



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118204836 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202410629722.7

(22) 申请日 2024.05.21

(71) 申请人 丰县正海金属科技有限责任公司
地址 221744 江苏省徐州市丰县华山钢城
二区22号

(72) 发明人 胡春华

(74) 专利代理机构 北京中狮信通专利代理事务
所(普通合伙) 16147
专利代理师 刘阳阳

(51) Int. Cl.

B23Q 39/02 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

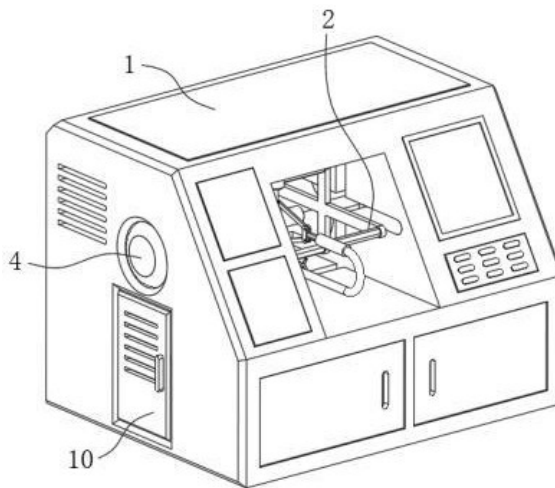
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属加工用车削打磨一体设备

(57) 摘要

本发明提供一种金属加工用车削打磨一体设备,属于金属加工机床技术领域。包括机体、车削打磨机构和集尘机构,机体内固定连接有驱动电机,车削打磨机构包括车刀和打磨头,集尘机构包括收集箱,打磨头的两侧均开设有收集槽。本发明通过设置车削打磨机构带动车刀与打磨头进行同步贴合金属工件的外壁,在对金属工件车削的同时完成打磨操作,同时由于车刀与打磨头的对称夹持,使得金属工件两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题,通过集尘机构在驱动电机运行时联动对收集槽进行吸气,并将气体输入到收集箱内,实现粉尘收集储存的功能。



1. 一种金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,包括:机体、车削打磨机构和集尘机构;

所述机体内固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端同轴固定连接有驱动轴,所述驱动轴上同轴固定连接有安装盘;

所述车削打磨机构包括安装于所述机体内的车刀和打磨头,所述车刀与所述打磨头对称分布于金属工件的两侧,所述机体内设有用于控制所述车刀与所述打磨头进行同步移动的同步件,所述车削打磨机构用于带动所述车刀与所述打磨头进行同步贴合金属工件的外壁,在对金属工件车削的同时完成打磨操作,同时由于所述车刀与所述打磨头的对称夹持,使得金属工件两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题;

所述集尘机构包括固定安装于所述机体内的收集箱,所述打磨头的两侧均开设有收集槽,所述集尘机构用于在所述驱动电机运行时联动对所述收集槽进行吸气,并将气体输入到所述收集箱内,实现粉尘收集储存的功能。

2. 根据权利要求1所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述车削打磨机构还包括固定安装于所述机体内的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接有安装架,所述安装架上均匀固定连接有四组安装杆,位于上下两侧的所述安装杆上分别固定连接有安装管和安装筒,所述车刀和所述打磨头分别安装于所述安装管和所述安装筒内,所述安装筒上设有用于控制所述打磨头与金属工件外壁之间抵触强度的控制件。

3. 根据权利要求2所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述同步件包括固定安装于所述安装管内的第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的伸缩端固定连接有升降杆,所述车刀与所述升降杆的底端固定连接,所述安装筒内沿竖直方向滑动连接有升降管,所述打磨头与所述升降管的内壁沿竖直方向滑动连接,所述升降杆和所述升降管上设有用于进行同步连接的连接件。

4. 根据权利要求3所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述连接件包括固定安装于同一水平线上两侧所述安装杆上的套接管,所述套接管内沿水平方向滑动连接有套接杆,所述套接杆的一端固定连接有连接块,所述连接块上转动连接有两组分别与所述升降杆和所述升降管侧面转动连接的连接杆。

5. 根据权利要求4所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述控制件包括固定安装于所述打磨头底部的第一弹簧,所述第一弹簧的底端与所述升降管固定连接,所述升降管的底端与所述安装筒相连通,所述套接管的一端连通连接有与所述安装筒侧面相连通的连接管,所述安装筒的底部固定连接有单向进气阀,所述安装筒的侧面连通连接有装置管,所述装置管内设有用于控制所述安装筒内气压强度的调节件。

