

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4964438号
(P4964438)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.		F I			
B 6 5 G	1/04	(2006.01)	B 6 5 G	1/04	5 4 1
B 6 5 G	1/00	(2006.01)	B 6 5 G	1/00	5 0 1 F
B 6 6 F	9/07	(2006.01)	B 6 6 F	9/07	N
			B 6 6 F	9/07	S

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-229390 (P2005-229390)	(73) 特許権者	000000561
(22) 出願日	平成17年8月8日(2005.8.8)		株式会社岡村製作所
(65) 公開番号	特開2007-45545 (P2007-45545A)		神奈川県横浜市西区北幸2丁目7番18号
(43) 公開日	平成19年2月22日(2007.2.22)	(74) 代理人	100098729
審査請求日	平成20年7月8日(2008.7.8)		弁理士 重信 和男
		(74) 代理人	100116757
			弁理士 清水 英雄
		(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(72) 発明者	松枝 栄次
			神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号
			株式会社岡村製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品が収納されたコンテナを収納する複数段の荷棚と、該荷棚に沿って走行自在に設けられるとともに、前記コンテナを載置する荷台が昇降自在に設けられたスタッカクレーンと、を備え、前記荷台上に設けられた移載手段により該荷台と前記荷棚との間でコンテナを移載するとともに、該スタッカクレーンが前後に走行する走行路の端部に面して配置される入出庫台にて物品の出し入れを行う自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置であって、

前記移載手段は前記荷台上に前後複数並設されるとともに、前記スタッカクレーンは、前後方向に走行すると共に前記荷台の上下高さを昇降自在に変更して前記荷台上に載置されたコンテナを前記入出庫台の入出庫口まで移動可能であり、前記荷台は、前記荷台上のコンテナを、該荷台に対して相対的に昇降させる昇降手段を備え、該昇降手段は、前記荷台上に複数並設される移載手段のうち、前記入出庫台に対して遠方に配置された移載手段に載置されたコンテナを昇降可能に配置されていることを特徴とする自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置。

【請求項2】

前記物品は、物品情報が記憶されたRFIDタグを備え、前記入出庫台は、前記RFIDタグに記憶されている物品情報を読み出す読出装置を備える請求項1に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置。

【請求項3】

前記入出庫台における天板の下方に、前記荷台の一部を収容可能な収容空間部が設けられており、前記荷台の一部を前記収容空間部内に収容した状態で停止できるようになっている請求項 1 または 2 に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数段の荷棚の目的位置に、スタッカクレーン等を用いて荷を出し入れするようにした自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、多量の蔵書を有する図書館等において、図書の貸し出し作業や返却作業等を自動化した自動入出庫システムが導入されており、このような自動入出庫システムでは、寸法の異なるコンテナ（荷）が用意され、寸法に応じて分類された図書を収容させたコンテナをスタッカクレーン等を用いて書庫から取り出してステーションまで搬送できるようにしている。また、隣り合う2つのコンテナ同士を係合片によって連結できるようにしている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特許第2851237号公報（段落0040～0042、第4、11図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1にあっては、スタッカクレーンの荷台上に載置できるコンテナ（荷）の量は、コンテナの寸法が大きくても小さくても、常に、係合片によって左右方向に連結された2つのコンテナのみであり、また、荷台の寸法は、最も大きいコンテナに合わせて形成されているため、小さいコンテナを荷台上に載置した際に、荷台上の前後方向のスペースが無駄になり、効率よくコンテナを入出庫できなかった。

【0005】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、スタッカクレーン等を用いて荷を出し入れする自動倉庫において、大きさが異なる荷が混在する場合でも、スタッカクレーンにより効率よく荷の入出庫を行える自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置を提供

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置は、物品が収納されたコンテナを収納する複数段の荷棚と、該荷棚に沿って走行自在に設けられるとともに、前記コンテナを載置する荷台が昇降自在に設けられたスタッカクレーンと、を備え、前記荷台上に設けられた移載手段により該荷台と前記荷棚との間でコンテナを移載するとともに、該スタッカクレーンが前後に走行する走行路の端部に面して配置される入出庫台にて物品の出し入れを行う自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置であって、

前記移載手段は前記荷台上に前後複数並設されるとともに、前記スタッカクレーンは、前後方向に走行すると共に前記荷台の上下高さを昇降自在に変更して前記荷台上に載置されたコンテナを前記入出庫台の入出庫口まで移動可能であり、前記荷台は、前記荷台上のコンテナを、該荷台に対して相対的に昇降させる昇降手段を備え、該昇降手段は、前記荷台上に複数並設される移載手段のうち、前記入出庫台に対して遠方に配置された移載手段に載置されたコンテナを昇降可能に配置されていることを特徴としている。

この特徴によれば、複数の移載手段を利用して1つの荷を載置する等、荷の大きさに応じて極力多くの荷を荷台上に載置できるため、スタッカクレーンによって荷を効率よく移動して入出庫することができる。また荷台上に複数載置されるコンテナのうち、入出庫台に対して遠方に配置されている移載手段に載置されているコンテナを上昇させることで、

