(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221007136 U
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202322434674.X

(22)申请日 2023.09.08

(73)专利权人 济南全力测试技术有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区美里湖西沙西路569号

(72)发明人 巩嘉川

(74)专利代理机构 济南澜海专利代理事务所(普通合伙) 37392
专利代理师 颜寒

(51)Int.Cl.
G01N 3/22(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

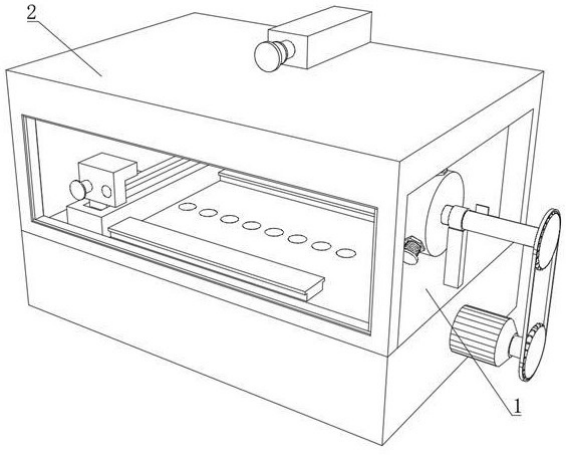
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种新型扭转疲劳试验机

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型扭转疲劳试验机,涉及扭转疲劳试验技术领域,包括扭转试验组件和防护组件,所述扭转试验组件的顶部与防护组件的底部固定连接,所述扭转试验组件包括工作台,所述工作台的顶部与防护组件的底部固定连接。本实用新型将需要进行扭转试验的金属线材一端插入夹持环的内部,通过转动调节螺杆下移从而让连杆所连接的夹持板与金属线材的表面接触,而后将其他两组调节螺杆按照同样的方式对夹持板的位置进行调整,从而将金属线材进行固定夹持,而后另一端通过拔出插杆让凹形板在T型滑轨的表面滑动,让金属线材另一端处于两组夹持块的中部,推动两组夹持块在滑轨的表面将金属线材的另一端进行夹持。



CN 221007136 U

1.一种新型扭转疲劳试验机,包括扭转试验组件(1)和防护组件(2),其特征在于:所述扭转试验组件(1)的顶部与防护组件(2)的底部固定连接;

所述扭转试验组件(1)包括工作台(11),所述工作台(11)的顶部与防护组件(2)的底部固定连接,所述工作台(11)的顶部固定连接有T型滑轨(12),所述工作台(11)的顶部开设有定位孔(13),所述T型滑轨(12)的表面滑动连接有凹形板(14),所述凹形板(14)的一侧活动插接有插杆(15),所述插杆(15)的表面与定位孔(13)的内部活动插接,所述凹形板(14)的内部固定连接有滑轨(16),所述滑轨(16)的表面滑动连接有夹持块(17),所述夹持块(17)的端部固定连接有防滑凸点(18);

所述防护组件(2)包括防护罩(21),所述防护罩(21)的正面固定安装有透明面板(29),所述防护罩(21)的背面开设有槽口(210),所述防护罩(21)的顶部固定连接有活动槽(22),所述活动槽(22)的内部滑动连接有固定杆(23),所述槽口(210)的底部固定连接有限位板(28),所述槽口(210)的内侧固定连接有圆杆(27)。

2.根据权利要求1所述的一种新型扭转疲劳试验机,其特征在于:所述工作台(11)的一端固定安装有电机(115),所述电机(115)的输出端固定连接有第二链轮(116)。

3.根据权利要求1所述的一种新型扭转疲劳试验机,其特征在于:所述工作台(11)的顶部转动连接有第一链轮(19),所述第一链轮(19)的表面且位于第二链轮(116)的表面啮合有链条,所述第一链轮(19)的端部固定连接有夹持环(111)。

