



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108526515 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 201810262387.6

(22) 申请日 2018.03.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108526515 A

(43) 申请公布日 2018.09.14

(73) 专利权人 石海明
地址 525300 广东省茂名市信宜市金垌镇
平地石旺村12号

(72) 发明人 石海明

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251
专利代理师 刘汉民

(51) Int. Cl.
B23B 39/16 (2006.01)
B23Q 11/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105996336 A, 2016.10.12

CN 106475588 A, 2017.03.08

CN 203830770 U, 2014.09.17

CN 208483246 U, 2019.02.12

JP 2001205511 A, 2001.07.31

审查员 钟慧文

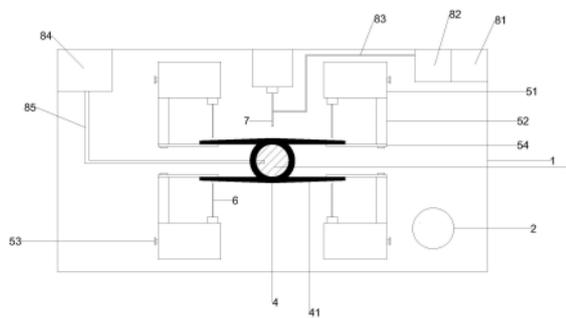
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能钻床及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种多功能钻床及其使用方法, 通过将传统手表加工行业中手动钻床以及手动耳孔机的功能结合在一台设备中, 而且用于加工的表壳直接放在模具上, 只需要操作一次既可完成一个巴的孔、四个表带耳孔的钻孔, 相对于传统技术, 本发明的精度更加高, 而且操作更加方便简单, 采用本发明进行作业, 其工作效率提高了3倍, 同时也减少了因人工操作位置调节不准确而导致的损耗。



1. 一种多功能钻床,包括机箱、内置在机箱的控制主板,所述机箱的表面设有用于固定表壳的模具,其特征在于:还包括设置在机箱内的伺服电机以及推动气缸,所述伺服电机以及推动气缸分别与控制主板电性连接,所述机箱的表面设有一个开关按键,所述开关按键与控制主板电线连接;所述机箱的表面设置有一个巴的孔钻头、四个表带耳孔钻头;其中四个表带耳孔钻头对称设置在模具两侧并分别与表壳的四个表带耳对齐;其中伺服电机与四个表带耳孔钻头驱动连接,所述推动气缸与表带耳孔钻头驱动连接并使得表带耳孔钻头向表壳的表带耳方向移动;所述巴的孔钻头与表壳的侧面对齐,其中伺服电机与巴的孔钻头驱动连接,所述推动气缸与巴的孔钻头驱动连接并推动巴的孔钻头向表壳的侧面移动;

所述机箱的表面设有与表带耳孔钻头数量相同的钻头固定盒,所述表带耳孔钻头设置在钻头固定盒内,其中所述伺服电机与表带耳孔钻头驱动连接;所述推动气缸的活动端与表带耳孔钻头的尾部连接并推动表带耳孔钻头向表壳的表带耳方向移动;

每个钻头固定盒内设置有限位连接杆,所述限位连接杆的一端穿出钻头固定盒外并向表壳的表带耳方向自由移动,其中所述钻头固定盒的侧面对应限位连接杆的位置设有一个固定连接孔,通过螺杆穿过固定连接孔并与限位连接杆的侧面紧贴实现固定;所述限位连接杆延伸出钻头固定盒外的末端垂直连接有限位片,其中位于表壳的同一段的两个表带耳的内壁分别与两侧的限位片贴紧;

所述机箱表面还设有清扫组件、扫油组件,所述清扫组件包括清扫气泵、清扫气管,所述扫油组件包括储油装置、输送油泵、输送油管,所述清扫气泵、输送油泵分别与控制主板连接;其中所述清扫气管的一端与清扫气泵连通,清扫气管的另一端设置在模具的正上方;所述输送油泵的一端与储油装置连通,输送油泵的另一端与输送油管的一端连通,所述输送油管的另一端设置在巴的孔钻头的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能钻床,其特征在于:所述限位片的表面设有表带耳孔钻头的预留缺口,所述推动气缸推动表带耳孔钻头并贯穿表壳的表带耳以及预留缺口。

3. 一种根据权利要求1所述多功能钻床的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1: 将需要加工的表壳放置在模具上;