10

20

30

40

50

前方にコンテナが載置されている状態でも、入出庫台に対する物品の取り出しを容易に行うことができる。

【0009】

本発明の請求項2に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置は、請求項1に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置であって、

前記物品は、物品情報が記憶されたRFIDタグを備え、前記入出庫台は、前記RFIDタグに記憶されている物品情報を読み出す読出装置を備えることを特徴としている。

この特徴によれば、入出庫台において物品情報が記憶されたRFIDタグを読み出すことで、入出庫台にて物品の管理が行えるようになる。

【0010】

本発明の請求項3に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置は、請求項1または2に記載の自動倉庫におけるコンテナの入出庫装置であって、

前記入出庫台における天板の下方に、前記荷台の一部を収容可能な収容空間部が設けられており、前記荷台の一部を前記収容空間部に収容した状態で停止できるようにしていることを特徴としている。

この特徴によれば、入出庫台に対して遠方に載置されたコンテナを極力入出庫台に近づけて停止させることができるため、物品の出し入れが容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明に係る自動倉庫における荷(コンテナ)の入出庫装置を実施するための最良の形態を実施例に基づいて以下に説明する。

【実施例】

【0012】

本発明の実施例を図面に基いて説明すると、先ず図1は、本発明の実施例におけるスタッカクレーンと荷棚を示す正面図であり、図2は、スタッカクレーンと荷棚を示す側面図であり、図3は、スタッカクレーンと荷棚を示す平面図である。以下、図1の紙面手前側をスタッカクレーンの正面側(前方側)とし、図2の左側をスタッカクレーンの正面側(前方側)とし、図3の下側をスタッカクレーンの正面側(前方側)として説明する。

【0013】

近年、多量の蔵書を有する図書館などは、図書の貸し出し作業や返却作業等の自動化が進んでおり、無人化された自動倉庫から図書を入出庫させる様々な自動入出庫装置が用いられている。図1の符号1は、自動化された図書館などに設置される荷の入出庫装置としてのスタッカクレーンである。

【0014】

図1に示すように、スタッカクレーン1の左右には、矩形状に組み立てられた枠体2が配置され、この枠体2には、複数段の荷棚3が設けられており、該荷棚3の各段の棚には荷としてのコンテナ4、4'が載置されている。左右の枠体2は上部に配置された上部フレーム5によって連結されており、この上部フレーム5の中央部には、天井レール6が取り付けられ、床面7にも天井レール6と同じ方向を向く床面レール8が固定されており、これら天井レール6及び床面レール8により走行路が構成されている。

【0015】

図1のスタッカクレーン1の左側に配置される荷棚3には、サイズの小さな図書B(物品)が収納される小コンテナ4が載置され、スタッカクレーン1の右側に配置される荷棚3にはサイズの大きな図書B(物品)が収納される大コンテナ4'が収納される。また図3に示すように、小コンテナ4の前後幅寸法は大コンテナ4'の前後幅寸法のほぼ半分になっている。なお、これら大小のコンテナ4、4'に収納される図書B(物品)には、各図書B(物品)に関わる情報(例えば図書のID、タイトル、内容、著者や図書のサイズ、種別等)が記憶されたRFIDタグ(図示略)が所定箇所に貼着されている。

【0016】

更に、小コンテナ4及び大コンテナ4'におけるスタッカクレーン1に面する端部には

10

20

30

40

50

、コンテナ 4 , 4 ' の前後方向を向く棒部材で構成された取手 4 a が取り付けられている。尚、小コンテナ 4 には、その端部に 1 つの取手 4 a が取り付けられ、大コンテナ 4 ' には、その端部に 2 つの取手 4 a が前後方向に並設して取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、スタッカクレーン 1 には、天井レール 6 と床面レール 8 との間を上下方向に延びるマスト 9 が設けられ、マスト 9 の下部には、床面レール 8 上を走行できる台車 1 0 が設けられており、台車 1 0 に設けられている走行モータ 1 1 を駆動させることによって、スタッカクレーン 1 は天井レール 6 と床面レール 8 に案内されながら、左右側方に配置される複数段の荷棚 3 に沿って走行できるようになっている。

