



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211793927 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201922313926.7

(22) 申请日 2019.12.20

(73) 专利权人 龚雪静

地址 068150 河北省承德市隆化县隆化镇  
兴洲路719号农行家属楼5单元301室

(72) 发明人 龚雪静 王海燕 马丽萍

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 李青

(51) Int.Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

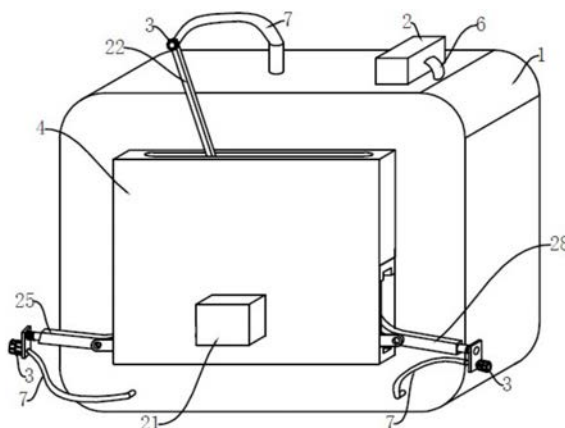
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种农作物种植喷洒装置

## (57) 摘要

本实用新型公开的一种农作物种植喷洒装置,包括药箱、喷洒水泵、喷洒头、喷洒驱动围挡和喷洒驱动装置,药箱呈中空腔体设置,喷洒水泵设于药箱上,喷洒水泵与药箱之间连接有抽水管,喷洒水泵设有出水管,出水管连接有喷洒头,喷洒驱动围挡设于药箱一侧,喷洒驱动装置设于喷洒驱动围挡内,喷洒驱动围挡设有驱动滑动限位槽,喷洒驱动装置包括喷洒驱动、连接杆、铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三,喷洒头分别设于铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三上;本实用新型属于农业机械技术领域;具体是一种操作简单、喷洒速度快、省时省力的农作物种植用液体全面快速喷洒的农作物种植喷洒装置。



1. 一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:包括药箱、喷洒水泵、喷洒头、喷洒驱动围挡和喷洒驱动装置,所述药箱呈中空腔体设置,所述喷洒水泵设于药箱上,所述喷洒水泵与药箱之间连接有抽水管,所述喷洒水泵设有出水管,所述出水管连接有喷洒头,所述喷洒驱动围挡设于药箱一侧,所述喷洒驱动装置设于喷洒驱动围挡内,所述喷洒驱动围挡设有驱动滑动限位槽,所述喷洒驱动装置包括喷洒驱动、连接杆、铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三,所述喷洒驱动设于驱动滑动限位槽内,所述喷洒驱动围挡两相对侧壁设有限位槽通孔,所述喷洒驱动围挡上侧壁设有摆动限位槽,所述驱动滑动限位槽靠近摆动限位槽一侧侧壁设有摆动槽,所述喷洒驱动靠近驱动滑动限位槽一侧壁和靠近限位槽通孔的两相对侧壁分别连接有连接杆,所述铰接联动组件三一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件三另一端依次穿过摆动槽和摆动限位槽设于喷洒驱动围挡外部,所述铰接联动组件二一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件二另一端穿过滑动限位槽,所述铰接联动组件二一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件一另一端穿过喷洒驱动另一侧滑动限位槽,所述喷洒头分别设于铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三上。

2. 根据权利要求1所述的一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:所述喷洒驱动包括不完全齿轮、不完全齿条、摆动驱动件、转轴和驱动电机,所述摆动驱动件设于驱动滑动限位槽内,所述摆动驱动件呈扁圆环形设置,所述不完全齿条设于摆动驱动件靠近驱动滑动限位槽两相对侧壁内侧上,所述不完全齿轮设于摆动驱动件内部,所述不完全齿轮与不完全齿条齿轮啮合,所述驱动电机设于喷洒驱动围挡外侧,所述转轴一端设于喷洒驱动电机输出端,所述转轴另一端设于不完全齿轮上。

