

(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
2016 年 3 月 3 日(03.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/031352 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/JP2015/067148
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 15 日(15.06.2015)
- (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 2014-171758 2014 年 8 月 26 日(26.08.2014) JP
- (71) 出願人: 村田機械株式会社 (MURATA MACHINERY, 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: 田井 彰人(TAI Akito); 〒4848502 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社犬山事業所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 塩入 明, 外(SHIOIRI Akira et al.); 〒6590068 兵庫県芦屋市業平町 4 番 1 - 5 0 3 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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.

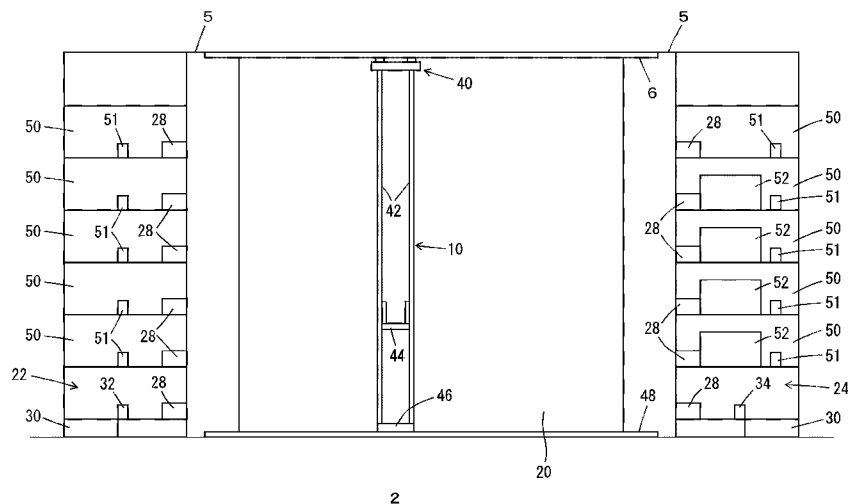
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SORTING SYSTEM AND SORTING METHOD

(54) 発明の名称 : 仕分けシステムと仕分け方法



(57) Abstract: Provided is a compact, high capacity sorting system. A sorting system comprises: a transport car that travels along a travel route that freely branches and converges and that raises and lowers a transfer device; a plurality of racks that are provided along the travel route and that have a height for a plurality of levels; a receiving area, a shipping area, and a sorting area that are each provided along the periphery of the travel route; and a controller that controls the transport car so as to transport received products from the receiving area to the sorting area via the racks and to transport the products that have been sorted from the sorting area to the shipping area.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/031352 A1



コンパクトで高能力の仕分けシステムを提供する。仕分けシステムは、・ 分岐と合流とが自在な走行経路に沿って走行すると共に、移載装置を昇降させる搬送車と、・ 走行経路に沿って設けられ、かつ複数階分の高さを有する複数のラックと、・ 各々走行経路の外周に沿って設けられている、入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアと、・ 入荷した商品を入荷エリアからラックを経由して仕分けエリアへ搬送し、仕分けが終わった商品を仕分けエリアから出荷エリアへ搬送するように、前記搬送車を制御するコントローラ、とを備えている。

明 細 書

発明の名称：仕分けシステムと仕分け方法

技術分野

[0001] この発明は仕分けシステムと仕分け方法とに関する。

背景技術

[0002] 従来の仕分けシステムでは、ラックとスタッカークレーンを中心とする自動倉庫を有軌道台車を介して周囲のステーションに接続し、さらに長距離コンベヤや垂直コンベヤ等を組み合わせて仕分けを行っている。このため多種類の搬送装置が必要で、システムの構造も複雑である。

[0003] ここで関連する先行技術を示す。特許文献1（JPS63-242809A）は、工場の入荷エリアと、部品倉庫のラックと、組立ラインとの間で、天井走行車により物品を搬送することを提案している。また特許文献1では、天井走行車の走行経路に分岐部と合流部とを設け、複数のラックに天井走行車がアクセスできるようにしている。しかし特許文献1は、仕分けについて検討していない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：JPS63-242809A

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、基本的に一種類の搬送装置を用い、かつコンパクトで高効率な仕分けシステムと仕分け方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] この発明は、入荷した商品を仕分けて出荷する仕分けシステムであって、
分岐と合流とが自在な走行経路に沿って走行すると共に、移載装置を昇降させる搬送車と、

前記走行経路に沿って設けられ、かつ複数階分の高さを有する複数のラッ

クと、

各々前記走行経路の外周に沿って設けられている、入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアと、

入荷した商品を入荷エリアからラックを経由して仕分けエリアへ搬送し、仕分けが終わった商品を仕分けエリアから出荷エリアへ搬送するように、前記搬送車を制御するコントローラとを備えている。

[0007] またこの発明の仕分け方法では、

仕分けシステムは、分岐と合流とが自在な走行経路に沿って走行すると共に、移載装置を昇降させる搬送車と、前記走行経路に沿って設けられ、かつ複数階分高さを有する複数のラックと、各々前記走行経路の外周に沿って設けられている、入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアと、搬送車を制御するコントローラ、とを備え

前記コントローラにより前記搬送車を制御して、入荷した商品を入荷エリアからラックを経由して仕分けエリアへ搬送すると共に、仕分けが終わった商品を仕分けエリアから出荷エリアへ搬送する。

[0008] この発明では、分岐と合流が自在な走行経路を走行するので、搬送車は広い範囲のラックにアクセスでき、コントローラは、入荷エリアからラックへの搬送、ラックから仕分けエリアへの搬送、及び仕分けエリアから出荷エリア及びラックへの搬送を、搬送車に行わせることができる。従ってスタッカークレーンと有軌道台車、長距離コンベヤ等の、複数の搬送装置を用意する必要がない。そして搬送経路に沿って入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアを配置するので、コンパクトな仕分けシステムとなる。この発明では、基本的に一種類の搬送装置を用いて、コンパクトで高効率な仕分けシステムが得られる。

[0009] この明細書において、仕分けは入荷した商品を、在庫として長期間保管することなく、出荷先に応じて分けることを意味し、入荷した商品を在庫として保管することをピッキングとし、仕分けと区別する。この明細書の仕分けシステムに関する記載は、そのまま仕分け方法にも当てはまる。

