとFOUP 3 0 を移載する。次いで足場 5 2 上の作業者は、例えば手動で取手 4 4 を引いて、スライドレール 4 0 と台 4 2 とを緊急用昇降台 3 6 上まで後退させる。なおスライドレール 4 0 の前後進は取手 4 4 を用いる他に、バッテリー駆動のモータなどで行ってもよい。台 4 2 を緊急用昇降台 3 6 上へ後退させると、足場 5 2 上の作業者からの合図により、緊急用昇降台をウィンチ 5 8 により地上側へ下降させ、FOUP 3 0 を取り出す。以上のようにして 1 個のFOUPを搬出する。

[0021] 他に搬出するFOUPがあれば、スタックークレーン 6 の水平移動と、緊急用昇降台 3 6 の昇降、足場 5 2 の設置、スライドレール 4 0 の操作などを行う。実施例ではマスト 2 4 の前後双方に緊急用レール 3 2, 3 3 を設けたので、棚 4, 5 のどの位置のFOUP 3 0 も搬出入することができる。緊急時に棚 4, 5 にFOUP 3 0 を搬入する場合、地上側で緊急用昇降台 3 6 にFOUP 3 0 を載せ、緊急用昇降台 3 6 を上昇させてスライドレール 4 0 を前進させ、次いで緊急用昇降台 3 6 を下降させてFOUP 3 0 を棚受 1 2 へ荷下ろしする。FOUP 3 0 は緊急時に少なくとも搬出と搬入のいずれかができれば良く、必ずしも搬出入の双方ができなくても良い。また実施例では緊急時の処理を全て動力無しで人手で行ったが、バッテリーなどの電源でモータを駆動するようにしても

よい。

[0022] 実施例では以下の効果が得られる。

- (1) 緊急時にF0UP 3 0を出し入れできる。このため処理装置の処理を停止させる必要がない。
- (2) 18インチウェハーなどを収容した重いF0UP 3 0を、スライドレール4 0により前後進させ、緊急用昇降台3 6により昇降させる。このため高所で作業者がF0UP 3 0を抱えて搬出入する場合に比べ、はるかに安全である。
- (3) ストッカー7 0内に足場5 2を設けるので、作業者は安全にスライドレール4 0を操作でき、また緊急用昇降台3 6の高さ位置を正確に見張ることができる。
- (4) スタッカークレーン6の前後に緊急用レール3 2, 3 3を設けたので、ストッカー7 0内の任意の間口に対し、F0UP 3 0の搬出入ができる。言い換えると、スタッカークレーン6から見て原点側と反原点側のいずれに対しても、F0UP 3 0を搬出入できる。
- (5) 緊急用昇降台3 6は着脱自在なので、スタッカークレーン6のフットプリント（平面視で占める面積）が増加しない。

