

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3608677号
(P3608677)

(45) 発行日 平成17年1月12日(2005. 1. 12)

(24) 登録日 平成16年10月22日(2004. 10. 22)

(51) Int. Cl.⁷

E O 4 H 6/18

E O 4 H 6/22

F I

E O 4 H 6/18 G O 9

E O 4 H 6/22 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平7-301273	(73) 特許権者	000000099
(22) 出願日	平成7年11月20日(1995. 11. 20)		石川島播磨重工業株式会社
(65) 公開番号	特開平9-144366		東京都千代田区大手町2丁目2番1号
(43) 公開日	平成9年6月3日(1997. 6. 3)	(74) 代理人	100091085
審査請求日	平成14年7月26日(2002. 7. 26)		弁理士 島村 芳明
		(74) 代理人	100065673
			弁理士 小山 富久
		(72) 発明者	神林 隆
			東京都中央区明石町6番4号 石川島播磨
			重工業株式会社 明石町事務所内
		(72) 発明者	新井 浩幸
			東京都中央区明石町6番4号 石川島播磨
			重工業株式会社 明石町事務所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機械式駐車装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地下の床面に設けられた台車走行路の両側に、多段に、かつ、台車走行方向に並んで多数設けられた地下の格納棚を有する機械式駐車装置であって、パレットが待機して自動車は直接乗り入れ退出可能な自動車入出庫用パスと、前記自動車入出庫用パスの下方に設けられた昇降路を昇降してパレットの搬送を行なう昇降リフトと、前記昇降路の両側に、かつ、最上段の格納棚の位置に設けられ、昇降リフトとの間でパレットの移載を行なうバッファ棚と、該バッファ棚および前記格納棚との間でパレットの受け渡しを行なう昇降可能なパレット移載装置を備えた走行移動台車を有してなり、前記昇降リフトの昇降路は平面視で、台車走行方向の両端以外の位置にあるいずれかの最上段の格納棚と同一位置に設けられていることを特徴とする機械式駐車装置。

10

【請求項2】

前記昇降リフトの昇降路は前記自動車入出庫用パスの下方に設けられるのに替えて、前記自動車入出庫用パスの側面に設けられている請求項1記載の機械式駐車装置。

【請求項3】

前記バッファ棚は、パレット横行用ガイドと、昇降可能なパレット縦送り装置を有している請求項1または請求項2記載の機械式駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、機械式駐車装置に係わるもので、特にパレットを用いた機械式駐車装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

パレットを用いたスタッカクレーン方式の立体駐車装置は、すでに種々提案されている。たとえば、特公平５－３８８２９号公報に開示されされた立体駐車場もスタッカクレーン方式の立体駐車装置の１つである。同公報に示されたスタッカクレーン方式の立体駐車場を図７および図８を用いて簡単に説明する。

【０００３】

図７はその平面図、図８は入出庫部分を示す棚１段目ｍの要部側面図である。スタッカクレーン方式の立体駐車場は、図７に示すように、車両を運搬して昇降させるスタッカクレーンａと、この走行路ｂに沿って両側に設けられた棚群ｃとから構成されている。棚群ｃの１段目ｍにはパレット倉庫ｄが設けられ、棚群ｃの一端は車両の入庫口ｅ、他端は出庫口ｆとなっている。

10

【０００４】

車両は、図８に示すように、入庫口ｅでパレットｇに載せられて入庫し、リフトｋにより上昇させて棚の１段目ｍに設けられた入庫用コンベヤｈでスタッカクレーンａの走行方向に順次移動する。適当な位置で入庫用コンベヤｈ上の車両の載った実車パレットｇ１はスタッカクレーンａによって空の棚に移動される。入庫用コンベヤｈの端部にはパレット倉庫ｄが設けられている。また、パレット倉庫ｄから出庫口ｆまで出庫用コンベヤｉが設けられている。出庫要求のあった棚に格納された実車パレットｇ１は、スタッカクレーンａにより出庫用コンベヤｉに載せられて出庫口ｆまで搬送される。そして、出庫口ｆでリフトｋにより降下し、車両は出庫可能になる。出庫用コンベヤｉの下段には回収用コンベヤｊが設けられ、出庫した車両の空パレットｇをパレット倉庫ｄに搬送する。また、入庫用コンベヤｈの下段にもパレット倉庫ｄから入庫口ｅまで回収用コンベヤｊが設けられ、パレット倉庫ｄから空パレットｇを入庫口ｅに供給するようになっている。

