



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206478424 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201720021018.9

(22)申请日 2017.01.09

(73)专利权人 宝鸡职业技术学院

地址 721013 陕西省宝鸡市高新大道239号

(72)发明人 卢春兰 刘晓卫 张君利

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.

F16M 13/04(2006.01)

F16M 11/06(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

G03B 21/54(2006.01)

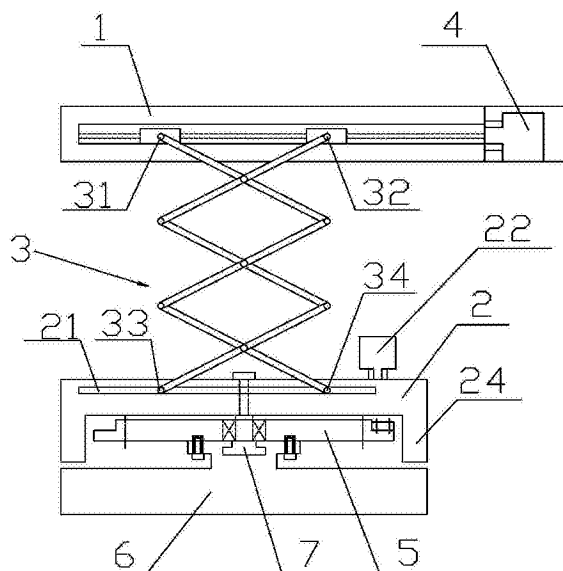
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

可调式投影仪悬挂架

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调式投影仪悬挂架,包括上安装架、下安装架和连接两者两侧的升降机构,在上安装架上设有丝杆滑块机构以及驱动丝杆转动的伺服电机,通过一个电机带动两侧的升降机构完成对称的升降,下安装架下部可转动的安装有旋转盘以及驱动旋转盘转动的微电机,旋转盘下部安装有用于放置投影仪的投影仪容置盒。采用以上结构,通过简单的结构实现对投影仪的悬挂,采用简单的升降机构实现投影仪对称稳定的升降,同时由通过微电机控制旋转盘,实现对下部投影仪的旋转控制,多方位控制投影仪的投射方向,提高投影仪使用效果,有助提高投影教学或投影展示的成绩,且结构简单,易于加工安装,使用寿命更长久。



1. 一种可调式投影仪悬挂架,包括上安装架(1)、下安装架(2)和连接在两者间的升降机构,其特征在于:所述升降机构包括分别连接上安装架(1)和下安装架(2)两侧的叉形收缩架(3),所述上安装架(1)呈中空结构,该上安装架(1)中部沿长轴方向设有第一滑槽(11),该第一滑槽(11)内设有丝杆(111),该丝杆(111)上设有两个与其螺纹配合的第一滑块(112),两个所述第一滑块(112)的螺纹旋向相反,所述第一滑槽(11)后端安装有可驱动丝杆(111)转动的伺服电机(4);

所述上安装架(1)两侧对称设有第二滑槽(12),两个所述第一滑块(112)上均固设有连杆(113),该连杆(113)的端部均固设有与所述第二滑槽(12)相适的第二滑块(121),所述第二滑块(121)可滑动的嵌入第二滑槽(12)中;

所述下安装架(2)上部两侧对应第二滑槽(12)的位置设有滑道(21),所述叉型收缩架(3)的上端两侧支点分别与两个所述第二滑块(121)铰接,下端两侧支点活动安装在所述滑道(21)内,并可沿其轴向滑动;

所述下安装架(2)下部可转动地连接有旋转盘(5),所述安装架(2)上设有驱动该旋转盘(5)旋转的微电机(22);

所述旋转盘(5)下部可拆卸地连接有投影仪容置盒(6)。

2. 根据权利要求1所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述第一滑槽(11)中部设有两个沿轴线对称且径向凸起的限位凸块(114),两个所述限位凸块(114)之间的距离小于所述第一滑块(112)的宽度。