S2: 按下机箱表面的开关按键;

S3: 控制主板控制伺服电机驱动巴的孔钻头旋转,同时推动气缸推动巴的孔钻头向靠近表壳侧面的方向移动,并贯穿表壳侧面;所述控制主板控制伺服电机驱动位于模具两侧四个表带耳孔钻头旋转,同时推动气缸分别推动四个表带耳孔钻头向表壳的四个表带耳方向移动,并贯穿四个表带耳;

S4: 控制主板控制伺服电机停止驱动巴的孔钻头旋转,同时推动气缸拉动巴的孔钻头向远离表壳侧面的方向移动;所述控制主板控制伺服电机停止驱动位于模具两侧四个表带耳孔钻头旋转,同时推动气缸分别拉动四个表带耳孔钻头向远离表壳的四个表带耳方向移动;

S5: 用户将完成加工的表壳从模具上取出;

S6: 控制主板控制清扫气泵启动,并通过设置在模具上的清扫气管出气;同时控制主板控制输送油泵将储油装置的润滑油通过输送油管送到巴的孔钻头。

一种多功能钻床及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及手表加工领域,尤指一种多功能钻床及其使用方法。

背景技术

[0002] 在手表制造加工行业中,一般一个手表需要具备用于安装巴的的巴的孔,同时也具备四个用于安装两边表带的表带耳孔;现有的巴的孔采用手动钻床装置实现钻孔,巴的孔是通过人工手动操作一次只能钻一个孔;现有的表带耳孔采用手动耳孔机来完成,也是通过人工手动操作一次只能钻同一边的耳孔,另一边则需要手动调整方向再进行钻孔,才能实现四个表带耳孔的制造;通过手动钻床装置以及手动耳孔机制造出来的产品其精度不高,耗费大量的人力且其生产的效率低。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种多功能钻床及其使用方法,可实现完成一个巴的孔、四个表带耳孔的钻孔,精度更加高,而且操作更加方便简单。

[0004] 为实现上述目的之一,本发明采用的技术方案是提供一种多功能钻床,包括机箱、内置在机箱的控制主板,所述机箱的表面设有用于固定表壳的模具,其特征在于:还包括设置在机箱内的伺服电机以及推动气缸,所述伺服电机以及推动气缸分别与控制主板电性连接,所述机箱的表面设有一个开关按键,所述开关按键与控制主板电线连接;所述机箱的表面设置有一个巴的孔钻头、四个表带耳孔钻头;其中四个表带耳孔钻头对称设置在模具两侧并分别与表壳的四个表带耳对齐;其中伺服电机与四个表带耳孔钻头驱动连接,所述推动气缸与表带耳孔钻头驱动连接并使得表带耳孔钻头向表壳的表带耳方向移动;所述巴的孔钻头与表壳的侧面对齐,其中伺服电机与巴的孔钻头驱动连接,所述推动气缸与巴的孔钻头驱动连接并推动巴的孔钻头向表带耳孔钻头向表壳的侧面移动。

[0005] 进一步,所述机箱的表面设有与表带耳孔钻头数量相同的钻头固定盒,所述表带耳孔钻头设置在钻头固定盒内,其中所述伺服电机与表带耳孔钻头驱动连接;所述推动气缸的活动端与表带耳孔钻头的尾部连接并推动表带耳孔钻头向表壳的表带耳方向移动。

[0006] 进一步,每个钻头固定盒内设置有限位连接杆,所述限位连接杆的一端穿出钻头固定盒外并向表壳的表带耳方向自由移动,其中所述钻头固定盒的侧面对应限位连接杆的位置设有一个固定连接孔,通过螺杆穿过固定连接孔并与限位连接杆的侧面紧贴实现固定;所述限位连接杆伸出钻头固定盒外的末端垂直连接有限位片,其中位于表壳的同一端的两个表带耳的内壁分别两侧的限位片贴紧。

[0007] 进一步,所述限位片的表面设有表带耳孔钻头的预留缺口,所述推动气缸推动表带耳孔钻头并贯穿表壳的表带耳以及预留缺口。

[0008] 进一步,所述机箱表面还设有清扫组件、扫油组件,所述清扫组件包括清扫气泵、清扫气管,所述扫油组件包括储油装置、输送油泵、输送油管,所述清扫气泵、输送油泵分别与控制主板连接;其中所述清扫气管的一端与清扫气泵连通,清扫气管的另一端设置在模

