

(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3月8日(08.03.2012)

(10) 国際公開番号
WO 2012/029751 A1

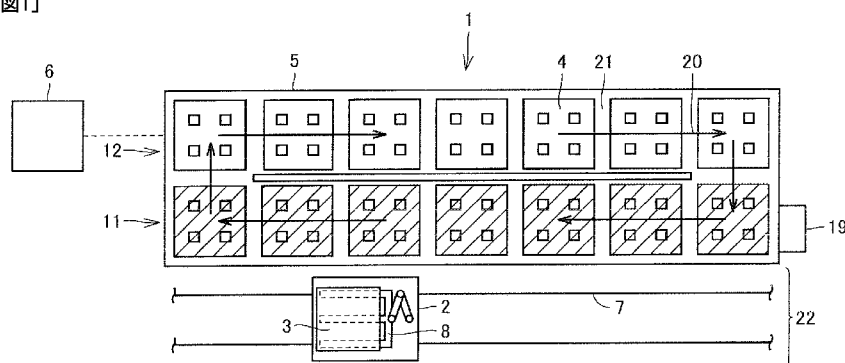
PCT

- (51) 国際特許分類:
B65G 1/133 (2006.01) H01L 21/673 (2006.01)
B65G 49/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069551
- (22) 国際出願日: 2011年8月30日(30.08.2011)
- (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 2010-197539 2010年9月3日(03.09.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松山 章男
(MATSUYAMA, Akio).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI
PATENT OFFICE, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市
北区中之島二丁目2番7号 中之島セントラ
ルタワー Osaka (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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TEMPORARILY PLACING DEVICE

(54) 発明の名称: 仮置き装置

[図1]



(57) Abstract: A temporarily placing device (1) is provided with a transfer device (5) that has: the placing surface (21), on which a subject to be carried, such as a substrate housing cassette (3), can be temporarily placed; and a driving unit (19), which drives the placing surface (21), and which can transfer the subject by driving the placing surface (21). The temporarily placing device is also provided with a carrying device, such as a carrying vehicle (2), which can have the subject temporarily placed thereon, and which can carry out the subject temporarily placed by the transfer device (5). At a position adjacent to the transfer device, the carrying device can deliver and receive the subject to and from the transfer device.

(57) 要約: 仮置き装置 (1) は、基板收容カセット (3) などの搬送物を仮置き可能な載置面 (21) と、載置面 (21) を駆動する駆動部 (19) とを有し、載置面 (21) を駆動することで搬送物を移送可能とされた移送装置 (5) と、搬送物を仮置き可能とされると共に、移送装置 (5) に仮置きされた搬送物を搬出可能な搬送車両 (2) などの搬送装置とを備え、搬送装置は、移送装置と隣り合う位置で移送装置と搬送物を受け渡し可能とされる。

明 細 書

発明の名称： 仮置き装置

技術分野

[0001] 本発明は、仮置き装置であって、特に、搬送物が仮置きされる仮置き装置に関する。

背景技術

[0002] たとえば、特開 2 0 0 0 - 2 2 8 4 3 1 号公報（特許文献 1）に示すように基板製造ラインは、異物の侵入が抑制されたクリーンルームと、ガラス基板を収容し、クリーンルーム内を移動するカセットと、ガラス基板に所定の処理を施す複数の処理装置とを含む。

[0003] ガラス基板はカセットに収容され、搬送車両がカセットをクリーンルーム内を搬送し、カセットが所定の処理装置に渡される。その後、カセットからガラス基板が取り出され、処理室に入れられ、ガラス基板に所定の処理が施される。所定の処理がガラス基板に施されると、処理室からガラス基板が取り出され、カセットに収容される。

[0004] このように、カセット内のガラス基板に所定の処理が施されると、カセットは、別の処理装置に搬送される。このようにして、カセットに収容されたガラス基板に順次、処理が施される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：特開 2 0 0 0 - 2 2 8 4 3 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記のような基板製造ラインは、各工程の込み具合にあわせて、カセットを載置することができるスペースに仮置きする場合がある。

[0007] このようなスペースは、仮置きされたカセット内に異物が入り込むことを抑制するために、クリーンルーム内に設ける必要がある。

- [0008] クリーンルーム内は高いクリーン度に維持されており、クリーン度を高く維持するために非常に高いランニングコストを要する。
- [0009] 仮に、格子状に配列するカセットの仮置きスペースを設け、各仮置きスペースに搬送車両が行き来することができるよう網目状に搬送車両用のレールを敷き詰めたとすると、レールが設置される設置面積が非常に大きくなる。
- [0010] このように、単に仮置きスペースをクリーンルーム内に設けたのでは、仮置きスペースに要する面積が大きくなり、基板製造ラインのランニングコストが非常に高くなってしまう。このような問題は、液晶表示装置の製造設備に限られず、クリーンルームを備えるプラズマ表示装置の製造設備、有機ELディスプレイの製造設備、および半導体装置の製造設備などにおいても同様に生じる問題である。なお、装置の設置面積が広くなることに伴い設備のランニングコストが高騰する代表例として、クリーンルームを備えた製造設備を挙げて説明したが、装置の設置面積の低減を図る必要があるのはクリーンルームを備えた製造設備に限られず、他の種類の製造設備においても同様である。
- [0011] 本発明は、上記のような課題に鑑みてなされた発明であって、その目的は、搬送物を仮置きすることができる仮置き装置であって、要する設置面積の低減が図られた仮置き装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明に係る仮置き装置は、搬送物が仮置される仮置き装置である。仮置き装置は、搬送物を仮置き可能な載置面と、載置面を駆動する駆動部とを有し、載置面を駆動することで搬送物を移送可能とされた移送装置と、搬送物を移送装置に仮置き可能とされると共に、移送装置に仮置きされた搬送物を搬出可能な搬送装置とを備える。上記搬送装置は、移送装置と隣り合う位置で移送装置と搬送物を受け渡し可能とされる。好ましくは、上記搬送物の移送経路が環状とされる。好ましくは、上記搬送物の移送経路は蛇行する蛇行経路を含む。

- [0013] 好ましくは、上記蛇行経路は、第1移送部と、第1移送部に沿って延びる第2移送部と、第1移送部の一端および第2移送部の一端とを接続する第1接続部とを含む。上記第1接続部は、搬送装置の搬送経路と隣り合うように配置される。
- [0014] 好ましくは、上記移送装置は、第3移送部と、第3移送部に沿って延びる第4移送部と、第3移送部の一端および第4移送部の一端を接続する第2接続部と、第3移送部の他端および第4移送部の他端を接続する第3接続部とを含み、第3移送部および第4移送部の間隔は、搬送装置の幅よりも狭い。好ましくは、上記移送装置は、仮置きされた搬送物を一時的に退避させるスペースを有する退避用移送部を含む。
- [0015] 好ましくは、上記搬送物は、ガラス基板を収容可能なカセットとされ、高さ方向に複数のカセットを収容するカセット収容棚をさらに備える。上記カセットは、カセット収容棚に収められた状態で、移送装置に仮置きされる。
- [0016] 好ましくは、上記移送装置と間隔をあけて配置された隣接移送装置をさらに備え、搬送装置は、移送装置と、隣接移送装置との間に位置し、移送装置および隣接移送装置の少なくとも搬送物の受け渡しを行う。好ましくは、上記移送装置の上方に配置された上部移送装置をさらに備える。

発明の効果

- [0017] 本発明に係る仮置き装置によれば、設置面積の低減を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本実施の形態1に係る仮置き装置1を模式的に示す平面図である。
- [図2]移送装置5および搬送車両2を模式的に示す斜視図である。
- [図3]移送装置5を模式的に示す平面図である。
- [図4]載置台4の斜視図である。
- [図5]基板収容カセット3を移送部13に仮置きする様子を示す模式図である。
- 。
- [図6]基板収容カセット3を載置台4の上面に載せた状態を示す平面図である。
- 。

[図7]仮置き装置 1 の第 1 変形例を模式的に示す平面図である。

[図8]移送装置 5 の変形例を示し、移送装置 5 の一部を示す平面図である。

[図9]移送部 14 を模式的に示す正面図である。

[図10]搬送板 39 の載置台 4 を示す斜視図である。

[図11]本実施の形態 2 に係る仮置き装置 1 を模式的に示す平面図である。

[図12]移送装置 5 を模式的に示す平面図である。

[図13]図 12 に示す移送装置 5 の詳細を示す平面図である。

[図14]図 12 に示された移送装置 5 の第 1 変形例を示す模式図である。

[図15]図 12 に示された移送装置 5 の第 2 変形例を示す模式図である。

[図16]実施の形態 3 に係る仮置き装置 1 を示す模式図である。

[図17]複数の基板収容カセット 3 が仮置きされた状態における移送装置 5 を模式的に示した模式図である。

[図18]図 17 に示す状態から移送装置 5 を駆動させた後の移送装置 5 を示す模式図である。

[図19]図 1 などに示す移送装置 5 に代えて採用することができる積層型の移送装置を模式的に示す斜視図である。

[図20]載置台の変形例を示す模式図である。

[図21]本実施の形態 4 に係る仮置き装置 1 を模式的に示す平面図である。

[図22]図 21 に示す仮置き装置 1 の変形例を模式的に示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 図 1 から図 22 を用いて、本発明に係る仮置き装置について説明する。

(実施の形態 1)

本実施の形態 1 においては、本発明を液晶表示装置の製造設備に適用した例について説明する。実施の形態 1 においては、典型例として、液晶表示装置の製造設備に本発明を適用した例について説明するが、プラズマディスプレイ (PDP, Plasma Display Panel) の製造設備、有機 EL ディスプレイの製造設備、および半導体装置の製造設備などのクリーンルームを備えた製造設備や、クリーンルームを備えていない製造設備においても、本発明を適用す

ることができることは言うまでもない。

[0020] 液晶表示装置の製造設備は、クリーンルームと、このクリーンルーム内に配置された仮置き装置 1 と、ガラス基板に各種の処理を施す処理装置と、ガラス基板が収容されたカセットを搬送する搬送装置とを備える。ガラス基板は、基板収容カセットに収容された状態で搬送装置によって、各処理装置に搬送される。処理装置に搬送されたガラス基板は、カセットから取り出され、当該処理装置において、所定の処理が施される。その後、再度、カセットに収容され、次の処理装置に搬送される。

[0021] このように、ガラス基板はカセットに収容された状態で複数の処理装置に搬送され、各処理装置において所定の処理が施される。

[0022] 液晶表示装置の製造過程中において、各処理工程の進み具合によっては、ガラス基板をカセットに収容した状態で仮置きする必要がある場合がある。その場合には、カセットを本実施の形態に係る仮置き装置 1 に仮置きする。

[0023] 図 1 は、本実施の形態 1 に係る仮置き装置 1 を模式的に示す平面図である。仮置き装置 1 は、基板収容カセット 3 を搬送する搬送車両 2 と、搬送車両 2 が走行および停車する走行通路 2 2 と、移送装置 5 と、移送装置 5 の駆動を制御する制御部 6 とを備える。走行通路 2 2 には搬送車両 2 が走行するためのレール 7 が敷設されている。なお、本実施の形態 1 においては、基板収容カセット 3 を搬送する搬送装置として搬送車両 2 を採用しているが、搬送装置としては、他に、コンベア、吊り天井式の搬送装置等、各種の搬送装置を採用することができる。