【 0 0 1 8 】

また、スタッカクレーン 1 のマスト 9 には、上下に昇降できる昇降部 1 2 が配置されており、この昇降部 1 2 には、荷台 1 3 が設けられている。昇降部 1 2 はマスト 9 に沿って配置されているチェーン 1 4 に連結されており、昇降モータ 1 5 を駆動させることによって、昇降部 1 2 はチェーン 1 4 に牽引されて上下方向に昇降できるようになっている。スタッカクレーン 1 を走行させるとともに、昇降部 1 2 を昇降させることにより、スタッカクレーン 1 の前後に配置されている複数段の荷棚 3 のうち、目的とする荷棚 3 まで荷台 1 3 を移動させることができる。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、スタッカクレーン 1 が走行する床面レール 8 の前方側の端部には、荷としてのコンテナ 4 , 4 ' を荷棚 3 に対して出し入れするための入出庫台としてのステーション 1 6 が配置されている。ステーション 1 6 と荷棚 3 との間には仕切壁 1 7 が配置されており、この仕切壁 1 7 によってステーション 1 6 を利用する利用者の視線から荷棚 3 やスタッカクレーン 1 が隠蔽されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、ステーション 1 6 を構成する台板 1 8 上には、仕切壁 1 7 を貫通する入出庫口 1 9 が形成されており、スタッカクレーン 1 によって、コンテナ 4 , 4 ' が搬送される。この入出庫口 1 9 には、前述したように各図書 B (物品) に貼着された R F I D タグに記憶された物品情報を読み出す本実施例における読出装置としての R F I D アンテナ 2 0 が設けられている。この R F I D アンテナ 2 0 は、図 3 に示すように、左右方向に移動できるようになっており、入出庫口 1 9 まで搬送されたコンテナ 4 , 4 ' に収納された図書 B (物品) に貼られた R F I D タグ (図示略) に記憶されている情報を読み出せるようになっている。

【 0 0 2 1 】

次に、コンテナ 4 , 4 ' を搬送する荷台 1 3 を図 4 から図 9 に基づいて説明する。図 4 は、荷台 1 3 を示す平面図であり、図 5 は、図 4 における荷台 1 3 を示す A - A 縦断正面図であり、図 6 は、小コンテナ 4 を載置した荷台 1 3 とステーション 1 6 を示す側面図であり、図 7 は、後方側の小コンテナ 4 を上昇させた状態の荷台 1 3 を示す側面図であり、図 8 は、後方側の小コンテナ 4 をステーション 1 6 に近づけた状態の荷台 1 3 を示す側面図であり、図 9 は、大コンテナ 4 ' を載置した荷台 1 3 とステーション 1 6 を示す側面図である。以下、図 4 の左側を荷台 1 3 の正面側 (前方側) とし、図 5 の紙面手前側を荷台 1 3 の正面側 (前方側) とし、図 6 から図 9 の左側を荷台 1 3 の正面側 (前方側) として説明する。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すように、荷台 1 3 は、マスト 9 に取り付けられた昇降部 1 2 を有しており、この昇降部 1 2 には、前方に延設される支持体 2 1 が取り付けられている。また、この支持体 2 1 の上部には、コンテナ 4 , 4 ' を載置するための 4 つの略板状をなすガイドレール 2 2 が取り付けられている。図 6 に示すように、前方側と後方側に配置されるガイドレール 2 2 には、立上片 2 2 a が形成されており、ガイドレール 2 2 上に載置されたコンテナ 4 , 4 ' がガイドレール 2 2 上で前後方向にずれないようにガイドされるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また図 4 に示すように、中央部に配置される 2 つのガイドレール 2 2 と前後に配置されるガイドレール 2 2 との間には、長手が左右方向を向く 2 つのベース体 2 3 が前後に並設されている。このベース体 2 3 は、摺動レール 2 4 上を左右方向に摺動でき、支持体 2 1 内部に配置された駆動モータ（図示略）を駆動させることによって、支持体 2 1 に対して左右方向に移動できる。更に、ベース体 2 3 は、支持体 2 1 内部に配置されたアクチュエータ 2 5 を駆動させることによって上下方向に昇降できるようになっている。

【 0 0 2 4 】

更に、荷台 1 3 の前後方向に並設された 2 つのベース体 2 3 上には、板部材 2 6 が設けられており、この板部材 2 6 は、各々のベース体 2 3 内部に配置された駆動モータ（図示略）によって、ベース体 2 3 に対して左右方向に移動できるようになっている。また、1 つの板部材 2 6 の左右端部には、2 つのフック 2 7 が設けられており、図 5 に示すように、フック 2 7 は板部材 2 6 の左右端部に取り付けられ、正面視で上方が開口する略凹形状を成している。尚、ベース体 2 3 と板部材 2 6 とフック 2 7 とで本実施例における移載手段を構成している。

10

【 0 0 2 5 】

図 5 に示すように、スタッククレーン 1 の左側に配置される小コンテナ 4 を荷台 1 3 上に載置させる際には、先ずアクチュエータ 2 5 を駆動させてベース体 2 3 を降下させ、摺動レール 2 4 上を摺動させて、ベース体 2 3 を左方側に移動させた状態で、板部材 2 6 をベース体 2 3 の左側端部に移動させる。すると、フック 2 7 が荷棚 3 に載置された小コンテナ 4 の取手 4 a の下方位置に配置されるようになっている。

20

【 0 0 2 6 】

そして、ベース体 2 3 を上昇させることで、上方が開口する略凹状に形成されるフック 2 7 が、小コンテナ 4 の取手 4 a に下方から嵌合されて保持されるようになっている。フック 2 7 が小コンテナ 4 の取手 4 a を保持した状態で、ベース体 2 3 及び板部材 2 6 を右側に移動させると、小コンテナ 4 が荷台 1 3 のガイドレール 2 2 上に載置される。