- [0010] 好ましくは、入荷エリアと出荷エリアとを地上階に設けてトラックの出入りを容易にし、仕分けエリアを上階に、特に上階に複数階に渡って設けて、仕分けシステムの建屋が占める敷地の面積を小さくする。
- [0011] 好ましくは、走行経路は仕分けシステムの建屋の天井部に設けられているレールから成り、搬送車は、前記レールに沿って走行する台車と、例えば走行方向に沿って揺動自在に、台車から吊り下げられているマストと、マストに沿って昇降しかつ移載装置を備えている昇降台、とを有する。地上を走行する台車から鉛直に自立するマストとは異なり、天井部の台車から吊り下げると、倒立するおそれがないのでマストを軽量化できる。またマストを支持する地上側の台車を軽量化しあるいは不要にできる。そして搬送車を軽量化できれば、天井部のレールも軽量化できる。
- [0012] 好ましくは、搬送車として、パレットを搬送するパレット搬送車と、ケースを搬送するケース搬送車とを備え、パレット搬送車とケース搬送車は共に前記レールに沿って走行するように構成されている。このようにすると、ケース搬送車によりケース単位での仕分けを行い、仕分け前のパレットと仕分け後のパレットをパレット搬送車により搬送できる。またパレット搬送車とケース搬送車は共通の走行経路に沿って走行自在で、特にパレット搬送車とケース搬送車を共に走行経路の全域に渡って走行自在にするとより効率的である。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]実施例の仕分けシステムのレイアウトを示す平面図
[図2]実施例の仕分けシステムの側面図
[図3]実施例の仕分けシステムの拡張を模式的に示す図
[図4]実施例での天井搬送車の側面図
[図5]実施例での天井搬送車の要部拡大正面図
[図6]実施例で、共通のレールを走行する2種類の天井搬送車を示す平面図
[図7]実施例で用いるケースパレットの正面図
[図8]実施例の制御系を示すブロック図

発明を実施するための形態

[0014] 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

[0015] 図１～図８に、実施例の仕分けシステム２を示す。図１、図２は、仕分けシステム２のレイアウトを示す。４は自動倉庫で、その天井５に天井レール６が設けられ、天井レール６から成る走行経路は分岐合流部８を複数備え、自立的に分岐と合流とを行いながら、複数台の天井搬送車１０が天井レール６に沿って走行する。天井レール（以下「レール」）６は双方向通行でも良いが、実施例では一方向のみに天井走行車１０が走行する。レール６に面してラック２０が複数個設けられ、天井搬送車１０は任意のラック２０の任意の間口にアクセスできる。

[0016] 仕分けシステム２の地上階には、自動倉庫４の一端に隣接するように入荷エリア２２が設けられ、また同じく地上階に、自動倉庫４の他端に隣接するように出荷エリア２４が設けられている。エリア２２、２４は天井レール６から成る走行経路の外周に沿って設けられ、自動倉庫４の側面に接していても良く、ステーション２８を複数個並べたステーションアレイ２６が設けられている。そして天井搬送車１０は、各ステーション２８でパレット、ケース等の受け渡し自在である。またエリア２２、２４にはトラックのバース３０が設けられ、入荷エリア２２の入荷端末３２から入荷データを入力すると共に、入荷した商品をラック２０へ搬送することを要求でき、出荷エリア２４の出荷端末３４から出荷データを入力する。３６は仕分けシステム２のコントローラで、単一のコンピュータで構成しても、分散配置された複数のコンピュータで構成しても良い。

[0017] 全ての天井搬送車１０を常時稼働させる必要はないので、退避レーン１２を設けて稼働させない天井搬送車１０を退避させ、消費電力を小さくすることが好ましい。また退避レーン１２内にメンテナンスデッキ１４を設けると

、天井搬送車の昇降台、台車等のメンテナンスが容易になる。退避レーン 12 は例えばラック 20 に面しない位置に設ける。

[0018] 天井搬送車 10 では、台車 40 が天井レール 6 に沿って走行し、前後のマスト 42, 42 が図示しないピン等により、台車 40 から走行方向に揺動自在に吊り下げられている。マスト 42, 42 に沿って昇降台 44 が昇降し、下部の連結部 46 により前後のマスト 42, 42 を連結する。天井搬送車 10 は、走行と昇降の駆動部を天井側の台車 40 に配置し、マスト 42 を揺動自在にしたスタックークレーンとすることもできる。

[0019] エリア 22, 24 の上階には、天井レール 6 から成る走行経路の外周に沿って、仕分けエリア 50 が複数階に渡って設けられ、ステーション 28 を介して天井搬送車 10 はパレット、ケース等を仕分けエリア 50 へ搬入搬出する。仕分けエリア 50 では、パレット上の荷物を例えば段ボール箱から成るケース単位で仕分けて、出荷先毎のパレット等に積み替え、あるいはパレットから個々の商品を取り出してバケット等のケースへ仕分ける。51 は仕分け端末で、仕分けに関する指示をコントローラ 36 から受信して表示し、仕分け結果をコントローラ 36 へ返信する。仕分けエリア 50 には適宜の仕分け装置を設置しても良く、例えばソーター 52 により、パレットから段ボール箱を 1 箱ずつ取り出し、例えば図 7 のケースパレット 86 へ積み替える。

[0020] 仕分けシステム 2 は順次拡張することができ、この状況を図 3 に示す。図 3 において、記号' は拡張後の要素であることを示し、2, 2' 等での数字 2 等は同じ種類の要素であることを表す。例えば図 3 の上段の当初の仕分けシステム 2 を拡張して、仕分けシステム 2' とし、これをさらに拡張して仕分けシステム 2'' とすることができる。

[0021] 図 4, 図 5 に、天井搬送車（以下「搬送車」）10 の構造を示す。自立式のラック 20 を連結した建屋の天井 5 にレール 6 が固定され、レール 6 内には、搬送車 10 の走行方向に沿って、永久磁石 54 が配列され、非接触給電線 56 が設置されている。レール 6 の底部には、分岐と直進を選択し、かつ合流時の姿勢を制御するために、左右のガイドレール 58, 58 が設けられ