符号の説明

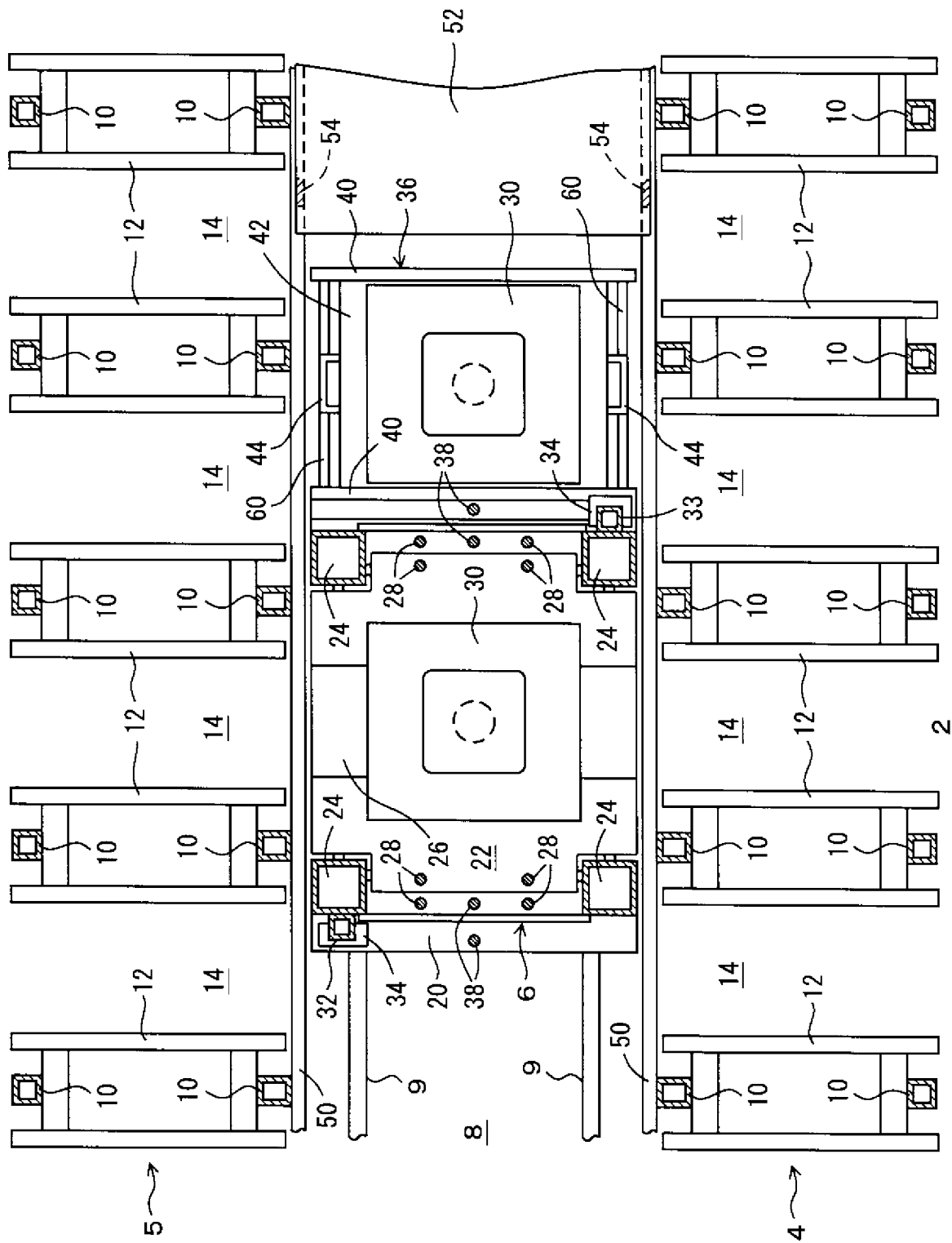
[0023] 2 ストッカー 4, 5 棚 6 スタッカークレーン
 8 走行スペース 9 走行レール 10 支柱 12 棚受
 14 間口 20 台車 22 昇降台 24 マスト
 26 移載装置 28, 38 吊持材 30 F0UP
 32, 33 緊急用レール 34, 35 昇降ガイド
 36 緊急用昇降台 40 スライドレール 42 台
 44 取手 45, 46 レール面 50 レール
 52 足場 54 ローラ 56 滑車 58 ウィンチ
 60 連結バー 70 ストッカー 72 梯子
 74 ベランダ 76 ドア 78 足場出入口 H ガイド範囲