20

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したスタッカクレーン方式の立体駐車場においては、車両を格納すべき棚の１段目ｍに、車両を搬入する入庫用コンベヤｈと車両を搬出する出庫用コンベヤｉを設けるとともにその下段にも回収コンベヤｊを設け、また、入庫用コンベヤｈと出庫用コンベヤｉとの間にパレット倉庫ｄを設けているので、棚の１段目ｍには車両を格納することができないし、また、コンベヤの設備費が嵩むという問題点があった。

30

【０００６】

本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、駐車装置の大部分を自動車の格納棚として使用するとともにパレットの入れ替えを円滑にして自動車の入出庫時間を短縮できるようにした機械式駐車装置を提供することを目的とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

40

上記目的を達成するため、請求項１の発明では、パレットが待機して自動車が直接乗り入れ退出可能な自動車入出庫用パスと、地下に多段、かつ、多列に設けられた自動車の格納棚と、前記自動車入出庫用パスの下方に設けられた昇降路を昇降してパレットの搬送を行う昇降リフトと、前記昇降路の両側に、かつ、格納棚の最上段の位置に設けられ、昇降リフトとの間でパレットの移載を行うバッファ棚と、該バッファ棚および前記格納棚との間でパレットの受け渡しを行う昇降可能なパレット移載装置を備えた走行移動台車とを有する。

【０００８】

請求項２の発明では、パレットが待機して自動車が直接乗り入れ退出可能な自動車入出庫用パスと、地下に多段、かつ、多列に設けられた自動車の格納棚と、前記自動車入出庫

50

用バースの側面に設けられた昇降路を昇降するとともに自動車入出庫用バースとの間でパレットの受け渡しをしてパレットの搬送を行う昇降リフトと、前記昇降路の両側に、かつ、格納棚の最上段の位置に設けられ、昇降リフトとの間でパレットの移載を行うバッファ棚と、該バッファ棚および前記格納棚との間でパレットの受け渡しを行う昇降可能なパレット移載装置を備えた走行移動台車とを有している。

【0009】

請求項3の発明では、前記バッファ棚は、パレット横行用ガイドと、昇降可能なパレット縦送り装置を有している

【0010】

本発明によれば、パレットの移送を、自動車入出庫用バース（以下「入出庫用バース」という。）とバッファ棚との間においては昇降リフトで、バッファ棚と各格納棚との間においては昇降可能なパレット移載装置を備えた走行移動台車により行い、昇降リフトが入出庫用バースでパレットの入出庫作業を行っている間、走行移動台車は格納棚とバッファ棚との間でパレットの受け渡し作業を行うので、パレットの入れ替えを円滑にして自動車の入出庫時間を短縮することができる。また、従来例に示した入庫用コンベヤ、出庫用コンベヤ、回収コンベヤおよびパレット倉庫が不要になるので設備費が大幅に安くなるとともに格納棚の1段目も自動車の格納に使用できるので駐車装置の容積当たりの自動車の格納台数が大幅に増える。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態を図面に基づいて説明する。

図1ないし図4は本発明の一実施形態を示すもので、図1は側面図、図2は図1の平面図、図3は図2の一部拡大図、図4は昇降リフトの側面図、図5は本発明の他の実施形態を示す昇降リフトの側面図、図6は図5の平面図である。

【0012】

1は地下に構築した駐車装置である。2はこの駐車装置1の地上側に設けられた自動車走行路であり、3は入出庫用バース（図1および図4）である。4は前記駐車装置1の地下側に設けた台車走行路5の両側に上下方向に所定の間隔をもって多段（本実施形態では3段）に、かつ、左右に多数配設され、自動車35を格納する格納棚である。6はこの格納棚4の最上段の位置の棚と前記入出庫用バース3との間に設けた昇降路であり、7はこの昇降路6を昇降する昇降リフトである。8は昇降路6下部両側の格納棚4の最上段の棚の位置に相当する位置に設けたバッファ棚で、その長さ方向の両端に設けたパレット横行用ガイド9（本実施形態ではローラ）と、パレット縦送り装置11（本実施形態ではローラ）とこのパレット縦送り装置11を駆動するパレット縦送り装置用駆動装置12とを有する昇降台13と、この昇降台13を昇降するリフト（図示せず）とから構成されている。41は昇降リフト7とバッファ棚8との間に配設したパレット縦送り補助装置である。

