[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610108275.2

[51] Int. Cl.
B23P 23/00 (2006.01)
B23B 39/00 (2006.01)
B23B 47/14 (2006.01)
B23P 19/06 (2006.01)
B25F 3/00 (2006.01)
B25B 23/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100491061C

[22] 申请日 2006.8.4

[21] 申请号 200610108275.2

[30] 优先权

[32] 2005.8.4 [33] CN [31] 200520031449.0

[32] 2005.8.4 [33] CN [31] 200510017854.1

[73] 专利权人 仝建国

地址 455000 河南省安阳市安漳路东段

[72] 发明人 仝建国 仝永红 仝红彬

[56] 参考文献

CN200957545Y 2007.10.10

JP5 - 16039A 1993.1.26

JP63 - 127837A 1988.5.31

US4138773A 1979.2.13

CN2573134Y 2003.9.17

US4692973A 1987.9.15

JP11 - 156649A 1999.6.15

审查员 高 波

[74] 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司

代理人 张凤姣 王理君

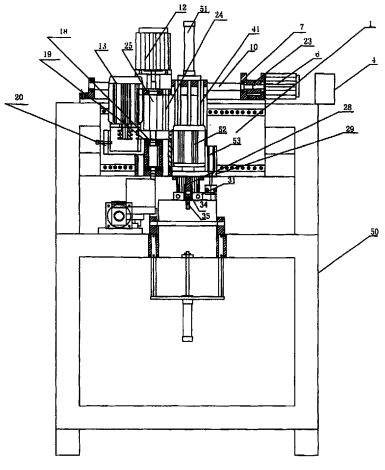
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

钻孔紧丝机

[57] 摘要

本发明公开了一种钻孔紧丝机主要由机架和钻孔部件、紧钉部件和送钉部件构成，机架上固定有导轨底板，导轨底板上具有导轨，导轨底板通过导轨连接有滑板，滑板套接在机头移动丝杠上，机头移动丝杠通过机头移动丝杠座固定在机架上，机头移动丝杠通过电机联轴器与机头移动电机连接，滑板上设有钻孔部件和紧钉部件，送钉部件主要由钉盒、上导架、下导架、止钉机构和驱动气缸组成，送钉部件通过气管与紧钉部件连接。 本发明结构紧凑、操作简单、功能齐备、工作效率高，可靠性强，自动化程度高，主要用于门窗加工等领域。



1、一种钻孔紧丝机，其主要由机架（50）和设置在机架（50）上的钻孔部件、紧钉部件和送钉部件构成，其特征在于：机架（50）上固定有导轨底板（1），导轨底板（1）上具有导轨，导轨底板（1）通过导轨连接有滑板（2），滑板（2）套接在机头移动丝杠（10）上，机头移动丝杠（10）通过机头移动丝杠座（7）固定在机架（50）上，机头移动丝杠（10）通过电机联轴器（23）与机头移动电机（6）连接，滑板（2）上设有钻孔部件和紧钉部件，钻孔部件主要由钻孔电机（13）、钻孔电机座（20）、钻孔移动电机（12）和钻孔机头构成，钻孔电机（13）固定在钻孔电机座（20）上，钻孔电机座（20）通过钻孔移动电机（12）的丝杠（25）连接在滑板（2）上，钻孔电机座（20）并通过设置在滑板（2）上的电机导向轴（24）上下移动，钻孔机头与钻孔电机（13）活动连接；紧钉部件主要由上钉电机（52）、上钉电机座（29）、紧丝气缸（51）、上钉机头、漏钉紧丝转换架（31）和紧丝移动块（26）构成，上钉电机（52）固定在上钉电机座（29）上，上钉电机座（29）通过上下轴支架（27）套装在上下导向轴（41）上，上下导向轴（41）的下端固定在紧丝移动块（26）上，上下导向轴（41）的上端通过紧丝气缸座（3）与滑板（2）连接，紧丝气缸座（3）上具有紧丝气缸（51），紧丝气缸（51）的伸缩杆与上钉电机座（29）连接，上钉电机座（29）上还设有上钉导向气缸（53），上钉导向气缸（53）的伸缩杆上固定有紧丝轴支架（33），紧丝轴支架（33）上具有水平移动轴（43）和漏钉固定架（34），紧丝轴支架（33）上还设有水平导向气缸（54），漏钉紧丝转换架（31）套装在水平移动轴（43）上，漏钉紧丝转换架（31）与水平导向气缸（54）的伸缩杆连接，漏钉固定架（34）上具有漏钉嘴和紧丝孔（35），漏钉嘴通过气管与送钉部件连接，机头移动电机（6）、钻孔电机（13）、钻孔移动电机（12）、上钉电机（52）均与触摸自动控制装

