(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-32248
(P2007-32248A)
(43)公開日　平成19年2月8日(2007.2.8)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E04H	6/22	(2006.01)	E04H	6/22	B	
E04H	6/18	(2006.01)	E04H	6/18	601C	

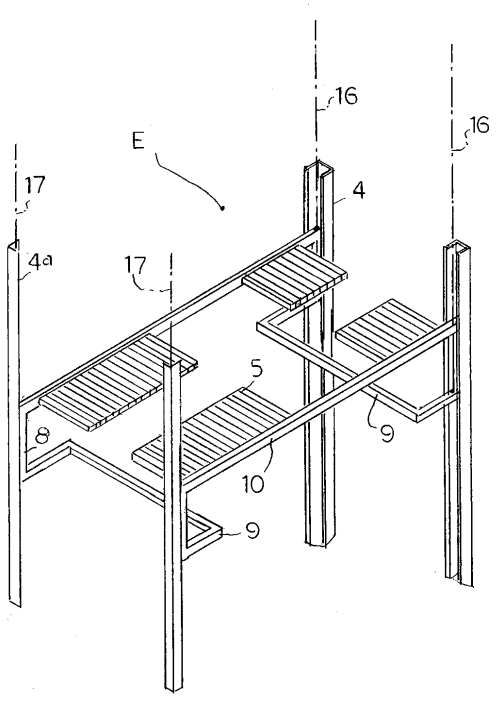
審査請求 未請求　請求項の数 4　書面　（全 8 頁）

(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)

(71)出願人　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

(54)【発明の名称】駐車装置の昇降リフト構造

(57)【要約】
【課題】　昇降リフトは、片持ち状態で昇降空間の四隅に立設されたガイドレールに沿って、最上部から吊下げられる索状体の巻上げ・巻戻しで左右一対に昇降させる。ガイドレールは、寸方を大きくして剛性を高めて乗込口に立設している。入出庫車は、ガイドレールが大きくなると間口が狭くなり接触事故の原因になっていた。本発明では、曲げモーメントを小さくして、ガイドレールを小型化又は廃止する構成にして、車両の出入りを容易にする昇降リフトの構造を提供する。
【解決手段】　固定部材１０を水平に配設するバランス用索状体１７と、固定部材１０の一端又は両端を鉛直方向に保持する支持部材８と、支持部材８を案内するガイドレール４・４ａと、固定部材１０の端部のバランス用索状体１７を下方向する位置に吊上げる索状体１６と、少なくとも一端部を固定部材１０の下方向に横行移動位置Ｌの間隔を備え、内側に延出させて左右を固定する連結部材９と、を設ける構成。
【選択図】　図２



【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、
昇降リフトのホークを固定した固定部材の長手方向に沿って水平に配設するバランス用索状体と、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、支持部材を案内するガイドレールと、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、少なくとも一端部を固定部材の下方向に横行移動位置の間隔を備え内側に延出させて左右を固定する連結部材と、
により構成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】
固定部材の案内は、一端に配置するガイドレールと支持部材により、他端を鉛直方向に維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構造。
【請求項３】
入出庫する車両が出入する乗込口の近傍は、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ことを特徴とする請求項１又は２記載の駐車装置の昇降リフト構造。
【請求項４】
固定部材の一端は、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して、他端を下方向から内側に連結した連結部材を設け、バランス用索状体で鉛直方向に支持することを特徴とする請求項３記載の駐車装置の昇降リフト構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、駐車塔に入出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】
【０００２】
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、入出庫の動作をする。
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。
【０００３】
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ークを形成している。リフトホークは、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出庫している。
【０００４】
【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】
【０００５】
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、入出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。

【０００６】

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にするもので、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】

【０００７】

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である。昇降リフトは、リフトホークを固定する固定部材の長手方向を水平に維持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、下方向から内側に延出させた左右を固定する連結部材を設ける構成とする。

【０００８】

請求項２の発明では、固定部材の案内は、一端をガイドレールの案内と支持部材の鉛直維持とを備え、他端を鉛直方向に維持させる構成とする。

請求項３の発明では、入出庫する車両が出入する乗込口の近傍にはガイドレールをなくし、バランス用索状体に巻回されて固定部材の一端側を昇降する構成にする。

請求項４の発明では、支持部材は、固定部材の一端を上下に突出させて鉛直方向に支持して、他端を下方向から内側に連結した連結部材を設け鉛直方向に維持する構成とする。

【０００９】

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作用がある。

【００１０】

請求項２の構成では、バランス用索状体で昇降を維持する一端と、昇降リフトを他端で鉛直方向に支持できる作用がある。

請求項３の構成では、乗込口を広くできる作用がある。

請求項４の構成では、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】

【００１１】

請求項１の発明では、ガイドレールを小型にできるので、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、乗込口の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る効果がある。

