

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3960566号

(P3960566)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int.Cl.

E O 4 H 6/18 (2006.01)

F I

E O 4 H 6/18 G O 6 A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-183590	(73) 特許権者	000198363
(22) 出願日	平成9年7月9日(1997.7.9)		石川島運搬機械株式会社
(65) 公開番号	特開平11-22230		東京都中央区明石町6番4号
(43) 公開日	平成11年1月26日(1999.1.26)	(74) 代理人	100097515
審査請求日	平成16年4月21日(2004.4.21)		弁理士 堀田 実
		(74) 代理人	100093609
			弁理士 奈良 繁
		(72) 発明者	松沼 世津雄
			東京都中央区明石町6番4号 石川島運搬 機械株式会社内
		審査官	新田 亮二
		(56) 参考文献	特開平07-018903(JP, A)
			特開平08-209969(JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3縦列型昇降式駐車装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

縦方向に縦列された手前側A、中央B、奥側Cの3基からなる3縦列型昇降式駐車装置であって、各昇降式駐車装置は、パレット横送り装置を内蔵し2階まで昇降路内を昇降する主リフトと、3階以上の昇降路を挟んで多段に設けられた駐車棚とを備え、主リフトと駐車棚との間でパレットに載せた自動車を幅方向に横送りして受渡しするようになっており、

1階部分は、手前側Aの全面が前面空地になっており、中央Bの主リフト下部が入出庫スペースになっており、該入出庫スペースにはパレット横送り装置が設置され、中央Bの入出庫スペースの両側には、パレット縦送り装置を内蔵し1階と2階との間を昇降する補助リフトが設けられ、

2階部分には昇降路を挟んで両側の手前側Aと奥側Cにパレット縦送り装置が配置されている、ことを特徴とする3縦列型昇降式駐車装置。

【請求項2】

2階床部に補助リフトが通過する吹抜け開口部を有し、前記補助リフトは一体に昇降する天井部を有し、該天井部により1階停止時に前記吹抜け開口部を閉鎖する、ことを特徴とする請求項1に記載の3縦列型昇降式駐車装置。

【請求項3】

前記2階床部は、前記吹抜け開口部を除き、剛性の高い鉄骨で構成される、ことを特徴とする請求項1に記載の3縦列型昇降式駐車装置。

10

20

【請求項 4】

前記補助リフトの一方が 1 階に停止時に他方は 2 階に位置し、次の入出庫の待機状態にある、ことを特徴とする請求項 1 に記載の 3 縦列型昇降式駐車装置。

【請求項 5】

中央 B の入出庫スペースに更にターンテーブルを設置する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の 3 縦列型昇降式駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は昇降式駐車装置に係り、特に昇降式駐車装置を縦方向に 3 列並べた 3 縦列型昇降式駐車装置に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

昇降路内を昇降するリフトと、昇降路に沿ってその両側に多段に設けられた駐車棚とを有し、リフトにより自動車を搬送して駐車棚に格納する昇降式駐車装置が従来から用いられている。かかる昇降式駐車装置の駐車台数を増すため、縦方向（車の長手方向）に複数並べて配置する縦列型昇降式駐車装置がある。なお、従来 2 縦列型昇降式駐車装置は多数存在するが、3 縦列のものは少なかった。3 縦列型昇降式駐車装置は、例えば、特開平 5 - 106359 号「エレベータ式立体駐車装置」に開示されている。

【0003】

20

図 5 は上記公報に開示されたものである。図示するように、建屋 a の中央部に設けたエレベータシャフト（昇降路）b を昇降するエレベータ E に隣接して、その前後左右および対角位置の合計 8 箇所に配置された格納スペース（駐車棚）P1～P8 と、エレベータ E および格納スペース P1～P8 の床に、自動車を載せたパレットを縦方向、横方向に選択的に移動するパレット搬送手段（図示せず）を備えている。

【0004】

パレット搬送手段はビーム上に適宜間隔でローラを配した 1 対の縦行ガイドと、それと直角方向を向けてローラを配した 1 対の横行ガイドとを有しており、ローラは駆動ローラと従動ローラが交互に配してある。縦行ガイドは固定されており、横行ガイドは昇降可能で、パレットを縦行（車の長手方向の移動）させるときには横行ガイドを下降させてパレットを縦行ガイドにより支持し、パレットを横行（車の幅方向の移動）させるときには横行ガイドを上昇させて、それによりパレットを支持するようになっている。 30

