(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116658753 A
(43)申请公布日 2023.08.29

(21)申请号 202310600546.X

(22)申请日 2023.05.25

(71)申请人 宜宾市瑞益嘉科技有限公司
地址 644000 四川省宜宾市临港经开区长江北路西段附三段76号悦兴智联产业生态园5幢1楼

(72)发明人 蓝杰

(74)专利代理机构 成都泰合道知识产权代理有限公司 51231
专利代理师 魏常巍

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 13/02(2006.01)
G09F 9/33(2006.01)

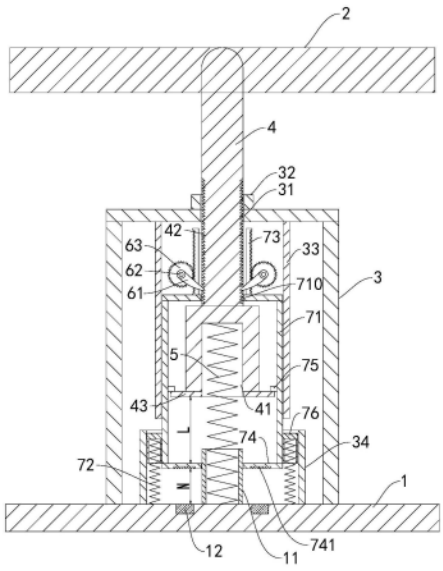
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

调节支座

(57)摘要

本发明公开了一种调节支座，包括第一连接板、第二连接板、调节筒、调节杆、止动部和复位部。所述复位部包括复位筒和第二弹簧，所述复位筒沿调节杆轴向滑动配置于调节筒内，所述复位筒顶部设有解止部，复位筒底部设有触发部，该解止部包括至少一对驱动齿条，该驱动齿条一一对应驱动齿轮设置，驱动齿条与驱动齿轮相啮合，所述触发部包括底板，所述调节杆对应底板配置有压板，所述底板位于压板和第一连接板之间；所述第二弹簧连接复位筒和第一连接板，本发明解决了大型LED显示屏装配后表面的平整度难以调节的问题，调节方式简单快捷，易于操作。



CN 116658753 A

1.调节支座,包括第一连接板和第二连接板,其特征在于,还包括:

调节筒,所述调节筒配置于第一连接板,调节筒相对于第一连接板的一端配置有活动孔,

调节杆,该调节杆滑动配置于活动孔,调节杆的一端与所述第二连接板连接,调节杆的另一端配置有第一弹簧,该第一弹簧与第一连接板连接;

止动部,所述止动部包括至少一对止动棘爪,所述止动棘爪通过转轴装配于调节筒内壁,所述转轴配置有驱动齿轮,且该对止动棘爪对称配置于调节杆的两侧,所述调节杆的两侧沿其长度对称配置有数个止动齿槽,所述止动棘爪端部活动抵接该止动齿槽,所述止动棘爪与转轴之间配置有扭簧,该扭簧用以保持止动棘爪朝向调节杆转动的趋势;以及,

复位部,所述复位部包括复位筒和第二弹簧,所述复位筒沿调节杆轴向滑动配置于调节筒内,所述复位筒顶部设有解止部,复位筒底部设有触发部,该解止部包括至少一对驱动齿条,该驱动齿条一一对应驱动齿轮设置,驱动齿条与驱动齿轮相啮合,所述触发部包括底板,所述调节杆对应底板配置有压板,所述底板位于压板和第一连接板之间;所述第二弹簧连接复位筒和第一连接板,当调节杆朝向第一连接板运动,压板与底板接触并带动复位筒同步运动时,所述调节杆所受的弹力大于复位筒所受的弹力。

2.根据权利要求1所述的调节支座,其特征在于,所述底板还配置有磁吸件,所述第一连接板配置有与该磁吸件相对应的磁吸金属,当所述磁吸件与磁吸金属接触时,所述复位筒所受的弹力小于其所受的磁力,所述复位筒内配置有凸块,所述凸块底端与压板顶端相接触,且当调节杆受第一弹簧作用力远离第一连接板运动过程中,所述压板抵接凸块时,该压板对凸块产生的作用力与复位筒所述的弹力大于其所受的磁力。

3.根据权利要求2所述的调节支座,其特征在于,所述调节杆底部配置有导向槽,所述第一连接板配置有与该导向槽相对应的安装筒,所述第一弹簧的一端连接于导向槽、另一端连接于安装筒。