6. 根据权利要求5所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述调节件包括固定安装于所述装置管内的固定环,所述固定环的一侧固定连接有第一拉簧,所述第一拉簧远离所述固定环的一端固定连接有与所述装置管内壁沿水平方向滑动连接的滑动块,所述装置管的侧面开设有排气孔,所述滑动块内开设有能够与所述排气孔相连通的弯管,所述装置管内设有用于控制所述滑动块滑动状态的驱动件。

7. 根据权利要求6所述的金属加工用车削打磨一体设备,其特征在于,所述驱动件包括与所述装置管内壁螺纹连接的螺纹杆,所述螺纹杆靠近所述滑动块的一侧固定连接有第二弹簧。

8. 根据权利要求7所述的金属加工用车削打磨一体设备, 其特征在于, 所述集尘机构还包括固定安装于所述打磨头底部的第一管道, 所述第一管道的上侧与所述收集槽相连通, 所述安装筒的底部固定连接第二管道, 所述第一管道的底端外壁与所述第二管道内壁滑动贴合, 所述机体内固定连接抽气箱, 所述第二管道的一端与所述抽气箱连通连接, 所述抽气箱上连通连接有与所述收集箱相连通的第三管道, 所述抽气箱内设有用于在所述驱动电机运行时联动进行气体输送的抽气件。

9. 根据权利要求8所述的金属加工用车削打磨一体设备, 其特征在于, 所述抽气件包括与所述抽气箱转动连接的转动轴, 所述驱动轴和所述转动轴的外壁通过皮带轮传动连接有传动带, 所述转动轴的外壁均匀固定连接有多组扇叶, 所述扇叶的外壁与所述抽气箱的内壁滑动贴合。

10. 根据权利要求1所述的金属加工用车削打磨一体设备, 其特征在于, 所述打磨头上固定连接凸块, 所述凸块和所述打磨头的外壁固定连接打磨片。

一种金属加工用车削打磨一体设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工机床技术领域,特别涉及一种金属加工用车削打磨一体设备。

背景技术

[0002] 车削是指车床加工是机械加工的一部分。车床加工主要用车刀对旋转的工件进行车削加工。车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的回转体或非回转体工件,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床加工。

[0003] 现有的机床在对金属工件车削时,一般会先将工件的一端进行夹持,再通过车刀进行水平和竖直方向的移动,对旋转的工件表面进行车削,此过程中一般仅设有一组车刀,使得对工件的抵触力是不对称的,在工件旋转车削时,工件容易被车刀推动向远离车刀的一侧倾斜,使得工件自转轴心发生偏移,最终影响车削的精度。因此,本申请提供了一种金属加工用车削打磨一体设备来满足需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种金属加工用车削打磨一体设备以解决现有的金属加工车削设备车刀抵触过程中容易造成工件单侧倾斜影响加工精度的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

一种金属加工用车削打磨一体设备,包括机体、车削打磨机构和集尘机构,所述机体内固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出端同轴固定连接驱动轴,所述驱动轴上同轴固定连接安装盘,所述车削打磨机构包括安装于所述机体内的车刀和打磨头,所述车刀与所述打磨头对称分布于金属工件的两侧,所述机体内设有用于控制所述车刀与所述打磨头进行同步移动的同步件,所述车削打磨机构用于带动所述车刀与所述打磨头进行同步贴合金属工件的外壁,在对金属工件车削的同时完成打磨操作,同时由于所述车刀与所述打磨头的对称夹持,使得金属工件两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题,所述集尘机构包括固定安装于所述机体内的收集箱,所述打磨头的两侧均开设有收集槽,所述集尘机构用于在所述驱动电机运行时联动对所述收集槽进行吸气,并将气体输入到所述收集箱内,实现粉尘收集储存的功能。

[0006] 可选地,所述车削打磨机构还包括固定安装于所述机体内的第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接安装架,所述安装架上均匀固定连接有四组安装杆,位于上下两侧的所述安装杆上分别固定连接安装管和安装筒,所述车刀和所述打磨头分别安装于所述安装管和所述安装筒内,所述安装筒上设有用于控制所述打磨头与金属工件外壁之间抵触强度的控制件。

[0007] 可选地,所述同步件包括固定安装于所述安装管内的第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的伸缩端固定连接升降杆,所述车刀与所述升降杆的底端固定连接,所述安装筒内沿竖直方向滑动连接有升降管,所述打磨头与所述升降管的内壁沿竖直方向滑动连

接,所述升降杆和所述升降管上设有用于进行同步连接的连接件。

[0008] 可选地,所述连接件包括固定安装于同一水平线上两侧所述安装杆上的套接管,所述套接管内沿水平方向滑动连接有套接杆,所述套接杆的一端固定连接连接有连接块,所述连接块上转动连接有两组分别与所述升降杆和所述升降管侧面转动连接的连接杆。

