

(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 8 月 4 日(04.08.2016)



(10) 国際公開番号

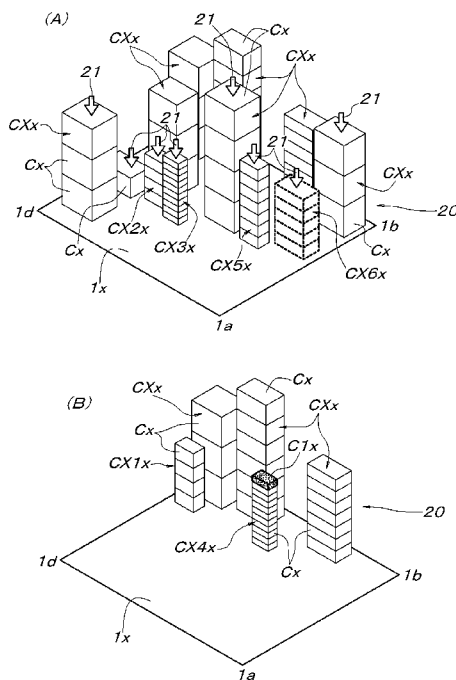
WO 2016/121487 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 1/137 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050694
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 12 日(12.01.2016)
- (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 2015-016489 2015 年 1 月 30 日(30.01.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社ダイフク(DAIFUKU CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5550012 大阪府大阪市西淀川区御幣島
3 丁目 2 番 1 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 三好 和彦(MIYOSHI, Kazuhiko); 〒
5291692 滋賀県蒲生郡日野町中在寺 1 2 2 5
株式会社ダイフク滋賀事業所内 Shiga (JP). 濱口
淳(HAMAGUCHI, Jun); 〒5291692 滋賀県蒲生郡日
野町中在寺 1 2 2 5 株式会社ダイフク滋賀事
業所内 Shiga (JP). 稲葉 雅人(INABA, Masato); 〒
5291692 滋賀県滋賀県蒲生郡日野町中在寺 1 2
2 5 株式会社ダイフク滋賀事業所内 Shiga
(JP).
- (74) 代理人: 正木 裕士, 外(MASAKI, Yuji et al.); 〒
5410041 大阪府大阪市中央区北浜 3 丁目 6 - 1
3 日土地淀屋橋ビル 5 階 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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: CONVEYANCE-CONTAINER STORAGE FACILITY UTILIZING PORTABLE DISPLAY TERMINAL

(54) 発明の名称: 表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備



(57) Abstract: This conveyance-container storage facility utilizes a portable display terminal which, when a worker enters a storage area to perform a retrieval operation by way of a manual operation, instead of an automatic storage/retrieval operation using a storage/retrieval device, illustrates and displays, in container units and in a visually recognizable manner, the current storage positions of all containers in the storage area, to enable the retrieval operation to be performed accurately and efficiently by way of the manual operation. A specific container image, which is selected on the screen of the portable terminal by a tap operation (21), from among stacked container group images (CXx) and container images (Cx) displayed on the screen, is deleted or made transparent.

(57) 要約: 本発明の搬送用容器保管設備は、入出庫装置を利用した自動入出庫作業に代えて、作業者が保管エリアに立ち入って手作業で出庫作業を行う際に、前記保管エリア内の全ての容器の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する表示用携帯端末を利用することにより、当該手作業による出庫作業を、正確且つ能率良く行えるようにしたものであって、前記携帯端末の画面に表示されている容器画(Cx)又は段積み容器群画(CXx)から、タップ操作(21)により当該画面上で選択された特定容器画を、消去又は透明化するものである。

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：表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備

技術分野

[0001] 本発明は、段積み可能な搬送用の容器の平面状の保管エリアと、この保管エリア内の選択された位置に対して容器の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置を備えた搬送用容器保管設備に関するものである。

背景技術

[0002] 上記のような搬送用容器保管設備は、例えば本出願人が先に出願致しました先願（特願2014-122242）に記載されるように、その実用化が待たれている。このような保管設備では、立体的なラックと、このラックに沿って走行する入出庫用走行クレーンとの組合せから成る、自動倉庫と称されるような保管設備と異なって、前記入出庫装置が故障したときなど、保管エリア内に保管されている容器を、当該保管エリア内に立ち入った作業者が手作業で出庫作業することが出来る。一方、種々のサイズの容器を効率良く保管するために、保管エリアを基盤目状に区画して1区画に1つの容器を保管するのではなく、無駄な空間を残さないように、先に入庫された容器に対し必要空間を隔てて隣り合うように、容器を端から順番に詰めてゆくように入庫することになる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 上記のように使用される保管設備においては、前記入出庫装置を自動運転させるために必要な、保管エリア内の各保管容器に関する位置情報（例えば平面座標値X-Yと高さ座標値Z）が容器保管データベース上に記録されているが、前記入出庫装置が故障したときなど、保管エリア内に保管されている容器を、当該保管エリア内に立ち入った作業者が手作業で出庫作業しようとしたとき、前記容器保管データベースからの検索によって、手作業による出庫対象容器の位置情報を作業者が知ることが出来たとしても、そしてその

位置情報を数値など文字情報で表示させることが出来たとしても、実際に保管エリア内に立ち入った作業者が、その位置情報に表わされる現実の出庫対象容器の位置を容易に特定することは難しい。従って現実には、前記入出庫装置が正常に稼働されるまで出庫作業を待つか、適当に目星をつけた位置の付近にある容器の中身を目視で確認しながら出庫対象容器を特定した上で、手作業による出庫作業を行うというような、非常に非能率的な作業に頼らなければならない、その影響は甚大である。

[0004] そこで、必要に応じて表示用携帯端末の画面上に、その時点での保管エリア上の容器保管状態を容器単位で視覚認識可能に図解表示させ、この携帯端末の現在保管状態表示画像上で、検索によって特定された手作業による出庫対象容器を表示させることが考えられたのであるが、当該携帯端末の広くない画面上には、手持ち可能な小型の容器又は段積み容器が不規則に且つ非常に数多く平置きされている保管エリアの全体が表示されているのであるから、出庫対象容器の位置によっては、その存在自体を探し出すのに非常に苦労することになる。又、検索された出庫対象容器を表示させる場合に限らず、非常時などにおいて、携帯端末の画面上に表示されている各容器画を、保管エリアの端から順番にタップするなどして、各容器画に対応する実際の容器の内容物を画面上に表示させるような使用方法をとる場合でも、目的の容器画が手前の容器画又は段積み容器画によって隠れてしまうなど、思うように容器画を選択することが出来ない。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記のような問題点を解消することのできる表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備を提案するものであって、本発明の第一発明に係る表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備は、後述する実施例との関係を理解し易くするために、当該実施例の説明において使用した参照符号を括弧付きで付して示すと、段積み可能な搬送用の容器(C)の平面状の保管エリア(1)と、この保管エリア(1)内の選択された位置に対して容器(C)の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置(2～6)を備えた搬送用容器の保管設備において、前

記保管エリア(1)内の全ての容器(C)の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する表示用携帯端末(18)を設け、この携帯端末(18)の画面に表示されている容器画に対するタップ操作(21)によって特定容器画を選択することにより、その選択された特定容器画が消去又は透明化される構成になっている。

[0006] 又、本発明の第二発明に係る表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備は、段積み可能な搬送用の容器(C)の平面状の保管エリア(1)と、この保管エリア(1)内の選択された位置に対して容器(C)の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置(2～6)を備えた搬送用容器の保管設備において、前記保管エリア(1)内の全ての容器(C)の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する表示用携帯端末(18)を設け、この携帯端末(18)の画面上には、前記保管エリア(1)を2分割する境界（境界線25又は25a, 25b）が表示され、この境界（境界線25又は25a, 25b）は、当該境界（境界線25又は25a, 25b）に対するタッチインターフェースによって前記画面上で移動可能に構成され、前記境界（境界線25又は25a, 25b）に対して視点側の保管エリア内の容器画(Cx)が、一時的に消去又は透明化される構成になっている。

[0007] 尚、本発明の構成において「容器」と称しているものは、後述する実施例に示すプラスチック製で上側解放の小型コンテナの他、各種物品を搬送するために収容する、段積み可能な箱形、皿形など、形状や構造、素材、サイズなどが異なる各種の容器が含まれる。従って、前記入出庫装置は、この「容器」の形状や構造に適合した構成で実施される。又、本発明の構成における「表示用携帯端末」とは、一般的にタブレットやノートパソコンと称される小型のディスプレイ付きコンピューターを指すが、特に高度の演算能力を備えたものである必要はなく、場合によっては、この保管設備が備える制御装置に各種通信手段を介して接続される表示制御用のCPUを備えた、表示が主体の「表示用携帯端末」も含む。

