



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110039428 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910353418.3

(22)申请日 2019.04.29

(71)申请人 李志聪

地址 510000 广东省广州市荔湾区沙地横街53号

(72)发明人 李志聪

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 55/00(2006.01)

B24B 55/02(2006.01)

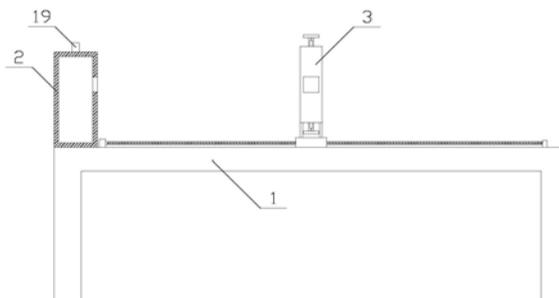
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,包括工作台和固定箱,所述固定箱固定在工作台上,所述固定箱的一侧设有通孔,所述固定箱内设有固定装置和转动装置,所述工作台上设有打磨机构,所述打磨机构包括连接环、移动组件和至少四个打磨组件,所述打磨组件包括推杆、连接板、打磨单元和两个气缸,所述打磨单元包括砂轮、转动轴、驱动单元、两个连接轴承和两个支撑板,该用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备通过打磨机构中的连接环挡住火花,避免火花烫伤工作人员,不仅如此,还通过设置多个砂轮同时运行提高了工作效率。



1. 一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,包括工作台(1)和固定箱(2),所述固定箱(2)固定在工作台(1)上,所述固定箱(2)的一侧设有通孔,所述固定箱(2)内设有固定装置和转动装置,其特征在于,所述工作台(1)上设有打磨机构;

所述打磨机构包括连接环(3)、移动组件和至少四个打磨组件,所述连接环(3)设置在固定箱(2)的设有通孔的一侧,所述连接环(3)与通孔同轴设置,所述移动组件设置在工作台(1)和连接环(3)之间,所述驱动组件驱动连接环(3)沿着连接环(3)的轴向移动,所述打磨组件以连接环(3)的轴线为中心周向均匀分布;

所述打磨组件包括推杆(4)、连接板(5)、打磨单元和两个气缸(6),所述连接环(3)上设有四个连接孔,所述连接孔与推杆(4)一一对应,所述推杆(4)的轴线与连接环(3)的轴线垂直且相交,所述连接孔与推杆(4)同轴设置且匹配,所述推杆(4)穿过连接孔,所述推杆(4)与连接孔的内壁滑动连接,所述打磨单元设置在连接环(3)内,所述打磨单元设置在推杆(4)的一端,所述连接板(5)固定在推杆(4)的另一端,所述连接板(5)与推杆(4)垂直,所述推杆(4)设置在两个气缸(6)之间,所述气缸(6)固定在连接环(3)的外周,所述气缸(6)驱动连接板(5)沿着推杆(4)的轴向移动;

所述打磨单元包括砂轮(7)、转动轴(8)、驱动单元、两个连接轴承(9)和两个支撑板(10),所述转动轴(8)的轴线与连接环(3)的轴线平行,所述砂轮(7)安装在转动轴(8)上,两个连接轴承(9)分别安装在转动轴(8)的两端,所述支撑板(10)与转动轴(8)垂直,所述支撑板(10)与连接轴承(9)一一对应,所述支撑板(10)与推杆(4)固定连接,所述支撑板(10)上设有装配孔,所述连接轴承(9)设置在装配孔内,所述连接轴承(9)的外圈与装配孔的内壁固定连接,所述驱动单元设置在其中一个支撑板(10)上,所述驱动单元与转动轴(8)传动连接。

