



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106394919 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610935437.3

(22)申请日 2016.11.01

(71)申请人 合肥星服信息科技有限公司

地址 230051 安徽省合肥市包河区庐州大道58号泰盛广场2幢综合楼1118室

(72)发明人 胡平

(51)Int.Cl.

B64D 47/08(2006.01)

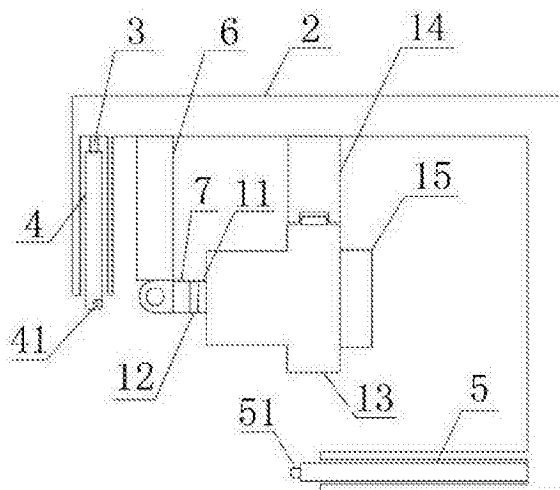
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机

(57)摘要

本发明公开了一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机,包括无人机主体,所述无人机主体上表面设有控制开关,且无人机主体水平方向的四个面上用过螺栓固定连接有机翼,无人机主体下端设有收纳盒,收纳盒内设有固定杆,固定杆通过插销连接摄像头,将摄像头收纳进收纳盒中,收纳盒侧壁上设有凹槽,凹槽内设有第一拉板和第二拉板,第一拉板上设有圆形凹槽和圆形金属块,第二拉板上设有圆形金属块,第一拉板和第二拉板可将收纳盒完全封闭,在摄像机在收纳后隔绝沙尘,防止沙尘进入摄像机,利用行星齿轮传动机构和磁性吸附装置来调节摄像机拍摄的角度,精确的调整摄像机的角度,很好的解决了现有技术中的不足之处。



1. 一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机, 包括无人机主体(1), 所述无人机主体(1)上表面设有控制开关, 且无人机主体(1)水平方向的四个面上用螺栓固定连接有机翼, 其特征在于: 所述无人机主体(1)下端设有收纳盒(2);

所述收纳盒(2)左侧壁和下侧壁上均设有凹槽, 凹槽两侧壁上均设有滑槽, 收纳盒(2)左侧壁上的凹槽内腔上侧壁固定安装有复位弹簧(3)的一端, 复位弹簧(3)的另一端固定连接第一拉板(4), 第一拉板(4)贯穿设于收纳盒(2)的左侧壁内的凹槽内, 收纳盒(2)下侧壁上的凹槽内贯穿设有第二拉板(5), 第一拉板(4)和第二拉板(5)两侧均设有滑块, 滑块插入相应的滑槽内;

所述收纳盒(2)内部设有空腔, 空腔上侧壁靠近收纳盒(2)左侧壁的部位固定安装有固定杆(6), 固定杆(6)远离空腔上侧壁的一端通过插销与活动杆(7)连接, 活动杆(7)通过回转支承(12)与连接杆(11)的一端连接, 活动杆(7)内部设有微型执行电机(8), 微型执行电机上的转轴插入传动机构(9)中, 行星齿轮传动结构(9)包括太阳轮(91)、行星轮(92)和外圈(93), 太阳轮(91)和行星轮(92)均为齿轮, 外圈(93)的内侧设有齿轮带, 太阳轮(91)固定安装在电机转轴远离微型执行电机(8)的一端, 太阳轮(91)位于行星齿轮传动结构(9)中心, 且太阳轮(91)啮合行星轮(92), 行星轮(92)啮合外圈(93), 外圈(93)与传动杆(10)固定连接, 传动杆(10)固定安装在连接杆(11)的一端端部, 连接杆(11)的另一端固定连接摄像机主体(13);

所述收纳盒(2)的空腔上侧壁中部固定安装有固定块(14), 固定块(14)远离空腔上侧壁的一端部设有矩形凹槽, 矩形凹槽内腔底部设有矩形磁铁, 摄像机主体(13)靠近空腔的一侧壁上设有矩形磁性金属块, 矩形磁性金属块与矩形凹槽体积相等且相互对应, 且矩形磁性金属块与矩形凹槽内的矩形磁铁磁性连接, 摄像机主体(13)内设有半球形凹槽, 半球形凹槽内活动连接有摄像机镜头(15), 摄像机镜头(15)上端设置为半球状, 下端设置为圆柱状, 摄像机主体(13)与摄像机镜头(15)之间设有磁性吸附装置, 磁性吸附装置包括电磁铁(16)和金属块(17), 电磁铁(16)安装在摄像机主体(13)内, 金属块(17)安装在摄像机镜头(15)顶端, 电磁铁(16)和金属块(17)之间通过磁力连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机, 其特征在于: 所述第一拉板(4)下端内侧设有圆形凹槽(41), 圆形凹槽(41)内腔底部设有圆形磁铁, 所述第二拉板(5)远离凹槽的一端部设有圆形金属块(51), 圆形凹槽(41)与圆形金属块(51)的截面相等且相互对应。

