(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222449536 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202421019050.X

(22)申请日 2024.05.11

(73)专利权人 安徽明雁齿轮有限公司
地址 245399 安徽省宣城市绩溪县生态工业园区清凉峰路

(72)发明人 张雪诚 胡启明

(74)专利代理机构 宣城汇宁知识产权代理事务所(普通合伙) 34265
专利代理师 江平国

(51)Int.Cl.
B24B 5/48(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

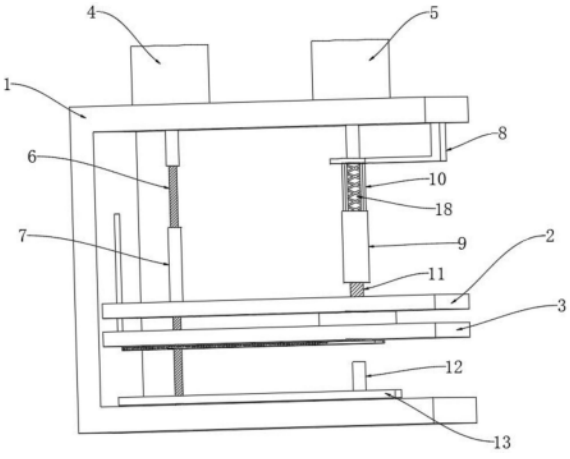
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种齿轮内孔磨削加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种齿轮内孔磨削加工装置,涉及齿轮内孔加工技术领域,针对了现有技术中在齿轮进行夹持时,由于夹持装置没有校准功能无法将待加工齿轮的内孔对准磨头中心,致使齿轮内孔偏移磨头中心线而造成的磨头对齿轮内孔圆度磨削损伤问题,包括呈匚字状的支撑台、滑动设置于支撑台内的夹持平台以及设置于夹持平台下方的放置平台,放置平台下方设置有用于对齿轮加工进行中心孔对准磨头的校准机构;本实用新型通过校准机构的设置,在齿轮进行夹持时,利用定位柱将齿轮的内孔对准磨头中心,防止因齿轮内孔偏移磨头中心线而造成的磨头对齿轮内孔圆度磨削损伤问题的出现。



CN 222449536 U

1.一种齿轮内孔磨削加工装置,包括呈匚字状的支撑台(1)、滑动设置于所述支撑台(1)内的夹持平台(2)以及设置于所述夹持平台(2)下方的放置平台(3),所述放置平台(3)一侧固定于所述支撑台(1),所述夹持平台(2)与所述放置平台(3)上均开设有通孔,两个所述通孔之间相对应,所述支撑台(1)顶面一侧安装有电机一(4),所述电机一(4)输出轴转动穿入所述支撑台(1)内并固定有螺杆(6),所述螺杆(6)依次贯穿所述夹持平台(2)与所述放置平台(3)并与所述支撑台(1)转动连接,所述螺杆(6)杆身上螺纹套设有螺套筒(7),所述螺套筒(7)固定在所述夹持平台(2)顶面,其特征在于:所述螺杆(6)一侧设置有用于对齿轮内孔进行磨削的加工机构,所述放置平台(3)下方设置有用于对齿轮加工进行中心孔对准磨头(11)的校准机构;

所述加工机构包括安装于所述支撑台(1)顶面另一侧的电机二(5),所述电机二(5)输出轴转动穿入所述支撑台(1)内并固定有往复螺杆(18),所述往复螺杆(18)杆身螺纹套设有往复螺套(9),所述往复螺套(9)底端固定有磨头(11),所述磨头(11)对应上方所述通孔;

所述校准机构包括螺纹套设于所述螺杆(6)杆身上的移动杆(13),所述移动杆(13)一端与所述支撑台(1)内侧面滑动连接,所述移动杆(13)另一端杆身顶面固定有定位柱(12),所述定位柱(12)对应下方所述通孔,所述定位柱(12)与所述放置平台(3)之间滑动设置有用于收集碎屑的收集部件。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮内孔磨削加工装置,其特征在于,所述收集部件包括滑动设置于所述放置平台(3)底面的收纳盘(14),所述收纳盘(14)一面为敞口,所述收纳盘(14)敞口对应下方所述通孔。