4.根据权利要求3所述的一种新型扭转疲劳试验机,其特征在于:所述夹持环(111)的表面螺纹连接有调节螺杆(112),所述调节螺杆(112)的端部且位于夹持环(111)的内部转动连接有连杆(113),所述连杆(113)的另一端固定连接有夹持板(114)。

5.根据权利要求1所述的一种新型扭转疲劳试验机,其特征在于:所述圆杆(27)的表面转动连接有旋转块(26),所述旋转块(26)的底部固定连接有挡板(25),所述挡板(25)的背面与限位板(28)的正面活动连接。

6.根据权利要求5所述的一种新型扭转疲劳试验机,其特征在于:所述挡板(25)的背面固定连接有插环(24),所述插环(24)的内部与固定杆(23)的表面活动插接。

一种新型扭转疲劳试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扭转疲劳试验技术领域,具体涉及一种新型扭转疲劳试验机。

背景技术

[0002] 金属线材扭转试验机适用于测定一定直径范围内金属线材在单向或双向扭转中承受塑性变形的能力及显示线材表面和内部的缺陷。

[0003] 例如公开号为CN213181075U中国专利公开的一种新型扭转疲劳试验机通过设置滑轨,可以灵活调节扭转夹盘的位置,便于金属材料的固定,通过在直线轴承上设置滑槽,在滑块的配合下,使固定夹盘无法旋转,从而保证两个夹盘配合完成扭转试验;滑槽中设置有缓冲块,对滑块起到缓冲作用,当金属材料断裂后,滑块抵接到滑槽右侧缓冲块时,橡胶块抵接直线轴承侧端,在缓冲块及橡胶块共同作用下,固定夹盘停止运动。

[0004] 但是上述专利存在一定的缺点,在对金属线材进行扭转试验时,两端的固定夹持不够牢固,在扭转的过程中存在掉落的风险;并且在扭转疲劳试验的过程中无法对周围的环境和工作人员进行保护,金属线材放入内部等待扭转疲劳试验的步骤较为繁琐。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种新型扭转疲劳试验机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种新型扭转疲劳试验机,包括扭转试验组件和防护组件,所述扭转试验组件的顶部与防护组件的底部固定连接,所述扭转试验组件包括工作台,所述工作台的顶部与防护组件的底部固定连接,所述工作台的顶部固定连接有T型滑轨,所述工作台的顶部开设有定位孔,所述T型滑轨的表面滑动连接有凹形板,所述凹形板的一侧活动插接有插杆,所述插杆的表面与定位孔的内部活动插接,所述凹形板的内部固定连接有滑轨,所述滑轨的表面滑动连接有夹持块,所述夹持块的端部固定连接有防滑凸点,所述防护组件包括防护罩,所述防护罩的正面固定安装有透明面板,所述防护罩的背面开设有槽口,所述防护罩的顶部固定连接有活动槽,所述活动槽的内部滑动连接有固定杆,所述槽口的底部固定连接有限位板,所述槽口的内侧固定连接有圆杆。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述工作台的一端固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接有第二链轮。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述工作台的顶部转动连接有第一链轮,所述第一链轮的表面且位于第二链轮的表面啮合有链条,所述第一链轮的端部固定连接有夹持环。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述夹持环的表面螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆的端部且位于夹持环的内部转动连接有连杆,所述连杆的另一端固定连接有夹持板。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述圆杆的表面转动连接有旋转块,所

述旋转块的底部固定连接有挡板,所述挡板的背面与限位板的正面活动连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述挡板的背面固定连接有插环,所述插环的内部与固定杆的表面活动插接。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0014] 本实用新型提供一种新型扭转疲劳试验机,将需要进行扭转试验的金属线材一端插入夹持环的内部,通过转动调节螺杆下移从而让连杆所连接的夹持板与金属线材的表面接触,而后将其他两组调节螺杆按照同样的方式对夹持板的位置进行调整,从而将金属线材进行固定夹持,而后另一端通过拔出插杆让凹形板在T型滑轨的表面滑动,让金属线材另一端处于两组夹持块的中部,推动两组夹持块在滑轨的表面将金属线材的另一端进行夹持,夹持后将内部的固定螺杆相互拧紧,以此将金属线材的两端进行固定,之后启动电机带动第二链轮进行转动,在链条的作用下带动第一链轮进行转动,此时夹持环所夹持的一端开始转动,从而进行扭转疲劳试验。

