

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4329104号  
(P4329104)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl. F 1  
 E O 4 H 6/22 (2006.01) E O 4 H 6/22 B  
 E O 4 H 6/18 (2006.01) E O 4 H 6/18 6 O 1 C

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-243411 (P2005-243411)  
 (22) 出願日 平成17年7月28日(2005.7.28)  
 (65) 公開番号 特開2007-32248 (P2007-32248A)  
 (43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)  
 審査請求日 平成20年3月24日(2008.3.24)

(73) 特許権者 000237835  
 富士変速機株式会社  
 岐阜県岐阜市中洲町18番地  
 (72) 発明者 足立 高則  
 岐阜市中洲町18番地 富士変速機株式会  
 社内  
 審査官 渡邊 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐車装置の昇降リフト構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降空間を昇降する昇降リフトと、昇降空間に隣接して複数階に設けた駐車室と、駐車室に配置して昇降空間に往復動する横行トレイと、前記昇降リフトのリフトホークと横行トレイのトレイホークとがすれ違い車両を受渡しする駐車装置において、  
前記昇降リフトのホークを固定した固定部材を長手方向に沿って水平に配設すると共に両端を上下方向に相対するバランス用索状体と、該固定部材の一端又は両端を鉛直方向に保持する支持部材と、該支持部材を案内するガイドレールと、  
前記固定部材の端部にバランス用索状体を下方向に巻回した方に固定する昇降用索状体と、該固定部材の少なくとも一端部の下方向に左右を固定する連結部材を内側に延出させて横行トレイの移動可能な間隔を備え、  
前記固定部材の一端部には、入出庫する車両が出入する乗入口の近傍に、ガイドレールを設置してなく、バランス用索状体の緊張に沿って固定部材を水平に昇降する構成にすることを特徴とする駐車装置の昇降リフトの構造。

【請求項2】

前記固定部材の一端は、支持部材の下方向から内側に連結した連結部を設け、バランス用索状体で鉛直方向に支持して、他端の支持部材を上下に突出させてガイドレールに沿って鉛直方向に支持することを特徴とする請求項1記載の駐車装置の昇降リフトの構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、駐車塔に入庫する車両が乗入れ乗出しを容易にできる広い間隔の乗込口にすることができる昇降リフトの支持構造に関するものである。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

従来の駐車塔の昇降リフトは、昇降空間の4隅に立設させたガイドレールに案内されて、ガイドレール内を索状体で吊下げられている。乗込場は、車両が出入することができ、昇降リフトに搭載して上方階に車両を搬送し、入庫の動作をする。

ガイドレールは、左右に2分割された昇降リフトを片持ち形状で内面に掛かる荷重に耐え、鉛直に支持している。昇降リフトの両端には、鉛直方向の支持部材を備え、車両の重量が曲げモーメントとしてガイドレールに掛かって摺動するため、剛性の高い鋼材のガイドレール材を採用している。そのために、車両の出入口に強固な鋼材の支柱が左右に立設して、出入するのに運転者は注意が必要になり、接触事故の原因になっていた。

10

## 【 0 0 0 3 】

特許文献では、分割した昇降リフトを下方で連結して一体の剛性の高いリフトホックを形成している。リフトホックは、従来の4本のガイドレールを2本にして、出入口のガイドレールを片側の1本にして広い間口で車両の運転を容易にしている。昇降リフトは、左右に2分割した固定部材の下方に連結部材で左右を連結して一体の載置台を形成し、その載置台に車両を搭載して入庫している。

## 【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開平12-073601号 公報

## 【 発明の開示 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

特許文献の昇降リフトは、ガイドレールが乗込口の片方に1本のみ立設してあり、昇降させる索状体も間口側に1箇所と、奥側に1箇所の2箇所で吊下げて有り、車両を乗込むのに間口の1本が気になり容易に乗込めるとは言えなかった。昇降リフトの昇降は、索状体の吊下げ箇所が少ないために、不安定になり水平の維持と揺れを防ぐことが難しく、昇降リフトを高速にすることができないので、入庫処理時間が長くなり、処理時間の関係上やむなく駐車室を少なくしなければならない欠点があった。

30

## 【 0 0 0 6 】

本発明では、乗込場の間口を広げ乗込み易く、昇降速度を高速かすることを目的とするもので、索状体で4箇所を支持して、昇降リフトを連結して一体にして剛性を高め片持ち状態を無くし、間口側のガイドレールの剛性を小さくして小型化又は一方側を削除することができ、間口の広い乗入れがし易く高速の昇降ができる駐車装置を提供するものである。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

