

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 9 月 20 日 (20.09.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/105283 A1(51) 国際特許分類:
B65G 1/14 (2006.01)Ryoichi) [JP/JP]; 〒1420041 東京都品川区戸越 3 丁目
9 番 2 0 号 平田機工株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/304849

(74) 代理人: 井上 元廣 (INOUE, Motohiro); 〒2720123 千
葉県市川市幸 2 丁目 1 番 2 - 8 0 5 号 Chiba (JP).

(22) 国際出願日: 2006 年 3 月 13 日 (13.03.2006)

(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 (米国を除く全ての指定国について): 平田
機工株式会社 (HIRATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒
1420041 東京都品川区戸越 3 丁目 9 番 2 0 号 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(72) 発明者: および

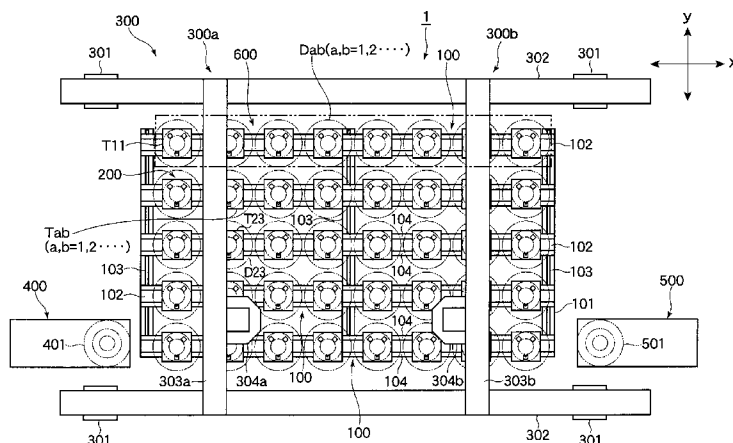
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 和田 良一 (WADA,

[続葉有]

(54) Title: STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 保管装置



(57) Abstract: [PROBLEMS] A storage device that can flexibly and easily cope with storage of objects to be stored having different sizes and where a wasted space is prevented from occurring as much as possible to enable effective use of a storage space. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The storage device (1) has placement tables (Tab) on which the objects (Dab) with different sizes can be stored on a piece-by-piece basis and also has at least one transfer device (300a, 300b) moving on an upper horizontal plane above the placement tables while holding an object. The transfer device is made up of a holding mechanism for holding an object, a vertical movement mechanism capable of vertically lifting and lowering the holding mechanism, and a horizontal movement mechanism for moving the vertical movement mechanism in the upper horizontal plane. The placement tables (Tab) have a placement table movement mechanism (100) for placing and storing the objects, located adjacent to each other in a lower horizontal plane, with a predetermined spacing kept between them, and movable in at least one direction in the horizontal plane.

(57) 要約: 【課題】 多様なサイズの複数の保管物の保管に柔軟に、且つ、容易に対応することが可能で、無駄な保管スペースの発生を可及的に防止し、保管スペースの有効利用を図ることができる保管装置を提供する。【解決手段】 保管装置 1 は、複数のサイズの異なる保管物 D a b をそれぞれが 1 個ずつ載置して保管可能な複数の載置台 T a b と、これらの載置台の上方水平面内を保管物を保持して移動する少なくとも 1 つの移載装置 3 0 0 a、3

[続葉有]



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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

00bとを備え、該移載装置は、保管物を保持する保持機構と、該保持機構を垂直方向に昇降可能な垂直移動機構と、該垂直移動機構を上方水平面内で移動させる水平移動機構とから成っている。複数の載置台Tabは、下方水平面内で隣接する保管物同志を所定の間隔を隔てて載置して保管し、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な載置台移動機構100を備えている。

明 細 書

保管装置

技術分野

- [0001] 本願の発明は、保管装置に関し、特に複数の外形サイズの異なる物品の収納・保管効率を改善した保管装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来、外形寸法が可変する製品（保管物）をフィールド上に保管する場合には、フィールドの所定の位置に縦と横とに所定の間隔で一定に整然と配置された複数の載置台の各々の上に、これらを1つずつ載置して保管、管理していた（特許文献1）。
- [0003] しかしながら、このような保管装置にあつては、製品の都合により、最大外形サイズの製品の寸法と最小外形サイズの製品の寸法とに大きな差が発生する場合、最大外形サイズの製品の寸法に合わせて載置台を配置するので、載置する製品の外形が最小外形サイズであると、隣接する最小外形サイズの製品同志との間に生ずるスペースが大きくなり、無駄な保管スペースが発生する。
- [0004] また、製品のサイズの大小に応じて専用の保管スペースが設けられる場合には、各サイズの製品を、そのサイズに対応した専用の保管スペースにまで移動させて整列させるために、各製品を載置する載置台を直交する2つの方向に順次沿わせて所定の位置にまで移動させて整列させなければならず、大変な作業となる。

特許文献1：特開2000－95309号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] 本願の発明は、従来の保管装置が有する前記のような問題点を解決して、多様なサイズの複数の保管物の保管に柔軟に、且つ、容易に対応することが可能で、保管物の都合により、最大外形サイズの保管物の寸法と最小外形サイズの保管物の寸法とに大きな差が生ずるような場合であっても、無駄な保管スペースが発生するのを可及的に防止して、保管スペースの有効利用を図ることができる保管装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本願の発明によれば、このような課題は、次のような保管装置により解決される。

すなわち、その保管装置は、複数のサイズの異なる保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台と、複数の前記載置台の上方水平面内を前記保管物を保持して移動する少なくとも1つの移載装置とを備え、前記移載装置は、前記保管物を保持する保持機構と、前記保持機構を垂直方向に昇降可能な垂直移動機構と、前記垂直移動機構を前記上方水平面内で移動させる水平移動機構とから成っている保管装置において、複数の前記載置台は、下方水平面内で隣接する前記保管物同志を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な載置台移動機構を備えていることを特徴とする保管装置である。

[0007] この保管装置によれば、その複数のサイズの異なる保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台は、下方水平面内で隣接する保管物同志を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な載置台移動機構を備えているので、複数のサイズの異なる保管物をフィールド上に保管する場合、この載置台移動機構を作動させて、無駄な保管スペースが発生する虞のある個所に、相応のサイズの保管物を載置した載置台を移動させて、複数のサイズの異なる保管物を最適な間隔に保管することができる。

これにより、多様なサイズの複数の保管物の保管に柔軟に、且つ、容易に対応することが可能になり、保管物の都合により、最大外形サイズの保管物の寸法と最小外形サイズの保管物の寸法とに大きな差が生ずるような場合であっても、無駄な保管スペースが発生するのを可及的に防止して、保管スペースの有効利用を図ることができる。

[0008] 好ましい実施形態によれば、その保管装置は、その複数の載置台が、載置台移動機構を個々の載置台毎に備えている。この構成により、保管スペースの有効利用を最大限に図ることができる。

[0009] 別の好ましい実施形態によれば、その保管装置は、その複数の載置台が、載置台移動機構を複数の載置台毎に備えており、これら複数の載置台を一度に一括して移動可能にされている。この構成により、複数の保管物単位でサイズ変更があった場合

に、これら複数の保管物の各々をそれぞれ載置する各載置台の位置の移動作業を一度に一括して効率良く行うことができる。

[0010] さらに別の好ましい実施形態によれば、その保管装置は、その載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台が、X方向に直列もしくはY方向に直列に配置されている。この構成により、複数のサイズの異なる保管物の管理を列毎に行うことが可能になり、複数のサイズの異なる保管物の管理が容易になる。

[0011] さらに別の好ましい実施形態によれば、その保管装置は、その載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台の移動方向が、Y方向もしくはX方向とされている。この構成により、載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台に載置される複数の保管物のサイズ変更に起因して、これら複数の載置台の位置を移動させる必要が生じた場合に、その移動作業を最短の移動距離をもって効率良く行うことができる。

[0012] さらに別の好ましい実施形態によれば、その保管装置は、そのX方向に直列もしくはY方向に直列に配置される複数の載置台が、同じサイズの複数の保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管するものとされる。この構成により、列毎に同じサイズの複数の保管物がそれぞれの載置台に載置されて保管されるので、複数のサイズの異なる保管物の管理がさらに容易になる。

発明の効果

[0013] 前記のとおり、本願の発明の保管装置によれば、複数のサイズの異なる保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台が、下方水平面内で隣接する保管物同志を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な複数の載置台移動機構を備えているので、複数のサイズの異なる保管物をフィールド上に保管する場合、この載置台移動機構を作動させて、無駄な保管スペースが発生する虞のある個所に、相応のサイズの保管物を載置した載置台を移動させて、複数のサイズの異なる保管物を最適な間隔に保管することができる。

これにより、多様なサイズの保管物の保管に柔軟に、且つ、容易に対応することが

可能になり、保管物の都合により、最大外形サイズの保管物の寸法と最小外形サイズの保管物の寸法とに大きな差が生ずるような場合であっても、無駄な保管スペースが発生するのを可及的に防止して、保管スペースの有効利用を図ることができる。

[0014] また、その複数の載置台が、載置台移動機構を個々の載置台毎に備えているようにされる場合には、保管スペースの有効利用を最大限に図ることができる。

[0015] また、その複数の載置台が、載置台移動機構を複数の載置台毎に備えており、これら複数の載置台を一度に一括して移動可能にされる場合には、複数の保管物単位でサイズ変更があった場合に、これら複数の保管物の各々をそれぞれ載置する各載置台の位置の移動作業を一度に一括して効率良く行うことができる。

[0016] さらに、その載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台が、X方向に直列もしくはY方向に直列に配置される場合には、複数のサイズの異なる保管物の管理を列毎に行うことが可能になり、複数のサイズの異なる保管物の管理が容易になる。

