



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114700898 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202210472673.1

(22) 申请日 2022.04.29

(71) 申请人 南通申东冶金机械有限公司
地址 226000 江苏省南通市启东市民主镇
工业集中区118号-1

(72) 发明人 刘田凤 肖岳坚

(51) Int. Cl.
B25B 11/00 (2006.01)

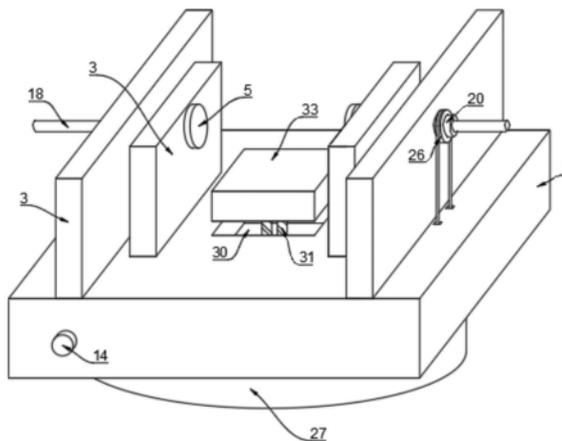
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种冶金机械用零部件夹持装置

(57) 摘要

本发明公开了一种冶金机械用零部件夹持装置,包括夹持机构,所述夹持机构包括底板,所述底板的上端固定连接有两块竖板,两块所述竖板之间设有两块滑板,两块所述滑板均与底板滑动连接,两块所述滑板相对的侧壁均转动连接有转盘,两个所述转盘远离滑板的一端均固定连接夹板,两块所述竖板相对的侧壁均设有凹槽,两个所述凹槽内均转动连接有双向螺纹杆,两根所述双向螺纹杆外均螺纹套设有两块螺纹块,四块所述螺纹块分别与两个凹槽内侧壁滑动连接,四块所述螺纹块的侧壁上均设有转动板,四块所述转动板分别与两块滑板转动连接。本发明对零部件的夹持较为方便,且对零部件加工时,节约时间,减少出错几率,提高了加工效率。



1. 一种冶金机械用零部件夹持装置,包括夹持机构,其特征在于,所述夹持机构包括底板(1),所述底板(1)的上端固定连接有两块竖板(2),两块所述竖板(2)之间设有两块滑板(3),两块所述滑板(3)均与底板(1)滑动连接,两块所述滑板(3)相对的侧壁均转动连接有转盘(4),两个所述转盘(4)远离滑板(3)的一端均固定连接有两块夹板(5),两块所述竖板(2)相对的侧壁均设有凹槽(6),两个所述凹槽(6)内均转动连接有双向螺纹杆(7),两根所述双向螺纹杆(7)外均螺纹套设有两块螺纹块(8),四块所述螺纹块(8)分别与两个凹槽(6)内侧壁滑动连接,四块所述螺纹块(8)的侧壁上均设有转动板(9),四块所述转动板(9)分别与两块滑板(3)转动连接,所述底板(1)内设有空腔(10),两根所述双向螺纹杆(7)的下端均转动贯穿竖板(2)和底板(1)并与空腔(10)内侧壁转动连接,所述空腔(10)内转动连接有两根转动杆(11),两根所述转动杆(11)与两根双向螺纹杆(7)之间通过两个第一齿轮组(12)传动连接,两根所述转动杆(11)之间通过第一传动机构(13)传动连接,所述转动杆(11)的前端转动贯穿底板(1)并同轴固定连接有两转柄(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,所述第一齿轮组(12)包括相互啮合的蜗轮(16)和蜗杆(15),所述蜗轮(16)与双向螺纹杆(7)同轴固定连接,所述蜗杆(15)与转动杆(11)同轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,所述第一传动机构(13)包括两个第一皮带轮(17),两个所述第一皮带轮(17)之间通过第一皮带传动连接,两个所述第一皮带轮(17)分别与两根转动杆(11)同轴固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,位于同一根所述双向螺纹杆(7)外的两块螺纹块(8)上均贯穿设有与双向螺纹杆(7)相匹配的螺纹孔,两个所述螺纹孔内的螺纹旋向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,还包括调节机构,所述调节机构包括两根滑动贯穿竖板(2)设置的转轴(18),两根所述转轴(18)相对的一端分别转动贯穿两块滑板(3)并同轴固定连接有两第一齿轮(19),两个所述转盘(4)外分别设有与两个第一齿轮(19)相啮合的环形齿槽,两根所述转轴(18)外均滑动套设有滑动套筒(20),两个所述滑动套筒(20)分别与两块竖板(2)相背的侧壁转动连接,所述空腔(10)内转动连接有传动轴(21),所述传动轴(21)与两个滑动套筒(20)之间通过第二传动机构(22)传动连接,所述底板(1)的侧壁固定连接有两第一电机(23),所述第一电机(23)的驱动轴转动贯穿底板(1)并与传动轴(21)同轴固定连接,所述底板(1)的下方设有用于对底板(1)进行转向的转向机构(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,所述第二传动机构(22)包括第二皮带轮(25)和第三皮带轮(26),所述第二皮带轮(25)与传动轴(21)同轴固定连接,所述第三皮带轮(26)与滑动套筒(20)同轴固定连接,所述第二皮带轮(25)和第三皮带轮(26)之间通过第二皮带传动连接,所述底板(1)上贯穿设有与第二皮带相匹配的穿孔。

