



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216314533 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122507815.7

(22) 申请日 2021.10.19

(73) 专利权人 甘肃智慧科学技术服务有限公司

地址 745000 甘肃省庆阳市西峰区庆化南路通达豪苑1—A804

(72) 发明人 韩智颖

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 蔡辉

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006.01)

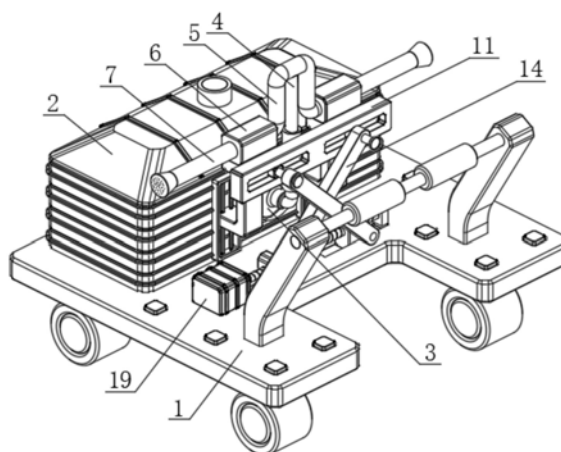
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种移动式农田水利喷灌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水利喷灌技术领域,且公开了一种移动式农田水利喷灌装置,包括支撑板和固定安装在支撑板顶部的水箱,支撑板的底部固定连接有四组滚轮,水箱的前侧固定连接有输出端位于水箱内部的增压泵,水箱的上方设置有两组喷水管,增压泵的输出端连通有顶部所在水平面高于喷水管的输送管。该移动式农田水利喷灌装置,通过设置调节块和叉杆,使得两组调节杆受减速电机驱动而转动时带动调节块运动,调节块通过叉杆和连接轴带动滑块和升降板上升,从而使托板带动定位块和喷水管升起,从而对喷头的喷洒范围进行调节,并设置连接软管实现输送管与喷水管之间的连接,以便喷水管跟随定位块升降,提高了装置的实用性。



1. 一种移动式农田水利喷灌装置,包括支撑板(1)和固定安装在支撑板(1)顶部的水箱(2),支撑板(1)的底部固定连接有四组滚轮,水箱(2)的前侧固定连接有输出端位于水箱(2)内部的增压泵(3),水箱(2)的上方设置有两组喷水管(7),其特征在于:所述增压泵(3)的输出端连通有顶部所在水平面高于喷水管(7)的输送管(4),所述输送管(4)的顶端通过连接软管(5)与两组喷水管(7)的相对端相连通,两组所述喷水管(7)的背对端均固定连接有喷头,所述喷水管(7)的外壁固定连接有定位块(6),所述定位块(6)的下方设置有一组用于承载定位块(6)的托板(8),所述托板(8)的底部固定连接有L型板(9),所述L型板(9)的后侧与水箱(2)的前侧滑动连接,所述水箱(2)的前侧固定连接有两组用于限制L型板(9)运动轨迹的导向框(10),所述导向框(10)的左右两侧内壁均与L型板(9)的外表面滑动连接,两组所述托板(8)的前侧均与升降板(11)的后侧固定连接,所述升降板(11)的前侧开设有两组滑槽,滑槽的内壁滑动连接有滑块(12),所述滑块(12)的前侧固定连接有连接轴(13),所述连接轴(13)的外表面转动连接有叉杆(14),两组所述叉杆(14)交错设置,所述叉杆(14)的底端转动连接有调节块(15),所述支撑板(1)的顶部开设有两组供调节块(15)滑动的调节槽,两组所述调节块(15)的右侧分别开设有两组螺纹方向相反的螺纹孔,螺纹孔的内壁螺纹连接有调节杆(16),两组所述调节杆(16)的相对端通过一组同步轴固定连接,所述支撑板(1)的顶部固定连接有减速电机(17),所述减速电机(17)的输出端与两组调节杆(16)中右侧调节杆(16)的右端键连接。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式农田水利喷灌装置,其特征在于:所述导向框(10)的底部内壁固定连接有两组限位块(20),限位块(20)为L型块,L型板(9)上开设有尺寸与限位块(20)尺寸相同的限位槽。