発明の効果

[0008] 上記本発明の構成によれば、前記表示用携帯端末に表示されている前記保

管エリア内の現在保管状態表示画像中から特定の容器画を見つけ出すことが非常に容易に行える。例えば、入出庫装置が故障したときなどに手作業で出庫作業を行う出庫対象の容器を検索したとき、その検索結果の出庫対象容器を、現在保管状態表示画像中の対応する容器画の表示状態を変えて、作業者が視覚で識別可能にした場合、表示状態が変えられた出庫対象容器画が手前の容器画又は段積み容器画によって隠れている場合でも、第一発明では、現在保管状態表示画像中の選択した容器画に対するタップ操作により、第二発明では、容器画を消去又は透明化するためエリアを決めている境界を移動させるタッチ操作により、作業者に近い手前の容器画又は段積み容器画から順に消去又は透明化することにより、最終的に出庫対象容器画より手前の容器画又は段積み容器画の全てを消去又は透明化して、例えば出庫対象容器画を、作業者から見て最前列に現出させるなど、出庫対象容器の位置を簡単且つ正確に知ることが出来る画像状態に変化させることが出来る。

[0009] 又、検索結果の容器の位置を知るためだけでなく、非常時などにおいて、携帯端末の画面上に表示されている各容器画を、保管エリアの端から順番にタップするなどして、各容器画に対応する実際の容器の内容物を画面上に表示させるような使用方法をとる場合でも、手前の容器画又は段積み容器画によって隠れてしまう容器画に対しても、当該手前の容器画又は段積み容器画を上記のような操作によって消去又は透明化することにより、簡単且つ確実に必要な操作を加えて、所期の目的を達成することが出来る。

[0010] しかも本発明の構成によれば、手前の容器画又は段積み容器画によって隠れている容器画を視覚により認識出来るようにするために、現在保管状態表示画像全体を水平方向のタップ&ドラッグ操作により水平方向に回転させて視点位置を変えたり、垂直方向のタップ&ドラッグ操作により垂直方向の俯瞰角度を変えたりして、死角になる部分を無くすような方法によるよりも、実施が容易で操作も簡単且つ能率的に行え、しかも目的の容器画又は段積み容器画そのものの全体を視認可能な状態とすることが出来、その効果は大きい。

[0011] 尚、本発明において使用する表示用携帯端末のより一層の活用を図るために、

A. 前記表示用携帯端末又は当該表示用携帯端末に接続された制御装置に対して出庫対象容器の検索を行ったとき、前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の各容器画の内、検索出力された出庫対象容器を示す容器画を、他の容器画に対し視覚による識別可能なように表示状態を変化させる。

B. 前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の各容器画に対するタップ操作により容器画の一つを選択したとき、当該選択容器画に対応する容器の内容物に関する情報が、この表示用携帯端末の画面上に表示される。

C. 前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の各容器画の内、出庫禁止容器・出庫予約容器など、その時点で出庫作業に関して設定されている特定容器に対応する容器画が、視覚により他の容器画と識別出来るように表示状態が変えられる。

D. 前記表示用携帯端末の画面上には、保管エリア内の全ての保管容器を特定の条件で検索したときの特定容器一覧表が表示され、この特定容器一覧表から特定容器をタッチインターフェースにより選択操作したとき、その特定容器に対応する容器画が、視覚により他の容器画と識別出来るように表示状態が変えられる。

などの構成の1つ又は複数を採用することが出来る。これらの構成A～Dは、実用上は、例えば、段積み可能な搬送用の容器の平面状の保管エリアと、この保管エリア内の選択された位置に対して容器の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置を備え、前記保管エリア内の全ての容器の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する携帯可能な表示用携帯端末を設けた、表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備と組み合わせて、効果的に利用することが出来るが、特に上記第一発明又は第二発明の構成と組み合わせることにより、より効果的に活用出来る。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図 1 は、搬送用容器保管設備全体を示す斜視図である。

[図2]図 2 A は、容器把持前の容器把持昇降装置を示す概略平面図、図 2 B は、容器把持後の容器把持昇降装置を示す概略平面図である。

[図3]図 3 は、容器把持昇降装置の構成部材を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、搬送用容器保管設備の制御装置と表示用携帯端末との関係を示すブロックダイアグラムである。

[図5]図 5 は、保管エリア上の保管容器を示す平面図である。

[図6]図 6 A は、表示用携帯端末のタッチスクリーン上に表示される現在保管状態表示画像を示す図、図 6 B は、同現在保管状態表示画像中の容器画に対するタップ操作によって同タッチスクリーン上に表示される一覧表を示す図である。

[図7]図 7 A は、表示用携帯端末のタッチスクリーン上に表示される容器画を手前のものから消去した状態を示す図、図 7 B は、更に容器画の消去を進めた状態を示す図である。

[図8]図 8 A, B は、第二発明の実施例に係る現在保管状態表示画像を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 先ず、本発明の実施例に係る搬送用容器保管設備は、先に提示しました本出願人の先願において詳細構造が開示されたもので、その構成の概略を、図 1 ～図 3 に基づいて説明すると、図 1 に示すように、この保管設備は、矩形平面状の保管エリア 1、第一走行体 2、第二走行体 3、容器把持昇降装置 4、入庫用コンベヤ 5、及び出庫用コンベヤ 6 から構成されている。ここで、保管エリア 1 の平面視において、その矩形平面の直角二辺の一方と平行な方向を X 方向、他方の辺と平行な方向を Y 方向として説明すると、保管エリア 1 の Y 方向の平行二側辺の上方一定高さに、Y 方向と平行にガイドレール 7 a, 7 b が架設され、このガイドレール 7 a, 7 b に、保管エリア 1 の X 方向長さより長尺の第一走行体 2 の両端部が支持されることにより、当該第一

走行体 2 は、保管エリア 1 の上方一定高さを、保管エリア 1 の Y 方向に平行移動自在に支持されている。

[0014] 第二走行体 3 は、第一走行体 2 上に、保管エリア 1 の X 方向に移動自在に支持され、この第二走行体 3 に容器把持昇降装置 4 が支持されている。従って、この容器把持昇降装置 4 は、第一走行体 2 の Y 方向の移動と、この第一走行体 2 上での第二走行体 3 の X 方向の移動とによって、保管エリア 1 の任意の位置の真上に位置させることが出来る。入庫用コンベヤ 5 の容器入庫終端部と、出庫用コンベヤ 6 の容器出庫始端部は、これらに対して容器把持昇降装置 4 が容器の移載を行えるように、保管エリア 1 内に入り込んでいる。容器 C は、平面形状が四角形で上側解放の、プラスチック製の小型箱形容器、一般に手持ち搬送用のコンテナと称されるもので、段積みも可能であり、外周面には、把手にもなり得る補強用水平張出しリブを備えている。この保管設備では、容器把持昇降装置 4 が取り扱える範囲内で各種の平面サイズと高さの容器 C が取り扱われ、原則的には、平面サイズが同一の容器 C は、許容高さ範囲内で段積みされる。

[0015] 容器把持昇降装置 4 は、先に提示しました本出願人の先願において詳細に開示されているので、ここでは構成の概略を説明する。図 2 に記載のように、X 方向に互いに接近離間移動自在に第二走行体 3 上に支持された可動台 8 a, 8 b と、これら両可動台 8 a, 8 b に支持された一对の容器把持ユニット 9 A, 9 B を備えている。各容器把持ユニット 9 A, 9 B は、第二走行体 3 に設けられた平面四角形の上下方向に貫通する開口部と、第一走行体 2 を構成する Y 方向一对の側枠間の X 方向に長い開口部（図 1 参照）内を昇降するものであって、Y 方向一对の把持用長尺アングル材 10 a, 10 b 及び 10 c, 10 d と、把持用長尺アングル材 10 a, 10 b 間の中央位置及び把持用長尺アングル材 10 c, 10 d 間の中央位置に配設された長尺柱状部材 11 a, 11 b から構成され、X 方向一对の長尺柱状部材 11 a, 11 b の下端部には容器支持手段 12 a, 12 b が支持されている。X 方向一对の容器把持ユニット 9 A, 9 B は、X 方向に互いに接近離間移動するものであり

、各容器把持ユニット 9 A、9 B の長尺柱状部材 11 a、11 b は、Y 方向位置は一定不変であり、これら長尺柱状部材 11 a、11 b に対して、その両側の Y 方向一対の把持用長尺アングル材 10 a、10 b 及び 10 c、10 d が Y 方向対称に接近離間移動するものである。

[0016] 図 3 に示すように、Y 方向一対の把持用長尺アングル材 10 a、10 b 及び 10 c、10 d は、その中間に位置する長尺柱状部材 11 a、11 b に対して昇降自在に支持された昇降可動体 13 a、13 b に、上下二段の平行リンク 14 によって連結され、X 方向一対の把持用長尺アングル材 10 a、10 c 及び 10 b、10 d は、その中間に配置された昇降可動体 15 a、15 b に、上下二段の平行リンク 16 によって連結され、4 本の把持用長尺アングル材 10 a～10 d が、垂直姿勢を保って X 方向及び Y 方向に互いに接近離間移動するように構成されている。尚、4 本の把持用長尺アングル材 10 a～10 d と X 方向一対の長尺柱状部材 11 a、11 b は、一体に昇降移動するが、個別には昇降移動しない構造となっている。