7. 根据权利要求5所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,所述转向机构(24)包括与底板(1)下端转动连接的底座(27),所述底座(27)内固定嵌设有第二电机(28),所述第二电机(28)的驱动轴转动贯穿底座(27)并同轴固定连接有两第二齿轮(29),所述底板(1)的下端设有与第二齿轮(29)相啮合的环形齿槽。

8. 根据权利要求5所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,还包括抬升机构,所述抬升机构包括设置在底板(1)上端的升降槽(30),所述升降槽(30)内转动连接有两根螺纹杆(31),两根所述螺纹杆(31)外均螺纹套设有螺纹套筒(32),两个所述螺纹套筒(32)的上端固定连接有一块抬升板(33),两根所述螺纹杆(31)的下端均转动贯穿底板(1)并与空腔(10)内侧壁转动连接,两根所述螺纹杆(31)之间通过第二齿轮组(34)传动连接,所述空腔(10)内固定连接有一第三电机(35),所述第三电机(35)的驱动轴与其中一根螺纹杆(31)同轴固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种冶金机械用零部件夹持装置,其特征在于,所述第二齿轮组(34)包括两个相互啮合的第三齿轮(36),两个所述第三齿轮(36)分别与两根螺纹杆(31)同轴固定连接。

一种冶金机械用零部件夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金机械技术领域,尤其涉及一种冶金机械用零部件夹持装置。

背景技术

[0002] 冶金过程工艺复杂,相应的冶金机械的特点是结构庞大、能耗大、生产连续化、设备成套性强。冶金机械大多在高温、多尘、重载和有腐蚀的条件下持续工作,须满足高效、可靠、完全、耐用和节能等要求。

[0003] 现有的夹持设备在对冶金机械的零部件夹持加工时,根据不同的加工要求,往往都需要对零部件进行翻转和转向,调整其朝向,以便于对其各个面进行加工和处理,因此,在加工同一零部件时,需要反复将零件松开并进行重新定位和夹持,对设备操作精度的要求较高,且耗费的时间较长,加工的效率受到很大限制。

