



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214126378 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202022688169.4

(22) 申请日 2020.11.19

(73) 专利权人 安徽建筑大学

地址 230000 安徽省合肥市经开区紫云路
292号安徽建筑大学南校区

(72) 发明人 朱广 张立勇 朱达荣 龚雪

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 李佼佼

(51) Int. Cl.

A01G 25/16 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

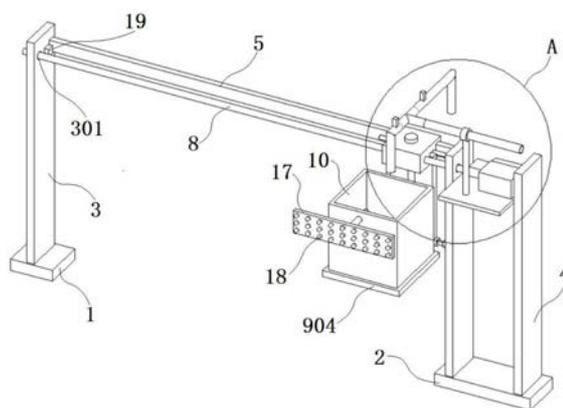
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,涉及智慧农业技术领域,包括包括第一固定底座、第二固定底座、控制器、三通水管和喷水管,在电机的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆,导向板上滑动安装有滑动组件,丝杠螺杆驱动滑块沿导向板左右滑动,第二安装板的上表面安装有蓄水箱,喷水管的一端连接有水泵,喷水管的另一端固定连通有喷水板,水泵固定安装在蓄水箱的内底面上,喷水板上设置有若干喷头。通过控制器启动电机,驱动丝杠螺杆转动,使喷水板沿着水平方向左右移动,从而实现不同位置的喷灌。



1. 一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,包括第一固定底座(1)、第二固定底座(2)、控制器(6)、三通水管(11)和喷水管(15);其特征在于:

所述第一固定底座(1)的上表面固定连接有第一竖直支撑板(3);

所述第二固定底座(2)的上表面固定连接有竖直支撑组件(4);

所述竖直支撑组件(4)包括第二竖直支撑板(401)和第三竖直支撑板(402);

所述第一竖直支撑板(3)与第二竖直支撑板(401)之间设置有一导向板(5);所述第二竖直支撑板(401)和第三竖直支撑板(402)之间设置有第一安装板(403);

所述第一安装板(403)的上表面固定安装有控制器(6)和电机(7);所述电机(7)的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆(8);

所述导向板(5)上滑动安装有滑动组件(9);所述滑动组件(9)包括滑块(901)、转动圆杆(902)和限位圆盘(903);所述滑块(901)滑动安装在导向板(5)上;所述滑块(901)的中心开设有一贯通圆孔(9011);所述滑块(901)的一组相对侧面均上开设有限位盲孔(9012);所述转动圆杆(902)的一端穿过贯通圆孔(9011)与限位圆盘(903)固定连接;所述转动圆杆(902)的另一端固定连接有第二安装板(904);第二安装板(904)的一组相对侧面均设置有螺纹杆(905);所述螺纹杆(905)上滑动安装有套环(906);所述套环(906)的环侧面固定连接有折形限位杆(907);所述折形限位杆(907)与限位盲孔(9012)插接配合;

所述滑块(901)上开设有一丝杠螺孔(9013);所述丝杠螺杆(8)与丝杠螺孔(9013)啮合;所述丝杠螺杆(8)驱动滑块(901)沿导向板(5)左右滑动;

所述第二安装板(904)的上表面安装有蓄水箱(10);所述三通水管(11)包括第一水管端口(1101)、第二水管端口(1102)和第三水管端口(1103);所述第一水管端口(1101)固定连通有进水管(12);所述第二水管端口(1102)固定连通有与蓄水箱(10)相配合的第一出水折形管(13);所述第三水管端口(1103)固定连通有与蓄水箱(10)相配合的第二出水折形管(14);

所述第一出水折形管(13)上设置有第一电阀门(1301);所述第二出水折形管(14)上设置有第二电阀门(1401);

所述喷水管(15)的一端连接有水泵(16);所述喷水管(15)的另一端固定连通有喷水板(17);所述水泵(16)固定安装在蓄水箱(10)的内底面上;所述喷水板(17)上设置有若干喷头(18);