具的正上方;所述输送油泵的一端与储油装置连通,输送油泵的另一端与输送油管的一端连通,所述输送油管的另一端设置在巴的孔钻头的正上方。

[0009] 为实现上述目的之二,本发明还提供一种多功能钻床的使用方法,包括以下步骤:

[0010] S1:将需要加工的表壳放置在模具上;

[0011] S2:按下机箱表面的开关按键;

[0012] S3:控制主板控制伺服电机驱动巴的孔钻头旋转,同时推动气缸推动巴的孔钻头向靠近表壳侧面的方向移动,并贯穿表壳侧面;所述控制主板控制伺服电机驱动位于模具两侧的四个带耳孔钻头旋转,同时推动气缸分别推动四个带耳孔钻头向表壳的四个表带耳方向移动,并贯穿四个表带耳;

[0013] S4:控制主板控制伺服电机停止驱动巴的孔钻头旋转,同时推动气缸拉动巴的孔钻头向远离表壳侧面的方向移动;所述控制主板控制伺服电机停止驱动位于模具两侧的四个带耳孔钻头旋转,同时推动气缸分别拉动四个带耳孔钻头向远离表壳的四个表带耳方向移动;

[0014] S5:用户将完成加工的表壳从模具上取出。

[0015] S6:控制主板控制清扫气泵启动,并通过设置在模具上的清扫气管出气;同时控制主板控制输送油泵将储油装置的润滑油通过输送油管送到巴的孔钻头。

[0016] 本发明的有益效果在于:通过将传统手表加工行业中手动钻床以及手动耳孔机的功能结合在一台设备中,而且用于加工的表壳直接放在模具上,只需要操作一次既可完成一个巴的孔、四个表带耳孔的钻孔,相对于传统技术,本发明的精度更加高,而且操作更加方便简单,采用本发明进行作业,其工作效率提高了3倍,同时也减少了因人工操作位置调节不准确而导致的损耗。

附图说明

[0017] 图1是本发明省略清扫组件、扫油组件的俯视图。

[0018] 图2是表壳结构示意图图。

[0019] 图3是钻头固定盒与其他部件连接结构示意图。

[0020] 图4是限位片连接结构示意图。

[0021] 图5是本发明安装清扫组件、扫油组件后的俯视图。

[0022] 附图标号说明:1.机箱;2.开关按键;3.模具;4.表壳;41.表带耳;51.钻头固定盒;52.限位连接杆;53.螺杆;54.限位片;541.缺口;6.表带耳孔钻头;7.巴的孔钻头;81.储油装置;82.输送油泵;83.输送油管;84.清扫气泵;85.清扫气管。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例和说明书附图对本发明予以详细说明。

[0024] 请参阅图1-5所示,为实现上述目的,本发明采用的技术方案是提供一种多功能钻床,包括机箱1、内置在机箱1的控制主板,所述机箱1的表面设有放置有待加工表壳4的模具3,还包括伺服电机以及推动气缸,所述伺服电机以及推动气缸分别与控制主板电线连接,所述机箱1的表面还设有一个开关按键2,所述开关按键2与控制主板电线连接;所述机箱1的表面设置有一个巴的孔钻孔组件、设置在模具3两侧且相互对称的四个表带耳孔钻孔组

件;所述模具3位于两侧表带耳孔钻头6的中间;其中每个表带耳孔钻头6的组件包括表带耳孔钻头6;巴的孔钻头7;其中伺服电机分别与四个表带耳孔钻头6驱动连接,所述推动气缸的活动端分别与四个表带耳孔钻头6连接并分别推动两侧的表带耳孔钻头6分别向表壳4的四个表带耳41方向移动,并实现对表壳4的表带耳41钻孔;所述伺服电机与巴的孔钻头7驱动连接;所述推动气缸的活动端与巴的孔钻头7连接,并推动巴的孔钻头7向靠近表壳4侧面的方向移动,并实现对表壳4的侧面钻孔。

[0025] 通过将传统手表加工行业中手动钻床以及手动耳孔机的功能结合在一台设备中,而且用于加工的表壳4直接放在模具3上,只需要按下开关按键2,既可实现自动化钻孔,而且操作一次既可完成一个巴的孔、四个表带耳孔的钻孔,相对于传统技术,本发明的精度更加高,而且操作更加方便简单,采用本发明进行作业,其工作效率提高了3倍,同时也减少了因人工操作位置调节不准确而导致的损耗。