[0024] 図 2 は、移送装置 5 および搬送車両 2 を模式的に示す斜視図である。図 2 および上記図 1 において、搬送車両 2 は、基板収容カセット 3 が載せられる車両本体 9 と、車両本体 9 に設けられたフォーク 8 と、車両本体 9 に設けられ、レール 7 上を転動する複数の車輪 10 とを備える。

[0025] フォーク 8 は、所定の処理が施されたガラス基板が収容された基板収容カセット 3 を移送装置 5 に渡したり、移送装置 5 に仮置きされた基板収容カセ

ット3を車両本体9上に載せたりする。

[0026] 移送装置5は、走行通路22と隣り合うように設けられている。移送装置5は、基板収容カセット3を仮置きする載置面21と、この載置面21を駆動する駆動部19とを含む。載置面21には、複数の載置台4が間隔をあけて複数配置されている。本実施の形態1においては、載置台4が載置面21上に配列することで、走行通路22と隣り合う前列11と、この前列11に対して走行通路22と反対側に位置する後列12とが形成されている。前列11は、走行通路22と平行に延び、後列12は、前列11と平行に延びる。

[0027] 載置面21が駆動すると、後列12に位置する載置台4が前列11に移動したり、前列11に位置する載置台4が後列12に移動したりする。

[0028] 仮置きされる基板収容カセット3は、この載置台4上に載せられる。図1に示す移送装置5の移送経路20は環状に形成されており、駆動部19が載置面21を駆動することで、載置面21上に仮置きされた基板収容カセット3は、移送経路20上で搬送される。なお、環状とは、始点と終点とが連結していることを意味する。

[0029] 制御部6は、搬送車両2が処理装置を出発してから仮置き装置1に基板収容カセット3を仮置きするまでの間に、基板収容カセット3が載せられていない選択された載置台4が前列11に位置するように、移送装置5を駆動する。

[0030] 搬送車両2は、走行通路22内のうち選択された載置台4と隣り合う位置で停車する。そして、基板収容カセット3は、フォーク8を用いて、搬入した基板収容カセット3を選択された載置台4に仮置きする。

[0031] 制御部6は、搬送車両2が仮置きされた基板収容カセット3を取りに来るときには、予め、選択された基板収容カセット3が前列11に配置されるように移送装置5を駆動する。そして、搬送車両2は、選択された基板収容カセット3と隣り合うように走行通路22内で停車し、選択された基板収容カセット3を車両本体9に載せる。

- [0032] たとえば、搬送車両 2 は、仮置きする基板収容カセット 3 を移送装置 5 に載せ、搬出する基板収容カセット 3 を移送装置 5 から受け取り、所定の処理装置に向けて搬送する。
- [0033] この仮置き装置 1 によれば、後列 1 2 に位置する基板収容カセット 3 や空いている載置台 4 を前列 1 1 に移動させることができるため、搬送車両 2 は、後列 1 2 側に移動せずとも、移送装置 5 との間で基板収容カセット 3 の受け渡しを行うことができる。
- [0034] このため、後列 1 2 側に走行通路 2 2 やレール 7 を設ける必要がなく、仮置き装置 1 の設置面積の低減を図ることができる。
- [0035] 図 3 は、移送装置 5 を模式的に示す平面図である。この図 3 に示すように、移送装置 5 は、走行通路 2 2 と隣り合う移送部 1 3 と、移送部 1 3 に対して走行通路 2 2 と反対側に位置する移送部 1 4 と、接続部 1 5 および接続部 1 6 とを備える。
- [0036] 移送部 1 3 は、走行通路 2 2 と平行に延び、移送部 1 4 は、移送部 1 3 と平行に配置されている。移送部 1 3 の基板収容カセット 3 の搬送方向と、移送部 1 4 の基板収容カセット 3 の搬送方向とは反対方向となっている。
- [0037] 接続部 1 5 は、移送部 1 3 および移送部 1 4 の一端に配置されており、接続部 1 5 は、移送部 1 3 および移送部 1 4 の一方から他方に基板収容カセット 3 を移し変えて、基板収容カセット 3 の移送方向を転換させる。
- [0038] 接続部 1 6 は、移送部 1 3 および移送部 1 4 の他端に配置されており、接続部 1 6 も移送部 1 3 および移送部 1 4 の一方から他方に基板収容カセット 3 を移し変えて、基板収容カセット 3 の移送方向を転換させる。
- [0039] 移送装置 5 は、移送部 1 4、接続部 1 5、移送部 1 3 および接続部 1 6 を順次通るように基板収容カセット 3 および載置台 4 を移送させることができると共に、反対に移送部 1 3、接続部 1 5、移送部 1 4 および接続部 1 6 を順次廻るように基板収容カセット 3 および載置台 4 を移送させることができる。
- [0040] 移送部 1 3 と移送部 1 4 との間の間隔は、たとえば、搬送車両 2 の幅より

も狭く、移送装置 5 自体の設置面積が小さく抑えられている。

[0041] 移送部 1 3 は、移送台 1 3 a と、移送台 1 3 a と間隔をあけて配置された移送台 1 3 b とを備える。図 2 に示す載置台 4 は、移送台 1 3 a の上面から移送台 1 3 b の上面に亘って配置され、移送台 1 3 a および移送台 1 3 b は、載置台 4 の底面を支持する。

[0042] 移送部 1 4 も、互いに間隔をあけて配置された移送台 1 4 a および移送台 1 4 b を含む。接続部 1 5 も、移送台 1 5 a および移送台 1 5 b を含み、接続部 1 6 も、移送台 1 6 a および移送台 1 6 b を含む。

[0043] そして、各移送台 1 3 a, 1 3 b, 1 4 a, 1 4 b, 1 5 a, 1 5 b, 1 6 a, 1 6 b の上面によって載置面 2 1 が形成されている。

[0044] 移送台 1 3 a は、台本体 1 8 と、台本体 1 8 の上面に設けられた複数のローラ 1 7 とを含む。ローラ 1 7 は、図 1 に示す駆動部 1 9 によって回転させられる。他の移送台も、移送台 1 3 a と同様に構成されている。そして、各移送台に設けられたローラが回転することで、載置台 4 および基板収容カセット 3 が移送される。なお、移送部 1 3 は、必ずしも移送台 1 3 a および移送台 1 3 b とを含むことは必須ではなく、移送部 1 4 も、移送台 1 4 a および移送台 1 4 b を含むことが必須ではない。接続部 1 5, 1 6 も、移送台 1 5 a, 1 5 b, 1 6 a, 1 6 b を含むことが必須ではない。

[0045] 図 4 は、載置台 4 の斜視図である。この図 4 に示すように、載置台 4 は、板状の土台 3 0 と、この土台 3 0 の上面に間隔をあけて設けられた複数の支持部 3 1 とを含む。

[0046] 支持部 3 1 は、載せられる基板収容カセット 3 の角部の近傍を支持するように 4 箇所設けられている。支持部 3 1 の上面は、平坦面とされている。

[0047] 図 5 は、基板収容カセット 3 を移送部 1 3 に仮置きする様子を示す模式図である。この図 5 に示すように、搬送車両 2 はフォーク 8 上に基板収容カセット 3 を載せて、移送部 1 3 の上方に基板収容カセット 3 を移動させる。移送部 1 3 の上面には、載置台 4 が配置されている。そして、フォーク 8 を下方に下げて、基板収容カセット 3 を載置台 4 上に載せる。

[0048] 図6は、基板収容カセット3を載置台4の上面に載せた状態を示す平面図である。この図6に示すように、フォーク8は、付根部32と、付根部32から張り出す3つの指部33とを含む。指部33は互いに間隔をあけて設けられており、基板収容カセット3の底面を支持する。

[0049] フォーク8が載置台4に基板収容カセット3を配置するときには、上方からフォーク8および載置台4を見たときに、各指部33の間に支持部31が位置するようにフォーク8が位置決めされる。

[0050] この状態で、フォーク8が下方に下がり、基板収容カセット3が各支持部31によって支持される。基板収容カセット3の底面が支持部31によって支持された後、さらに、フォーク8が僅かに下がり、その後、フォーク8が引き抜かれる。このようにして、基板収容カセット3が移送装置5に仮置きされる。

[0051] 図7は、仮置き装置1の第1変形例を模式的に示す平面図である。この図7に示す例においては、搬送車両2が移送装置5と基板収容カセット3の受け渡しすることができる位置が一箇所とされている。この図7に示す仮置き装置1においても、移送装置5が選択された載置台4や基板収容カセット3を受け渡し位置まで移送することで、搬送車両2に選択された基板収容カセット3を受け渡すことができる。さらに、走行通路22を短くすることで、仮置き装置1の設置面積の低減を図ることができる。

[0052] 図8は、移送装置5の変形例を示し、移送装置5の一部を示す平面図である。

この図8に示す例においても、移送装置5は走行通路22と平行に延びる移送部13と、この移送部13と隣り合い、移送部13と平行に延びる移送部14と、移送部14および移送部13の一端同士を接続する接続部15と、移送部13および移送部14の他端同士を接続する接続部（図示せず）とを含む。接続部15の近傍には、スプロケット40が設けられており、スプロケット40は、上記図1に示す駆動部19によって回転させられる。接続部15は、半円状に湾曲している。

- [0053] 図8に示す例においては、各移送部14、移送部13および接続部15の上面には、複数のローラ42が間隔をあけて回転自在に設けられている。ローラ42上には、環状に形成された搬送板39が配置されている。
- [0054] 搬送板39は、載置台4と、接続板45とが交互に設けられており、載置台4と接続板45とは互いに相対的に回転可能に連結されている。なお、図8に示すように、載置台4と載置台4との間に接続板45を配置することで、接続部15上を基板収容カセット3が移動するときに、基板収容カセット3同士が接触することを抑制することができる。なお、基板収容カセット3や移送装置5などのサイズによっては、接続板45に替えて、載置台4を配置したとしても、基板収容カセット3同士が接触しない場合がある。このため、接続板45は必須の構成ではない。
- [0055] 図9は、移送部14を模式的に示す正面図である。図9に示すように、移送部14は、移送台14aおよび移送台14bを含む。
- [0056] 移送台14a、14bの上面には、ローラ42と、ガイド溝43とが設けられている。搬送板39の下面には、下方に向けて延びる軸部48と、軸部48の下端部に設けられたチェーン41と、ガイド溝43に入り込むガイドローラ44とが設けられている。搬送板39の載置台4の上面には、支持部31が形成されている。
- [0057] チェーン41は、図8に示すように、搬送板39の下面に沿って伸びており、環状に形成されている。スプロケット40とチェーン41とは互いに噛み合い、スプロケット40が回転することで、チェーン41が移動する。
- [0058] チェーン41と搬送板39とは軸部48によって連結されており、チェーン41が移動することで、搬送板39も移動する。この結果、搬送板39の載置台4は、環状に形成された移送経路20上を移動する。
- [0059] 図10は、搬送板39の載置台4を示す斜視図である。この図10に示すように、載置台4は、平板状の土台30と、土台30の上面に形成された支持部31とを含む。土台30の外周縁部には、円弧状に凹まされた凹み部47と、円弧状に膨らむ張出部46とが形成されている。凹み部47と張出部

４６とは移送経路２０方向に配列している。

[0060] 接続板４５の外周縁部にも、円弧状のへ凹み部と、円弧状の張出部とが形成されている。凹み部４７には、隣に位置する接続板４５の張出部が入り込み、載置台４の張出部４６は、隣り合う接続板４５の円弧状の凹み部に入り込んでいる。

