

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3144920号
(U3144920)

(45) 発行日 平成20年9月18日 (2008. 9. 18)

(24) 登録日 平成20年8月27日 (2008. 8. 27)

(51) Int. Cl.

B 2 3 C 9/00 (2006. 01)

B 2 3 Q 5/58 (2006. 01)

F I

B 2 3 C 9/00 Z

B 2 3 Q 5/58 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	実願2008-4645 (U2008-4645)	(73) 実用新案権者	508198317
(22) 出願日	平成20年7月8日 (2008. 7. 8)	莊 育靖	
		台湾 台湾 桃園県桃園市龍寿街206巷	
		13弄26号	
		(74) 代理人	110000419
		特許業務法人太田特許事務所	
		(72) 考案者	莊 育靖
		台湾 桃園県桃園市龍寿街206巷13弄	
		26号	

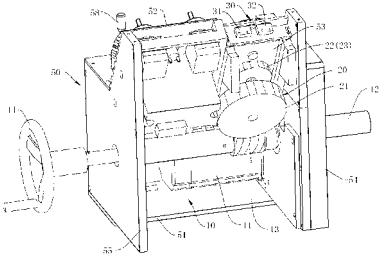
(54) 【考案の名称】 フライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】電気配線が摩損して破損しやすい欠点を解決するフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置を提供する。

【解決手段】作業台1の送り装置10の駆動スクリー12と連動し、減速出力部22と連動する動力入力部21を有し、動力入力部21は駆動スクリー12によって動かされる減速連動機構20と、二つの相対したスイッチオフアクチュエータ31、32を有し、送り装置10移動ストロークの両端リミットのスイッチオフ動作を制御するスイッチオフ制御機構30と、二つの相対したストローク設定部材を有し、二つのストローク設定部材の一端は減速出力部22と連動し、他端はそれぞれ二つのスイッチオフアクチュエータ31、32と対応して両端のストロークリミット距離を構成し、スイッチオフアクチュエータ31、32のスイッチオフ動作を駆動するストローク連動機構と、を備える。

【選択図】図5



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

作業台の送り装置の駆動スクリューと連動し、
減速出力部と連動する動力入力部を有し、前記動力入力部は駆動スクリューによって動かされる減速連動機構と、
二つの相対したスイッチオフアクチュエータを有し、送り装置の移動ストロークが両端に達したときのスイッチオフ動作を制御するスイッチオフ制御機構と、
二つの相対したストローク設定部材を有し、前記二つのストローク設定部材の一端は前記減速出力部と連動し、他端はそれぞれ前記二つのスイッチオフアクチュエータと対応して移動ストロークの両端距離を構成し、スイッチオフアクチュエータのスイッチオフ動作を駆動するストローク連動機構と、を備えることを特徴とするフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

10

【請求項 2】

前記駆動スクリュー端にはウォーム部が設けられ、前記減速連動機構の動力入力部はウォームホイールであり、前記ウォーム部と噛合されて連動し、前記減速出力部は減速歯車機構であり、その中の出力歯車中心軸が前記二つのストローク設定部材を動かすことを特徴とする請求項 1 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

【請求項 3】

前記減速出力部の出力歯車中心軸一端にはねじ孔が設けられ、前記二つのストローク設定部材はそれぞれ指針形状であり、その一端にはそれぞれ固定孔が対応するように設けられ、固定ボルトが前記固定孔を通じて前記中心軸のねじ孔に螺合されることを特徴とする請求項 2 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

20

【請求項 4】

前記減速出力部の出力歯車一端には、同心円状に配列された複数の位置決め孔が設けられ、前記二つのストローク設定部材には径方向に延伸アームおよび弧形長孔がそれぞれ設けられ、前記弧形長孔および前記位置決め孔は同心上に設けられ、調整ボルトが前記ストローク設定部材の弧形長孔を通じて一前記位置決め孔に螺合されることを特徴とする請求項 3 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

30

【請求項 5】

更に、制御ボックスを備え、減速連動機構、スイッチオフ制御機構およびストローク連動機構が設置され、前記制御ボックスには、箱体、パネルおよびフレームが設けられ、前記減速歯車機構およびウォームホイールには中心軸がそれぞれ設けられ、前記フレーム上に回動可能に設置され、前記出力歯車およびその中心軸の一端および二つのストローク設定部材はパネル上に露出することを特徴とする請求項 4 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