請求の範囲

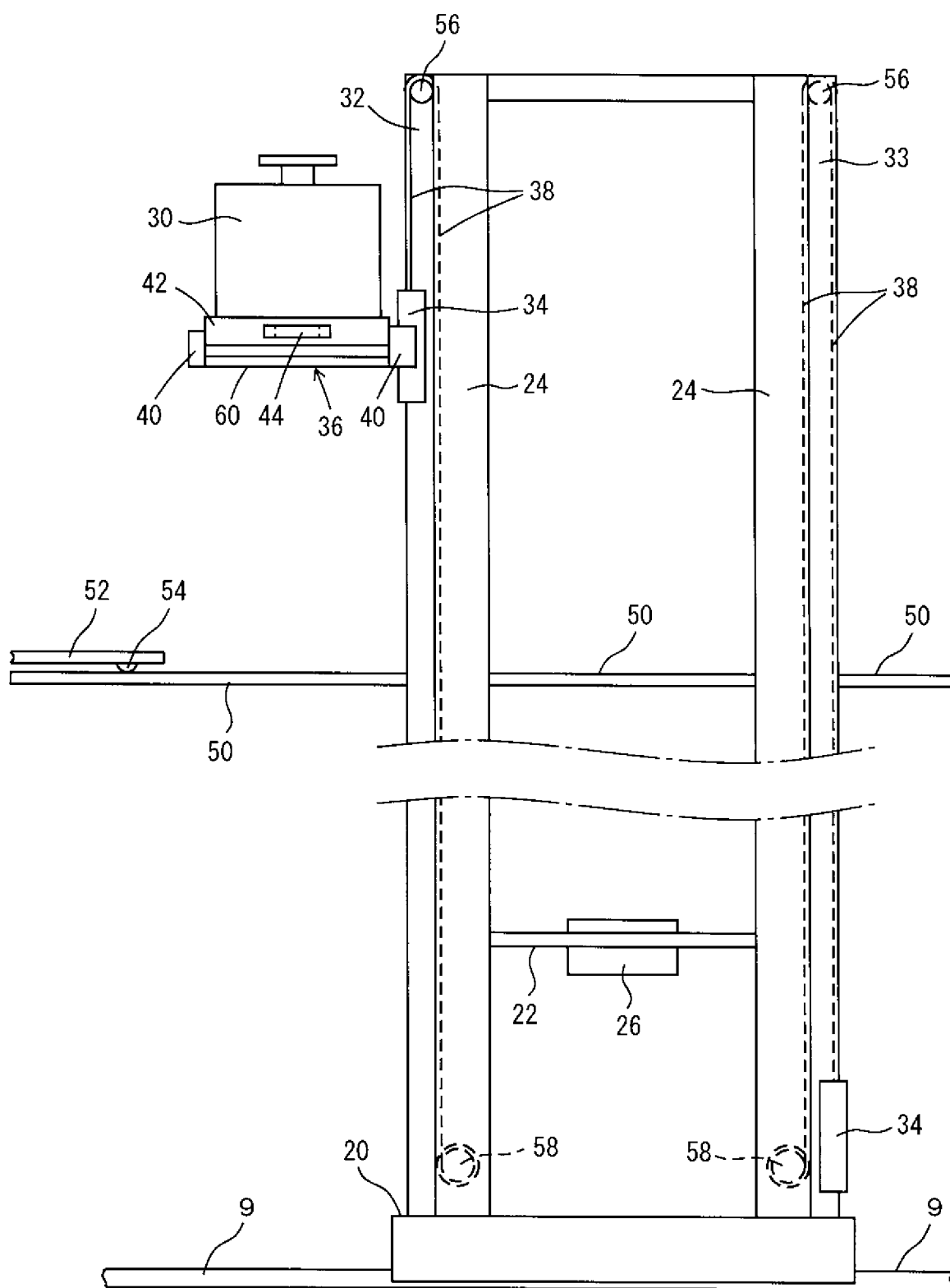
- [請求項1] 上下方向と水平方向とに沿って複数の間口を備える棚との間で、物品を搬出入するスタッカークレーンであって、
- 棚に沿って走行する台車と、
- 台車に設けられたマストと、
- マストに沿って昇降し、かつ常用移載装置を備えた常用昇降台と、
- マストに沿って鉛直方向に設けられた緊急用レール部材と、
- 緊急用レール部材に対して着脱自在で、かつ緊急用レール部材に沿って昇降自在で、さらに緊急用移載装置を備える緊急用昇降台、
- とを備えていることを特徴とするスタッカークレーン。
- [請求項2] 前記緊急用レール部材が、スタッカークレーンの走行方向に沿って前記マストの前後双方に設けられていることを特徴とする、請求項1のスタッカークレーン。
- [請求項3] 上下方向と水平方向とに沿って複数の間口を備える棚との間で、スタッカークレーンにより緊急時に物品を搬出入する方法であって、
- 前記スタッカークレーンは、
- 棚に沿って走行する台車と、
- 台車に設けられたマストと、
- マストに沿って昇降し、かつ常用移載装置を備えた常用昇降台と、
- 、
- マストに沿って鉛直方向に設けられた緊急用レール部材、
- とを備え、
- 前記棚に沿って足場を設けるステップと、
- 前記スタッカークレーンの緊急用レール部材に、緊急用移載装置を備えた緊急用昇降台を取り付けるステップと、
- スタッカークレーンを水平移動させるステップと、
- 緊急用昇降台を上昇させるステップと、
- 前記緊急用移載装置を進退させることにより、棚の間口との間で物

