



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215942154 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202120727922.8

(22) 申请日 2021.04.09

(73) 专利权人 辽宁科技大学

地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山路  
185-1号

(72) 发明人 冯永军 李伟汉 张晓云 徐俊飞  
张可维

(74) 专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理  
有限公司 11942

代理人 袁辰亮

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

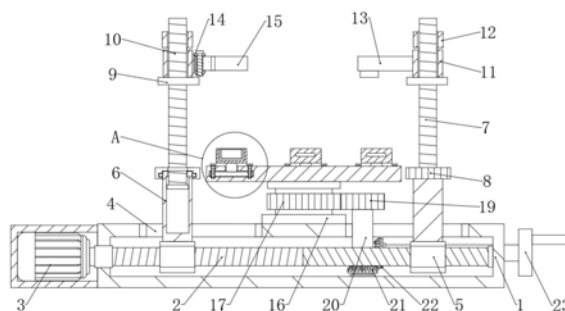
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

机械加工用定位夹具

## (57) 摘要

本实用新型公开了机械加工用定位夹具,包括底座和升降机构,所述底座内部中轴线处设有螺杆,所述螺杆内壁一侧贯穿底座延伸至底座外壁一侧,所述螺杆与底座连接处设有第一轴承,所述螺杆通过第一轴承与底座转动连接。本实用新型通过螺杆转动的同时带动两个移动套环向相对或相反方向进行移动,根据工件的夹紧位置转动调节转轴,使丝杆进行升降,调整夹持件与固定件的高度,使夹持件与固定件对工件进行夹紧固定,将定位固定座插入调节凹槽内部转动,通过螺丝钉将夹具固定座固定在工作台上,同时夹具固定座与工作台旋转配合,可方便的调节固定件与夹持件之间的间距以及高度和角度,同时适应不同尺寸大小的零件,提高了适用性。



1. 机械加工用定位夹具,包括底座(1)和升降机构,其特征在于:所述底座(1)内部中轴线处设有螺杆(2),所述螺杆(2)内壁一侧贯穿底座(1)延伸至底座(1)外壁一侧,所述螺杆(2)与底座(1)连接处设有第一轴承,所述螺杆(2)通过第一轴承与底座(1)转动连接,所述底座(1)外壁一侧设有驱动电机(3),所述驱动电机(3)输出轴与螺杆(2)外壁一侧相对应,所述螺杆(2)外壁两侧均套接有移动套环(5),两个所述移动套环(5)关于底座(1)中轴线处对称设置,所述底座(1)内壁两侧均开设有滑槽(4),所述移动套环(5)顶部设有升降机构;

所述升降机构包括活动筒(6),所述活动筒(6)与移动套环(5)固定连接,所述活动筒(6)贯穿滑槽(4)延伸至底座(1)外壁顶端,所述活动筒(6)内部活动连接有丝杆(7),所述丝杆(7)外壁一侧活动套接有调节转轴(8),所述调节转轴(8)与丝杆(7)螺纹连接,所述调节转轴(8)与活动筒(6)相匹配,所述调节转轴(8)与活动筒(6)转动连接,所述丝杆(7)顶部设有固定板(9),所述固定板(9)顶部设有固定螺丝(10),所述固定螺丝(10)外壁调节有安装套环(11),一个所述安装套环(11)外壁一侧固定连接有固定件(13),另一所述安装套环(11)外壁设有安装套筒(14),所述安装套筒(14)内壁插接有夹持件(15),所述安装套筒(14)与夹持件(15)通过螺栓固定连接,所述底座(1)顶部中轴线处设有限位固定机构;

所述限位固定机构包括定位转轴(16),所述定位转轴(16)底部与底座(1)固定连接,所述定位转轴(16)顶部设有调节齿轮(17),所述调节齿轮(17)通过定位转轴(16)与底座(1)转动连接,所述调节齿轮(17)顶部设有工作台(18),所述工作台(18)内壁开设有调节凹槽(24),所述调节凹槽(24)内部设有定位固定座(25),所述定位固定座(25)顶部设有夹具固定座(26)。