置（4）连接，紧丝气缸（51）、上钉导向气缸（53）、水平导向气缸（54）均与触摸自动控制装置（4）和气泵连接。

2、如权利要求 1 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：钻孔机头通过设在钻孔电机座（20）内的变速轮组与钻孔电机（13）连接，变速轮组包括主动轮（17）和从动轮（16），钻孔电机（13）连接有主动轮（17），从动轮（16）连接在从动轮轴（15）上，从动轮轴（15）通过隔套（19）与钻孔机头连接。

3、如权利要求 2 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：从动轮轴（15）与隔套（19）之间还设有轮轴压盖（18）。

4、如权利要求 1、2 或 3 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：漏钉紧丝转换架（31）对应漏钉嘴的位置设有钉嘴弹簧压片。

5、如权利要求 1 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：送钉部件主要由钉盒（102）、上导架（1019）、下导架（1018）、止钉机构和驱动气缸（1025）组成，钉盒（102）的一端与固定在机架（50）上的钉盒支座（103）连接，钉盒（102）的下部与钉盒气缸（106）连接，钉盒（102）的出钉端与上导架（1019）活动连接，上导架（1019）通过下导架（1018）与出钉底座（109）连接，出钉底座（109）与驱动气缸（1025）通过出风活动风管（1015）连接，出钉底座（109）通过气管与漏钉嘴连接，驱动气缸（1025）、钉盒气缸（106）与触摸自动控制装置（4）和气泵连接。

6、如权利要求 5 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：钉盒（102）的末端设有漏钉块（1021），钉盒（102）通过漏钉块（1021）与上导架（1019）活动连接。

7、如权利要求 5 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：上导架（1019）、下导架（1018）为铜导架，下导架（1018）为弧形导架，下导架（1018）末端

设有调节块（1016）。

8、如权利要求 5 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：出钉底座（109）具有止钉活动轴（1012）、下钉拨叉（1014）、出钉风管座（1013）和漏钉开关（1017），止钉活动轴（1012）与下钉拨叉（1014）连接，出钉风管座（1013）通过气管与漏钉嘴连接。

9、如权利要求 8 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：出钉底座（109）为铜材料制成，漏钉开关（1017）为光电传感器。

10、如权利要求 8 所述的钻孔紧丝机，其特征在于：驱动气缸（1025）和漏钉开关（1017）与触摸自动控制装置（4）连接。

钻孔紧丝机

技术领域：

本发明涉及一种打孔紧固装置，具体地说是一种既能给工件钻孔又能上紧包括螺栓、螺母、螺钉等紧固件的钻孔紧丝装置。

背景技术：

现有的钻孔机械多为电钻，由于功率和型号的不同，尽管用途比广泛，但同时也存在着种类繁多、价格偏高等缺点；而现有的紧丝机一般是采用机头运动的气钻紧丝，正是由于机头运动，因此要求机架的承载能力强、稳度高，无疑增加了制造成本和使用难度，又气钻产生的噪音极大，对操作者的身心健康造成很大伤害，并且现有紧丝机送钉机构多采用三通送钉，由于三通的空间较大，所以螺钉容易掉头，无法正确地送到钉嘴位置，又采用风管直接送钉，很容易出现卡钉现象；且经过调查，市场上还没有出现钻孔与紧丝一体的机械装置。

发明内容：

本发明所要解决的问题是提供一种操作简单、可靠性强的钻孔紧丝机，集钻孔紧丝于一体，劳动强度低、自动化程度高，可广泛用于门窗加工中的钻安装孔、固定钢衬等领域。

本发明所采取的技术方案是：

一种钻孔紧丝机主要由机架和设置机架上的钻孔部件、紧钉部件和送钉部件构成，机架上固定有导轨底板，导轨底板上具有导轨，导轨底板通过导轨连接有滑板，滑板套接在机头移动丝杠上，机头移动丝杠通过机头移动丝

