



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112658786 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011414836.8

(22) 申请日 2020.12.03

(71) 申请人 张家港台达机械制造有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市乐余
镇兆丰常丰村

(72) 发明人 严志平

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 丁艳侠

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 3/154 (2006.01)

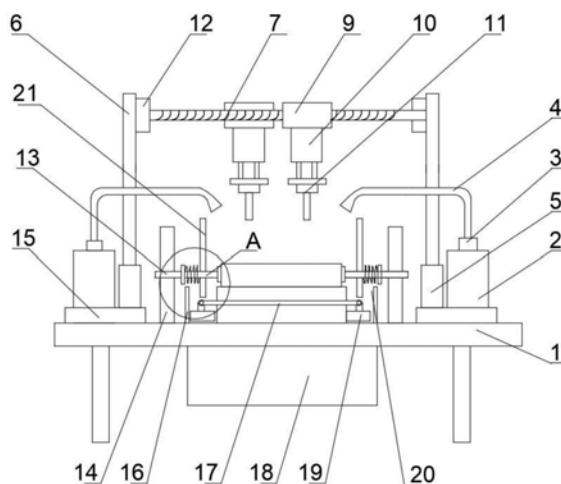
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种金属部件双端切削装置

(57) 摘要

本发明涉及机械部件加工领域,具体是一种金属部件双端切削装置,包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理,其中切削结构包括切削头,以及驱动切削头移动的移动结构,通过移动结构带动切削头进行切削作业,收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液阻挡收集,通过开设的工作台上的回收槽收集至工作台底部的集污槽内,避免了对金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,导致无法对切割过程产生的铁屑收集处理,使其附着在封闭装置内部影响装置正常工作。



1. 一种金属部件双端切削装置,其特征在于,包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理;

其中所述切削结构包括切削头,以及驱动切削头移动的移动结构,通过移动结构带动切削头进行切削作业;

所述收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液阻挡收集。

2. 根据权利要求1所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述围板结构包括若干块用于围成闭合挡板的围板,封闭围板开设有用于金属部件进料的进料口和与其位置相对的出料口,围板侧边开设有用于安装压紧杆的安装孔,压紧杆一端通过安装孔连接在金属部件上,另一端通过伸缩结构与固定安装工作台上的固定杆固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述压紧杆于围板外侧设有限位板,限位板与围板之间设有弹簧。

4. 根据权利要求3所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述围板内侧设有放置金属部件的支撑台,支撑台边缘未超过围板边缘,设置于内侧,围板外侧设有环形的固定板,固定板高度高于围板的底部高度。

5. 根据权利要求4所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述固定板与支撑台均安装在工作台上,固定板和支撑台之间开设有用于收集完成清洗作业的清洗液的回收槽,回收槽底部设有若干用于连接工作台底部的集污箱漏孔,通过集污箱收集清洗过程产生的浑浊清洗液。

6. 根据权利要求5所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述回收槽设有环形杆,环形杆上滑动安装有若干清洗刷,清洗刷通过驱动结构带动在回收槽内运动,通过清洗刷加快回收槽内对清洗液的回收。

7. 根据权利要求1所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述喷淋结构包括喷淋器,喷淋器通过输液管道与清洗箱连接,通过安装在清洗箱上的水泵将清洗箱内的清洗液抽出,喷淋器开口对准切削作业处。

8. 根据权利要求1所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述切削结构包括切削头,切削头通过内部的转动结构带动转动,对金属部件进行切削,切削头通过气缸与滑块连接。

9. 根据权利要求1所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,所述移动结构包括螺杆结构和移动杆结构,其中所述移动杆结构包括支撑杆和伸缩板,支撑杆与工作台滑动安装,支撑杆通过伸缩杆调节切削结构的竖直位置,通过伸缩板的伸缩带动支撑杆移动;

螺杆结构包括螺杆和限位杆,两者均与滑块滑动连接,螺杆与滑块连接处通过螺纹啮合,限位杆两端固定连接在两侧支撑杆上,螺杆一端与一侧支撑杆转动连接,另一端通过转动电机与另一侧支撑杆固定连接。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种金属部件双端切削装置,其特征在于,本装置设有若干套切削结构和连接切削结构的移动装置,通过若干套所述切削结构对金属板部件进行双端切削作业。