3. 根据权利要求1所述的一种移动式农田水利喷灌装置,其特征在于:两组所述调节杆(16)中左侧调节杆(16)的左端转动连接有固定块(18),固定块(18)的底部与支撑板(1)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种移动式农田水利喷灌装置,其特征在于:所述减速电机(17)的外侧设置有用为减速电机(17)提供防水作用的防护壳(19),防护壳(19)的底部与支撑板(1)的顶部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种移动式农田水利喷灌装置,其特征在于:两组所述连接轴(13)和两组L型板(9)均关于升降板(11)的水平中心轴线对称。

6. 根据权利要求1所述的一种移动式农田水利喷灌装置,其特征在于:所述输送管(4)的顶端至定位块(6)顶部的距离大于L型板(9)底部内壁至导向框(10)顶部内壁的距离。

一种移动式农田水利喷灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利喷灌技术领域,具体为一种移动式农田水利喷灌装置。

背景技术

[0002] 喷灌系统利用机械和动力设备,使水通过喷头(或喷嘴)射至空中,以雨滴状态喷灌设备降落田间的灌溉方法,喷灌设备由进水管、抽水机、输水管、配水管和喷头(或喷嘴)等部分组成,可以是固定式的,半固定式的或移动式的,具有节省水量、不破坏土壤结构、调节地面气候且不受地形限制等优点,对农田进行灌溉时,具有漫灌、喷灌、微喷灌和滴灌等方式,由工人拖动水管进行喷灌,这种方式造成喷灌不均匀且耗时耗力,直接在大棚内铺设复杂的管路和安装多个喷洒器,这种方式导致成本较高,因此需要一种可以移动的喷灌装置来对农田进行喷灌。

[0003] 现有的喷灌装置在使用时由于喷灌机构不便于进行移动,并且喷灌枪的压力和扬程小,使得装置的喷灌范围小,影响喷灌效率。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种移动式农田水利喷灌装置,解决了喷灌机构不便于进行移动,并且喷灌枪的压力和扬程小,使得装置的喷灌范围小,影响喷灌效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种移动式农田水利喷灌装置,包括支撑板和固定安装在支撑板顶部的水箱,支撑板的底部固定连接有四组滚轮,水箱的前侧固定连接输出端位于水箱内部的增压泵,水箱的上方设置有两组喷水管,所述增压泵的输出端连通有顶部所在水平面高于喷水管的输送管,所述输送管的顶端通过连接软管与两组喷水管的相对端相连通,两组所述喷水管的背对端均固定连接喷头,所述喷水管的外壁固定连接定位块,所述定位块的下方设置有一组用于承载定位块的托板,所述托板的底部固定连接L型板,所述L型板的后侧与水箱的前侧滑动连接,所述水箱的前侧固定连接有两组用于限制L型板运动轨迹的导向框,所述导向框的左右两侧内壁均与L型板的外表面滑动连接,两组所述托板的前侧均与升降板的后侧固定连接,所述升降板的前侧开设有两组滑槽,滑槽的内壁滑动连接有滑块,所述滑块的前侧固定连接连接轴,所述连接轴的外表面转动连接有叉杆,两组所述叉杆交错设置,所述叉杆的底端转动连接有调节块,所述支撑板的顶部开设有两组供调节块滑动的调节槽,两组所述调节块的右侧分别开设有两组螺纹方向相反的螺纹孔,螺纹孔的内壁螺纹连接有调节杆,两组所述调节杆的相对端通过一组同步轴固定连接,所述支撑板的顶部固定连接减速电机,所述减速电机的输出端与两组调节杆中右侧调节杆的右端键连接。

