

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4402487号
(P4402487)

(45) 発行日 平成22年1月20日 (2010. 1. 20)

(24) 登録日 平成21年11月6日 (2009. 11. 6)

(51) Int. Cl.	F 1
B 2 3 K 37/02 (2006. 01)	B 2 3 K 37/02 D
B 2 3 K 7/00 (2006. 01)	B 2 3 K 37/02 B
B 2 3 K 10/00 (2006. 01)	B 2 3 K 7/00 5 O 1 C
	B 2 3 K 10/00 5 O 1 A

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-76477 (P2004-76477)	(73) 特許権者	394018258
(22) 出願日	平成16年3月17日 (2004. 3. 17)		川口 進
(65) 公開番号	特開2005-262252 (P2005-262252A)		東京都八王子市中野町 2 1 4 〇番地の 1
(43) 公開日	平成17年9月29日 (2005. 9. 29)	(74) 代理人	100084571
審査請求日	平成18年12月28日 (2006. 12. 28)		弁理士 平野 玄陽
		(72) 発明者	川口 進
			東京都八王子市中野町 2 1 4 〇番地の 1
		審査官	松本 公一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トーチの案内装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被加工板を載せるための受け台と、この受け台の側辺に直線状に設けられているレールと、このレールに案内されて移動する走行台と、この走行台に高さ調節自在に取り付けられて上記のレールと直交して受け台の上方に水平状に配置されているアーム部材と、このアーム部材に案内されて横方向に移動する動作部と、この動作部に縦軸を介して垂下されると共に、縦軸を中心に回転する吊下げ部と、この吊下げ部の水平状の突出し棒に垂下され突出し棒に案内されて横方向にその位置が変更自在に形成されている送り部とを備え、この送り部に、トーチを縦に装着するためのトーチ受けが設けられ、また上記のレールの上方でレールを介して受け台と反対側にあたるレールの外側位置に、レールの長手方向に沿って案内路が水平状に横架され、この案内路に係止して走行台が受け台の側に傾倒するのを防止するための転動子が、走行台にレールを介して受け台と反対側の外側方に突き出されて設けられていることを特徴とするトーチの案内装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はトーチの案内装置に関し、更に詳しくは被加工板をアセチレンガス等によって溶断したり、プラズマ切断するときのトーチを案内するのに使用するトーチの案内装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種の装置としては、定盤に載せた被加工板を、予め設定しておく切断データに基づいてトーチをXY方向に案内して加工するよう形成しているものがある（例えば特許文献1参照）。

【0003】

而して、安価なこの種の従来装置の場合は、トーチの案内機能が単機能に構成され、例えばトーチを直線方向に案内して被加工板を直線切りできるだけであったり、或いは円周方向に案内して丸切りできるだけであった。

【特許文献1】特開平8-267232号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1記載の従来品は、高機能のため値段が高くなるのを避けられなかった。また単機能の従来装置の場合は、一台で、直線切り、角孔切り、丸孔切りなど、複数の加工ができず、使い勝手が悪い、という問題点があった。

【0005】

本発明は、このような従来技術の問題点に鑑み、提案されたものである。

従って本発明の解決しようとする技術的課題は、被加工板の溶断用、切断用のトーチを、安価な構成でX、Y方向は勿論のこと、円周方向にも案内可能に形成し、複数の加工処理を一台で可能にして使い勝手が良くなるよう形成したトーチの案内装置を提供すること

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するため、次のような技術的手段を採る。

即ち本発明は、図1、図10等々に示されるように、被加工板1を載せるための受け台2と、この受け台2の側辺に直線状に設けられているレール3と、このレール3に案内されて移動する走行台5と、この走行台5に高さ調節自在に取り付けられて上記のレール3と直交して受け台2の上方に水平状に配置されているアーム部材12と、このアーム部材12に案内されて横方向に移動する動作部19と、この動作部19に縦軸34を介して垂下されると共に、縦軸34を中心に回転する吊下げ部33と、この吊下げ部33の水平状の突出し棒39に垂下され突出し棒39に案内されて横方向にその位置が変更自在に形成されている送り部38とを備え、この送り部38に、トーチ42を縦に装着するためのトーチ受け41が設けられ、また上記のレール3の上方でレール3を介して受け台2と反対側に当たるレール3の外側位置に、レール3の長手方向に沿って案内路47が水平状に横架され、この案内路47に係止して走行台5が受け台2の側に傾倒するのを防止するための転動子48が、走行台5にレール3を介して受け台2と反対側の外側方に突き出されて設けられていることを特徴とする（請求項1）。