[0009] 可选地,所述控制件包括固定安装于所述打磨头底部的第一弹簧,所述第一弹簧的底端与所述升降管固定连接,所述升降管的底端与所述安装筒相连通,所述套接管的一端连通连接有与所述安装筒侧面相连通的连接管,所述安装筒的底部固定连接连接有单向进气阀,所述安装筒的侧面连通连接有装置管,所述装置管内设有用于控制所述安装筒内气压强度的调节件。

[0010] 可选地,所述调节件包括固定安装于所述装置管内的固定环,所述固定环的一侧固定连接有第一拉簧,所述第一拉簧远离所述固定环的一端固定连接有与所述装置管内壁沿水平方向滑动连接的滑动块,所述装置管的侧面开设有排气孔,所述滑动块内开设有能够与所述排气孔相连通的弯管,所述装置管内设有用于控制所述滑动块滑动状态的驱动件。

[0011] 可选地,所述驱动件包括与所述装置管内壁螺纹连接的螺纹杆,所述螺纹杆靠近所述滑动块的一侧固定连接有第二弹簧。

[0012] 可选地,所述集尘机构还包括固定安装于所述打磨头底部的第一管道,所述第一管道的上侧与所述收集槽相连通,所述安装筒的底部固定连接有第二管道,所述第一管道的底端外壁与所述第二管道内壁滑动贴合,所述机体内固定连接连接有抽气箱,所述第二管道的一端与所述抽气箱连通连接,所述抽气箱上连通连接有与所述收集箱相连通的第三管道,所述抽气箱内设有用于在所述驱动电机运行时联动进行气体输送的抽气件。

[0013] 可选地,所述抽气件包括与所述抽气箱转动连接的转动轴,所述驱动轴和所述转动轴的外壁通过皮带轮传动连接有传动带,所述转动轴的外壁均匀固定连接有多组扇叶,所述扇叶的外壁与所述抽气箱的内壁滑动贴合。

[0014] 可选地,所述打磨头上固定连接连接有凸块,所述凸块和所述打磨头的外壁固定连接连接有打磨片。

[0015] 本发明与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

上述方案中,通过设置车削打磨机构将金属工件安装在安装盘上进行固定,通过车削打磨机构带动车刀与打磨头进行同步贴合金属工件的外壁,在对金属工件车削的同时完成打磨操作,同时由于车刀与打磨头的对称夹持,使得金属工件两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题,通过集尘机构在所述驱动电机运行时联动对所述收集槽进行吸气,并将气体输入到所述收集箱内,实现粉尘收集储存的功能,凸块和打磨片能够精确的对车削位置进行同步打磨,同时也便于对打磨片进行更换。

[0016] 通过设置集尘机构在驱动轴转动时会通过传动带带动转动轴转动,转动轴带动扇叶转动抽吸,将气体从第二管道一侧抽向第三管道一侧,排入到收集箱内,此时由于收集槽的位置紧邻打磨头的两侧,能够有效的将打磨产生的粉尘进行抽吸,打磨头在升降时始终保证第一管道在第二管道内部进行连通升降,不影响粉尘抽吸时的气流输送。

[0017] 通过设置控制件使得转动螺纹杆控制第二弹簧与滑动块之间的距离,当需要对金属工件外壁进行强力打磨时,则持续转动螺纹杆将第二弹簧与滑动块紧密贴合,并压缩第

二弹簧,此时车刀下移推动两侧的套接杆在套接管内滑动,将套接管内的气体挤压通过连接管输入到安装筒内,安装筒内气压上升,推动打磨头上移,此时由于滑动块受到第二弹簧的抵触,弯管需要较大的力才能到达与排气孔连通的位置,此时打磨头会受到较强的向上推力,实现强力打磨,将螺纹杆转出,则会降低第二弹簧对滑动块的抵触,使得在安装筒内气压上升时即可推动滑动块向第二弹簧一侧滑动,第一拉簧被拉伸,弯管滑动到与排气孔相连通的位置,将安装筒内的气体排出到设定气压值后,第一拉簧将滑块拉回,弯管与排气孔解除连通,此时打磨头受到的推力较小,能够避免对金属工件的外壁造成过度打磨的情况,适用于一些较为柔软的金属材料进行打磨操作,该装置能够适用于不同硬度的金属进行调节打磨。

附图说明

[0018] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本发明的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本发明的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本发明。