3. 根据权利要求1所述的一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机, 其特征在于: 所述无人机主体(1)内部设有控制面板和蓄电池, 控制面板上设有电机控制模块和电磁铁控制模块, 电机控制模块电性控制连接机翼上的电机和固定杆(6)内的微型执行电机(8), 电磁铁控制模块电性控制连接摄像机主体(13)内的电磁铁(16), 所述收纳盒(2)下端固定连接有支撑杆, 支撑杆有四个, 分别位于收纳盒(2)下表面的四角处。

4. 根据权利要求1所述的一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机, 其特征在于: 所述电磁铁(16)有四个, 分别等间距安装在半球形凹槽内, 且四个电磁铁(16)位于同一水平面上, 所述金属块(17)位于摄像机镜头(15)半球状顶端, 且金属块(17)突出半球状顶端。

5. 根据权利要求1所述的一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机,

其特征在于:所述摄像机主体(13)内的半球形凹槽靠近槽口的部位与摄像机镜头(15)的连接部之间设有滚轮,滚轮有8-12个,等间距设置在同一水平面上。

一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机相关设备技术领域,具体为一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机。

背景技术

[0002] 无人机是目前开始逐渐实用化的一种飞行器,其具有机动灵活、反应快速、无人飞行、操作要求低等优点。在无人机上装载多类传感器,例如摄像头,可以实现影像实时传输、高危地区探测功能,广泛应用于消防、军事、交通、警务、勘探以及气象等领域,以实现指定区域的巡航拍摄和监视。目前,无人机大多是基于直升机的飞行原理进行设计制造的,可实现垂直升降和高空悬停,从而满足航拍和监控的要求,最普遍的是固定翼式以及多旋翼式,目前现有的航拍无人机上的摄像机都是固定安装在机体外面,平常在不使用而放置时,很容易沾染灰尘,影响摄像机的使用寿命,而且一般无人机上的摄像头不能调整角度,一些能调整角度的摄像机基本上都是采用电机驱动来调整,当这种调整方式却不够精确。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机,包括无人机主体,所述无人机主体上表面设有控制开关,且无人机主体水平方向的四个面上用过螺栓固定连接有机翼,所述无人机主体下端设有收纳盒;

所述收纳盒左侧壁和下侧壁上均设有凹槽,凹槽两侧壁上均设有滑槽,收纳盒左侧壁上的凹槽内腔上侧壁固定安装有复位弹簧的一端,复位弹簧的另一端固定连接第一拉板,第一拉板贯穿设于收纳盒的左侧壁内的凹槽内,收纳盒下侧壁上的凹槽内贯穿设有第二拉板,第一拉板和第二拉板两侧均设有滑块,滑块插入相应的滑槽内;

所述收纳盒内部设有空腔,空腔上侧壁靠近收纳盒左侧壁的部位固定安装有固定杆,固定杆远离空腔上侧壁的一端通过插销与活动杆连接,活动杆通过回转支承与连接杆的一端连接,活动杆内部设有微型执行电机,微型执行电机上的转轴插入传动机构中,行星齿轮传动结构包括太阳轮、行星轮和外圈,太阳轮和行星轮均为齿轮,外圈的内侧设有齿轮带,太阳轮固定安装在电机转轴远离微型执行电机的一端,太阳轮位于行星齿轮传动结构中心,且太阳轮啮合行星轮,行星轮啮合外圈,外圈与传动杆固定连接,传动杆固定安装在连接杆的一端端部,连接杆的另一端固定连接摄像机主体;

所述收纳盒的空腔上侧壁中部固定安装有固定块,固定块远离空腔上侧壁的一端部设有矩形凹槽,矩形凹槽内腔底部设有矩形磁铁,摄像机主体靠近空腔的一侧壁上设有矩形磁性金属块,矩形磁性金属块与矩形凹槽体积相等且相互对应,且矩形磁性金属块与矩形凹槽内的矩形磁铁磁性连接,摄像机主体内设有半球形凹槽,半球形凹槽内活动连接有摄像机镜头,摄像机镜头上端设置为半球状,下端设置为圆柱状,摄像机主体与摄像机镜头之

间设有磁性吸附装置,磁性吸附装置包括电磁铁和金属块,电磁铁安装在摄像机主体内,金属块安装在摄像机镜头顶端,电磁铁和金属块之间通过磁力连接。

[0005] 优选的,所述第一拉板下端内侧设有圆形凹槽,圆形凹槽内腔底部设有圆形磁铁,所述第二拉板远离凹槽的一端部设有圆形金属块,圆形凹槽与圆形金属块的截面相等且相互对应。

[0006] 优选的,所述无人机主体内部设有控制面板和蓄电池,控制面板上设有电机控制模块和电磁铁控制模块,电机控制模块电性控制连接机翼上的电机和固定杆内的微型执行电机,电磁铁控制模块电性控制连接摄像机主体内的电磁铁,所述收纳盒下端固定连接有支撑杆,支撑杆有四个,分别位于收纳盒下表面的四角处。