[0061] このように、隣り合う載置台４および接続板４５の接触部分が円弧状に形成されているため、図８に示すように、搬送板３９のうち、接続部１５上に位置する部分は円弧状に湾曲することができる。このように形成された移送装置５においても、載置台４に基板収容カセット３を仮置きすることができる。なお、本実施の形態１においては、移送装置５の載置面上に載置台４を配置し、この載置台４上に、基板収容カセット３を配置しているが、載置台４は必ずしも必須の構成ではなく、基板収容カセット３を載置台４の載置面に直接載せるようにしてもよい。

[0062] （実施の形態２）

図１１から図１５を用いて、本実施の形態２に係る仮置き装置１について説明する。なお、図１１および図１５に示す構成のうち、上記図１から図１０に示す構成と同一または相当する構成については、同一の符号を付してその説明を省略する場合がある。

[0063] 図１１は、本実施の形態２に係る仮置き装置１を模式的に示す平面図である。この図１１に示すように、仮置き装置１は、搬送車両２が走行および停車する走行通路２２と、走行通路２２と隣り合う位置に設けられた移送装置５とを備える。

[0064] 移送装置５の上面には、複数の載置台４が配列しており、この載置台４の上面上に基板収容カセット３が載せられている。

[0065] 移送装置５は、環状に形成された移送経路２０上で基板収容カセット３および載置台４を搬送する。なお、移送方向は、図の矢印に示す方向およびその反対方向のいずれの方向をも選択することができる。

[0066] 図１２は、移送装置５を模式的に示す平面図である。移送装置５は、移送

経路が蛇行する蛇行移送部 5 1 と、蛇行移送部 5 1 の両端を接続する移送部 6 6（外側移送部）とを含む。

[0067] 蛇行移送部 5 1 は、複数の単位蛇行部 5 2 A～5 2 Cを含む。単位蛇行部 5 2 Aは、移送部 6 0 と、移送部 6 0 に沿って延びる移送部 6 1 と、移送部 6 0 の一端および移送部 6 1 の一端を接続する接続部 6 7 とを含む。

[0068] 単位蛇行部 5 2 Bは、移送部 6 2 と、移送部 6 2 に沿って延びる移送部 6 3 と、移送部 6 2 の一端および移送部 6 3 の一端を接続する接続部 6 9 とを含む。

[0069] 単位蛇行部 5 2 Cは、移送部 6 4 と、移送部 6 4 に沿って延びる移送部 6 5 と、移送部 6 4 の一端および移送部 6 5 の一端を接続する接続部 7 1 とを含む。

[0070] 各单位蛇行部 5 2 A～5 2 Cのうち、接続部 6 7、接続部 6 9 および接続部 7 1 は、走行通路 2 2 と隣り合うように配置されている。

[0071] 単位蛇行部 5 2 Aの移送部 6 1 と単位蛇行部 5 2 Bの移送部 6 2 とは、接続部 6 8 によって接続されている。単位蛇行部 5 2 Bの移送部 6 3 と、単位蛇行部 5 2 Cの移送部 6 4 とは、接続部 7 0 によって接続されている。移送部 6 6 は、移送部 6 5 および移送部 6 0 を接続している。複数の移送部 6 0～6 5 のうち、互いに隣り合う移送部 6 0～6 5 同士の間隔は、上記の搬送車両 2 および走行通路 2 2 の幅よりも狭くなっている。

[0072] このように構成された移送装置 5 においては、移送経路が蛇行しており、移送経路が長くなっており、多くの基板収容カセット 3 を仮置きすることができる。

[0073] 単位蛇行部 5 2 A～5 2 Cの移送部 6 0～6 5 の移送経路長は短いため、単位蛇行部 5 2 A～5 2 C上に仮置きされた基板収容カセット 3 を短時間で接続部 6 7～7 1 に移送することができる。

[0074] なお、図 1 3 は、図 1 2 に示す移送装置 5 の詳細を示す平面図である。この図 1 2 に示すように、接続部 6 7 は、移送部 6 0 の一端に設けられた受渡台 6 7 a と、移送部 6 1 の一端に設けられた受渡台 6 7 b を含む。接続部 6

8, 69, 70, 71 も同様に、各々2つの受渡台（68a, 68b, 69a, 69b, 70a, 70b, 71a, 71b）を含み、移送部同士が接続されている。

[0075] 図14は、図12に示された移送装置5の第1変形例を示す模式図である。この図14に示す移送装置5においては、図12に示す移送部66に替えて、複数の単位蛇行部52D～52Fを採用している。これにより、移送装置5の移送経路が長くなり、多くの基板収容カセット3を仮置きすることができる。

[0076] 図15は、図12に示された移送装置5の第2変形例を示す模式図である。この図15に示す移送装置5は、さらに、複数の単位蛇行部52G～52Nを備えている。この図15に示す例においては、移送装置5と、走行通路22との間には、壁部75が配置されており、壁部75には、受け渡し用開口部76が形成されている。受け渡し用開口部76には、単位蛇行部52Iの先端部が位置している。搬送車両2は、単位蛇行部52Iの先端部において、基板収容カセット3の受け渡しを行う。

[0077] （実施の形態3）

図16を用いて、本実施の形態3に係る仮置き装置1について説明する。なお、図16に示す構成のうち、上記図1から図15に示す構成と同一または相当する構成については同一の符号を付してその説明を省略する。この図16に示す仮置き装置1も、基板収容カセット3を仮置き可能な仮置き装置1と、基板収容カセット3を搬送する搬送車両2とを備える。

[0078] 仮置き装置1は、クリーンルーム内に配置されており、クリーンルーム内には、処理装置等の複数の装置85, 86, 87が配置されている。各装置85～87は、間隔をあけて配置されており、移送装置5は、各装置85～87の間を通るように配置されている。これにより、装置85～87間のデッドスペースの有効活用が図られている。

[0079] 移送装置5は、移送部80と、移送部80に接続された移送部81と、移送部81に接続された退避用移送部82とを含む。

[0080] 移送部 80 は、装置 85 と装置 86 との間に配置されており、退避用移送部 82 は装置 86 と装置 87 との間に配置されている。移送部 81 は、走行通路 22 に沿って延びている。搬送車両 2 は、移送部 81 との間で基板収容カセット 3 の受け渡しをすることができる。退避用移送部 82 上に仮置き可能な基板収容カセット 3 の数は、移送部 80 上に仮置き可能な基板収容カセット 3 の数以上である。

[0081] 図 17 および図 18 を用いて、本実施の形態 3 の移送装置 5 の駆動について説明する。図 17 は、複数の基板収容カセット 3 が仮置きされた状態における移送装置 5 を模式的に示した図である。

[0082] 図 17 に示すように、移送部 80 および移送部 81 の上面上には複数の基板収容カセット 3 が仮置きされている。その一方で、退避用移送部 82 には、基板収容カセット 3 が仮置きされていない。

[0083] このように、基板収容カセット 3 が仮置きされた状態から図 17 中の斜線でハッチングされた基板収容カセット 3A を搬出するときには、移送部 81 上に仮置きされた基板収容カセット 3 の少なくとも一部を退避用移送部 82 に移送し、移送部 80 に仮置きされた基板収容カセット 3 を移送部 81 に移送する。これにより、図 18 に示すように、基板収容カセット 3A が移送部 81 上に位置し、搬送車両 2 によって搬出される。このように、移送部 80 上に仮置きされた基板収容カセット 3 を搬出するときには、退避用移送部 82 上の空きスペースに他の基板収容カセット 3 を退避させることで、選択された基板収容カセット 3 を移送部 81 上に位置させることができる。

[0084] このように、本実施の形態 3 に係る移送装置 5 においては、基板収容カセット 3 を一時的に退避させることができるスペースを退避用移送部 82 に設けることで、選択された基板収容カセット 3 を搬出可能とされている。

[0085] 図 19 は、図 1 などに示す移送装置 5 に代えて採用することができる積層型の移送装置を模式的に示す斜視図である。

[0086] この図 19 に示す積層型の移送装置は、移送装置 5 と、この移送装置 5 の上方に配置された上部移送装置 90 と、移送装置 5 および上部移送装置 90

の載置面を駆動する駆動部 19 とを備える。

[0087] 上部移送装置 90 は、移送装置 5 と同様に構成されている。上部移送装置 90 の基板収容カセット 3 の移送経路も環状に形成されている。そして、上部移送装置 90 の載置面 91 上には、複数の載置台 4 が間隔をあけて配置されている。

[0088] 搬送車両 2 は、フォーク 8 を高さ方向に昇降させる昇降機構 92 を備えている。載置面 91 上の載置台 4 に基板収容カセット 3 を仮置きするときや、仮置きされた基板収容カセット 3 を搬出するするときには、昇降機構 92 がフォーク 8 を高さ方向に持ち上げる。そして、上部移送装置 90 との間で、基板収容カセット 3 の受渡しを行う。

[0089] このように、移送装置を高さ方向に積層することで、仮置きすることができる基板収容カセット 3 の数を増やすことができる。

[0090] 図 20 は、載置台の変形例を示す模式図である。この図 20 に示すように、高さ方向に複数の基板収容カセット 3 を載せることができる収容棚 98 に基板収容カセット 3 を仮置きするようにしてもよい。

[0091] この図 20 に示す例においては、収容棚 98 は、走行通路 22 側の面に開口部が形成されており、収容棚 98 の底面上と、天板面上とに載置台 4 が設けられ、各載置台 4 に基板収容カセット 3 を仮置き可能とされている。

[0092] このような収容棚 98 を用いて、基板収容カセット 3 を仮置きすることで、移送装置 5 A 等に仮置きすることができる基板収容カセット 3 の数を増やすことができる。

[0093] (実施の形態 4)

図 21 および図 22 を用いて、本実施の形態 4 に係る仮置き装置 1 について説明する。なお、図 21 および図 22 において、上記図 1 から図 20 に示す構成と同一または相当する構成については、その説明を省略する。

[0094] 図 21 は、本実施の形態 4 に係る仮置き装置 1 を模式的に示す平面図である。図 21 に示す仮置き装置 1 は、間隔あけて配置された 2 つの移送装置 5 と、移送装置 5 の間に配置された走行通路 22 と、この走行通路 22 上で走

行したり、停車したりする搬送車両 2 とを備える。すなわち、仮置き装置 1 は、1 つの移送装置 5 と、この移送装置 5 に対して走行通路 22 を挟んで隣接する他の移送装置（隣接移送装置）5 とを含む。

[0095] このように、走行通路 22 の両側に移送装置 5 を配置することで、搬送車両 2 は各移送装置 5 との間で基板収容カセット 3 の受け渡しが可能となる。この結果、移送装置 5 ごとに走行通路 22 を設けた場合と比較すると、仮置き装置 1 全体の設置面積の低減を図ることができる。

[0096] なお、図 21 に示す移送装置 5 は、上記実施の形態 1 に示す移送装置 5 を適用した例を示したが、図 22 に示すように、実施の形態 2 に示す移送装置 5 を採用してもよい。また、走行通路 22 を挟んで隣り合う移送装置 5 は、同一形状の移送装置 5 を採用する必要もなく、各々異なる形状の移送装置 5 を採用してもよい。さらには、走行通路 22 に沿って、複数の移送装置 5 を配列させてもよい。

[0097] 今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではない。本発明の技術的範囲は請求の範囲によって画定され、また請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

