



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221436393 U

(45) 授权公告日 2024.07.30

(21) 申请号 202323553156.6

B25H 1/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 天津市宏发无损检测技术服务有  
限公司

地址 300280 天津市滨海新区大港油田二  
道沟

(72) 发明人 杨菁 白刚 赵刚 刘祥福  
刘艳浩 张同威 李庆功 李琪  
王婷 王凤丽 秦宇飞

(74) 专利代理机构 天津知川知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 12249  
专利代理师 胡翠

(51) Int.Cl.

B25H 1/00 (2006.01)

B25H 1/08 (2006.01)

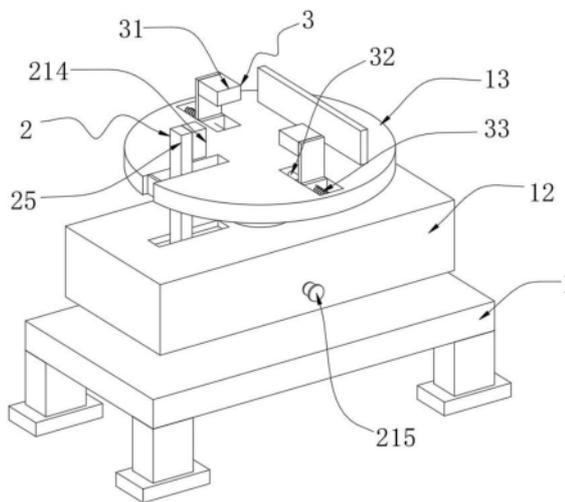
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种无损检测旋转工装

### (57) 摘要

本实用新型属于检测工装技术领域,尤其为一种无损检测旋转工装,包括工作台和转动连接在所述工作台表面的旋转台以及安装在所述旋转台表面的夹持台,在此装置上设置了驱动组件,用户通过此驱动组件,通过转动锥齿轮一,使得锥齿轮一带动齿条盘进行转动,同时通过皮带带动转杆进行转动,达到带动锥齿轮三和锥齿轮二进行转动,这时蜗轮带动丝杆进行转动,从而带动夹板将工件进行夹持,可以同时进行夹持和旋转操作,提高对工件夹持旋转的工作效率,并且在此机构上加入了辅助组件,首先推动夹块,这时夹块在限位杆的表面进行滑动,然后将工件放置在夹块之间,这时夹板将工件进行辅助夹持,从而防止在旋转过程中发生位置脱离。



1. 一种无损检测旋转工装,包括工作台(1)和转动连接在所述工作台(1)表面的旋转台(12)以及安装在所述旋转台(12)表面的夹持台(13),其特征在于:还包括安装在所述工作台(1)表面的驱动组件(2);

所述驱动组件(2)包括安装在所述旋转台(12)内部的连杆(21)和安装在所述连杆(21)表面的齿条盘(22)以及转动连接在所述旋转台(12)内部的锥齿轮一(23),所述连杆(21)的一端贯穿所述旋转台(12),并转动连接在所述工作台(1)的内部,所述齿条盘(22)与所述锥齿轮一(23)相啮合,所述旋转台(12)的内部转动连接有丝杆(24),所述夹持台(13)表面开设的凹槽内滑动连接有夹板(25),所述夹板(25)螺纹连接在所述丝杆(24)的表面,所述丝杆(24)的表面安装有蜗轮(26),所述旋转台(12)的内部转动连接有蜗杆(27),所述蜗轮(26)与所述蜗杆(27)相啮合,所述蜗杆(27)的表面安装有锥齿轮二(28),所述旋转台(12)的内部转动连接有转杆(29),所述转杆(29)的表面安装有锥齿轮三(210),所述锥齿轮二(28)与所述锥齿轮三(210)相啮合,所述转杆(29)和所述锥齿轮一(23)的表面共同绕设有皮带(211)。

2. 根据权利要求1所述的无损检测旋转工装,其特征在于:所述夹板(25)表面开设的通孔内滑动连接有导杆(212),所述导杆(212)的两端均安装在所述夹持台(13)表面开设的凹槽内。

3. 根据权利要求1所述的无损检测旋转工装,其特征在于:所述丝杆(24)的表面安装有限位盘(213)。

4. 根据权利要求1所述的无损检测旋转工装,其特征在于:所述夹板(25)的表面安装有保护垫(214)。

5. 根据权利要求1所述的无损检测旋转工装,其特征在于:所述旋转台(12)的一侧表面安装有伺服电机(215),所述伺服电机(215)的输出端贯穿所述旋转台(12),并与所述锥齿轮一(23)的一端相连接。

