(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213438225 U
(45)授权公告日 2021.06.15

(21)申请号 202022029624.X

(22)申请日 2020.09.16

(73)专利权人 无锡海吉克液压机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区阳山配套区天顺路

(72)发明人 杨勇

(74)专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所(普通合伙) 32471
代理人 吴忠义

(51)Int.Cl.
*B23P 23/02*(2006.01)

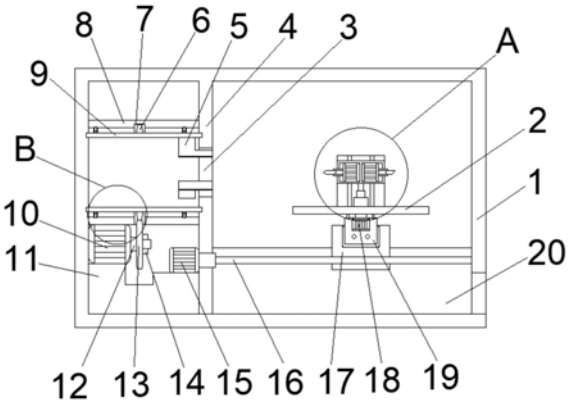
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种活塞杆端面加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种活塞杆端面加工装置，包括机体，所述机体的内部设有第三电机，所述第三电机的上表面转动连接有第三转轴，所述第三转轴的一端固定连接有安装板，所述安装板的上表面固定连接有液压机，所述液压机的上表面活动安装有伸缩杆，所述伸缩杆的一端固定安装有盒体，所述盒体的侧壁上对称转动连接有两个固定架，所述固定架的内部分别设有打孔钻头和车刀，通过设置在机体内部的移动底座，能够带动加工装置进行移动，改变活塞杆端面加工的位置，通过设置在箱体上的固定架对不同种类的加工工具进行固定，能够满足不同加工要求的活塞杆，使活塞杆的加工更加的多样性，大大减少了对活塞杆端面加工的工序。




CN 213438225 U

1.一种活塞杆端面加工装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的内部设有移动底座(17),所述移动底座(17)的内部设有移动块(19),所述移动底座(17)的内部固定连接有第四电机(21),所述第四电机(21)的侧壁上转动连接有第四螺纹丝杆(29),所述第四螺纹丝杆(29)的一端贯穿移动块(19)与移动底座(17)的内侧壁转动连接,所述移动块(19)的内部固定安装有第三电机(18),所述第三电机(18)的上表面转动连接有第三转轴(32),所述第三转轴(32)的一端固定连接有安装板(2),所述安装板(2)的底部固定安装有环形滑块(33),所述环形滑块(33)的底部与移动块(19)的上表面转动连接,所述安装板(2)的上表面对称固定连接有两个第二固定板(24)和液压机(28),所述第二固定板(24)的侧壁上对称开设有两个梯形滑槽(22),所述液压机(28)位于两个第二固定板(24)之间,所述液压机(28)的上表面活动安装有伸缩杆(27),所述伸缩杆(27)的一端固定安装有盒体(25),所述盒体(25)的外侧壁上对称固定连接有多个梯形滑块(23),所述梯形滑块(23)的部分位于梯形滑槽(22)的内部,所述盒体(25)的内部固定安装有两个第五电机(26),所述第五电机(26)的侧壁上均转动连接有固定架(30),所述固定架(30)的一端贯穿盒体(25)的侧壁并向外延伸,所述固定架(30)的内部分别设有打孔钻头(31)和车刀(34)。

