



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215880001 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202122084654.5

(22) 申请日 2021.08.31

(73) 专利权人 山东荣源钢结构有限公司

地址 261000 山东省潍坊市临朐县冶源镇
傅家李召村

(72) 发明人 刘涛 刘法强 王坤

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

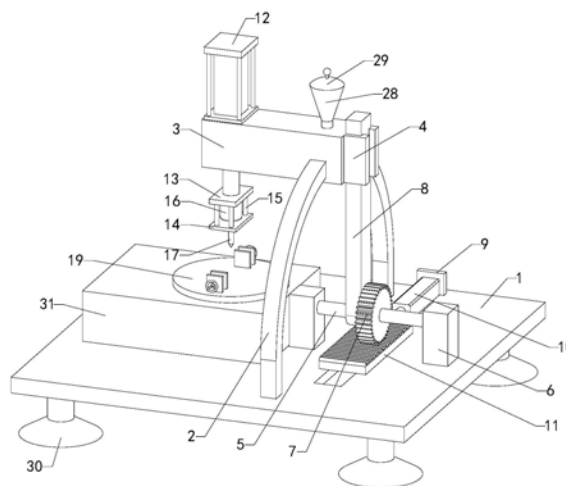
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢结构构件精确钻孔工装

(57) 摘要

本实用新型涉及钻床的技术领域,特别是涉及一种钢结构构件精确钻孔工装,其能够调节钻头的钻孔角度,并且能够对构件进行角度和高度调节,从而改变构件加工的孔位,减少构件的拆装次数,提高装置的操作性和工作效率;包括底板、滑轨环尺、横梁、连接轴、两组轴座、第一齿轮、滑杆、固定块、第一液压缸、齿条、第二液压缸、第一连接板、连接柱、多组第二连接板、第一电机、钻头和调节组件,滑轨环尺和调节组件均固定安装在底板上端面,横梁与滑轨环尺滑动连接,横梁左端面设有限位滑槽,连接轴通过两组轴座转动安装在底板上端面,第一齿轮和滑杆均与连接轴固定连接,并且滑杆与限位滑槽滑动连接,第一液压缸固定端通过固定块固定安装在底板上端面。



1. 一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,包括底板(1)、滑轨环尺(2)、横梁(3)、连接轴(5)、两组轴座(6)、第一齿轮(7)、滑杆(8)、固定块(9)、第一液压缸(10)、齿条(11)、第二液压缸(12)、第一连接板(13)、连接柱(14)、多组第二连接板(15)、第一电机(16)、钻头(17)和调节组件,滑轨环尺(2)和调节组件均固定安装在底板(1)上端面,横梁(3)与滑轨环尺(2)滑动连接,横梁(3)左端面设有限位滑槽(4),连接轴(5)通过两组轴座(6)转动安装在底板(1)上端面,第一齿轮(7)和滑杆(8)均与连接轴(5)固定连接,并且滑杆(8)与限位滑槽(4)滑动连接,第一液压缸(10)固定端通过固定块(9)固定安装在底板(1)上端面,第一液压缸(10)输出端与齿条(11)固定连接,并且齿条(11)与第一齿轮(7)相互啮合,底板(1)上端面设有滑槽,齿条(11)下端设有滑块,并且滑块滑动安装在滑槽内,第二液压缸(12)固定安装在横梁(3)上端面的左部,第二液压缸(12)输出端穿过横梁(3)并与第一连接板(13)固定连接,连接柱(14)与第一连接板(13)之间通过多组第二连接板(15)相互连接,第一电机(16)固定安装在连接柱(14)上端面,钻头(17)与第一电机(16)输出端固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,调节组件包括齿盘(18)、转盘(19)、多组第三液压缸(20)、支架(21)、第二电机(22)、第二齿轮(23)和两组夹持组件,齿盘(18)转动安装在底板(1)上端面,转盘(19)通过多组第三液压缸(20)安装在齿盘(18)上端面,两组夹持组件对称安装在转盘(19)上端面,支架(21)固定安装在底板(1)上端面,第二电机(22)固定安装在支架(21)上端面,第二齿轮(23)与第二电机(22)输出端固定连接,并且第二齿轮(23)与齿盘(18)相互啮合。