【請求項 6】

前記スイッチオフ制御機構の二つのスイッチオフアクチュエータは、リミットスイッチであり、前記二つのリミットスイッチには制動アームがそれぞれ設けられ、前記二つのストローク設定部材にそれぞれ対応することを特徴とする請求項 1 または 5 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

40

【請求項 7】

更に、制御ボックスを備え、減速連動機構、スイッチオフ制御機構およびストローク連動機構が設置され、前記制御ボックス一側は前記作業台一端に固定され、前記送り装置には前記制御ボックス内部一側に固定された電動機が設けられ、前記電動機がベルトホイール機構を動かして前記駆動スクリューを回動させ、前記駆動スクリューの一端は前記制御ボックス内に進入することを特徴とする請求項 1 または 5 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

【請求項 8】

50

前記駆動スクリュー端は、前記制御ボックスの他側まで延伸し、手動ホイールと接続されることを特徴とする請求項 7 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案はフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置に関し、フライス盤作業台の駆動スクリューと連動接合されたストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、金属加工機械の中で、フライス盤は幅広い用途を有し、フライスカッタを変更することによって、各種平面、曲面、角度、歯車、凹溝またはカムなどのフライス加工を行なうことができ、切削量が多いので、加工速度が速い。

【0003】

一般のフライス盤は図 1 に示すように、テーブル 9 1 を有し、テーブル 9 1 上には作業台 9 2 が滑動可能に設置され、電動機のような動力装置が設置されて、作業台が左右に往復移動し、上方のヘッド装置 9 4 およびそのフライスカッタが作業台 9 2 上の被加工物（図示せず）に対して切削加工を行なう。

【0004】

フライス加工作業中、被加工物の加工サイズに応じて、予め作業台 9 2 の左右制動部材 9 5、9 6 の位置を調整し、テーブル 9 1 上部中間の左右リミットスイッチ 9 7、9 8 によって作業台 9 2 の左右移動ストローク距離を設定する必要がある、それによって、無用な移動を行なうのを防止し、時間を節約し、加工効率を高める。

【0005】

しかし、従来技術によるフライス盤の左右リミットスイッチ 9 7、9 8 はテーブル 9 1 上に露出しており、被加工物が衝突して破損しやすく、関連する電気配線 9 9 を外接する必要がある、フライス盤の外観に影響を与えるだけでなく、電気配線 9 9 が外部に露出しているため、摩損して破損しやすく、メンテナンスにコストが掛かってしまうので、改良が必要であった。

【特許文献 1】特開平 8 - 6 4 9 7 6 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

本考案の目的は、従来技術における外部に検知およびスイッチオフ装置を設置することによって電気配線が外部に露出して摩損して破損しやすい欠点を解決し、検知およびスイッチオフを迅速に設定して、フライス盤作業台のストロークリミットを制御し、操作が簡単で、高い耐久性および産業上の利用性を有するフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を解決するために、請求項 1 の考案は、作業台の送り装置の駆動スクリューと連動し、減速出力部と連動する動力入力部を有し、動力入力部は駆動スクリューによって動かされる減速連動機構と、二つの相対したスイッチオフアクチュエータを有し、送り装置の移動ストロークが両端に達したときのスイッチオフ動作を制御するスイッチオフ制御機構と、二つの相対したストローク設定部材を有し、二つのストローク設定部材の一端は減速出力部と連動し、他端はそれぞれ二つのスイッチオフアクチュエータと対応して移動ストロークの両端距離を構成し、スイッチオフアクチュエータのスイッチオフ動作を駆動するストローク連動機構と、を備えることを特徴とするフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の考案は、駆動スクリュー端にはウォーム部が設けられ、減速連動機構の動力入力部はウォームホイールであり、ウォーム部と噛合されて連動し、減速出力部は減速歯車機構であり、その中の出力歯車中心軸が二つのストローク設定部材を動かすことを特徴とする請求項 1 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の考案は、減速出力部の出力歯車中心軸一端にはねじ孔が設けられ、二つのストローク設定部材はそれぞれ指針形状であり、その一端にはそれぞれ固定孔が対応するように設けられ、固定ボルトが固定孔を通じて中心軸のねじ孔に螺合されることを特徴とする請求項 2 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の考案は、減速出力部の出力歯車一端には、同心円状に配列された複数の位置決め孔が設けられ、二つのストローク設定部材には径方向に延伸アームおよび弧形長孔がそれぞれ設けられ、弧形長孔および位置決め孔は同心上に設けられ、調整ボルトがストローク設定部材の弧形長孔を通じて一位置決め孔に螺合されることを特徴とする請求項 3 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 の考案は、更に、制御ボックスを備え、減速連動機構、スイッチオフ制御機構およびストローク連動機構が設置され、制御ボックスには、箱体、パネルおよびフレームが設けられ、減速歯車機構およびウォームホイールには中心軸がそれぞれ設けられ、フレーム上に回動可能に設置され、出力歯車およびその中心軸の一端および二つのストローク設定部材はパネル上に露出することを特徴とする請求項 4 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 6 の考案は、スイッチオフ制御機構の二つのスイッチオフアクチュエータは、リミットスイッチであり、二つのリミットスイッチには制動アームがそれぞれ設けられ、二つのストローク設定部材にそれぞれ対応することを特徴とする請求項 1 または 5 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

