(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114251588 A
(43)申请公布日 2022.03.29

(21)申请号 202111417750.5

(22)申请日 2021.11.25

(71)申请人 深圳市龙祥卓越电子科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道共和第八工业区第16栋8楼

(72)发明人 孙祥龙 张文荣

(51)Int.Cl.
F16M 13/02(2006.01)
F16M 11/14(2006.01)
F16M 11/16(2006.01)
F16M 11/20(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)
G03B 21/54(2006.01)

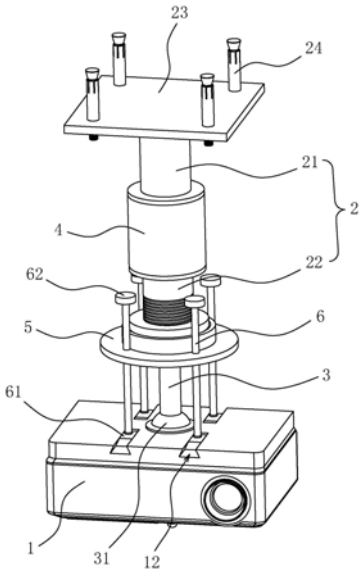
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪

(57)摘要

本申请公开了一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪，涉及投影仪的技术领域，其包括投影仪本体与支撑杆，支撑杆的内部同轴连接有转动调节杆，支撑杆的底端设置有安装盘，转动调节杆的底端穿过安装盘并与投影仪本体铰接相连，支撑杆的外部滑动套设有限位套，限位套的底端设置有限位齿环，安装盘的顶端开有环形齿槽，安装盘沿周向间隔开设有若干个穿孔，穿孔的内部滑动穿设有滑杆，滑杆的底端铰接有滑块，滑块与投影仪本体滑动配合，支撑杆的外部套设有弹性抵接环，支撑杆上设置有驱动套，驱动套驱使限位齿环抵紧环形齿槽时，弹性抵接环抵紧滑杆的侧壁。本申请能够多角度对投影仪的投射角度进行调节，从而方便对投影仪进行安装。



CN 114251588 A

1.一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,包括投影仪本体(1)与支撑杆(2),其特征在于:所述支撑杆(2)的内部同轴连接有转动调节杆(3),所述支撑杆(2)的底端设置有安装盘(5),所述转动调节杆(3)的底端穿过安装盘(5)并与投影仪本体(1)铰接相连,所述支撑杆(2)的外部滑动套设有限位套(7),所述限位套(7)的底端设置有限位齿环(72),所述安装盘(5)的顶端开有用于供限位齿环(72)啮合配合的环形齿槽(52),所述安装盘(5)沿周向间隔开设有若干个穿孔(51),所述穿孔(51)的内部滑动穿设有滑杆(6),所述滑杆(6)的底端铰接有滑块(61),所述滑块(61)与投影仪本体(1)滑动配合,所述支撑杆(2)的外部套设有弹性抵接环(8),所述支撑杆(2)上设置有驱动套(9),所述驱动套(9)驱使限位齿环(72)抵紧环形齿槽(52)时,所述弹性抵接环(8)抵紧滑杆(6)的侧壁。

2.根据权利要求1所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述支撑杆(2)的外侧壁凸起设置有限位条(221),所述限位条(221)沿支撑杆(2)的轴向设置,所述限位套(7)的内侧壁开设有限位槽(71),所述限位条(221)与限位槽(71)滑动配合。

3.根据权利要求1所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述支撑杆(2)的外部套设有用于驱使限位套(7)向远离安装盘(5)方向移动的驱动弹簧(74)。

4.根据权利要求1所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述滑杆(6)设置有四根,四根滑杆(6)沿安装盘(5)的周向阵列。

5.根据权利要求4所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述滑块(61)为燕尾块,所述投影仪本体(1)的上端面开设有四个相互平行的滑槽(12),滑块(61)与滑槽(12)一一对应滑动配合。

6.根据权利要求1所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述转动调节杆(3)与投影仪本体(1)球铰接相连,所述滑块(61)与滑杆(6)球铰接相连。

7.根据权利要求1所述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述驱动套(9)的外侧壁设置有第一导向斜面(91),所述第一导向斜面(91)由上至下的截面直径不断变小,所述弹性抵接环(8)的内侧壁设置有用于供第一导向斜面(91)抵接配合的第二导向斜面(81)。

8.根据权利要求1述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述滑杆(6)的顶端设置有限位块(62)。

9.根据权利要求1述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述支撑杆(2)包括第一支撑杆(21)和第二支撑杆(22),所述第二支撑杆(22)位于第一支撑杆(21)的底部,所述第一支撑杆(21)和第二支撑杆(22)之间滑动套设有连接套(4),所述转动调节杆(3)上设置有用于调节支撑杆(2)整体长度的调节件。

10.根据权利要求9述的一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪,其特征在于:所述调节件包括调节柱(33),所述调节柱(33)固定设置于转动调节杆(3)的顶端,所述调节柱(33)与第一支撑杆(21)螺纹配合。

一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪

技术领域

[0001] 本申请涉及投影仪的技术领域，尤其是涉及一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪。

背景技术

[0002] 投影仪，又称投影机，是一种可以将图像或视频投射到幕布上的设备，可以通过不同的接口同计算机、VCD、DVD、BD、游戏机、DV等相连接播放相应的视频信号，被广泛应用于家庭、办公室、学校和娱乐场所。

[0003] 如图1所示，现有投影仪在使用时，通常在投影仪的壳体顶部固定连接一根支撑杆2，支撑杆2的顶端设置有固定座23，固定座23通过膨胀螺栓24安装在天花板上，然后将幕布固定安装在墙壁，使得投影仪输出的影像能够投射到幕布上。