[0007] 优选的,所述电磁铁有四个,分别等间距安装在半球形凹槽内,且四个电磁铁位于同一水平面上,所述金属块位于摄像机镜头半球状顶端,且金属块突出半球状顶端。

[0008] 优选的,所述摄像机主体内的半球形凹槽靠近槽口的部位与摄像机镜头的连接部之间设有滚轮,滚轮有8-12个,等间距设置在同一水平面上。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明在无人机主体上设有收纳盒,收纳盒内设有固定杆,固定杆通过插销连接摄像头,将摄像头收纳进收纳盒中,收纳盒侧壁上设有凹槽,凹槽内设有第一拉板和第二拉板,第一拉板上设有圆形凹槽和圆形金属块,第二拉板上设有圆形金属块,第一拉板和第二拉板可将收纳盒完全封闭,在摄像机在收纳后隔绝沙尘,防止沙尘进入摄像机,利用行星齿轮传动机构和磁性吸附装置来调节摄像机拍摄的角度,精确的调整摄像机的角度,很好的解决了现有技术中的不足之处。

附图说明

[0010] 图1为本发明收纳盒结构剖面示意图;

图2为本发明结构俯视示意图;

图3为本发明结构正视示意图;

图4为本发明第一挡板结构示意图;

图5为本发明第二挡板结构剖面示意图;

图6为本发明活动杆结构剖面示意图;

图7为本发明行星齿轮传动结构示意图;

图8为本发明摄像机结构剖面示意图。

[0011] 图中:1无人机主体、2收纳盒、3复位弹簧、4第一拉板、41圆形凹槽、5第二拉板、51圆形金属块、6固定杆、7活动杆、8微型执行电机、9行星齿轮行星齿轮传动结构、91太阳轮、92行星轮、93外圈、10传动杆、11连接杆、12回转支承、13摄像机主体、14固定块、15摄像机镜头、16电磁铁、17金属块。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种带有可调角度航拍摄像头且有收纳结构的旋翼无人机,包括无人机主体1,无人机主体1上表面设有控制开关,且无人机主体1水平方向的四个面上用过螺栓固定连接有机翼,无人机主体1下端设有收纳盒2;

收纳盒2左侧壁和下侧壁上均设有凹槽,凹槽两侧壁上均设有滑槽,收纳盒2左侧壁上的凹槽内腔上侧壁固定安装有复位弹簧3的一端,复位弹簧3的另一端固定连接第一拉板4,第一拉板4贯穿设于收纳盒2的左侧壁内的凹槽内,收纳盒2下侧壁上的凹槽内贯穿设有第二拉板5,第一拉板4和第二拉板5两侧均设有滑块,滑块插入相应的滑槽内,第一拉板4下端内侧设有圆形凹槽41,圆形凹槽41内腔底部设有圆形磁铁,第二拉板5远离凹槽的一端部设有圆形金属块51,圆形凹槽41与圆形金属块51的截面相等且相互对应;

收纳盒2下端固定连接有支撑杆,支撑杆有四个,分别位于收纳盒2下表面的四角处,收纳盒2内部设有空腔,空腔上侧壁靠近收纳盒2左侧壁的部位固定安装有固定杆6,固定杆6远离空腔上侧壁的一端通过插销与活动杆7连接,活动杆7通过回转支承12与连接杆11的一端连接,活动杆7内部设有微型执行电机8,微型执行电机上的转轴插入传动机构9中,行星齿轮传动结构9包括太阳轮91、行星轮92和外圈93,太阳轮91和行星轮92均为齿轮,外圈93的内侧设有齿轮带,太阳轮91固定安装在电机转轴远离微型执行电机8的一端,太阳轮91位于行星齿轮传动结构9中心,且太阳轮91啮合行星轮92,行星轮92啮合外圈93,外圈93与传动杆10固定连接,传动杆10固定安装在连接杆11的一端端部,连接杆11的另一端固定连接摄像机主体13;

收纳盒2的空腔上侧壁中部固定安装有固定块14,固定块14远离空腔上侧壁的一端部设有矩形凹槽,矩形凹槽内腔底部设有矩形磁铁,摄像机主体13靠近空腔的一侧壁上设有矩形磁性金属块,矩形磁性金属块与矩形凹槽体积相等且相互对应,且矩形磁性金属块与矩形凹槽内的矩形磁铁磁性连接,摄像机主体13内设有半球形凹槽,半球形凹槽内活动连接有摄像机镜头15,摄像机主体13内的半球形凹槽靠近槽口的部位与摄像机镜头15的连接部之间设有滚轮,滚轮有8-12个,等间距设置在同一水平面上,摄像机镜头15上端设置为半球状,下端设置为圆柱状,摄像机主体13与摄像机镜头15之间设有磁性吸附装置,磁性吸附装置包括电磁铁16和金属块17,电磁铁16安装在摄像机主体13内,金属块17安装在摄像机镜头15顶端,电磁铁16和金属块17之间通过磁力连接,电磁铁16有四个,分别等间距安装在半球形凹槽内,且四个电磁铁16位于同一水平面上,金属块17位于摄像机镜头15半球状顶端,且金属块17突出半球状顶端,无人机主体1内部设有控制面板和蓄电池,控制面板上设有电机控制模块和电磁铁控制模块,电机控制模块电性控制连接机翼上的电机和固定杆6内的微型执行电机8,电磁铁控制模块电性控制连接摄像机主体13内的电磁铁16。