一种金属部件双端切削装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械部件加工领域,具体是一种金属部件双端切削装置。

背景技术

[0002] 在机械处理金属部件时,通常涉及打孔和切削等等金属加工作业,其中切削作业是用切削工具把配料或工件上多余的材料层切去成为切屑,使得工件或者规定的几何形状、尺寸和表面质量,而切削工具也分为很多例如刀具、磨具和磨料等等,通过使用不同的切削工具来满足不同的使用场景。

[0003] 通常在对金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件来对切削过程中产生的铁屑进行收集,或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,前者不仅不便于切削操作,同时高温的切削铁屑也可能影响操作人员的安全,而后者由于缺少对切削铁屑的引导,导致无法对切割过程产生的铁屑收集处理,使其附着在封闭装置内部,留有影响装置正常工作的隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种金属部件双端切削装置,以解决在通常在对金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件来对切削过程中产生的铁屑进行收集,或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,前者不仅不便于切削操作,同时高温的切削铁屑也可能影响操作人员的安全,而后者由于缺少对切削铁屑的引导,导致无法对切割过程产生的铁屑收集处理,使其附着在封闭装置内部,留有影响装置正常工作的隐患。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种金属部件双端切削装置:包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理;

其中所述切削结构包括切削头,以及驱动切削头移动的移动结构,通过移动结构带动切削头进行切削作业,收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液阻挡收集。

[0006] 作为本发明方案的进一步解释:所述围板结构包括两个L型的围板,分别为围板I和围板II,两块L型围板之间通过贴紧形成矩形的围板结构,围板结构开设有用于金属部件进料的进料口和用于出料的出料口,当围板贴紧时,通过进出料口完成金属部件的进出料作业。

[0007] 作为本发明方案的进一步解释:所述围板侧边开设有用于安装压紧杆的安装孔,压紧杆一端通过安装孔连接在金属部件上,另一端通过伸缩件与固定安装工作台上的固定杆固定连接,压紧杆于围板外侧设有限位板,限位板与围板之间设有弹簧,通过伸缩件伸缩带动压紧杆对围板进行压紧,同时由弹簧作用在压紧杆和围板之间,使得压紧杆继续移动至压紧杆接触金属部件对金属部件进行压紧。

[0008] 作为本发明方案的再进一步解释:所述围板内侧设有放置金属部件的支撑台,支

撑台边缘未超过围板边缘,支撑台设置于围板结构内侧,围板外侧设有环形的固定板,固定板高度高于围板的底部高度,固定板和支撑台之间开设有用于收集完成清洗作业的清洗液的回收槽,回收槽底部设有若干用于连接工作台底部的集污箱漏孔,由于固定板的高度高于围板的底端,使得在喷淋结构对切削位置进行清洗的时候,清洗液通过金属部件流至设置在底部的回收槽内,再由回收槽流至底部的集污箱中。

[0009] 作为本发明方案的再进一步解释:所述回收槽设有环形杆,环形杆上滑动安装有若干清洗刷,清洗刷通过驱动结构带动在回收槽内运动,通过清洗刷加快回收槽内对清洗液的回收。

[0010] 作为本发明方案的再进一步解释:喷淋结构包括喷淋器,喷淋器通过输液管道与清洗箱连接,通过安装在清洗箱上的水泵将清洗箱内的清洗液抽出,喷淋器开口对准切削作业处,通过喷淋器对切削结构进行冲洗,将切削过程产生的铁屑进行收集。

[0011] 作为本发明方案的再进一步解释:所述切削结构包括切削头,切削头通过内部的转动结构带动转动,对金属部件进行切削,切削头通过气缸与滑块连接,其中切削头与滑块为拆卸式连接。

[0012] 作为本发明方案的再进一步解释:所述移动结构包括螺杆结构和移动杆结构,其中所述移动杆结构包括支撑杆和伸缩板,支撑杆与工作台滑动安装,支撑杆通过伸缩杆调节切削结构的竖直位置,通过伸缩板的伸缩带动支撑杆移动;螺杆结构包括螺杆和限位杆,两者均与滑块滑动连接,螺杆与滑块连接处通过螺纹啮合,限位杆两端固定连接在两侧支撑杆上,螺杆一端与一侧支撑杆转动连接,另一端通过转动电机与另一侧支撑杆固定连接。