[0004] 但是，投影仪安装后的角度容易出现偏差，难以保证投影仪投出的影像与幕布完全重合，因此，在投影仪的安装过程中，需要工作人员预先精准确定支撑杆的安装位置，才能够在天花板上打孔并安装膨胀螺栓，从而使得投影仪的安装难度较大。

发明内容

[0005] 为了减小投影仪的安装难度，本申请提供一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪。

[0006] 本申请提供一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪，采用如下的技术方案：

一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪，包括投影仪本体与支撑杆，所述支撑杆的内部同轴连接有转动调节杆，所述支撑杆的底端设置有安装盘，所述转动调节杆的底端穿过安装盘并与投影仪本体铰接相连，所述支撑杆的外部滑动套设有限位套，所述限位套的底端设置有限位齿环，所述安装盘的顶端开有用于供限位齿环啮合配合的环形齿槽，所述安装盘沿周向间隔开设有若干个穿孔，所述穿孔的内部滑动穿设有滑杆，所述滑杆的底端铰接有滑块，所述滑块与投影仪本体滑动配合，所述支撑杆的外部套设有弹性抵接环，所述支撑杆上设置有驱动套，所述驱动套驱使限位齿环抵紧环形齿槽时，所述弹性抵接环抵紧滑杆的侧壁。

[0007] 通过采用上述技术方案，安装投影仪时，首先通过膨胀螺栓将支撑杆固定在天花板上，使得投影仪本体吊挂安装在支撑杆的底端。若投影仪的投射角度发生偏差时，通过驱使驱动套向远离限位套的方向运动，一方面，能够将限位齿环滑离环形齿槽，从而解除安装盘的定位，从而使安装盘和投影仪本体能够沿转动调节杆为轴心进行旋转；另一方面，驱动套远离弹性抵接环的过程中，弹性抵接环恢复并解除滑杆的定位，从而使得滑杆能够在穿孔内进行自由滑移；通过摆动投影仪本体，滑杆与投影仪本体的上端面之间的夹角能够自由调节，同时滑块能够沿投影仪的上端面滑移，从而能够对滑杆的位置进行调节，进而能够实现对投影仪本体进行多角度进行调节的目的；调节完投影仪本体的投射角度后，通过驱使限位套抵紧限位套，并使得弹性抵接环抵紧滑杆的侧壁，能够同时对滑杆和安装盘进行

定位，从而方便对投影仪进行安装。

[0008] 可选的，所述支撑杆的外侧壁凸起设置有限位条，所述限位条沿支撑杆的轴向设置，所述限位套的内侧壁开设有限位槽，所述限位条与限位槽滑动配合。

[0009] 通过采用上述技术方案，将限位条滑入限位槽的内部，能够限制限位套与支撑杆发生相对转动，从而防止投影仪在使用过程发生转动的现象，提升投影仪在使用过程中的稳定性。

[0010] 可选的，所述支撑杆的外部套设有用于驱使限位套向远离安装盘方向移动的驱动弹簧。

[0011] 通过采用上述技术方案，驱使驱动套向远离安装盘的方向滑移时，驱动弹簧能够推动限位套向远离安装盘的方向滑移，并使得限位齿环滑离环形齿槽，从而方便对投影仪的投射角度进行调节。

[0012] 可选的，所述滑杆设置有四根，四根滑杆沿安装盘的周向阵列。

[0013] 通过采用上述技术方案，四根滑杆能够同时对投影仪本体进行支撑，从而提升投影仪本体与安装盘之间的连接强度；同时能够增加滑杆与弹性抵接环的接触面积，提升投影仪本体调节后的定位效果。

[0014] 可选的，所述滑块为燕尾块，所述投影仪本体的上端面开设有四个相互平行的滑槽，滑块与滑槽一一对应滑动配合。

[0015] 通过采用上述技术方案，滑块设置成燕尾块，在调节投影仪本体的投射角度时，滑块不易脱离滑槽，从而提升投影仪在使用过程中的稳定性。

[0016] 可选的，所述转动调节杆与投影仪本体球铰接相连，所述滑块与滑杆球铰接相连。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过铰接球连接转动调节杆和投影仪本体，使得连接节点紧凑且安全可靠；同时调节投影仪的投射角度时，投影仪本体能够以铰接球为中心进行转动，从而能够从多角度对投影仪进行调节。

[0018] 可选的，所述驱动套的外侧壁设置有第一导向斜面，所述第一导向斜面由上至下的截面直径不断变小，所述弹性抵接环的内侧壁设置有用于供第一导向斜面抵接配合的第二导向斜面。

[0019] 通过采用上述技术方案，驱动套向靠近安装盘的方向移动时，第一导向斜面能够向远离支撑杆的方向抵压第二导向斜面，从而便于驱使弹性抵接环抵紧滑杆的侧壁。

[0020] 可选的，所述滑杆的顶端设置有限位块。

[0021] 通过采用上述技术方案，限位块能够限制滑杆滑离穿孔，从而提升安装盘与投影仪本体连接的稳定性。

[0022] 可选的，所述支撑杆包括第一支撑杆和第二支撑杆，所述第二支撑杆位于第一支撑杆的底部，所述第一支撑杆和第二支撑杆之间滑动套设有连接套，所述转动调节杆上设置有用于调节支撑杆整体长度的调节件。

[0023] 通过采用上述技术方案，第一支撑杆和第二支撑杆滑动穿设在连接套的内部，使得第一支撑杆与第二支撑杆之间具有滑移的空间，通过调节件能够调节支撑杆的整体长度，从而能够对投影仪的位置进行纠偏。

[0024] 可选的，所述调节件包括调节柱，所述调节柱固定设置于转动调节杆的顶端，所述调节柱与第一支撑杆螺纹配合。

[0025] 通过采用上述技术方案，旋转转动调节杆，通过转动调节杆带动调节柱同步进行转动，从而实现调节支撑杆整体长度的目的。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益效果：

