



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110203398 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 201910503030.7

CN 106946038 A, 2017.07.14

(22) 申请日 2019.06.11

CN 208802151 U, 2019.04.30

CN 205239916 U, 2016.05.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110203398 A

陈百国. 多旋翼无人机技术在防汛抢险中的应用探讨.《研究探讨》.2018,第28卷(第2期),第70-72页.

(43) 申请公布日 2019.09.06

(73) 专利权人 杭州木书科技有限公司

审查员 严芳

地址 310005 浙江省杭州市富阳区银湖街道九龙大道398号富春硅谷创智中心3F

(72) 发明人 拓晓龙 徐志勇

(51) Int. Cl.

B64D 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208585832 U, 2019.03.08

US 2006133913 A1, 2006.06.22

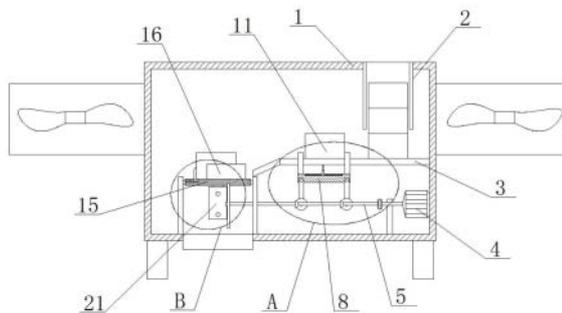
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

无人机远程投掷系统

(57) 摘要

本发明属于无人机投掷领域,尤其是一种无人机远程投掷系统,针对现有的无人机内部结构简单,不能对多个物体进行不同区域的抛物,一次只能执行一次抛物,不能满足使用需求问题,现提出如下方案,其包括无人机,无人机内部设置有电源模块、视频监控模块、无线遥控模块和定位模块,无线遥控模块包括无线接收单元和无线传送单元,无线遥控模块上电性连接有无线遥控器,无人机内部设置有上料装置和投掷装置,上料装置包括两个支撑杆和四个推动杆,两个支撑杆均与无人机的一侧内壁上固定连接,两个支撑杆上均活动连接有多个抛物物料,本发明结构简单,可以对多个物体进行不同区域的抛物,可以一次性执行多次抛物,满足了使用需求。



1. 无人机远程投掷系统,包括无人机(1),无人机(1)内部设置有电源模块、视频监控模块、无线遥控模块和定位模块,无线遥控模块包括无线接收单元和无线传送单元,无线遥控模块上电性连接有无线遥控器,其特征在于,所述无人机(1)内部设置有上料装置和投掷装置,上料装置包括两个支撑杆(3)和四个推动杆(9),两个支撑杆(3)均与无人机(1)的一侧内壁上固定连接,两个支撑杆(3)上均活动连接有多个抛物料(11),无人机(1)的一侧内壁上固定连接有伺服电机(4),无人机(1)的底部内壁上转动安装有两个旋转轴(5),伺服电机(4)的输出轴与两个旋转轴(5)中的一个旋转轴(5)的一端固定安装,且两个旋转轴(5)相配合,无人机(1)的底部内壁上固定安装有四个立柱,四个立柱上均转动安装有推料转动轴(6),四个推料转动轴(6)的外侧均固定安装有推料翻转杆(7),四个推料翻转杆(7)上均转动安装有同一个推料板(8),推动杆(9)的底部与推料板(8)的顶部固定连接,推动杆(9)与抛物料(11)相配合,无人机(1)的底部内壁上固定安装有两个支撑立板(14),投掷装置包括两个抛料阻挡板(15)和抛料口,抛料口与两个抛料阻挡板(15)相配合,两个抛料阻挡板(15)分别与两个支撑立板(14)转动连接,两个旋转轴(5)的一端均固定安装有转盘(24),两个转盘(24)分别与两个抛料阻挡板(15)相配合。

2. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,所述抛料阻挡板(15)的底部固定安装有连接杆(19),连接杆(19)的底端转动安装有传力杆(20),传力杆(20)的一端转动安装有T型块(22),转盘(24)的一侧转动安装有拉力杆(23)的一端,拉力杆(23)的另一端转动安装有拉动条(21),T型块(22)与对应的拉动条(21)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,所述拉动条(21)的一侧固定安装有两个伸缩导向杆(25)的一端,伸缩导向杆(25)的另一端与无人机(1)的一侧内壁固定安装。

4. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,所述抛料阻挡板(15)的顶部开设有两个滑动槽,两个滑动槽内均滑动安装有缓冲条(17),缓冲条(17)的一侧与对应的滑动槽的一侧内壁之间固定安装有同一个弹簧(18),两个抛料阻挡板(15)的顶部均设置有限位板。

5. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,两个旋转轴(5)的外侧均固定套接有链轮,两个链轮上均啮合有同一个链条(26),无人机(1)内部设置有控制器,控制器与无线遥控器模块电性连接,伺服电机(4)上电性连接有电机驱动器,电机驱动器与控制器电性连接。

6. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,两个旋转轴(5)的外侧各固定套接有两个第一锥齿轮(12),四个推料转动轴(6)的靠近旋转轴(5)一端均固定套接有一个第二锥齿轮(13),第一锥齿轮(12)与对应的第二锥齿轮(13)啮合。

7. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,所述无人机(1)的顶部设置有装料管(2),装料管(2)位于两个支撑杆(3)的顶部,两个支撑杆(3)的一端均为倾斜设置,两个支撑杆(3)均与两个抛料阻挡板(15)相配合,无人机(1)的两侧内壁上均设置有挡板,两个挡板分别位于两个支撑杆(3)的两侧。

8. 根据权利要求1所述的无人机远程投掷系统,其特征在于,所述推料板(8)的顶部开设有两个矩形槽,两个矩形槽内均滑动安装有伸缩移动杆(10),伸缩移动杆(10)的顶端与对应的支撑杆(3)的底端固定连接,矩形槽的两侧内壁上均固定安装有限位杆,伸缩移动杆

(10) 与对应的限位杆滑动连接。

## 无人机远程投掷系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无人机投掷技术领域,尤其涉及一种无人机远程投掷系统。

### 背景技术

[0002] 无人机(UAV)是指无人在机上驾驶、可自主控制或遥控的飞机武器系统,基于无人机的诸多特点,无人机开始在越来越多的领域得到应用,在进行救援和打击的领域经常使用无人机进行投掷物品,为部队提供方便,常见的投掷方式是通过无线遥控器控制无人机飞行到一定的位置,通过视频监控模块对无人机进行监控,打开抛物盖,将物品抛下,利用物体惯性使物体飞行到指定位置,且通过在物体上设置有定位模块,通过定位找到物体。

[0003] 现有的无人机内部结构简单,不能对多个物体进行不同区域的抛物,一次只能执行一次抛物,不能满足使用需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的无人机内部结构简单,不能对多个物体进行不同区域的抛物,一次只能执行一次抛物,不能满足使用需求缺点,而提出的无人机远程投掷系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 无人机远程投掷系统,包括无人机,无人机内部设置有电源模块、视频监控模块、无线遥控模块和定位模块,无线遥控模块包括无线接收单元和无线传送单元,无线遥控模块上电性连接有无线遥控器,无人机内部设置有上料装置和投掷装置,上料装置包括两个支撑杆和四个推动杆,两个支撑杆均与无人机的一侧内壁上固定连接,两个支撑杆上均活动连接有多个抛物料,无人机的一侧内壁上固定连接有伺服电机,无人机的底部内壁上转动安装有两个旋转轴,伺服电机的输出轴与两个旋转轴中的一个旋转轴的一端固定安装,且两个旋转轴相配合,无人机的底部内壁上固定安装有四个立柱,四个立柱上均转动安装有推料转动轴,四个推料转动轴的外侧均固定安装有推料翻转杆,四个推料翻转杆上均转动安装有同一个推料板,推动杆的底部与推料板的顶部固定连接,推动杆与抛物料相配合,推动杆推动抛物料可以均匀的向前移动,无人机的底部内壁上固定安装有两个支撑立板,投掷装置包括两个抛料阻挡板和抛料口,抛料口与两个抛料阻挡板相配合,两个抛料阻挡板分别与两个支撑立板转动连接,两个旋转轴的一端均固定安装有转盘,两个转盘分别与两个抛料阻挡板相配合。