3. 根据权利要求1所述的一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:所述铰接联动组件三包括摆动杆和铰接固定杆,所述摆动杆一端铰接设于连接杆上,所述摆动杆另一端贯穿摆动槽和摆动限位槽,所述喷洒头设于摆动杆另一端,所述铰接固定杆设于摆动槽和摆动限位槽之间,所述铰接固定杆一端铰接设于摆动杆上,所述铰接固定杆另一端设于喷洒驱动围挡侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:所述铰接联动组件一包括铰接固定件一、弧形拨动杆一和连接头一,所述铰接固定件一设于喷洒驱动围挡一侧的限位槽通孔一侧,所述弧形拨动杆一端铰接设于铰接固定件一上,所述弧形拨动杆另一端连接有连接头一,所述连接头一连接有喷洒头。

5. 根据权利要求4所述的一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:所述铰接联动组件二与铰接联动组件一结构和作用相同,所述铰接联动组件二包括铰接固定件二、弧形拨动杆二和连接头二,所述铰接固定件二设于喷洒驱动围挡另一侧限位槽通孔一侧,所述弧形拨动杆二一端铰接设于铰接固定件二上,所述弧形拨动杆二另一端连接有连接头二,所述连接头二连接有喷洒头。

6. 根据权利要求5所述的一种农作物种植喷洒装置,其特征在于:所述连接头一和连接头二均设有固定块、连接头固定螺纹杆和连接件,所述连接件分别设于弧形拨动杆一和弧形拨动杆二上,所述固定块设于连接件上,所述固定块设有固定通孔,所述连接头固定螺纹杆贯穿通孔,所述喷洒头与连接头固定螺纹杆螺纹连接。

## 一种农作物种植喷洒装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,尤其涉及一种农作物种植喷洒装置。

### 背景技术

[0002] 农业是利用动植物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的产业。农业属于第一产业,研究农业的科学是农学。农业的劳动对象是有生命的动植物,获得的产品是动植物本身。农业是提供支撑国民经济建设与发展的基础产业。

[0003] 对所种植的农作物喷洒肥料非常有助于农作物的生长。传统人工喷洒液体肥料容易弄湿身、操作繁琐、费时费力、喷洒速度慢,因此亟需研发一种操作简单、喷洒速度快、省时省力的农业农作物种植用液体肥料全面快速喷洒设备。

### 发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种农作物种植喷洒装置,操作简单、喷洒速度快、省时省力的农作物种植用液体全面快速喷洒设备。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:一种农作物种植喷洒装置,包括药箱、喷洒水泵、喷洒头、喷洒驱动围挡和喷洒驱动装置,所述药箱呈中空腔体设置,所述喷洒水泵设于药箱上,所述喷洒水泵与药箱之间连接有抽水管,所述喷洒水泵设有出水管,所述出水管连接有喷洒头,所述喷洒驱动围挡设于药箱一侧,所述喷洒驱动装置设于喷洒驱动围挡内,所述喷洒驱动围挡设有驱动滑动限位槽,所述喷洒驱动装置包括喷洒驱动、连接杆、铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三,所述喷洒驱动设于驱动滑动限位槽内,所述喷洒驱动围挡两相对侧壁设有限位槽通孔,所述喷洒驱动围挡上侧壁设有摆动限位槽,所述驱动滑动限位槽靠近摆动限位槽一侧侧壁设有摆动槽,所述喷洒驱动靠近驱动滑动限位槽一侧壁和靠近限位槽通孔的两相对侧壁分别连接有连接杆,所述铰接联动组件三一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件三另一端依次穿过摆动槽和摆动限位槽设于喷洒驱动围挡外部,所述铰接联动组件二一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件二另一端穿过滑动限位槽,所述铰接联动组件一一端铰接设于连接杆,所述铰接联动组件一另一端穿过喷洒驱动另一侧滑动限位槽,所述喷洒头分别设于铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三上。

