



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112461510 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011240338.6

(22) 申请日 2020.11.09

(71) 申请人 深圳市给力光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街
道九围社区先歌科技工业园新电子楼
二楼A

(72) 发明人 周灿

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 冯建华 彭涛

(51) Int.Cl.

G01M 11/02 (2006.01)

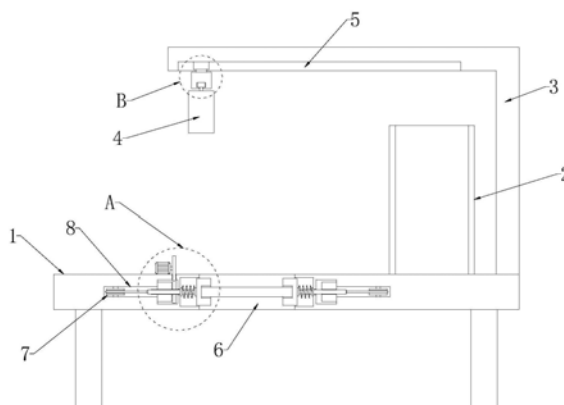
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光
模组检测方法

(57) 摘要

本发明公开了液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光模组检测方法,涉及液晶显示屏领域,针对现有的液晶显示屏背光模组人工手动打光检测效率低的问题,现提出如下方案,其包括检测台,所述检测台的顶端一侧固定安装有呈L型的支架,且所述支架的水平段的底端设置有检测镜头,所述检测镜头与支架之间设置有调节装置,所述检测台的顶端固定安装有储物箱,且所述检测台的背面固定连接固定板,所述固定板远离检测台的一侧固定连接安装板。本发明结构新颖,且该装置能够有效的对液晶显示屏背光模组进行不同方位以及不同角度的打光检测操作,降低工人劳动量的同时也提高了背光模组检测的准确性和效率,适宜推广使用。



1. 液晶显示屏背光模组质量检测装置,包括检测台(1),其特征在于,所述检测台(1)的顶端一侧固定安装有呈L型的支架(3),且所述支架(3)的水平段的底端设置有检测镜头(4),所述检测镜头(4)与支架(3)之间设置有调节装置,所述检测台(1)的顶端固定安装有储物箱(2),且所述检测台(1)的背面固定连接有固定板(28),所述固定板(28)远离检测台(1)的一侧固定连接有安装板(26),所述安装板(26)的内部设置有第四安装槽(31),且所述第四安装槽(31)的内部固定安装有气缸(27),所述固定板(28)的内部设置有移动槽(30),且所述气缸(27)的活塞杆端部固定连接有连接杆(32),所述连接杆(32)的端部延伸至移动槽(30)的内部固定连接有移动板(29),所述检测台(1)上开设有呈上下贯通设置的检测口(6),且所述检测台(1)的内部开设有两个分别关于检测口(6)中心呈对称分布的第一安装槽(8)、第二安装槽(11)以及第三安装槽(14),且同侧的所述第二安装槽(11)位于第一安装槽(8)和第三安装槽(14)之间,所述第一安装槽(8)、第二安装槽(11)以及第三安装槽(14)之间滑动贯穿设置有活动杆(18),所述活动杆(18)的端部延伸至检测口(6)的内部固定连接有定位板(16),且所述活动杆(18)远离定位板(16)的一端与移动板(29)之间连接有牵引绳(17)。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,所述活动杆(18)的圆周侧壁套设有复位弹簧(15),且所述复位弹簧(15)的两端均连接有安装座,且复位弹簧(15)两端的安装座分别与定位板(16)的侧壁以及第三安装槽(14)的内壁接触。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,所述第二安装槽(11)的内部固定连接有固定块(12),且所述活动杆(18)滑动贯穿固定块(12),其中一个所述固定块(12)靠近检测口(6)的一侧转动安装有从动齿轮(13),且所述从动齿轮(13)与活动杆(18)之间连接有卡接装置,所述检测台(1)的顶端固定安装有驱动电机(9),且所述驱动电机(9)靠近从动齿轮(13)一侧设置,所述驱动电机(9)的输出轴固定连接有驱动齿轮(10),且所述驱动齿轮(10)的圆周延伸至第二安装槽(11)内部,且与从动齿轮(13)啮合。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,所述卡接装置包括卡条(19)和卡槽(21),所述活动杆(18)的圆周侧壁固定连接有呈环形阵列分布的卡条(19),所述从动齿轮(13)的圆周内壁设有呈环形阵列分布的卡槽(21),且所述卡条(19)与卡槽(21)匹配。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,所述第一安装槽(8)的内部转动安装有呈横向的导向轮(7),且所述牵引绳(17)绕过导向轮(7),所述牵引绳(17)靠近活动杆(18)的一端固定连接有转动块,且所述转动块与活动杆(18)远离定位板(16)的一端转动连接。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,两个所述定位板(16)相互靠近的一侧均设置有呈U型的定位槽(20)。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示屏背光模组质量检测装置,其特征在于,所述调节装置包括第一滑槽(5)、第一滑块(22)、横板(23)、第二滑槽(24)以及第二滑块(25),所述支架(3)水平段的底端沿其长度方向设置有第一滑槽(5),且所述第一滑槽(5)的内部滑动安装有第一滑块(22),所述第一滑块(22)的底端固定连接有横板(23),且所述横板(23)的底端沿其长度方向设置有第二滑槽(24),且所述第二滑槽(24)的内部滑动安装有第二滑块(25),所述第二滑块(25)的底端固定安装有检测镜头(4)。

