(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115092824 A
(43)申请公布日 2022.09.23

(21)申请号 202210674996.9

(22)申请日 2022.06.15

(71)申请人 中交第四航务工程局有限公司
地址 510000 广东省广州市海珠区沥滘路368号广州之窗总部大厦
申请人 雄安新区建设工程质量安全检测服务中心

(72)发明人 胡庆田 蒋晓俊 刘章 赵宏扬 王亚军 樊保健

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
专利代理师 刘菁菁

(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 5/02(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 11/00(2006.01)
B66C 13/04(2006.01)

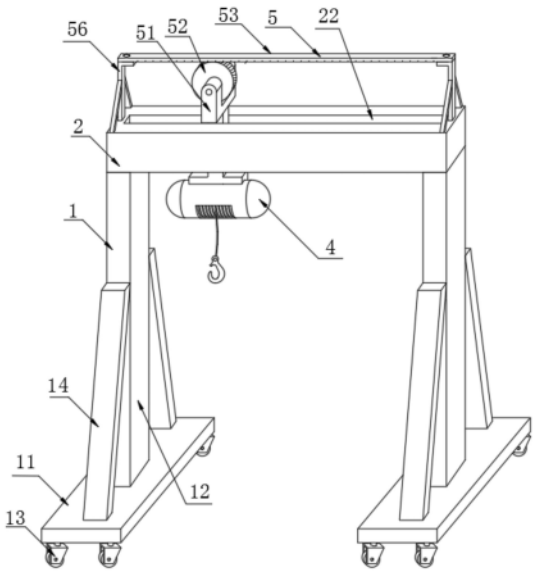
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种建筑工程吊装结构

(57)摘要

本发明提供一种建筑工程吊装结构，包括：两个第一支撑架；横架，横架的两端分别与两个第一支撑架连接，横架上沿其长度方向开设有槽口向下的导向槽，导向槽的槽口宽度小于其槽底宽度；滑块，滑块滑动设置在导向槽内，其底端设有第一凸起，第一凸起从导向槽的槽口伸出；吊装装置，吊装装置设置在第一凸起的底端；驱动装置，驱动装置与滑块连接，用于驱动滑块沿导向槽移动；自动补偿装置，自动补偿装置设置在滑块上并与导向槽的槽底抵接，用于向滑块提供向下的压力以使得滑块压紧在导向槽的槽壁上。本发明通过自动补偿装置对滑块进行施压，保障了滑块与导向槽之间较好的接触，避免磨损而造成的滑块与导向槽之间存在间隙，保证了导向移动的稳定性。



CN 115092824 A

1.一种建筑工程吊装结构,其特征在于,包括:

间隔设置的两个第一支撑架;

横架,所述横架的两端分别与两个第一支撑架连接,所述横架上沿其长度方向开设有槽口向下的导向槽,所述导向槽的槽口宽度小于其槽底宽度;

滑块,所述滑块滑动设置在导向槽内,其底端设有第一凸起,所述第一凸起从所述导向槽的槽口伸出;

吊装装置,所述吊装装置设置在第一凸起的底端,用于吊装物件;

驱动装置,所述驱动装置与滑块连接,用于驱动所述滑块沿导向槽移动;

自动补偿装置,所述自动补偿装置设置在滑块上并与导向槽的槽底抵接,用于向所述滑块提供向下的压力以使得滑块压紧在导向槽的槽壁上。

2.根据权利要求1所述的建筑工程吊装结构,其特征在于,所述导向槽呈T形,其包括槽底、与槽底连接的两个侧槽壁和分别与两个侧槽壁连接的底槽壁,所述自动补偿装置包括多个用于提供弹力的弹性压杆机构,多个所述弹性压杆机构分成两组,一组所述弹性压杆机构设置在滑块的顶端,并与所述槽底抵接,另一组所述弹性压杆机构分别设置在滑块的两端,并分别与两个所述侧槽壁抵接。

3.根据权利要求2所述的建筑工程吊装结构,其特征在于,所述第一凸起内设有油腔,所述自动补偿装置还包括液压机构,所述液压机构包括与油腔配合连接的第一活塞盘和与第一活塞盘连接用于驱动第一活塞盘沿油腔移动的升降组件;

所述滑块上开设有分别用于安装多个弹性压杆机构的多个安装槽,所述安装槽包括相互连通的导孔和导向腔,

所述弹性压杆机构包括杆体、第一弹簧、压柱和第二活塞盘,所述第二活塞盘设置在相应的导向腔内,并与所述导向腔配合连接,所述杆体设置在相应的导孔内,并与所述第二活塞盘连接,所述杆体远离第二活塞盘的一端开设有凹孔,所述压柱滑动设置在凹孔内,并通过所述第一弹簧与凹孔的孔底连接,所述压柱远离第一弹簧的一端伸出凹孔外;

所述油腔通过油道与各导向腔连通。

4.根据权利要求3所述的建筑工程吊装结构,其特征在于,所述建筑工程吊装结构还包括控制器,所述弹性压杆机构还包括压力传感器和压板,所述压板通过压力传感器与凹孔的孔底连接,所述第一弹簧与压板连接,所述控制器与压力传感器和升降组件连接。

5.根据权利要求3所述的建筑工程吊装结构,其特征在于,所述第一凸起内位于油腔下方的位置设有安装腔,所述安装腔与油腔之间通过螺纹孔连接;

所述升降组件包括第二电机、第二蜗轮、第二蜗杆、方杆和螺杆,所述第二蜗轮通过第三转轴转动设置在安装腔内,所述第二蜗杆转动设置在安装腔内,并与所述第二蜗轮啮合连接,所述螺杆与螺纹孔螺纹连接,且其顶端伸出所述螺纹孔外并与第一活塞盘转动连接,所述螺杆的底端开设有与方杆配合的方孔,所述方杆一端插入方孔内,其另一端与所述第二蜗轮连接,所述第二电机的输出端与第二蜗杆连接。

6.根据权利要求3所述的建筑工程吊装结构,其特征在于,所述滑块位于安装槽四周开设有一圈定位槽,所述定位槽内设有橡胶垫圈,所述橡胶垫圈与定位槽的槽底之间设有第二弹簧,位于所述滑块顶端的橡胶垫圈与槽底抵接,位于所述滑块两端的橡胶垫圈与侧槽壁抵接。

7.根据权利要求6所述的建筑工程吊装结构，其特征在于，所述橡胶垫圈内设有气腔，所述气腔通过第一气管连接有气泵，所述气泵的进气口设有进气过滤罩，所述橡胶垫圈内圈远离第二弹簧的一端上开设有若干透气孔，所述透气孔与气腔连通。

8.根据权利要求1所述的建筑工程吊装结构，其特征在于，所述气泵的出气口连接有三通管，所述三通管的另一端与第一气管连接，且其第三端通过第二气管连接有橡胶空心套，所述橡胶空心套嵌合安装在位于橡胶垫圈内部的导孔的内壁上，且其内圈与相应的所述杆体侧壁紧密接触。

9.根据权利要求1所述的建筑工程吊装结构，其特征在于，所述横架的顶端开设有与导向槽连通的长条通孔，所述长条通孔的长度方向与导向槽的长度方向一致，所述滑块的顶端设有第二凸起，所述第二凸起从长条通孔伸出；