30

【0007】

ここで、被加工板1としては、例えばアルミ合金板、ステンレス板、鉄板、鋼板、プラスチック板等がある。走行台5、動作部19及び吊下げ部33は、電動で動作する場合には限られず、手動操作できるよう形成されるのでも良い。トーチ受け41は、トーチ42の高さを微調整できるよう、高さの変更自在に形成されているのが好ましい。トーチ42としては、例えばアセチレンガス等を用いるガス溶断用トーチや、プラズマ切断用トーチがある。転動子48は、例えばローラや球で形成される。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明は、このように構成されているから、これによると、送り部のトーチ受けに装着するトーチを、XY方向は勿論のこと、円周方向に移動して直線切り、円切り加工を簡単且つ安価な構成でできる。そしてこの場合、本発明では、突出し棒に沿わせてトーチ受けを横移動できる。従ってこれによると、径の異なる円切り加工を、簡単且つ低コストで

50

きる。

また本発明によれば、アーム部材の先端側に動作部が移動し、走行台の内側に重心が移動しても、走行台の傾倒を防止でき、走行台の円滑な移動を担保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態を説明する。

図1等において、1は被加工板としての例えば鉄板である。また2は、この被加工板1を載せるための受け台である。この受け台2は、この実施形態では格子形の方形枠に形成され、周辺の適宜位置に脚2aが設けられている。3は、この受け台2の側辺に直線状に設けられている断面山形のレールである。このレール3は、受け台2に隣接して設けられている鋼鉄製の長板4の上に、平行一対状に形成されている。長板4は、軽量化を図るため、長手方向に一定の間隔をあけて開口4aが複数形成されている。

【0010】

5は、レール3に案内されて移動する走行台である。この走行台5は、レール3の一方に片側の車輪6が係合し、他方のレール3に前後一対の車輪7が係合してモータ8で自走するよう形成されている。前後一対の車輪7は、モータ8の駆動力で例えば前側の車輪7が回転すると、この前側の車輪7と後側の車輪7とに掛け渡されたチェーン9により、後側の車輪7も駆動するよう形成されている。走行台5は、モータ8の回転が正転すると、例えば前方に移動し、反転すると後方に移動する。10はスピードコントローラであり、11は手動操作作用のハンドルである。この実施形態では、このハンドル11を手動操作することにより、走行台5はモータ8によらずに腕力で押し引きできるよう形成されている。

【0011】

12は、走行台5に取り付けられて上記のレール3と直交して受け台2の上方に水平状に配置されているアーム部材である。走行台5の上面には、垂直に支持棒13が起立され、この支持棒13にアーム部材12の受け部14が取り付けられ、アーム部材12はこの受け部14に基端が固定されている。15は、アーム部材12の高さを調節するための調節ボルトである。この調節ボルト15は、支持棒13の上端と受け部14とに、支持棒13と平行して縦に螺合され、頭部の操作摘み16を回すことにより、受け部14を引き上げたり引き下ろすことができるよう形成されている。従ってこれにより、この受け部14に固定されたアーム部材12の高さが調節されるものである。17は、アーム部材12とバランスをとるための錘である。この錘17は、図2に示されるように、受け部14の側面に一端18aが螺合される錘受け軸18の他端18bに取り付けられている。

【0012】

19は、アーム部材12に案内されて横方向に移動する動作部である。この動作部19は、例えば電動機20で駆動するよう形成されている。電動機20は、図7等にも示されるように、その回転軸にウォームギア21が連結されている。そしてこのウォームギア21に噛み合わされるウォームホイール22が、縦向きの軸23に取り付けられている。この縦向きの軸23の下端には、歯車24が同心状に取り付けられ、この歯車24がアーム部材12の上面にアーム部材12の長手方向に沿って設けられたラック25に噛み合わされている。また動作部19内には、アーム部材12の上面と下面に係合し、動作部19が移動すると回転するローラ26が移動方向の前側と後側の上下位置に、対向状に設けられている。動作部19の重量は、ラック25を挟んでアーム部材12の上面に接触する上側の計4個のローラ26により支持される。またアーム部材12の下面に接触する下側の計4個のローラ26は、螺子27で高さが調節可能に取り付けられている。この下側のローラ26は、動作部19が移動時にアーム部材12の長手方向と直交する前後方向にぶれないよう規制し、動作部19を円滑に案内する機能を持つ。28は、ウォームホイール22の上下面に設けられたクラッチ板であり、29は溝付きナット、30はさらバネ、31は軸受けフランジ、32は手動操作作用の摘み部である。この実施形態の場合、溝付きナット29を緩めると、ウォームホイール22とクラッチ板28との接続が切られ、電動機20の