2. 根据权利要求1所述的机械加工用定位夹具,其特征在于:所述调节齿轮(17)外壁一侧啮合有转动齿轮(19),所述转动齿轮(19)内壁固定连接转动杆(20),所述转动杆(20)贯穿底座(1)延伸至底座(1)内壁,所述转动杆(20)与底座(1)连接处设有第三轴承,所述转动杆(20)通过第三轴承与底座(1)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的机械加工用定位夹具,其特征在于:所述转动杆(20)外壁固定连接转向齿轮(21),所述转向齿轮(21)外壁啮合有锥齿轮(22),所述锥齿轮(22)内壁固定连接调节手杆(23),所述调节手杆(23)贯穿底座(1)延伸至底座(1)外壁一侧,所述调节手杆(23)与底座(1)连接处设有第四轴承,所述调节手杆(23)通过第四轴承与底座(1)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的机械加工用定位夹具,其特征在于:所述调节凹槽(24)顶部两侧开设有螺纹槽(27),所述螺纹槽(27)内部螺纹连接有螺丝钉(28),所述定位固定座(25)与调节凹槽(24)匹配,所述定位固定座(25)通过螺丝钉(28)与工作台(18)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的机械加工用定位夹具,其特征在于:所述安装套环(11)顶部设有锁紧螺母(12),所述锁紧螺母(12)与固定螺丝(10)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的机械加工用定位夹具,其特征在于:所述夹具固定座(26)内壁两侧均设夹持板(29),所述夹持板(29)截面形状设置为弧形,两个所述夹持板(29)之间相对应,所述夹持板(29)外壁固定连接抽拉手柄(30),所述抽拉手柄(30)贯穿夹具固定座(26),所述抽拉手柄(30)外壁活动套接有复位弹簧(31),所述复位弹簧(31)外壁两侧分别与夹具固定座(26)和夹持板(29)相抵。

## 机械加工用定位夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及机械加工用定位夹具。

### 背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工,在机械加工中需要对加工工件进行固定,固定时需要用到定位夹具,通过夹具将工件固定后方便工件的加工。

[0003] 现有的机械加工用夹具通常为固定安装,只能进行简单的左右调节,当工件夹紧后不能够灵活的调节工件的位置,夹具与定位结构的位置难以调节、尺寸大小难以更换,使得这种夹具无法应用到其他工件加工上,这就降低了夹具的使用性能,增大了使用者的劳动量。

[0004] 因此,发明机械加工用定位夹具来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供机械加工用定位夹具,通过将定位固定座插入调节凹槽内部后进行转动,通过螺丝钉将夹具固定座固定在工作台上,同时夹具固定座与工作台旋转配合,便于对工作台角度进行调节,该夹具可方便的调节固定件与夹持件之间的间距以及高度和角度,根据工件的夹紧位置转动调节转轴,使丝杆进行升降,调整夹持件与固定件的高度,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:机械加工用定位夹具,包括底座和升降机构,所述底座内部中轴线处设有螺杆,所述螺杆内壁一侧贯穿底座延伸至底座外壁一侧,所述螺杆与底座连接处设有第一轴承,所述螺杆通过第一轴承与底座转动连接,所述底座外壁一侧设有驱动电机,所述驱动电机输出轴与螺杆外壁一侧相对应,所述螺杆外壁两侧均套接有移动套环,两个所述移动套环关于底座中轴线处对称设置,所述底座内壁两侧均开设有滑槽,所述移动套环顶部设有升降机构;

[0007] 所述升降机构包括活动筒,所述活动筒与移动套环固定连接,所述活动筒贯穿滑槽延伸至底座外壁顶端,所述活动筒内部活动连接有丝杆,所述丝杆外壁一侧活动套接有调节转轴,所述调节转轴与丝杆螺纹连接,所述调节转轴与活动筒相匹配,所述调节转轴与活动筒转动连接,所述丝杆顶部设有固定板,所述固定板顶部设有固定螺丝,所述固定螺丝外壁调节有安装套环,一个所述安装套环外壁一侧固定连接有固定件,另一所述安装套环外壁设有安装套筒,所述安装套筒内壁插接有夹持件,所述安装套筒与夹持件通过螺栓固定连接,所述底座顶部中轴线处设有限位固定机构;

[0008] 所述限位固定机构包括定位转轴,所述定位转轴底部与底座固定连接,所述定位转轴顶部设有调节齿轮,所述调节齿轮通过定位转轴与底座转动连接,所述调节齿轮顶部设有工作台,所述工作台内壁开设有调节凹槽,所述调节凹槽内部设有定位固定座,所述定