6. 根据权利要求1所述的无损检测旋转工装,其特征在于:还包括安装在所述夹持台(13)表面的辅助组件(3),所述辅助组件(3)包括对称设置在所述夹持台(13)表面的夹块(31),所述夹持台(13)表面开设有与所述夹块(31)相匹配的移动槽,所述夹块(31)和所述夹持台(13)通过此移动槽滑动连接,所述夹块(31)表面开设的通孔内滑动连接有限位杆(32),所述限位杆(32)的两端均贯穿所述夹块(31),并安装在所述夹持台(13)表面开设的移动槽内。

7. 根据权利要求6所述的无损检测旋转工装,其特征在于:所述限位杆(32)的表面套设有压缩弹簧(33),所述压缩弹簧(33)的一端安装在所述夹持台(13)表面开设的移动槽内,所述压缩弹簧(33)的另一端与所述夹块(31)相连接。

## 一种无损检测旋转工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于检测工装技术领域,具体涉及一种无损检测旋转工装。

### 背景技术

[0002] 无损检测就是指在检查机械材料内部不损害或不影响被检测对象使用性能,在进行无损检测工作时,需要使用到旋转工装来对待检测的部件进行固定转动,从而防止在检测过程中工件发生脱落,且能够方便对工件进行无损检测;

[0003] 经查公开(公告)号:CN218905112U,公开了一种旋转工装装置,此技术中公开了“一种旋转工装装置,包括支撑板,支撑板的内部转动连接有转轴,转轴的一端固定连接转动板,转动板的顶部开设有滑槽,滑槽的内部对称滑动连接有滑块,滑块的顶部固定连接滑动板,滑动板的内部滑动连接有卡块,滑动板的一侧设有夹持板,夹持板的一侧固定连接安装块等技术方案;通过设置了安装块、卡块、卡槽、拉杆和拉块实现了快速对不同形状的夹持板进行更换的功能,方便对工件进行夹持固定;通过设置了滑槽、滑块、滑动板和夹持板实现了对工件进行夹持固定的功能;通过设置了转轴和转动板实现了带动工件进行旋转的功能,方便对工件进行无损检测,便于使用等技术效果”;

[0004] 虽然该旋转工装能够实现快速对不同形状的夹持板进行更换的功能,且能够方便对工件进行夹持固定,但是此旋转工装在实际使用时,当对工件进行夹持时,需要人工手动转动旋钮,当对工件夹持后在启动旋转机构进行操作,分两种操作进行使用,浪费人工时间成本,对操作的工作效率较低,影响对工件夹持旋转的效率。

[0005] 为解决上述问题,本申请中提出一种无损检测旋转工装。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种无损检测旋转工装,具有可以对检测工装旋转装置同时进行夹持和旋转操作,提高对工件夹持旋转的工作效率,降低人工时间成本,简化了操作方式的特点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种无损检测旋转工装,包括工作台和转动连接在所述工作台表面的旋转台以及安装在所述旋转台表面的夹持台,还包括安装在所述工作台表面的驱动组件;

[0008] 所述驱动组件包括安装在所述旋转台内部的连杆和安装在所述连杆表面的齿条盘以及转动连接在所述旋转台内部的锥齿轮一,所述连杆的一端贯穿所述旋转台,并转动连接在所述工作台的内部,所述齿条盘与所述锥齿轮一相啮合,所述旋转台的内部转动连接有丝杆,所述夹持台表面开设的凹槽内滑动连接有夹板,所述夹板螺纹连接在所述丝杆的表面,所述丝杆的表面安装有蜗轮,所述旋转台的内部转动连接有蜗杆,所述蜗轮与所述蜗杆相啮合,所述蜗杆的表面安装有锥齿轮二,所述旋转台的内部转动连接有转杆,所述转杆的表面安装有锥齿轮三,所述锥齿轮二与所述锥齿轮三相啮合,所述转杆和所述锥齿轮一的表面共同绕设有皮带。

[0009] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,所述夹板表面开设的通孔内滑动连接有导杆,所述导杆的两端均安装在所述夹持台表面开设的凹槽内。

[0010] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,所述丝杆的表面安装有限位盘。

[0011] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,所述夹板的表面安装有保护垫。

[0012] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,所述旋转台的一侧表面安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿所述旋转台,并与所述锥齿轮一的一端相连接。