回転力が軸に伝達されないよう形成されている。

【0013】

33（図6等参照）は、動作部19に縦軸34を介して垂下されると共に、縦軸34を中心にして回転する吊下げ部である。この吊下げ部33は、図9に示されるように、ネジ35が締め付けられて縦軸34と一体化されている。縦軸34は、第1モータ36で正逆回転するよう形成されている。この第1モータ36は、動作部19の下面に固定されているカバー37の外側面に取り付けられ、カバー37内に横向きに配置された回転軸にウォームギア21が連結され、このウォームギア21とウォームホイール22とが噛み合わされることにより、回転力が縦軸34に伝達されるよう形成されている。ウォームホイール22は、溝付きナット29が締め付けられることにより、縦軸34と一体化されている。吊下げ部33の回転駆動は、上記の動作部19の場合と同様に構成されている。従って吊下げ部33は、溝付きナット29を緩めると、ウォームホイール22とクラッチ板28とが切られ、手で回転できるよう形成されている。

10

【0014】

38は、吊下げ部33の水平状の突出し棒39に垂下されている送り部である。この送り部38は、突出し棒39に案内されて横方向にその位置が変更自在に形成されている。40は、送り部38を突出し棒39に固定するためのビスである。円切りする円の大きさは、送り部38の位置をずらすことにより、調節する。41は、トーチ42を縦に装着するためのトーチ受けである。このトーチ受け41は、下方に向かって先細りの孔状に形成されている。このトーチ受け41は、垂直状の取付棒43に螺子止めされている。そして取付棒43の上端は、送り部38の下端に水平状態で且つ側方に突き出された板片44の先端位置に固定されている。なおトーチ受け41は、取付棒43を伸縮させてねじ45で止めたり（図4～図6等参照）、或いは図9に示されるように、トーチ受け41を取付棒43に沿わせて上下動自在に嵌め挿し、螺子46で止めることで高さ調節自在に形成されている。

20

【0015】

また本発明は、図10に示されるように、レール3の上方でレール3を介して受け台2と反対側にあたるレール3の外側位置に、レール3の長手方向に沿って案内路47が水平状に横架され、この案内路47に係止して走行台5が受け台2の側に傾倒するのを防止するための転動子48が、走行台5にレール3を介して受け台2と反対側の外側方に突き出されて設けられている。従って本発明によると、アーム部材12が長い場合でも、またアーム部材12の先端側に荷重がかかっても、走行台5を受け台2の側に傾けさせることなく、バランス良く、円滑に走行台5を案内できる。転動子48は、走行台5の外側部に横軸を中心にして回転するよう取り付けられている。

30

【0016】

次に本発明の装置の作用を説明する。

先ず走行台5が、レール3に案内されて移動する。次にアーム部材12に沿って動作部19が移動し、被加工板1の所定の加工位置に送り部38が運ばれる。作業者は、この位置で、切り抜きする円の大きさに合わせて送り部38を突出し棒39に沿わせて移動させ、任意の位置で螺子止める。次に作業者は、トーチ受け41にトーチ42を挿し込み、高さを調節して、第1モータ36を駆動させる。すると縦軸34が回転し、この縦軸34と共に吊下げ部33が縦軸34を中心にして回転する。これにより、トーチ受け41に装着されているトーチ42が被加工板1としての鉄板の所定位置を円形に溶断する。

40

【0017】

以上の処において、本発明は、図10に示されるように、アーム部材12の両端部に棒49が起立され、この棒49の上部同士を横棒50で連結し、動作部19や吊下げ部33の重みでアーム部材12が撓むことがないよう形成されているのでも良い。

【0018】

なお、本発明の課題は、図11～図13に示される装置によっても実現が可能である。上例と同一箇所、同一部材については同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。

50

【0019】

2は被加工板1を載せるための受け台であり、3はこの受け台2の側辺に直線状に設けられているレールである。また5は、このレール3に案内されて移動する走行台である。受け台2、レール3及び走行台5の構成は、上例と同様である。