2. 如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述移动组件包括动力电机(11)、丝杆(12)、滑块(13)和轴承座(14),所述动力电机(11)和轴承座(14)均固定在工作台(1)上,所述丝杆(12)的轴线与连接环(3)的轴线平行,所述动力电机(11)与丝杆(12)的一端传动连接,所述轴承座(14)安装在丝杆(12)的另一端,所述滑块(13)套设在丝杆(12)上,所述滑块(13)的与丝杆(12)的连接处设有与丝杆(12)匹配的螺纹,所述滑块(13)与工作台(1)抵靠,所述滑块(13)与连接环(3)固定连接。

3. 如权利要求2所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述丝杆(12)上涂有润滑油。

4. 如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述驱动单元包括驱动电机(15)、驱动齿轮(16)和从动齿轮(17),所述驱动电机(15)与支撑板(10)固定连接,所述驱动电机(15)与驱动齿轮(16)传动连接,所述从动齿轮(17)安装在转动轴(8)上,所述驱动齿轮(16)与从动齿轮(17)啮合。

5. 如权利要求4所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述驱动电机(15)为伺服电机。

6. 如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述连接环(3)内设有四个吸嘴(18),所述吸嘴(18)与推杆(4)一一对应,所述吸嘴(18)与推杆(4)交错设置,所述吸嘴(18)与连接环(3)的内壁固定连接。

7. 如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在

于,所述连接环(3)的制作材料为钛合金。

8.如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述推杆(4)上设有刻度。

9.如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述连接环(3)的外周涂有散热硅胶。

10.如权利要求1所述的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,其特征在于,所述固定箱(2)上设有警报灯。

一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及精密机械领域,特别涉及一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备。

背景技术

[0002] 精密机械加工是一种用加工机械对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,其中,磨床是精密机械加工设备中常见的一种,磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床,大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工,少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工,如珩磨机、超精加工机床、砂带磨床、研磨机和抛光机等。

[0003] 现有的磨床在使用过程中,会产生大量的火花,易发生烫伤事故,降低了安全性,不仅如此,现有的用于圆柱类工件的磨床在加工过程中,大都只有一个砂轮工作,导致加工速度较低,降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,包括工作台和固定箱,所述固定箱固定在工作台上,所述固定箱的一侧设有通孔,所述固定箱内设有固定装置和转动装置,所述工作台上设有打磨机构;

[0006] 所述打磨机构包括连接环、移动组件和至少四个打磨组件,所述连接环设置在固定箱的设有通孔的一侧,所述连接环与通孔同轴设置,所述移动组件设置在工作台和连接环之间,所述驱动组件驱动连接环沿着连接环的轴向移动,所述打磨组件以连接环的轴线为中心周向均匀分布;

[0007] 所述打磨组件包括推杆、连接板、打磨单元和两个气缸,所述连接环上设有四个连接孔,所述连接孔与推杆一一对应,所述推杆的轴线与连接环的轴线垂直且相交,所述连接孔与推杆同轴设置且匹配,所述推杆穿过连接孔,所述推杆与连接孔的内壁滑动连接,所述打磨单元设置在连接环内,所述打磨单元设置在推杆的一端,所述连接板固定在推杆的另一端,所述连接板与推杆垂直,所述推杆设置在两个气缸之间,所述气缸固定在连接环的外周,所述气缸驱动连接板沿着推杆的轴向移动;

[0008] 所述打磨单元包括砂轮、转动轴、驱动单元、两个连接轴承和两个支撑板,所述转动轴的轴线与连接环的轴线平行,所述砂轮安装在转动轴上,两个连接轴承分别安装在转动轴的两端,所述支撑板与转动轴垂直,所述支撑板与连接轴承一一对应,所述支撑板与推杆固定连接,所述支撑板上设有装配孔,所述连接轴承设置在装配孔内,所述连接轴承的外圈与装配孔的内壁固定连接,所述驱动单元设置在其中一个支撑板上,所述驱动单元与转动轴传动连接。