1.需要调节投影仪的投射角度时，通过驱使驱动套向远离安装盘的方向滑移，并使限位齿环滑离环形齿槽，能够解除安装盘和滑杆的定位，从而使安装盘能够以转动调节杆为轴心进行转动，同时摆动投影仪本体后，能够调节投影仪本体与安装盘之间的角度，进而能够实现同时对投影仪进行多角度调节的目的；

2.第一支撑杆与第二支撑杆通过连接套进行连接，通过驱使转动调节杆进行转动，能够带动调节柱在沿第一支撑杆的轴向进行滑移，从而实现调节支撑杆整体长度的目的，进而能够对投影仪的位置进行调节。

附图说明

[0027] 图1是相关技术的整体结构示意图；

图2是本实施例的整体结构示意图；

图3是本实施例中体现调节柱的剖视示意图；

图4是图3中A处的放大示意图；

图5是图3中B处的放大示意图；

图6是本实施例中体现环形齿槽的爆炸示意图；

图7是图3中C处的放大示意图。

[0028] 附图标记说明：1、投影仪本体；11、安装槽；12、滑槽；2、支撑杆；21、第一支撑杆；22、第二支撑杆；221、限位条；23、固定座；24、膨胀螺栓；25、导向块；3、转动调节杆；31、铰接球；32、限位环；33、调节柱；4、连接套；41、导向槽；42、固定环；5、安装盘；51、穿孔；52、环形齿槽；6、滑杆；61、滑块；62、限位块；7、限位套；71、限位槽；72、限位齿环；73、容置槽；74、驱动弹簧；8、弹性抵接环；81、第二导向斜面；9、驱动套；91、第一导向斜面。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图2-7对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪。参照图2和图3，用于影视传媒的多角度自由调节投影仪包括投影仪本体1和支撑杆2，支撑杆2包括第一支撑杆21和第二支撑杆22，本实施例中的第一支撑杆21和第二支撑杆22均为内部中空且贯穿两端的圆柱杆，同时第一支撑杆21位于第二支撑杆22的正上方。投影仪本体1安装于第二支撑杆22的底端，第一支撑杆21的顶端焊接有固定座23，固定座23呈矩形板状，固定座23靠近四角位置均设置有膨胀螺栓24，固定座23通过膨胀螺栓24安装固定在天花板上。

[0031] 参照图3和图4，第一支撑杆21和第二支撑杆22之间套设有圆柱状的连接套4，第一支撑杆21的外壁靠近底端位置和第二支撑杆22的外壁靠近顶端位置均对称焊接有两个导向块25，连接套4的内壁沿其轴向贯穿开设有两个导向槽41，两个导向槽41沿连接套4的轴线对称，同时导向块25与导向槽41滑动配合；连接套4的两端均焊接有固定环42，从而能够限制导向块25滑离导向槽41，进而能够引导第一支撑杆21和第二支撑杆22沿连接套4的轴向进行相对滑移。支撑杆2的内部穿设有转动调节杆3，本实施例中的转动调节杆3呈圆柱杆

状，且转动调节杆3与支撑杆2同轴设置，转动调节杆3上设置有用于调节支撑杆2整体长度的调节件。

[0032] 调节件包括调节柱33，调节柱33与转动调节杆3同轴设置，同时调节柱33焊接固定在转动调节杆3的顶端；调节柱33的外侧壁具有外螺纹，第一支撑杆21的内壁具有与调节柱33相匹配的内螺纹，通过驱使转动调节杆3转动，能够带动调节柱33同步旋转，从而驱使调节柱33沿第一支撑杆21的轴向进行移动，进而能够实现调节支撑杆2整体长度的目的。

[0033] 参照图3，第二支撑杆22的底端设置有安装盘5，本实施例中的安装盘5为沿水平方向放置的圆盘，第二支撑杆22与安装盘5抵接配合；转动调节杆3的底端穿过安装盘5的中心并与投影仪本体1铰接相连，从而使安装盘5能够以转动调节杆3为轴线进行转动。

[0034] 参照图3和图5，转动调节杆3的底端一体成型设置有铰接球31，投影仪本体1的上端面开设有用于供铰接球31安装的安装槽11，安装槽11的槽口焊接固定有限位环32，从而能够限制铰接球31脱离安装槽11，进而实现转动调节杆3与投影仪本体1球铰接相连的目的。

[0035] 参照图参照图3和图6，第二支撑杆22的外部套设有限位套7，限位套7能够沿第二支撑杆22的轴向进行滑动；限位套7的底端一体成型设置有限位齿环72，安装盘5的上端面开设有用于供限位齿环72啮合配合的环形齿槽52。

[0036] 参照图6和图7，第二支撑杆22的外侧壁靠近底端的位置焊接有两个限位条221，两个限位条221均沿第二支撑杆22的轴向设置，同时两个限位条221沿第二支撑杆22的轴线对称；限位套7的内壁贯穿开设有用于供限位条221卡入的限位槽71，限位齿环72抵紧环形齿槽52时，限位条221的顶端与限位环32的顶端平齐，同时能够限制第二支撑杆22与安装盘5发生相对转动。

[0037] 参照图2和图3，安装盘5沿竖直方向贯穿设置有若干个截面呈圆形的穿孔51，本实施例中穿孔51开设有四个，且四个穿孔51沿安装盘5的轴心圆周阵列；每个穿孔51的内部对应滑动穿设有一根滑杆6，滑杆6的底端设置有滑块61，滑块61与滑杆6通过球铰接方式相连；滑杆6的顶端焊接固定有限位块62，从而能够限制滑杆6滑离穿孔51。

[0038] 本实施例中的滑块61为燕尾块，投影仪本体1的上端面开设有四个相互平行的滑槽12，滑槽12的其中一端贯穿投影仪本体1的侧壁，同时滑块61与滑槽12一一对应滑动配合，从而在对投影仪本体1进行不同角度的摆动时，滑块61的位置能够自适应进行调整。