所述驱动装置包括U型架、第一齿轮、齿条和驱动组件，所述U型架设置在第二凸起的顶端，所述第一齿轮通过第一转轴转动设置在U型架内，所述齿条两端分别通过第二支撑架设置在横架上，所述齿条与齿轮啮合连接，所述驱动组件与第一齿轮连接，用于驱动所述第一齿轮转动。

10.根据权利要求1所述的建筑工程吊装结构，其特征在于，所述第一支撑架包括底板、设置在底板顶端的第一支撑杆以及设置在底板底端的若干脚轮，所述第一支撑杆两侧与底板之间分别设有第一加强杆，所述第一支撑杆的顶端与横架连接，所述底板的底端设有若干配重块。

一种建筑工程吊装结构

技术领域

[0001] 本发明属于吊装设备技术领域，尤其涉及一种建筑工程吊装结构。

背景技术

[0002] 建筑工程是指为人类生活、生产提供物质技术基础的各类建筑和工程设施的统称。建筑工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动。建筑工程在进行建设时，需要通过吊装结构进行工程上物件的吊装、搬运及运输。

[0003] 现有的吊装结构中，其虽可以进行建筑物件的吊装、搬运及运输，但是其在导向结构上缺少自动补充，无法保障导向块和导向槽较好压紧接触，长期使用，易出现磨损，从而造成导向位置出现间隙，导向移动的稳定性不佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑工程吊装结构，通过自动补偿装置对滑块进行施压，保障了滑块与导向槽之间较好的接触，避免磨损而造成的滑块与导向槽之间存在间隙，保证了导向移动的稳定性。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种建筑工程吊装结构，包括：

[0007] 间隔设置的两个第一支撑架；

[0008] 横架，横架的两端分别与两个第一支撑架连接，横架上沿其长度方向开设有槽口向下的导向槽，导向槽的槽口宽度小于其槽底宽度；

[0009] 滑块，滑块滑动设置在导向槽内，其底端设有第一凸起，第一凸起从导向槽的槽口伸出；

[0010] 吊装装置，吊装装置设置在第一凸起的底端，用于吊装物件；

[0011] 驱动装置，驱动装置与滑块连接，用于驱动滑块沿导向槽移动；

[0012] 自动补偿装置，自动补偿装置设置在滑块上并与导向槽的槽底抵接，用于向滑块提供向下的压力以使得滑块压紧在导向槽的槽壁上。

[0013] 进一步地，导向槽呈T形，其包括槽底、与槽底连接的两个侧槽壁和分别与两个侧槽壁连接的底槽壁，自动补偿装置包括多个用于提供弹力的弹性压杆机构，多个弹性压杆机构分成两组，一组弹性压杆机构设置在滑块的顶端，并与槽底抵接，另一组弹性压杆机构分别设置在滑块的两端，并分别与两个侧槽壁抵接。

[0014] 进一步地，第一凸起内设有油腔，自动补偿装置还包括液压机构，液压机构包括与油腔配合连接的第一活塞盘和与第一活塞盘连接用于驱动第一活塞盘沿油腔移动的升降组件；

[0015] 滑块上开设有分别用于安装多个弹性压杆机构的多个安装槽，安装槽包括相互连通的导孔和导向腔，

[0016] 弹性压杆机构包括杆体、第一弹簧、压柱和第二活塞盘，第二活塞盘设置在相应的

导向腔内，并与导向腔配合连接，杆体设置在相应的导孔内，并与第二活塞盘连接，杆体远离第二活塞盘的一端开设有凹孔，压柱滑动设置在凹孔内，并通过第一弹簧与凹孔的孔底连接，压柱远离第一弹簧的一端伸出凹孔外；

[0017] 油腔通过油道与各导向腔连通。

[0018] 进一步地，建筑工程吊装结构还包括控制器，弹性压杆机构还包括压力传感器和压板，压板通过压力传感器与凹孔的孔底连接，第一弹簧与压板连接，控制器与压力传感器和升降组件连接。

[0019] 进一步地，第一凸起内位于油腔下方的位置设有安装腔，安装腔与油腔之间通过螺纹孔连接；

[0020] 升降组件包括第二电机、第二蜗轮、第二蜗杆、方杆和螺杆，第二蜗轮通过第三转轴转动设置在安装腔内，第二蜗杆转动设置在安装腔内，并与第二蜗轮啮合连接，螺杆与螺纹孔螺纹连接，且其顶端伸出螺纹孔外并与第一活塞盘转动连接，螺杆的底端开设有与方杆配合的方孔，方杆一端插入方孔内，其另一端与第二蜗轮连接，第二电机的输出端与第二蜗杆连接。

[0021] 进一步地，滑块位于安装槽四周开设有一圈定位槽，定位槽内设有橡胶垫圈，橡胶垫圈与定位槽的槽底之间设有第二弹簧，位于滑块顶端的橡胶垫圈与槽底抵接，位于滑块两端的橡胶垫圈与侧槽壁抵接。

[0022] 进一步地，橡胶垫圈内设有气腔，气腔通过第一气管连接有气泵，气泵的进气口设有进气过滤罩，橡胶垫圈内圈远离第二弹簧的一端上开设有若干透气孔，透气孔与气腔连通。

[0023] 进一步地，气泵的出气口连接有三通管，三通管的另一端与第一气管连接，且其第三端通过第二气管连接有橡胶空心套，橡胶空心套嵌合安装在位于橡胶垫圈内部的导孔的内壁上，且其内圈与相应的杆体侧壁紧密接触。

[0024] 进一步地，横架的顶端开设有与导向槽连通的长条通孔，长条通孔的长度方向与导向槽的长度方向一致，滑块的顶端设有第二凸起，第二凸起从长条通孔伸出；

[0025] 驱动装置包括U型架、第一齿轮、齿条和驱动组件，U型架设置在第二凸起的顶端，第一齿轮通过第一转轴转动设置在U型架内，齿条两端分别通过第二支撑架设置在横架上，齿条与齿轮啮合连接，驱动组件与第一齿轮连接，用于驱动第一齿轮转动。

[0026] 进一步地，第一支撑架包括底板、设置在底板顶端的第一支撑杆以及设置在底板底端的若干脚轮，第一支撑杆两侧与底板之间分别设有第一加强杆，第一支撑杆的顶端与横架连接，底板的底端设有若干配重块。

[0027] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：在滑块上增加了自动补偿装置，通过自动补偿装置对滑块进行施压，使得滑块压紧在导向槽的槽壁上，保障了滑块与导向槽的槽壁之间较好的接触，便于导向槽对滑块进行导向，并且长期使用的过程中，可避免磨损而造成的滑块与导向槽的槽壁之间存在间隙的问题，保证了滑块移动的稳定性，从而保证建筑工程吊装结构吊装、搬运及运输的稳定性。