8.液晶显示屏背光模组质量检测方法,其特征在于,包含:

将液晶显示屏背光模组根据其尺寸安装在检测口内部,然后通过对背光模组的角度进行调节以及通过对检测镜头的移动对背光模组进行不同角度和位置的打光检测操作;

检测操作过程中通过自动化方式实现,无需人工手动握持背光模组,保证检测光的通透性,同时保证背光模组不被破坏;

同时在检测口位置安装光电传感器,使得背光模组再检测口处的转动角度更加精确。

液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光模组检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示屏领域,尤其涉及液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光模组检测方法。

背景技术

[0002] 背光模组为液晶显示器面板的关键零组件之一。功能在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常显示影像。液晶显示是被动发光元件,显示屏本身并不发光,而是由其下方的背光系统照亮的。背光源和液晶显示屏组合在一起构成了液晶显示模块。液晶背光是一个平面的均匀照明装置,作为光源的冷阴极荧光灯管或LED灯条排列在整个背光源的两边或一边。冷阴极灯管是线光源,LED是点光源,把此光源转换为面光源需要使用导光板。导光板一般由高透光率的亚克力塑料制成,表面非常光滑平整,以致于大部分内部光线会在其平整表面上规则的全反射,而不会射出到导光板外部。液晶显示器的导光板的底部印有白色的网点。在导光板印有网点的位置上,光线不再规则的全反射而是会向导光板上方射出。控制每个位置网点的密度就可以控制导光板在这个位置射出光线的多少。精密设计的导光板网点可以让两侧入射的光线均匀的铺散在整个平面上。导光板上方会再放置光学膜片,这些膜片起到均匀光线,并且汇聚大角度光供正面观察等作用。

[0003] 背光模组在生产过程中需要用到检测镜头对其进行多角度打光检测,这种检测单靠人工完成,工人的劳动强度大,劳动效率低,而且容易产生不良产品,因此,为了解决此类问题,我们提出了液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光模组检测方法。

发明内容

[0004] 本发明提出的液晶显示屏背光模组质量检测装置及背光模组检测方法,解决了现有的液晶显示屏背光模组人工手动打光检测效率低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 液晶显示屏背光模组质量检测装置,包括检测台,所述检测台的顶端一侧固定安装有呈L型的支架,且所述支架的水平段的底端设置有检测镜头,所述检测镜头与支架之间设置有调节装置,所述检测台的顶端固定安装有储物箱,且所述检测台的背面固定连接有固定板,所述固定板远离检测台的一侧固定连接有安装板,所述安装板的内部设置有第四安装槽,且所述第四安装槽的内部固定安装有气缸,所述固定板的内部设置有移动槽,且所述气缸的活塞杆端部固定连接有连接杆,所述连接杆的端部延伸至移动槽的内部固定连接有移动板,所述检测台上开设有呈上下贯通设置的检测口,且所述检测台的内部开设有两个分别关于检测口中心呈对称分布的第一安装槽、第二安装槽以及第三安装槽,且同侧的所述第二安装槽位于第一安装槽和第三安装槽之间,所述第一安装槽、第二安装槽以及第三安装槽之间滑动贯穿设置有活动杆,所述活动杆的端部延伸至检测口的内部固定连接有定位板,且所述活动杆远离定位板的一端与移动板之间连接有牵引绳。

