

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5428153号
(P5428153)

(45) 発行日 平成26年2月26日(2014.2.26)

(24) 登録日 平成25年12月13日(2013.12.13)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 G 1/14 (2006.01) B 6 5 G 1/14 B

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-320814 (P2007-320814)	(73) 特許権者	000000099 株式会社 I H I
(22) 出願日	平成19年12月12日 (2007.12.12)		東京都江東区豊洲三丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2009-143652 (P2009-143652A)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(43) 公開日	平成21年7月2日 (2009.7.2)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
審査請求日	平成22年6月16日 (2010.6.16)	(72) 発明者	堤 靖浩 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会 社 I H I 内
		審査官	石川 太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収容棚及び自動倉庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スタッククレーンによって搬送される荷物を、前記スタッククレーンの荷物の出し入れ方向に配列される第1の収容部及び第2の収容部にて収容可能とする収容棚であって、

設置面に対して固定されるフレームと、

該フレームに対して揺動可能に吊り下げられて支持されると共に前記第1の収容部及び前記第2の収容部の床部を構成する載置台と、

前記第1の収容部に対応して前記載置台上に形成されると共に前記荷物の載置面と合致する第1の載置領域と、

前記第2の収容部に対応して前記載置台上に形成される第2の載置領域と、

前記載置台上に複数設置されると共に、下降される前記荷物を第1の載置領域に案内する第1のガイド部と

を備え、

前記第1の収容部と前記第2の収容部に挟まれる前記第1のガイド部は、他の前記第1のガイド部よりも高さが低い

ことを特徴とする収容棚。

【請求項2】

前記第2の載置領域が前記第1の載置領域よりも広いことを特徴とする請求項1記載の収容棚。

【請求項3】

10

20

荷物を搬送するスタッカクレーンと、請求項 1 または 2 記載の収容棚が前記スタッカクレーンの走行方向及び上下方向に複数配列されてなるラックとを備えることを特徴とする自動倉庫。

【請求項 4】

前記収容棚を複数備えることを特徴とする請求項 3 記載の自動倉庫。

【請求項 5】

当該ラックの形状を保持するために、前記ラックのスタッカクレーン側に水平に延在する棒状の水平支持部を備え、前記収容棚は、前記スタッカクレーンとの前記荷物の受け渡しに阻害されない範囲において、前記スタッカクレーン側から見て前記水平支持部に一部が重なるように配置されていることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の自動倉庫。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スタッカクレーンの荷物の出し入れ方向に配列された収容部にて荷物を収容可能な収容棚及び該収容棚を備える自動倉庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、荷物を一時的に収容すると共に仕分け作業を行うための自動倉庫が知られている。この自動倉庫は、荷物を搬送可能なスタッカクレーンと、スタッカクレーンの走行方向及び上下方向に配列された複数の収容棚からなるラックとを備えており、スタッカクレーンによって任意の収容棚に荷物を収容すると共に収容棚に収容された荷物を選別してスタッカクレーンにて引き出すことによって仕分け作業を行う。

20

【特許文献 1】実開平 5 - 19210 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、自動倉庫においては、自動倉庫の限られた建屋内にいくかに多くの荷物を収容させるかが、周知の技術課題として存在する。しかしながら、自動倉庫内には、様々な装置を配置する必要がある。

例えば、自動倉庫内には、荷物の姿勢を整えるための調芯装置が設置されている。自動倉庫内においては、荷物の迅速な搬送を実現するために、荷物が正しい姿勢から若干ずれることが許容されているが、荷物が複数回搬送される場合には、このずれ量が大きくなり、許容範囲を超える虞があるため、所定のタイミングにて調芯装置によって荷物の姿勢が整えられる。

30

自動倉庫内の荷物の搬送回数が特に多くなる、いわゆるダブルリーチ式の自動倉庫においてはこのような調芯装置が必須の構成となるが、この調芯装置によって自動倉庫における荷物の収容スペースが減少してしまう。