[0013] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,还包括安装在所述夹持台表面的辅助组件,所述辅助组件包括对称设置在所述夹持台表面的夹块,所述夹持台表面开设有与所述夹块相匹配的移动槽,所述夹块和所述夹持台通过此移动槽滑动连接,所述夹块表面开设的通孔内滑动连接有限位杆,所述限位杆的两端均贯穿所述夹块,并安装在所述夹持台表面开设的移动槽内。

[0014] 作为本实用新型一种无损检测旋转工装优选的,所述限位杆的表面套设有压缩弹簧,所述压缩弹簧的一端安装在所述夹持台表面开设的移动槽内,所述压缩弹簧的另一端与所述夹块相连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 在此装置上设置了驱动组件,用户通过此驱动组件,通过转动锥齿轮一,使得锥齿轮一带动齿条盘进行转动,同时通过皮带带动转杆进行转动,达到带动锥齿轮三和锥齿轮二进行转动,这时蜗轮带动丝杆进行转动,从而带动夹板将工件进行夹持,可以同时进行夹持和旋转操作,提高对工件夹持旋转的工作效率,并且在此机构上加入了辅助组件,首先推动夹块,这时夹块在限位杆的表面进行滑动,然后将工件放置在夹块之间,这时夹板将工件进行辅助夹持,从而防止在旋转过程中发生位置脱离。

### 附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中旋转台剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中夹持台剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中限位杆和压缩弹簧等结构示意图;

[0022] 图中:

[0023] 1、工作台;12、旋转台;13、夹持台;

[0024] 2、驱动组件;21、连杆;22、齿条盘;23、锥齿轮一;24、丝杆;25、夹板;26、蜗轮;27、蜗杆;28、锥齿轮二;29、转杆;210、锥齿轮三;211、皮带;212、导杆;213、限位盘;214、保护垫;215、伺服电机;

[0025] 3、辅助组件;31、夹块;32、限位杆;33、压缩弹簧。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1—图3所示;

[0029] 一种无损检测旋转工装,包括工作台1和转动连接在工作台1表面的旋转台12以及安装在旋转台12表面的夹持台13。

[0030] 本实施方案中:经查公开(公告)号:CN218905112U,公开了一种旋转工装装置,此技术中公开了“一种旋转工装装置,包括支撑板,支撑板的内部转动连接有转轴,转轴的一端固定连接转动板,转动板的顶部开设有滑槽,滑槽的内部对称滑动连接有滑块,滑块的顶部固定连接滑动板,滑动板的内部滑动连接有卡块,滑动板的一侧设有夹持板,夹持板的一侧固定连接安装块等技术方案;通过设置了安装块、卡块、卡槽、拉杆和拉块实现了快速对不同形状的夹持板进行更换的功能,方便对工件进行夹持固定;通过设置了滑槽、滑块、滑动板和夹持板实现了对工件进行夹持固定的功能;通过设置了转轴和转动板实现了带动工件进行旋转的功能,方便对工件进行无损检测,便于使用等技术效果”,虽然该旋转工装能够实现快速对不同形状的夹持板进行更换的功能,且能够方便对工件进行夹持固定,但是此旋转工装在实际使用时,当对工件进行夹持时,需要人工手动转动旋钮,当对工件夹持后在启动旋转机构进行操作,分两种操作进行使用,浪费人工时间成本,对操作的工作效率较低,影响对工件夹持旋转的效率等问题,结合实际使用而言,此问题显然是现实存在且比较难以解决的问题,鉴此,为解决此技术问题,在本申请文件上加入了驱动组件2和辅助组件3。

[0031] 进一步而言:

[0032] 如图1—图3所示;

[0033] 结合上述内容,还包括安装在工作台1表面的驱动组件2;

[0034] 驱动组件2包括安装在旋转台12内部的连杆21和安装在连杆21表面的齿条盘22以及转动连接在旋转台12内部的锥齿轮一23,连杆21的一端贯穿旋转台12,并转动连接在工作台1的内部,齿条盘22与锥齿轮一23相啮合,旋转台12的内部转动连接有丝杆24,夹持台13表面开设的凹槽内滑动连接有夹板25,夹板25螺纹连接在丝杆24的表面,丝杆24的表面安装有蜗轮26,旋转台12的内部转动连接有蜗杆27,蜗轮26与蜗杆27相啮合,蜗杆27的表面安装有锥齿轮二28,旋转台12的内部转动连接有转杆29,转杆29的表面安装有锥齿轮三210,锥齿轮二28与锥齿轮三210相啮合,转杆29和锥齿轮一23的表面共同绕设有皮带211。