[0007] 优选的,所述活动杆的圆周侧壁套设有复位弹簧,且所述复位弹簧的两端均连接

有安装座,且复位弹簧两端的安装座分别与定位板的侧壁以及第三安装槽的内壁接触。

[0008] 优选的,所述第二安装槽的内部固定连接有固定块,且所述活动杆滑动贯穿固定块,其中一个所述固定块靠近检测口的一侧转动安装有从动齿轮,且所述从动齿轮与活动杆之间连接有卡接装置,所述检测台的顶端固定安装有驱动电机,且所述驱动电机靠近从动齿轮一侧设置,所述驱动电机的输出轴固定连接驱动齿轮,且所述驱动齿轮的圆周延伸至第二安装槽内部,且与从动齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述卡接装置包括卡条和卡槽,所述活动杆的圆周侧壁固定连接呈环形阵列分布的卡条,所述从动齿轮的圆周内壁设有呈环形阵列分布的卡槽,且所述卡条与卡槽匹配。

[0010] 优选的,所述第一安装槽的内部转动安装有呈横向的导向轮,且所述牵引绳绕过导向轮,所述牵引绳靠近活动杆的一端固定连接转动块,且所述转动块与活动杆远离定位板的一端转动连接。

[0011] 优选的,两个所述定位板相互靠近的一侧均设置有呈U型的定位槽。

[0012] 优选的,所述调节装置包括第一滑槽、第一滑块、横板、第二滑槽以及第二滑块,所述支架水平段的底端沿其长度方向设置有第一滑槽,且所述第一滑槽的内部滑动安装有第一滑块,所述第一滑块的底端固定连接横板,且所述横板的底端沿其长度方向设置有第二滑槽,且所述第二滑槽的内部滑动安装有第二滑块,所述第二滑块的底端固定安装有检测镜头。

[0013] 液晶显示屏背光模组质量检测方法,包含:

[0014] 将液晶显示屏背光模组根据其尺寸安装在检测口内部,然后通过对背光模组的角度进行调节以及通过对检测镜头的移动对背光模组进行不同角度和位置的打光检测操作;

[0015] 检测操作过程中通过自动化方式实现,无需人工手动握持背光模组,保证检测光的通透性,同时保证背光模组不被破坏;

[0016] 同时在检测口位置安装光电传感器,使得背光模组再检测口处的转动角度更加精确。

[0017] 本发明的有益效果为:

[0018] 1、通过气缸带动移动板移动,使其能够拉动牵引绳以及活动杆和定位板,从而使该装置能够对不同尺寸的背光模组进行定位夹持,并且通过驱动电机带动两个齿轮转动,从而带动活动杆以及定位夹板转动,使得该装置能够实现对检测背光模组的整体进行转动,从而实现自动角度的调节。

[0019] 2、通过在支架与检测镜头之间设置调节装置,从而能够对检测镜头的位置在水平面的X轴和Y轴内部进行任意位置的调节,使其能够代替人工进行操作,有效的提高了背光模组的检测效率,同时降低工人劳动量,提高液晶显示屏背光模组的检测准确性。

[0020] 综上所述,本发明能够有效的对液晶显示屏背光模组进行不同方位以及不同角度的打光检测操作,降低工人劳动量的同时也提高了背光模组检测的准确性和效率,适宜推广使用。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的图1中A的放大图；