請求項1の発明では、昇降空間を昇降する昇降リフトと、昇降空間に隣接して複数階に設けた駐車室と、駐車室に配置して昇降空間に往復動する横行トレイと、前記昇降リフトのリフトホックと横行トレイのトレイホックとがすれ違い、車両を受渡しする駐車装置である。昇降リフトは、リフトホックを固定する固定部材の長手方向を水平に維持すると共に両端を上下方向に相対するバランス用索状体を配設する。固定部材の一端又は両端には、鉛直方向に保持する支持部材を固定している。支持部材は、ガイドレールに鉛直方向に支持され案内されて索状体に吊下げられて、回転自在な車輪によりガイドレールの内側を転動して昇降する。昇降は、固定部材の端部のバランス用索状体が下方向に配設された方に固定する昇降用の索状体の巻上げ・巻戻しによる。固定部材の少なくとも一端部は、支持部材の下部から内側に横行トレイの移動可能な間隔を備えて延出させた左右を固定する連結部材を設け、入庫する車両が出入する乗込口の近傍に、ガイドレールを設置してなく、バランス用索状体の緊張に沿って固定部材を水平に昇降する構成にする。

40

50

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明では、請求項 1 の固定部材の一端は、支持部材の下方から内側に連結した連結部を設け、バランス用索状体で鉛直方向に支持して、他端の支持部材を上下に突出させてガイドレールに沿って鉛直方向に支持する構成とする。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 1 の構成では、連結部材の構成で、昇降リフトの曲げモーメントを小さくできるので、ガイドレールの側面に荷重が掛からず、バランス用索状体で一端の昇降を支持できるので、昇降用の索状体の巻上げ・巻戻しを片側だけでできるため、ガイドレールを無くすことで乗込口を広くできる作用がある。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 2 の構成では、支持部材を下方に設けているため、乗込口に障害物を少なくすることができる作用がある。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 1 】

請求項 1 の発明では、ガイドレールを無くすことができるので、乗込口が広くなり、車両の乗入れ・乗出しが容易にでき、昇降リフトが一体になり剛性を高めるので昇降速度を上げることができる効果がある。

請求項 2 の発明では、乗込口に立設物がなく、車両の乗入れ・乗出しが容易にできるように、ガイドレールの無い広い出入口にする効果がある。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 2 】

本発明は、図 1 に示すように、駐車塔 1 に駐車室 X を複数階に亘り立設して、車両を駐車可能にする横行トレイ 3 と横行装置 7 を備え、昇降リフト 2 で車両を搬送する昇降空間 E を備えた駐車塔 1 である。駐車塔 1 には、乗込場 S があり車両が乗入れ・乗出しできる乗込床 1 4 を備えている。乗込場 S は、昇降リフト 2 が乗込床 1 4 と一体になり隙間の少ない平面の通路を形成している。昇降リフト 2 は、左右一対にリフトホック 5 を櫛歯状に配置して、昇降空間 S の 4 隅に立設したガイドレール 4 に沿って、昇降用の索状体 1 6 とバランス用索状体 1 7 の巻き掛けにより昇降空間 E を昇降し、リフトホック 5 に車両を搭載して各階の駐車室 X の横行トレイ 3 に搬送してトレイホック 6 に移載する。

## 【 0 0 1 3 】

リフトホック 5 は、昇降空間 E の長手方向に固定部材 1 0 を備え、固定部材 1 0 に固定して車両を搭載可能にしている。固定部材 1 0 の端部の 4 箇所は、支持部材 8 が鉛直方向に固定され、上方の昇降駆動部 1 2 から索状体 1 6 を介して吊下げられている。

昇降駆動部 1 2 は、モータ 1 3 の回転で索状体 1 6 を巻上げ・巻戻しすることで 4 隅のガイドレール 4 に沿って、左右の昇降リフト 2 を水平に昇降させる。支持部材 8 は、ガイドレール 4 内を摺動して昇降し、下部の左右を接続する連結部材 9 により曲げモーメントを小さくして、ガイドレール 4 の側面に掛かる荷重を軽減している。

