



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114976999 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210620881.1

(22) 申请日 2022.06.01

(71) 申请人 云南东南亚经济技术投资实业有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区灵光街10号

(72) 发明人 李炯 王小侣

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 殷玮玮

(51) Int. Cl.

H02G 1/02 (2006.01)

B64D 47/00 (2006.01)

B64C 39/02 (2006.01)

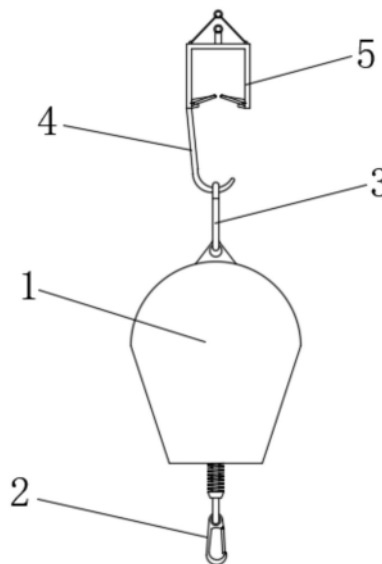
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种可拆卸式无人机用防坠器组件

(57) 摘要

本发明公开了一种可拆卸式无人机用防坠器组件,包括防坠器本体、下端挂钩组件和上端挂钩组件。本发明的有益效果是:U型挂板的开口处底端对称焊接固定有呈倾斜状的限位挡块,且限位挡块位于限位挡杆的正下方,使两个限位挡杆呈活动端向上倾斜状,进而便于卡放在输电线路塔上,同时也使限位挡杆无法向下转动,确保U型挂板卡放在输电线路塔上后不会脱落;设置有挂扣牵引组件,当通过无人机挂住挂扣牵引环吊起自拆卸组件时,两根固定牵引绳索拉紧形成三角状,进而可稳定吊起;设置有卸载牵引组件,当通过无人机挂住卸载牵引环后,会先拉动卸载牵引环带动限位挡杆向上转动,使U型挂板的开口端打开,实现将U型挂板从输电线路塔上取下。



1. 一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:包括防坠器本体(1),其构成该防坠器组件的主体结构,且所述防坠器本体(1)包括现有市场常见的各类型防坠器;

下端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体(1)的底端,并与施工人员所佩戴的安全绳进行连接,且其包括与所述防坠器本体(1)下端悬挂点进行固定连接的底端挂钩(2);

上端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体(1)的上端,并通过无人机悬挂在待检修的输电线路塔上,且其包括自拆卸组件(5)、位于所述自拆卸组件(5)下方,并与所述防坠器本体(1)上端悬挂点连接的上连接杆(3),所述自拆卸组件(5)包括卡放在输电线路塔上的U型挂板(6)、连接在所述U型挂板(6)开口处两侧的限位挡杆(7)、通过无人机吊起所述自拆卸组件(5)的挂扣牵引组件以及通过无人机取下所述自拆卸组件(5)的卸载牵引组件。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述限位挡杆(7)与所述U型挂板(6)底端开口处内侧焊接的连接座(9)进行转动连接,且所述限位挡杆(7)与U型挂板(6)的两侧板之间固定连接有扭力弹簧(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述U型挂板(6)的开口处底端对称焊接固定有呈倾斜状的限位挡块(8),且所述限位挡块(8)位于限位挡杆(7)的正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述U型挂板(6)的一侧底端一体式连接有弧形挂杆(4),且所述弧形挂杆(4)与上连接杆(3)挂扣在一起。

5. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述挂扣牵引组件包括呈对称状焊接固定在U型挂板(6)上端两侧的牵引座(11)、用于与无人机挂钩进行连接的挂扣牵引环(13),所述挂扣牵引环(13)通过固定牵引绳索(12)分别与两个牵引座(11)进行连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述卸载牵引组件包括用于牵引所述限位挡杆(7)转动的两根活动牵引绳索(15)、用于与无人机挂钩进行连接的卸载牵引环(18),所述活动牵引绳索(15)的一端与限位挡杆(7)的活动顶端连接在一起,两根所述活动牵引绳索(15)的另一端均与卸载牵引环(18)进行连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可拆卸式无人机用防坠器组件,其特征在于:所述U型挂板(6)内开设有用于穿过活动牵引绳索(15)的穿孔(19)以及空腔(14),且所述U型挂板(6)的上端中部连接有与空腔(14)贯通的套管(17),所述空腔(14)内的弯折处均固定安装有转向滑轮(16)。