[0017] 上記構成の容器把持昇降装置 4 による容器 C の昇降搬送時の作用を説明すると、入出庫対象の容器 C の真上位置に容器把持昇降装置 4 を位置させるように、当該容器把持昇降装置 4 が上昇限高さで支持されている第二走行体 3 を第一走行体 2 に対して X 方向に走行移動させると共に、第一走行体 2 を Y 方向に走行移動させる。尚、この入出庫対象の容器 C の真上位置に容器把持昇降装置 4 を位置させるための第一走行体 2 及び第二走行体 3 の移動開始前又はその移動中に、容器把持ユニット 9 A、9 B 自体の X 方向の接近移動と、各容器把持ユニット 9 A、9 B の把持用長尺アングル材 10 a、10 b 及び 10 c、10 d の Y 方向接近移動とを実行し、4 つの把持用長尺アングル材 10 a～10 d と容器支持手段 12 a、12 b を、昇降開始位置に移動させておくことが出来る。又、4 つの把持用長尺アングル材 10 a～10 d の前記昇降開始位置は、入出庫対象の容器 C の平面サイズより一回り大きい矩形平面の四隅の位置であり、容器支持手段 12 a、12 b の前記昇降開始位置は、入出庫対象の容器 C の平面サイズより一回り大きい矩形平面の Y 方向

と平行な両側面の中央位置である。

[0018] 入出庫対象の容器Cの真上位置に容器把持昇降装置4を位置させたならば、前記昇降開始位置に位置させた容器把持ユニット9A、9Bの把持用長尺アングル材10a～10dと、容器支持手段12a、12b（長尺柱状部材11a、11b）を、把持用長尺アングル材10a～10dが入出庫対象の容器Cの四隅の外側に隣接すると共に、容器支持手段12a、12bが入出庫対象の容器CのY方向と平行な両側面の補強用水平張出しリブに隣接する高さまで、同期させて下降させる。この後、容器把持ユニット9A、9Bを、前記昇降開始位置より更にX方向に互いに接近移動させると共に、各容器把持ユニット9A、9Bの把持用長尺アングル材10a、10b及び10c、10dを、前記昇降開始位置より更にY方向に互いに接近移動させることにより、把持用長尺アングル材10a～10dを入出庫対象の容器Cの四隅に嵌合させ且つX方向一对の容器支持手段12a、12bを入出庫対象の容器CのY方向と平行な両側面の補強用水平張出しリブに係合させる。

[0019] 上記のようにして、入出庫対象の容器Cを容器把持ユニット9A、9Bが把持し終わったならば、容器把持ユニット9A、9Bの把持用長尺アングル材10a～10dと、容器支持手段12a、12b（長尺柱状部材11a、11b）を、同期させて上昇させることにより、X方向一对の容器支持手段12a、12bが入出庫対象の容器Cを、当該容器Cの補強用水平張出しリブを介して吊り上げることが出来る。この入出庫対象の容器Cが、段積みされた複数の容器Cである場合や、段積みされた複数の容器Cの中の中間高さにある容器Cであるときは、容器支持手段12a、12bに係合して吊り上げる1つの容器Cの上に1つ又は複数の容器Cが段積み状態にある。容器支持手段12a、12bに係合する入出庫対象の容器Cが所定高さまで吊り上げられたならば、次に、入出庫対象の容器Cの降ろし場所の真上位置まで容器把持昇降装置4を移動させるように、第一走行体2をY方向に走行させると共に、この第一走行体2上で第二走行体3をX方向に走行させる。

[0020] 入出庫対象の容器Cの降ろし場所の真上位置まで容器把持昇降装置4を移

動させたならば、容器把持ユニット 9 A, 9 B を下降させて、容器支持手段 1 2 a, 1 2 b が吊り上げている入出庫対象の容器 C を、降ろし場所における所定高さまで下降させる。上記の入出庫対象の容器 C の吊上げ開始から降ろし場所での下降終了までの一連の容器搬送行程においては、入出庫対象の容器 C（その上に段積みされている容器 C も含む）が、容器支持手段 1 2 a, 1 2 b に対して X 方向に移動したり、容器支持手段 1 2 a, 1 2 b による支持位置を支点に上下に揺れ動くのを、当該容器 C の四隅に嵌合している把持用長尺アングル材 1 0 a ~ 1 0 d が阻止することになる。入出庫対象の容器 C の降ろし場所での下降終了後は、容器把持ユニット 9 A, 9 B の把持用長尺アングル材 1 0 a ~ 1 0 d と、容器支持手段 1 2 a, 1 2 b（長尺柱状部材 1 1 a, 1 1 b）を、前記昇降開始位置まで水平移動させて、入出庫対象の容器 C から外側へ離間させた後に、容器把持ユニット 9 A, 9 B を例えば上昇限まで上昇復帰させ、必要ならば、保管エリア 1 内に設定されたホームポジションまで、第一走行体 2 と第二走行体 3 の走行動作により復帰させておくことが出来る。

[0021] 以上の入出庫対象の容器 C の吊上げ、搬送、降ろしによる 2 地点間の移載動作により、入庫用コンベヤ 5 により搬入された容器 C を、保管エリア 1 内に任意の場所、即ち、床面上の空き領域や、先に保管されている容器 C（段積み容器を含む）上へ移載する、入庫・段積み作業の他、保管エリア 1 内に保管されている容器 C（段積み容器を含む）を出庫用コンベヤ 6 上へ移載する出庫作業、出庫用コンベヤ 6 上に移載された段積み容器 C の内、上側に位置する非出庫対象容器の再入庫作業、保管エリア 1 内の容器の保管場所の位置替え作業などが行える。

[0022] 以上のように使用される保管設備には、図 4 に示すように、入庫指令や出庫指令を受けて、当該保管設備の自動入出庫作業用手段、即ち、第一走行体 2、第二走行体 3、及び容器把持昇降装置 4、を自動制御するための制御装置 1 7 とは別に、携帯可能な表示用携帯端末（以下、携帯端末と略称する）1 8 が組み合わされている。制御装置 1 7 は、一般的な自動倉庫と称される

ような保管設備と同じように、容器Cに収納されて保管エリア1内で保管されている全ての物品の在庫データベース17aを備えている。この在庫データベース17aは、各容器Cを特定する容器識別番号、各容器C内の収納物品名と個数、各容器Cの保管エリア1上の平面視における保管位置（例えば、当該容器Cの平面視における中心位置の保管エリア1上のX-Y座標値）、段積みされている各容器Cについては何段目かを示す段数、入庫日時などの基本情報の他、必要に応じて、出庫禁止設定、出庫予約設定などの作業補足情報が設定され、容器Cの入出庫作業ごとに、情報の更新（追加・削除・編集）が自動的に行われる。

[0023] 携帯端末18は、在庫データベース18a、画像作成・編集機能18b、及び画像作成・編集機能18bが作成した現在保管状態表示画像を表示する、マルチタッチインターフェースを備えたディスプレイ、即ち、タッチスクリーン18cを備えている。勿論、タッチスクリーン18cに代えて、マルチタッチインターフェースを備えていない通常型スクリーンとタッチ操作用のトラックパッドとの組み合わせからなるディスプレイを利用することも出来る。この携帯端末18は、通信手段（一般的には無線方式が望ましいが、有線方式でも良い）19を介して前記制御装置17と接続されるもので、この携帯端末18を起動すると、通信手段19を介して接続される制御装置17の在庫データベース17aと、この携帯端末18の在庫データベース18aとが自動同期するように構成しているが、携帯端末18の在庫データベース18aを無くして、制御装置17の在庫データベース17aから必要な情報をリアルタイムに得るように構成することも出来る。以下の説明は、携帯端末18の在庫データベース18aを利用する実施例についての説明となっている。

[0024] 今、保管エリア1内の現在保管状態を平面図で表示したとき、図5に示すように、各種サイズの平面四角形の段積み容器群CX（中には、段積みされていない単体の容器Cも含まれる）が、不規則に、しかし各容器Cの直角2側辺がX方向とY方向とに平行になる向きで平置きされた状態であったとす

る。携帯端末 18 が起動されると、先に説明したように、当該携帯端末 18 の在庫データベース 18 a の現在保管情報が、制御装置 17 の在庫データベース 17 a の最新の現在保管情報と同期して、最新状態に更新される。而して、この携帯端末 18 に対して現在保管状態表示操作を実行したとき、画像作成・編集機能 18 b は、当該在庫データベース 18 a の現在保管情報に基づいて、保管エリア 1 の四コーナー 1 a ~ 1 d の内の 1 つのコーナー 1 a の外側上方の基準俯瞰視点位置 20 a から保管エリア 1 の全体を俯瞰したときの俯瞰図に相当する、図 6 A に示す現在保管状態表示 3 D 画像 20 を作成し、タッチスクリーン 18 c 上に表示することが出来る。しかしながら、図 5 に示す実際の保管エリア 1 の平面図に示される複数の段積み容器群 C X 1 ~ C X 5 に対応する段積み容器群画が、この図 6 A に示す現在保管状態表示 3 D 画像 20 では、手前（視点側）にある幾つかの段積み容器群画 C X x の陰に隠れて視認出来ない状態にあることがわかる。