[0017] また、その載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台の移動方向が、Y方向もしくはX方向とされる場合には、載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台に載置される複数の保管物のサイズ変更に起因して、これら複数の載置台の位置を移動させる必要が生じた場合に、その移動作業を最短の移動距離をもって効率良く行うことができる。

[0018] また、そのX方向に直列もしくはY方向に直列に配置される複数の載置台が、同じサイズの複数の保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管するものとされる場合には、列毎に同じサイズの複数の保管物がそれぞれの載置台に載置されて保管されるので、複数のサイズの異なる保管物の管理がさらに容易になる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本願の発明の一実施例の保管装置の平面図である。

[図2]同保管装置の概略正面図である。

[図3]同保管装置の概略左側面図であって、入庫搬送装置を除去して示す図である。

[図4]図1の部分拡大図である。

[図5]図4に対応する部分の正面図である。

[図6]図4に対応する部分の右側面図である。

[図7]複数の同じサイズの保管物のうちのいくつかが異なるサイズの保管物に変更される場合の変更要領を説明するための図であって、変更前の状態を示す図である。

[図8]同変更要領を説明するための図であって、(a)は工程1を、(b)は工程2を、(c)は工程3を、それぞれ説明する図である。

[図9]複数の載置台上にそれぞれ載置された同一小サイズの複数の保管物のうちのいくつかを中サイズの保管物、大サイズの保管物に変更する場合の載置台の最適な配置の一例を示す図である。

[図10]複数の載置台上にそれぞれ載置された同一小サイズの複数の保管物のうちのいくつかを中サイズの保管物、大サイズの保管物に変更する場合の載置台の最適な配置の他例を示す図である。

[図11A]移載装置を使用して、保管物を入庫搬送装置の搬入位置から保管装置内の載置台上に移載する動作を説明するための図であって、最初の工程を示す図である。

[図11B]同じく、次の工程を示す図である。

[図11C]同じく、さらに次の工程を示す図である。

[図11D]同じく、さらに次の工程を示す図である。

[図12A]移載装置を使用して、載置台上に載置された保管物を出庫搬送装置の搬出位置へと搬出する動作を説明するための図であって、最初の工程を示す図である。

[図12B]同じく、次の工程を示す図である。

[図13A]移載装置を使用して、保管物を一の載置台上から他の載置台上に移載する場合の動作を説明するための図であって、最初の工程を示す図である。

[図13B]同じく、次の工程を示す図である。

[図13C]同じく、さらに次の工程を示す図である。

[図13D]同じく、さらに次の工程を示す図である。

符号の説明

[0020] 1…保管装置、100…載置台移動機構、101…第1架台、102…第2架台、103…

摺動レール、104…摺動レール、105…レール取付け部材、106…第1固定部材(ネジ部材)、200…載置台群、201…第2固定部材(ネジ部材)、202…固定部材、203…固定補助部材(ネジ部材)、204…載置部材、205…ピン、206…在席検出センサ、300…移載装置、300a、300b…第1、第2の移載装置(一对の3次元移動機構)、301…支柱、302…固定ガイドレール、303a…、303b…一对の走行ガイドレール、304a…、304b…一对の水平・垂直移動機構3、305a…、305b…一对の保管物保持機構、400…入庫搬送装置、401…搬入位置、500…出庫搬送装置、501…搬出位置、600…タイヤ金型群、D、Dab、D'ab、D"ab、Dcd…タイヤ金型、F…床面、Tab、Tcd…載置台、a、c…X方向列、b、d…Y方向列。

発明を実施するための最良の形態

[0021] 複数のサイズの異なる保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台と、これら複数の載置台の上方水平面内を保管物を保持して移動する少なくとも1つの移載装置とを備え、該移載装置は、保管物を保持する保持機構と、該保持機構を垂直方向に昇降可能な垂直移動機構と、該垂直移動機構を上方水平面内で移動させる水平移動機構とから成っている保管装置において、これら複数の載置台は、下方水平面内で隣接する保管物同士を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な載置台移動機構を備えているものとする。

[0022] また、これら複数の載置台は、載置台移動機構を個々の載置台毎にか、複数の載置台毎に備えるものとし、後者の場合には、複数の載置台を一度に一括して移動可能になるようにする。この場合において、載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台は、X方向に直列もしくはY方向に直列に配置されるものとし、その移動方向は、Y方向もしくはX方向とされるものとし、同じサイズの複数の保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管するものとする。

実施例

[0023] 次に、本願の発明の一実施例について説明する。

図1は、本実施例の保管装置の平面図、図2は、同保管装置の概略正面図、図3は、同保管装置の概略左側面図であって、入庫搬送装置を除去して示す図、図4は、

図1の部分拡大図、図5は、図4に対応する部分の正面図、図6は、図4に対応する部分の右側面図である。

[0024] 本実施例の保管装置は、外形の大きさ(サイズ)の異なる複数の物品、例えば、タイヤの金型を収納して保管するのに使用される。以下においては、保管される物品(保管物)がタイヤの金型である場合を例に取って説明するが、保管物としては、これに限定されず、同じような円形状の外形を有する物品はもちろんのこと、外形サイズが相似に異なるものであれば、本実施例の保管装置を好適に使用することができる。

[0025] 本実施例の保管装置1は、図1～図6に図示されるように、あらまし、床面F上に設置された複数の載置台移動機構100と、これらの載置台移動機構100上に移動・固定可能に載置された複数の載置台Tab(a、b=1、2・・・)から成る載置台群200と、同じく床面F上に設置され、載置台移動機構100の上方水平面内をタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)を保持して移動可能な移載装置300と、同じく床面F上に設置された入庫搬送装置400、出庫搬送装置500とから構成されている。複数のタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)は、タイヤ金型群600を構成している。

[0026] ここで、符号Tab、Dabの添字a、bは、図1に図示されるように、X、Y方向に規則的に載置台群200が配列された場合において、その配列のX、Y方向における列番をそれぞれ表している。この場合において、その列番は、左上隅に配置された載置台T11を起点にして数えることとする。したがって、例えば、符号T23で指示される載置台は、X方向に第2列目、Y方向に第3列目に配置された載置台T23を指している。また、例えば、符号D23で指示されるタイヤ金型は、X方向に第2列目、Y方向に第3列目に配置された載置台T23上に載置されたタイヤ金型D23を指している。本実施例の保管装置1においては、a=1～8、b=1～5であり、タイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)には、欠番があり得る。なお、列番a、bが未決定のタイヤ金型については、単に「タイヤ金型D」として表示する。列番a、bは、適宜、増減し得る。

[0027] 載置台移動機構100は、次のようにして構成されている。

床面F上には、断面口の字のダクト状の構造部材(図5、図6参照)により枠組みされて成る第1架台101上に、Y方向に複数本(本実施例の場合、3本)の摺動レール103が設置されている。この摺動レール103上には、X方向に複数台(本実施例の場合

、5台)の第2架台102がY方向に移動・固定可能に載架されている。また、この第2架台102上には、レール取付け部材105を介してX方向に1対の摺動レール104が設置されており、これら一対の摺動レール104に跨がるようにして、複数台(本実施例の場合、8台)の載置台Tab($a=1\sim 8$)がX方向に移動・固定可能に載架されている。1台の載置台Tab上には、1個のタイヤ金型Dabが載置される。

[0028] 第2架台102の摺動レール103上でのY方向への移動・固定は、詳細には図示されないが、第2架台102の下面に突設された係合子(突子を有する部材から成る)と摺動レール103に形成された走行ガイド用係合溝との係合関係を、第2架台102側に設けられた第1固定部材106(図5参照)を操作して解いたり繋いだりすることによって可能になる。この第1固定部材106は、ネジ部材から成っており、第2架台102の上下幅方向に形成されたネジ孔に挿通されていて、その先端の雄ネジ部は、第2架台102側の係合子の雌ネジ部とネジ結合している。そこで、このネジ部材106を操作して、そのネジ結合を緩めたり、固く締めたりすることによって、第2架台102側の係合子が進退して、摺動レール103側の走行ガイド用係合溝との係合関係が緩くなったり、きつくなったりするようになっている。

なお、第2架台102側の係合子と摺動レール103側の走行ガイド用係合溝との係合構造は、この構造に限定されるものではなく、種々に変形実施されて良い。

[0029] また、載置台Tabの一対の摺動レール104上でのX方向への移動・固定は、載置台Tabの台壁の四隅をそれぞれ貫通する4個のネジ孔にそれぞれ挿通された4本のネジ部材201(第2固定部材。図4参照)を操作して、これらのネジ部材201を用いたネジ結合を緩めたり、固く締めたりすることによって可能になる。

[0030] なお、載置台Tabの一対の摺動レール104上での固定をさらに堅固にするために、
載置台TabのY方向一側であってX方向両側面に接触して隣接するように、それぞれ直方体形状の固定部材202が配置され、固定補助部材203によって取付け固定されている。この固定補助部材203は、ネジ部材から成っており、このネジ部材203が2本、固定部材202に貫通形成された2個のネジ孔にそれぞれ挿通されていて、これら2本のネジ部材203、両側合計で4本のネジ部材203を操作して、これらのネジ

部材203を用いたネジ結合を固く締めることによって、載置台Tabの、一対の摺動レール104上でのさらに堅固な固定が可能になる。

[0031] ここで、ネジ部材201を用いたネジ結合、ネジ部材203を用いたネジ結合をそれぞれ固く締めることによって、載置台Tabを一対の摺動レール104上に固定するために採用される、載置台Tab側の係合部材と摺動レール104側の係合部材との係合構造は、ネジ部材106を用いたネジ結合を固く締めることによって、第2架台102を摺動レール103上で固定するために採用された、第2架台102側の係合子と摺動レール103側の走行ガイド用係合溝との係合構造と、基本的に同じ構造にされて良い。