産業上の利用可能性

[0098] 本発明は、仮置き装置であって、特に、ガラス基板が収容されたガラス基板収容カセットが載置される載置台を複数備えた仮置き装置に適用することができる。

符号の説明

[0099] 1 仮置き装置、2 搬送車両、3, 3A 基板収容カセット、4 載置台、5 移送装置、6 制御部、7 レール、8 フォーク、9 車両本体、10 車輪、11 前列、12 後列、13, 14, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 80, 81 移送部、13a, 13a, 13b, 14a, 14b, 15a, 15b, 16a, 16b 移送台、15, 16, 67, 68, 69, 70, 71 接続部、17, 42 ローラ、18 台本体、19 駆動部、20 移送経路、21, 91 載置面、22 走行通路

、 30 土台、 31 支持部、 32 付根部、 33 指部、 39 搬送板、
40 スプロケット、 41 チェーン、 43 ガイド溝、 44 ガイドロー
ラ、 45 接続板、 46 張出部、 47 凹み部、 48 軸部、 50 外側
移送部、 51 蛇行移送部、 52A～52I 単位蛇行部、 75 壁部、 7
6 受け渡し用開口部、 82 退避用移送部、 85～87 装置、 90 上
部移送装置、 92 昇降機構、 98 収容棚。

請求の範囲

- [請求項1] 搬送物（３）が仮置される仮置き装置であって、
前記搬送物（３）を仮置き可能な載置面（２１）と、前記載置面（２１）を駆動する駆動部（１９）とを有し、前記載置面（２１）を駆動することで前記搬送物（３）を移送可能とされた移送装置（５）と、
前記搬送物（３）を搬送し、前記移送装置（５）に仮置きする搬送装置（２）と、
を備え、
前記搬送装置（２）は、前記移送装置（５）と隣り合う位置で前記移送装置（５）と前記搬送物（３）を受け渡し可能とされた、仮置き装置。
- [請求項2] 前記移送装置（５）の前記搬送物（３）の移送経路が環状とされた、請求項１に記載の仮置き装置。
- [請求項3] 前記移送装置（５）の前記搬送物（３）の移送経路は蛇行する蛇行経路を含む、請求項１または請求項２に記載の仮置き装置。
- [請求項4] 前記蛇行経路は、第１移送部と、前記第１移送部に沿って延びる第２移送部と、前記第１移送部の一端および前記第２移送部の一端とを接続する第１接続部とを含み、
前記第１接続部は、前記搬送装置（２）の搬送経路と隣り合うように配置された、請求項３に記載の仮置き装置。
- [請求項5] 前記移送装置（５）は、第３移送部と、前記第３移送部に沿って延びる第４移送部と、前記第３移送部の一端および前記第４移送部の一端を接続する第２接続部と、前記第３移送部の他端および前記第４移送部の他端を接続する第３接続部とを含み、
前記第３移送部および前記第４移送部の間隔は、前記搬送装置（２）の幅よりも狭い、請求項１に記載の仮置き装置。
- [請求項6] 前記移送装置（５）は、仮置きされた前記搬送物（３）を一時的に

退避させるスペースを有する退避用移送部（８２）を含む、請求項１に記載の仮置き装置。

[請求項7] 前記搬送物（３）は、ガラス基板を収容可能なカセット（３）とされ、

高さ方向に複数の前記カセット（３）を収容するカセット収容棚（９８）をさらに備え、

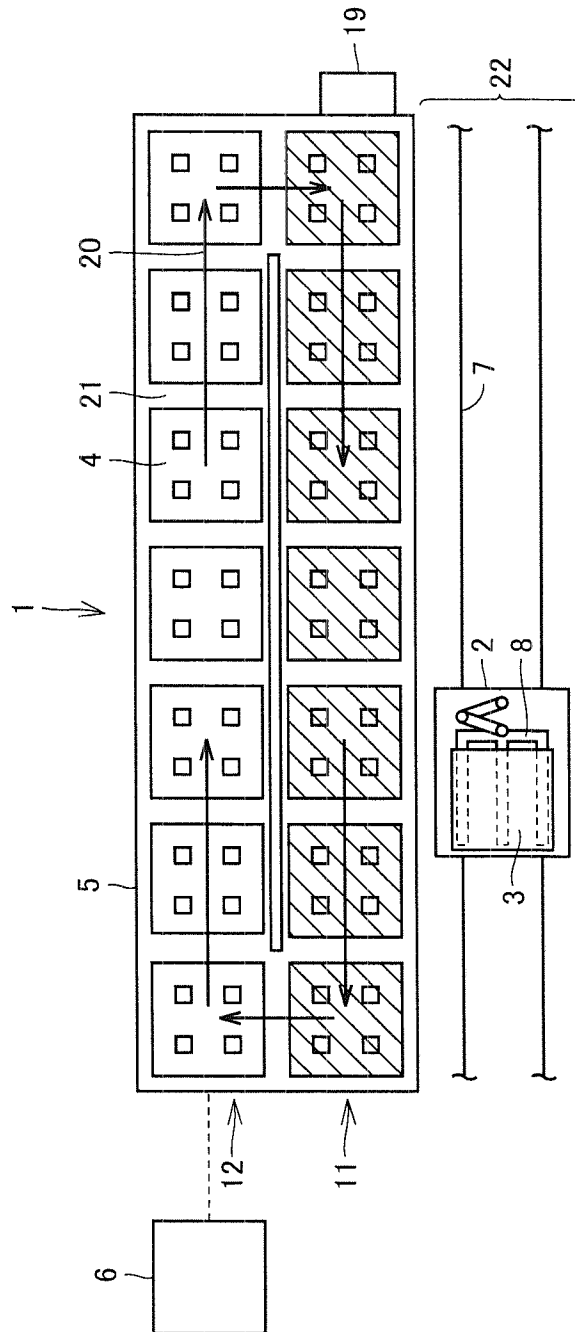
前記カセット（３）は、前記カセット収容棚（９８）に収められた状態で、前記移送装置（５）に仮置きされる、請求項１から請求項６のいずれかに記載の仮置き装置。

[請求項8] 前記移送装置（５）と間隔をあけて配置された隣接移送装置をさらに備え、

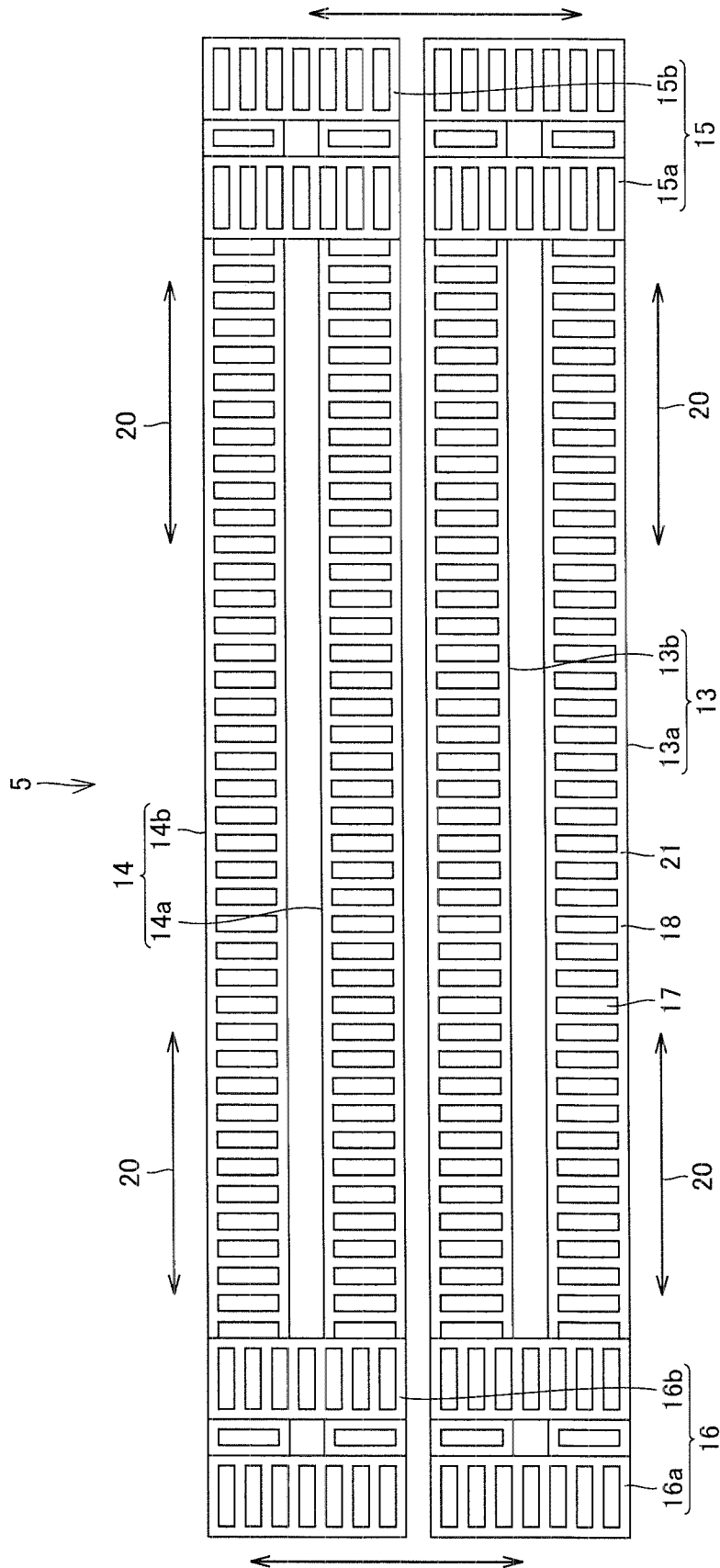
前記搬送装置（２）は、前記移送装置（５）と、前記隣接移送装置との間に位置し、前記移送装置（５）および前記隣接移送装置の少なくとも一方と前記搬送物（３）の受け渡しを行う、請求項１から請求項７のいずれかに記載の仮置き装置。

[請求項9] 前記移送装置（５）の上方に配置された上部移送装置（９０）をさらに備えた、請求項１から請求項８のいずれかに記載の仮置き装置。

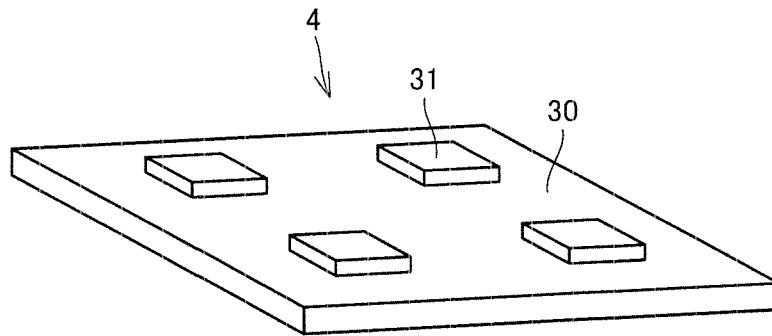
[図1]