なお、ダブルリーチ式の自動倉庫とは、単一の収容棚がスタッカクレーンの荷物の出し入れ方向に配列された 2 つの収容部（荷物を収容可能な領域）を有し、スタッカクレーンによって 2 つの収容部のいずれに対しても荷物を収容可能とした自動倉庫である。

40

【0004】

また、自動倉庫においては、荷物のより迅速な搬送が求められる。このため、収容棚と調芯装置との間における荷物の搬送時間を短くすべく、調芯装置を自動倉庫内に複数設置することが好ましい。

しかしながら、上述のように、調芯装置は自動倉庫における荷物の収容スペースを減少させるため、複数の調芯装置を設置した場合には、収容スペースがさらに減少してしまうという問題が生じる。

【0005】

本発明は、上述する問題点を鑑みてなされたもので、自動倉庫における荷物の収容効率をさらに向上させることを目的とする。

50

また、本発明は、自動倉庫における荷物の搬送時間を短縮することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の収容棚は、スタッカクレーンによって搬送される荷物を、上記スタッカクレーンの荷物の出し入れ方向に配列される第1の収容部及び第2の収容部にて収容可能とする収容棚であって、設置面に対して固定されるフレームと、該フレームに対して揺動可能に吊り下げられて支持されると共に上記第1の収容部及び上記第2の収容部の床部を構成する載置台と、上記第1の収容部に対応して上記載置台上に形成されると共に上記荷物の載置面と合致する第1の載置領域と、上記第2の収容部に対応して上記載置台上に形成される第2の載置領域と、上記載置台上に設置されると共に、下降される上記荷物を第1の載置領域に案内する第1のガイド部とを備えることを特徴とする。

10

【0007】

このような特徴を有する本発明の収容棚によれば、荷物が第1の載置領域に載置される場合に、第1の載置領域に向けて下降される荷物が第1のガイド部によって案内される。この際、載置台が設置面に対して固定されるフレームに揺動可能に吊り下げられて支持されているため、荷物と載置台が相対移動することにより、荷物が、荷物の載置面と合致する第1の載置領域に案内される。そして、荷物に対して外部（スタッカクレーン）から力が作用しなくなった場合には、載置台が重力によって基準位置に戻る。すなわち、本発明の収容棚によれば、第1収容部が調芯機能を有しており、第1の載置領域に荷物を収容することによって、荷物を正しい姿勢に調節することができる。なお、第1の収容部の床部と第2の収容部の床部とは、共通の載置台によって一体とされているため、第1の収容部の床部と第2の収容部の床部とが干渉することはない。そして、本発明の収容棚によれば第2の収容部には、荷物が収容可能とされている。

20

【0008】

また、本発明の収容棚においては、上記第2の載置領域が上記第1の載置領域よりも広いという構成を採用する。

【0009】

また、本発明の収容棚においては、上記第1のガイド部を複数備える場合に、上記第1の収容部と上記第2の収容部に挟まれる上記第1のガイド部は、他の上記第1のガイド部よりも高さが低いという構成を採用する。

30

【0010】

次に、本発明の自動倉庫は、荷物を搬送するスタッカクレーンと、上記荷物を収容可能な収容棚が上記スタッカクレーンの走行方向及び上下方向に複数配列されてなるラックとを備える自動倉庫であって、上記収容棚として少なくとも1つの本発明の収容棚を備えることを特徴とする。

【0011】

また、本発明の自動倉庫においては、本発明の収容棚を複数備えるという構成を採用する。

【0012】

また、本発明の自動倉庫においては、上記ラックが自らの形状を保持するための水平支持部を備え、本発明の収容棚は、上記スタッカクレーンとの上記荷物の受け渡しが阻害されない範囲において、水平方向から見て上記水平支持部に一部が重なるように配置されているという構成を採用する。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明の収容棚によれば、第1の収容部が調芯機能を有し、さらに第2の収容部において荷物が収容可能とされている。このため、収容棚の他に別途調芯装置を設置する必要がなく、また他の収容棚が一杯である場合には第1の収容部に荷物を収容することもできる。したがって、本発明の収容棚によれば、自動倉庫における荷物の収容効率をさらに向上