[0019] 图1为金属加工用车削打磨一体设备立体结构示意图;
图2为金属加工用车削打磨一体设备内部结构示意图;
图3为金属加工用车削打磨一体设备内部结构侧面示意图;
图4为同步件立体放大结构示意图;
图5为图4中A处局部放大结构示意图;
图6为集尘机构立体放大结构剖视图;
图7为图6中B处局部放大结构示意图;
图8为控制件立体放大结构剖视图;
图9为图8中C处局部放大结构示意图;
图10为图8中D处局部放大结构示意图。

[0020] 附图标记:

1、机体;2、车削打磨机构;3、集尘机构;4、驱动电机;5、驱动轴;6、安装盘;7、车刀;8、打磨头;9、同步件;10、收集箱;11、收集槽;12、第一电动伸缩杆;13、安装架;14、安装杆;15、安装管;16、安装筒;17、控制件;18、第二电动伸缩杆;19、升降杆;20、升降管;21、连接件;22、套接管;23、套接杆;24、连接块;25、连接杆;26、第一弹簧;27、连接管;28、单向进气阀;29、装置管;30、调节件;31、固定环;32、第一拉簧;33、滑动块;34、排气孔;35、弯管;36、驱动件;37、螺纹杆;38、第二弹簧;39、第一管道;40、第二管道;41、抽气箱;42、第三管道;43、抽气件;44、转动轴;45、传动带;46、扇叶;47、凸块;48、打磨片;49、金属工件。

[0021] 如图所示,为了能明确实现本发明的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种金属加工用车削打磨一体设备进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、

优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0023] 如图1至图10所示的,本发明的实施例提供一种金属加工用车削打磨一体设备,机体1、车削打磨机构2和集尘机构3,机体1内固定连接有驱动电机4,驱动电机4的输出端同轴固定连接有驱动轴5,驱动轴5上同轴固定连接有安装盘6,车削打磨机构2包括安装于机体1内的车刀7和打磨头8,打磨头8上固定连接有凸块47,凸块47和打磨头8的外壁固定连接有打磨片48,车刀7与打磨头8对称分布于金属工件49的两侧,机体1内设有用于控制车刀7与打磨头8进行同步移动的同步件9,车削打磨机构2用于带动车刀7与打磨头8进行同步贴合金属工件49的外壁,在对金属工件49车削的同时完成打磨操作,同时由于车刀7与打磨头8的对称夹持,使得金属工件49两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题,集尘机构3包括固定安装于机体1内的收集箱10,打磨头8的两侧均开设有收集槽11,集尘机构3用于在驱动电机4运行时联动对收集槽11进行吸气,并将气体输入到收集箱10内,实现粉尘收集储存的功能。

[0024] 通过将金属工件49安装在安装盘6上进行固定,通过车削打磨机构2带动车刀7与打磨头8进行同步贴合金属工件49的外壁,在对金属工件49车削的同时完成打磨操作,同时由于车刀7与打磨头8的对称夹持,使得金属工件49两侧所受的推力相对均匀,避免出现偏移影响轴心的问题,通过集尘机构3在驱动电机4运行时联动对收集槽11进行吸气,并将气体输入到收集箱10内,实现粉尘收集储存的功能,凸块47和打磨片48能够精确的对车削位置进行同步打磨,同时也便于对打磨片48进行更换。

[0025] 如图1至图7所示,所述车削打磨机构2还包括固定安装于机体1内的第一电动伸缩杆12,第一电动伸缩杆12的伸缩端固定连接有安装架13,安装架13上均匀固定连接有四组安装杆14,位于上下两侧的安装杆14上分别固定连接有安装管15和安装筒16,车刀7和打磨头8分别安装于安装管15和安装筒16内,安装筒16上设有用于控制打磨头8与金属工件49外壁之间抵触强度的控制件17。

[0026] 通过第一电动伸缩杆12带动安装架13沿水平方向进行移动,从而使得安装杆14带动车刀7与打磨头8进行移动,随着金属工件49的转动完成整体的车削打磨操作。

[0027] 如图2至图7所示,所述同步件9包括固定安装于安装管15内的第二电动伸缩杆18,第二电动伸缩杆18的伸缩端固定连接有升降杆19,车刀7与升降杆19的底端固定连接,安装筒16内沿竖直方向滑动连接有升降管20,打磨头8与升降管20的内壁沿竖直方向滑动连接,升降杆19和升降管20上设有用于进行同步连接的连接件21。

[0028] 通过第二电动伸缩杆18带动升降杆19进行升降控制车刀7的车削深度。

[0029] 如图4至图7所示,所述连接件21包括固定安装于同一水平线上两侧安装杆14上的套接管22,套接管22内沿水平方向滑动连接有套接杆23,套接杆23的一端固定连接有连接块24,连接块24上转动连接有两组分别与升降杆19和升降管20侧面转动连接的连接杆25。