[0006] 进一步地,所述喷洒驱动包括不完全齿轮、不完全齿条、摆动驱动件、转轴和驱动电机,所述摆动驱动件设于驱动滑动限位槽内,所述摆动驱动件呈扁圆环形设置,所述不完全齿条设于摆动驱动件靠近驱动滑动限位槽两相地侧壁内侧上,所述不完全齿轮设于摆动驱动件内部,所述不完全齿轮与不完全齿条齿轮啮合,所述驱动电机设于喷洒驱动围挡外侧,所述转轴一端设于喷洒驱动电机输出端,所述转轴另一端设于不完全齿轮上,摆动驱动件在不完全齿轮和不完全齿条作用下实现沿驱动滑动限位槽左右移动,实现连接杆的左右移动。

[0007] 进一步地,所述铰接联动组件三包括摆动杆和铰接固定杆,所述摆动杆一端铰接

设于连接杆上,所述摆动杆另一端贯穿摆动槽和摆动限位槽,所述喷洒头设于摆动杆另一端,所述铰接固定杆设于摆动槽和摆动限位槽之间,所述铰接固定杆一端铰接设于摆动杆上,所述铰接固定杆另一端设于喷洒驱动围挡侧壁,连接杆左右移动实现铰接联动组件在摆动槽和摆动限位槽内左右摆动,实现喷洒头的多角度喷洒。

[0008] 进一步地,所述铰接联动组件一包括铰接固定件一、弧形拨动杆一和连接头一,所述铰接固定件一设于喷洒驱动围挡一侧的限位槽通孔一侧,所述弧形拨动杆一一端铰接设于铰接固定件一上,所述弧形拨动杆一另一端连接有连接头一,所述连接头一连接有喷洒头,连接杆的作用摆动,实现铰接联动组件一沿限位槽通孔上下弧形摆动,实现喷洒头的多角度喷洒。

[0009] 进一步地,所述铰接联动组件二与铰接联动组件一结构和作用相同,所述铰接联动组件二包括铰接固定件二、弧形拨动杆二和连接头二,所述铰接固定件二设于喷洒驱动围挡另一侧限位槽通孔一侧,所述弧形拨动杆二一端铰接设于铰接固定件上,所述弧形拨动杆另一端连接有连接头二,所述连接头二连接有喷洒头,连接杆的作用摆动,实现铰接联动组件二沿限位槽通孔上下弧形摆动,实现喷洒头的多角度喷洒。

[0010] 进一步地,所述连接头一和连接头二均设有固定块、连接头固定螺纹杆和连接件,所述连接件分别设于弧形拨动杆一和弧形拨动杆二上,所述固定块设于连接件上,所述固定块设有固定通孔,所述连接头固定螺纹杆贯穿通孔,所述喷洒头与连接头固定螺纹杆螺纹连接,弧形拨动杆一和弧形拨动杆二减少喷洒头喷洒死角,固定板和连接头固定螺纹杆对喷洒头起到稳固固定的作用。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型有益效果如下:本实用新型一种农作物种植喷洒装置,通过喷洒驱动实现喷洒头沿喷洒驱动围挡侧壁进行弧形摆动,实现全面高效的喷洒的效果,喷洒无死角,操作简单,喷洒效率高,弧形拨动杆弧形设置进一步减小喷洒头喷洒死角;本装置可以放置在机动车辆上进行移动喷洒,也可以固定放置在需要喷洒农作物之间,进行全方位喷洒,喷洒效率高;铰接固定杆对搬动杆起到限位支撑的作用;铰接固定件一和铰接固定件二对弧形拨动杆一和弧形拨动杆二起到限位支撑的作用;实现对喷洒头的稳固固定,实现喷洒头在摆动过程中结构的稳定性。

## 附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0013] 图1为本实用新型一种农作物种植喷洒装置整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型一种农作物种植喷洒装置的喷洒驱动围挡结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型一种农作物种植喷洒装置的驱动滑动限位槽结构示意图(未画出铰接联动组件三);

