



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120236451 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202510729440.9

(22) 申请日 2025.06.03

(71) 申请人 山西省城市规划和发
展研究有限公
司

地址 030000 山西省太原市晋源区新晋祠
路480号全景晋阳湖C座11层1104室

(72) 发明人 赵韦华

(74) 专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事
务所(普通合伙) 11259

专利代理师 潘哲

(51) Int.Cl.

G09B 25/04 (2006.01)

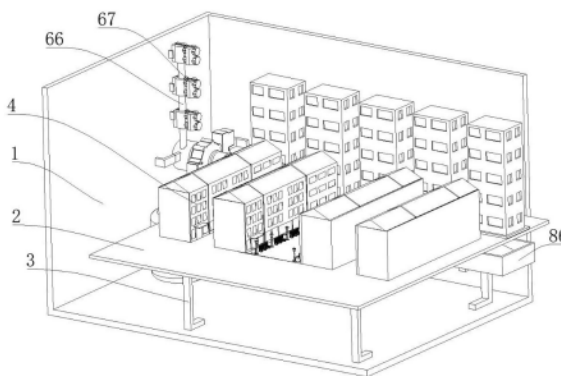
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种国土规划用空间展示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种国土规划用空间展示装置,涉及国土规划展示技术领域。该国土规划用空间展示装置,包括放置仓,所述放置仓的内底部固定连接有模型板,所述模型板的顶部磁吸连接有房屋模型,所述房屋模型的外壁固定连接有磁吸块,所述放置仓的内壁固定连接有湿度模拟机构,所述放置仓的内底部固定连接有受热测试机构,所述放置仓的背侧固定连接有阳光模拟机构。该国土规划用空间展示装置,通过湿度模拟机构的雾化喷头及水泵效率的大小,可精确控制水雾扩散范围,实现从细雨到暴雨的梯度模拟,直观呈现不同降水强度对建筑布局的影响,整合湿度模拟机构、受热测试机构与阳光模拟机构的联动控制,能同步施加温湿度梯度与辐照强度变量。



1. 一种国土规划用空间展示装置,包括放置仓(1),其特征在于:所述放置仓(1)的内底部固定连接有模型板(2),所述模型板(2)的顶部磁吸连接有房屋模型(4),所述房屋模型(4)的外壁固定连接有磁吸块(5),所述放置仓(1)的内壁固定连接有湿度模拟机构(6),所述放置仓(1)的内底部固定连接有受热测试机构(8),所述放置仓(1)的背侧固定连接有阳光模拟机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述放置仓(1)的内底部通过支撑杆(3)固定连接有模型板(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述湿度模拟机构(6)包括水罐(61),所述水罐(61)固定连接在放置仓(1)的内壁,所述水罐(61)的外壁固定连接有连接管(62)的一端,所述连接管(62)的另一端固定连接有水泵(63),所述水泵(63)的外壁顶部固定连接有竖管(66),所述竖管(66)的外壁固定连接有雾化头(67),所述水泵(63)的外壁活动连接有拨动组件(65)。

4. 根据权利要求3所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述受热测试机构(8)包括水箱(86),所述水箱(86)固定连接在放置仓(1)的内底部。

5. 根据权利要求4所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述拨动组件(65)包括差速器(651),所述水泵(63)的外壁与差速器(651)转动连接,所述差速器(651)的外壁转动连接有旋转轴(652),所述旋转轴(652)的外壁套接有皮带(653),所述皮带(653)的外壁固定连接有拨动板(654)。

6. 根据权利要求5所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述差速器(651)和水泵(63)通过第一支架(64)固定连接在放置仓(1)的内壁,所述皮带(653)设置在水箱(86)中。

7. 根据权利要求6所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述模型板(2)底部和房屋模型(4)内部开设有放置孔(7),所述水箱(86)的内底部固定连接有吸水块(81),所述吸水块(81)的顶部固定连接有吸水杆(84),所述吸水杆(84)的外壁固定连接有连接杆(85),所述连接杆(85)的外壁固定连接有圆筒(83)和受热棉(82)。

8. 根据权利要求7所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述圆筒(83)设置在放置孔(7)中。

9. 根据权利要求8所述的一种国土规划用空间展示装置,其特征在于:所述阳光模拟机构(9)包括第二支架(91),所述第二支架(91)固定连接在放置仓(1)的外壁,所述第二支架(91)的外壁固定连接有电机(92),所述电机(92)的外壁转动连接有连接锁(93),所述连接锁(93)的外壁固定连接有伸缩机(94),所述伸缩机(94)的顶部活动连接有光照部件(95)。

一种国土规划用空间展示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及国土规划展示技术领域,具体为一种国土规划用空间展示装置。

背景技术

[0002] 国土规划是以全国或特定区域的国土资源为对象,对国土开发、利用、治理和保护进行的综合性部署,国土规划统筹考虑人口、资源、环境和经济发展之间的关系,从空间层面进行长远布局,通过科学规划,能合理安排产业分布,比如引导制造业向资源适配区域集中,推动区域协同发展,同时,明确生态保护红线,为维护生物多样性筑牢根基,还能促进交通、能源等基础设施互联互通;

公开号为CN214253627U的专利申请公开了一种国土规划用空间展示装置,包括柜体,一种国土规划用空间展示装置包括展示台本体,所述展示台本体的内部底端固定设置又液压缸Ⅰ和液压缸Ⅱ,在展示台本体的左端上端位置固定设置有轴承,在展示台本体的右端面的外侧固定设置有固定板,展示台本体的左端面的最上端开设有出口,所述液压缸Ⅰ设置在展示台本体的底面中心线上;

上述专利利用滚筒和滑槽的连接结构和转轴Ⅰ与伸缩杆Ⅱ的运动关系,可以让展示板呈现不同的角度,让参观者不会因为身高的问题而不能完美的观察展示板,但是对于国土规划的展示,需要考虑到不同地区的湿度和光照的区别。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种国土规划用空间展示装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种国土规划用空间展示装置,包括放置仓,所述放置仓的内底部固定连接有模型板,所述模型板的顶部磁吸连接有房屋模型,所述房屋模型的外壁固定连接有磁吸块,所述放置仓的内壁固定连接有湿度模拟机构,所述放置仓的内底部固定连接有受热测试机构,所述放置仓的背侧固定连接有阳光模拟机构,采用磁吸块的对称设计,实现建筑单元快速重组定位,便于对比不同建筑密度、高度对微气候的影响,提升规划方案迭代效率,放置仓上设置了控制各个装置的控制部件,可以控制各个装置的启动,电机通电启动时可以带动连接锁的旋转,进而改变光照部件的位置,且伸缩机可以带动光照部件的伸长与缩短,进而模拟太阳一天的起落,圆筒的外壁设置了光致变色材料,在受到光照时会显色。

