

(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
2010年9月10日(10.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/100762 A1

(51) 国際特許分類:
B65G 1/137 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/054334

(22) 国際出願日: 2009年3月6日(06.03.2009)

(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): 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 瓜田 誠一(URITA, Seichi) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 古川 栄治(FURUKAWA, Eiji) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 黒崎 敦(KUROSAKI, Atsushi)

[JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

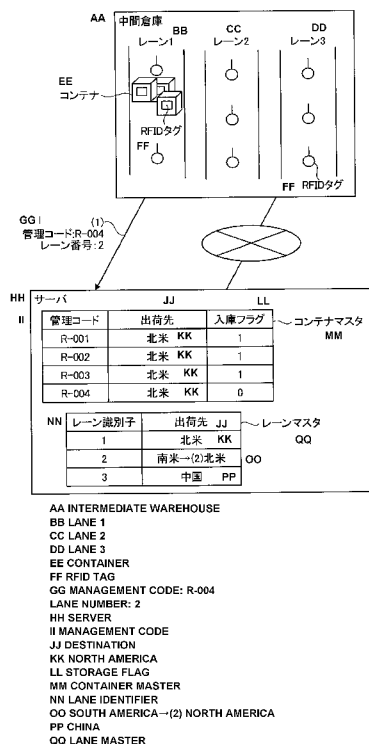
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: CARGO MANAGEMENT PROGRAM, CARGO MANAGEMENT SYSTEM AND CARGO MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称: 荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法

[図1]



(57) Abstract: Identification information of a container placed on a lane and an identifier of the lane on which the container is placed are received, and the destination of the container is specified with reference to a container master having identification information of containers, destinations of containers, and a storage flag in association with each other by using the identification information of the container as a key. On the other hand, the destination of the lane on which the container is placed is specified with reference to a lane master having identifiers of lanes and destinations in association with each other by using the identifier of the lane as a key. A judgment is then made on whether the destination of the container agrees with the destination of the lane on which the container is placed. If the destinations do not agree with each other, a judgment is made, with reference to the container master, on whether there is a record having a storage flag indicating that a container has been placed in the records of the lane where the container is placed, and if such a record does not exist, the destination associated with the lane where the container is placed in the lane master is updated to the destination of the container placed on the lane.

(57) 要約: レーンに置かれたコンテナの識別情報と該コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を受け取り、コンテナ識別情報をキーに、コンテナ識別情報とコンテナの出荷先と入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを参照して、コンテナの出荷先を特定する。また、レーン識別子をキーに、レーン識別子と出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを参照して、コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定する。そして、コンテナの出荷先とコンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断する。ここで、出荷先が一致していないと判断をすると、コンテナマスタを参照し、コンテナが置かれたレーンのレコードの中に、コンテナが置かれたことを示している入庫フラグを持つレコードがあるかを判断し、無いと判断をすると、レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する。

WO 2010/100762 A1



(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, 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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法

技術分野

[0001] この発明は、荷物を管理するための荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法に関する。

背景技術

[0002] 従来より、コンテナ(荷物)の中継地点などの集積地では、コンテナの出荷先に応じたレーン(置き場所)に、コンテナを仕分ける作業が行なわれる。この集積地において、コンテナの仕分け作業を正確に行なうために、RFID(Radio Frequency Identification)タグを利用する技術が知られている。

[0003] 例えば、コンテナの出荷先を記憶したRFIDタグを各コンテナに予め貼り付けておく。また、コンテナを管理するサーバに、各レーンを識別するためのレーン識別子と、各レーンに予め割り当てられている出荷先とを対応付けて格納しておく。レーン識別子とは、例えば、各レーンに付与されるレーン番号である。このような前提の下、コンテナの仕分けを行なう作業者は、コンテナを所望のレーンに置いたときに、タグから読み出した出荷先と、コンテナを置いたレーンのレーン識別子とを端末装置を使ってサーバに送信する。これに対してサーバは、受信したレーン識別子に対応する出荷先と、受信した出荷先とが一致していない場合には、端末装置を介して作業者に警告を発信する。このように、コンテナの出荷先と、レーンに割り当てられた出荷先とが異なることを作業員に警告することで、コンテナの仕分け作業を正確に行なう。

[0004] 特許文献1:特開2002-154659号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記した集積地において、作業者は、出荷先が対応する対応レーンにおいてコンテナが満載となり、仕方なく、そのレーンの隣のレーンにコンテナを置く場合がある。このような場合には、レーンに割り当てられている出荷先と、コンテナの出荷先とが一致しないので、サーバは、作業者に警告を発信することとなり、作業者にとつ

て警告が耳障りになる。

[0006] 耳障りな警告の発信を避けるためには、対応レーン以外のレーンにコンテナを置く場合に、予めレーンに割り当てられている出荷先を変更する作業が必要となるので、コンテナの仕分け作業に余計な手間を増やすこととなる。

[0007] そこで、この荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法は、上述した従来技術の課題を解決するためになされたものであり、レーンに割り当てられている出荷先を自動で変更することが可能な荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上述した課題を解決し、目的を達成するため、開示の荷物管理プログラムは、レーンに置かれたコンテナを識別する情報と該コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子を受け取る手順と、受け取ったコンテナを識別する情報をキーにして、コンテナを識別する情報とコンテナの出荷先とコンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを参照して、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先を特定する手順と、受け取ったレーン識別子をキーにして、レーン識別子とレーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを参照して、前記コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定する手順と、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断する手順と、前記一致しているかを判断する手順で前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして前記コンテナマスタを参照し、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードを抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する手順と、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する手順でコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する手順と、をコンピュータに実行させることを要件とする。

発明の効果

[0009] 開示の荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法によれば、レーンに割り当てられている出荷先を自動で変更することが可能である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、実施例1に係るサーバの概要を説明するための図である。

[図2]図2は、RFIDタグのコード体系を示す図である。

[図3]図3は、サーバの構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、レーンマスタに記憶される情報の一例を示す図である。

[図5]図5は、コンテナマスタに記憶される情報の一例を示す図である。

[図6]図6は、HTT端末による処理の流れを示すフローチャート図である。

[図7]図7は、サーバによる処理の流れを示すフローチャート図である。

[図8]図8は、タグリーダマスタに記憶される情報の一例を示した図である。

[図9]図9は、判定部による処理を説明するための図である。

[図10]図10は、荷物管理プログラムを実行するコンピュータを示す図である。

符号の説明

- [0011] 10 サーバ
- 11 受信部
- 12 出力部
- 13 記憶部
- 13a レーンマスタ
- 13b コンテナマスタ
- 14 処理部
- 14a コンテナ管理部
- 14b 確認部
- 14c 判定部
- 14d 更新部
- 110 コンピュータ
- 120 入力部

