



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215572835 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202122340549.3

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 九江信田博达光电科技有限公司

地址 332000 江西省九江市柴桑区沙城工业园沙城路

(72) 发明人 江国华 陈科

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578

代理人 王恩涛

(51) Int.Cl.

G01B 21/20 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

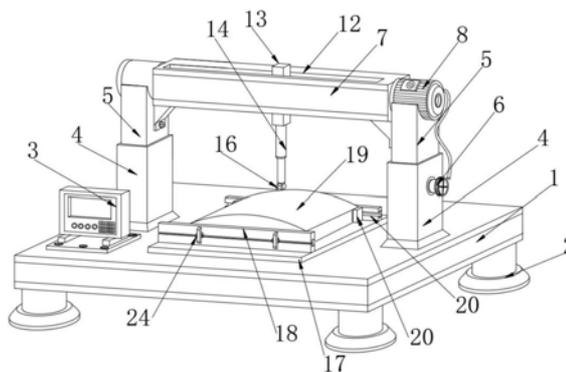
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置

### (57) 摘要

本实用新型适用于光学镜片生产技术领域，提供了一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置，包括安装架、螺纹杆、限位杆、压缩弹簧和限位板，所述安装架的底端外表面的边缘处等间距设置有底座，所述横梁的内部设置有卡槽和限位槽，且限位槽相对于卡槽更靠近控制显示屏的一侧，所述支撑座之间社设置有底板。该具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置，设置有螺母块和压缩弹簧，通过螺纹杆的转动带动螺母块进行移动，同时带动连接杆做水平直线运动，从而使得滚轮内部的位置传感器在镜片主体的弧形表面上运动，同时通过压缩弹簧的设置使得滚轮一直与镜片主体的弧形表面抵触贴合，从而保证测量的准确性。



1. 一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,包括安装架(1)、螺纹杆(10)、限位杆(13)、压缩弹簧(15)和限位板(18),其特征在于:所述安装架(1)的底端外表面的边缘处等间距设置有底座(2),且安装架(1)的顶端外表面一侧边缘处固定安装有控制显示屏(3),并且安装架(1)的顶端外表面对称设置有纵向支撑座(4),同时支撑座(4)之间横向设置有横梁(7),并且横梁(7)的一端外表面设置有步进电机(8),所述横梁(7)的内部设置有卡槽(9)和限位槽(12),且限位槽(12)相对于卡槽(9)更靠近控制显示屏(3)的一侧,所述支撑座(4)之间社设置有底板(17),且底板(17)的一侧固定安装在安装架(1)的顶端外表面上。

2. 如权利要求1所述的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,其特征在于:所述支撑座(4)的顶端外表面设置有伸缩杆(5),且支撑座(4)的内部设置有空腔,并且空腔的内部与支撑座(4)的顶端外表面贯穿导通,同时伸缩杆(5)的一端安装在支撑座(4)内部的空腔中,并且支撑座(4)空腔的内壁与伸缩杆(5)的外表面相贴合,同时支撑座(4)远离横梁(7)的一侧横向贯穿设置有定位杆(6),并且定位杆(6)的一端与空腔内部的伸缩杆(5)外表面相贴合,同时定位杆(6)与支撑座(4)侧壁之间为螺纹转动连接。

3. 如权利要求2所述的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,其特征在于:所述横梁(7)的一端固定安装在其中一侧伸缩杆(5)靠近顶端的内部,且横梁(7)安装步进电机(8)的一端固定安装在另一侧的伸缩杆(5)靠近顶端的内部,所述卡槽(9)设置为凸形状,且卡槽(9)较窄的一端与限位槽(12)的一侧贯穿导通,并且卡槽(9)的内部横向设置有螺纹杆(10),同时螺纹杆(10)的一端转动安装在卡槽(9)的一侧内壁中,并且螺纹杆(10)的另一端贯穿卡槽(9)的一侧内壁与步进电机(8)的输出轴一端连接。

4. 如权利要求3所述的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,其特征在于:所述螺纹杆(10)的外表面螺纹贯穿连接设置有螺母块(11),且螺母块(11)设置为凸形状,并且螺母块(11)较窄的一端顶端位于限位槽(12)的内部,同时螺母块(11)与卡槽(9)之间为滑动卡合连接,所述限位槽(12)与横梁(7)的上端外表面和下端外表面均贯穿导通,且限位槽(12)的内部纵向设置有限位杆(13),并且限位杆(13)位于限位槽(12)内部的一侧与螺母块(11)凸出的一端连接固定。