[0032] 以上の説明から明らかなように、合計5台の第2架台102上に載架された合計5対の摺動レール104上には、合計40台の載置台Tab ($a=1\sim 8$, $b=1\sim 5$) が載架されている。これらの載置台Tabの各々は、Y方向b列目の1対の摺動レール104上をX方向に移動可能であるとともに、この列の1対の摺動レール104上に載架された8台の載置台Tab ($a=1\sim 8$) は、この列の第2架台102が摺動レール103上でY方向に摺動するのに伴って、一度に一括してY方向に移動可能である。

[0033] このように、Y方向b列単位でまとめられた複数台(本実施例では8台)の載置台Tabを、個々にX方向に移動可能にするとともに、この複数台全てを一度に一括してY方向に移動可能にする機構を、本明細書においては、「載置台移動機構」と呼んでいる。

本実施例の保管装置1においては、このような載置台移動機構100は、前記したところから明らかなとおり、あらまし、第1架台101、3本の摺動レール103、1台の第2架台102、1対の摺動レール104から成っている。そして、このような載置台移動機構100が、第1架台101、3本の摺動レール103を共通にしつつ、合計5台設置されている。もちろん、この台数は、適宜増減されて良い。

[0034] このように、Y方向b列単位で8台の載置台Tab ($a=1\sim 8$) がまとめられて一対の摺動レール104上に載架されているので、これら8台の載置台Tab ($a=1\sim 8$) に載置される8個のタイヤ金型Dab ($a=1\sim 8$) 単位でサイズ変更があった場合には、これら8台の載置台Tab ($a=1\sim 8$) の各々の位置のY方向への移動作業は、第2架台102をY方向に移動させることによって、一度に一括して最短の移動距離をもって効率良

く行われることができる。このような移動作業は、タイヤ金型 Dab ($a=1\sim 8$)と、これとY方向に隣接し合うタイヤ金型 Dab' ($a=1\sim 8$, $b'=b\pm 1$ 。ここで、「'」は隣接する列を示す。)との間隔を、無駄なスペースが生じないように、所定の最適な間隔に保持するために行われる。この結果、保管スペースは、高度に有効利用される。

[0035] また、このように、Y方向 b 列単位で複数台の載置台 Tab ($a=1, 2\cdots$)がまとめられて一対の摺動レール104上に載架されることにより、保管装置1全体として見た場合、複数のサイズの異なるタイヤ金型 Dab ($a, b=1, 2\cdots$)の管理を列毎に行うことが可能になり、これら複数のサイズの異なるタイヤ金型 Dab の管理が容易になる。

[0036] なお、本実施例の保管装置1においては、Y方向 b 列 ($b=1\sim 5$)のいずれかの列に、サイズの異なるタイヤ金型 Dab ($a=1\sim 8$)同志がX方向に混在・配置されることが許容されている。この場合には、タイヤ金型 Dab と、これと隣接するタイヤ金型 $Da'b$ ($a'=a\pm 1$)とのいずれかを、一対の摺動レール104上でX方向に適宜接近もしくは離反させて、両金型間に所定の最適な間隔が保持されるようにする。

[0037] 次に、移載装置300の構造について、詳細に説明する。

床面F上には、図1～図3に図示されるように、4本の支柱301が立設されており、これら4本の支柱301に支えられて、一対の水平な固定ガイドレール302がX方向に沿って平行に設置されている。また、これら一対の水平な固定ガイドレール302上には、これらの固定ガイドレール302に跨がるようにして、一対の走行ガイドレール303a、303bが、Y方向に沿ってX方向に移動可能にそれぞれ載架されている。さらに、これら一対の走行ガイドレール303a、303bには、これらに沿って走行可能な走行子をそれぞれ内蔵するとともに、上下方向に昇降可能な昇降機構をそれぞれ内蔵した一対の水平・垂直移動機構304a、304bがそれぞれ載架されている。

[0038] したがって、4本の支柱301、一対の固定ガイドレール302、一対の走行ガイドレール303a、303b及び一対の水平・垂直移動機構304a、304bにそれぞれ内蔵された一対の走行子とによって、4本の支柱301及び一対の固定ガイドレール302を共通にした一対の水平移動機構が構成されており、また、これらに、一対の水平・垂直移動機構304a、304bにそれぞれ内蔵された一対の昇降機構が加わることによって、4本の支柱301及び一対の固定ガイドレール302を共通にした一対の3次元移動機構

、換言すれば、一对の移載装置300a、300b(以下、第1、第2の移載装置300a、300bという。)が構成されている。移載装置300は、これら第1、第2の移載装置300a、300bを総称するものである。

なお、これら水平移動機構及び3次元移動機構は、公知のものであり、例えば、本出願人の出願に係る特開2003-72944号公報を参照することができる。

[0039] 一对の水平・垂直移動機構304a、304bの下部には、一对の保管物保持機構305a、305bがそれぞれ取り付けられており、これら一对の保管物保持機構305a、305bは、一对の3次元移動機構が所要位置に移動することによって、載置台Tab上に載置されたタイヤ金型Dabもしくは入庫搬送装置400の搬入位置401に載置されたタイヤ金型Dを把持することができ、また、自分自身が保持したタイヤ金型Dabを載置台Tab上等に解放して載置することができる。

[0040] 例えば、タイヤ金型Dabを保持した保管物保持機構305aは、水平・垂直移動機構304aにより上方に持ち上げられ、対応する一方の水平移動機構により載置台Tabの上方水平面内を移動して、所定の載置台Tcd($c \neq a$ 、 $d \neq b$ もしくは $c = a$ 、 $d \neq b$ もしくは $c \neq a$ 、 $d = b$ 。a、c=1~8、b、d=1~5)の直上もしくは出庫搬送装置500の搬出位置501の直上の位置にまで運ばれる。次いで、保管物保持機構305aは、水平・垂直移動機構304aにより下降させられ、それが保持するタイヤ金型Dabを所定の載置台Tcdもしくは出庫搬送装置500の搬出位置501上に解放して載置する。

[0041] 載置台Tabの上面には、図4~6に図示されるように、タイヤ金型Dabを実際に受け止めて載置するための載置部材204が、円周方向3個所に等間隔に立設されている。これら3個の載置部材204のうちの1個の載置部材204の頂面には、タイヤ金型Dabを3個の載置部材204の上で位置決めするためのピン205が突設されている。このピン205は、タイヤ金型Dabの裏面の所定位置に形成されたピン孔に嵌合して、保管物保持機構305aもしくは305bにより保持されたタイヤ金型Dabの円周方向における位置出しを行う。載置台Tabの上面には、また、タイヤ金型Dabの在席を検出するための在席検出センサ206も設けられている。

[0042] 本実施例の保管装置1においては、前記のとおり、Y方向b列単位で8台の載置台Tab(a=1~8)がまとめられて一对の摺動レール104上に載架されており、しかも、

これら8台の載置台Tab($a=1\sim 8$)上には、8個の同じサイズのタイヤ金型Dab($a=1\sim 8$)がそれぞれ載置されている。

ここで、これら8個の同じサイズのタイヤ金型Dab($a=1\sim 8$)のうちのいくつかが異なるサイズのタイヤ金型D'abに変更される場合の変更要領について、図7を参照しながら、以下に説明する。

[0043] 図7において、タイヤ金型Da-1bが、それよりも外形サイズが大きいタイヤ金型D'a-1bに変更されるとすると、まず、サイズ変更前のタイヤ金型Da-1bを移載装置300を使用して載置台Ta-1b上から取り出す。次いで、載置台Ta-1bを一对の摺動レール104上に固定している左右各2本、合計4本の固定補助部材(ネジ部材)203と、四隅各1本、合計4本の第2固定部材(ネジ部材)201とを緩める(以上、工程1。図8(a)参照)。

[0044] 次いで、新たに載置されるタイヤ金型D'a-1bのサイズを目安にして、載置台Ta-1bを一对の摺動レール104に沿ってX方向に所定量移動させて、再び、4本の固定補助部材(ネジ部材)203と4本の第2固定部材(ネジ部材)201とをきつく締めて、載置台Ta-1bを一对の摺動レール104上に固定する(工程2。図8(b)参照)。

[0045] なお、この工程2は、載置台Ta-1bを一对の摺動レール104上でおよそその位置(載置台Ta-1bに新たに載置されるタイヤ金型D'a-1bと載置台Tabに載置されているタイヤ金型Dabとが干渉し合わない位置)に移動させて、その後、実際にタイヤ金型D'a-1bを載置台Ta-1bに載置させてみて、正しい位置に載置台Ta-1bを移動調整して固定するように変更されても良い。

[0046] 次いで、新たなタイヤ金型D'a-1bを移載装置300により載置台Ta-1b直上に移動させて下降させ、これを、その載置台Ta-1b上に載置する。そして、隣接するタイヤ金型Dabとの間で干渉などがないかどうか、取り合いの確認をし、その後、移載装置300の保管物保持機構305aもしくは305bの位置と載置台Ta-1bの位置とを一致させるために、位置確認を行い、移載装置300に記憶されている載置台Ta-1bの位置情報を修正する(工程3。図8(c)参照)。

[0047] 以上、図8(a)～(c)で図示される工程1～3は、Y方向b列上に並べられた複数の載置台Tab($a=1\sim 8$)間で、異なるサイズのタイヤ金型D'a-1bに対応するために

、これを載置する載置台Ta-1bをX方向に移動させる場合の移動要領であったが、載置台Ta-1bをY方向に移動させる必要がある場合には、第1固定部材(ネジ部材)106を操作して、これを用いたネジ結合を緩めたり、固く締めたりすることによって、第2架台102を摺動レール103上でY方向に所要量移動させて固定し、載置台Ta-1bをY方向所定の位置にセットするようにする以外は、前記した移動要領に準じて行えば良い。