所述滑块(901)的一侧面设置有第一限位柱(9014);所述滑块(901)的另一侧面设置有第二限位柱(9015);所述第一竖直支撑板(3)的一侧面安装有与第一限位柱(9014)相配合的第一限位开关(19);所述第二竖直支撑板(401)的一侧面安装有与第二限位柱(9015)相配合的第二限位开关(20);

所述蓄水箱(10)内安装有液位传感器(21);

所述控制器(6)与电机(7)、第一电阀门(1301)、第二电阀门(1401)、水泵(16)、第一限位开关(19)、第二限位开关(20)和液位传感器(21)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述第一安装板(403)的上表面设置有支撑柱(404);所述支撑柱(404)的顶端设置有用于固定进水管(12)的固定环(405)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述

进水管(12)从固定环(405)内穿过。

4. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述螺纹杆(905)的一端螺纹连接有限位螺母(908)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述第二安装板(904)为凸字形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述折形限位杆(907)、第一出水折形管(13)和第二出水折形管(14)均为“L”形结构。

7. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述转动圆杆(902)的上部环侧面通过轴承与贯通圆孔(9011)的内环侧面转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述滑块(901)上开设有与导向板(5)滑动配合的通槽(9016)。

9. 根据权利要求1所述的一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,其特征在于:所述第一竖直支撑板(3)上开设有第一贯通孔(301);所述第二竖直支撑板(401)上开设有第二贯通孔(4011);所述丝杠螺杆(8)的一端从第一贯通孔(301)内穿过;所述丝杠螺杆(8)的另一端从第二贯通孔(4011)内穿过。

一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于智慧农业技术领域,特别是涉及一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置。

背景技术

[0002] 智慧农业就是将物联网技术运用到传统农业中去,运用传感器和软件通过移动平台或者电脑平台对农业生产进行控制,使传统农业更具有“智慧”,目前,现有的农业用喷灌装置虽然具有一定的自动化,但是在具体操作过程中,喷灌装置的移动还是需要人为控制或驾驶,操作麻烦,故而需要设计一种自动调节喷灌位置的装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,通过在电机的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆,导向板上滑动安装有滑动组件,丝杠螺杆驱动滑块沿导向板左右滑动,第二安装板的上表面安装有蓄水箱,喷水管的一端连接有水泵,喷水管的另一端固定连通有喷水板,水泵固定安装在蓄水箱的内底面上,喷水板上设置有若干喷头,控制器启动电机,驱动丝杠螺杆转动,使喷水板沿着水平方向左右移动,从而实现不同位置的喷灌,解决了现有的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型为一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,包括第一固定底座、第二固定底座、控制器、三通水管和喷水管;所述第一固定底座的上表面固定连接有第一竖直支撑板;所述第二固定底座的上表面固定连接有竖直支撑组件;所述竖直支撑组件包括第二竖直支撑板和第三竖直支撑板;所述第一竖直支撑板与第二竖直支撑板之间设置有一导向板;所述第二竖直支撑板和第三竖直支撑板之间设置有第一安装板;所述第一安装板的上表面固定安装有控制器和电机;所述电机的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆;所述导向板上滑动安装有滑动组件;所述滑动组件包括滑块、转动圆杆和限位圆盘;所述滑块滑动安装在导向板上;所述滑块的中心开设有一贯通圆孔;所述滑块的一组相对侧面均上开设有限位盲孔;所述转动圆杆的一端穿过贯通圆孔与限位圆盘固定连接;所述转动圆杆的另一端固定连接有第二安装板;第二安装板的一组相对侧面均设置有螺纹杆;所述螺纹杆上滑动安装有套环;所述套环的环侧面固定连接有折形限位杆;所述折形限位杆与限位盲孔插接配合;所述滑块上开设有一丝杠螺孔;所述丝杠螺杆与丝杠螺孔啮合;所述丝杠螺杆驱动滑块沿导向板左右滑动;所述第二安装板的上表面安装有蓄水箱;所述三通水管包括第一水管端口、第二水管端口和第三水管端口;所述第一水管端口固定连通有进水管;所述第二水管端口固定连通有与蓄水箱相配合的第一出水折形管;所述第三水管端口固定连通有与蓄水箱相配合的第二出水折形管;所述第一出水折形管上设置有第一电阀门;所述第二出水折形管上设置有第二电阀门;所述喷水管的一端连接有水泵;所述喷水管的另一端固定连通有喷水板;所述水泵固定安装在蓄水箱的内底面上;所述喷水板上设置有若干喷头;