杠座固定在机架上，机头移动丝杠通过电机联轴器与机头移动电机连接，滑板上设有钻孔部件和紧钉部件，钻孔部件主要由钻孔电机、钻孔电机座、钻孔移动电机和钻孔机头构成，钻孔电机固定在钻孔电机座上，钻孔电机座通过钻孔移动电机的丝杠连接在滑板上，钻孔电机座并通过设置在滑板上的电机导向轴上下移动，钻孔机头与钻孔电机连接；紧钉部件主要由上钉电机、上钉电机座、紧丝气缸、上钉机头、漏钉紧丝转换架和紧丝移动快构成，上钉电机固定在上钉电机座上，上钉电机座通过上下轴支架套装在上下导向轴上，上下导向轴的下端固定在紧丝移动快上，上下导向轴的上端通过紧丝气缸座与滑板连接，紧丝气缸座上具有紧丝气缸，紧丝气缸的伸缩杆与上钉电机座连接，上钉电机座上还设有上钉导向气缸，上钉导向气缸的伸缩杆上固定有紧丝轴支架，紧丝轴支架上具有水平移动轴和漏钉固定架，紧丝轴支架上还设有水平导向气缸，漏钉紧丝转换架套装在水平移动轴上，漏钉紧丝转换架与水平导向气缸的伸缩杆连接，漏钉固定架上具有漏钉嘴和紧丝孔，漏钉嘴通过气管与送钉部件连接，机头移动电机、钻孔电机、钻孔移动电机、上钉电机均与触摸自动控制装置连接，紧丝气缸、上钉导向气缸、水平导向气缸均与触摸自动控制装置、气泵连接。

所述的钻孔机头通过设在钻孔电机座内的变速轮组与钻孔电机连接，变速轮组包括主动轮和从动轮，钻孔电机连接有主动轮，从动轮连接在从动轮轴上，从动轮轴通过隔套与钻孔机头连接。

所述的从动轮轴与隔套之间还设有轮轴压盖。

所述的漏钉紧丝转换架对应漏钉嘴的位置设有钉嘴弹簧压片。

所述的送钉部件主要由钉盒、上导架、下导架、止钉机构和驱动气缸组

成，钉盒的一端与固定在机架上的钉盒支座连接，钉盒的下部与钉盒气缸连接，钉盒的出钉端与上导架活动连接，上导架通过下导架与出钉底座连接，出钉底座与驱动气缸通过出风活动风管连接，出钉底座通过气管与漏钉嘴连接，驱动气缸、钉盒气缸与触摸自动控制装置、气泵连接。

