



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114755783 B

(45) 授权公告日 2023.08.22

(21) 申请号 202210442577.2	CN 107479195 A, 2017.12.15
(22) 申请日 2022.04.25	CN 112946851 A, 2021.06.11
(65) 同一申请的已公布的文献号	CN 215546852 U, 2022.01.18
申请公布号 CN 114755783 A	CN 111843712 A, 2020.10.30
(43) 申请公布日 2022.07.15	CN 208815496 U, 2019.05.03
(73) 专利权人 浙江徠智家未来科技有限公司	CN 211615149 U, 2020.10.02
地址 315800 浙江省宁波市鄞州区江东北	CN 213399050 U, 2021.06.08
路375号006幢(19-1)宁波和丰创意广	CN 214162117 U, 2021.09.10
场丰庭楼19楼1902室	CN 214979282 U, 2021.12.03
(72) 发明人 陈军文 贾庆伟 陈智勇	CN 214980410 U, 2021.12.03
(74) 专利代理机构 宁波博正知识产权代理事务	CN 215200148 U, 2021.12.17
所(普通合伙) 33403	CN 215239466 U, 2021.12.21
专利代理师 汪卫军	CN 215469666 U, 2022.01.11
(51) Int. Cl.	CN 215834567 U, 2022.02.15
G02B 7/02 (2021.01)	CN 216066801 U, 2022.03.18
B08B 1/00 (2006.01)	CN 216119214 U, 2022.03.22
(56) 对比文件	CN 216228364 U, 2022.04.08
CN 107085305 A, 2017.08.22	WO 2022000902 A1, 2022.01.06

审查员 叶凤娟

权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜

(57) 摘要

本发明涉及光学透镜技术领域,具体是一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜,包括光学透镜本体,所述光学透镜本体安装在柜体顶部;所述柜体内部设置有固定机构;所述固定机构包括电缸、一号板和夹板;所述电缸固接在柜体的底部内侧壁;所述电缸的输出轴固接有一号杆;所述一号板滑动连接在柜体内部;所述一号板的顶部固接有梯形块;所述柜体的顶部贯穿且滑动连接有两块条形板,且两块条形板对称设置在柜体的顶部,所述条形板在柜体内部的一侧固接有三角形块;所述夹板固接在条形板位于柜体外部的另一侧;通过设置固定机构,方便实现对光学透镜本体的安装。

CN 114755783 B

1. 一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜,包括光学透镜本体(1),其特征在于:所述光学透镜本体(1)安装在柜体(6)顶部;所述柜体(6)内部设置有固定机构;所述固定机构包括电缸(2)、一号板(3)和夹板(4);所述电缸(2)固接在柜体(6)的底部内侧壁;所述电缸(2)的输出轴固接有一号杆(5);所述一号板(3)滑动连接在柜体(6)内部;所述一号板(3)的顶部固接有梯形块(7);所述柜体(6)的顶部贯穿且滑动连接有两块条形板(8),且两块条形板(8)对称设置在柜体(6)的顶部,所述条形板(8)在柜体(6)内部的一侧固接有三角形块(9);所述夹板(4)固接在条形板(8)位于柜体(6)外部的一侧;所述柜体(6)内壁固接有上限位板(10)和下限位板(11),所述一号板(3)位于上限位板(10)与下限位板(11)之间;

所述柜体(6)内部固接有导杆(12),所述导杆(12)贯穿且滑动连接于两块条形板(8);所述条形板(8)与柜体(6)内壁之间的导杆(12)上套设有弹簧一;所述夹板(4)在靠近光学透镜的一侧设置有弧形槽,且弧形槽的形状与光学透镜本体(1)的轮廓形状相吻合;所述弧形槽内固接有橡胶层(13);

所述柜体(6)的两侧固接有矩形块(14),所述矩形块(14)的侧壁开设有滑槽,且滑槽的一端延伸至柜体(6)内部;所述滑槽内滑动连接有三号板(15);所述三号板(15)位于矩形块(14)外部的一侧固接有推板(16);

所述柜体(6)的背侧固接有矩形框架(17);所述矩形框架(17)的两侧贯穿且滑动连接有二号杆(18);所述二号杆(18)的一端与推板(16)固接,另一端固接有滑板(19);所述柜体(6)的背侧还转动连接有直杆(20),所述直杆(20)的外壁套设且固接有二号板(21);所述滑板(19)与矩形框架(17)内壁之间固接有弹簧二;

所述一号板(3)的表面在一号杆(5)的对应位置处开设有通孔(22);所述一号板(3)的底部在通孔(22)的位置处转动连接有两块挡板(23);所述挡板(23)在靠近三号板(15)的一侧固接有四号板(24);

所述一号板(3)的顶部对称固接有两个三号杆(25),所述三号杆(25)的外部套设且滑动连接有五号板(26);所述五号板(26)与一号板(3)之间的三号杆(25)上套设有弹簧四;所述五号板(26)的底部固接有壳体(27),所述五号板(26)的顶部对称滑动连接有两个清洁板(28);所述清洁板(28)的顶部位于柜体(6)的顶部;

所述壳体(27)的内部滑动六号板(29),所述六号板(29)的顶部固接有弹簧三,且弹簧三的顶端固接在壳体(27)的顶部内侧壁;所述六号板(29)的顶部铰接有四号杆(30),且四号杆(30)的另一端铰接在清洁板(28)的底部;

所述壳体(27)共设置有两个,且两个壳体(27)对称设置在通孔(22)的两侧;所述六号板(29)的一侧位于壳体(27)外部,且两个六号板(29)位于壳体(27)外的一侧通过连接板(31)固接。

一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜

技术领域

[0001] 本发明涉及光学透镜技术领域,具体是一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜。

背景技术

[0002] 透镜是用透明物质制成的一种光学元件,其表面为球面一部分,利用这种透镜进行成像,所成的像有实像也有虚像,透镜在使用前需要先进行固定。

[0003] 专利号为CN202122072639.9的一项实用新型专利公开了一种便于安装的光学玻璃透镜,该实用新型中通过上夹块和下夹块夹紧固定,且通过转动两侧的固定杆,使得锁紧杆插设在固定杆上的锁紧孔内,使得固定杆锁紧固定在上连接块的夹槽内,从而使得上夹块和下夹块之间连接固定,从而将光学玻璃透镜快速固定。