[0005] 优选的,所述放置仓的内底部通过支撑杆固定连接有模型板,整合湿度模拟机构、受热测试机构与阳光模拟机构的联动控制,能同步施加温湿度梯度与辐照强度变量,再现湿热/干热等典型地域气候特征,验证规划方案的环境适应性。

[0006] 优选的,所述湿度模拟机构包括水罐,所述水罐固定连接在放置仓的内壁,所述水罐的外壁固定连接有连接管的一端,所述连接管的另一端固定连接有水泵,所述水泵的外壁顶部固定连接有竖管,所述竖管的外壁固定连接有雾化头,所述水泵的外壁活动连接有

拨动组件,湿度模拟机构的雾化喷头及水泵效率的大小,可精确控制水雾扩散范围,实现从细雨到暴雨的梯度模拟,直观呈现不同降水强度对建筑布局的影响,解决了传统模型单一湿度模拟的局限性。

[0007] 优选的,所述受热测试机构包括水箱,所述水箱固定连接在放置仓的内底部。

[0008] 优选的,所述拨动组件包括差速器,所述水泵的外壁与差速器转动连接,所述差速器的外壁转动连接有旋转轴,所述旋转轴的外壁套接有皮带,所述皮带的外壁固定连接有拨动板,水罐中事先放入了适量的水,然后水泵通电启动通过连接管从水罐中抽吸水,水泵通过竖管上的雾化头喷出水雾,通过改变水泵内部的旋转速度,进而改变水雾的大小,进而模拟不同雨水的情况。

[0009] 优选的,所述差速器和水泵通过第一支架固定连接在放置仓的内壁,所述皮带设置在水箱中,吸水块的底部就设置在水箱中,当水上升到吸水块位置时,吸水块对水吸附,然后通过吸水杆和连接杆的传导下到受热棉中,受热棉设置在房屋模型的放置孔中,进而模拟湿度大的地区,模拟室内的湿度情况,受热棉、吸水块、吸水杆和连接杆为棉质材料,棉质材料具有多孔的结构,这些孔隙可以形成毛细管,当棉质材料接触水时,水会在毛细管力的作用下进入孔隙,一开始,可能只有较大的孔隙被水填充,随着时间推移,较小的孔隙也逐渐被水占据,而且水在毛细管内会不断上升,从而使更多的水被吸附到棉质材料内部,导致吸附量从低到高增加。

[0010] 优选的,所述模型板底部和房屋模型内部开设有放置孔,所述水箱的内底部固定连接吸水块,所述吸水块的顶部固定连接吸水杆,所述吸水杆的外壁固定连接连接杆,所述连接杆的外壁固定连接圆筒和受热棉,水箱为L形状,在水箱的深处设置了适量的水,在调整房屋模型内部的湿度进行模拟时,控制差速器可以使水泵内部旋转的动能传递到旋转轴上,进而会带动旋转轴的旋转,且差速器的在水泵内部产生的动能带动旋转轴旋转,旋转轴会慢速旋转带动皮带的旋转,皮带在旋转时拨动板会拨动水箱中的水,进而使水上升到水箱的其他位置。

[0011] 优选的,所述圆筒设置在放置孔中,光致变色显色、水迹渗透路径等多重显影机制,将抽象的环境参数转化为直观的物理痕迹,支持规划人员快速识别建筑受潮区域、日照遮挡部位等关键问题点,提升决策精准度。

[0012] 优选的,所述阳光模拟机构包括第二支架,所述第二支架固定连接在放置仓的外壁,阳光模拟机构采用可旋转伸缩的复合结构,能精准复现不同纬度地区的太阳高度角变化及光照轨迹,通过光致变色材料实时显示建筑内部受热差异,为规划方案提供全天候光照影响数据支撑,所述第二支架的外壁固定连接电机,所述电机的外壁转动连接有连接锁,所述连接锁的外壁固定连接伸缩机,所述伸缩机的顶部活动连接有光照部件。

[0013] 本发明提供了一种国土规划用空间展示装置。具备以下有益效果:

1、该国土规划用空间展示装置,通过湿度模拟机构的雾化喷头及水泵效率的大小,可精确控制水雾扩散范围,实现从细雨到暴雨的梯度模拟(参见水罐、雾化头及拨动组件),直观呈现不同降水强度对建筑布局的影响,解决了传统模型单一湿度模拟的局限性。

[0014] 2、该国土规划用空间展示装置,通过阳光模拟机构采用可旋转伸缩的复合结构(含电机、伸缩机),能精准复现不同纬度地区的太阳高度角变化及光照轨迹,通过光致变色材料(圆筒外壁上)实时显示建筑内部受热差异,为规划方案提供全天候光照影响数据支

撑。

[0015] 3、该国土规划用空间展示装置,通过采用磁吸块的对称设计(房屋模型与模型板),实现建筑单元快速重组定位,便于对比不同建筑密度、高度对微气候的影响,提升规划方案迭代效率。

[0016] 4、该国土规划用空间展示装置,通过整合湿度模拟机构、受热测试机构与阳光模拟机构的联动控制,能同步施加温湿度梯度与辐照强度变量(差速器与皮带的动能传导设计),再现湿热/干热等典型地域气候特征,验证规划方案的环境适应性。

[0017] 5、该国土规划用空间展示装置,通过光致变色显色(圆筒外壁上)、水迹渗透路径(受热棉)等多重显影机制,将抽象的环境参数转化为直观的物理痕迹,支持规划人员快速识别建筑受潮区域、日照遮挡部位等关键问题点,提升决策精准度。

附图说明

[0018] 图1为本发明轴侧立体结构示意图;
图2为本发明俯视立体结构示意图;
图3为本发明图2中A部放大结构示意图;
图4为本发明磁吸块局部结构示意图;
图5为本发明模型板局部结构示意图;
图6为本发明仰视立体结构示意图;
图7为本发明湿度模拟机构局部结构示意图;
图8为本发明受热测试机构局部结构示意图;
图9为本发明阳光模拟机构局部结构示意图。