[0026] 由于实现通过伺服电机驱动带动表带耳孔钻头6转动的具体驱动方式有多种,故通过以下两种具体的驱动方式去说明;

[0027] 以下具体论述一种具体的驱动方式,其中机箱1的一侧设有一个伺服电机,所述伺服电机的输出轴分别穿过机箱的其中一个侧面,并继续延伸从另外一个侧面穿出,而且伺服电机的输出轴与各个表带耳孔钻头6相互平行;其中所述机箱1的表面设有与表带耳孔钻头6数量相同的钻头固定盒51,所述表带耳孔钻头6设置在钻头固定盒51内,且每个表带耳孔钻头6的头部和尾部分别延伸出钻头固定盒51,其中每个表带耳孔钻头6分别通过一个传输皮带分别套设在伺服电机的输出轴以及自身的尾部上,使得伺服电机的输出轴带动表带耳孔钻头6转动;所述推动气缸与表带耳孔钻头6连接并分别推动表带耳孔钻头6向表壳4的表带耳41方向移动,通过只采用一个伺服电机以及多个传输皮带的组合,实现同时带动多个钻头转动,实现同时启动和停止。

[0028] 以下介绍另外一种驱动方式,其中所述机箱1的表面设有与表带耳孔钻头6数量相同的钻头固定盒51,所述表带耳孔钻头6设置在钻头固定盒51内,而且每个钻头固定盒51内设有一个伺服电机以及一个推动气缸,其中所述伺服电机的输出轴与表带耳孔钻头6的尾部连接,并直接驱动表带耳孔钻头6转动,推动气缸的活动端与伺服电机连接,并推动伺服电机;从而使得推动表带耳孔钻头6向表壳4的表带耳41方向移动。

[0029] 其中表带耳孔钻头6内置在容纳腔体内,可保护设置在容纳腔体内的表带耳孔钻头6,起到一定防尘的作用,同时作为一个保护壳的作用,可防止工作人员在专业时,不小心触碰到表带耳孔钻头6发生意外。

[0030] 请参阅图1-4所示,进一步,每个钻头固定盒51内设置有限位连接杆52,所述限位连接杆的一端穿出钻头固定盒51外并向表壳4的表带耳41方向自由移动,其中所述钻头固定盒51的侧面对应限位连接杆52的位置设有一个固定连接孔,通过螺杆53穿过固定连接孔并与限位连接杆52的侧面紧贴实现固定;所述限位连接杆52延伸出钻头固定盒51外的末端垂直连接有限位片54,其中位于表壳4的同一段的两个表带耳41的内壁分别两侧的限位片54贴紧。由于在实现钻孔时,钻头有可能会发生抖动,导致表壳4的位置会有轻微的偏移,增设的限位连接杆52以及限位片54可以起到稳固的作用,其中工作人员在作业时,将表壳4放置在模具3,表壳4两端的两对表带耳41就可以卡设在两侧的限位片54上,可以实现稳固表壳4的作用,同时可避免了表壳4在工作过程中发生偏移的情况;同时由于不同的手表设有

不同宽度的表带,即有位于表壳4同一端的表带耳41之间的距离都会有所不一样,故在本设备中的限位片54还具体调节功能,通过旋转螺杆53,然后使得可以调节位于两侧的限位片54之间的距离,进而适应不同表壳4的表带耳41。

[0031] 请参阅图4所示,进一步,所述限位片54的表面设有表带耳孔钻头6的缺口541,所述推动气缸推动表带耳孔钻头6并贯穿表壳4的表带耳41以及缺口541。由于表带耳孔钻头6其直径十分小,而且在钻孔时会产生一定的抖动,如果采用刚性不是很好的钻头则容易发生断裂的情况,缺口541的作用在于在钻头钻孔是发生断裂时可以防止钻头飞出设备的情况,大大保护了作业人员的安全。