所述滑块的一侧面设置有第一限位柱;所述滑块的另一侧面设置有第二限位柱;所述第一竖直支撑板的一侧面安装有与第一限位柱相配合的第一限位开关;所述第二竖直支撑板的一侧面安装有与第二限位柱相配合的第二限位开关;所述蓄水箱内安装有液位传感器;所述控制器与电机、第一电阀门、第二电阀门、水泵、第一限位开关、第二限位开关和液位传感器电性连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一安装板的上表面设置有支撑柱;所述支撑柱的顶端设置有用于固定进水管的固定环。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述进水管从固定环内穿过。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述螺纹杆的一端螺纹连接有限位螺母。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二安装板为凸字形结构。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述折形限位杆、第一出水折形管和第二出水折形管均为“L”形结构。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述转动圆杆的上部环侧面通过轴承与贯通圆孔的内环侧面转动连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述滑块上开设有与导向板滑动配合的通槽。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一竖直支撑板上开设有第一贯通孔;所述第二竖直支撑板上开设有第二贯通孔;所述丝杠螺杆的一端从第一贯通孔内穿过;所述丝杠螺杆的另一端从第二贯通孔内穿过。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过在电机的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆,导向板上滑动安装有滑动组件,丝杠螺杆驱动滑块沿导向板左右滑动,第二安装板的上表面安装有蓄水箱,喷水管的一端连接有水泵,喷水管的另一端固定连通有喷水板,水泵固定安装在蓄水箱的内底面上,喷水板上设置有若干喷头,控制器启动电机,驱动丝杠螺杆转动,使喷水板沿着水平方向左右移动,从而实现不同位置的喷灌。

[0016] 2、本实用新型通过在滑块的中心开设有一贯通圆孔,转动圆杆的一端穿过贯通圆孔与限位圆盘固定连接,转动圆杆的另一端固定连接有第二安装板,180度旋转转动圆杆,将折形限位杆插入限位盲孔内,从而实现前后不同位置的喷灌。

[0017] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0019] 图1为本实用新型一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置的结构示意图;

[0020] 图2为图1中A处局部放大图;

[0021] 图3为竖直支撑组件的结构示意图;

[0022] 图4为第一安装板、控制器和电机三者相配合的结构示意图;

[0023] 图5为滑动组件的结构示意图;

[0024] 图6为滑块的结构示意图；

[0025] 图7为蓄水箱、喷水管、水泵和液位传感器四者相配合的结构示意图；

[0026] 图8为三通水管的结构示意图；

[0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0028] 1-第一固定底座,2-第二固定底座,3-第一竖直支撑板,4-竖直支撑组件,5-导向板,6-控制器,7-电机,8-丝杠螺杆,9-滑动组件,10-蓄水箱,11-三通水管,12-进水管,13-第一出水折形管,14-第二出水折形管,15-喷水管,16-水泵,17-喷水板,18-喷头,19-第一限位开关,20-第二限位开关,21-液位传感器,301-第一贯通孔,401-第二竖直支撑板,402-第三竖直支撑板,403-第一安装板,404-支撑柱,405-固定环,901-滑块,902-转动圆杆,903-限位圆盘,904-第二安装板,905-螺纹杆,906-套环,907-折形限位杆,908-限位螺母,1101-第一水管端口,1102-第二水管端口,1103-第三水管端口,1301-第一电阀门,1401-第二电阀门,4011-第二贯通孔,9011-贯通圆孔,9012-限位盲孔,9013-丝杠螺孔,9014-第一限位柱,9015-第二限位柱。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“侧”、“环侧”、“表面”、“内”、“端”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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实用新型的限制。

[0031] 请参阅图1-8所示,本实用新型为一种基于移动式的智慧农业用的喷灌装置,包括第一固定底座1、第二固定底座2、控制器6、三通水管11和喷水管15,第一固定底座1的上表面固定连接第一竖直支撑板3,第二固定底座2的上表面固定连接有竖直支撑组件4。

[0032] 竖直支撑组件4包括第二竖直支撑板401和第三竖直支撑板402,第一竖直支撑板3与第二竖直支撑板401之间设置有一导向板5,第二竖直支撑板401和第三竖直支撑板402之间设置有第一安装板403,第一安装板403的上表面设置有支撑柱404,支撑柱404的顶端设置有用以固定进水管12的固定环405。