50

させることが可能となる。

また、本発明の収容棚によれば、従来の収容棚と荷物の収容可能数が同じ2つであるため、従来の収容棚に換えて本発明の収容棚を設置した場合であっても、自動倉庫における収容効率がほとんど低下することはない。したがって、自動倉庫に複数の本発明の収容棚を設置することが可能となる。そして、このように自動倉庫に複数の本発明の収容棚を設置した場合には、自動倉庫の複数箇所において荷物の姿勢を合わせることが可能となり、自動倉庫における荷物の搬送時間を短縮することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明に係る収容棚及び自動倉庫の一実施形態について説明する。なお、以下の図面においては、各部材を認識可能な大きさとするために、各部材の縮尺を適宜変更している。

10

【0015】

図1は、本実施形態における自動倉庫S1の概略構成を示した平面図である。この図に示すように、本実施形態における自動倉庫S1は、スタッカクレーン1と、入庫台2と、出庫台3と、ラック4とを備えている。

【0016】

スタッカクレーン1は、荷物Xを搬送するものであり、自動倉庫S1の床面に敷設されたレールRに沿って走行可能とされている。

また、スタッカクレーン1は、立設される一対のマスト1aと、該マスト1a間を昇降可能な昇降台1bと、昇降台1b上に設置されるフォーク装置1cとを備えている。

20

このようなスタッカクレーン1においては、走行及び昇降台1bの昇降により、フォーク装置1cをスタッカクレーン1の走行方向及び上下方向の任意の箇所に配置可能とされており、フォーク装置1cを介して入庫台2、出庫台3及びラック4とスタッカクレーン1との間にて荷物Xの受け渡しを行う。

【0017】

なお、後に詳説するが、ラック4は、スタッカクレーン1の荷物の受け渡し方向（レールRと直交する方向）に2つの収容部（手前側収容部と奥側収容部）を有する収容棚5が複数配列されることによって構成されている。

そして、スタッカクレーン1は、フォーク装置1cによって、収容棚5の手前収容部と奥側収容部とのいずれの間においても、荷物Xの受け渡しが可能とされている。

30

【0018】

入庫台2は、自動倉庫S1の外部から内部に荷物Xを入庫するための受け渡し台であり、スタッカクレーン1のレールRの側方に配置されている。

出庫台3は、自動倉庫S1の内部から外部に荷物Xを出庫するための受け渡し台であり、スタッカクレーン1のレールRの側方に配置されている。

【0019】

ラック4は、荷物Xを収容するためのものであり、上述のように、複数の収容棚5がレールRの延在方向及び上下方向に配列されることによって構成されている。

このラック4は、自動倉庫S1の床面に対して固定されおり、複数のフレームを組み立てることによって構成されており、当該フレームによって囲われた空間が収容棚5とされている。

40

なお、ラック4は、レールRの一方側に配置されるラック4aと、レールRの他方側に配置されるラック4bとを有している。そして、スタッカクレーン1のフォーク装置1cは、ラック4a及びラック4bのいずれに対しても荷物Xの受け渡しを行えるように構成されている。

また、図2に示すように、ラック4は、フレームを補強するための水平補強材4c（水平支持部）を有している。当該水平補強材4cは、ラック4の高さ方向に所定の間隔（本実施形態においては収容棚5の4つごとの間隔）にて設置されている。

【0020】

50

各収容棚 5 は、スタッカクレーン 1 の荷物の受け渡し方向に、荷物 X を 2 つ収容できる空間を有している。すなわち、収容棚 5 は、スタッカクレーン 1 に対して手前側及び奥側の各々に荷物を収容可能とされている。なお、以下の説明において、収容棚 5 の荷物 X の収容が可能な空間のうち、スタッカクレーン 1 に対して手前側の空間を手前側収容部 5 a (第 2 の収容部) と称し、スタッカクレーン 1 に対して奥側の空間を奥側収容部 5 b (第 1 の収容部) と称する。