【0013】

前記昇降リフト7は、図3および図4に示すように、断面が逆L字状を形成（図4）しており、逆L字状の水平部には、パレット縦送り装置39（本実施形態ではローラ）と、このパレット縦送り装置39を駆動するパレット縦送り装置用駆動装置40とを有している。また、逆L字状の垂直部には、その上下方向に所定間隔をもって軸支した支持ローラ27を配設している。26は前記昇降路6に沿って地下側の床面25（図1では2階部分の高さに相当）に所定の間隔をもって立設した溝形の2本のレールで、その側面の凹所に、前記昇降リフト7に配設した支持ローラ27を嵌入し、昇降リフト7を片持ちで支持している。29は昇降リフト7とのバランスを取るために設けたカウンタウエイトで、ワイヤロープ42により吊り下げられ、昇降リフト7の昇降に合わせ昇降するようになっている。なお、28は補強部材、43はワイヤロープガイドシープである。

【0014】

30は前記床面25の基台（図示せず）に軸支した駆動スプロケットであり、31はこの駆動スプロケット30と対向するように昇降路6上方の、前記2本のレール26間を連結

10

20

30

40

50

した連結部材（図示せず）に軸支した従動スプロケットである。32はこれら駆動スプロケット30と従動スプロケット31にそれぞれ掛け渡し、その両端を前記昇降リフト7に設けた突出部材10に固着したチエーンである。33はこのチエーン32を回動させ、昇降リフト7を昇降させるチエーン駆動装置である。なお、34は前記入出庫用パース3内の自動車走行路の両側に設けた運転者用通路であり、35は自動車である。

【0015】

図3に示すように、15は前記台車走行路5に敷設された走行移動台車走行レールで、この走行移動台車走行レール15上を走行移動台車16が走行駆動装置（図示せず）の駆動により走行する。

【0016】

前記走行移動台車16は、走行方向の前後に格納棚4の最上段の高さよりも高く立設した主桢22と、この主桢22に設けた巻上装置21に巻き掛けられたチエーン（図示せず）により昇降可能に配設された昇降台20とから構成されている。また、この昇降台20には先端に突起23を有するアーム19の回動によりパレット14を移載するパレット移載装置18とパレット横行用ガイド24（本実施形態ではローラ）とが配設されている。そして、格納棚4またはバッファ棚8と走行移動台車16との間でパレット14の受け渡しをするときは、この昇降台20のパレット移載装置18を作動して行う。なお、17は走行移動台車16の走行車輪である。

【0017】

次に実施形態に基づく作用について説明する。

まず、駐車装置1の中に自動車35が1台も格納されていない状況では、パレット14は各格納棚4に保管されているほか、入出庫用パース3で入庫して来る自動車35のために待機している昇降リフト7に載置されている。たとえば、駐車装置1が60個の格納棚4を備えたものである場合には、格納棚4に60枚のパレット14を保管し、昇降リフト7にさらに1枚のパレット14を載置して合計61枚のパレット14を保管している。

【0018】

入庫しようとする自動車35が来ると入出庫用パース3に配設した入庫扉38（通常、昇降リフト7が上昇して入庫しようとする自動車35に備え待機しているときは開いている。）を開き、入出庫用パース3内にあらかじめ待機していたパレット14の上に自動車35を乗せ、運転者は自動車35から降りる。運転者が自動車35から離れたのを確認した後、前記入口扉38を閉め、昇降リフト7を降下し、バッファ棚8の所で停止する。そして、空パレット14が載置されていないバッファ棚8へ昇降リフト7の縦送り装置用駆動装置40により縦送り装置39を回動させて移載する。この際、バッファ棚8の昇降台13をリフタ（図示せず）によりパレット横行用ガイド9の位置より高く上昇させて、昇降リフト7の縦送り装置39と昇降台13の縦送り装置11との高さ位置を合わせておき、昇降リフト7の縦送り装置39からパレット14が移載されて来ると同時にバッファ棚8の昇降台13の縦送り装置用駆動装置12により縦送り装置11を回動させ、パレット14を昇降リフト7から受け取る。なお、38aは出庫扉である。