【0005】

かかるエレベータ式立体駐車装置に自動車を格納する場合、エレベータ E に直接隣接している P2, P4, P5, P7 の格納スペースについてはエレベータ E との間で直接自動車の受渡しをすればよいが、対角の位置にある P1, P3, P6, P8 の格納スペースについては一旦隣接する格納スペース（P2, P4, P5, P7 のいずれか 1 つ）に水平移動し、次いで対角位置の格納スペース（P1, P3, P6, P8）に水平移動することにより車の受渡しをすることになる。この水平移動のため P1～P8 の内いずれかの 1 ヶ所の格納スペースをパレットのない空スペースとしておく必要があり、従って各階毎の駐車可能台数は 7 台ということになる。 40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の 3 縦列型昇降式駐車装置（特開平 5 - 106359 号）については以下の問題点があった。

（1）7 台の格納スペースに対して 1 台のエレベータ E で処理しており、しかもエレベータ E と対角の位置にある格納スペースとの間で自動車の受渡しをするには一旦エレベータ E に直接隣接する格納スペースに自動車を水平移動させねばならないので、その分入出庫時間が余計にかかり、円滑性が十分とはいえない。

（2）上記水平移動のための縦行ガイドおよび横行ガイドの構造が複雑であり、かつ駆動 50

モータが多数必要である。従って、故障の機会もそれだけ多くなり、コストも高い。

【0007】

上記問題点を解決するために、本発明の発明者等は、先に、上述した問題点を解決することができる3縦列型昇降式駐車装置（特願平8-292117号、未公開）を創案し出願した。しかしこの装置は、2階と中2階との間で昇降可能なパレット横送り装置を用いており、この中2階のために、例えば1.5～2m程度駐車装置の全高が高くなり、全高が制限される場合に一定高さ内の駐車台数が減ることがあった。

【0008】

本発明は従来技術のかかる問題点に鑑み案出されたもので、入出庫の円滑性に優れ、機構が簡単でコストが安く、故障が少なく、かつ中2階等の無駄な空間がなく全高を低くでき、これにより一定高さ内の駐車台数を増やすことができる3縦列型昇降式駐車装置を提供することを目的とする。

10

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明の3縦列形昇降式駐車装置は、縦方向に縦列された手前側A、中央B、奥側Cの3基からなる3縦列型昇降式駐車装置であって、各昇降式駐車装置は、パレット横送り装置を内蔵し2階まで昇降路内を昇降する主リフトと、3階以上の昇降路を挟んで多段に設けられた駐車棚とを備え、主リフトと駐車棚との間でパレットに載せた自動車を幅方向に横送りして受渡しするようになっており、1階部分は、手前側Aの全面が前面空地になっており、中央Bの主リフト下部が入出庫スペースになっており、該入出庫スペースにはパレット横送り装置が設置され、中央Bの入出庫スペースの両側には、パレット縦送り装置を内蔵し1階と2階との間を昇降する補助リフトが設けられ、2階部分には昇降路を挟んで両側の手前側Aと奥側Cにパレット縦送り装置が配置されているものとした。

20

【0010】

次に本発明の構成の3縦列型昇降式駐車装置の作動順序を説明する。駐車開始前にすべての駐車棚には車の載らない空パレットをおいておく。

(A) 入出庫時には、一方の補助リフトは1階に、他方の補助リフトは2階に位置する。1階の入出庫スペースのパレット横送り装置により、1階に位置する補助リフトから入出庫スペースに空パレットが横送りされている。また、2階に位置する補助リフトには空パレットが載っている。

30

【0011】

(B) 車が入出庫スペースのパレット上に入庫すると、車を載せた実パレットを1階に位置する補助リフト上に横行させ、次いでこの補助リフトが2階まで上昇する。これと、同時に2階に位置する補助リフトが下降し、次いで入出庫スペースのパレット横送り装置により空パレットが入出庫スペースに横送りされる。

従って、2つの補助リフトは並行して作動し、横行、昇降の2ステップのみで、入出庫スペースにおける入庫を連続して円滑に行うことができる。逆に出庫を連続的に行う場合も同様であり、更に、入庫と出庫が同時に行われる場合も、空パレットが出庫予定の車を載せた実パレットに代わる点を除き、同様である。