[0032] 请参阅图5所示,进一步,所述机箱1表面还设有清扫组件、扫油组件,所述清扫组件包括清扫气泵84、清扫气管85,所述扫油组件包括储油装置81、输送油泵82、输送油管83,所述清扫气泵84、输送油泵82分别与控制主板连接;其中所述清扫气管85的一端与清扫气泵84连通,清扫气管85的另一端设置在模具3的正上方;所述输送油泵82的一端与储油装置81连通,输送油泵82的另一端与输送油管83的一端连通,所述输送油管83的另一端设置在巴的孔钻头7的正上方。由于传统技术中每钻一次孔,需要手动清扫模具3以及在巴的钻头上扫一层润滑油,如果不清扫模具3钻出来的孔会变大以及粗糙,影响其精度;但是每一次的清扫和扫一层润滑油大大增加了工作人员的负担,同时也影响了其生产效率。故在本设备中增设了清扫组件、扫油组件,每一次钻孔完成后,清扫气泵84通过设置在模具3上的清扫气管85出气,实现对模具3的清扫。同时输送油泵82将储油装置81的润滑油通过输送油管83送到巴的孔钻头7,实现对巴的孔钻头7的润滑。

[0033] 请参阅图1-5所示,本发明的过程,包括以下步骤:

[0034] S1:将需要加工的表壳4放置在模具3上,且表壳4的同一端的两个表带耳41的内壁分别两侧的限位片54贴紧;

[0035] S2:按下机箱1表面的开关按键2;

[0036] S3:控制主板控制伺服电机驱动巴的孔钻头7旋转,同时推动气缸推动巴的孔钻头7向靠近表壳4侧面的方向移动,并贯穿表壳4侧面;所述控制主板控制伺服电机驱动位于模具3两侧的四个带耳孔钻头6旋转,同时推动气缸分别推动四个带耳孔钻头6向表壳4的四个表带耳41方向移动,并贯穿四个表带耳41;

[0037] S4:控制主板控制伺服电机停止驱动巴的孔钻头7旋转,同时推动气缸拉动巴的孔钻头7向远离表壳4侧面的方向移动;所述控制主板控制伺服电机停止驱动位于模具两侧的四个带耳孔钻头6旋转,同时推动气缸分别拉动四个带耳孔钻头6向远离表壳4的四个表带耳41方向移动;

[0038] S5:用户将完成加工的表壳4从模具3上取出。

[0039] S6:清扫气泵84通过设置在模具3上的清扫气管85出气,实现对模具3的清扫。同时输送油泵82将储油装置81的润滑油通过输送油管83送到巴的孔钻头7,实现对巴的孔钻头7的润滑。