所述的钉盒的末端设有漏钉块，钉盒通过漏钉块与上导架活动连接。

所述的上导架、下导架为铜导架，下导架与为弧形导架，下导架末端设有调节块。

所述的出钉底座具有止钉活动轴、下钉拨叉、出钉风管座和漏钉开关，止钉活动轴与下钉拨叉连接，出钉风管座通过气管与漏钉嘴连接。

所述的出钉底座为铜材料制成，漏钉开关为光电传感器。

所述的驱动气缸、漏钉开关与触摸自动控制装置连接。

本发明能够达到的有益效果是：

1、本发明集钻孔、紧丝功能于一体，结构紧凑、操作简单、功能齐备、工作效率高。

2、本发明可靠性强，自动化程度高，加工时的噪音小，加工产品的成本低。

附图说明：

图 1 为本发明的结构示意图。

图 2 为本发明钻孔部件的结构示意图。

图 3 为本发明紧钉部件的结构示意图。

图 4 为本发明送钉部件的结构示意图。

具体实施方式：

下面结合附图对本发明作进一步的描述：

如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，该钻孔紧丝机主要由机架 50 和设置机架 50 上的钻孔部件、紧钉部件和送钉部件构成，机架 50 上固定有导轨底板 1，导轨底板 1 上具有导轨，导轨底板 1 通过导轨连接有滑板 2，滑板 2 套接在机头移动丝杠 10 上，滑板 2 可在机头移动丝杠 10 的作用下沿导轨水平运动，机头移动丝杠 10 通过机头移动丝杠座 7 固定在机架 50 上，机头移动丝杠 10 通过电机联轴器 23 与机头移动电机 6 连接，滑板 2 上设有钻孔部件和紧钉部件，钻孔部件主要由钻孔电机 13、钻孔电机座 20、钻孔移动电机 12、钻孔机头构成，钻孔电机 13 固定在钻孔电机座 20 上，钻孔电机座 20 通过钻孔移动电机丝杠 25 连接在滑板 2 上，钻孔电机座 20 在钻孔移动电机丝杠 25 的作用下并通过设置在滑板 2 上的电机导向轴 24 上下移动，钻孔机头通过设在钻孔电机座 20 内的主动轮 17 和从动轮 15 与钻孔机头连接，钻孔电机 13 连接有主动轮 17，从动轮 16 连接在从动轮轴 15 上，从动轮轴 15 通过轮轴压盖 18、隔套 19 与钻孔机头连接。机头移动电机 6、钻孔电机 13、钻孔移动电机 12 均与触摸自动控制装置 4 连接。工作时，触摸自动控制装置 4 控制机头移动电机 6 使滑板 2 水平运动，再控制钻孔移动电机 12 上下移动至所需位置，钻孔电机 13 带动钻孔机头进行钻孔。

紧钉部件主要由上钉电机 52、上钉电机座 29、紧丝气缸 51、上钉机头、漏钉紧丝转换架 31 和紧丝移动快 26 构成，上钉电机 52 固定在上钉电机座 29 上，上钉电机座 29 通过上下轴支架 27 套装在上下导向轴 41 上，上下导向轴 41 的下端固定在紧丝移动快 26 上，上下导向轴 41 的上端通过紧丝气缸座 3 与滑板 2 连接，紧丝气缸座 3 上具有紧丝气缸 51，紧丝气缸 51 的伸缩杆与上

钉电机座 3 连接，上钉电机座 3 上还设有上钉导向气缸 53，上钉导向气缸 53 的伸缩杆上固定有紧丝轴支架 33，紧丝轴支架 33 上具有水平移动轴 43 和漏钉固定架 34，紧丝轴支架 33 上还设有水平导向气缸 54，漏钉紧丝转换架 31 套装在水平移动轴 43 上，漏钉紧丝转换架 31 与水平导向气缸 5 的伸缩杆连接，漏钉固定架 34 上具有漏钉嘴和紧丝孔 35，漏钉嘴通过气管与送钉部件连接，漏钉紧丝转换架 31 对应漏钉嘴的位置设有钉嘴弹簧压片。工作时，水平导向气缸 5 带动漏钉紧丝转换架 31 回缩，使漏钉嘴漏钉至安装孔，然后仍在水平导向气缸 5 使漏钉紧丝转换架 31 伸出，在上钉导向气缸 53 的作用下使漏钉固定架 34 下落至安装孔处的螺钉处，又在上钉导向气缸 53 的作用下，使上钉电机座 3 下落，进而带动上钉电机 52 下落至螺钉处上紧螺钉。

送钉部件主要由钉盒 102、上导架 1019、下导架 1018、止钉机构和驱动气缸 1025 组成，钉盒 102 的一端与固定在机架 50 上的钉盒支座 103 连接，钉盒 102 的下部与钉盒气缸 106 连接，钉盒 102 的出钉端与上导架 1019 活动连接，上导架 1019 通过下导架 1018 与出钉底座 109 连接，出钉底座 109 与驱动气缸 1025 通过出风活动风管 1015 连接，出钉底座 109 通过气管与漏钉嘴连接，驱动气缸 1025、钉盒气缸 106 与触摸自动控制装置 4、气泵连接。钉盒 102 的末端设有漏钉块 1021，钉盒 102 通过漏钉块 1021 与上导架 1019 活动连接，漏钉快 1021 保证螺钉按一定方向顺序的漏出，上导架 1019、下导架 1018 均采用铜导架，下导架 1018 为弧形过渡，下导架 1018 末端设有调节块 1016。出钉底座 1019 具有止钉活动轴 1012、下钉拨叉 1014、出钉风管座 1013 和漏钉开关 1017，止钉活动轴 1012 与下钉拨叉 1014 连接，出钉风管座 1013 通过气管与漏钉嘴连接，出钉底座 109 为铜材料制成，漏钉开关 1017 为

光电传感器。当螺钉下漏到出钉底座 109 时，漏钉开关 1017 即可检测到，带动下钉拨叉 1014 使螺钉落入出钉风管座 1013，驱动气缸 1025 通过出风活动风管 1015 将螺钉吹入与漏钉嘴的气管完成送钉。