5. 如权利要求4所述的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,其特征在于:所述限位杆(13)朝向安装架(1)顶端外表面的一侧内导通设置有空腔,且空腔的顶端内壁上纵向连接设置有压缩弹簧(15),并且压缩弹簧(15)的底端连接设置有连接杆(14),同时连接杆(14)与限位杆(13)内部的空腔之间为伸缩连接,并且连接杆(14)的底端转动连接设置有滚轮(16),同时滚轮(16)的圆心转轴处设置有位置传感器。

6. 如权利要求1所述的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,其特征在于:所述底板(17)的顶端外表面对称横向设置有限位板(18),且限位板(18)之间放置有镜片主体(19),并且镜片主体(19)的弧形端朝向横梁(7)的底端,同时限位板(18)靠近镜片主体(19)的一侧外表面均对称设置有限位块(20),并且限位块(20)靠近镜片主体(19)的一侧外表面内部均设置有摩擦垫(21),同时限位板(18)的内部中间位置横向导通设置有滑槽(22),并且滑槽(22)的内部滑动卡合设置有滑块(23),同时滑块(23)的一端与限位板(18)的一侧外表面连接,并且滑槽(22)远离限位板(18)的一侧外表面横向贯穿设置有固定杆(24),同时固定杆(24)的一端螺纹转动安装在滑块(23)的一侧内部。

## 一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光学镜片生产技术领域,尤其涉及一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置。

### 背景技术

[0002] 柱面镜是非球面透镜,可以有效减小球差和色差,分为平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、双凸柱面透镜、双凹柱面、弯月柱面镜、柱交柱面镜和异形类柱面透镜,具有一维放大功能。

[0003] 现有的一种柱面镜在生产制作的过程中需要对其表面的突出弧度进行测量,现有的测量方法通过人工视觉上进行只管测量,或者利用弧度尺进行测量,该种测量方法效率低,同时测量结果不准确,不能够直观的进行展示对比,使得测量效果差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,旨在解决大的现有的测量方法通过人工视觉上进行只管测量,或者利用弧度尺进行测量,该种测量方法效率低,同时测量结果不准确,不能够直观的进行展示对比,使得测量效果差的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置,包括安装架、螺纹杆、限位杆、压缩弹簧和限位板,所述安装架的底端外表面的边缘处等间距设置有底座,且安装架的顶端外表面一侧边缘处固定安装有控制显示屏,并且安装架的顶端外表面对称设置有纵向支撑座,同时支撑座之间横向设置有横梁,并且横梁的一端外表面设置有步进电机,所述横梁的内部设置有卡槽和限位槽,且限位槽相对于卡槽更靠近控制显示屏的一侧,所述支撑座之间社设置有底板,且底板的一侧固定安装在安装架的顶端外表面上。

[0006] 优选的,所述支撑座的顶端外表面设置有伸缩杆,且支撑座的内部设置有空腔,并且空腔的内部与支撑座的顶端外表面贯穿导通,同时伸缩杆的一端安装在支撑座内部的空腔中,并且支撑座空腔的内壁与伸缩杆的外表面相贴合,同时支撑座远离横梁的一侧横向贯穿设置有定位杆,并且定位杆的一端与空腔内部的伸缩杆外表面相贴合,同时定位杆与支撑座侧壁之间为螺纹转动连接。

[0007] 采用上述技术方案,使得伸缩杆可以在支撑座的内部进行伸缩,从而可以调节整体的高度,从而便于测量,同时便于取料和放料。

[0008] 优选的,所述横梁的一端固定安装在其中一侧伸缩杆靠近顶端的内部,且横梁安装步进电机的一端固定安装在另一侧的伸缩杆靠近顶端的内部,所述卡槽设置为凸形状,且卡槽较窄的一端与限位槽的一侧贯穿导通,并且卡槽的内部横向设置有螺纹杆,同时螺纹杆的一端转动安装在卡槽的一侧内壁中,并且螺纹杆的另一端贯穿卡槽的一侧内壁与步进电机的输出轴一端连接。