[0030] 本发明提供的工作原理,在升降杆19与车刀7进行升降时,两侧的连接杆25会同步转动,由于四组连接杆25的长度相同,且套接管22的轴心与安装盘6的转动轴44心相同,保证了在升降杆19升降时,套接杆23在套接管22内水平滑动,从而使得升降管20进行同步升降,带动打磨头8与车刀7一起进行同步升降操作,对金属工件49两侧的抵触相对均匀。

[0031] 如图3至图10所示,所述控制件17包括固定安装于打磨头8底部的第一弹簧26,第

一弹簧26的底端与升降管20固定连接,升降管20的底端与安装筒16相连通,套接管22的一端连通连接有与安装筒16侧面相连接的管理27,安装筒16的底部固定连接有单向进气阀28,安装筒16的侧面连通连接有装置管29,装置管29内设有用于控制安装筒16内气压强度的调节件30。

[0032] 如图6至图10所示,所述调节件30包括固定安装于装置管29内的固定环31,固定环31的一侧固定连接有第一拉簧32,第一拉簧32远离固定环31的一端固定连接有与装置管29内壁沿水平方向滑动连接的滑动块33,装置管29的侧面开设有排气孔34,滑动块33内开设有能够与排气孔34相连接的弯管35,装置管29内设有用于控制滑动块33滑动状态的驱动件36,驱动件36包括与装置管29内壁螺纹连接的螺纹杆37,螺纹杆37靠近滑动块33的一侧固定连接有第二弹簧38。

[0033] 本发明提供的工作原理,通过转动螺纹杆37控制第二弹簧38与滑动块33之间的距离,当需要对金属工件49外壁进行强力打磨时,则持续转动螺纹杆37将第二弹簧38与滑动块33紧密贴合,并压缩第二弹簧38,此时车刀7下移推动两侧的套接杆23在套接管22内滑动,将套接管22内的气体挤压通过连接管27输入到安装筒16内,安装筒16内气压上升,推动打磨头8上移,此时由于滑动块33受到第二弹簧38的抵触,弯管35需要较大的力才能到达与排气孔34连通的位置,此时打磨头8会受到较强的向上推力,实现强力打磨。

[0034] 通过将螺纹杆37转出,则会降低第二弹簧38对滑动块33的抵触,使得在安装筒16内气压上升时即可推动滑动块33向第二弹簧38一侧滑动,第一拉簧32被拉伸,弯管35滑动到与排气孔34相连接的位置,将安装筒16内的气体排出到设定气压值后,第一拉簧32将滑块拉回,弯管35与排气孔34解除连通,此时打磨头8受到的推力较小,能够避免对金属工件49的外壁造成过度打磨的情况,适用于一些较为柔软的金属材料进行打磨操作,在复位时,套接杆23将气体抽入套接管22内,此时外界气体能够通过单向进气阀28输入安装筒16内来维持气压的平衡。

[0035] 如图2至图10所示,所述集尘机构3还包括固定安装于打磨头8底部的第一管道39,第一管道39的上侧与收集槽11相连接,安装筒16的底部固定连接有第二管道40,第一管道39的底端外壁与第二管道40内壁滑动贴合,机体1内固定连接有抽气箱41,第二管道40的一端与抽气箱41连通连接,抽气箱41上连通连接有与收集箱10相连接的第三管道42,抽气箱41内设有用于在驱动电机4运行时联动进行气体输送的抽气件43。

[0036] 如图3至图7所示,所述抽气件43包括与抽气箱41转动连接的转动轴44,驱动轴5和转动轴44的外壁通过皮带轮传动连接有传动带45,转动轴44的外壁均匀固定连接有多组扇叶46,扇叶46的外壁与抽气箱41的内壁滑动贴合。

[0037] 本发明提供的工作原理,在驱动轴5转动时会通过传动带45带动转动轴44转动,转动轴44带动扇叶46转动抽吸,将气体从第二管道40一侧抽向第三管道42一侧,排入到收集箱10内,此时由于收集槽11的位置紧邻打磨头8的两侧,能够有效的将打磨产生的粉尘进行抽吸,打磨头8在升降时始终保证第一管道39在第二管道40内部进行连通升降,不影响粉尘抽吸时的气流输送。

[0038] 本发明涵盖任何在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本发明有彻底的了解,在以下本发明优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本发明。另外,为了避免对本