4.根据权利要求3所述的调节支座,其特征在于,所述调节筒的内还配置有导向筒,所述复位筒同轴线配置于导向筒内,所述复位筒外壁与导向筒内壁滑动接触。

5.根据权利要求4所述的调节支座,其特征在于,每个所述转轴配置有一对驱动齿轮,该对驱动齿轮对称配置于所述止动棘爪的两侧。

6.根据权利要求5所述的调节支座,其特征在于,所述活动孔配置有导向环,该导向环与调节杆滑动接触。

7.根据权利要求6所述的调节支座,其特征在于,所述第二弹簧数量为一对,该对第二弹簧对称配置于复位筒外侧。

8.根据权利要求7所述的调节支座,其特征在于,所述复位筒外侧配置有一对限位筒,所述第二弹簧一一对应设置于该限位筒内。

9.根据权利要求8所述的调节支座,其特征在于,所述第二连接板与调节杆之间通过球绞连接。

调节支座

技术领域

[0001] 本发明属于LED显示技术领域,具体涉及一种调节支座。

背景技术

[0002] LED显示屏技术越来越成熟,LED显示屏成为了室内及户外的常用显示工具。并且各类大型LED显示屏已被广泛安装于高楼、铁架等室外环境用作展示、广告之用。

[0003] 为了便于安装,通常大型LED显示屏由数个小型LED显示屏进行拼装,然而在安装时显示屏箱体的表面的平整度较差,调节显示屏表面平整度困难,在公开号为:CN112013227A,专利名称为:“一种显示屏安装装置及具有其的LED显示屏”的中国发明专利中公开了一种显示屏安装装置,包括固定于钢结构或墙体的第一连接板,以及固定显示屏的第二连接板,第一连接板配置有螺纹柱,螺纹柱螺纹连接有旋转盘,通过转动旋转盘实现对第二连接板的调节,从而实现对显示屏平整度的调节,然而在实际应用过程中,往往需要将所有小型LED显示屏装配后,才能便于观察整体LED显示屏的平整度进行调节,而所有小型LED显示屏装配后,由于显示屏内侧空间狭小,工人难以转动旋转盘进行调节,大型LED显示屏表面的平整度难以调节的问题依然存在。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供的调节支座,解决了大型LED显示屏装配后表面的平整度难以调节的问题,调节方式简单快捷,易于操作。

[0005] 本发明的实施例通过以下技术方案实现:

[0006] 调节支座,包括第一连接板和第二连接板,还包括:

[0007] 调节筒,所述调节筒配置于第一连接板,调节筒相对于第一连接板的一端配置有活动孔,

[0008] 调节杆,该调节杆滑动配置于活动孔,调节杆的一端与所述第二连接板连接,调节杆的另一端配置有第一弹簧,该第一弹簧与第一连接板连接;

[0009] 止动部,所述止动部包括至少一对止动棘爪,所述止动棘爪通过转轴装配于调节筒内壁,所述转轴配置有驱动齿轮,且该对棘爪对称配置于调节杆的两侧,所述调节杆的两侧沿其长度对称配置有数个止动齿槽,所述止动棘爪端部活动抵接该止动齿槽,所述止动棘爪与转轴之间配置有扭簧,该扭簧用以保持止动棘爪朝向调节杆转动的趋势;以及,

[0010] 复位部,所述复位部包括复位筒和第二弹簧,所述复位筒沿调节杆轴向滑动配置于调节筒内,所述复位筒顶部设有解止部,复位筒底部设有触发部,该解止部包括至少一对驱动齿条,该驱动齿条一一对应驱动齿轮设置,驱动齿条与驱动齿轮相啮合,所述触发部包括底板,所述调节杆对应底板配置有压板,所述底板位于压板和第一连接板之间;所述第二弹簧连接复位筒和第一连接板,当调节杆朝向第一连接板运动,压板与底板接触并带动复位筒同步运动时,所述调节杆所受的弹力大于复位筒所受的弹力。

[0011] 所述底板还配置有磁吸件,所述第一连接板配置有与该磁吸件相对应的磁吸金

属，当所述磁吸件与磁吸金属接触时，所述复位筒所受的弹力小于其所受的磁力，所述复位筒内配置有凸块，所述凸块底端与压板顶端相接触，且当调节杆受第一弹簧作用力远离第一连接板运动过程中，所述压板抵接凸块时，该压板对凸块产生的作用力与复位筒所述的弹力大于其所受的磁力。