2.根据权利要求1所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述机体(1)的内部固定连接有隔板(4),所述隔板(4)上开设有固定孔(3),所述机体(1)的内侧壁与隔板(4)的侧壁之间转动连接有滚筒(9),所述滚筒(9)的内侧壁上均匀固定连接有多个固定装置(5),所述固定装置(5)的部分位于固定孔(3)的内部,所述机体(1)的内侧壁与隔板(4)的侧壁之间固定连接有两个第一固定板(8),所述滚筒(9)位于两个第一固定板(8)之间,所述第一固定板(8)上开设有齿轮槽(7),所述滚筒(9)的外侧壁上均匀固定连接有多个滚轮(35),所述滚轮(35)的侧壁与第一固定板(8)的侧壁紧密接触,所述滚筒(9)的外侧壁上固定连接有外圈齿轮(6),所述外圈齿轮(6)位于齿轮槽(7)的内部,所述机体(1)的内部固定连接有支撑块(11),所述支撑块(11)的上表面固定连接有第一电机(10)和第二电机(15),所述第一电机(10)的一侧设有转动齿轮(13),所述第一电机(10)的侧壁上转动连接有第一转轴(12),所述第一转轴(12)的一端贯穿转动齿轮(13)连接有固定螺母(14),所述第二电机(15)的转轴贯穿隔板(4)连接有第二螺纹丝杆(16),所述第二螺纹丝杆(16)贯穿移动底座(17)与机体(1)的内侧壁转动连接,所述机体(1)的内部开设有碎屑收集槽(20),所述碎屑收集槽(20)的一端贯穿机体(1)的侧壁,所述第二螺纹丝杆(16)位于碎屑收集槽(20)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述梯形滑块(23)与梯形滑槽(22)的截面为梯形,所述梯形滑块(23)的部分位于梯形滑槽(22)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述固定架(30)的内部为中空,所述打孔钻头(31)和车刀(34)的一端安装在固定架(30)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述移动底座(17)上设有凹槽,所述第四电机(21)、第四螺纹丝杆(29)和移动块(19)位于凹槽的内部。

6.根据权利要求2所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述隔板(4)的侧壁与机体(1)的内侧壁上设有滑槽,所述滚筒(9)的一端位于滑槽内部。

7.根据权利要求2所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述第一固定板(8)的侧壁上设有凹槽,所述滚轮(35)的部分位于凹槽的内部。

8.根据权利要求2所述的一种活塞杆端面加工装置,其特征在于:所述转动齿轮(13)与

外圈齿轮(6)相啮合。

# 一种活塞杆端面加工装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞杆端面加工装置领域，特别是涉及一种活塞杆端面加工装置。

## 背景技术

[0002] 活塞杆是支持活塞做功的连接部件，大部分应用在油缸、气缸运动执行部件中，是一个运动频繁、技术要求高的运动部件，活塞杆的加工要求高，其表面粗糙度要需要保证在一定的范围之内，对同轴度、耐磨性要求严格，其加工质量的好坏直接影响整个产品的寿命和可靠性，活塞杆端面的加工是生产活塞杆的一个重要的工序，活塞杆的端面需要有凹槽、螺纹结构，并且在端面非圆心的位置还要打固定活塞杆的孔，因此对活塞杆端面的加工要求极高。

[0003] 目前市面上对活塞杆端面加工的设备大多工序复杂，往往需要在多个设备上对活塞杆的端面进行加工，这种加工的方式不能够保证活塞杆端面的加工位置，造成活塞杆在安装时位置有所偏差，对设备的使用精度造成影响，且在将活塞杆从上一个加工设备内搬送到下一个加工设备内进行将的过程中浪费了大量的时间，为此我们出一种活塞杆端面加工装置。

