



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109673606 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201811067359.5

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 新乡市昌杰农业机械有限公司

地址 453700 河南省新乡市新乡县七里营
镇杨堤村

(72)发明人 杨学利

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41138

代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.

A01M 7/00(2006.01)

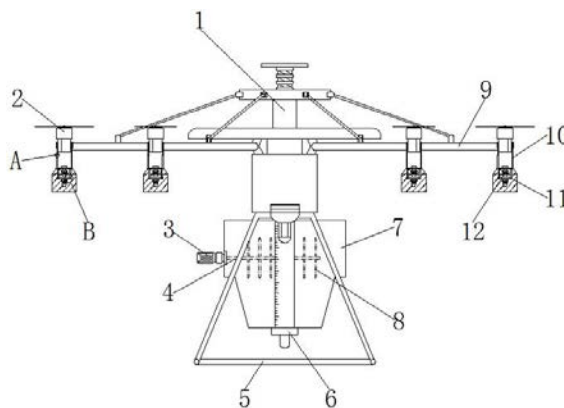
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种农业喷药无人机

(57)摘要

本发明公开了一种农业喷药无人机,包括无人机主体,所述无人机主体正面通过焊接固定连接有臂杆,且臂杆一端与桨叶的一端相连接,所述臂杆另一端通过螺栓固定连接的伸缩杆位于桨叶的两侧,伸缩杆一侧开设有圆形凹槽,伸缩杆一侧开设的圆形凹槽关于伸缩杆的表面呈纵向连续分布,伸缩杆一端外部套设有第一固定架,第一固定架正视为“U”形结构,第一固定架两侧内部为中空结构,第一固定架内部设置有第一喷头。该农业喷药无人机可以通过调整伸缩杆和第一固定架的高度,达到对第一喷头和第二喷头喷射高度进行调节的目的,从而降低第二喷头和第一喷头与农作物之间的距离,再通过挡片的挡护,一定程度减小喷出的农药被风吹散的风险。



1. 一种农业喷药无人机,包括无人机主体(1),所述无人机主体(1)正面通过焊接固定连接臂杆(9),且臂杆(9)一端与桨叶(2)的一端相连接,其特征在于:所述臂杆(9)另一端通过螺栓固定连接的伸缩杆(13)位于桨叶(2)的两侧,伸缩杆(13)一侧开设有圆形凹槽,伸缩杆(13)一侧开设的圆形凹槽关于伸缩杆(13)的表面呈纵向连续分布,伸缩杆(13)一端外部套设有第一固定架(10),第一固定架(10)正视为“L”形结构,第一固定架(10)两侧内部为中空结构,第一固定架(10)一侧开设的通孔内部螺纹连接有螺杆(14),第一固定架(10)内部设置有第一喷头(12),第一喷头(12)两侧设置的第二固定架(17)的一端与第一固定架(10)通过焊接构成固定结构,第二固定架(17)另一端通过第二转轴(18)与横杆(15)构成活动连接,横杆(15)的两侧均与第二固定架(17)构成垂直结构,横杆(15)内部设置有第二喷头(16),所述第一固定架(10)一侧通过转轴连接活动连接有挡片(11),挡片(11)一侧与连接杆(19)一端焊接固定,连接杆(19)另一端与第一固定架(10)相连接,所述无人机主体(1)下方设置有药桶(7),药桶(7)一侧连接有驱动电机(3),驱动电机(3)一端的连接贯穿药桶(7)的一侧与第一转轴(4)相连接,药桶(7)正面通过螺栓固定连接有支座(5),药桶(7)一端设置有加药口(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述第一转轴(4)表面通过螺栓固定连接搅拌叶片(8),且搅拌叶片(8)表面为网孔结构,并且搅拌叶片(8)关于第一转轴(4)的横向中心线上下对称分布共有2组,每组有7个。

3. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述第一固定架(10)两侧内部开设的中空结构的直径大于伸缩杆(13)的直径,且伸缩杆(13)与第一固定架(10)构成伸缩结构,并且第一固定架(10)一侧的螺杆(14)的最小直径小于伸缩杆(13)一侧开设的凹槽的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述挡片(11)通过转轴与第一固定架(10)构成转动结构,且挡片(11)远第一固定架(10)一端为倾斜结构。

5. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述横杆(15)与第二固定架(17)构成“L”形结构,且第二固定架(17)的纵向中心线与第一固定架(10)的纵向中心线重合。

6. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述第二喷头(16)通过横杆(15)和第二转轴(18)与第二固定架(17)构成转动结构,且第二喷头(16)的纵向中心线与第一喷头(12)的纵向中心线构成平行结构。

7. 根据权利要求1所述的一种农业喷药无人机,其特征在于:所述连接杆(19)表面为螺纹结构,且连接杆(19)与挡片(11)构成锐角结构,并且连接杆(19)贯穿第一固定架(10)表面开设的通孔通过螺母与第一固定架(10)构成固定结构。

一种农业喷药无人机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业设备技术领域，具体为一种农业喷药无人机。

背景技术

[0002] 农业机械是指在作物种植业和畜牧业生产过程中，以及农、畜产品初加工和处理过程中所使用的各种机械；农业机械包括农用动力机械、农田建设机械、土壤耕作机械、种植和施肥机械、植物保护机械、农田排灌机械、作物收获机械、农产品加工机械、畜牧业机械和农业运输机械等；广义的农业机械还包括林业机械、渔业机械和蚕桑、养蜂、食用菌类培植等农村副业机械；农业机械属于相对概念，指用于农业、畜牧业、林业和渔业所有机械的总称，农业机械属于农机具的范畴。

[0003] 现有的农业喷药无人机在使用过程中喷出的农药容易因无人机行驶过程中风速过大而导致农药被吹散，且农业喷药无人机在使用过程中只能对农作物叶片的表面进行喷药，不能对农作物叶片的叶背进行喷药，从而在浪费农药的同时起不到除虫或者施肥均匀的效果；并且现有的农业喷药无人机在加药时需要农民手动混合药液，混合不均匀还会导致喷头堵塞，进而在加大农民工作量的同时降低了喷头的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种农业喷药无人机，以解决上述背景技术中提出的现有的农业喷药无人机喷药方位不全面、飞行过程中容易将农药吹散的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案，一种农业喷药无人机，包括无人机主体，所述无人机主体正面通过焊接固定连接有臂杆，且臂杆一端与桨叶的一端相连接，所述臂杆另一端通过螺栓固定连接的伸缩杆位于桨叶的两侧，伸缩杆一侧开设有圆形凹槽，伸缩杆一侧开设的圆形凹槽关于伸缩杆的表面呈纵向连续分布，伸缩杆一端外部套设有第一固定架，第一固定架正视为“U”形结构，第一固定架两侧内部为中空结构，第一固定架一侧开设的通孔内部螺纹连接有螺杆，第一固定架内部设置有第一喷头，第一喷头两侧设置的第二固定架的一端与第一固定架通过焊接构成固定结构，第二固定架另一端通过第二转轴与横杆构成活动连接，横杆的两侧均与第二固定架构成垂直结构，横杆内部设置有第二喷头，所述第一固定架一侧通过转轴连接活动连接有挡片，挡片一侧与连接杆一端焊接固定，连接杆另一端与第一固定架相连接，所述无人机主体下方设置有药桶，药桶一侧连接有驱动电机，驱动电机一端的连接贯穿药桶的一侧与第一转轴相连接，药桶正面通过螺栓固定连接有支座，药桶一端设置有加药口。

[0006] 优选的，所述第一转轴表面通过螺栓固定连接搅拌叶片，且搅拌叶片表面为网孔结构，并且搅拌叶片关于第一转轴的横向中心线上下对称分布共有2组，每组有7个。

[0007] 优选的，所述第一固定架两侧内部开设的中空结构的直径大于伸缩杆的直径，且伸缩杆与第一固定架构成伸缩结构，并且第一固定架一侧的螺杆的最小直径小于伸缩杆一侧开设的凹槽的直径。

[0008] 优选的,所述挡片通过转轴与第一固定架构成转动结构,且挡片远第一固定架一端为倾斜结构。

[0009] 优选的,所述横杆与第二固定架构成“L”形结构,且第二固定架的纵向中心线与第一固定架的纵向中心线重合。

[0010] 优选的,所述第二喷头通过横杆和第二转轴与第二固定架构成转动结构,且第二喷头的纵向中心线与第一喷头的纵向中心线构成平行结构。

[0011] 优选的,所述连接杆表面为螺纹结构,且连接杆与挡片构成锐角结构,并且连接杆贯穿第一固定架表面开设的通孔通过螺母与第一固定架构成固定结构。

[0012] 本发明的优点是:该农业喷药无人机可以通过调整伸缩杆和第一固定架的高度,达到对第一喷头和第二喷头喷射高度进行调节的目的,从而降低第二喷头和第一喷头与农作物之间的距离,再通过挡片的挡护,一定程度减小喷出的农药被风吹散的风险,而通过第二转轴转动横杆,则可以调整第二喷头倾斜的角度,便于第二喷头对农作物叶片的叶背进行喷药,进而通过与第一喷头配合,保证农药的效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种农业喷药无人机正视图;