【 0 0 2 1 】

そして、本実施形態においては、収容棚 5 のうち、いくつかの収容棚 5 が荷物の姿勢を調整する調芯機能を有する調芯機能付収容棚 6 (本発明の収容棚) とされている。

図 3 及び図 4 は、調芯機能付収容棚 6 の概略構成図であり、図 3 が平面図であり、図 4 が側面図である。

10

これらの図に示すように、調芯機能付収容棚 6 は、フレーム 6 a と、載置台 6 b と、第 1 のガイド部 6 c と、第 2 のガイド部 6 d とを備えている。なお、図 3 及び図 4 において、紙面の右側がスタッカクレーン 1 側 (荷物 X の出し入れ側) である。

【 0 0 2 2 】

フレーム 6 a は、設置面である自動倉庫 S 1 の床部に対して固定されるものであり、ラック 4 のフレームの一部である。

【 0 0 2 3 】

載置台 6 b は、手前側収容部 5 a 及び奥側収容部 5 b の床部を構成するものであり、荷物 X が直接載置される枠部材である。

20

この載置台 6 b は、4 つのボルト 6 e によってフレーム 6 a に対して吊り下げ支持されている。また、各ボルト 6 e の挿通孔 (フレーム 6 a に形成される挿通孔及び載置台 6 b に形成される挿通孔) がボルト 6 e の中央部の径よりも大径に設定され、各ボルト 6 e は、各挿通孔の内部において移動可能とされている。

このような構成によって、載置台 6 b は、フレーム 6 a に対して揺動可能とされている。

【 0 0 2 4 】

また、載置台 6 b には、奥側収容部 5 b に対応する箇所に荷物 X の載置面と合致する荷物 X の載置領域 A (第 1 の載置領域) と、手前側収容部 5 a に対応する箇所に荷物 X の載置面よりも広い載置領域 B (第 2 の載置領域) とを有している。

30

すなわち、奥側収容部 5 b は、荷物 X の載置面と合致する載置領域 A を有している。また、手前側収容部 5 a は、載置領域 A よりも広い載置領域 B を有している。

なお、荷物 X の載置面とは、荷物 X が載置台 6 b に載置された場合に、荷物 X の載置台 6 b に対して当接される面を意味する。また、荷物 X の載置面に合致するとは、荷物 X の載置面と略同一であることを示し、機械的誤差を除いて荷物 X の載置面と同一であることを意味する。

【 0 0 2 5 】

第 1 のガイド部 6 c は、載置台 6 b 上に設置されており、奥側収容部 5 b の載置領域 A を囲んで複数配置されている。この第 1 のガイド部 6 c は、スタッカクレーン 1 のフォーク装置 1 c から下降されてくる荷物 X を載置領域 A に案内するものであり、載置領域 A に向けて下降しながら傾斜する傾斜面によって荷物 X を案内するものである。

40

なお、第 1 のガイド部 6 c のうち、奥側収容部 5 b と手前側収容部 5 a との間に配置される第 1 のガイド部 6 c a は、他の第 1 のガイド部 6 c よりも高さを低く設定されている。

【 0 0 2 6 】

第 2 のガイド部 6 d は、載置台 6 b 上に設置されており、手前側収容部 5 a の載置領域 B を囲んで複数配置されている。この第 2 のガイド部 6 d は、荷物 X が載置領域 B から外れることを防止するものであり、載置台 6 b に対して立設されている。

この第 2 のガイド部 6 d のうち、荷物 X の幅方向 (スタッカクレーン 1 の走行方向) に配置される第 2 のガイド部 6 d は、第 1 のガイド部 6 c a を除く他の第 1 のガイド部 6 c

50

と同様の高さに設定されている。また、第2のガイド部6 dのうち、荷物Xの出し入れ方向に配置される第2のガイド部6 d aは、第1のガイド部6 c aと同様の高さに設定されている。