[0004] 但是,上述装置需要手工转动两根固定杆,操作起来较为麻烦,而且仅仅是通过锁紧杆实现对固定杆的限位,对光学透镜的固定效果较差;因此,针对上述问题提出一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述中的至少一个问题,本发明提出一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜,包括光学透镜本体,所述光学透镜本体安装在柜体顶部;所述柜体内部设置有固定机构;所述固定机构包括电缸、一号板和夹板;所述电缸固接在柜体的底部内侧壁;所述电缸的输出轴固接有一号杆;所述一号板滑动连接在柜体内部;所述一号板的顶部固接有梯形块;所述柜体的顶部贯穿且滑动连接有两块条形板,且两块条形板对称设置在柜体的顶部,所述条形板在柜体内部的一侧固接有三角形块;所述夹板固接在条形板位于柜体外部的一侧;所述柜体内壁固接有上限位板和下限位板,所述一号板位于上限位板与下限位板之间;工作时,先将光学透镜本体放置在两块夹板之间,然后启动电缸,使得电缸带动一号杆向上运动,使得一号杆与一号板接触,并且使得一号板向上运动,使得一号板顶部的梯形块挤压三角形块,进而使得两块条形板产生相向运动,于是两个夹板将实现对光学透镜本体的夹紧,进而完成对光学透镜本体的安装;其中上限位板用于对一号板上移距离的限定,下限位板用于对一号板下移距离的限定,使得一号板不会一直向下运动。

[0007] 优选的,所述柜体内部固接有导杆,所述导杆贯穿且滑动连接于两块条形板;所述条形板与柜体内壁之间的导杆上套设有弹簧一;所述夹板在靠近光学透镜的一侧设置有弧形槽,且弧形槽的形状与光学透镜本体的轮廓形状相吻合;所述弧形槽内固接有橡胶层;工作时,当两块条形板产生相向运动后,将使得条形板沿着导杆滑动,提高了条形板左右滑动时的平稳性,弹簧一用于实现对条形板的复位;通过在弧形槽内部设置橡胶层,使得夹板不

会与光学透镜直接接触,减少出现对光写透镜本体损坏的现象,而且橡胶层可以实现更换,根据光学透镜本体的尺寸大小,更换不同厚度的橡胶层,方便实现对不同尺寸的光学透镜的固定。

[0008] 优选的,所述柜体的两侧固接有矩形块,所述矩形块的侧壁开设有滑槽,且滑槽的一端延伸至柜体内部;所述滑槽内滑动连接有三号板;所述三号板位于矩形块外部的一侧固接有推板;工作时,当一号板的顶部接触到上限位板后,电缸将停止向上运动,此时可以推动三号板,使得两块三号板产生相向运动,使得三号板沿着滑槽进入柜体内部,并且抵在一号板的底部,实现对一号板的支撑,而此时电缸可以停止工作,并且向下运动,直至一号杆的顶端脱离一号板。

[0009] 优选的,所述柜体的背侧固接有矩形框架;所述矩形框架的两侧贯穿且滑动连接有二号杆;所述二号杆的一端与推板固接,另一端固接有滑板;所述柜体的背侧还转动连接有直杆,所述直杆的外壁套设且固接有二号板;所述滑板与矩形框架内壁之间固接有弹簧二;初始时,二号板处于水平状态,二号板的两侧与滑板接触,弹簧二处于压缩状态,工作时,通过转动直杆,使得直杆带动二号板顺时针转动,使得二号板处于竖直状态,此时由于弹簧二的弹力,将使得滑板产生相向运动,通过二号杆的传动作用,将使得两个推板产生相向运动,进而使得两块三号板沿着滑槽进入柜体内部,并且抵在一号板的底部,实现对一号板的支撑;通过转动直杆,能够使得两块推板同时运动,无需各自推动。

[0010] 优选的,所述一号板的表面在一号杆的对应位置处开设有通孔;所述一号板的底部在通孔的位置处转动连接有两块挡板;所述挡板在靠近三号板的一侧固接有四号板;其中挡板处的转轴上设置了扭簧,可以实现对挡板的复位;工作时,当两块三号板沿着滑槽进入柜体内部后,三号板将挤压四号板,使得四号板带动挡板运动,挡板产生转动,挡板将离开通孔的底部,使得通孔处于通透状态,此时方便一号杆从通孔处进入一号板的上方。

[0011] 优选的,所述一号板的顶部对称固接有两个三号杆,所述三号杆的外部套设且滑动连接有五号板;所述五号板与一号板之间的三号杆上套设有弹簧四;所述五号板的底部固接有壳体,所述五号板的顶部对称滑动连接有两个清洁板;所述清洁板的顶部位于柜体的顶部;工作时,当两块挡板产生转动后,将使得通孔处于通透状态,此时再次启动电缸,使得电缸带动一号杆向上运动,一号杆穿过通孔,并且通过与连接板接触,然后使得壳体和五号板以及清洁板一起向上运动,直至五号板的顶部与柜体的顶部内侧壁接触,而此时清洁板将与光学透镜本体表面接触,方便实现对光学透镜本体表面灰尘的清理。

[0012] 优选的,所述壳体的内部滑动六号板,所述六号板的顶部固接有弹簧三,且弹簧三的顶端固接在壳体的顶部内侧壁;所述六号板的顶部铰接有四号杆,且四号杆的另一端铰接在清洁板的底部;工作时,当五号板与柜体的顶部接触后,而一号杆继续向上运动,将会挤压六号板顶部的弹簧三,并且六号板沿着壳体内壁向上运动,使得四号杆挤压清洁板,进而使得两块清洁板产生相背运动,能够实现对光学透镜表面灰尘的清理。