附图说明

[0028] 图1为本发明建筑工程吊装结构的结构示意图；

[0029] 图2为本发明建筑工程吊装结构中滑块与导向槽的剖视图；

[0030] 图3为图2的B部分放大示意图；

[0031] 图4为图2的A部分放大示意图；

[0032] 图5为本发明建筑工程吊装结构中滑块的结构示意图；

[0033] 图6为本发明建筑工程吊装结构中滑块的部分剖视侧视图；

[0034] 图7为本发明建筑工程吊装结构中气泵与橡胶垫圈和橡胶空心套的连接示意图；

[0035] 图8为本发明建筑工程吊装结构中橡胶空心套的内部示意图；

[0036] 图9为本发明建筑工程吊装结构中驱动装置的结构示意图；

[0037] 图10为本发明建筑工程吊装结构中第一支撑架的仰视图。

[0038] 图中，1-第一支撑架，11-底板，12-第一支撑杆，13-脚轮，14-第一加强杆，15-配重块，2-横架，21-导向槽，211-槽底，212-侧槽壁，213-底槽壁，22-长条通孔，3-滑块，31-第一凸起，32-第二凸起，33-油腔，34-安装槽，341-导孔，342-导向腔，35-油道，36-安装腔，37-螺纹孔，38-定位槽，39-橡胶垫圈，391-透气孔，310-导向孔，4-吊装装置，5-驱动装置，51-U型架，52-第一齿轮，53-齿条，54-驱动组件，541-第二齿轮，542-保护罩，543-第一蜗轮，544-第一蜗杆，545-第一电机，546-第二转轴，55-第一转轴，56-第二支撑架，6-自动补偿装置，61-第一活塞盘，62-升降组件，621-第二电机，622-第二蜗轮，623-第二蜗杆，624-方杆，625-螺杆，6251-方孔，626-第三转轴，627-导向杆，63-杆体，631-凹孔，64-第一弹簧，65-压柱，66-第二活塞盘，67-压力传感器，68-压板，7-控制器，8-第二弹簧，9-气泵，91-第一气管，92-第二气管，93-进气过滤罩，94-三通管，10-橡胶空心套，101-弹簧片。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。同时，在本发明的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0043] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“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。

[0044] 请参阅图1和图2，图1为本发明建筑工程吊装结构的结构示意图，图2为本发明建筑工程吊装结构中滑块与导向槽的剖视图。一种建筑工程吊装结构，包括第一支撑架1、横架2、滑块3、吊装装置4、驱动装置5和自动补偿装置6，第一支撑架1的数量为两个，两个第一支撑架1间隔设置，横架2的两端分别与两个第一支撑架1连接，横架2上沿其长度方向开设有槽口向下的导向槽21，导向槽21的槽口宽度小于其槽底211宽度；滑块3滑动设置在导向槽21内，其底端设有第一凸起31，第一凸起31从导向槽21的槽口伸出；吊装装置4设置在第一凸起31的底端，用于吊装物件；驱动装置5与滑块3连接，用于驱动滑块3沿导向槽21移动；自动补偿装置6设置在滑块3上并与导向槽21的槽底211抵接，用于向滑块3提供向下的压力以使得滑块3压紧在导向槽21的槽壁上。

[0045] 请结合参阅图10，图10为本发明建筑工程吊装结构中第一支撑架的仰视图。在一实施例中，第一支撑架1包括底板11、设置在底板11顶端的第一支撑杆12以及设置在底板11底端的若干脚轮13，第一支撑杆12两侧与底板11之间分别设有第一加强杆14，第一支撑杆12的顶端与横架2连接，底板11的底端设有若干配重块15。在底板11的底端设置脚轮13，便于移动第一支撑架1。第一支撑杆12两侧的第一加强杆14，能够提高第一支撑杆12的刚度，同时底板11底端的配重块15，用来增加底板11的重量，以保证底板11的平衡，从而在通过本发明建筑工程吊装结构吊装建筑物件时，保证吊装的平稳。在一实施例中，吊装装置4为电动葫芦。

[0046] 请结合参阅图9，图9为本发明建筑工程吊装结构中驱动装置的结构示意图。在一实施例中，横架2的顶端开设有与导向槽21连通的长条通孔22，长条通孔22的长度方向与导向槽21的长度方向一致，滑块3的顶端设有第二凸起32，第二凸起32从长条通孔22伸出；驱动装置5包括U型架51、第一齿轮52、齿条53和驱动组件54，U型架51设置在第二凸起32的顶端，第一齿轮52通过第一转轴55转动设置在U型架51内，齿条53两端分别通过第二支撑架56设置在横架2上，齿条53与齿轮啮合连接，驱动组件54与第一齿轮52连接，用于驱动第一齿轮52转动。齿条53通过第二支撑架56设置在长条通孔22的正上方，且其长度方向与长条通孔22的长度方向一致。通过驱动组件54驱动第一齿轮52转动，由于第一齿轮52与齿条53啮合连接且齿条53处于固定状态，将第一齿轮52的转动转换成第一齿轮52沿齿条53移动，从而带动滑块3沿导向槽21移动。在一实施例中，驱动组件54包括第二齿轮541、保护罩542、第一蜗轮543、第一蜗杆544和第一电机545，第二齿轮541通过第二转轴546转动设置在U型架51内，并与第一齿轮52啮合连接，第二转轴546的一端穿过U型架51的侧壁后与保护罩542连接，保护罩542设置在U型架51的侧壁上，第一蜗轮543位于保护罩542内并转动设置在第二转轴546上，第一蜗杆544转动设置在保护罩542内，并与第一蜗轮543啮合连接，第一电机545的输出端与第一蜗杆544连接。通过第一电机545带动第一蜗杆544进行转动，通过第一蜗杆544与第一蜗轮543之间的啮合传动，可驱动第二转轴546和第二齿轮541一起进行转动，通过第二齿轮541与第一齿轮52的啮合传动，带动第一齿轮52沿齿条53移动。在一实施例中，第二支撑架56包括第二支撑杆，第二支撑杆的两端分别与齿条53和横架2连接，第二

支撑杆的两侧与横架2之间分别设有第二加强杆。该设置能够增强第二支撑杆的刚度及稳定性。

[0047] 请结合参阅图3和图4，图3为图2的B部分放大示意图，图4为图2的A部分放大示意图。在一实施例中，导向槽21呈T形，其包括槽底211、与槽底211连接的两个侧槽壁212和分别与两个侧槽壁212连接的底槽壁213，自动补偿装置6包括多个用于提供弹力的弹性压杆机构，多个弹性压杆机构分成两组，一组弹性压杆机构设置在滑块3的顶端，并与槽底211抵接，另一组弹性压杆机构分别设置在滑块3的两端，并分别与两个侧槽壁212抵接。以导向槽21的宽度方向为纵向，向槽的长度方向为横向，通过设置多个弹性压杆机构，可对导向槽21纵向以及竖向进行施压，保障了滑块3与导向槽21的底槽壁213之间较好的接触，便于进行导向，避免长期磨损后造成的滑块3与导向槽21的底槽壁213之间的间隙，保证了滑块3横向移动的稳定性。在一实施例中，弹性压杆机构的数量为四个，且两两一组，其中一组的两个弹性压杆机构间隔设置在滑块3的顶端，另一组的两个弹性压杆机构对称设置在滑块3的两端。以保证滑块3顶端受到的压力均匀以及保证滑块3两端受到相同的压力。