[0025] 勿論、図 6 A に示す現在保管状態表示 3 D 画像 20 では、実際に手前にある段積み容器群画 C X x の陰に隠れて視認出来ない容器画又は段積み容器群画があるか否かは不明である。このような状況に対処するため、図 6 A に示すように、タッチスクリーン 18 c には、表示されている容器画又は段積み容器群画を隠すためのタップ操作と、特定の容器画又は段積み容器群画を選択するためのタップ操作とを、操作の前に選択するための操作選択用タップボタン 21 a, 22 a が表示されており、隠し操作用タップボタン 21 a をタップした後に、任意の位置にある段積み容器群画 C X x の最上端面をタップ操作 21 することにより、当該タップ操作対象の段積み容器群画 C X x を消去する（隠す）ことが出来るように構成している。このタップ操作 21 を、図 6 A の最も手前に位置する段積み容器群画 C X x から奥側の段積み容器群画 C X x へ順番に行ってゆくことにより、図 6 A の最も手前に位置する段積み容器群画 C X x から奥側の段積み容器群画 C X x へ順番に消去することが出来る。このようにして、図 6 A では見えなかった段積み容器群画 C X 1 x ~ C X 5 x の内、段積み容器群 C X 2 x, C X 3 x, C X 5 x を、図 7 A

に示すように可視状態とすることが出来る。更に、図7Aに示すように、タップ操作21を加えて、手前の段積み容器群画C X xを順次消してゆくことにより、図7Bに示すように、見えなかった最後の2つの段積み容器群画C X 1 x, C X 4 xを可視状態にすることが出来る。

[0026] 尚、隠しタップ操作21の対象となった容器画C x又は段積み容器群画C X xを消去するように説明したが、消去に代えて、透明色又は輪郭線のみで透視可表示（後ろ側の容器画が透けて見える透過性画像）とすることも可能である。更に、消去又は透視可表示に切り換えた容器画C x又は段積み容器群画C X xを元の表示状態に戻すことが出来るように構成することも望ましいことである。具体的な方法としては、タッチスクリーン18c上に表示されている隠し操作用タップボタン21aを再度タップ操作したときに、消去又は透視可表示に切り換えた容器画C x又は段積み容器群画C X xが元の表示状態に戻るよう構成することが出来る。

[0027] 図6Aに示す現在保管状態表示3D画像20や、手前の容器画又は段積み容器群画を隠すためのタップ操作21を行った後の、図7に示す現在保管状態表示3D画像20において、表示されている特定の容器画に対応する容器の内容物などの情報を知りたいときは、前記選択用タップボタン21a, 22aの内、選択操作用タップボタン22aをタップした後に、情報を知りたい特定の容器画に対しタップ操作22（図6A参照）を行う。この結果、そのタップ操作によって選択された容器画に対応する特定容器が在庫データベース18aから検索され、この特定容器の容器識別番号、収納物品名と個数、段積みされている容器であるときは何段目かを示す段数、入庫日時などの基本情報の他、必要に応じて、出庫禁止設定、出庫予約設定などの作業補足情報が、そのタッチスクリーン18c上に一覧表示させることが出来る。この場合、図6Bに示すように、任意の段積み容器群画C X xの最上端面をタップ操作22したときは、当該段積み容器群画C X xに示される全ての段の容器について、上記のように容器別の情報の一覧表示23をさせ、1つの容器画C xの側面をタップ操作したときは、当該タップ操作対象の1つの容器

についてのみ、上記のように情報を表示させるように構成することも可能である。

[0028] 尚、図6A及び図7に示す現在保管状態表示3D画像20においては、在庫データベース18a上で「出庫禁止容器」や「出庫予約容器」など、その時点で出庫作業に関して設定されている段積み容器、例えば図5に示す出庫禁止容器群C×6や出庫予約容器群C×7が存在するときは、図6Aに示すように、現在保管状態表示3D画像20中に表示されている容器画C×又は段積み容器群画C××の内、出庫禁止容器群C×6に対応する出庫禁止容器群画C×6×や、出庫予約容器群C×7に対応する出庫予約容器群画C×7×が、視覚により他の容器画C×又は段積み容器群画C××と容易に識別出来るように表示状態が変えられているようにすることが出来る。この場合の表示状態の変更は、表示色を変える、輪郭を誇張表示する、他の容器画又は段積み容器群画のモノクロ表示に対してカラー表示にする（又はその逆にする）、他の容器画又は段積み容器群画の透明色又は輪郭線のための透視可表示（後ろ側の容器画が透けて見える透過性画像）に対して実体表示にする（又はその逆にする）、などが考えられるが、出庫禁止容器に対応する容器画又は段積み容器群画を表示しないことも1つの方法である。

[0029] 上記の隠し用タップ操作21は、次のような事態に際しても活用出来る。即ち、この保管設備の自動入出庫作業用手段、即ち、第一走行体2、第二走行体3、及び容器把持昇降装置4が故障などによって稼働させることが出来ない状況になったときは、緊急に必要な容器内容物は、保管エリア1内に作業者が立ち入って手作業で出庫作業しなければならない。換言すれば、保管エリア1の床面上に容器（段積み容器を含む）が平置きされる保管設備であるから、平置きされた容器間に作業者が立ち入ることが出来る状態に入庫を実行させておきさえすれば、手作業による出庫作業が可能である。このような非常事態によって、手作業による出庫作業を実行しなければならない場合、図4に示すように、その出庫品を収納する容器Cの保管位置を知るために、出庫品検索入力24を行うことになる。この出庫品検索入力

24は、基本的には上位の制御装置17の在庫データベース17aに対して行うことになるが、携帯端末18に、文字入力による検索機能があるときは、この携帯端末18から、通信手段19を経由して上位の制御装置17の在庫データベース17aに対して、出庫品検索入力24を行うことも可能であり、上記実施例のように携帯端末18に在庫データベース18aがあるときは、当該在庫データベース18aに対して、出庫品検索入力24を行うことも可能である。制御装置17側で出庫品検索入力24を行ったときは、その検索結果が通信手段19を経由して携帯端末18に入力されることになる。

[0030] 何れにしても、上記の出庫品検索入力24によって、手作業による非常時出庫品が収納されている非常時出庫対象容器Cとその保管位置が特定される。携帯端末18は、この非常時出庫品の検索結果に基づいて、非常時出庫対象容器Cの保管位置をタッチスクリーン18c上に表示することになるが、この表示は、タッチスクリーン18c上に表示されていた現在保管状態表示3D画像20中の容器画C_xの中から、非常時出庫対象容器Cに対応する非常時出庫対象容器画C_xを、視覚による識別可能なように段落0028において説明したような方法で表示状態を変化させることである。具体的に説明すると、検索された非常時出庫対象容器Cが、図5に示す保管エリア1内の或る位置に置かれている1つの段積み容器群C_X4の中の最上段容器であったとすると、図6Aに示すように、保管エリア全域の現在保管状態表示3D画像20中では、段積み容器群C_X4に対応する段積み容器群画は、手前の段積み容器群画C_X_xによって直接見る事が出来ない状況である。

[0031] 作業者は、非常時出庫対象容器が現在保管状態表示3D画像20中でどのように表示されるかを知っておくことにより、図6Aに示す現在保管状態表示3D画像20中には、非常時出庫対象容器に対応する容器画が見えていないことを知ることになるので、この時点から、前記隠し用タップ操作21を使用して、手前の段積み容器群画C_X_xから順次段積み容器群画C_X_xを消去又は透過性画像に変換し、後ろ側の隠れていた段積み容器群画C_X_xをチェックしてゆくことになり、最終的には、図7Bに示す段階まで進んだ時点

で、段積み容器群画C X 4 xの最上段に、表示状態が異なる非常時出庫対象容器画C 1 xを見つけ出すことが出来る。このようにして、非常時出庫対象容器Cの保管位置をタッチスクリーン18 c上で確認することが出来たならば、この携帯端末18を携行する作業者は、その表示に基づいて保管エリア1内を歩行し、携帯端末18の表示内容と付近の保管容器とを視覚的に比較しながら、目的の非常時出庫対象容器Cを探索することが出来る。