[0013] 优选的,所述壳体共设置有两个,且两个壳体对称设置在通孔的两侧;所述六号板的一侧位于壳体外部,且两个六号板位于壳体外的一侧通过连接板固接;工作时,当一号杆向上运动后,将会挤压连接板,使得连接板带动两个壳体一起向上运动,当五号板与柜体顶部接触后,将使得两块六号板一起向上运输,使得光学透镜本体两侧的清洁板均产生相背运动,实现对光学透镜本体表面灰尘的清理。

[0014] 本发明的有益之处在于：

[0015] 1. 本发明设置了固定机构，通过电缸带动一号杆向上运动，使得一号杆与一号板接触，并且使得一号板向上运动，使得一号板顶部的梯形块挤压三角形块，进而使得两块条形板产生相向运动，于是两个夹板将实现对光学透镜本体的夹紧，进而完成对光学透镜本体的安装，操作方便，对光学镜片的固定效果较好。

[0016] 2. 本发明设置了清洁板、壳体和五号板，当五号板与柜体的顶部接触后，而一号杆继续向上运动，将会挤压六号板顶部的弹簧三，并且六号板沿着壳体内壁向上运动，使得四号杆挤压清洁板，进而使得两块清洁板产生相背运动，能够实现对光学透镜表面灰尘的清理，避免发生由于光学透镜本体表面粘附较多灰尘而导致的成像效果差的现象。

附图说明

[0017] 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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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它的附图。

[0018] 图1为实施例一的整体结构示意图；

[0019] 图2为实施例一的局部剖面结构示意图；

[0020] 图3为实施例一的另一视角的剖面结构示意图；

[0021] 图4为实施例一中柜体的背侧结构示意图；

[0022] 图5为图2中A区域局部放大图；

[0023] 图6为实施例一中壳体和五号板处的剖面结构示意图；

[0024] 图7为实施例二附图。

[0025] 图中：1、光学透镜本体；2、电缸；3、一号板；4、夹板；5、一号杆；6、柜体；7、梯形块；8、条形板；9、三角形块；10、上限位板；11、下限位板；12、导杆；13、橡胶层；14、矩形块；15、三号板；16、推板；17、矩形框架；18、二号杆；19、滑板；20、直杆；21、二号板；22、通孔；23、挡板；24、四号板；25、三号杆；26、五号板；27、壳体；28、清洁板；29、六号板；30、四号杆；31、连接板；32、万向轮。

具体实施方式

[0026] 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，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1-6所示，一种用于浮空虚拟成像的自适应型抗干扰光学透镜，包括光学透镜本体1，所述光学透镜本体1安装在柜体6顶部；所述柜体6内部设置有固定机构；所述固定机构包括电缸2、一号板3和夹板4；所述电缸2固接在柜体6的底部内侧壁；所述电缸2的输出轴固接有一号杆5；所述一号板3滑动连接在柜体6内部；所述一号板3的顶部固接有梯形块7；所述柜体6的顶部贯穿且滑动连接有两块条形板8，且两块条形板8对称设置在柜体6的

顶部,所述条形板8在柜体6内部的一侧固接有三角形块9;所述夹板4固接在条形板8位于柜体6外部的一侧;所述柜体6内壁固接有上限位板10和下限位板11,所述一号板3位于上限位板10与下限位板11之间;工作时,先将光学透镜本体1放置在两块夹板4之间,然后启动电缸2,使得电缸2带动一号杆5向上运动,使得一号杆5与一号板3接触,并且使得一号板3向上运动,使得一号板3顶部的梯形块7挤压三角形块9,进而使得两块条形板8产生相向运动,于是两个夹板4将实现对光学透镜本体1的夹紧,进而完成对光学透镜本体1的安装;其中上限位板10用于对一号板3上移距离的限定,下限位板11用于对一号板3下移距离的限定,使得一号板3不会一直向下运动。

[0029] 所述柜体6内部固接有导杆12,所述导杆12贯穿且滑动连接于两块条形板8;所述条形板8与柜体6内壁之间的导杆12上套设有弹簧一;所述夹板4在靠近光学透镜的一侧设置有弧形槽,且弧形槽的形状与光学透镜本体1的轮廓形状相吻合;所述弧形槽内固接有橡胶层13;工作时,当两块条形板8产生相向运动后,将使得条形板8沿着导杆12滑动,提高了条形板8左右滑动时的平稳性,弹簧一用于实现对条形板8的复位;通过在弧形槽内部设置橡胶层13,使得夹板4不会与光学透镜直接接触,减少出现对光学透镜本体损坏的现象,而且橡胶层13可以实现更换,根据光学透镜本体1的尺寸大小,更换不同厚度的橡胶层13,方便实现对不同尺寸的光学透镜的固定。

[0030] 所述柜体6的两侧固接有矩形块14,所述矩形块14的侧壁开设有滑槽,且滑槽的一端延伸至柜体6内部;所述滑槽内滑动连接有三号板15;所述三号板15位于矩形块14外部的一侧固接有推板16;工作时,当一号板3的顶部接触到上限位板10后,电缸2将停止向上运动,此时可以推动三号板15,使得两块三号板15产生相向运动,使得三号板15沿着滑槽进入柜体6内部,并且抵在一号板3的底部,实现对一号板3的支撑,而此时电缸2可以停止工作,并且向下运动,直至一号杆5的顶端脱离一号板3,避免发生电缸一2一直处于通过一号杆5支撑一号板3的状态,导致电缸2的使用寿命降低的现象。

[0031] 所述柜体6的背侧固接有矩形框架17;所述矩形框架17的两侧贯穿且滑动连接有二号杆18;所述二号杆18的一端与推板16固接,另一端固接有滑板19;所述柜体6的背侧还转动连接有直杆20,所述直杆20的外壁套设且固接有二号板21;所述滑板19与矩形框架17内壁之间固接有弹簧二;初始时,二号板21处于水平状态,二号板21的两侧与滑板19接触,弹簧二处于压缩状态,工作时,通过转动直杆20,使得直杆20带动二号板21顺时针转动,使得二号板21处于竖直状态,此时由于弹簧二的弹力,将使得滑板19产生相向运动,通过二号杆18的传动作用,将使得两个推板16产生相向运动,进而使得两块三号板15沿着滑槽进入柜体6内部,并且抵在一号板3的底部,实现对一号板3的支撑;通过转动直杆20,能够使得两块推板16同时运动,无需各自推动。

