

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4215140号
(P4215140)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl. F1
E04H 6/18 (2006.01) E04H 6/18 610

請求項の数 3 (全 11 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願平11-277825 (22) 出願日 平成11年9月30日(1999.9.30) (65) 公開番号 特開2001-98787(P2001-98787A) (43) 公開日 平成13年4月10日(2001.4.10) 審査請求日 平成18年5月9日(2006.5.9)</p> | <p>(73) 特許権者 000198363 石川島運搬機械株式会社 東京都中央区明石町6番4号 (74) 代理人 100097515 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06-088451(JP,A) 特開昭63-212607(JP,A) 最終頁に続く</p> |
|--|---|

(54) 【発明の名称】 段積みパズル駐車装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パレット(1)を入庫口から格納高さまで垂直に搬送するリフト装置(12)と、
平面的に互いに隣接して配置された複数の縦横送り棚(16)と、
空パレットを段積みする段積みバッファ棚(14)と、を備え、
前記リフト装置と前記複数の縦横送り棚は、それぞれ、その上に位置するパレットを縦
送り及び横送り可能な縦横送り機構を有し、
前記リフト装置は、前記縦横送り棚に隣接して配置され、前記縦横送り棚との間でパレ
ットを縦送り及び横送りし、

前記段積みバッファ棚は、前記リフト装置には隣接しないが前記縦横送り棚には隣接す
る位置に配置されており、その上に位置するパレットを隣接する縦横送り棚に水平かつ直
交する2方向のうちいずれか1方向のみに移載する送り機構(20)を有し、更に、その
上に位置する空パレット(1a)を上方に段積みしてシフトするシフト機構(22)を有
し、

これにより、複数の空パレットを段積みバッファ棚で段積みして、段積みバッファ棚上
 又はこれに隣接する縦横送り棚上に収容し、パレットを載せない縦横送り棚を随時増やし
 てその上に実車パレット(1b)を収容する、ことを特徴とする段積みパズル駐車装置。

【請求項2】

前記シフト機構(22)は、段積みした複数の空パレットの両端部を支持する伸縮可能
 な支持爪(22a)と、該支持爪を上方にシフトするシフト駆動装置(22b)とを有し

10

20

、空パレットを支持爪で支持し上方にシフトし、送り機構（20）によりその下に新たな空パレットを移載し、支持爪を下降させて新たな空パレットの上に元の空パレットを載せ、支持爪を縮めて新たな空パレットの下まで下降させ、これを繰り返して複数の空パレットを段積みする、ことを特徴とする請求項1に記載の段積みパズル駐車装置。

【請求項3】

前記シフト機構（22）は、段積みした複数の空パレットの両端部を支持する伸縮可能な支持爪（22a）と、該支持爪を上方にシフトするシフト駆動装置（22b）とを有し、段積みパレットのうち下から2段目の空パレットを支持爪で支持し上方にシフトし、送り機構（20）により最下段の空パレットを隣接位置に移載し、支持爪を下降させて2段目以上の段積みパレットを下降させ、支持爪を縮めて新たな2段目の空パレットの下まで上昇させ、これを繰り返して複数の空パレットを段バラシする、ことを特徴とする請求項1に記載の段積みパズル駐車装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、段積みパズル駐車装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図9に模式的に示すように、自動車を積載するパレット1を平面的に配列し、1つ以上の空きスペース2を利用して各パレットを繰り返し横又は縦方向へ移動させて所定の位置まで搬送する駐車装置が提案され一部で実施されている（例えば、特開平2__115466号、特開平2__115467号、特開平2__115468号公報）。この駐車装置は、空きスペース2を利用して特定のパレットを所定の位置まで移動させることから、15ゲームパズルに似ている。以下、かかる駐車装置を「パズル駐車装置」と呼ぶ。