[0040] 以上实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

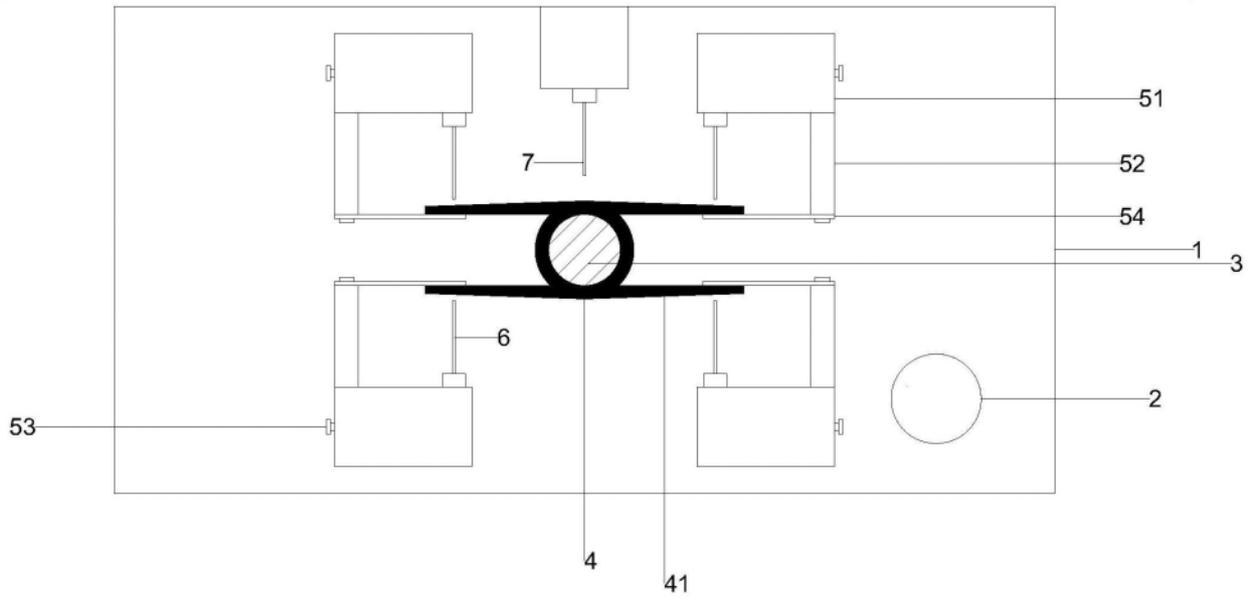


图1