[0009] 作为优选,为了驱动连接环移动,所述移动组件包括动力电机、丝杆、滑块和轴承

座,所述动力电机和轴承座均固定在工作台上,所述丝杆的轴线与连接环的轴线平行,所述动力电机与丝杆的一端传动连接,所述轴承座安装在丝杆的另一端,所述滑块套设在丝杆上,所述滑块的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹,所述滑块与工作台抵靠,所述滑块与连接环固定连接。

[0010] 作为优选,为了减小丝杆与滑块之间的摩擦力,所述丝杆上涂有润滑油。

[0011] 作为优选,为了驱动砂轮转动,所述驱动单元包括驱动电机、驱动齿轮和从动齿轮,所述驱动电机与支撑板固定连接,所述驱动电机与驱动齿轮传动连接,所述从动齿轮安装在转动轴上,所述驱动齿轮与从动齿轮啮合。

[0012] 作为优选,为了提高驱动电机的驱动力,所述驱动电机为伺服电机。

[0013] 作为优选,为了实现收集铁屑的功能,所述连接环内设有四个吸嘴,所述吸嘴与推杆一一对应,所述吸嘴与推杆交错设置,所述吸嘴与连接环的内壁固定连接。

[0014] 作为优选,为了延长连接环的使用寿命,所述连接环的制作材料为钛合金。

[0015] 作为优选,为了便于观察推杆移动的距离,所述推杆上设有刻度。

[0016] 作为优选,为了提升散热效果,所述连接环的外周涂有散热硅胶。

[0017] 作为优选,为了提高安全性,所述固定箱上设有警报灯。

[0018] 本发明的有益效果是,该用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备通过打磨机构中的连接环挡住火花,避免火花烫伤工作人员,与现有的打磨机构相比,该打磨机构将砂轮设置在连接环内,结构简单、巧妙,实用性更强,不仅如此,还通过设置多个砂轮同时运行提高了工作效率,并且,还可以根据柱形工件的直径使推杆带动砂轮移动,适用范围更广。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备的打磨机构的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备的打磨单元的结构示意图;

[0023] 图4是本发明的用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备的移动组件的结构示意图;

[0024] 图中:1.工作台,2.固定箱,3.连接环,4.推杆,5.连接板,6.气缸,7.砂轮,8.转动轴,9.连接轴承,10.支撑板,11.动力电机,12.丝杆,13.滑块,14.轴承座,15.驱动电机,16.驱动齿轮,17.从动齿轮,18.吸嘴,19.警报灯。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1所示,一种用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备,包括工作台

1和固定箱2,所述固定箱2固定在工作台1上,所述固定箱2的一侧设有通孔,所述固定箱2内设有固定装置和转动装置,所述工作台1上设有打磨机构;

[0027] 将柱形工件设置在通孔内,通过固定装置实现固定工件的功能,通过转动装置实现驱动工件转动的功能,随后,通过打磨机构实现对工件的打磨效果,并且,通过打磨机构不仅提高了工作效率,还提高了安全性。

[0028] 如图2-3所示,所述打磨机构包括连接环3、移动组件和至少四个打磨组件,所述连接环3设置在固定箱2的设有通孔的一侧,所述连接环3与通孔同轴设置,所述移动组件设置在工作台1和连接环3之间,所述驱动组件驱动连接环3沿着连接环3的轴向移动,所述打磨组件以连接环3的轴线为中心周向均匀分布;

[0029] 所述打磨组件包括推杆4、连接板5、打磨单元和两个气缸6,所述连接环3上设有四个连接孔,所述连接孔与推杆4一一对应,所述推杆4的轴线与连接环3的轴线垂直且相交,所述连接孔与推杆4同轴设置且匹配,所述推杆4穿过连接孔,所述推杆4与连接孔的内壁滑动连接,所述打磨单元设置在连接环3内,所述打磨单元设置在推杆4的一端,所述连接板5固定在推杆4的另一端,所述连接板5与推杆4垂直,所述推杆4设置在两个气缸6之间,所述气缸6固定在连接环3的外周,所述气缸6驱动连接板5沿着推杆4的轴向移动;