3. 根据权利要求1所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述旋转盘(5)外周设有啮合齿,所述微电机(22)的传动轴上连接有与旋转盘(5)啮合的齿轮(23)。

4. 根据权利要求3所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述旋转盘(5)上部具有台阶(51),所述啮合齿设置在该台阶(51)的侧面,所述齿轮(23)与其啮合并处于台阶(51)之上。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述下安装架(2)与旋转盘(5)之间通过竖直设置的销轴(7)转动连接,该销轴(7)上部具有第一轴肩(71),该销轴(7)上端端部设有螺孔,所述下安装架(2)固定安装在所述第一轴肩(71)与销轴(7)上端端部之间,并用锁紧螺栓(72)锁紧;

所述旋转盘(5)通过轴承(74)安装在所述销轴(7)的下部,所述销轴(7)下端对应轴承(74)设有第二轴肩(73)。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述下安装架(2)四周设有向下延伸用于遮挡旋转盘(5)的延伸部(24)。

7. 根据权利要求6所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述投影仪容置盒(6)正对旋转盘(5)底部安装,通过螺栓可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的可调式投影仪悬挂架,其特征在于:所述投影仪容置盒(6)呈中空结构,前端设有射光口(61),后端铰接有后盖(63),该后盖(63)上设有进线口(62)。

可调式投影仪悬挂架

技术领域

[0001] 本实用新型属于投影仪辅助安装设备领域,具体涉及一种可调式投影仪悬挂架。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,各种各样的投影仪正在更广泛的进入人们的生活中,大多数被用在学校教室,会展厅以及公司会议室等,采用投影仪教学或演示,能更好的进行教学和表达演示者的真实意思。目前投影仪主要由便携式和固定式,便携式一般功能较单一但胜在携带方便,而固定式投影仪多固定在场地的天花板上,大多数采用直筒高度恒定式的固定方式,在使用过程中由于分辨率等问题,经常导致投影效果不理想。而另外一些采用高度可调的方式固定,其结构多比较复杂,长期使用偏差比较大,并且采用升降可调的方式,其投影方向也比较固定,不能对投影方向进行改变,也会一定程度的影响投影效果。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,使投影仪的升降装置结构简单化,同时可以对投影仪投射方向做水平的旋转,根据需要投射到不同的地方,本实用新型提供了一种可调式投影仪悬挂架。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种可调式投影仪悬挂架,包括上安装架、下安装架和连接在两者间的升降机构,其要点在于:所述升降机构包括分别连接上安装架和下安装架两侧的叉形收缩架,所述上安装架呈中空结构,该上安装架中部沿长轴方向设有第一滑槽,该第一滑槽内设有丝杆,该丝杆上设有两个与其螺纹配合的第一滑块,两个所述第一滑块的螺纹旋向相反,所述第一滑槽后端安装有可驱动丝杆转动的伺服电机;

[0006] 所述上安装架两侧对称设有第二滑槽,两个所述第一滑块上均固设有连杆,该连杆的端部均固设有与所述第二滑槽相适的第二滑块,所述第二滑块可滑动的嵌入第二滑槽中;

[0007] 所述下安装架上部两侧对应第二滑槽的位置设有滑道,所述叉型收缩架的上端两侧支点分别与两个所述第二滑块铰接,下端两侧支点活动安装在所述滑道内,并可沿其轴向滑动;

[0008] 所述下安装架下部可转动地连接有旋转盘,所述安装架上设有驱动该旋转盘旋转的微电机;

[0009] 所述旋转盘下部可拆卸地连接有投影仪容置盒。

[0010] 采用以上结构,通过一个电机带动丝杆转动,以此带动两个螺纹旋向相反的滑块滑动,从而实现叉形收缩架的对称收缩,达到对投影仪的升降高度调节,相对传统的滚筒式收缩,结构更简单,没有柔性件,使用寿命更长,而通过微电机驱动旋转盘转动,可轻松实现投影仪的水平转动,再次调节其投影方向,得到更好的投影效果。

