



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114166316 B

(45) 授权公告日 2024.10.29

(21) 申请号 202111426296.X

(22) 申请日 2021.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114166316 A

(43) 申请公布日 2022.03.11

(73) 专利权人 湖南常德牌水表制造有限公司

地址 415000 湖南省常德市鼎城区高新技术

产业开发区岗中西路9号

(72) 发明人 黑阳超 易洋 吴开鹏

(74) 专利代理机构 河南宏程知识产权代理事务

所(普通合伙) 43239

专利代理师 周济妹

(51) Int. Cl.

G01F 25/10 (2022.01)

G01N 3/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110823326 A, 2020.02.21

CN 112798202 A, 2021.05.14

审查员 李婧珺

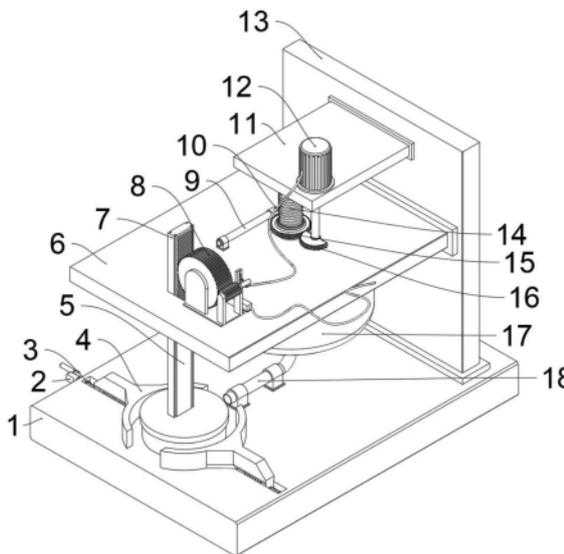
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于水表生产用耐压性检测装置

(57) 摘要

本发明适用于水表生产相关领域,提供了一种用于水表生产用耐压性检测装置,包括工作台及通过第三支撑板与所述工作台固定连接的第三支撑板和第一支撑板,安装槽,所述安装槽开设在所述工作台侧端,所述安装槽内侧安装有用于对水表进行固定的夹持结构,第一限位槽,所述第一限位槽开设在所述第一支撑板侧端,所述第一限位槽内侧滑动安装有第一齿条板,所述第一齿条板两侧均安装有与之一体制成的限位块,所述限位块与所述第一限位槽滑动配合,通过发力块将驱使分离件竖立下降使第一导线和第二导线之间呈断连状态,使电机停止工作,从而可得出所述测试水表是否能够承受额定压力,是否达到标准。



1. 一种用于水表生产用耐压性检测装置,其特征在于,包括:

工作台(1)及通过第三支撑板(13)与所述工作台(1)固定连接的所述第二支撑板(11)和第一支撑板(6);

安装槽,所述安装槽开设在所述工作台(1)侧端,所述安装槽内侧安装有用于对水表进行固定的夹持结构;

第一限位槽,所述第一限位槽开设在所述第一支撑板(6)侧端,所述第一限位槽内侧滑动安装有第一齿条板(5),所述第一齿条板(5)两侧均安装有与之一体制成的限位块(7),所述限位块(7)与所述第一限位槽滑动配合,所述限位块(7)通过安装在所述第一支撑板(6)上的增速结构与安装在所述第一支撑板(6)上的触发结构连接,所述触发结构连接安装在第二支撑板(11)上的驱动结构;

输送件(17),所述输送件(17)固定安装在所述第一支撑板(6)底部,所述输送件(17)末端安装有用于连接水表的输送管(18),所述输送管(18)通过安装在内部的增压结构连接所述驱动结构;

所述增速结构包括转动安装在所述第一支撑板(6)上且与所述第一齿条板(5)啮合的第一齿轮(8),所述第一齿轮(8)一侧安装与啮合的第三齿轮,所述第三齿轮一侧安装有与之转轴连接的传动轴(24),所述传动轴(24)与所述触发结构配合;

所述触发结构包括固定安装在所述第一支撑板(6)上的承接盒(26);

所述承接盒(26)包括安装块,所述安装块侧端安装与之一体制成的竖立板;

所述承接盒(26)内侧安对称滑动安装有两个触点块,两个所述触点块相对一侧均设置有倾斜面,所述倾斜面与滑动安装在所述竖立板上的分离件(25)配合,所述分离件(25)与固定在传动轴(24)上的发力块配合;

两个所述触点块上均安装与之一体制成的传动块(29),两个所述触点块上均安装有第一弹簧(30);

两个所述触点块分别通过第一导线(10)和第二导线(20)连接所述驱动结构;

所述驱动结构包括固定安装在所述第二支撑板(11)上的电机(12),所述电机(12)的输出轴连接所述增压结构连接;

所述增压结构包括密封滑动安装在所述输送件(17)内侧的活塞板(31),所述活塞板(31)上等距安装有多个单向阀(32),所述活塞板(31)圆心处固定有单向丝杆(14),所述单向丝杆(14)与贯穿所述第一支撑板(6)并与所述第一支撑板(6)转动的连接的第一螺纹套筒(19)螺纹配合,所述第一螺纹套筒(19)通过设置在外侧的往复结构连接所述驱动结构;

所述单向丝杆(14)上开设有限位槽,所述限位槽内滑动安装有于所述第二支撑板(11)底部固定的限位件(27);