20

【0003】

また、従来のパズル駐車装置は、パレット1の下面に直交するレールを備え、このレールを支持・ガイドしながら駆動ローラで駆動して、パレット1を横又は縦方向に移動させる。更に、駐車装置は1層又は複数層に設けられ、リフト装置3でパレット1を出入口4へ垂直に搬送するようになっている。なお、図9の（A）は平面図、（B）は断面図である。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述したパズル駐車装置では、空きスペース2を1か所のみとした場合、パレットの入れ替えに時間がかかり過ぎる欠点があった。またこの欠点を解決するために、空きスペース2を2か所以上とすると、その分収容台数が減ってしまう問題点があった。

すなわち、パレットを全て平面的に配列しているので、最初に計画した空きスペースしか使用できず、空きスペースが少ないと特定のパレットを所定の位置（例えばリフト位置）まで移動させるのに、パレットの入れ替えを繰り返す必要があるため入出庫に時間がかかる。また、逆に空きスペースを多くすると、円滑性は向上するが、その分収容台数が減少するという欠点があった。

40

【0005】

かかる問題点を解決するために、本発明の出願人は先に、駐車台数が少ない場合に空きスペースを随時増やすことができ、これにより、最大駐車台数を減らすことなく、車の入出庫時間を短縮でき、円滑性を高めることができるパズル駐車装置を創案し出願した（特願平11__25775号、未公開）。

【0006】

この装置は、図10、図11に模式的に示すように、パレット1を入出庫口から格納高さまで垂直に搬送するリフト装置12と、格納高さのリフト装置に隣接して位置する段積みバッファ棚14と、リフト装置及び段積みバッファ棚に隣接して平面的に配置された複数の縦横送り棚16とを備え、これにより、複数の空パレットを段積みバッファ棚14で段

50

積みして、段積みバッファ棚上又はこれに隣接する縦横送り棚 16 上に収容し、パレットを載せない縦横送り棚を随時増やしてその上に実車パレット 1 b を収容するものであった。

【0007】

しかし、この装置は、最大駐車台数を減らすことなく、車の入出庫時間を短縮でき、円滑性を高めることができるものの、段積みバッファ棚 14 がリフト装置 12 に隣接し、かつこの段積みバッファ棚 14 では横送り又は縦送りのいずれか一方ができないため、特に満車に近い状態で実車パレット 1 b の移送順序が制限され、車両の入出庫がスムーズにできず、円滑性が損なわれている問題点があった。

【0008】

本発明はかかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、特願平 11__25775 号の発明を更に改善し、駐車台数が少ない場合に空きスペースを随時増やすことができ、かつ満車に近い状態でも、実車パレットの移送順序の制限が少なく、車両の入出庫がスムーズにでき、これにより、最大駐車台数を減らすことなく、車の入出庫時間を常時短縮でき、円滑性を大幅に高めることができるパズル駐車装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、パレット(1)を入出庫口から格納高さまで垂直に搬送するリフト装置(12)と、平面的に互いに隣接して配置された複数の縦横送り棚(16)と、空パレットを段積みする段積みバッファ棚(14)と、を備え、前記リフト装置と前記複数の縦横送り棚は、それぞれ、その上に位置するパレットを縦送り及び横送り可能な縦横送り機構を有し、前記リフト装置は、前記縦横送り棚に隣接して配置され、前記縦横送り棚との間でパレットを縦送り及び横送りし、前記段積みバッファ棚は、前記リフト装置には隣接しないが前記縦横送り棚には隣接する位置に配置されており、その上に位置するパレットを隣接する縦横送り棚に水平かつ直交する2方向のうちいずれか1方向のみに移載する送り機構(20)を有し、更に、その上に位置する空パレット(1a)を上方に段積みしてシフトするシフト機構(22)を有し、これにより、複数の空パレットを段積みバッファ棚で段積みして、段積みバッファ棚上又はこれに隣接する縦横送り棚上に収容し、パレットを載せない縦横送り棚を随時増やしてその上に実車パレット(1b)を収容する、ことを特徴とする段積みパズル駐車装置が提供される。