位固定座顶部设有夹具固定座。

[0009] 优选的,所述调节齿轮外壁一侧啮合有转动齿轮,所述转动齿轮内壁固定连接转动杆,所述转动杆贯穿底座延伸至底座内壁,所述转动杆与底座连接处设有第三轴承,所述转动杆通过第三轴承与底座转动连接。

[0010] 优选的,所述转动杆外壁固定连接转向齿轮,所述转向齿轮外壁啮合有锥齿轮,所述锥齿轮内壁固定连接调节手杆,所述调节手杆贯穿底座延伸至底座外壁一侧,所述调节手杆与底座连接处设有第四轴承,所述调节手杆通过第四轴承与底座转动连接。

[0011] 优选的,所述调节凹槽顶部两侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽内部螺纹连接有螺丝钉,所述定位固定座与调节凹槽匹配,所述定位固定座通过螺丝钉与工作台固定连接。

[0012] 优选的,所述安装套环顶部设有锁紧螺母,所述锁紧螺母与固定螺丝螺纹连接。

[0013] 优选的,所述夹具固定座内壁两侧均设夹持板,所述夹持板截面形状设置为弧形,两个所述夹持板之间相对应,所述夹持板外壁固定连接抽拉手柄,所述抽拉手柄贯穿夹具固定座,所述抽拉手柄外壁活动套接有复位弹簧,所述复位弹簧外壁两侧分别与夹具固定座和夹持板相抵。

[0014] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0015] 1、通过转动调节手杆带动锥齿轮正转或反转,使锥齿轮外壁啮合的转向齿轮进行转动,使转动齿轮带动调节齿轮进行转动带动工作台进行旋转,便于调节工件角度,驱动电机输出轴带动螺杆进行转动,使螺杆转动的同时带动两个移动套环向相对或相反方向进行移动,从而根据工件的尺寸调节两个活动筒之间的间距,根据工件的夹紧位置转动调节转轴,使丝杆进行升降,调整夹持件与固定件的高度,使夹持件与固定件对尺寸较大的工件进行夹紧固定,将定位固定座插入调节凹槽内部后进行转动,通过螺丝钉将夹具固定座固定在工作台上,同时夹具固定座与工作台旋转配合,便于对工作台角度进行调节,该夹具可方便的调节固定件与夹持件之间的间距以及高度和角度,同时适应不同尺寸大小的零件,提高了适用性。

[0016] 2、通过将安装套环与固定螺丝套接后,然后将锁紧螺母与固定螺丝拧紧,便于调节夹持件和固定件与工件角度的同时对安装套环进行限位固定,夹持件通过螺栓与安装套筒进行固定,便于调节夹持件夹持件的开口方向,适应不同形状的工件,同时提高了固定件与夹持件的稳定性,便于安装拆卸进行维护和更换,简单方便,提高了工作效率。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的整体结构剖视图;

[0019] 图2为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的底座俯剖图;

[0021] 图4为本实用新型的整体结构俯剖图;

[0022] 图5为本实用新型图1的A处结构放大图;

[0023] 图6为本实用新型的夹具固定座局部结构示意图

[0024] 图7为本实用新型的夹具固定座内部结构俯剖图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1、底座；2、螺杆；3、驱动电机；4、滑槽；5、移动套环；6、活动筒；7、丝杆；8、调节转轴；9、固定板；10、固定螺丝；11、安装套环；12、锁紧螺母；13、固定件；14、安装套筒；15、夹持件；16、定位转轴；17、调节齿轮；18、工作台；19、转动齿轮；20、转动杆；21、转向齿轮；22、锥齿轮；23、调节手杆；24、调节凹槽；25、定位固定座；26、夹具固定座；27、螺纹槽；28、螺丝钉；29、夹持板；30、抽拉手柄；31、复位弹簧。

### 具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0028] 本实用新型提供了如图1-7所示的机械加工用定位夹具，包括底座1和升降机构，所述底座1内部中轴线处设有螺杆2，所述螺杆2内壁一侧贯穿底座1延伸至底座1外壁一侧，所述螺杆2与底座1连接处设有第一轴承，所述螺杆2通过第一轴承与底座1转动连接，所述底座1外壁一侧设有驱动电机3，所述驱动电机3输出轴与螺杆2外壁一侧相对应，所述螺杆2外壁两侧均套接有移动套环5，两个所述移动套环5关于底座1中轴线处对称设置，所述底座1内壁两侧均开设有滑槽4，所述移动套环5顶部设有升降机构；