[0007] 优选的,所述抛料阻挡板的底部固定安装有连接杆,连接杆的底端转动安装有传力杆,传力杆的一端转动安装有T型块,转盘的一侧转动安装有拉力杆的一端,拉力杆的另一端转动安装有拉动条,T型块与对应的拉动条滑动连接,由于设置了传力杆、T型块和连接杆,使得拉动条带动对应的抛料阻挡板翻转打开。

[0008] 优选的,所述拉动条的一侧固定安装有两个伸缩导向杆的一端,伸缩导向杆的另一端与无人机的一侧内壁固定安装,伸缩导向杆使拉动条可以沿直线运动。

[0009] 优选的,所述抛料阻挡板的顶部开设有两个滑动槽,两个滑动槽内均滑动安装有缓冲条,缓冲条的一侧与对应的滑动槽的一侧内壁之间固定安装有同一个弹簧,两个抛料阻挡板的顶部均设置有限位板,由于设置了缓冲条和弹簧,可以对抛物料起到缓冲和限位的作用。

[0010] 优选的,两个旋转轴的外侧均固定套接有链轮,两个链轮上均啮合有同一个链条,无人机内部设置有控制器,控制器与无线遥控器模块电性连接,伺服电机上电性连接有电机驱动器,电机驱动器与控制器电性连接,由于设置了两个旋转轴、两个链轮和链条,使得两个旋转轴同时转动。

[0011] 优选的,两个旋转轴的外侧各固定套接有两个第一锥齿轮,四个推料转动轴的靠近旋转轴一端均固定套接有一个第二锥齿轮,第一锥齿轮与对应的第二锥齿轮啮合,由于设置了四个第一锥齿轮和四个第二锥齿轮,使得两个推料转动轴转动。

[0012] 优选的,所述无人机的顶部设置有装料管,装料管位于两个支撑杆的顶部,两个支撑杆的一端均为倾斜设置,两个支撑杆均与两个抛料阻挡板相配合,无人机的两侧内壁上均设置有挡板,两个挡板分别位于两个支撑杆的两侧,挡板对抛物料起到限位和阻挡的作用。

[0013] 优选的,所述推料板的顶部开设有两个矩形槽,两个矩形槽内均滑动安装有伸缩移动杆,伸缩移动杆的顶端与对应的支撑杆的底端固定连接,矩形槽的两侧内壁上均固定安装有限位杆,伸缩移动杆与对应的限位杆滑动连接,伸缩移动杆对推料板起到限位的作用。

[0014] 本发明中,所述无人机远程投掷系统

[0015] 使用时,通过无线遥控器控制无人机飞行到一定的位置,通过视频监控模块对无人机进行监控,飞行到合适位置时,启动伺服电机,由于设置了两个旋转轴、两个链轮、链条、四个第一锥齿轮、四个第二锥齿轮,使得两个推料转动轴转动,由于设置了四个推料翻转杆、两个伸缩移动杆、推料板和四个推动杆,使得推动杆推动抛物料可以均匀的向前移动,可以不间断供料,为下次抛料做准备;

[0016] 由于支撑杆的前端为倾斜设置,使抛物料滑动到两个抛料阻挡板的顶部,由于设置了两个限位板、缓冲条和弹簧,可以对抛物料起到缓冲和限位的作用;

[0017] 由于设置了转盘、拉力杆、伸缩导向杆、拉动条、传力杆、T型块和连接杆,使得、抛料阻挡板翻转打开,将物品抛物料抛下,抛物料利用惯性飞行到指定位置,推动杆推动另一个抛物料靠近抛物料阻挡板时两个抛料阻挡板闭合,抛物料滑动到两个抛料阻挡板的顶部,可以移动无人机到另一个位置进行抛物,可以进行连续抛物;