[0030] 所述打磨单元包括砂轮7、转动轴8、驱动单元、两个连接轴承9和两个支撑板10,所述转动轴8的轴线与连接环3的轴线平行,所述砂轮7安装在转动轴8上,两个连接轴承9分别安装在转动轴8的两端,所述支撑板10与转动轴8垂直,所述支撑板10与连接轴承9一一对应,所述支撑板10与推杆4固定连接,所述支撑板10上设有装配孔,所述连接轴承9设置在装配孔内,所述连接轴承9的外圈与装配孔的内壁固定连接,所述驱动单元设置在其中一个支撑板10上,所述驱动单元与转动轴8传动连接。

[0031] 工件穿过连接环3且与连接环3同轴设置,通过气缸6运行,使连接板5带动推杆4向着靠近连接环3的轴线移动,推杆4的移动带动砂轮7与工件抵靠,通过驱动单元使转动轴8在连接轴承9的支撑作用下转动,转动轴8的转动带动砂轮7转动,并且砂轮7的转动方向与工件的转动方向相反,再通过移动组件使连接环3移动,从而实现了打磨的效果,将砂轮7设置在连接内,可以通过连接环3挡住火花,避免火花烫伤工作人员,提高了安全性,同时,通过四个砂轮7同时对工件进行打磨,提高了工作效率。

[0032] 如图4所示,所述移动组件包括动力电机11、丝杆12、滑块13和轴承座14,所述动力电机11和轴承座14均固定在工作台1上,所述丝杆12的轴线与连接环3的轴线平行,所述动力电机11与丝杆12的一端传动连接,所述轴承座14安装在丝杆12的另一端,所述滑块13套设在丝杆12上,所述滑块13的与丝杆12的连接处设有与丝杆12匹配的螺纹,所述滑块13与工作台1抵靠,所述滑块13与连接环3固定连接。

[0033] 动力电机11运行,使丝杆12在轴承座14的支撑作用下转动,从而使滑块13在丝杆12上移动,滑块13的移动带动连接环3移动,实现了驱动连接环3移动的功能。

[0034] 作为优选,为了减小丝杆12与滑块13之间的摩擦力,所述丝杆12上涂有润滑油。

[0035] 润滑油的作用是减小丝杆12与滑块13之间的摩擦力,提高滑块13移动的流畅性。

[0036] 作为优选,为了驱动砂轮7转动,所述驱动单元包括驱动电机15、驱动齿轮16和从动齿轮17,所述驱动电机15与支撑板10固定连接,所述驱动电机15与驱动齿轮16传动连接,所述从动齿轮17安装在转动轴8上,所述驱动齿轮16与从动齿轮17啮合。

[0037] 驱动电机15运行,使驱动齿轮16带动从动齿轮17转动,从而使转动轴8带动砂轮7转动,实现了驱动砂轮7转动的功能。

[0038] 作为优选,为了提高驱动电机15的驱动力,所述驱动电机15为伺服电机。

[0039] 伺服电机具有驱动力强的特点,提高了驱动电机15的驱动力。

[0040] 作为优选,为了实现收集铁屑的功能,所述连接环3内设有四个吸嘴18,所述吸嘴18与推杆4一一对应,所述吸嘴18与推杆4交错设置,所述吸嘴18与连接环3的内壁固定连接。

[0041] 该设备打磨过程中,实际上,吸嘴18与外接吸尘装置连接,通过外接吸尘装置使吸嘴18吸附打磨出的铁屑,实现了收集铁屑的功能。

[0042] 作为优选,为了延长连接环3的使用寿命,所述连接环3的制作材料为钛合金。

[0043] 钛合金具有强度高、耐腐蚀等特点,提高了连接环3的防锈能力,延长了连接环3的使用寿命。

[0044] 作为优选,为了便于观察推杆4移动的距离,所述推杆4上设有刻度。

[0045] 通过推杆4上的刻度,可以便于工作人员观察推杆4移动的距离,便于根据柱形工件的直径调节推杆4移动的距离。

[0046] 作为优选,为了提升散热效果,所述连接环3的外周涂有散热硅胶。

[0047] 散热硅胶是一款低热阻及高导热性能,高柔软性的导热材料,可以提高连接环3是散热能力,提升连接环3的散热效果。

[0048] 作为优选,为了提高安全性,所述固定箱2上设有警报灯。

[0049] 该设备运行期间,警报灯点亮,提醒工作人员注意安全,进一步提高了安全性。

[0050] 该设备使用方法:

[0051] 将柱形工件设置在通孔内,通过固定装置实现固定工件的功能,通过转动装置实现驱动工件转动的功能,并且工件穿过连接环3且与连接环3同轴设置,通过气缸6运行,使连接板5带动推杆4向着靠近连接环3的轴线移动,推杆4的移动带动砂轮7与工件抵靠,驱动电机15运行,使驱动齿轮16带动从动齿轮17转动,从而使转动轴8带动砂轮7转动,并且砂轮7的转动方向与工件的转动方向相反,再通过动力电机11运行,使丝杆12在轴承座14的支撑作用下转动,从而使滑块13在丝杆12上移动,滑块13的移动带动连接环3移动,从而实现了打磨工件的效果;

[0052] 这里,将砂轮7设置在连接内,可以通过连接环3挡住火花,避免火花烫伤工作人员,提高了安全性,同时,通过四个砂轮7同时对工件进行打磨,提高了工作效率。

[0053] 与现有技术相比,该用于密封机械加工的安全系数高的高效型打磨设备通过打磨机构中的连接环3挡住火花,避免火花烫伤工作人员,与现有的打磨机构相比,该打磨机构将砂轮7设置在连接环3内,结构简单、巧妙,实用性更强,不仅如此,还通过设置多个砂轮7同时运行提高了工作效率,并且,还可以根据柱形工件的直径使推杆4带动砂轮7移动,适用范围更广。