[0048] 図9、図10には、以上に述べたような載置台Tab($a=1\sim 8$ 、 $b=1\sim 5$)の一对の摺動レール104上でのX方向移動、及び摺動レール103上での第2架台102のY方向移動を利用したY方向移動とを適切に組み合わせることによって、載置台Tab($a=1\sim 8$ 、 $b=1\sim 5$)上に載置された同一小サイズのタイヤ金型Dab($a=1\sim 8$ 、 $b=1\sim 5$)のうちのいくつかを、中サイズのタイヤ金型D'ab、大サイズのタイヤ金型D"abに変更する場合の載置台Tab($a\leq 1\sim 8$ 、 $b\leq 1\sim 5$)の最適な配置例が図示されている。

[0049] 図9は、Y方向第3、4列目の載置台Tab($a=1\sim 6$ 、 $b=3、4$)上に、小サイズのタイヤ金型Dab($a=1\sim 6$ 、 $b=3、4$)に代えて、大サイズのタイヤ金型D"ab($a=1\sim 6$ 、 $b=3、4$)が載置される場合の載置台Tab($a\leq 1\sim 8$ 、 $b=1\sim 4$)の配置例である。本例においては、Y方向第3、4列目の載置台Tab($a=1\sim 6$ 、 $b=3、4$)が、一对の摺動レール104上でX方向に個別に移動させられ、摺動レール103上での第2架台102のY方向移動により、Y方向に一括して移動させられている。これらの列において、余剰となった載置台Tab($a=7、8$ 、 $b=3、4$)は、保管エリアから取り外されることなく、未使用載置台として残しておかれても良い。

なお、Y方向第1、2列目の載置台Tab($a=1\sim 8$ 、 $b=1、2$)には、配置の変更はない。

[0050] また、図10は、Y方向第1～4列目の載置台Tab($a=1\sim 7$ 、 $b=1\sim 4$)上に、小サイズのタイヤ金型Dab($a=1\sim 3$ 、 $b=1\sim 4$)と、中サイズのタイヤ金型D'ab($a=4\sim 6$ 、 $b=1\sim 4$)と、大サイズのタイヤ金型D"ab($a=7$ 、 $b=1\sim 4$)とが混在して載置された場合の載置台Tab($a=1\sim 7$ 、 $b=1\sim 4$)の最適な配置例である。本例においては、これらの載置台Tab上に、小サイズのタイヤ金型DabがX方向に3列、Y方向に4列に整列させられ、中サイズのタイヤ金型D'abがX方向に3列、Y方向に4列に整列

させられ、さらに、大サイズのタイヤ金型D”abがX方向に1列、Y方向に4列配列させられている。

[0051] そして、本例においては、X方向第4～7列目、Y方向第1～4列目の載置台Tab($a=4\sim7$, $b=1\sim4$)が、Y方向各列において、一对の摺動レール104上でX方向に個別に移動させられ、Y方向第2～4列目の載置台Tab($a=1\sim7$, $b=2\sim4$)が、摺動レール103上での対応する第2架台102のY方向移動により、Y方向列単位で、Y方向に一括して移動させられている。このような載置台Tab($a=1\sim7$, $b=1\sim4$)のX方向移動、Y方向移動は、中サイズのタイヤ金型D’abの寸法及び大サイズのタイヤ金型D”abの各寸法に合わせて行われ、結果として、全てのタイヤ金型が最適な間隔に保管されるようにして、保管スペースの有効利用を図るものである。

なお、本実施例におけるタイヤ金型Dの配列については、Y方向第1列目のX方向のタイヤ金型Dの並びに対して、Y方向第2列目のX方向のタイヤ金型Dの並びを対称に配置してもよい。そうすることで、Y列方向における保管スペースをさらに有効利用することが可能になる。

[0052] 次に、移載装置300を使用して、タイヤ金型Dabを入庫搬送装置400の搬入位置401から保管装置1内の載置台Tab上に移載する動作について説明する。

今、図11Aに図示されているように、タイヤ金型D41が搬入コンベア(不図示)により入庫搬送装置400の搬入位置401に搬送されてきたとすると、第1の移載装置300aを構成する走行ガイドレール303aと水平・垂直移動機構304aとが搬入位置401の方向に移動して、水平・垂直移動機構304aに内蔵された昇降機構が搬入位置401の上方から下降する。そうすると、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305a(図2参照)がタイヤ金型D41を把持して、昇降機構が再び上昇する(図11B参照)。

[0053] 次いで、第1の移載装置300aを構成する走行ガイドレール303aと水平・垂直移動機構304aとが、保管エリア内のタイヤ金型D41を載置する載置台T41が配列されている位置の方向に移動して、水平・垂直移動機構304aに内蔵された昇降機構が載置台T41の上方から下降する。そうすると、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305aがタイヤ金型D41を載置台T41上に解放して、そこにこれを載置す

る。次いで、昇降機構が再び上昇する(図11C参照)。

[0054] 次いで、第1の移載装置300aを構成する走行ガイドレール303aと水平・垂直移動機構304aとは、再び、入庫搬送装置400の搬入位置401の方向へと移動して、次のタイヤ金型Dが搬送されて来るまで待機する(図11D参照)。

[0055] 次に、移載装置300を使用して、載置台Tab上に載置されたタイヤ金型Dabを出庫搬送装置500の搬出位置501へと搬出する動作について説明する。

図11Dの状態において、他の工程からタイヤ金型D65が要求されると、第2の移載装置300bを構成する走行ガイドレール303bと水平・垂直移動機構304bとが、タイヤ金型D65が載置された載置台T65の上方に移動して、水平・垂直移動機構304bに内蔵された昇降機構が載置台T65の上方から下降する。そうすると、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305b(図2参照)がタイヤ金型D65を把持して、昇降機構が再び上昇する(図12A参照)。

[0056] 次いで、第2の移載装置300bを構成する走行ガイドレール303bと水平・垂直移動機構304bとが出庫搬送装置500の搬出位置501の方向に移動して、水平・垂直移動機構304bに内蔵された昇降機構が搬出位置501の上方から下降する。そうすると、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305bがタイヤ金型D65を搬出位置501上に解放して、そこにこれを載置する。次いで、昇降機構が再び上昇する(図12B参照)。

[0057] 次いで、第2の移載装置300bを構成する走行ガイドレール303bと水平・垂直移動機構304bとは、保管物保持機構305bを上昇させた状態で維持し、水平移動動作は行わずに、その位置で次の指示が来るまで待機する(図12B参照)。

[0058] 次に、移載装置300を使用して、タイヤ金型Dabを載置台Tab上から他の載置台Tcd($a \neq c$ 、 $b \neq d$ 、 $a \sim d = 1, 2 \dots$)上に移載する場合の動作について説明する。

タイヤ金型Dが他の工程から搬入コンベアにより入庫搬送装置400の搬入位置401に搬送されない状態で、指示により、保管エリア内のタイヤ金型Dabの載置替えが発生する場合がある。

[0059] この場合において、第2の移載装置300bは、出庫搬送装置500の搬出位置501の上方にて待機するとともに、第1の移載装置300aは、複数のタイヤ金型Dabを載

置した複数の載置台Tabのうち、入庫搬送装置400の搬入位置401に最も近い載置台T15の上方に移動し、その水平・垂直移動機構304aに内蔵された昇降機構が下降して、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305aが載置台T15上に載置されたタイヤ金型D15(不図示)を把持する。そして、昇降機構が再び上昇する(図13A参照)。

[0060] 次いで、第1の移載装置300aは、空いた複数の載置台Tabのうち、出庫搬送装置500の搬出位置501に最も近い載置台T84の上方に移動し、その水平・垂直移動機構304aに内蔵された昇降機構が下降して、昇降機構の下部に取り付けられた保管物保持機構305aが、把持したタイヤ金型D15を載置台T84上に解放して、そこにこれを載置する。そして、昇降機構が再び上昇する(図13B参照)。

[0061] 次いで、第1の移載装置300aは、入庫搬送装置400の搬入位置401に次に近い載置台T14の上方に移動して、上記の動作を繰り返す(図13C参照)。

なお、図13Bにおいて、先に載置台T84上に載置されたタイヤ金型D15には、新しい列番が付与されて、タイヤ金型D84と表示されている。

[0062] 以下、同様の動作を繰り返し、出庫搬送装置500の搬出位置501に近い側の載置台Tab上に空きが生じないようにタイヤ金型Dabが詰め寄せられることによって、タイヤ金型Dabの載置替え作業は完了する。この時、第1の移載装置300aは、入庫搬送装置400の搬入位置401の上方に移動して、待機する(図13D参照)。

[0063] 本実施例の保管装置1は、前記のように構成されているので、次のような効果を奏することができる。

複数のサイズの異なるタイヤ金型(保管物)Dab(a、b=1、2・・・)をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台Tab(a、b=1、2・・・)は、下方水平面内で隣接するタイヤ金型同志を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な複数の載置台移動機構100を備えているので、複数のサイズの異なるタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)をフィールド上に保管する場合、この載置台移動機構100を作動させて、無駄な保管スペースが発生する虞のある個所に、相応のサイズのタイヤ金型Dabを載置した載置台Tabを移動させて、複数のサイズの異なるタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)を最適な間隔に保管することが

できる。これにより、多様なサイズの複数のタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)の保管に柔軟に、且つ、容易に対応することが可能になり、タイヤ金型Dの都合により、最大外形サイズのタイヤ金型Dの寸法と最小外形サイズのタイヤ金型Dの寸法とに大きな差が生ずるような場合であっても、無駄な保管スペースが発生するのを可及的に防止して、保管スペースの有効利用を図ることができる。

[0064] また、複数の載置台Tab(a、b=1、2・・・)は、載置台移動機構100を複数の載置台Tab(a=1、2・・・)毎に備えており、これら複数の載置台Tabを一度に一括して移動可能にされているので、複数のタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)単位でサイズ変更があった場合に、これら複数のタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)の各々をそれぞれ載置する各載置台Tab(a=1、2・・・)の位置の移動作業を一度に一括して効率良く行うことができる。