30

【 0 0 1 3 】

請求項 7 の考案は、更に、制御ボックスを備え、減速連動機構、スイッチオフ制御機構およびストローク連動機構が設置され、制御ボックス一側は作業台一端に固定され、送り装置には制御ボックス内部一側に固定された電動機が設けられ、電動機がベルトホイール機構を動かして駆動スクリューを回動させ、駆動スクリューの一端は制御ボックス内に進入することを特徴とする請求項 1 または 5 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

【 0 0 1 4 】

請求項 8 の考案は、駆動スクリュー一端は、制御ボックスの他側まで延伸し、手動ホイールと接続されることを特徴とする請求項 7 記載のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置である。

40

【 考案の効果 】

【 0 0 1 5 】

本考案のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は作業台の送り装置電動機の駆動スクリューと連動し、ストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は減速連動機構、スイッチオフ制御機構およびストローク連動機構から構成され、その構造によって、従来技術における外部に検知およびスイッチオフ装置を設置することによって電気配線が外部に露出して摩損して破損しやすい欠点を解決し、検知およびスイッチオフを迅速に設定して、フライス盤作業台のストロークリミットを制御でき、操作が簡単で、高い耐久性を有する。

50

【考案を実施するための最良の形態】**【0016】**

本考案の目的、特徴および効果を示す実施例を図に沿って詳細に説明する。

【0017】

図2から5に示すように、本考案のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置はフライス盤作業台1の左右往復移動ストロークリミットの制御に使用され、被加工物に応じて調整される。図に示すように、本考案のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は作業台1の送り装置10電動機11の駆動スクリュー12と連動し、ストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は減速連動機構20、スイッチオフ制御機構30およびストローク連動機構40から構成され、作業台1の移動ストロークが左右リミット位置まで到達したとき、自動的に送り装置10を制御してスイッチオフすることができる。

10

【0018】

図4から図7に示す実施例において、本考案のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は送り装置10の駆動スクリュー12一端と連動する。図に示すように、減速連動機構20は減速出力部22と連動する動力入力部21を有する。動力入力部21は駆動スクリュー12によって動かされる。スイッチオフ制御機構30は二つの相対したスイッチオフアクチュエータ31、32を有し、送り装置10を制御してリミット位置でのスイッチオフを行う。ストローク連動機構40は二つの相対したストローク設定部材41、42を有し、二つのストローク設定部材41、42の一端は減速出力部22と連動し、他端はそれぞれ二つのスイッチオフアクチュエータ31、32と対応して両端のストロークリミット距離が構成され、スイッチオフアクチュエータ31、32のスイッチオフを駆動する。本考案は従来技術における外部に検知およびスイッチオフ装置を設置することによって電気配線が外部に露出して摩損して破損しやすい欠点を解決し、検知およびスイッチオフを迅速に設定して、フライス盤作業台1のストロークリミットを制御し、操作が簡単で、高い耐久性を有する。