[0019] 图中:1、放置仓;2、模型板;3、支撑杆;4、房屋模型;5、磁吸块;6、湿度模拟机构;61、水罐;62、连接管;63、水泵;64、第一支架;65、拨动组件;651、差速器;652、旋转轴;653、皮带;654、拨动板;66、竖管;67、雾化头;7、放置孔;8、受热测试机构;81、吸水块;82、受热棉;83、圆筒;84、吸水杆;85、连接杆;86、水箱;9、阳光模拟机构;91、第二支架;92、电机;93、连接锁;94、伸缩机;95、光照部件。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 实施例一,请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种国土规划用空间展示装置,包括放置仓1,放置仓1的内底部固定连接模型板2,模型板2的顶部磁吸连接房屋模型4,房屋模型4的外壁固定连接磁吸块5,放置仓1的内壁固定连接湿度模拟机构6,放置仓1的内底部固定连接受热测试机构8。

[0023] 放置仓1的内底部通过支撑杆3固定连接模型板2;

放置仓1放置在所需的位置,模型板2通过支撑杆3设置在放置仓1的内底部,房屋

模型4的底部设置了磁吸块5,且模型板2相应位置也设置了磁吸块5,所以便于房屋模型4放置在模型板2上。

[0024] 湿度模拟机构6包括水罐61,水罐61固定连接在放置仓1的内壁,水罐61的外壁固定连接连接有连接管62的一端,连接管62的另一端固定连接有水泵63,水泵63的外壁顶部固定连接连接有竖管66,竖管66的外壁固定连接连接有雾化头67,水泵63的外壁活动连接有拨动组件65。

[0025] 受热测试机构8包括水箱86,水箱86固定连接在放置仓1的内底部。

[0026] 拨动组件65包括差速器651,水泵63的外壁与差速器651转动连接,差速器651的外壁转动连接有旋转轴652,旋转轴652的外壁套接有皮带653,皮带653的外壁固定连接连接有拨动板654。

[0027] 差速器651和水泵63通过第一支架64固定连接在放置仓1的内壁,皮带653设置在水箱86中。

[0028] 模型板2底部和房屋模型4内部开设有放置孔7,水箱86的内底部固定连接连接有吸水块81,吸水块81的顶部固定连接连接有吸水杆84,吸水杆84的外壁固定连接连接有连接杆85,连接杆85的外壁固定连接连接有圆筒83和受热棉82。

[0029] 圆筒83设置在放置孔7中。

[0030] 水罐61中事先放入了适量的水,然后水泵63通电启动通过连接管62从水罐61中抽吸水,水泵63通过竖管66上的雾化头67喷出水雾,通过改变水泵63内部的旋转速度,进而改变水雾的大小,进而模拟不同雨水的情况;

水箱86为L形状,在水箱86的深处设置了适量的水,在调整房屋模型4内部的湿度进行模拟时,控制差速器651可以使水泵63内部旋转的动能传递到旋转轴652上,进而会带动旋转轴652的旋转,且差速器651的在水泵63内部产生的动能带动旋转轴652旋转,旋转轴652会慢速旋转带动皮带653的旋转,皮带653在旋转时拨动板654会拨动水箱86中的水,进而使水上升到水箱86的其他位置,吸水块81的底部就设置在水箱86中,当水上升到吸水块81位置时,吸水块81对水吸附,然后通过吸水杆84和连接杆85的传导下到受热棉82中,受热棉82设置在房屋模型4的放置孔7中,进而模拟湿度大的地区,模拟室内的湿度情况,受热棉82、吸水块81、吸水杆84和连接杆85为棉质材料,棉质材料具有多孔的结构,这些孔隙可以形成毛细管,当棉质材料接触水时,水会在毛细管力的作用下进入孔隙,一开始,可能只有较大的孔隙被水填充,随着时间推移,较小的孔隙也逐渐被水占据,而且水在毛细管内会不断上升,从而使更多的水被吸附到棉质材料内部,导致吸附量从低到高增加。

[0031] 实施例二,请参阅图1-9,在实施例一的基础上本发明提供一种技术方案:

放置仓1的背侧固定连接连接有阳光模拟机构9。

[0032] 阳光模拟机构9包括第二支架91,第二支架91固定连接在放置仓1的外壁,第二支架91的外壁固定连接连接有电机92,电机92的外壁转动连接有连接锁93,连接锁93的外壁固定连接连接有伸缩机94,伸缩机94的顶部活动连接有光照部件95;

放置仓1上设置了控制各个装置的控制部件,可以控制各个装置的启动,电机92通电启动时可以带动连接锁93的旋转,进而改变光照部件95的位置,且伸缩机94可以带动光照部件95的伸长与缩短,进而模拟太阳一天的起落,圆筒83的外壁设置了光致变色材料,在受到光照时会显色;