[0014] 在无人机进行航拍任务之前,将收纳盒2上的第二拉板5向后推,使得圆形金属块51脱离第一拉板4上的圆形凹槽41,此时,在复位弹簧3的作用下第一拉板4收进收纳盒2上的凹槽内,然后从收纳盒2内部空腔内扳下摄像机,再通过遥控装置控制无人机进行航拍任务,通过活动杆7上的行星齿轮传动结构9和摄像机上的磁性吸附装置来控制摄像机的角度调节,在航拍任务结束后,将摄像机扳入收纳盒2内,使摄像机上的矩形磁性金属块与矩形凹槽内的矩形磁铁磁性吸附,然后将第一拉板4下拉,再将第二拉板5拉出,将第二拉板5上的圆形金属块51卡进第一拉板4上的圆形凹槽41内,使收纳盒密封。

[0015] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

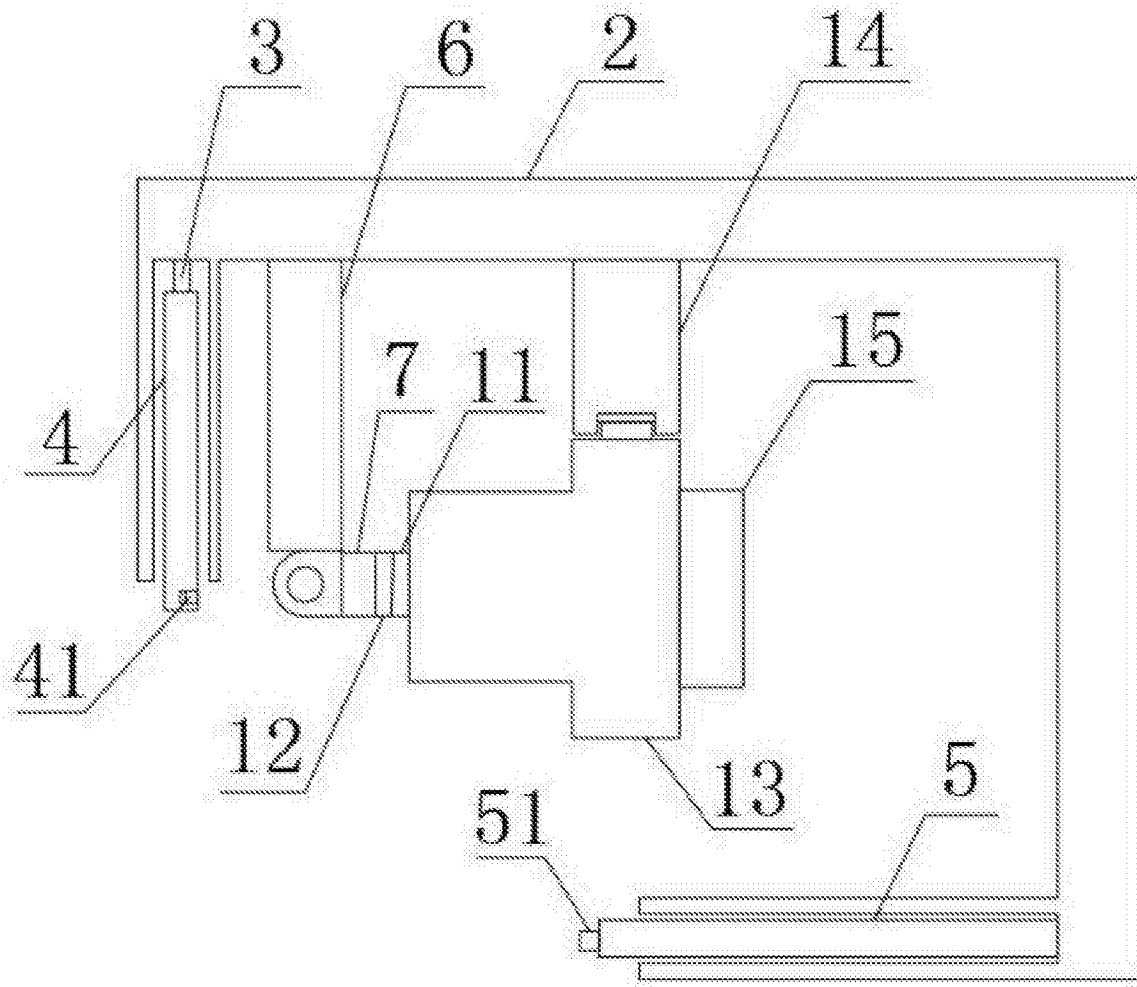


图 1

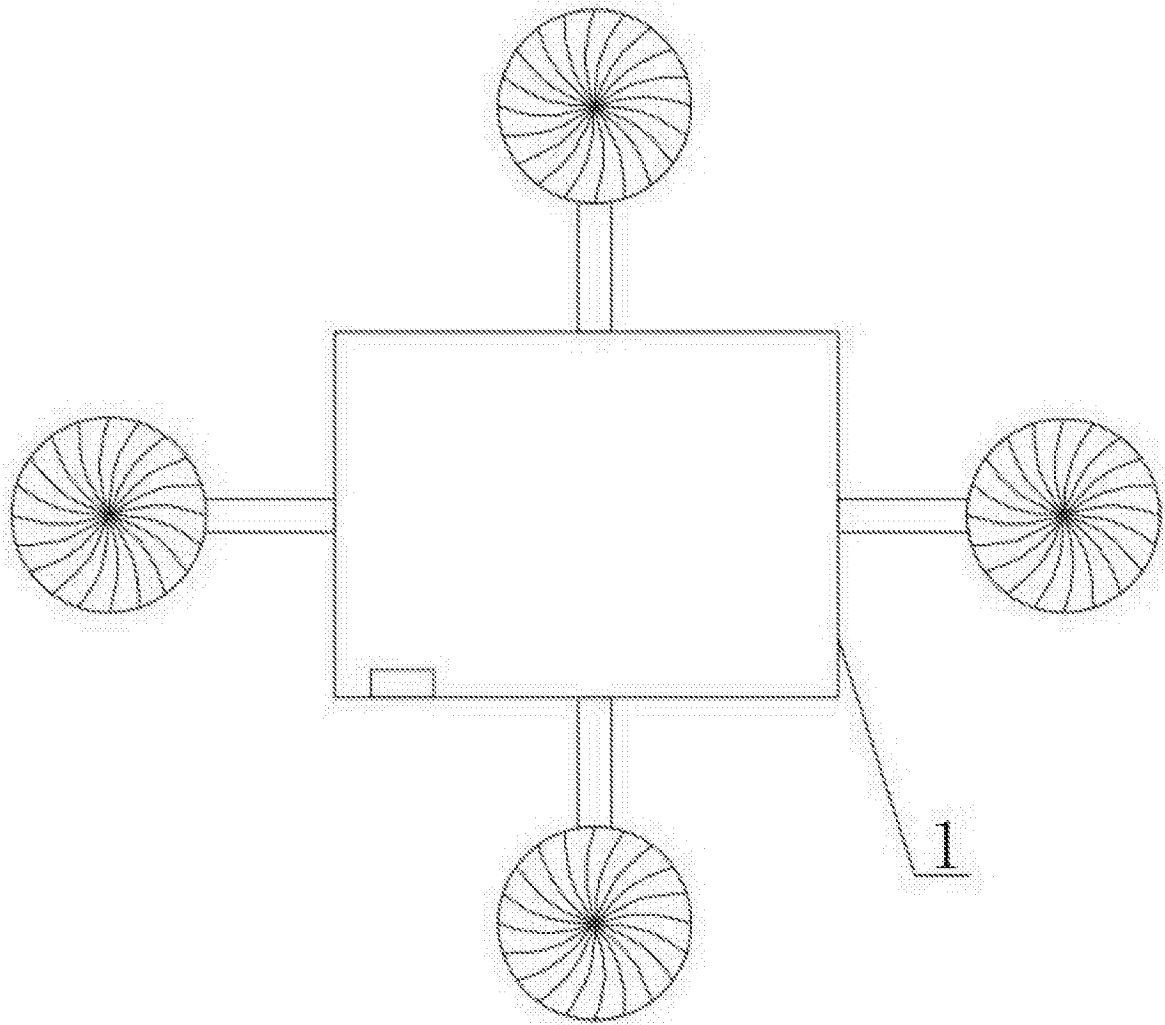