其中,所述限位件(27)于所述限位槽均呈三角形;

所述往复结构包括固定安装在弹簧套筒(9)外侧的第二齿轮(15),所述第二齿轮(15)一侧安装有间歇配合且固定连接所述电机(12)输出的不完全齿轮(16);

所述第二齿轮(15)远离所述不完全齿轮(16)一侧安装有弹性复位结构;

所述弹性复位结构包括固定安装在所述第一支撑板(6)上的弹簧套筒(9),所述弹簧套筒(9)内侧滑动安装有滑杆,所述滑杆末端固定安装有与所述弹簧套筒(9)内侧底部固定连接第二弹簧,所述滑杆固定连接与所述第二齿轮(15)啮合的第二齿条板(21),所述第二齿

条板(21)通过安装于底部的导向结构连接所述第一支撑板(6)。

2.如权利要求1所述的用于水表生产用耐压性检测装置,其特征在于,所述夹持结构包括转动安装在所述安装槽内侧的双向丝杆(3),所述双向丝杆(3)外侧套设有两个与之螺纹配合的第二螺纹套筒(28),两个所述第二螺纹套筒(28)相对固定有夹持块(4);

所述工作台(1)一侧安装有与所述双向丝杆(3)转动固定连接的把手(2)。

3.如权利要求1所述的用于水表生产用耐压性检测装置,其特征在于,所述导向结构包括固定安装在所述第一支撑板(6)上的导向杆(23),所述导向杆(23)的外侧滑动套设有于所述第二齿条板(21)固定连接的导向套筒(22);

其中,所述导向杆(23)呈矩形。

一种用于水表生产用耐压性检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于水表生产相关技术领域,尤其涉及一种用于水表生产用耐压性检测装置。

背景技术

[0002] 水表,是测量水流量的仪表,大多是水的累计流量测量,一般分为容积式水表和速度式水表两类,起源于英国,水表的发展已有近二百年的历史,选择水表规格时,应先估算通常情况下所使用流量的大小和流量范围,然后选择常用流量最接近该值的那种规格的水表作为首选。

[0003] 用计量等级高的水表,可使水表在包括微小流量在内的较大的流量范围内工作,也从根本上真正提高了水表灵敏度和计量能力。活塞式(又称容积式)水表的计量等级一般可达C级或D级,但对水质要求较高。

[0004] 而水表在生产出厂时会对其的耐压性进行测试,以确保水表在出厂时为合格产品,而现有技术中的耐压检测的装置通常是对水表的壳体之间挤压,通过受压力度来检测水表的耐压性,而此方法只能测试表的硬度,不能测试出水表因内部压力增大的受到的压力。

[0005] 针对上述提出的问题,提供了一种用于水表生产用耐压性检测装置。

发明内容

[0006] 本发明提供一种用于水表生产用耐压性检测装置,包括。

[0007] 工作台及通过第三支撑板与所述工作台固定连接的第二支撑板和第一支撑板。

[0008] 安装槽,所述安装槽开设在所述工作台侧端,所述安装槽内侧安装有用于对水表进行固定的夹持结构。

[0009] 第一限位槽,所述第一限位槽开设在所述第一支撑板侧端,所述第一限位槽内侧滑动安装有第一齿条板,所述第一齿条板两侧均安装有与之一体制成的限位块,所述限位块与所述第一限位槽滑动配合,所述限位块通过安装在所述第一支撑板上的增速结构与安装在所述第一支撑板上的触发结构连接,所述触发结构连接安装在第二支撑板上的驱动结构。

[0010] 输送件,所述输送件固定安装在所述第一支撑板底部,所述输送件末端安装有用于连接水表的输送管,所述输送管通过安装在内部的增压结构连接所述驱动结构。

[0011] 更进一步地,所述夹持结构包括转动安装在所述安装槽内侧的双向丝杆,所述双向丝杆外侧套设有两个与之螺纹配合的第二螺纹套筒,两个所述第二螺纹套筒相对固定有夹持块。

[0012] 所述工作台一侧安装有与所述双向丝杆转动固定连接的把手。

[0013] 更进一步地,所述增速结构包括转动安装在所述第一支撑板上且与所述第一齿条板啮合的第一齿轮,所述第一齿轮一侧安装与啮合的第三齿轮,所述第三齿轮一侧安装有

与之转轴连接的传动轴,所述传动轴与所述触发结构配合。

[0014] 更进一步地,所述触发结构包括固定安装在所述第一支撑板上的承接盒。

[0015] 所述承接盒包括安装块,所述安装块侧端安装与之一体制成的竖立板。

[0016] 所述承接盒内侧安对称滑动安装有两个触点块,两个所述触点块相对一侧均设置有倾斜面,所述倾斜面与滑动安装在所述竖立板上的分离件配合,所述分离件与固定在传动轴上的发力块配合。

[0017] 两个所述触点块上均安装与之一体制成的传动块,两个所述触点块上均安装有第一弹簧。

[0018] 两个所述触点块分别通过第一导线和第二导线连接所述驱动结构。

[0019] 更进一步地,所述驱动结构包括固定安装在所述第二支撑板上的电机,所述电机的输出轴连接所述增压结构连接。

[0020] 更进一步地,所述增压结构包括密封滑动安装在所述输送件内侧的活塞板,所述活塞板上等距安装有多个单向阀,所述活塞板圆心处固定有单向丝杆,所述单向丝杆与贯穿所述第一支撑板并与所述第一支撑板转动的连接的第一螺纹套筒螺纹配合,所述第一螺纹套筒通过设置在外侧的往复结构连接所述驱动结构。