[0008] 优选的,所述导向框的底部内壁固定连接有两组限位块,限位块为L型块,L型板上

开设有尺寸与限位块尺寸相同的限位槽。

[0009] 优选的,两组所述调节杆中左侧调节杆的左端转动连接有固定块,固定块的底部与支撑板的顶部固定连接。

[0010] 优选的,所述减速电机的外侧设置有用于为减速电机提供防水作用的防护壳,防护壳的底部与支撑板的顶部固定连接。

[0011] 优选的,两组所述连接轴和两组L型板均关于升降板的水平中心轴线对称。

[0012] 优选的,所述输送管的顶端至定位块顶部的距离大于L型板底部内壁至导向框顶部内壁的距离。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种移动式农田水利喷灌装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该移动式农田水利喷灌装置,通过设置调节块和叉杆,使得两组调节杆受减速电机驱动而转动时带动调节块运动,调节块通过叉杆和连接轴带动滑块和升降板上升,从而使托板带动定位块和喷水管升起,从而对喷头的喷洒范围进行调节,并设置连接软管实现输送管与喷水管之间的连接,以便喷水管跟随定位块升降,提高了装置的实用性。

[0016] 2、该移动式农田水利喷灌装置,通过设置增压泵并设置输送管顶部所在的水平面高于喷水管,使得水流从输送管流入喷水管时流速加快,并且增压泵对水流进行增压,以加快喷水管内部水流的流速,提高了装置的喷灌效率,通过设置定位块和托板,以减小喷水管跟随升降板升降时受到的作用力,以减小喷水管的使用磨损。

[0017] 3、该移动式农田水利喷灌装置,通过设置滑块和滑槽,使得滑块跟随连接轴升降时对滑槽的内壁施加垂直方向的力,以便滑块推动升降板升降,并设置两组螺纹方向相反的调节杆,使得两组调节杆带动两组调节块相向或背向运动,以便两组连接轴在叉杆带动下同步升降,以便滑块均匀向升降板施力,提高了装置的稳定效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型调节杆处结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型部分结构分解示意图。

[0021] 图中:1、支撑板;2、水箱;3、增压泵;4、输送管;5、连接软管;6、定位块;7、喷水管;8、托板;9、L型板;10、导向框;11、升降板;12、滑块;13、连接轴;14、叉杆;15、调节块;16、调节杆;17、减速电机;18、固定块;19、防护壳;20、限位块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种移动式农田水利喷灌装置,包括支撑板1和固定安装在支撑板1顶部的水箱2,支撑板1的底部固定连接有四组滚轮,水箱2

的前侧固定连接有输出端位于水箱2内部的增压泵3,水箱2的上方设置有两组喷水管7,增压泵3的输出端连通有顶部所在水平面高于喷水管7的输送管4,输送管4的顶端通过连接软管5与两组喷水管7的相对端相连通,两组喷水管7的背对端均固定连接有喷头,喷水管7的外壁固定连接有定位块6,定位块6的下方设置有一组用于承载定位块6的托板8,托板8的底部固定连接有L型板9,L型板9的后侧与水箱2的前侧滑动连接,水箱2的前侧固定连接有两组用于限制L型板9运动轨迹的导向框10,导向框10的左右两侧内壁均与L型板9的外表面滑动连接,两组托板8的前侧均与升降板11的后侧固定连接,升降板11的前侧开设有两组滑槽,滑槽的内壁滑动连接有滑块12,滑块12的前侧固定连接有连接轴13,连接轴13的外表面转动连接有叉杆14,两组叉杆14交错设置,叉杆14的底端转动连接有调节块15,支撑板1的顶部开设有两组供调节块15滑动的调节槽,两组调节块15的右侧分别开设有两组螺纹方向相反的螺纹孔,螺纹孔的内壁螺纹连接有调节杆16,两组调节杆16的相对端通过一组同步轴固定连接,支撑板1的顶部固定连接有减速电机17,减速电机17的输出端与两组调节杆16中右侧调节杆16的右端键连接。

[0024] 具体的,为了便于L型板9跟随升降板11上升或下降,导向框10的底部内壁固定连接有两组限位块20,限位块20为L型块,L型板9上开设有尺寸与限位块20尺寸相同的限位槽,使得限位块20卡住L型板9,以便L型板9稳定地沿垂直方向运动。