[0016] 图4为本实用新型一种农作物种植喷洒装置的铰接联动组件一、铰接联动组件二和铰接联动组件三结构示意图。

[0017] 在附图中:1、药箱,2、喷洒水泵,3、喷洒头,4、喷洒驱动围挡,5、喷洒驱动装置,6、抽水管,7、出水管,8、驱动滑动限位槽,9、喷洒驱动,10、连接杆,11、铰接联动组件一,12、铰接联动组件二,13、铰接联动组件三,14、限位槽通孔,15、摆动限位槽,16、摆动槽,17、不完

全齿轮,18、不完全齿条,19、摆动驱动件,20、转轴,21、驱动电机,22、摆动杆,23、铰接固定杆,24、铰接固定件一,25、弧形拨动杆一,26、连接头一,27、铰接固定件二,28、弧形拨动杆二,29、连接头二,30、固定块,31、连接头固定螺纹杆,32、连接件。

### 具体实施方式

[0018] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 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。

[0020] 如图1-4所示,一种农作物种植喷洒装置,它包括药箱1、喷洒水泵2、喷洒头3、喷洒驱动围挡4和喷洒驱动装置5,所述药箱1呈中空腔体设置,所述喷洒水泵2设于药箱1上,所述喷洒水泵2与药箱1之间连接有抽水管6,所述喷洒水泵2设有出水管7,所述出水管7连接有喷洒头3,所述喷洒驱动围挡4设于药箱1一侧,所述喷洒驱动装置5设于喷洒驱动围挡4内,所述喷洒驱动围挡4设有驱动滑动限位槽8,所述喷洒驱动装置5包括喷洒驱动9、连接杆10、铰接联动组件一11、铰接联动组件二12和铰接联动组件三13,所述喷洒驱动9设于驱动滑动限位槽8内,所述喷洒驱动围挡4两相对侧壁设有限位槽通孔14,所述喷洒驱动围挡4上侧壁设有摆动限位槽15,所述驱动滑动限位槽8靠近摆动限位槽15一侧侧壁设有摆动槽16,所述喷洒驱动9靠近驱动滑动限位槽8一侧壁和靠近限位槽通孔14的两相对侧壁分别连接有连接杆10,所述铰接联动组件三13一端铰接设于连接杆10,所述铰接联动组件三13另一端依次穿过摆动槽16和摆动限位槽15设于喷洒驱动围挡4外部,所述铰接联动组件二12一端铰接设于连接杆10,所述铰接联动组件二12另一端穿过滑动限位槽8,所述铰接联动组件一11一端铰接设于连接杆10,所述铰接联动组件一11另一端穿过喷洒驱动9另一侧滑动限位槽8,所述喷洒头3分别设于铰接联动组件一11、铰接联动组件二12和铰接联动组件三13上。

[0021] 其中,所述喷洒驱动9包括不完全齿轮17、不完全齿条18、摆动驱动件19、转轴20和驱动电机21,所述摆动驱动件19设于驱动滑动限位槽8内,所述摆动驱动件19呈扁圆环形设置,所述不完全齿条18设于摆动驱动件19靠近驱动滑动限位槽8两相地侧壁内侧上,所述不完全齿轮17设于摆动驱动件19内部,所述不完全齿轮17与不完全齿条18齿轮啮合,所述驱动电机21设于喷洒驱动围挡4外侧,所述转轴20一端设于喷洒驱动9电机输出端,所述转轴20另一端设于不完全齿轮17上,摆动驱动件19在不完全齿轮17和不完全齿条18作用下实现沿驱动滑动限位槽8左右移动,实现连接杆10的左右移动;所述铰接联动组件三13包括摆动杆22和铰接固定杆23,所述摆动杆22一端铰接设于连接杆10上,所述摆动杆22另一端贯穿摆动槽16和摆动限位槽15,所述喷洒头3设于摆动杆22另一端,所述铰接固定杆23设于摆动