[0021] 所述单向丝杆上开设有限位槽,所述限位槽内滑动安装有于所述第二支撑板底部固定的限位件。

[0022] 其中,所述限位件于所述限位槽均呈三角形。

[0023] 更进一步地,所述往复结构包括固定安装在所述弹簧套筒外侧的第二齿轮,所述第二齿轮一侧安装有间歇配合且固定连接所述电机输出的不完全齿轮。

[0024] 所述第二齿轮远离所述不完全齿轮一侧安装有弹性复位结构。

[0025] 更进一步地,所述弹性复位结构包括固定安装在所述第一支撑板上的弹簧套筒,所述弹簧套筒内侧滑动安装有滑杆,所述滑杆末端固定安装有与所述弹簧套筒内侧底部固定连接第二弹簧,所述滑杆固定连接与所述第二齿轮啮合的第二齿条板,所述第二齿条板通过安装于底部的导向结构连接所述第一支撑板。

[0026] 更进一步地,所述导向结构包括固定安装在所述第一支撑板上的导向杆,所述导向杆的外侧滑动套设有于所述第二齿条板固定连接的导向套筒。

[0027] 其中,所述导向杆呈矩形。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本装置同通过向水表内逐渐间歇增压使得其膨胀,通过膨胀驱使第一齿条板竖立上升,通过将第一齿条板竖立上的动力增大,通过完成增大的动力驱动传动轴转动,以通过传动轴转动带动发力块转动,通过发力块将驱使分离件竖立下降使第一导线和第二导线之间呈断连状态,使电机停止工作。

[0029] 从而可得出所述测试水表是否能够承受额定压力,是否达到标准。

附图说明

[0030] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而

言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本发明提供的结构示意图。

[0033] 图2是本发明提供的图1又一角度的结构示意图。

[0034] 图3是本发明提供的图1又一方向的结构示意图。

[0035] 图4是本发明提供的夹持结构的分解图。

[0036] 图5是本发明提供的触发结构的局部切面图。

[0037] 图6是本发明提供的图2A处的局部结构放大图。

[0038] 图7是本发明提供的图1的半剖图。

[0039] 附图标记:1-工作台、2-把手、3-双向丝杆、4-夹持块、5-第一齿条板、6-第一支撑板、7-限位块、8-第一齿轮、9-弹簧套筒、10-第一导线、11-第二支撑板、12-电机、13-第三支撑板、14-单向丝杆、15-第二齿轮、16-不完全齿轮、17-输送件、18-输送管、19-第一螺纹套筒、20-第二导线、21-第二齿条板、22-导向套筒、23-导向杆、24-传动轴、25-分离件、26-承接盒、27-限位件、28-第二螺纹套筒、29-传动块、30-第一弹簧、31-活塞板、32-单向阀。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 为了对本发明实施例进行有效说明,以下参照附图对本申请实施例进行详细阐述。

[0042] 本发明提供一种用于水表生产用耐压性检测装置,以解决只能测试表的硬度,不能测试出水表因内部压力增大的受到的压力的问题。

[0043] 请参阅图1-图7,所述用于水表生产用耐压性检测装置包括。

[0044] 工作台1及通过第三支撑板13与所述工作台1固定连接的第三支撑板11和第一支撑板6。

[0045] 安装槽,所述安装槽开设在所述工作台1侧端,所述安装槽内侧安装有用于对水表进行固定的夹持结构。

[0046] 所述夹持结构包括转动安装在所述安装槽内侧的双向丝杆3,所述双向丝杆3外套套设有两个与之螺纹配合的第二螺纹套筒28,两个所述第二螺纹套筒28相对固定有夹持块4。

[0047] 所述工作台1一侧安装有与所述双向丝杆3转动固定连接的把手2。

[0048] 第一限位槽,所述第一限位槽开设在所述第一支撑板6侧端,所述第一限位槽内侧滑动安装有第一齿条板5,所述第一齿条板5两侧均安装有与之一体制成的限位块7,所述限位块7与所述第一限位槽滑动配合,所述限位块7通过安装在所述第一支撑板6上的增速结构与安装在所述第一支撑板6上的触发结构连接,所述触发结构连接安装在第二支撑板11上的驱动结构。

[0049] 所述增速结构包括转动安装在所述第一支撑板6上且与所述第一齿条板5啮合的第一齿轮8,所述第一齿轮8一侧安装与啮合的第三齿轮,所述第三齿轮一侧安装有与之转轴连接的传动轴24,所述传动轴24与所述触发结构配合。