【 0 0 2 7 】

また、スタッククレーン 1 の右側に配置される大コンテナ 4 ' を荷台 1 3 上に載置させる際にも同様に、前後のベース体 2 3 を降下させた状態で、前後のベース体 2 3 及びフック 2 7 を右側に移動させ、フック 2 7 を取手 4 a の下方位置に配置させてから上昇させると、フック 2 7 が大コンテナ 4 ' の取手 4 a を保持できる。

30

【 0 0 2 8 】

図 5 に示すように、取手 4 a に下方より嵌合させることで、取手 4 a がフック 2 7 により左右方向から挟まれるため、コンテナ 4 , 4 ' を左右どちらの方向にも移動させることができる。更に図 6 に示すように、コンテナ 4 の取手 4 a は、長手方向がコンテナ 4 の前後方向に延びており、フック 2 7 は取手 4 a の前後方向の全体を保持できるようになっている。

【 0 0 2 9 】

なお、これらベース体 2 3 及び板部材 2 6 のフック 2 7 にて荷台 1 3 のガイドレール 2 2 上に載置されたコンテナ 4 , 4 ' は、ガイドレール 2 2 上に載置された状態でステーション 1 6 まで移動される。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 及び図 5 に示すように、荷台 1 3 の前後方向に並設された 2 つのベース体 2 3 及びフック 2 7 が固定された板部材 2 6 は、同時に駆動させることができる。そのため荷棚 3 に並設された 2 つの小コンテナ 4 を同時にガイドレール 2 2 上に移載したり、1 つの大コンテナ 4 ' を 2 つのフック 2 7 を利用して移載することができる。また、2 つのベース体 2 3 及びフック 2 7 が固定された板部材 2 6 は別々に駆動できるようにもなっており、例えば、荷台 1 3 の前方側のガイドレール 2 2 上に、所定の荷棚 3 上に載置された小コンテナ 4 を移載した後、荷台 1 3 を移動させて、離れた荷棚 3 上に載置された小コンテナ 4 を後方側のガイドレール 2 2 上に移載することもできる。

50

【0031】

尚、1つの板部材26の左右端部に、2つのフック27が設けられていることで、板部材26がベース体23の左右どちらか一方の端部にまで移動されたときに、左右どちらか一方のフック27をベース体23より突出させることができる。フック27がベース体23より突出されているため、フック27がコンテナ4, 4'の取手4aの下方位置に配置されたときに、ベース体23が荷棚3やコンテナ4, 4'に接触することを防ぐことができる。

【0032】

更に荷台13について詳述すると、図6に示すように、ガイドレール22の下方位置には、荷台13の後方側に配置される小コンテナ4を昇降できる側面視で略U字形状を成す昇降フレーム28が配置されている。図5に示すように、昇降フレーム28は荷台13の左右に2つ配置され、2つの昇降フレーム28は1つの昇降板29によって連結されている。昇降板29は昇降部12に固定されたスライドレール30に連結されており、昇降部12内部に配置された駆動モータ(図示略)を駆動させることで、昇降フレーム28は昇降板29とともに、スライドレール30に案内されながら上下方向に昇降可能となっている。

10

【0033】

尚、図4に示すように、昇降フレーム28の上端には、小コンテナ4の底面及び角部に当接される切欠部28aが形成されている。また、昇降フレーム28の上端は、ガイドレール22に形成されたスリット孔31からガイドレール22の上面側に露呈されている。図6に示すように、昇降フレーム28を昇降させると、昇降フレーム28の上端がスリット孔31からガイドレール22の上方に突出し、昇降フレーム28の切欠部28aが小コンテナ4の底面に当接して押し上げることで、小コンテナ4がガイドレール22に対して上昇されるようになっている。尚、小コンテナ4を荷台13に対して相対的に昇降させる昇降フレーム28が、荷台13に設けられていることで、荷台13自体の高さ位置を変えることなく、昇降フレーム28を上昇させることで荷台13上の小コンテナ4を入出庫台19の位置に正確に合わせられるようになっている。

20

【0034】

よって、例えば図7に示されるような停止位置に荷台13を停止させた場合等において、ステーション16に近い前方のベース体23上にコンテナ4が載置されている状態で、その後方(ステーション16側からみて奥側)のベース体23上に載置されているコンテナ4に収納されている図書Bを取り出す(出庫)際や、あるいはコンテナ4に図書Bを収納(入庫)する際において、前方のコンテナ4よりも上方位置に図書Bが配置されることで、前方のコンテナ4や図書Bが邪魔になることがないので、後方の図書Bの出し入れが容易になる。また、昇降フレーム28は荷台13に設けられているため、ステーション16における荷台13の停止位置に関わらず、後方のコンテナ4を昇降させることができる。