模拟后拿下房屋模型4可以看出太阳对楼层高低、位置,地区的湿度对楼层内部的

影响情况。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

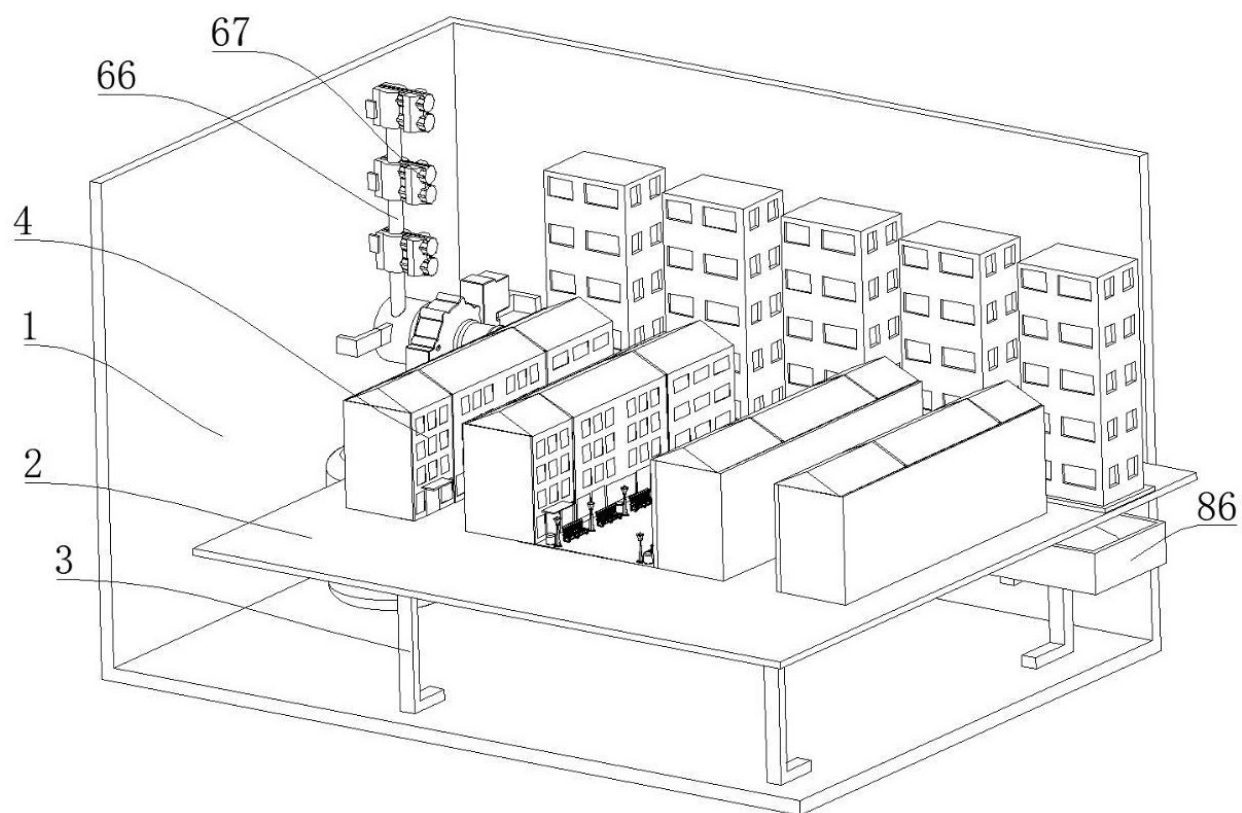


图 1

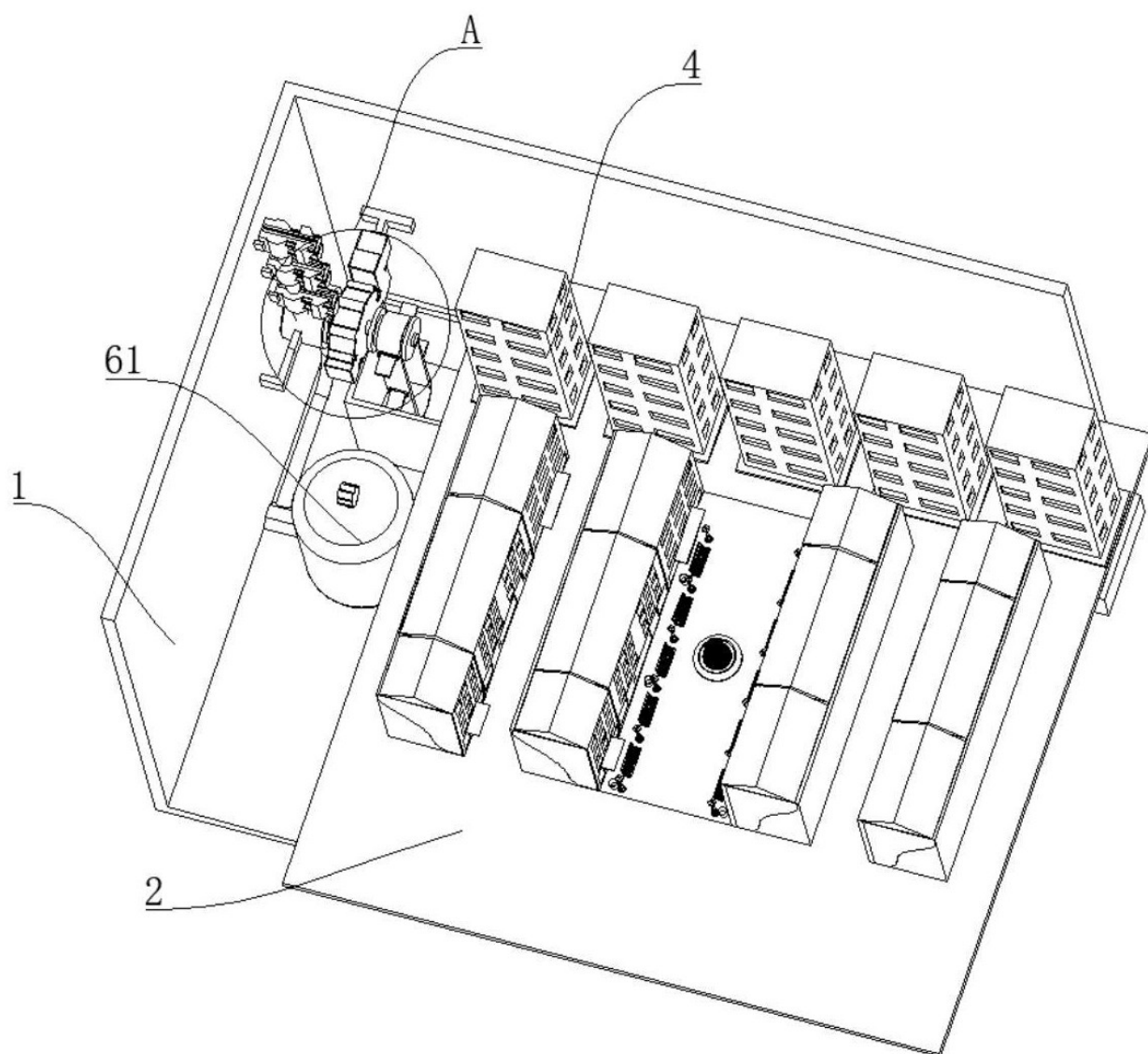


图 2