[0065] さらに、載置台移動機構100により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台Tab(a=1、2・・・)は、X方向に直列に配置されているので、複数のサイズの異なるタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)の管理を列毎に行うことが可能になり、複数のサイズの異なるタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)の管理が容易になる。

[0066] また、載置台移動機構100により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台Tab(a=1、2・・・)の移動方向は、Y方向とされているので、載置台移動機構100により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台Tab(a=1、2・・・)に載置される複数のタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)のサイズ変更に起因して、これら複数の載置台Tab(a=1、2・・・)の位置を移動させる必要が生じた場合に、その移動作業を最短の移動距離をもって効率良く行うことができる。

[0067] また、X方向に直列に配置される複数の載置台Tab(a=1、2・・・)が、同じサイズの複数のタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)をそれぞれが1個ずつ載置して保管するものとされる場合には、列毎に同じサイズの複数のタイヤ金型Dab(a=1、2・・・)がそれぞれの載置台Tab(a=1、2・・・)に載置されて保管されるので、複数のサイズの異なるタイヤ金型Dab(a、b=1、2・・・)の管理がさらに容易になる。

[0068] なお、本願の発明は、以上の実施例に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形が可能である。

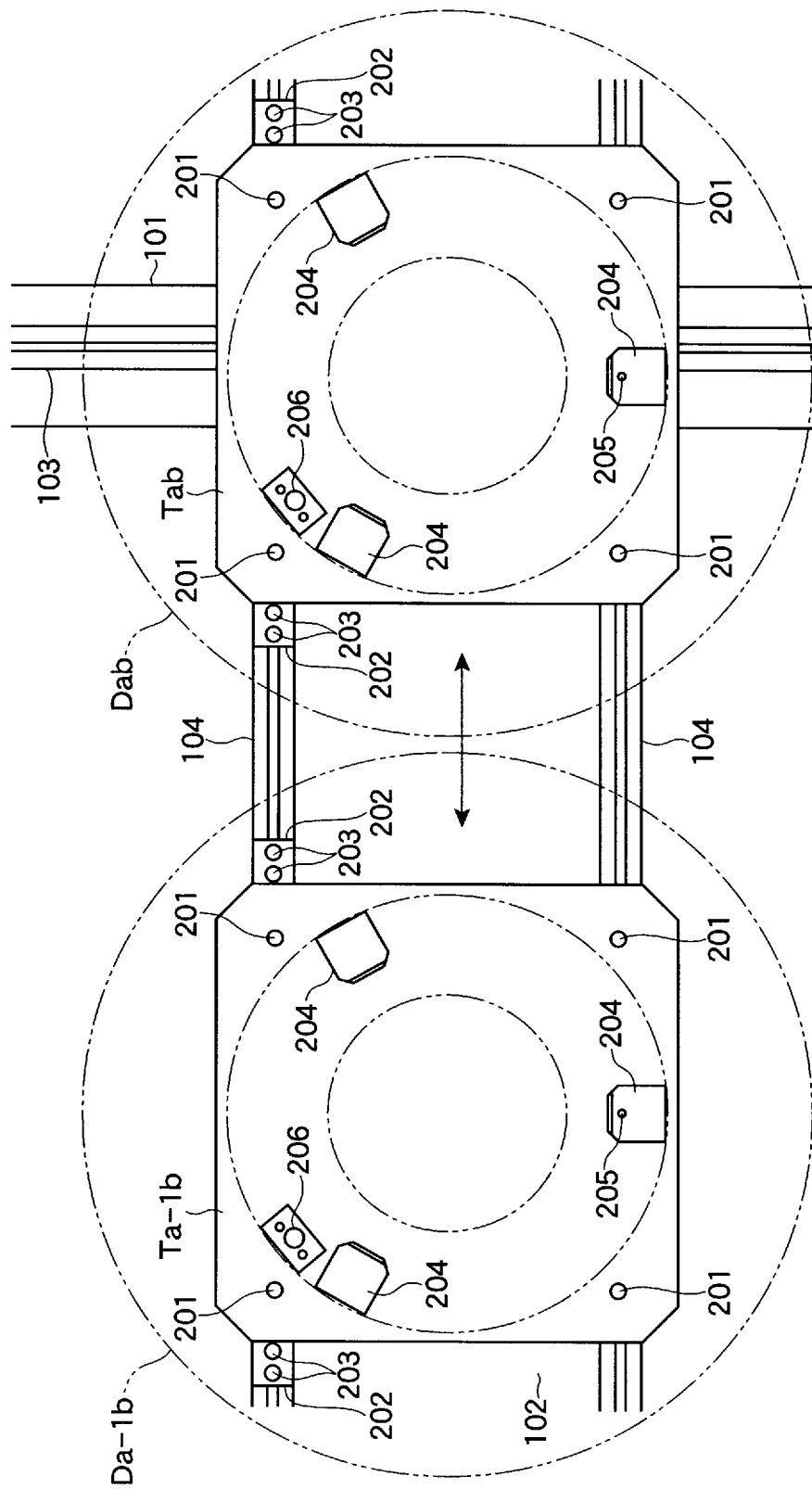
例えば、複数の載置台Tab(a、b=1、2・・・)は、自働的な載置台移動機構を個々の載置台Tab毎に備えているように変形されても良い。この場合の自働的な載置台移動機構は、載置台移動機構100とは異なり、基盤目状に敷設されたレール上をX方向、Y方向に自在に移動することができ、移載装置300とも協働して、複数のサイズの異なるタイヤ金型(保管物)Dab(a、b=1、2・・・)を最小、最適の間隔に保管して、保管スペースの有効利用を最大限に図ることができる。

[0069] また、載置台移動機構100により一度に一括して移動させられることとなる複数の載置台Tab(a=1、2・・・)は、X方向に直列に配置されたが、これに限定されず、Y方向に直列に配置されるように変形されても良い。この場合には、摺動レール103がX方向に指向して設置され、1対の摺動レール104がY方向に指向して設置されるように、載置台移動機構100の構造が変更される。