請求項３の発明では、乗込口の間隔を広くして、車両の乗入れ・乗出しが容易にできる効果がある。

請求項４の発明では、乗込口に立設物がなく、車両の乗入れ・乗出しが容易に乗入れ乗出しが容易にできるように、ガイドレールが無く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】

【００１２】
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１４を備えている。乗込場Ｓは、昇降リフト２が乗込床１４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ーク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１６とバランス用索状体１７の巻き掛けにより昇降空間Ｅを昇降し、リフトホーク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ーク６に移載する。
【００１３】
リフトホーク５は、昇降空間Ｅの長手方向に固定部材１０を備え、固定部材１０に固定して車両を搭載可能にしている。固定部材１０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１２から索状体１６を介して吊下げられている。
昇降駆動部１２は、モータ１３の回転で索状体１６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１０の下方で５００ｍｍ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１６は、チェンとかワイヤ等を採用する。
【００１４】
横行トレイ３は、トレイホーク６を櫛歯状に配置して車両を搭載可能にし、リフトホーク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ローラ１１に横行トレイ３を搭載して横行する機構で説明する。ローラ１１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。ローラ１１上には、横行トレイ３の前後端部が載置されて、ローラ１１の駆動回転により横行する。
【００１５】
（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、リフトホーク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な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の昇降速度が低速になるので、鉛直方向の案内ができる程度の強度があればよく、奥側のガイドレール４と連結部材９により全体を強固に支持している。
【００１６】
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を一対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ーク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。

【００１７】

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。

【００１８】

（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内を摺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、チェンとかワイヤ等を採用している。

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。

【００１９】

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側のみに備えてあり、左右一対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の下端を係止して、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、リフトホーク５を水平に維持する。

【００２０】

（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ーク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ール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、リフトホーク５とトレイホーク６に搭載された車両を移載することができる。

【００２１】

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の位置にリフトホーク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、リフトホーク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ーク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。

【００２２】

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、トレイホーク６とリフトホーク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ール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。

【００２３】

（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がガイドレール４の案内で昇降するように索状体１６で吊下げてある。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、ガイドレール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。ガイドレール４は、乗込口１５を過ぎれば設置してもよい。

【００２４】

（入庫動作説明）

車両は、地上面ＧＬ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ール４間の中央に設置されたミラー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、リフトホーク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。

【００２５】

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、リフトホーク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のトレイホーク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完了する。

【００２６】

（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１７に沿って索状体１６を巻上げることで上昇して、横行トレイ３のトレイホーク６からリフトホーク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１４になる。乗込床１４は、回転装置を備えたターンテーブルの仕様にすることができ、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１７間を横切り乗出すことで完了する。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【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ー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ールを除去した昇降リフトを示す側面図。

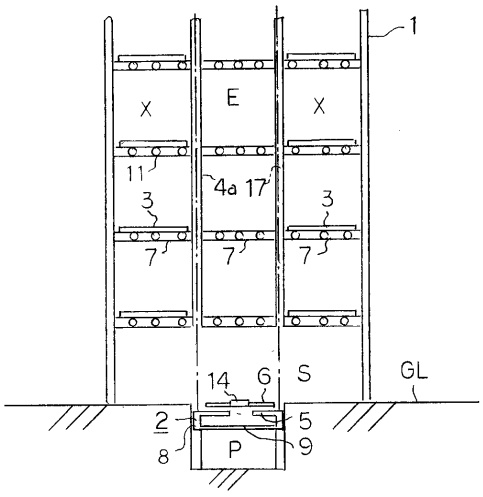
【図５】　第４実施形態の乗込口のガイドレールを除去して、連結部材で強固にした昇降リフトを示す斜視図。