[0029] 所述升降机构包括活动筒6，所述活动筒6与移动套环5固定连接，所述活动筒6贯穿滑槽4延伸至底座1外壁顶端，所述活动筒6内部活动连接有丝杆7，所述丝杆7外壁一侧活动套接有调节转轴8，所述调节转轴8与丝杆7螺纹连接，所述调节转轴8与活动筒6相匹配，所述调节转轴8与活动筒6转动连接，所述丝杆7顶部设有固定板9，所述固定板9顶部设有固定螺丝10，所述固定螺丝10外壁调节有安装套环11，一个所述安装套环11外壁一侧固定连接有固定件13，另一所述安装套环11外壁设有安装套筒14，所述安装套筒14内壁插接有夹持件15，所述安装套筒14与夹持件15通过螺栓固定连接，所述底座1顶部中轴线处设有限位固定机构；

[0030] 所述限位固定机构包括定位转轴16，所述定位转轴16底部与底座1固定连接，所述定位转轴16顶部设有调节齿轮17，所述调节齿轮17通过定位转轴16与底座1转动连接，所述调节齿轮17顶部设有工作台18，所述工作台18内壁开设有调节凹槽24，所述调节凹槽24内部设有定位固定座25，所述定位固定座25顶部设有夹具固定座26。

[0031] 进一步的，在上述技术方案中，所述调节齿轮17外壁一侧啮合有转动齿轮19，所述转动齿轮19内壁固定连接转动杆20，所述转动杆20贯穿底座1延伸至底座1内壁，所述转动杆20与底座1连接处设有第三轴承，所述转动杆20通过第三轴承与底座1转动连接。

[0032] 进一步的，在上述技术方案中，所述转动杆20外壁固定连接转向齿轮21，所述转向齿轮21外壁啮合有锥齿轮22，所述锥齿轮22内壁固定连接调节手杆23，所述调节手杆23贯穿底座1延伸至底座1外壁一侧，所述调节手杆23与底座1连接处设有第四轴承，所述调节手杆23通过第四轴承与底座1转动连接。

[0033] 进一步的，在上述技术方案中，所述调节凹槽24顶部两侧开设有螺纹槽27，所述螺纹槽27内部螺纹连接有螺丝钉28，所述定位固定座25与调节凹槽24匹配，所述定位固定座25通过螺丝钉28与工作台18固定连接。

[0034] 进一步的,在上述技术方案中,所述安装套环11顶部设有锁紧螺母12,所述锁紧螺母12与固定螺丝10螺纹连接。

[0035] 进一步的,在上述技术方案中,所述夹具固定座26内壁两侧均设夹持板29,所述夹持板29截面形状设置为弧形,两个所述夹持板29之间相对应,所述夹持板29外壁固定连接有抽拉手柄30,所述抽拉手柄30贯穿夹具固定座26,所述抽拉手柄30外壁活动套接有复位弹簧31,所述复位弹簧31外壁两侧分别与夹具固定座26和夹持板29相抵。

[0036] 本实用工作原理:

[0037] 参照说明书附图1-7,本实用新型通过将工件放置在工作台18顶部,通过转动调节手杆23带动锥齿轮22正转或反转,使锥齿轮22外壁啮合的转向齿轮21进行转动,从而带动转动杆20转动,使转动齿轮19带动调节齿轮17进行转动带动工作台18进行旋转,便于调节工件角度,然后启动驱动电机3,通过驱动电机3输出轴带动螺杆2进行转动,使螺杆2转动的同时带动两个移动套环5向相对或相反方向进行移动,移动套环5移动的同时使活动筒6沿滑槽4进行移动,从而根据工件的尺寸调节两个活动筒6之间的间距,使夹持件15与固定件13靠近工件但不接触工件,然后根据工件的夹紧位置转动调节转轴8,使丝杆7进行升降,调整夹持件15与固定件13的高度,使夹持件15与固定件13对尺寸较大的工件进行夹紧固定,通过设置调节凹槽24,将定位固定座25插入调节凹槽24内部后进行转动,使定位固定座25与螺纹槽27对准后,通过螺丝钉28将夹具固定座26固定在工作台18上,便于夹具固定座26安装与拆卸,同时夹具固定座26与工作台18旋转配合,便于对工作台18角度进行调节,同时抽拉抽拉手柄30,将尺寸较小的工件放置在夹具固定座26内部后,通过复位弹簧31的弹力作用使夹具固定座26内部两侧的夹持板29对工件进行夹紧固定,提高固定的牢固性,在零件加工出现晃动时,上方的夹持件15与固定件13可以向下将工件压住,提高了加工时零件的稳定性,保证零件加工的质量,同时通过转动安装套环11即可调节固定件13与夹持件15的位置,适应不同尺寸大小的零件,提高了适用性,该夹具可方便的调节固定件13与夹持件15之间的间距以及高度和角度,有效的提高了该夹具的适用范围。