従って、ガイドレール 4 は剛性の小さいものでよく、昇降の案内ができる強度でよい。連結部材 9 は、固定部材 1 0 の下方で 5 0 0 mm ぐらいの間隔を備えた横行移動位置 L にして、支持部材 8 の下部から昇降空間 E 内で左右を連結している。索状体 1 6 は、チェーンとかワイヤ等を採用する。

## 【 0 0 1 4 】

横行トレイ 3 は、トレイホック 6 を櫛歯状に配置して車両を搭載可能にし、リフトホック 5 とすれ違うことで、受渡しを可能にして、横行装置 7 により横行させ駐車室 X と昇降空間 E とを往復移動ができる。横行装置 7 は、横行トレイ 3 に車輪を軸着して押圧する駆動輪で横行させる機構もあるが、本説明では駆動回転する口ラ 1 1 に横行トレイ 3 を搭載して横行する機構で説明する。口ラ 1 1 は、駐車室 X と昇降空間 E の車両の搭載方向で前後の壁面側に設置され、複数個を水平に突出して配置され、モータに接続されて駆動回転する。口ラ 1 1 上には、横行トレイ 3 の前後端部が載置されて、口ラ 1 1 の駆動回転により横行する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

## (第1実施形態)

乗込場Sは、地上面GL位置の昇降空間Eにあり、車両が出入りする乗込み・乗出しするところで、床を昇降リフト2が停止して平面で安全な通路になる乗込床14を形成する。乗込床14は、リフトホック5の隙間を塞ぐ床面により水平の平面として、人・車両の通行を可能にしている。乗込場Sのガイドレール4aは、図2のように、乗込口15の位置を車両が出入りし易く広い間口にするため、手前側をアングル形状の軽量の鋼材にして幅を広げる作用にしている。奥側は、標準の剛性の高い溝型鋼のガイドレール4にしている。乗込場Sのガイドレール4aは、乗込場Sの階のみで、他の階から標準の剛性がある溝型鋼のガイドレール4を採用している。乗込場Sの階では、昇降リフト2の昇降速度が

10

## 【 0 0 1 6 】

連結部材9は、固定部材10を水平に維持する支持部材8を両端に固定して、支持部材8の下方に左右を連結する板材で、幅を小さく高さを高くした連結部材9を固定している。連結部材9は、左右の固定部材10を一对に移動させることができ、昇降空間Eに突出させて横行装置7に干渉するのを避け左右を連結して、乗込床14には連結部材9が下方のピットPに通過することができる溝状の空間を備えている。

左右の固定部材10は、連結部材9により箱状の強度を持つ一体の昇降リフト2になる。昇降リフト2は、車両を搭載するリフトホック5を片持ち状態にするが、連結部材9により曲げモーメントを小さくすることができる。

20

## 【 0 0 1 7 】

ガイドレール4は、コ字形状の鋼材(溝型鋼・H鋼)を採用して昇降空間Eの奥側に立設して、側面に掛かる荷重も小さいために、鉛直方向に案内できる強度があればよい。乗込場Sの階のガイドレール4aは、昇降リフト2が停止する位置のために昇降速度を遅くしているので、アングル形状を採用することで、小型化して間口を広めている。

## 【 0 0 1 8 】

## (第2実施形態)

図3に示すように昇降リフト2の昇降は、駐車塔1の最上階に昇降駆動部12が設置されて、モータ13の駆動回転により索状体16を巻上げ・巻戻しする。固定部材10は、一端側に支持部材8を備え下方に連結部材9を固定している。他端側は、ガイドレール4内を撓動する端部にしてバランス用索状体17が巻回している。バランス用索状体17は、チェーンとかワイヤ等を採用している。

30

バランス用索状体17は、一端を駐車塔1の最上部に固定し、乗込口15側のガイドレール4内を吊下げて固定部材10の一端側から他端側に水平に巻き掛け、奥側のガイドレール4内を下方に吊下げて最下段のピットPに緊張させて固着している。

## 【 0 0 1 9 】

索状体16は、昇降駆動部12から昇降空間Eの奥側の2箇所に吊下げてあり、固定部材10の奥側に固定された支持部材8に係止している。固定部材10は、バランス用索状体17により水平に維持して、索状体16の巻上げ・巻戻しにより固定部材10を水平に昇降させることができる。連結部材9は、索状体16側のみにも備えてあり、左右一对に昇降させることができる。昇降駆動部12は、乗込場Sの昇降空間Eに立設された奥側位置の2本のガイドレール4に案内される支持部材8に、索状体16の下端に係止して、上端を最上部の駆動輪18に巻き掛ける。駆動輪18は、モータ13の駆動力で回転させて、支持部材8を上下動することで、昇降リフト2を昇降させることができる。支持部材8に掛かる荷重は、転動輪によりガイドレール4・4aの内面に働き、リフトホック5を水平に維持する。