[0032] 図8 Aに示す第二発明の実施例では、タッチスクリーン18 c上に表示させた現在保管状態表示3 D画像20を横断する境界線25を使用して、保管エリア画1 xを、当該境界線25より手前の隠し領域1 Aと当該境界線25より奥側の表示領域1 Bとに分け、この境界線25を保管エリア画1 xの手前のコーナー1 aから最奥のコーナー1 cに向かって移動させるタップ&ドラッグ方式のスライダー26をタッチスクリーン18 c上に表示させている。このスライダー26は、前記境界線25の一端に位置するタップ部27をガイドスケールに沿ってタップ&ドラッグによりスライドさせることによって、保管エリア画1 xの手前のコーナー1 aから最奥のコーナー1 cに向かって境界線25を移動させるものであって、この境界線25より手前の隠し領域1 Aに入った容器画C x又は段積み容器群画C X xを、消去又は透過性画像に変換するものである。境界線25は、表示しなくとも良い。

[0033] 又、図8 Bに示す実施例では、タッチスクリーン18 c上に表示させた現在保管状態表示3 D画像20をX方向に横断する境界線25 aと、Y方向に横断する境界線25 bとを使用して、両境界線25 a, 25 bより手前の隠し領域1 Aと当該境界線25 a, 25 bより奥側の表示領域1 Bとに分け、境界線25 aを、保管エリア画1 xのコーナー1 a, 1 b間の右辺に重なる位置からコーナー1 c, 1 d間の左辺に重なる位置までX方向に移動させるタップ&ドラッグ方式のスライダー26 aと、境界線25 bを、保管エリア画1 xのコーナー1 a, 1 d間の前側辺に重なる位置からコーナー1 b, 1 c間の後側辺に重なる位置までY方向に移動させるタップ&ドラッグ方式のスライダー26 bを、タッチスクリーン18 c上に表示させている。このス

ライダー 26 a, 26 b は、前記境界線 25 a, 25 b の一端に位置するタップ部 27 a, 27 b をガイドスケールに沿ってタップ&ドラッグによりスライドさせることによって、両境界線 25 a, 25 b より手前側の隠し領域 1 A を拡張させてゆくことが出来、この隠し領域 1 A に入った容器画 C x 又は段積み容器群画 C X x を、消去又は透過性画像に変換するものである。境界線 25 a, 25 b は、表示しなくとも良い。

[0034] 上記の図 8 に示した第二発明の実施例によれば、スライダー 26 又は 26 a, 26 b のタップ部 27 又は 27 a, 27 b をスライドさせるだけで、タッチスクリーン 18 c 上に表示されている現在保管状態表示 3 D 画像 20 の隠し領域 1 A を手前から奥側へ漸次広げてゆき、手前の容器画 C x 又は段積み容器群画 C X x によって隠れていた目的の容器画、例えば、段積み容器群画 C X 4 x 中の表示状態が異なる非常時出庫対象容器画 C 1 x を容易且つ能率良く見つけ出すことが出来る。

[0035] 以上のようにして作業者が、携帯端末 18 の表示から目的の非常時出庫対象容器 C を特定することが出来たならば、当該非常時出庫対象容器 C を手作業で取り出して、そのまま保管エリア 1 の外へ持ち出せば良い。この場合、携帯端末 18 又は制御装置 17 に対して非常時出庫対象容器 C の出庫完了操作を行って、在庫データベース 17 a 又は 18 a を更新しておくことになる。又、目的の非常時出庫対象物品を収納した容器 C が複数検索されたならば、その全てを上記のように識別可能に表示させて、作業者が手作業で最も取り出し易い容器を選択して取出し作業を行えるようにしても良い。又、目的の非常時出庫対象物品が複数ある場合は、その全ての検索をまとめて行い、複数の非常時出庫対象容器画を表示させるようにしても良い。更に、このように表示させた非常時出庫対象容器画をタップ操作することにより、先に説明したように、非常時出庫対象容器画に対応する非常時出庫対象容器 C の内容物についての情報をタッチスクリーン 18 c 上に表示させて、検索結果に誤りがないか確認出来るようにしても良い。勿論、非常時出庫品の検索入力時に個数が入力された時は、その個数の全てを出庫するのに足りるだけの数

の容器が検索され、表示される。

産業上の利用可能性

[0036] 本発明に係る表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備は、平面状の保管エリア内に手持ち可能なサイズの容器（段積み容器を含む）が平置きされるタイプの保管設備であって、故障などにより自動出庫機能が使えなくなったときに、作業者が立ち入って手作業で出庫作業を行う場合などに便利に活用出来る。

符号の説明

- [0037]
- 1 保管エリア
 - 1 x 保管エリア画
 - 2 第一走行体
 - 3 第二走行体
 - 4 容器把持昇降装置
 - 5 入庫用コンベヤ
 - 6 出庫用コンベヤ
 - 8 a, 8 b 可動台
 - 9 A, 9 B 容器把持ユニット
 - 10 a ~ 10 d 把持用長尺アングル材
 - 11 a, 11 b 長尺柱状部材
 - 12 a, 12 b 容器支持手段
 - 17 制御装置
 - 17 a 在庫データベース
 - 18 携帯端末
 - 18 a 在庫データベース
 - 18 b 画像作成・編集機能
 - 18 c タッチスクリーン
 - 19 通信手段
 - 20 現在保管状態を表示する3D画像

2 0 a, 2 0 b 俯瞰視点位置

2 1 隠し用タップ操作

2 2 選択用タップ操作

2 3 容器別情報一覧表示

2 4 出庫品検索入力

2 5, 2 5 a, 2 5 b 境界線

2 6, 2 6 a, 2 6 b タップ&ドラッグ方式のスライダー

2 7, 2 7 a, 2 7 b タップ部

C 容器

C x 容器画

C 1 x 非常時出庫対象容器画

C X, C X 1 ~ C X 5 段積み容器群

C X x, C X 1 x ~ C X 5 x 段積み容器群画

C X 6 x 出庫禁止容器群画

C X 7 x 出庫予約容器群画

請求の範囲

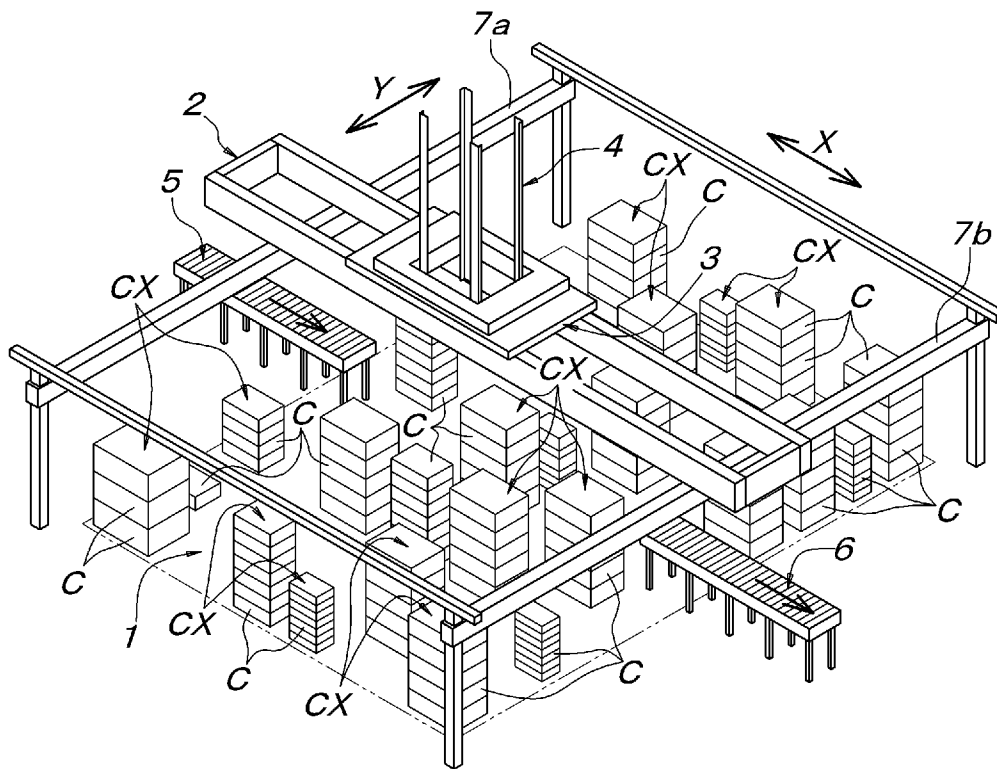
- [請求項1] 段積み可能な搬送用の容器の平面状の保管エリアと、この保管エリア内の選択された位置に対して容器の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置を備えた搬送用容器の保管設備において、前記保管エリア内の全ての容器の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する表示用携帯端末を設け、この携帯端末の画面に表示されている容器画に対するタップ操作によって特定容器画を選択することにより、その選択された特定容器画が消去又は透明化されるように構成されている、表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。
- [請求項2] 段積み可能な搬送用の容器の平面状の保管エリアと、この保管エリア内の選択された位置に対して容器の入庫・段積み・出庫を行う入出庫装置を備えた搬送用容器の保管設備において、前記保管エリア内の全ての容器の現在保管位置を容器単位で視覚認識可能に図解表示する表示用携帯端末を設け、この携帯端末の画面上には、前記保管エリアを2分割する境界が表示され、この境界は、当該境界に対するタッチインターフェースによって前記画面上で移動可能に構成され、前記境界に対して視点側の保管エリア内の容器画が、一時的に消去又は透明化されるように構成されている、表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。
- [請求項3] 前記表示用携帯端末又は当該表示用携帯端末に接続された制御装置に対して出庫対象容器の検索を行ったとき、前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の各容器画の内、検索出力された出庫対象容器を示す容器画を、他の容器画と視覚による識別可能なように表示状態を変化させるように構成された、請求項1又は2に記載の表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。
- [請求項4] 前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の容器画に対するタップ操作により容器画の一つを選択したとき、当該選択容器画に対応する容器の内容物に関する情報が、この表示