[0012] 所述调节杆底部配置有导向槽，所述第一连接板配置有与该导向槽相对应的安装筒，所述第一弹簧的一端连接于导向槽、另一端连接于安装筒。

[0013] 所述调节筒的内还配置有导向筒，所述复位筒同轴线配置于导向筒内，所述复位筒外壁与导向筒内壁滑动接触。

[0014] 每个所述转轴配置有一对驱动齿轮，该对驱动齿轮对称配置于所述止动棘爪的两侧。

[0015] 所述活动孔配置有导向环，该导向环与调节杆滑动接触。

[0016] 所述第二弹簧数量为一对，该对第二弹簧对称配置于复位筒外侧。

[0017] 所述复位筒外侧配置有一对限位筒，所述第二弹簧一一对应设置于该限位筒内。

[0018] 所述第二连接板与调节杆之间通过球绞连接。

[0019] 本发明的技术方案至少具有如下优点和有益效果：

[0020] 本发明利用止动棘爪、扭簧和止动齿槽，在按动第二连接板使之靠近第一连接板时，实现“即停即锁”的效果，即当停止按动第二连接板时，利用扭簧使棘爪抵紧于止动齿槽内，从而对调节杆进行锁定，进而具有便于按动第二连接板对显示屏位置进行调节的作用。且通过设置复位筒、第一弹簧、第二弹簧、压板、底板、磁吸件，实现了对显示屏的复位调节，进一步给显示屏的调节提供了便利。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为本发明的纵向剖面结构示意图；

[0023] 图2为本发明的另一纵向剖面结构示意图；

[0024] 图3为本发明的第二连接板靠近第一连接板运动L长度时的结构示意图；

[0025] 图4为本发明的第二连接板靠近第一连接板运动至底板与第一连接板相接触时的结构示意图。

[0026] 图标：1-第一连接板，11-安装筒，12-磁吸金属，2-第二连接板，3-调节筒，31-活动孔，32-导向环，33-导向筒，34-基槽，4-调节杆，41-导向槽，42-止动齿槽，43-压板，5-第一弹簧，61-止动棘爪，62-转轴，63-驱动齿轮，71-复位筒，710-导向孔，72-第二弹簧，73-驱动齿条，74-底板，741-磁吸件，75-凸块，76-限位筒。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是

本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，若出现术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“安装”、“配置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 实施例

[0033] 请参照图1-4，本实施例提供的调节支座，包括第一连接板1、第二连接板2、调节筒3、调节杆4、止动部和复位部；所述第一连接板1设有数个固定孔，用以螺栓固定至墙体或钢结构上，所述第二连接板2配置有装配孔，用以螺栓装配显示屏。

[0034] 所述调节筒3配置于第一连接板1，调节筒3相对于第一连接板1的一端配置有活动孔31；所述调节杆4滑动配置于活动孔31，为了提高调节杆4滑动时的稳定性，所述活动孔31处配置有导向环32，该导向环32与调节杆4滑动接触；调节杆4的一端与所述第二连接板2连接，调节杆4的另一端配置有第一弹簧5，该第一弹簧5与第一连接板1连接，本实施例进一步地，所述调节杆4底部配置有导向槽41，所述第一连接板1配置有与该导向槽41相对应的安装筒11，所述第一弹簧5的一端连接于导向槽41、另一端连接于安装筒11，利用安装筒11和导向槽41实现对第一弹簧5的形变方向进行限位的目的；当移动第二连接板2进行靠近或远离第一连接板1运动时，带动所述调节杆4于活动孔31内滑动，第一弹簧5受力压缩或伸长。

[0035] 请参照图1和图2，所述止动部包括至少一对止动棘爪61，所述止动棘爪61通过转轴62装配于调节筒3内壁，所述转轴62配置有驱动齿轮63，且该对棘爪对称配置于调节杆4的两侧，所述调节杆4的两侧沿其长度对称配置有数个止动齿槽42，所述止动棘爪61端部活动抵接于该止动齿槽42，所述止动棘爪61与转轴62之间配置有扭簧，该扭簧用以保持止动棘爪61朝向调节杆4转动的趋势，利用止动棘爪61、扭簧和止动齿槽42，在按动第二连接板2使之靠近第一连接板1时，实现“即停即锁”的效果，即当停止按动第二连接板2时，利用扭簧使棘爪抵紧于止动齿槽42内，从而对调节杆4进行锁定，进而具有便于按动第二连接板2对显示屏位置进行调节的作用。