40

【0012】

(C) 2階に位置する補助リフトからの作動順序は、中央Bの駐車装置（以下「B棟」という）の場合と、手前側A（A棟）と奥側C（C棟）の場合で若干相違する。

B棟に駐車する場合には、2階に位置する補助リフトからB棟の主リフト上にパレットを移載し、主リフトが上昇し、B棟の所定の駐車棚に車を載せた実パレットを移載して入庫が完了する。更に、B棟に入庫する場合には、別の駐車棚から空パレットを主リフト上に移載し、2階まで下降して2階に位置する補助リフト上に空パレットを移載する。B棟から出庫する場合には、空パレットの代わりに出庫予定の車を載せた実パレットを同様に補助リフト上に移載する。

【0013】

50

A棟又はC棟に駐車する場合には、補助リフト上のパレット縦送り装置と、A棟又はC棟のパレット縦送り装置とを連動させて、2階に位置する補助リフトから予めA棟又はC棟にパレットを縦送りする。その後の作動順序は、B棟の場合と同様である。また、入庫を続けて行う場合及び出庫する場合も、2階に位置する補助リフト上にパレット縦送り装置によりパレットを縦送りする必要がある点を除き、B棟の場合と同様である。

【0014】

以上述べたように本発明によれば3階以上の階のすべての駐車棚は主リフトに直接隣接しており、各階の駐車棚間での水平移動がないので、円滑性に優れている。また、B棟の1階部分と2階部分の間を昇降する2台の補助リフトを設けて交互に連続的に入出庫できるので、入出庫時間の短縮が可能である。特に、前記補助リフトの一方が1階に停止時に他

10

【0015】

更に立体駐車場については少くとも5m角の前面空地が法的に義務付けられているがA棟の1階部分は全面が前面空地になっており、従ってA棟は前面空地の上方空間の有効利用になっている。また、各駐車棚には駆動用のモータは無く、構造も簡単なので故障も少ない。

更に、中2階がなく、補助リフトにより2階と1階との間でパレットを昇降させるので、中2階に必要とされた1.5～2m程度の高さ分全高を低くでき、これにより一定高さ内の駐車台数を増やすことができる。

20

【0016】

また、本発明の好ましい実施形態によれば、2階床部に補助リフトが通過する吹抜け開口部を有し、前記補助リフトは一体に昇降する天井部を有し、該天井部により1階停止時に前記吹抜け開口部を閉鎖する。この構成により、1階停止時に吹抜け開口部が天井部により閉鎖されるので、利用者の安全性を更に高めるとともに、意匠的效果を得ることができる。

【0017】

更に、前記2階床部は、前記吹抜け開口部を除き、剛性の高い鉄骨で構成されることが好ましい。この構成により、主リフトが下降時にオーバーランした場合等でも、人の出入する入出庫スペースの安全性を更に高めることができる。

30

【0018】

また、中央Bの入出庫スペースに更にターンテーブルを設置することが好ましい。この構成により、入出庫スペースにおいて車の向きを反転することができ、前進入庫、前進出庫が可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下本発明の好ましい実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の3縦列型昇降式駐車装置の側面図である。図2(A)は図1の1階部分の平面図であり、図2(B)は同じく2階部分の平面図であり、図2(C)は同じく3階以上の平面図である。また、図3は図1のA-A線における拡大断面図である。

40

【0020】

図1、図2に示すように、本発明の3縦列型昇降式駐車装置は、縦方向(図1で左右方向)に縦列された手前側A、中央B、奥側Cの3基の昇降式駐車装置からなる。各昇降式駐車装置(A棟、B棟、C棟)はパレット横送り装置7を内蔵し2階まで昇降路2内を昇降する主リフト3と、3階以上の昇降路を挟んで多段に設けられた駐車棚4とを備え、主リフト3と駐車棚4との間でパレットに載せた自動車を幅方向(図1で紙面に直交方向)に横送りして受渡しするようになっている。

【0021】

図3に示すように、1は建屋であり、2は主リフト3の昇降路である。また、昇降路2を挟んで3階以上に多段に駐車棚4が設けられている。5はパレットであり、自動車6を載

50

せて駐車棚 4 に格納される。パレット 5 には 4 隅に車輪 5 a が取り付けられている。

また、図 1、図 3 において、主リフト 3 は、昇降路 2 内を昇降するケージ 3 a と、ケージ 3 a をワイヤーロープ 3 c を介して吊り下げる昇降装置 3 b とを有している。なお、ケージ 3 a は図示しないカウンタウエイトにワイヤーロープを介して連結され、自重がバランスされている。また、ケージ 3 a の上にはパレット横送り装置 7 が設けられている。