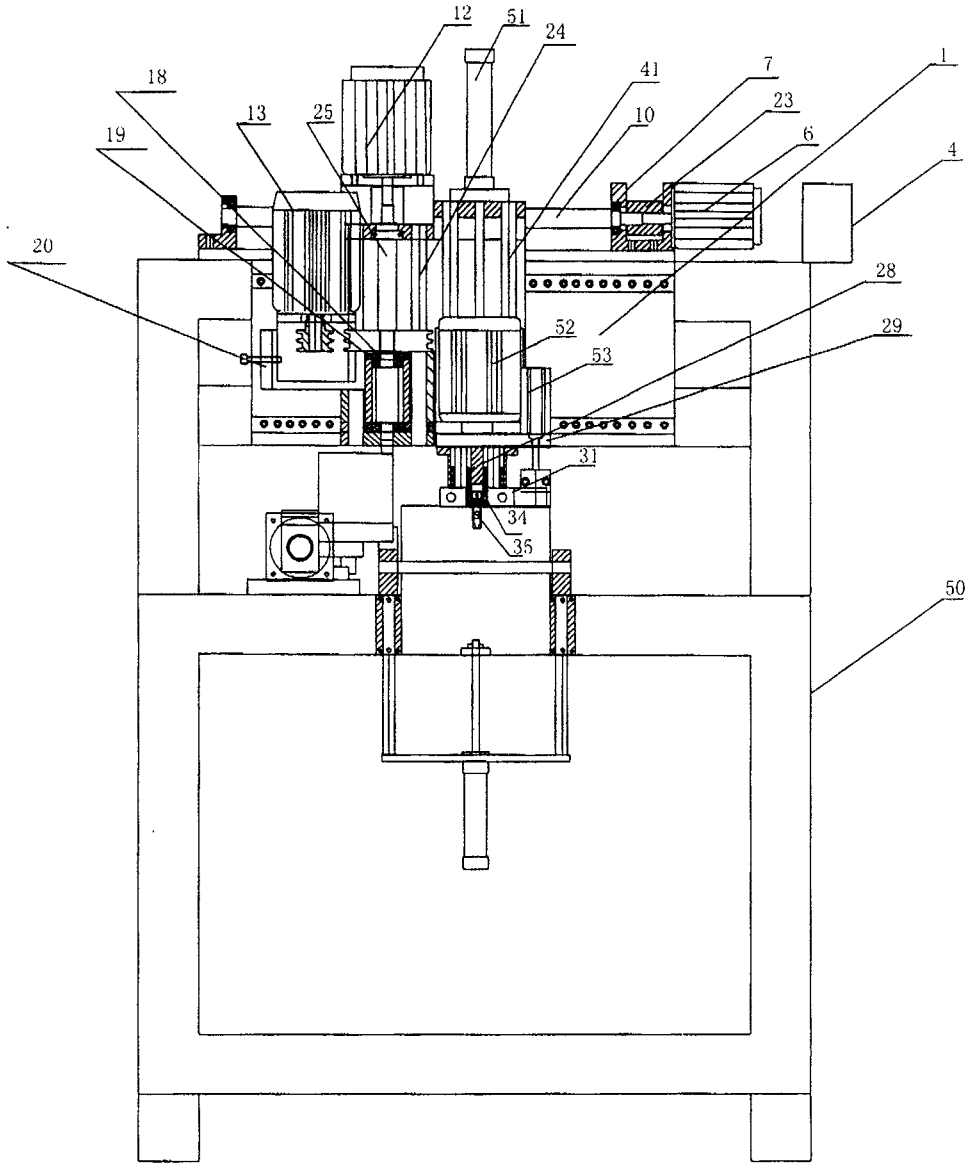


图 1

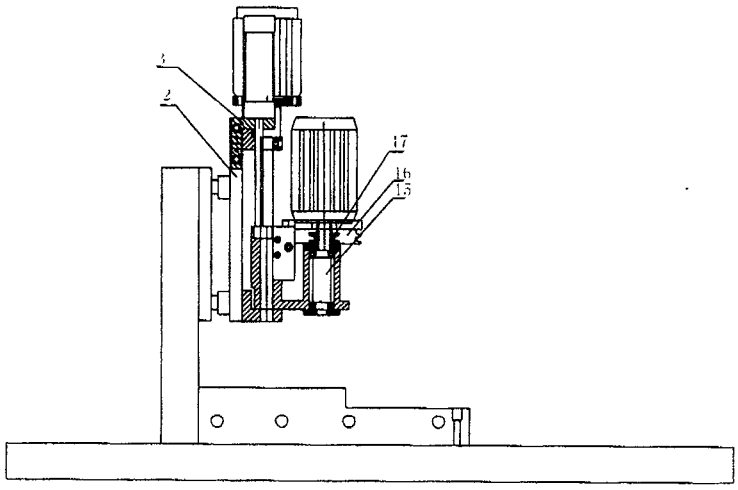


图 2

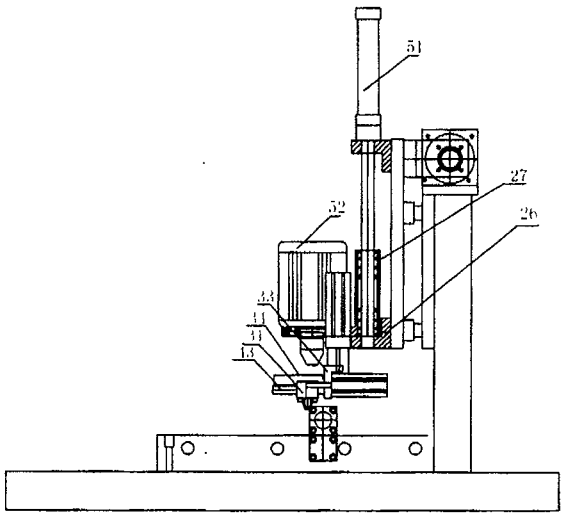