130 ROM(Read Only Memory)

130a コンテナ管理プログラム

130b 確認プログラム

130c 判定プログラム

130d 更新プログラム

140 CPU(Central Processing Unit)

140a コンテナ管理プロセス

140b 確認プロセス

140c 判定プロセス

140d 更新プロセス

150 HDD(Hard Disk Drive)

150a レーンマスタテーブル

150b コンテナマスタテーブル

160 RAM(Random Access Memory)

160a レーンマスタ

160b コンテナマスタ

170 出力部

180 バス

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下に添付図面を参照して、荷物管理プログラム、荷物管理装置および荷物管理方法の一実施の形態を詳細に説明する。なお、以下では、この発明が適用されたサーバを例に挙げて説明する。

実施例 1

[0013] [実施例1に係るサーバの概要]

図1は、実施例1に係るサーバの概要を説明するための図である。実施例1に係るサーバは、RFID(Radio Frequency IDentification)タグを利用してコンテナの仕分け作業を管理することを概要とする。そして、実施例1に係るサーバは、レーンに割り当てられている出荷先を自動で変更する。

- [0014] 具体的な一例をあげて説明すると、サーバは、コンテナを識別する情報(管理コード)と、コンテナの出荷先と、コンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを有する。例えば、コンテナマスタは、図1に示すように、レーンに関連付けて、管理コード「R-001」と、出荷先「北米」と、既にレーンに置かれたコンテナであることを示す入庫フラグ「1」とを対応付けて記憶する。なお、入庫フラグ「0」は、レーンに置かれる前のコンテナであることを意味するフラグである。
- [0015] また、サーバは、レーンを識別するレーン識別子と、レーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを有する。例えば、レーンマスタは、図1に示すように、レーン識別子1と、出荷先「北米」とを対応付けて記憶する。
- [0016] このような集積地で北米宛のコンテナを仕分けるときに、作業者は、レーン1においてコンテナが満載となっていると、レーン2にコンテナを置く。続いて、作業者は、HHT端末(ハンディターミナル端末:Handy Host Terminal)を使って、コンテナを識別する情報と、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子とをサーバに送信する。例えば、作業者は、図1の(1)に示すように、管理コード「R-004」と、コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子2とをサーバに送信する。
- [0017] サーバは、HHT端末から管理コード「R-004」およびレーン識別子2を受信すると、受け取った管理コード「R-004」をキーにして、コンテナマスタを参照して、レーンに置かれたコンテナの出荷先である「北米」を特定する。続いて、サーバは、受け取ったレーン識別子2をキーにして、レーンマスタを参照して、コンテナが置かれたレーンの出荷先である「南米」を特定する。
- [0018] そして、サーバは、レーンに置かれたコンテナの出荷先とコンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断する。つまり、図1の例では、サーバは、レーンに置かれたコンテナの出荷先である「北米」と、レーン2に割り当てられた出荷先である「南米」とが一致しているかを判断する。
- [0019] ここで、サーバは、レーンに置かれたコンテナの出荷先とコンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして、コンテナマスタを参照し、コンテナが置かれたレーンのレコードを抽出する。続いて、サーバは、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれた

ことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する。

[0020] ここで、サーバは、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する。

[0021] つまり、図1の例では、サーバは、レーンに置かれたコンテナの出荷先である「北米」と、レーン2に割り当てられた出荷先である「南米」とが一致しないと判断する。続いて、サーバは、レーン2に関連付けられたレコードをコンテナマスタから抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いことから、レーン2に「南米」宛てのコンテナが置かれていないと判断をする。そして、サーバは、図1の(2)に示すように、レーンマスタにおいてレーン識別子2に対応付けて記憶されている出荷先をレーンに置かれたコンテナの出荷先である「北米」に更新する。

[0022] このように、実施例1に係るサーバは、レーンに割り当てられている出荷先を自動で更新することが可能である。そのため、実施例1に係るサーバは、コンテナの仕分け作業に余計な手間を増やすことなく作業者にとって耳障りな警告の発信を避けることができる。

[0023] [HHT端末の構成]

HHT端末は、レーンに置かれたコンテナを識別する情報と、そのコンテナが置かれたレーンのレーン識別子をサーバに対して送信する。例えば、HHT端末は、作業者による読み出し操作を受け付けると、コンテナに貼り付けられたRFIDタグから、管理コードを読み出し、レーン上に吊り下げられているRFIDタグからレーン識別子を読み出して、サーバに送信する。

[0024] 図2は、RFIDタグのコード体系を示す図である。コンテナに貼り付けられているRFIDタグは、図2の(A)に示すコード体系を有する。ここで、管理コードは、コンテナを識別するために各コンテナに一意に付与される情報である。また、レーン上に吊り下げられているRFIDタグは、図2の(B)に示すコード体系を有する。ここで、ロケーションコードは、レーン識別子を示すEPC(Electronic Product Code)に相当する。レーン識別子は、例えば、レーン番号である。なお、レーン識別子は、記号や符号などレー

ンを識別する情報であれば番号以外の他の情報であってもよい。

[0025] [サーバの構成]

図3は、サーバの構成を示すブロック図である。図3に示すように、サーバ10は、受信部11と、出力部12と、記憶部13と、処理部14とを備える。

[0026] 受信部11は、各種の情報を受信する。具体的には、受信部11は、HHT端末から管理コードおよびレーン識別子を受信する。また、出力部12は、各種の情報を出力する。具体的には、出力部12は、HHT端末を介して作業者に警告を発信する。

[0027] 記憶部13は、仕分け作業を管理するために必要なデータおよびプログラムを記憶する。特に、記憶部13は、レーンマスタ13aと、コンテナマスタ13bとを有する。

[0028] 図4は、レーンマスタに記憶される情報の一例を示す図である。レーンマスタ13aは、図4に示すように、レーン識別子と、レーンに予め割り当てられている出荷先を示す出荷先コードと、各レーンに置くことが可能なコンテナの容量を算出するための容量情報とを記憶する。なお、レーンマスタ13aに記憶される情報は、サーバ10の初期設定時に登録され、後述の更新部14dにより適宜更新される。

[0029] 図5は、コンテナマスタに記憶される情報の一例を示す図である。コンテナマスタ13bは、管理コードと、コンテナの出荷先と、コンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを対応付けて記憶する。具体的には、コンテナマスタ13bは、図5に示すように、管理コードに対応付けて、品目コード、品番、品名、出荷先コード、出荷先、出荷元コード、出荷元(サプライヤ)、入庫日時、出庫日時、レーン識別子、サイズ情報、積み重ねフラグ、入庫フラグなどのコンテナを管理するための各種情報を記憶する。なお、コンテナマスタ13bに記憶される各管理コードのレコードは、集積地にコンテナが入荷される際に登録される。また、入庫フラグは、初期登録時に、レーンに置かれる前のコンテナであることを示す入庫フラグ「0」が書き込まれる。そして、コンテナがレーンに置かれると、サーバ10がHHT端末からそのコンテナの管理コードを受け付け、入庫フラグが「0」から既に置かれているコンテナであることを示す「1」に更新される。

[0030] 処理部14は、コンテナを管理するための管理プログラム、各種の処理手順などを規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有し、これらによ