【0027】

このように第1のガイド部6 c aと第2のガイド部6 d aとの高さが低く設定されることによって、手前側収容部5 aと奥側収容部5 bとの間における荷物Xの搬送高さを低くすることができる。したがって、手前側収容部5 aと奥側収容部5 bとの高さを低くすることができるので、第1のガイド部6 c a及び第2のガイド部6 d aの高さを他の第1のガイド部6 c及び他の第2のガイド部6 dと統一した場合と比べて、自動倉庫S 1における荷物Xの収容効率を向上させることができる。

10

【0028】

なお、本実施形態において調芯機能付収容棚6は、図2に示すように、スタッカクレーン1との荷物Xの受け渡しに障害されない範囲において、水平方向から見てラック4の水平補強材4 cの一部が重なるように配置されている。より詳細には、調芯機能付収容棚6は、図5に示すように荷物Xの出し入れ方向から見て、載置台6 bの下方が水平補強材4 cと重なるように配置されている。

調芯機能付収容棚6は、フレーム6 aから載置台6 bを吊り下げ支持しているために、調芯機能を持たない他の収容棚5に対して高さを若干高くとる必要がある。しかしながら、一般的にラック4における水平補強材4 cが配置される領域の収容棚5は、水平補強材4 cの高さ分、他の収容棚と比較して高く設定されている。このため、これらの水平補強材4 cが配置される領域の収容棚5に換えて調芯機能付収容棚6を配置することによって、自動倉庫S 1における収容効率が低下することを防止することができる。

20

【0029】

続いて、このように構成された本実施形態における自動倉庫S 1における動作について説明する。なお、自動倉庫S 1は、不図示の制御装置によって統括的に制御されている。そして、以下の説明において、特に断りがない限り動作の主体者は制御装置である。

【0030】

まず、外部から入庫台2に荷物Xが載置されると、当該荷物Xをラック4のいずれの収容棚5の手前側収容部5 aあるいは奥側収容部5 bに収容するかが決定される。そして、入庫台2に載置された荷物Xは、スタッカクレーン1がフォーク装置1 cによって取り上げられ、上述のように決定された収容棚5の収容部5 a, 5 bに搬送された後、当該収容部5 a, 5 bに収容される。

30

【0031】

収容部5 a, 5 bに収容された荷物Xは、必要に応じて自動倉庫S 1の内部において、他の収容部5 a, 5 bに移動される。そして、このような移動を繰り返すことによって、荷物Xの姿勢が徐々に変化するため、荷物Xは、所定のタイミングにて調芯機能付収容棚6の奥側収容部5 bに収容される。なお、この際、荷物Xは、自らが収容されていた収容部5 a, 5 bから最も近い調芯機能付収容棚6の奥側収容部5 bに収容される。

【0032】

調芯機能付収容棚6においては、荷物Xが奥側収容部5 bに収容される場合には、荷物Xは、スタッカクレーン1のフォーク装置1 cによって下降される際に、第1のガイド部6 cによって載置領域Aに案内される。

40

具体的には、荷物Xが下降されて第1のガイド部6 cに接触すると、荷物Xの重量が、調芯機能付収容棚6の載置台6 bよりも重い場合には、載置台6 bが荷物Xに対して移動し、これによって荷物Xが載置領域Aに案内される。

その後、フォーク装置1 cが離間し、荷物X及び載置台6 bがスタッカクレーン1から外力を受けなくなると、載置台6 bは、荷物Xを載置された状態のまま、重力にて基準位置に戻る。この結果、荷物Xの姿勢が整えられる。

なお、荷物Xの重量が、調芯機能付収容棚6の載置台6 bよりも軽い場合には、荷物Xが載置台6 bに対して移動し、これによって荷物Xが載置領域Aに案内される。しかしな

50

がら、ラック4すなわち調芯機能付収容棚6は、軽量であることが好ましいため、殆どの場合において荷物Xが載置台6bよりも重いことが想定される。

【0033】

このようにして姿勢が整えられた(調芯された)荷物Xは、再度スタッカクレーン1によって運び出され、制御装置によって決定される他の収容棚5の奥側収容部5bあるいは手前側収容部5aに収容される。