20

【0019】

図3、4、5は本考案の実施例を示し、本考案のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は、制御ボックス50を備え、減速連動機構20、スイッチオフ制御機構30およびストローク連動機構40が設置される。制御ボックス50一側54は作業台1一端に固定される。送り装置10の電動機11はサーボモータとすることができ、制御ボックス50内部一側54に固定され、回動軸15がベルト機構のベルトローラ16、ベルト17およびベルトローラ18を通じて駆動スクリュー12を回動させる。駆動スクリュー12一端のウォーム部13は制御ボックス50内に進入する。また、駆動スクリュー12一端は制御ボックス50の他端55まで延伸し、手動ホイール14が接続され、人の操作によって手動ホイール14および駆動スクリュー12を回動させることができる。駆動スクリュー12およびウォーム部13は嵌接して一体構造にすることができる。

30

【0020】

減速連動機構20の更なる説明を行う。図5、6、7に示すように、減速連動機構20の動力入力部21はウォームホイールとすることができ、駆動スクリュー12一端のウォーム部13上に噛合されて連動する。減速出力部22は減速歯車機構とすることができ、図に示すように、動力入力部21ウォームホイールの中心軸25は小歯車211によって減速歯車23を動かし、中心軸26は小歯車221を通じて出力歯車24を動かし、出力歯車24の中心軸27が二つのストローク設定部材41、42を動かす。

40

【0021】

減速連動機構20およびストローク連動機構40の説明を行う。図6、7、8に示すように、ストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置の減速出力部22の出力歯車24中心軸27一端にはねじ孔28が設けられる。二つのストローク設定部材41、42は指針形状であり、その一端には対応するように固定孔43が設けられ、固定ボルト44が固定孔43を通じて中心軸27のねじ孔28に螺合されて固定され、二つのストローク設

50

定部材 4 1、4 2 を設定して大きな回動角度のストローク（図 7 を参照）または図 9 に示すように小さな回動角度のストロークを達成することができる。

【 0 0 2 2 】

図 7、8 の実施例に示すように、減速連動機構 2 0 の減速出力部 2 2 の出力歯車 2 4 一端には同心円状に配列された複数の位置決め孔 2 9 が設けられ、二つのストローク設定部材 4 1、4 2 には径方向に延伸アーム 4 5 およびその弧形長孔 4 6 がそれぞれ設けられ、弧形長孔 4 6 および定位孔 2 9 は同心上に設けられ、二つの調整ボルトが二つのストローク設定部材 4 1、4 2 の弧形長孔 4 6 を通じて対応する位置決め孔 2 9 に螺合され、二つのストローク設定部材 4 1、4 2 の角度位置を調整することができ、確実に安定した位置決めを行うことができる。

10

【 0 0 2 3 】

図 4 から図 7 に示す実施例において、本考案のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は、減速連動機構 2 0、スイッチオフ制御機構 3 0 およびストローク連動機構 4 0 が制御ボックス 5 0 内に設置される。図に示すように、制御ボックス 5 0 には箱体 5 1、パネル 5 2 およびフレーム 5 3 が設けられ、複数の電気操作部 5 8 および表示装置 5 9 が設置される。減速歯車 2 3 および動力入力部 2 1 ウォームフレームの中心軸 2 5、2 6 はフレーム 5 3 上に回動可能に設置され、出力歯車 2 4 およびその中心軸 2 7 の一端および二つのストローク設定部材 4 1、4 2 はパネル 5 2 上面の開口 5 6 に露出する。また、スイッチオフ制御機構 3 0 の二つのスイッチオフアクチュエータ 3 1、3 2 はリミットスイッチであり、二つのリミットスイッチには制動アーム 3 3、3 4 が設けられ、それぞれパネル 5 2 上面の溝孔に延伸しており、二つのストローク設定部材 4 1、4 2 に対応している。また、パネル 5 2 の二つの制動アーム 3 3、3 4 外面には弾性補助アーム 3 5、3 6 を設置することができる。

20

【 0 0 2 4 】

フライス盤によってフライス加工を行なうとき、加工に必要な距離に基づいて二つのストローク設定部材 4 1、4 2 の回動角度ストロークを調整し、作業台 1 の左右移動ストロークリミットを設定する。本実施例の減速連動機構 2 0 の減速比は $1 / 160$ または $1 / 180$ に設定することができ、駆動スクリュー 1 2 およびそのウォーム部 1 3 が 160 回転したとき、作業台 1 のストロークは 800 mm に達し、出力歯車 2 4 およびストローク設定部材 4 1、4 2 は相対的に 360 度または 320 度回転し、スイッチオフが行われる。