发明的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

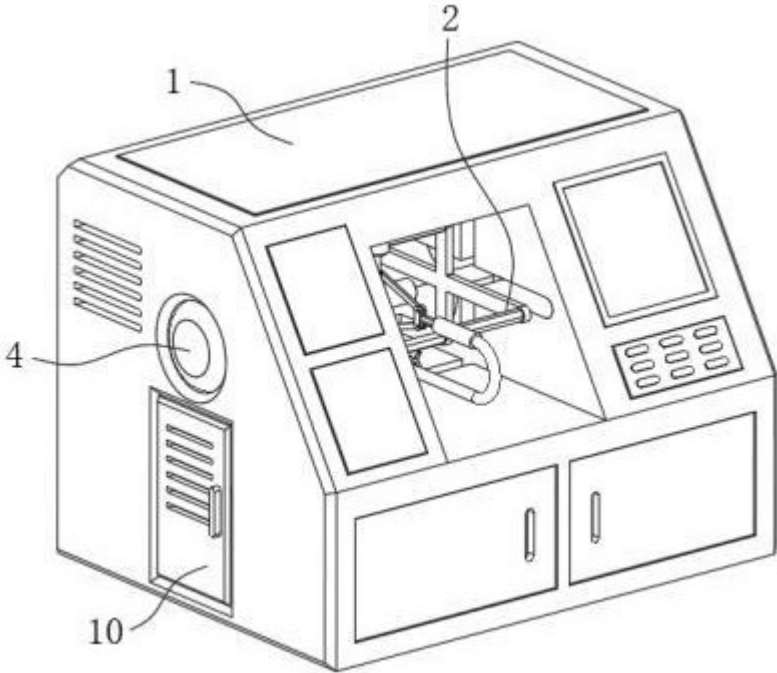


图 1

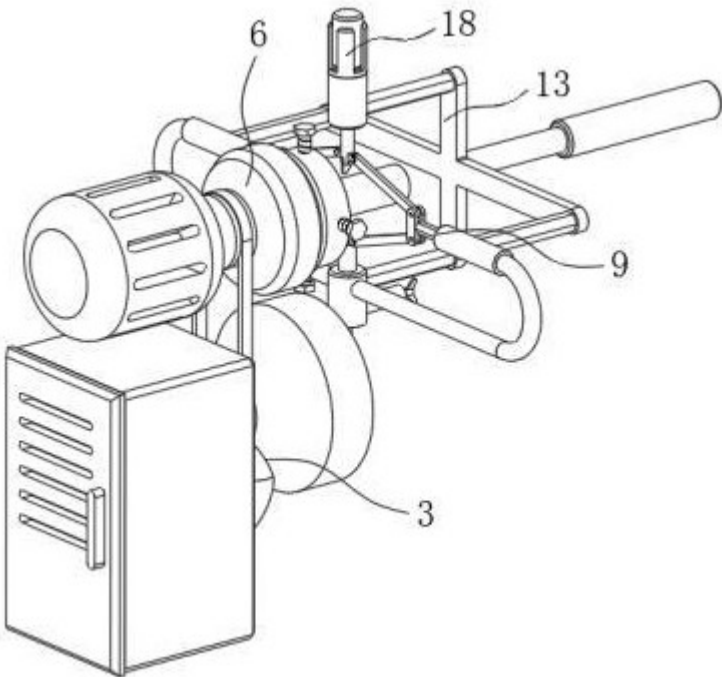