[0036] 请参照图1和图2，所述复位部包括复位筒71和第二弹簧72，所述复位筒71沿调节杆4轴向滑动配置于调节筒3内，所述第二弹簧72连接复位筒71和第一连接板1，该复位筒71

远离第一连接板1的一端配置有与调节杆4相匹配的导向孔710，所述调节杆4的下端穿过导向孔710位于复位筒71内；所述复位筒71顶部设有解止部，复位筒71底部设有触发部，该解止部包括至少一对驱动齿条73，该驱动齿条73一一对应驱动齿轮63设置，驱动齿条73与驱动齿轮63相啮合，驱动齿条73可带动驱动齿轮63转动，进而带动该对止动棘爪61张开或合拢；所述触发部包括底板74，所述调节杆4对应底板74配置有压板43，所述底板74位于压板43和第一连接板1之间，沿调节杆4的轴向方向，设底板74与压板43的间隔长度为L，底板74与第一连接板1的间隔长度为N，当按动第二连接板2使调节杆4靠近第一连接板1运动L长度时，所述压板43与底板74抵接，继续按压第二连接板2，调节杆4与复位筒71同步靠近第一连接板1运动，进而带动驱动齿条73驱动齿轮63转动，实现止动棘爪61张开脱离止动齿槽42；当按动第二连接板2使调节杆4继续靠近第一连接板1运动N长度时，所述压板43与第一连接板1相抵；由于所述调节杆4所受的弹力大于复位筒71所受的弹力(包括第二弹簧72的弹力以及扭簧的扭转力)，进而当使用者松开按动第二连接板2时，在第一弹簧5的作用下，所述调节杆4带动第二连接板2向远离第一连接板1运动实现第一连接板1的复位，此外紧接着复位筒71在第二弹簧72和扭簧的作用下，带动复位筒71向远离第一连接板1运动实现复位，进一步给显示屏位置的调节提供了便利。

[0037] 本实施例进一步地，请参照图1和图2，为了保证调节过程中第一连接板1的弹出复位，所述底板74还配置有磁吸件741，所述第一连接板1配置有与该磁吸件741相对应的磁吸金属12，本实施例中所采用的磁吸件741为永磁铁，所述磁吸金属12采用铁，且该铁表面配置有防锈漆；当所述磁吸件741与磁吸金属12接触时，所述复位筒71所受的弹力(包括第二弹簧72的弹力以及扭簧的扭转力)等于或略小于其所受的磁力，即当底板74与第一连接板1接触时，在磁力作用下，复位筒71处于静止状态，所述止动棘爪61保持张开；所述复位筒71内壁配置有凸块75，所述凸块75底端与压板43顶端相接触，在按压第二连接板2调节时，所述调节杆4靠近第一连接板1运动，所述凸块75与压板43远离，当按压至复位筒71底板74与第一连接板1相接触时松开按压第二连接板2动作，复位筒71在磁力作用下保持静止状态，调节杆4受第一弹簧5作用力远离第一连接板1运动，第二连接板2弹出复位，与此同时所述压板43靠近凸块75并抵接凸块75，在压板43的作用下，带动复位筒71脱离第一连接板1，第二弹簧72带动复位筒71复位，所述扭簧带动止动棘爪61向内合拢，实现对调节杆4的锁定。

[0038] 本实施例进一步地，请参照图1，所述调节筒3内还固定配置有导向筒33，所述复位筒71同轴线配置于导向筒33内，本实施例中所述转轴62可转动配置于导向筒33内，所述复位筒71外壁与导向筒33内壁滑动接触，利用导向筒33限位复位筒71的运动方向。

[0039] 本实施例进一步地，为了提高齿条带动驱动齿轮63张开时的稳定性，请参照图，每个所述转轴62配置有一对驱动齿轮63，该对驱动齿轮63对称配置于所述止动棘爪61的两侧，每个驱动齿轮63均对应配置有一驱动齿条73。