图2为本发明一种农业喷药无人机图1中A处放大结构示意图;

图3为本发明一种农业喷药无人机图1中B处放大结构示意图;

图4为本发明一种农业喷药无人机第二喷头与第一喷头连接结构示意图;

图5为本发明一种农业喷药无人机搅拌叶片侧视图。

[0014] 图中:1、无人机主体,2、桨叶,3、驱动电机,4、第一转轴,5、支座,6、加药口,7、药桶,8、搅拌叶片,9、臂杆,10、第一固定架,11、挡片,12、第一喷头,13、伸缩杆,14、螺杆,15、横杆,16、第二喷头,17、第二固定架,18、第二转轴,19、连接杆。

具体实施方式

[0015] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种农业喷药无人机,包括无人机主体1,无人机主体1正面通过焊接固定连接有臂杆9,且臂杆9一端与桨叶2的一端相连接,臂杆9另一端通过螺栓固定连接的伸缩杆13位于桨叶2的两侧,伸缩杆13一侧开设有圆形凹槽,伸缩杆13一侧开设的圆形凹槽关于伸缩杆13的表面呈纵向连续分布,伸缩杆13一端外部套设有第一固定架10,第一固定架10正视为“L”形结构,第一固定架10两侧内部为中空结构,第一固定架10一侧开设的通孔内部螺纹连接有螺杆14,第一固定架10内部设置有第一喷头12,第一喷头12两侧设置的第二固定架17的一端与第一固定架10通过焊接构成固定结构,第二固定架17另一端通过第二转轴18与横杆15构成活动连接,横杆15的两侧均与第二固定架17构成垂直结构,横杆15内部设置有第二喷头16,横杆15与第二固定架17构成“L”形结构,且第二固定架17的纵向中心线与第一固定架10的纵向中心线重合;第二喷头16通过横

杆15和第二转轴18与第二固定架17构成转动结构,且第二喷头16的纵向中心线与第一喷头12的纵向中心线构成平行结构,在使用该装置的过程中,通过第二转轴18可以对横杆15进行转动,从而在带动横杆15进行转动的同时达到对第二喷头16倾斜的角度进行调节的目的,由此便于第二喷头16对叶背进行喷药工作;第一固定架10一侧通过转轴连接活动连接有挡片11,挡片11一侧与连接杆19一端焊接固定,连接杆19另一端与第一固定架10相连接,第一固定架10两侧内部开设的中空结构的直径大于伸缩杆13的直径,且伸缩杆13与第一固定架10构成伸缩结构,并且第一固定架10一侧的螺杆14的最小直径小于伸缩杆13一侧开设的凹槽的直径,在使用该装置的过程中,通过对伸缩杆13和第一固定架10的长短进行调整,则可以对第一喷头12和第二喷头16的高度进行调整,使第一喷头12和第二喷头16与被喷药置物之间距离更加靠近,由此解决了传统的第一喷头12和第二喷头16工作时农药容易被风吹散的现象发生;挡片11通过转轴与第一固定架10构成转动结构,且挡片11远第一固定架10一端为倾斜结构,在无人机主体1行驶的过程中,通过挡片11可以在第二喷头16和第一喷头12喷药时,起到挡护的作用,避免药水因风大而导致药水吹散的现象发生,从而保证了无人机主体1喷药的效果;连接杆19表面为螺纹结构,且连接杆19与挡片11构成锐角结构,并且连接杆19贯穿第一固定架10表面开设的通孔通过螺母与第一固定架10构成固定结构,在使用该装置的过程中,通过拉动调整连接杆19的长短使用螺母将其固定,则可以对挡片11倾斜的角度进行调整,由此使挡片11发挥最大的挡护效果;无人机主体1下方设置有药桶7,药桶7一侧连接有驱动电机3,驱动电机3一端的连接贯穿药桶7的一侧与第一转轴4相连接,药桶7正面通过螺栓固定连接支座5,药桶7一端设置有加药口6,第一转轴4表面通过螺栓固定连接搅拌叶片8,且搅拌叶片8表面为网孔结构,并且搅拌叶片8关于第一转轴4的横向中心线上下对称分布共有2组,每组有7个,在使用该装置的过程中,搅拌叶片8在第一转轴4的转动下不仅可以对药桶7内部的药液进行搅拌,还可通过搅拌叶片8表面的网孔使药液内部未溶解的农药吸附在搅拌叶片8的表面,从而在提高农药混合效率的同时降低了第一喷头12和第二喷头16被堵塞的风险;该农业喷药无人机可以通过调整伸缩杆13和第一固定架10的高度,达到对第一喷头12和第二喷头16喷射高度进行调节的目的,从而降低第二喷头16和第一喷头12与农作物之间的距离,再通过挡片11的挡护,一定程度减小喷出的农药被风吹散的风险,而通过第二转轴18转动横杆15,则可以调整第二喷头16倾斜的角度,便于第二喷头16对农作物叶片的叶背进行喷药,进而通过与第一喷头12配合,保证农药的效果。