图 2

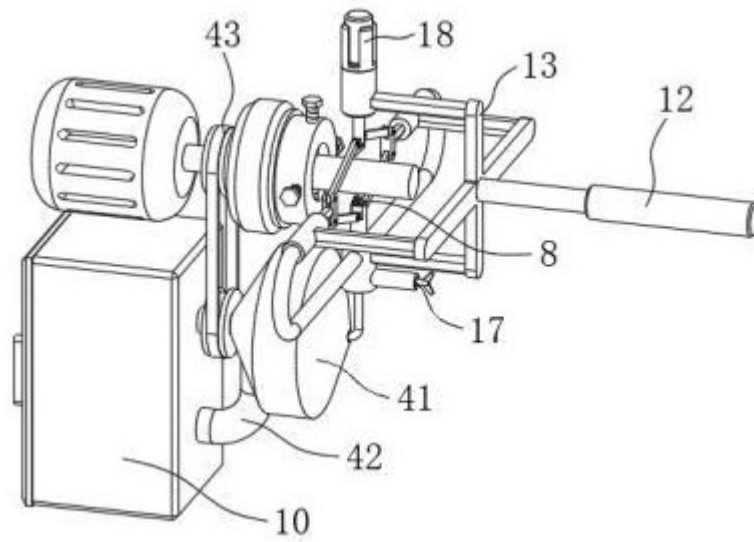


图 3

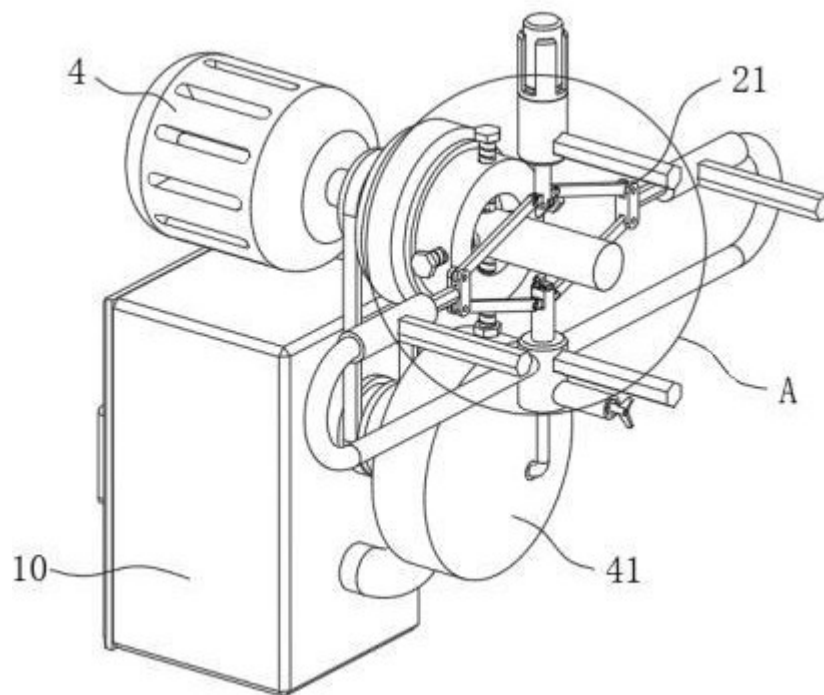


图 4

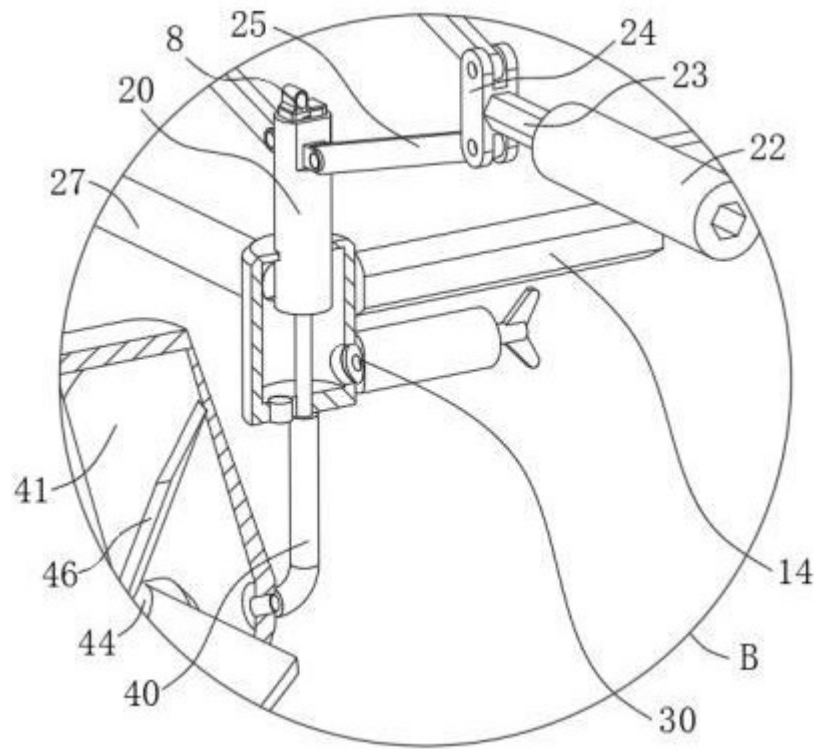