[0009] 采用上述技术方案,使得卡槽凸形状设置便于与螺母块卡合连接,使得螺纹杆转动时螺母块不会随之转动,从而进行移动。

[0010] 优选的,所述螺纹杆的外表面螺纹贯穿连接设置有螺母块,且螺母块设置为凸形状,并且螺母块较窄的一端顶端位于限位槽的内部,同时螺母块与卡槽之间为滑动卡合连接,所述限位槽与横梁的上端外表面和下端外表面均贯穿导通,且限位槽的内部纵向设置有限位杆,并且限位杆位于限位槽内部的一侧与螺母块凸出的一端连接固定。

[0011] 采用上述技术方案,使得螺母块在移动的同时能够带动限位杆进行移动,从而进行测量。

[0012] 优选的,所述限位杆朝向安装架顶端外表面的一侧内导通设置有空腔,且空腔的顶端内壁上纵向连接设置有压缩弹簧,并且压缩弹簧的底端连接设置有连接杆,同时连接杆与限位杆内部的空腔之间为伸缩连接,并且连接杆的底端转动连接设置有滚轮,同时滚轮的圆心转轴处设置有位置传感器。

[0013] 采用上述技术方案,使得滚轮的表面始终于镜片主体的外表面进行抵触贴合,从而保证测量的准确性。

[0014] 优选的,所述底板的顶端外表面对称横向设置有限位板,且限位板之间放置有镜片主体,并且镜片主体的弧形端朝向横梁的底端,同时限位板靠近镜片主体的一侧外表面均对称设置有限位块,并且限位块靠近镜片主体的一侧外表面内部均设置有摩擦垫,同时限位板的内部中间位置横向导通设置有滑槽,并且滑槽的内部滑动卡合设置有滑块,同时滑块的一端与限位板的一侧外表面连接,并且滑槽远离限位板的一侧外表面横向贯穿设置有固定杆,同时固定杆的一端螺纹转动安装在滑块的一侧内部。

[0015] 采用上述技术方案,使得能够对镜片主体进行夹持,保证稳定性。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置:

[0017] 1. 设置有螺母块和压缩弹簧,通过螺纹杆的转动带动螺母块进行移动,同时带动连接杆做水平直线运动,从而使得滚轮内部的位置传感器在镜片主体的弧形表面上运动,同时通过压缩弹簧的设置使得滚轮一直与镜片主体的弧形表面抵触贴合,从而保证测量的准确性;

[0018] 2. 设置有限位板和滑块,通过限位块的设置对镜片主体的其中两侧进行限位抵触,防止偏移,同时通过滑块的设置在限位块进行移动,从而使得限位块能够对镜片主体的另外两侧进行限位固定,防止连接杆在移动的过程中抵触镜片主体造成偏移,起到一定的限位作用,保证测量的准确度;

[0019] 3. 通过固定杆能够对限位块进行固定限位,防止滑移,同时能够改变夹持大小,便于对不同宽度的镜片主体进行夹持,同时通过定位杆的设置能够调整整体的高度,从而便于取料和放料,使得整个装置的调节性高,实用性强,同时通过摩擦垫的设置使得在夹持限位的过程中,提高摩擦力稳定性高,同时不会损坏镜面主体的侧表面。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型整体主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型整体正剖视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型横梁侧剖视结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型底板与限位板安装侧剖视结构示意图。

[0024] 图中：1、安装架；2、底座；3、控制显示屏；4、支撑座；5、伸缩杆；6、定位杆；7、横梁；8、步进电机；9、卡槽；10、螺纹杆；11、螺母块；12、限位槽；13、限位杆；14、连接杆；15、压缩弹簧；16、滚轮；17、底板；18、限位板；19、镜片主体；20、限位块；21、摩擦垫；22、滑槽；23、滑块；24、固定杆。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型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实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置技术方案：一种具有多角度调节的柱面镜生产用表面弧度检测装置，包括安装架1、底座2、控制显示屏3、支撑座4、伸缩杆5、定位杆6、横梁7、步进电机8、卡槽9、螺纹杆10、螺母块11、限位槽12、限位杆13、连接杆14、压缩弹簧15、滚轮16、底板17、限位板18、镜片主体19、限位块20、摩擦垫21、滑槽22、滑块23和固定杆24；