【0020】

51は、走行台5に高さ調節自在に取り付けられ、基端部51a（図12参照）がレール3と直交して受け台2の上方に水平状に配置されている倣い装置である。この倣い装置51は、関節52aの位置から水平状態で屈曲するアーム52と、このアーム52の基端から先端にわたって横架されてアーム52を支持する倣い受け53とで形成されている。アーム52の関節52aは、縦向きの枢着軸52bを備え、この枢着軸52bを中心に屈曲するように形成されている。倣い装置51の基端部51aは、支持棒13に取り付けられた受け部14に挿し込まれて固定され、受け部14は上例と同様高さ調節自在に形成されている。上記の倣い受け53は、アーム52の基端に垂直に固定された起立棒53aに一端が固定され、他端が倣い装置51の先端の上面に起立状に設けられた突起53bに嵌挿され、伸縮自在に形成されている。

10

【0021】

54は、倣い装置51の先端部51bに下向きに且つ先端部51bを通る垂直線Lを中心に回転自在に設けられている作動部である。55は、この作動部54を回転させるための第2モータである。この第2モータ55の横向きの回転軸には、上記の吊下げ部33の場合と同様、ウォームギア（図示せず）が設けられ、ウォームホイール（図示せず）と噛み合わされて垂直線Lを中心に作動部54が回転するように形成されている。

20

【0022】

41は、トーチ42を縦に装着するためのトーチ受けである。このトーチ受け41は、作動部54に、上記の垂直線Lから位置をずらされて設けられている。またこのトーチ受け41は、上からトーチ42を挿し込むことができるよう、下方に向かって先細りの孔状に形成されている。そしてこのトーチ受け41は、垂直棒56に螺子止めされ、垂直棒56はねじ45を調節することで長さ調節自在に形成されている。これによりトーチ受け41は、高さを変更できるものである。また垂直棒56の上端は、上記の垂直線Lが軸心を通る縦筒部57の下端から側方に水平に突き出された横板58の先端に固定されている。

【0023】

次にこの本発明の作用を説明する。

作業者は、先ず走行台5を例えばX方向に移動させ、任意の位置から倣い装置51をY方向に延ばし、作動部54を所定位置に配置する。この場合、倣い受け53は、アーム52と共に伸縮するのでも、アーム52を任意の位置に配置してから突起53bに先端を嵌め挿すのでも良い。次に作業者は、作動部54を回転させ、トーチ42で被加工板1に円形の孔を開ける。トーチ42をトーチ受け41にセットする作業は、作動部54を所定位置に配置した後でも、当初からでも良い。円形孔の径の変更は、例えば長さの異なる横板58を複数用意し、この横板58を変えることにより行なう。作動部54の回転は、この実施形態ではモータによるが、手動でも良い。

30

【0024】

この本発明によると、XY方向は勿論のこと、円周方向にトーチを案内でき、直線切り、円切り加工を簡単且つ低コストでできる。またトーチ受けが垂直線から位置をずらされているから、これによると、径の異なる円切り加工を、簡単且つ低コストでできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の装置の好適な一実施形態を示す斜視図である。