[0033] 第一安装板403的上表面固定安装有控制器6和电机7,电机7的输出轴端部固定连接有一丝杠螺杆8。

[0034] 导向板5上滑动安装有滑动组件9,滑动组件9包括滑块901、转动圆杆902和限位圆盘903,滑块901滑动安装在导向板5上,滑块901的中心开设有一贯通圆孔9011,滑块901的一组相对侧面均上开设有限位盲孔9012,转动圆杆902的一端穿过贯通圆孔9011与限位圆盘903固定连接,转动圆杆902的另一端固定连接第二安装板904,转动圆杆902的上部环侧面通过轴承与贯通圆孔9011的内环侧面转动连接,第二安装板904为凸字形结构,第二安装板904的一组相对侧面均设置有螺纹杆905,螺纹杆905上滑动安装有套环906,套环906的环侧面固定连接折形限位杆907,折形限位杆907为“L”形结构,折形限位杆907与限位盲

孔9012插接配合,螺纹杆905的一端螺纹连接有限位螺母908。

[0035] 滑块901上开设有一丝杠螺孔9013,丝杠螺杆8与丝杠螺孔9013啮合,滑块901上开设有与导向板5滑动配合的通槽9016,丝杠螺杆8驱动滑块901沿导向板5左右滑动。

[0036] 第二安装板904的上表面安装有蓄水箱10,三通水管11包括第一水管端口1101、第二水管端口1102和第三水管端口1103,第一水管端口1101固定连通有进水管12,进水管12从固定环405内穿过,第二水管端口1102固定连通有与蓄水箱10相配合的第一出水折形管13,第三水管端口1103固定连通有与蓄水箱10相配合的第二出水折形管14,第一出水折形管13和第二出水折形管14均为“L”形结构。第一出水折形管13上设置有第一电阀门1301,第二出水折形管14上设置有第二电阀门1401。

[0037] 喷水管15的一端连接有水泵16,喷水管15的另一端固定连通有喷水板17,水泵16固定安装在蓄水箱10的内底面上,喷水板17上设置有若干喷头18。

[0038] 滑块901的一侧面设置有第一限位柱9014,滑块901的另一侧面设置有第二限位柱9015,第一竖直支撑板3的一侧面安装有与第一限位柱9014相配合的第一限位开关19,第二竖直支撑板401的一侧面安装有与第二限位柱9015相配合的第二限位开关20,蓄水箱10内安装有液位传感器21。

[0039] 控制器6与电机7、第一电阀门1301、第二电阀门1401、水泵16、第一限位开关19、第二限位开关20和液位传感器21电性连接。

[0040] 第一竖直支撑板3上开设有第一贯通孔301,第二竖直支撑板401上开设有第二贯通孔4011,丝杠螺杆8的一端从第一贯通孔301内穿过,丝杠螺杆8的另一端从第二贯通孔4011内穿过。

[0041] 控制器6启动电机7,驱动丝杠螺杆8转动,使喷水板17沿着水平方向左右移动,从而实现不同位置的喷灌,当滑动组件9向一侧滑动,第一限位柱9014触碰到第一限位开关19时,第一限位开关19将信号发送给控制器6,控制器6驱动电机7反转;当滑动组件9向另一侧滑动,第一限位柱9014触碰到第二限位开关20时,第二限位开关20将信号发送给控制器6,控制器6驱动电机7正转;当蓄水箱10内的水量不够时,液位传感器21将信号发送给控制器6,控制器6将驱动电机7将蓄水箱10移动到第二竖直支撑板401旁,使第一出水折形管13或第二出水折形管14对准蓄水箱10,接着关停水泵16和电机7,开启第一电阀门1301或第二电阀门1401,向蓄水箱10内灌水;当蓄水箱10内的水量足够时,液位传感器21将信号发送给控制器6,接着关停第一电阀门1301或第二电阀门1401,开启水泵16和电机7,继续使喷水板17沿着水平方向左右移动,实现不同位置的喷灌。

[0042] 180度旋转转动圆杆902,将折形限位杆907插入限位盲孔9012内,从而实现前后不同位置的喷灌。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书