ている。搬送車 10 の台車 40 は走行ユニット 59 を備え、走行ユニット 59 のコイル 60 とレール 6 側の永久磁石 54 とによりリニアモータを構成し、受電コイル 62 により非接触給電線 56 から受電し、車輪 64 により搬送車 10 の重量を支持する。さらに走行ユニット 59 は左右のガイドローラ 66, 66 を備え、進退制御 68 はガイドローラ 66, 66 をガイドレール 58 にガイドされる位置とされない位置との間で進退させる。このようにして搬送車 10 は自立的に分岐と合流とができるが、特許文献 1 に記載のように、レール 6 側の可動部により分岐と合流を制御しても良い。

[0022] 走行ユニット 59 の鉛直軸 70 に台車 40 のシャーシ 71 が取り付けられ、図示しないピン等により、前後のマスト 42 が走行方向に沿って揺動自在にシャーシ 71 に取り付けられている。シャーシ 71 のモータ 72 とスプロケット 74 によりチェーン 76 を駆動して、昇降台 44 と図示しないカウンターウェイトとを昇降させる。昇降台 44 のガイドローラ 78 はマスト 42 にガイドされて、昇降台 44 の揺れと捻れとを制限し、昇降台 44 上のスライドフォーク等の移載装置 81 はパレット 80 等を移載する。84 はパレット 82 上の荷物である。チェーンに代えてベルト等の駆動媒体を用いても良く、またカウンターウェイトは設けなくても良い。

[0023] 前後のマスト 42 の下端を例えば水平な連結部 46 により連結し、搬送車 10 の荷重の一部を車輪 47 を介して地上レール 48 に支持させ、図示しないガイドローラを地上レール 48 によりガイドし、マスト 42 の揺れと捻れを制限する。マスト 42 は走行方向に沿って揺動自在で、その固有振動数付近での加減速を行わないように、走行ユニット 59 を制御し、マスト 42 を制振する。また図示しないダンパー、制振ゴム等をマスト 42 のシャーシ 71 への取付部に設けて、非常停止時の揺れを小さくする。なお連結部 46 と地上レール 48 は設けなくても良く、マスト 42 の本数、構造等は任意である。

[0024] 仕分けシステム 2 では、パレット 82 からケースへの仕分けを行うので、パレット単位で搬送する天井搬送車 10 以外に、ケース単位で搬送する天井

搬送車を設け、これらを同じ天井レール 6 に沿って走行させることが好ましい。この状況を図 6 に示す。10' はケース単位で搬送する天井搬送車で、走行ユニット 59 の数がパレット用の天井搬送車 10 よりも少なく、レール 6 の走行方向に沿っての昇降台 44' の幅は昇降台 44 よりも狭い。また移載装置 68' は、移載装置 68 よりも、レール 6 の走行方向に沿っての物品を支持する幅が狭い。しかしレール 6 の走行方向に水平面内で直角な方向に沿っては、移載装置 68, 68' の長さを等しくし、ラック 20 の各間口と各ステーション 28 とに対し、天井搬送車 10, 10' が共に物品を受け渡しできるようにすることが好ましい。また天井搬送車 10' は、他の点では天井搬送車 10 と同様である。なお天井搬送車 10' の昇降台 44' に、移載装置 68' を複数配置し、同時に複数個のケースを搬送できるようにしても良い。

[0025] 図 7 に、ケースパレット 86 を示す。ケースパレット 86 は、パレット 82 と同様に天井搬送車 10 により搬送され、ラック 20 の各間口に載置され、ステーション 28 を介して仕分けエリア 50, 出荷エリア 24 等へ搬送される。ケースパレット 86 では、ベース 87 からの支柱 89 に複数の棚受 88 が固定され、各棚受 88 に段ボール箱、バケット等のケース 90 を載置する。

[0026] 図 2 のソーター 52 等により、パレット 82 からケースパレット 86 へケースを移し替え、ラック 20, ステーション 28 等に載置する。天井搬送車 10' によりケースパレット 86, 86 間でケース 90 を仕分けると仕分けが完成し、天井搬送車 10 によりケースパレット 86 を出荷する。

[0027] 図 8 に、仕分けシステム 2 の制御系を示す。コントローラ 36 は端末 32, 34, 51 と通信すると共に、上位コントローラ 92 からの仕分けに関する指示を受け付け、天井搬送車 10, 10', ソーター 52 等を制御して仕分けを実行させ、実行結果を上位コントローラ 92 へ報告する。

[0028] 実施例には以下の特徴がある。

1) 地上階に入荷エリア 22 と出荷エリア 24 を、上階に仕分けエリア 50 を設け、分岐と合流とが自在な走行経路に沿って、天井搬送車 10 を走行さ

せる。この結果、コンパクトな仕分けシステム2が得られる。

2) 天井搬送車10, 10'は分岐と合流とが自在で、任意のラック20と任意のステーション28へ走行できるので、基本的に一種類の搬送装置で足りる。

3) 天井搬送車10, 10'は、マスト42に加わる垂直荷重のみを支持できれば良く、走行方向に沿っての剛性を必要としない。また地上側の台車は簡素なもので良く、設けなくても良い。従って在来スタックークレーンに比べ軽量化にできる。天井搬送車10, 10'を軽量化できるので、天井レール6も軽量化できる。

4) リニアモータを用いると、レール6には走行方向の力が加わらない。このためレール6をさらに軽量化できる。

5) 退避レーン12を設けることにより省電力化でき、メンテナンスデッキ14を設けることにより天井搬送車10, 10'のメンテナンスが容易になる。

6) 仕分けシステム2は拡張性に富んでいる。

7) 走行ユニット59を天井搬送車10, 10'間で共通化できる。

8) 天井搬送車10によりパレットを搬送し、天井搬送車10'によりケースの搬送とケース単位での仕分けとができる。

[0029] 実施例では、天井搬送車10'によりケース単位での仕分けを行ったが、パレット82用の移載装置68とケース90用の移載装置68'の双方を昇降台に備える、天井搬送車を用いても良い。この天井搬送車は、天井搬送車10, 10'の双方の機能を備えている。また仕分けエリア50に配置する仕分け装置の種類、仕分け作業の内容、仕分け作業を作業者と装置とに分配する仕方、等は任意である。