3.根据权利要求2所述的一种齿轮内孔磨削加工装置,其特征在于,所述收集部件还包括紧固套设于所述螺杆(6)杆身上的随动齿轮(17),所述随动齿轮(17)一侧啮合有齿条(15),所述齿条(15)一端滑动穿出于所述支撑台(1)并固定有限位块(16),所述齿条(15)另一端通过螺栓固定有支撑块(19),所述支撑块(19)与所述收纳盘(14)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种齿轮内孔磨削加工装置,其特征在于,所述电机二(5)输出轴上套设有支架(8),所述支架(8)呈L状且一端固定在所述支撑台(1)上,所述往复螺杆(18)两侧分别设置有固定于所述支架(8)底面的立柱(10),所述立柱(10)底端滑动贯穿所述往复螺套(9)。

一种齿轮内孔磨削加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮内孔加工技术领域,具体是涉及一种齿轮内孔磨削加工装置。

背景技术

[0002] 齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件,齿轮在传动中的应用很早就出现了,19世纪末,展成切齿法的原理及利用此原理切齿的专用机床与刀具的相继出现,随着生产的发展,齿轮运转的平稳性受到重视,而齿轮内孔磨削是将齿轮内部的孔进行打磨的一个工作。

[0003] 现有专利号CN 218341665 U名称一种农机齿轮内孔磨削加工装置,通过驱动电机带动安装轴转动,安装轴同步带动主动齿轮和转动丝杆转动,螺纹筒在转动丝杆的作用下带动按压板沿安装架内导向滑槽纵向移动,从而能够对支撑板上待加工的齿轮进行固定夹持,从而能够对待加工的齿轮起到固定作用,进而有利于对齿轮内孔进行磨削。

[0004] 但该专利实际使用中却发现,在齿轮进行夹持时,由于夹持装置没有校准功能无法将待加工齿轮的内孔对准磨头中心,致使齿轮内孔偏移磨头中心线而造成的磨头对齿轮内孔圆度磨削损伤问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种齿轮内孔磨削加工装置,解决了现有技术中由于夹持装置没有校准功能无法将待加工齿轮的内孔对准磨头中心,致使齿轮内孔偏移磨头中心线,磨头对齿轮的内孔圆度造成的磨削损伤问题。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种齿轮内孔磨削加工装置,包括呈匚字状的支撑台、滑动设置于所述支撑台内的夹持平台以及设置于所述夹持平台下方的放置平台,所述放置平台一侧固定于所述支撑台,所述夹持平台与所述放置平台上均开设有通孔,两个所述通孔之间相对应,所述支撑台顶面一侧安装有电机一,所述电机一输出轴转动穿入所述支撑台内并固定有螺杆,所述螺杆依次贯穿所述夹持平台与所述放置平台并与所述支撑台转动连接,所述螺杆杆身上螺纹套设有螺套筒,所述螺套筒固定在所述夹持平台顶面,其特征在于:所述螺杆一侧设置有用于对齿轮内孔进行磨削的加工机构,所述放置平台下方设置有用于对齿轮加工进行中心孔对准磨头的校准机构;

[0007] 所述加工机构包括安装于所述支撑台顶面另一侧的电机二,所述电机二输出轴转动穿入所述支撑台内并固定有往复螺杆,所述往复螺杆杆身螺纹套设有往复螺套,所述往复螺套底端固定有磨头,所述磨头对应上方所述通孔;

[0008] 所述校准机构包括螺纹套设于所述螺杆杆身上的移动杆,所述移动杆一端与所述支撑台内侧面滑动连接,所述移动杆另一端杆身顶面固定有定位柱,所述定位柱对应所述下方通孔,所述定位柱与所述放置平台之间滑动设置有用于收集碎屑的收集部件。

[0009] 优选的,所述收集部件包括滑动设置于所述放置平台底面的收纳盘,所述收纳盘

一面为敞口,所述收纳盘敞口对应下方所述通孔。

[0010] 优选的,述收集部件还包括紧固套设于所述螺杆杆身上的随动齿轮,所述随动齿轮一侧啮合有齿条,所述齿条一端滑动穿出于所述支撑台并固定有限位块,所述齿条另一端通过螺栓固定有支撑块,所述支撑块与所述收纳盘固定连接。