[0032] 所述一号板3的表面在一号杆5的对应位置处开设有通孔22;所述一号板3的底部在通孔22的位置处转动连接有两块挡板23;所述挡板23在靠近三号板15的一侧固接有四号板24;其中挡板23处的转轴上设置了扭簧,可以实现对挡板23的复位;工作时,当两块三号板15沿着滑槽进入柜体6内部后,三号板15将挤压四号板24,使得四号板24带动挡板23运动,挡板23产生转动,挡板23将离开通孔22的底部,使得通孔22处于通透状态,此时方便一号杆5从通孔22处进入一号板3的上方。

[0033] 所述一号板3的顶部对称固接有两个三号杆25,所述三号杆25的外部套设且滑动

连接有五号板26;所述五号板26与一号板3之间的三号杆25上套设有弹簧四;所述五号板26的底部固接有壳体27,所述五号板26的顶部对称滑动连接有两个清洁板28;所述清洁板28的顶部位于柜体6的顶部;工作时,当两块挡板23产生转动后,将使得通孔22处于通透状态,此时再次启动电缸2,使得电缸2带动一号杆5向上运动,一号杆5穿过通孔22,并且通过与连接板31接触,然后使得壳体27和五号板26以及清洁板28一起向上运动,直至五号板26的顶部与柜体6的顶部内侧壁接触,而此时清洁板28将与光学透镜本体1表面接触,方便实现对光学透镜本体1表面灰尘的清理。

[0034] 所述壳体27的内部滑动六号板29,所述六号板29的顶部固接有弹簧三,且弹簧三的顶端固接在壳体27的顶部内侧壁;所述六号板29的顶部铰接有四号杆30,且四号杆30的另一端铰接在清洁板28的底部;工作时,当五号板26与柜体6的顶部接触后,而一号杆5继续向上运动,将会挤压六号板29顶部的弹簧三,并且六号板29沿着壳体27内壁向上运动,使得四号杆30挤压清洁板28,进而使得两块清洁板28产生相背运动,能够实现对光学透镜表面灰尘的清理,降低发生由于光学透镜本体1表面粘附较多灰尘而导致的成像效果差的现象。

[0035] 所述壳体27共设置有两个,且两个壳体27对称设置在通孔22的两侧;所述六号板29的一侧位于壳体27外部,且两个六号板29位于壳体27外的一侧通过连接板31固接;工作时,当一号杆5向上运动后,将会挤压连接板31,使得连接板31带动两个壳体27一起向上运动,当五号板26与柜体6顶部接触后,将使得两块六号板29一起向上运输,使得光学透镜本体1两侧的清洁板28均产生相背运动,实现对光学透镜本体1表面灰尘的清理。

[0036] 实施例二

[0037] 请参阅图7所示,对比实施例一,作为本发明的另一种实施方式,所述柜体6的底部设置有万向轮32;工作时,万向轮32设置有四个,分别固接在柜体6的底部四个角处,当需要移动本装置时,只需要推动柜体6,便可以使得柜体6在地面上移动,无需先将固体抬起,再搬到指定位置后,节约了人力。

[0038] 工作原理:现有的光学镜片的固定结构,操作起来较为麻烦,而且对光学透镜的固定效果较差,为此设置了固定机构,先将光学透镜本体1放置在两块夹板4之间,然后启动电缸2,使得电缸2带动一号杆5向上运动,使得一号杆5与一号板3接触,并且使得一号板3向上运动,使得一号板3顶部的梯形块7挤压三角形块9,进而使得两块条形板8产生相向运动,而条形板8沿着导杆12滑动,于是两个夹板4将实现对光学透镜本体1的夹紧,进而完成对光学透镜本体1的安装;当一号板3的顶部接触到上限位板10后,电缸2将停止向上运动,此时通过转动直杆20,使得直杆20带动二号板21顺时针转动,使得二号板21处于竖直状态,此时由于弹簧二的弹力,将使得滑板19产生相向运动,通过二号杆18的传动作用,将使得两个推板16产生相向运动,进而使得两块三号板15沿着滑槽进入柜体6内部,并且抵在一号板3的底部,实现一号板3的支撑,而此时电缸2可以停止工作,并且向下运动,直至一号杆5的顶端脱离一号板3;当两块三号板15沿着滑槽进入柜体6内部后,三号板15将挤压四号板24,使得四号板24带动挡板23运动,挡板23产生转动,挡板23将离开通孔22的底部,使得通孔22处于通透状态,此时方便一号杆5从通孔22处进入一号板3的上方,此时再次启动电缸2,使得电缸2带动一号杆5向上运动,一号杆5穿过通孔22,并且通过与连接板31接触,然后使得壳体27和五号板26以及清洁板28一起向上运动,直至五号板26的顶部与柜体6的顶部内侧壁接触,此时清洁板28将与光学透镜本体1表面接触,而一号杆5继续向上运动,将会挤压六号板