[0015] 本实用新型提供一种新型扭转疲劳试验机,在将金属线材进行固定时,需要拉动挡板上的把手让挡板通过旋转块在圆杆的表面进行转动,当把挡板转动到水平状态时,从活动槽内部推出固定杆,将固定杆插入插环内,避免在对金属线材继续拿固定时需要频发的关闭开启挡板,在固定完成后只需要将固定杆拔出挡板会在自身重量下自动复位,并由限位板进行限制,这样既能够在金属线材进行扭转试验时对周围的环境和工作人员进行保护,又能够方便金属线材的放置。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型背面的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型扭转试验组件的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型A处的结构正视图;

[0020] 图5为本实用新型防护组件的结构示意图。

[0021] 图中:1、扭转试验组件;11、工作台;12、T型滑轨;13、定位孔;14、凹形板;15、插杆;16、滑轨;17、夹持块;18、防滑凸点;19、第一链轮;110、链条;111、夹持环;112、调节螺杆;113、连杆;114、夹持板;115、电机;116、第二链轮;2、防护组件;21、防护罩;22、活动槽;23、固定杆;24、插环;25、挡板;26、旋转块;27、圆杆;28、限位板;29、透明面板;210、槽口。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

实施例

[0023] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种新型扭转疲劳试验机,包括扭转试验组件1和防护组件2,扭转试验组件1的顶部与防护组件2的底部固定连接,扭转试验组件1包括工作台11,工作台11的顶部与防护组件2的底部固定连接,工作台11的顶部固定连接有T型滑轨12,工作台11的顶部开设有定位孔13,T型滑轨12的表面滑动连接有凹形板14,凹形板14的一侧活动插接有插杆15,插杆15的表面与定位孔13的内部活动插接,凹形板14的内部固

定连接有滑轨16,滑轨16的表面滑动连接有夹持块17,夹持块17的端部固定连接有防滑凸点18,防护组件2包括防护罩21,防护罩21的正面固定安装有透明面板29,防护罩21的背面开设有槽口210,防护罩21的顶部固定连接有活动槽22,活动槽22的内部滑动连接有固定杆23,槽口210的底部固定连接有限位板28,槽口210的内侧固定连接有圆杆27。

[0024] 在本实施例中,通过扭转试验组件1来对金属线材的扭转疲劳度进行试验,试验的过程中通过两端固定,一端转动的方式让金属线材能够被固定得更加稳定,不会出现脱落的情况,并在试验的过程中,防护组件2会将整个工作环境罩起来了,确保观看的同时保护工作人员。

实施例

[0025] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,工作台11的一端固定安装有电机115,电机115的输出端固定连接有第二链轮116,工作台11的顶部转动连接有第一链轮19,第一链轮19的表面且位于第二链轮116的表面啮合有链条,第一链轮19的端部固定连接有夹持环111,夹持环111的表面螺纹连接有调节螺杆112,调节螺杆112的端部且位于夹持环111的内部转动连接有连杆113,连杆113的另一端固定连接有夹持板114。

[0026] 在本实施例中,将需要进行扭转试验的金属线材一端插入夹持环111的内部,通过转动调节螺杆112下移从而让连杆113所连接的夹持板114与金属线材的表面接触,而后将其他两组调节螺杆112按照同样的方式对夹持板114的位置进行调整,从而将金属线材进行固定夹持,而后另一端通过拔出插杆15让凹形板14在T型滑轨12的表面滑动,让金属线材另一端处于两组夹持块17的中部,推动两组夹持块17在滑轨16 的表面将金属线材的另一端进行夹持,夹持后将内部的固定螺杆相互拧紧,以此将金属线材的两端进行固定,之后启动电机115带动第二链轮116进行转动,在链条110的作用下带动第一链轮19进行转动,此时夹持环111所夹持的一端开始转动,从而进行扭转疲劳试验。