[0011] 优选的,所述电机二输出轴上套设有支架,所述支架呈L状且一端固定在所述支撑台上,所述往复螺杆两侧分别设置有固定于所述支架底面的立柱,所述立柱底端滑动贯穿所述往复螺套。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0013] (1)通过校准机构的设置,在需要磨削齿轮内孔时,可将齿轮内孔放置在放置平台上,齿轮内孔对准定位柱插入,随后启动电机一正转,带动定位柱下降脱离齿轮内孔与下方通孔,如此即可在齿轮进行夹持时,利用定位柱将齿轮的内孔对准磨头中心,防止因齿轮内孔偏移磨头中心线而造成的磨头对齿轮内孔圆度磨削损伤问题的出现。

[0014] (2)通过收集部件的设置,在定位柱校准齿轮中心孔结束后,启动电机一正转带动螺杆的转动致使定位柱下降,在此过程中,随动齿轮被螺杆带动同步转动,并带动通过啮合带动齿条朝收纳盘方向移动,同时带动收纳盘与限位块同步移动,在定位柱下降到一定位置时,收纳盘刚好移动至定位柱与放置平台通孔之间,如此即可在磨头对齿轮内孔中心进行打磨时,产生的碎屑经下方通孔落下,被收纳盘承接,继而解决定位柱表面被齿轮内孔磨削的碎屑粘上的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型收集部件结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型图2中A处放大示意图。

[0018] 图中标号为:

[0019] 1、支撑台;2、夹持平台;3、放置平台;4、电机一;5、电机二;6、螺杆;7、螺套筒;8、支架;9、往复螺套;10、立柱;11、磨头;12、定位柱;13、移动杆;14、收纳盘;15、齿条;16、限位块;17、随动齿轮;18、往复螺杆;19、支撑块。

具体实施方式

[0020] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0021] 参照图1至图3所示,一种齿轮内孔磨削加工装置,包括呈匚字状的支撑台1、滑动设置于支撑台1内的夹持平台2以及设置于夹持平台2下方的放置平台3,放置平台3一侧固定于支撑台1,夹持平台2与放置平台3上均开设有通孔,两个通孔之间相对应,支撑台1顶面一侧安装有电机一4,电机一4输出轴转动穿入支撑台1内并固定有螺杆6,螺杆6依次贯穿夹持平台2与放置平台3并与支撑台1转动连接,螺杆6杆身上螺纹套设有螺套筒7,螺套筒7固定在夹持平台2顶面,螺杆6一侧设置有用于对齿轮内孔进行磨削的加工机构。

[0022] 加工机构包括安装于支撑台1顶面另一侧的电机二5,电机二5输出轴转动穿入支撑台1内并固定有往复螺杆18,往复螺杆18杆身螺纹套设有往复螺套9,往复螺套9底端固定

有磨头11,磨头11对应上方通孔;

[0023] 电机二5输出轴上套设有支架8,支架8呈L状且一端固定在支撑台1上,往复螺杆18两侧分别设置有固定于支架8底面的立柱10,立柱10滑动贯穿往复螺套9;

[0024] 通过加工机构的设置,在需要对齿轮内孔进行磨削加工时,可先将齿轮放置在放置平台3顶面,启动电机一4正转,利用电机一4输出轴带动螺杆6转动,此过程中螺杆6带动螺套筒7与夹持平台2转动但受到支撑台1的限制致使夹持平台2延螺杆6做下降运动直至与放置平台3上的齿轮相抵,继而将放置平台3上的齿轮夹持住,随即关闭电机一4,启动电机二5通过电机二5输出轴带动往复螺杆18转动,此过程中往复螺杆18带动往复螺套9带动但受到立柱10的限制,致使往复螺套9延往复螺杆18做轴向往复运动,并带动磨头11往复穿过夹持平台2与放置平台3的通孔,并磨削夹持平台2与放置平台3之间的齿轮内孔。

[0025] 但从实际出发,在放置平台3与夹持平台2夹持齿轮时,没有校准装置使齿轮中心孔对准移动杆13中心而仅靠人工肉眼无法准确校准,致使移动杆13磨削齿轮内孔时,磨头对加工齿轮的内孔圆度损伤的问题。

[0026] 为了解决上述问题,参照图1至图3所示,值得说明的是,放置平台3下方设置有用于对齿轮加工进行中心孔对准磨头11的校准机构。

[0027] 校准机构包括螺纹套设于螺杆6杆身上的移动杆13,移动杆13一端与支撑台1内侧面滑动连接,移动杆13另一端杆身顶面固定有定位柱12,定位柱12对应下方通孔;