[0013] 作为本发明方案的再进一步解释:本装置设有若干套切削结构和连接切削结构的移动装置,通过若干套切削结构对金属板部件进行双端切削作业,本发明选择两套切削结构来进行对金属部件的切削,两套部件分别独立工作,从而完成对金属部件双端同时切削的方式,提高了切削的效率。

[0014] 与现有技术相比,一种金属部件双端切削装置的优点在于:包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理,其中所述切削结构包括切削头,以及驱动切削头移动的移动结构,通过移动结构带动切削头进行切削作业,收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液阻挡收集。

[0015] 本发明在使用过程中,通过清理结构上的围板结构和固定设置在工作台上的环形固定板将切削过程中产生的清洗液收集,通过开设的工作台上的回收槽收集,通过安装在回收槽内的清洗刷协助将回收槽内的清洗液收集至工作台底部的集污槽内。

[0016] 避免了通常在对金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件来对切削过程中产生的铁屑进行收集,或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,前者不仅不便于切削操作,同时高温的切削铁屑也可能影响操作人员的安全,而后者由于缺少对切削铁屑的引导,导致无法对切削过程产生的铁屑收集处理,使其附着在封闭装置内部,留有影响装置正常工作的隐患。

附图说明

[0017] 图1为一种金属部件双端切削装置的结构示意图。

[0018] 图2为图1的俯视图。

[0019] 图3为图1中A处的放大示意图。

[0020] 图4为图1中围板结构的结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、清洗箱;3、水泵;4、输液管道;5、伸缩杆;6、支撑杆;7、螺杆;8、限位杆;9、滑块;10、气缸;11、切削头;12、转动电机;13、压紧杆;14、固定杆;15、;16、固定板;17、环形杆;18、集污箱;19、清洗刷;20、围板I;;21、围板II;22、防滑垫。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0023] 本发明的目的在于提供一种金属部件双端切削装置,以解决在对金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件来对切削过程中产生的铁屑进行收集,或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,前者不仅不便于切削操作,同时高温的切削铁屑也可能影响操作人员的安全,而后者由于缺少对切削铁屑的引导,导致无法对切割过程产生的铁屑收集处理,通过本发明简化了清洗液的流淌路径遇到的装置部件,通过围板将清洗液阻挡回收至回收槽内,避免了切削过程切削液流至装置其他部件造成不利的影响。

[0024] 如图1和图2所示,本发明实施例中,一种金属部件双端切削装置:包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理;其中所述切削结构包括切削头11,以及驱动切削头11移动的移动结构,通过移动结构带动切削头11进行切削作业,收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液阻挡收集。

[0025] 如图2和图4所示,本发明实施例中,所述围板结构包括两个L型的围板,分别为围板I20和围板II21,两块L型围板之间通过贴紧形成矩形的围板结构,围板结构开设有用于金属部件进料的进料口和用于出料的出料口,当围板贴紧时,通过进出料口完成金属部件的进出料作业,本发明通过两个L型围板组成的密闭围板结构对金属部件切削作业部分进行包围,防止切削作业时铁屑飞出,同时也可以使用其他环形结构,例如多边形环形结构或者圆弧结构等等,均可以作为包围切削区域的结构,需要注意的是围板结构上开设用于进出料的槽口,便于后期运送金属部件。

[0026] 如图1所示,本发明实施例中,所述围板侧边开设有用于安装压紧杆13的安装孔,压紧杆13一端通过安装孔连接在金属部件上,另一端通过伸缩件与固定安装工作台1上的固定杆14固定连接,压紧杆13于围板外侧设有限位板,限位板与围板之间设有弹簧,通过伸缩件伸缩带动压紧杆13对围板进行压紧,同时由弹簧作用在压紧杆13和围板之间,使得压紧杆13继续移动至压紧杆13接触金属部件对金属部件进行压紧;