【0019】

昇降リフト7は、パレット14をバッファ棚8に移載すると、引き続き、反対側のバッファ棚8に載置されている空パレット14を、前記昇降リフト7からバッファ棚8に移載した場合と略反対の動作により受け取り、再び上昇して入出庫用パース3において次に入庫して来る自動車35のために待機する。

【0020】

一方、走行移動台車5は、入出庫用パース3において自動車35の入庫の手続きを開始すると同時に空パレット14が保管されている格納棚4の前まで走行して、昇降台20の位置を巻上装置21により格納棚4の高さに合わせ、パレット移載装置18を作動して格納棚4から空パレット14を受け取り、再びバッファ棚8の前まで走行して空パレット14をバッファ棚8に載置する。

【0021】

10

20

30

40

50

走行移動台車 5 は、バッファ棚 8 に空パレット 1 4 を載置すると、引き続き、反対側のバッファ棚 8 に移動し、すでに昇降リフト 7 から移載されている自動車 3 5 の載せた実パレット 1 4 をパレット移載装置 1 8 を作動してバッファ棚 8 から受け取り、さらに空パレット 1 4 を格納棚 4 から受け取った場合と略反対の動作により空パレット 1 4 の載置されていない格納棚 4 に移載して格納する。

【 0 0 2 2 】

次に、出庫指令があつて、駐車装置 1 の格納棚 4 から自動車 3 5 を出庫させるときは、走行移動台車 1 6 を走行させて出庫する自動車 3 5 が格納されている格納棚 4 の前で停止させ、パレット移載装置 1 8 により実車パレット 1 4 を受け取る。引き続き、バッファ棚 8 の前まで搬送し、パレット移載装置 1 8 により実車パレット 1 4 をバッファ棚 8 に受け渡す、バッファ棚 8 からは昇降リフト 7 に移載して入出庫用バース 3 まで上昇して自動車 3 5 を出庫させる。そして、そのまま次に入庫して来る自動車 3 5 のために入出庫用バース 3 で待機する。なお、出庫指令があつた際、昇降リフト 7 上に空パレット 1 4 が載置されているときは、一旦、昇降リフト 7 を降下させて空パレット 1 4 をバッファ棚 8 に預けておく。

【 0 0 2 3 】

図 5 および図 6 は本発明の他の実施形態を示すものである。前記実施形態では入出庫用バース 3 を昇降路 6 の上方に設けたが、本実施形態では昇降路 6 の上方を空間とし、入出庫用バース 3 を昇降路 6 の側面に設けたものである。すなわち、入出庫用バース 3 内に、この入出庫用バース 3 と昇降リフト 7 との間でパレット 1 4 の受け渡しを行うパレット横送り装置 3 6 (本実施形態ではローラ)と、このパレット横送り装置 3 6 を駆動するパレット横送り装置用駆動装置 3 7 を設けている。また、昇降リフト 7 には、その長さ方向の両側に設けたパレット横送り装置 4 5 (本実施形態ではローラ)と、このパレット横送り装置 4 5 を駆動するパレット横送り装置用駆動装置 4 6 と、パレット縦送り装置 4 9 (本実施形態ではローラ)とこのパレット縦送り装置 4 9 を駆動するパレット縦送り装置用駆動装置 5 0 とを有する昇降台 4 8 と、この昇降台 4 8 を昇降するリフト 4 7 とが設けられている。なお、入出庫用バース 3 の両側には自動車乗り降り用床 3 4 が設けられており、また、その自動車乗り降り用床 3 4 には自動車運転者の歩行の障害にならない状態にパレット横送り装置 3 6 が設けられている。なお、4 4 は安全扉である。