## 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种活塞杆端面加工装置，通过设置旋转机构，能够切换成不同的工具对活塞杆端面进行加工，能够减少活塞杆端面加工的工序，节省加工的时间，通过减少加工的工序，能够保证活塞杆端面加工的一体性，继而提高活塞杆端面的精准度。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：一种活塞杆端面加工装置，包括机体，所述机体的内部设有移动底座，所述移动底座的内部设有移动块，所述移动底座的内部固定连接有第四电机，所述第四电机的侧壁上转动连接有第四螺纹丝杆，所述第四螺纹丝杆的一端贯穿移动块与移动底座的内侧壁转动连接，所述移动块的内部固定安装有第三电机，所述第三电机的上表面转动连接有第三转轴，所述第三转轴的一端固定连接有安装板，所述安装板的底部固定安装有环形滑块，所述环形滑块的底部与移动块的上表面转动连接，所述安装板的上表面对称固定连接有两个第二固定板和液压机，所述第二固定板的侧壁上对称开设有两个梯形滑槽，所述液压机位于两个第二固定板之间，所述液压机的上表面活动安装有伸缩杆，所述伸缩杆的一端固定安装有盒体，所述盒体的外侧壁上对称固定连接有多个梯形滑块，所述梯形滑块的部分位于梯形滑槽的内部，所述盒体的内部固定安装有两个第五电机，所述第五电机的侧壁上均转动连接有固定架，所述固定架的一端贯穿盒体的侧壁并向外延伸，所述固定架的内部分别设有打孔钻头和车刀。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述机体的内部固定连接有隔板，所述隔板上开设有固定孔，所述机体的内侧壁与隔板的侧壁之间转动连接有滚筒，所述滚筒的内

侧壁上均匀固定连接有多个固定装置，所述固定装置的部分位于固定孔的内部，所述机体的内侧壁与隔板的侧壁之间固定连接有两个第一固定板，所述滚筒位于两个第一固定板之间，所述第一固定板上开设有齿轮槽，所述滚筒的外侧壁上均匀固定连接有多个滚轮，所述滚轮的侧壁与第一固定板的侧壁紧密接触，所述滚筒的外侧壁上固定连接有外圈齿轮，所述外圈齿轮位于齿轮槽的内部，所述机体的内部固定连接有支撑块，所述支撑块的上表面固定连接有第一电机和第二电机，所述第一电机的一侧设有转动齿轮，所述第一电机的侧壁上转动连接有第一转轴，所述第一转轴的一端贯穿转动齿轮连接有固定螺母，所述第二电机的转轴贯穿隔板连接有第二螺纹丝杆，所述第二螺纹丝杆贯穿移动底座与机体的内侧壁转动连接，所述机体的内部开设有碎屑收集槽，所述碎屑收集槽的一端贯穿机体的侧壁，所述第二螺纹丝杆位于碎屑收集槽的内部。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述梯形滑块与梯形滑槽的截面为梯形，所述梯形滑块的部分位于梯形滑槽的内部。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述固定架的内部为中空，所述打孔钻头和车刀的一端安装在固定架的内部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述移动底座上设有凹槽，所述第四电机、第四螺纹丝杆和移动块位于凹槽的内部。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述隔板的侧壁与机体的内侧壁上设有滑槽，所述滚筒的一端位于滑槽内部。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一固定板的侧壁上设有凹槽，所述滚轮的部分位于凹槽的内部。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述转动齿轮与外圈齿轮相啮合。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型能达到的有益效果是：

[0014] 1、通过设置在机体内部的移动底座，能够带动加工装置进行移动，改变活塞杆端面加工的位置，通过设置在箱体上的固定架对工具进行固定，能够固定不同种类的加工工具，能够满足不同加工要求的活塞杆，使活塞杆的加工更加的多样性，适用的范围更广，大大减少了对活塞杆端面加工的工序，节省了时间。

[0015] 2、通过设置滚筒内部的固定装置能够将不同大小的活塞杆进行固定，能够满足对不同活塞杆的加工要求，通过设置在机体内部的第一电机通过转动齿轮和外圈齿轮带动滚筒转动，从而带动滚筒内部的活塞杆进行转动，能够满足需要活塞杆转动，外侧加工工具不转动的要求，使活塞杆端面的加工更加的多样性。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正剖视图；