[0028] 通过校准机构的设置,在需要磨削齿轮内孔时,可将齿轮内孔放置在放置平台3上,齿轮内孔对准定位柱12插入,随后启动电机一4正转,在夹持平台2下降夹持放置平台3上齿轮的过程中,移动杆13被螺杆6带动,但移动杆13又受到支撑台1侧壁的限制延螺杆6做下降运动,并带动定位柱12下降脱离齿轮内孔与下方通孔,此时夹持平台2刚好将放置平台3上的齿轮夹持,随后启动电机二5,使磨头11可以在打磨齿轮内孔时不与定位柱12发生碰触,在打磨结束后,启动电机一4反转,带动夹持平台2与定位柱12上升,将齿轮拿走后,定位柱12重新穿出下方通孔,以便下一个齿轮加工定位,如此即可解决在齿轮进行夹持时,利用定位柱12将齿轮的内孔对准磨头中心,防止因齿轮内孔偏移磨头中心线而造成的磨头对齿轮内孔圆度磨削损伤问题的出现。

[0029] 在使用一段时间后,又发现,由于移动杆13在磨削齿轮时产生的碎屑经夹持平台2通孔落在了收纳盘14上,致使收纳盘14表面粘有许多碎屑变相增大了收纳盘14的横截面积,继而在将齿轮中心孔套设在收纳盘14上时会出现卡住的问题。

[0030] 有鉴于此,为了解决上述问题,参照,图1至图3所示,值得说明的是,定位柱12与放置平台3之间滑动设置有用于收集碎屑的收集部件。

[0031] 收集部件包括滑动设置于放置平台3底面的收纳盘14,收纳盘14一面为敞口,收纳盘14敞口对应下方通孔;

[0032] 收集部件还包括紧固套设于螺杆6杆身上的随动齿轮17,随动齿轮17一侧啮合有齿条15,齿条15一端滑动穿出于支撑台1并固定有限位块16,齿条15另一端通过螺栓固定有支撑块19,支撑块19与收纳盘14固定连接。

[0033] 通过收集部件的设置,在定位柱12校准齿轮中心孔结束后,启动电机一4正转带动螺杆6的转动致使定位柱12下降,在此过程中,随动齿轮17被螺杆6带动同步转动,并带动通过啮合带动齿条15朝收纳盘14方向移动,同时带动收纳盘14与限位块16同步移动,在定位

柱12下降到一定位置时,收纳盘14刚好移动至定位柱12与放置平台3通孔之间,同时限位块16与支撑台1外侧壁相抵,导致收纳盘14与齿条15无法继续移动,随后关闭电机一4,如此即可在磨头11对齿轮内孔中心进行打磨时,产生的碎屑经下方通孔落下,被移动至定位柱12与放置平台3之间的收纳盘14承接,继而解决定位柱12表面被齿轮内孔磨削的碎屑粘上的问题。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型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实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