【 0 0 2 4 】

次に、図 5 および図 6 に示す他の実施形態の作用について説明する。入庫しようとする自動車 3 5 が来ると入出庫用バース 3 に配設した入口扉 3 8 を開き、入出庫用バース 3 内にあらかじめ待機していたパレット 1 4 の上に自動車 3 5 を乗せ、運転者は自動車 3 5 から降りる。運転者が自動車 3 5 から離れたのを確認した後、入出庫用バース 3 と昇降路 6 との間に配設した安全扉 4 4 を開き(通常は閉めておく。)、入出庫用バース 3 に沿って設けられた昇降路 6 に、あらかじめ待機している昇降リフト 7 にパレット横送り装置 3 6 (入出庫用バース 3 に設けられている。)およびパレット横送り装置 4 5 (昇降リフト 7 に設けられている。)を回動させて受け渡し、引き続き、前記実施形態の動作と同じように、昇降リフト 7 を降下してバッファ棚 8 の所で停止し、空パレット 1 4 が載置されていないバッファ棚 8 へ昇降リフト 7 の縦送り装置用駆動装置 1 2 により縦送り装置 1 1 を回動させて移載する。なお、バッファ棚 8 から入出庫用バース 3 に移送するときは、略この反対の動作により行う。

【 0 0 2 5 】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、バッファ棚 8 は、パレット横行用ガイドローラに代えてパレット横行用レールとし、パレット 1 4 に車輪を設けてもよいなど、特許請求の範囲に記載されている技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、大部分の格納棚を自動車の格納棚として使用できる

10

20

30

40

50

ので、駐車効率を高めることができる。また、昇降リフトが昇降して入出庫用バース 3 とバッファ棚 8 との間でパレット 14 の受け渡しを行っている間に、走行移動台車 16 がバッファ棚 8 と格納棚 4 との間で走行しながらパレット 14 を格納したり出庫作業をしているのでパレットの出し入れが円滑にでき、したがって、自動車の入出庫時間を短縮することもできるなどの効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を示した側面図である。

【図 2】図 1 の平面図である。

【図 3】図 2 の一部拡大平面図である。

【図 4】昇降リフトの側面図である。

10

【図 5】本発明の他の実施形態を示す昇降リフトの側面図である。

【図 6】図 5 の平面図である。

【図 7】従来のスタッカクレーン方式の立体駐車装置の平面図である。

【図 8】図 7 の入出庫部分を示す棚 1 段目の要部側面図である。

【符号の説明】

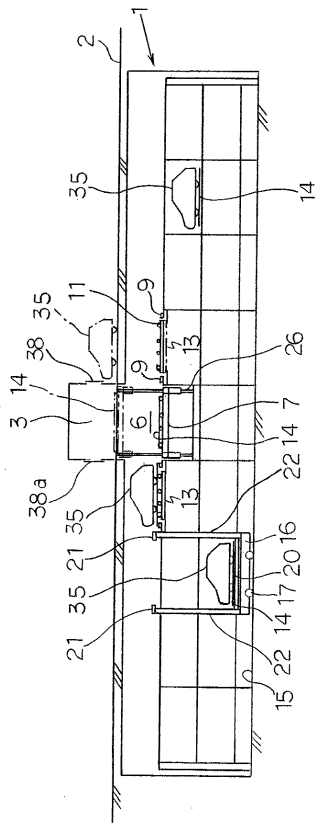
- | | | |
|----|----------------|----|
| 1 | 駐車装置 | |
| 2 | 自動車走行路 | |
| 3 | 自動車入出庫用バース | |
| 4 | 格納棚 | |
| 5 | 台車走行路 | 20 |
| 6 | 昇降路 | |
| 7 | 昇降リフト | |
| 8 | バッファ棚 | |
| 9 | パレット横行用ガイド | |
| 10 | 突出部材 | |
| 11 | パレット縦送り装置 | |
| 12 | パレット縦送り装置用駆動装置 | |
| 13 | 昇降台 | |
| 14 | パレット | |
| 15 | 走行移動台車走行用レール | 30 |
| 16 | 走行移動台車 | |
| 17 | 走行移動台車の走行車輪 | |
| 18 | パレット移載装置 | |
| 19 | アーム | |
| 20 | 昇降台 | |
| 21 | 巻上装置 | |
| 22 | 主柱 | |
| 23 | 突起 | |
| 24 | パレット横行用ガイド | |
| 25 | 床面 | 40 |
| 26 | レール | |
| 27 | 支持ローラ | |
| 28 | 補強部材 | |
| 29 | カウンタウエイト | |
| 30 | 駆動スプロケット | |
| 31 | 従動スプロケット | |
| 32 | チェーン | |
| 33 | チェーン駆動装置 | |
| 34 | 運転者用通路 | |
| 35 | 自動車 | 50 |