【0022】

パレット横送り装置 7 は、先端にローラの突起 7 a を有するアーム 7 b を回転させて、突起 7 a をパレット 5 の側面に設けられ下方に開いた溝内に挿入し、更にアーム 7 b を回転させることにより、パレットを横行させるものである。図 2 (C) に示すように、パレットは駐車棚 4 の長手方向両端に設けられたレール 4 a 上と、ケージ 3 の長手方向両端に設けられたレール 3 d 上との間で横行する。

10

【0023】

本発明の 3 縦列型昇降式駐車装置は、以上述べた昇降式駐車装置を縦方向に 3 列連設したもので、図 2 (A) に示すように、中央 B (B 棟) の 1 階部分には自動車 6 の入出庫口扉 8 を有する入出庫スペース 9 が設けられている。また、B 棟の手前側 (この図で左側) の棟は手前側 A の駐車装置 (A 棟) であり、1 階部分は全面が前面空地 10 になっており、そこにはターンテーブル 11 が設けられている。B 棟の奥側 (この図で右側) の棟は奥側 C の駐車装置 (C 棟) であり、1 階部分は制御装置や資材を置く機械室 12 になっている。

【0024】

上記入出庫スペース 9 には、先に説明したケージ 3 a 上のパレット横送り装置 7 と同様のパレット横送り装置 17 が設けられている。また、長手方向の両端部にレール 9 a が設けられている。

20

【0025】

また、図 3 に示すように、中央 B の入出庫スペース 9 の両側には、1 階と 2 階との間を昇降する補助リフト 13 が設けられている。この補助リフト 13 は、図 2 (A) に示すように、パレット縦送り装置 16 を内蔵している。

また、2 階床部に補助リフト 13 が通過する吹抜け開口部 15 が設けられている。更に補助リフト 13 は一体に昇降する天井部 13 a を有し、この天井部 13 a により 1 階停止時に吹抜け開口部 15 を閉鎖するようになっている。また、補助リフト 13 は、側面視コの字状のケージであり、支柱に沿ってチェーン等で昇降されるようになっている。かかる天井部 13 a により、1 階停止時に吹抜け開口部 15 が閉鎖されるので、利用者の安全性を更に高めるとともに、意匠的效果を得ることができる。

30

【0026】

更に、図 3 に示すように、2 階床部は、吹抜け開口部 15 を除き、剛性の高い鉄骨 14 で構成されている。この構成により、主リフトが下降時にオーバーランした場合等でも、人の出入する入出庫スペースの安全性を更に高めることができる。

また、中央 B の入出庫スペースに更にターンテーブルを設置することが好ましい。かかるターンテーブルを内蔵することにより、入出庫スペースにおいて車の向きを反転することができ、前進入庫、前進出庫が可能となる。

40

【0027】

更に、図 2 (B) に示すように、2 階部分には昇降路 2 を挟んで両側の手前側 A と奥側 C にパレット縦送り装置 16 が配置されている。パレット縦送り装置 16 は、パレットの長手方向に延びかつ上下移動可能な縦送り用レール 16 a と、このレール 16 a に取り付けられた鰐付ローラ 16 b とからなり、縦送り用レール 16 a を上昇させると、鰐付ローラ 16 b 上にパレットが載り同時にパレットの車輪が横送り用レールから外れて、鰐付ローラ 16 b の回転によりパレットを縦方向に移動させることができる。逆に縦送り用レール 16 a を下降させると、鰐付ローラ 16 b がパレットから離れ同時にパレットの車輪が横送り用レール上に乗って、パレット横送り装置 7、17 によりパレットを横方向に移動させることができる。

50

【0028】

図4は、本発明の3縦列型昇降式駐車装置の作動説明図である。以下、この図を用いて本発明の装置の作動を説明する。なお、駐車開始前にすべての駐車棚には車の載らない空パレットをおいておく。

(A) 入出庫時には、図3に示すように、一方の補助リフトは1階(B地点)に、他方の補助リフトは2階に位置する。1階の入出庫スペースAのパレット横送り装置17により、1階に位置する補助リフトから入出庫スペースAに空パレットが横送りされている。また、2階に位置する補助リフトは空パレットを載せている。

(B) 車が入出庫スペースAのパレット上に入庫すると(▲1▼)、車を載せた実パレットを1階に位置する補助リフト上に横行させ(▲2▼')、同時に2階に位置する空パレットを載せた補助リフト13を下降させる(▲3▼)。次に実パレットを載せた補助リフト13が上昇し(▲3▼')、同時に1階に位置する補助リフト13から空パレットが入出庫スペースAに横送りされる(▲2▼)。