って種々の処理を実行する。特に、処理部14は、コンテナ管理部14aと、確認部14bと、判定部14cと、更新部14dとを有する。

[0031] コンテナ管理部14aは、コンテナを管理する。具体的には、コンテナ管理部14aは、HHT端末から管理コードおよびレーン識別子を受け付けると、受け取ったレーン識別子をキーにして、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子に対応する出荷先コードをレーンマスタ13aから取得する。また、コンテナ管理部14aは、受け取った管理コードをキーにして、レーンに置かれたコンテナの出荷先コードをコンテナマスタ13bから取得する。そして、コンテナ管理部14aは、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子に対応する出荷先コードと、レーンに置かれたコンテナの出荷先コードとが一致しているかを判断する。ここで、出荷先コードが一致していると判断をすると、コンテナ管理部14aは、受け取った管理コードに対応する入庫フラグを「0」から「1」に更新する。

[0032] 確認部14bは、コンテナ管理部14aによって、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子に対応する出荷先コードと、レーンに置かれたコンテナの出荷先コードとが一致していないと判断されると、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードをコンテナマスタ13bから抽出する。続いて、確認部14bは、抽出したレコードの入庫フラグに、入庫フラグ「1」を持つレコードがあるかを判断する。ここで、入庫フラグ「1」を持つレコードがあると判断をすると、確認部14bは、コンテナが置かれたレーンに出荷先の異なる複数のコンテナが置かれていることになるので、確認部14bは、作業者に警告を発信する。

[0033] なお、確認部14bは、コンテナが置かれたレーンが、出荷先が対応する対応レーンの隣のレーンであるか否かをさらに確認し、隣のレーンでない場合には、作業者に警告を発信するようにしてもよい。

[0034] 例えば、確認部14bは、HHT端末から受け取った管理コードに対応するレーン識別子をコンテナマスタ13bから取得し、取得したレーン識別子と、HHT端末から受け取ったレーン識別子との差分を算出する。そして、算出した差分が2以上である場合には、確認部14bは、作業者に警告を発信する。

[0035] 判定部14cは、確認部14bによって、抽出したレコードの入庫フラグに、入庫フラグ

「1」を持つレコードがないと判断されると、対応レーンに空きがあるかを判定する。具体的には、確認部14bによって入庫フラグ「1」を持つレコードがないと判断されると、判定部14cは、対応レーンのレーン識別子を持ち、かつ入庫フラグ「1」を持つレコードをコンテナマスタ13bから抽出し、抽出したレコードのサイズ情報を足し合わせて、対応レーンに既に置かれているコンテナの総容量を算出する。

[0036] 次に、判定部14cは、対応レーンの容量情報をレーンマスタ13aから読み出し、読み出した容量情報を用いて、対応レーンに置くことができるコンテナの容量を示す許容総容量を算出する。続いて、判定部14cは、許容総容量から総容量を差し引いて、対応レーンにさらに置くことができるコンテナの容量を示す空き容量を算出し、レーンに置かれたコンテナの容量と比較する。比較の結果、レーンに置かれたコンテナの容量が空き容量を下回っている場合には、対応レーンが満載になっていないにもかかわらず、対応レーン以外の他のレーンにコンテナが置かれたことになるので、判定部14cは、作業者に警告を発信する。

[0037] 更新部14dは、レーンマスタ13aのコンテナが置かれたレーンのレーン識別子に関連付けられた出荷先を、レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する。具体的には、更新部14dは、対応レーンに空きがないと判定部14cによって判定された場合には、受け取ったレーン識別子に対応付けてレーンマスタ13aに記憶されている出荷先コードを、受け取った管理コードに対応付けてコンテナマスタ13bに記憶されている出荷先コードに更新する。そして、更新部14dは、受け取った管理コードに対応付けてコンテナマスタ13bに記憶されている入庫フラグを「0」から「1」に更新する。

[0038] [HTT端末による処理]

図6は、HTT端末による処理の流れを示すフローチャート図である。図6に示すように、HTT端末は、読み出し操作を受け付けると(ステップS101肯定)、コンテナに貼り付けられたRFIDタグから管理コードを読み出し(ステップS102)、レーン上に吊り下げられているRFIDタグからレーン識別子を読み出す(ステップS103)。そして、HTT端末は、読み出した管理コードおよびレーン識別子をサーバ10に対して送信する(ステップS104)。

[0039] [サーバによる処理]

図7は、サーバによる処理の流れを示すフローチャート図である。図7に示すように、コンテナ管理部14aは、HHT端末から管理コードおよびレーン識別子を受け付けると(ステップS201肯定)、レーン識別子をキーにしてレーンマスタ13aから取得した出荷先コードと、管理コードをキーにしてコンテナマスタ13bから取得した出荷先コードとを比較する(ステップS202)。

[0040] 出荷先コードが一致した場合には(ステップS202肯定)、コンテナ管理部14aは、受け取った管理コードに対応する入庫フラグを「0」から「1」に更新する(ステップS210)。一方では、出荷先コードが一致しない場合には(ステップS202否定)、確認部14bは、コンテナが置かれたレーンが、対応レーンの隣のレーンであるかを確認する(ステップS203)。

[0041] コンテナが置かれたレーンが対応レーンの隣のレーンでない場合には(ステップS203否定)、確認部14bは、作業者に警告を発信する(ステップS204)。一方では、コンテナが置かれたレーンが対応レーンの隣のレーンである場合には(ステップS203肯定)、確認部14bは、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードをコンテナマスタ13bから抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、入庫フラグ「1」を持つレコードがあるかを判断する(ステップS205)。

[0042] 入庫フラグ「1」を持つレコードがある場合には(ステップS205肯定)、確認部14bは、作業者に警告を発信する(ステップS204)。一方では、入庫フラグ「1」を持つレコードがない場合には(ステップS205否定)、判定部14cは、サイズ情報を用いて対応レーンに既に置かれているコンテナの総容量を算出する(ステップS206)。続いて、確認部14bは、対応レーンの許容総容量から総容量を差し引いて空き容量を算出し(ステップS207)、空き容量と、レーンに置かれたコンテナの容量とを比較する(ステップS208)。

[0043] レーンに置かれたコンテナの容量が空き容量を下回っている場合には(ステップS208否定)、確認部14bは、作業者に警告を発信する(ステップS204)。一方では、レーンに置かれたコンテナの容量が空き容量を上回っている場合には(ステップS208肯定)、更新部14dは、受け取ったレーン識別子に対応付けてレーンマスタ13aに記憶されている出荷先コードを、受け取った管理コードに対応付けてコンテナマスタ13bに

記憶されている出荷先コードに更新し(ステップS209)、受け取った管理コードに対応する入庫フラグを「0」から「1」に更新する(ステップS210)。

[0044] [実施例1の効果]

上記したように、実施例1によれば、レーンに割り当てられている出荷先を自動で更新することが可能である。そのため、実施例1によれば、コンテナの仕分け作業に余計な手間を増やすことなく作業者にとって耳障りな警告の発信を避けることができる。