[0027] 在本实施方式中，安装架1的底端外表面的边缘处等间距设置有底座2，且安装架1的顶端外表面一侧边缘处固定安装有控制显示屏3，并且安装架1的顶端外表面对称设置有纵向支撑座4，同时支撑座4之间横向设置有横梁7，并且横梁7的一端外表面设置有步进电机8，横梁7的内部设置有卡槽9和限位槽12，且限位槽12相对于卡槽9更靠近控制显示屏3的一侧，支撑座4之间社设置有底板17，且底板17的一侧固定安装在安装架1的顶端外表面上；

[0028] 进一步的，支撑座4的顶端外表面设置有伸缩杆5，且支撑座4的内部设置有空腔，并且空腔的内部与支撑座4的顶端外表面贯穿导通，同时伸缩杆5的一端安装在支撑座4内部的空腔中，并且支撑座4空腔的内壁与伸缩杆5的外表面相贴合，同时支撑座4远离横梁7的一侧横向贯穿设置有定位杆6，并且定位杆6的一端与空腔内部的伸缩杆5外表面相贴合，同时定位杆6与支撑座4侧壁之间为螺纹转动连接，在放料或者取料时，将滚轮16进行抬高时，只需将定位杆6拧动，使得伸缩杆5与定位杆6脱离，再将横梁7和伸缩杆5整体向上提，使得整体抬升，抬升后再将定位杆6拧动，与伸缩杆5贴合对整体进行固定即可进行取料或者放料，调节简单，取料放料结束后，需要测量时，再将横梁7和伸缩杆5调节下降到指定位置，使得滚轮16与镜片主体19的外表面贴合即可；

[0029] 在本实施方式中，安装架1的底端外表面的边缘处等间距设置有底座2，且安装架1的顶端外表面一侧边缘处固定安装有控制显示屏3，并且安装架1的顶端外表面对称设置有纵向支撑座4，同时支撑座4之间横向设置有横梁7，并且横梁7的一端外表面设置有步进电机8，横梁7的内部设置有卡槽9和限位槽12，且限位槽12相对于卡槽9更靠近控制显示屏3的一侧，支撑座4之间社设置有底板17，且底板17的一侧固定安装在安装架1的顶端外表面上；

[0030] 进一步的，横梁7的一端固定安装在其中一侧伸缩杆5靠近顶端的内部，且横梁7安装步进电机8的一端固定安装在另一侧的伸缩杆5靠近顶端的内部，卡槽9设置为凸形状，且卡槽9较窄的一端与限位槽12的一侧贯穿导通，并且卡槽9的内部横向设置有螺纹杆10，同时螺纹杆10的一端转动安装在卡槽9的一侧内壁中，并且螺纹杆10的另一端贯穿卡槽9的一

侧内壁与步进电机8的输出轴一端连接;螺纹杆10的外表面螺纹贯穿连接设置有螺母块11,且螺母块11设置为凸形状,并且螺母块11较窄的一端顶端位于限位槽12的内部,同时螺母块11与卡槽9之间为滑动卡合连接,限位槽12与横梁7的上端外表面和下端外表面均贯穿导通,且限位槽12的内部纵向设置有限位杆13,并且限位杆13位于限位槽12内部的一侧与螺母块11凸出的一端连接固定;限位杆13朝向安装架1顶端外表面的一侧内导通设置有空腔,且空腔的顶端内壁上纵向连接设置有压缩弹簧15,并且压缩弹簧15的底端连接设置有连接杆14,同时连接杆14与限位杆13内部的空腔之间为伸缩连接,并且连接杆14的底端转动连接设置有滚轮16,同时滚轮16的圆心转轴处设置有位置传感器,固定完成后先将准确的参数输入控制显示屏3的内部,进行备用,同时将步进电机8启动,使得带动螺纹杆10转动,同时使得螺母块11带动限位杆13进行水平运动,使得限位杆13下端的滚轮16与镜片主体19的一侧边缘处外表面贴合,保证准确性,贴合后,停止步进电机8,再次启动步进电机8同时控制步进电机8与原来方向反向转动,使得螺母块11带动限位杆13和滚轮16向镜片主体19另一侧进行水平运动,再移动的过程中通过压缩弹簧15对连接杆14的抵触使得连接杆14下端的滚轮16始终贴合在镜片主体19的外表面进行运动,保证测量的准确性,同时再移动的过程中通过滚轮16内部的位置传感器进行实时记录当前位置,从而形成点位坐标记录,从而形成多个点位坐标,之后在将点位连接成形成弧线显示在控制显示屏3,从而形成完成的轨迹弧度,之后操作人员再将准确参数与测量的参数进行对比,从而确定弧度的准确度,同时控制步进电机8的正反转,能够对镜片主体19进行反复检测测量,保证测量的准确度;