实施例

[0027] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,圆杆27的表面转动连接有旋转块26,旋转块26的底部固定连接有挡板25,挡板25的背面与限位板28的正面活动连接,挡板25的背面固定连接有插环24,插环24的内部与固定杆23的表面活动插接。

[0028] 在本实施例中,在将金属线材进行固定时,需要拉动挡板25上的把手让挡板25通过旋转块26在圆杆27的表面进行转动,当把挡板25转动到水平状态时,从活动槽22内部推出固定杆23,将固定杆23插入插环24内,避免在对金属线材继续拿固定时需要频发的关闭开启挡板25,在固定完成后只需要将固定杆23拔出挡板25会在自身重量下自动复位,并由限位板28进行限制,这样既能够在金属线材进行扭转试验时对周围的环境和工作人员进行保护,又能够方便金属线材的放置。

[0029] 下面具体说一下该新型扭转疲劳试验机的工作原理。

[0030] 如图1-5所示,在将金属线材进行固定时,需要拉动挡板25上的把手让挡板25通过旋转块26在圆杆27的表面进行转动,当把挡板25转动到水平状态时,从活动槽22内部推出

固定杆23,将固定杆23插入插环24内,避免在对金属线材继续拿固定时需要频发的关闭开启挡板25,在露出内部工作台11后,将需要进行扭转试验的金属线材一端插入夹持环111的内部,通过转动调节螺杆112下移从而让连杆113所连接的夹持板114与金属线材的表面接触,而后将其他两组调节螺杆112按照同样的方式对夹持板114的位置进行调整,从而将金属线材进行固定夹持,而后另一端通过拔出插杆15让凹形板14在T型滑轨12的表面滑动,让金属线材另一端处于两组夹持块17的中部,推动两组夹持块17在滑轨16 的表面将金属线材的另一端进行夹持,夹持后将内部的固定螺杆相互拧紧,以此将金属线材的两端进行固定,在固定完成后只需要将固定杆23拔出挡板25会在自身重量下自动复位,并由限位板28进行限制,这样既能够在金属线材进行扭转试验时对周围的环境和工作人员进行保护,又能够方便金属线材的放置,之后启动电机115带动第二链轮116进行转动,在链条110的作用下带动第一链轮19进行转动,此时夹持环111所夹持的一端开始转动,从而进行扭转疲劳试验。