品を受け渡しするステップと、
緊急用昇降台を地上へ下降させるステップ、
とを実行することを特徴とする、物品の搬出入方法。

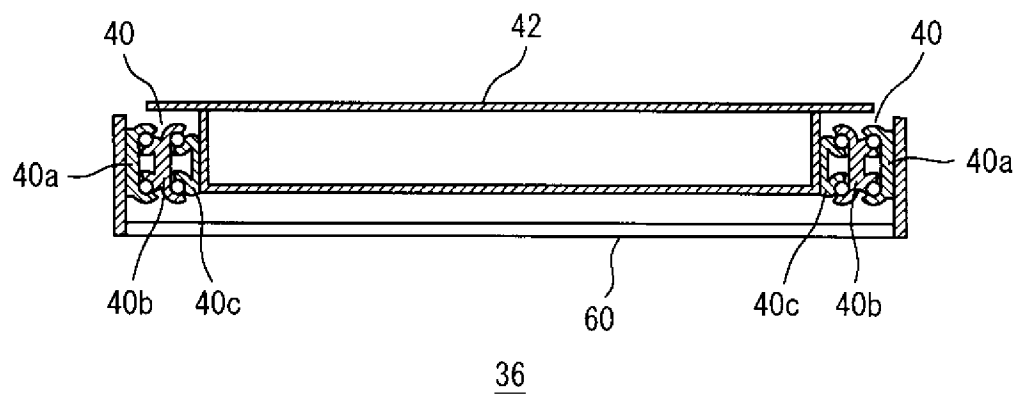
[図1]



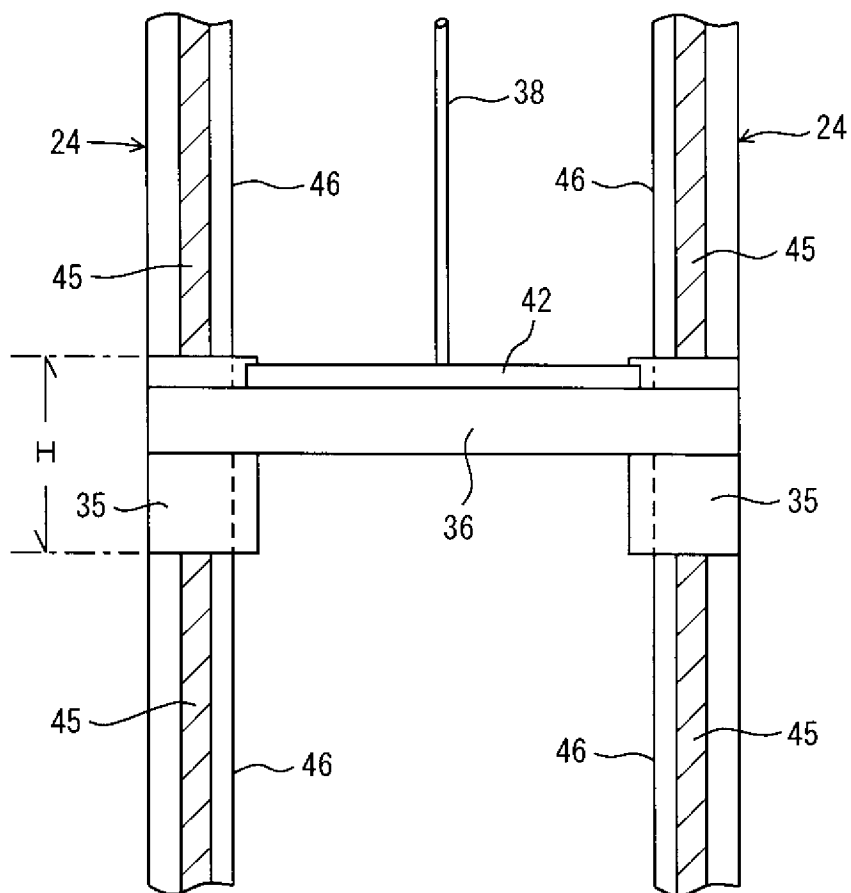
[図2]