一种可拆卸式无人机用防坠器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防坠器组件,具体为一种可拆卸式无人机用防坠器组件,属于电网线路检修技术领域。

背景技术

[0002] 在进行电网线路停电检修的时候,需要检修人员登塔作业,登塔的时候要用双钩安全带上下,大部分输电线路塔是没有防坠落导轨的,所以登塔速度慢,也存在坠落风险,同时,电网公司也会通过大疆M300-RTK无人机进行巡线。

[0003] 因此,如何把无人机和防坠器联系在一起,用无人机挂上防坠器,然后起飞把防坠器挂到输电线路塔上,人员上下安全绳和防坠器连接,人员作业完毕后,无人机再把防坠器取下,这样既安全又节省了每基输电线路塔装设防坠落导轨的钱,同时由于是采用无人机悬挂防坠器,因此,如何使防坠器能够自动拆卸,以便于安装或拆卸下来也是需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述至少一个技术问题而提供一种可拆卸式无人机用防坠器组件。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种可拆卸式无人机用防坠器组件,包括

[0006] 防坠器本体,其构成该防坠器组件的主体结构,且所述防坠器本体包括现有市场常见的各类型防坠器;

[0007] 下端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体的底端,并与施工人员所佩戴的安全绳进行连接,且其包括与所述防坠器本体下端悬挂点进行固定连接的底端挂钩;

[0008] 上端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体的上端,并通过无人机悬挂在待检修的输电线路塔上,且其包括自拆卸组件、位于所述自拆卸组件下方,并与所述防坠器本体上端悬挂点连接的上连接杆,所述自拆卸组件包括卡放在输电线路塔上的U型挂板、连接在所述U型挂板开口处两侧的限位挡杆、通过无人机吊起所述自拆卸组件的挂扣牵引组件以及通过无人机取下所述自拆卸组件的卸载牵引组件。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述限位挡杆与所述U型挂板底端开口处内侧焊接的连接座进行转动连接,且所述限位挡杆与U型挂板的两侧板之间固定连接有扭力弹簧。

[0010] 所述U型挂板的开口处底端对称焊接固定有呈倾斜状的限位挡块,且所述限位挡块位于限位挡杆的正下方。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述U型挂板的一侧底端一体式连接有弧形挂杆,且所述弧形挂杆与上连接杆挂扣在一起。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述挂扣牵引组件包括呈对称状焊接固定在U型挂板上端两侧的牵引座、用于与无人机挂钩进行连接的挂扣牵引环,所述挂扣牵引环通过固

定牵引绳索分别与两个牵引座进行连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述卸载牵引组件包括用于牵引所述限位挡杆转动的两根活动牵引绳索、用于与无人机挂钩进行连接的卸载牵引环,所述活动牵引绳索的一端与限位挡杆的活动顶端连接在一起,两根所述活动牵引绳索的另一端均与卸载牵引环进行连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述U型挂板内开设有用于穿过活动牵引绳索的穿孔以及空腔,且所述U型挂板的上端中部连接有与空腔贯通的套管,所述空腔内的弯折处均固定安装有转向滑轮。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过设置自拆卸组件,使无人机能够挂上防坠器本体,然后起飞把防坠器本体挂到输电线路塔上,人员上下安全绳和防坠器连接,人员作业完毕后,无人机再把防坠器取下,这样既安全又节省了每基输电线路塔装设防坠落导轨的钱;

[0017] 2、U型挂板的开口处底端对称焊接固定有呈倾斜状的限位挡块,且限位挡块位于限位挡杆的正下方,使两个限位挡杆呈活动端向上倾斜状,进而便于卡放在输电线路塔上,同时也使限位挡杆无法向下转动,确保U型挂板卡放在输电线路塔上后不会脱落;

[0018] 3、设置有挂扣牵引组件,当通过无人机挂住挂扣牵引环吊起自拆卸组件时,两根固定牵引绳索拉紧形成三角状,进而可稳定吊起;

[0019] 4、设置有卸载牵引组件,当通过无人机挂住卸载牵引环后,会先拉动卸载牵引环带动限位挡杆向上转动,进而使U型挂板的开口端打开,实现将U型挂板从输电线路塔上取下。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明自拆卸组件结构示意图;

[0022] 图3为本发明限位挡块连接结构示意图;

[0023] 图4为本发明U型挂板剖面结构示意图;