[0017] 图2为本实用新型的侧剖视图；

[0018] 图3为本实用新型的移动底座的机构剖视图；

[0019] 图4为本实用新型的图1中A处的结构放大图；

[0020] 图5为本实用新型的图1中B处的结构放大图。

[0021] 其中：1、机体；2、安装板；3、固定孔；4、隔板；5、固定装置；6、外圈齿轮；7、齿轮槽；8、第一固定板；9、滚筒；10、第一电机；11、支撑块；12、第一转轴；13、转动齿轮；14、固定螺

母;15、第二电机;16、第二螺纹丝杆;17、移动底座;18、第三电机;19、移动块;20、碎屑收集槽;21、第四电机;22、梯形滑槽;23、梯形滑块;24、第二固定板;25、盒体;26、第五电机;27、伸缩杆;28、液压机;29、第四螺纹丝杆;30、固定架;31、打孔钻头;32、第三转轴;33、环形滑块;34、车刀;35、滚轮。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。下述实施例中的实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,下述实施例中所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0023] 实施例:

[0024] 如图1、图2、图3所示,一种活塞杆端面加工装置,包括机体1,机体1的内部设有移动底座17,移动底座17的内部设有移动块19,移动底座17的内部固定连接有第四电机21,第四电机21的侧壁上转动连接有第四螺纹丝杆29,第四螺纹丝杆29的一端贯穿移动块19与移动底座17的内侧壁转动连接,移动块19的内部固定安装有第三电机18,第三电机18的上表面转动连接有第三转轴32,第三转轴32的一端固定连接有安装板2,安装板2的底部固定安装有环形滑块33,环形滑块33的底部与移动块19的上表面转动连接,安装板2的上表面对称固定连接有两个第二固定板24和液压机28,第二固定板24的侧壁上对称开设有两个梯形滑槽22,液压机28位于两个第二固定板24之间,液压机28的上表面活动安装有伸缩杆27,伸缩杆27的一端固定安装有盒体25,盒体25的外侧壁上对称固定连接有多个梯形滑块23,梯形滑块23的部分位于梯形滑槽22的内部,盒体25的内部固定安装有两个第五电机26,第五电机26的侧壁上均转动连接有固定架30,固定架30的一端贯穿盒体25的侧壁并向外延伸,固定架30的内部分别设有打孔钻头31和车刀34;

[0025] 通过设置在机体1内部的第二电机15通过第二螺纹丝杆16带动移动底座17移动,通过设置在移动底座17内部的第四电机21通过第四螺纹丝杆29带动移动块19移动,通过设置在安装板2上的液压机28通过伸缩杆27带动盒体25移动,使盒体25上的梯形滑块23在梯形滑槽22的内部滑动,通过这些移动方式能够改变打孔钻头31的位置,使打孔钻头31对不同位置要求的活塞杆端面进行打孔加工,通过设置在移动块19内部的第三电机18带动安装板2转动,能够改变加工工具的位置,使不同的加工工具工作,能够满足不同加工要求的活塞杆端面,使设备的加工更加的多样性,减少活塞杆端面加工的工序,适用于生产出不同端部的活塞杆。

[0026] 在其他实施例中,本实施例公开了旋转夹紧机构的安装位置,如图1、图2、图5所示,机体1的内部固定连接有隔板4,隔板4上开设有固定孔3,机体1的内侧壁与隔板4的侧壁之间转动连接有滚筒9,滚筒9的内侧壁上均匀固定连接有多个固定装置5,固定装置5的部分位于固定孔3的内部,机体1的内侧壁与隔板4的侧壁之间固定连接有两个第一固定板8,滚筒9位于两个第一固定板8之间,第一固定板8上开设有齿轮槽7,滚筒9的外侧壁上均匀固定连接有多个滚轮35,滚轮35的侧壁与第一固定板8的侧壁紧密接触,滚筒9的外侧壁上固定连接有外圈齿轮6,外圈齿轮6位于齿轮槽7的内部,机体1的内部固定连接有支撑块11,支