[0045] なお、各レーンに対応するHHT端末を集積地に予め用意しておき、HHT端末に基づいて、コンテナが置かれたレーンを特定するようにしてもよい。例えば、サーバは、図8に示すように、HHT端末を識別するために各HHT端末に一意に付与されるリーダー番号に対応付けて、レーン識別子を記憶するタグリーダマスタをさらに有する。そして、コンテナ管理部14aは、HHT端末から出荷先コードおよびリーダー番号を受信すると、受信したリーダー番号に対応するレーン識別子をタグリーダマスタから取得し、コンテナが置かれたレーンを特定する。図8は、タグリーダマスタに記憶される情報の一例を示した図である。

実施例 2

[0046] ところで、既に置かれたコンテナの上に積み重ねてよいコンテナと、レーンに平積みにならなければならないコンテナとを区別してコンテナの仕分けが行なわれる場合がある。この場合の判定部14cによる処理を実施例2として説明する。

[0047] 判定部14cは、対応レーンの許容総容量から対応レーンに既に置かれているコンテナの総容量を差し引いて、空き容量を算出する。続いて、判定部14cは、レーンに置かれたコンテナの管理コードに対応する積み重ねフラグをコンテナマスタから読み出す。なお、積み重ねフラグ「可」は、既に置かれているコンテナの上に置いてよいコンテナであることを意味する。また、積み重ねフラグ「不可」は、平積みにならなければならないコンテナであることを意味する。

[0048] 積み重ねフラグ「可」を読み出した場合には、判定部14cは、レーンに置かれたコンテナのサイズ情報(縦、横、高さ)をレーンマスタ13aから読み出して、レーンに置かれたコンテナの容量を算出する。そして、判定部14cは、算出したコンテナの容量と、空き容量とを比較する。

- [0049] 一方では、積み重ねフラグ「不可」を読み出した場合には、判定部14cは、レーンに置かれたコンテナのサイズ情報(縦、横)をレーンマスタ13aから読み出し、対応レーンの高さをレーンマスタ13aから読み出す。そして、判定部14cは、読み出した縦、横、高さを用いて、レーンに置かれたコンテナが占有する容量をコンテナの容量として算出する。そして、判定部14cは、算出したコンテナの容量と、空き容量とを比較する。
- [0050] このようにすることで、積み重ねをしてよいコンテナと、平積みにならなければならないコンテナとを区別した仕分けが行なわれる場合であっても、対応レーンにコンテナを置けるか否かを正確に判定することができる。
- [0051] なお、レーンに置かれたコンテナのサイズ情報に基づいて、そのコンテナを積み重ねて置くべきか、平積みすべきかを判断するようにしてもよい。例えば、図9に示すように、レーンに置かれたコンテナ(A)の縦(横)の長さが、レーンに既に置かれている全てのコンテナ(B)の縦(横)の長さよりも大きい場合、および、レーンに置かれたコンテナの高さと、対応レーンに既に置かれているコンテナの高さを足し合わせた合計の高さがレーンの高さを上回る場合には、判定部14cは、レーンに置かれたコンテナについて、平積みにならなければならないコンテナであると判断する。
- [0052] また、図9に示すように、レーンに置かれたコンテナの縦(横)の長さが、対応レーンに既に置かれているいずれかのコンテナの縦(横)の長さ以下の場合、かつ、そのコンテナの高さとレーンに置かれたコンテナの高さを足し合わせた合計の高さがレーンの高さ未満の場合には、判定部14cは、レーンに置かれたコンテナについて、積み重ねをしてよいコンテナであると判断する。

実施例 3

- [0053] 以下では、実施例3として、他の実施例を説明する。

[0054] (装置構成)

上記文書中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報(例えば、図4および図5に示した記憶情報や図2に示したコード体系)については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

- [0055] また、図3に示したサーバ10の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の

具体的形態は図示のものに限られず、例えば、図3に示した確認部14bと、判定部14cとを統合して構成するなど、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

[0056] さらに、各装置にて行なわれる各処理機能は、その全部または任意の一部が、CPUおよび当該CPUにて解析実行されるプログラムにて実現され得る。

[0057] (荷物管理プログラム)

ところで、本発明はあらかじめ用意されたプログラムをサーバ10としてのコンピュータで実行することによって実現するようにしてもよい。そこで、以下では、図10を用いて、上記の実施例に示したサーバ10と同様の機能を有する荷物管理プログラムを実行するコンピュータを一例として説明する。図10は、荷物管理プログラムを実行するコンピュータを示す図である。

[0058] 同図に示すように、サーバ10としてのコンピュータ110は、入力部120、ROM130、CPU140、HDD150、RAM160および出力部170をバス180などで接続して構成される。

[0059] ROM130には、上記の実施例1に示したサーバ10と同様の機能を発揮する荷物管理プログラム、つまり、図10に示すようにコンテナ管理プログラム130aと、確認プログラム130bと、判定プログラム130cと、更新プログラム130dとがあらかじめ記憶されている。なお、これらのプログラム130a～プログラム130dについては、図3に示したサーバ10の各構成要素と同様、適宜統合または、分散してもよい。

[0060] そして、CPU140がこれらのプログラム130a～プログラム130dをROM130から読み出して実行することで、図10に示すように、プログラム130a～プログラム130dは、コンテナ管理プロセス140aと、確認プロセス140bと、判定プロセス140cと、更新プロセス140dとして機能するようになる。なお、プロセス140a～プロセス140dは、図3に示した、コンテナ管理部14aと、確認部14bと、判定部14cと、更新部14dとにそれぞれ対応する。

[0061] また、HDD150には、図10に示すように、レーンマスタテーブル150aと、コンテナマスタテーブル150bとが設けられる。そして、CPU140は、レーンマスタテーブル150aおよびコンテナマスタテーブル150bから、レーンマスタ160aおよびコンテナマスタ

タ160bを読み出してRAM160に格納し、RAM160に格納されたレーンマスタ160aおよびコンテナマスタ160bに基づいて処理を実行する。なお、レーンマスタテーブル150aと、コンテナマスタテーブル150bとは、図3に示したレーンマスタ13aと、コンテナマスタ13bとに対応する。

[0062] なお、上記した識別情報取得プログラム121および利用可否判定プログラム122については、必ずしも最初からHDD120に記憶させておく必要はない。例えば、コンピュータ100に挿入されるフレキシブルディスク(FD)、CD-ROM、DVDディスク、光磁気ディスク、ICカードなどのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に各プログラムを記憶させておき、コンピュータ100がこれらから各プログラムを読み出して実行するようにしてもよい。あるいは、公衆回線、インターネット、LAN、WANなどの通信回線を介してコンピュータ100に接続される「他のコンピュータ(またはサーバ)」などに各プログラムを記憶させておき、コンピュータ100がこれらの通信回線を介して「他のコンピュータ(またはサーバ)」などから各プログラムを読み出して実行するようにしてもよい。

[0063] (荷物管理方法)