【符号の説明】

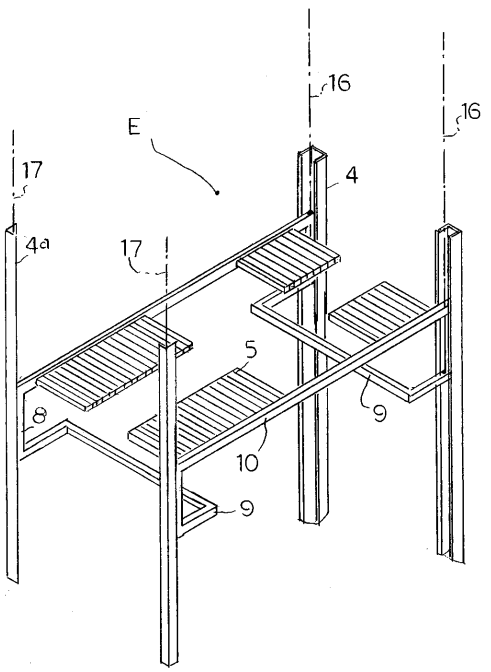
【００２８】

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

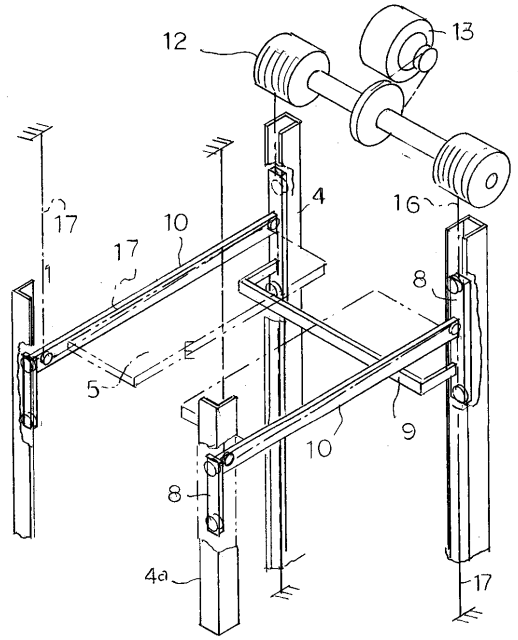
【図１】



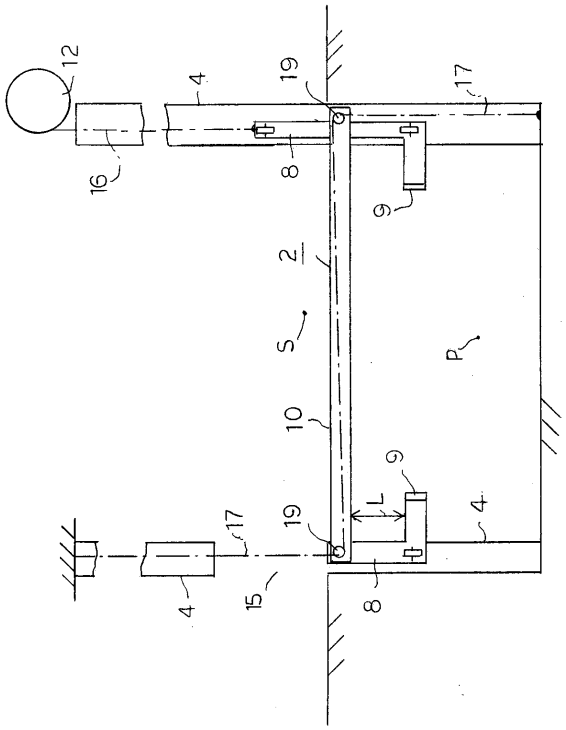
【図２】



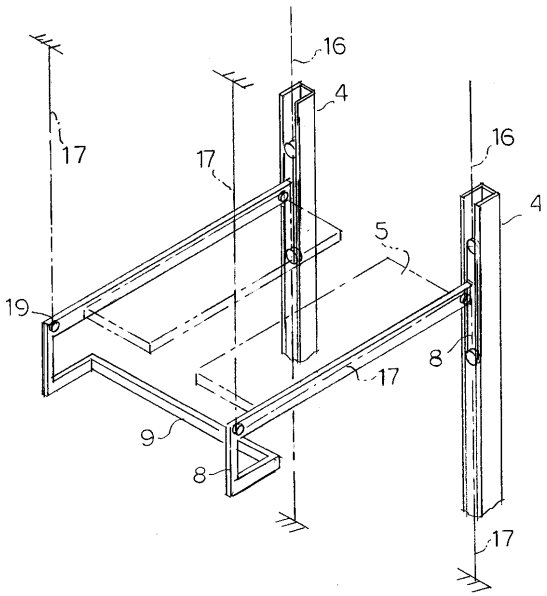
【図３】


12
13
17
10
17
1
4
16
8
5
10
9
8
4a
17

【図４】


12
4
19
17
16
8
9
2
S
P
10
9
L
4
19
17
4
15
8

【図５】


16
4
17
17
16
4
5
19
8
17
9
8
17