[0024] 图5为本发明转向滑轮连接结构示意图。

[0025] 图中:1、防坠器本体,2、底端挂钩,3、上连接杆,4、弧形挂杆,5、自拆卸组件,6、U型挂板,7、限位挡杆,8、限位挡块,9、连接座,10、扭力弹簧,11、牵引座,12、固定牵引绳索,13、挂扣牵引环,14、空腔,15、活动牵引绳索,16、转向滑轮,17、套管,18、卸载牵引环,19、穿孔。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1至图5所示,一种可拆卸式无人机用防坠器组件,包括

[0029] 防坠器本体1,其构成该防坠器组件的主体结构,且所述防坠器本体1包括现有市

场常见的各类型防坠器；

[0030] 下端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体1的底端,并与施工人员所佩戴的安全绳进行连接,且其包括与所述防坠器本体1下端悬挂点进行固定连接的底端挂钩2;

[0031] 上端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体1的上端,并通过无人机悬挂在待检修的输电线路塔上,且其包括自拆卸组件5、位于所述自拆卸组件5下方,并与所述防坠器本体1上端悬挂点连接的上连接杆3,所述自拆卸组件5包括卡放在输电线路塔上的U型挂板6、连接在所述U型挂板6开口处两侧的限位挡杆7、通过无人机吊起所述自拆卸组件5的挂扣牵引组件以及通过无人机取下所述自拆卸组件5的卸载牵引组件。

[0032] 在本发明实施例中,所述限位挡杆7与所述U型挂板6底端开口处内侧焊接的连接座9进行转动连接,且所述限位挡杆7与U型挂板6的两侧板之间固定连接有扭力弹簧10,当将自拆卸组件5由上而下放置在输电线路塔上时,U型挂板6底端开口处所连接的限位挡杆7向内转动,进而使U型挂板6能够卡放在输电线路塔上,且限位挡杆7能够在扭力弹簧10的作用下恢复初始状态。

[0033] 在本发明实施例中,所述U型挂板6的开口处底端对称焊接固定有呈倾斜状的限位挡块8,且所述限位挡块8位于限位挡杆7的正下方,使两个限位挡杆7呈活动端向上倾斜状,进而便于卡放在输电线路塔上,同时也使限位挡杆7无法向下转动,确保U型挂板6卡放在输电线路塔上后不会脱落。

[0034] 在本发明实施例中,所述U型挂板6的一侧底端一体式连接有弧形挂杆4,且所述弧形挂杆4与上连接杆3挂扣在一起,使该防坠器组件被吊起时,无人机的吊点、防坠器本体1的上悬挂点以及防坠器本体1的下悬挂点处于同一条垂线,进而确保吊起时的稳定性。

[0035] 实施例二

[0036] 如图1至图5所示,一种可拆卸式无人机用防坠器组件,包括

[0037] 防坠器本体1,其构成该防坠器组件的主体结构,且所述防坠器本体1包括现有市场常见的各类型防坠器;

[0038] 下端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体1的底端,并与施工人员所佩戴的安全绳进行连接,且其包括与所述防坠器本体1下端悬挂点进行固定连接的底端挂钩2;

[0039] 上端挂钩组件,其设置在所述防坠器本体1的上端,并通过无人机悬挂在待检修的输电线路塔上,且其包括自拆卸组件5、位于所述自拆卸组件5下方,并与所述防坠器本体1上端悬挂点连接的上连接杆3,所述自拆卸组件5包括卡放在输电线路塔上的U型挂板6、连接在所述U型挂板6开口处两侧的限位挡杆7、通过无人机吊起所述自拆卸组件5的挂扣牵引组件以及通过无人机取下所述自拆卸组件5的卸载牵引组件。

[0040] 在本发明实施例中,所述挂扣牵引组件包括呈对称状焊接固定在U型挂板6上端两侧的牵引座11、用于与无人机挂钩进行连接的挂扣牵引环13,所述挂扣牵引环13通过固定牵引绳索12分别与两个牵引座11进行连接,当通过无人机挂住挂扣牵引环13吊起自拆卸组件5时,两根固定牵引绳索12拉紧形成三角状,进而可稳定吊起。

[0041] 在本发明实施例中,所述卸载牵引组件包括用于牵引所述限位挡杆7转动的两根活动牵引绳索15、用于与无人机挂钩进行连接的卸载牵引环18,所述活动牵引绳索15的一端与限位挡杆7的活动顶端连接在一起,两根所述活动牵引绳索15的另一端均与卸载牵引环18进行连接,当通过无人机挂住卸载牵引环18后,会先拉动卸载牵引环18带动限位挡杆7