用携帯端末の画面上に表示されるように構成された、請求項 1 又は 2 に記載の表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。

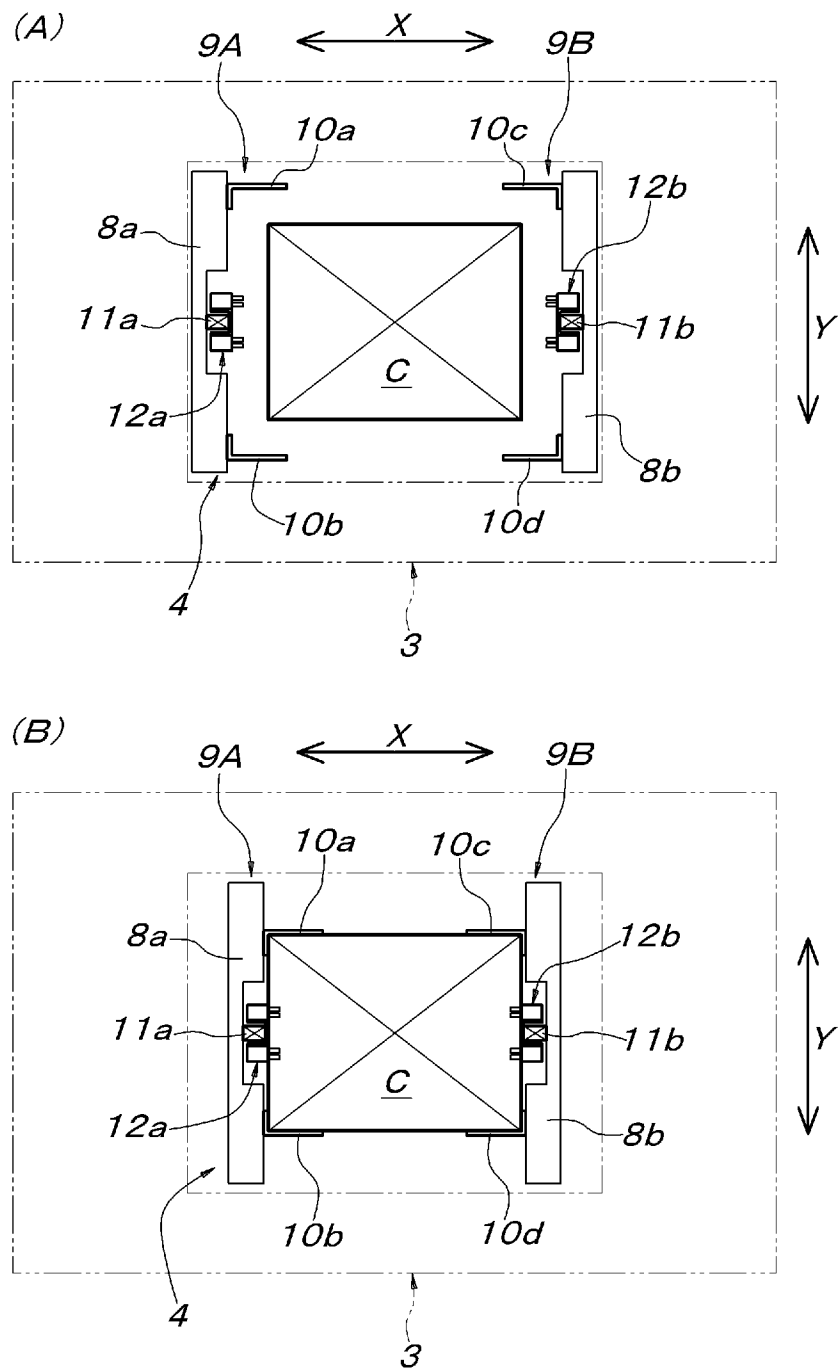
[請求項5] 前記表示用携帯端末の画面上に表示されている現在保管状態表示画像中の各容器画の内、出庫禁止容器・出庫予約容器など、その時点で出庫作業に関して設定されている特定容器に対応する容器画が、視覚により他の容器画と識別出来るように表示状態が変えられている、請求項 1 又は 2 に記載の表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。

[請求項6] 前記表示用携帯端末の画面上には、保管エリア内の全ての保管容器を特定の条件で検索したときの特定容器一覧表が表示され、この特定容器一覧表から特定容器をタッチインターフェースにより選択操作したとき、その特定容器に対応する容器画が、視覚により他の容器画と識別出来るように表示状態が変えられる、請求項 1 又は 2 に記載の表示用携帯端末利用の搬送用容器保管設備。

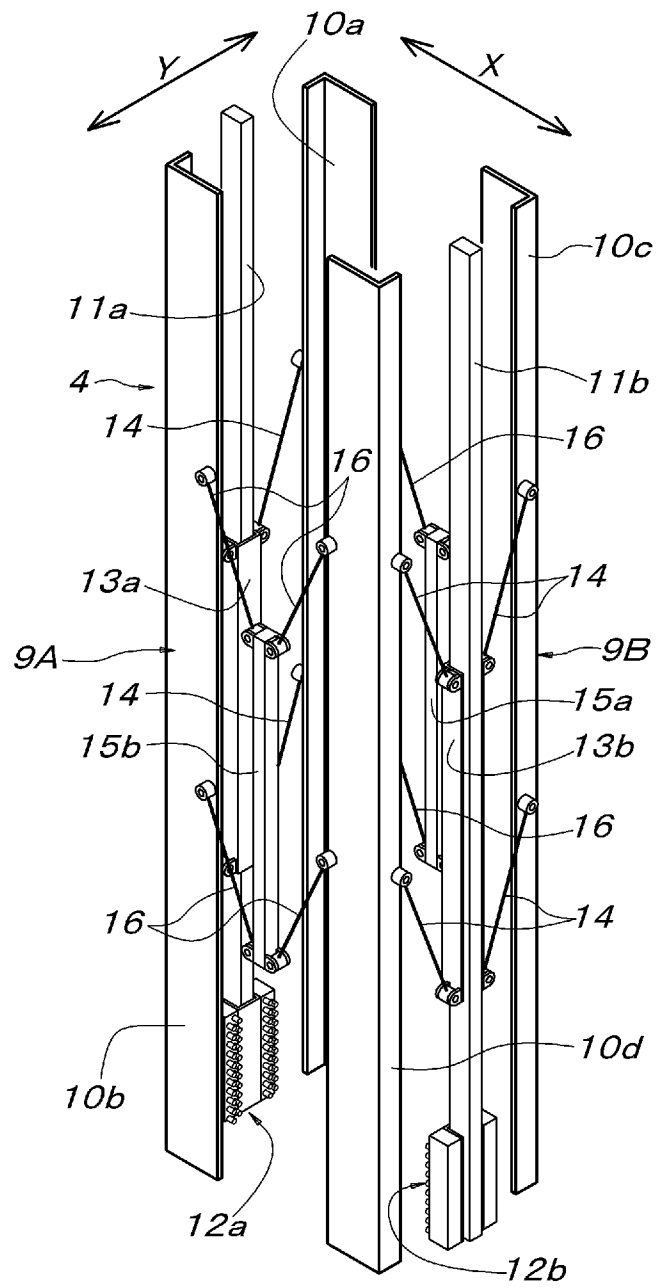
[図1]