- [0050] 所述触发结构包括固定安装在所述第一支撑板6上的承接盒26。
- [0051] 所述承接盒26包括安装块,所述安装块侧端安装与之一体制成的竖立板。
- [0052] 所述承接盒26内侧安对称滑动安装有两个触点块,两个所述触点块相对一侧均设置有倾斜面,所述倾斜面与滑动安装在所述竖立板上的分离件25配合,所述分离件25与固定在传动轴24上的发力块配合。
- [0053] 两个所述触点块上均安装与之一体制成的传动块29,两个所述触点块上均安装有第一弹簧30。
- [0054] 两个所述触点块分别通过第一导线10和第二导线20连接所述驱动结构。
- [0055] 输送件17,所述输送件17固定安装在所述第一支撑板6底部,所述输送件17末端安装有用于连接水表的输送管18,所述输送管18通过安装在内部的增压结构连接所述驱动结构。
- [0056] 所述增压结构包括密封滑动安装在所述输送件17内侧的活塞板31,所述活塞板31上等距安装有多个单向阀32,所述活塞板31圆心处固定有单向丝杆14,所述单向丝杆14与贯穿所述第一支撑板6并与所述第一支撑板6转动的连接的第一螺纹套筒19螺纹配合,所述第一螺纹套筒19通过设置在外侧的往复结构连接所述驱动结构。
- [0057] 所述单向丝杆14上开设有限位槽,所述限位槽内滑动安装有于所述第二支撑板11底部固定的限位件27。
- [0058] 其中,所述限位件27于所述限位槽均呈三角形。
- [0059] 所述往复结构包括固定安装在所述弹簧套筒9外侧的第二齿轮15,所述第二齿轮15一侧安装有间歇配合且固定连接所述电机12输出的不完全齿轮16。
- [0060] 所述第二齿轮15远离所述不完全齿轮16一侧安装有弹性复位结构;所述弹性复位结构包括固定安装在所述第一支撑板6上的弹簧套筒9,所述弹簧套筒9内侧滑动安装有滑杆,所述滑杆末端固定安装有与所述弹簧套筒9内侧底部固定连接第二弹簧,所述滑杆固定连接与所述第二齿轮15啮合的第二齿条板21,所述第二齿条板21通过安装于底部的导向结构连接所述第一支撑板6。
- [0061] 所述导向结构包括固定安装在所述第一支撑板6上的导向杆23,所述导向杆23的外侧滑动套设有于所述第二齿条板21固定连接的导向套筒22。
- [0062] 其中,所述导向杆23呈矩形。
- [0063] 所述驱动结构包括固定安装在所述第二支撑板11上的电机12,所述电机12的输出轴连接所述增压结构连接。
- [0064] 在本发明实施例中,在使用时将水表放置在两个夹持块4之间,并将第一齿条板5放置于水表上,此后将水表的输入端与输送管18连通,并将水的输出端进行密封。
- [0065] 通过外力驱使把手2转动,在把手2转动时带动两个第二螺纹套筒28相对运动,以通过两个4对水表进行夹持固定,以确保水表在检测时的稳定。
- [0066] 在电机12工作时通过输出端的输出轴带动不完全齿轮16转动,在不完全齿轮16有齿部分与第二齿轮15啮合时带动第二齿轮15转动,在第二齿轮15转动时带动第一螺纹套筒19转动,第一螺纹套筒19转动时通过螺纹配合驱使单向丝杆14竖立下降,以带动活塞板31竖立下降,以将处于输送件17内侧的液体或气体通过输送管18输送至水表内侧。
- [0067] 其中,在第二齿轮15转动时还带动第二齿条板21水平运动,通过第二齿条板21的

水平运动带动滑杆跟随运动,以通过滑动杆压缩安装在弹簧套筒9内侧第二弹簧,使得第二弹簧储备一定的弹性势能,在不完全齿轮16有齿部分与第二齿轮15脱离时通过释放第二弹簧所述储备的弹性势能推动滑杆复位,以通过滑杆带动第二齿条板21复位,在第二齿条板21复位时带动第二齿轮15反方向转动,从而在电机12驱使第一螺纹套筒19单向持续转动时通过第二齿轮15带动第一螺纹套筒19往复转动,以通过第一螺纹套筒19的往复转动驱使单向丝杆14竖立往复运动,以带动活塞板31往复运动。

[0068] 需要说明的是,本发明中的电机12采用的为单向直流电机,当然也可采用其他型号的电机,本申请不对此进行具体限定,以满足驱动要求的电机均可使用。

[0069] 还需要说明的是,在第二齿条板21水平运动时还带动导向套筒22滑动在导向杆23上,因导向杆23为矩形设置在对其进行导向的同时不会出现偏转的情况。

[0070] 在活塞板31竖立下降时将输送件17进行输送,在活塞板31竖立上升时在单向阀32的存在下不会将已输送至水表的内的液体或气体抽回,从而通过单向间歇输送的方式向水表内侧持续增压,已通过向水表内侧持续增压测试水表的耐压性。

[0071] 在水表在内侧持续增压时会因内部压强的逐渐增大而膨胀,水表膨胀时驱使抵接于水表上的第一齿条板5竖立上升,在第一齿条板5上升带动第一齿轮8转动,通过第一齿轮8带动第三齿轮转动。

[0072] 总所周知,大齿轮带动小齿轮转动会有转动速度增加特性,以将膨胀产生的动能得到增加。

[0073] 在第三齿轮转动时带动传动轴24转动,传动轴24转动时通过发力块与分离件25配合,以驱使分离件25竖立下降,通过分离件25末端的两个倾斜面驱使两个触点块分离,在两个触点块分离时还通过传动块29压缩第一弹簧30。