撑块11的上表面固定连接有第一电机10和第二电机15，第一电机10的一侧设有转动齿轮13，第一电机10的侧壁上转动连接有第一转轴12，第一转轴12的一端贯穿转动齿轮13连接有固定螺母14，第二电机15的转轴贯穿隔板4连接有第二螺纹丝杆16，第二螺纹丝杆16贯穿移动底座17与机体1的内侧壁转动连接，机体1的内部开设有碎屑收集槽20，碎屑收集槽20的一端贯穿机体1的侧壁，第二螺纹丝杆16位于碎屑收集槽20的内部；

[0027] 通过设置在滚筒9内部的固定装置5对活塞杆进行夹紧，通过改变固定装置5夹紧面之间的距离，能够对不同直径的活塞杆进行夹紧，使设备对活塞杆的加工更多样，通过设置在机体1内部的第一电机10配合转动齿轮13和外圈齿轮6带动滚筒9转动，从而使滚筒9内部的活塞杆转动，能够满足需要活塞杆转动车刀34不需要转动的加工要求，通过旋转夹紧机构的设置，能够满足不同直径的活塞杆加工。

[0028] 在其他实施例中，本实施例公开了滑动机构的安装位置，如图3所示，梯形滑块23与梯形滑槽22的截面为梯形，梯形滑块23的部分位于梯形滑槽22的内部；

[0029] 通过设置在第二固定板24上梯形滑槽22内的梯形滑块23，能够对盒体25进行固定，防止在对活塞杆进行加工时盒体25偏移，造成活塞杆加工的精准度达不到要求，同时梯形滑块23在梯形滑槽22内滑动，固定了盒体25移动的路径。

[0030] 在其他实施例中，本实施例公开了固定机构的安装位置，如图1、图2所示，固定架30的内部为中空，打孔钻头31和车刀34的一端安装在固定架30的内部；

[0031] 通过固定架30固定所需要的加工工具，同时配合第五电机26使加工工具旋转，达到加工工具的目的，通过替换固定架30内的加工工具，能够满足不同的加工要求。

[0032] 在其他实施例中，本实施例公开了移动机构的安装位置，如图3所示，移动底座17上设有凹槽，第四电机21、第四螺纹丝杆29和移动块19位于凹槽的内部；

[0033] 通过第四电机21配合第四螺纹丝杆29带动移动块19移动，能够改变加工工具的位置，使活塞杆的加工范围更加广泛。

[0034] 在其他实施例中，本实施例公开了旋转机构的安装位置，如图1、图5所示，隔板4的侧壁与机体1的内侧壁上设有滑槽，滚筒9的一端位于滑槽内部；

[0035] 通过设置在隔板4侧壁和机体1内侧壁上的滑槽，规定滚筒9的转动路径，防止滚筒9在转动时偏移，从而使活塞杆的位置发生改变，造成活塞杆加工的损坏。

[0036] 在其他实施例中，本实施例公开了滚轮机构的安装位置，如图1、图5所示，第一固定板8的侧壁上设有凹槽，滚轮35的部分位于凹槽的内部；

[0037] 滚轮35用来减少滚筒9外侧壁与机体1内侧壁之间的摩擦，使滚筒9的旋转更加的省力，滚轮35位于凹槽的内部，用于规范滚轮35转动的位置，防止滚轮35偏移造成滚筒9的位置发生变化。