3. 如权利要求2所述的一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,夹持组件包括固定板(24)、螺杆(25)、手轮(26)和夹板(27),固定板(24)固定安装在转盘(19)上端面,螺杆(25)与固定板(24)螺纹连接,手轮(26)固定安装在螺杆(25)的外侧端,夹板(27)与螺杆(25)的内侧端转动连接。

4. 如权利要求3所述的一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,还包括润滑组件,润滑组件固定安装在横梁(3)上端面;润滑组件包括油杯(28)和杯盖(29),油杯(28)固定安装在横梁(3)上端面,横梁(3)和滑轨环尺(2)的连接处与油杯(28)输出端相互连通,杯盖(29)密封盖装在油杯(28)上。

5. 如权利要求4所述的一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,还包括多组支腿(30),多组支腿(30)均匀分布安装在底板(1)下端面。

6. 如权利要求5所述的一种钢结构构件精确钻孔工装,其特征在于,还包括防护罩(31),防护罩(31)固定盖装在底板(1)上端面,并且第二齿轮(23)、齿盘(18)等均处于防护罩(31)内部,防护罩(31)上端面连通设有圆口,转盘(19)与圆口转动连接。

一种钢结构构件精确钻孔工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床的技术领域,特别是涉及一种钢结构构件精确钻孔工装。

背景技术

[0002] 钢结构构件在加工过程中,经常需要对其进行钻孔加工;现有的异形钢结构构件在打孔过程中,首先需要通过人工将所需打孔的孔位进行标注,然后使用钻床对构件上的孔位逐个进行打孔,在打孔过程中,需要不断的将构件进行拆装,用以满足加工不同的孔位,导致装置工作效率低,操作性差。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够调节钻头的钻孔角度,并且能够对构件进行角度和高度调节,从而改变构件加工的孔位,减少构件的拆装次数,提高装置的操作性和工作效率的一种钢结构构件精确钻孔工装。

[0004] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,包括底板、滑轨环尺、横梁、连接轴、两组轴座、第一齿轮、滑杆、固定块、第一液压缸、齿条、第二液压缸、第一连接板、连接柱、多组第二连接板、第一电机、钻头和调节组件,滑轨环尺和调节组件均固定安装在底板上端面,横梁与滑轨环尺滑动连接,横梁左端面设有限位滑槽,连接轴通过两组轴座转动安装在底板上端面,第一齿轮和滑杆均与连接轴固定连接,并且滑杆与限位滑槽滑动连接,第一液压缸固定端通过固定块固定安装在底板上端面,第一液压缸输出端与齿条固定连接,并且齿条与第一齿轮相互啮合,底板上端面设有滑槽,齿条下端面设有滑块,并且滑块滑动安装在滑槽内,第二液压缸固定安装在横梁上端面的左部,第二液压缸输出端穿过横梁并与第一连接板固定连接,连接柱与第一连接板之间通过多组第二连接板相互连接,第一电机固定安装在连接柱上端面,钻头与第一电机输出端固定连接。

[0005] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,调节组件包括齿盘、转盘、多组第三液压缸、支架、第二电机、第二齿轮和两组夹持组件,齿盘转动安装在底板上端面,转盘通过多组第三液压缸安装在齿盘上端面,两组夹持组件对称安装在转盘上端面,支架固定安装在底板上端面,第二电机固定安装在支架上端面,第二齿轮与第二电机输出端固定连接,并且第二齿轮与齿盘相互啮合。

[0006] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,夹持组件包括固定板、螺杆、手轮和夹板,固定板固定安装在转盘上端面,螺杆与固定板螺纹连接,手轮固定安装在螺杆的外侧端,夹板与螺杆的内侧端转动连接。

[0007] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括润滑组件,润滑组件固定安装在横梁上端面;润滑组件包括油杯和杯盖,油杯固定安装在横梁上端面,横梁和滑轨环尺的连接处与油杯输出端相互连通,杯盖密封盖装在油杯上。

[0008] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括多组支腿,多组支腿均匀分布安装在底板下端面。