30

【0035】

なお、スタッカクレーン1の走行、マスト9に対する荷台13の昇降、ベース体23や板部材26の移載等の駆動装置は、図示しない制御装置に接続されている。該制御装置には、荷棚3における各コンテナの収納位置、ステーション16における停止位置等に関わるプログラムが登録されており、入出庫する図書Bに応じた入出庫制御が行われるようになっている。

40

【0036】

図6に示すように、スタッカクレーン1によってステーション16まで小コンテナ4が搬送されると、荷台13上の前方側に配置された小コンテナ4に収納された図書Bに取り付けられているRFIDタグ(図示略)に記憶された物品情報をRFIDアンテナ20が読み出すようになっている。RFIDアンテナ20によって読み出された図書Bに関わる情報は、貸し出し日時や利用者ID等の利用状況情報とともに、ステーション16に設置された管理コンピュータ(図示略)に登録され、図書Bの貸し出しや返却等の一括管理が

50

行われるようになっている。

【0037】

更に、荷台13上の後方側に配置された小コンテナ4のRFIDタグ(図示略)に記憶された物品情報をRFIDアンテナ20に読み取らせるためには、先ず図7に示すように、昇降フレーム28を上昇させて、後方側に配置された小コンテナ4を上昇させる。そして、昇降部12を降下させて、荷台13全体を降下させる。

【0038】

次に図8に示すように、スタッカクレーン1を前進させることで、荷台13の前方側に配置された小コンテナ4をステーション16の台板18の下方に潜り込ませて配置させる。すると、後方側に配置された小コンテナ4が入出庫口19に設置されたRFIDアンテナ20に近づき、後方側に配置された小コンテナ4に収納された図書BのRFIDタグ(図示略)に記憶されている物品情報を読み出すことができるばかりか、後方側に配置された小コンテナ4に収納された図書Bを入出庫口19に極力近づけることができるため、コンテナ4への出し入れが容易になる。

10

【0039】

このように、本実施例における荷の入出庫装置にあっては、小コンテナ4や大コンテナ4'の大きさや、荷台13上における前後の載置位置に応じて、入出庫口19における停止位置を前後方向または上下高さ方向に変更可能であるため、利用者が小コンテナ4に収納された図書Bを入出庫台19から出し入れし易くなる。更に、荷台13上に前後に並設されて載置された2つの小コンテナ4のうち、入出庫口19から遠い方(後方側)に載置された小コンテナ4を昇降フレーム28によって昇降可能となっていることで、荷台13の前方側に載置された小コンテナ4をステーション16の台板18の下方に潜り込ませて遠い方の小コンテナ4を入出庫口19に近づけることができる。

20

【0040】

図9に示すように、大コンテナ4'を搬送する際には、前後に配置されるフック27によって、大コンテナ4'の端部に取り付けられる2つの取手4aを同時に保持する。そして、ガイドレール22上に大コンテナ4'を移載し、スタッカクレーン1によってステーション16にまで搬送することができる。このように小コンテナ4や大コンテナ4'のように前後方向に大きさ異なるコンテナ4, 4'を入出庫口19に停止させる際に、その大きさに応じて停止位置を前後方向または上下高さ方向に変更できることで、利用者が小コンテナ4に収納された図書Bを入出庫台19から出し入れし易くなっている。

30

【0041】

また、本実施例によれば、荷台13が、取手4aを保持して左右方向に移動できるフック27を備えたベース体23を荷台13の前後方向に2つ並設されることで、荷台13の前後方向に2つの小コンテナ4を載置でき、スタッカクレーン1によって1度に移動できる小コンテナ4の量を増やすことができ、効率よく小コンテナ4に収納された図書Bの入出庫を行えるようになる。

【0042】

また、前後幅寸法が異なる小コンテナ4及び大コンテナ4'がある場合、前後幅寸法の大きな大コンテナ4'に合わせてガイドレール22を配置しておくことで、前後幅寸法の大きな大コンテナ4'は、荷台13の前後方向の全体を使用して載置し、前後幅寸法の小さな小コンテナ4は、荷台13の前後方向に2つ載置することで、荷台13上のスペースを効率よく使用することができ、小コンテナ4及び大コンテナ4'のどちらを荷台13上に載置しても1度に多くの図書Bを入出庫口19に移動させることができる。

40

【0043】

以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、具体的な構成はこれら実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

【0044】

例えば、前記実施例では、荷台13が、取手4aを保持して左右方向に移動できるフッ

50

ク 2 7 を備えたベース体 2 3 を荷台 1 3 の前後方向に 2 つ並設されていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、フック 2 7 を備えたベース体 2 3 を荷台 1 3 の前後方向に 3 つ、或いはそれ以上の数のベース体 2 3 を並設するようにしてもよく、また、小コンテナ 4 よりも更に前後幅寸法の小さいコンテナを用意し、そのコンテナの前後幅寸法に合わせてベース体を形成するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】本発明の実施例におけるスタッカクレーンと荷棚を示す正面図である。