[0023] 图3为本发明的图1中B的放大图；

[0024] 图4为本发明的从动齿轮与活动杆连接的结构示意图；

[0025] 图5为本发明的检测台、安装板以及固定板内部结构示意图。

[0026] 图中标号：1检测台、2储物箱、3支架、4检测镜头、5第一滑槽、6检测口、7导向轮、8第一安装槽、9驱动电机、10驱动齿轮、11第二安装槽、12固定块、13从动齿轮、14第三安装槽、15复位弹簧、16定位板、17牵引绳、18活动杆、19卡条、20定位槽、21 卡槽、22第一滑块、23横板、24第二滑槽、25第二滑块、26安装板、27气缸、28固定板、29移动板、30移动槽、31第四安装槽、32连接杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0028] 参照图1-5，液晶显示屏背光模组质量检测装置，包括检测台1，检测台1的顶端一侧固定安装有呈L型的支架3，且支架3的水平段的底端设置有检测镜头4，检测镜头4与支架3之间设置有调节装置，检测台1的顶端固定安装有储物箱2，且检测台1的背面固定连接有固定板28，固定板28远离检测台1的一侧固定连接有安装板26，安装板26的内部设置有第四安装槽31，且第四安装槽31的内部固定安装有气缸27，固定板28的内部设置有移动槽30，且气缸27的活塞杆端部固定连接有连接杆32，连接杆32的端部延伸至移动槽30 的内部固定连接有移动板29，检测台1上开设有呈上下贯通设置的检测口6，且检测台1的内部开设有两个分别关于检测口6中心呈对称分布的第一安装槽8、第二安装槽11以及第三安装槽14，且同侧的第二安装槽11位于第一安装槽8和第三安装槽14之间，第一安装槽8、第二安装槽11以及第三安装槽14之间滑动贯穿设置有活动杆 18，活动杆18的端部延伸至检测口6的内部固定连接有定位板16，两个定位板16相互靠近的一侧均设置有呈U型的定位槽20，且活动杆18远离定位板16的一端与移动板29之间连接有牵引绳17。

[0029] 活动杆18的圆周侧壁套设有复位弹簧15，且复位弹簧15的两端均连接有安装座，且复位弹簧15两端的安装座分别与定位板16的侧壁以及第三安装槽14的内壁接触。

[0030] 第二安装槽11的内部固定连接有固定块12，且活动杆18滑动贯穿固定块12，其中一个固定块12靠近检测口6的一侧转动安装有从动齿轮13，且从动齿轮13与活动杆18之间连接有卡接装置，检测台1的顶端固定安装有驱动电机9，且驱动电机9靠近从动齿轮13 一侧设置，驱动电机9的输出轴固定连接有驱动齿轮10，且驱动齿轮10的圆周延伸至第二安装槽11内部，且与从动齿轮13啮合。

[0031] 卡接装置包括卡条19和卡槽21，活动杆18的圆周侧壁固定连接有呈环形阵列分布的卡条19，从动齿轮13的圆周内壁设有呈环形阵列分布的卡槽21，且卡条19与卡槽21匹配。

[0032] 第一安装槽8的内部转动安装有呈横向的导向轮7，且牵引绳17 绕过导向轮7，牵引绳17靠近活动杆18的一端固定连接有转动块，且转动块与活动杆18远离定位板16的一端转动连接。

[0033] 调节装置包括第一滑槽5、第一滑块22、横板23、第二滑槽24 以及第二滑块25，支架3水平段的底端沿其长度方向设置有第一滑槽5，且第一滑槽5的内部滑动安装有第一滑

块22,第一滑块22的底端固定连接有横板23,且横板23的底端沿其长度方向设置有第二滑槽24,且第二滑槽24的内部滑动安装有第二滑块25,第二滑块 25的底端固定安装有检测镜头4。

[0034] 在对液晶显示屏的背光模组进行检测时,先启动气缸27,使其拉动连接杆32,连接杆32拉动移动板29在移动槽30内部滑动,同时移动板29拉动牵引绳17,使其拉动活动杆18,活动杆18再带动定位板16移动,当两个定位板16之间的间距能够放下待检测的显示屏模组时,此时气缸27反向运作,复位弹簧15会推动定位板16反向运动,使得待检测的液晶显示屏背光模组能够卡在定位槽20内部,然后启动驱动电机9,使得驱动电机9带动驱动齿轮10转动,驱动齿轮10与从动齿轮13啮合,从而能够使得从动齿轮13转动,由于从动齿轮13与活动杆18之间设置的卡接装置,从而从动齿轮13能够带动活动杆18转动,通过活动杆18带动定位板16以及待检测的液晶显示屏背光模组转动,同时打开检测镜头4,通过第一滑块22 在第一滑槽5内部的滑动以及第二滑块25在第二滑槽24内部的滑动,从而能够使得检测镜头4对检测口6内部安装的液晶显示屏背光模组进行不同角度和不同方位的打光检测,降低了工人的劳动强度,同时提高检测准确性。