的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

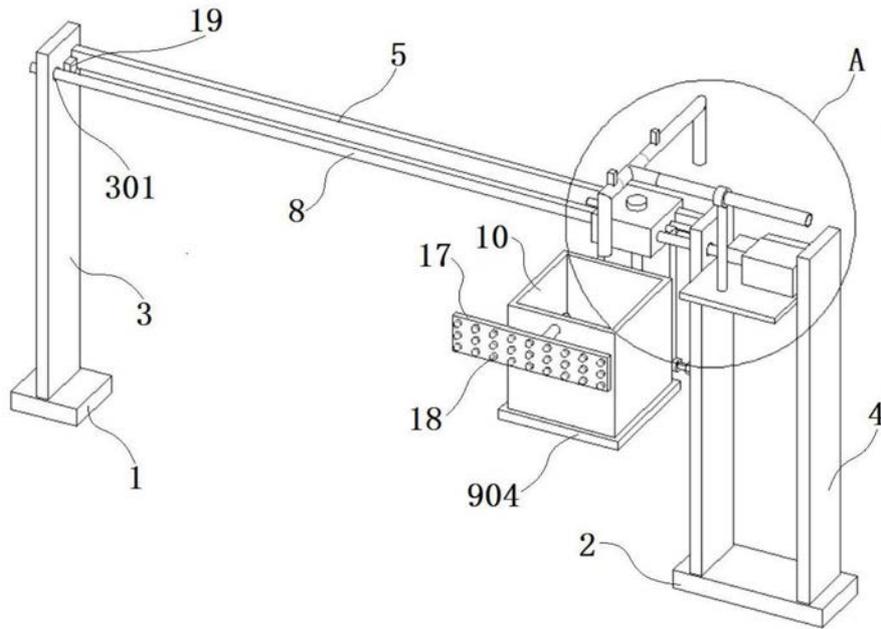


图1

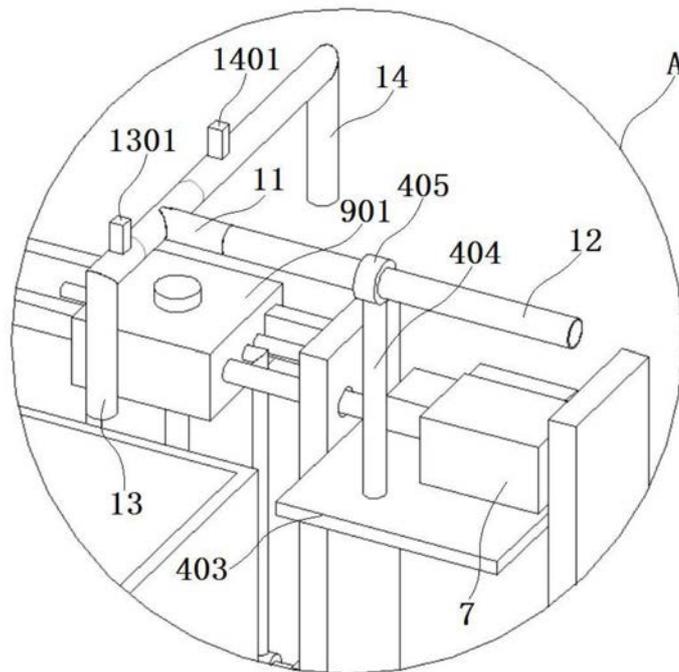