槽16和摆动限位槽15之间,所述铰接固定杆23一端铰接设于摆动杆22上,所述铰接固定杆23另一端设于喷洒驱动围挡4侧壁,连接杆10左右移动实现铰接联动组件在摆动槽16和摆动限位槽15内左右摆动,实现喷洒头3的多角度喷洒;所述铰接联动组件一11包括铰接固定件一24、弧形拨动杆一25和连接头一26,所述铰接固定件一24设于喷洒驱动围挡4一侧的限位槽通孔14一侧,所述弧形拨动杆一25一端铰接设于铰接固定件一24上,所述弧形拨动杆一25另一端连接有连接头一26,所述连接头一26连接有喷洒头3,连接杆10的作用摆动,实现铰接联动组件一11沿限位槽通孔14上下弧形摆动,实现喷洒头3的多角度喷洒;所述铰接联动组件二12与铰接联动组件一11结构和作用相同,所述铰接联动组件二12包括铰接固定件二27、弧形拨动杆二28和连接头二29,所述铰接固定件二27设于喷洒驱动围挡4另一侧限位槽通孔14一侧,所述弧形拨动杆二28一端铰接设于铰接固定件上,所述弧形拨动杆另一端连接有连接头二29,所述连接头二29连接有喷洒头3,连接杆10的作用摆动,实现铰接联动组件二12沿限位槽通孔14上下弧形摆动,实现喷洒头3的多角度喷洒;所述连接头一26和连接头二29均设有固定块30、连接头固定螺纹杆31和连接件32,所述连接件32分别设于弧形拨动杆一25和弧形拨动杆二28上,所述固定块30设于连接件32上,所述固定块30设有固定通孔,所述连接头固定螺纹杆31贯穿固定通孔,所述喷洒头3与连接头固定螺纹杆31螺纹连接,弧形拨动杆一25和弧形拨动杆二28减少喷洒头3喷洒死角,固定块30和连接头固定螺纹杆31对喷洒头3起到稳固固定的作用。

[0022] 具体使用时,将配置好的喷洒药液导入药箱1;启动喷洒水泵2;喷洒水泵2工作,抽水管6将喷洒药液通过喷洒药液通过进水泵入喷洒头3实现药液喷洒;启动驱动电机21,驱动电机21输出端转动带动转轴20转动,转轴20转动带动不完全齿轮17转动,不完全齿轮17转动带动不完全齿条18沿驱动滑动限位槽8方向左右移动,从而使摆动驱动件19沿驱动滑动限位槽8左右移动;摆动驱动件19沿驱动限位滑动限位槽左右移动实现连接杆10与摆动驱动件19一体作用移动;连接杆10移动带动摆动杆22沿摆动槽16和摆动限位槽15以铰接固定杆23为中心左右弧形摆动,从而实现喷洒头3的弧形摆动喷洒;连接杆10移动带动弧形拨动杆一25沿限位槽通孔14以铰接固定件一24为中心上下弧形拨动,从而实现喷洒头3上下弧形喷洒;连接杆10移动带动弧形拨动杆二28沿限位槽通孔14以铰接固定件二27为中心上下弧形拨动,从而实现喷洒头3上下弧形喷洒。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