[0035] 液晶显示屏背光模组质量检测方法,包含:

[0036] 将液晶显示屏背光模组根据其尺寸安装在检测口内部,然后通过对背光模组的角度进行调节以及通过对检测镜头的移动对背光模组进行不同角度和位置的打光检测操作;

[0037] 检测操作过程中通过自动化方式实现,无需人工手动握持背光模组,保证检测光的通透性,同时保证背光模组不被破坏;

[0038] 同时在检测口位置安装光电传感器,使得背光模组再检测口处的转动角度更加精确。

[0039] 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。

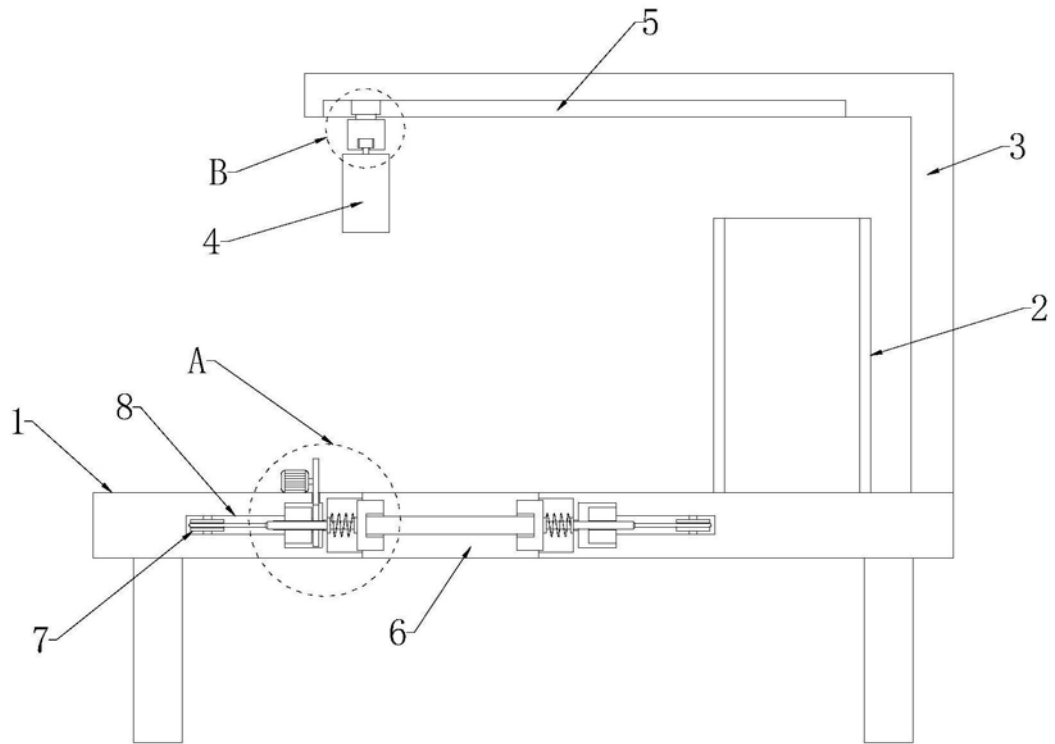


图1