本发明通过压紧杆13实现对两块围板之间的贴紧和金属部件的固定,实际操作中,可以选择固定环形连接的围板,在围板内部设有固定金属部件的固定结构,其中固定结构可以选择为磁吸式或者是液压杆压紧式等等,根据设计考虑合适的固定方式,本发明通过选择的结构简化了切削作业中部件与清洗液接触的结构,避免清洗液附着在部件上粘连。

[0027] 如图1和图2所示,本发明实施例中,所述围板内侧设有放置金属部件的支撑台,支撑台边缘未超过围板边缘,支撑台设置于围板结构内侧,围板外侧设有环形的固定板16,固

定板16高度高于围板的底部高度,固定板16和支撑台之间开设有用于收集完成清洗作业的清洗液的回收槽,回收槽底部设有若干用于连接工作台1底部的集污箱18漏孔,由于固定板16的高度高于围板的底端,使得在喷淋结构对切削位置进行清洗的时候,清洗液通过金属部件流至设置在底部的回收槽内,再由回收槽流至底部的集污箱18中,本发明使用喷淋结构对切削处进行清理,实际使用中也可以使用其他方式如吹气式或吸气式等等方式,根据实际情况选择合适的方式。

[0028] 如图1、图2和图4所示,本发明实施例中:所述回收槽设有环形杆17,环形杆17上滑动安装有若干清洗刷19,清洗刷19通过驱动结构带动在回收槽内运动,通过清洗刷19加快回收槽内对清洗液的回收,本发明回收槽内使用的清洗刷19来完成对回收槽的清洗,也可以通过其他方式如冲洗的方式来完成对回收槽的清理,协助回收槽内的清洗液收集至集污箱18内。

[0029] 如图1所示,本发明实施例中,喷淋结构包括喷淋器,喷淋器通过输液管道4与清洗箱2连接,通过安装在清洗箱2上的水泵3将清洗箱2内的清洗液抽出,喷淋器开口对准切削作业处,通过喷淋器对切削结构进行冲洗,将切削过程产生的铁屑进行收集,同时本发明在喷淋器的数量上选择为一个切削结构安装一个喷淋结构,实际可以根据金属部件的大小,选择合适数量的喷淋器,保证可以将金属部件表面的金属铁屑清洗至回收槽内。

[0030] 如图3所示,本发明实施例中,所述切削结构包括切削头11,切削头11通过内部的转动结构带动转动,对金属部件进行切削,切削头11通过气缸10与滑块9连接,其中切削头11与滑块9为拆卸式连接,根据实际所需加工的材料选择合适的切削头11。

[0031] 如图1和图2所示,本发明实施例中,所述移动结构包括螺杆7结构和移动杆结构,其中所述移动杆结构包括支撑杆6和伸缩板15,支撑杆6与工作台1滑动安装,通过伸缩板15的伸缩带动支撑杆6移动;螺杆7结构包括螺杆7和限位杆8,两者均与滑块9滑动连接,螺杆7与滑块9连接处通过螺纹啮合,限位杆8两端固定连接在两侧支撑杆6上,螺杆7一端与一侧支撑杆6转动连接,另一端通过转动电机12与另一侧支撑杆6固定连接,支撑杆6通过伸缩杆5调节切削结构的竖直位置,本发明通过螺杆7结构和移动杆结构,调整切削的位置,实际在调整切削头11位置的选择上,可以选择机械手结构或者若干液压杆连接结构等等,来控制切削头11的位置,使其到达切削位置完成金属部件的切削。

[0032] 如图1和图2所示,本发明实施例中,本装置设有若干套切削结构和连接切削结构的移动装置,通过若干套切削结构对金属板部件进行双端切削作业,本发明选择两套切削结构来进行对金属部件的切削,两套部件分别独立工作,从而完成对金属部件双端同时切削的方式,提高了切削的效率。同时本发明也可以设计为两端可同时工作也可独立工作的设计,通过连接杆连接切削头11,同时其对金属两端同步切削,提高了切削的效率,简化了切削步骤