[0004] 基于此,我们提出一种冶金机械用零部件夹持装置解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中对夹持的零件加工时,不方便零部件的位置进行调节,对零部件加工效率较低的问题,而提出的一种冶金机械用零部件夹持装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种冶金机械用零部件夹持装置,包括夹持机构,所述夹持机构包括底板,所述底板的上端固定连接有两块竖板,两块所述竖板之间设有两块滑板,两块所述滑板均与底板滑动连接,两块所述滑板相对的侧壁均转动连接有转盘,两个所述转盘远离滑板的一端均固定连接有夹板,两块所述竖板相对的侧壁均设有凹槽,两个所述凹槽内均转动连接有双向螺纹杆,两根所述双向螺纹杆外均螺纹套设有两块螺纹块,四块所述螺纹块分别与两个凹槽内侧壁滑动连接,四块所述螺纹块的侧壁上均设有转动板,四块所述转动板分别与两块滑板转动连接,所述底板内设有空腔,两根所述双向螺纹杆的下端均转动贯穿竖板和底板并与空腔内侧壁转动连接,所述空腔内转动连接有两根转动杆,两根所述转动杆与两根双向螺纹杆之间通过两个第一齿轮组传动连接,两根所述转动杆之间通过第一传动机构传动连接,所述转动杆的前端转动贯穿底板并同轴固定连接有转柄。

[0008] 优选地,所述第一齿轮组包括相互啮合的蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与双向螺纹杆同轴固定连接,所述蜗杆与转动杆同轴固定连接。

[0009] 优选地,所述第一传动机构包括两个第一皮带轮,两个所述第一皮带轮之间通过第一皮带传动连接,两个所述第一皮带轮分别与两根转动杆同轴固定连接。

[0010] 优选地,位于同一根所述双向螺纹杆外的两块螺纹块上均贯穿设有与双向螺纹杆相匹配的螺纹孔,两个所述螺纹孔内的螺纹旋向相反。

[0011] 优选地,还包括调节机构,所述调节机构包括两根滑动贯穿竖板设置的转轴,两根所述转轴相对的一端分别转动贯穿两块滑板并同轴固定连接有第一齿轮,两个所述转盘外分别设有与两个第一齿轮相啮合的环形齿槽,两根所述转轴外均滑动套设有滑动套筒,两

个所述滑动套筒分别与两块竖板相背的侧壁转动连接,所述空腔内转动连接有传动轴,所述传动轴与两个滑动套筒之间通过第二传动机构传动连接,所述底板的侧壁固定连接第一电机,所述第一电机的驱动轴转动贯穿底板并与传动轴同轴固定连接,所述底板的下方设有用于对底板进行转向的转向机构。

[0012] 优选地,所述第二传动机构包括第二皮带轮和第三皮带轮,所述第二皮带轮与传动轴同轴固定连接,所述第三皮带轮与滑动套筒同轴固定连接,所述第二皮带轮和第三皮带轮之间通过第二皮带传动连接,所述底板上贯穿设有与第二皮带相匹配的穿孔。

[0013] 优选地,所述转向机构包括与底板下端转动连接的底座,所述底座内固定嵌设有第二电机,所述第二电机的驱动轴转动贯穿底座并同轴固定连接第二齿轮,所述底板的下端设有与第二齿轮相啮合的环形齿槽。

[0014] 优选地,还包括抬升机构,所述抬升机构包括设置在底板上端的升降槽,所述升降槽内转动连接有两根螺纹杆,两根所述螺纹杆外均螺纹套设有螺纹套筒,两个所述螺纹套筒的上端固定连接同一块抬升板,两根所述螺纹杆的下端均转动贯穿底板并与空腔内侧壁转动连接,两根所述螺纹杆之间通过第二齿轮组传动连接,所述空腔内固定连接第三电机,所述第三电机的驱动轴与其中一根螺纹杆同轴固定连接。

[0015] 优选地,所述第二齿轮组包括两个相互啮合的第三齿轮,两个所述第三齿轮分别与两根螺纹杆同轴固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0017] 1、通过设置夹持机构和抬升机构,通过第三电机带动两根螺纹杆转动,两根螺纹杆带动两块螺纹套筒升降,两块螺纹套筒带动抬升板升降,直至合适位置,然后通过转柄带动两根转动杆转动,两根转动杆带动两根双向螺纹杆转动,两根双向螺纹杆带动四块螺纹块相对移动,四块螺纹块通过四块转动板带动两块滑板相对移动,两块滑板通过两个转盘带动两块夹板相对移动,即可将零部件夹持,在对零部件夹持时较为方便;