上記の実施例1で説明したサーバ10により、以下のような荷物管理方法が実現される。

[0064] すなわち、レーンに置かれたコンテナを識別する情報と該コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子を受け取るステップと、受け取ったコンテナを識別する情報をキーにして、コンテナを識別する情報とコンテナの出荷先とコンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを参照して、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先を特定するステップと、受け取ったレーン識別子をキーにして、レーン識別子とレーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを参照して、前記コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定するステップと、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断するステップと、前記一致しているかを判断するステップで前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして前記

コンテナマスタを参照し、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードを抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断するステップと、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断するステップでコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新するステップとを含む荷物管理方法が実現される。

請求の範囲

- [1] レーンに置かれたコンテナを識別する情報と該コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子を受け取る手順と、
- 受け取ったコンテナを識別する情報をキーにして、コンテナを識別する情報とコンテナの出荷先とコンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを参照して、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先を特定する手順と、
- 受け取ったレーン識別子をキーにして、レーン識別子とレーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを参照して、前記コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定する手順と、
- 前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断する手順と、
- 前記一致しているかを判断する手順で前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして前記コンテナマスタを参照し、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードを抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する手順と、
- コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する手順でコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する手順と、
- をコンピュータに実行させることを特徴とする荷物管理プログラム。
- [2] 受け取ったレーン識別子をキーにして、コンテナを識別する情報に関連付けて、コンテナが置かれたレーンのレーン識別子と、コンテナの容量とをさらに持つコンテナマスタを参照し、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に対応する対応レーンに既に置かれているコンテナの総容量を算出する手順と、
- コンテナの出荷先に対応する対応レーンの許容総容量から、前記コンテナの総容

量を算出する手順によって算出されたコンテナの総容量を差し引いた容量である空き容量を算出する手順と、

前記レーンに置かれたコンテナの容量と、前記空き容量を算出する手順によって算出された空き容量とを比較する手順とをさらにコンピュータに実行させ、

前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する手順は、前記コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する手順でコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断し、かつ、前記比較する手順で前記レーンに置かれたコンテナの容量が空き容量以上であると判断することを条件に、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新することを特徴とする請求項1に記載の荷物管理プログラム。

[3] 前記レーンに置かれたコンテナが平積みすべきコンテナである場合には、コンテナの縦および横の長さ、コンテナが置かれたレーンの高さに基づいて、前記レーンに置かれたコンテナが占有する空間の容量をコンテナの容量として算出する手順をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項2に記載の荷物管理プログラム。

[4] コンテナを識別する情報とコンテナの出荷先とコンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタと、

レーンを識別するレーン識別子とレーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタと、

レーンに置かれたコンテナを識別する情報と該コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子を受け取る受け取り部と、

受け取ったコンテナを識別する情報をキーにして、前記コンテナマスタを参照して、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先を特定する第一の出荷先特定部と、

受け取ったコンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして、前記レーンマスタを参照して、前記コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定する第二の出荷先特定部と、

前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷

先とが一致しているかを判断する第一の判断部と、

前記第一の判断部で前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして前記コンテナマスタを参照し、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードを抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断する第二の判断部と、

前記第二の判断部でコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新する更新部と、

を有することを特徴とする荷物管理装置。

[5] レーンに置かれたコンテナを識別する情報と該コンテナが置かれたレーンを識別するレーン識別子を受け取るステップと、

受け取ったコンテナを識別する情報をキーにして、コンテナを識別する情報とコンテナの出荷先とコンテナが置かれたか否かを示す入庫フラグとを関連付けて持つコンテナマスタを参照して、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先を特定するステップと、

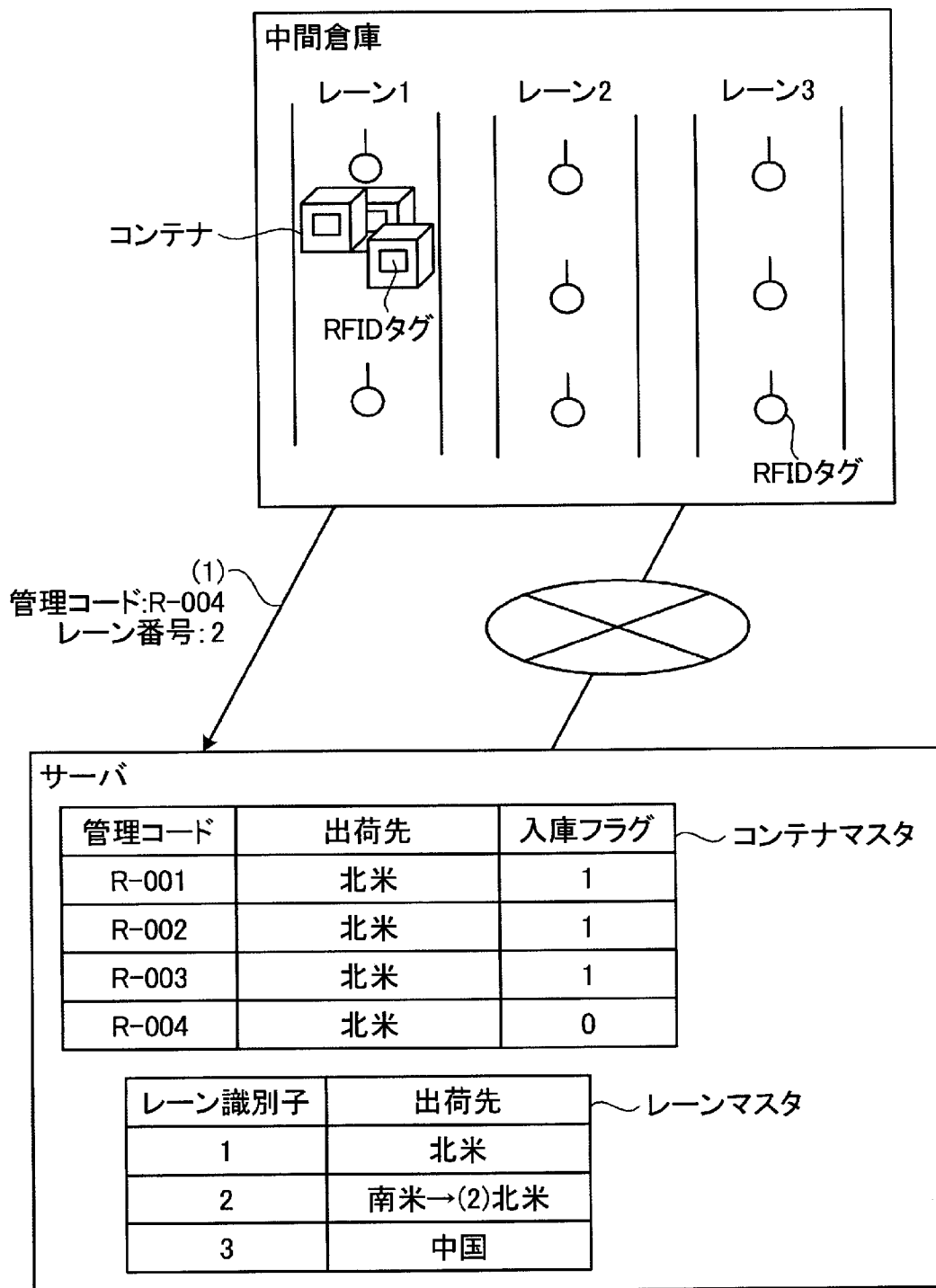
受け取ったレーン識別子をキーにして、レーン識別子とレーンの出荷先とを関連付けて持つレーンマスタを参照して、前記コンテナが置かれたレーンの出荷先を特定するステップと、