符号の説明

[0030] 2 仕分けシステム 4 自動倉庫 5 天井 6 天井レール
8 分岐合流部 10 天井搬送車 12 退避レーン
14 メンテナンスデッキ 20 ラック 22 入荷エリア

24 出荷エリア 26 ステーションアレイ 28 ステーション
30 バース 32 入荷端末 34 出荷端末
36 コントローラ 40 台車 42 マスト
44 昇降台 46 連結部 48 地上レール
50 仕分けエリア 51 仕分け端末 52 ソーター
54 永久磁石 56 非接触給電線 58 ガイドレール
59 走行ユニット 60 コイル 62 受電コイル
64 車輪 66 ガイドローラ 68 進退制御
70 鉛直軸 71 シャーシ 72 モータ
74 スプロケット 76 チェーン 78 ガイドローラ
80 移載装置 82 パレット 84 荷物
86 ケースパレット 87 ベース 88 棚受
89 支柱 90 ケース 92 上位コントローラ

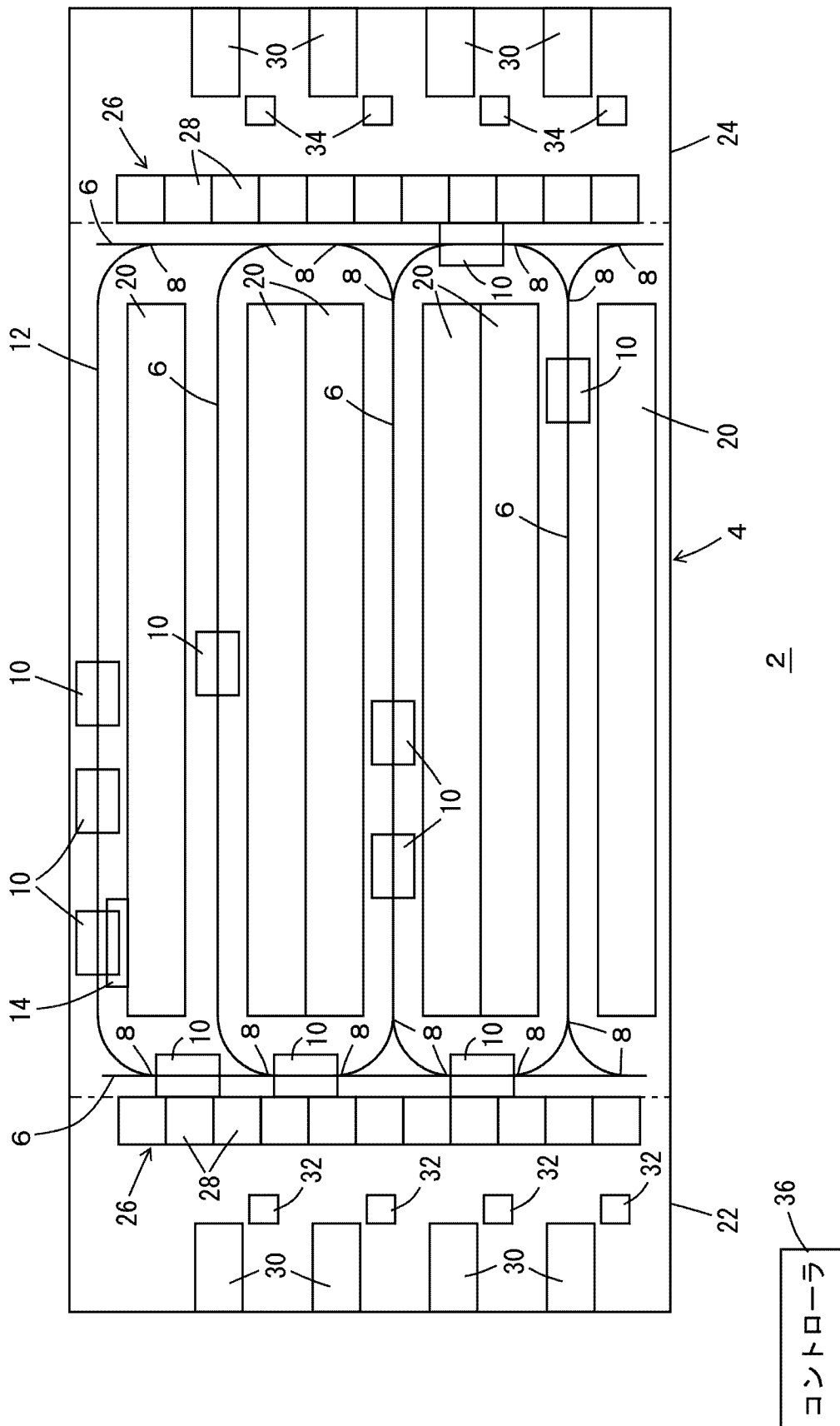
請求の範囲

- [請求項1] 入荷した商品を仕分けて出荷する仕分けシステムであって、
分岐と合流とが自在な走行経路に沿って走行すると共に、移載装置を昇降させる搬送車と、
前記走行経路に沿って設けられ、かつ複数階分の高さを有する複数のラックと、
各々前記走行経路の外周に沿って設けられている、入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアと、
入荷した商品を入荷エリアからラックを経由して仕分けエリアへ搬送し、仕分けが終わった商品を仕分けエリアから出荷エリアへ搬送するように、前記搬送車を制御するコントローラとを備える仕分けシステム。
- [請求項2] 前記入荷エリアと前記出荷エリアとが地上階に設けられ、前記仕分けエリアが上階に設けられていることを特徴とする、請求項1の仕分けシステム。
- [請求項3] 前記走行経路は仕分けシステムの建屋の天井部に設けられているレールから成り、
前記搬送車は、前記レールに沿って走行する台車と、台車から吊り下げられているマストと、マストに沿って昇降し、かつ移載装置を備えている昇降台、とを有することを特徴とする、請求項1または2の仕分けシステム。
- [請求項4] 前記搬送車として、パレットを搬送するパレット搬送車と、ケースを搬送するケース搬送車とを備え、パレット搬送車とケース搬送車は共に前記レールに沿って走行するように構成されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれかの仕分けシステム。
- [請求項5] 仕分けシステムにより入荷した商品を仕分けて出荷する仕分け方法であって、
仕分けシステムは、分岐と合流とが自在な走行経路に沿って走行す