[0009] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括防护罩,防护罩固定盖装在底板上端面,并且第二齿轮、齿盘等均处于防护罩内部,防护罩上端面连通设有圆口,转盘与圆口转动连接。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:齿条通过第一液压缸驱动,使第一齿轮带动连接轴转动,经滑杆和限位滑槽的配合使用,从而能够使横梁在滑轨环尺5上进行滑动,并且在第二液压缸、第一连接板、连接柱和第二连接板的相互连接作用下,使第一电机带动钻头进行转动,从而能够调节钻头的钻孔角度,改变构件加工的孔位,减少构件的拆装次数,提高装置的操作性和工作效率;调节组件包括齿盘、转盘、多组第三液压缸、支架、第二电机、第二齿轮和两组夹持组件,齿盘转动安装在底板上端面,转盘通过多组第三液压缸安装在齿盘上端面,两组夹持组件对称安装在转盘上端面,支架固定安装在底板上端面,第二电机固定安装在支架上端面,第二齿轮与第二电机输出端固定连接,并且第二齿轮与齿盘相互啮合。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型的第二轴测及防护罩内部结构示意图;

[0013] 图3是图2中A部局部放大结构示意图;

[0014] 附图中标记:1、底板;2、滑轨环尺;3、横梁;4、限位滑槽;5、连接轴;6、轴座;7、第一齿轮;8、滑杆;9、固定块;10、第一液压缸;11、齿条;12、第二液压缸;13、第一连接板;14、连接柱;15、第二连接板;16、第一电机;17、钻头;18、齿盘;19、转盘;20、第三液压缸;21、支架;22、第二电机;23、第二齿轮;24、固定板;25、螺杆;26、手轮;27、夹板;28、油杯;29、杯盖;30、支腿;31、防护罩。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0016] 如图1至图3所示,本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,包括底板1、滑轨环尺2、横梁3、连接轴5、两组轴座6、第一齿轮7、滑杆8、固定块9、第一液压缸10、齿条11、第二液压缸12、第一连接板13、连接柱14、多组第二连接板15、第一电机16、钻头17和调节组件,滑轨环尺2和调节组件均固定安装在底板1上端面,横梁3与滑轨环尺2滑动连接,横梁3左端面设有限位滑槽4,连接轴5通过两组轴座6转动安装在底板1上端面,第一齿轮7和滑杆8均与连接轴5固定连接,并且滑杆8与限位滑槽4滑动连接,第一液压缸10固定端通过固定块9固定安装在底板1上端面,第一液压缸10输出端与齿条11固定连接,并且齿条11与第一齿轮7相互啮合,底板1上端面设有滑槽,齿条11下端面设有滑块,并且滑块滑动安装在滑槽内,第二液压缸12固定安装在横梁3上端面的左部,第二液压缸12输出端穿过横梁3并与第一连接板13固定连接,连接柱14与第一连接板13之间通过多组第二连接板15相互连接,第一电机16固定安装在连接柱14上端面,钻头17与第一电机16输出端固定连接;齿条11通过第一液压缸10驱动,使第一齿轮7带动连接轴5转动,经滑杆8和限位滑槽4的配合使用,从而能够使横梁3在滑轨环尺25上进行滑动,并且在第二液压缸12、第一连接板13、连接柱14和

第二连接板15的相互连接作用下,使第一电机16带动钻头17进行转动,从而能够调节钻头17的钻孔角度,改变构件加工的孔位,减少构件的拆装次数,提高装置的操作性和工作效率。

[0017] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,调节组件包括齿盘18、转盘19、多组第三液压缸20、支架21、第二电机22、第二齿轮23和两组夹持组件,齿盘18转动安装在底板1上端面,转盘19通过多组第三液压缸20安装在齿盘18上端面,两组夹持组件对称安装在转盘19上端面,支架21固定安装在底板1上端面,第二电机22固定安装在支架21上端面,第二齿轮23与第二电机22输出端固定连接,并且第二齿轮23与齿盘18相互啮合;构件通过夹持组件固定安装在转盘19上端面,第二齿轮23通过第二电机22驱动转动,在第三液压缸20的配合使用下,能够使齿盘18带动转盘19进行转动,从而能够使构件进行转动,并且在第三液压缸20的作用下,还能够对转盘19进行升降,从而对构件进行升降位置调节,进而能够进一步对加工孔位进行多角度转换,提高装置的使用性。

[0018] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,夹持组件包括固定板24、螺杆25、手轮26和夹板27,固定板24固定安装在转盘19上端面,螺杆25与固定板24螺纹连接,手轮26固定安装在螺杆25的外侧端,夹板27与螺杆25的内侧端转动连接;通过旋拧手轮26,使螺杆25进行转动,并且经固定板24的配合使用,使夹板27进行移动,从而能够对构件进行装夹,减少构件在工作过程中发生偏移而导致加工误差的情况,提高装置的可靠性。