- 3 6 パレット横送り装置
- 3 7 パレット横送り装置用駆動装置
- 3 8 入庫扉
- 3 8 a 出庫扉
- 3 9 パレット縦送り装置
- 4 0 パレット縦送り装置用駆動装置
- 4 1 パレット縦送り補助装置
- 4 2 ワイヤロープ
- 4 3 ワイヤロープガイドシープ
- 4 4 安全扉
- 4 5 パレット横送り装置
- 4 6 パレット横送り装置用駆動装置
- 4 7 リフタ
- 4 8 昇降台
- 4 9 パレット縦送り装置
- 5 0 パレット縦送り装置用駆動装置
- a スタッカクレーン
- b 走行路
- c 格納棚群
- d パレット倉庫
- e 入庫口
- f 出庫口
- g パレット
- h 入庫用コンベヤ
- i 出庫用コンベヤ
- j 回収コンベヤ
- k リフタ
- m 棚の1段目

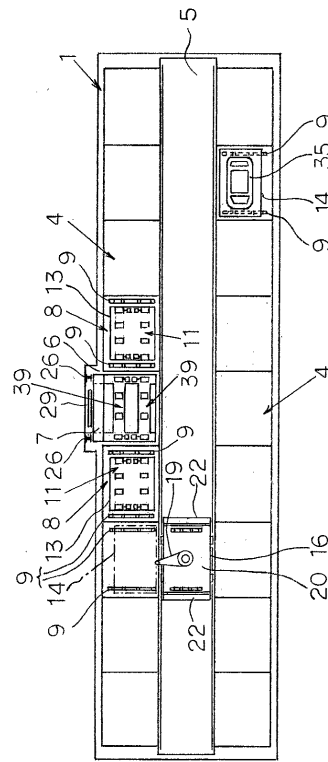
10

20

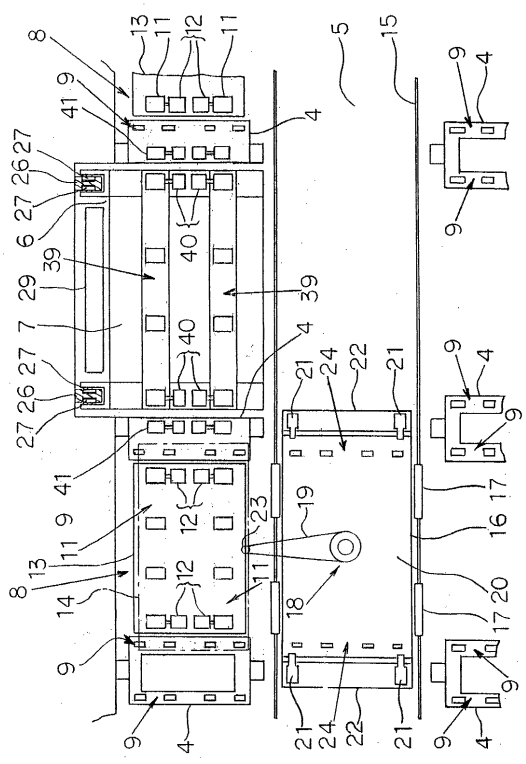
【図 1】



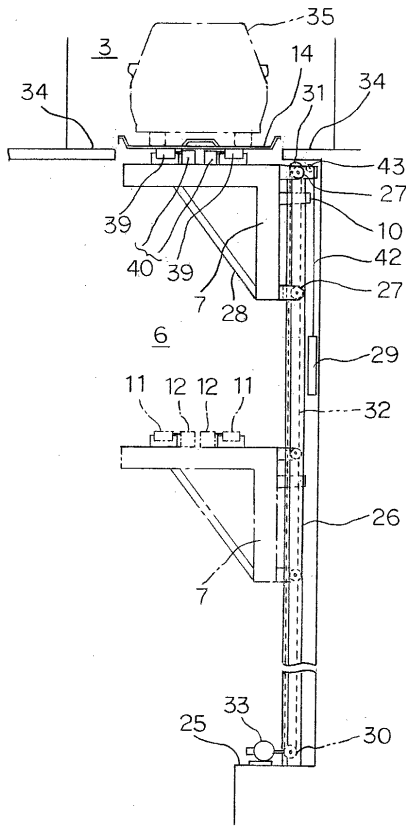
【図 2】



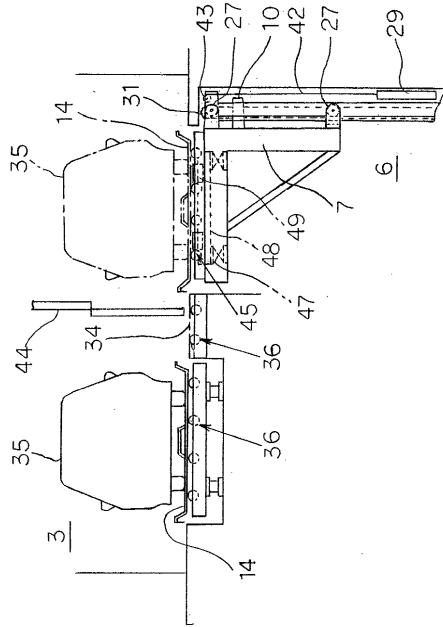
【図 3】