[0039] 参照图3和图7，第二支撑杆22的外部套设有弹性抵接环8，本实施例中的弹性抵接环8有弹性橡胶材质制成，其他实施例中弹性抵接环8也可以为如硅胶等具有良好弹性的材质制成零部件。第二支撑杆22上设置有用于驱使弹性抵接环8抵紧滑杆6侧壁的驱动套9，弹性抵接环8抵紧滑杆6的侧壁时，驱动套9与限位套7相抵，并驱使限位齿环72抵紧环形齿槽52，从而实现对调节完成角度的投影仪本体1进行定位的目的。

[0040] 第二支撑杆22的外侧壁设置有螺纹，且第二支撑杆22上的螺纹位于限位条221的上方，驱动套9与第二支撑杆22螺纹配合；第一驱动套9的外侧壁设置有第一导向斜面91，第一导向斜面91位于驱动套9的底端，同时第一导向斜面91由上至下的截面直径逐渐变小；弹性抵接环8的内侧壁设置有第二导向斜面81，第二导向斜面81与第一导向斜面91抵接配合；驱使驱动套9向下运动时，驱动套9能够驱使弹性抵接环8向远离第二支撑杆22的方向形变，从而将滑杆6抵紧。

[0041] 第二支撑杆22的外部套设有驱动弹簧74，本实施例中的驱动弹簧74为压缩弹簧；限位套7的外侧壁开设有环状的容置槽73，且容置槽73的底端贯穿限位套7，驱动弹簧74的顶端与容置槽73顶部的槽壁相抵，驱动弹簧74的底端与安装盘5的上端面相抵；当限位齿环72与环形齿槽52啮合时，驱动弹簧74能够压缩并收纳在容置槽73的内部，当驱使驱动套9向远离安装盘5方向移动时，驱动弹簧74能够驱使限位套7限位齿环72滑离环形齿槽52，从而方便对投影仪本体1的投射角度进行调节。

[0042] 本申请实施例一种用于影视传媒的多角度自由调节投影仪的实施原理为：

安装投影仪时，首先通过膨胀螺栓24将固定座23安装固定在天花板上；其次通过旋转转动调节杆3，从而调节支撑杆2的整体长度，使得投影仪本体1调节至合适的高度位置；然后向上转动驱动套9，驱动弹簧74能够驱使限位齿环72滑离环形齿槽52，从而解除安装盘5的定位，同时，弹性抵接环8复原，使得滑杆6解除定位，投影仪本体1能够多角度进行调节；最后，在投影仪本体1的投射角度调节完成后，向下旋紧驱动套9，从而能够对安装盘5和滑杆6进行定位，进而方便投影仪的安装工作。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