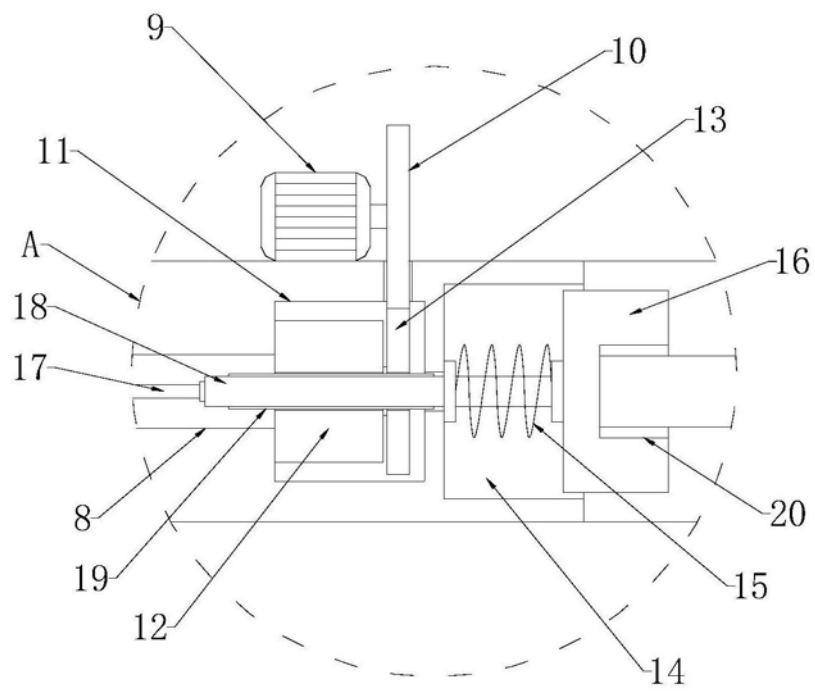


图2

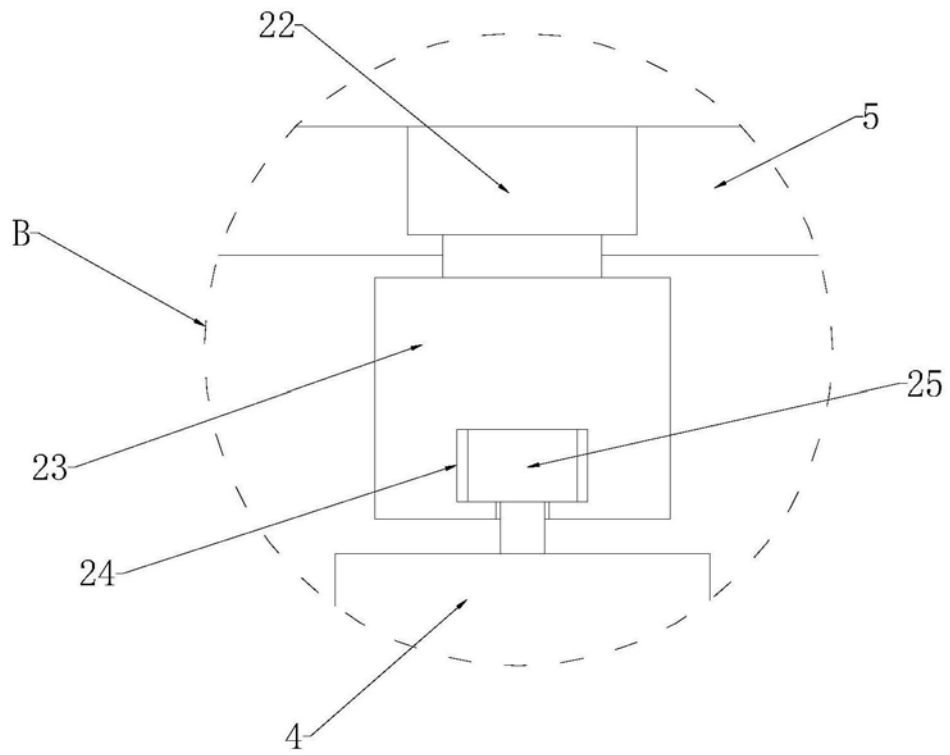


图3

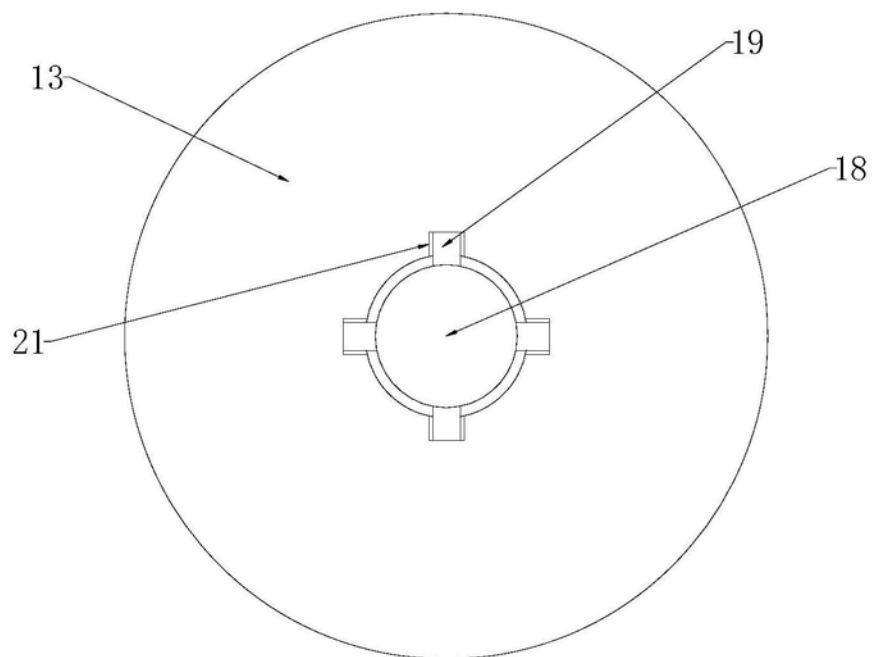


图4

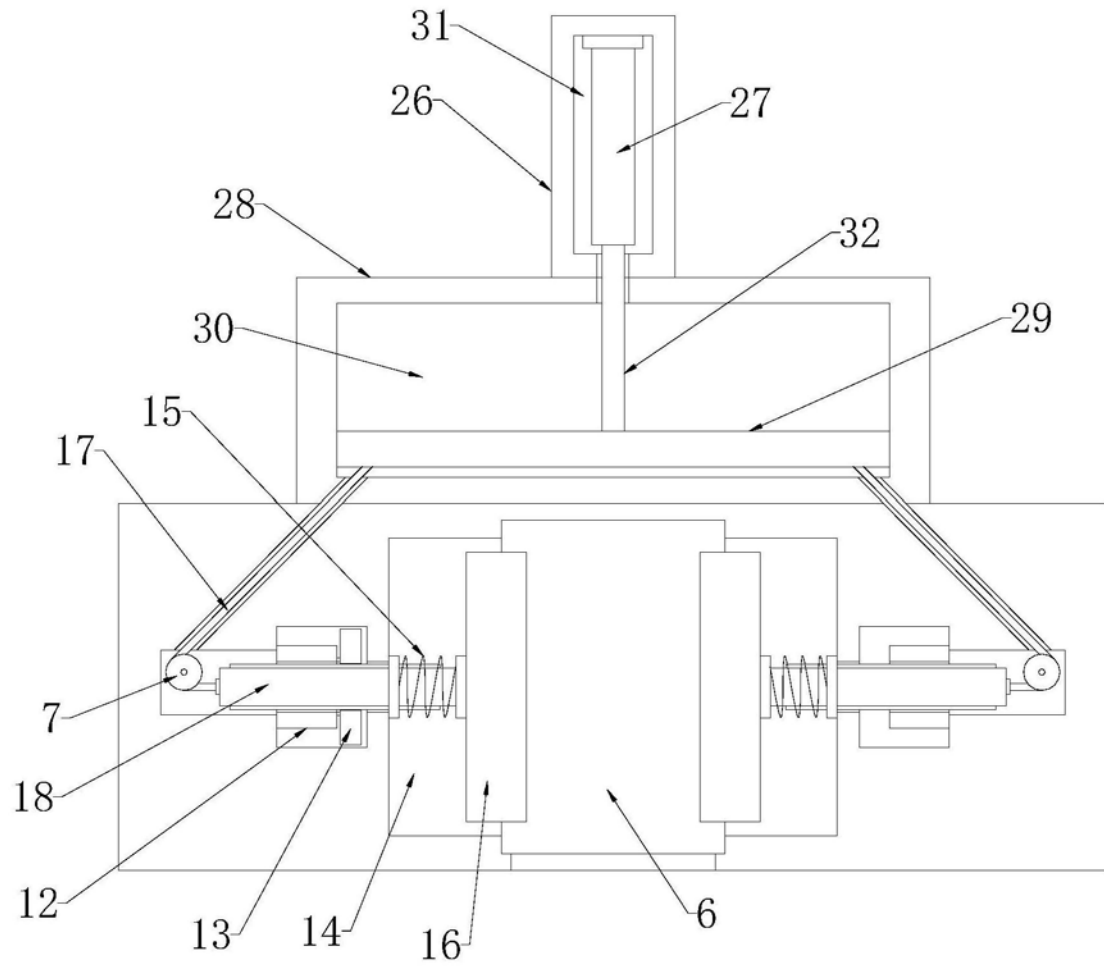


图5