10

【0029】

従って、2つの補助リフトは並行して作動し、横行、昇降の2ステップのみで、入出庫スペースAにおける入庫を連続して円滑に行うことができる。逆に出庫を連続的に行う場合も同様であり、更に、入庫と出庫が同時に行われる場合も、空パレットが出庫予定の車を載せた実パレットに代わる点を除き、同様である。

【0030】

(C) 2階(C地点)に位置する補助リフト13からの作動順序は、中央Bの駐車装置(以下「B棟」という)の場合と、手前側A(A棟)と奥側C(C棟)の場合で若干相違する。

20

B棟に駐車する場合には、2階(C地点)に位置する補助リフト13からB棟の主リフト上にパレットを移載し(▲4▼)、主リフトが上昇して(▲5▼)、B棟の所定の駐車棚に車を載せた実パレットを移載して入庫が完了する。更に、続けてB棟に入庫する場合には、別の駐車棚から空パレットを主リフト上に移載し、2階まで下降して2階に位置する補助リフト上に空パレットを移載する。また、B棟から出庫する場合には、空パレットの代わりに出庫予定の車を載せた実パレットを同様に補助リフト13上に移載する。

【0031】

A棟又はC棟に駐車する場合には、補助リフト13上のパレット縦送り装置16と、A棟又はC棟のパレット縦送り装置16とを連動させて、2階に位置する補助リフトから予めA棟又はC棟にパレットを縦送りする(▲6▼)。その後の作動順序は、B棟の場合と同様である。また、入庫を続けて行う場合及び出庫する場合も、補助リフト上にパレット縦送り装置によりパレットを縦送りする必要がある点を除き、B棟の場合と同様である。

30

【0032】

以上述べたように本発明によれば3階以上の階のすべての駐車棚4は主リフト3に直接隣接しており、各階の駐車棚間での水平移動がないので、円滑性に優れている。また、B棟の1階部分と2階部分の間を昇降する2台の補助リフト13を設けて交互に連続的に入出庫できるので、入出庫時間の短縮が可能である。特に、補助リフト13の一方が1階に停止時に他方は2階に位置し、次の入出庫の待機状態にあることにより、横行、昇降の2ステップのみで、入出庫スペースにおける入出庫を連続して一層円滑に行うことができる。

40

【0033】

更に立体駐車場については少くとも5m角の前面空地が法的に義務付けられているがA棟の1階部分は全面が前面空地になっており、従ってA棟は前面空地の上方空間の有効利用になっている。また、各駐車棚には駆動用のモータは無く、構造も簡単なので故障も少ない。

【0034】

更に、中2階がなく、補助リフトにより2階と1階との間でパレットを昇降させるので、中2階に必要とされた1.5~2m程度の高さ分全高を低くでき、これにより一定高さ内の駐車台数を増やすことができる。

50

【0035】

なお本発明は以上述べた実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば本実施形態ではパレット5の4隅に走行用の車輪5aを取付けているが、パレット5に車輪を取付けず、レールにパレットを支持する支持ローラを取付けてもよい。

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の3縦列型昇降式駐車装置は、ABC号機に主リフトがあり、主リフトは2階まで下降し、2階の棚下部には縦送り装置があり、補助リフト上部が待機位置であり、補助リフトが天井付であるので、入出庫の円滑性に優れ、機構が簡単でコストが安く、故障が少なく、かつ中2階等の無駄な空間がなく全高を低くでき、これにより一定高さ内の駐車台数を増やすことができ、かつ待ち時間を短縮できる、等の優れた効果を有する。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の3縦列型昇降式駐車装置の全体側面図である。