[0011] 作为优选:所述第一滑槽中部设有两个沿轴线对称且径向凸起的限位凸块,两个

所述限位凸块之间的距离小于所述第一滑块的宽度。采用以上结构,通过限位凸块限制两个第一滑块的行程,有效防止长时间使用,使两个第一滑块偏向第一滑槽的一端,导致装置的重心偏移,影响使用寿命。

[0012] 作为优选:所述旋转盘外周设有啮合齿,所述微电机的传动轴上连接有与旋转盘啮合的齿轮。采用以上结构,微电机通过齿轮驱动旋转盘转动,结构简单,易于安装实现。

[0013] 作为优选:所述旋转盘上部具有台阶,所述啮合齿设置在该台阶的侧面,所述齿轮与其啮合并处于台阶之上。采用以上结构,齿轮处于旋转盘的台阶和下安装架的底部之间,位于一个相对封闭的环境,可以更好的保护传动轴,也防止齿轮脱落伤人。

[0014] 作为优选:所述下安装架与旋转盘之间通过竖直设置的销轴转动连接,该销轴上部具有第一轴肩,该销轴上端端部设有螺孔,所述下安装架固定安装在所述第一轴肩与销轴上端端部之间,并用锁紧螺栓锁紧;

[0015] 所述旋转盘通过轴承安装在所述销轴的下部,所述销轴下端对应轴承设有第二轴肩。采用以上方案,通过设置轴肩轴承配合,使下安装架与旋转盘连接而又不紧贴,旋转盘转动时不会受到下安装架的摩擦力,转动更流畅,需要的动能更小。

[0016] 作为优选:所述下安装架四周设有向下延伸用于遮挡旋转盘的延伸部。采用以上结构,下安装架向下延伸使旋转盘的四周皆处于其包裹范围之内,避免旋转盘外周的啮合齿外露,影响整齐美观。

[0017] 作为优选:所述投影仪容置盒正对旋转盘底部安装,通过螺栓可拆卸连接。采用以上结构:同轴安装开有保证装置的稳定性,通过螺栓可以根据需要更换不同大小的投影仪容置盒,而不用更换上部的结构。

[0018] 作为优选:所述投影仪容置盒呈中空结构,前端设有射光口,后端铰接有后盖,该后盖上设有进线口。采用以上结构:更方便投影仪的取放和线路连接。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型提供的可调式投影仪悬挂架,通过简单的结构实现对投影仪的悬挂,并且简单的升降机构实现投影仪对称稳定的升降,同时由通过微电机控制旋转盘,实现对下部投影仪的旋转角度控制,多方位控制投影仪的投射方向,提高投影仪使用效果,结构简单,易于加工安装,使用寿命更长久。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型一实施例的侧视图;

[0022] 图2为图1中上安装架内部结构示意图;

[0023] 图3为图1中下安装架与旋转盘连接结构示意图;

[0024] 图4为旋转盘与齿轮啮合结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 参考图1和图2所示的可调式投影仪悬挂架,呈中空结构的上安装架1中部沿长轴方向设有第一滑槽11,在其内设有丝杆111,在第一滑槽11的后端设有驱动丝杆111转动的伺服电机4,丝杆111上设有两个与其螺纹配合的第一滑块112,大小与第一滑槽11相适,而

两个第一滑块112的螺纹旋向相反,即丝杆111转动时,两个第一滑块112是相向或反向运动,而不是同向运动;

[0027] 上安装架1的两侧边缘沿长轴方向对称的设有第二滑槽12,两个第一滑块112上均固设有连杆113,连杆113与丝杆111方向垂直,两个连杆113的端部均固设有与第二滑槽12相适的第二滑块121,四个第二滑块121均可滑动的嵌入第二滑槽12中,在第二滑槽12中的运动状态及行程与第一滑块112保持一致。