[0038] 参照说明书附图1-7,本实用新型通过将安装套环11与固定螺丝10套接后,然后将锁紧螺母12与固定螺丝10拧紧,便于调节夹持件15和固定件13与工件角度的同时对安装套环11进行限位固定,夹持件15通过螺栓与安装套筒14进行固定,便于调节夹持件15的开口方向,适应不同形状的工件,同时提高了固定件13与夹持件15的稳定性,便于安装拆卸进行维护和更换,简单方便,提高了工作效率。

[0039] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

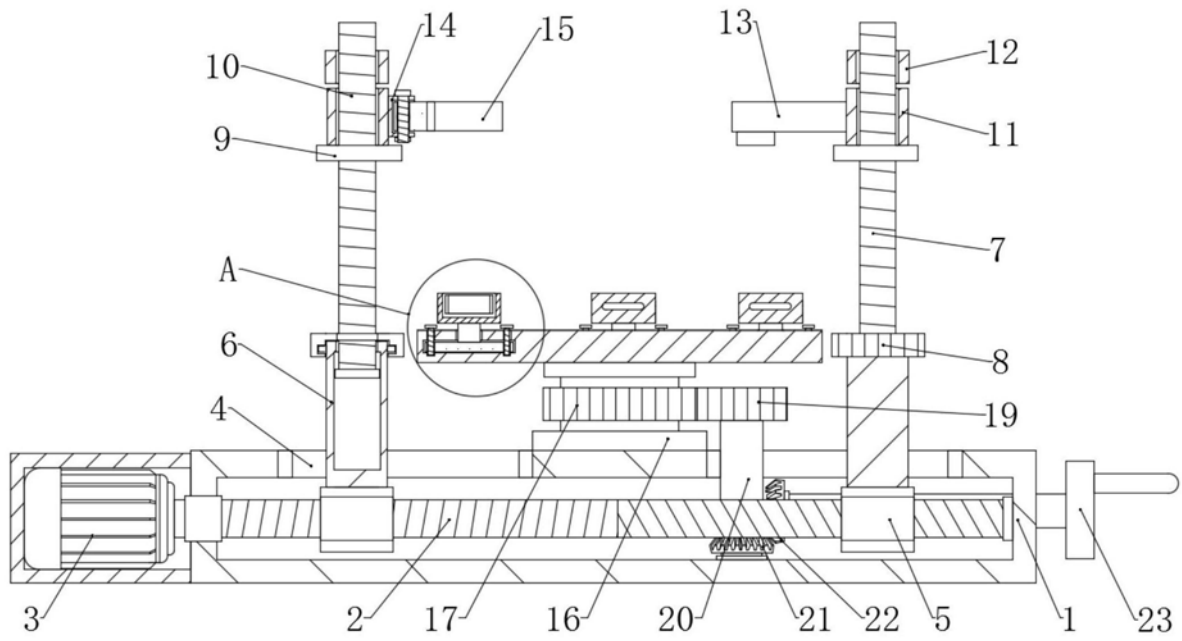