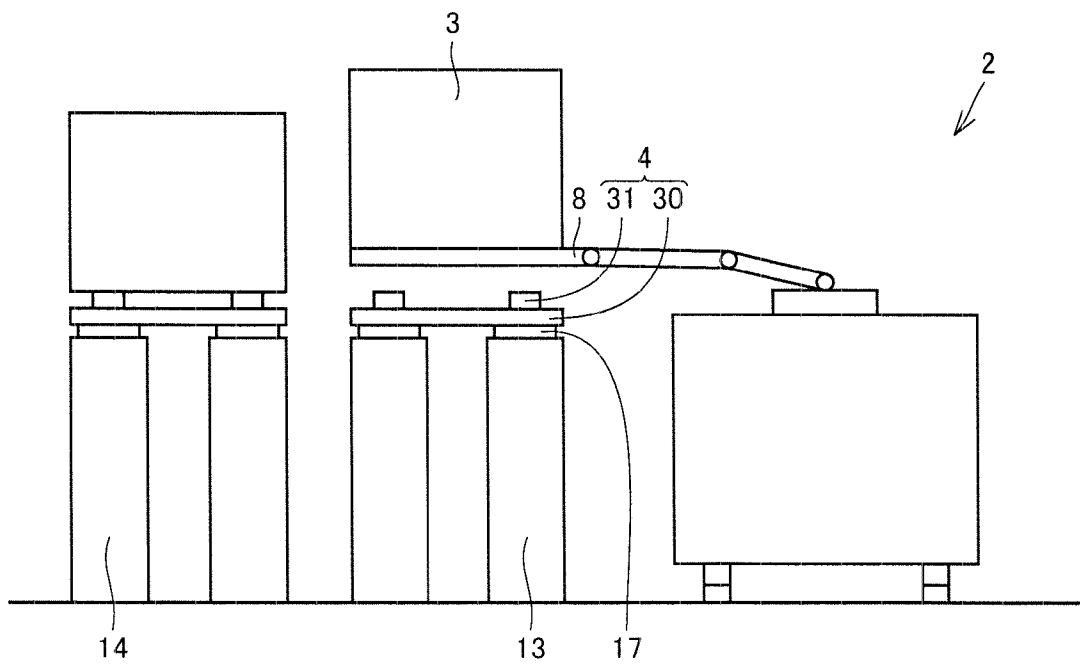
[図3]



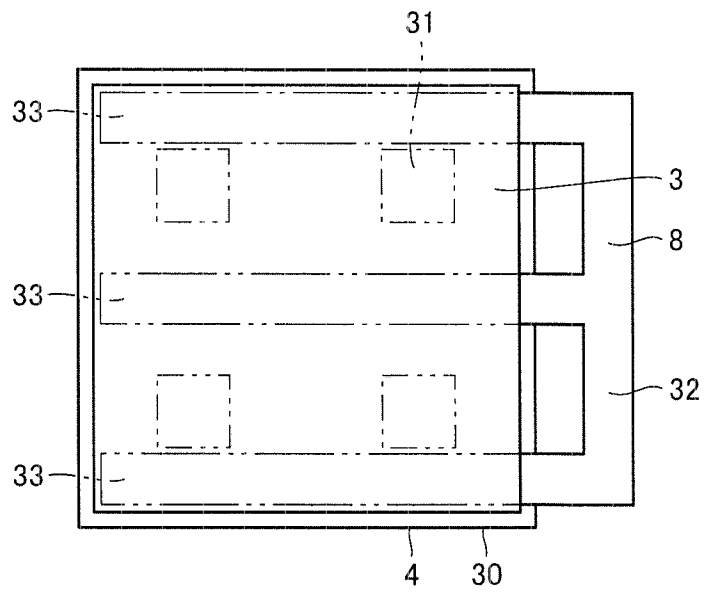
[図4]



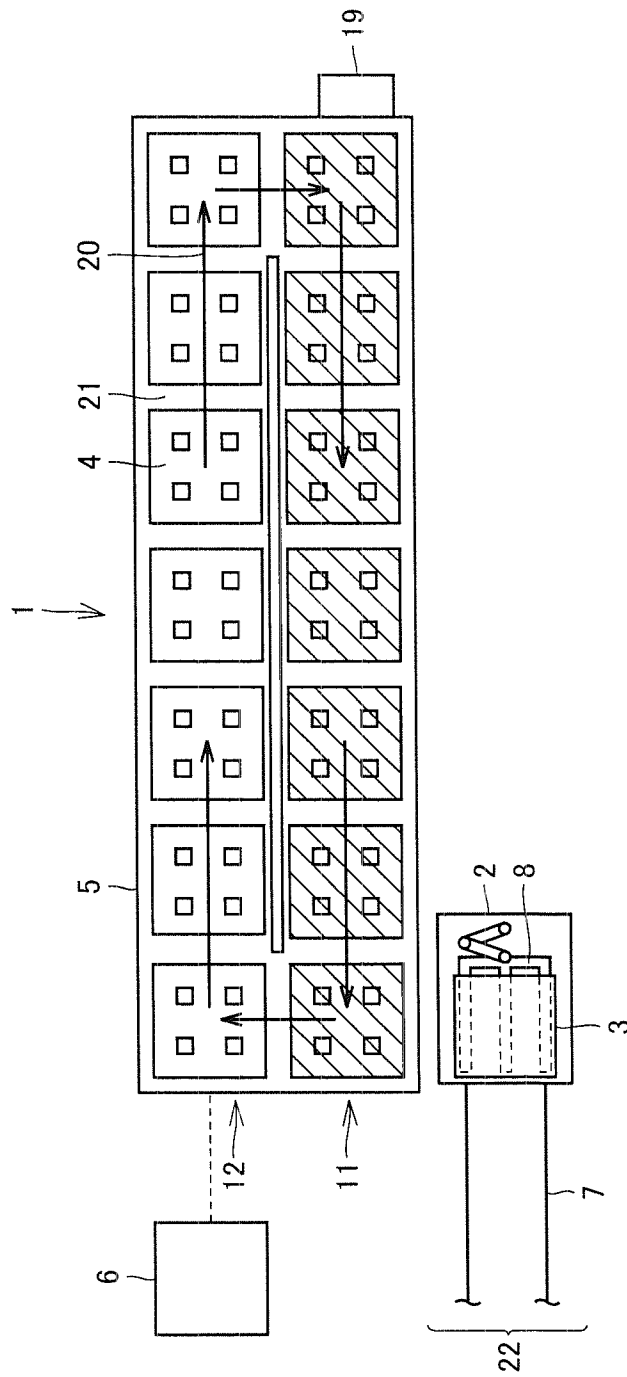
[図5]



[図6]



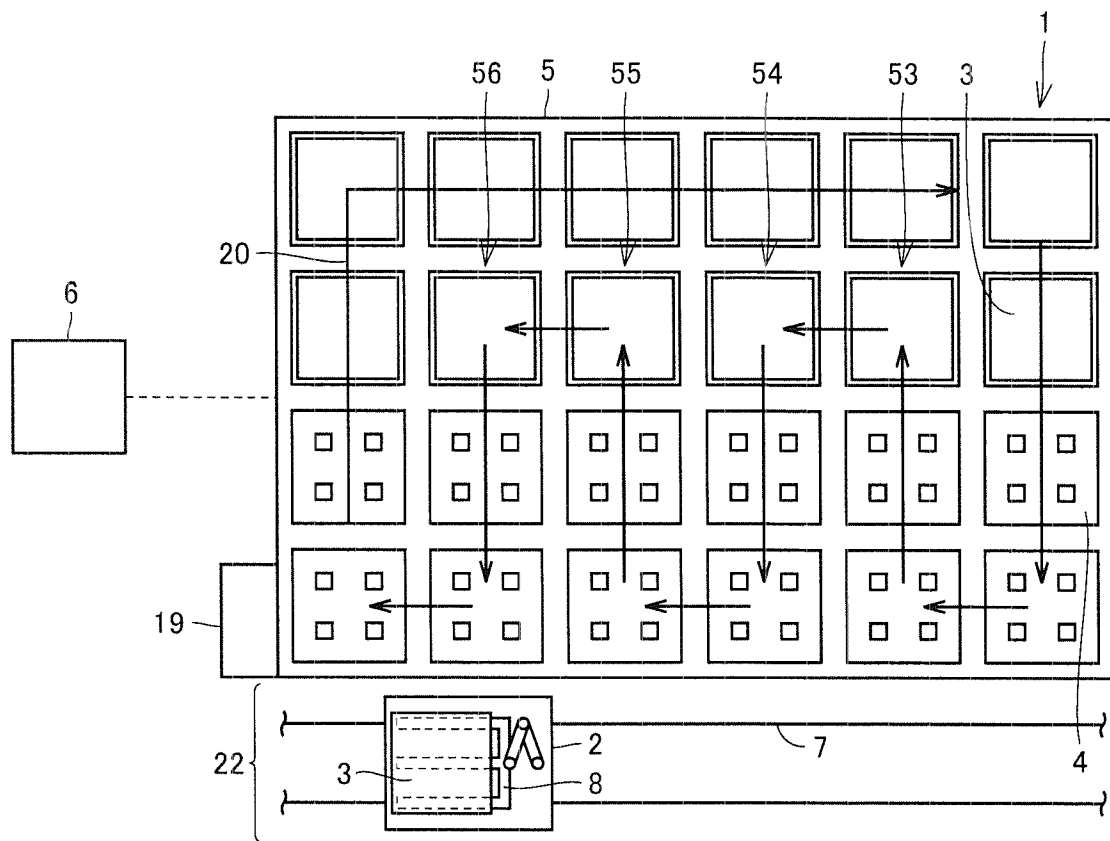
[図7]



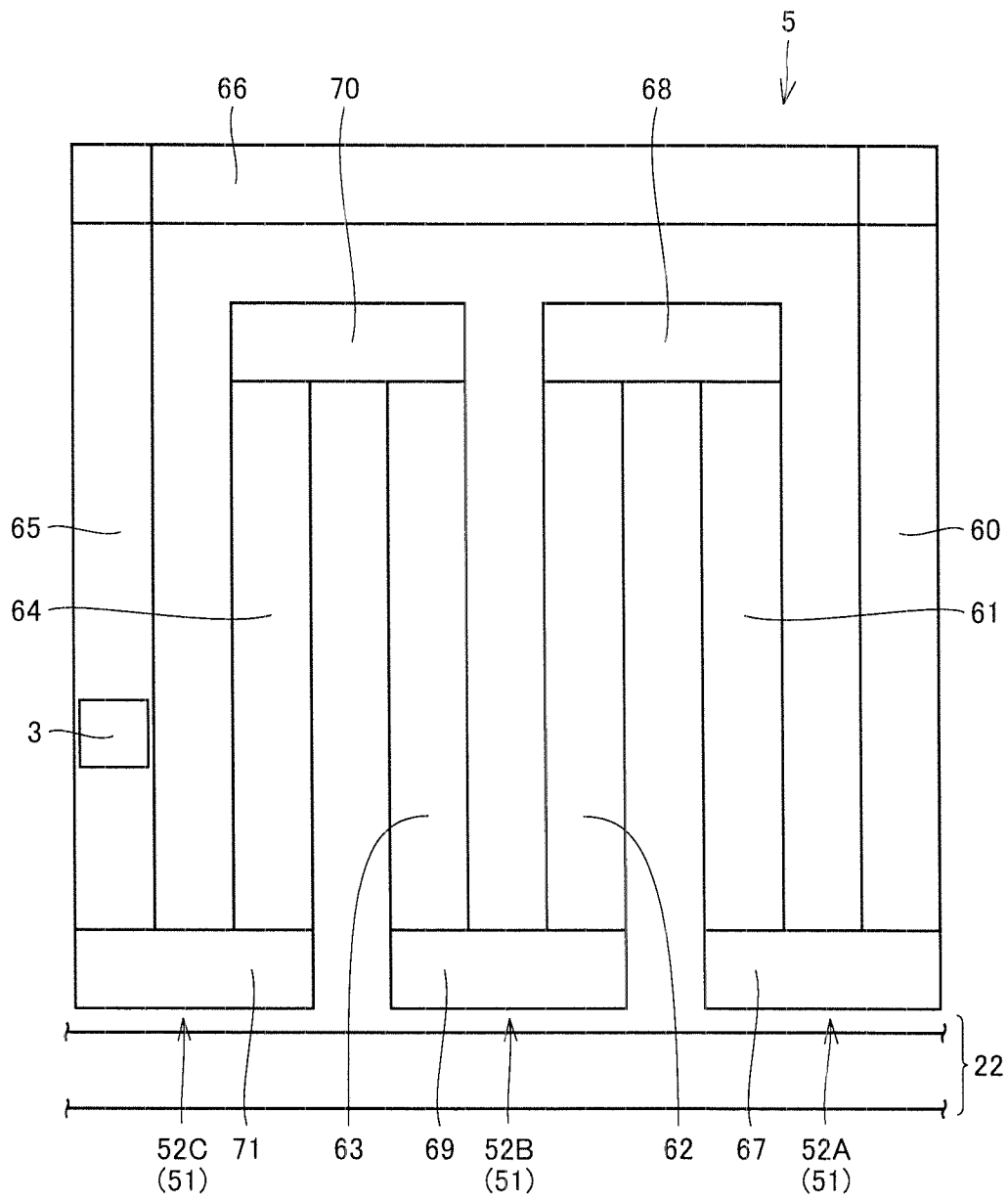
[illegible]

A schematic diagram of a curved surface 30. Four rectangular features 31 are positioned along the curve. Dashed lines 45 and 46 represent horizontal reference levels. An upward-pointing arrow 4 indicates a direction or axis.