一种金属部件双端切削装置的优势包括切削结构,以及用于收集所述切削结构切削作业产生铁屑的收集结构,通过清理结构将收集结构中的铁屑清理,其中所述切削结构包括切削头11,以及驱动切削头11移动的移动结构,通过移动结构带动切削头11进行切削作业,收集结构包括喷淋结构和围板结构,通过喷淋结构将切削过程中产生的铁屑冲洗,通过围板结构将带有铁屑的清洗液导流收集,本发明通过喷淋结构对切削作业处进行冲洗,通过围板结构和固定设置在工作台1上的环形固定板16对切削过程中产生的清洗液进行导

流,开设的工作台1上的回收槽将导流的清洗液收集,安装在回收槽内的清洗刷19协助将回收槽内的清洗液收集至工作台1底部的集污槽内,防止机械加工中金属部件进行切削中,通常不使用遮挡部件或者使用封闭装置来防止加工过程中的铁屑溅射出切削区域,前者不仅不便于切削操作,同时高温的切削铁屑也可能影响操作人员的安全,而后者由于缺少对切削铁屑的引导,导致无法对切割过程产生的铁屑收集处理,使其附着在封闭装置内部,通过本发明简化了清洗液的流淌路径遇到的装置部件,通过围板将清洗液阻挡回收至回收槽内,避免了切削过程切削液流至装置其他部件造成不利的影响。

