



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216650605 U

(45) 授权公告日 2022.06.03

(21) 申请号 202220163714.4

(22) 申请日 2022.01.21

(73) 专利权人 辽宁省农业科学院

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区东陵路  
84号

(72) 发明人 孙广志 于欢 李正钢 赵钟志  
孙翌轩

(74) 专利代理机构 沈阳易通专利事务所 21116  
专利代理师 桑璐璐

(51) Int. Cl.

A01G 7/06 (2006.01)

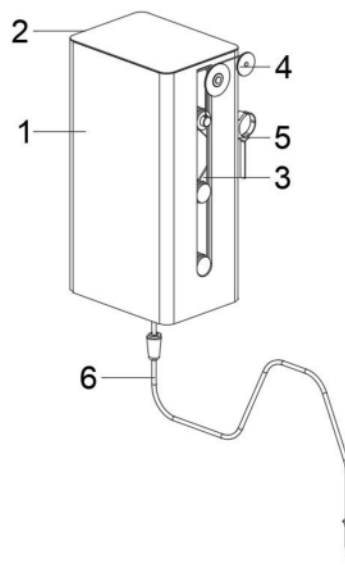
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种园林加压注射输液装置

### (57) 摘要

本实用新型属于园林护理技术领域,特别提供了一种园林加压注射输液装置。本设备主要包括箱体组件、盒盖组件、支架组件、驱动组件、悬挂组件、管路、供电及控制组件、线路、挤压板。本设备通过挤压板挤压药液袋的方式给注射过程提供额外的外压,增加药液注入压力,提高注射速度,以保证树木体内药物含量达标,解决使用药液袋直接给树木输液的过程中,药液流速慢,输液效率低,可能导致树木内留存药物浓度不足,杀虫效果不理想的问题;本设备为可复用设备,设备使用过程中仅需更换袋装药品即可,能够增压的同时,箱体还对药液袋起到保护效果,不再需要因安全性考量而采购瓶装药品,长期使用可降低药品采购成本。



1. 一种园林加压注射输液装置,其特征在于:包括箱体组件、盒盖组件、支架组件、驱动组件、悬挂组件、管路、供电及控制组件、线路、挤压板,盒盖组件扣合于箱体组件的顶部,支架组件装配于箱体组件内,驱动组件、悬挂组件和供电及控制组件装配于箱体组件的后侧,管路贯穿箱体组件的外壁延伸至其内部,两个挤压板装配于支架组件的内侧,且两个挤压板分别位于箱体组件内腔的前后两侧,挤压板的下侧嵌入有压力传感器,驱动组件和压力传感器分别通过线路与供电及控制组件电性连接。

2. 根据权利要求1中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述箱体组件包括箱体、限位条、管路穿孔、条形孔,条形孔竖向开设于箱体的左右两侧,限位条设置于箱体内壁的底部,管路穿孔开设于箱体内壁底面的中部。

3. 根据权利要求1中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述盒盖组件包括盖体、弹性卡销,两个弹性卡销分别装配于盖体底面的两侧,弹性卡销卡接于箱体组件的顶端。

4. 根据权利要求1中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述支架组件包括连杆、转动销、转动轴、主滑块、挤压板连接组件,多个连杆相互铰接构成一组折叠架,两个连杆之间通过转动轴相铰接,两组折叠架分别位于转动轴的两端,转动销转动安装于连杆的中部,主滑块固定于转动销的外侧,且主滑块滑动于箱体组件的侧壁上,挤压板连接组件转动安装于转动轴的杆体上,挤压板连接组件与挤压板滑动连接。

5. 根据权利要求1中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述驱动组件包括导向轮、收卷轮、驱动轴、马达、连接座、牵引线,马达装配于箱体组件后侧壁的顶部位置,两个导向轮分别转动安装于箱体组件的两侧,驱动轴装配于马达上,两个收卷轮分别装配于驱动轴的两端,连接座装配于支架组件的顶部,牵引线的一端固定于连接座处,且牵引线的另一端经导向轮缠绕于收卷轮的外部。