[0031] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

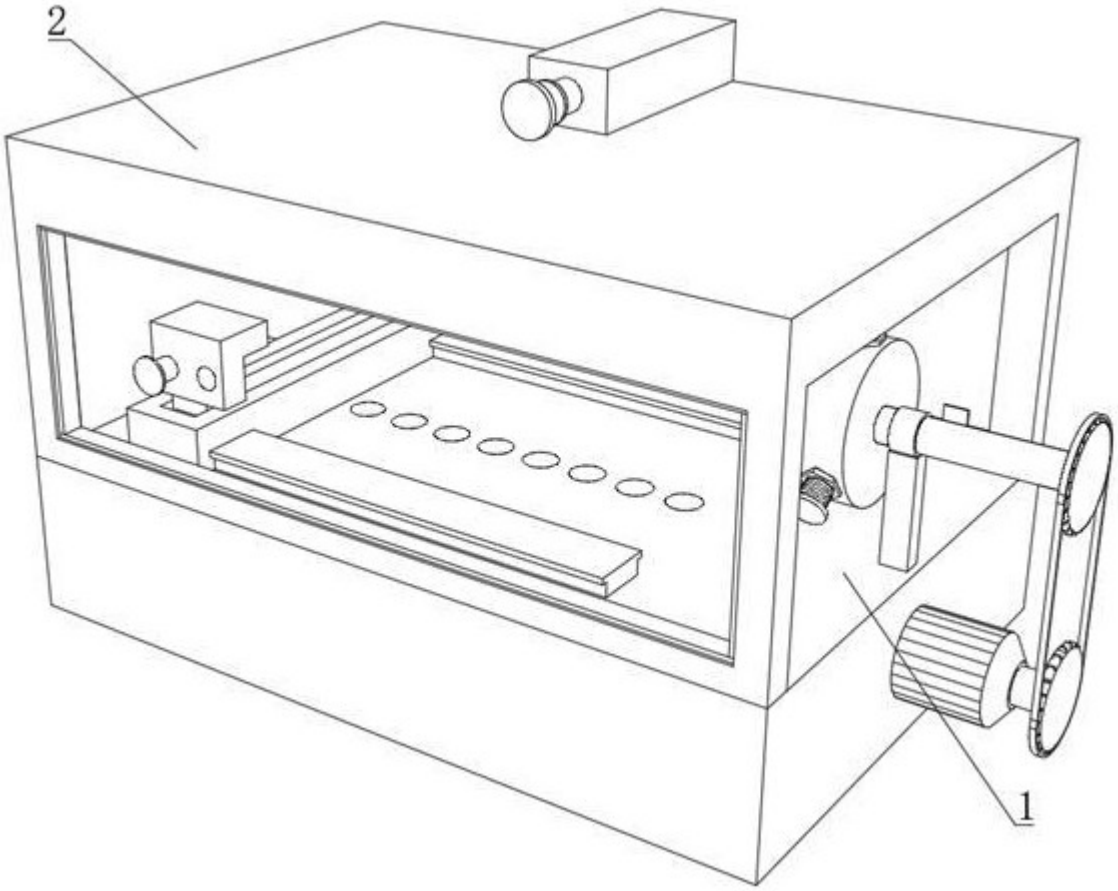


图 1

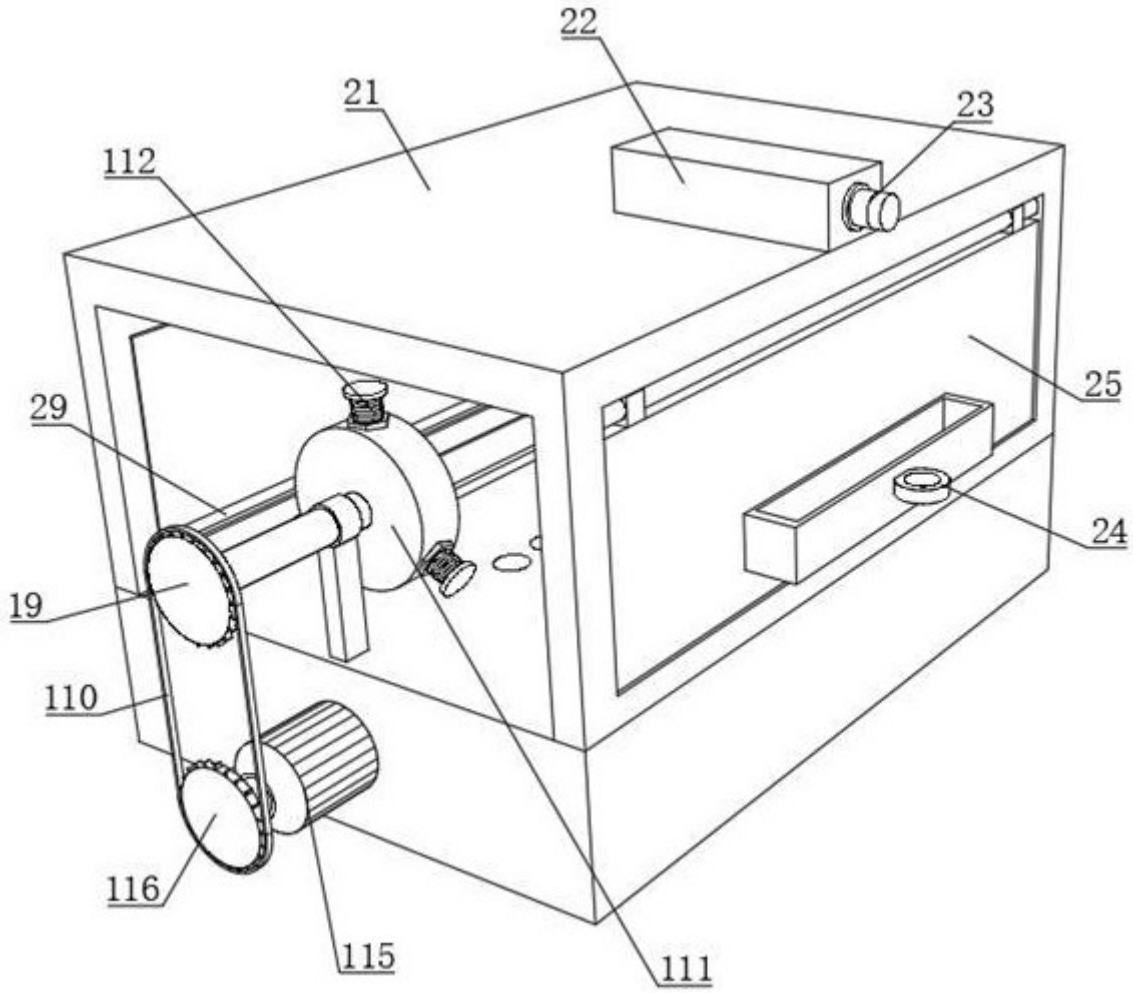