[0074] 以通过分离件25的竖立运动驱动两个触点块分离使得第一导线10和第二导线20呈非连通状态,从而使得电机12因断电停止工作。

[0075] 本装置同通过向水表内逐渐间歇增压使得其膨胀,通过膨胀驱使第一齿条板5竖立上升,通过将第一齿条板5竖立上的动力增大,通过完成增大的动力驱动传动轴24转动,以通过传动轴24转动带动发力块转动,通过发力块将驱使分离件25竖立下降使第一导线10和第二导线20之间呈断连状态,使电机12停止工作。

[0076] 从而可得出所述测试水表是否能够承受额定压力,是否达到标准。

[0077] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

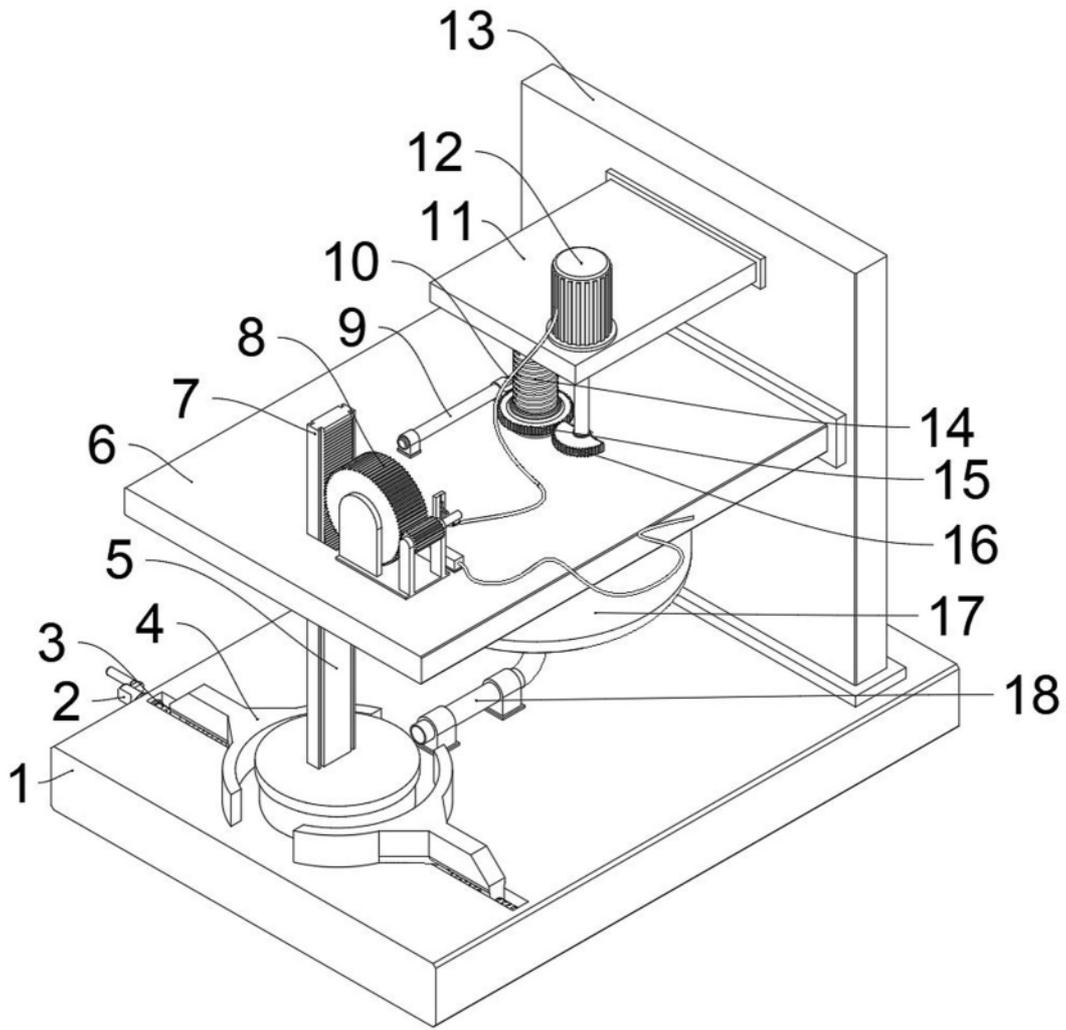


图 1

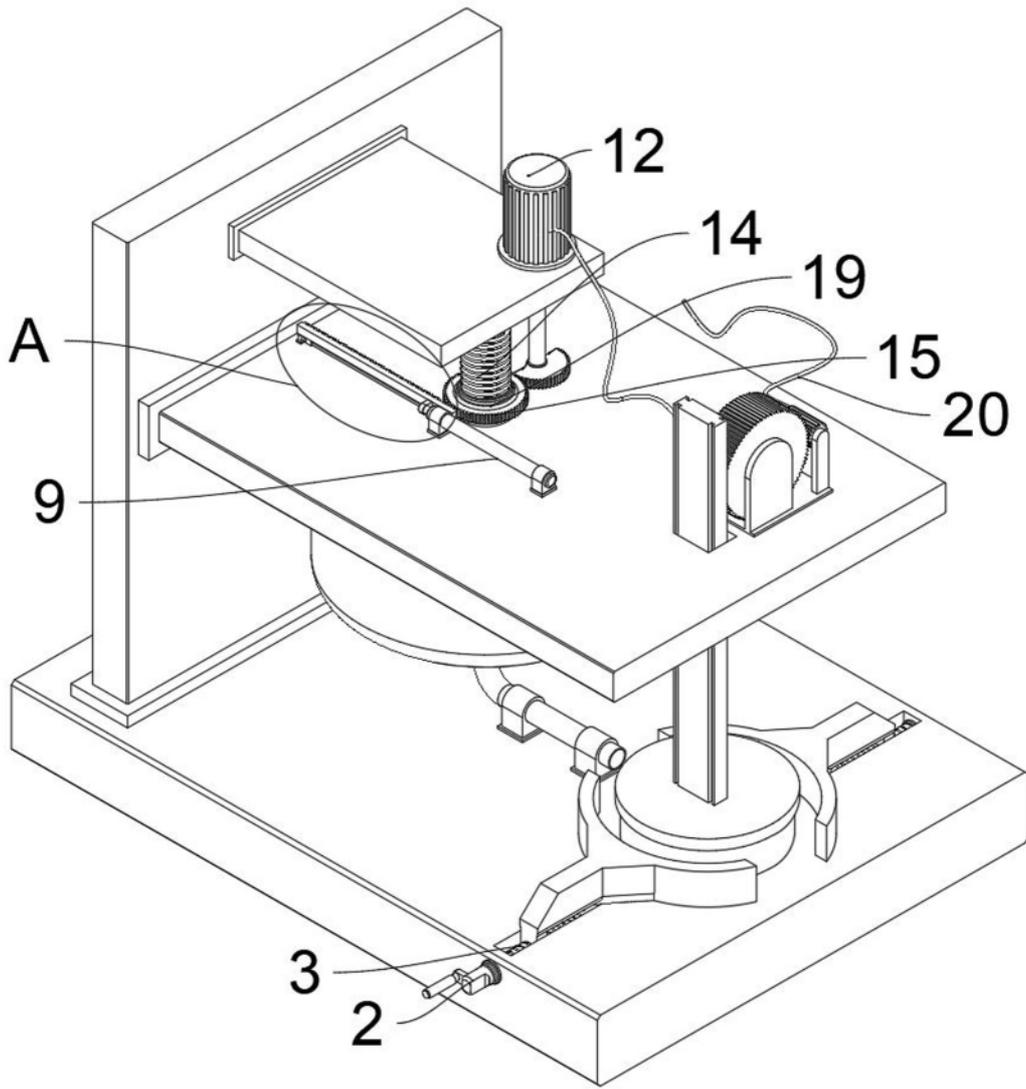


图 2

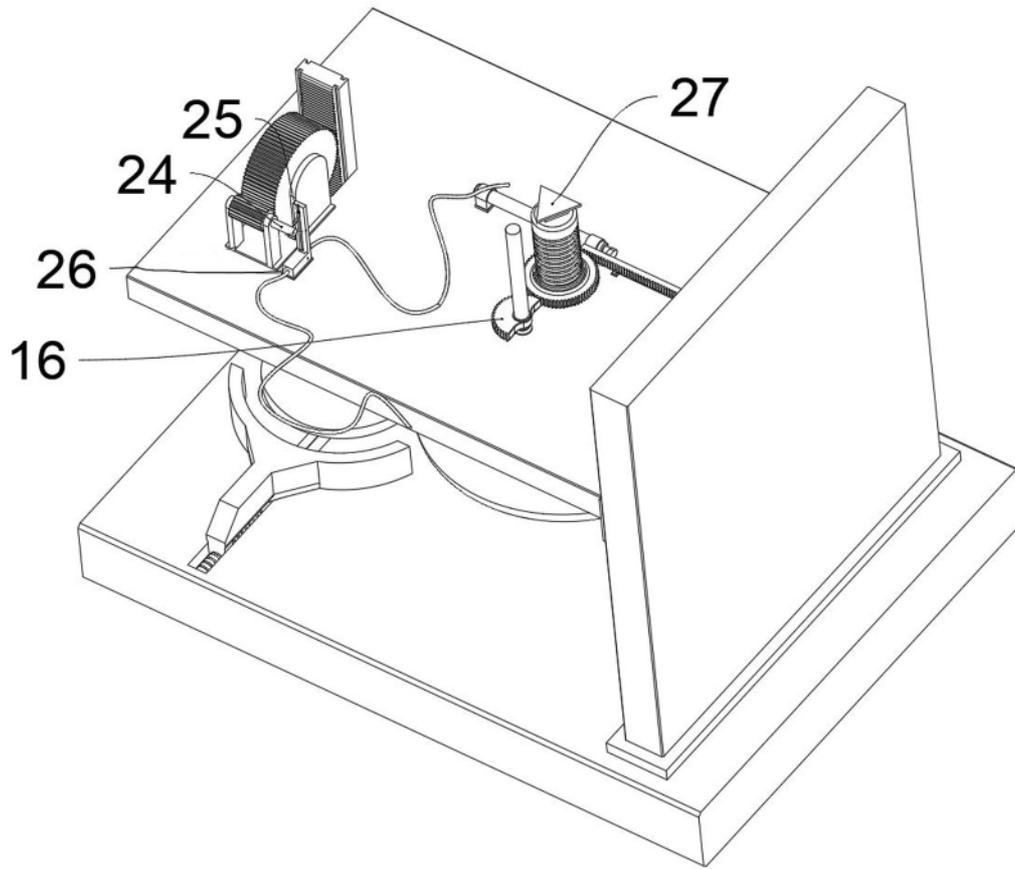


图 3

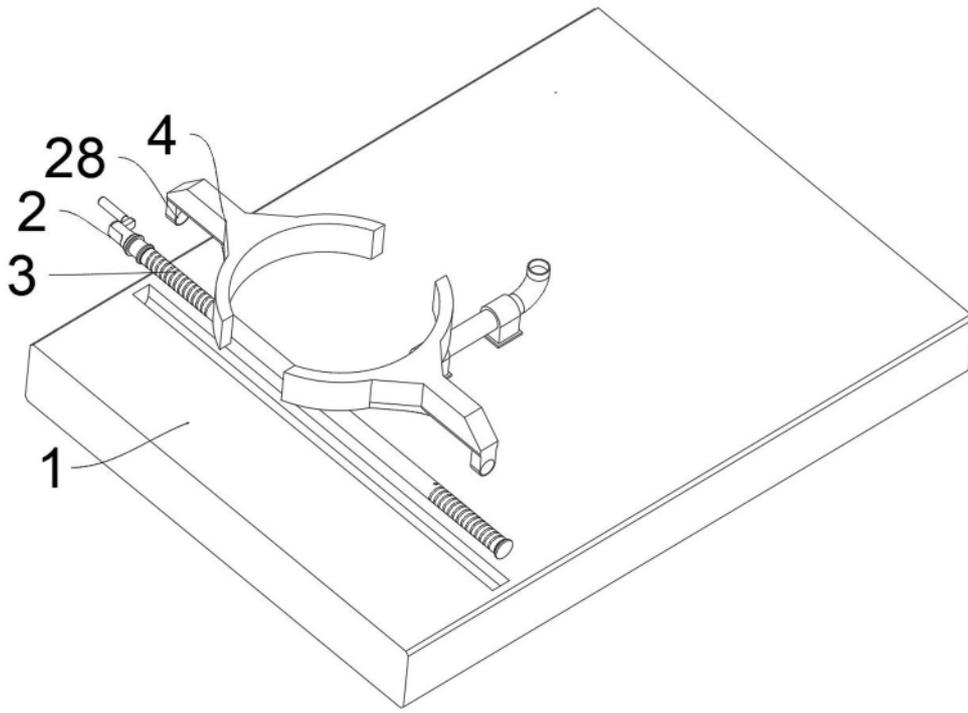