[0031] 在本实施方式中,安装架1的底端外表面的边缘处等间距设置有底座2,且安装架1的顶端外表面一侧边缘处固定安装有控制显示屏3,并且安装架1的顶端外表面对称设置有纵向支撑座4,同时支撑座4之间横向设置有横梁7,并且横梁7的一端外表面设置有步进电机8,横梁7的内部设置有卡槽9和限位槽12,且限位槽12相对于卡槽9更靠近控制显示屏3的一侧,支撑座4之间社设置有底板17,且底板17的一侧固定安装在安装架1的顶端外表面上;

[0032] 进一步的,底板17的顶端外表面对称横向设置有限位板18,且限位板18之间放置有镜片主体19,并且镜片主体19的弧形端朝向横梁7的底端,同时限位板18靠近镜片主体19的一侧外表面均对称设置有限位块20,并且限位块20靠近镜片主体19的一侧外表面内部均设置有摩擦垫21,同时限位板18的内部中间位置横向导通设置有滑槽22,并且滑槽22的内部滑动卡合设置有滑块23,同时滑块23的一端与限位板18的一侧外表面连接,并且滑槽22远离限位板18的一侧外表面横向贯穿设置有固定杆24,同时固定杆24的一端螺纹转动安装在滑块23的一侧内部,在放置镜片主体19时,首先将镜片主体19的两侧卡合放置在限位板18之间,再通过移动滑块23带动限位块20靠近镜片主体19的其他外表面进行贴合,贴合后拧紧固定杆24将滑块23进行限位固定,防止在检测的过程中发生偏移,保证检测的准确性;

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型安装好过后,首先该装置中的步进电机8和位置传感器均通过控制显示屏3连接控制,通过plc设定控制,同时该装置中的位置传感器为现有装置,类似于GPS定位显示,通过不同位置的记录从而显示整体的运动轨迹。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