【図 2】スタッカクレーンと荷棚を示す側面図である。

【図 3】スタッカクレーンと荷棚を示す平面図である。

10

【図 4】荷台を示す平面図である。

【図 5】図 4 における荷台を示す A - A 縦断正面図である。

【図 6】小コンテナを載置した荷台とステーションを示す側面図である。

【図 7】後方側の小コンテナを上昇させた状態の荷台を示す側面図である。

【図 8】後方側の小コンテナをステーションに近づけた状態の荷台を示す側面図である。

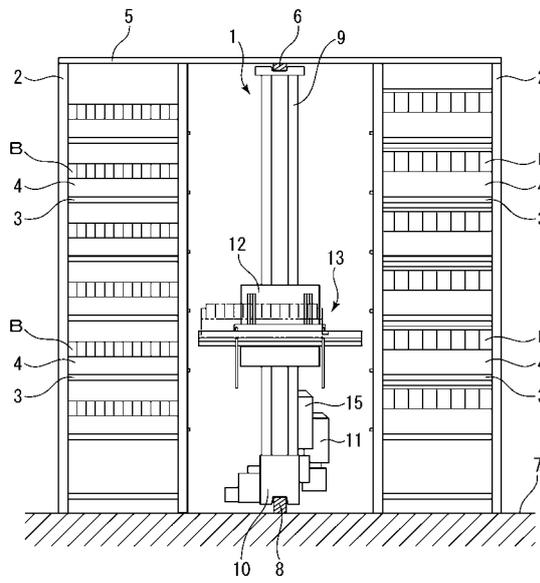
【図 9】大コンテナを載置した荷台とステーションを示す側面図である。

【符号の説明】

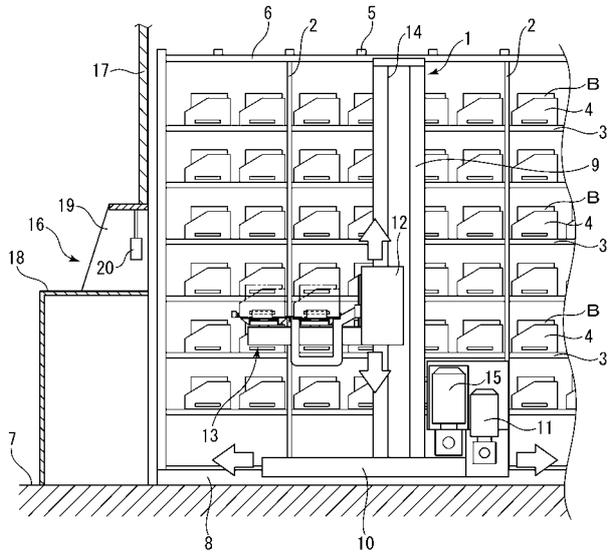
【 0 0 4 6 】

1	スタッカクレーン	
3	荷棚	20
4	小コンテナ（荷）	
4'	大コンテナ（荷）	
6	天井レール（走行路）	
8	床面レール（走行路）	
1 2	昇降部	
1 3	荷台	
1 6	ステーション（入出庫台）	
2 0	R F I D アンテナ	
2 1	支持体	
2 3	ベース体（移載手段）	30
2 6	板部材（移載手段）	
2 7	フック（移載手段）	
2 8	昇降フレーム	
2 8 a	切欠部	
3 1	スリット孔	
B	図書（物品）	