图1

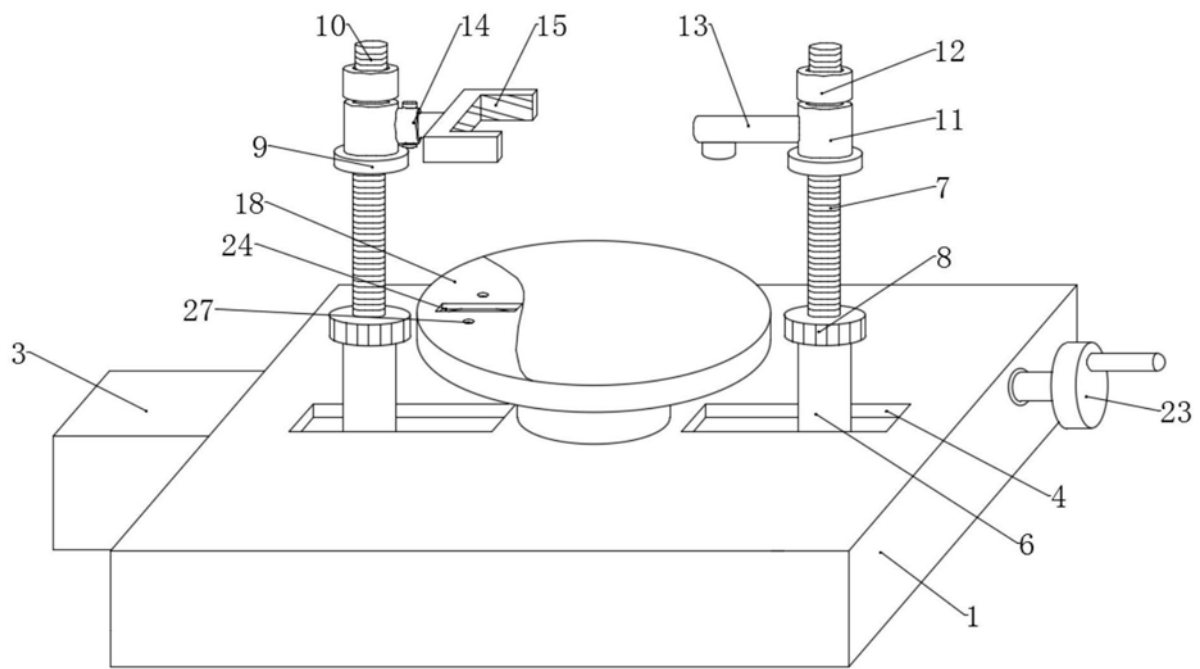


图2

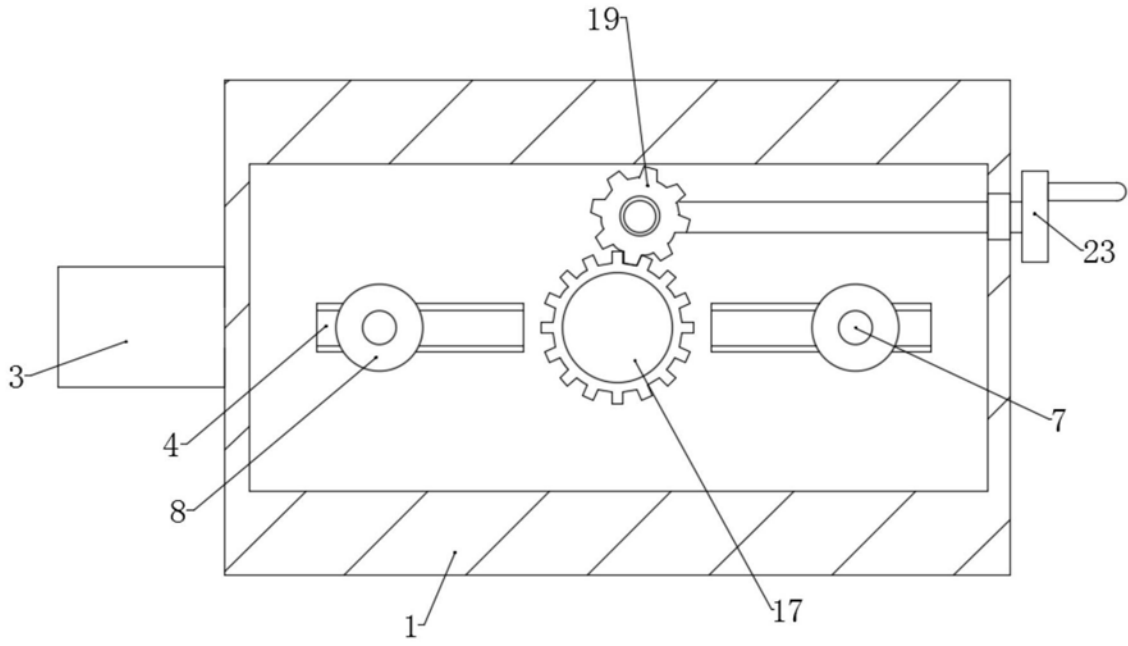


图3

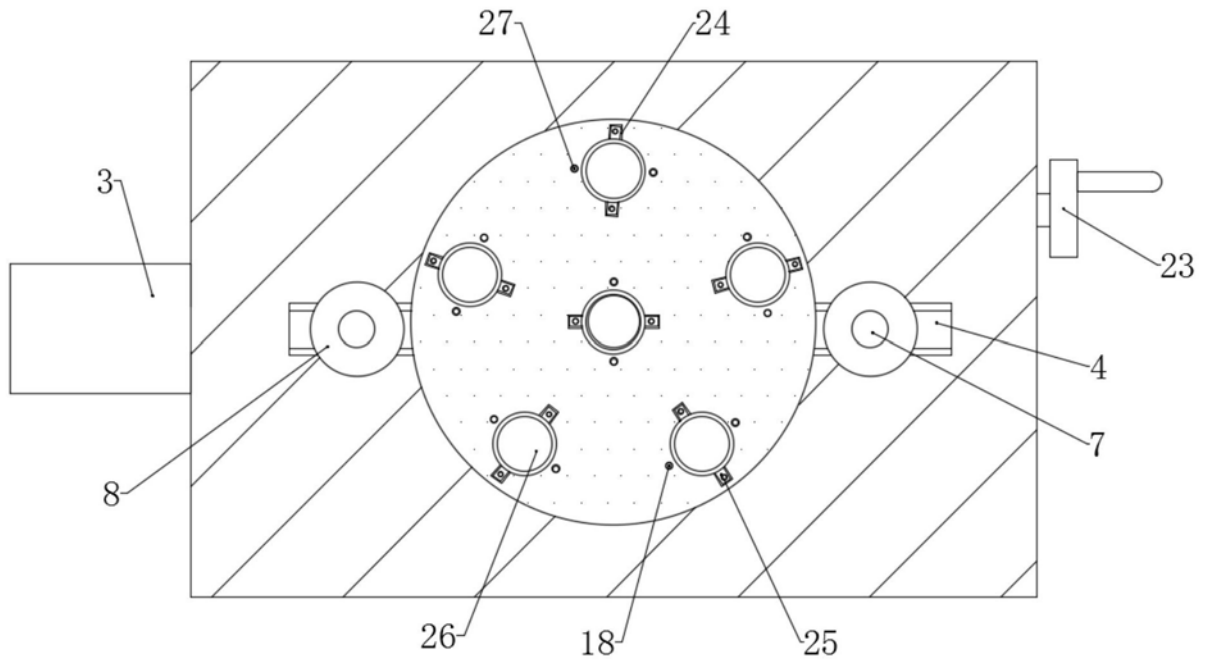