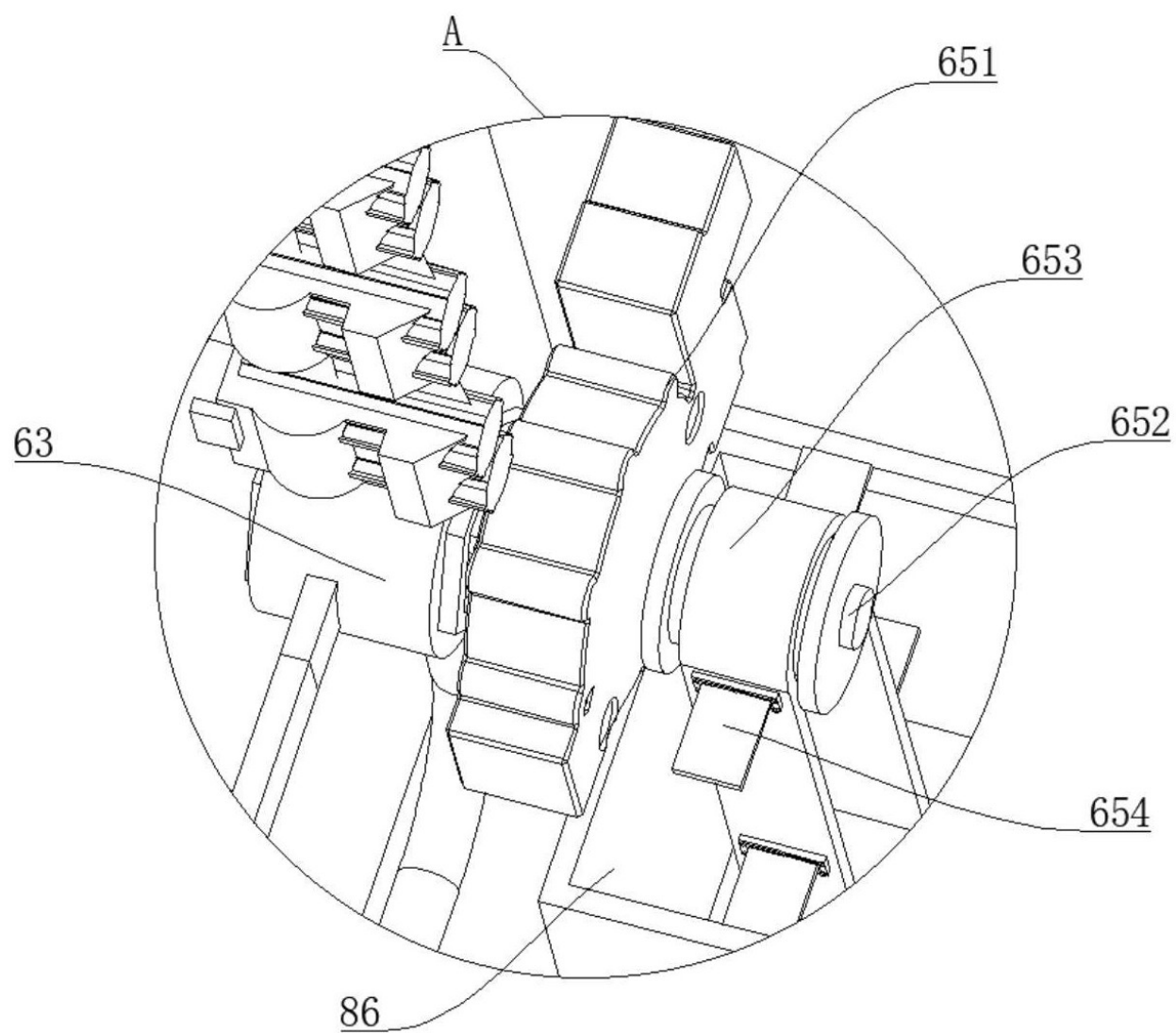


图 3

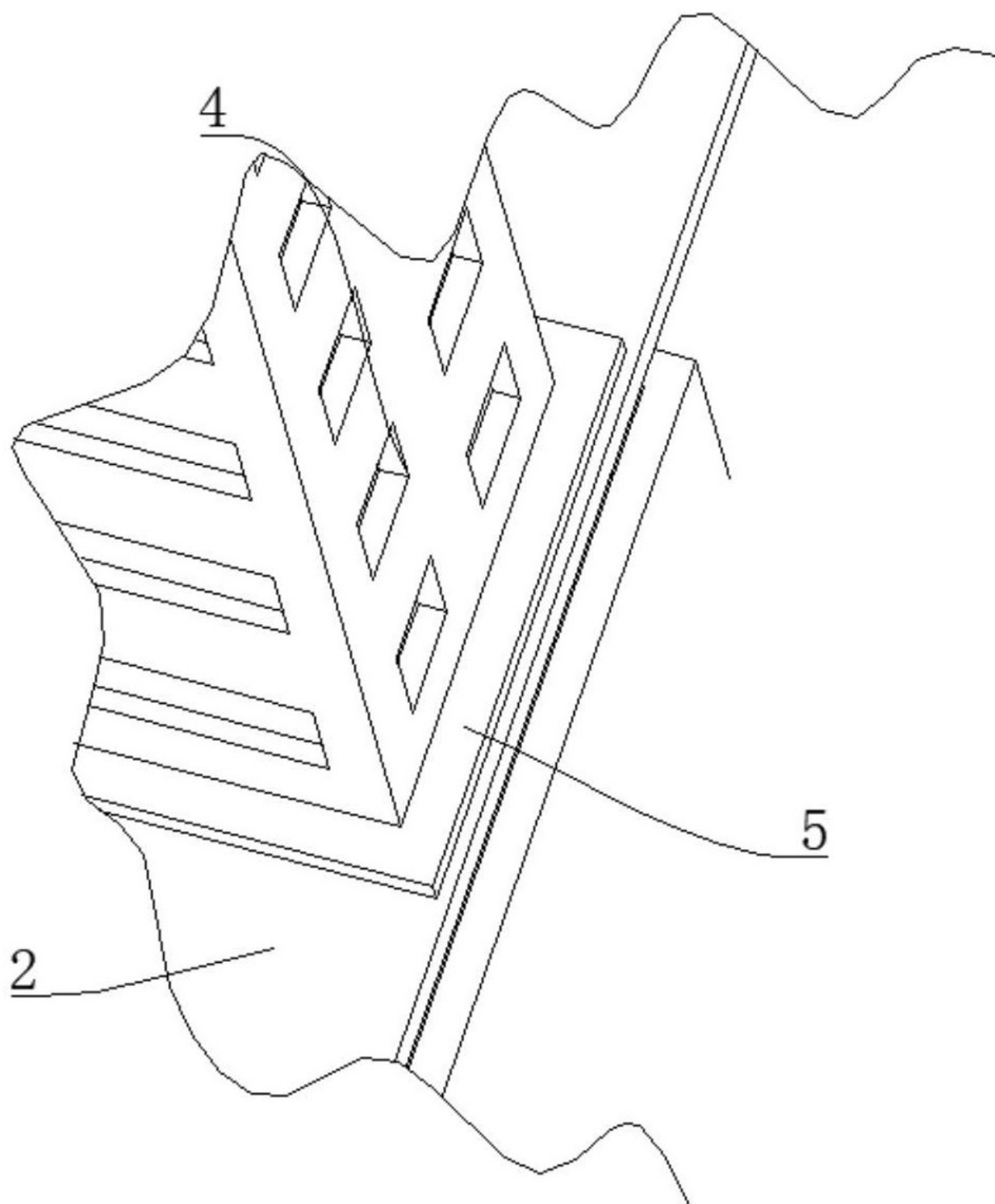


图 4

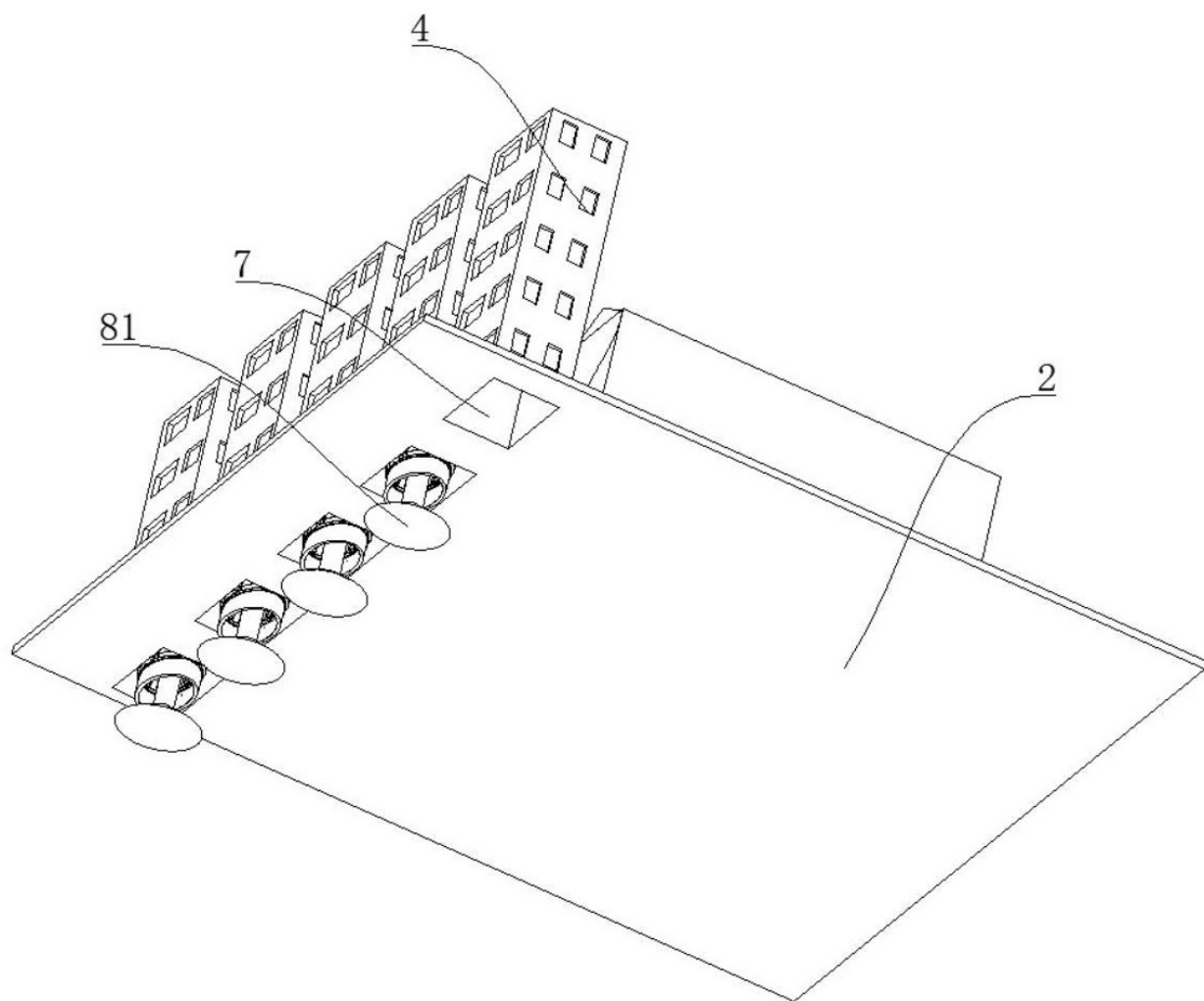