[0048] 在一实施例中，第一凸起31内设有油腔33，自动补偿装置6还包括液压机构，液压机构包括与油腔33配合连接的第一活塞盘61和与第一活塞盘61连接用于驱动第一活塞盘61沿油腔33移动的升降租件62；滑块3上开设有分别用于安装多个弹性压杆机构的多个安装槽34，安装槽34包括相互连通的导孔341和导向腔342，弹性压杆机构包括杆体63、第一弹簧64、压柱65和第二活塞盘66，第二活塞盘66设置在相应的导向腔342内，并与导向腔342配合连接，杆体63设置在相应的导孔341内，并与第二活塞盘66连接，杆体63远离第二活塞盘66的一端开设有凹孔631，压柱65滑动设置在凹孔631内，并通过第一弹簧64与凹孔631的孔底连接，压柱65远离第一弹簧64的一端伸出凹孔631外；油腔33通过油道35与各导向腔342连通。第一弹簧64为压柱65提供了弹力，保证了压柱65与导向槽21的槽底211或侧槽壁212之间较好的接触，在压柱65磨损后，第一弹簧64的弹力可使得压柱65压紧导向槽21的槽底211或侧槽壁212，保障了导向的稳定性。同时第一活塞盘61与第二活塞盘66之间的油腔33、油道35和导向腔342内设有油液，在压柱65磨损后，造成压力降低，通过升降租件62驱动第一活塞盘61上升，使得第一活塞盘61压紧油液，油液通过第二活塞盘66、杆体63及第一弹簧64压紧压柱65，可保持压柱65对导向槽21的槽底211或侧槽壁212的压力，从而使得压柱65与导向槽21的槽底211或侧槽壁212之间较好的接触，进一步保障导向的稳定性。

[0049] 为实现自动调整压柱65与导向槽21的槽壁或侧槽壁212之间的压力，在一实施例中，建筑工程吊装结构还包括控制器7，弹性压杆机构还包括压力传感器67和压板68，压板68通过压力传感器67与凹孔631的孔底连接，第一弹簧64与压板68连接，控制器7与压力传感器67和升降租件62连接。当压柱65端部出现磨损时，压柱65的长度减小，从而使得第一弹簧64的压缩量产生改变，进而使得压力传感器67的压力产生改变，控制器7实时获取压力传感器67测得的压力值，当获取的压力值小于预先设定的设定压力值时，控制器7控制升降租件62带动第一活塞盘61上升，通过第一活塞盘61推动油腔33中的油液，从而通过液压的作用，可为第二活塞盘66提供液压，使得压柱65压紧导向槽21的槽底211或侧槽壁212，直到压力传感器67测得的压力值与预先设定的设定压力值相同，停止驱动第一活塞盘61移动，以此，可持续自动的保持第一弹簧64对压柱65维持一定的压力，使得压柱65对导向槽21的槽底211或侧槽壁212的压紧，保障了导向的稳定性。

[0050] 便于精确的控制第一活塞盘61的移动，在一实施例中，第一凸起31内位于油腔33下方的位置设有安装腔36，安装腔36与油腔33之间通过螺纹孔37连接；升降租件62包括第二电机621、第二蜗轮622、第二蜗杆623、方杆624和螺杆625，第二蜗轮622通过第三转轴626转动设置在安装腔36内，第二蜗杆623转动设置在安装腔36内，并与第二蜗轮622啮合连接，螺杆625与螺纹孔37螺纹连接，且其顶端伸出螺纹孔37外并与第一活塞盘61转动连接，螺杆625的底端开设有与方杆624配合的方孔6251，方杆624一端插入方孔6251内，其另一端与第二蜗轮622连接，第二电机621的输出端与第二蜗杆623连接。方杆624和方孔6251间隙配合，第二电机621通过第二蜗杆623和第二涡轮传动，带动方杆624正反转，进而带动螺杆625正反转，由于螺杆625与螺纹孔37螺纹连接，将螺杆625的正反转转换为螺杆625在螺纹孔37内上下移动，从而通过螺杆625带动第一活塞盘61沿油腔33上下移动。为保障第一活塞盘61移动的稳定性，在一实施例中，升降租件62还包括若干导向杆627，导向杆627设置在第一活塞盘61的底端，第一凸起31内设有用于供若干导向杆627插入的导向孔310，导向孔310与油腔33连通。

[0051] 请结合参阅图5、图6和图7，图5为本发明建筑工程吊装结构中滑块的结构示意图，图6为本发明建筑工程吊装结构中滑块的部分剖视侧视图，图7为本发明建筑工程吊装结构中气泵与橡胶垫圈和橡胶空心套的连接示意图。为避免灰尘进入导孔341内，在一实施例中，滑块3位于安装槽34四周开设有一圈定位槽38，定位槽38内设有橡胶垫圈39，橡胶垫圈39与定位槽38的槽底211之间设有第二弹簧8，位于滑块3顶端的橡胶垫圈39与槽底211抵接，位于滑块3两端的橡胶垫圈39与侧槽壁212抵接。通过第二弹簧8对橡胶垫圈39提供弹力，使得橡胶垫圈39与导向槽21的槽底211或侧槽壁212紧密接触，可以为导孔341四周提供防护，避免灰尘进入导孔341中。在一实施例中，橡胶垫圈39内设有气腔，气腔通过第一气管91连接有气泵9，气泵9的进气口设有进气过滤罩93，橡胶垫圈39内圈远离第二弹簧8的一端上开设有若干透气孔391，透气孔391与气腔连通。在施工时，若灰尘较大，则可以启动气泵9，通过气泵9向橡胶垫圈39的气腔输送空气，进入到气腔的空气通过透气孔391流出，从而使得橡胶垫圈39所围的内部范围具有一定气压，进一步降低并避免灰尘的进入橡胶垫圈39内，从而进一步降低并避免灰尘进入导孔341中。在不进行施工时，灰尘较小，则无需启动气泵9。并且气泵9的进气口设有进气过滤罩93，进气过滤罩93内部可以固定安装有过滤器，用于过滤进入气泵9的空气中的灰尘等。

[0052] 请结合参阅图8，图8为本发明建筑工程吊装结构中橡胶空心套的内部示意图。在一实施例中，气泵9的出气口连接有三通管94，三通管94的另一端与第一气管91连接，且其第三端通过第二气管92连接有橡胶空心套10，橡胶空心套10嵌合安装在位于橡胶垫圈39内部的导孔341的内壁上，且其内圈与相应的杆体63侧壁紧密接触。启动气泵9，通过气泵9将空气输送至橡胶空心套10内部，使得橡胶空心套10内部具有一定的气压，橡胶空心套10能较好的包裹杆体63，进一步保障了杆体63与导孔341的滑动密封，进一步降低灰尘进入到导孔341中。在一实施例中，橡胶空心套10内设有若干弹簧片101，弹簧片101的两端分别与橡胶空心套10的内圈壁和外圈壁连接。弹簧片101提供弹性压力，使得橡胶空心套10能较好的包裹杆体63，进一步保障了杆体63与导孔341的滑动密封，进一步降低灰尘进入到导孔341中。

[0053] 以下简单说明本发明建筑工程吊装结构的使用过程：

[0054] 在需要驱动滑块3沿导向槽21移动时，启动第一电机545，通过第一电机545带动第一蜗杆544进行转动，通过第一蜗杆544与第一蜗轮543之间的啮合传动，可驱动第二转轴546和第二齿轮541一起进行转动，通过第二齿轮541与第一齿轮52的啮合传动，可驱动第一转轴55和第一齿轮52一起进行转动，通过第一齿轮52与齿条53啮合连接且齿条53处于固定状态，第一齿轮52转动时可在齿条53上进行移动，从而带动滑块3沿导向槽21进行移动。滑块3在移动的过程中，自动补偿装置6为滑块3提供了竖向以及纵向上的压力，保障了滑块3与导向槽21的底槽壁213之间较好的接触，避免长期滑动导致滑块3与导向槽21的底槽壁213之间出现间隙，从而影响稳定性的问题。