【0034】

なお、調芯機能付収容棚6を除く収容棚5の全てが荷物Xを収容する状態にある場合には、荷物Xは、調芯機能付収容棚6の奥側収容部5bあるいは手前側収容部5aに収容される。すなわち、調芯機能付収容棚6を除く収容棚5の全てが荷物Xにて満杯である状態では、調芯機能付収容棚6に荷物Xを収容する。

【0035】

なお、荷物Xが手前側収容部5aに収容される場合には、荷物Xは、スタッカクレーン1のフォーク装置1cによって下降されるが、この際、手前側収容部5aの載置領域Bが載置領域Aよりも広く設定されているため、姿勢が若干ずれているような場合であっても、その姿勢を維持したまま載置領域Bに載置される。

そして、手前側収容部5aに収容される荷物Xが載置領域Bから外れそうになった場合には、第2のガイド部6dによって荷物Xの動きが制止される。

【0036】

そして、必要に応じて収容棚5に収容された荷物Xは、スタッカクレーン1によって出庫台3に運び出され、出庫台3を介して自動倉庫S1の外部に搬出される。

【0037】

このような本実施形態における調芯機能付収容棚6によれば、荷物Xが載置領域Aに載置される場合に、載置領域Aに向けて下降される荷物Xが第1のガイド部6cによって案内される。この際、載置台6bが自動倉庫S1の床面に対して固定されるフレームに揺動可能に吊り下げられて支持されているため、荷物Xと載置台6bが相対移動することにより、荷物Xが、荷物Xの載置面と合致する載置領域Aに案内される。そして、荷物Xに対して外部(スタッカクレーン)から力が作用しなくなった場合には、載置台6bが重力によってバランスのとれた基準位置に戻る。すなわち、調芯機能付収容棚6によれば、奥側収容部5bが調芯機能を有しており、載置領域Aに荷物Xを収容することによって、荷物Xを正しい姿勢に調節することができる。なお、奥側収容部5bの床部と手前側収容部5aの床部とは、共通の載置台6bによって一体とされているため、奥側収容部5bの床部と手前側収容部5aの床部とが干渉することはない。

さらに、本実施形態における調芯機能付収容棚6によれば手前側収容部5aには、荷物Xが収容可能とされている。

【0038】

このように本実施形態における調芯機能付収容棚6によれば、奥側収容部5bが調芯機能を有し、さらに手前側収容部5aにおいて荷物Xが収容可能とされている。このため、調芯機能付収容棚6の他に別途調芯装置を設置する必要がなく、また他の収容棚5が一杯である場合には調芯機能付収容棚6に荷物を収容することもできる。したがって、本実施形態における調芯機能付収容棚6によれば、自動倉庫S1における荷物Xの収容効率をさらに向上させることが可能となる。

【0039】

また、本実施形態における調芯機能付収容棚6によれば、従来の収容棚と荷物Xの収容可能数が同じ2つであるため、従来の収容棚に換えて調芯機能付収容棚6を設置した場合であっても、自動倉庫S1における収容効率がほとんど低下することはない。したがって、自動倉庫S1に複数の調芯機能付収容棚6を設置することが可能となる。そして、このように自動倉庫S1に複数の調芯機能付収容棚6を設置した場合には、自動倉庫S1の複数箇所において荷物Xの姿勢を合わせることが可能となり、自動倉庫S1における荷物Xの搬送時間を短縮することが可能となる。

10

20

30

40

50

【0040】

以上、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【0041】

例えば、上記実施形態においては、スタッカクレーン1の両側にラック4を備え、各ラック4に6つの調芯機能付収容棚6が配置された構成について説明した。

しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、スタッカクレーン1の片側のみにラック4を備える構成を採用することもできる。

10

また、1つのラック4に対して、さらに多くのまたは少数の調芯機能付収容棚6を配置するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の一実施形態における自動倉庫の概略構成を示す平面図である。