图 4

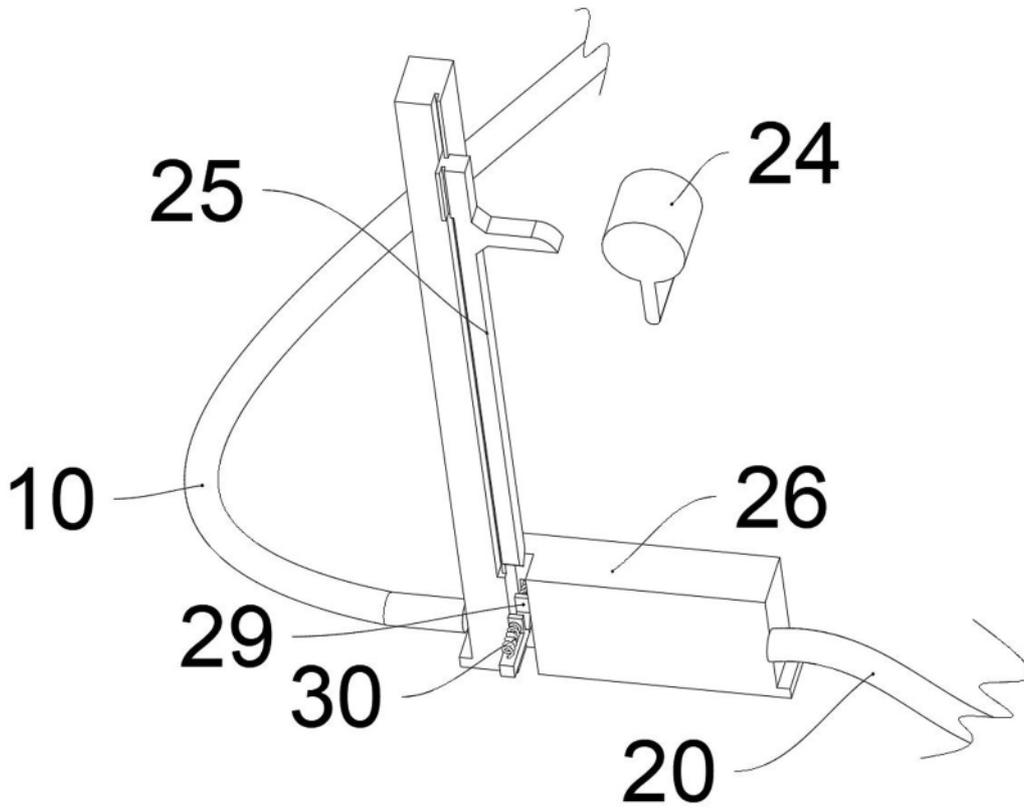


图 5

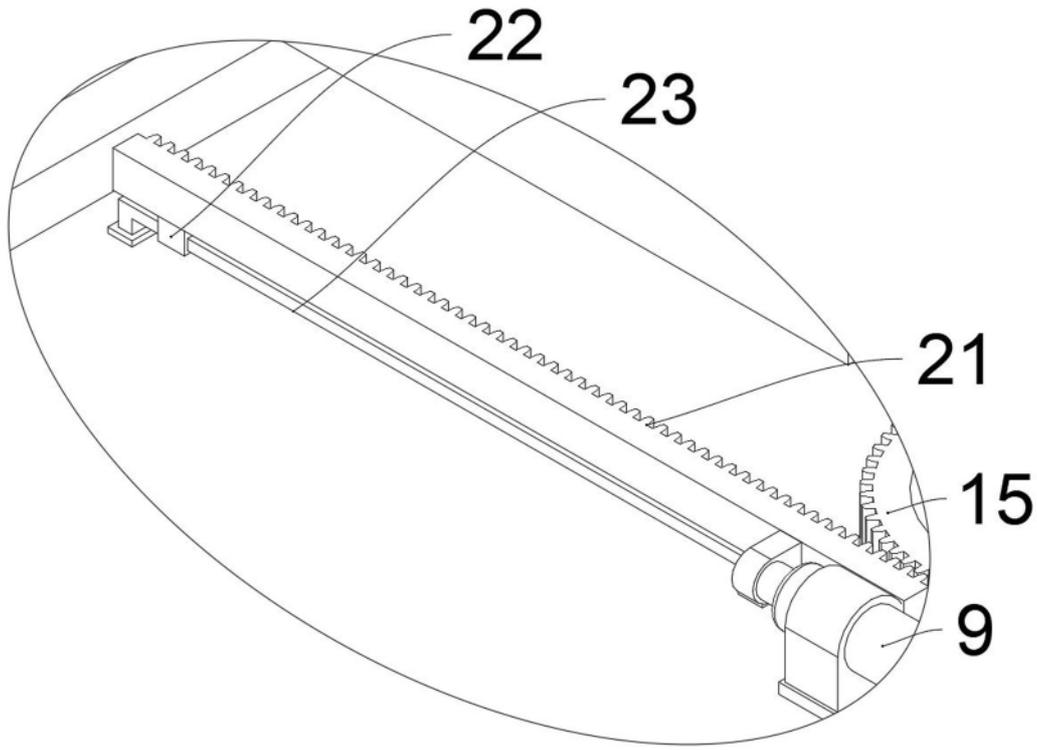


图 6

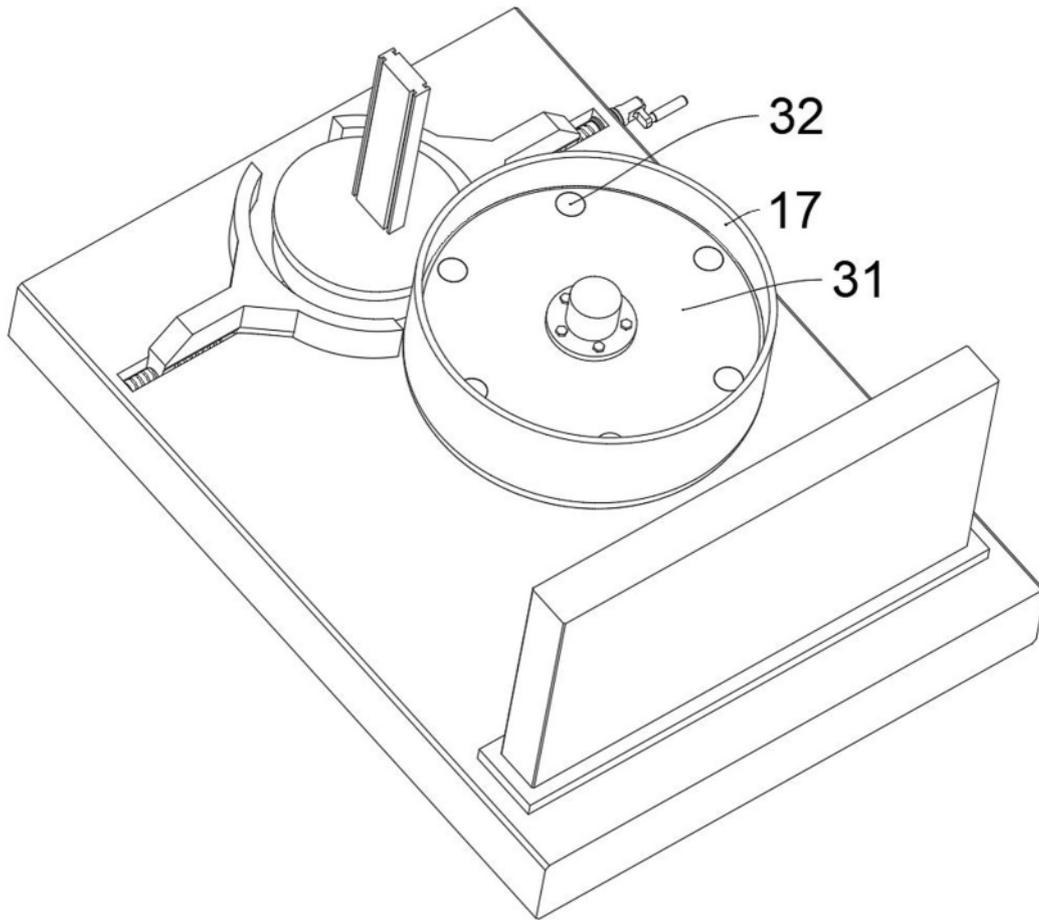


图 7