[0018] 本发明结构简单,可以对多个物体进行不同区域的抛物,可以一次性执行多次抛物,满足了使用需求。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出的无人机远程投掷系统的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的无人机远程投掷系统的后视结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的无人机远程投掷系统的前视结构示意图;

[0022] 图4为本发明提出的无人机远程投掷系统的A部分结构示意图;

[0023] 图5为本发明提出的无人机远程投掷系统的B部分结构示意图；

[0024] 图6为本发明提出的无人机远程投掷系统的C部分结构示意图；

[0025] 图7为本发明提出的无人机远程投掷系统的无人机内部模块框图。

[0026] 图中：1无人机、2装料管、3支撑杆、4伺服电机、5旋转轴、6推料转动轴、7推料翻转杆、8推料板、9推动杆、10伸缩移动杆、11抛物料、12第一锥齿轮、13第二锥齿轮、14支撑立板、15抛料阻挡板、16限位板、17缓冲条、18弹簧、19连接杆、20传力杆、21拉动条、22T型块、23拉力杆、24转盘、25伸缩导向杆、26链条。

## 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1-7，无人机远程投掷系统，包括无人机1，无人机1内部设置有依次连接的电源模块、视频监控模块、无线遥控模块和定位模块，无线遥控模块包括无线接收单元和无线传送单元，无线遥控模块上电性连接有无线遥控器，无人机1内部设置有上料装置和投掷装置，上料装置包括两个支撑杆3和四个推动杆9，两个支撑杆3均与无人机1的一侧内壁上固定连接，两个支撑杆3上均活动连接有多个抛物料11，无人机1的一侧内壁上固定连接有伺服电机4，无人机1的底部内壁上转动安装有两个旋转轴5，伺服电机4的输出轴与两个旋转轴5中的一个旋转轴5的一端固定安装，且两个旋转轴5相配合，无人机1的底部内壁上固定安装有四个立柱，四个立柱上均转动安装有推料转动轴6，四个推料转动轴6的外侧均固定安装有推料翻转杆7，四个推料翻转杆7上均转动安装有同一个推料板8，推动杆9的底部与推料板8的顶部固定连接，推动杆9与抛物料11相配合，推动杆9推动抛物料11可以均匀的向前移动，无人机1的底部内壁上固定安装有两个支撑立板14，投掷装置包括两个抛料阻挡板15和抛料口，抛料口与两个抛料阻挡板15相配合，两个抛料阻挡板15分别与两个支撑立板14转动连接，两个旋转轴5的一端均固定安装有转盘24，两个转盘24分别与两个抛料阻挡板15相配合。

[0030] 本实施例中，抛料阻挡板15的底部固定安装有连接杆19，连接杆19的底端转动安装有传力杆20，传力杆20的一端转动安装有T型块22，转盘24的一侧转动安装有拉力杆23的一端，拉力杆23的另一端转动安装有拉动条21，T型块22与对应的拉动条21滑动连接，由于设置了传力杆20、T型块22和连接杆19，使得拉动条21带动对应的抛料阻挡板15翻转打开。

[0031] 本实施例中，拉动条21的一侧固定安装有两个伸缩导向杆25的一端，伸缩导向杆25的另一端与无人机1的一侧内壁固定安装，伸缩导向杆25使拉动条21可以沿直线运动。

[0032] 本实施例中，抛料阻挡板15的顶部开设有两个滑动槽，两个滑动槽内均滑动安装有缓冲条17，缓冲条17的一侧与对应的滑动槽的一侧内壁之间固定安装有同一个弹簧18，两个抛料阻挡板15的顶部均设置有限位板，由于设置了缓冲条17和弹簧18，可以对抛物料11起到缓冲和限位的作用。

[0033] 本实施例中，两个旋转轴5的外侧均固定套接有链轮，两个链轮上均啮合有同一个链条26，无人机1内部设置有控制器，控制器与无线遥控器模块电性连接，伺服电机4上电性连接有电机驱动器，电机驱动器与控制器电性连接，由于设置了两个旋转轴5、两个链轮和