图 3

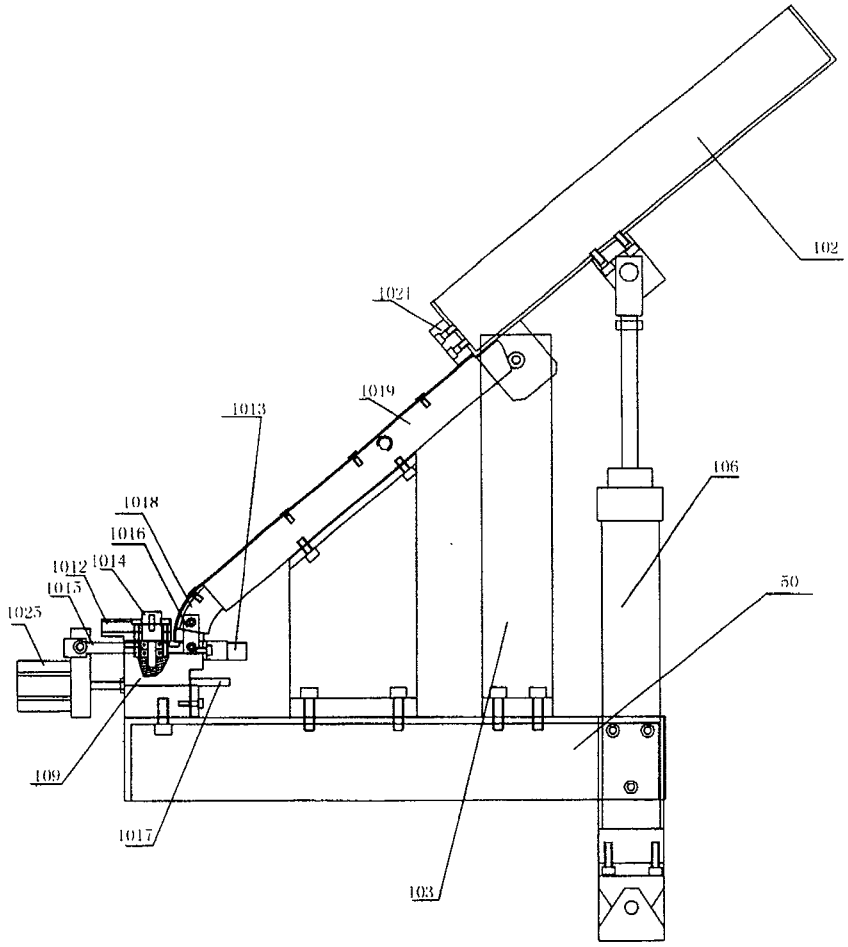

102
1021
1019
1013
106
1018
1016
1012
1014
1015
1025
50
109
1017
103

图 4