【0010】

本発明のこの構成によれば、駐車台数が少ない場合に、空パレット(1a)を段積みバッファ棚(14)で段積みして、段積みバッファ棚上に収容し、パレットを載せない縦横送り棚 16 をその分随時増やすことができる。従って、パレットの載っていない縦横送り棚 16 が増え、その上を实車パレット(1b)を自由に移載できるので、連続入庫時、連続出庫時、及び通常の入出庫時の車の入出庫時間を短縮でき、円滑性を大幅に高めることができる。

また、満車の際には、各縦横送り棚(16)の他、段積みバッファ棚(14)にも車を収容できるので、駐車台数を最大限に保持することができる。

更に、満車に近い状態でも、段積みバッファ棚(14)がリフト装置(12)から離れて位置するので、リフト装置(12)のまわりには二方向(水平かつ直交する方向)に移載可能な縦横送り機構(18)だけが配置されるので、段積みバッファ棚(14)のように移送方向が制限されず、実車パレット 1 b の移送順序の制限が緩和され、車両の入出庫がよりスムーズにでき、円滑性を高めることができる。

【0011】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記シフト機構(22)は、段積みした複数の空パレットの両端部を支持する伸縮可能な支持爪(22a)と、該支持爪を上方にシフトするシフト駆動装置(22b)とを有し、空パレットを支持爪で支持し上方にシフトし、送り機構(20)によりその下に新たな空パレットを移載し、支持爪を下降させて新たな空パ

10

20

30

40

50

レットの上に元の空パレットを載せ、支持爪を縮めて新たな空パレットの下まで下降させ、これを繰り返して複数の空パレットを段積みする。

【0012】

この構成により、空パレット(1a)を支持爪(22a)で支持して上方にシフトし、送り機構(20)によりその下に新たな空パレット(1a)を移載し、支持爪を下降させて新たな空パレットの上に元の空パレットを載せ、支持爪を縮めて新たな空パレットの下まで下降させ、これを繰り返すことにより複数の空パレットを容易に段積みすることができる。

また、この逆に、支持爪(22a)を再下段の空パレットの下で縮めてその上の空パレットの下に挿入し、シフト駆動装置(22b)により上方にシフトすることにより、再下段の空パレットのみを隣接する縦横送り棚(16)に移載することができる。

更に、支持爪(22a)を再下段の空パレットの下で縮めて、その状態で送り機構(20)により段積みした複数の空パレット全体を隣接する縦横送り棚(16)に移載することもできる。

【0013】

【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て説明する。なお、各図において共通する部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

図1は本発明の段積みパズル駐車装置の図11と同様の模式的平面図である。また、図2は図1のA部の拡大図、図3は図1のB部の拡大図であり、図4は図2のA-A断面図(A)と図3のB-B断面図(B)である。なお、図1～図4の例では、車の格納高さが1層のみの場合を示しているが、2層以上の場合にも同様に適用することができる。

【0014】

図1に示すように、本発明の段積みパズル駐車装置10は、リフト装置12、段積みバッファ棚14、及び複数の縦横送り棚16を備える。

【0015】

リフト装置12は、この例では、格納領域(例えば地下駐車スペース)の中央端部(図1で上部中央)に1台設置され、図示しない入出庫口からパレット1を格納高さまで垂直に搬送する。また、リフト装置12は、その上に位置するパレット1を隣接する縦横送り棚16に水平かつ直交する方向に移載する縦横送り機構18を有している。すなわち、この縦横送り機構18により、リフト装置12の左右に位置する縦横送り棚16にパレット1を左右方向の縦送りすることができ、或いはリフト装置12の下側に位置する縦横送り棚16にパレット1を図で下向きに横送りすることもできる。

【0016】

段積みバッファ棚14は、リフト装置12から離れて位置している。すなわち、図1の例では、格納領域の左下角部に、段積みバッファ棚14が配置されている。

【0017】

複数(この例で23台)の縦横送り棚16は、リフト装置12に隣接して平面的に配置され、かつ少なくとも1つが段積みバッファ棚14と隣接して配置されている。なお、この例では、格納領域に互いに密接してほとんど隙間なく配置されているが、例えば柱等がある場合には、その部分を避けて配置してもよい。すなわち、各縦横送り棚16は少なくとも4辺のうち1辺が別の縦横送り棚16、リフト装置12又は段積みバッファ棚14に隣接して配置されていればよい。