【図2】同上装置の一部を切欠した要部分解斜視図である。

【図3】同上装置の要部側面図である。

【図4】同上装置の一部を切欠した要部分解正面図である。

【図5】同上装置の一部を切欠した要部斜視図である。

50

【図 6】 同上装置の一部を切欠した要部斜視図である。

【図 7】 動作部を示す一部を切欠した分解斜視図である。

【図 8】 動作部とアーム部材との係合状態を示す一部を切欠した要部斜視図である。

【図 9】 吊下げ部を示す一部を切欠した要部斜視図である。

【図 10】 走行台の傾倒防止構造等を示す斜視図である。

【図 11】 倣い装置を備えた本発明装置の一部を切欠した要部斜視図である。

【図 12】 図 11 の本発明装置の要部斜視図である。

【図 13】 図 11 の本発明装置の要部斜視図である。

【符号の説明】

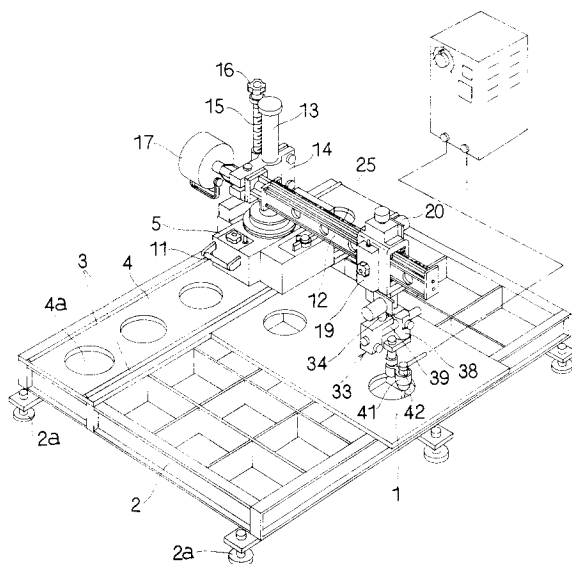
【0026】

- 1 被加工板
- 2 受け台
- 3 レール
- 5 走行台
- 12 アーム部材
- 19 動作部
- 33 吊下げ部
- 34 縦軸
- 38 送り部
- 39 突出し棒
- 41 トーチ受け
- 42 トーチ
- 47 案内路
- 48 転動子