图 2

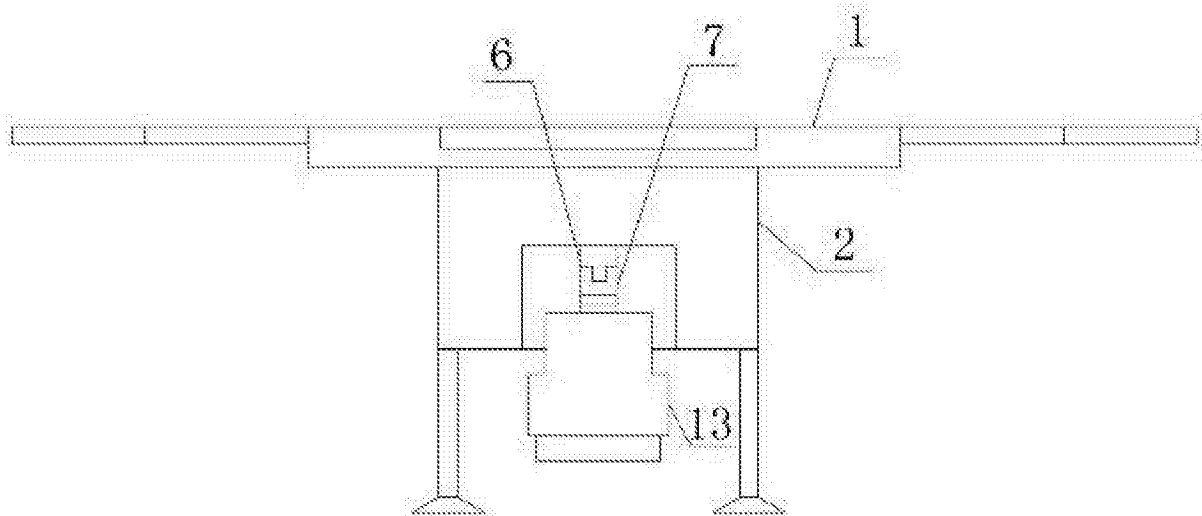


图 3

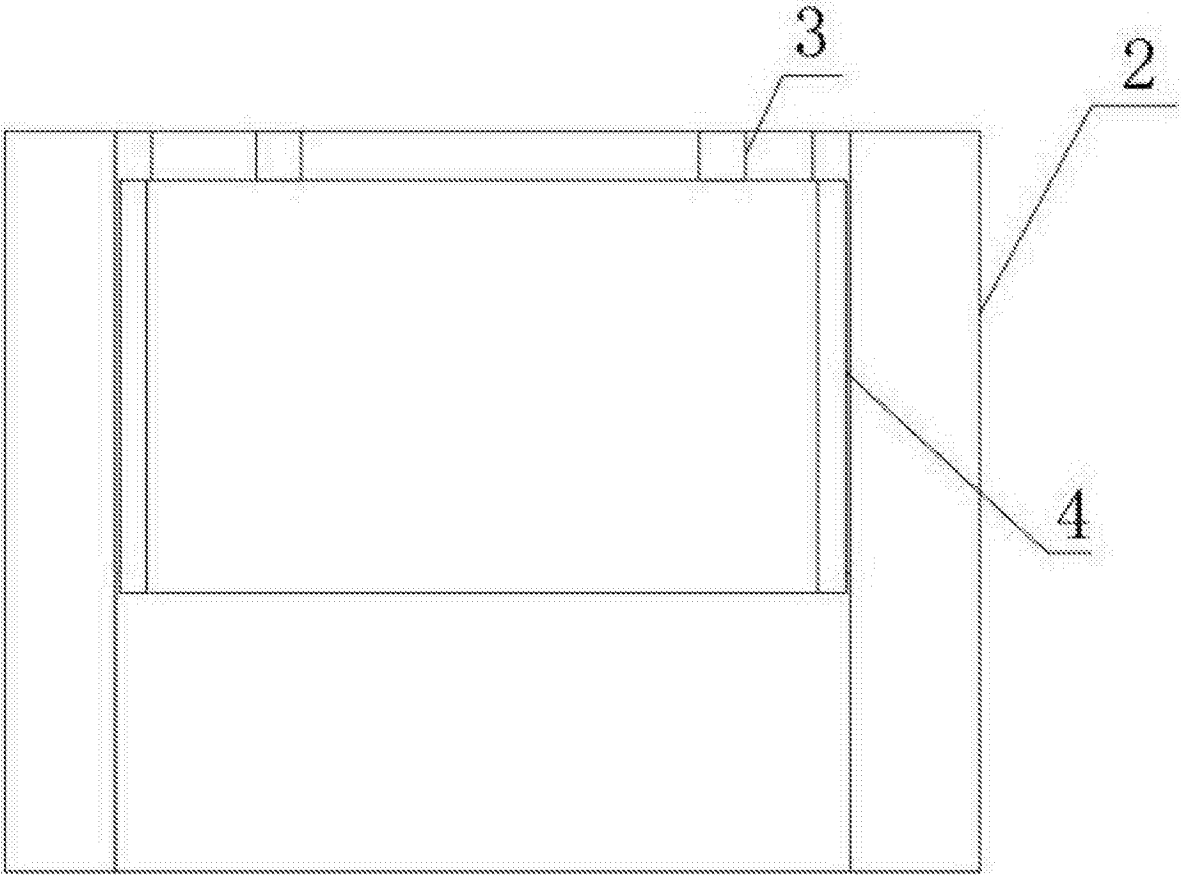


图 4

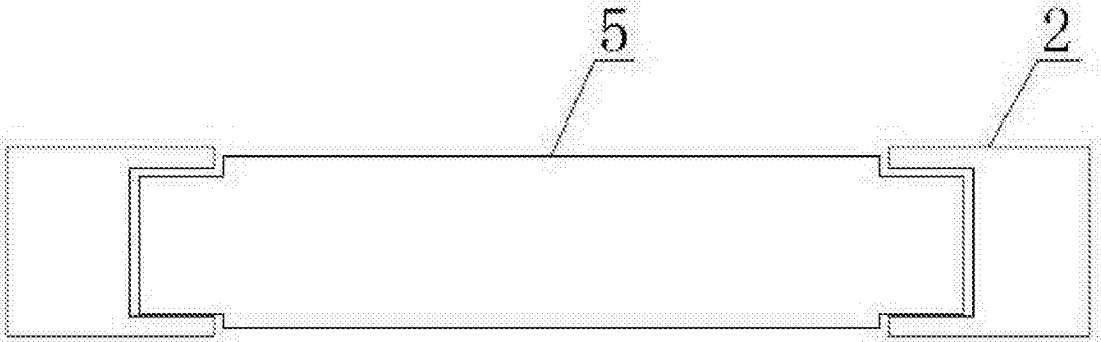