[0055] 若长期滑动使得压柱65端部出现磨损、滑块3出现磨损或者是导向槽21出现磨损，使得压柱65的长度减小，从而使得第一弹簧64的压缩量产生改变，导致压力传感器67测得的压力值改变，控制器7实时获取压力传感器67测得的压力值，当获取的压力值小于预先设定的设定压力值时，控制第二电机621带动第二蜗杆623进行转动，通过第二蜗杆623与第二蜗轮622之间的啮合传动，可驱动第二蜗轮622和方杆624一起进行转动，从而驱动螺杆625转动，通过螺杆625与螺纹孔37螺纹连接，螺杆625可沿螺纹孔37向上移动，进而螺杆625推动第一活塞盘61向上移动，第一活塞盘61推动油腔33中的油液，通过液压的作用，可为第二活塞盘66提供液压，从而使得压柱65压紧导向槽21的槽底211或侧槽壁212，直到压力传感器67测得的压力值与预先设定的设定压力值相同，第二电机621停止转动，从而可持续自动的保持对滑块3的竖向和纵向施加一定的压力，保障了滑块3对导向槽21的压紧，保证了导向的稳定性。

[0056] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：在滑块3上增加了自动补偿装置6，通过自动补偿装置6对滑块3进行施压，使得滑块3压紧在导向槽21的槽壁上，保障了滑块3与导向槽21的槽壁之间较好的接触，便于导向槽21对滑块3进行导向，并且长期使用的过程中，可避免磨损而造成的滑块3与导向槽21的槽壁之间存在间隙的问题，保证了滑块3移动的稳定性，从而保证建筑工程吊装结构吊装、搬运及运输的稳定性。

[0057] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明做任何形式上的限制，故凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