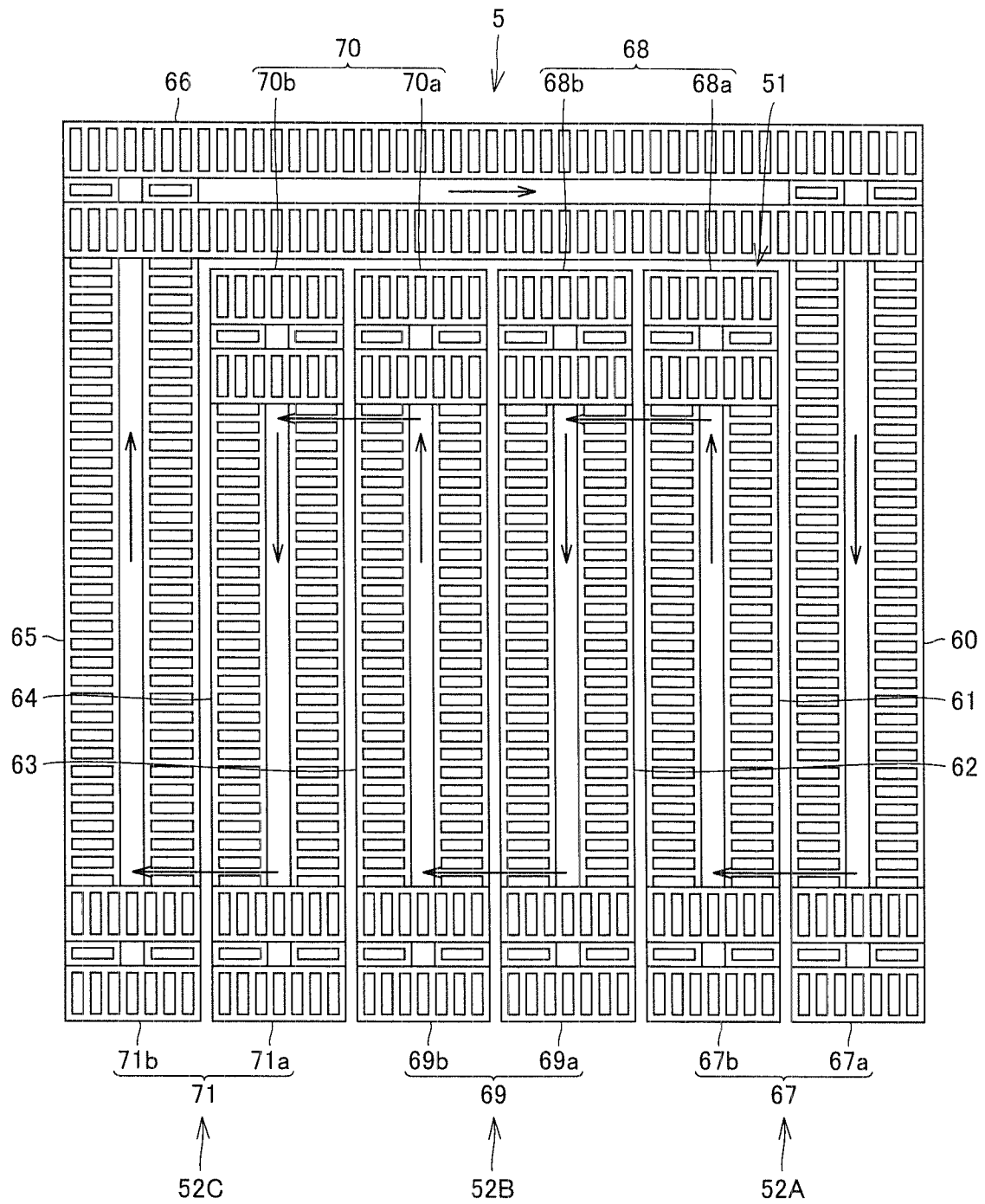
[図11]



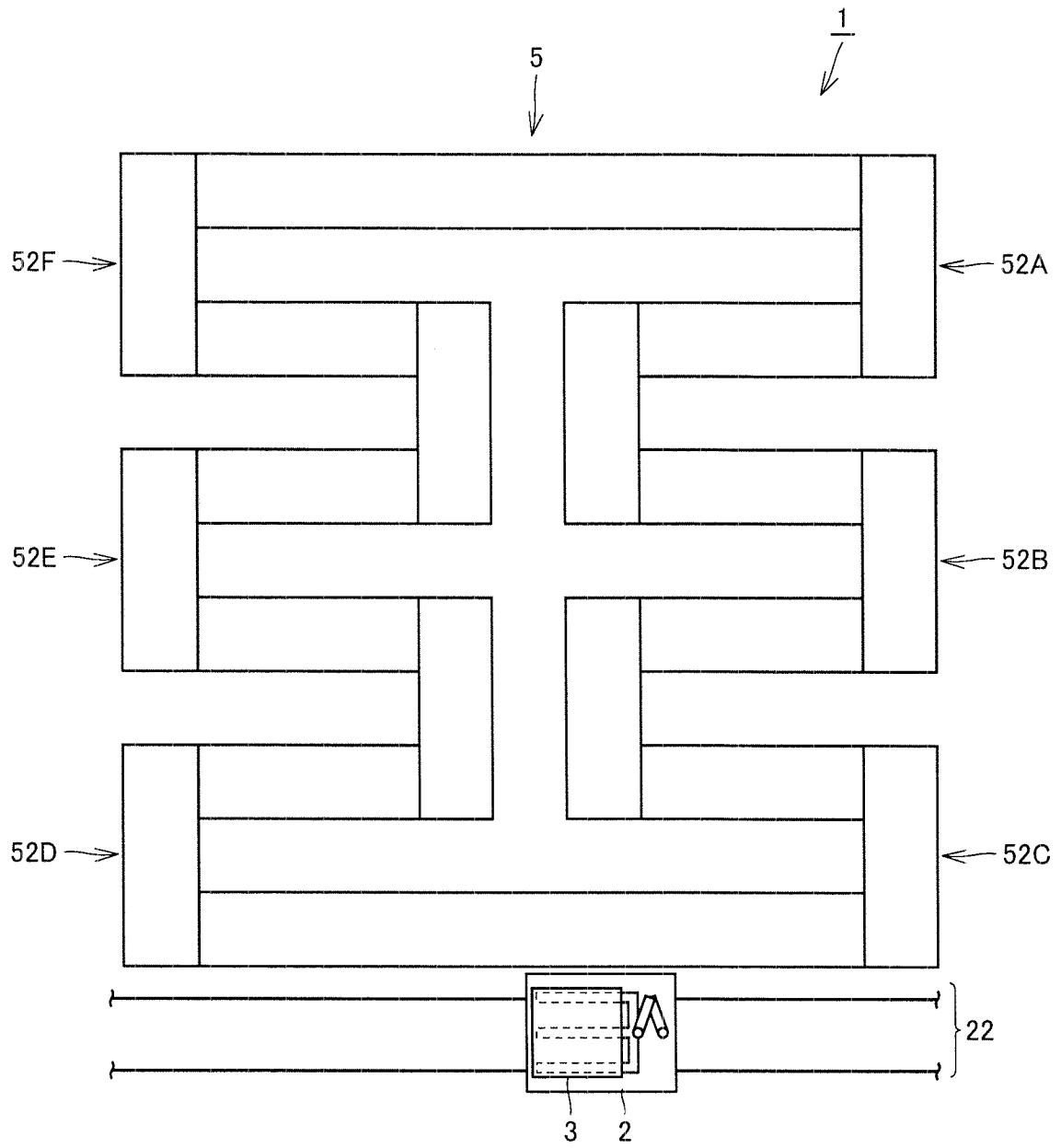
[図12]



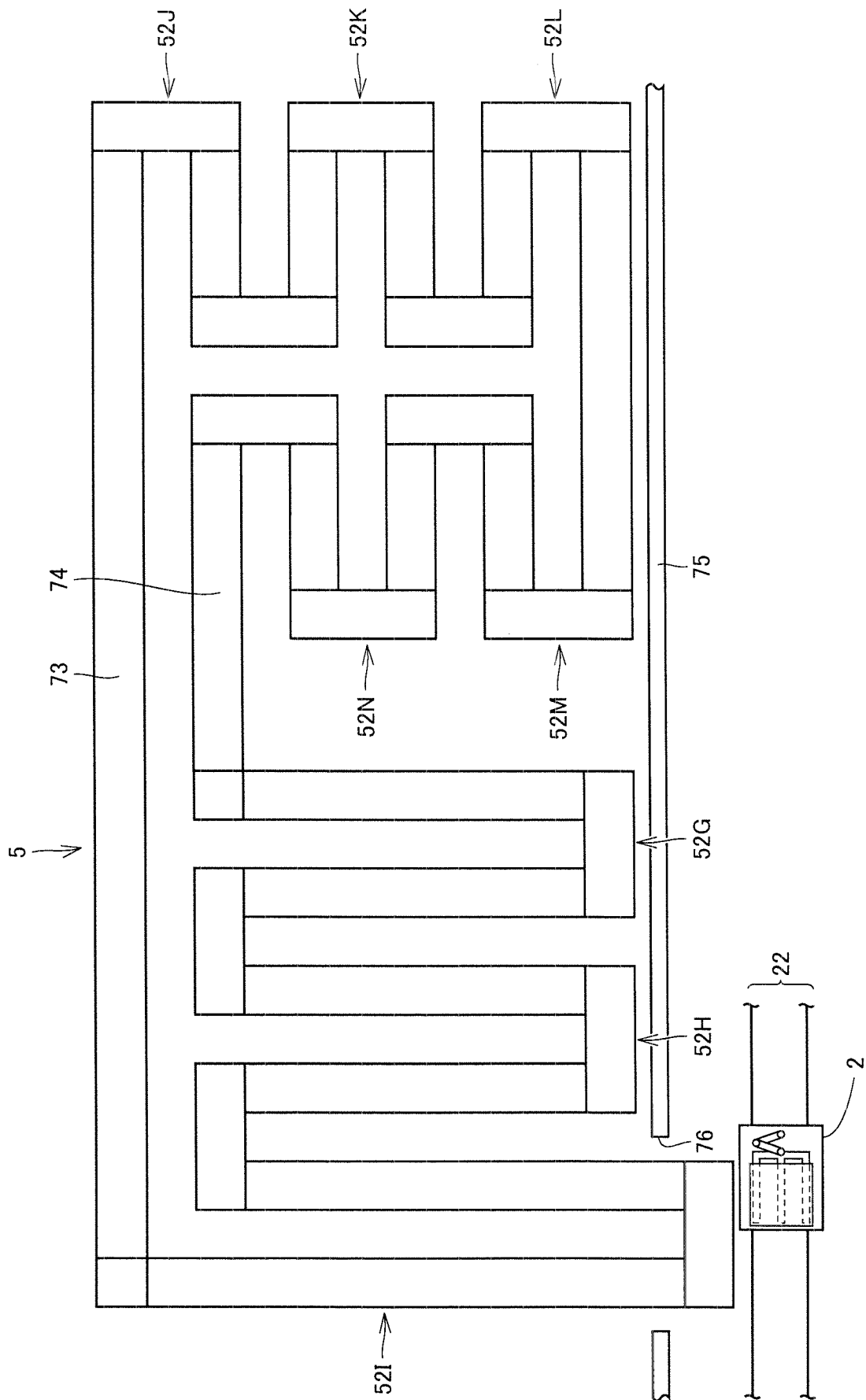
[図13]