【図2】図1の1階、2階部分、及び3階以上の平面図である。

【図3】図1のA-A矢視図である。

【図4】本発明の3縦列型昇降式駐車装置の作動説明図である。

【図5】従来の3縦列型昇降式駐車装置の平面図である。

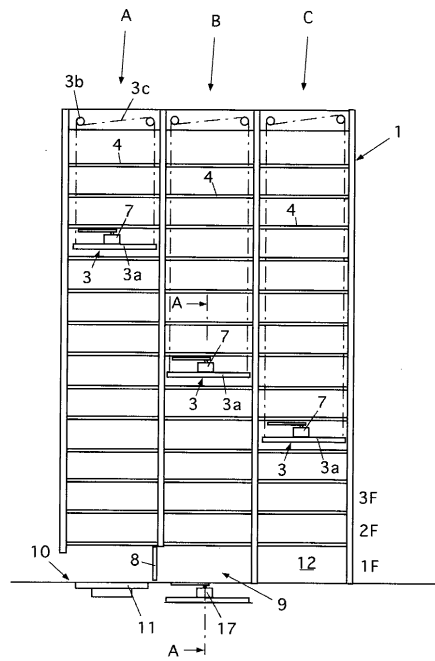
【符号の説明】

20

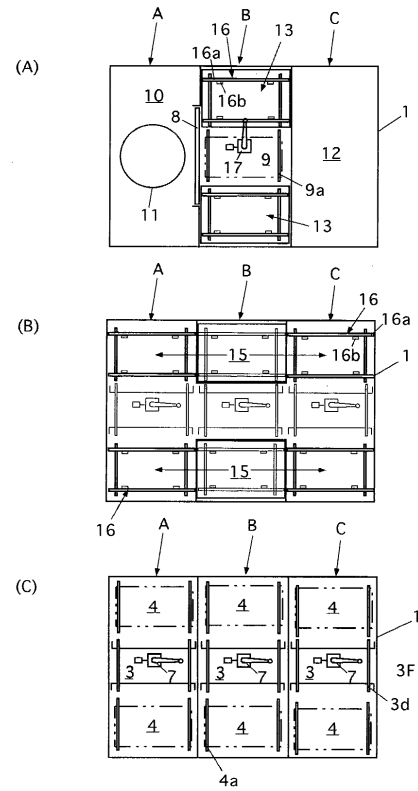
- 1 建屋
- 2 昇降路
- 3 主リフト
- 4 駐車棚
- 5 パレット
- 6 自動車
- 7 パレット横送り装置
- 8 入出庫口扉
- 9 入出庫スペース
- 10 前面空地
- 11 ターンテーブル
- 12 機械室
- 13 補助リフト
- 14 鉄骨
- 15 吹抜け開口部
- 16 パレット縦送り装置
- 17 パレット横送り装置

30

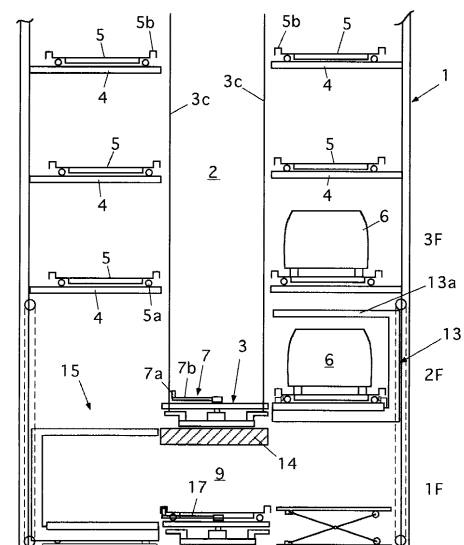
【図 1】



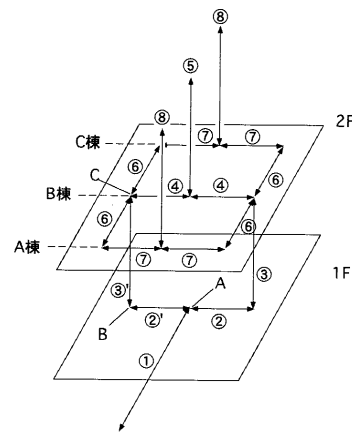
【図 2】



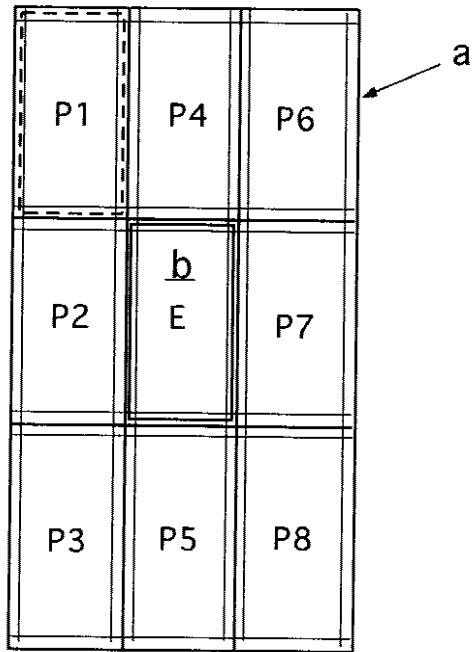
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04H 6/06

E04H 6/12

E04H 6/14

E04H 6/18