[0035] 本实施方案中:将工作放置在夹持台13上,通过转动锥齿轮一23,使得锥齿轮一23带动齿条盘22进行转动,这时连杆21带动旋转台12整体在工作台1的上方进行转动,同时锥齿轮一23通过皮带211带动转杆29进行转动,达到带动锥齿轮三210和锥齿轮二28进行转动,这时带动蜗杆27进行转动,这时蜗轮26带动丝杆24进行转动,从而带动夹板25将工件进行夹持,该装置可以同时进行夹持和旋转操作,提高对工件夹持旋转的工作效率。

[0036] 更进一步而言:

[0037] 如图3所示;

[0038] 在一个可选的实施例中,夹板25表面开设的通孔内滑动连接有导杆212,导杆212的两端均安装在夹持台13表面开设的凹槽内。

[0039] 本实施例中:当夹板25在移动过程中,夹板25在导杆212的表面进行滑动,导杆212可以对夹板25移动位置进行导向处理,防止在移动过程中发生位置偏移。

[0040] 更进一步而言:

[0041] 如图2—图3所示;

[0042] 在一个可选的实施例中,丝杆24的表面安装有限位盘213。

[0043] 本实施例中:丝杆24表面的限位盘213可以对夹板25的位置进行限位处理,防止夹板25过度移动,导致从丝杆24表面开设的螺纹内脱离。

[0044] 更进一步而言:

[0045] 如图1—图3所示;

[0046] 在一个可选的实施例中,夹板25的表面安装有保护垫214。

[0047] 本实施例中:夹板25表面安装的保护垫214可以对工件进行保护,防止在夹持过程中工作受到损伤。

[0048] 更进一步而言:

[0049] 如图1所示;

[0050] 在一个可选的实施例中,旋转台12的一侧表面安装有伺服电机215,伺服电机215的输出端贯穿旋转台12,并与锥齿轮—23的一端相连接。

[0051] 本实施例中:当转动锥齿轮—23时,可以通过启动伺服电机215,这时伺服电机215的输出端带动锥齿轮—23进行转动,从而提高整体的工作效率。

[0052] 进一步而言:

[0053] 如图4所示;

[0054] 结合上述内容,还包括安装在夹持台13表面的辅助组件3,辅助组件3包括对称设置在夹持台13表面的夹块31,夹持台13表面开设有与夹块31相匹配的移动槽,夹块31和夹持台13通过此移动槽滑动连接,夹块31表面开设的通孔内滑动连接有限位杆32,限位杆32的两端均贯穿夹块31,并安装在夹持台13表面开设的移动槽内。

[0055] 本实施方案中:当工件放置在夹持台13的表面时,首先推动夹块31,这时夹块31在限位杆32的表面进行滑动,然后将工件放置在夹块31之间,这时夹块31将工件进行辅助夹持,从而防止在旋转过程中发生位置脱离。

[0056] 更进一步而言:

[0057] 如图4所示;

[0058] 在一个可选的实施例中,限位杆32的表面套设有压缩弹簧33,压缩弹簧33的一端安装在夹持台13表面开设的移动槽内,压缩弹簧33的另一端与夹块31相连接。

[0059] 本实施例中:当推动夹块31时,夹块31挤压压缩弹簧33,使得压缩弹簧33发生形变,当松开夹块31时,由于压缩弹簧33的弹性势能,这时推动夹块31对工件进行辅助夹持。

[0060] 本实用新型的工作原理及使用流程:当对工件进行夹持旋转时,首先推动两个夹块31,这时夹块31在限位杆32的表面进行滑动,在滑动过程中挤压压缩弹簧33,使得压缩弹簧33发生形变,这时将工件放置在两个夹块31之间,然后松开夹块31,由于压缩弹簧33的弹性势能,这时带动夹块31对工件进行辅助夹持,这时在启动伺服电机215,伺服电机215的输出端带动锥齿轮—23进行转动,由于齿条盘22与锥齿轮—23相啮合,这时带动齿条盘22进行转动,从而使得连杆21带动旋转台12整体在工作台1的表面进行旋转,在旋转的同时,锥