29顶部的弹簧三,并且六号板29沿着壳体27内壁向上运动,使得四号杆30挤压清洁板28,进而使得两块清洁板28产生相背运动,能够实现对光学透镜表面灰尘的清理。

[0039] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

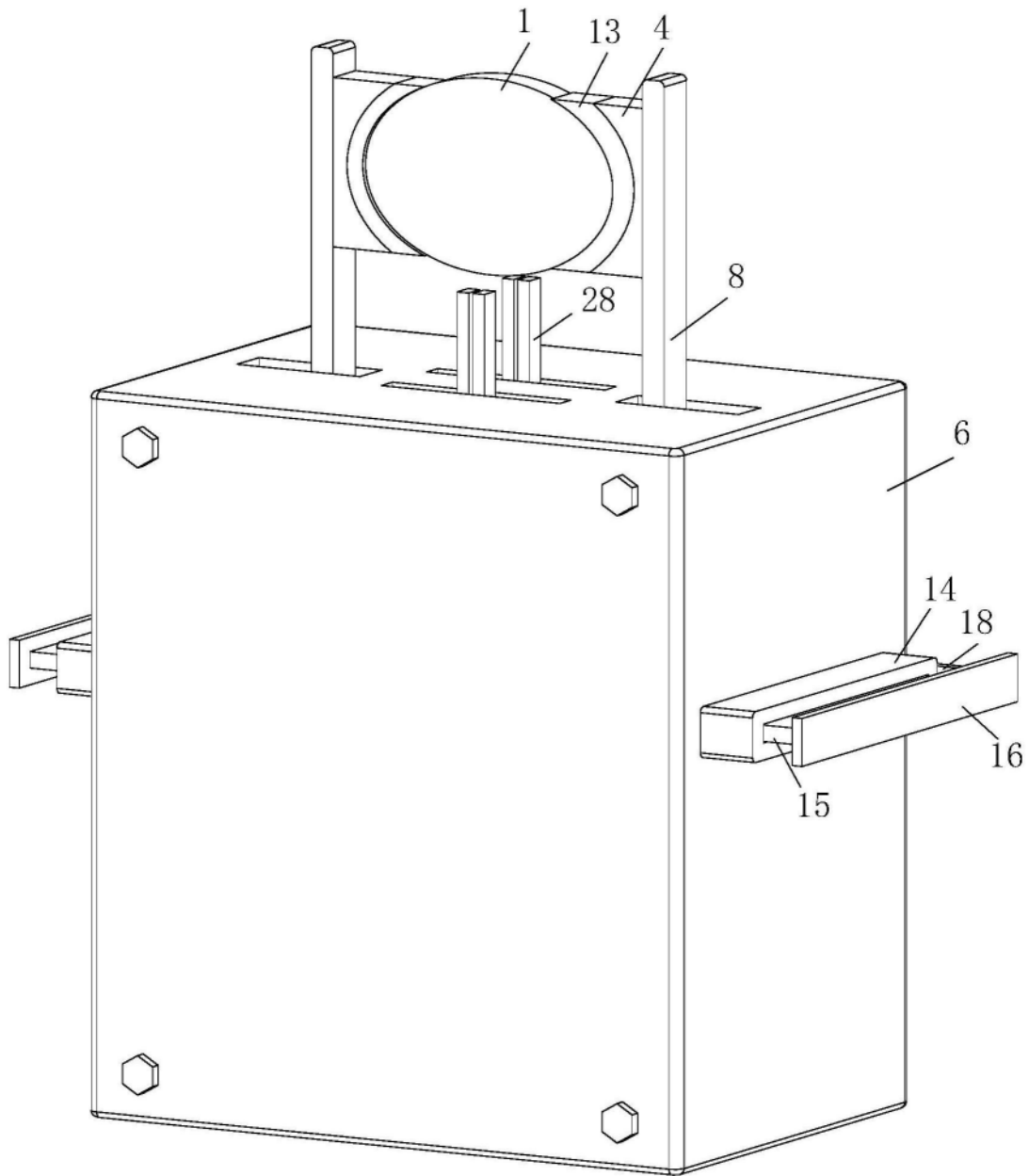


图1

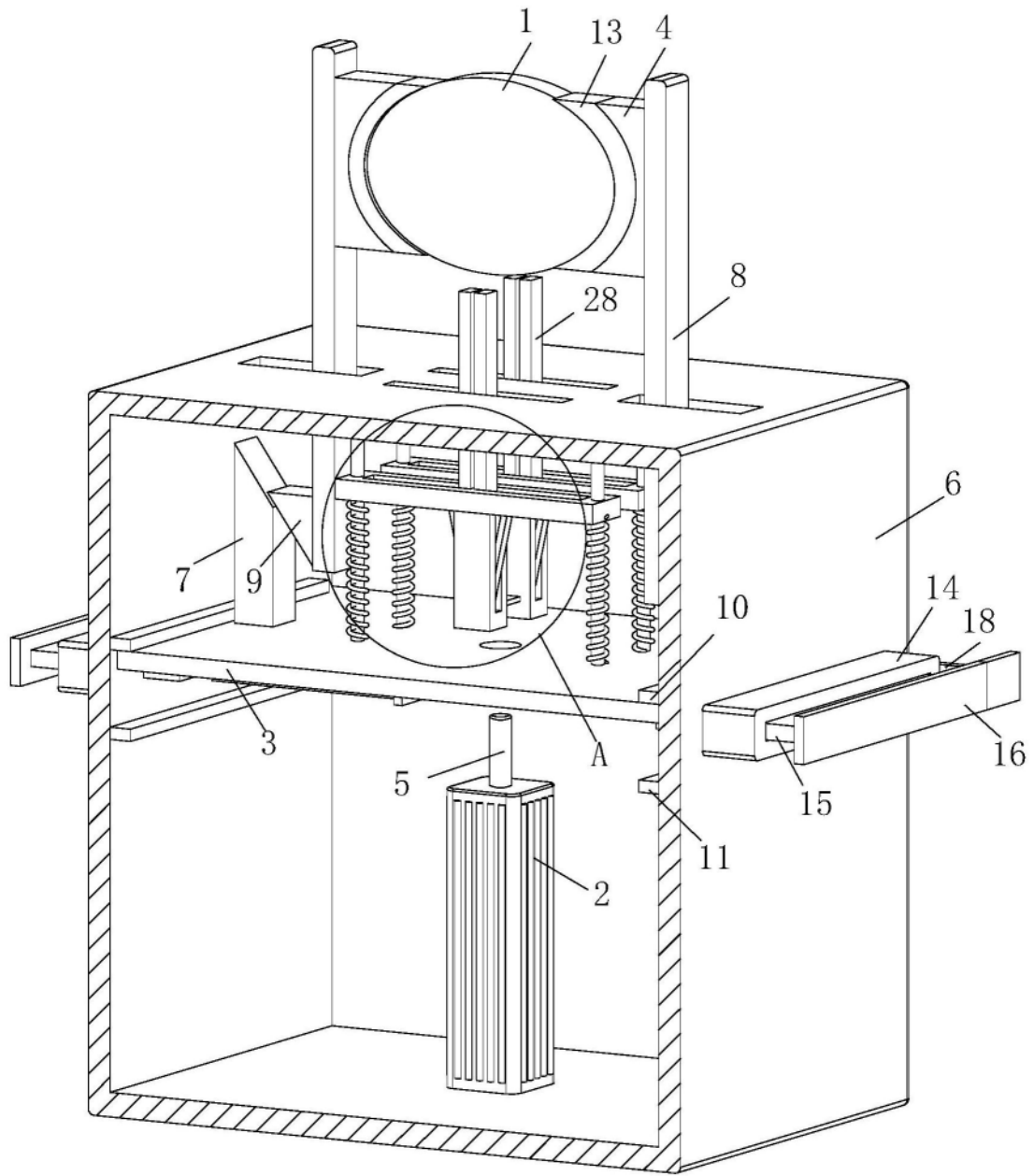


图2