[0054] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

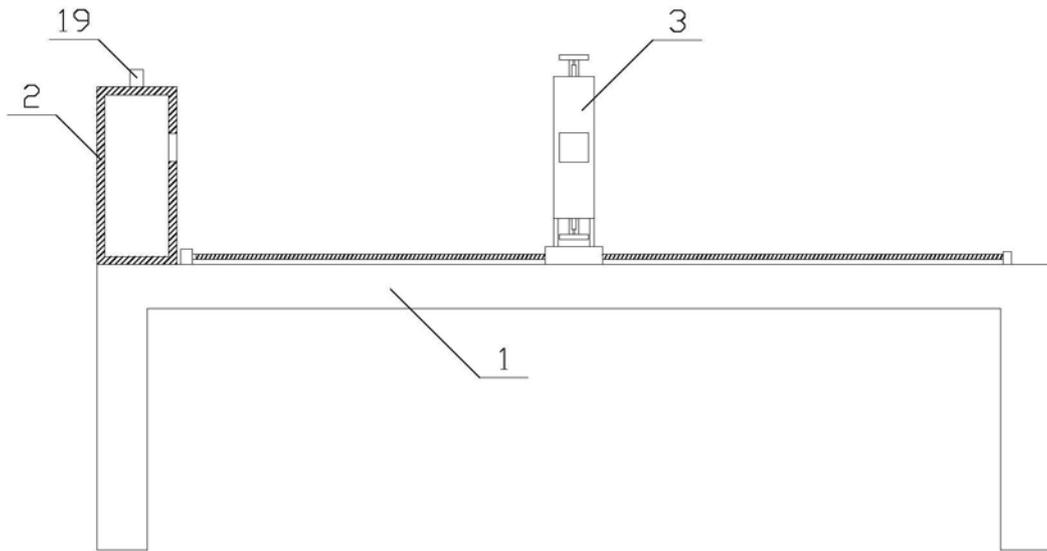


图1