图 2

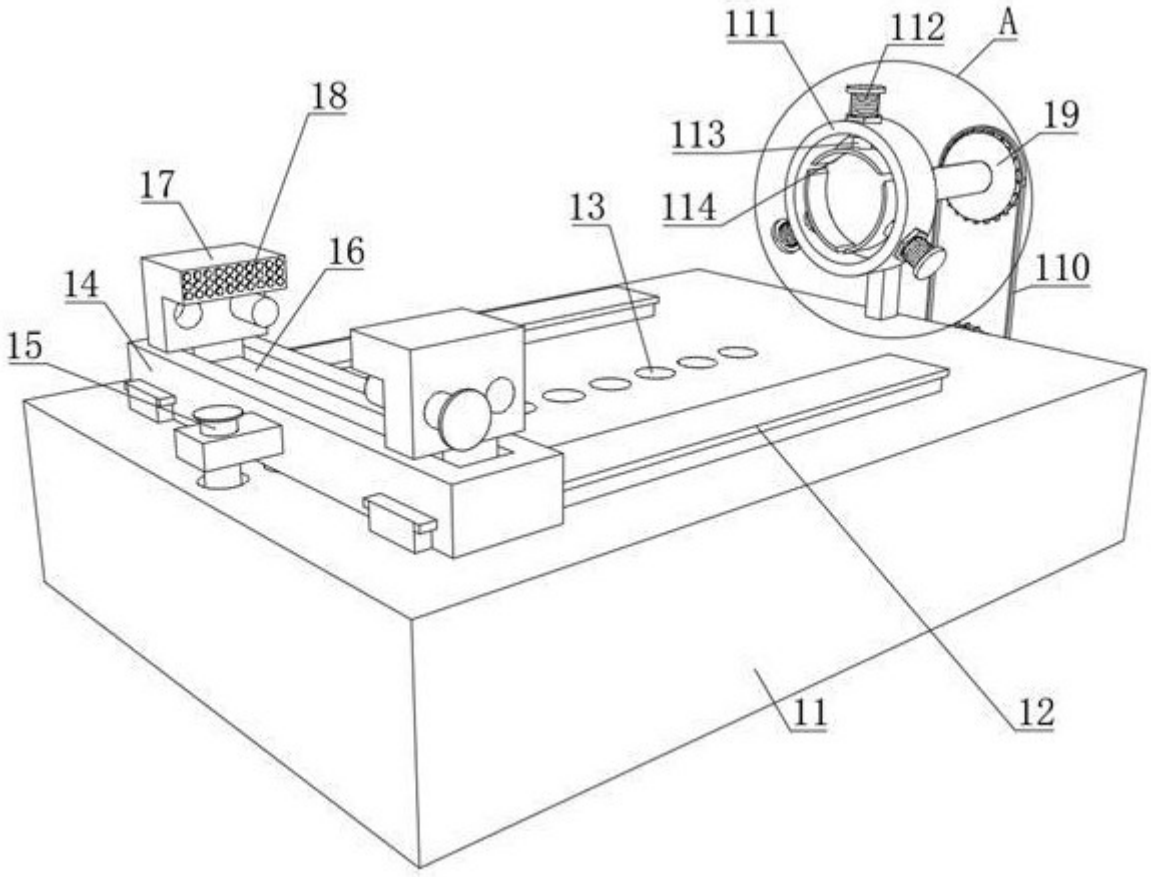


图 3