[0028] 第一滑槽11的中间设有两个沿轴线对称且沿径向突起的限位凸块114,且两个限位凸块114之间的距离小于两个第一滑块112的宽度,大于丝杆111的外径,限位凸块114将第一滑槽11分成两个对称的部分,两个第一滑块112分别处于其中一个部分中,而不能穿过两个限位凸块114之间的间隙,限定了两个第一滑块112的运动行程,确保不会因长久使用而导致两个第一滑块112皆偏向于第一滑槽11的一侧,使装置的重心发生偏移,从而影响使用寿命。

[0029] 上安装架1与下安装架2之间通过升降机构连接,本实施例中升降机构主要包括两个叉形收缩架3,两个叉形收缩架3分别连接上安装架1和下安装架2对应的两侧,叉形收缩架3由多节铰接杆铰接而成,上下形成叉形结构,且上下皆具有两个分开的支点,如图1所示,叉形收缩架3的第一上支点(31)与处于第二滑槽12前端的第二滑块121铰接,第二上支点32与处于第二滑槽12后端的第二滑块121铰接。

[0030] 下安装架2的两侧边上均设有滑道21,滑道21与第二滑槽12处于同一竖直平面,确保升降结构能竖直连接,滑道21呈凹形,叉形收缩架3的下端第一下支点33可滑动的安装在滑道21前端,第二下支点34可滑动的安装在滑道21的后端,这样即可实现下部结构的升降,当伺服电机4驱动丝杆111顺时针转动,而因为两个第一滑块112的螺纹旋向相反,则两个第一滑块112背离滑动,同时拉动叉形收缩架的第一上支点31和第二上支点32背离运动,下部滑动,则可以实现将下部结构升起来,反之,丝杆111逆时针转动,则将下部降下来,因为运动时,两个第一滑块112的运动速度及行程限定,使得在升降过程中都是对称动作,不会使装置发生偏摆现象,稳定性极高。

[0031] 参考图1、图3和图4,下安装架2的下部通过销轴7可转动地连接有旋转盘5,两者同轴连接,销轴7的上部具有第一轴肩71,下安装架2则固定安装在第一轴肩71与销轴7的上端端部之间,销轴7上端端部设有螺孔,当下安装架2固定安装后,上部通过锁紧螺栓72锁死,确保下安装架2与销轴7之间不会发生相对转动;

[0032] 销轴7下部具有第二轴肩73,在第二轴肩73与第一轴肩71之间安装有轴承74,且第二轴肩73抵接在轴承74的固定内圈上,旋转盘5通过轴承74可转动的与销轴7连接,且旋转盘5的顶壁与下安装架2的底壁之间留有间隙,这样使得下安装架2由第一轴肩71承重,旋转盘5在转动时就不会受到下安装架2给予的摩擦阻力,大大降低转动所需要的动能。

[0033] 下安装架2四周具有向下延伸的延伸部24,延伸部24将整个旋转盘5四周遮包住,使装置更封闭化。

[0034] 旋转盘5呈圆柱体结构,其上部具有半径缩小的圆台,而与下部形成台阶51,台阶51的侧面设有啮合齿,下安装架2上安装有微电机22,微电机22的传动轴连接有齿轮23,齿轮23与台阶51侧面的啮合齿啮合,在微电机22的驱动下,可驱动旋转盘5发生转动,本实施例中齿轮23水平设置于台阶51之上,这样齿轮23处于台阶51和下安装架2及其延伸部24形

成的一个相对封闭的空间中,有利于保护传动机构,且避免齿轮23外露,降低装置的安全稳定性以及美观。

[0035] 旋转盘5的底部正对安装有呈空间结构的投影仪容置盒6,投影仪容置盒6通过螺栓与其可拆卸地连接,投影仪容置盒6的上下壁和前壁皆封闭,在前壁上设有供投影仪投射的射光口61,后端铰接有后盖63,后盖63的底部与投影仪容置盒6的底壁铰接,与顶壁通过锁扣插销等可拆卸地连接,后盖63的下部设有可供线路进出的进线口62。