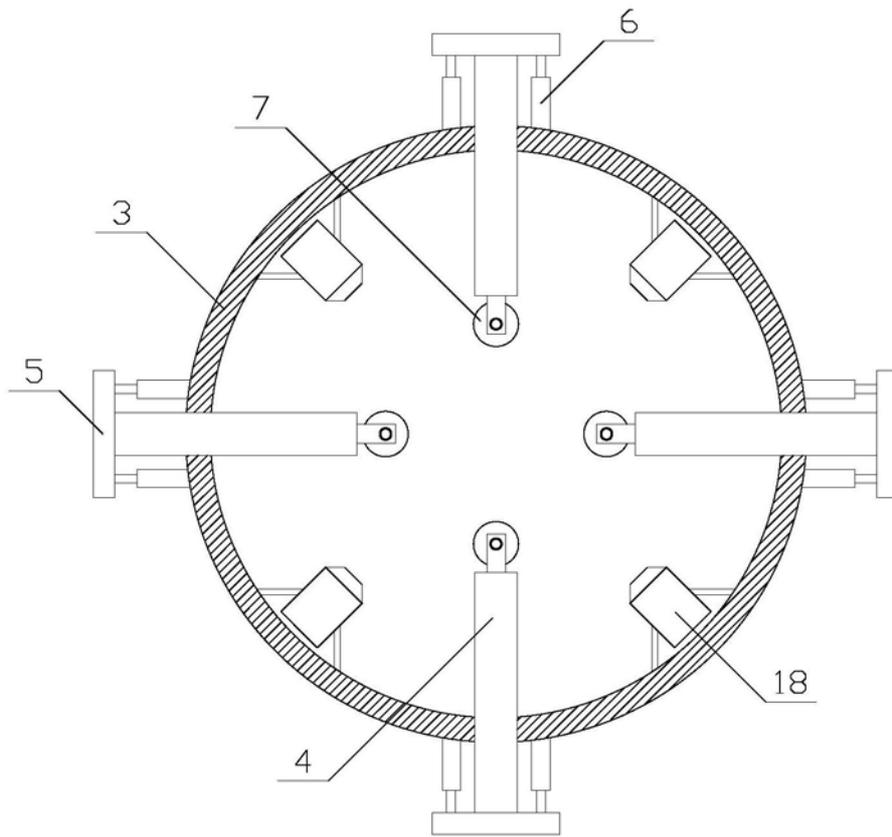


图2

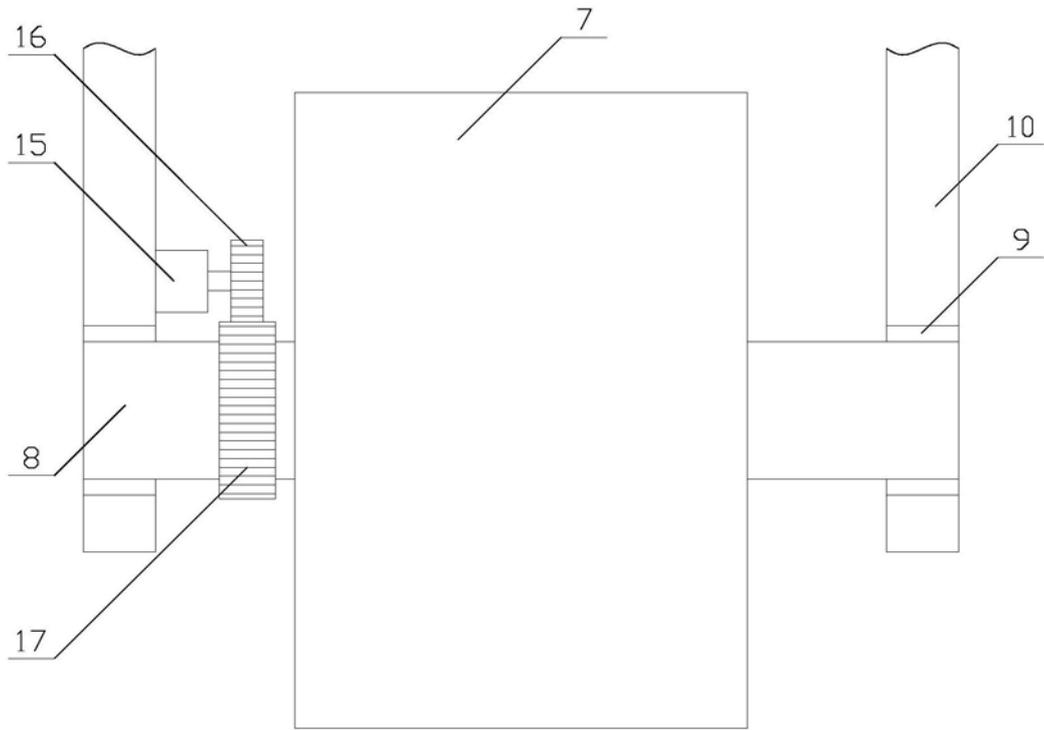


图3

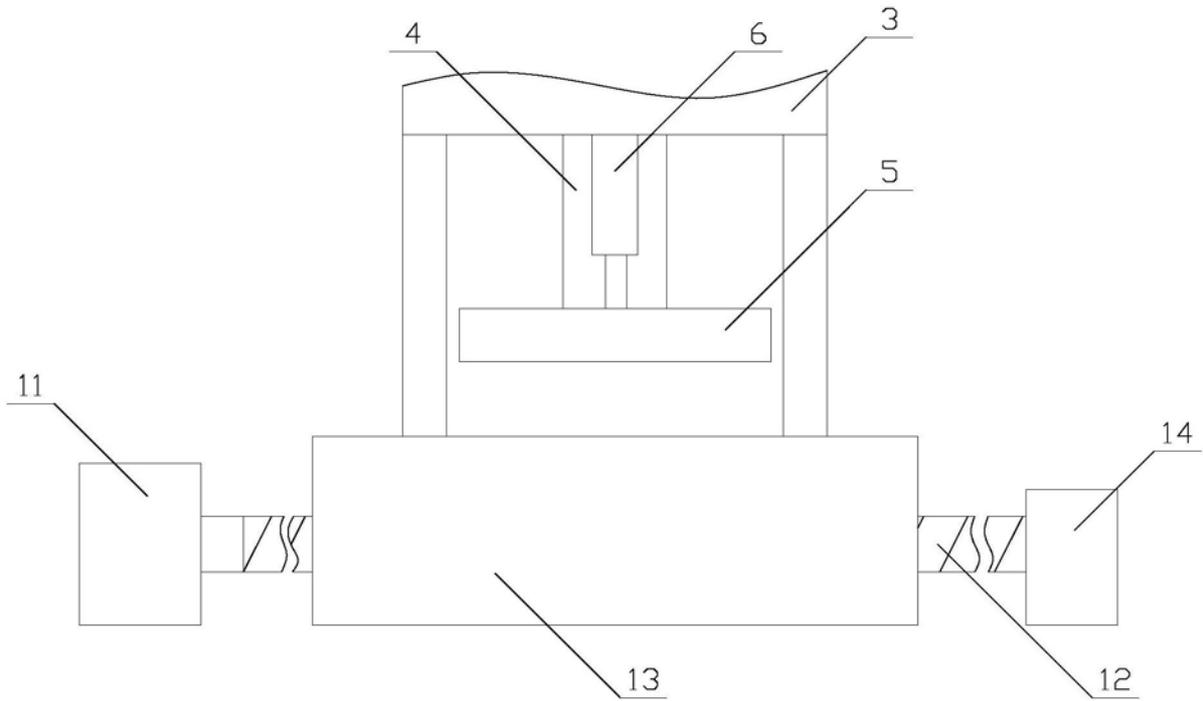


图4