[0040] 本实施例进一步地，请参照图1，所述第二弹簧72数量为一对，该对第二弹簧72对称配置于复位筒71外侧，具体地，所述复位筒71外侧配置有一对限位筒76，所述第二弹簧72一一对应设置于该限位筒76内，利用限位筒76实现对第二弹簧72形变时的限位作用。

[0041] 本实施例具体地，所述调节筒3内还配置有基槽34，该基槽34配置于第一连接板1，用以对复位筒71的运动进行导向

[0042] 本实施例进一步地，所述第二连接板2与调节杆4之间通过球绞连接，以便更好的

调节显示屏。

[0043] 本实施例进一步地，所述第二连接板2为十字形结构。

[0044] 请参照图1、图3和图4，本发明的具体使用过程如下：

[0045] 所述第一连接板1通过螺栓固定至墙体或钢结构上，再利用螺栓将显示屏固定于第二连接板2表面，需要说明的是，第二连接板2对显示屏的端角处进行固定。当所有显示屏安装完成后，观察整体显示屏平面是否平整，按压突出于平面的显示屏端角处，使该处的第二连接板2以及调节杆4向第一连接板1运动，在按压过程中应多次停止，利用止动棘爪61锁定调节杆4以及第二连接板2位置，以便观察显示屏是否调节平整，调节过程简单快捷。而当调节时过度按压显示屏、导致该处凹于整体显示屏平面时，则持续按压第二连接板2，带动调节杆4靠近第一连接板1运动L长度时，所述压板43与底板74抵接，继续保持按压第二连接板2，调节杆4与复位筒71同步靠近第一连接板1运动，进而带动驱动齿条73驱动齿轮63转动，实现止动棘爪61张开脱离止动齿槽42；当继续按动第二连接板2使调节杆4继续靠近第一连接板1运动N长度时，所述压板43与第一连接板1相抵，磁吸件741吸附于磁吸金属12，在磁力作用下所述复位筒71静止，此时松开第二连接板2，调节杆4受第一弹簧5作用力远离第一连接板1运动，第二连接板2弹出复位，与此同时所述压板43抵接凸块75，在压板43的作用下，带动复位筒71脱离第一连接板1，第二弹簧72带动复位筒71复位，所述扭簧带动止动棘爪61向内合拢锁定调节杆4，即持续按压第二连接板2后，第二连接板2弹出复位，以便再次对显示屏位置进行调节。