向上转动,进而使U型挂板6的开口端打开,实现将U型挂板6从输电线路塔上取下。

[0042] 在本发明实施例中,所述U型挂板6内开设有用于穿过活动牵引绳索15的穿孔19以及空腔14,且所述U型挂板6的上端中部连接有与空腔14贯通的套管17,所述空腔14内的弯折处均固定安装有转向滑轮16,使活动牵引绳索15呈隐藏式设置,进而不会在使用过程中造成缠绕影响防坠器组件的正常使用。

[0043] 工作原理:通过无人机挂住挂扣牵引环13吊起自拆卸组件5时,两根固定牵引绳索12拉紧形成三角状,进而可稳定吊起,将自拆卸组件5由上而下放置在输电线路塔上时,U型挂板6底端开口处所连接的限位挡杆7向内转动,进而使U型挂板6能够卡放在输电线路塔上,且限位挡杆7能够在扭力弹簧10的作用下恢复初始状态,当通过无人机挂住卸载牵引环18后,会先拉动卸载牵引环18带动限位挡杆7向上转动,进而使U型挂板6的开口端打开,实现将U型挂板6从输电线路塔上取下。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

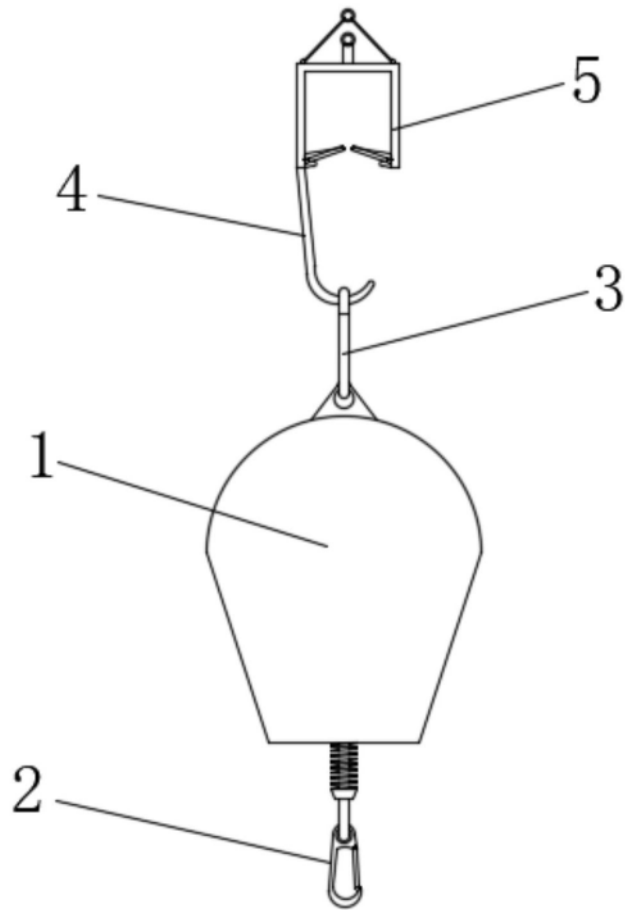


图1

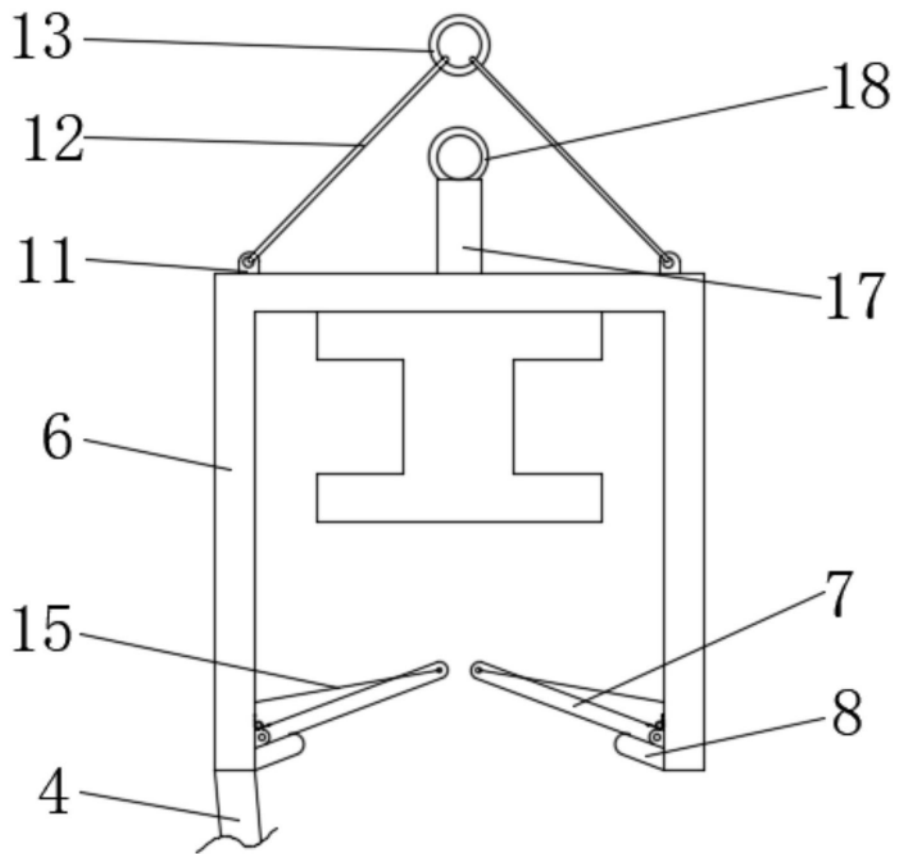


图2

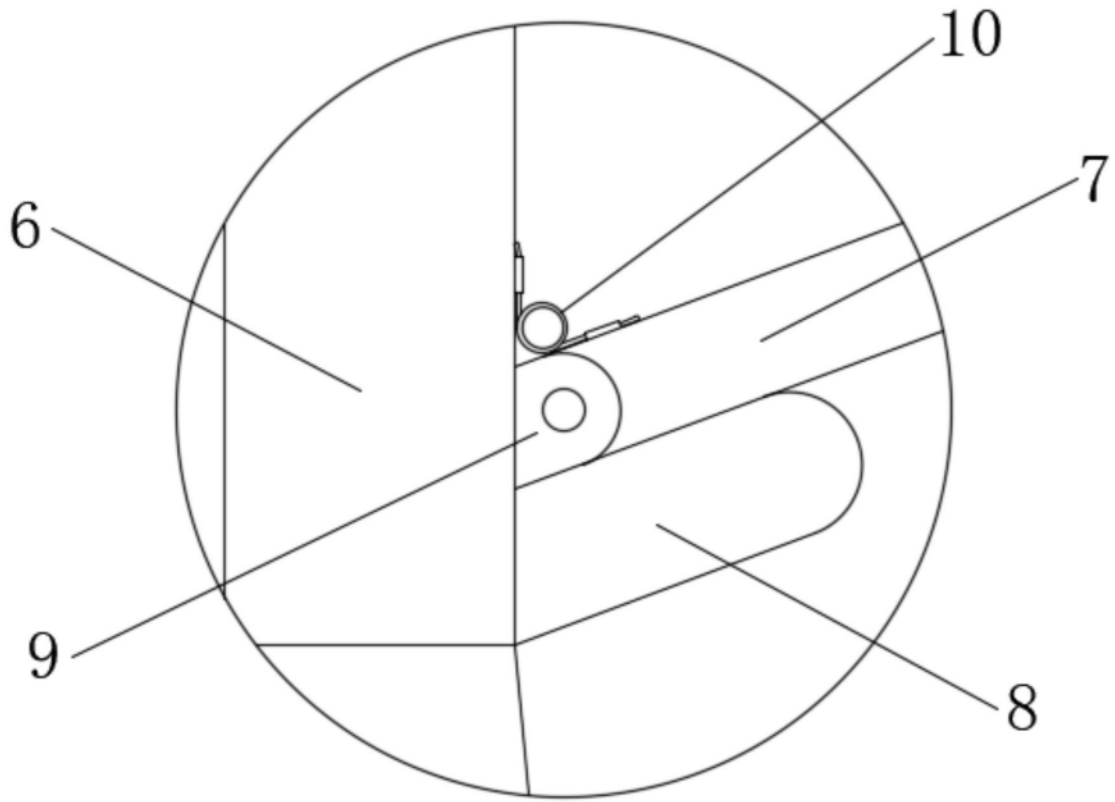


图3

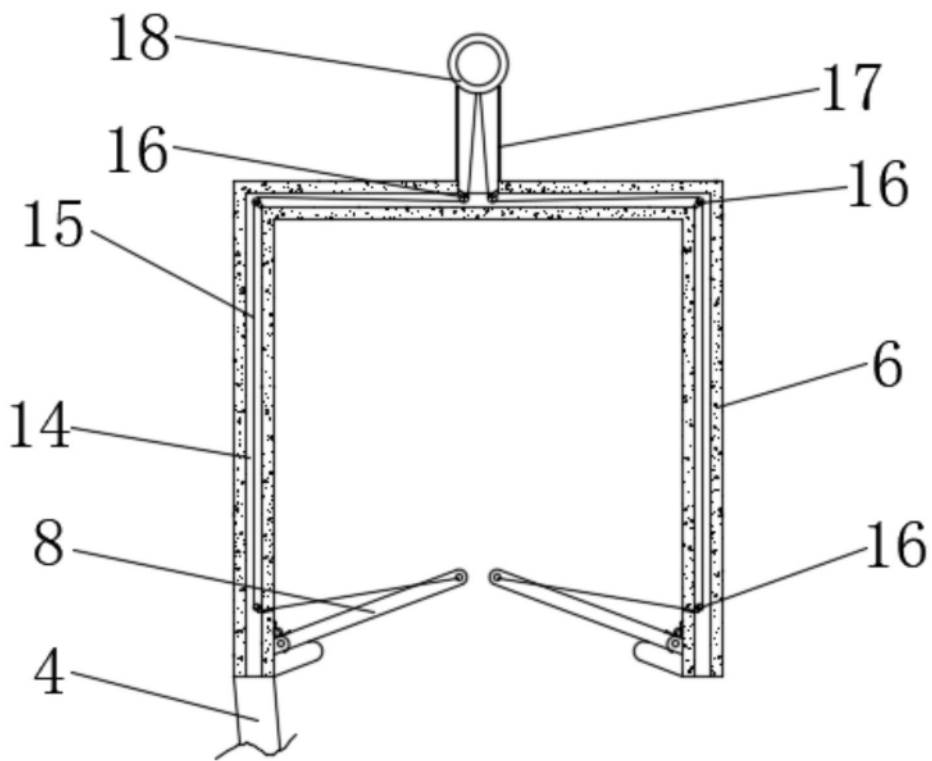


图4

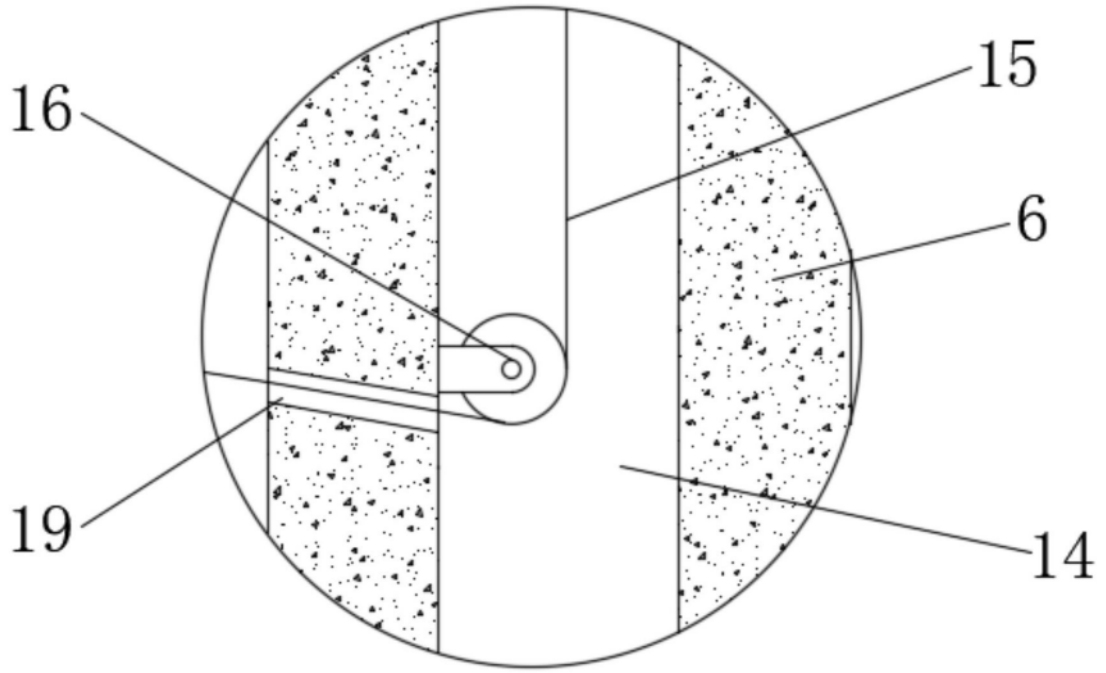


图5