30

【 0 0 2 5 】

図 9 から図 11 に示すように、ストローク連動機構 4 0 がストローク中段において作動するとき、駆動スクリュー 1 2 およびそのウォーム部 1 3 は時計方向に回転し、減速連動機構 2 0 の動力入力部 2 1 ウォームホイール、減速出力部 2 2、その出力歯車 2 4 および中心軸 2 7 を動かし、ストローク設定部材 4 1、4 2 を逆時計回りに回転させる。ストロークの左端に到達したとき、図 5、10、11 に示すように、ストローク設定部材 4 1 がスイッチオフアクチュエータ 3 1 の制動アーム 3 3 をトリガしてスイッチオフアクチュエータ 3 1 にスイッチオフ動作を行わせ、送り装置 10 の電動機 11 および駆動スクリュー 12 を制御して動作を停止させる。

40

【 0 0 2 6 】

駆動スクリュー 1 2 およびそのウォーム部 1 3 が逆時計方向に回転したとき、減速連動機構 2 0 の動力入力部 2 1 ウォームホイール、減速出力部 2 2、その出力歯車 2 4 および中心軸 2 7 を動かし、ストローク設定部材 4 1、4 2 を時計方向に回転させる。ストロークの右端に到達したとき、図 5、12 に示すように、ストローク設定部材 4 2 がスイッチオフアクチュエータ 3 2 および制動アーム 3 4 をトリガし、スイッチオフアクチュエータ 3 2 にスイッチオフ動作を行わせ、送り装置 10 の電動機 11 および駆動スクリュー 12 を制御して動作を停止させる。

【 0 0 2 7 】

本考案のフライス盤作業台のストロークリミット検知およびスイッチオフ設定装置は作業台送り装置の駆動スクリューと直接連動し、従来技術における外部に検知およびスイッチ

50

オフ装置を設置することによって電気配線が外部に露出して摩損して破損しやすい欠点を解決し、検知およびスイッチオフを迅速に設定して、フライス盤作業台のストロークリミットを制御し、操作が簡単で、高い耐久性を有する。

【 0 0 2 8 】

以上の実施例は本考案の説明のために挙げたものであり、本考案を制限するものではなく、本考案の主旨を逸脱しない範囲における各種変更および修飾はすべて実用新案登録請求の範囲に含まれる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 従来技術によるフライス盤を示す正面図である。

10

【 図 2 】 本考案の一実施例の使用状態を示す正面図である。

【 図 3 】 本考案の一実施例を示す斜視図である。

【 図 4 】 図 3 の一部部材を取り外した状態を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 4 の他の角度からの斜視図である。

【 図 6 】 図 4 の一部を示す断面図である。

【 図 7 】 図 4 の一部を示す斜視図である。

【 図 8 】 図 7 のストローク連動機構を示す分解斜視図である。

【 図 9 】 図 7 に示すストローク連動機構のストローク位置を調整する状態を示す斜視図である。

20

【 図 1 0 】 図 9 に示すストローク連動機構のストロークリミットの状態を示す斜視図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 の断面図である。

【 図 1 2 】 図 1 0 に示すストローク連動機構の反対のストロークリミットの状態を示す斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