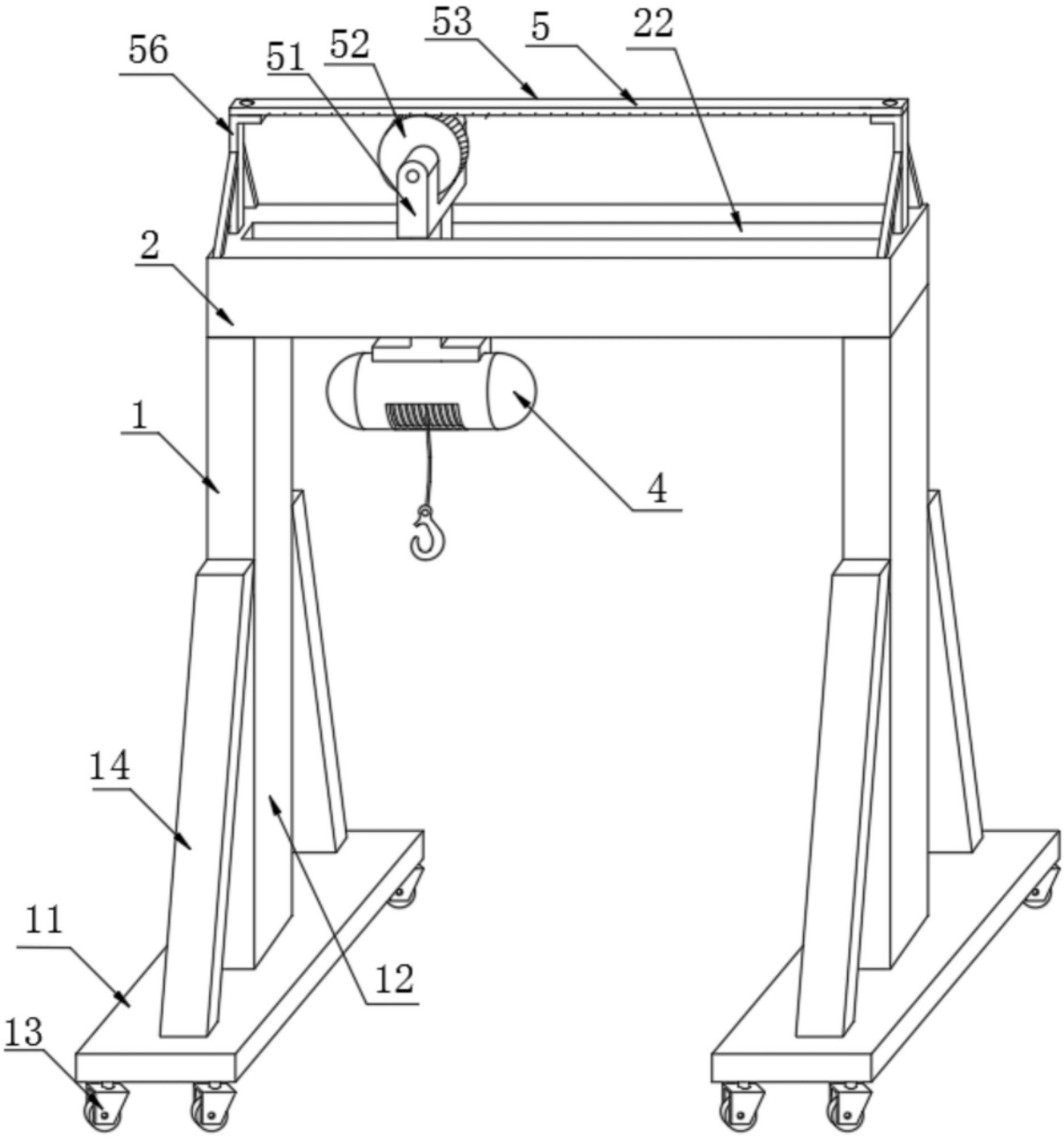


图1

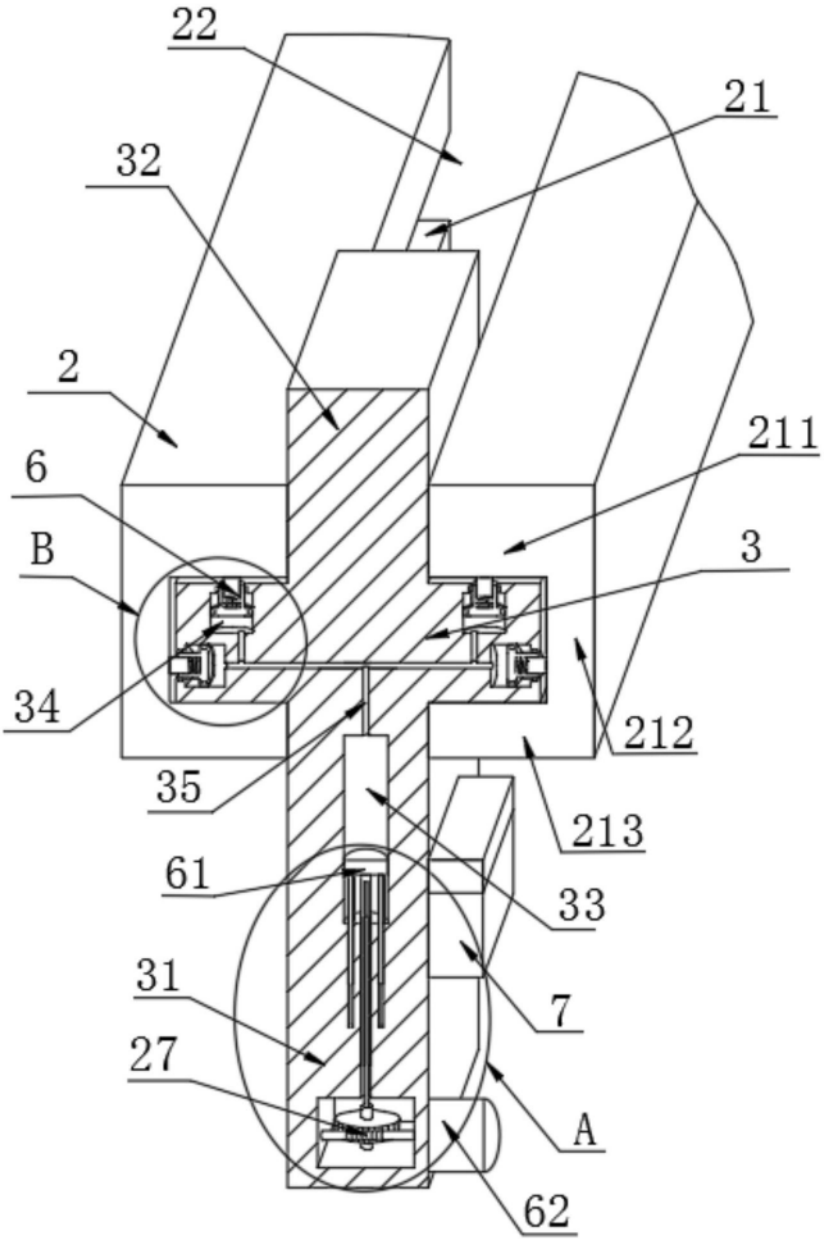


图2

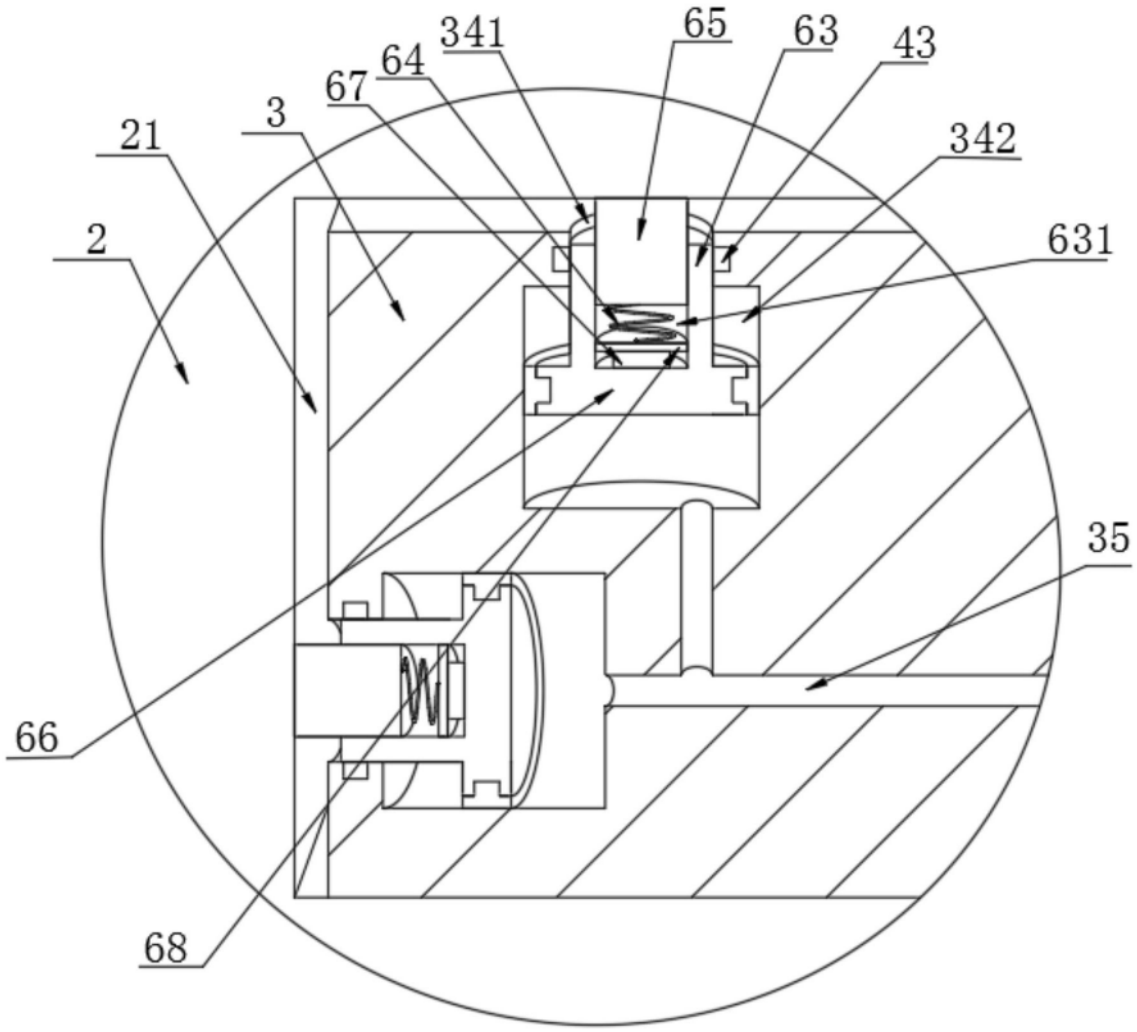


图3