6. 根据权利要求4中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述挤压板连接组件包括套环、子滑块、轴承,轴承装配于套环的内部,且套环通过轴承转动安装于转动轴上,子滑块开设于套环的侧壁,所述挤压板的后侧壁竖向设置有两条滑道,子滑块滑动安装于滑道内。

7. 根据权利要求1中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述挤压板的表面粘贴有柔性板面。

8. 根据权利要求7中所述的一种园林加压注射输液装置,其特征在于:所述柔性板面的表面为上厚下薄的斜面。

## 一种园林加压注射输液装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于园林护理技术领域,特别提供了一种园林加压注射输液装置。

### 背景技术

[0002] 在树木的种植养护过程中,经常使用到注射手段,注射手段可用于输入营养液用于补充树木所需的营养成分,也可用于注射杀虫剂以提高树木的抗虫性(如叶蝉)。现有树木注射输液装置主要由药液袋、输液管、针头构成,结构简单,输液过程中,药液动力完全依靠药液袋与针头的高度差提供。应用此类药液袋直接给树木输液的过程中,药液流速慢,输液效率低,可能导致树木内留存药物浓度不足,杀虫效果不理想的问题。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种园林加压注射输液装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种园林加压注射输液装置,包括箱体组件、盒盖组件、支架组件、驱动组件、悬挂组件、管路、供电及控制组件、线路、挤压板,盒盖组件扣合于箱体组件的顶部,支架组件装配于箱体组件内,驱动组件、悬挂组件和供电及控制组件装配于箱体组件的后侧,管路贯穿箱体组件的外壁延伸至其内部,两个挤压板装配于支架组件的内侧,且两个挤压板分别位于箱体组件内腔的前后两侧,挤压板的下侧嵌入有压力传感器,驱动组件和压力传感器分别通过线路与供电及控制组件电性连接。

[0005] 进一步地,所述箱体组件包括箱体、限位条、管路穿孔、条形孔,条形孔竖向开设于箱体的左右两侧,限位条设置于箱体内壁的底部,管路穿孔开设于箱体内壁底面的中部。

[0006] 进一步地,所述盒盖组件包括盖体、弹性卡销,两个弹性卡销分别装配于盖体底面的两侧,弹性卡销卡接于箱体组件的顶端。

[0007] 进一步地,所述支架组件包括连杆、转动销、转动轴、主滑块、挤压板连接组件,多个连杆相互铰接构成一组折叠架,两个连杆之间通过转动轴相铰接,两组折叠架分别位于转动轴的两端,转动销转动安装于连杆的中部,主滑块固定于转动销的外侧,且主滑块滑动于箱体组件的侧壁上,挤压板连接组件转动安装于转动轴的杆体上,挤压板连接组件与挤压板滑动连接。

[0008] 进一步地,所述驱动组件包括导向轮、收卷轮、驱动轴、马达、连接座、牵引线,马达装配于箱体组件后侧壁的顶部位置,两个导向轮分别转动安装于箱体组件的两侧,驱动轴装配于马达上,两个收卷轮分别装配于驱动轴的两端,连接座装配于支架组件的顶部,牵引线的一端固定于连接座处,且牵引线的另一端经导向轮缠绕于收卷轮的外部。

[0009] 进一步地,所述挤压板连接组件包括套环、子滑块、轴承,轴承装配于套环的内部,且套环通过轴承转动安装于转动轴上,子滑块开设于套环的侧壁,所述挤压板的后侧壁竖向设置有两滑道,子滑块滑动安装于滑道内。

[0010] 进一步地,所述挤压板的表面粘贴有柔性板面。

[0011] 进一步地,所述柔性板面的表面为上厚下薄的斜面。

[0012] 使用本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本设备通过挤压板挤压药液袋的方式给注射过程提供额外的外压,增加药液注入压力,提高注射速度,以保证树木体内药物含量达标;

[0014] 2、本设备为可复用设备,设备使用过程中仅需更换袋装药品即可,能够增压的同时,箱体还对药液袋起到保护效果,不再需要因安全性考量而采购瓶装药品,长期使用可降低药品采购成本。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型箱体组件部分的内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型箱体组件部分的后侧结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型挤压板连接组件的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型挤压板的结构示意图。