图 7

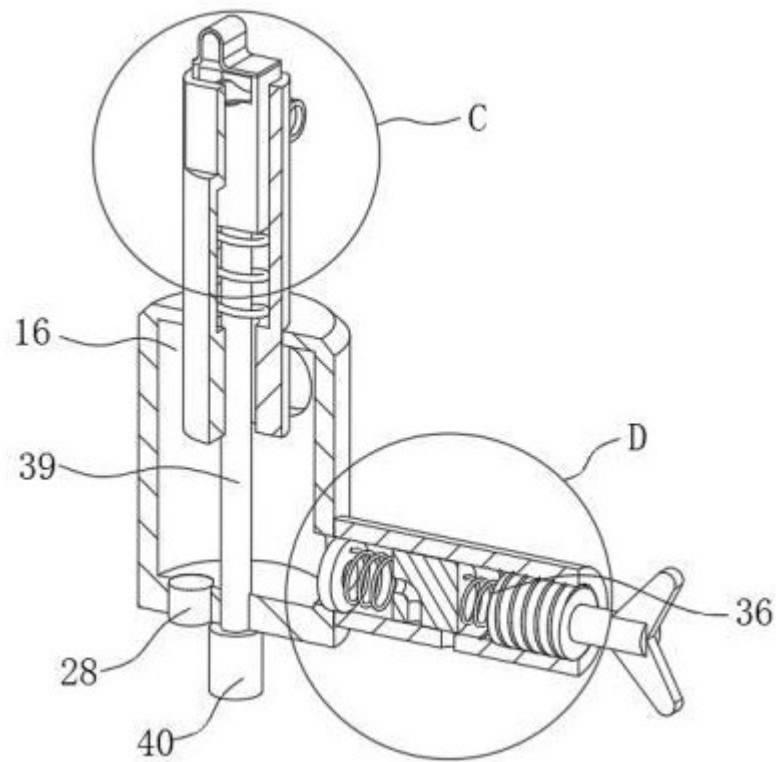


图 8

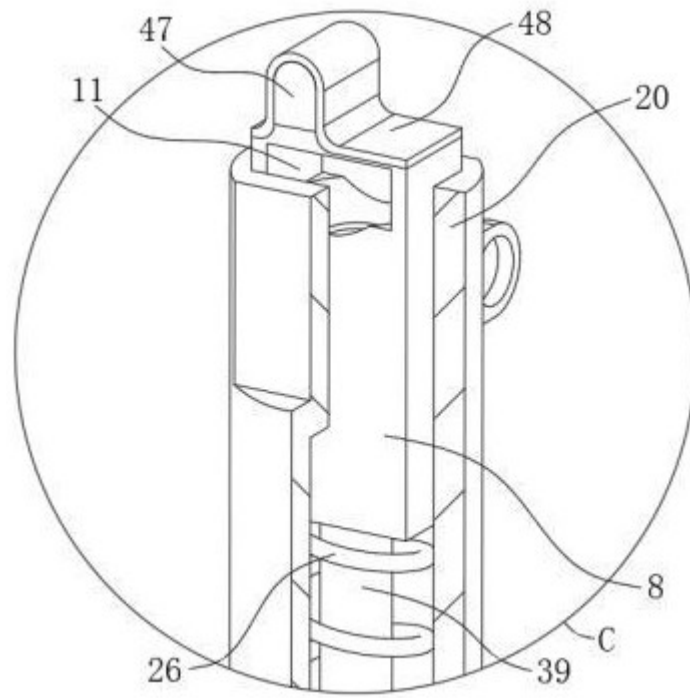


图 9

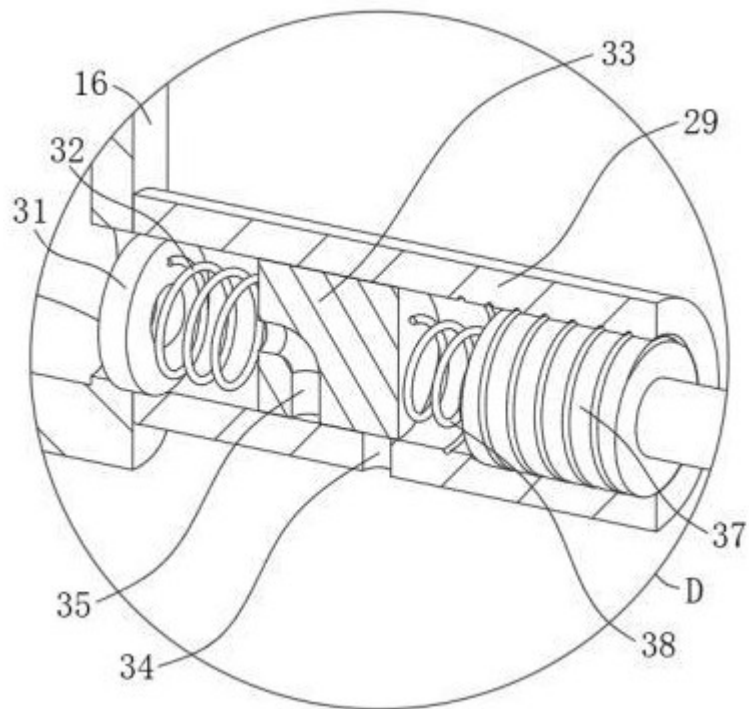


图 10