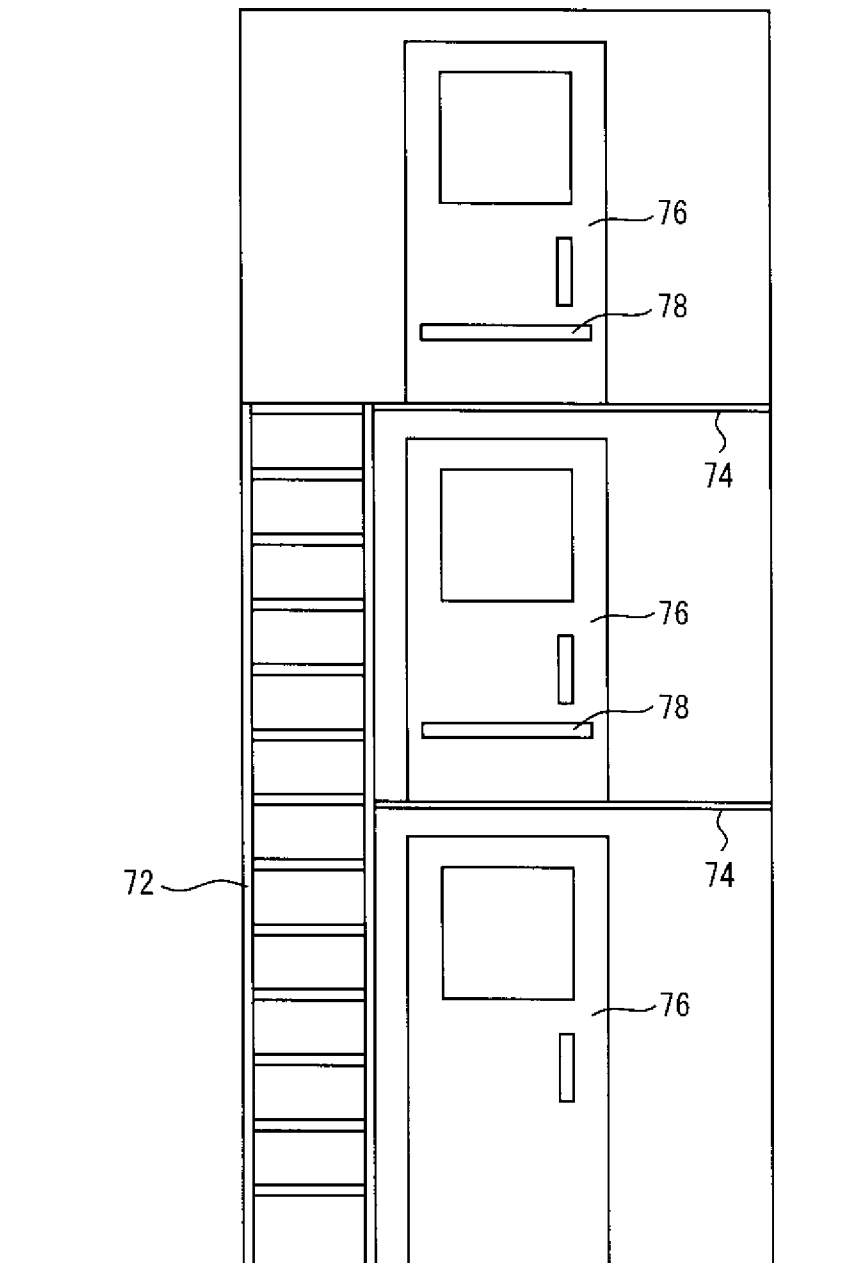
[図3]