1 作業台

1 0 送り装置

1 1 電動機

1 2 駆動スクリュー

30

1 3 ウォーム部

1 4 手動ホイール

1 5 回動軸

1 6、1 8 ベルトホイール

1 7 ベルト

2 0 減速連動機構

2 1 動力入力部

2 2 減速出力部

2 3 減速歯車

2 4 出力歯車

40

2 5、2 6、2 7 中心軸

2 8 ねじ孔

2 9 位置決め孔

2 1 1、2 2 1 小歯車

3 0 スイッチオフ制御機構

3 1、3 2 スイッチオフアクチュエータ

3 3、3 4 制動アーム

3 5、3 6 補助アーム

4 0 ストローク連動機構

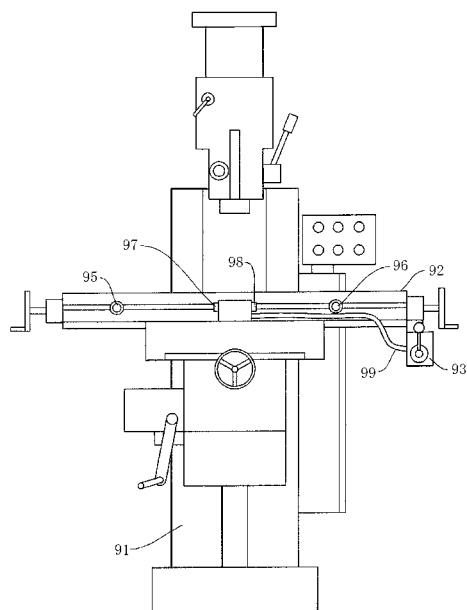
4 1、4 2 ストローク設定部材

50

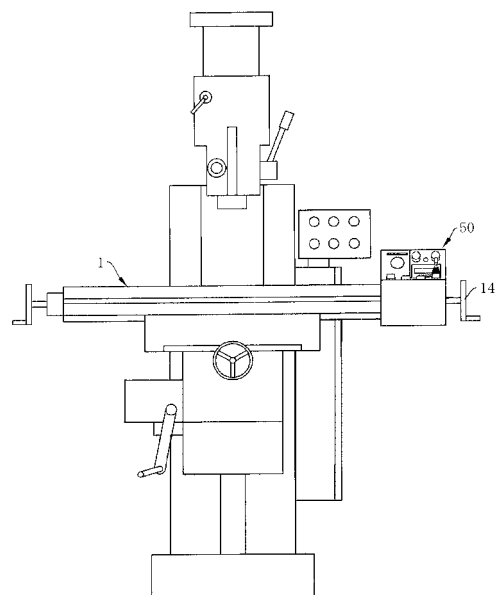
- 4 3 固定孔
- 4 4 固定ボルト
- 4 5 延伸アーム
- 4 6 弧形長孔
- 4 7 調整ボルト
- 5 0 制御ボックス
- 5 1 箱体
- 5 2 パネル
- 5 3 フレーム
- 5 4 一側
- 5 5 他側
- 5 6 開口
- 5 7 溝孔
- 5 8 電気操作部
- 5 9 表示装置