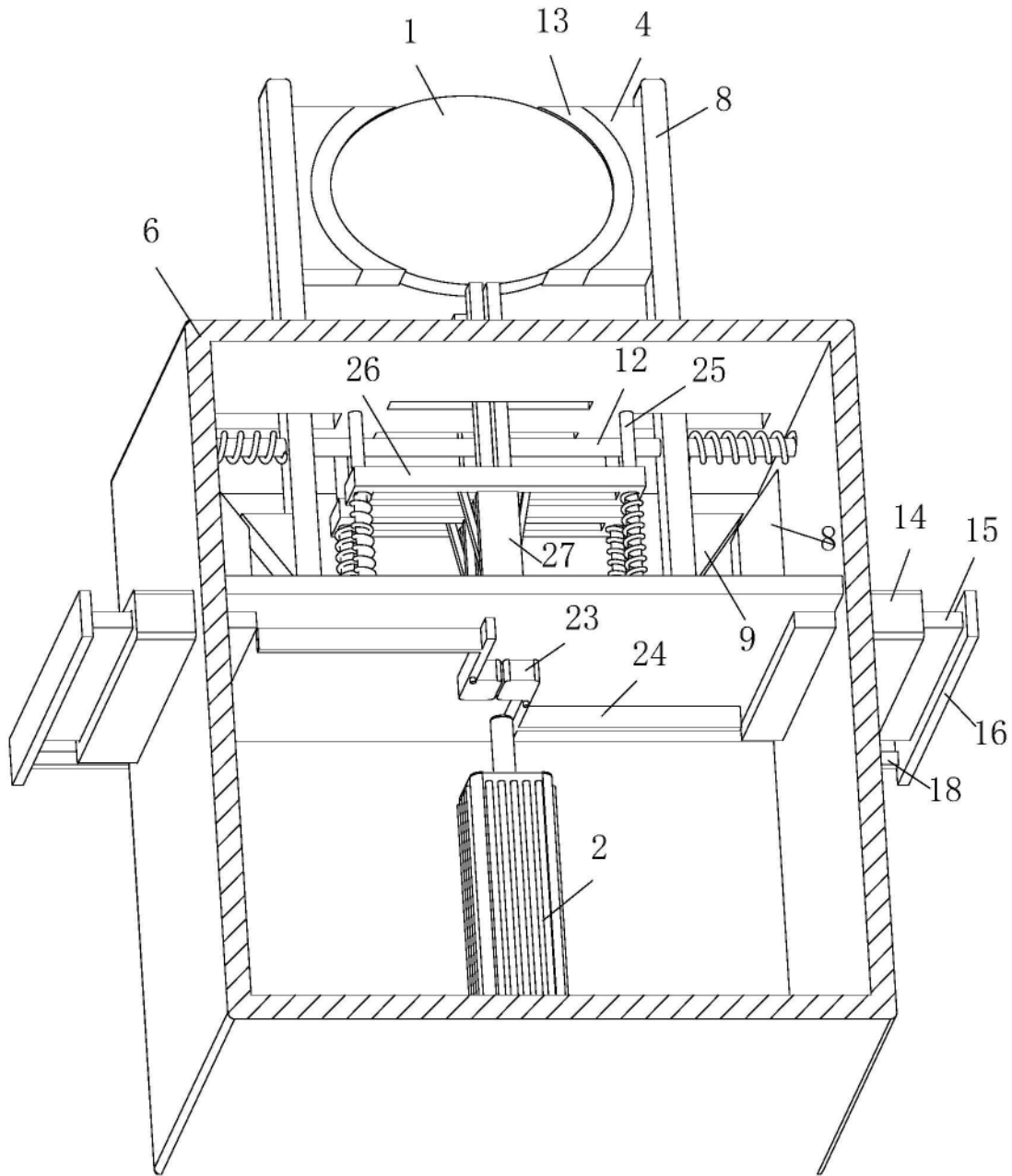


图3

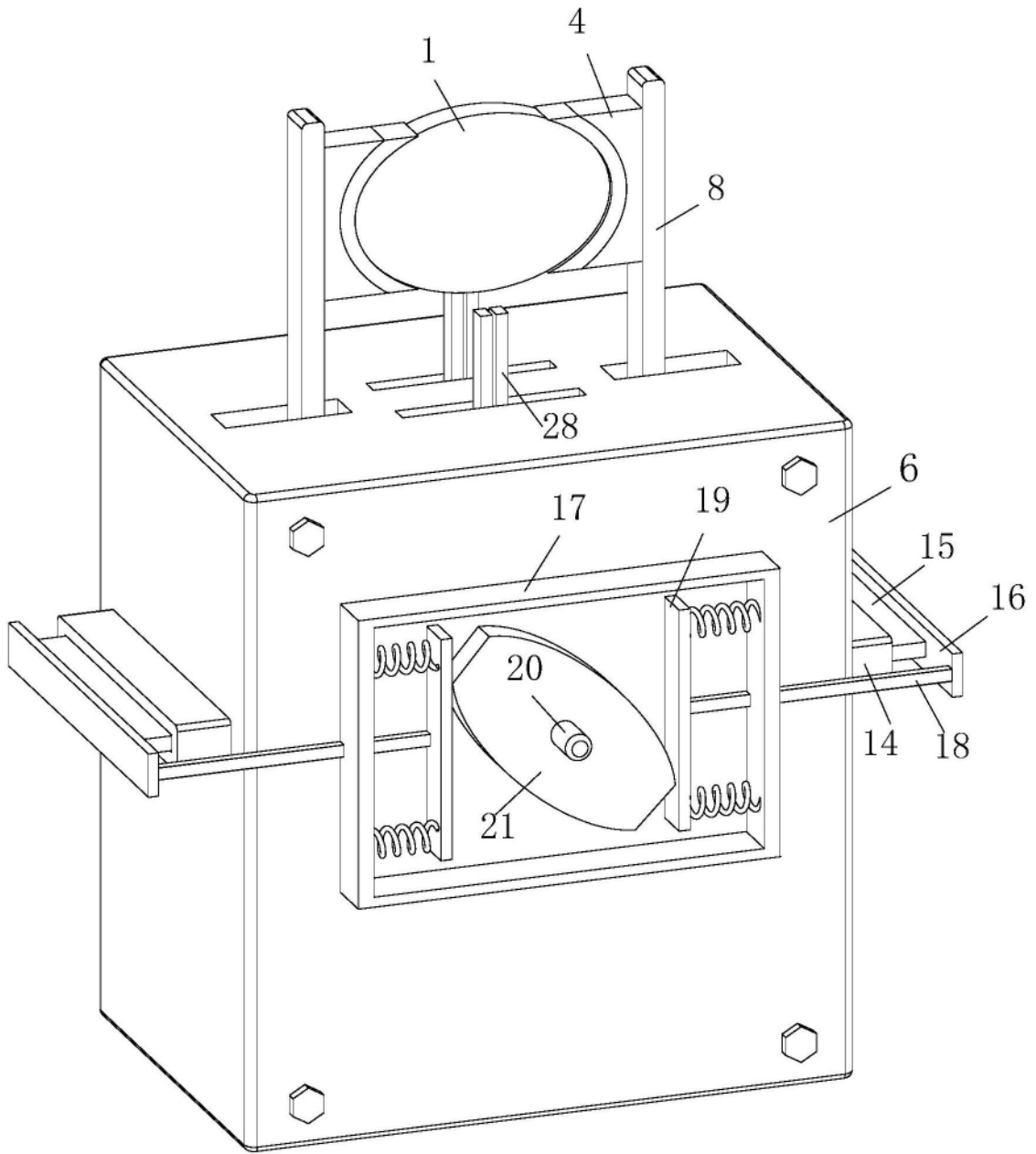


图4

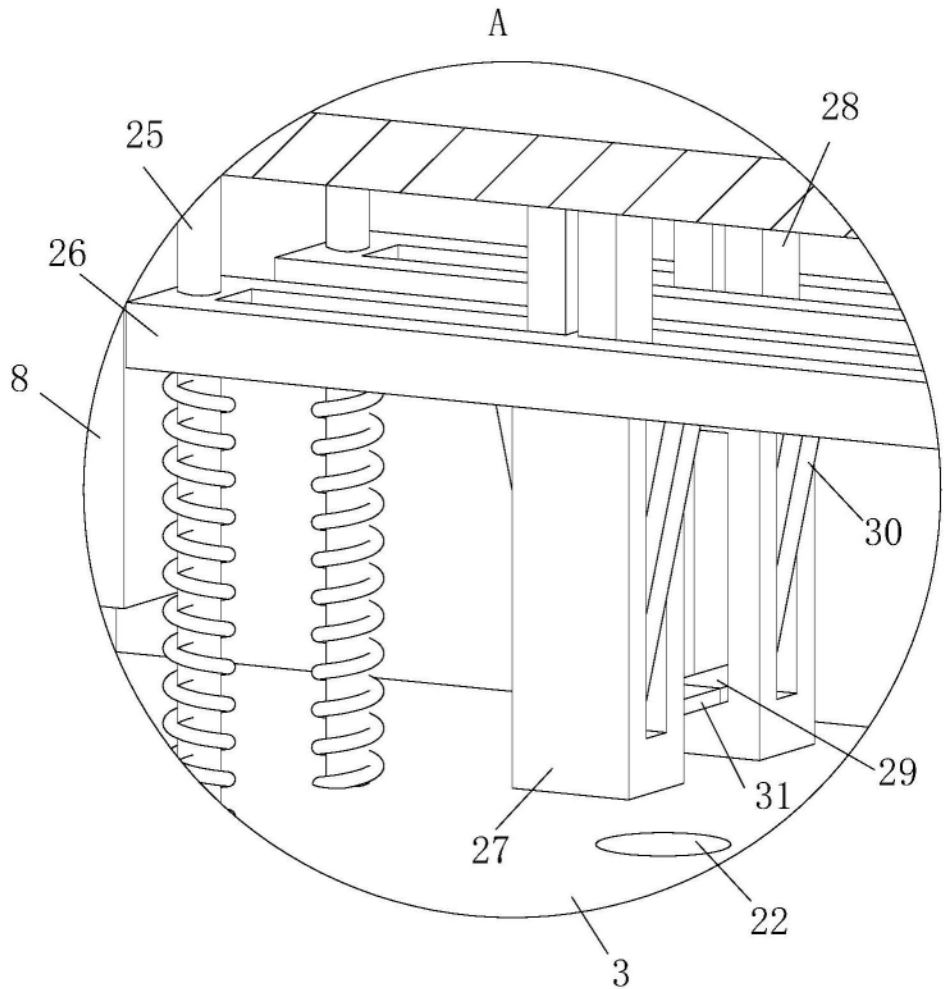