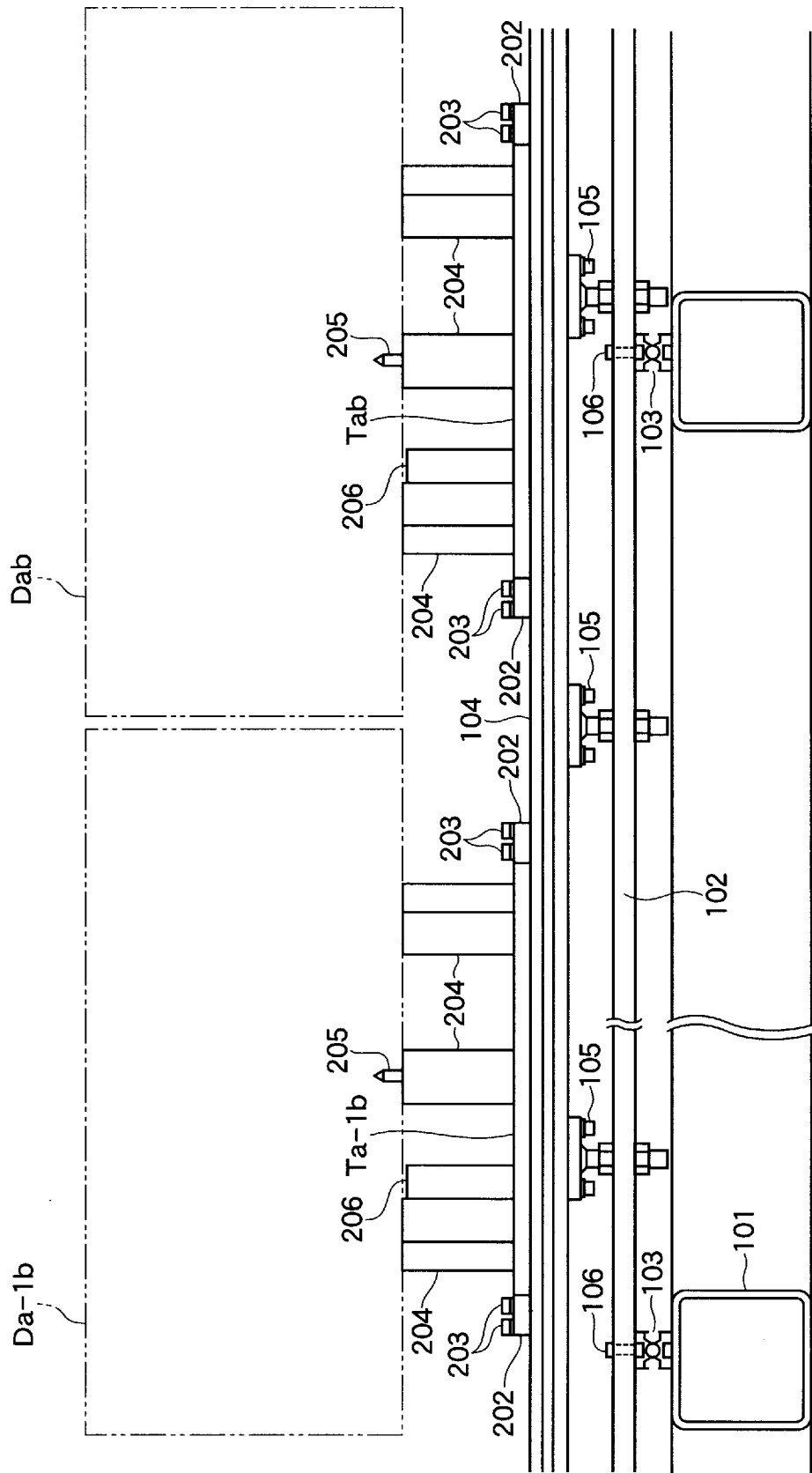
請求の範囲

- [1] 複数のサイズの異なる保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管可能な複数の載置台と、複数の前記載置台の上方水平面内を前記保管物を保持して移動する少なくとも1つの移載装置とを備え、
前記移載装置は、
前記保管物を保持する保持機構と、
前記保持機構を垂直方向に昇降可能な垂直移動機構と、
前記垂直移動機構を前記上方水平面内で移動させる水平移動機構と
から成っている
保管装置において、
複数の前記載置台は、下方水平面内で隣接する前記保管物同志を所定の間隔を隔てて載置して保管するものであり、水平面内で少なくとも一方向に移動可能な載置台移動機構を備えている
ことを特徴とする保管装置。
- [2] 複数の前記載置台は、前記載置台移動機構を個々の載置台毎に備えていることを特徴とする請求項1に記載の保管装置。
- [3] 複数の前記載置台は、前記載置台移動機構を複数の載置台毎に備えており、これら複数の載置台を一度に一括して移動可能にされていることを特徴とする請求項1に記載の保管装置。
- [4] 前記載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の前記載置台は、X方向に直列もしくはY方向に直列に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の保管装置。
- [5] 前記載置台移動機構により一度に一括して移動させられることとなる複数の前記載置台の移動方向は、Y方向もしくはX方向とされていることを特徴とする請求項4に記載の保管装置。
- [6] X方向に直列もしくはY方向に直列に配置される複数の前記載置台は、同じサイズの複数の前記保管物をそれぞれが1個ずつ載置して保管するものであることを特徴とする請求項4又は5に記載の保管装置。

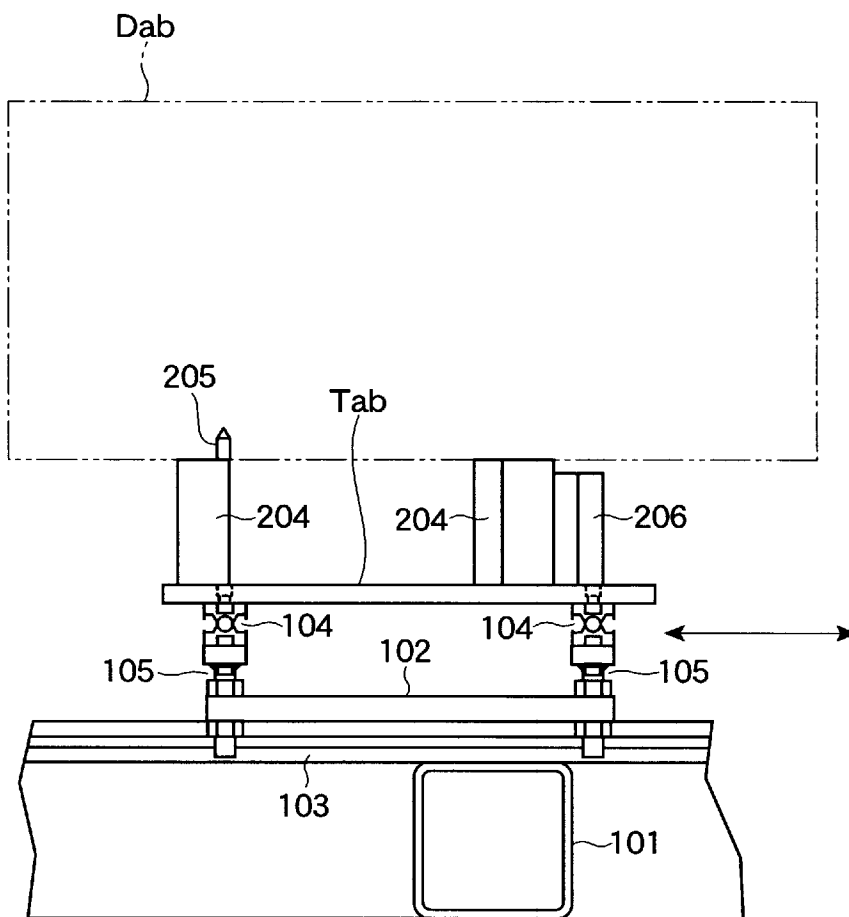
[図4]



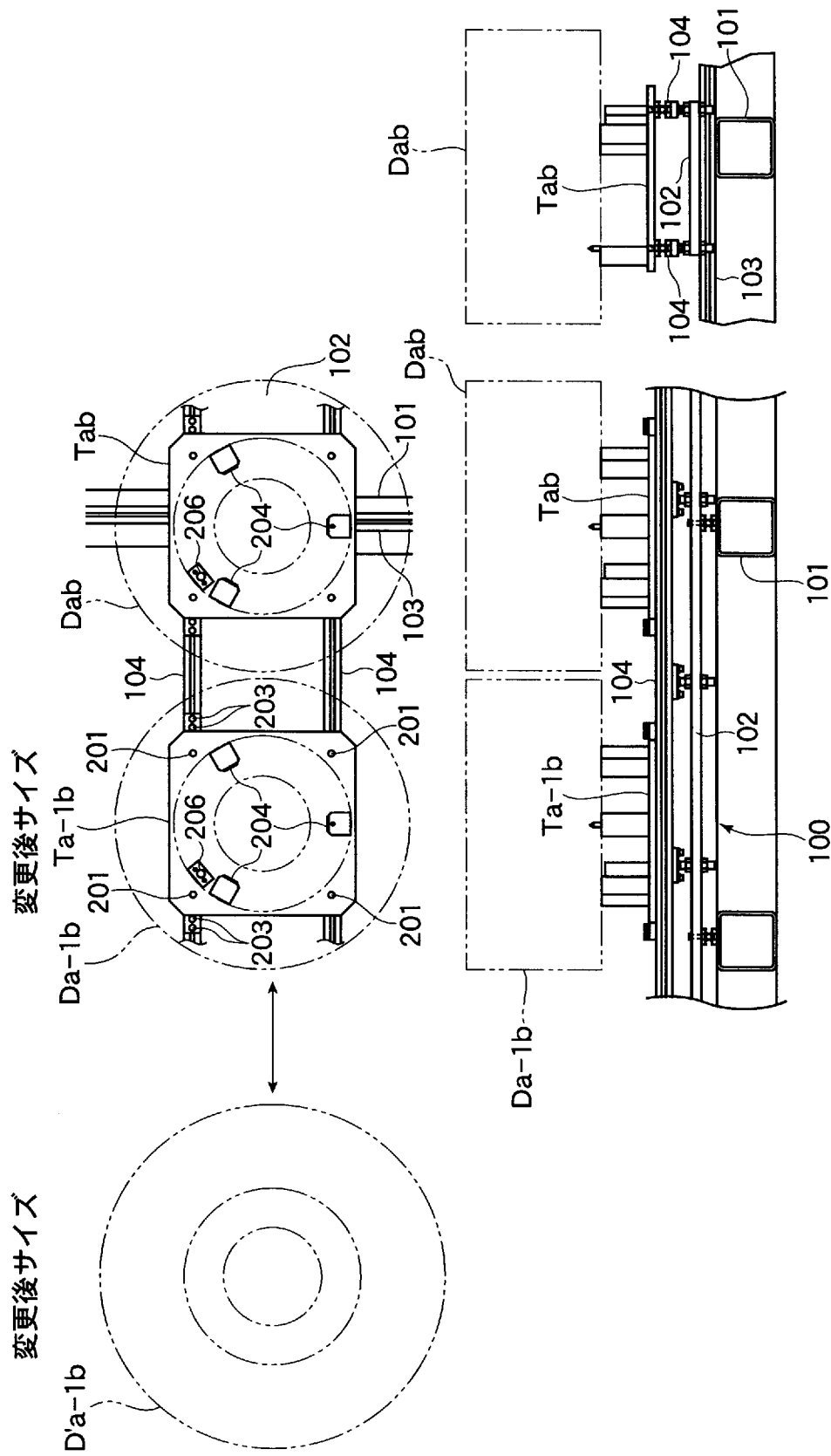
[図5]