[0046] 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的保护范围之内。

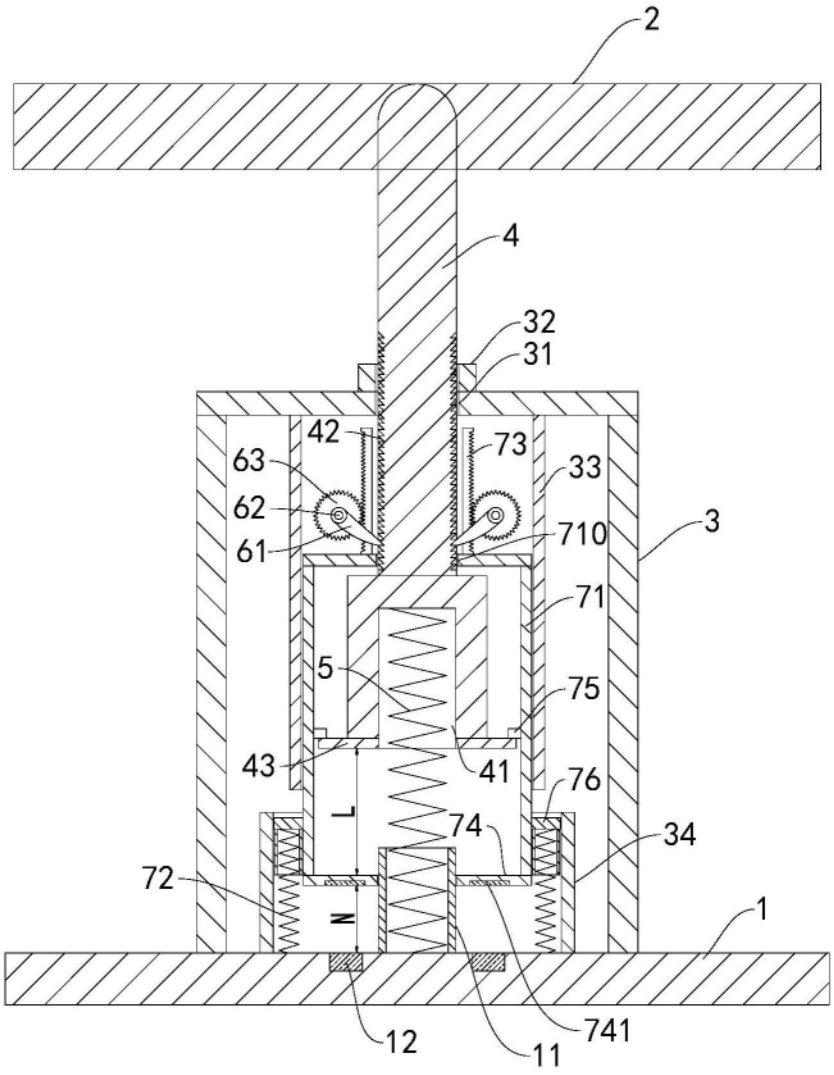


图1