[0018] 2、通过设置调节机构,通过第一电机带动传动轴转动,传动轴带动两个滑动套筒转动,两个滑动套筒带动两根转轴转动,两根转轴带动两个第一齿轮转动,两个第一齿轮通过两个转盘带动两个夹板同步转动,通过第二电机带动第二齿轮转动,第二齿轮带动底板转动,即可对零部件的朝向进行调节,方便对零部件的其它部位进行加工,且加工过程中不需要进行重新定位夹持,有效避免因频繁进行夹持操作而出现较大的误差,减少出错几率,提高了对零部件的加工效率和精度。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种冶金机械用零部件夹持装置的结构立体图;

[0020] 图2为本发明提出的一种冶金机械用零部件夹持装置的正面结构透视图;

[0021] 图3为本发明提出的一种冶金机械用零部件夹持装置中底板的俯视结构透视图;

[0022] 图4为本发明提出的一种冶金机械用零部件夹持装置中抬升板的倒置结构立体图。

[0023] 图中:1底板、2竖板、3滑板、4转盘、5夹板、6凹槽、7双向螺纹杆、8螺纹块、9转动板、10空腔、11转动杆、12第一齿轮组、13第一传动机构、14转柄、15蜗杆、16蜗轮、17第一皮带轮、18转轴、19第一齿轮、20滑动套筒、21传动轴、22第二传动机构、23第一电机、24转向机

构、25第二皮带轮、26第三皮带轮、27底座、28第二电机、29第二齿轮、30升降槽、31螺纹杆、32螺纹套筒、33抬升板、34第二齿轮组、35第三电机、36第三齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面将结合实施例对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-4,一种冶金机械用零部件夹持装置,包括夹持机构,夹持机构包括底板1,底板1的上端固定连接有两块竖板2,两块竖板2之间设有两块滑板3,两块滑板3均与底板1滑动连接,两块滑板3相对的侧壁均转动连接有转盘4,两个转盘4远离滑板3的一端均固定连接夹板5,两块竖板2相对的侧壁均设有凹槽6,两个凹槽6内均转动连接有双向螺纹杆7,两根双向螺纹杆7外均螺纹套设有两块螺纹块8,值得一提的是,位于同一根双向螺纹杆7外的两块螺纹块8上均贯穿设有与双向螺纹杆7相匹配的螺纹孔。

[0026] 本发明中,两个螺纹孔内的螺纹旋向相反,四块螺纹块8分别与两个凹槽6内侧壁滑动连接,四块螺纹块8的侧壁上均设有转动板9,四块转动板9分别与两块滑板3转动连接,底板1内设有空腔10,两根双向螺纹杆7的下端均转动贯穿竖板2和底板1并与空腔10内侧壁转动连接,空腔10内转动连接有两根转动杆11,两根转动杆11与两根双向螺纹杆7之间通过两个第一齿轮组12传动连接,具体的,第一齿轮组12包括相互啮合的蜗轮16和蜗杆15。

[0027] 本发明中,蜗轮16与双向螺纹杆7同轴固定连接,蜗杆15与转动杆11同轴固定连接,两根转动杆11之间通过第一传动机构13传动连接,需要说明的是,第一传动机构13包括两个第一皮带轮17,两个第一皮带轮17之间通过第一皮带传动连接,两个第一皮带轮17分别与两根转动杆11同轴固定连接,转动杆11的前端转动贯穿底板1并同轴固定连接有转柄14,需要说明的是,还包括调节机构,调节机构包括两根滑动贯穿竖板2设置的转轴18,两根转轴18相对的一端分别转动贯穿两块滑板3并同轴固定连接有第一齿轮19,两个转盘4外分别设有与两个第一齿轮19相啮合的环形齿槽,两根转轴18外均滑动套设有滑动套筒20。