前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先とが一致しているかを判断するステップと、

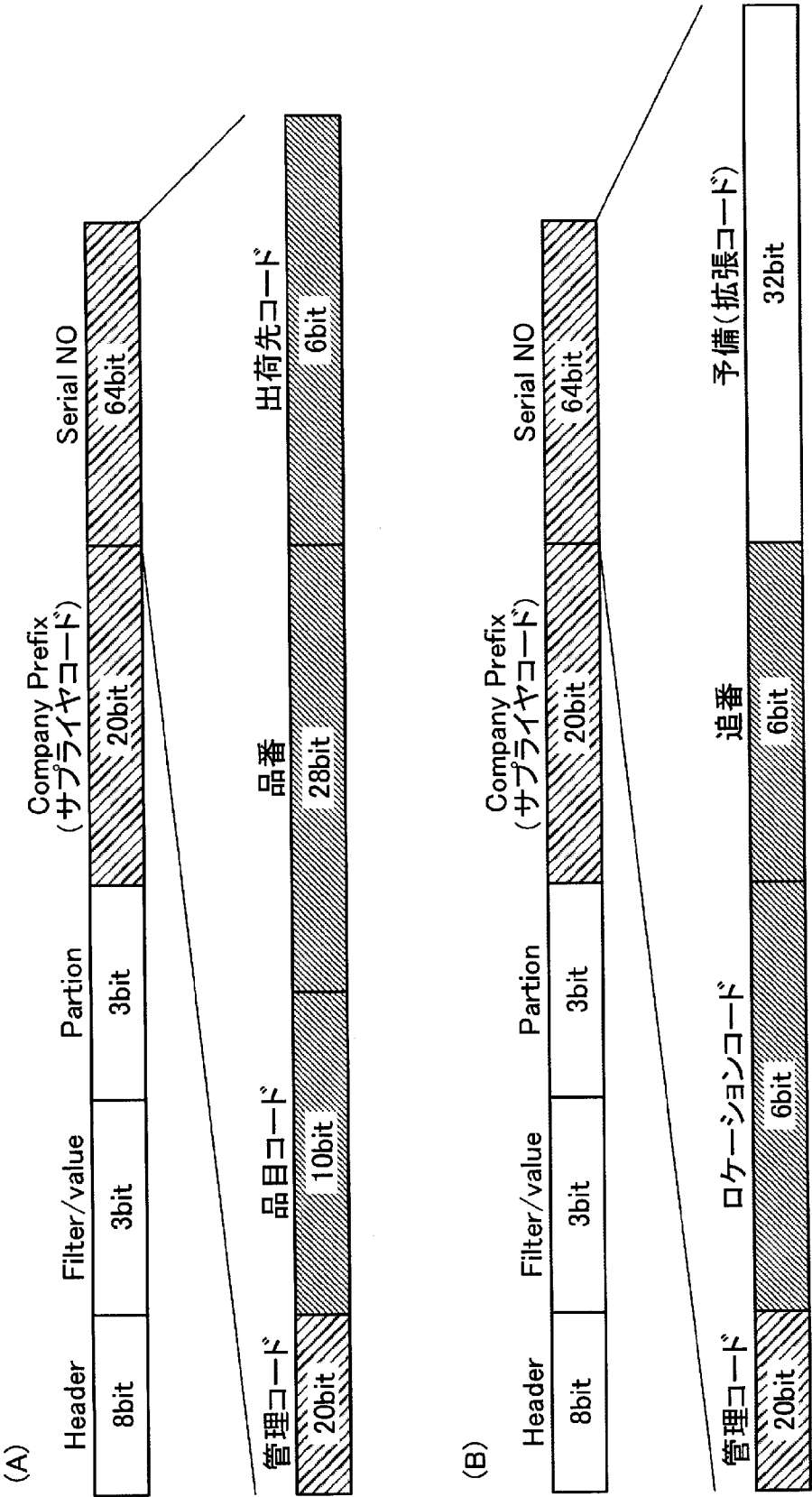
前記一致しているかを判断するステップで前記レーンに置かれたコンテナの出荷先と前記コンテナが置かれたレーンの出荷先が一致していないと判断をすると、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子をキーにして前記コンテナマスタを参照し、前記コンテナが置かれたレーンのレーン識別子を持つレコードを抽出し、抽出したレコードの入庫フラグに、コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断するステップと、

コンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードがあるかを判断するステップでコンテナが置かれたことを示しているフラグを持つレコードが無いと判断をすると、前記レーンマスタのコンテナが置かれたレーンに関連付けられた出荷先を、前記レーンに置かれたコンテナの出荷先に更新するステップと、
を含むことを特徴とする荷物管理方法。

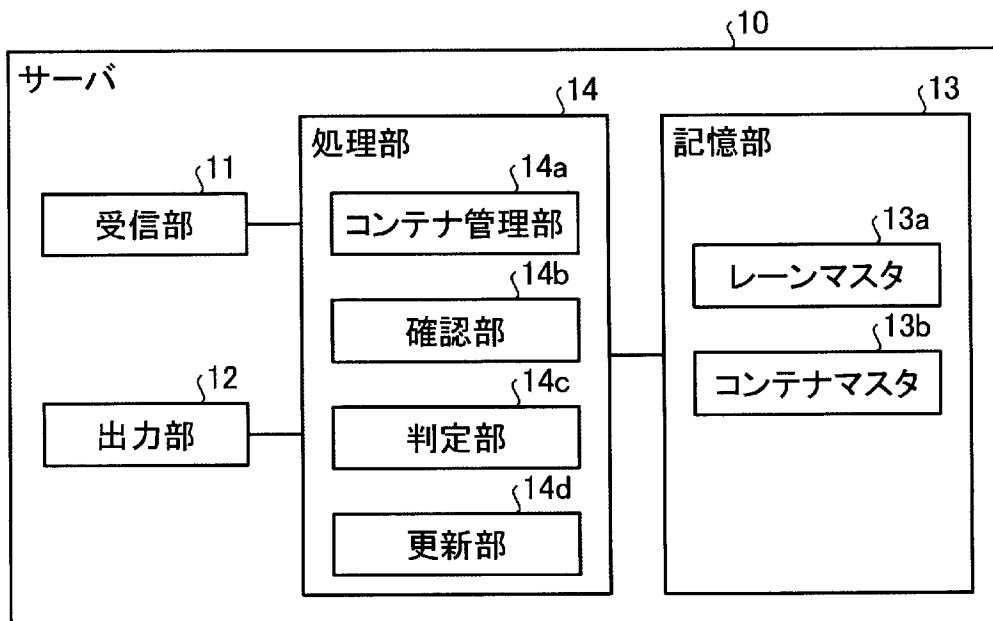
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