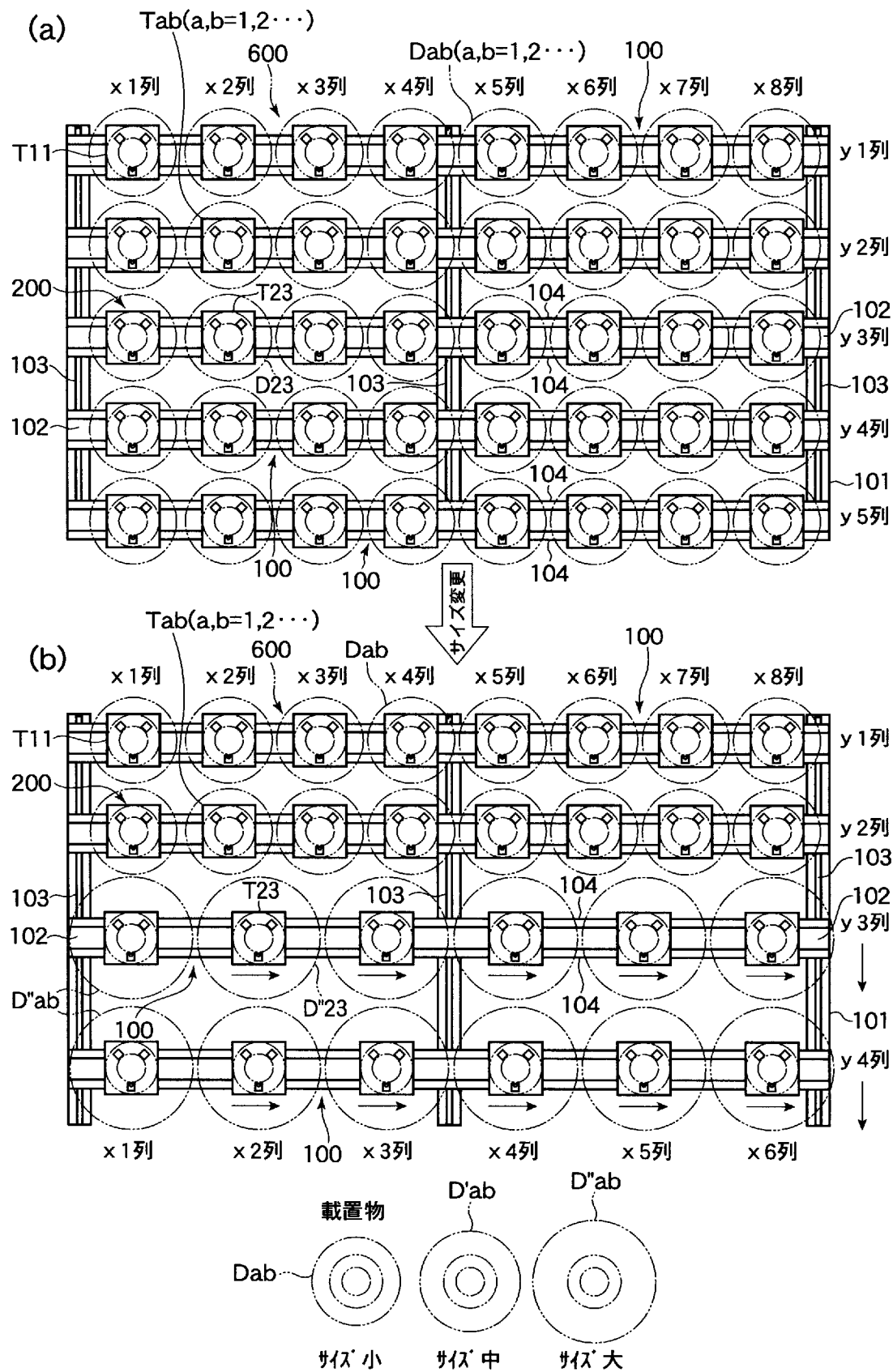
[図6]



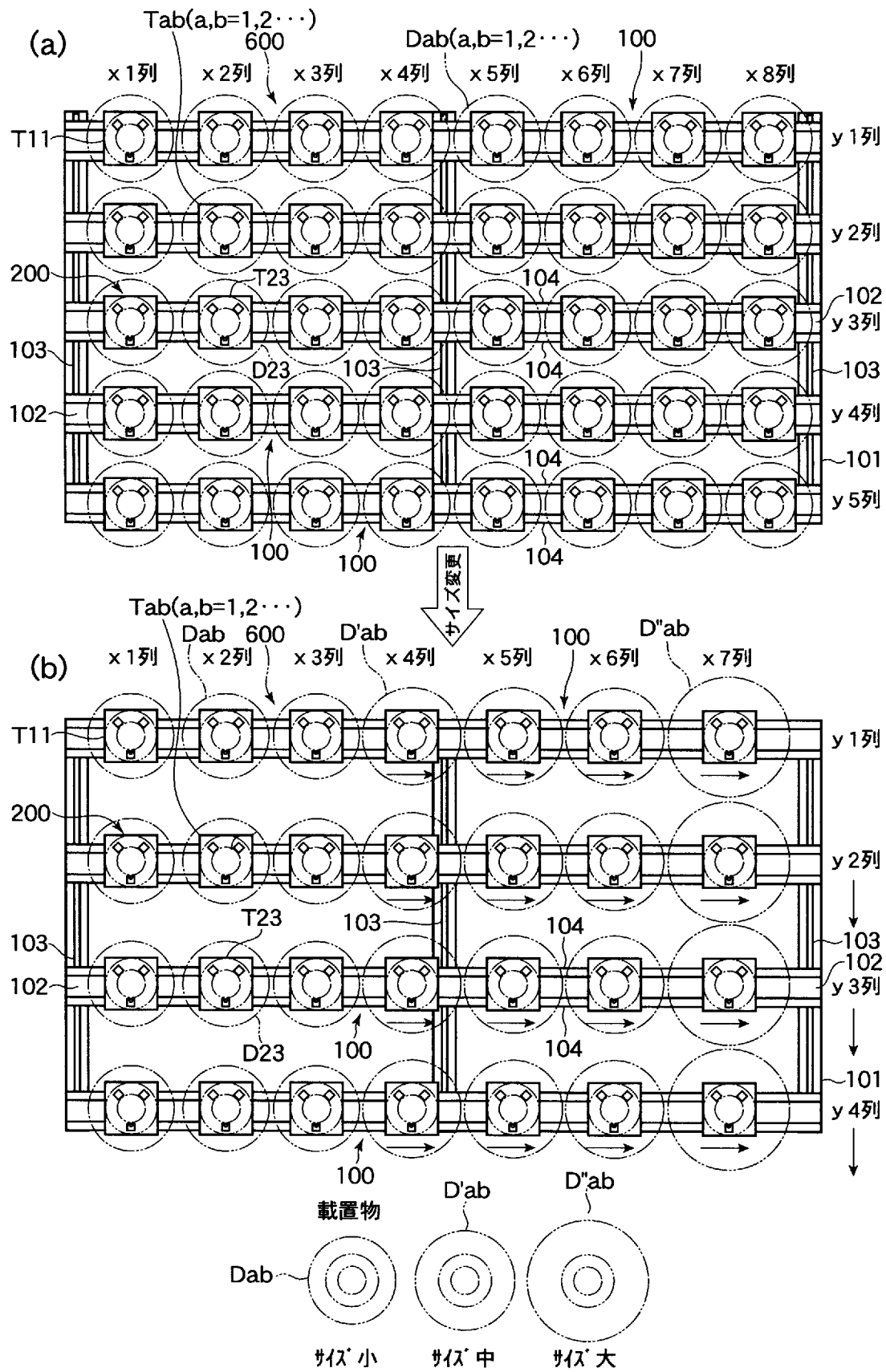
[図7]



[図9]

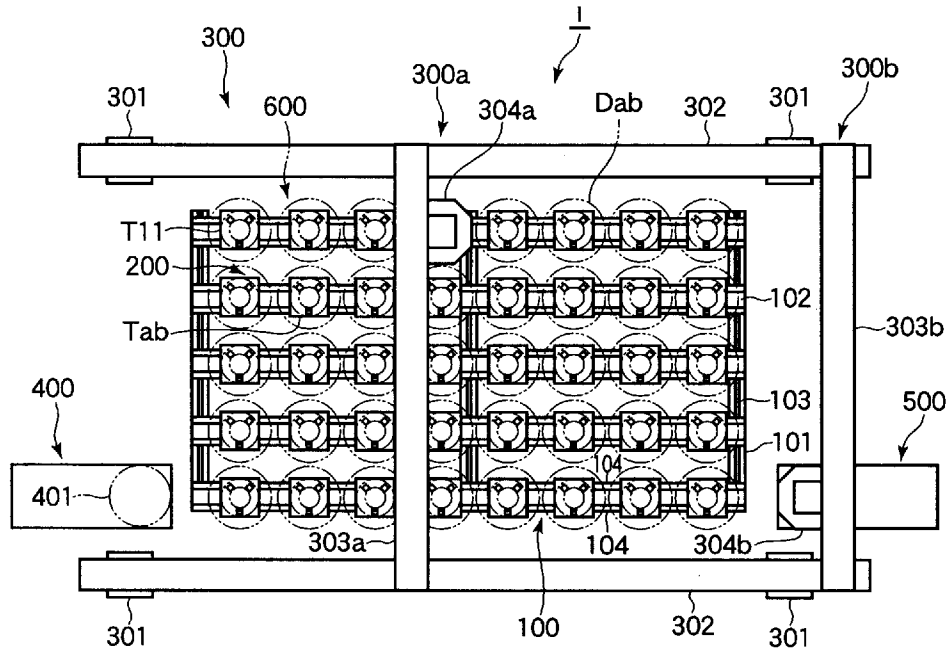


[図10]