[0036] 安装时,将上安装架1固定在上部的稳定位置之后,根据投影仪的大小安装好相适应的投影仪容置盒6,然后将投影仪从其后壁放入后,再盖合即完成。通过控制伺服电机4驱动丝杆11转动,则可实现完成升降机构的升降控制,调整投影仪竖直方向的投射位置,通过控制微电机22则可以控制旋转盘转动,从而实现对投影仪投射光线的周向调节。结构简单,制造安装极其方便,经济成本较低,使用更持久。

[0037] 最后需要说明的是,上述描述仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

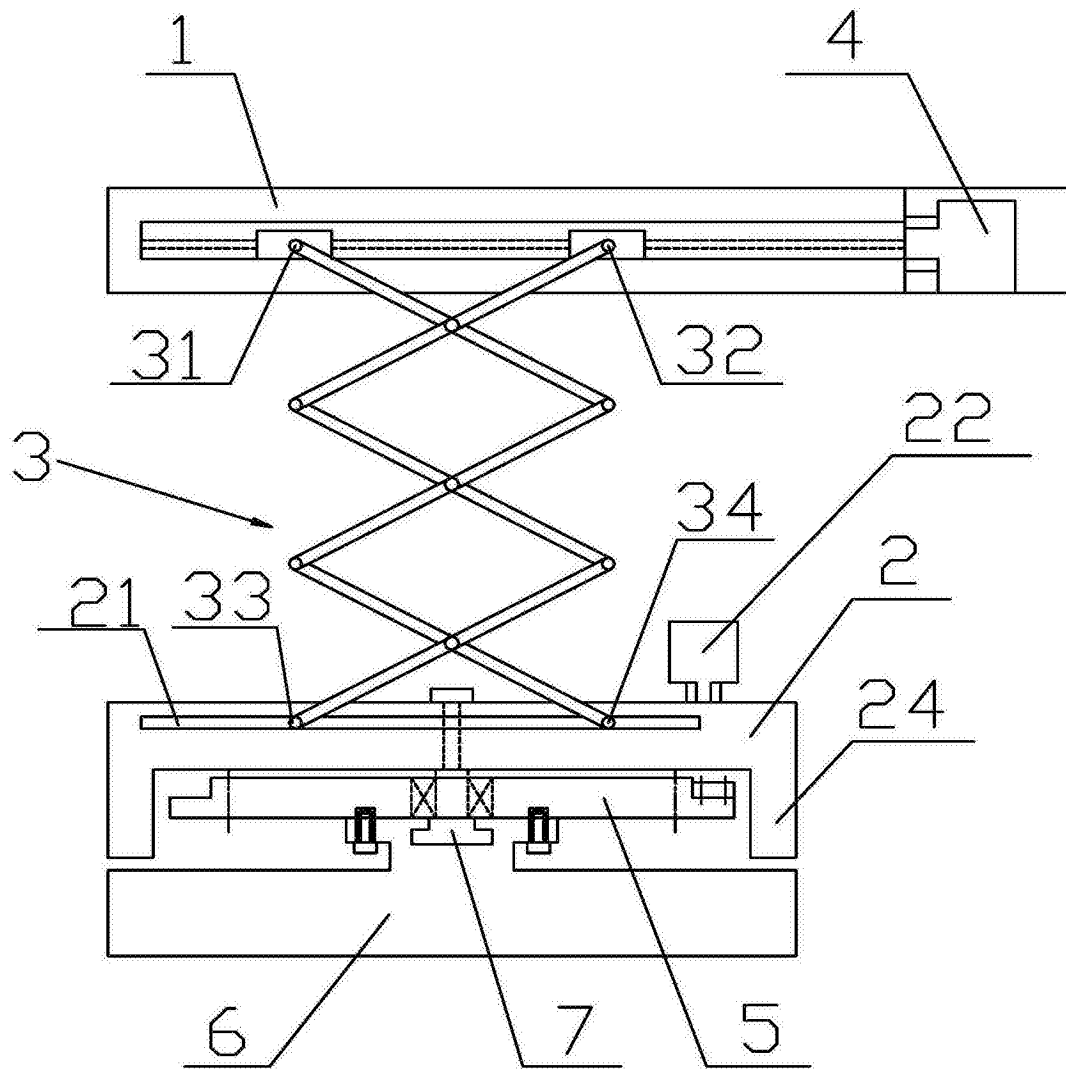