[0025] 具体的,为了提高装置的安全性,两组调节杆16中左侧调节杆16的左端转动连接有固定块18,固定块18的底部与支撑板1的顶部固定连接,使得固定块18辅助调节杆16承受垂直方向上的力,以便调节杆16保持稳定,避免两组调节杆16带动调节块15滑动时发生偏移导致减速电机17受损。

[0026] 具体的,为了便于减速电机17正常工作,减速电机17的外侧设置有用为减速电机17提供防水作用的防护壳19,防护壳19的底部与支撑板1的顶部固定连接,使得防护壳19对喷水管7喷出的水进行隔绝,以降低减速电机17进水导致减速电机17损坏的几率。

[0027] 具体的,为了提高装置的稳定性,两组连接轴13和两组L型板9均关于升降板11的水平中心轴线对称,使得两组滑块12跟随连接轴13升降时均匀向升降板11施力,便于升降板11稳定升降。

[0028] 具体的,为了提高装置的喷灌效率,输送管4的顶端至定位块6顶部的距离大于L型板9底部内壁至导向框10顶部内壁的距离,使得输送管4与喷水管7之间始终存在高度差,以加快水流经过喷水管7时的流速。

[0029] 工作原理:在进行喷灌工作时,增压泵3将水箱2中的水抽出并送入输送管4中,水流穿过连接软管5和喷水管7并从喷头处喷出,以进行装置的喷灌工作,当需要对装置的喷灌范围进行调节时,启动减速电机17,减速电机17带动两组调节杆16转动,由于两组调节杆16上设置的螺纹方向相反,以使调节杆16带动两组调节块15相向或背向运动,调节块15通过叉杆14推动连接轴13上升,连接轴13带动滑块12沿滑槽内壁滑动并推动升降板11和托板8上升,托板8推动定位块6和输送管4上升,从而对喷头的喷洒范围进行调节。

[0030] 综上所述,该移动式农田水利喷灌装置,通过设置调节块15和叉杆14,使得两组调节杆16受减速电机17驱动而转动时带动调节块15运动,调节块15通过叉杆14和连接轴13带动滑块12和升降板11上升,从而使托板8带动定位块6和喷水管7升起,从而对喷头的喷洒范围进行调节,并设置连接软管5实现输送管4与喷水管7之间的连接,以便喷水管7跟随定位

块6升降,提高了装置的实用性,通过设置增压泵3并设置输送管4顶部所在的水平面高于喷水管7,使得水流从输送管4流入喷水管7时流速加快,并且增压泵3对水流进行增压,以加快喷水管7内部水流的流速,提高了装置的喷灌效率,通过设置定位块6和托板8,以减小喷水管7跟随升降板11升降时受到的作用力,以减小喷水管7的使用磨损,通过设置滑块12和滑槽,使得滑块12跟随连接轴13升降时对滑槽的内壁施加垂直方向的力,以便滑块12推动升降板11升降,并设置两组螺纹方向相反的调节杆16,使得两组调节杆16带动两组调节块15相向或背向运动,以便两组连接轴13在叉杆14带动下同步升降,以便两组滑块12均匀向升降板11施力,提高了装置的稳定效果。

[0031] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0032] 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。