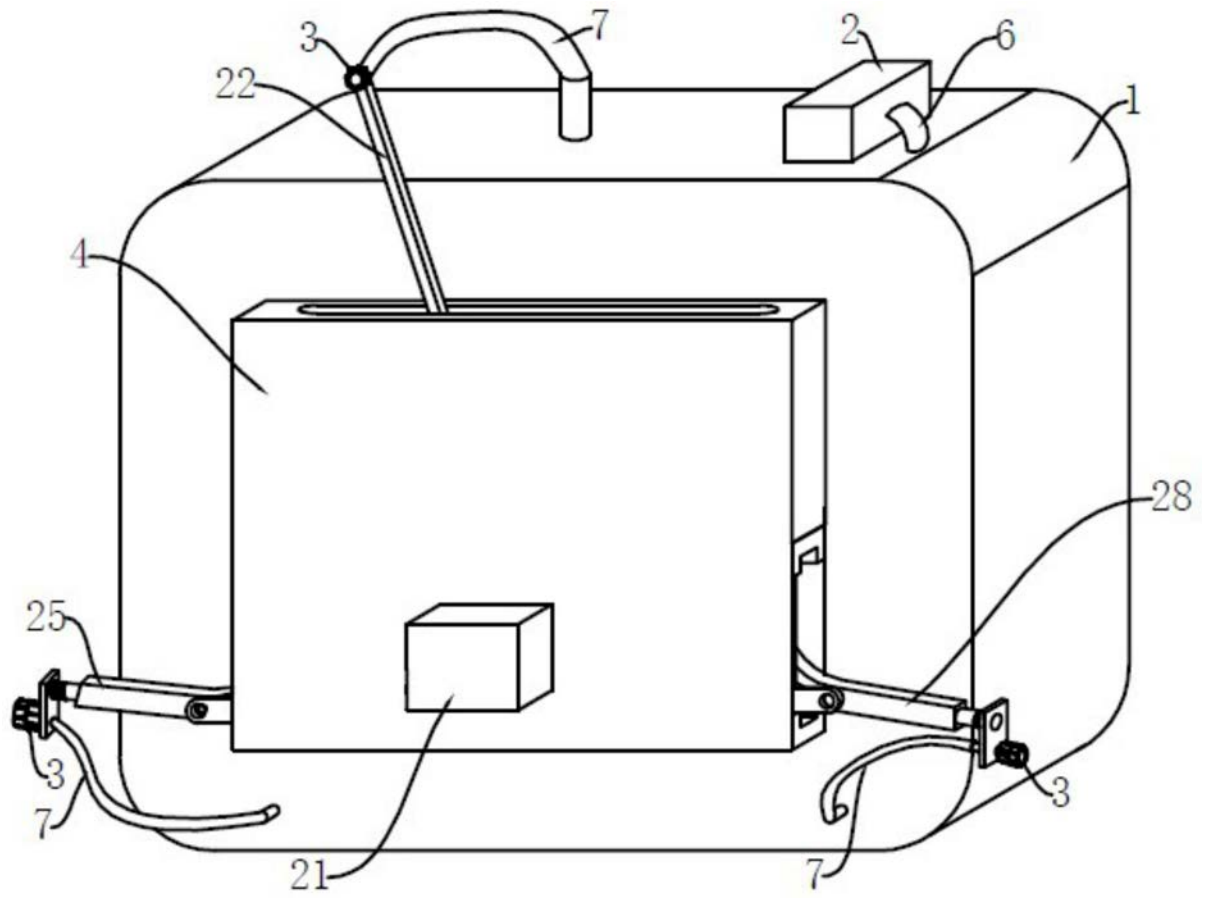


图1