[0020] 附图标记包括:1-箱体组件;101-箱体;102-限位条;103-管路穿孔;104-条形孔;2-盒盖组件;201-盖体;202-弹性卡销;3-支架组件;301-连杆;302-转动销;303-转动轴;304-主滑块;305-挤压板连接组件;3051-套环;3052-子滑块;3053-轴承;4-驱动组件;401-导向轮;402-收卷轮;403-驱动轴;404-马达;405-连接座;406-牵引线;5-悬挂组件;6-管路;7-供电及控制组件;8-线路;9-挤压板;10-柔性板面;11-压力传感器;12-滑道。

### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0022] 参照图1-图5,一种园林加压注射输液装置,包括箱体组件1、盒盖组件2、支架组件3、驱动组件4、悬挂组件5、管路6、供电及控制组件7、线路8、挤压板9,盒盖组件2扣合于箱体组件1的顶部,支架组件3装配于箱体组件1内,驱动组件4、悬挂组件5和供电及控制组件7装配于箱体组件1的后侧,管路6贯穿箱体组件1的外壁延伸至其内部,两个挤压板9装配于支架组件3的内侧,且两个挤压板9分别位于箱体组件1内腔的前后两侧,挤压板9的下侧嵌入有压力传感器11,驱动组件4和压力传感器11分别通过线路8与供电及控制组件7电性连接。

[0023] 优选地,悬挂组件5为U型硬质支撑件配合束带构成;

[0024] 供电及控制组件7内置电机控制组件、单片机组件、供电组件、蓝牙等无线控制组件。

[0025] 供电及控制组件7能够控制驱动组件4,同时能够通过手机等外部设备对其进行远程控制;

[0026] 压力传感器11能够感应挤压板9对药液袋施加的正压力,对驱动组件4起到反馈式的控制作用,避免施压过大导致药液袋破裂的问题。

[0027] 所述箱体组件1包括箱体101、限位条102、管路穿孔103、条形孔104,条形孔104竖向开设于箱体101的左右两侧,限位条102设置于箱体101内壁的底部,管路穿孔103开设于箱体101内壁底面的中部。

[0028] 优选地,管路穿孔103处设置有倾斜螺纹与螺母配合而成的导管抱紧机构。

[0029] 所述盒盖组件2包括盖体201、弹性卡销202,两个弹性卡销202分别装配于盖体201底面的两侧,弹性卡销202卡接于盒体组件1的顶端。

[0030] 弹性卡销202卡接于盒体组件1的条形孔内。

[0031] 所述支架组件3包括连杆301、转动销302、转动轴303、主滑块304、挤压板连接组件305,多个连杆301相互铰接构成一组折叠架,两个连杆301之间通过转动轴303相铰接,两组折叠架分别位于转动轴303的两端,转动销302转动安装于连杆301的中部,主滑块304固定于转动销302的外侧,且主滑块304滑动于盒体组件1的侧壁上,挤压板连接组件305转动安装于转动轴303的杆体上,挤压板连接组件305与挤压板9滑动连接。

[0032] 主滑块304滑动于盒体组件1的条形孔104内。

[0033] 盒体101内壁的底部设置有转动槽,最底部转动轴303的两端卡在转动槽内。

[0034] 所述驱动组件4包括导向轮401、收卷轮402、驱动轴403、马达404、连接座405、牵引线406,马达404装配于盒体组件1后侧壁的顶部位置,两个导向轮401分别转动安装于盒体组件1的两侧,驱动轴403装配于马达404上,两个收卷轮402分别装配于驱动轴403的两端,连接座405装配于支架组件3的顶部,牵引线406的一端固定于连接座405处,且牵引线406的另一端经导向轮401缠绕于收卷轮402的外部。

[0035] 优选地,马达404为双轴伸异步电动机。

[0036] 所述挤压板连接组件305包括套环3051、子滑块3052、轴承3053,轴承3053装配于套环3051的内部,且套环3051通过轴承3053转动安装于转动轴303上,子滑块3052开设于套环3051的侧壁,所述挤压板9的后侧壁竖向设置有两条滑道12,子滑块3052滑动安装于滑道12内。