链条26,使得两个旋转轴5同时转动。

[0034] 本实施例中,两个旋转轴5的外侧各固定套接有两个第一锥齿轮12,四个推料转动轴6的靠近旋转轴5一端均固定套接有一个第二锥齿轮13,第一锥齿轮12与对应的第二锥齿轮13啮合,由于设置了四个第一锥齿轮12和四个第二锥齿轮13,使得两个推料转动轴6转动。

[0035] 本实施例中,无人机1的顶部设置有装料管2,装料管2位于两个支撑杆3的顶部,两个支撑杆3的一端均为倾斜设置,两个支撑杆3均与两个抛料阻挡板15相配合,无人机1的两侧内壁上均设置有挡板,两个挡板分别位于两个支撑杆3的两侧,挡板对抛物料11起到限位和阻挡的作用。

[0036] 本实施例中,推料板8的顶部开设有两个矩形槽,两个矩形槽内均滑动安装有伸缩移动杆10,伸缩移动杆10的顶端与对应的支撑杆3的底端固定连接,矩形槽的两侧内壁上均固定安装有限位杆,伸缩移动杆10与对应的限位杆滑动连接,伸缩移动杆10对推料板8起到限位的作用。

[0037] 实施例2

[0038] 参照图1-7,无人机远程投掷系统,包括无人机1,无人机1内部设置有依次连接的电源模块、视频监控模块、无线遥控模块和定位模块,无线遥控模块包括无线接收单元和无线传送单元,无线遥控模块上电性连接有无线遥控器,无人机1内部设置有上料装置和投掷装置,上料装置包括两个支撑杆3和四个推动杆9,两个支撑杆3均与无人机1的一侧内壁上通过螺丝固定连接,两个支撑杆3上均活动连接有多个抛物料11,无人机1的一侧内壁上通过螺丝固定连接有伺服电机4,无人机1的底部内壁上转动安装有两个旋转轴5,伺服电机4的输出轴与两个旋转轴5中的一个旋转轴5的一端通过焊接固定安装,且两个旋转轴5相配合,无人机1的底部内壁上通过焊接固定安装有四个立柱,四个立柱上均转动安装有推料转动轴6,四个推料转动轴6的外侧均通过焊接固定安装有推料翻转杆7,四个推料翻转杆7上均转动安装有同一个推料板8,推动杆9的底部与推料板8的顶部通过螺丝固定连接,推动杆9与抛物料11相配合,推动杆9推动抛物料11可以均匀的向前移动,无人机1的底部内壁上通过焊接固定安装有两个支撑立板14,投掷装置包括两个抛料阻挡板15和抛料口,抛料口与两个抛料阻挡板15相配合,两个抛料阻挡板15分别与两个支撑立板14转动连接,两个旋转轴5的一端均通过焊接固定安装有转盘24,两个转盘24分别与两个抛料阻挡板15相配合。

[0039] 本实施例中,抛料阻挡板15的底部通过焊接固定安装有连接杆19,连接杆19的底端转动安装有传力杆20,传力杆20的一端转动安装有T型块22,转盘24的一侧转动安装有拉力杆23的一端,拉力杆23的另一端转动安装有拉动条21,T型块22与对应的拉动条21滑动连接,由于设置了传力杆20、T型块22和连接杆19,使得拉动条21带动对应的抛料阻挡板15翻转打开。

[0040] 本实施例中,拉动条21的一侧通过焊接固定安装有两个伸缩导向杆25的一端,伸缩导向杆25的另一端与无人机1的一侧内壁通过焊接固定安装,伸缩导向杆25使拉动条21可以沿直线运动。

[0041] 本实施例中,抛料阻挡板15的顶部开设有两个滑动槽,两个滑动槽内均滑动安装有缓冲条17,缓冲条17的一侧与对应的滑动槽的一侧内壁之间通过焊接固定安装有同一个弹簧18,两个抛料阻挡板15的顶部均设置有限位板,由于设置了缓冲条17和弹簧18,可以对