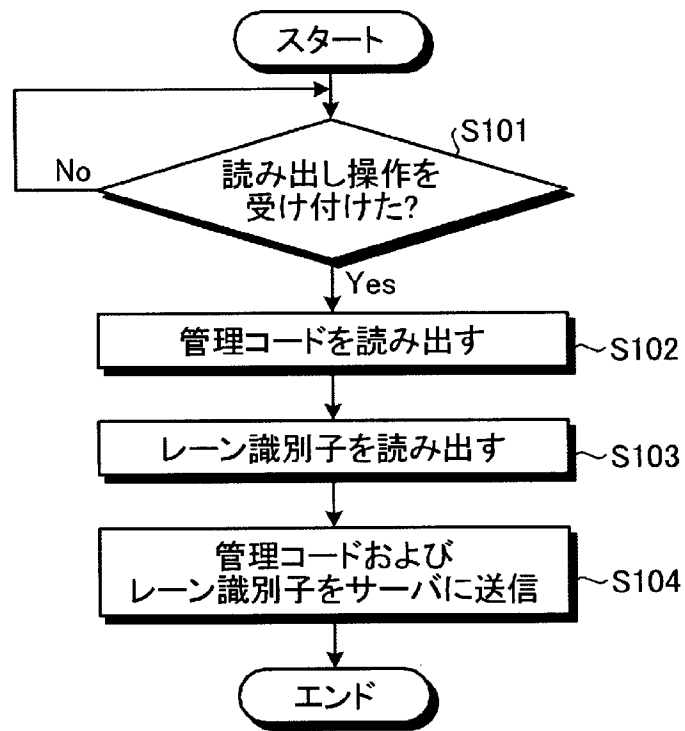
レーン識別子	出荷先コード	容量情報
1	AA-0002	20M × 10M × 10M
2	BB-0001	20M × 10M × 10M
3	CC-0001	20M × 10M × 10M

[図5]

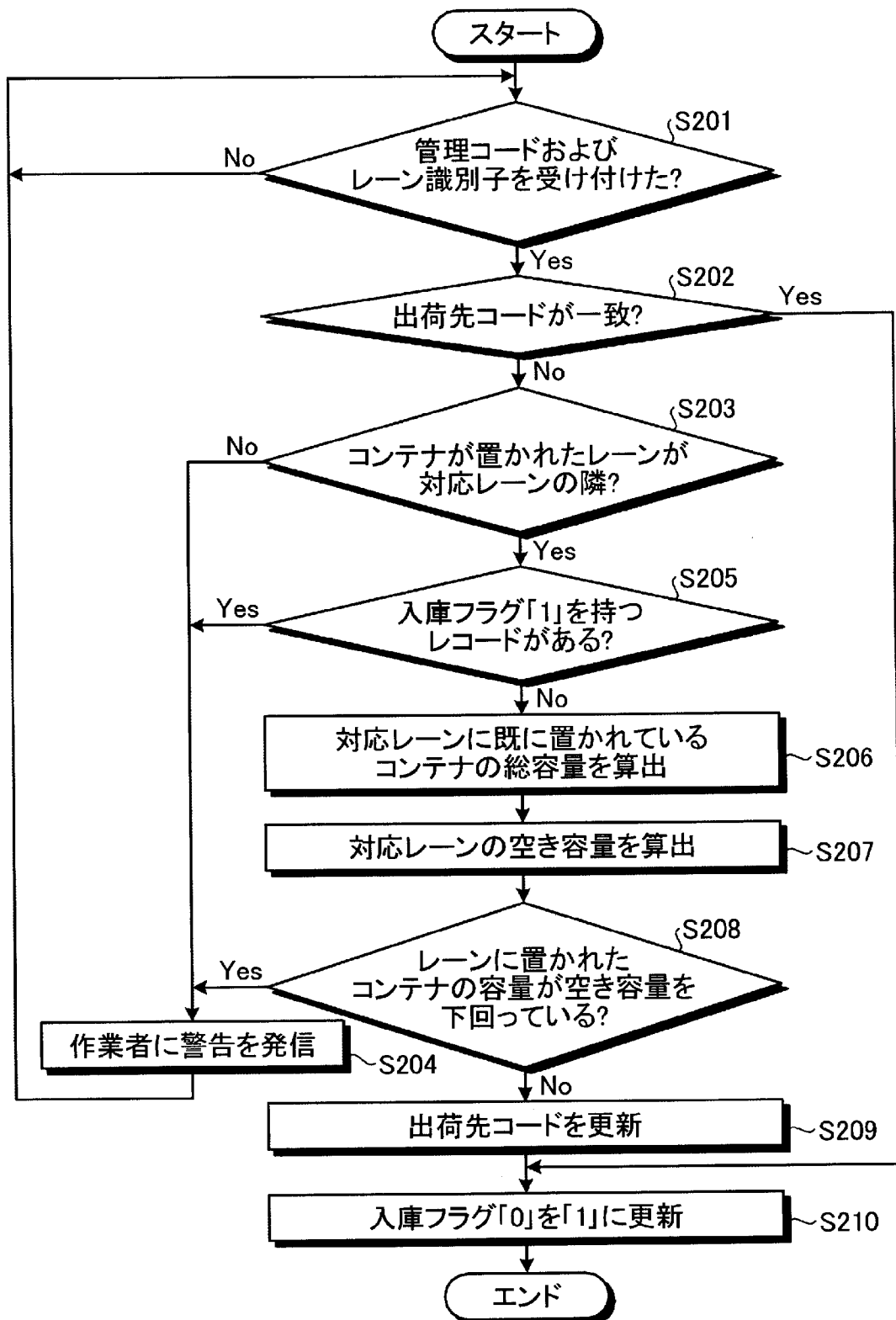
管理コード	品目・コード	品番	品名	出荷先コード	出荷先	出荷元コード	出荷元(サブライヤ)	...
F-R001-0001-0001-001	PP	PP-1002-0003	PART101	AA-0002	北米 A工場	BB-1001	中国-A社	
F-R001-0001-0001-002	SS	SS-0004-0258	PART100	BB-0001	中国 B工場	BB-2001	中国-B社	
F-R001-0001-1001-001	SP	SP-0005-3258	PART110	AA-0002	北米 A工場	NN-1001	日本-A社	
F-R001-1001-0001-001	FG	FG-0002-0003	PART210	CC-0001	南米 C工場	KK-2001	韓国-C社	
~	~	~	~	~	~	~	~	
F-R001-2001-0001-001	PG	PG-0002-0003	PART210	BB-0001	中国 B工場	NN-3000	日本-D社	

入庫日時	出荷日時	レーン識別子	サイズ情報	積み重ねフラグ	入庫フラグ
2008/4/24:11:30	2008/4/25:15:30	1	0.5×1×0.7	可	1
2008/4/24:11:30	2008/4/25:15:30	2	1×1.5×0.4	可	1
2008/4/24:11:30	2008/4/25:15:30	10	2×1×1	不可	0
2008/4/24:11:30	2008/4/25:15:30	12	1×1×0.5	不可	0
~	~	~	~	~	~
2008/4/24:11:30	2008/4/25:15:30	3	2×1×1	不可	1