40

## 【 0 0 2 0 】

## (第3実施形態)

図4では、乗込場Sの乗込口15をより広くするために、間口側のガイドレール4aの

50

設置が無く、バランス用索状体 17 が緊張してある。固定部材 10 の両端は、下方に連結部材 9 で連結して、左右一体に形成することでリフトホ - ク 5 に搭載する車両を水平に昇降することができる。バランス用索状体 17 は、乗込口 15 である間口側の最上部から吊下げ、固定部材 10 の一端部近傍に軸着してある転動輪 19 を巻回し、固定部材 10 に沿って他端部近傍に軸着された転動輪 19 に巻き掛けられて最下部に緊張して係止されている。前記他端部には、支持部材 8 が鉛直方向にガイドレ - ル 4 内で索状体 16 により吊下げられている。車両の受け渡しは、横行トレイ 3 と昇降リフト 2 がすれ違うことで、リフトホ - ク 5 とトレイホ - ク 6 に搭載された車両を移載することができる。

#### 【 0 0 2 1 】

入庫動作は、乗込場 S に車両が乗込むと、操作盤で指定する駐車室 X に昇降リフト 2 を昇降させて、横行装置 7 の位置にリフトホ - ク 5 と連結部材 9 との間である横行移動位置 L に停止させる。横行トレイ 3 は、横行装置 7 により昇降空間 E に横行させて、リフトホ - ク 5 の下面に位置すると、昇降リフト 2 が下降して車両をトレイホ - ク 6 に搭載される。昇降リフト 2 は、そのまま下降して乗込場 S に戻り、次の指令を待つ待機状態になる。横行トレイ 3 は、車両を搭載して昇降空間 E から駐車室 X に横行して入庫を完了する。

#### 【 0 0 2 2 】

出庫動作は、車両を搭載した横行トレイ 3 が昇降空間 E に横行して、昇降リフト 2 を上昇して、トレイホ - ク 6 とリフトホ - ク 5 がすれ違うことで移載する。昇降リフト 2 は、横行トレイ 3 に連結部材 9 を干渉しない位置の横行移動位置 L 内に上昇させ、駐車室 X に横行させる。昇降リフト 2 は、車両を搭載して乗込場 S まで下降して平面状の隙間の少ない乗込床 14 を形成することで、車両を乗出して完了する。車両の乗入れと乗出しは、乗込口 15 が出入口になっており、該出入口にはガイドレ - ル 4 が無くバランス用索状体 17 が鉛直に張られているだけの広い幅に形成している。

#### 【 0 0 2 3 】

##### ( 第 4 実施形態 )

図 5 に示すように、乗込場 S の昇降空間 E の 4 隅を昇降する固定部材 10 の端部は、乗込口 15 側を下方方向に連結部材 9 により左右を固定して、奥側を支持部材 8 がガイドレ - ル 4 の案内で昇降するように索状体 16 で吊下げている。索状体 16 は、昇降駆動部 12 により左右を水平に平行に移動させることで、一体の昇降リフト 2 として昇降させることができる。乗込口 15 側には、ガイドレ - ル 4 が無く、バランス用索状体 17 のみで鉛直方向の最上部から水平方向の固定部材 10 に、一端から他端に沿って巻き掛け、鉛直方向の最下部に係止することで、水平に維持することができ、他端の奥側に索状体 16 により鉛直方向から吊下げて巻上げ・まき戻しにより昇降リフト 2 を昇降することができる。ガイドレ - ル 4 は、乗込口 15 を過ぎれば設置してもよい。

#### 【 0 0 2 4 】

##### ( 入庫動作説明 )

車両は、地上面 G L を走行して乗込口 15 から乗込場 S に乗入れる。乗込場 S は、昇降リフト 2 と乗込床 14 が隙間の少ない一体の平面を形成して、車両と人の通路にしている。乗込場 S の間口には、昇降リフト 2 の一端にバランス用索状体 17 が緊張状態で垂直に配置してある。車両は、両バランス用索状体 17 間を通過して、奥側の左右ガイドレ - ル 4 間の中央に設置されたミラ - に映る入庫車の姿を確認しながら案内放送に誘導されて、リフトホ - ク 5 上にある停止位置で停車させる。駐車塔 1 の外壁に備えられた操作盤 ( 図示略 ) により駐車室 X を指定する。