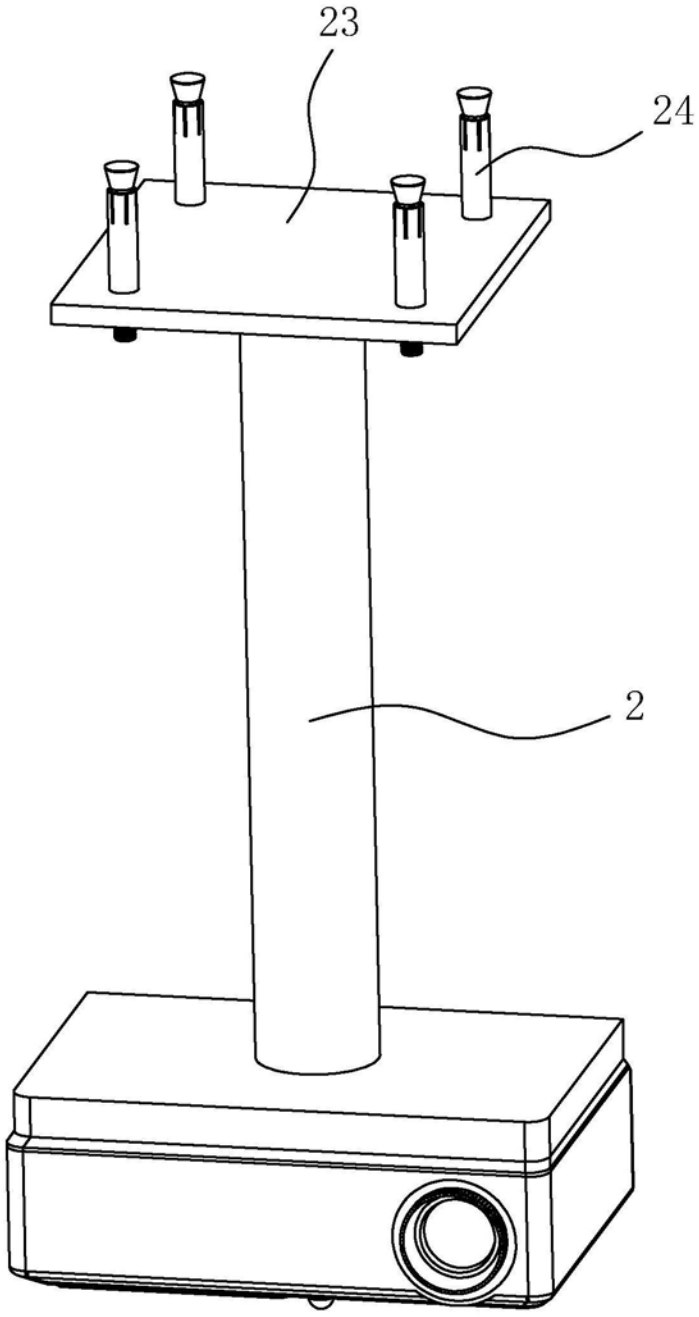


图1

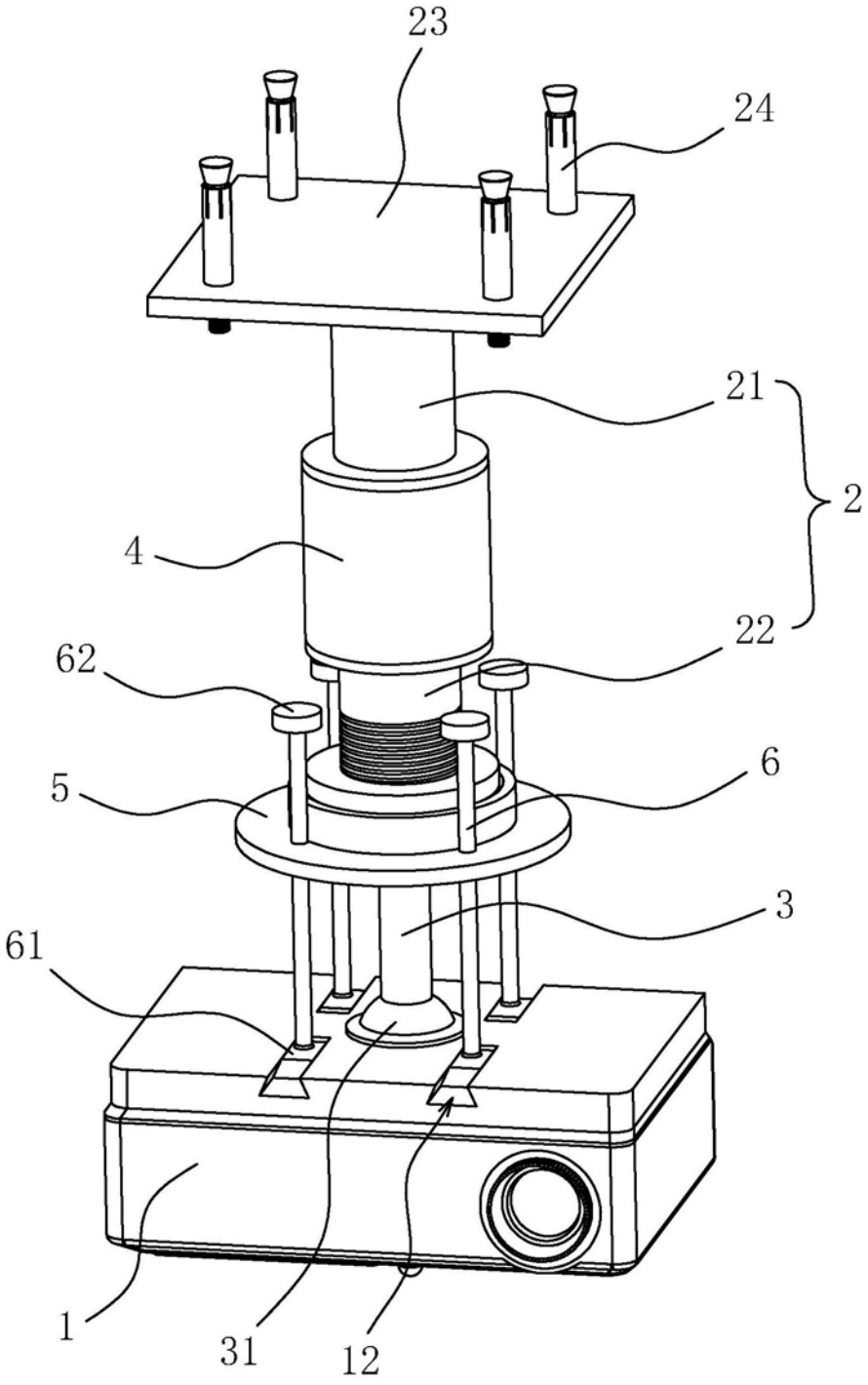