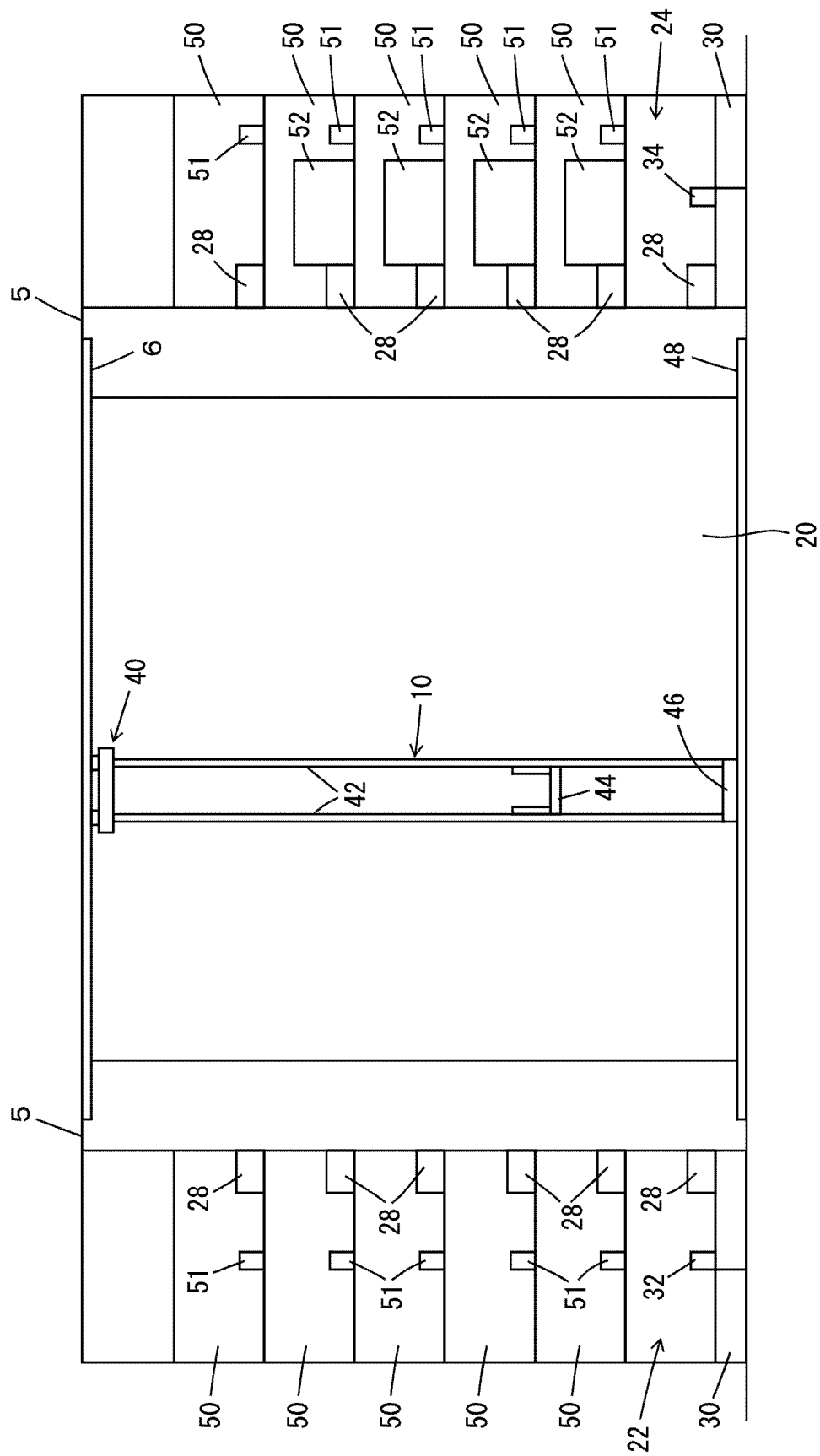
ると共に、移載装置を昇降させる搬送車と、前記走行経路に沿って設けられ、かつ複数階分の高さを有する複数のラックと、各々前記走行経路の外周に沿って設けられている、入荷エリアと出荷エリア及び仕分けエリアと、搬送車を制御するコントローラ、とを備え

前記コントローラにより前記搬送車を制御して、入荷した商品を入荷エリアからラックを経由して仕分けエリアへ搬送すると共に、仕分けが終わった商品を仕分けエリアから出荷エリアへ搬送する、仕分け方法。

[図1]