【0018】

また、縦横送り棚16も、その上に位置するパレット1を隣接するリフト装置12、縦横送り棚16、又は段積みバッファ棚14に水平かつ直交する方向に移載する同様の縦横送り機構18を有する。すなわち、この縦横送り機構18により、リフト装置12の左右に位置する縦横送り棚16からリフト装置12にパレット1を縦送りすることができ、或いはリフト装置12にその下に位置する縦横送り棚16からパレット1を図で上向きに横送りすることもできる。更に、隣接する縦横送り棚16の間で、パレット1を隣接する縦横

10

20

30

40

50

送り棚 16 に水平かつ直交する方向に縦送り及び横送りすることもできる。

【0019】

縦横送り機構 18 は、この例では、互いに直交するレール 18 a とその交差位置に位置する回転レール 18 b とからなる。回転レール 18 b はレールの交差位置で 90° 回転できるようになっている。また、パレット 1 にはレール 18 a にガイドされる車輪（図示せず）が設けられており、レール 18 a に沿って縦方向（図 2、3 で左右）又は横方向（図 2、3 で上下）に自由に移動できるようになっている。更に、縦横送り機構 18 は、図示しないパレット送り機構（例えばトンボ機構）を備え、その作動によりパレット 1 を縦送り又は横送りするようになっている。なお、本発明はかかる縦横送り機構に限定されず、パレットを縦送り及び横送りするその他の周知の機構、例えばパレットに車輪を付ける代わりに、レールに車輪を付ける機構、を適用してもよい。

10

【0020】

図 1、図 3 に示すように、段積みバッファ棚 14 は、リフト装置 12 から離れて位置決めされる。なお、この例では、段積みバッファ棚 14 は、格納領域の左下角部に配置されているが、リフト装置 12 から離れている限りでどこに配置してもよい。

また、段積みバッファ棚 14 は、その上に位置するパレット 1 を隣接するリフト装置 12 又は縦横送り棚 16 に水平かつ直交する 2 方向のうちいずれか 1 方向（この例では横方向）に移載する送り機構 20 を有する。この送り機構 20 は、この例では横方向に延びるレール 20 a と図示しないパレット送り機構（例えばトンボ機構）からなる。

この構成により、段積みバッファ棚 14 の上に位置するパレット 1 を図 3 の例では上下方向のみに移載することができる。

20

【0021】

更に、図 3 及び図 4 に示すように、段積みバッファ棚 14 は、その上に位置する空パレット 1 a を上方に段積みしてシフトするシフト機構 22 を有する。このシフト機構 22 は、段積みした複数の空パレット 1 a の両端部を支持する伸縮可能な支持爪 22 a と、支持爪 22 a を上方にシフトするシフト駆動装置 22 b とを有する。支持爪 22 a は、最下段の空パレット 1 a の下、又は 2 段目の空パレット 1 a の下に、挿入できかつ抜き出すことができる。また、シフト駆動装置 22 b は、例えば電動又は油圧の直動シリンダであり、支持爪 22 a の間にある複数の空パレット 1 a を段積みした状態で上下方向に移動できるようになっている。

30

【0022】

この構成により、図 4 (B) に示すように、空パレット 1 a を支持爪 22 a で支持して上方にシフトし、送り機構 20 によりその下に新たな空パレット 1 a をリフト装置 12 から移載し、支持爪 22 a を下降させて新たな空パレット 1 a の上に元の空パレット 1 a を載せ、支持爪 22 a を縮めて新たな空パレット 1 a の下まで下降させ、これを繰り返すことにより複数の空パレットを容易に段積みすることができる。なお、パレットの段積み数は任意であるが、図 4 (A) に示す実車パレット 1 b の高さを越さない範囲とするのがよい。従って最大段積み数は 5 段又は 6 段程度とするのがよい。