#### 【 0 0 2 5 】

昇降リフト 2 は、索状体 16 の巻上げによりバランス用索状体 17 の作用で固定部材 10 を水平に維持して上昇する。昇降は、指定した駐車室 X の横行装置 7 まで固定部材 10 と連結部材 9 の間の横行移動位置 L で停止させる。横行トレイ 3 は、横行装置 7 により昇降空間 E まで横行すると、リフトホ - ク 5 の下面になる。昇降リフト 2 は、下降ことで横行トレイ 3 のトレイホ - ク 6 に車両を移載して、そのまま下降して乗込場 S で乗込床 14 を形成する。横行トレイ 3 は、車両を受取り横行して駐車室 X に収納されることで入庫を

10

20

30

40

50

完了する。

【 0 0 2 6 】

( 出庫動作説明 )

駐車室 X の車両を出庫するとき、操作盤により指令すると、指令された横行トレイ 3 が昇降空間に横行する。昇降リフト 2 は、一定に固定されて緊張状態のバランス用索状体 1 7 に沿って索状体 1 6 を巻上げることで上昇して、横行トレイ 3 のトレイホ - ク 6 からリフトホ - ク 5 に車両を移載して横行移動位置 L 内で停止させると、空の横行トレイ 3 が横行して駐車室 X に戻る。昇降空間 E は、横行トレイ 3 を駐車室 X に収納すると、開口状態になり車両を搭載した昇降リフト 2 が下降することができ、乗込場 S まで下降して一体の通路を形成して乗込床 1 4 になる。乗込床 1 4 は、回転装置を備えたタ - ンテ - ブルの仕様にするのができ、乗込場 S で方向転換することができ、出庫車を前進でバランス用索状体 1 7 間を横切り乗出すことで完了する。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の昇降リフトを連結部材で左右一対にした駐車塔の縦断面図。

【 図 2 】 第 1 実施形態のガイドレ - ルを細くした昇降リフトの斜視図。

【 図 3 】 第 2 実施形態の奥側の支持部材を強固にした昇降リフトを示す斜視図。

【 図 4 】 第 3 実施形態の乗込口のガイドレ - ルを除去した昇降リフトを示す側面図。

【 図 5 】 第 4 実施形態の乗込口のガイドレ - ルを除去して、連結部材で強固にした昇降リフトを示す斜視図。

20

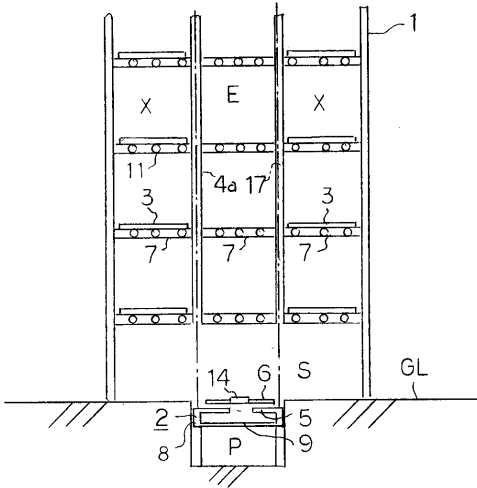
【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

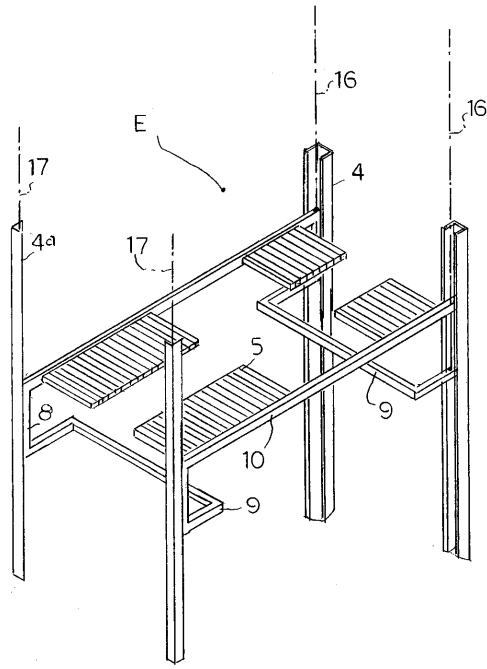
- 1 駐車塔
- 2 昇降リフト
- 4・4 a ガイドレ - ル
- 5 リフトホ - ク
- 6 トレイホ - ク
- 7 横行装置
- 8 支持部材
- 9 連結部材
- 1 0 固定部材
- 1 5 乗込口
- 1 6 索状体
- 1 7 バランス用索状体
- S 乗込場
- L 横行移動位置