图1

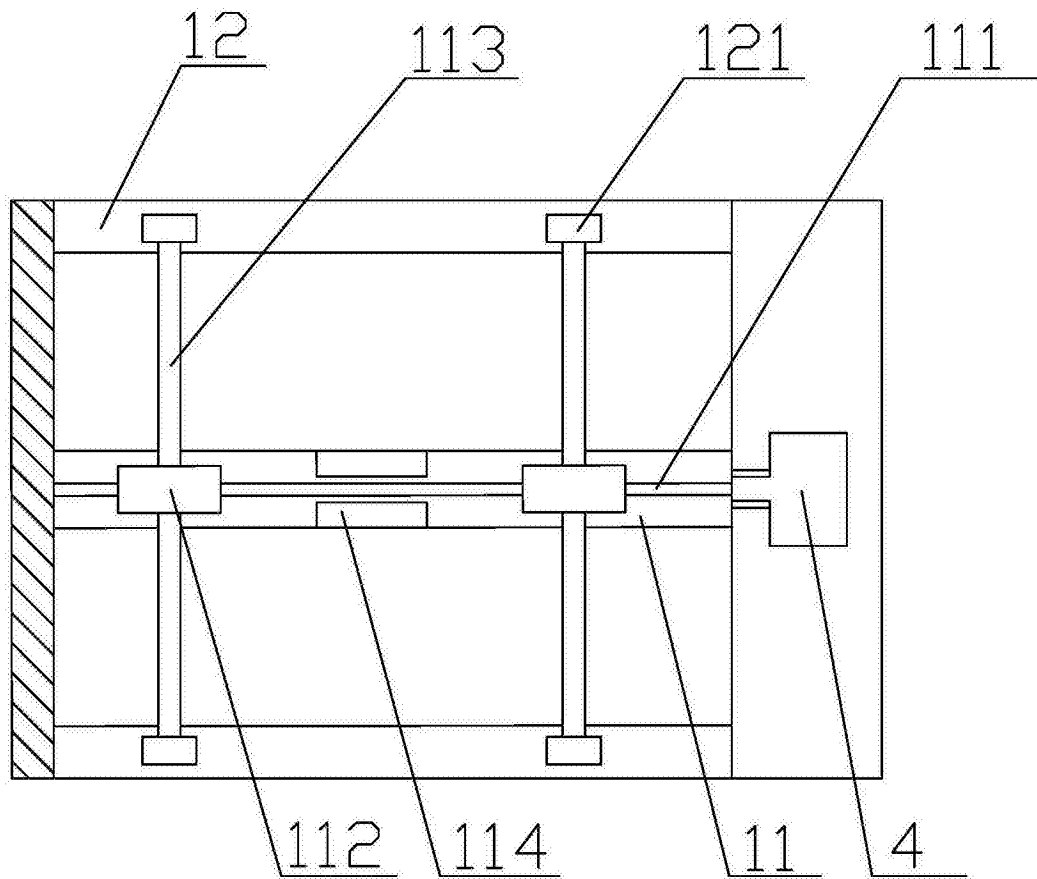


图2

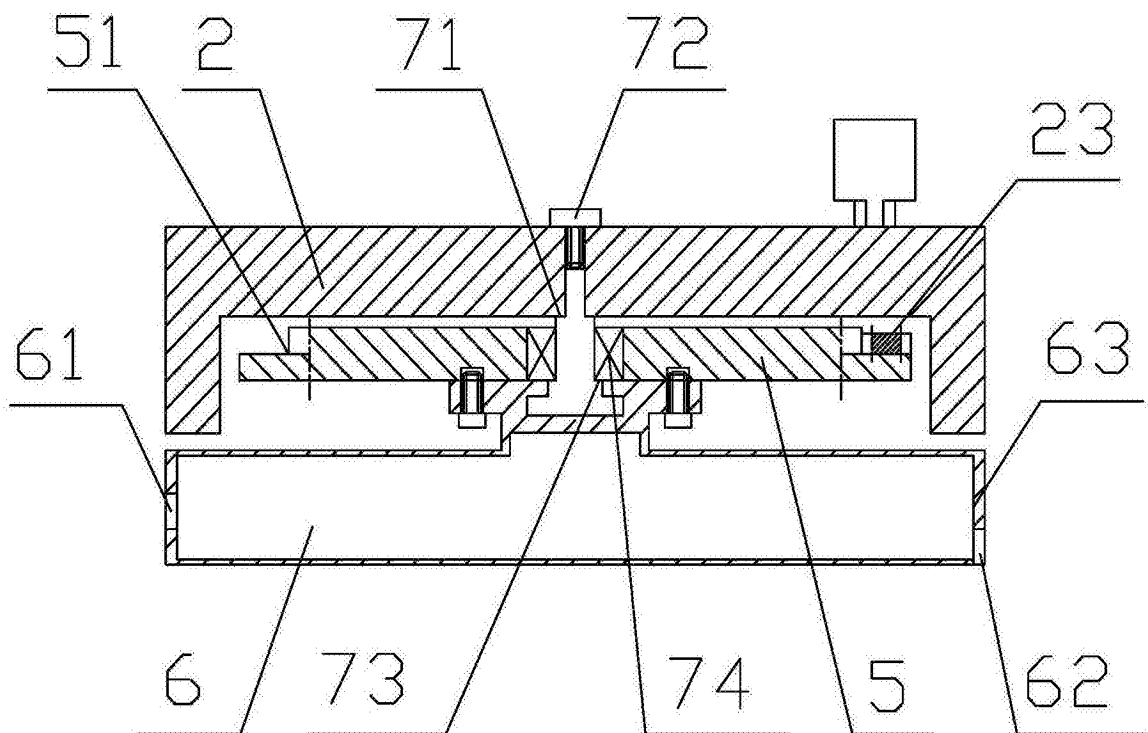


图3

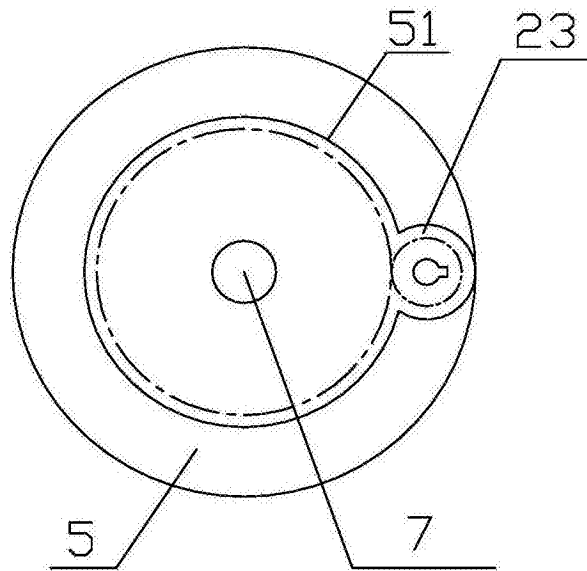


图4