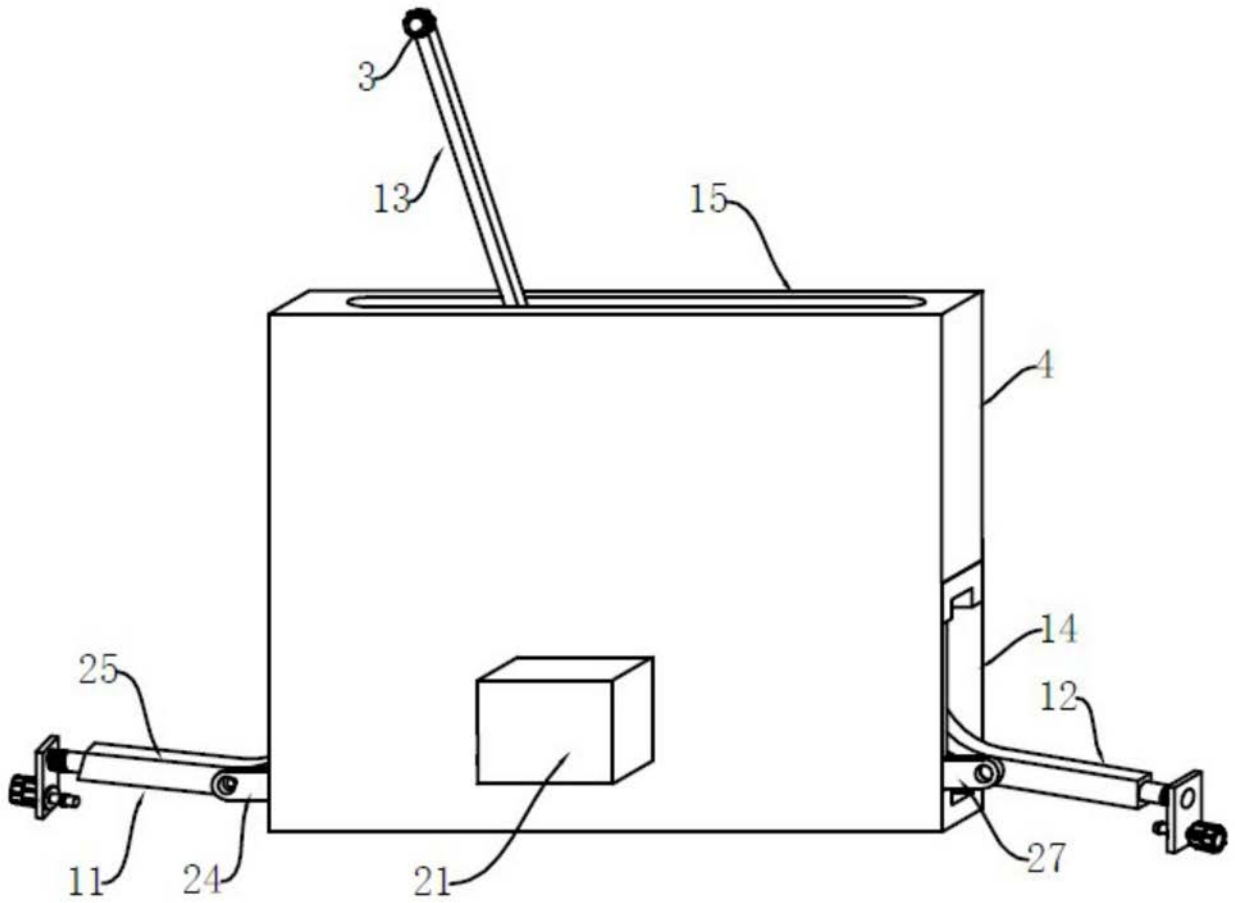


图2

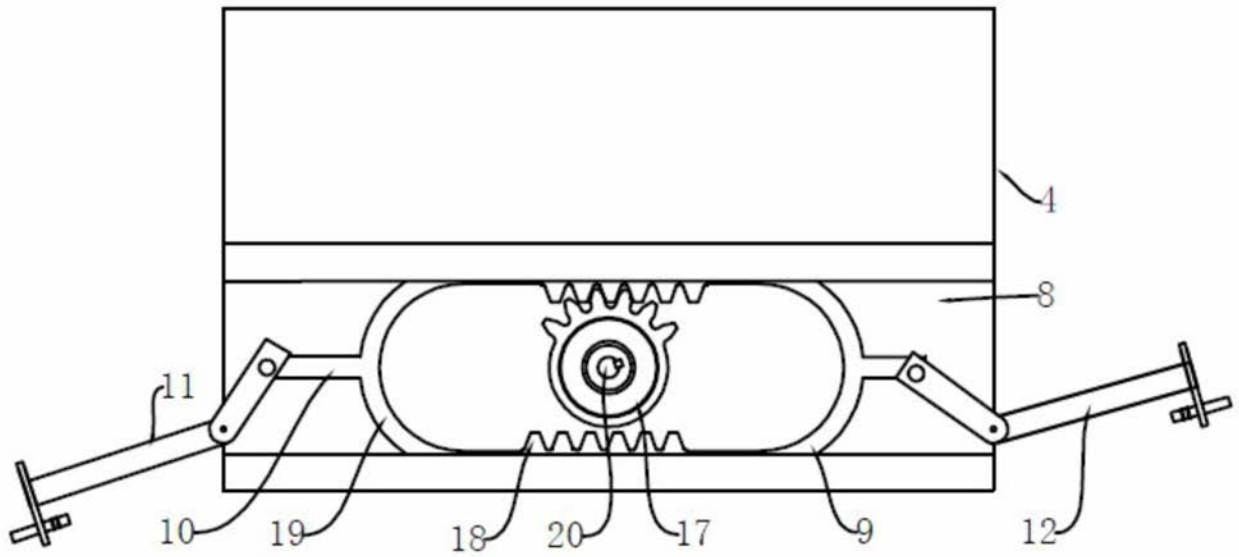