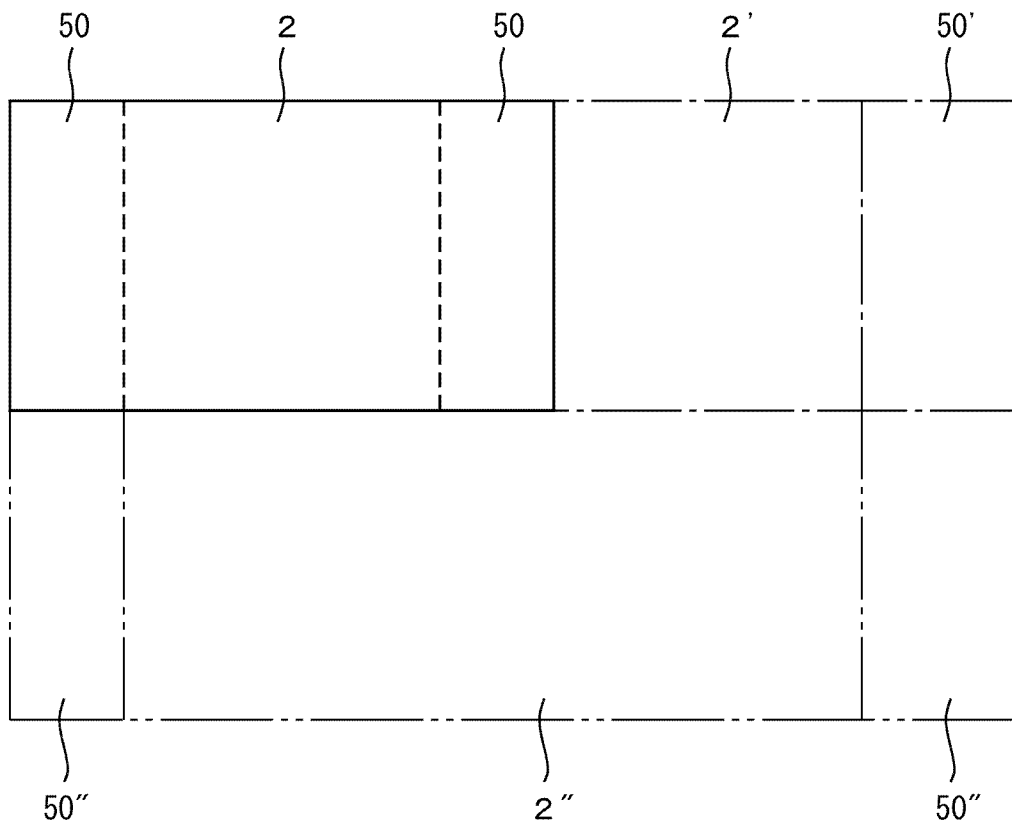


[図2]