[0028] 本发明中,两个滑动套筒20分别与两块竖板2相背的侧壁转动连接,空腔10内转动连接有传动轴21,传动轴21与两个滑动套筒20之间通过第二传动机构22传动连接,进一步的,第二传动机构22包括第二皮带轮25和第三皮带轮26,第二皮带轮25与传动轴21同轴固定连接,第三皮带轮26与滑动套筒20同轴固定连接,第二皮带轮25和第三皮带轮26之间通过第二皮带传动连接,底板1上贯穿设有与第二皮带相匹配的穿孔,底板1的侧壁固定连接第一电机23,需要说明的是,第一电机23可采用型号为PLX的步进电机,且已与外部电源电性连接,为现有技术,具体不做赘述,第一电机23的驱动轴转动贯穿底板1并与传动轴21同轴固定连接,底板1的下方设有用于对底板1进行转向的转向机构24,需要说明的是,转向机构24包括与底板1下端转动连接的底座27。

[0029] 本发明中,底座27内固定嵌设有第二电机28,需要说明的是,第二电机28可采用型号为PLX的步进电机,且已与外部电源电性连接,为现有技术,具体不做赘述,第二电机28的驱动轴转动贯穿底座27并同轴固定连接有第二齿轮29,底板1的下端设有与第二齿轮29相啮合的环形齿槽,需要说明的是,还包括抬升机构,抬升机构包括设置在底板1上端的升降槽30,升降槽30内转动连接有两根螺纹杆31,需要说明的是,两根螺纹杆31的外螺纹旋向相反,两根螺纹杆31外均螺纹套设有螺纹套筒32,两个螺纹套筒32的上端固定连接有同一块

抬升板33,两根螺纹杆31的下端均转动贯穿底板1并与空腔10内侧壁转动连接,两根螺纹杆31之间通过第二齿轮组34传动连接,值得一提的是,第二齿轮组34包括两个相互啮合的第三齿轮36,两个第三齿轮36分别与两根螺纹杆31同轴固定连接,空腔10内固定连接有第三电机35,需要说明的是,第三电机15可采用型号为PLX的步进电机,且已与外部电源电性连接,为现有技术,具体不做赘述,第三电机35的驱动轴与其中一根螺纹杆31同轴固定连接。

[0030] 本发明中,通过第三电机35带动其中一根螺纹杆31转动,其中一根螺纹杆31通过两个第三齿轮36带动另一根螺纹杆31转动,两根螺纹杆31带动两块螺纹套筒32升降,两块螺纹套筒32带动抬升板33升降,直至合适位置,然后通过转柄14带动其中一根转动杆11转动,其中一根转动杆11通过两个第一皮带轮17和第一皮带带动另一根转动杆11转动,两根转动杆11带动两个蜗杆15转动,两个蜗杆15带动两个蜗轮16转动,两个蜗轮16带动两根双向螺纹杆7转动,两根双向螺纹杆7带动四块螺纹块8相对移动,四块螺纹块8通过四块转动板9带动两块滑板3相对移动,两块滑板3通过两个转盘4带动两块夹板5相对移动,直至将零部件夹紧固定。

[0031] 当需要对零部件的朝向进行调节时,通过第一电机23带动传动轴21转动,传动轴21带动两个第二皮带轮25转动,两个第二皮带轮25通过两个第二皮带带动两个第三皮带轮26转动,两个第三皮带轮26带动两个滑动套筒20转动,两个滑动套筒20带动两根转轴18转动,两根转轴18带动两个第一齿轮19转动,两个第一齿轮19通过两个转盘4带动两个夹板5同步转动,通过第二电机28带动第二齿轮29转动,第二齿轮29带动底板1转动,即可对零部件的朝向进行调节。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