[0037] 所述挤压板9的表面粘贴有柔性板面10。

[0038] 所述柔性板面10的表面为上厚下薄的斜面。

[0039] 优选地,柔性板面10由EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)或PEP(发泡棉)等具备一定弹性且受压形变较小的材料制成。

[0040] 柔性板面10的倾斜面能够保证药液袋的顶部位置最先被挤压排空,在受压过程中,柔性板面10的顶部开始发生弹性形变,且底部持续挤压药液袋,以达到类似“挤牙膏”的效果,将药液袋内的药液由上至下完全挤出,且挤压过程中,由于压力传感器11位于底部,其检测到的压力与顶部柔性板面10互相挤压的反作用力无关,不影响控制系统对施压强度的判断。

[0041] 设备使用流程如下:

[0042] 1、工作人员将管路6穿过管路穿孔103从盒体101的底部伸入其内部,并将管路6与药液袋连接;

[0043] 2、将药液袋经盒体101的顶部放入其内部,药液袋(注射液药液袋通常外围有压合边)的压合边卡在两条限位条102之间,且药液袋位于两个挤压板9之间;

[0044] 3、通过悬挂组件5将盒体101固定在树木的高处;

[0045] 4、通过供电及控制组件7处的开关或外部设备控制驱动组件4启动,牵引线406收卷的过程中向上牵拉支架组件3,支架组件3在牵拉作用下伸展。伸展的过程中,转动销302沿条形孔104向上运动,除最底部的转动轴303外,位于支架组件3前后两侧的其他转动轴303随之向上运动的同时还向支架组件3的内侧运动,以此推动挤压板9向内挤压药液袋,以

达到增加注射压力的目的。

[0046] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上可以作出许多变化,只要这些变化未脱离本实用新型的构思,均属于本实用新型的保护范围。