图2

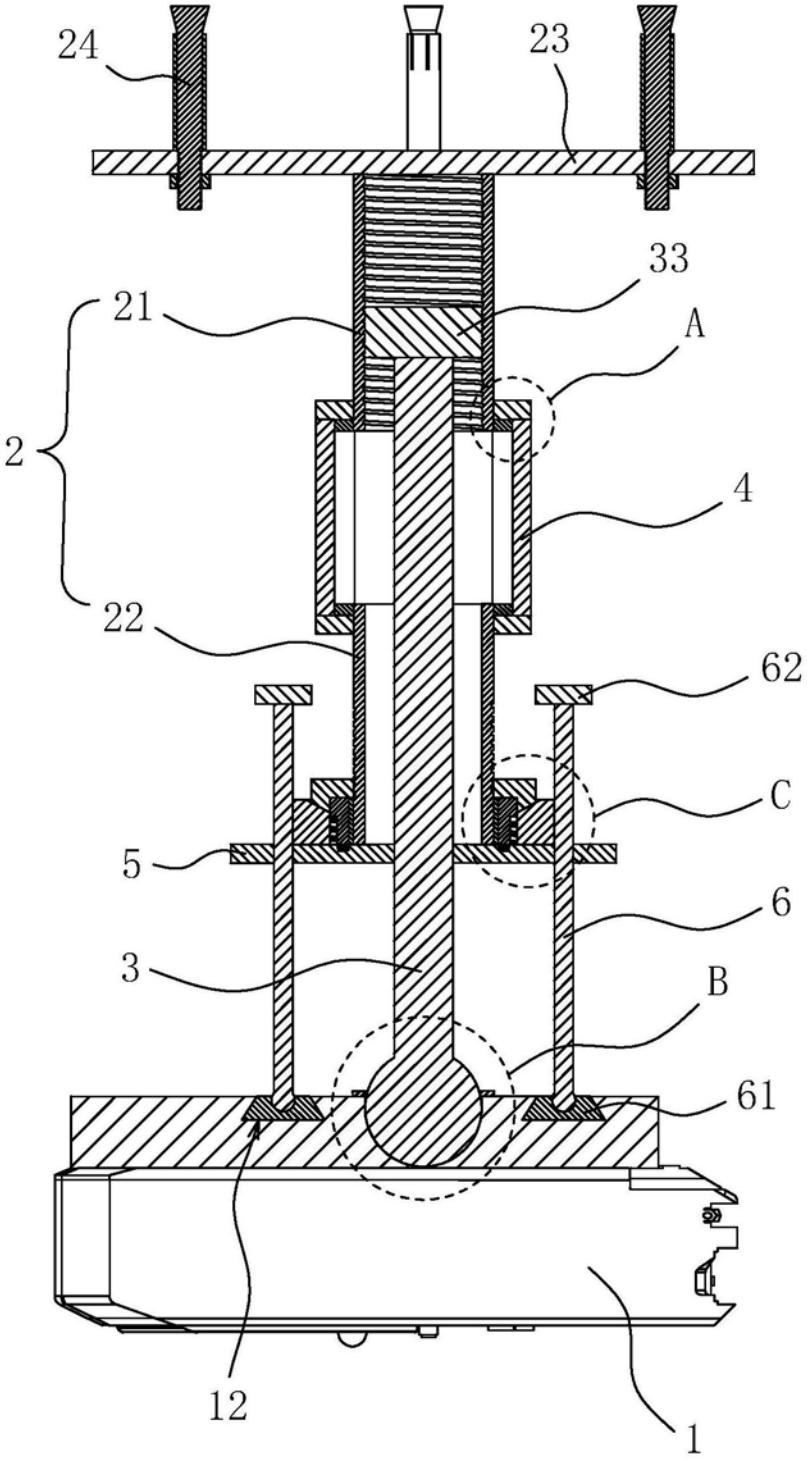


图3

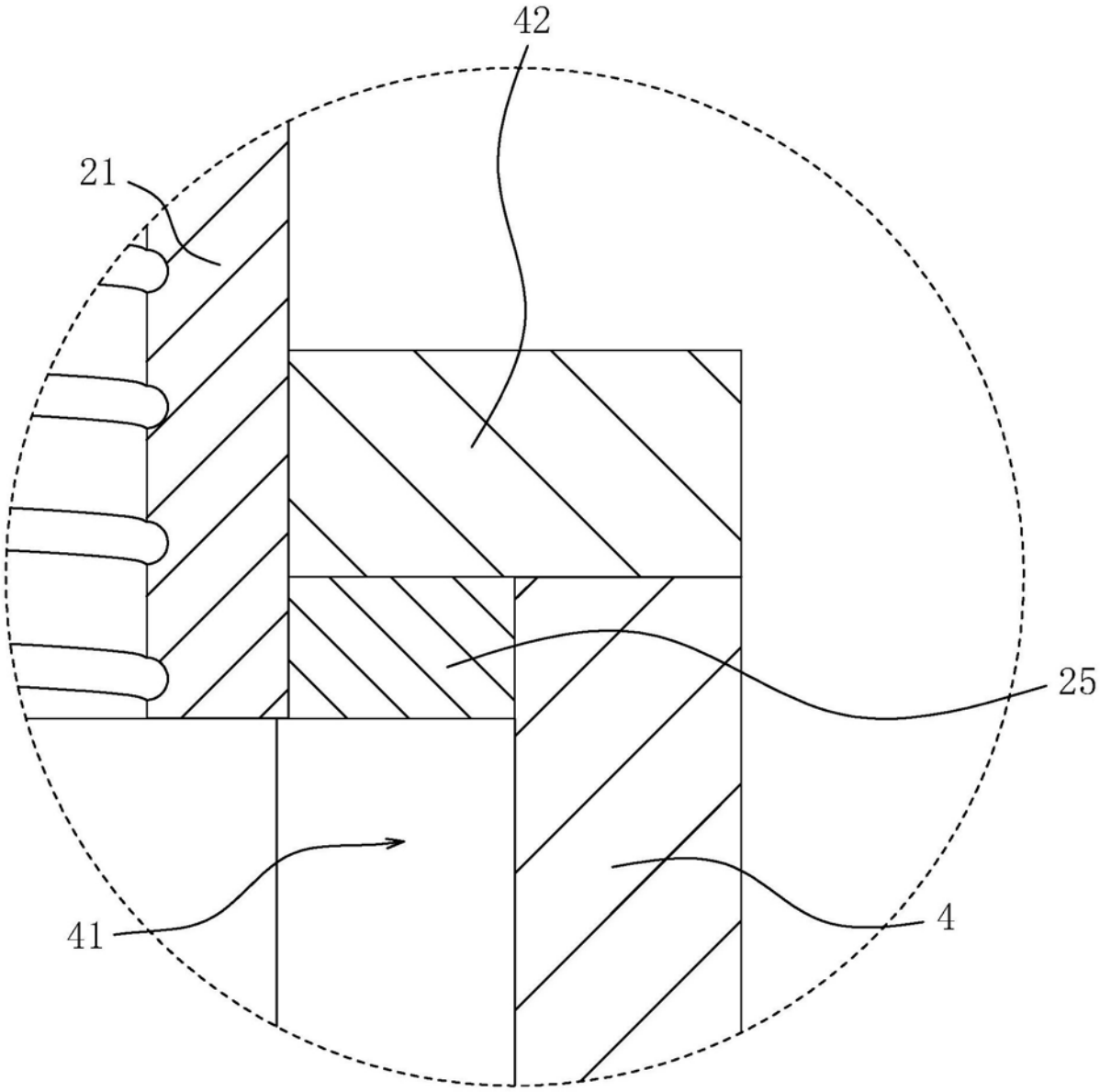