图5

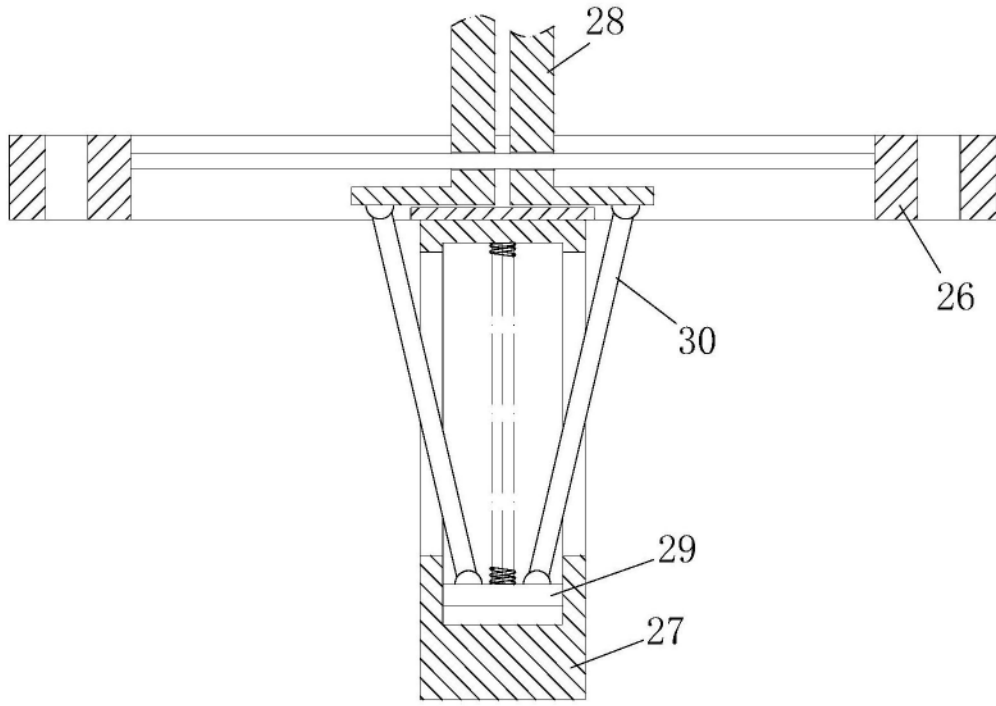


图6

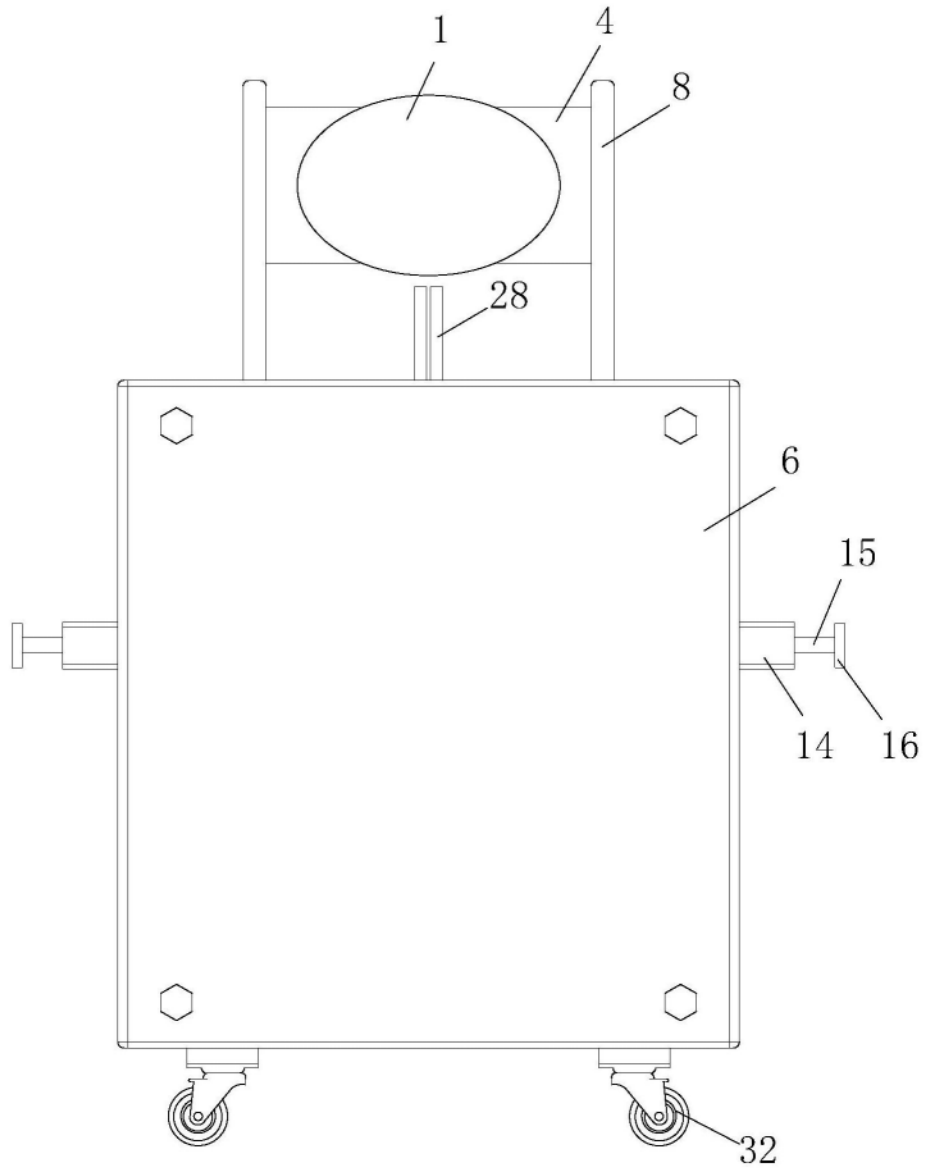


图7