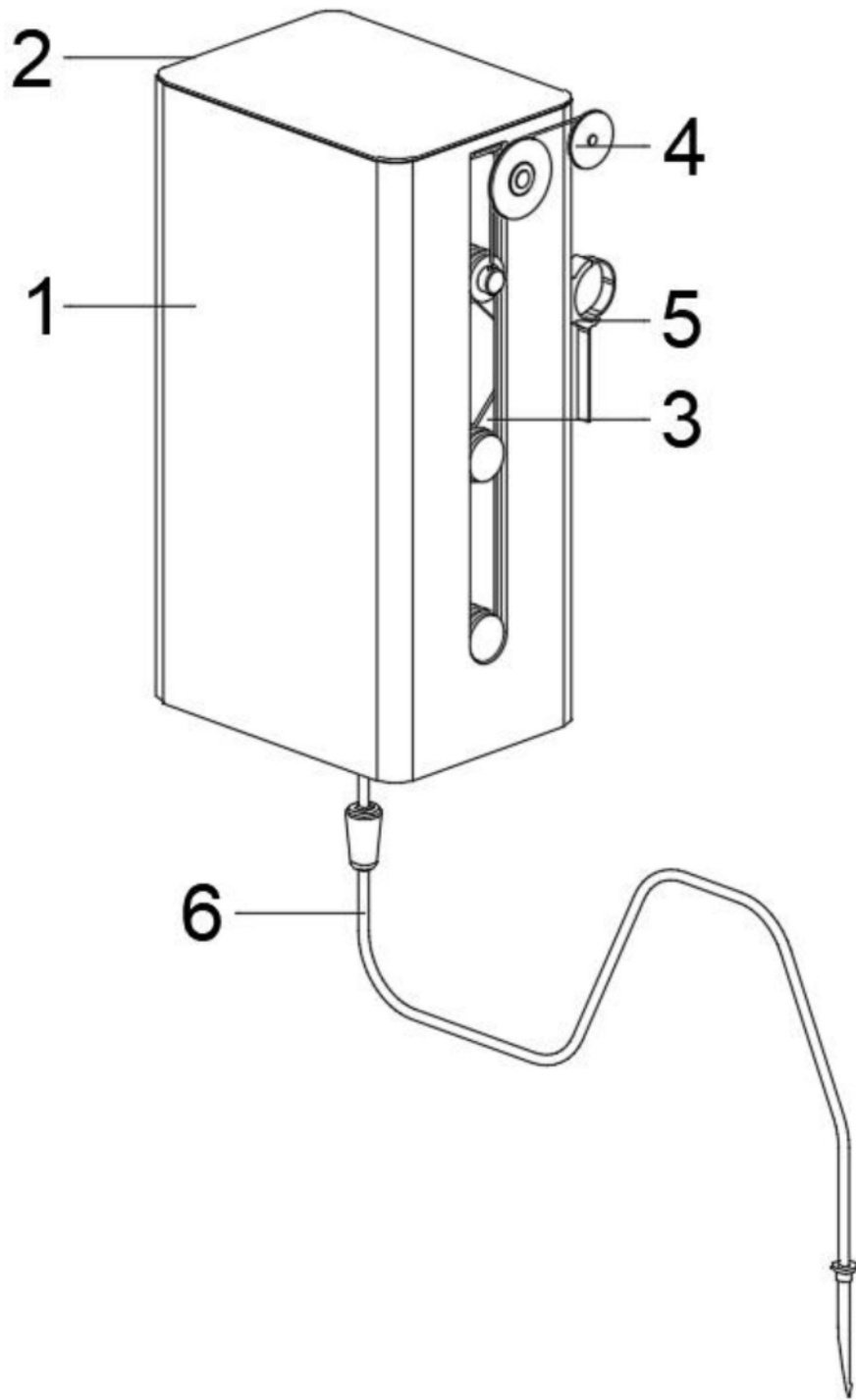


图1

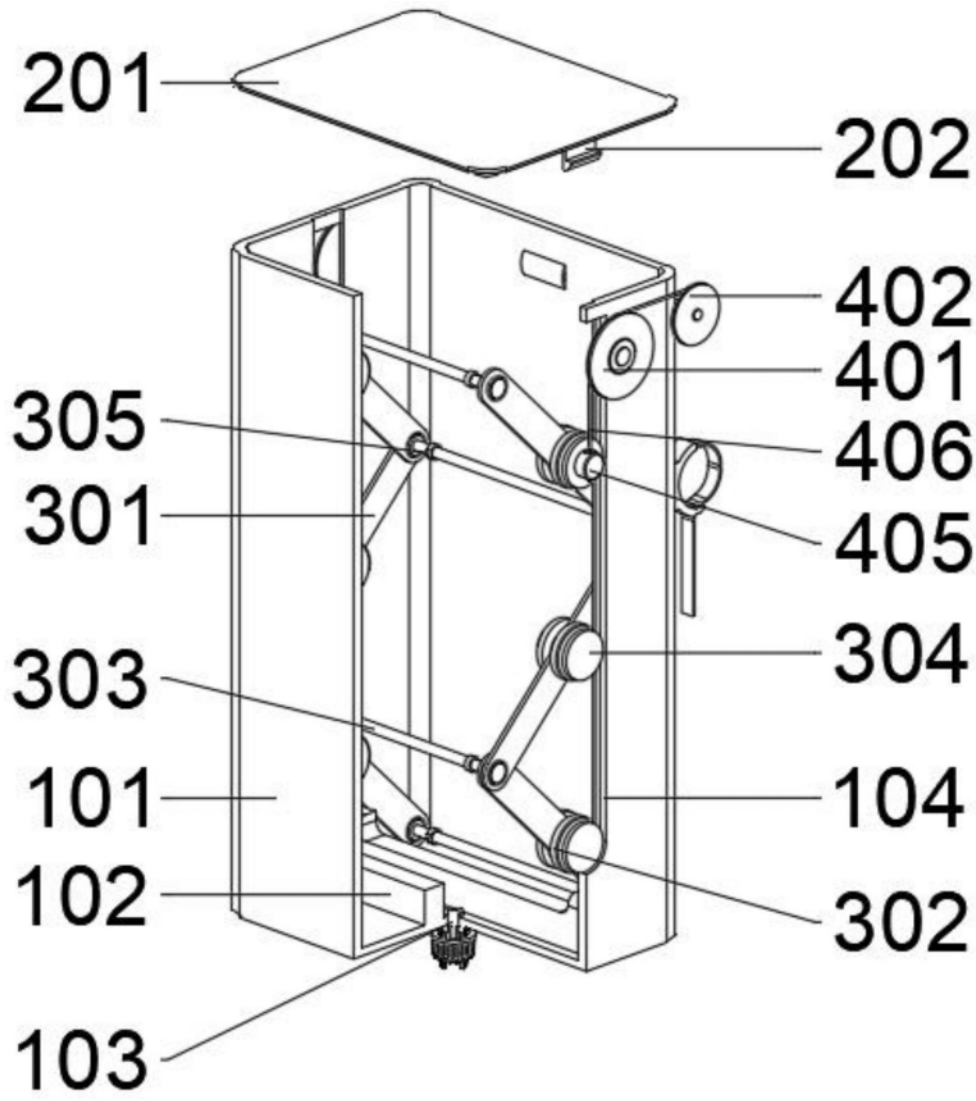