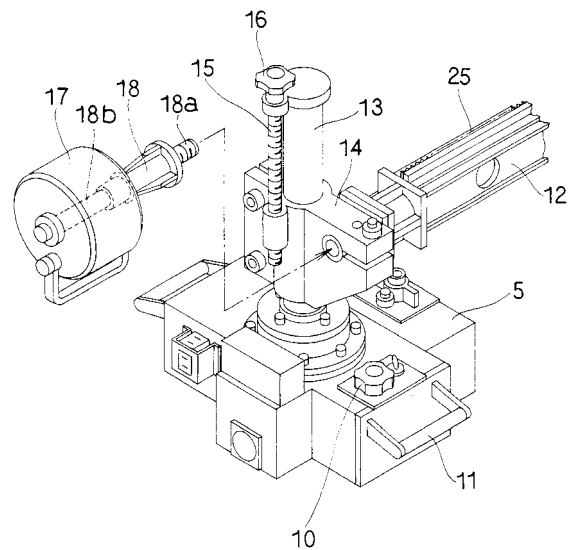
10

20

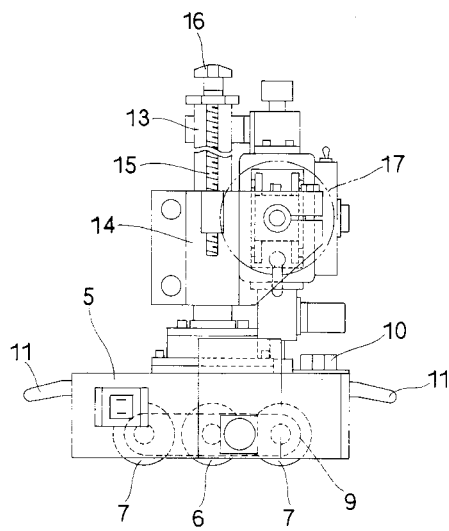
【図 1】



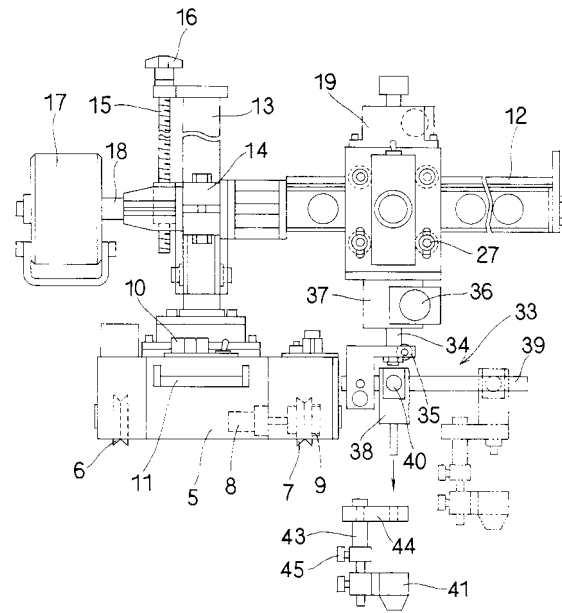
【図 2】



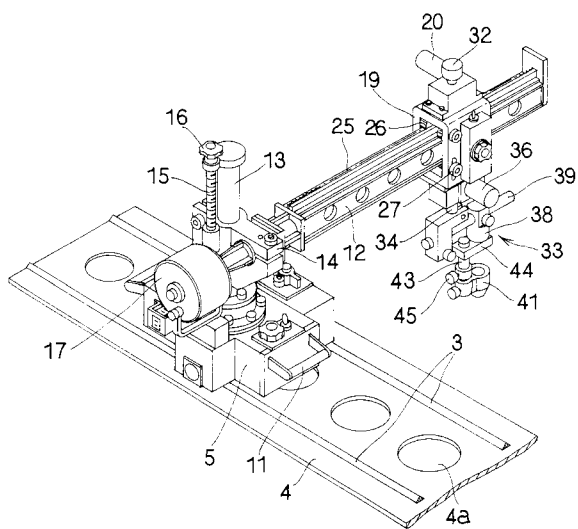
【図 3】



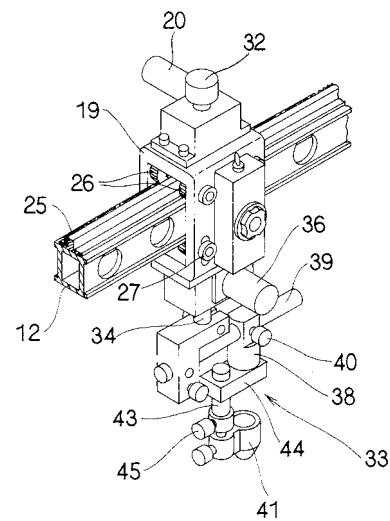
【図 4】



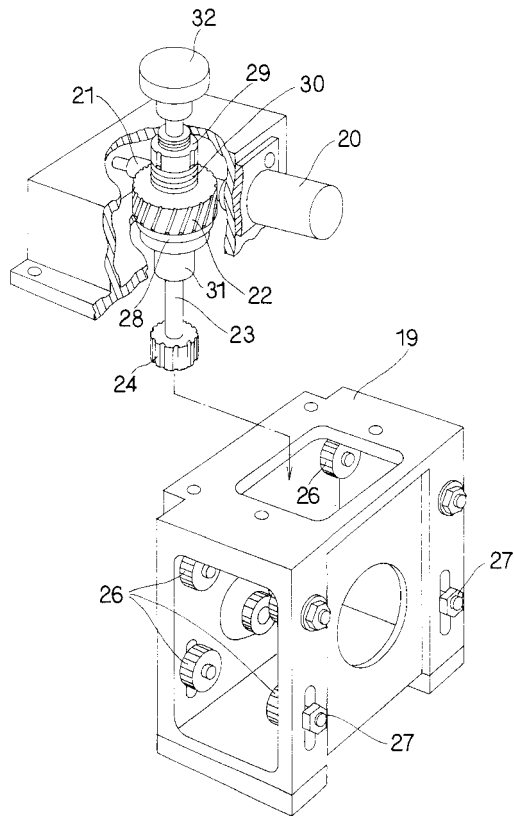
【図 5】



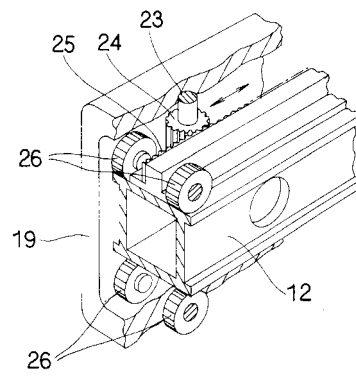
【図 6】



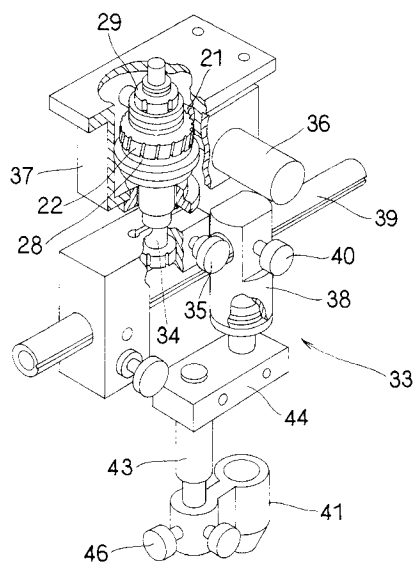
【図 7】



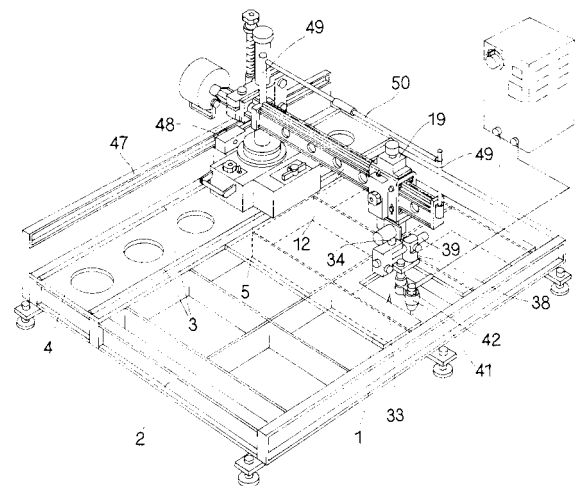