【図2】本発明の一実施形態における自動倉庫が備えるラックの正面図である。

【図3】本発明の一実施形態における調芯機能付収容棚の平面図である。

【図4】本発明の一実施形態における調芯機能付収容棚の側面図である。

【図5】本発明の一実施形態における調芯機能付収容棚と水平補強材との位置関係を説明するための模式図である。

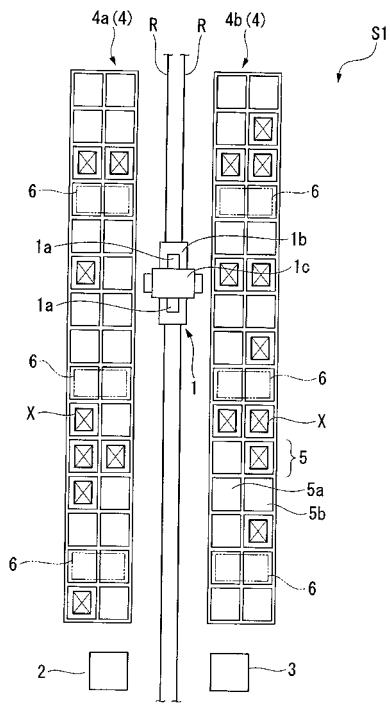
20

【符号の説明】

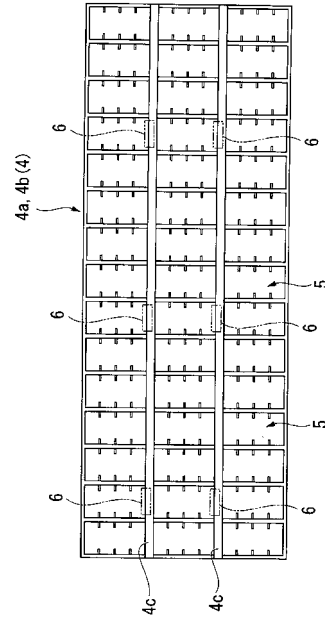
【0043】

1 スタッカクレーン、5 a 手前側収容部（第2の収容部）、5 b 奥側収容部（第1の収容部）、6 調芯機能付収容棚（収容棚）、6 a フレーム、6 b 載置台、6 c 第1のガイド部、6 d 第2のガイド部、A 載置領域（第1の載置領域）、B 載置領域（第2の載置領域）、X 荷物、S 1 自動倉庫

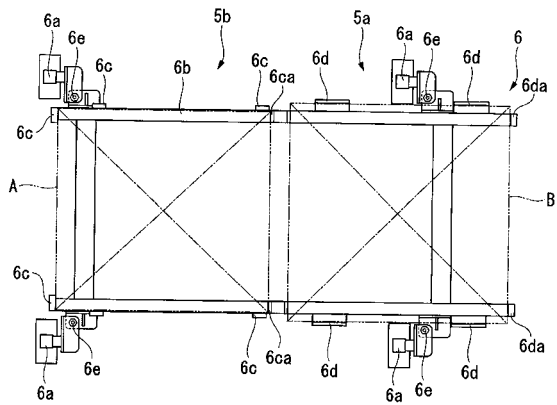
【 図 1 】



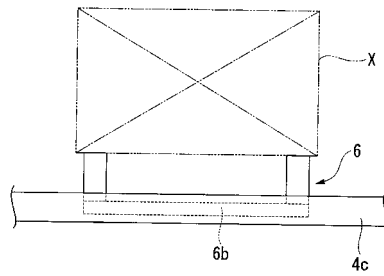
【 図 2 】



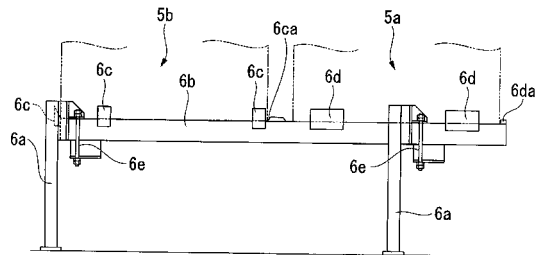
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-039506(JP,A)
実開昭51-158577(JP,U)
特開2005-075601(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 1/00 - 1/20
B65G 21/00 - 21/22