【0023】

また、この逆に、支持爪 22 a を再下段の空パレット 1 a の下で縮めてその上の空パレット 1 a の下に挿入し、シフト駆動装置 22 b により上方にシフトすることにより、再下段の空パレット 1 a のみを隣接するリフト装置 12 又は縦横送り棚 16 に移載することができる。

40

更に、支持爪 22 a を再下段の空パレットの下で縮めて、その状態で送り機構 20 により段積みした複数の空パレット全体を隣接する縦横送り棚 16 に移載することもできる。

【0024】

図 5 は、本発明の段積みパズル駐車装置の作動順序の説明図であり、図 6 は先行出願の段積みパズル駐車装置の図 5 と同様の作動順序説明図である。なお、図 5、図 6 では、説明の都合上、図 1 ~ 図 4 を 90 度水平に回転した配置を示している。また各図において、リフト装置 12 を L、段積みバッファ棚 14 を D、出庫パレットを A で示している。

50

【0025】

図5において、初期状態0では、出庫するパレットAが右上の隅にあり、パレットのない空の位置がリフト装置12の図で下側と1つ実パレットを挟んで上側に合計2ヶ所ある。この状態から、15ゲームのように各パレットを縦横に移動させて、出庫パレットAをリフト装置12に隣接させるには、図に示すように、8ステップでできる。

これに対して、図6の例では、段積みバッファ棚14が図で上下方向の移動を阻害するので、図に示すように、10ステップが必要となる。

【0026】

図7は、本発明の段積みパズル駐車装置の別の作動順序の説明図であり、図8は先行出願の段積みパズル駐車装置の図7と同様の作動順序説明図である。なお、図7、図8では、説明の都合上、図1～図4を90度水平に回転した配置を示している。

10

【0027】

図7において、初期状態0では、出庫するパレットAが右上の隅にあり、パレットのない空の位置がリフト装置12の上側に並んで合計2ヶ所ある。この状態から、15ゲームのように各パレットを縦横に移動させて、出庫パレットAをリフト装置12に隣接させるには、図に示すように、8ステップでできる。

これに対して、図8の例では、段積みバッファ棚14が図で上下方向の移動を阻害するので、図に示すように、10ステップが必要となる。

【0028】

更に、その他の例でも、同一条件で比較した場合、特定の出庫パレットAを出庫するのに、本発明の装置では、先行出願の装置に比較して、少なくとも1ステップ、多い場合には、図1の例で3～4ステップ短縮することができる。

20

従って、本発明の構成により、満車に近い状態でも、段積みバッファ棚14がリフト装置12から離れて位置するので、リフト装置12の周りには二方向（水平かつ直交する方向）に移載可能な縦横送り機構18だけが配置されるので、段積みバッファ棚14のように移送方向が制限されず、実車パレット1bの移送順序の制限が緩和され、車両の入出庫がよりスムーズにでき、円滑性を高めることができる。

【0029】

また、駐車台数が少ない場合に、空パレット1aを段積みバッファ棚14で段積みして、段積みバッファ棚14の上、又はこれに隣接する縦横送り棚16の上に収容し、パレットを載せない縦横送り棚16をその分随時増やすことができる。これにより、1台分しか空スペースがない従来例に較べて、パレットの載っていない縦横送り棚16が増え、その上を実車パレット1bを自由に移載できるので、連続入庫時、連続出庫時、及び通常の入出庫時の車の入出庫時間を短縮でき、円滑性を大幅に高めることができる。

30

【0030】

更に、満車の際には、各縦横送り棚16の他、段積みバッファ棚14にも車を収容できる。

【0031】

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、上述した実施形態では、車の格納段数を1層のみで示しているが、2層以上の場合にも同様に適用することができる。

40

【0032】

【発明の効果】

上述したように、本発明の段積みパズル駐車装置は、駐車台数が少ない場合に空きスペースを随時増やすことができ、かつ満車に近い状態でも、実車パレットの移送順序の制限が少なく、車両の入出庫がスムーズにでき、これにより、最大駐車台数を減らすことなく、車の入出庫時間を常時短縮でき、円滑性を大幅に高めることができる、等の優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の段積みパズル駐車装置の模式的平面図である。