[0033] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

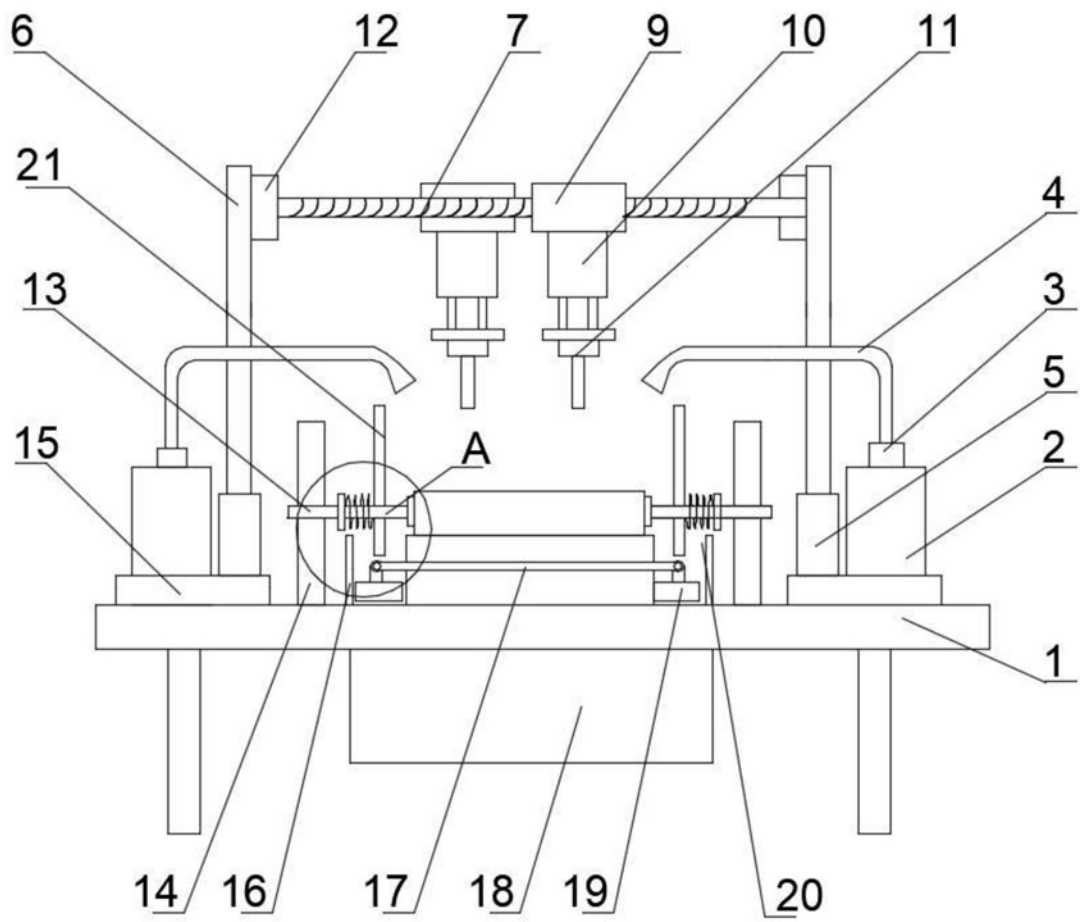


图1