齿轮一23通过皮带211带动转杆29进行转动,转杆29转动过程中带动锥齿轮三210进行转动,由于锥齿轮二28与锥齿轮三210相啮合,这时带动蜗杆27进行转动,由于蜗轮26与蜗杆27相啮合,这时通过蜗轮26带动丝杆24进行转动,从而使得夹板25在导杆212的表面进行滑动,使得将工件进行夹持固定。

[0061] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

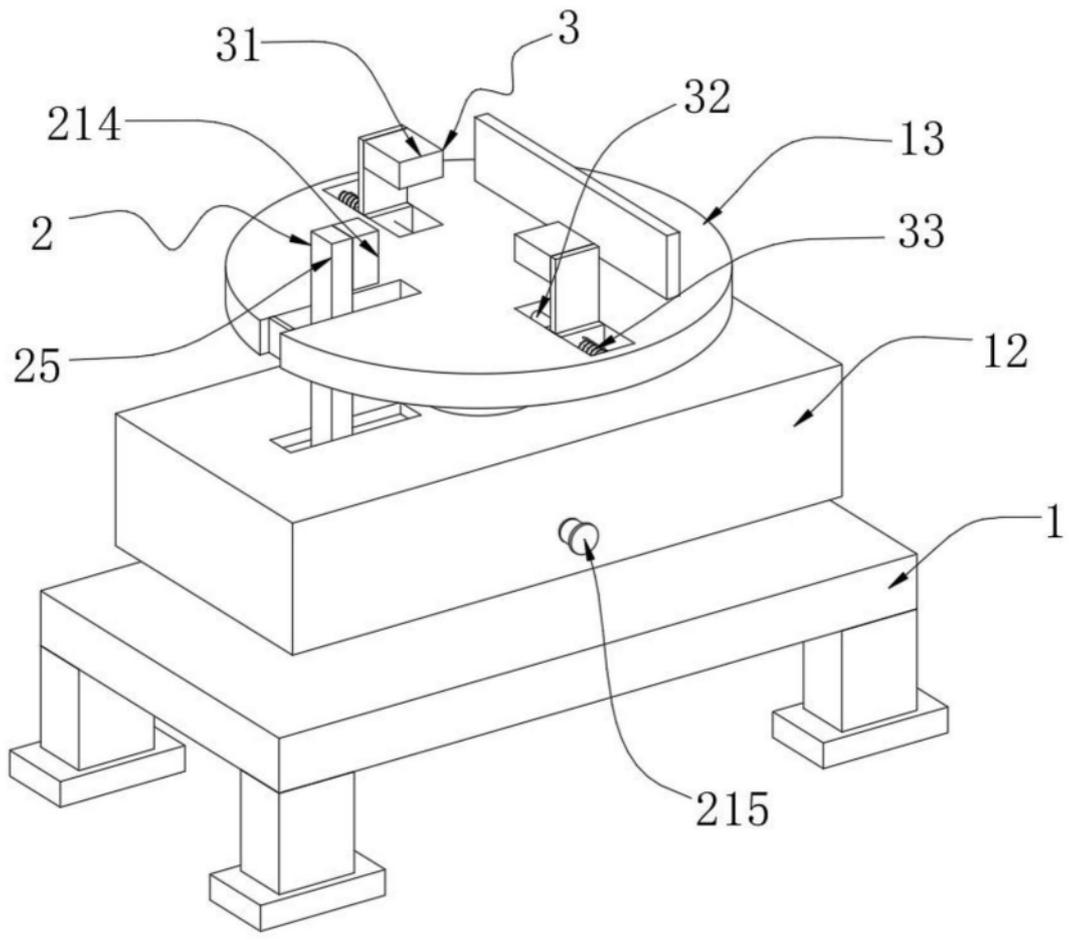


图1