【図 8】



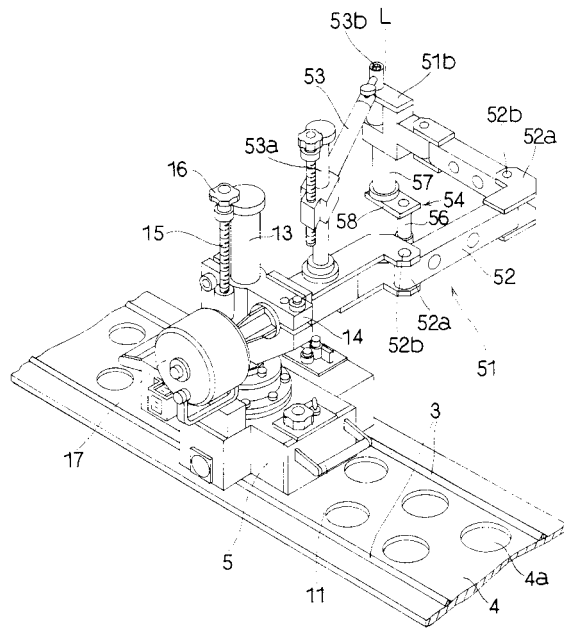
【図 9】



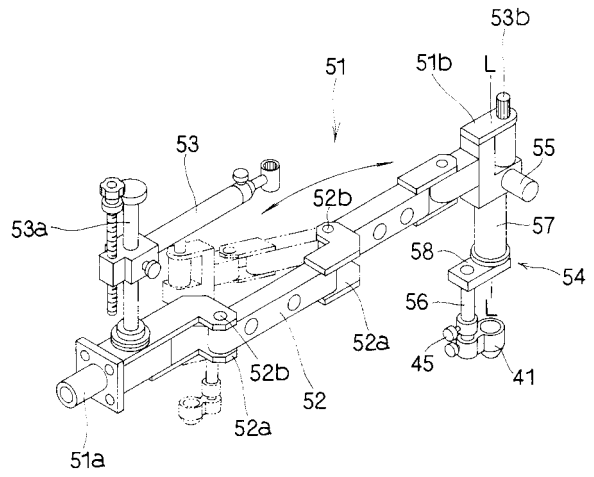
【図 10】



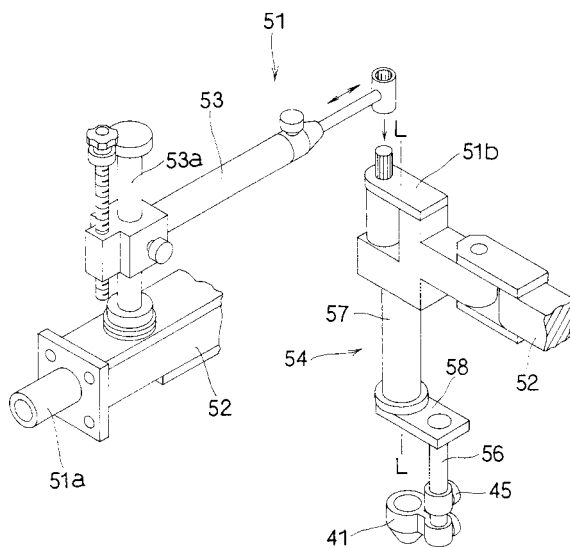
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-057654 (JP, A)
実開昭59-081574 (JP, U)
特開平07-155941 (JP, A)
特開平07-148592 (JP, A)
特開平08-066767 (JP, A)
特開平07-214301 (JP, A)
特開昭60-096364 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B23K 37/02
B23K 7/00
B23K 10/00