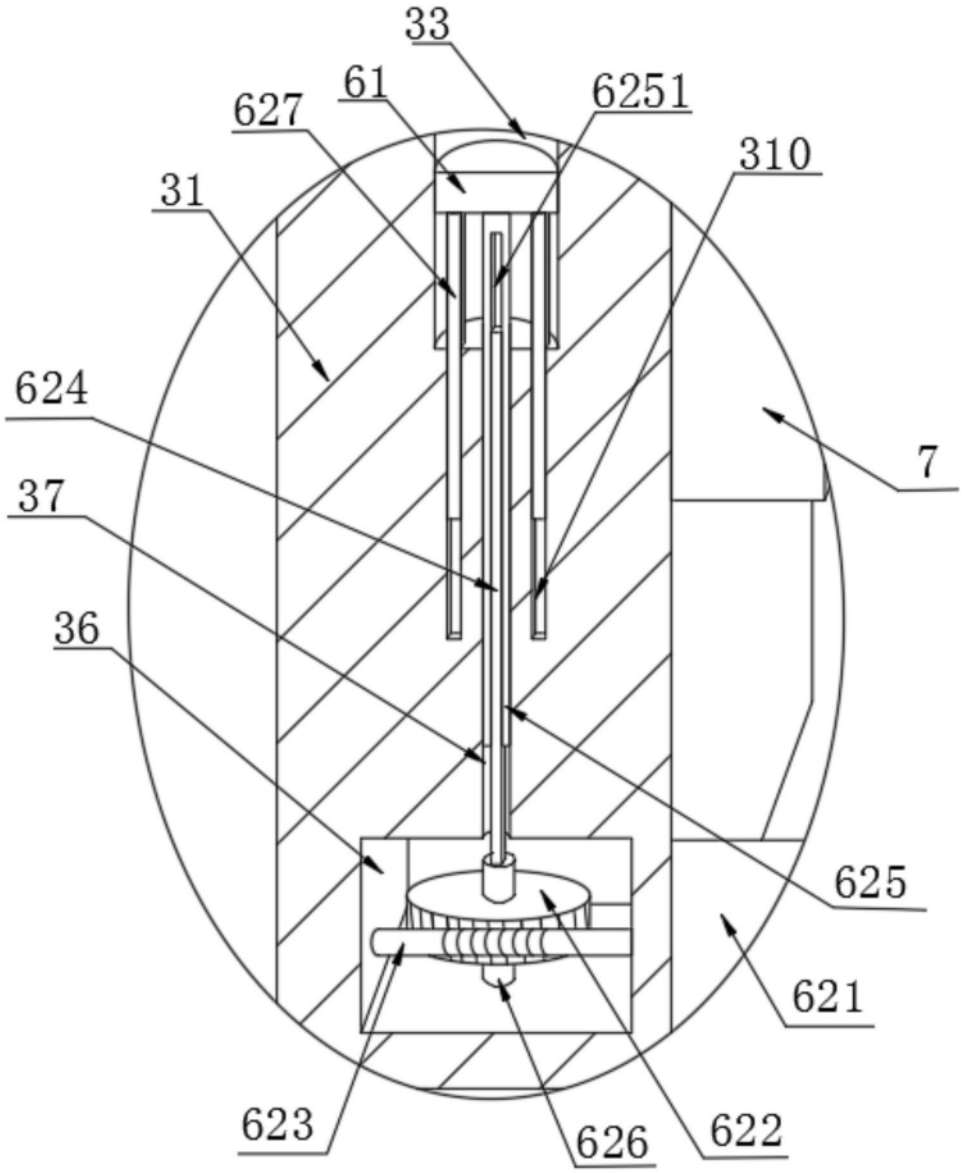


图4

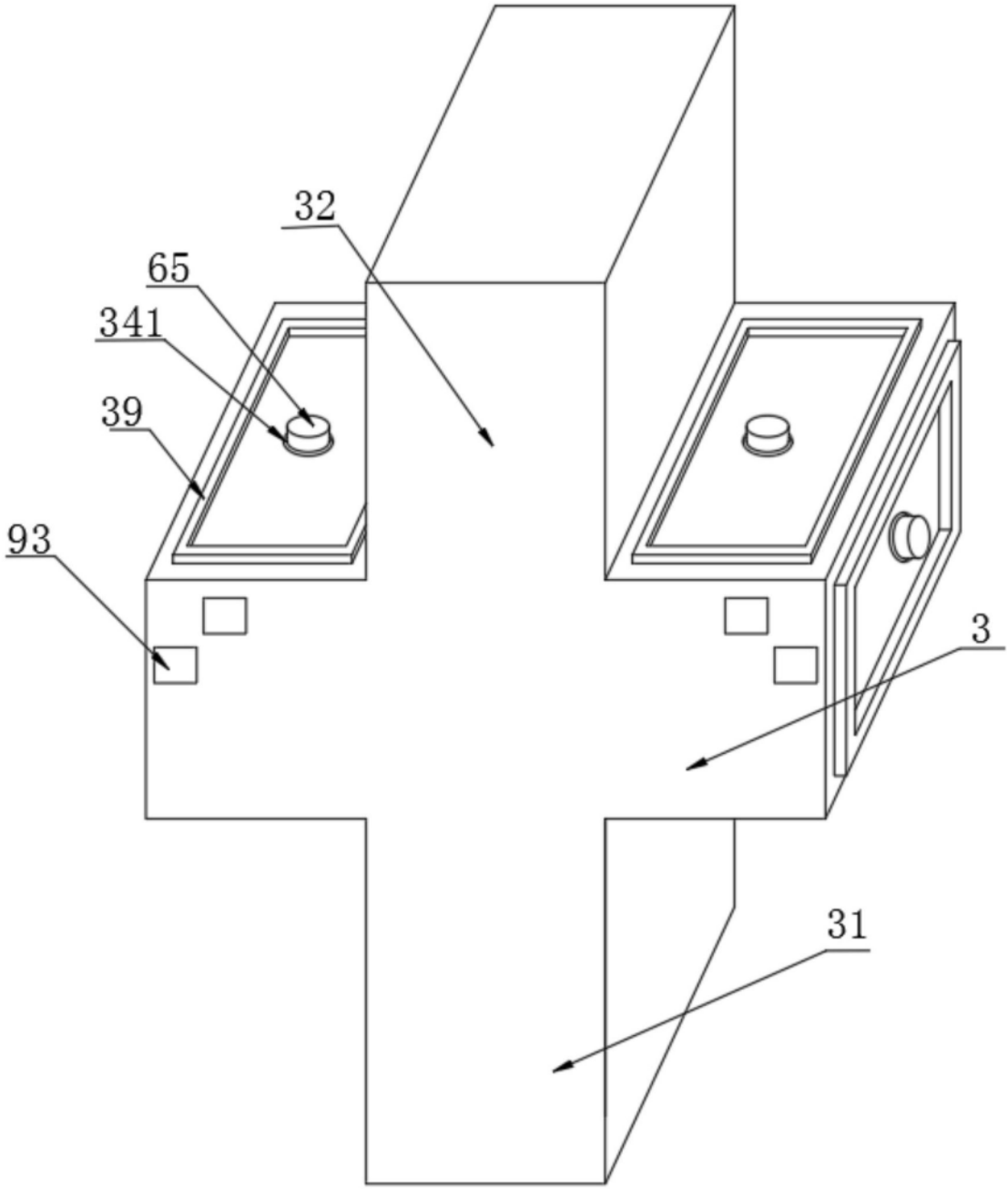


图5

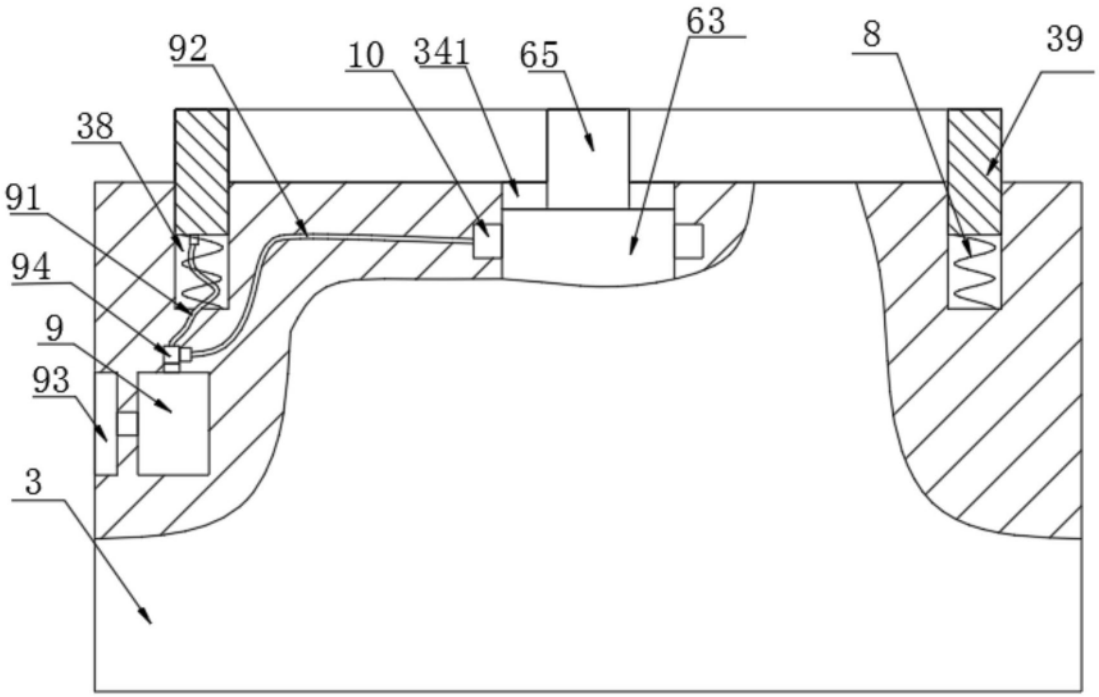


图6

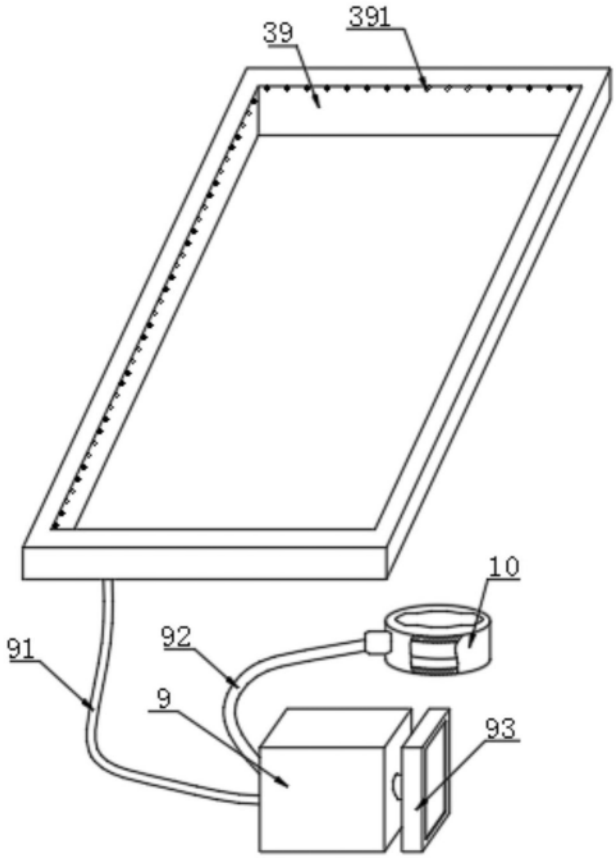