图4

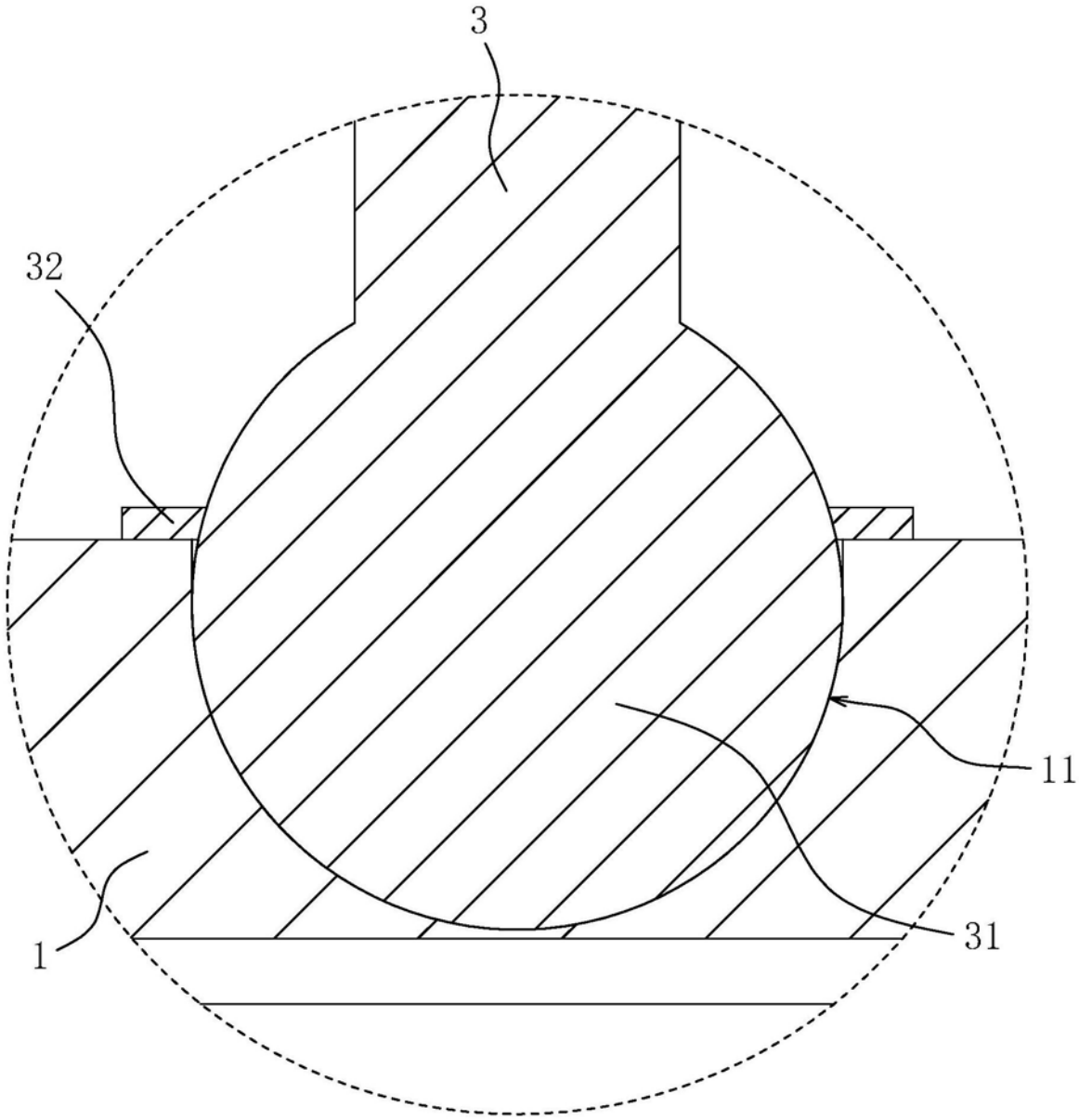


图5