抛物料11起到缓冲和限位的作用。

[0042] 本实施例中,两个旋转轴5的外侧均固定套接有链轮,两个链轮上均啮合有同一个链条26,无人机1内部设置有控制器,控制器与无线遥控器模块电性连接,伺服电机4上电性连接有电机驱动器,电机驱动器与控制器电性连接,由于设置了两个旋转轴5、两个链轮和链条26,使得两个旋转轴5同时转动。

[0043] 本实施例中,两个旋转轴5的外侧各固定套接有两个第一锥齿轮12,四个推料转动轴6的靠近旋转轴5一端均固定套接有一个第二锥齿轮13,第一锥齿轮12与对应的第二锥齿轮13啮合,由于设置了四个第一锥齿轮12和四个第二锥齿轮13,使得两个推料转动轴6转动。

[0044] 本实施例中,无人机1的顶部设置有装料管2,装料管2位于两个支撑杆3的顶部,两个支撑杆3的一端均为倾斜设置,两个支撑杆3均与两个抛料阻挡板15相配合,无人机1的两侧内壁上均设置有挡板,两个挡板分别位于两个支撑杆3的两侧,挡板对抛物料11起到限位和阻挡的作用。

[0045] 本实施例中,推料板8的顶部开设有两个矩形槽,两个矩形槽内均滑动安装有伸缩移动杆10,伸缩移动杆10的顶端与对应的支撑杆3的底端通过螺丝固定连接,矩形槽的两侧内壁上均通过焊接固定安装有限位杆,伸缩移动杆10与对应的限位杆滑动连接,伸缩移动杆10对推料板8起到限位的作用。

[0046] 本实施例中,使用时,将抛物料11加入到装料管2内部,通过无线遥控器控制无人机1飞行到一定的位置,通过视频监控模块对无人机1进行监控,飞行到合适位置时,启动伺服电机4,由于设置了两个旋转轴5、两个链轮和链条26,使得两个旋转轴5同时转动,由于设置了四个第一锥齿轮12和四个第二锥齿轮13,使得两个推料转动轴6转动,由于设置了四个推料翻转杆7和两个伸缩移动杆10,使得推料板8可以做圆周运动,伸缩移动杆10对推料板8起到限位的作用,由于设置了四个推动杆9,使得推动杆9推动抛物料11可以均匀的向前移动,由于支撑杆3的前端为倾斜设置,使抛物料11滑动到两个抛料阻挡板15的顶部,由于设置了两个限位板16,可以对抛物料11进行限位,防止抛物料11滑落,由于设置了缓冲条17和弹簧18,可以对抛物料11起到缓冲和限位的作用,推动杆9转动即将去推动另一个抛物料11时,由于设置了转盘24、拉力杆23和伸缩导向杆25,使拉动条21可以沿直线来回运动,由于设置了传力杆20、T型块22和连接杆19,使得拉动条21带动对应的抛料阻挡板15翻转打开,将物品抛物料11抛下,抛物料11利用惯性飞行到指定位置,且通过在抛物料11设置有定位模块,可以快速的找到,推动杆9推动另一个抛物料11靠近抛料阻挡板15时两个抛料阻挡板15闭合,抛物料11滑动到两个抛料阻挡板15的顶部,可以移动无人机1到另一个位置进行抛物。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