[0019] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括润滑组件,润滑组件固定安装在横梁3上端面;润滑组件包括油杯28和杯盖29,油杯28固定安装在横梁3上端面,横梁3和滑轨环尺2的连接处与油杯28输出端相互连通,杯盖29密封盖装在油杯28上;通过设置油杯28,能够向横梁3和滑轨环尺2的连接处进行注油,从而减小横梁3和滑轨环尺2之间的滑动摩擦力,从而提高装置工作的平稳性。

[0020] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括多组支腿30,多组支腿30均匀分布安装在底板1下端面;通过设置支腿30,能够对底板1进行固定支撑,避免底板1与地面直接接触,从而提高装置的稳定性。

[0021] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,还包括防护罩31,防护罩31固定盖装在底板1上端面,并且第二齿轮23、齿盘18等均处于防护罩31内部,防护罩31上端面连通设有圆口,转盘19与圆口转动连接;通过设置防护罩31,能够对齿盘18和第二齿轮23等进行有效保护,减少外界环境影响装置的正常工作,提高装置使用的安全性。

[0022] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,其在工作时,首先将工件放置在转盘19上端面,然后旋拧手轮26,使螺杆25进行转动,并且经固定板24的配合使用,使夹板27进行移动,从而对构件进行装夹,然后启动第一液压缸10,齿条11通过第一液压缸10驱动,使第一齿轮7带动连接轴5转动,经滑杆8和限位滑槽4的配合使用,从而使横梁3在滑轨环尺25上进行滑动,并且在第二液压缸12、第一连接板13、连接柱14和第二连接板15的相互连接作用下,使第一电机16带动钻头17进行转动,从而调节钻头17的钻孔角度,启动第一液压缸10的同时,启动第二电机22和第三液压缸20,第二齿轮23通过第二电机22驱动转动,在第三液压缸20的配合使用下,使齿盘18带动转盘19进行转动,从而使构件进行转动,并且在第三液压缸20的作用下,对转盘19进行升降调节,进而根据所需加工的孔位,调节钻头17和转盘19的角度和位置,然后启动第二液压缸12和第一电机16,在第一连接板13、连接柱14和第二