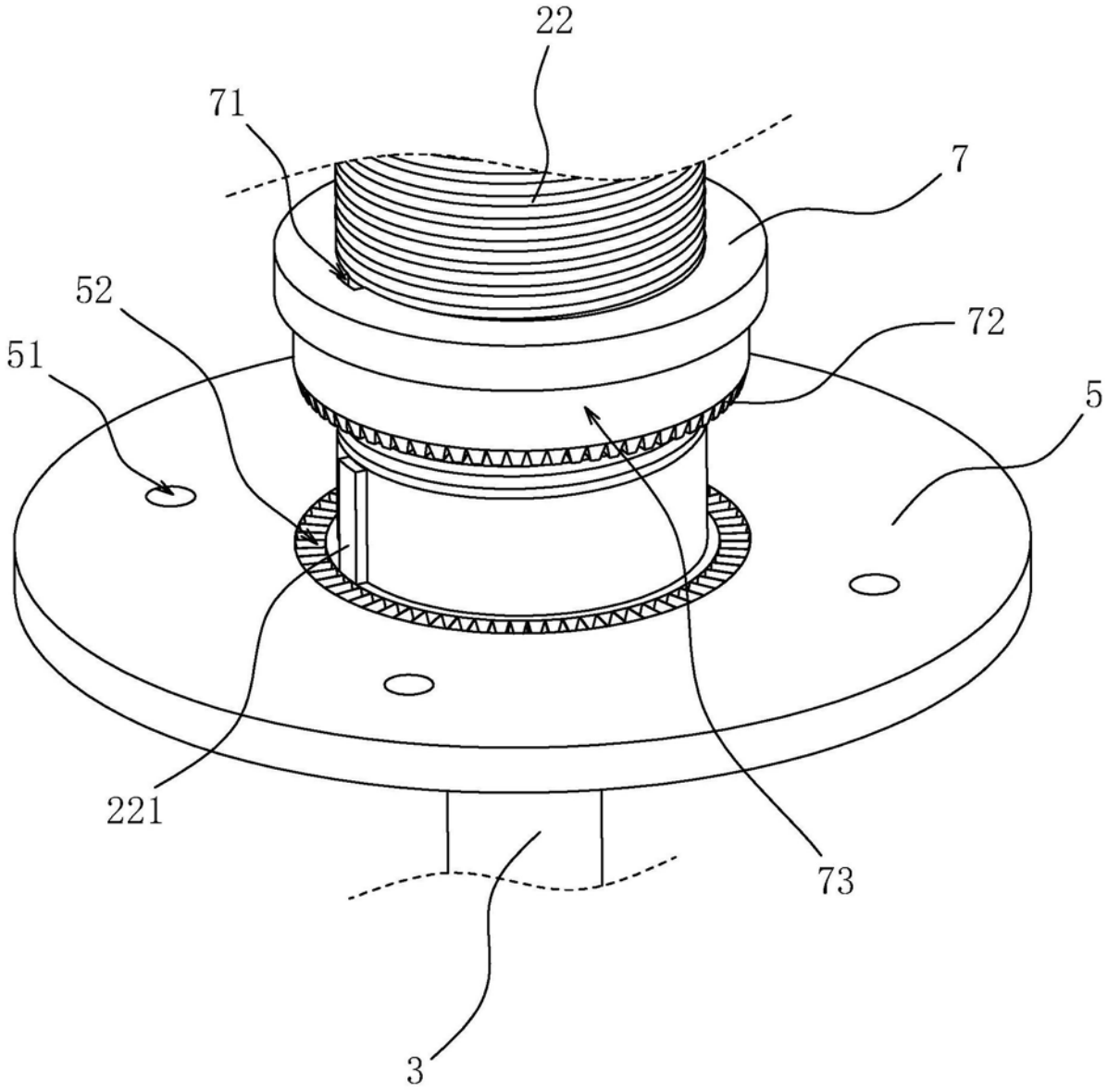


图6

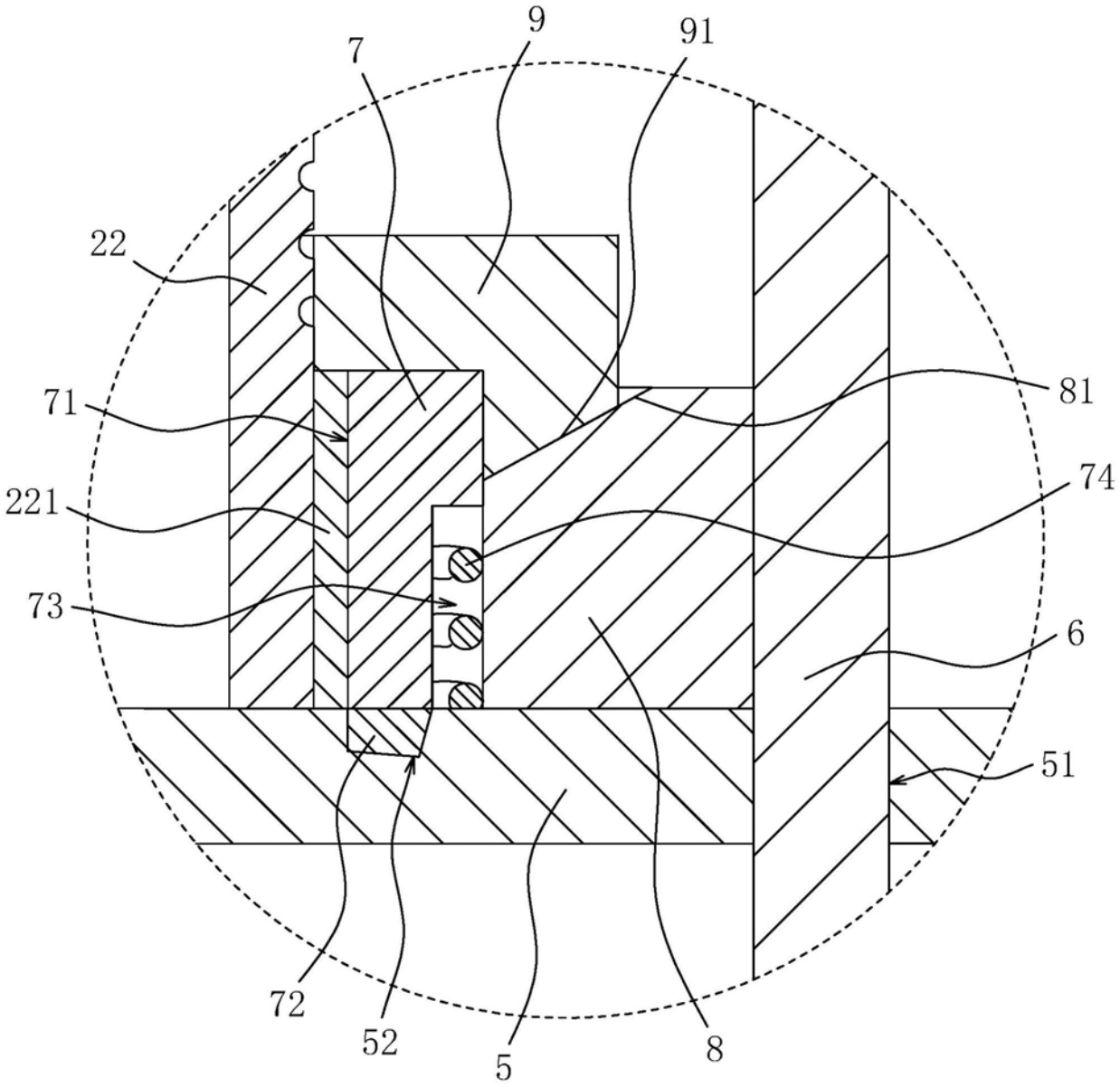


图7