图 5

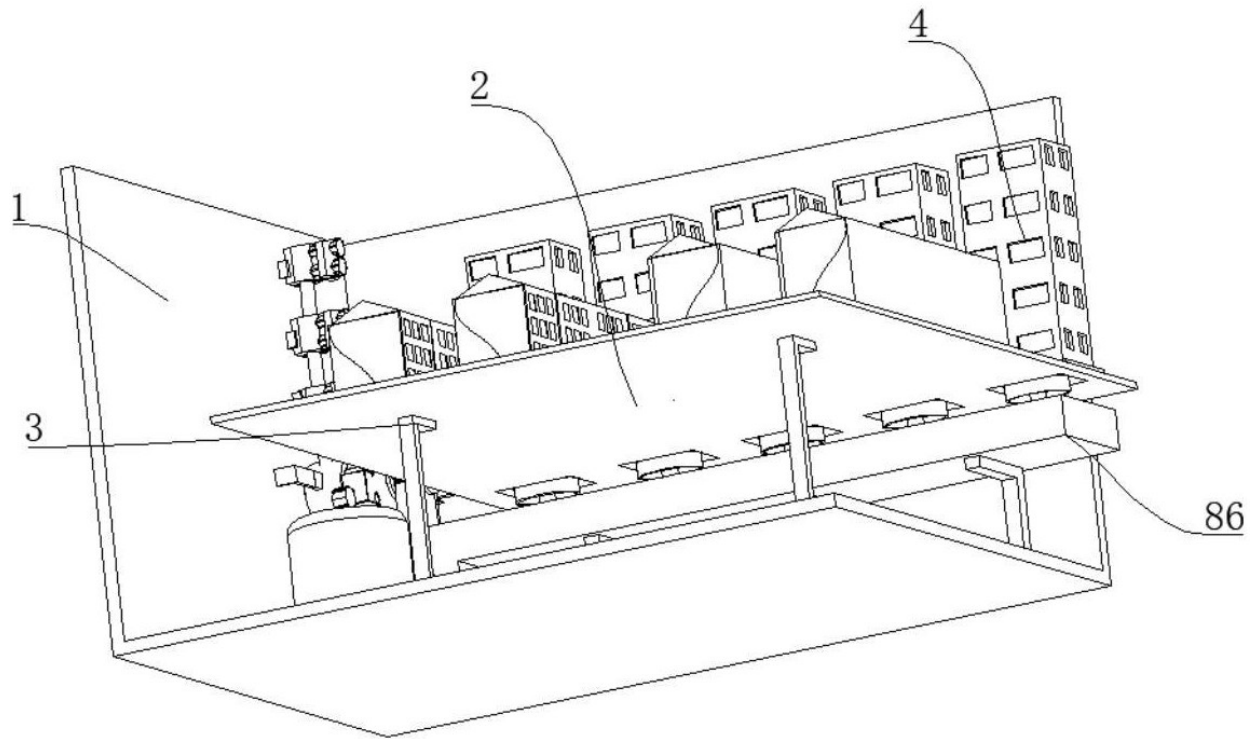


图 6

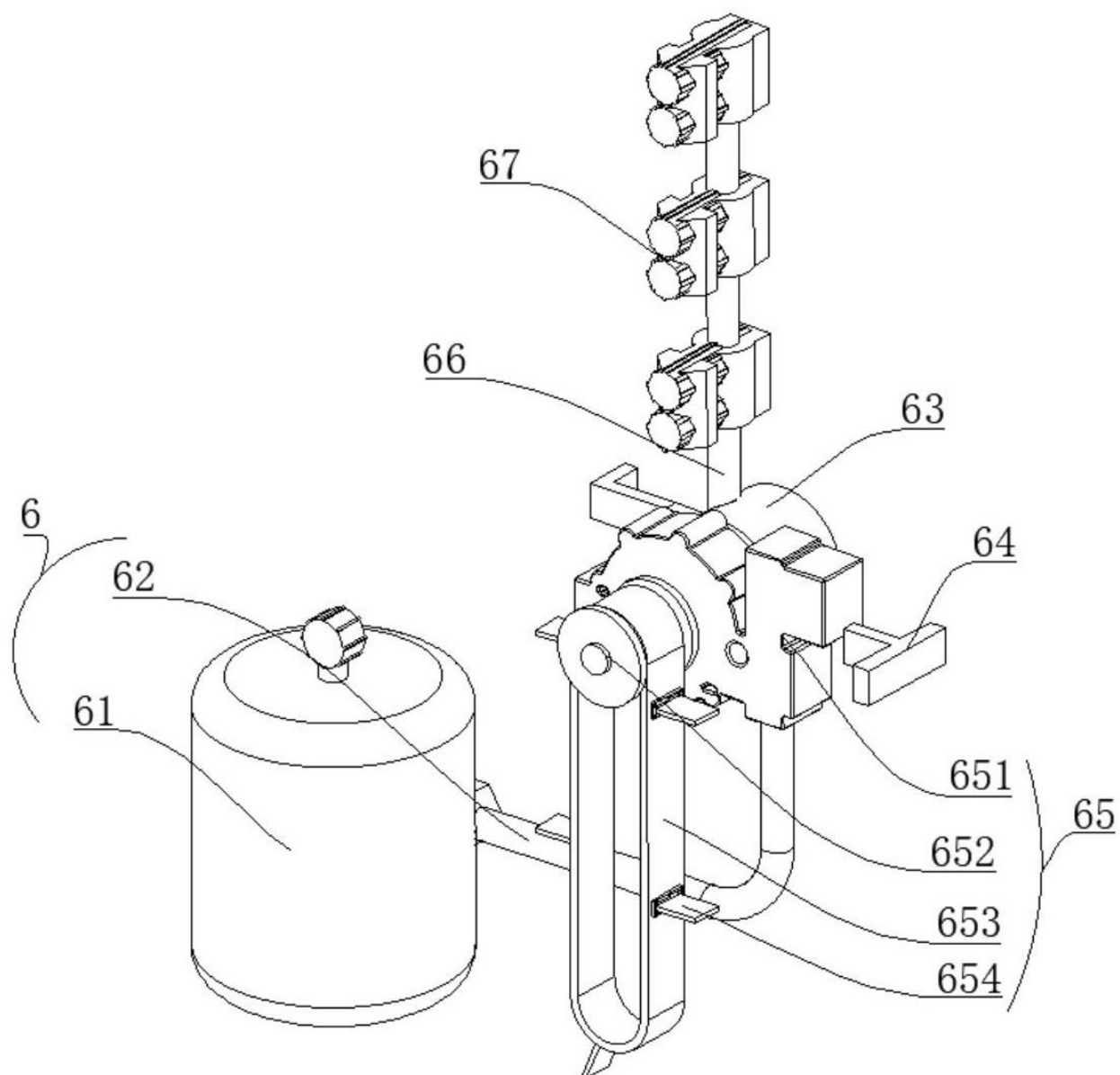