[0017] 工作原理:在使用该农业喷药无人机时,首先对本装置进行简单的了解,了解后再对本装置的重要零件部为进行检查,检查没有问题后再正式进入使用,使用时,首先对第一喷头12和第二喷头16的高度进行调整,调整时,先取出第一固定架10内部的螺杆14,接着通过伸缩杆13向下拉动第一固定架10,使第一固定架10位于合适的位置,将第一固定架10的位置移动好后,将螺杆14穿入第一固定架10的内部,使螺杆14右端位于伸缩杆13表面开设的凹槽中,而这时,第一固定架10则与伸缩杆13固定,将第一喷头12和第二喷头16的高度则调整好,将高度调整后,通过第二转轴18转动横杆15,使横杆15带动第二喷头16的位置进行转动,将第二喷头16转动至合适位置后再将挡片11调整至合适的倾斜角度,调整时,在第一固定架10表面开设的通孔内部拉动连接杆19,使连接杆19带动挡片11移动,将挡片11调整至合适的角度后,使用螺母将连接杆19固定在第一固定架10内部,将第一固定架10固

定好后,通过加药口6对药桶7进行加药,农药加好后,启动驱动电机3,使驱动电机3带动第一转轴4和搅拌叶片8对农药进行混合搅拌,而未被混合的农药则吸附在搅拌叶片8的表面,当准备工作做好后,即可启动无人机主体1进行喷药工作,而在无人机主体1工作的过程中,将无人机主体1的飞行高度降低,使第二喷头16可以位于农作物叶片的下方,这时即可使第二喷头16对农作物叶片的叶背进行喷洒,这就是该农业喷药无人机的工作原理。