[図6]



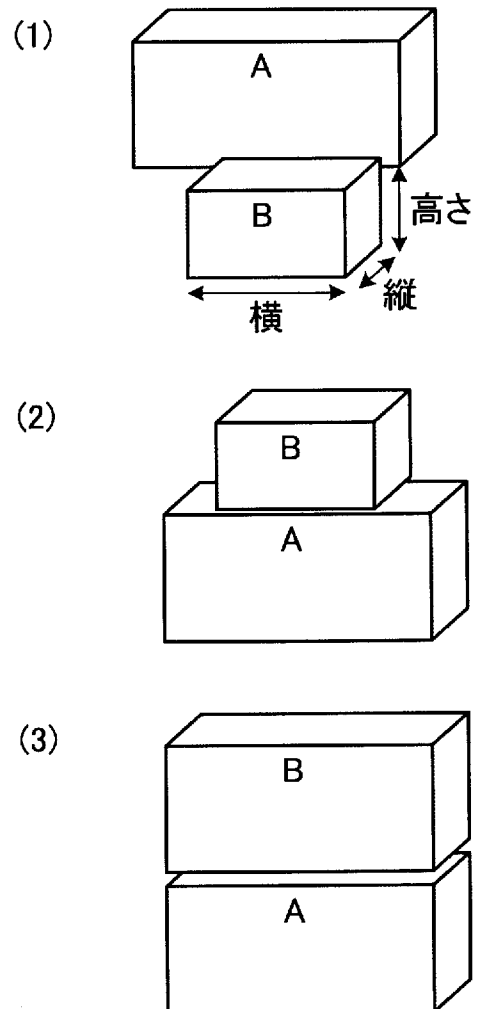
[図7]



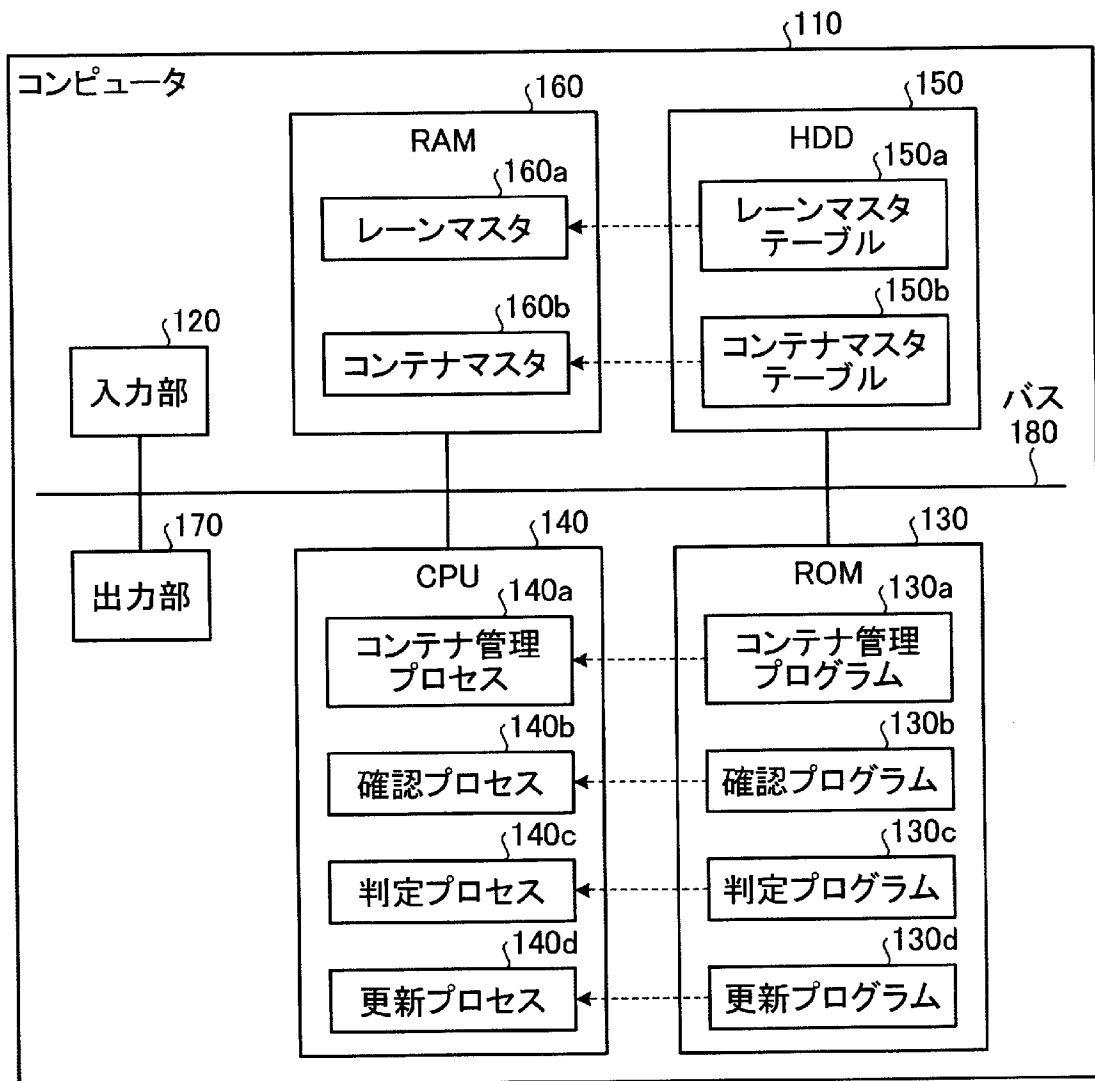
[図8]

リーダ番号	レーン識別子
1	1
2	1
3	1
4	2

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/054334

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 05-201504 A (Toyo Unpan Kikai Kabushiki Kaisha), 10 August, 1993 (10.08.93), Par. Nos. [0031] to [0042]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-5
A	JP 2004-099278 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 02 April, 2004 (02.04.04), Par. Nos. [0055] to [0064]; Figs. 6 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2001-301927 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 31 October, 2001 (31.10.01), Full text; Figs. 1 to 8 (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
13 May, 2009 (13.05.09)

Date of mailing of the international search report
26 May, 2009 (26.05.09)

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. B65G1/137 (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（I P C））

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	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 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 05-201504 A（東洋運搬機械株式会社）1993.08.10, 段落番号【0031】－【0042】、【図1】－【図6】 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2004-099278 A（三菱重工業株式会社）2004.04.02, 段落番号【0055】－【0064】、【図6】－【図7】 （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

1 3 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 5 . 2 0 0 9

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）

宮崎 基樹

3 F

3 4 2 4

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
A	JP 2001-301927 A (松下電工株式会社) 2001. 10. 31, 全文, 【図 1】 - 【図 8】 (ファミリーなし)	1-5