图2



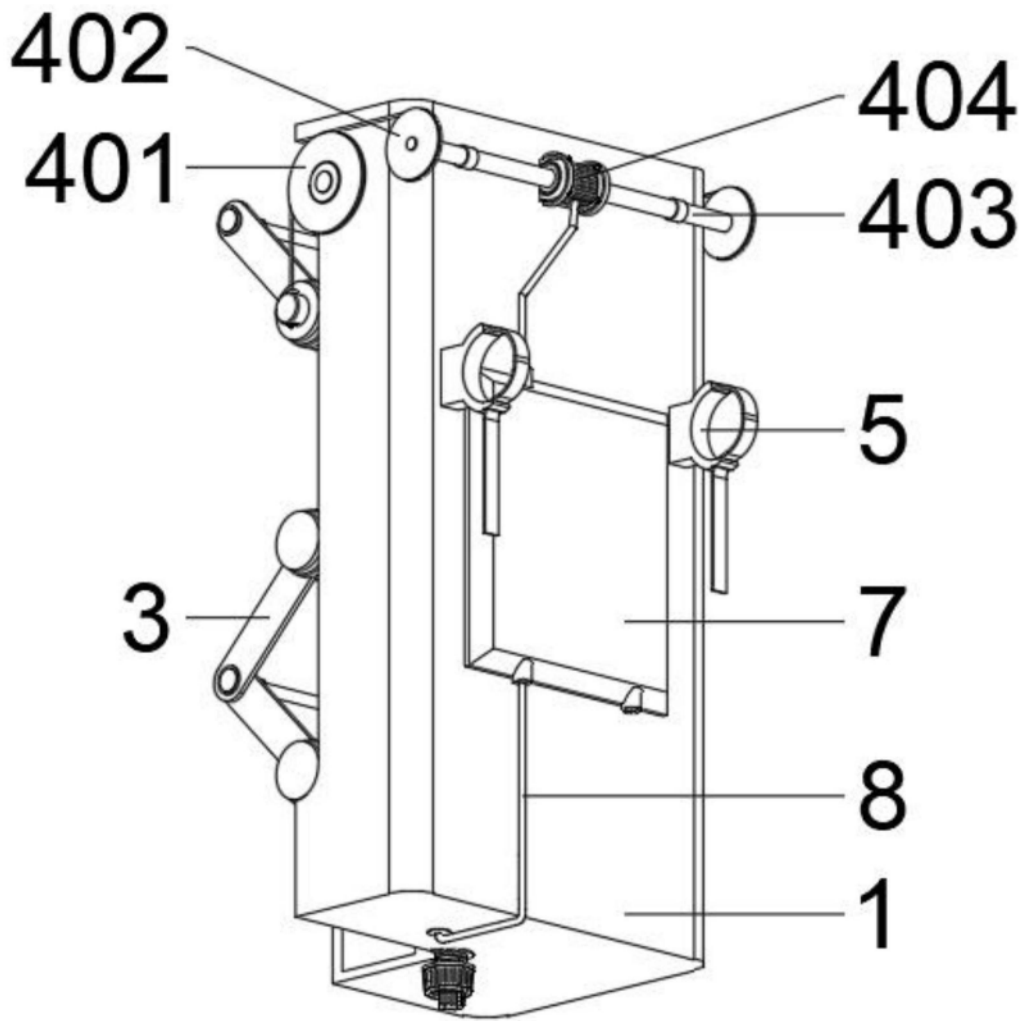


图3