50

【図 2】図 1 の A 部の拡大図である。

【図 3】図 1 の B 部の拡大図である。

【図 4】図 2 の A__A 断面図 (A) と図 3 の B__B 断面図 (B) である。

【図 5】本発明の段積みパズル駐車装置の作動順序の説明図である。

【図 6】先行出願の段積みパズル駐車装置の図 5 と同様の作動順序説明図である。

【図 7】本発明の段積みパズル駐車装置の別の作動順序の説明図である。

【図 8】先行出願の段積みパズル駐車装置の図 4 と同様の作動順序説明図である。

【図 9】従来のパズル駐車装置の平面図 (A) と断面図 (B) である。

【図 10】先行出願の段積みパズル駐車装置の模式的斜視図である。

【図 11】先行出願の段積みパズル駐車装置の作動を示す平面図である。

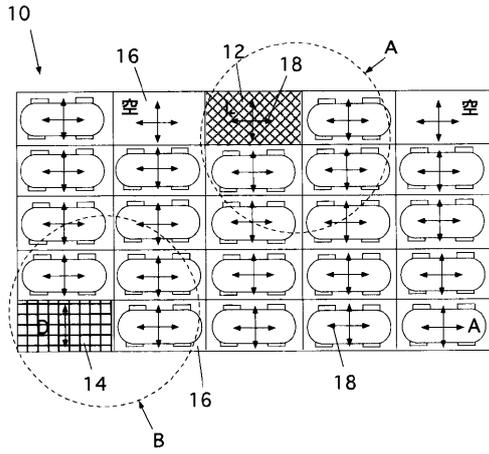
10

【符号の説明】

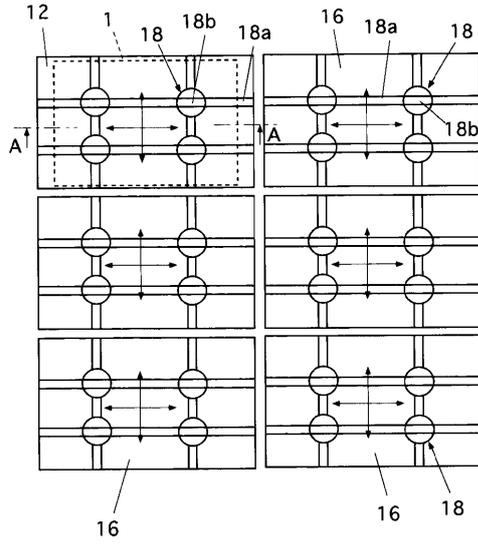
- 1 パレット
- 1 a 空パレット
- 1 b 実車パレット
- 2 空きスペース
- 3 リフト装置
- 4 出入口
- 10 段積みパズル駐車装置
- 12 リフト装置
- 14 段積みバッファ棚
- 16 縦横送り棚
- 18 縦横送り機構
- 20 送り機構
- 22 シフト機構
- 22 a 支持爪
- 22 b シフト駆動装置