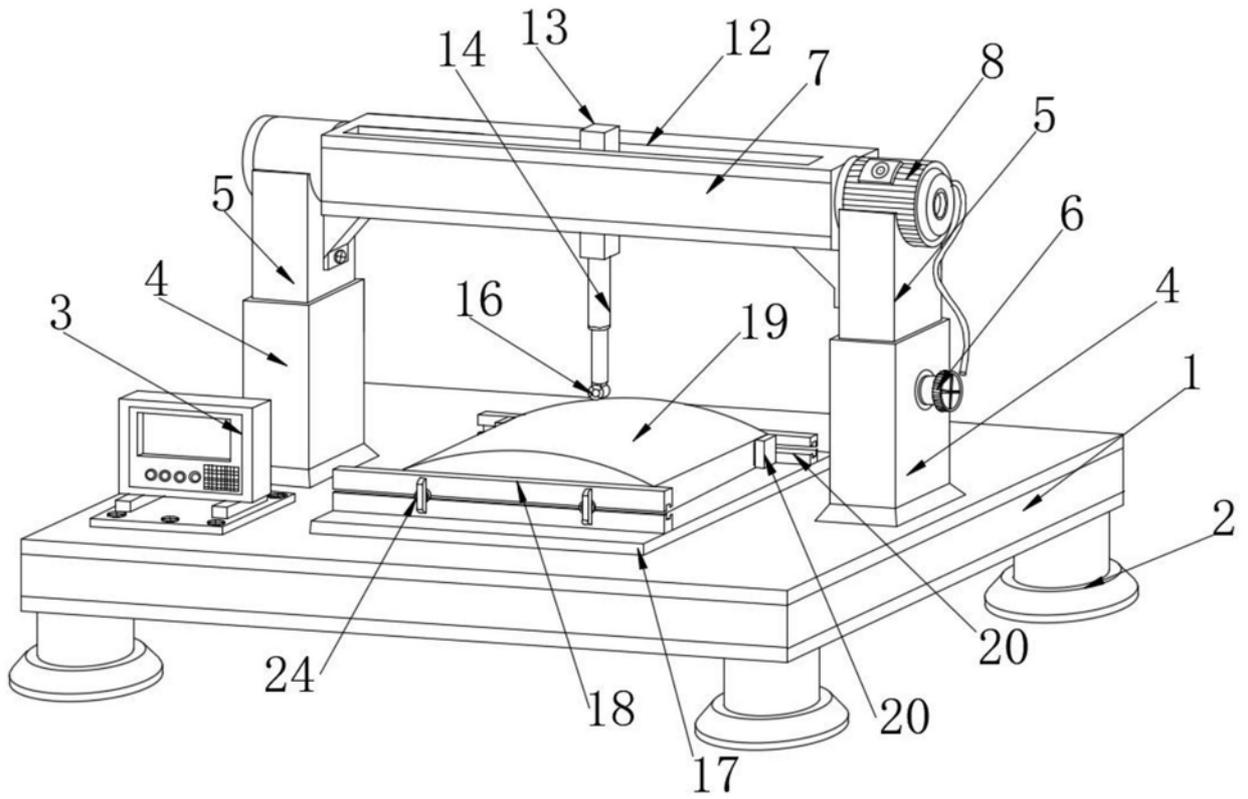


图1

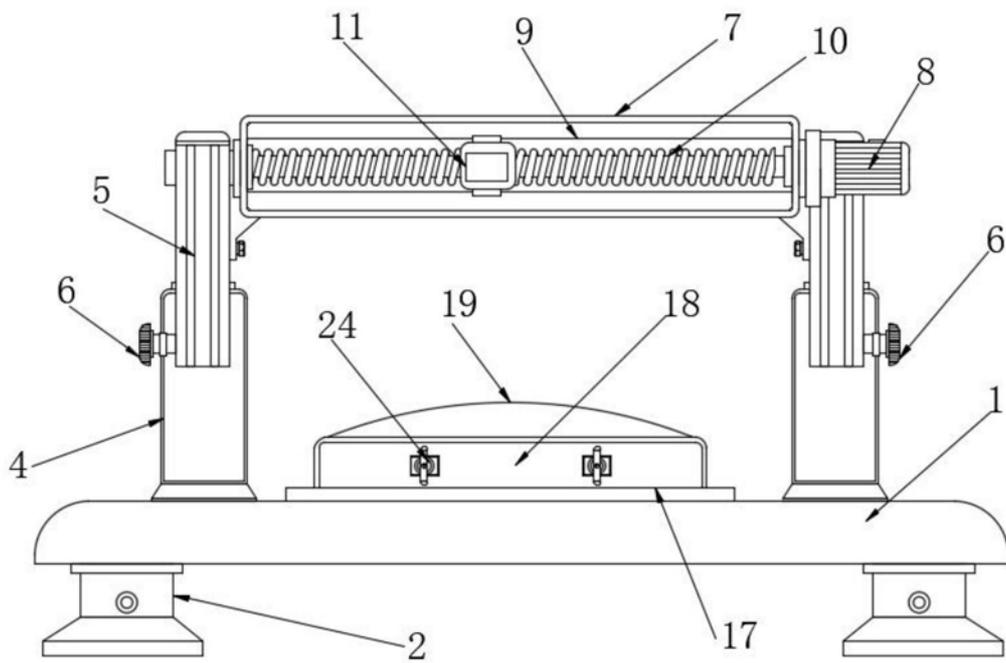


图2