30

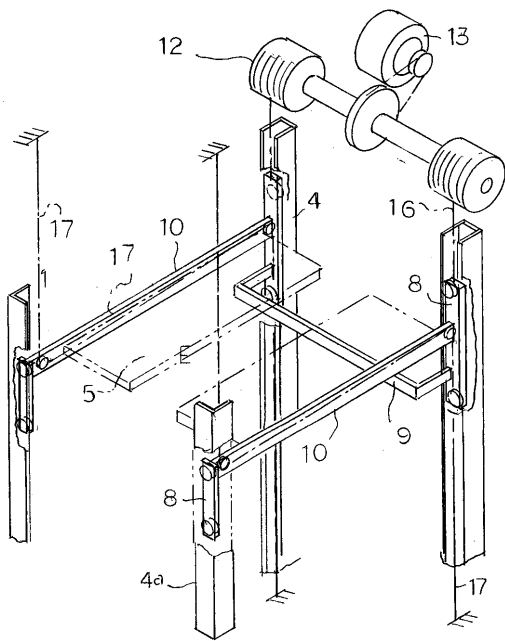
【図1】



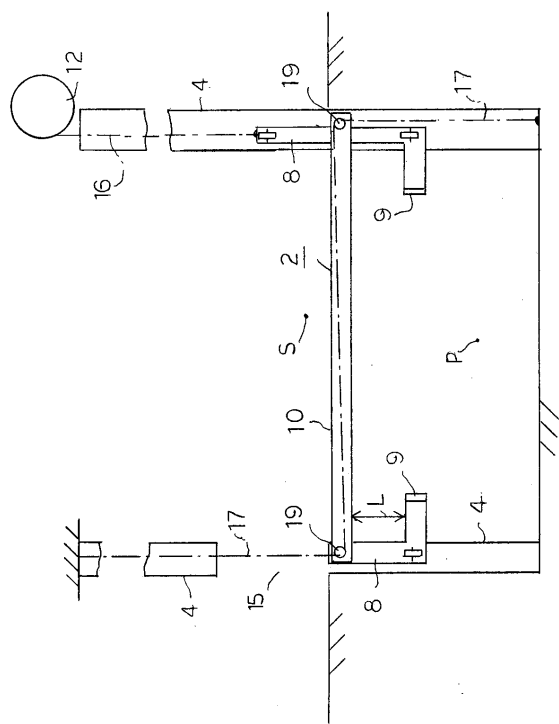
【図2】



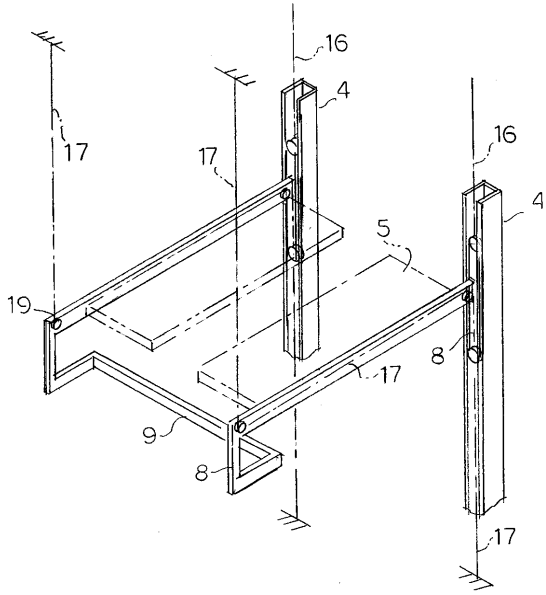
【図3】



【図4】



【図5】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-293032(JP,A)  
特開平07-252952(JP,A)  
特開平04-353173(JP,A)  
特開2001-220911(JP,A)  
特開2000-073601(JP,A)  
特開2005-083101(JP,A)  
実開昭64-018254(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04H 6/22  
E04H 6/18