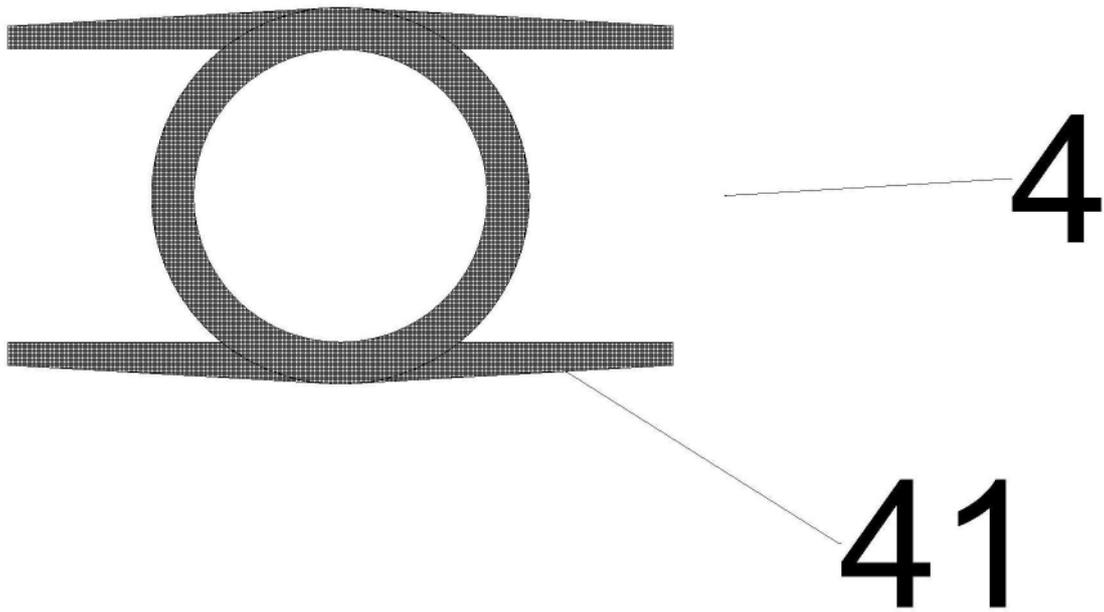


图2

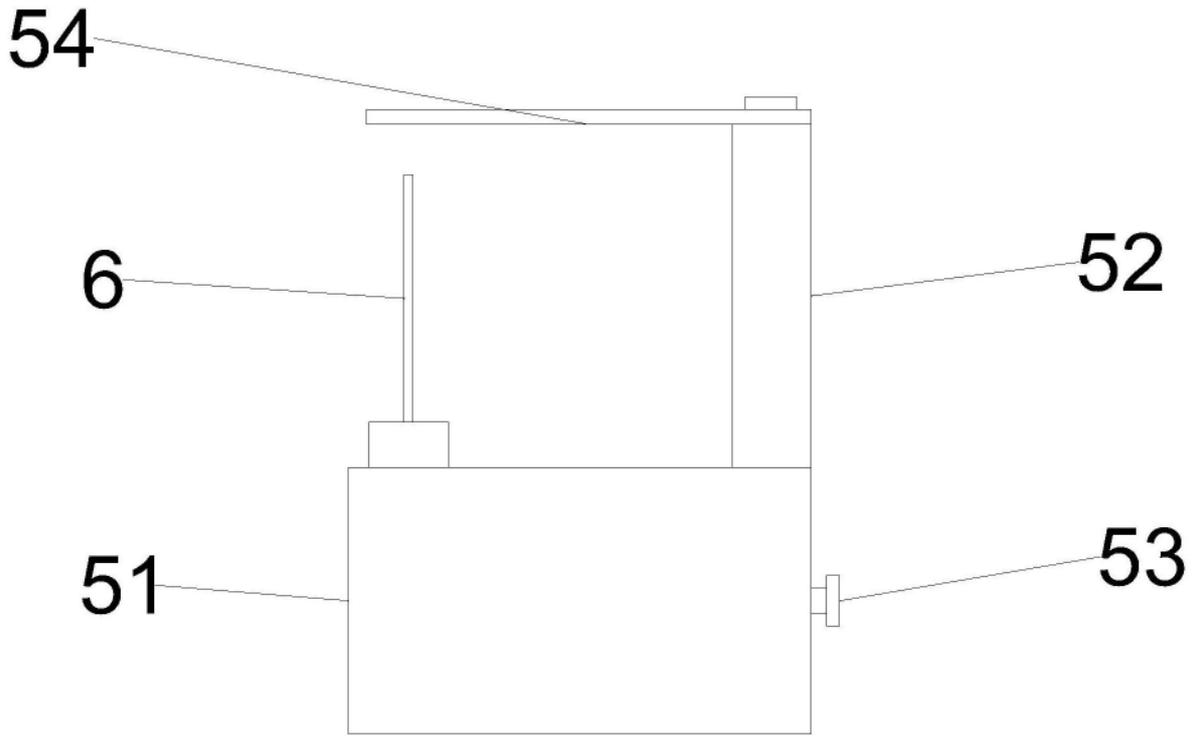


图3



图4

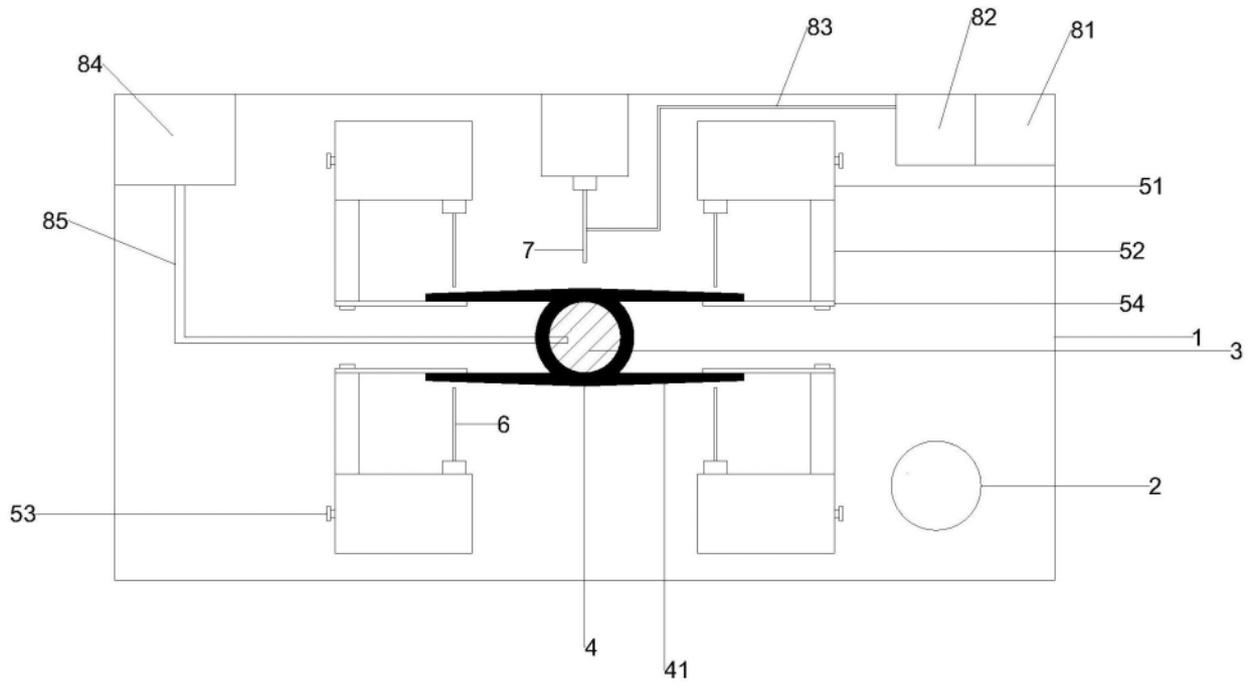


图5