连接板15的配合使用下,第二液压缸12带动第一电机16和钻头17向下移动,钻头17在第一电机16的驱动下进行转动,从而开始对构件进行钻孔加工即可,直至工作完成。

[0023] 本实用新型的一种钢结构构件精确钻孔工装,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

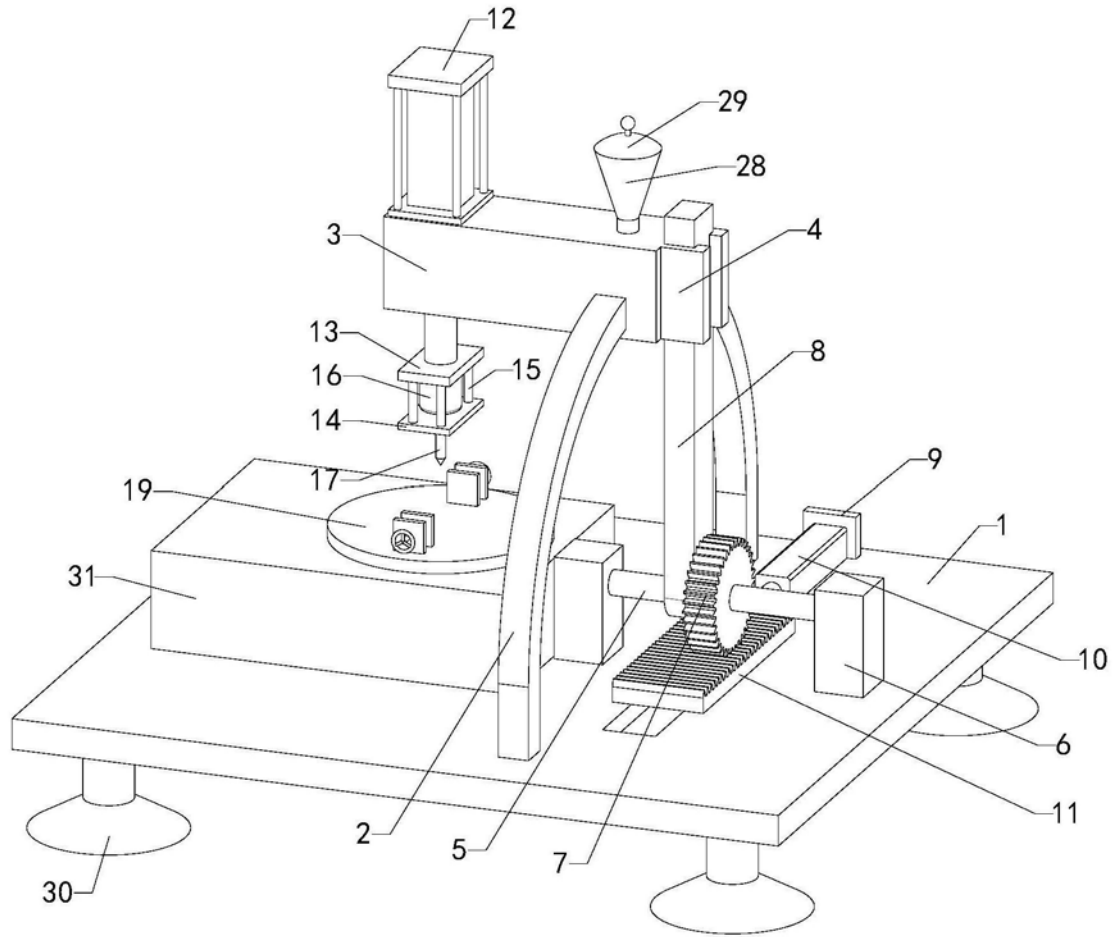


图1

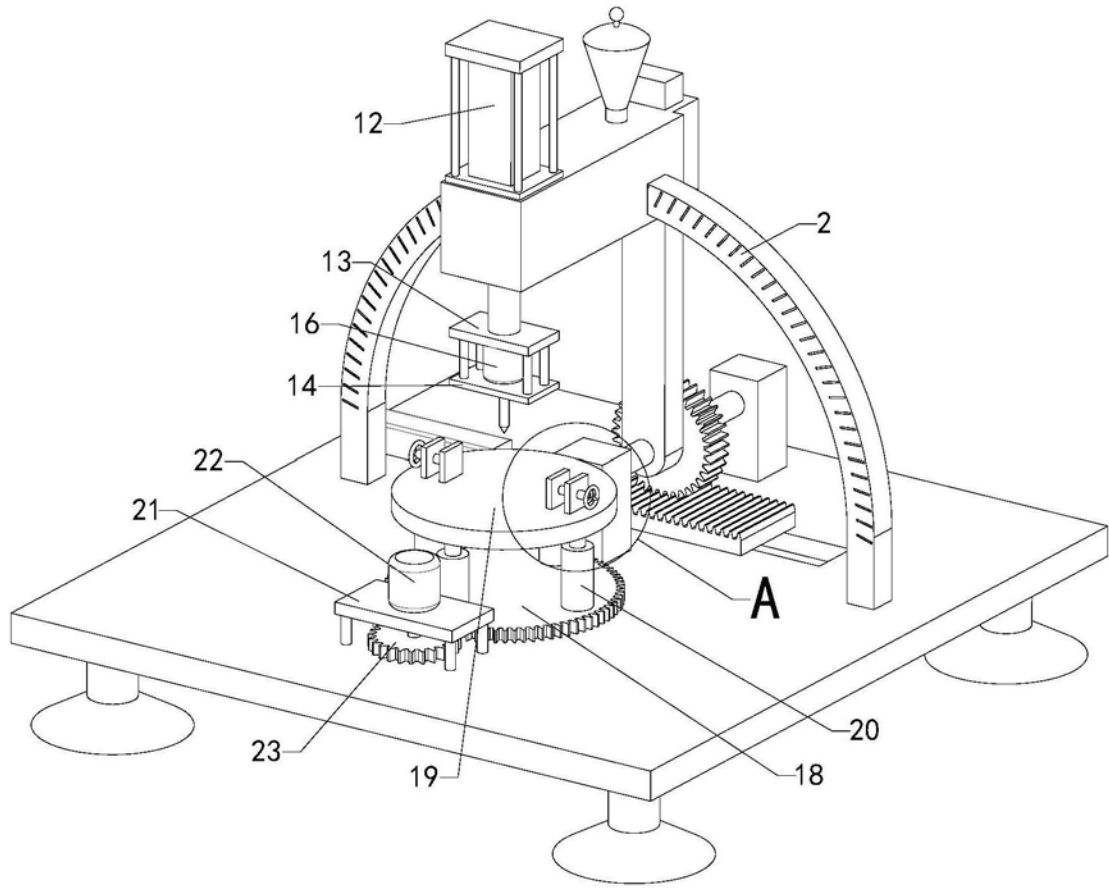


图2

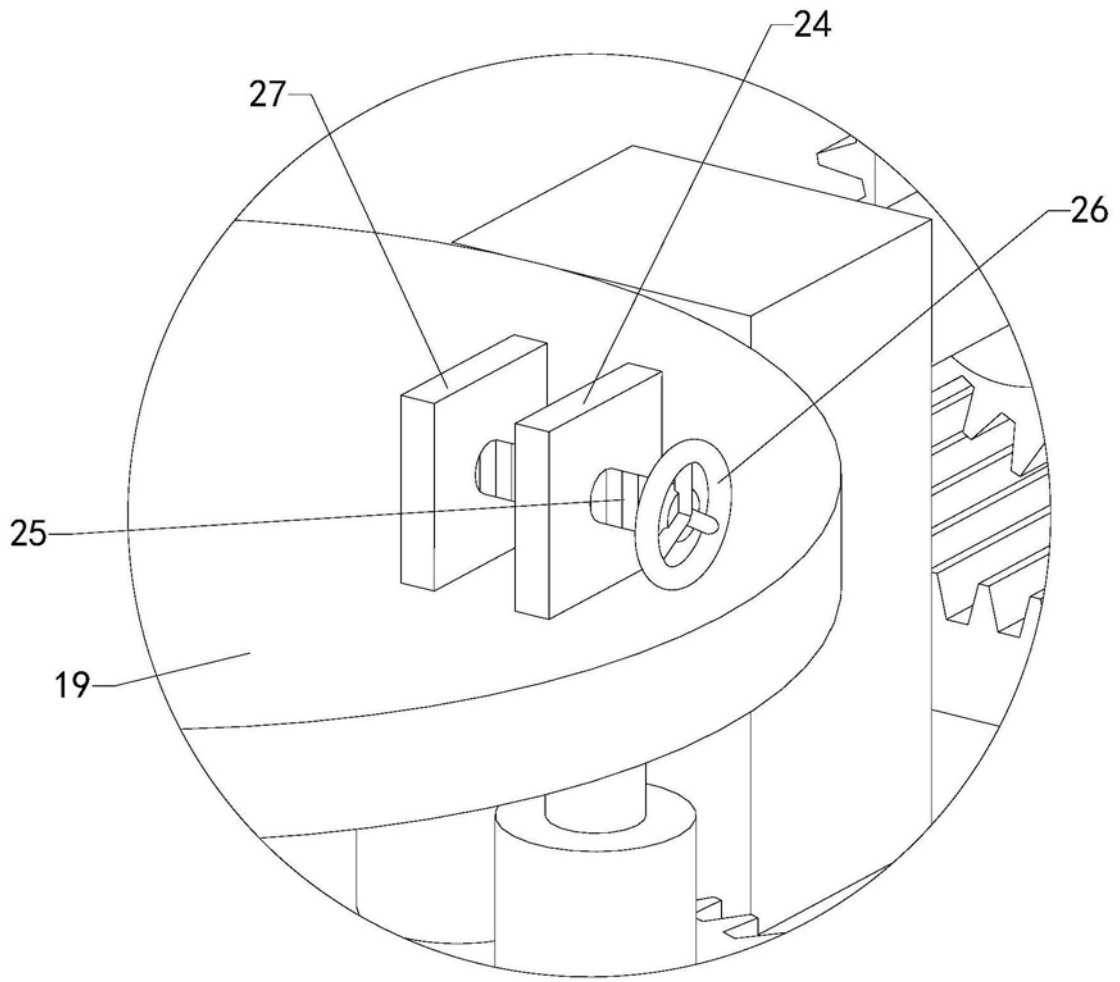


图3