图 5

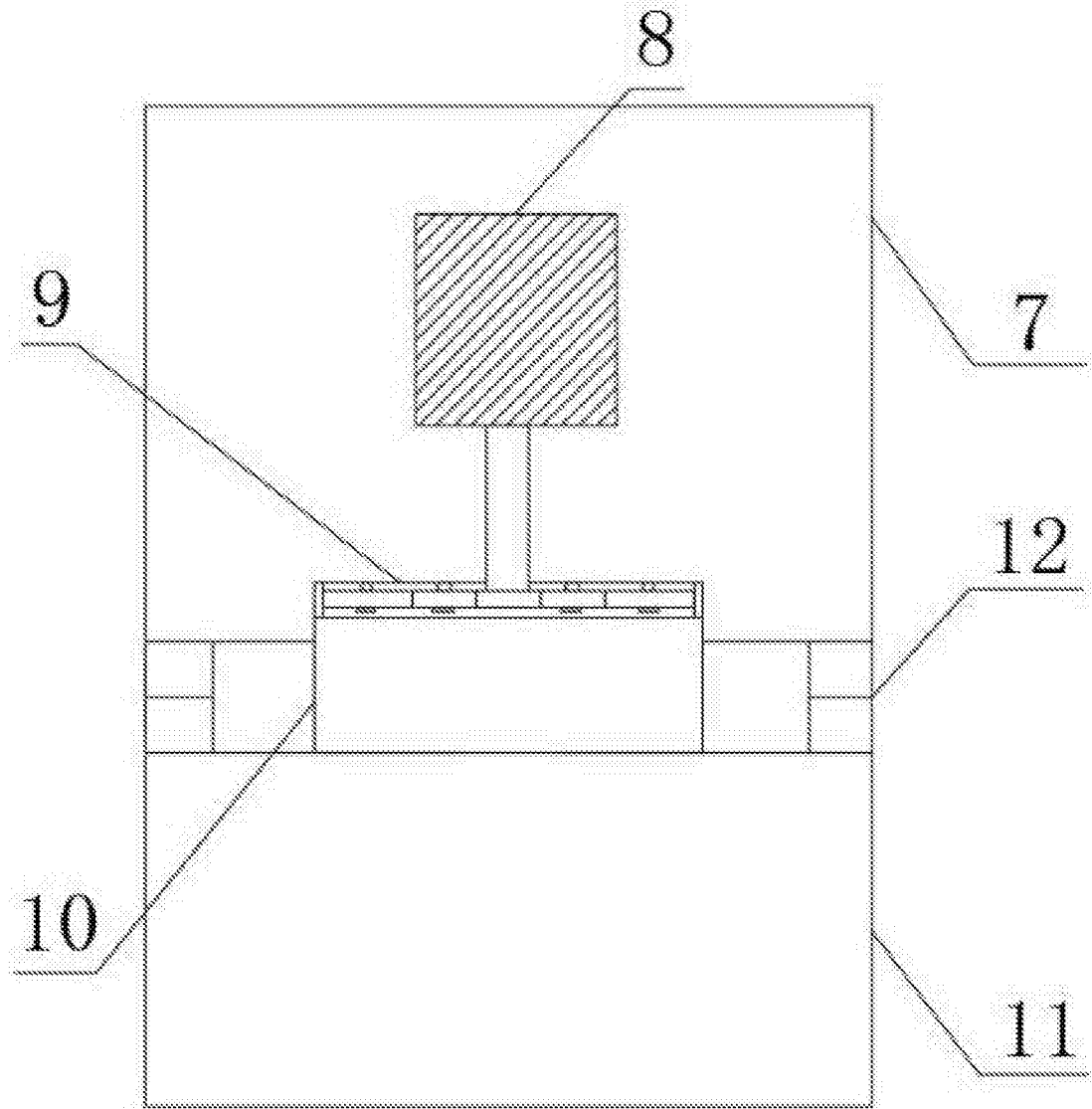


图 6

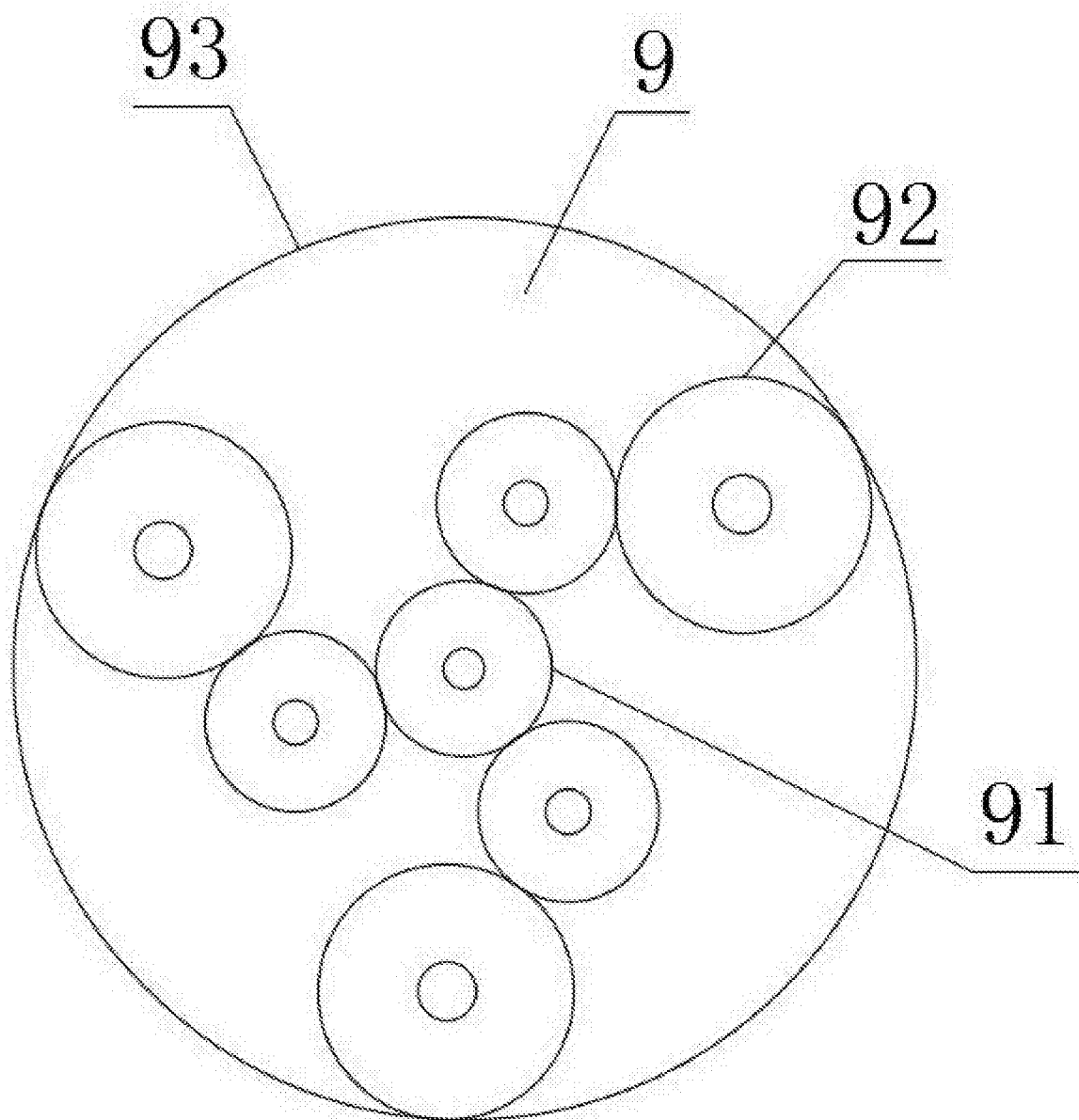


图 7

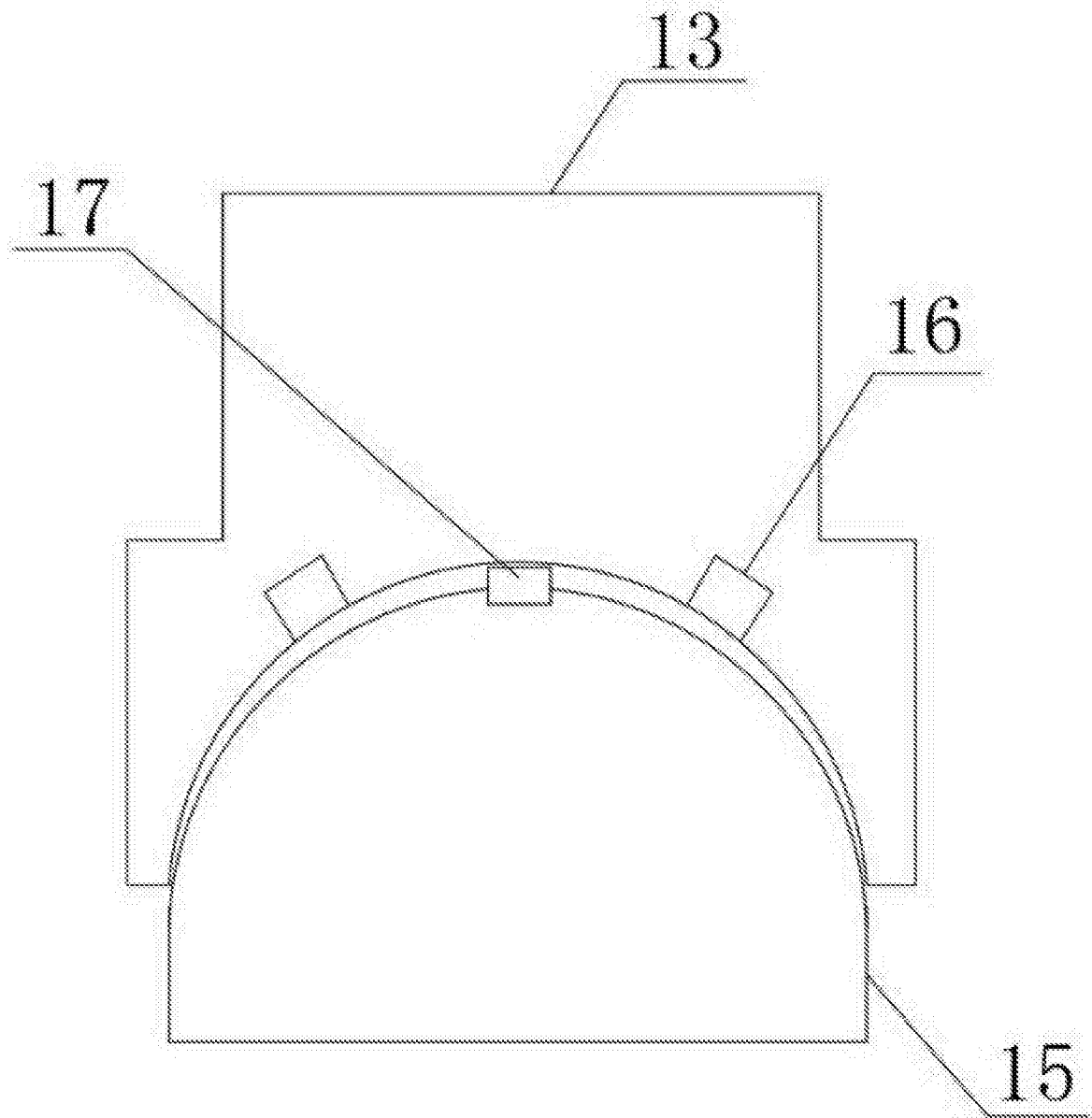


图 8