[0038] 在其他实施例中，本实施例公开了转动机构的安装位置，如图1所示，转动齿轮13与外圈齿轮6相啮合；

[0039] 使第一电机10运转通过第一转轴12带动转动齿轮13转动，从而使外圈齿轮6带动滚筒9进行转动，给滚筒9转动提供动力。

[0040] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特

征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

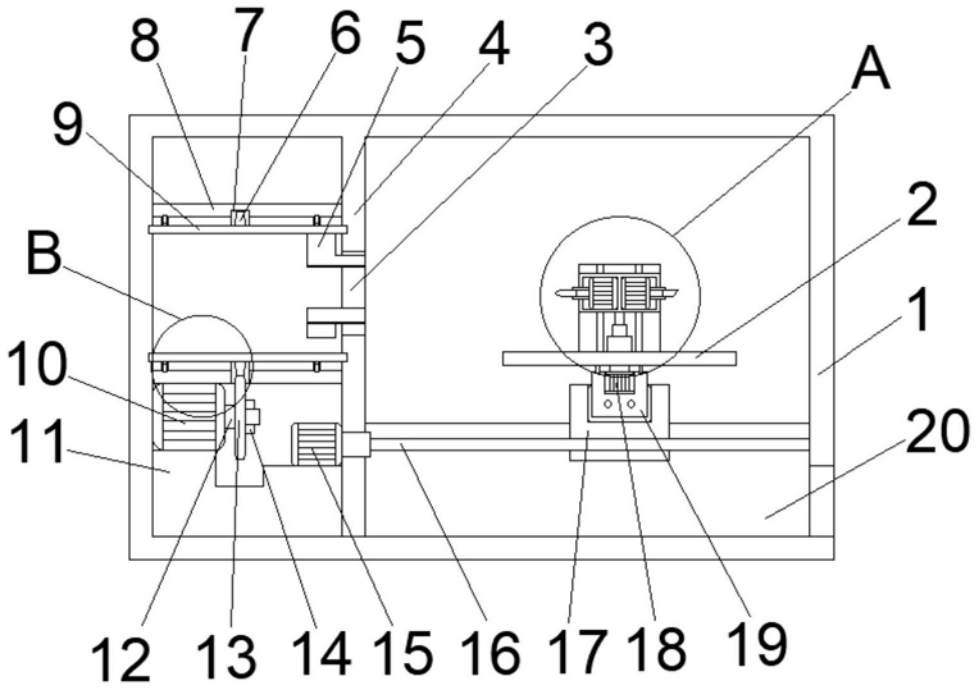



图1

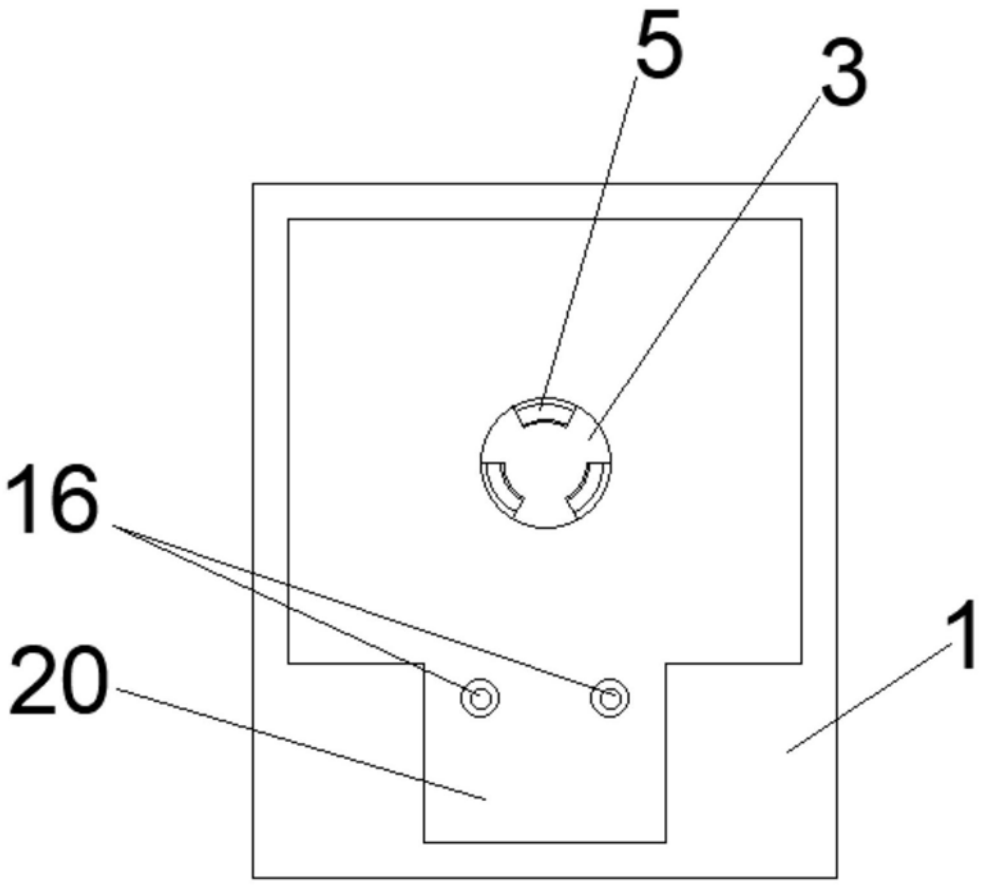