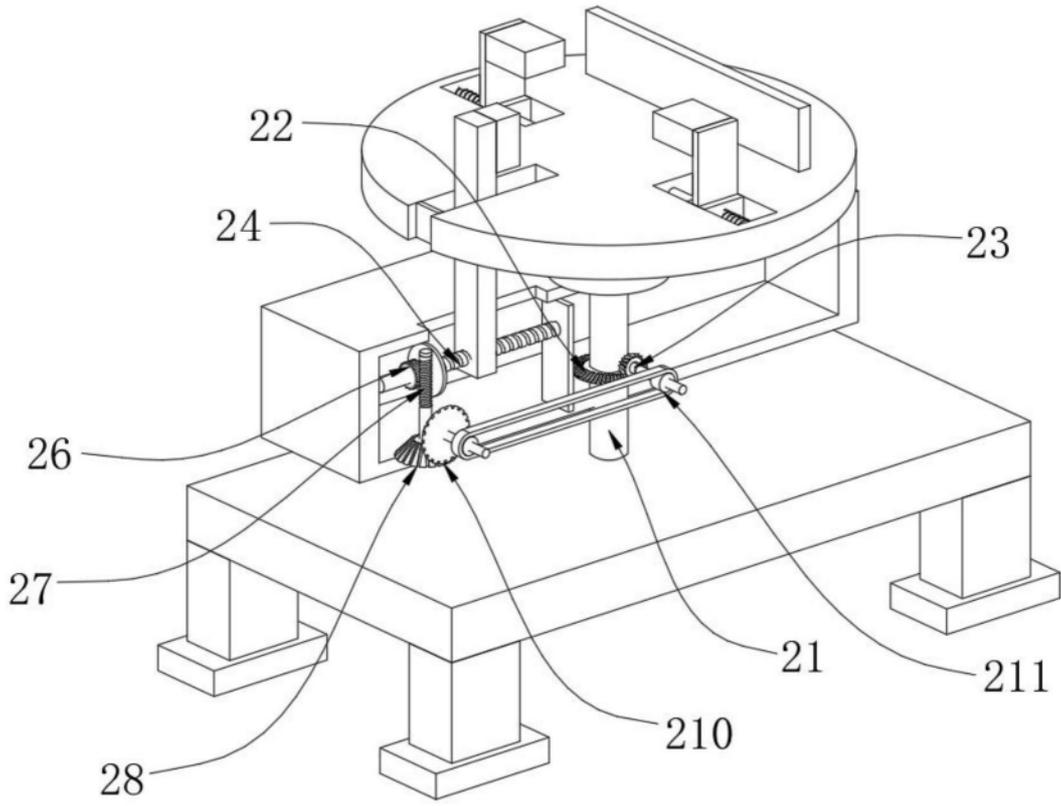


图2

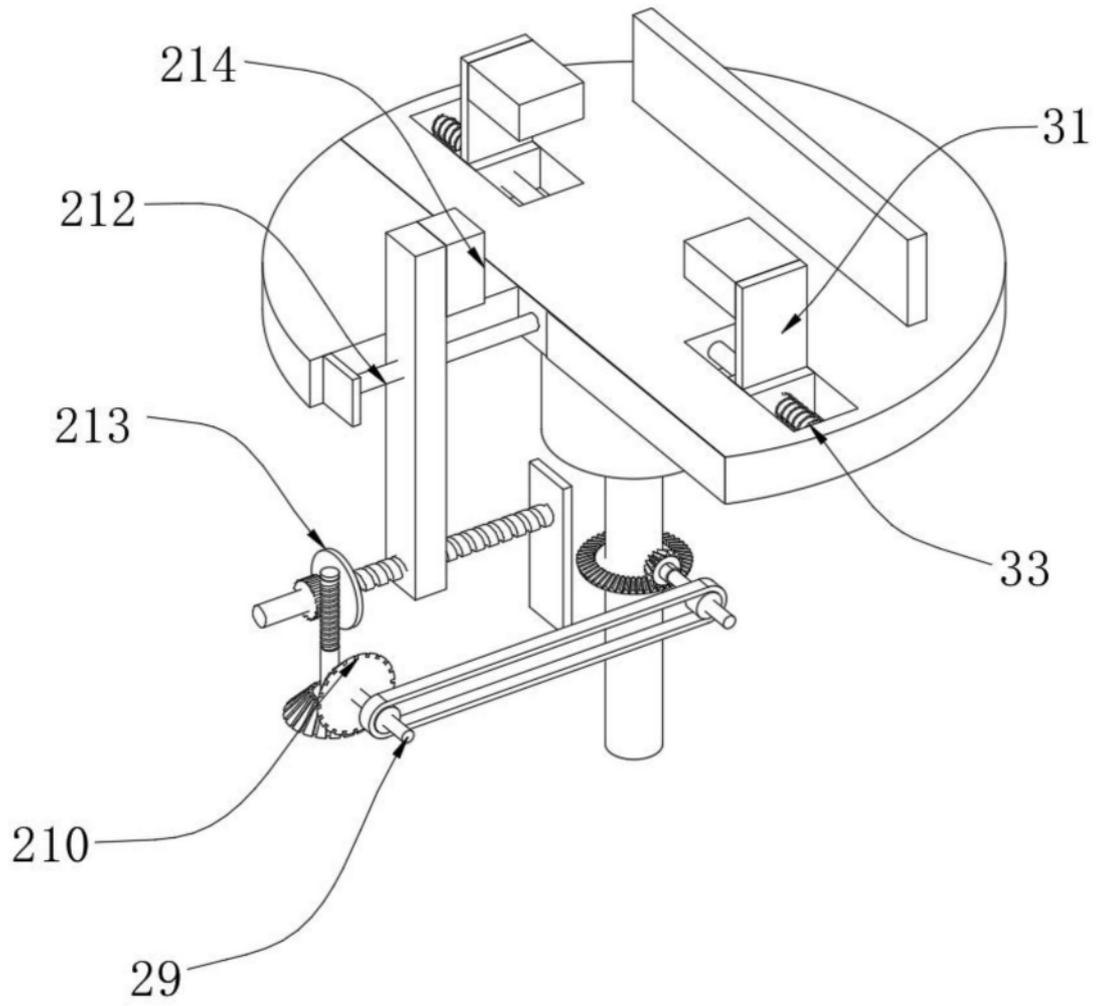


图3

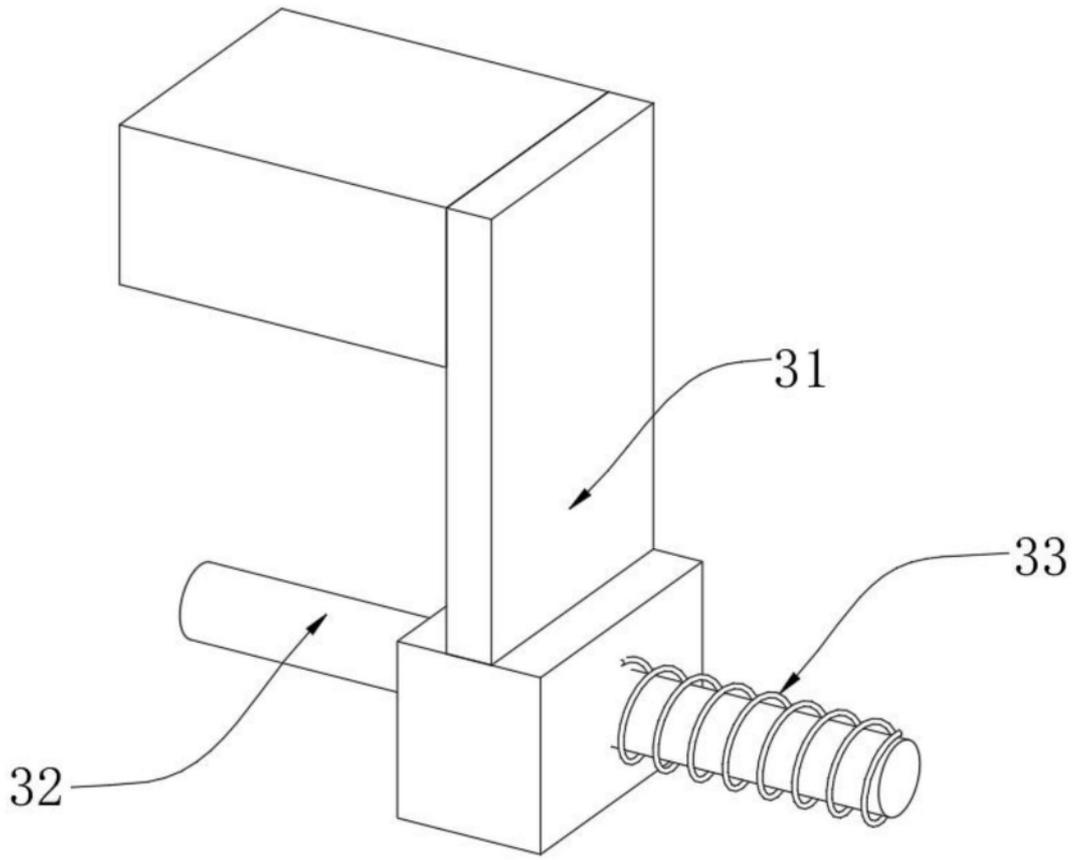


图4