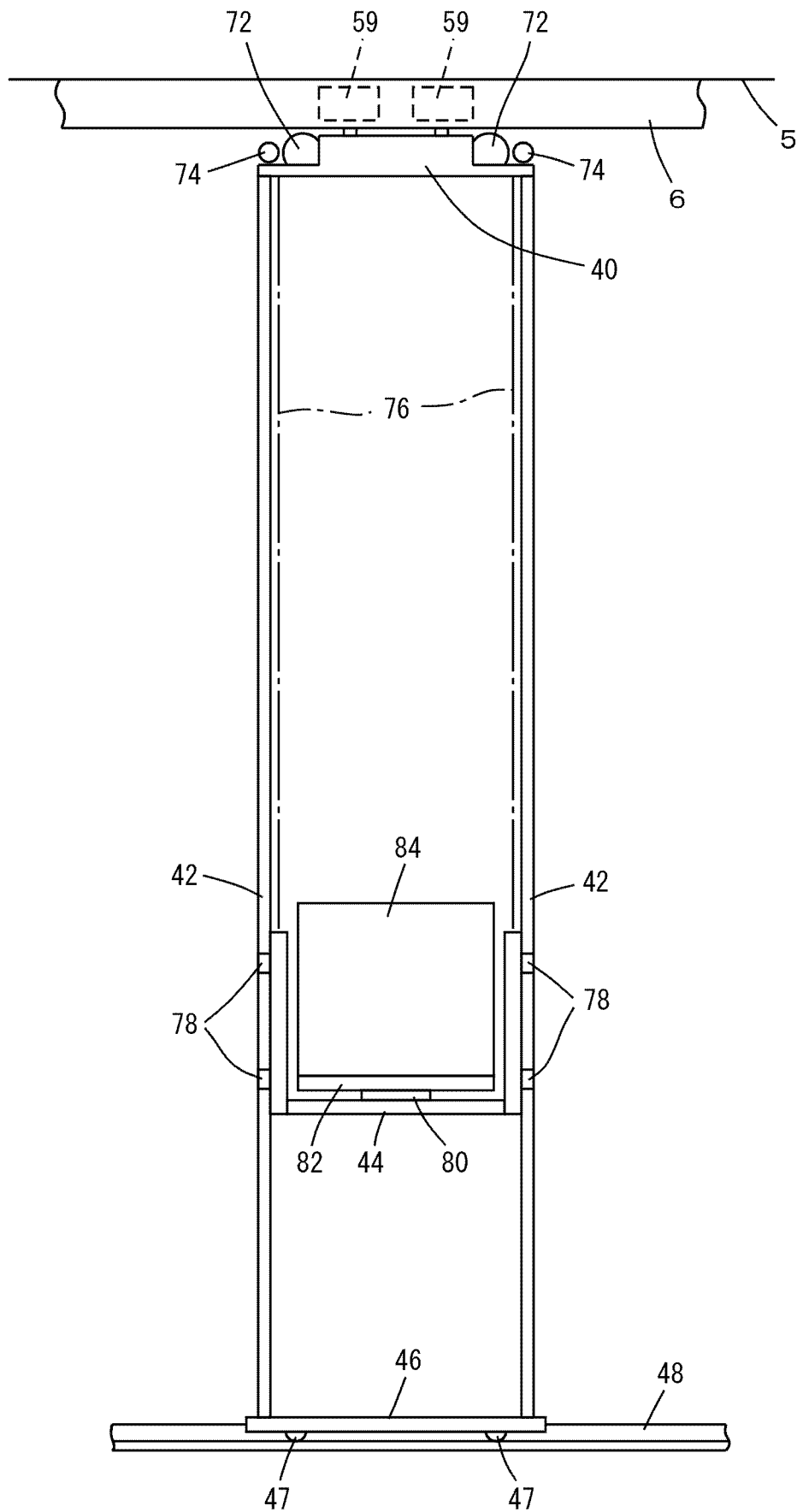


2/

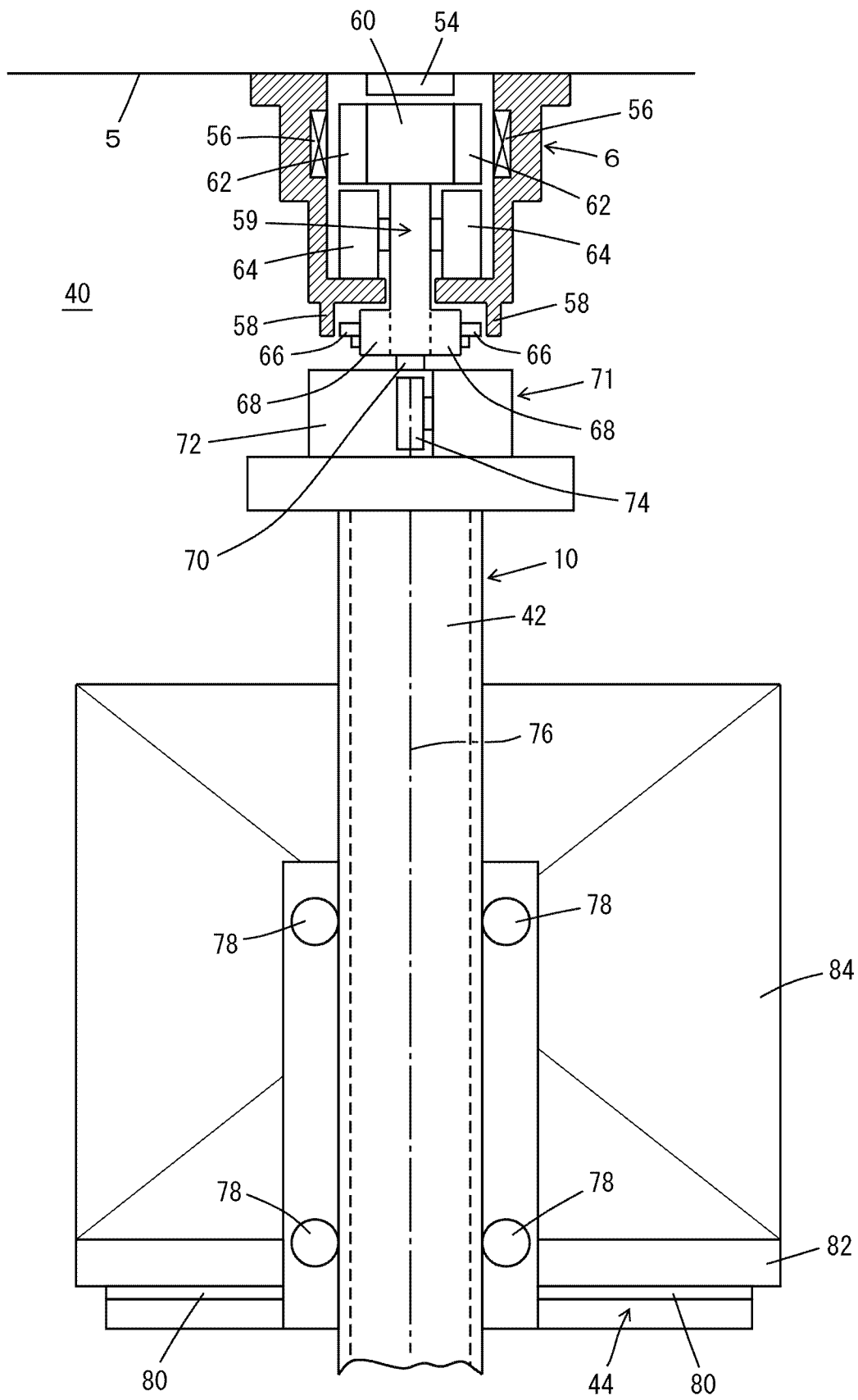
[図3]



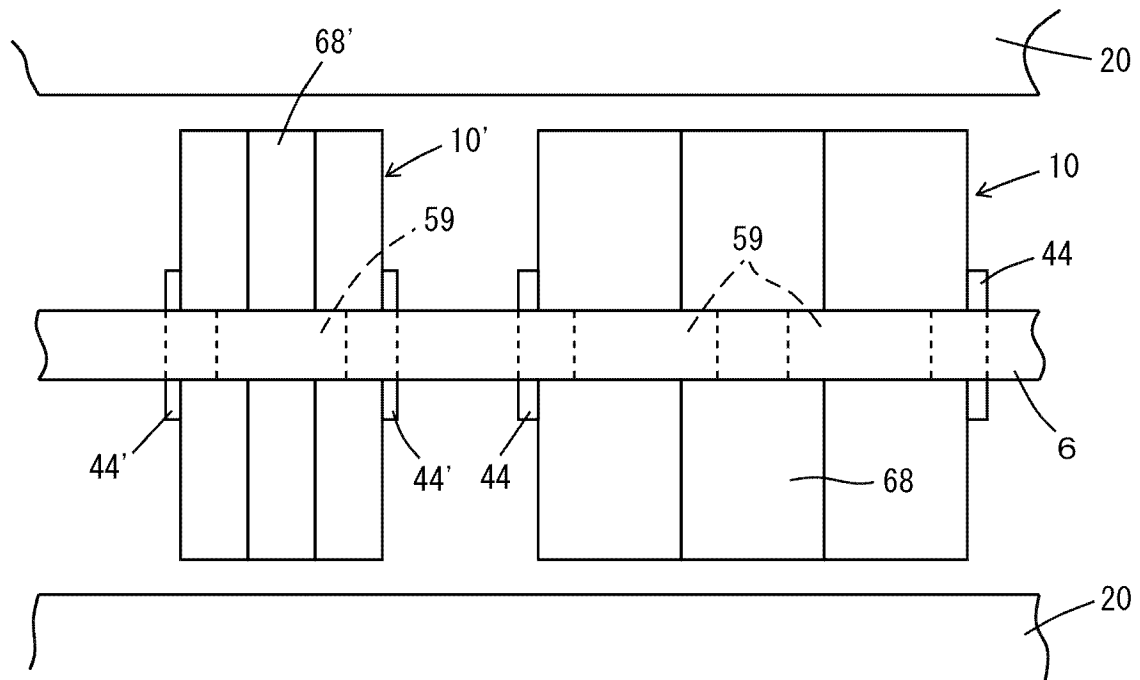
[図4]