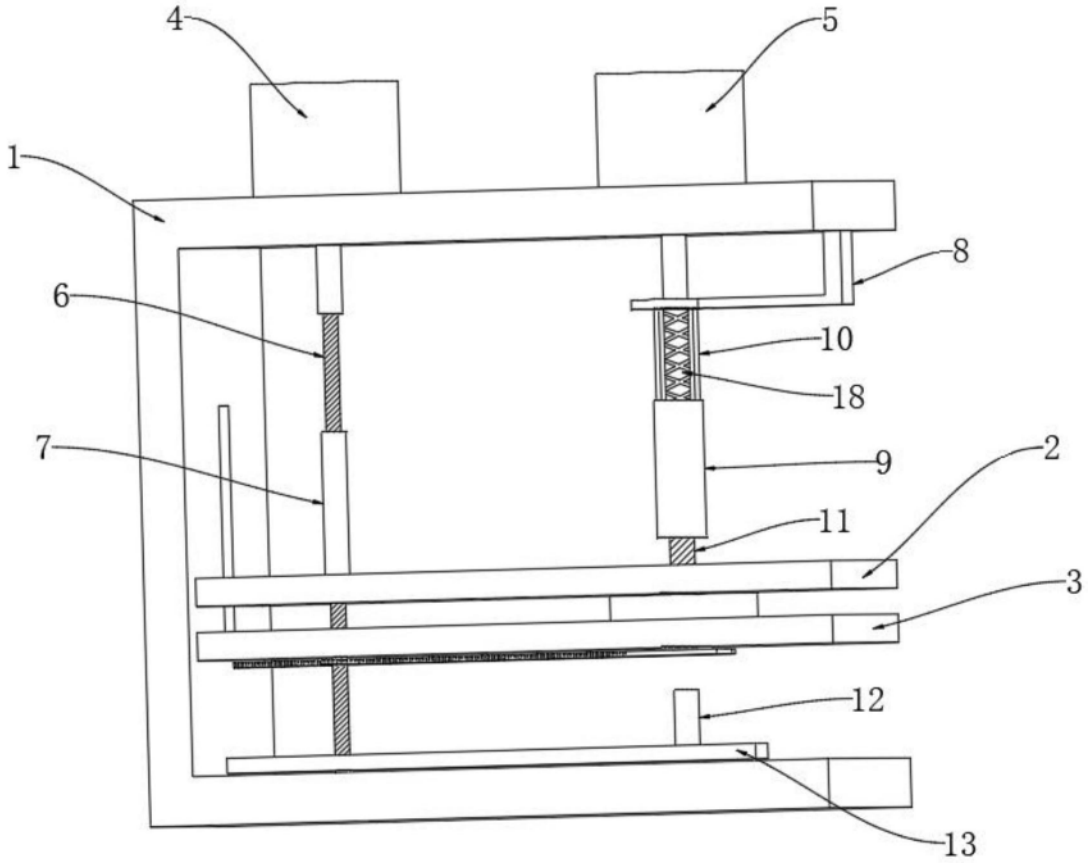


图1

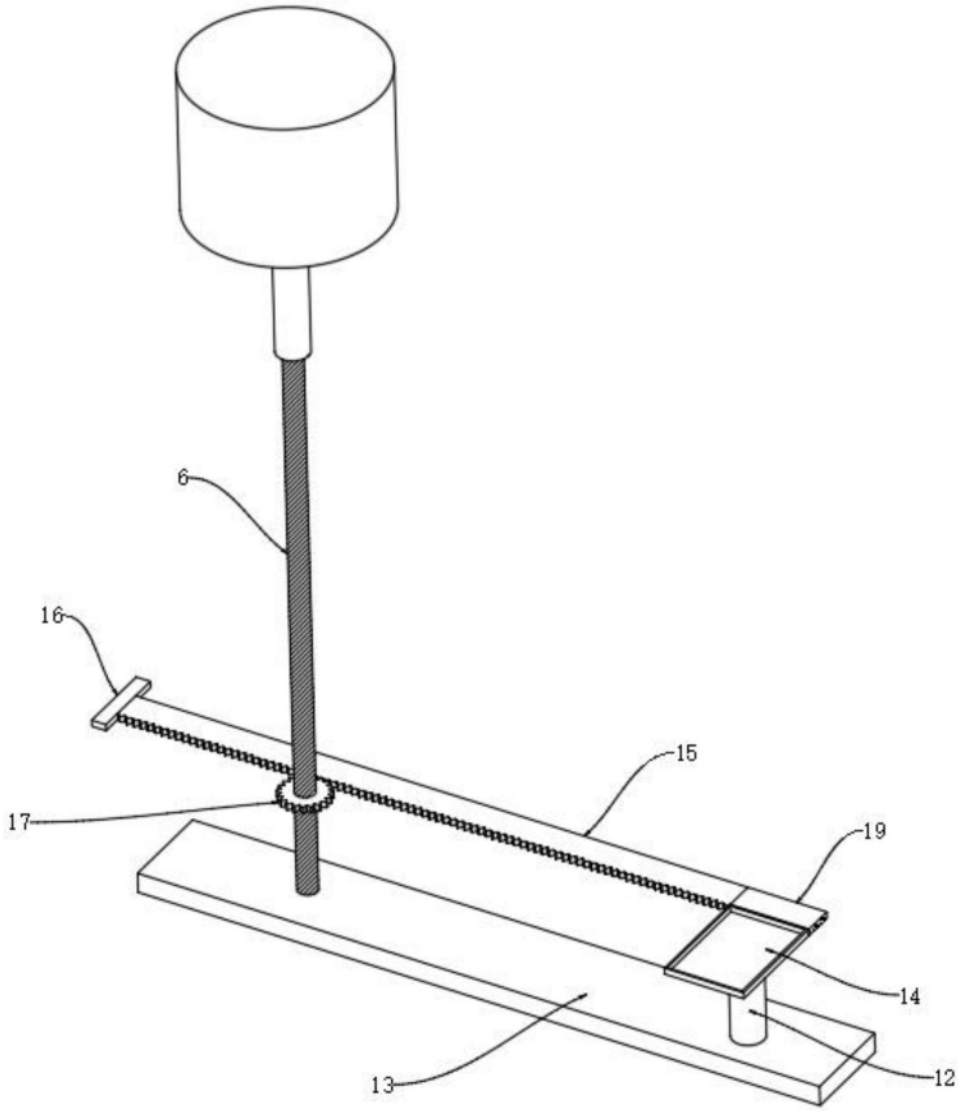