图2

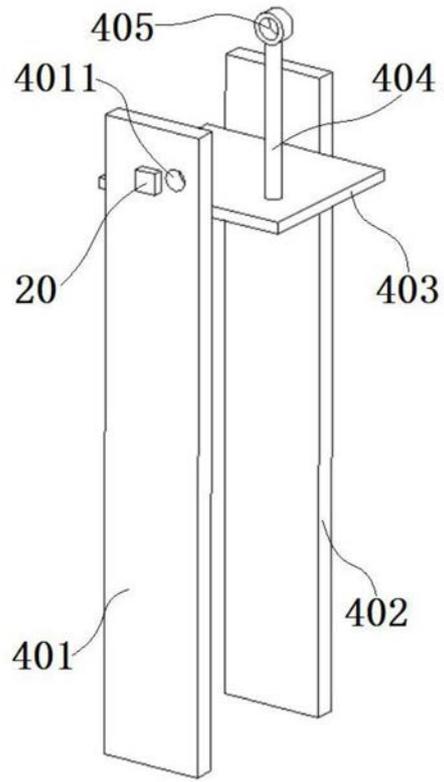


图3

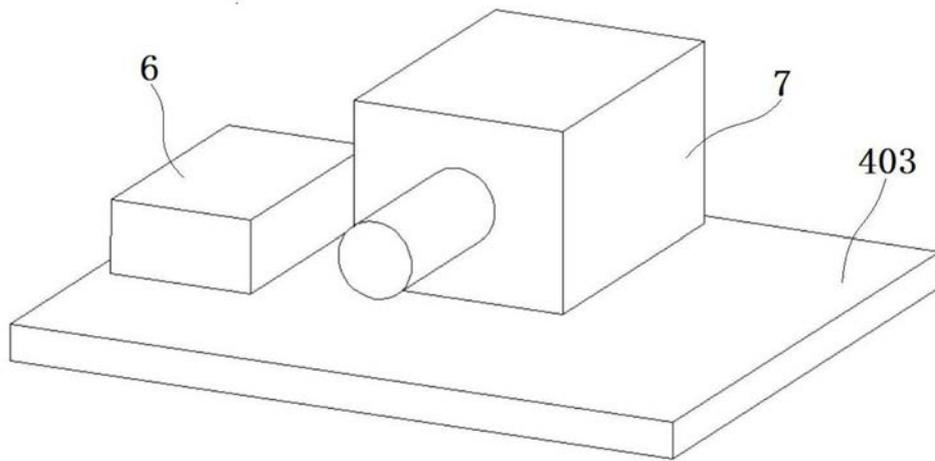


图4

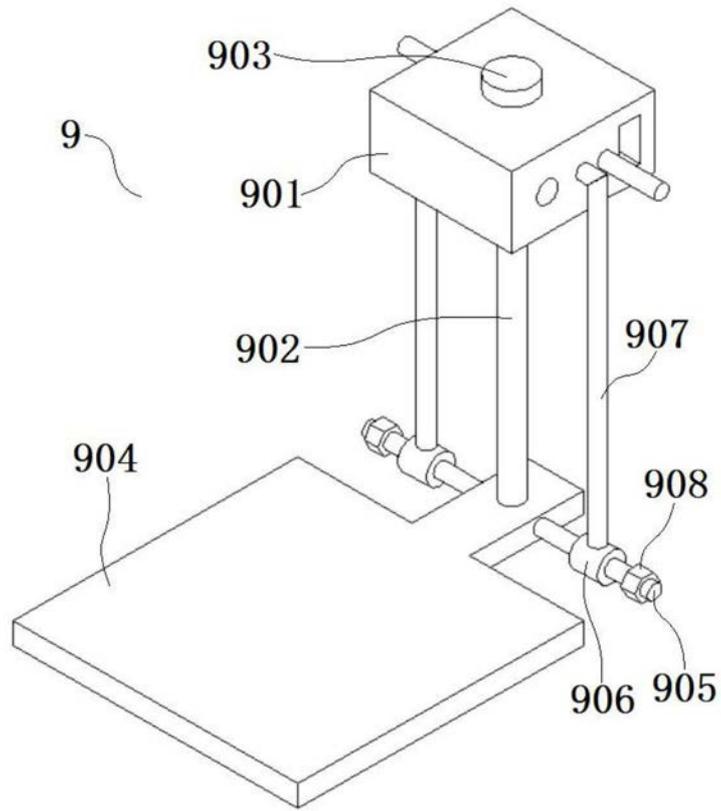