10

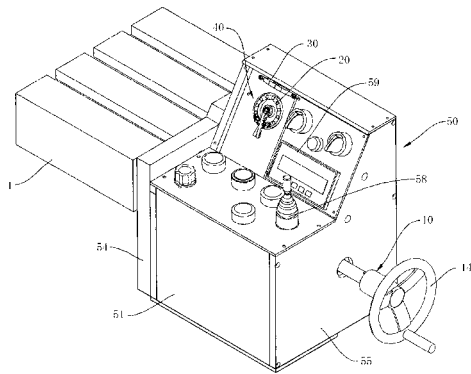
【 図 1 】



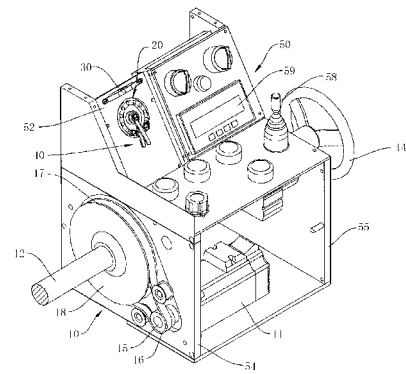
【 図 2 】



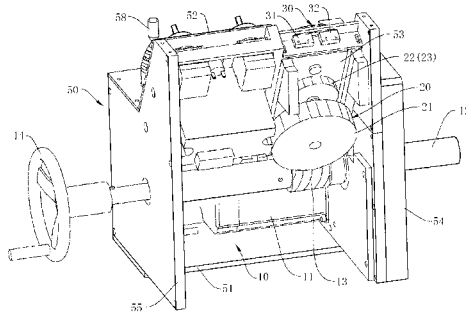
【図 3】



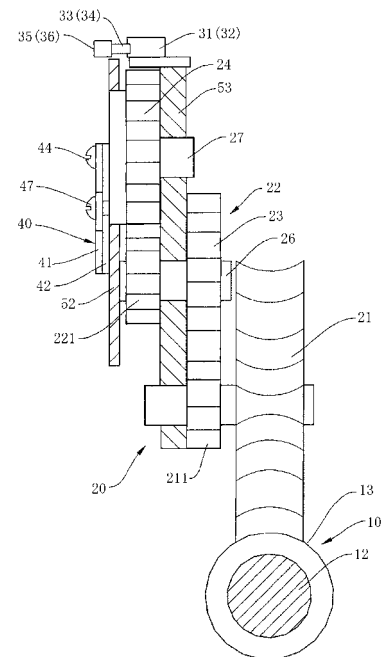
【図 4】



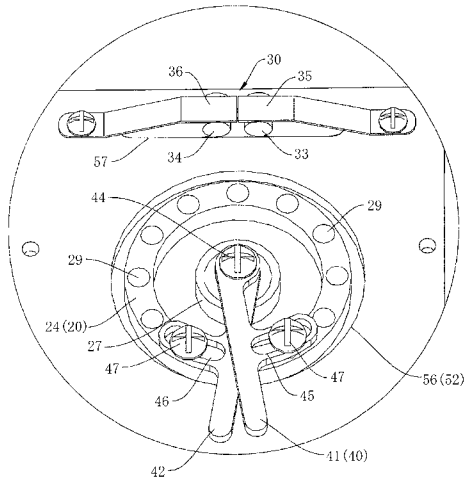
【図 5】



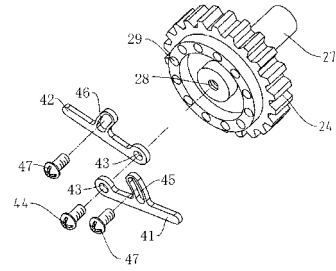
【図 6】



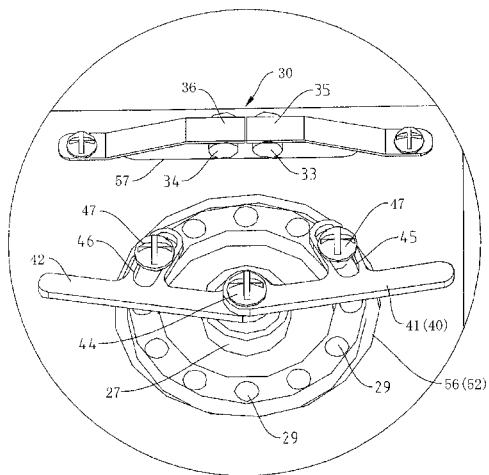
【図 7】



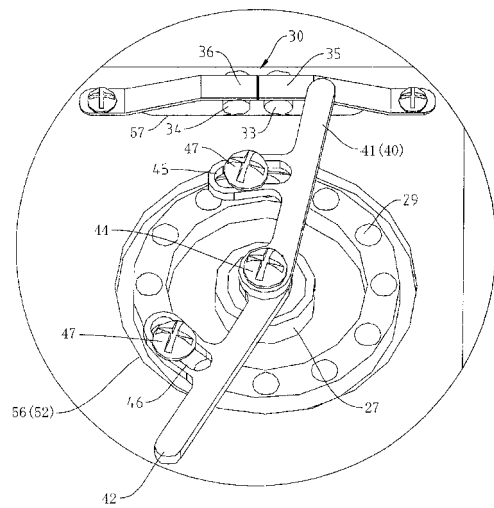
【図 8】



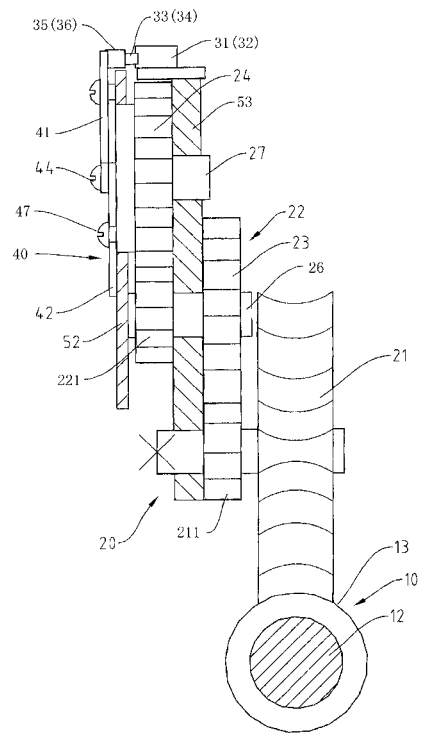
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