20

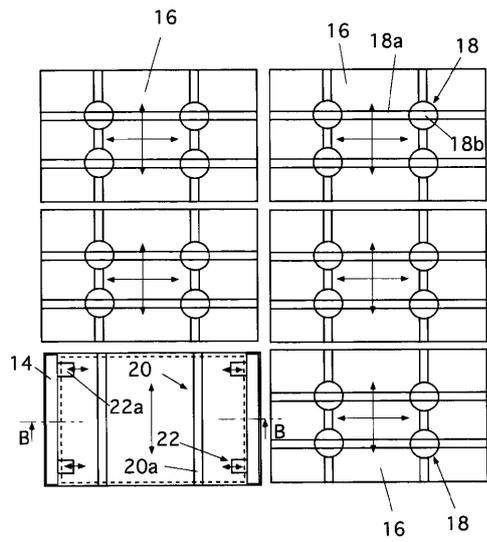
【図1】



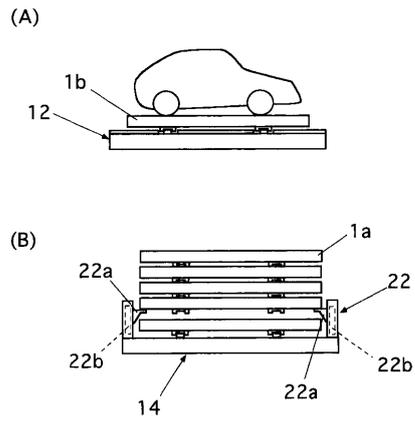
【図2】



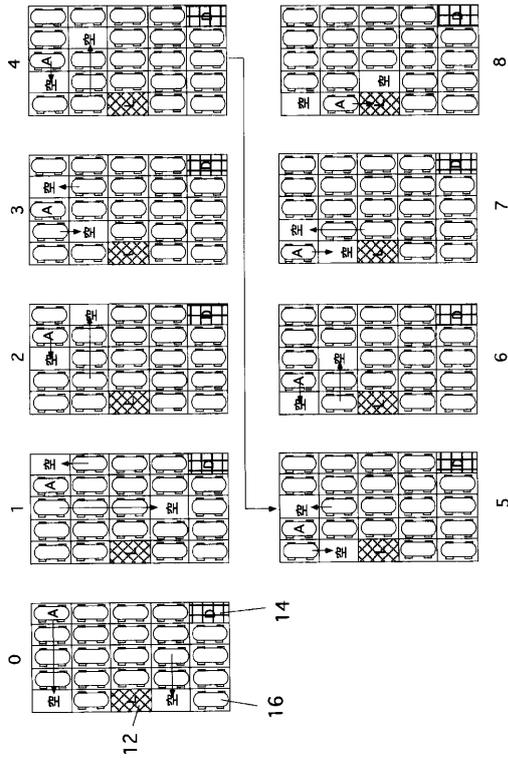
【図3】



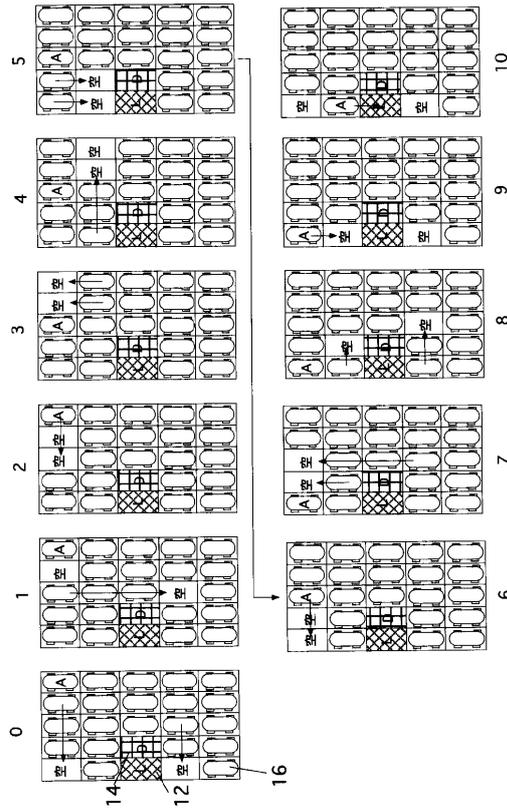
【図4】



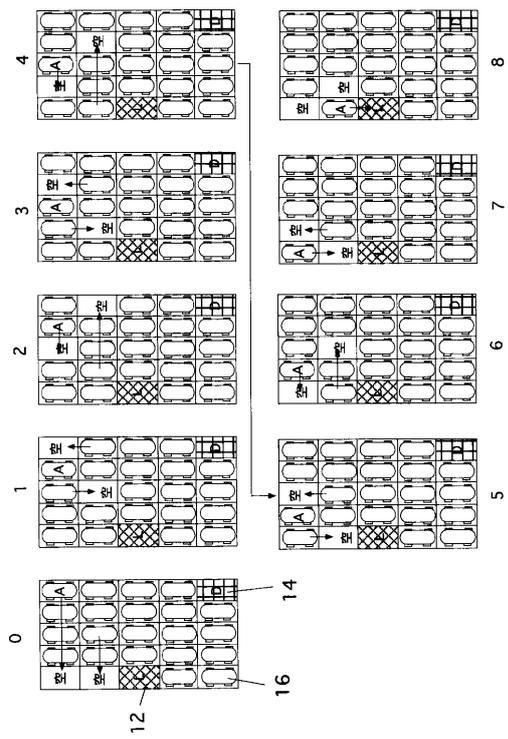
【図5】