[0018] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

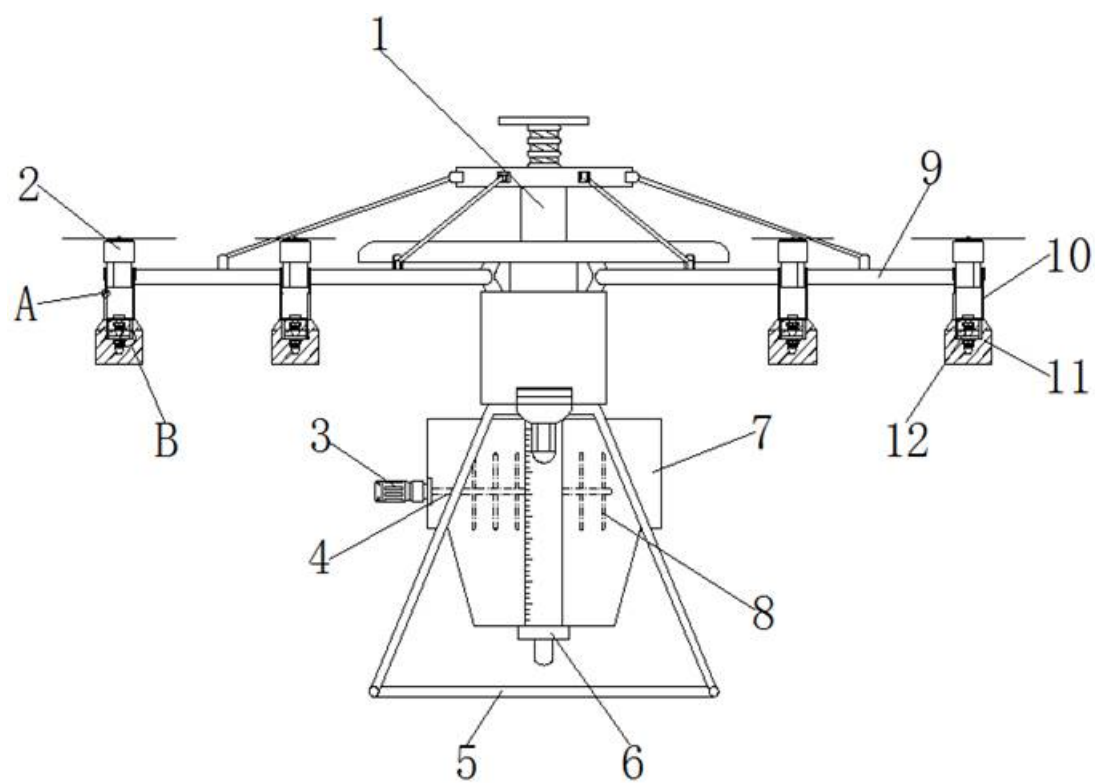


图 1

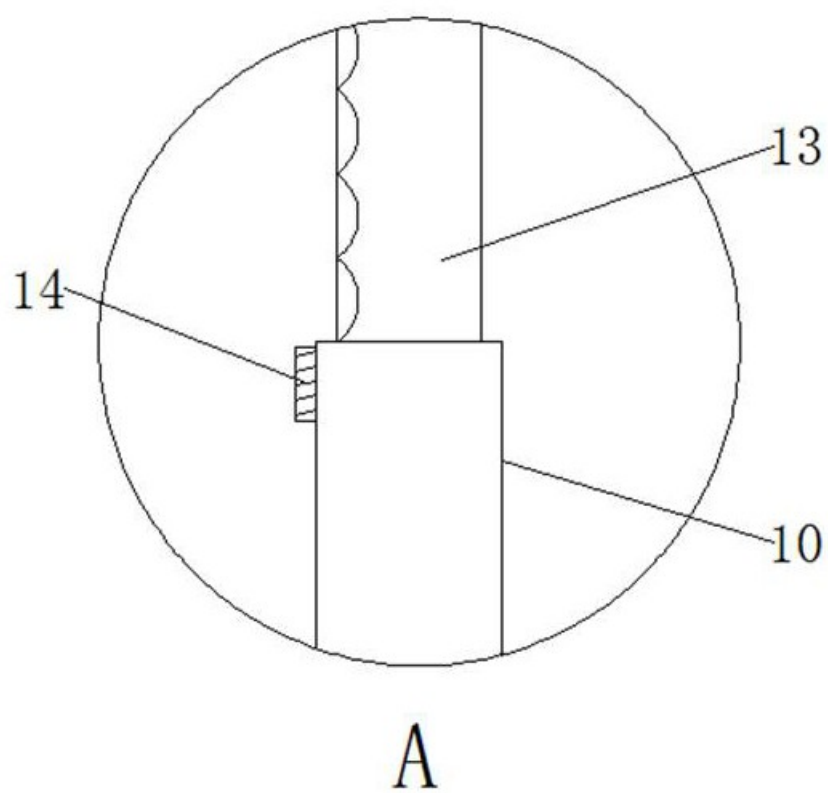