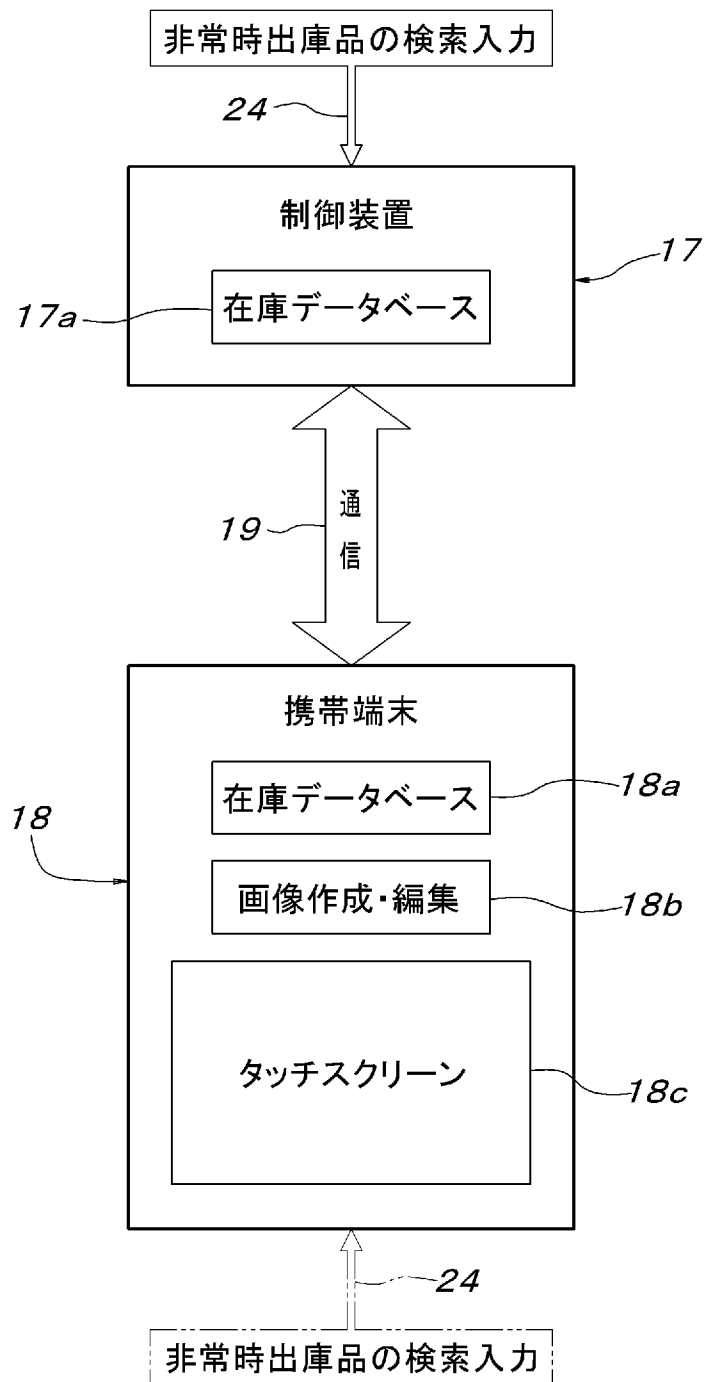
[図2]



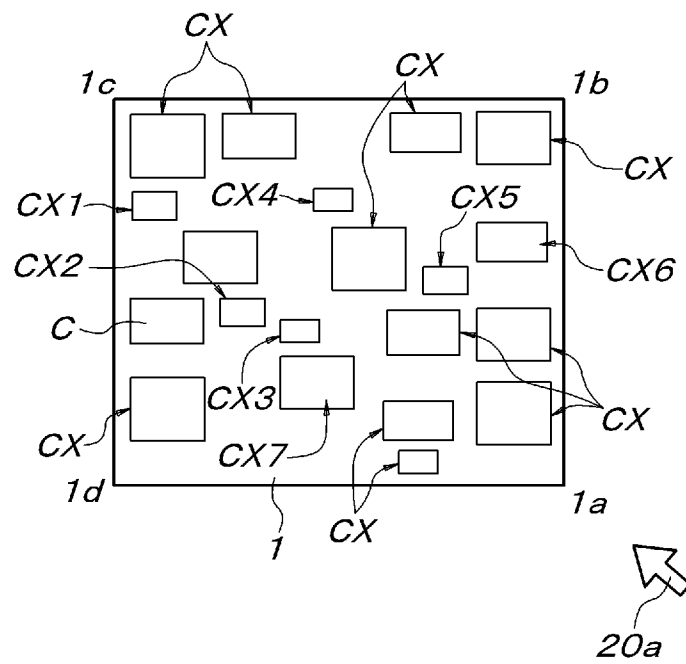
[図3]



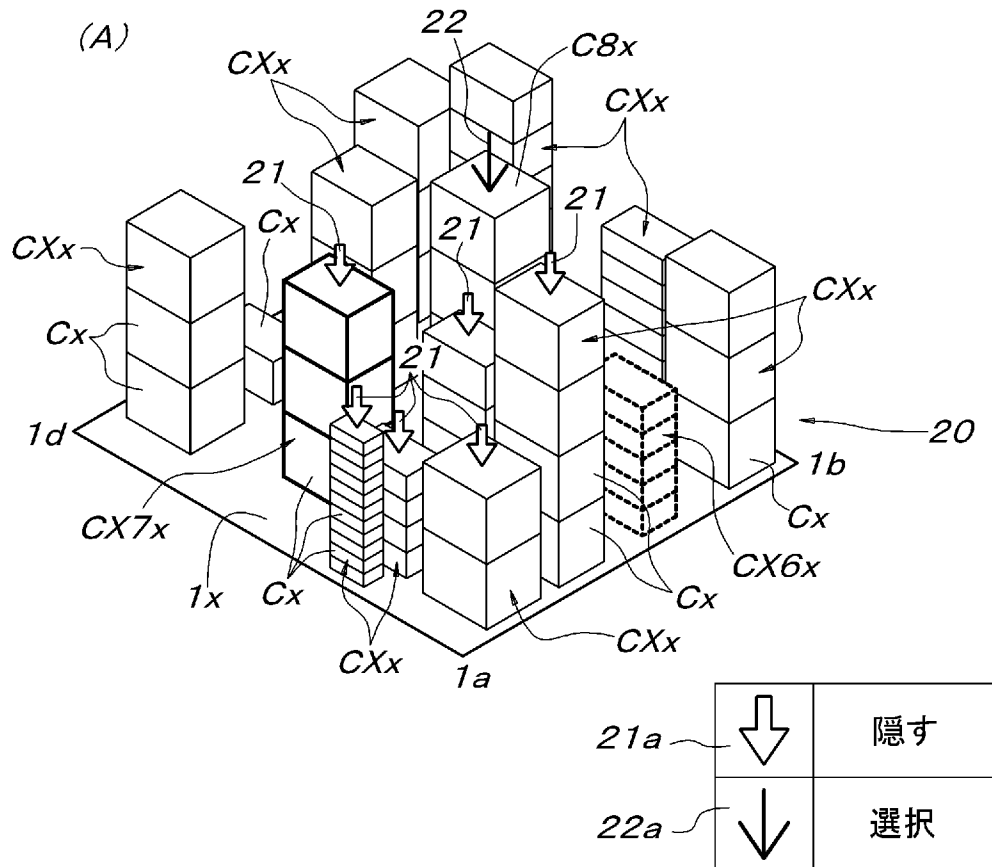
[図4]



[図5]



[図6]