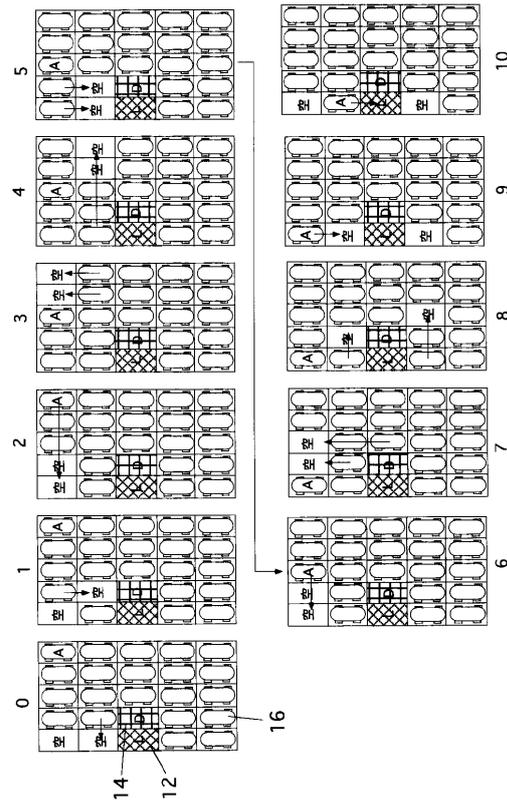
【図6】



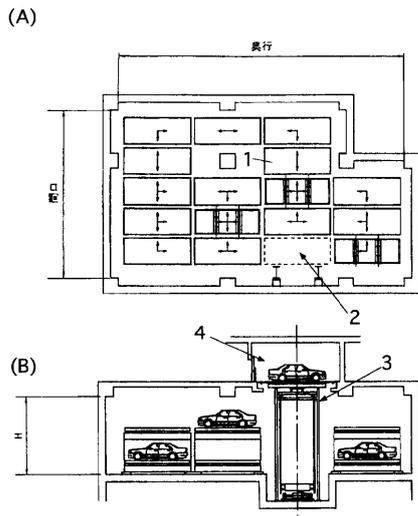
【図7】



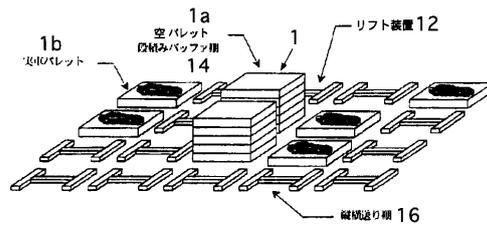
【図8】



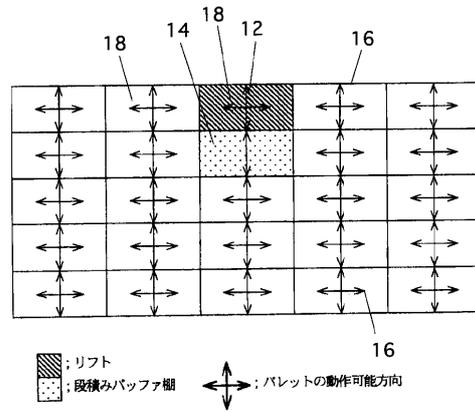
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

E04H 6/18

E04H 6/30