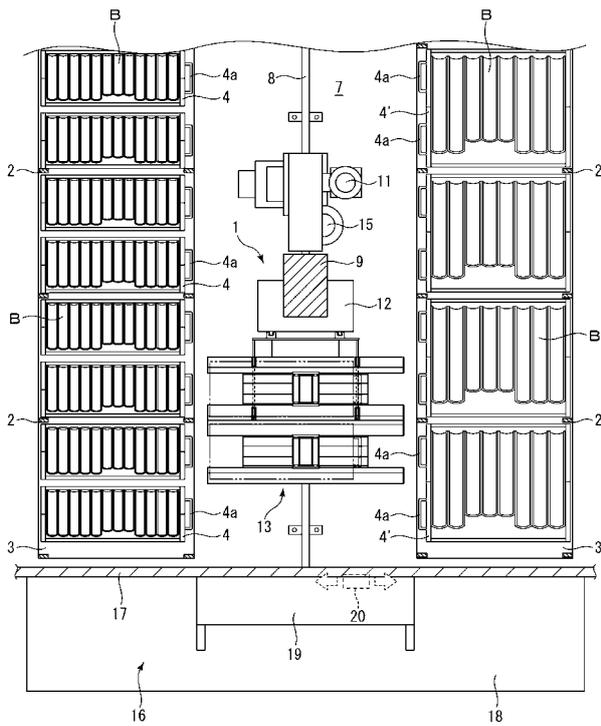
【図1】



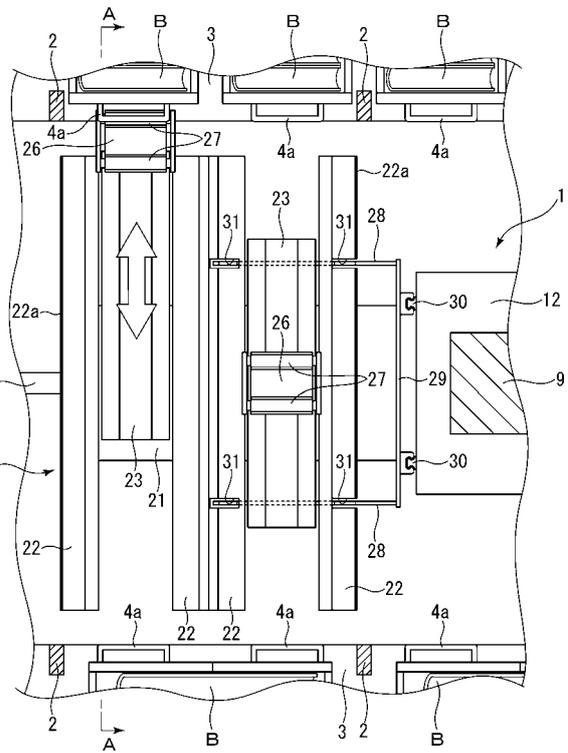
【図2】



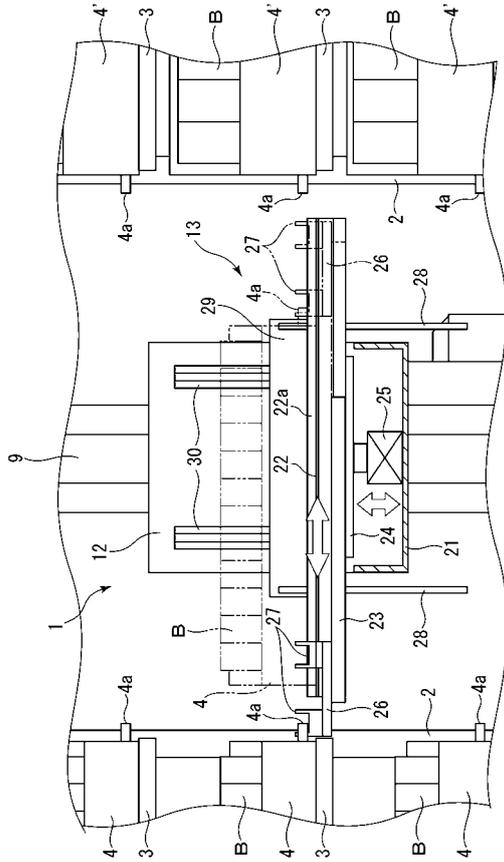
【図3】



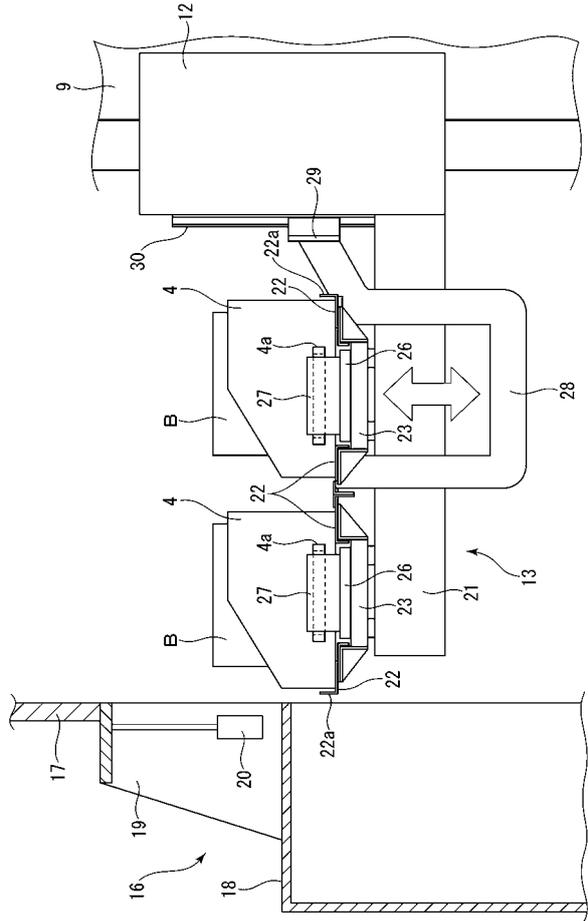
【図4】



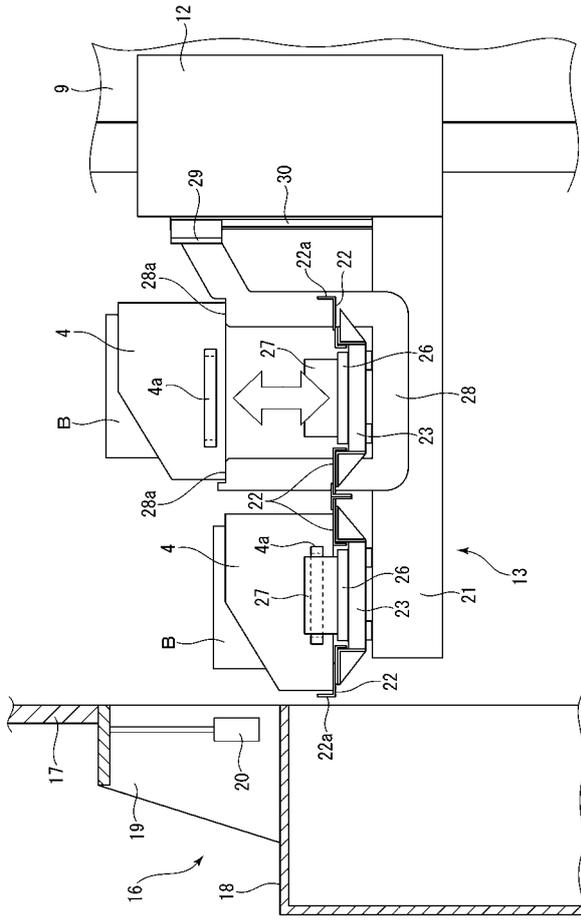
【 図 5 】



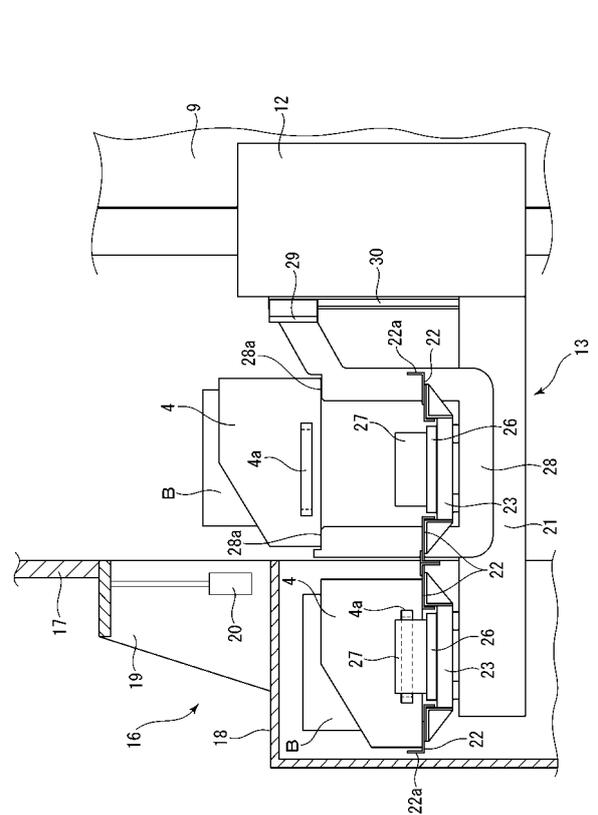
【 図 6 】



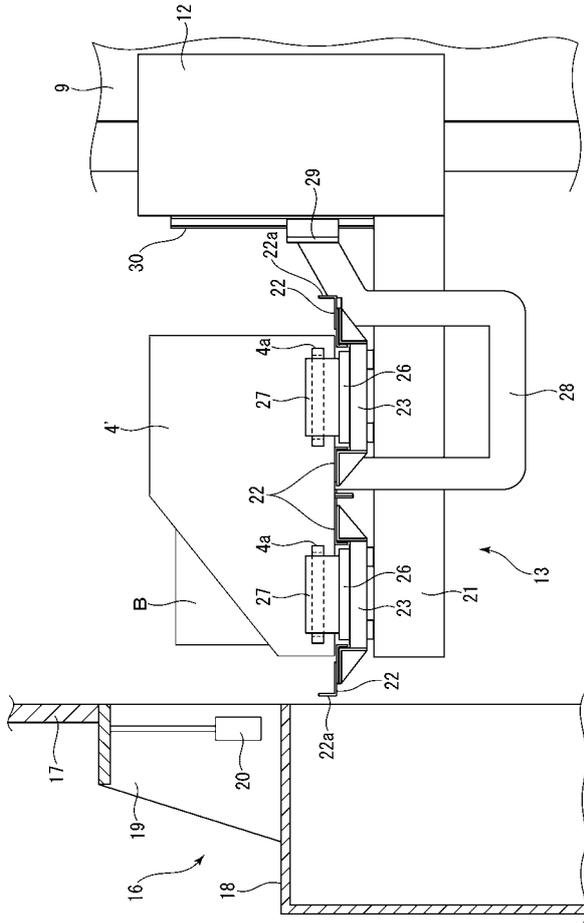
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 安藤 研二
神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号 株式会社岡村製作所内

審査官 石川 太郎

(56)参考文献 特開2000-327112(JP,A)
特開2003-267519(JP,A)
特開昭58-188207(JP,A)
特開2000-289809(JP,A)
実開昭51-078587(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 1/00 - 1/20
B66F 9/07