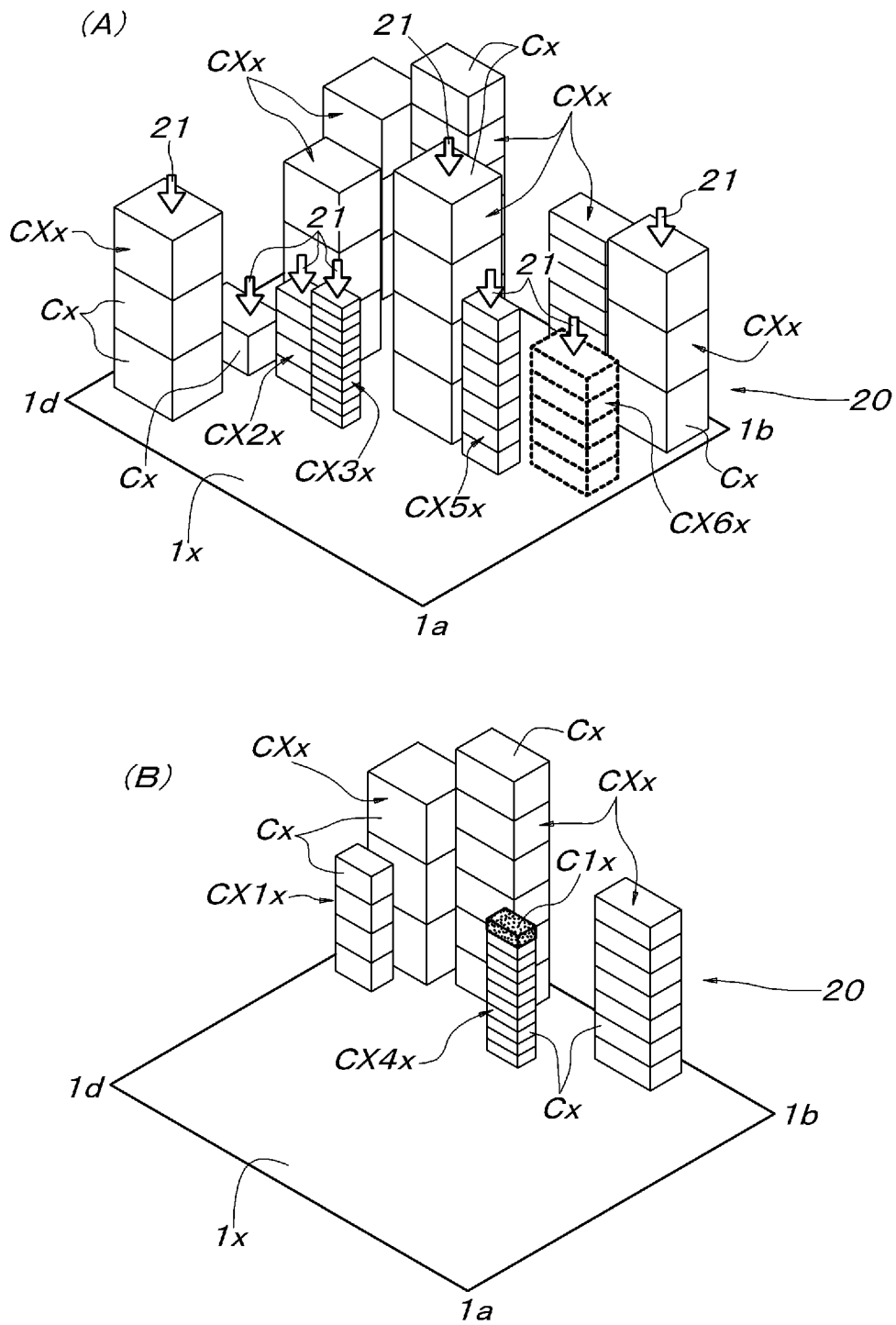


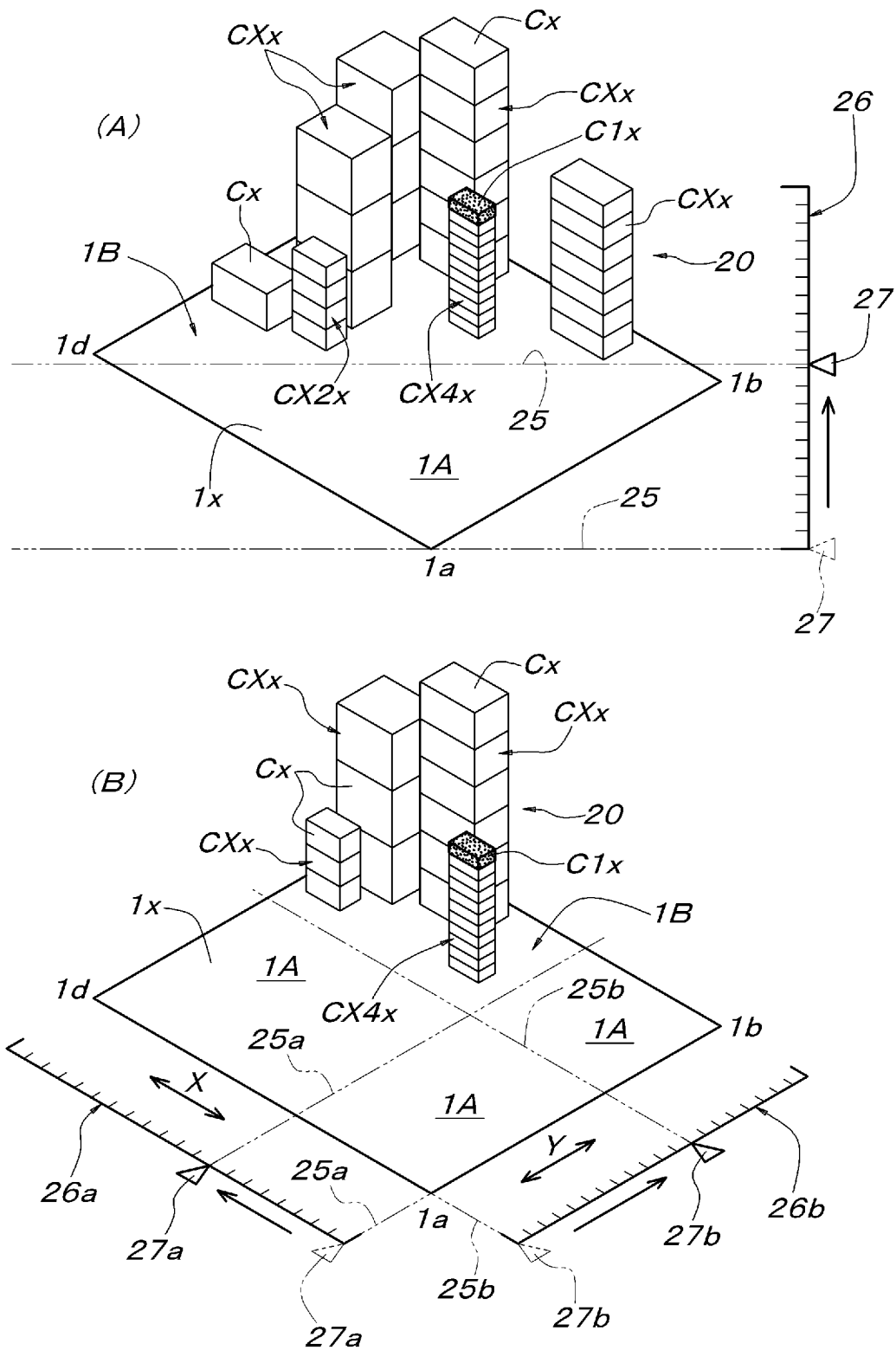
(B)

23

段数	容器No.	入庫日時	収納物品	個数
4	23-456	XX-XX-XX	BCDEFGH	〇〇
3	12-345	XX-XX-XX	ABCDEFGH	〇〇
1	34-567	XX-XX-XX	CDEFGHI	〇〇

[図7]





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G1/137(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)

B65G1/137

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2000-318810 A (NEC Soft, Ltd.), 21 November 2000 (21.11.2000), paragraphs [0010] to [0019]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6
Y	JP 2013-37476 A (Nikon Corp.), 21 February 2013 (21.02.2013), paragraphs [0029] to [0030], [0036]; fig. 4 to 5, 10 (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
01 April 2016 (01.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

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/JP2016/050694

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 2014-177337 A (Daifuku Co., Ltd.), 25 September 2014 (25.09.2014), paragraph [0018]; fig. 1 & US 2016/0001992 A1 paragraph [0031]; fig. 1 & WO 2014/142107 A1 & EP 2937299 A1 & CA 2899365 A & KR 10-2015-0130267 A	1-6
Y	WO 2011/155118 A1 (Panasonic Corp.), 15 December 2011 (15.12.2011), paragraphs [0050] to [0072]; fig. 5 to 7 & US 2012/0139915 A1 paragraphs [0062] to [0083]; fig. 5 to 7 & JP 5726868 B2 & CN 102473322 A	2-6
Y	JP 2007-238236 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 20 September 2007 (20.09.2007), paragraphs [0045] to [0067]; fig. 6 to 11 (Family: none)	3, 6
Y	JP 2006-282341 A (The Chugoku Electric Power Co., Inc.), 19 October 2006 (19.10.2006), paragraphs [0046], [0050]; fig. 12 (Family: none)	4
Y	JP 8-73010 A (Murata Machinery Ltd.), 19 March 1996 (19.03.1996), paragraph [0032]; fig. 3 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65G1/137(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 (IPC))

Int.Cl. B65G1/137

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2000-318810 A (エヌイーシーソフト株式会社) 2000.11.21, 段落 0010-0019, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2013-37476 A (株式会社ニコン) 2013.02.21, 段落 0029-0030, 0036, 第 4-5, 10 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

01.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

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

特許庁審査官 (権限のある職員)

大谷 光司

3 F

4033

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

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 2014-177337 A (株式会社ダイフク) 2014.09.25, 段落 0018, 第 1 図 & US 2016/0001992 A1, 段落 0031, 第 1 図 & WO 2014/142107 A1 & EP 2937299 A1 & CA 2899365 A & KR 10-2015-0130267 A	1-6
Y	WO 2011/155118 A1 (パナソニック株式会社) 2011.12.15, 段落 0050-0072, 第 5-7 図 & US 2012/0139915 A1, 段落 0062-0083, 第 5-7 図 & JP 5726868 B2 & CN 102473322 A	2-6
Y	JP 2007-238236 A (トッパン・フォームズ株式会社) 2007.09.20, 段落 0045-0067, 第 6-11 図 (ファミリーなし)	3, 6
Y	JP 2006-282341 A (中国電力株式会社) 2006.10.19, 段落 0046, 0050, 第 12 図 (ファミリーなし)	4
Y	JP 8-73010 A (村田機械株式会社) 1996.03.19, 段落 0032, 第 3 図 (ファミリーなし)	5