图2

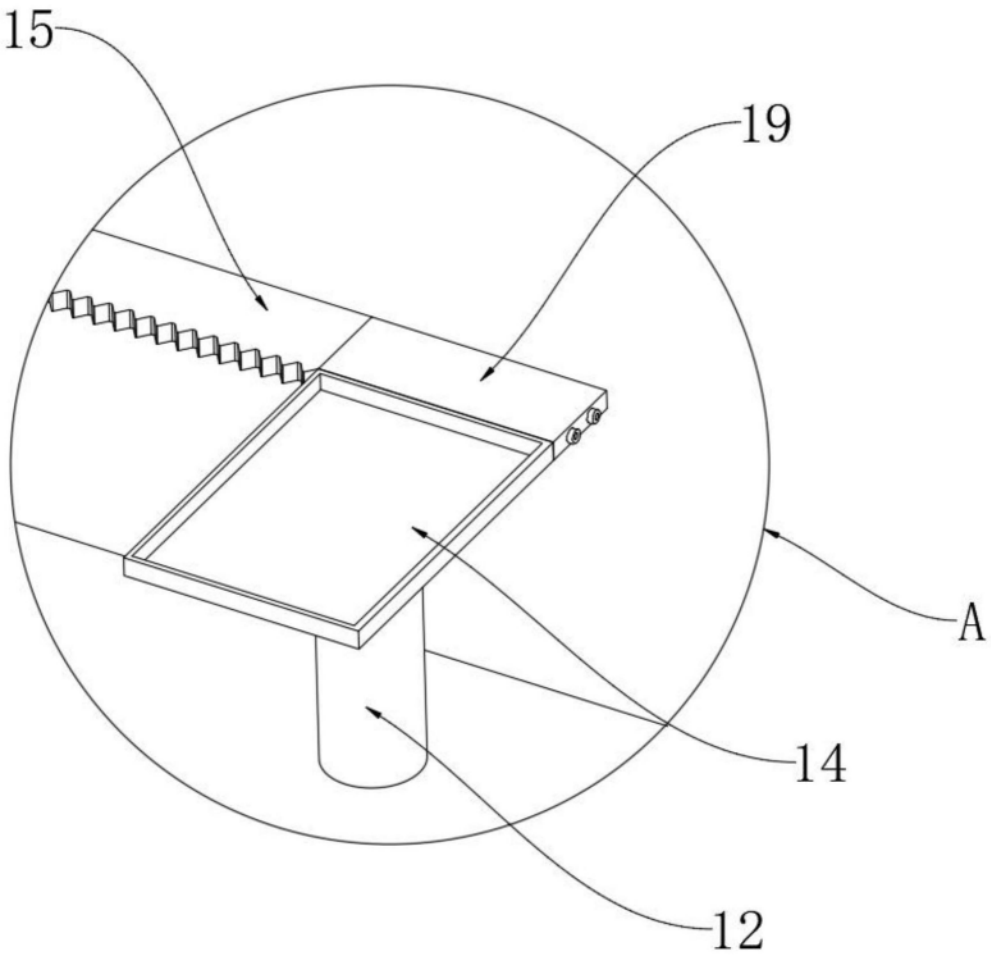


图3