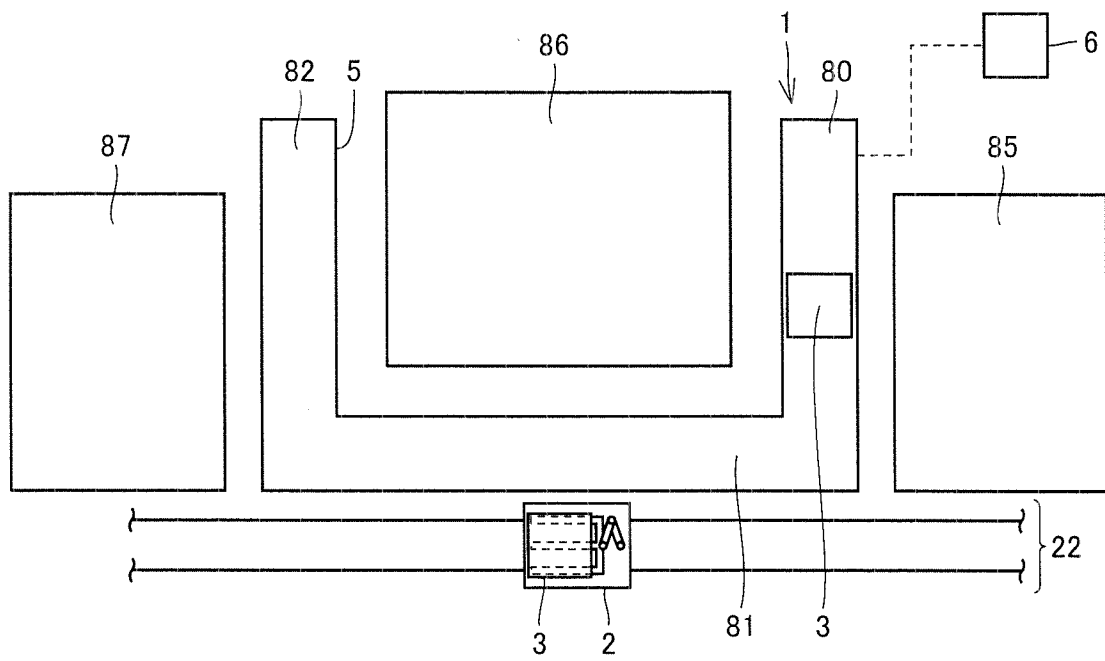
[図14]



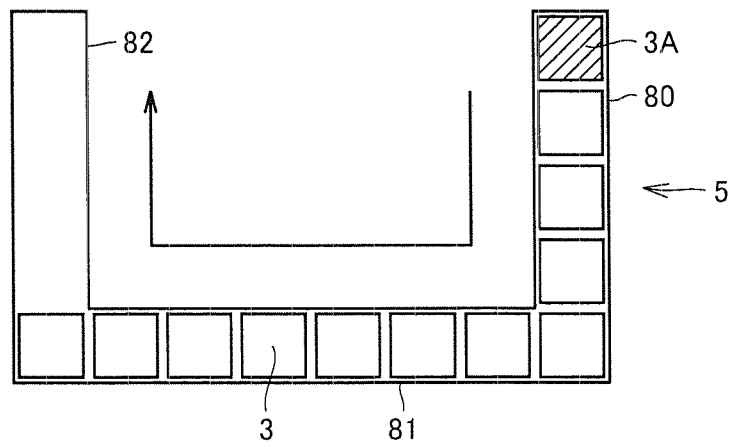
[図15]



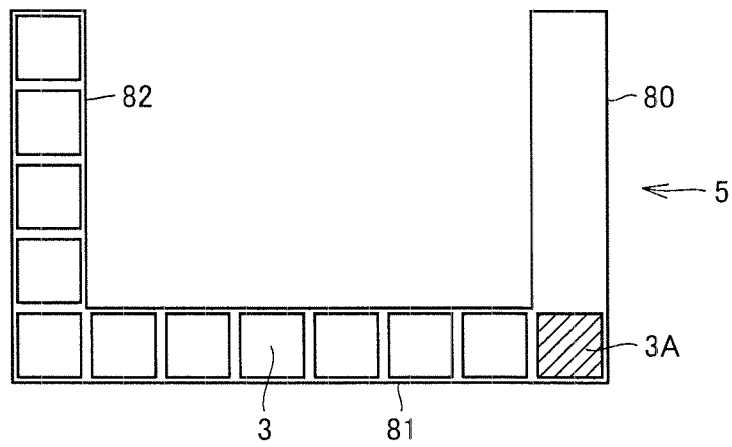
[図16]



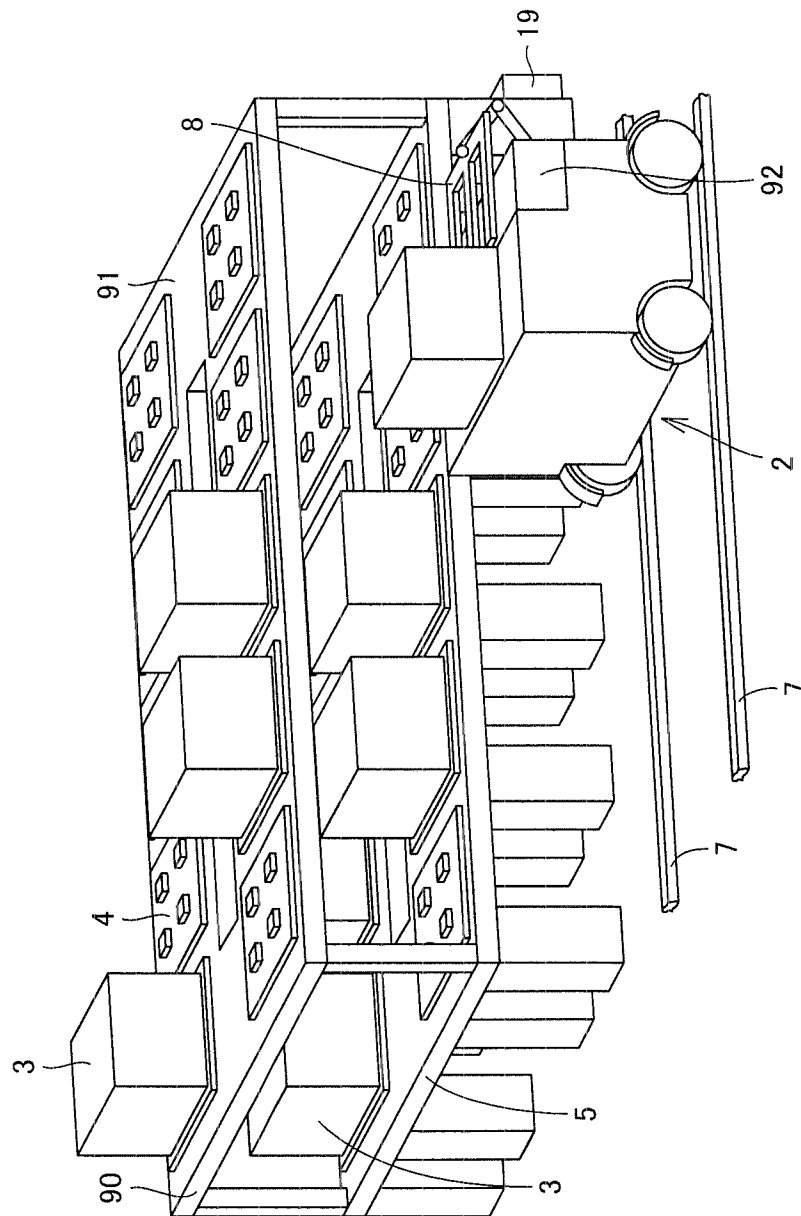
[図17]



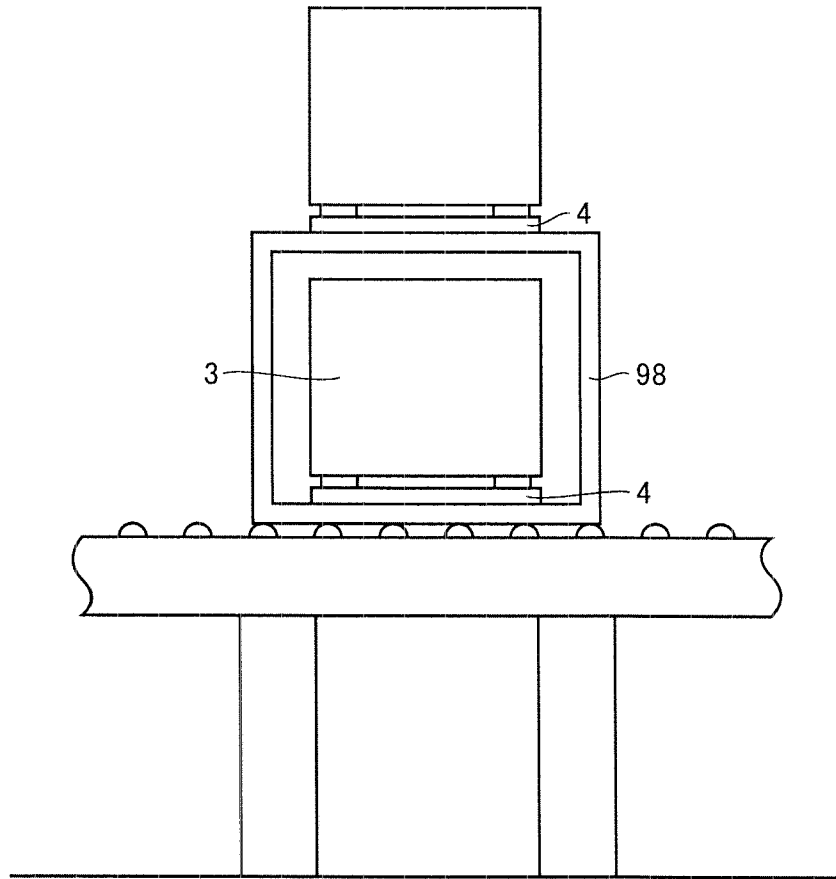
[図18]