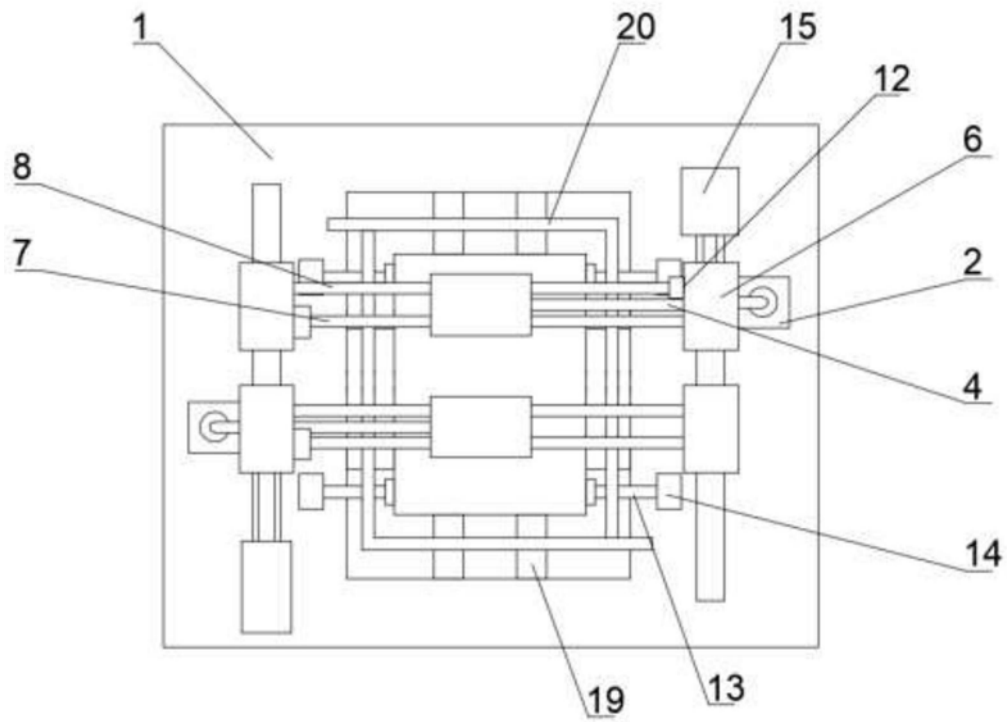


图2

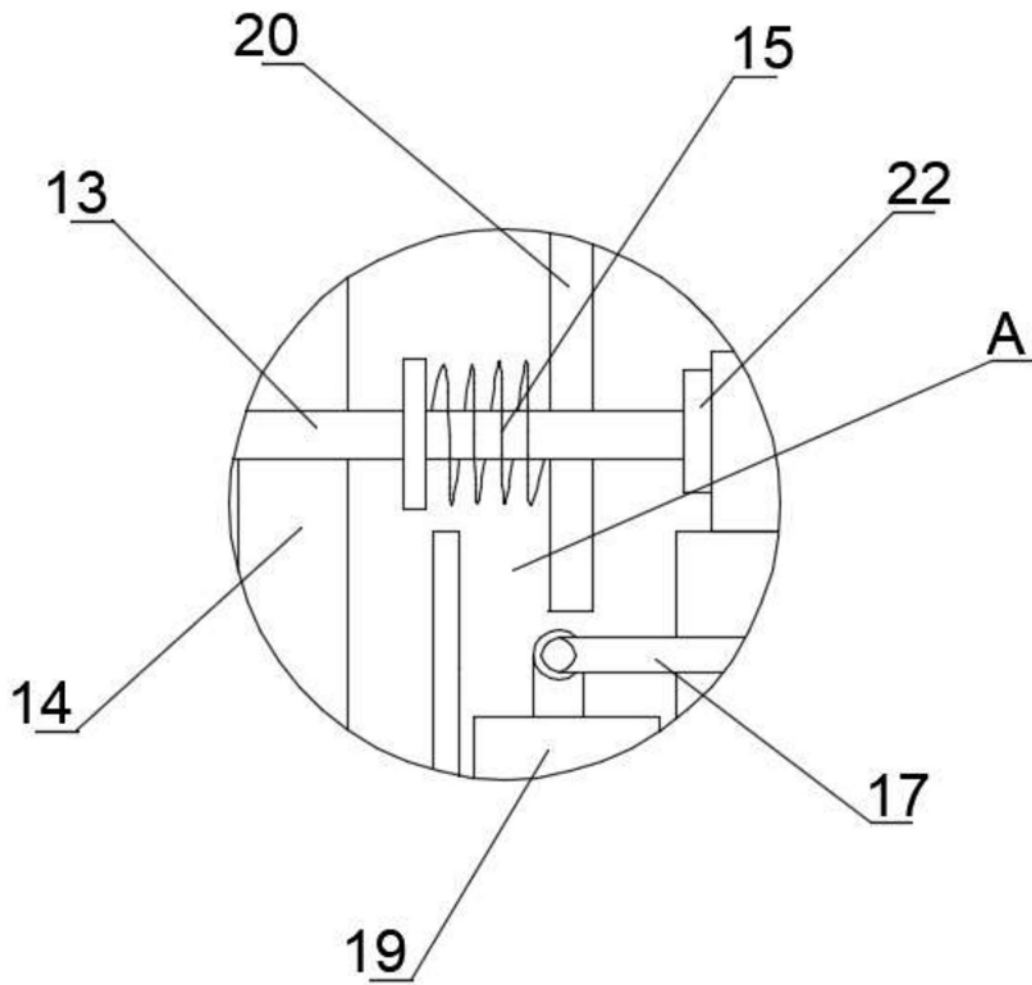


图3

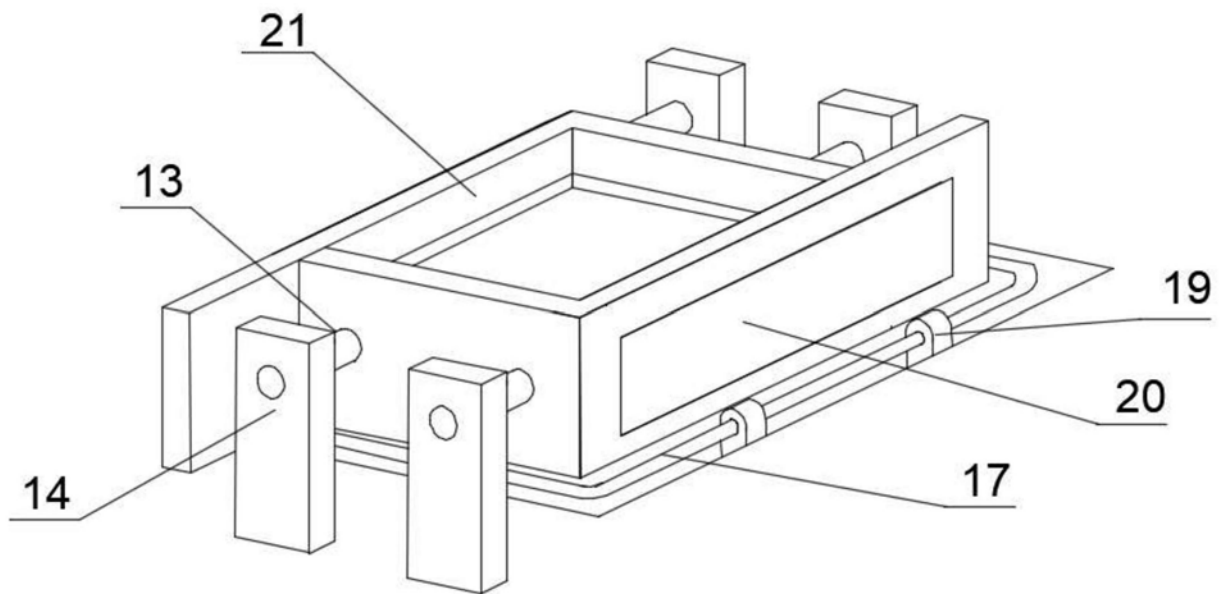


图4