图5

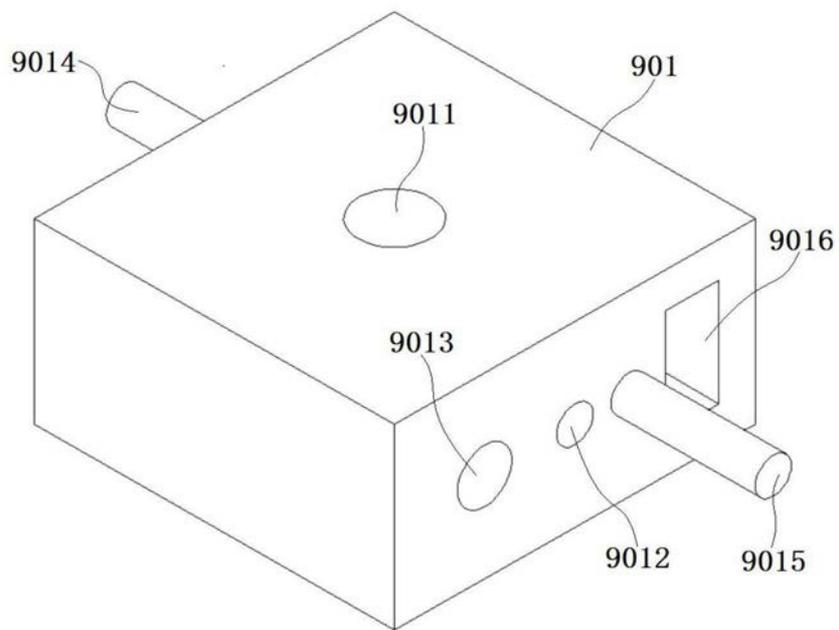


图6

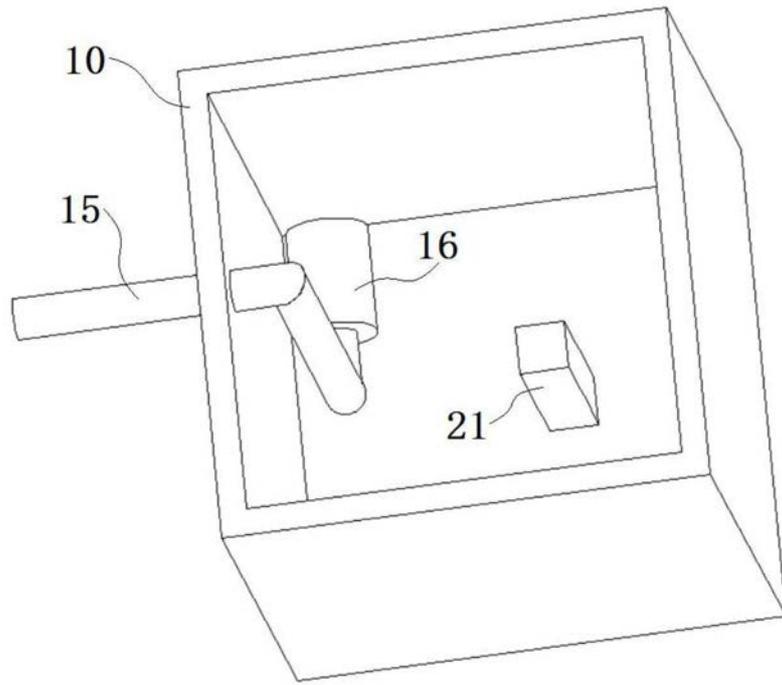


图7

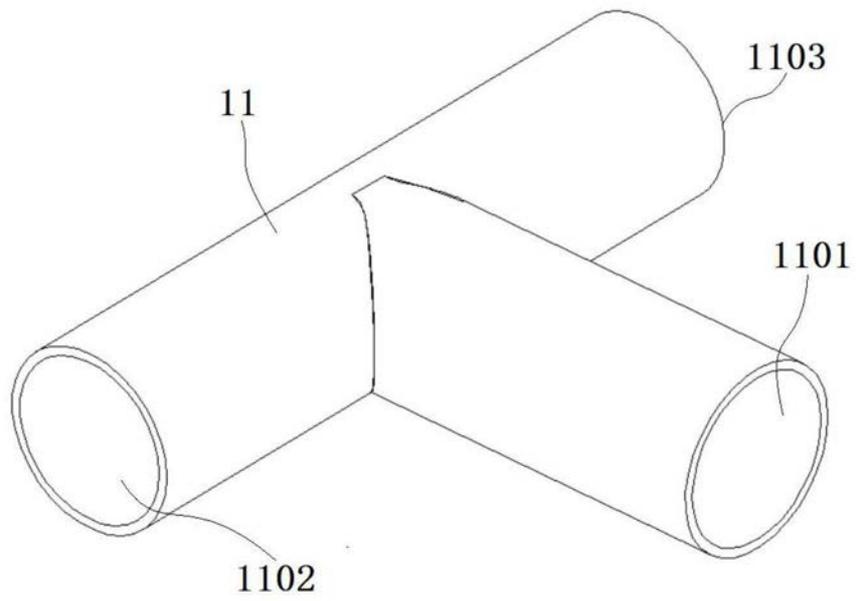


图8