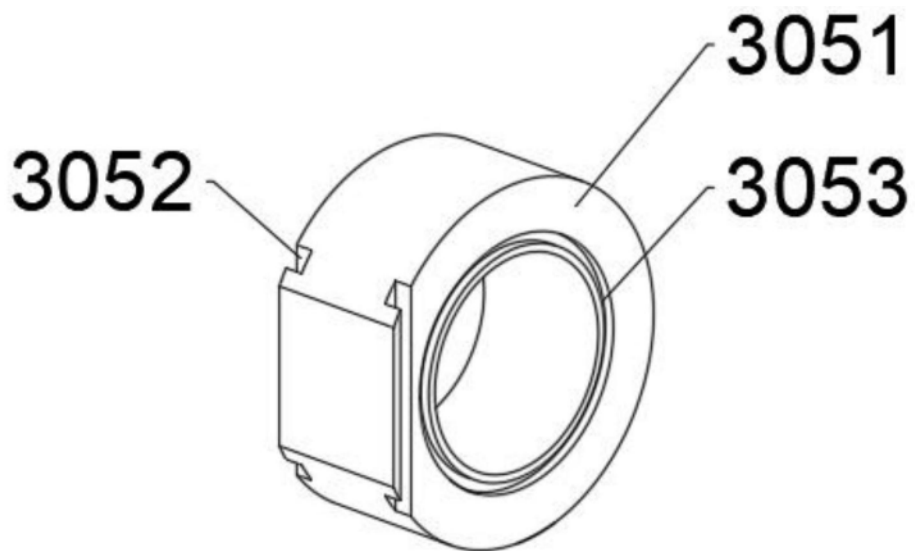


图4

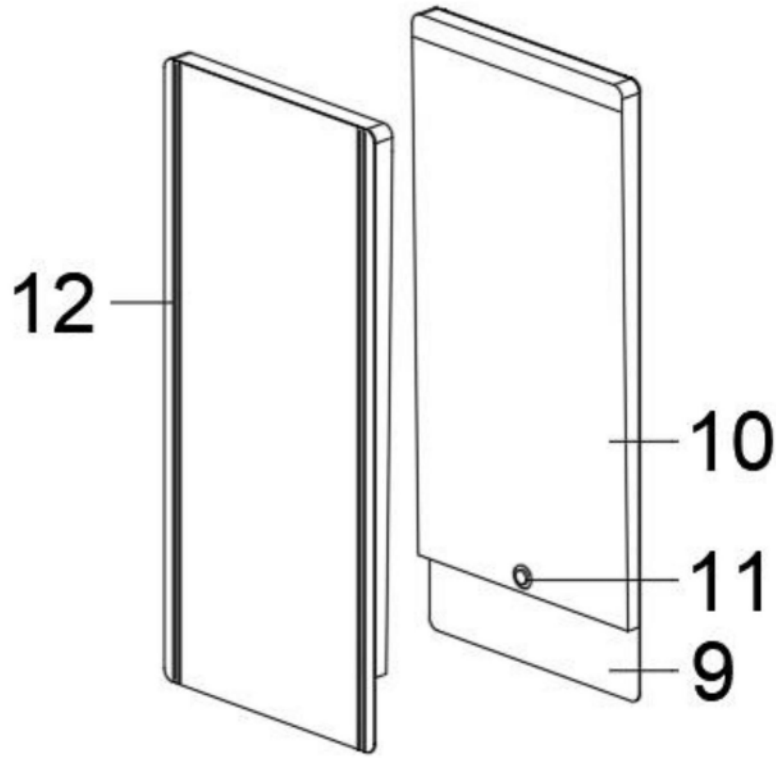


图5