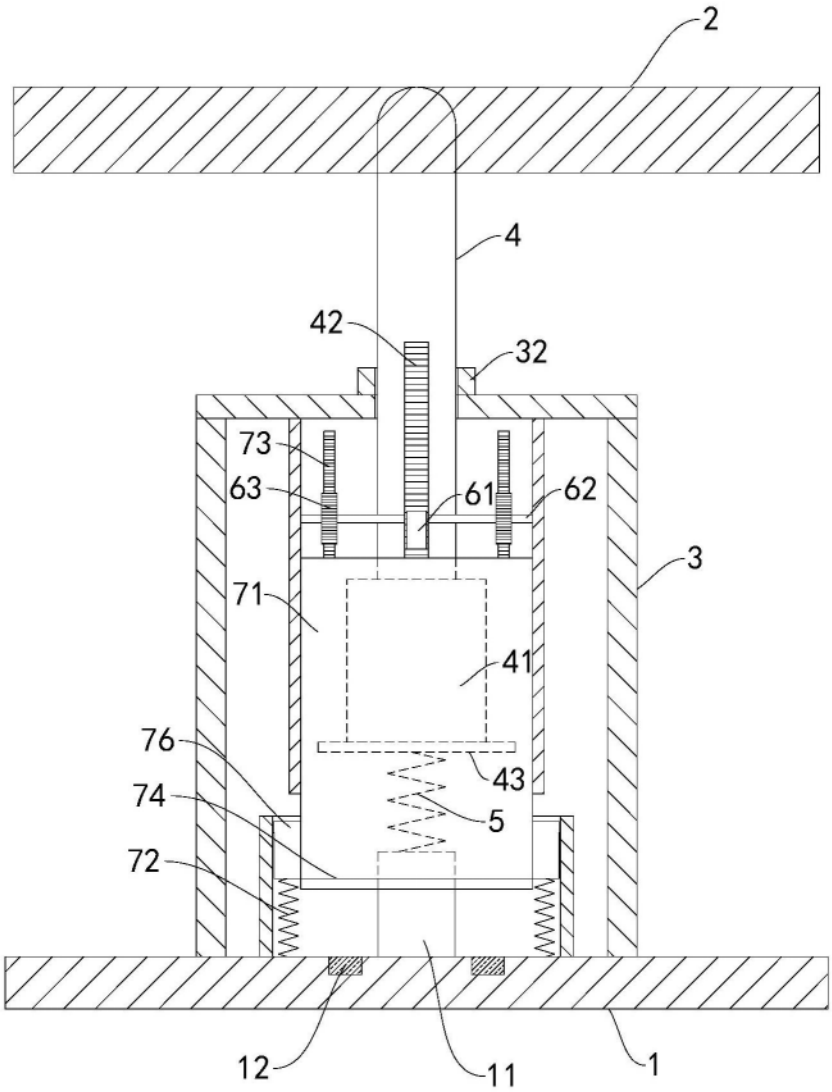


图2

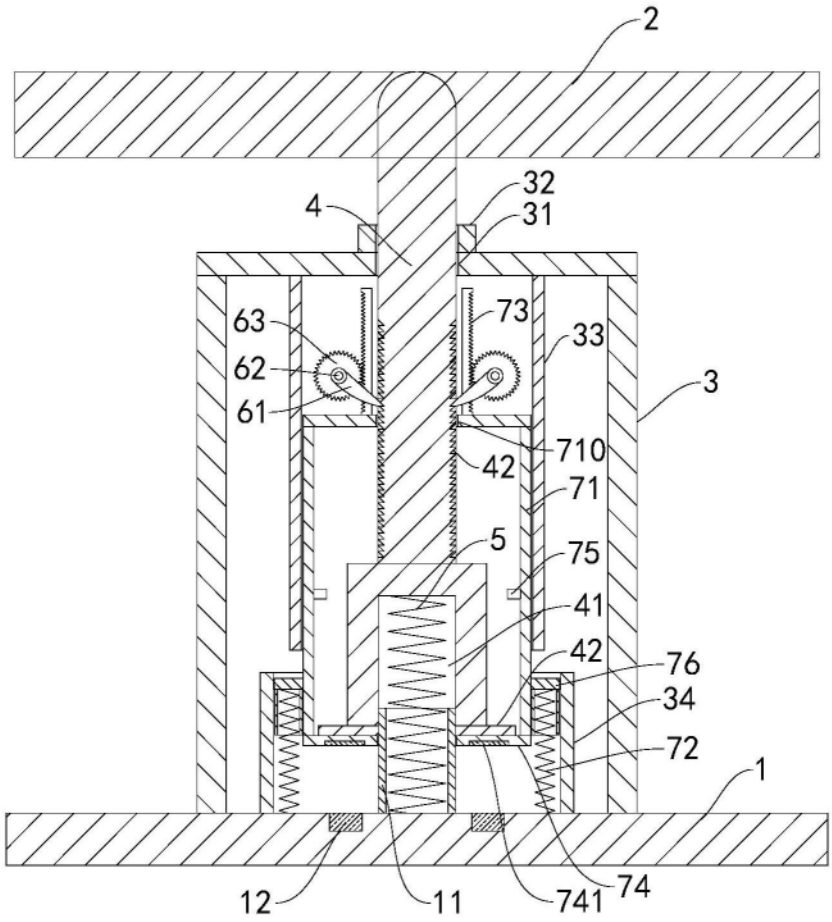


图3

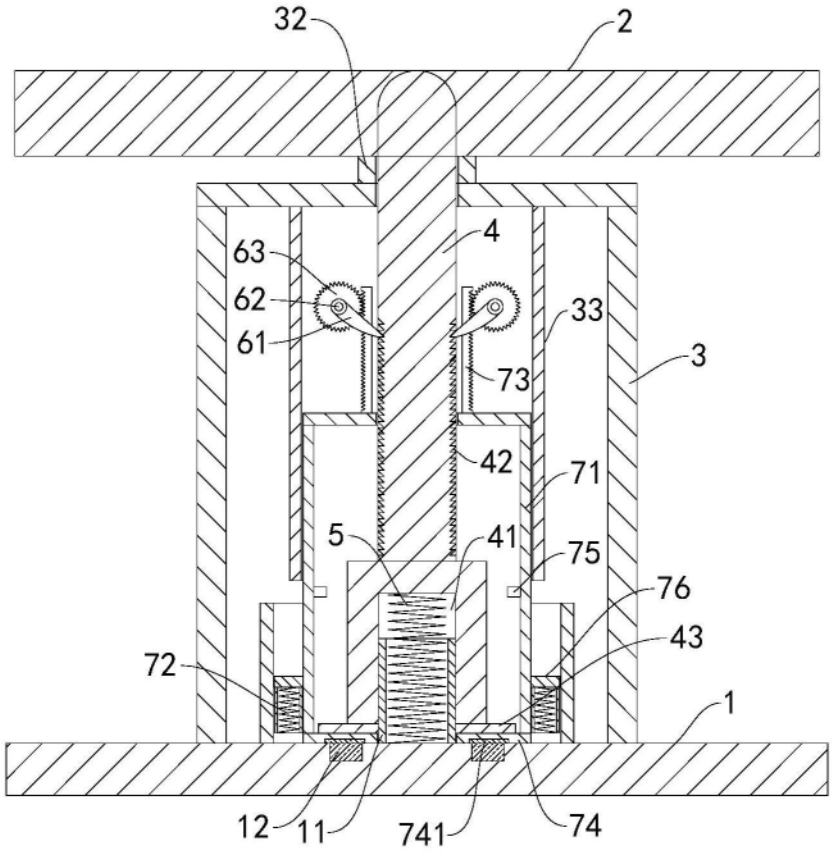


图4