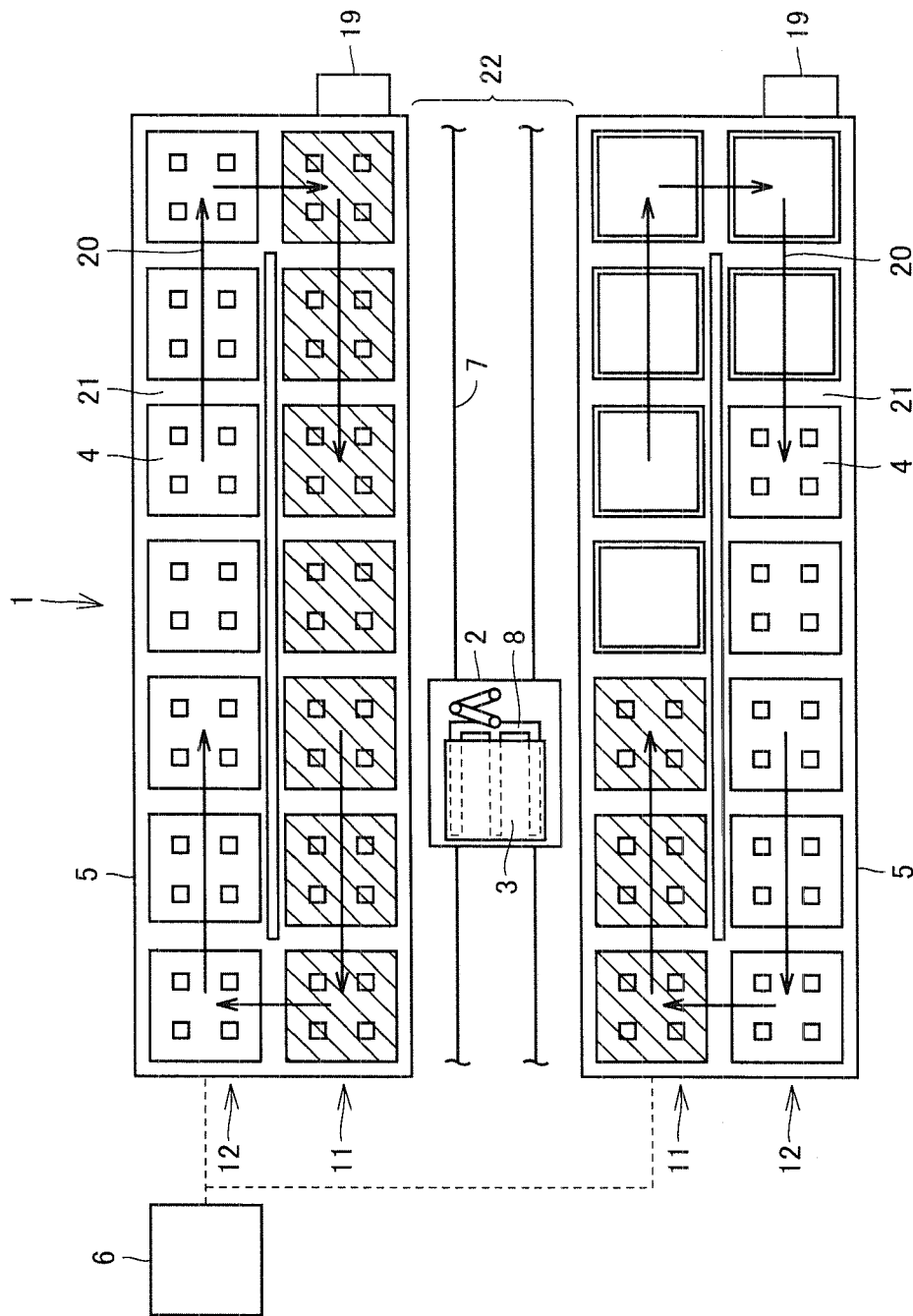
[図19]



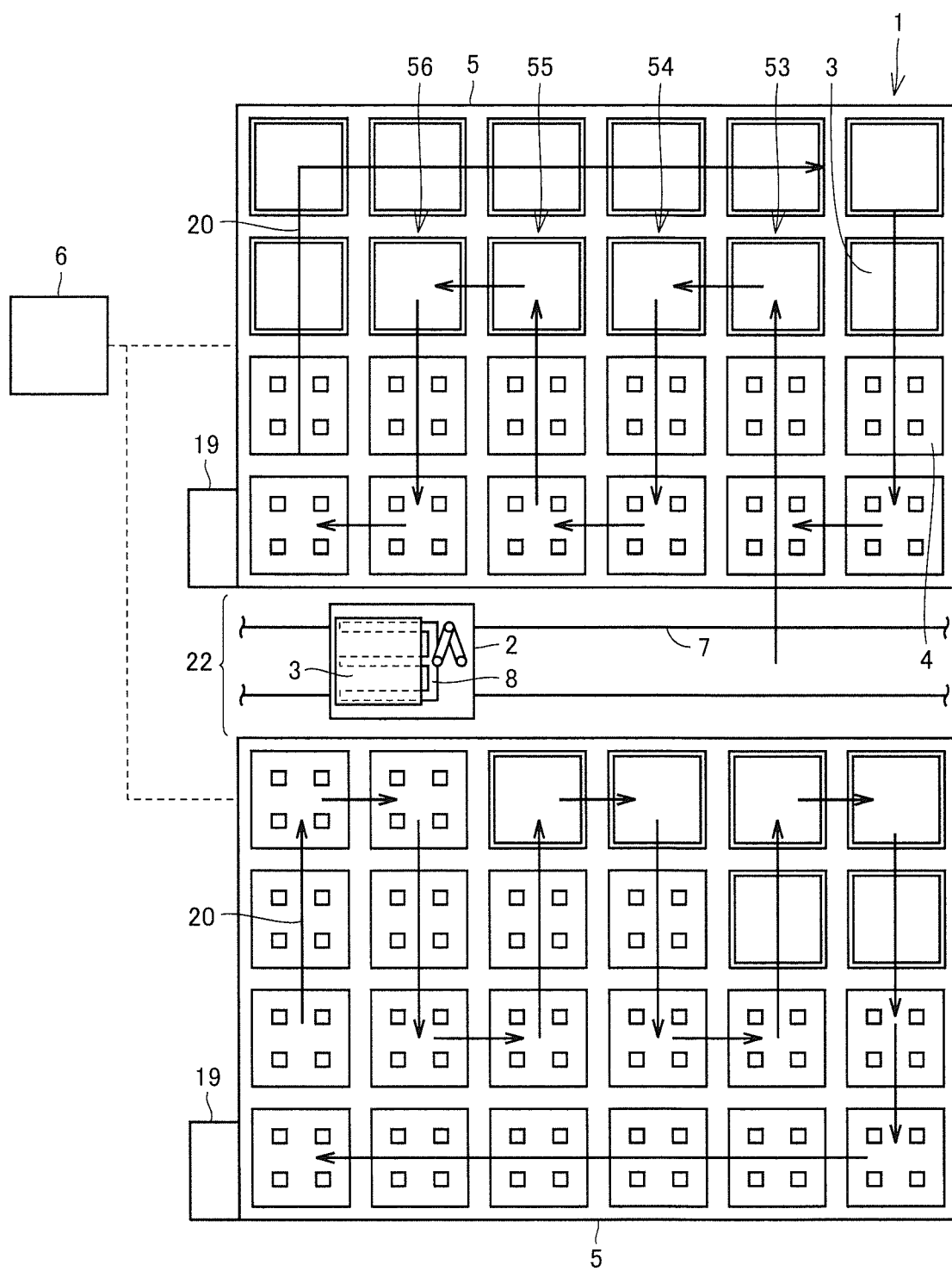
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G1/133(2006.01)i, B65G49/06(2006.01)i, H01L21/673(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, B65G49/06, H01L21/673

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.
Y	JP 2004-307125 A (Asyst Shinko, Inc.), 04 November 2004 (04.11.2004), paragraphs [0001], [0070] to [0075]; fig. 8 (Family: none)	1-9
Y	JP 6-271016 A (Hiroshi ISHIKAWA), 27 September 1994 (27.09.1994), paragraph [0006]; fig. 1 (Family: none)	1-9
Y	JP 3-106707 A (Nippon Yusoki Co., Ltd.), 07 May 1991 (07.05.1991), page 3, upper left column, lines 12 to 14; upper right column, lines 9 to 11; page 4, lower left column, lines 6 to 16; fig. 6 (Family: none)	1-9



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

18 November, 2011 (18.11.11)

Date of mailing of the international search report

06 December, 2011 (06.12.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069551

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 47-33230 B1 (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 23 August 1972 (23.08.1972), page 2, right column, lines 19 to 20; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-9
Y	JP 62-36202 A (Asahiyama Sangyo Kabushiki Kaisha), 17 February 1987 (17.02.1987), page 4, lower right column, lines 1 to 4; fig. 5 (Family: none)	1-9
Y	JP 2-261701 A (Toshiba Corp.), 24 October 1990 (24.10.1990), fig. 1 (Family: none)	1-9
Y	JP 2-100904 A (Daifuku Co., Ltd.), 12 April 1990 (12.04.1990), page 2, lower right column, lines 18 to 19; fig. 4 (Family: none)	3-4
Y	JP 63-31911 A (Daifuku Co., Ltd.), 10 February 1988 (10.02.1988), fig. 1 (Family: none)	3-4
Y	JP 55-123814 A (Nittsu Shoji Kabushiki Kaisha), 24 September 1980 (24.09.1980), fig. 7 (Family: none)	3-4
Y	JP 2009-46242 A (Seibu Electric & Machinery Co., Ltd.), 05 March 2009 (05.03.2009), paragraph [0022]; fig. 1 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65G1/133(2006.01)i, B65G49/06(2006.01)i, H01L21/673(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, B65G49/06, H01L21/673

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
Y	JP 2004-307125 A（アシスト シンコー株式会社）2004.11.04, 段落【0001】, 【0070】 - 【0075】, 第8図（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 6-271016 A（石川 宏）1994.09.27, 段落【0006】, 第1図（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 3-106707 A（日本輸送機株式会社）1991.05.07, 第3頁左上欄12-14行, 同頁右上欄9-11行, 第4頁左下欄6-16行, 第6図（ファミリーなし）	1-9

☒ 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 8 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 6 . 1 2 . 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）

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
Y	JP 47-33230 B1 (石川島播磨重工業株式会社) 1972. 08. 23, 第 2 頁 右欄 19-20 行, 第 2-3 図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 62-36202 A (旭山産業株式会社) 1987. 02. 17, 第 4 頁右下欄 1-4 行, 第 5 図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2-261701 A (株式会社東芝) 1990. 10. 24, 第 1 図 (ファミリーな し)	1-9
Y	JP 2-100904 A (株式会社ダイフク) 1990. 04. 12, 第 2 頁右下欄 18-19 行, 第 4 図 (ファミリーなし)	3-4
Y	JP 63-31911 A (株式会社ダイフク) 1988. 02. 10, 第 1 図 (ファミリ ーなし)	3-4
Y	JP 55-123814 A (日通商事株式会社) 1980. 09. 24, 第 7 図 (ファミ リーなし)	3-4
Y	JP 2009-46242 A (西部電機株式会社) 2009. 03. 05, 段落【0022】, 第 1 図 (ファミリーなし)	6