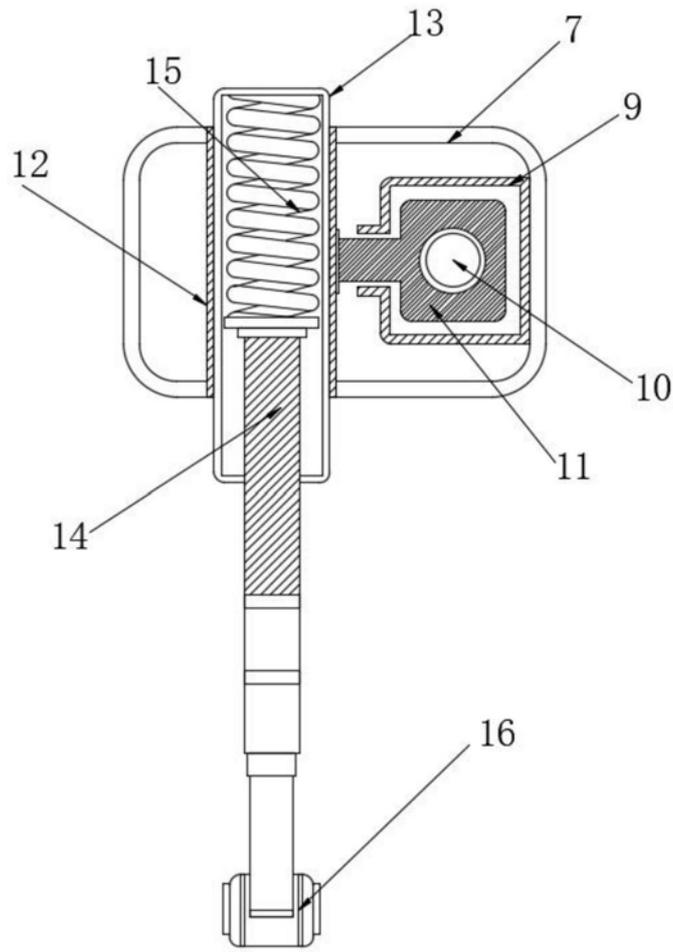


图3

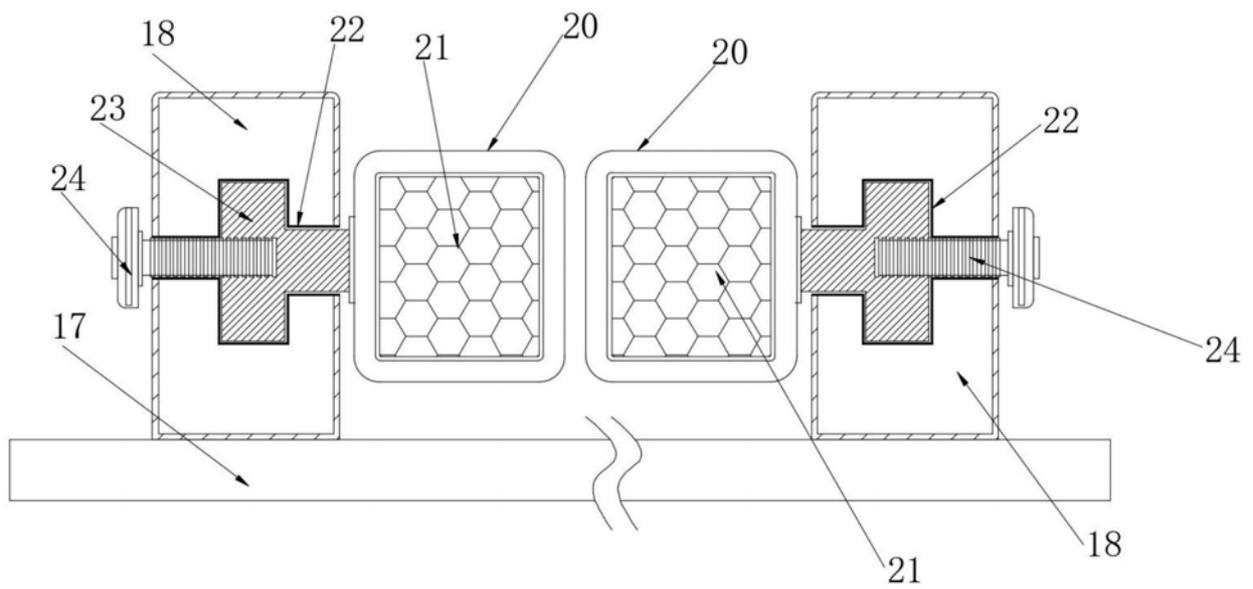


图4