图7

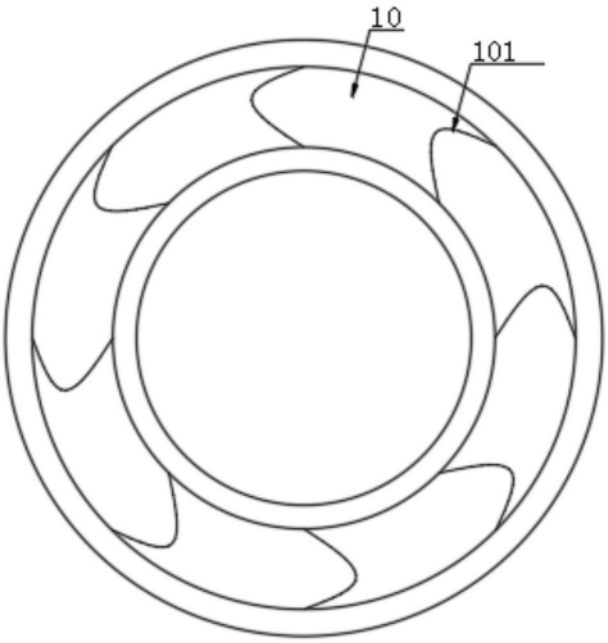


图8

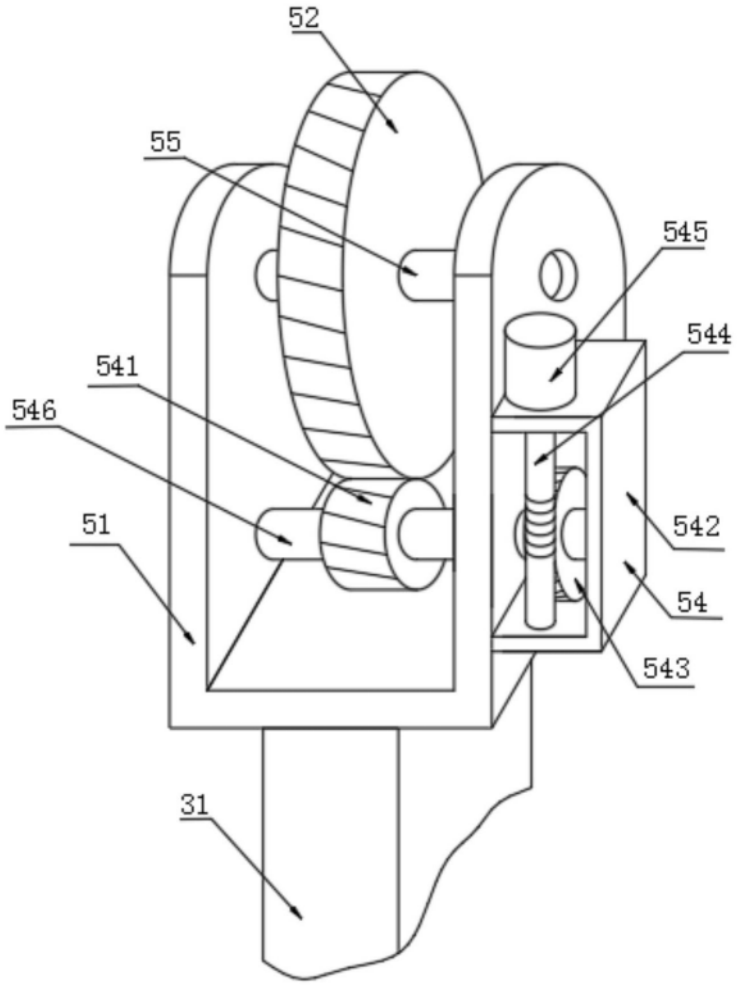


图9

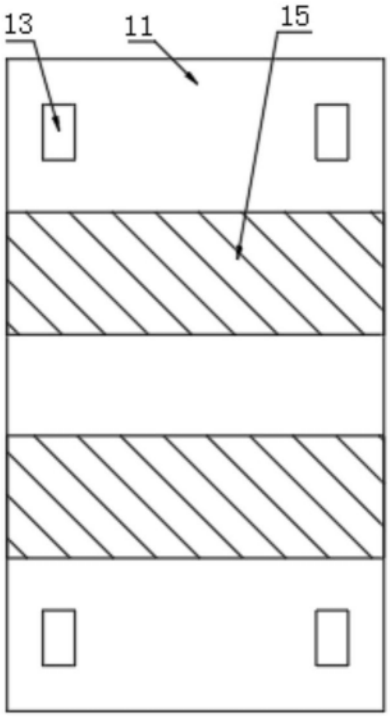


图10