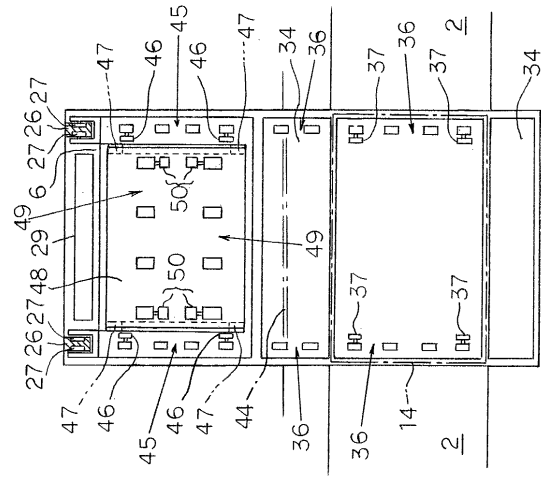
【図 4】



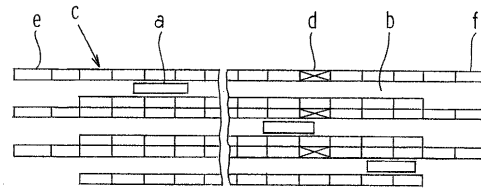
【 図 5 】



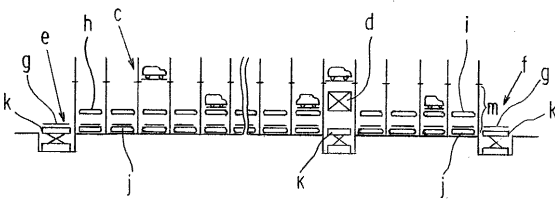
【 図 6 】



【 図 7 】



【 圖 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 河津 孝成
東京都中央区明石町 6 番 4 号 石川島播磨重工業株式会社 明石町事務所内
- (72)発明者 田原 剛男
東京都中央区明石町 6 番 4 号 石川島播磨重工業株式会社 明石町事務所内

審査官 高橋 三成

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 2 9 3 0 2 9 (J P , A)
特公平 0 5 - 0 3 8 8 2 9 (J P , B 2)
特開平 0 5 - 3 4 0 1 2 9 (J P , A)
実開平 0 6 - 0 4 7 5 2 6 (J P , U)
特開平 0 5 - 1 0 6 3 5 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)
E04H 6/18
E04H 6/22