图3



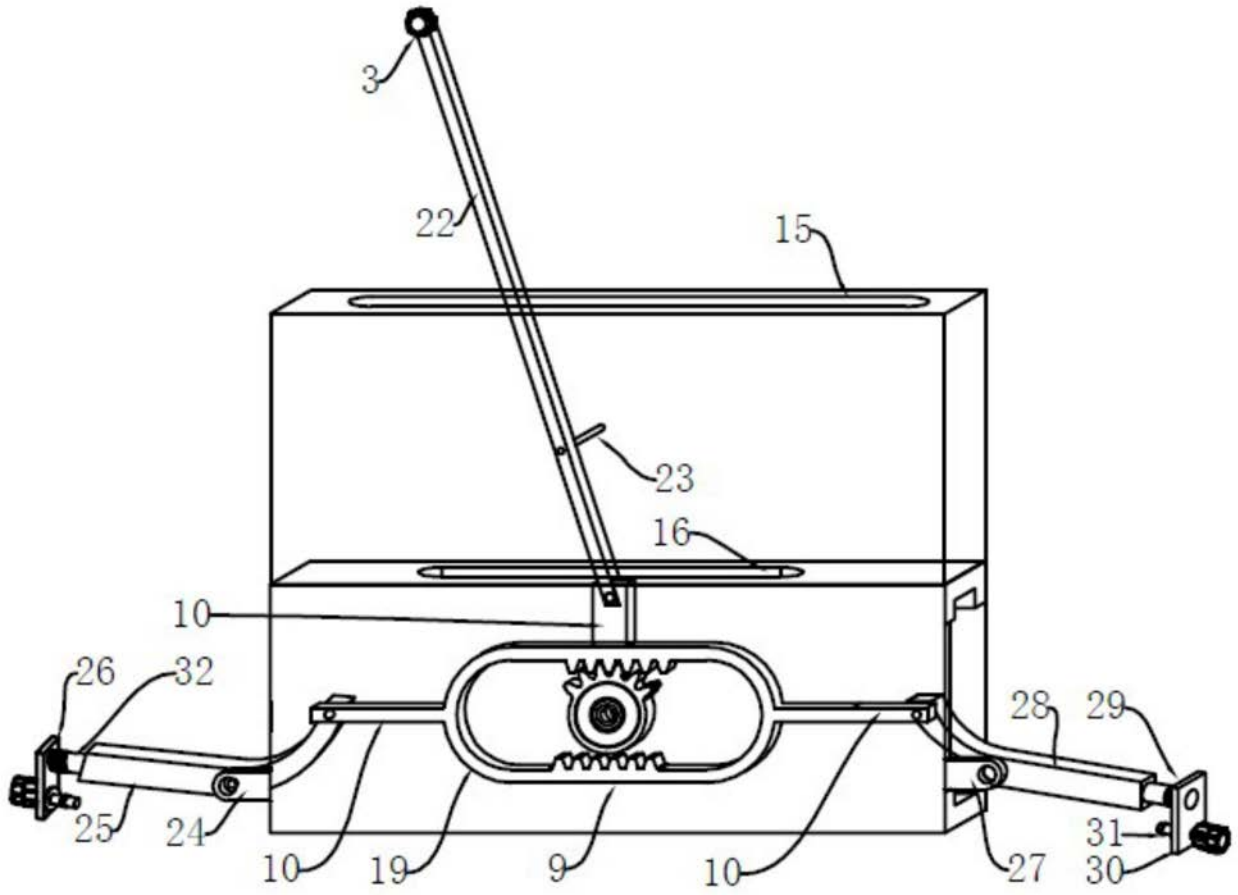


图4