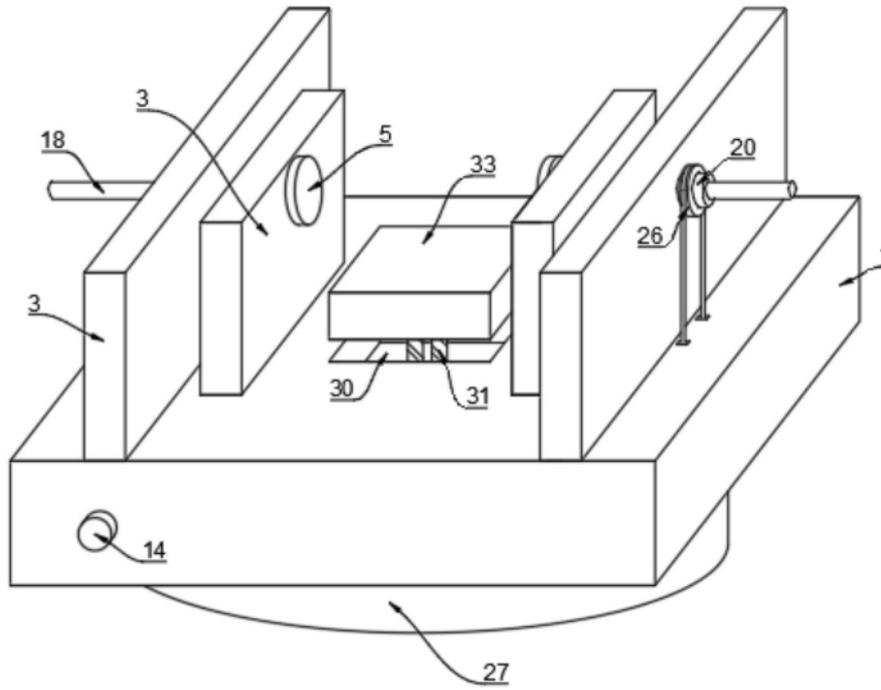


图1

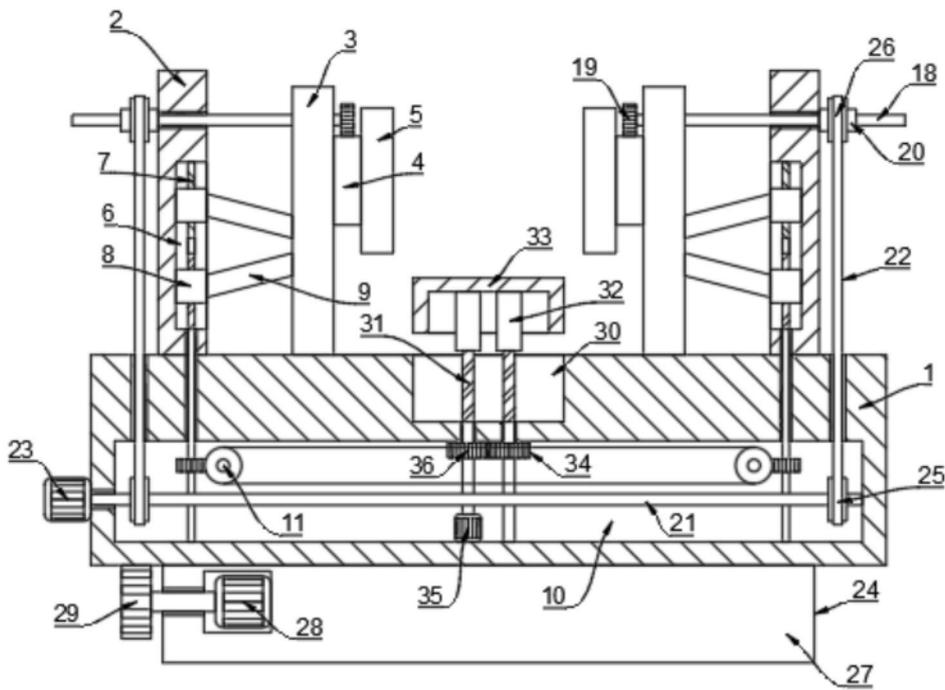


图2