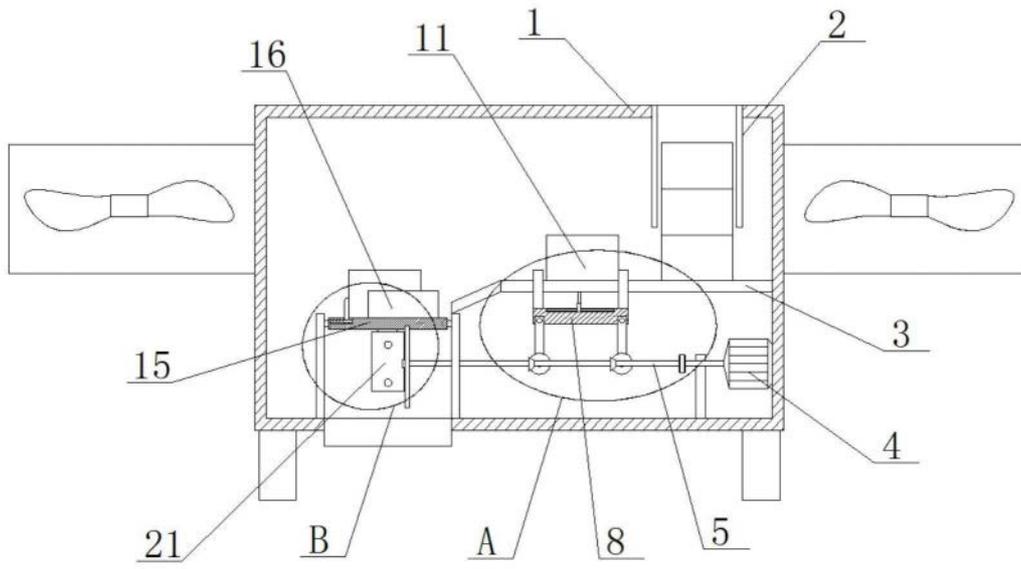


图1

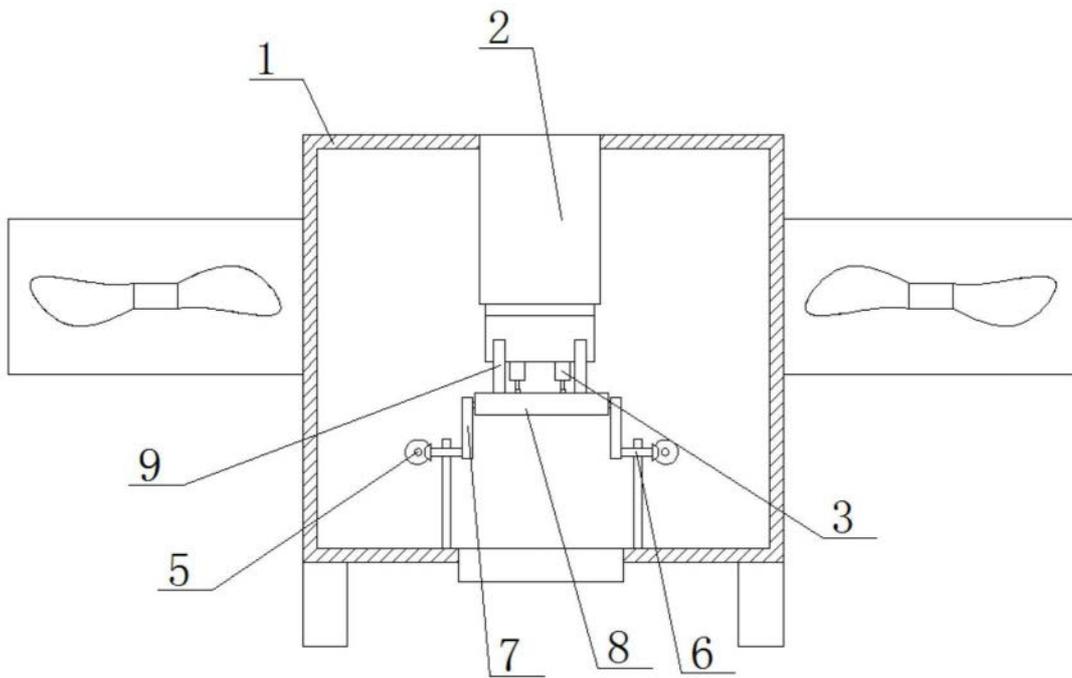