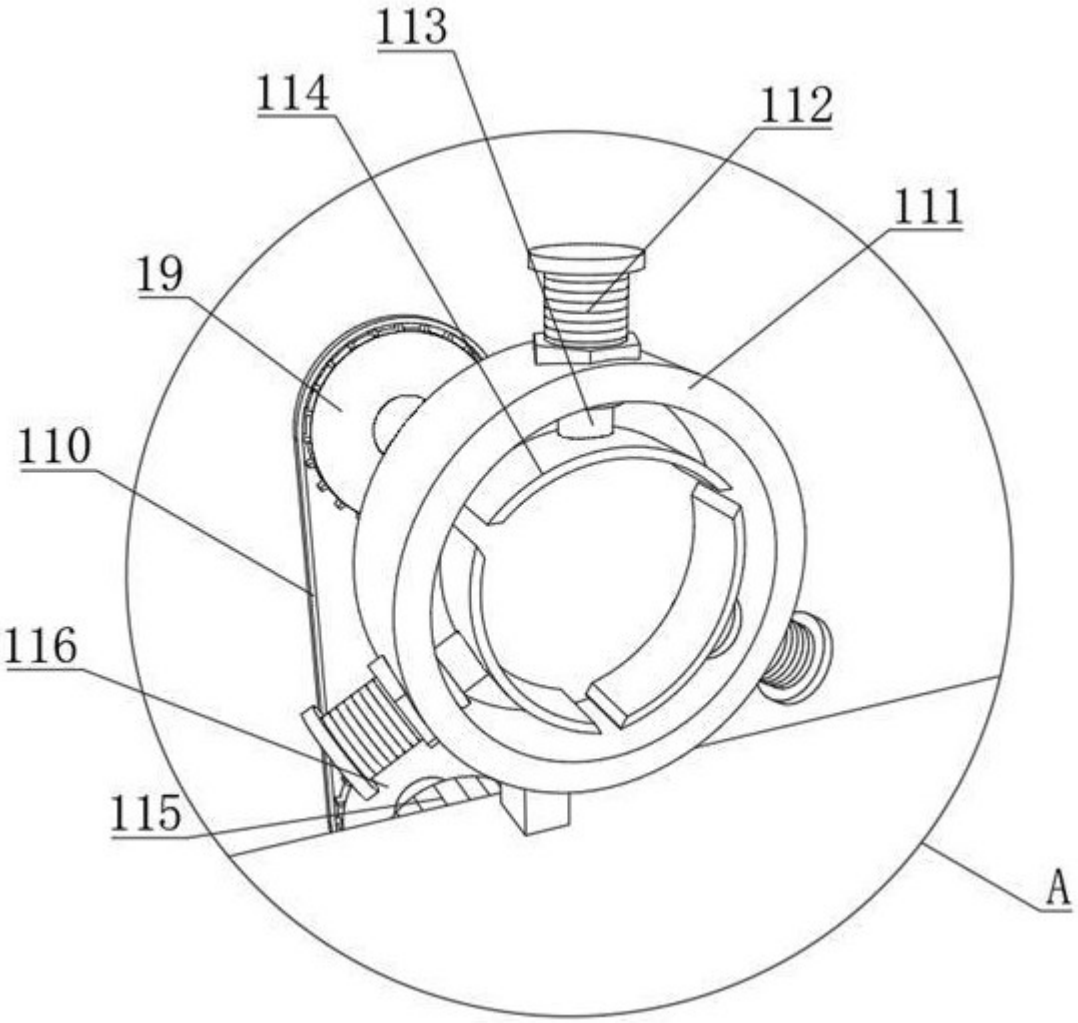


图 4

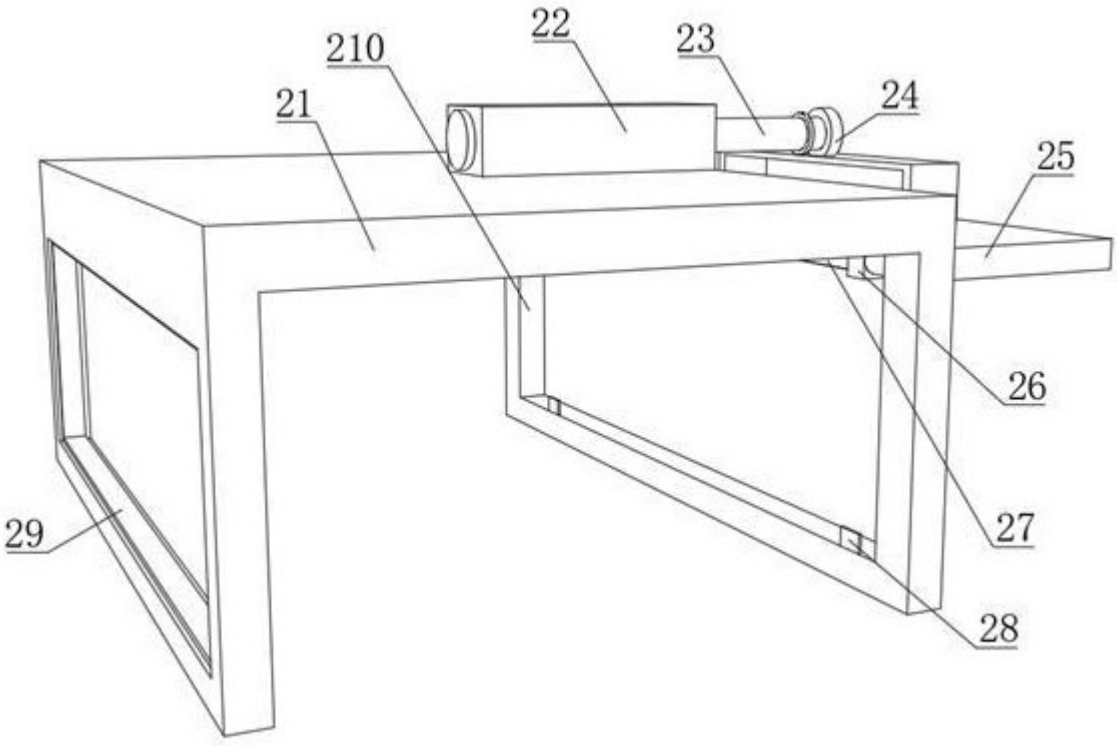


图 5