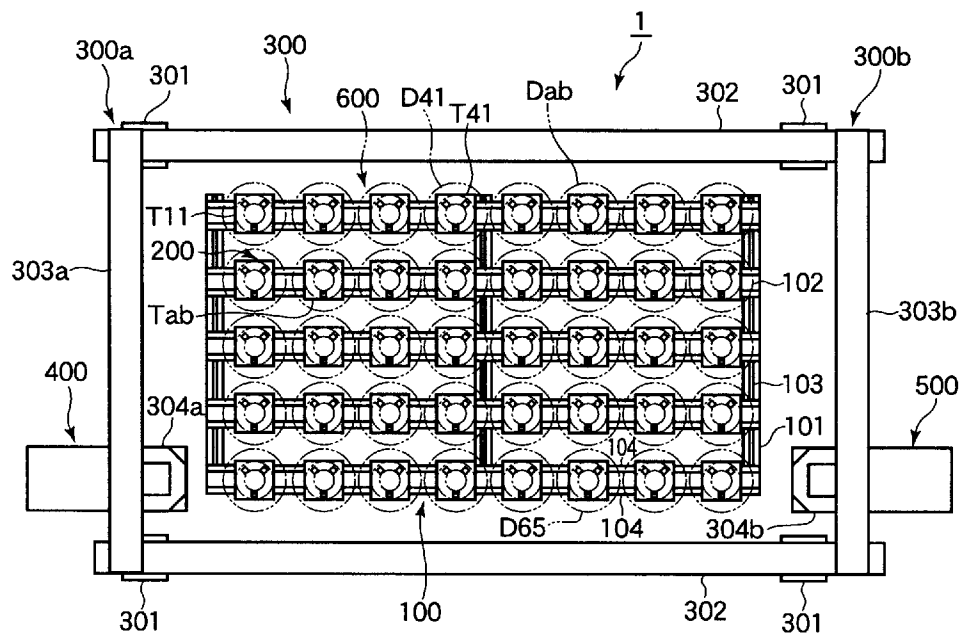


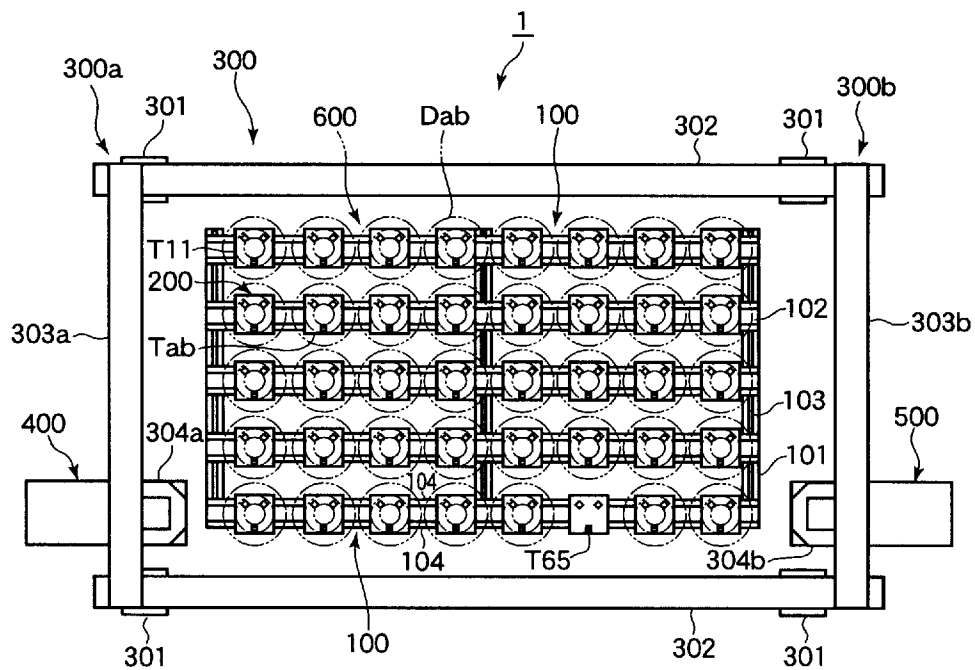
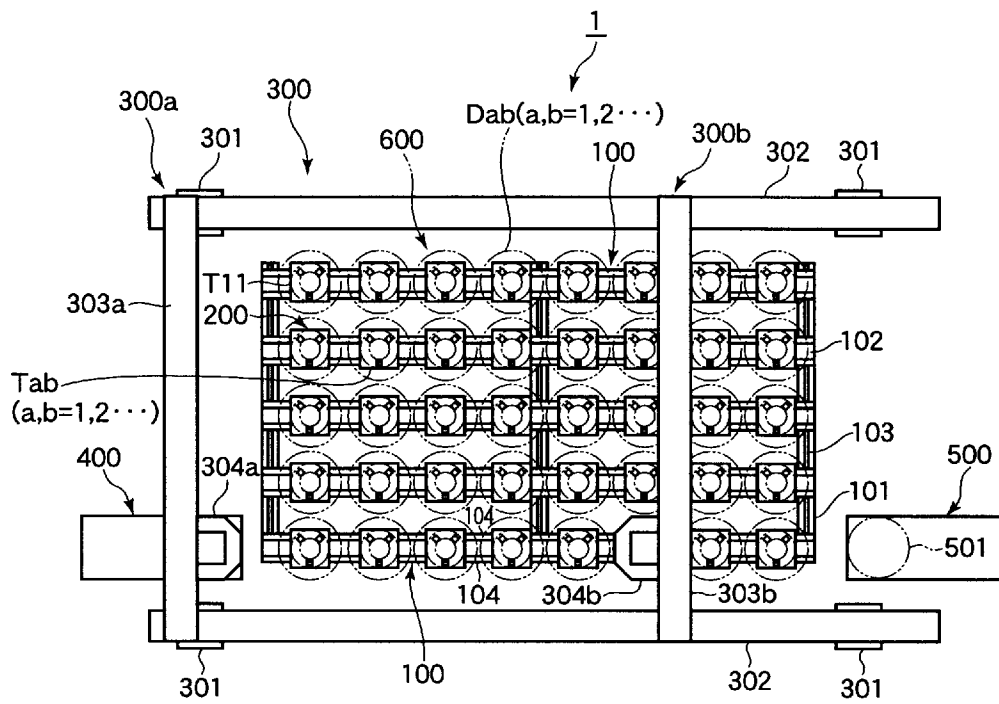
[illegible]

[図11C]

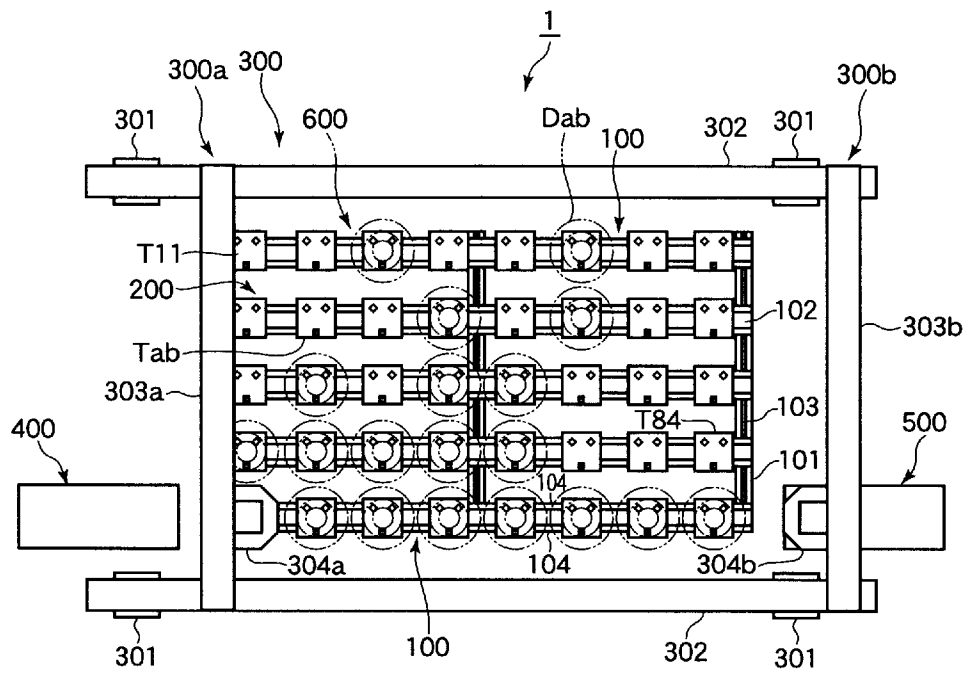


[図11D]

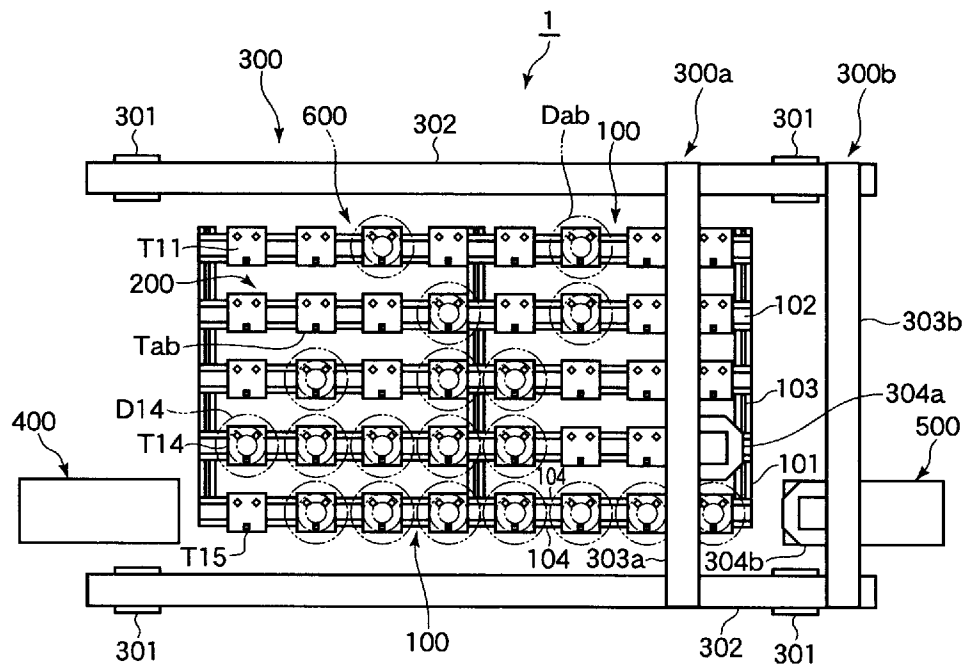




[図13A]



[図13B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/304849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G1/14 (2006.01)

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)

B65G1/14 (2006.01)

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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 2003-72921 A (Yodocasting Co., Ltd.), 12 March, 2003 (12.03.03), Full text: Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6

☐ 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
08 June, 2006 (08.06.06)

Date of mailing of the international search report
20 June, 2006 (20.06.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65G1/14(2006. 01)

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. B65G1/14(2006. 01)

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 0 6年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 0 6年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 0 6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 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 3－7 2 9 2 1 A（株式会社ヨドキャスチング） 2 0 0 3. 0 3. 1 2, 全文, 第1－4図（ファミリーなし）	1－6

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

0 8. 0 6. 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

2 0. 0 6. 2 0 0 6

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）

熊倉 強

3 F

8 7 1 4

電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 3 5 1