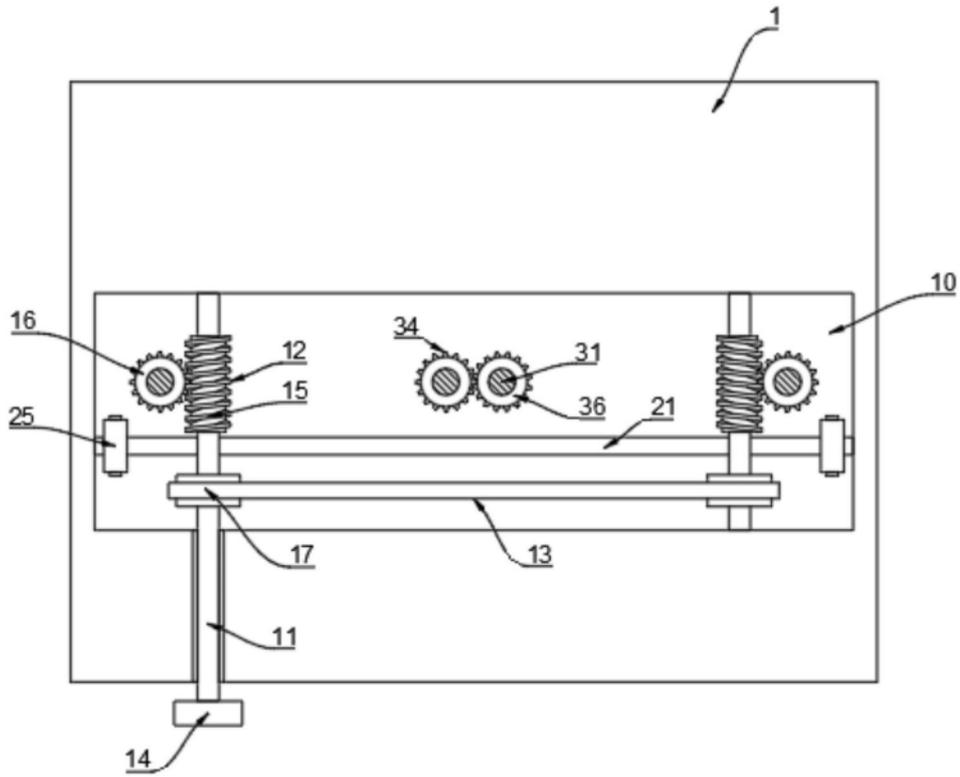


图3

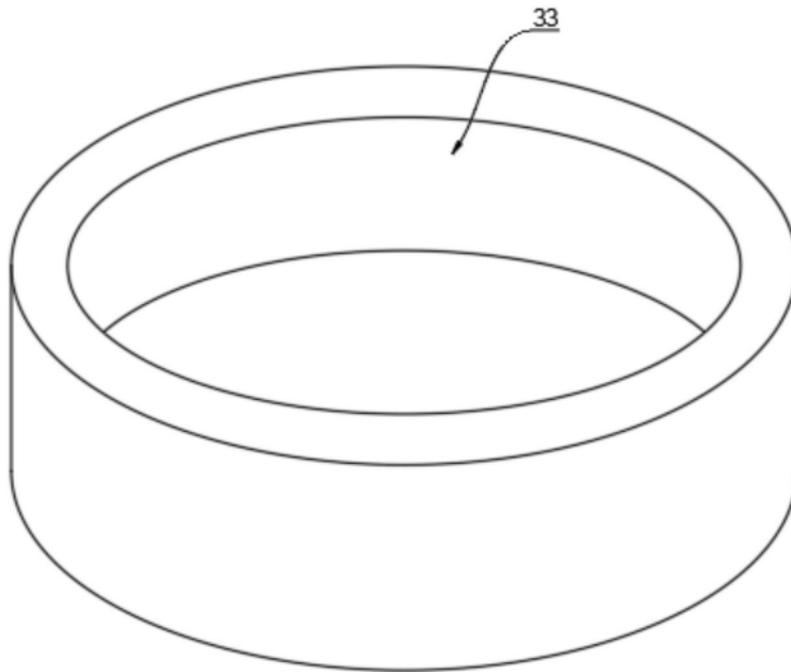


图4