图 2

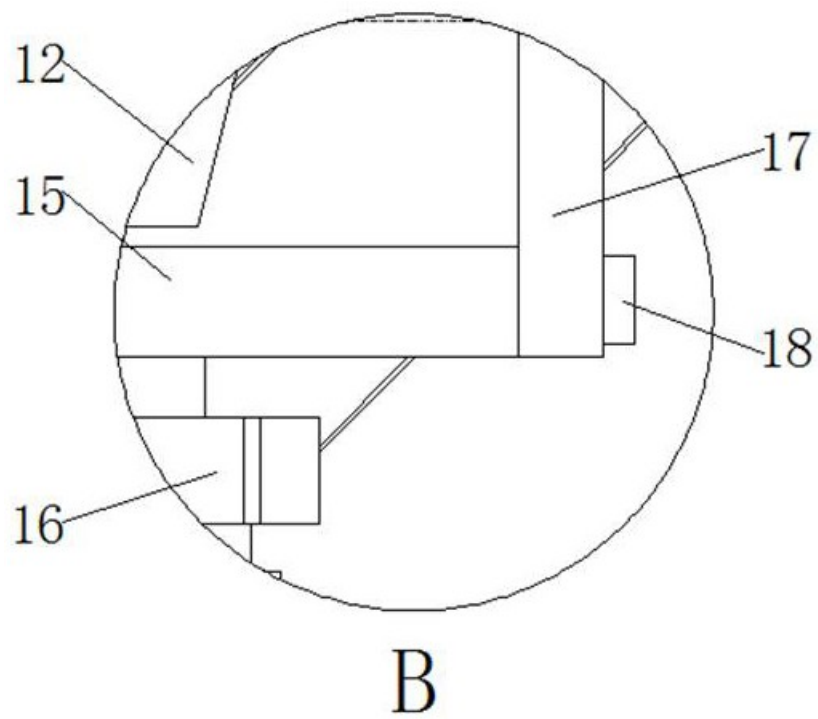


图 3

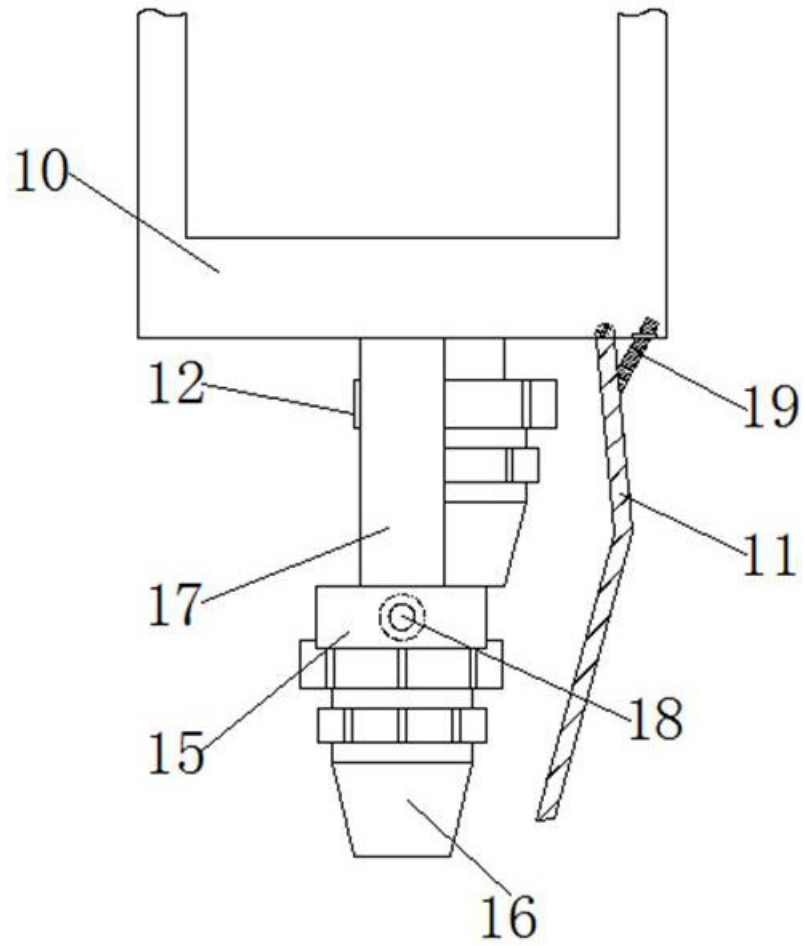


图 4

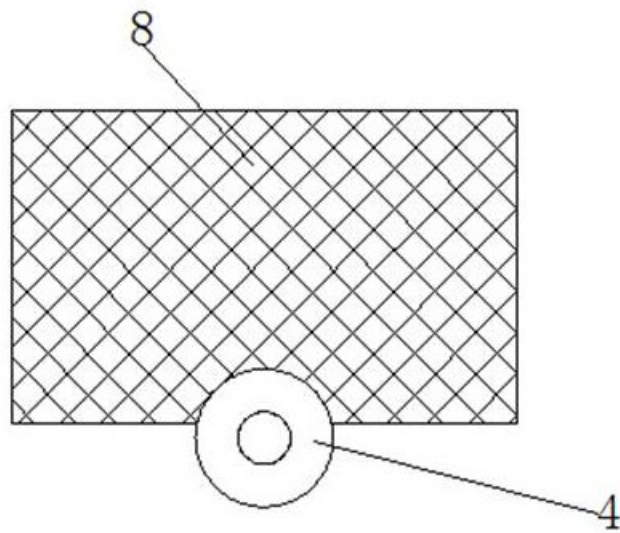


图 5