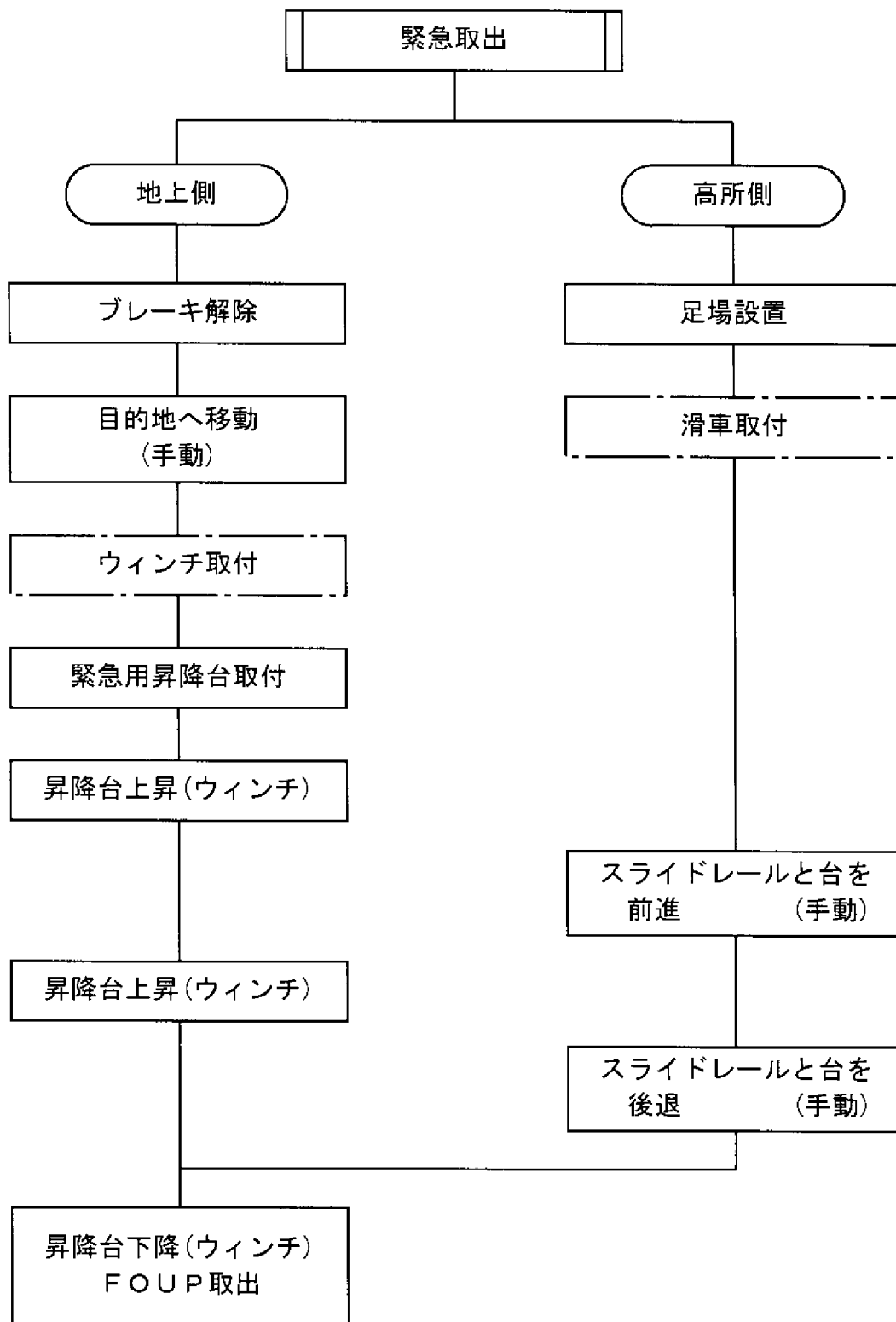
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G1/00(2006.01) i, B65G1/04(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)

B65G1/00-1/20

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-226406 A (Murata Machinery Ltd.), 12 August 2003 (12.08.2003), paragraphs [0024], [0025]; fig. 4 & US 2003/0098207 A1 & TW 550223 B & KR 10-2003-0043650 A & CN 1422789 A	1-3
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30369/1993 (Laid-open No. 925/1995) (Murata Machinery Ltd.), 06 January 1995 (06.01.1995), paragraphs [0011], [0012]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2011 (11.11.11)

Date of mailing of the international search report
22 November, 2011 (22.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069161

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-259803 A (Kumahira Co., Ltd.), 19 November 1991 (19.11.1991), page 2, upper right column, lines 10 to 19; fig. 7 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65G1/00(2006.01)i, B65G1/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65G1/00 - 1/20

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

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)

C. 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	JP 2003-226406 A (村田機械株式会社) 2003.08.12, 段落【0024】, 【0025】, 第4図 & US 2003/0098207 A1 & TW 550223 B & KR 10-2003-0043650 A & CN 1422789 A	1-3
A	日本国実用新案登録出願 5-30369 号 (日本国実用新案登録出願公開 7-925 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (村田機械株式会社) 1995.01.06, 段落【0011】, 【0012】, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「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
「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
「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)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石川 太郎

3 F

9 5 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1

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	JP 3-259803 A (株式会社熊平製作所) 1991. 11. 19, 第 2 頁右上欄 10-19 行, 第 7 図 (ファミリーなし)	1-3