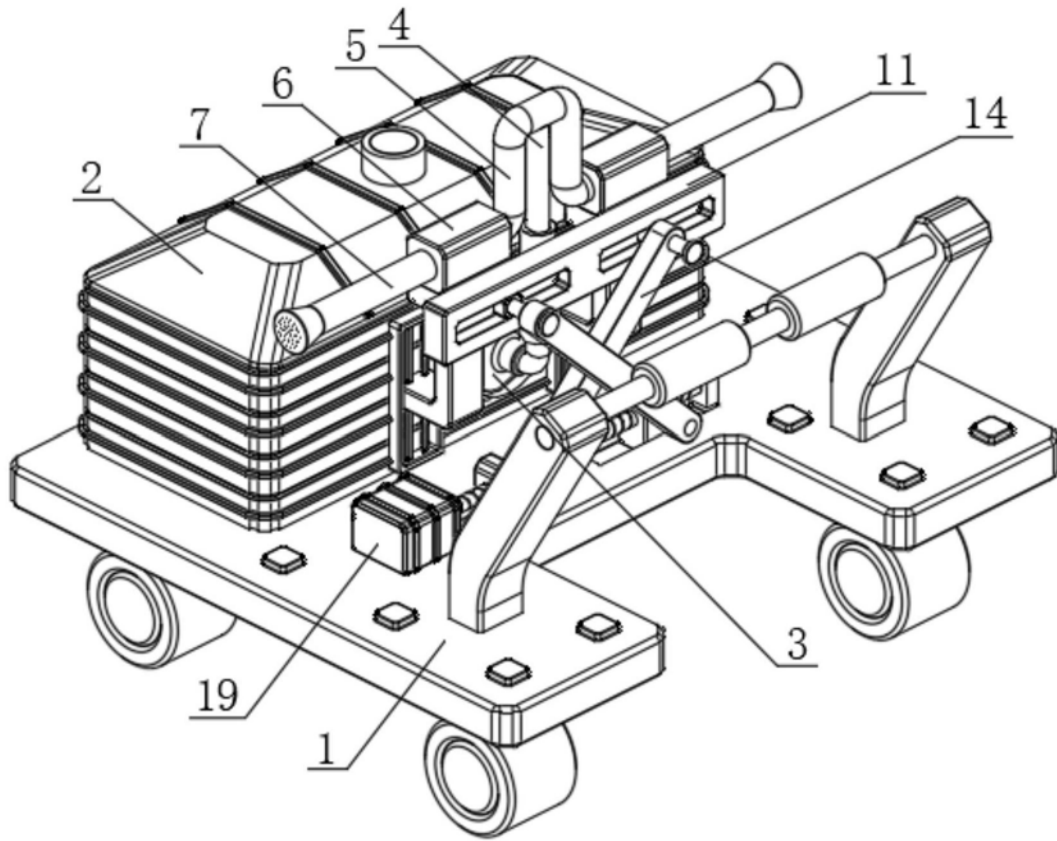


图1

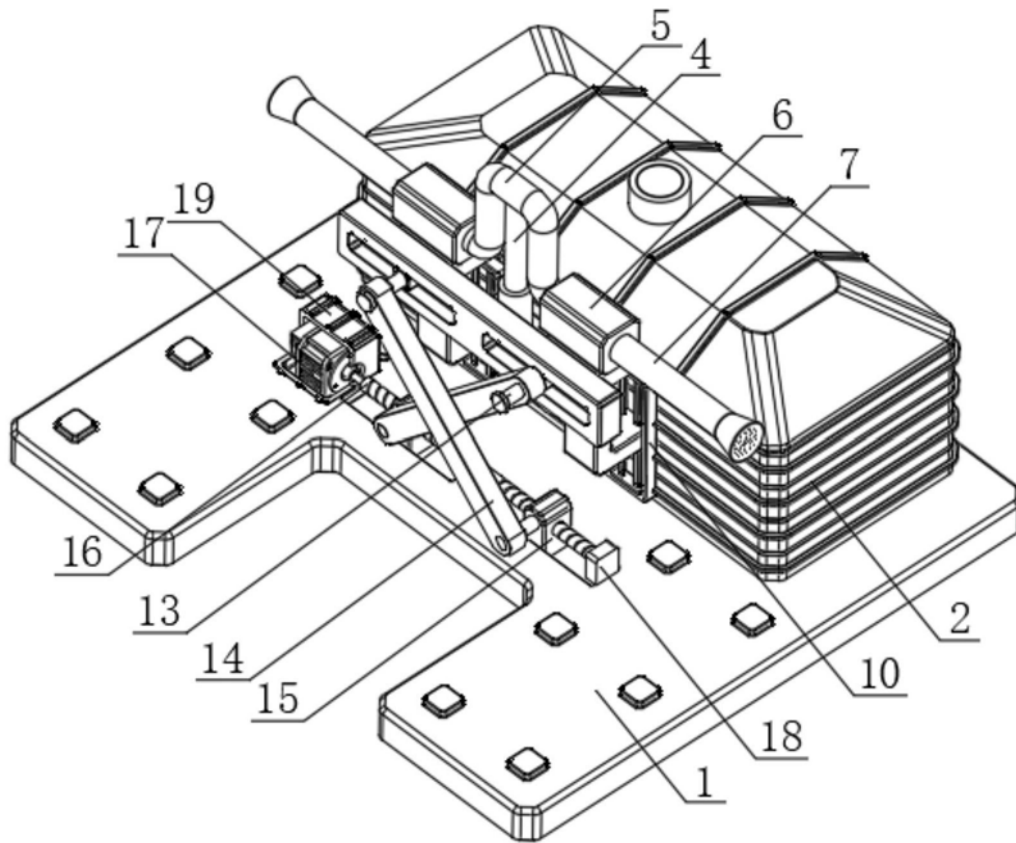