图4



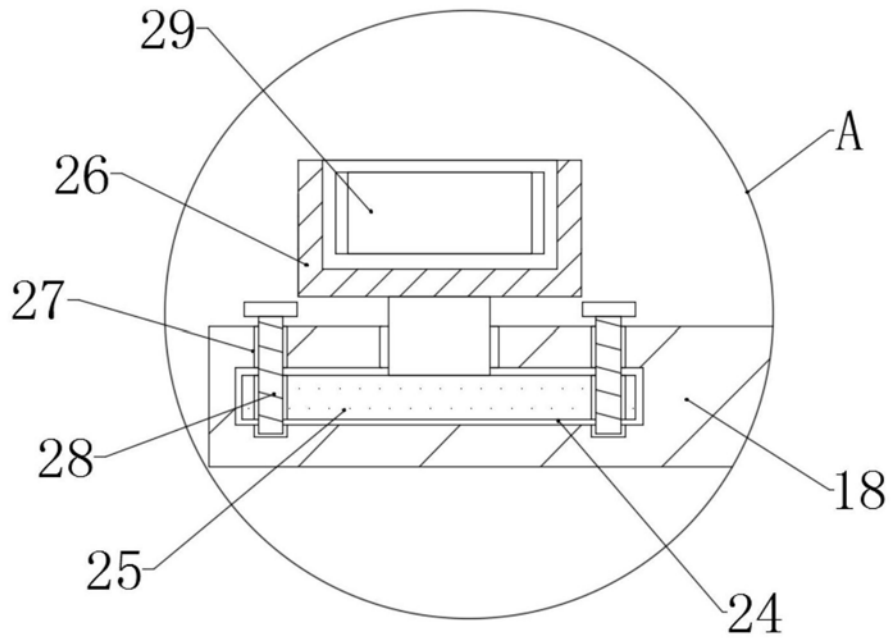


图5

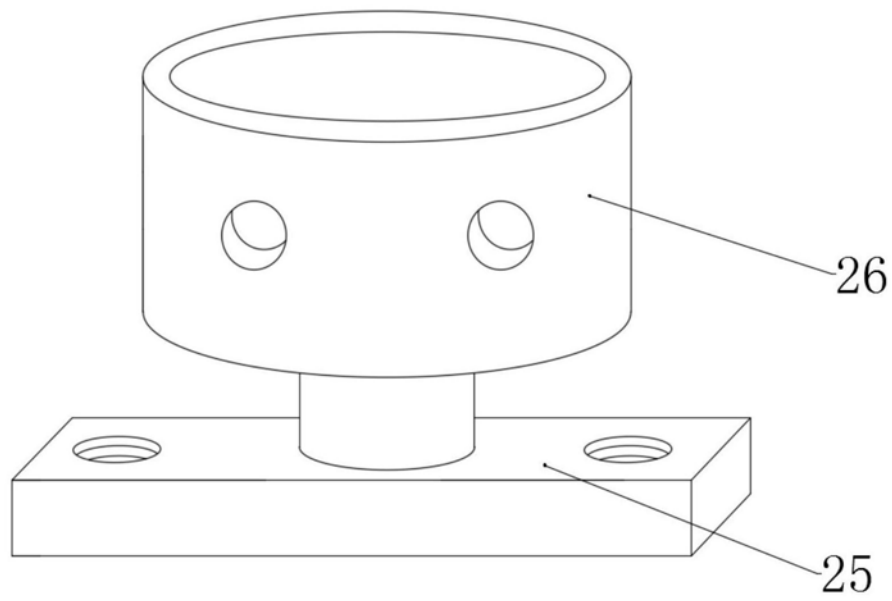


图6

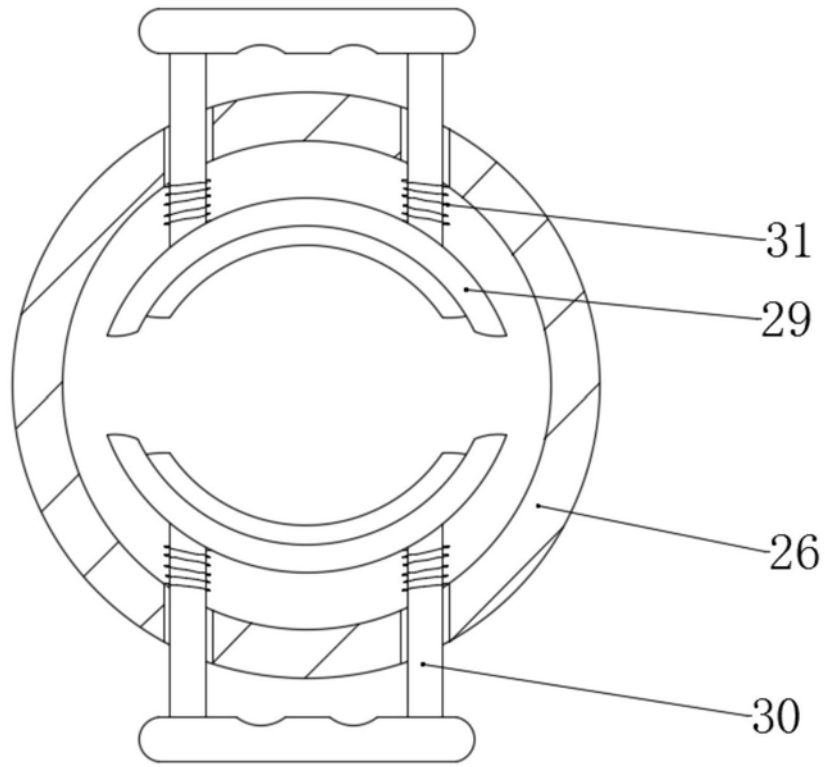


图7