图 7

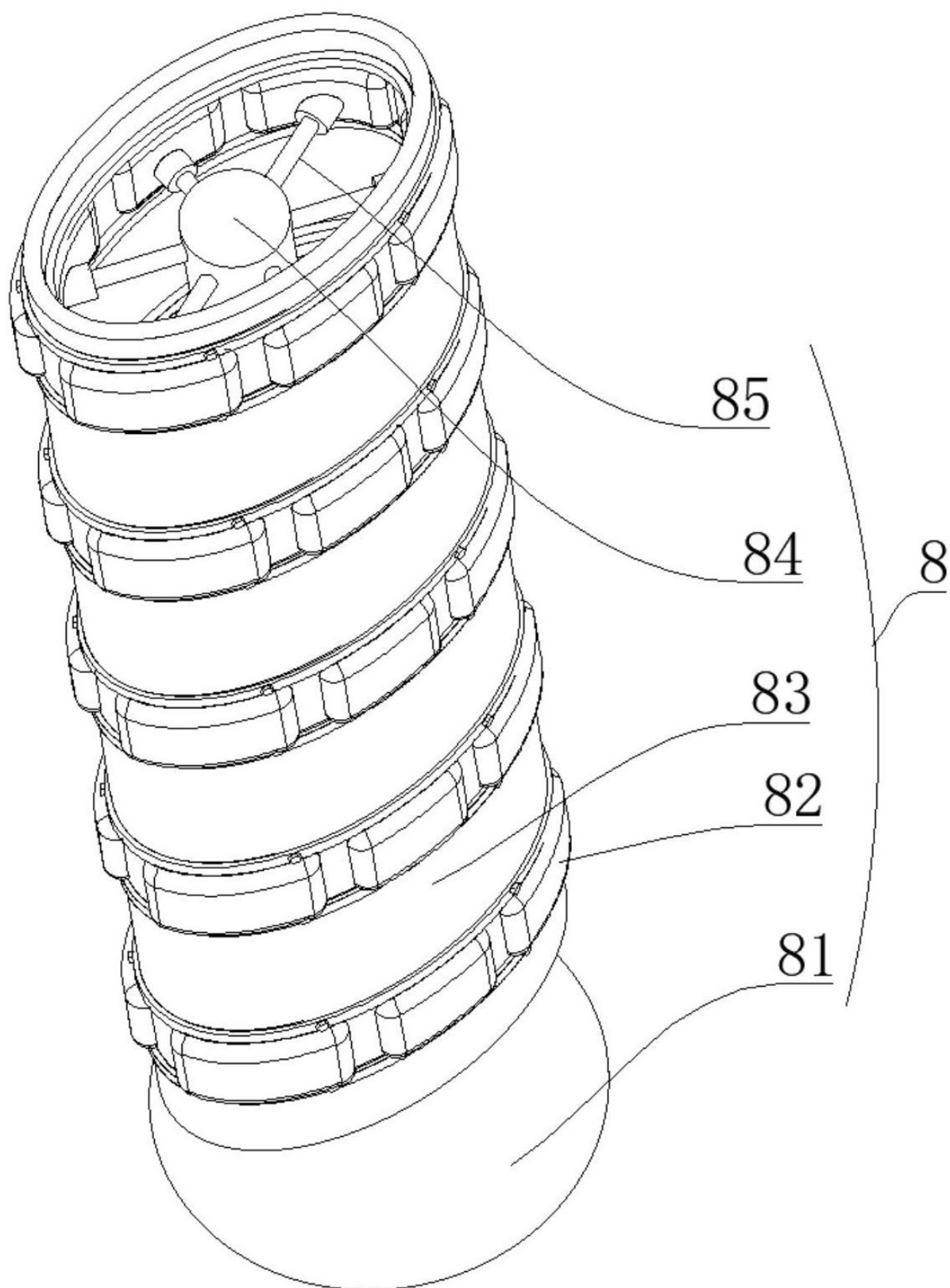


图 8

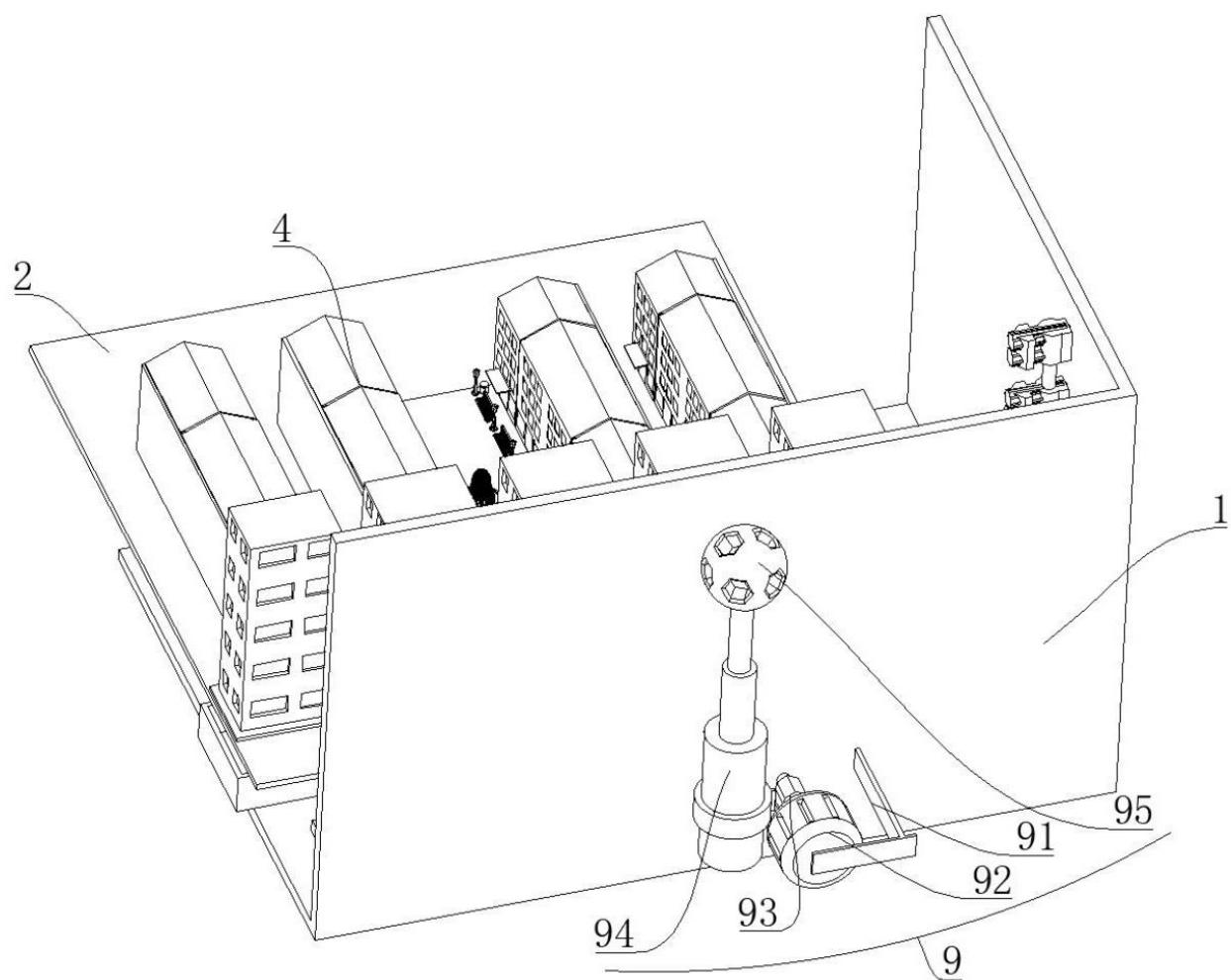


图 9