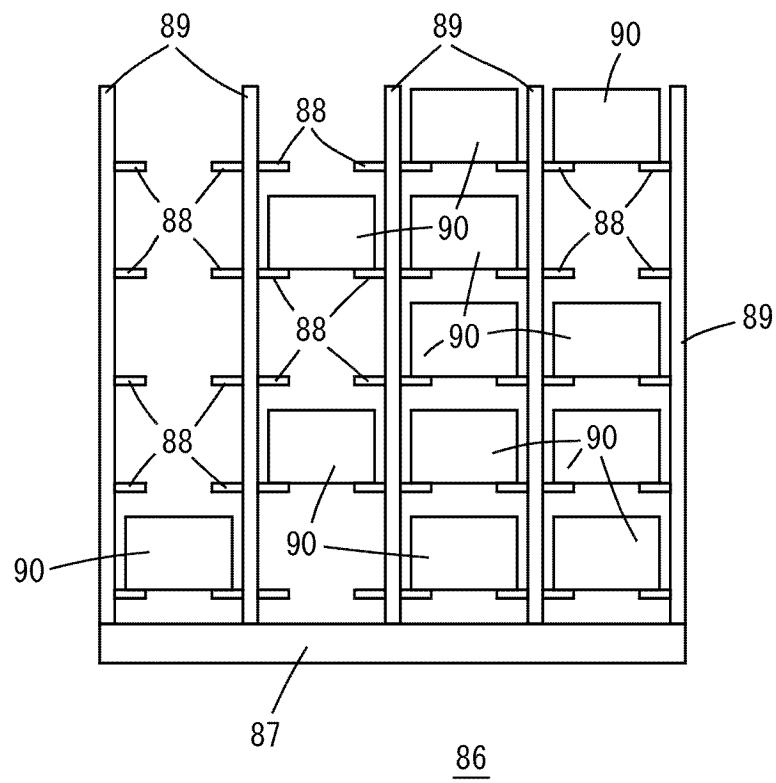
[図5]



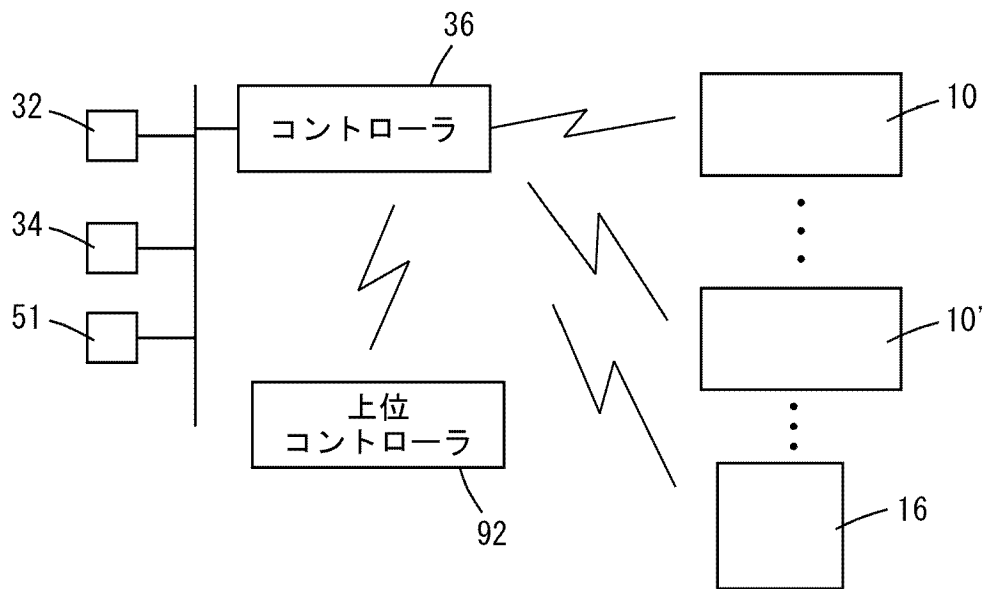
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067148

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 4-327404 A (Daifuku Co., Ltd.), 17 November 1992 (17.11.1992), paragraphs [0018] to [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 10-218307 A (Daifuku Co., Ltd.), 18 August 1998 (18.08.1998), paragraphs [0012] to [0014]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-5
A	JP 2001-26310 A (Ishida Co., Ltd.), 30 January 2001 (30.01.2001), paragraphs [0017] to [0021]; fig. 1 (Family: none)	1-5

☒ 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
26 August 2015 (26.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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/JP2015/067148

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 63-37006 A (Daifuku Co., Ltd.), 17 February 1988 (17.02.1988), page 3, upper left column, line 15 to page 5, lower left column, line 16; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2002-338015 A (Ishida Co., Ltd.), 27 November 2002 (27.11.2002), paragraphs [0025] to [0029]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-5
A	JP 54-35390 B1 (Konko Inc.), 02 November 1979 (02.11.1979), column 4, line 40 to column 7, line 14; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	US 4678390 A (Marc BONNETON, Dominique JANVIER), 07 July 1987 (07.07.1987), column 15, line 33 to column 17, line 45; fig. 1, 14 (Family: none)	1-5

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 4-327404 A（株式会社ダイフク）1992.11.17, 段落 [0018]-[0020], 図1（ファミリーなし）	1-5
A	JP 10-218307 A（株式会社ダイフク）1998.08.18, 段落 [0012]-[0014], 図1, 2（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2001-26310 A（株式会社イシダ）2001.01.30, 段落 [0017]-[0021], 図1（ファミリーなし）	1-5

☒ 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

2 6 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

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100-8915

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）

八板 直人

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

3 F

9 4 2 9

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 63-37006 A (株式会社ダイフク) 1988.02.17, 第3ページ左上欄 第15行-第5ページ左下欄第16行, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2002-338015 A (株式会社イシダ) 2002.11.27, 段落 [0025]-[0029], 図1, 2 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 54-35390 B1 (コンコ・インコーポレーテッド) 1979.11.02, 第4 欄第40行-第7欄第14行, 図1 (ファミリーなし)	1-5
A	US 4678390 A (Marc BONNETON, Dominique JANVIER) 1987.07.07, 第 15欄第33行-第17欄第45行, 図1, 14 (ファミリーなし)	1-5