图2

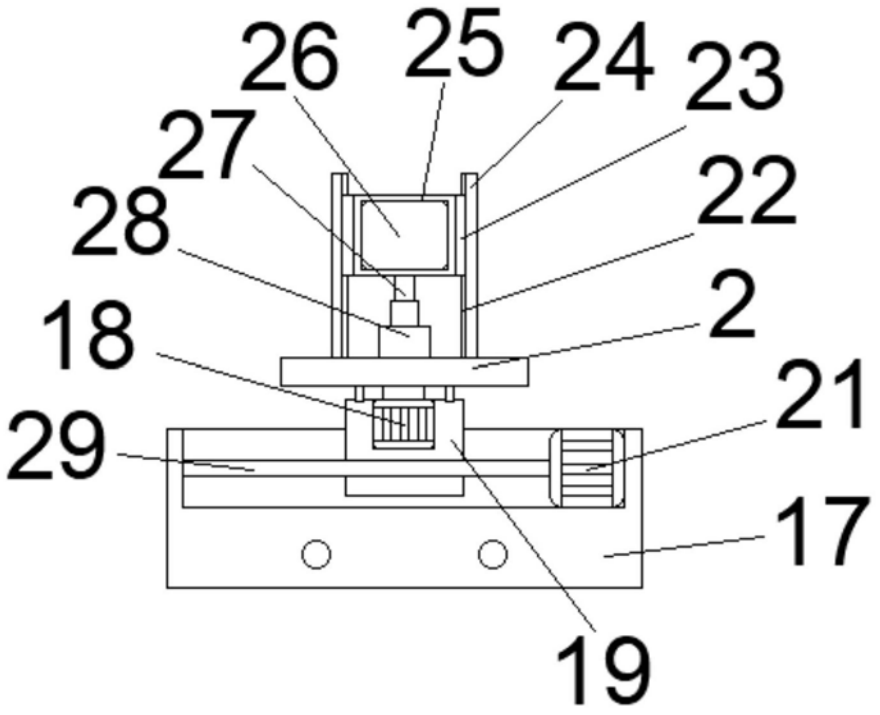



图3

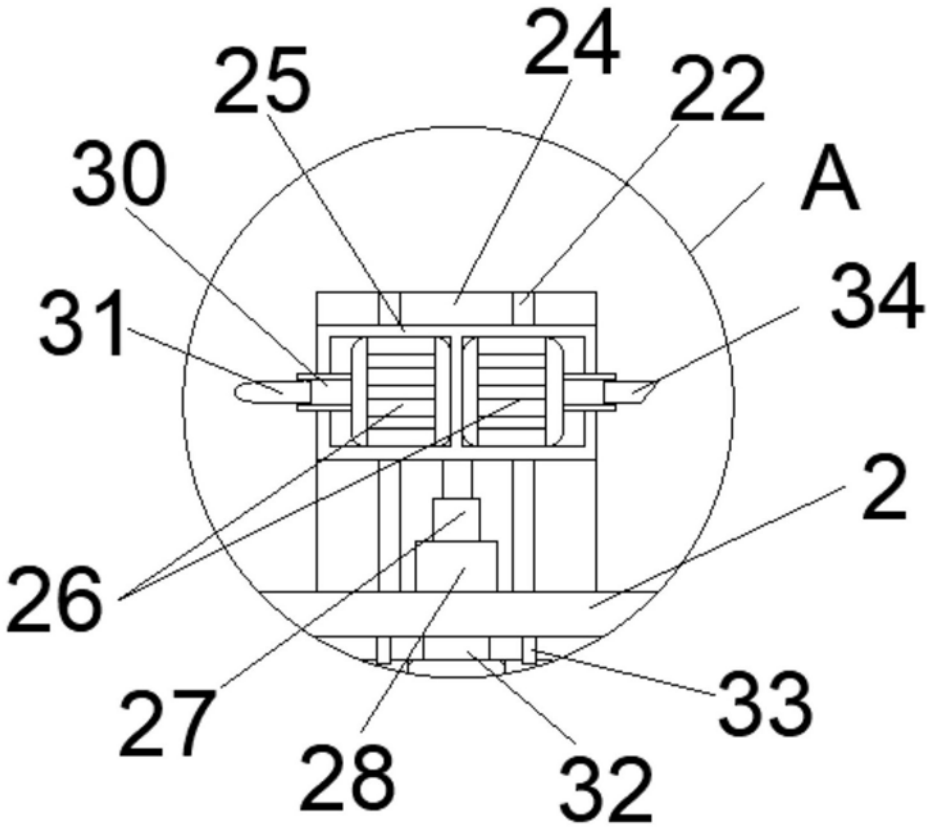



图4

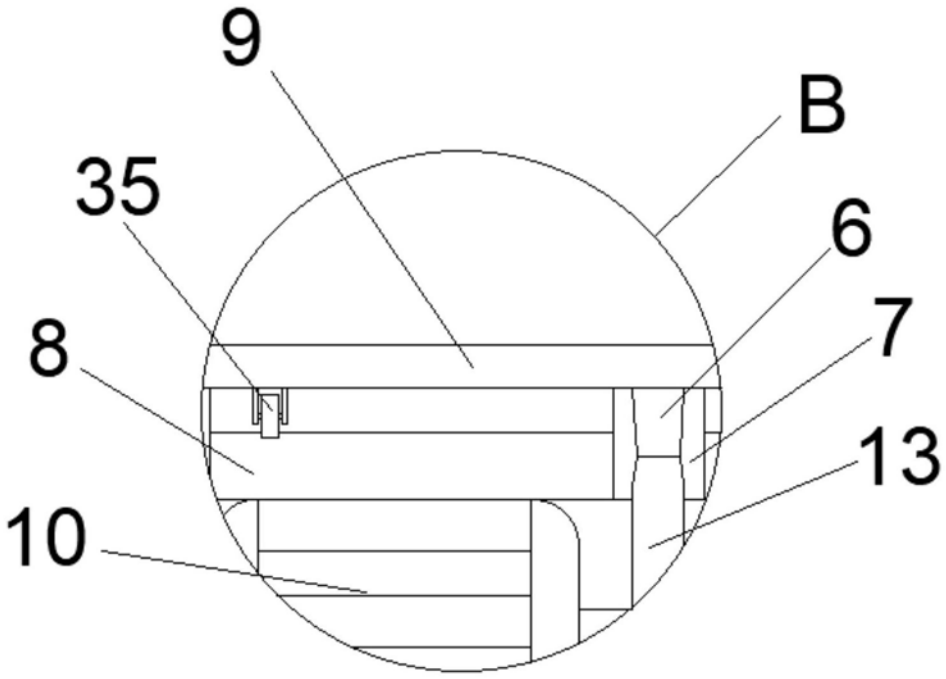



图5