图2

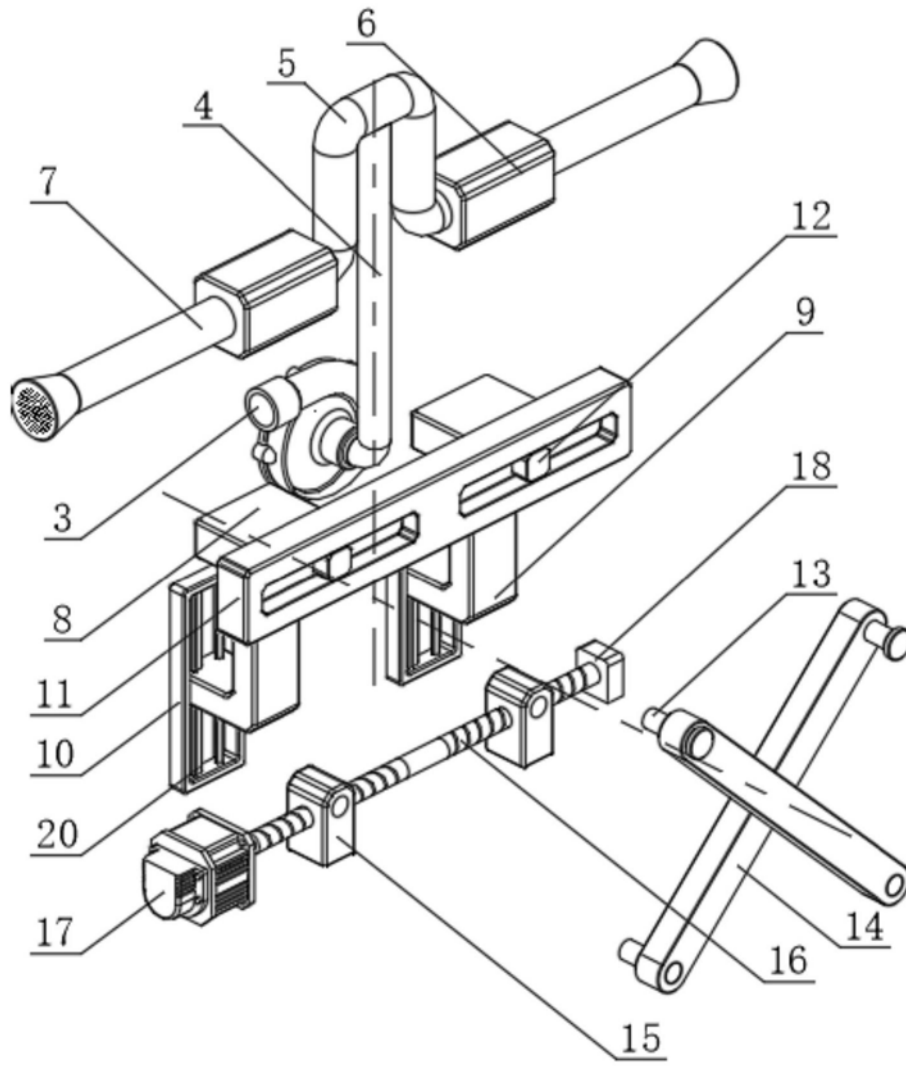


图3