图2

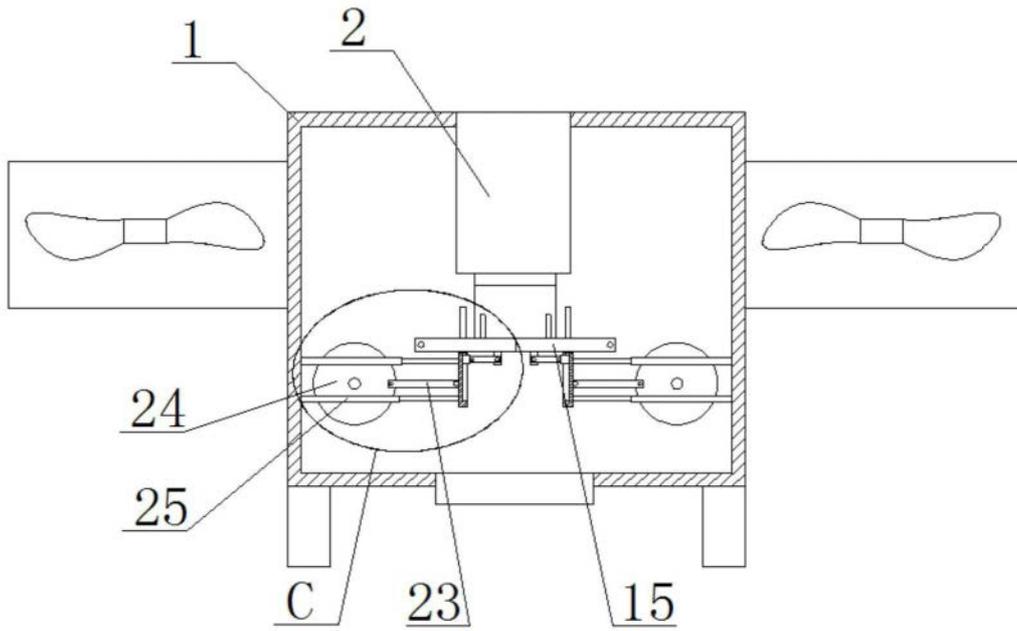


图3

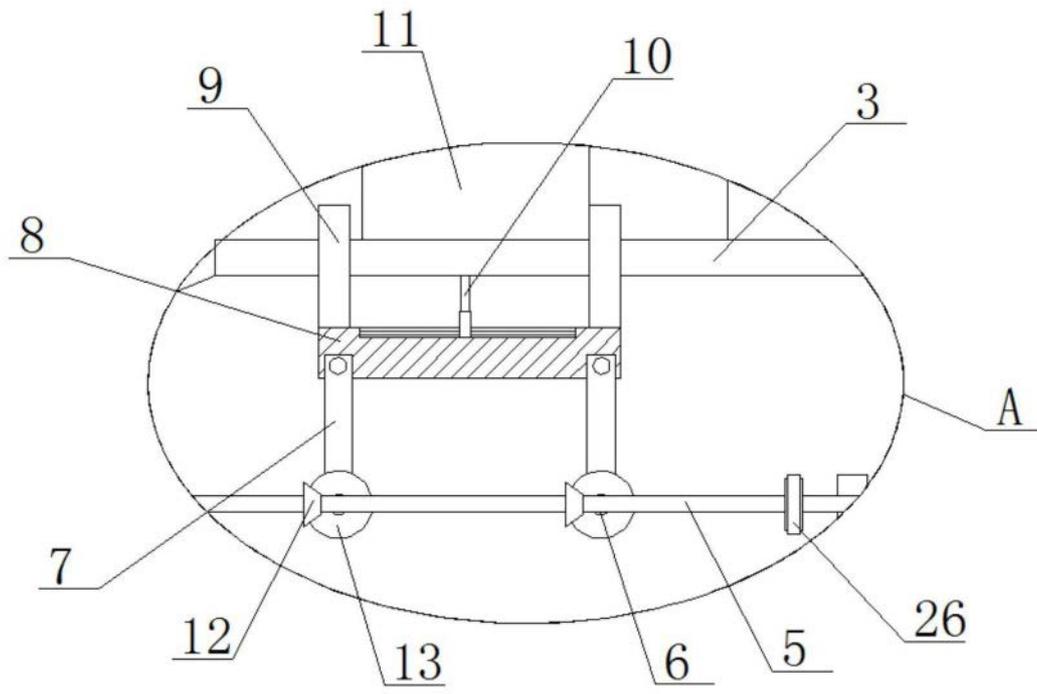


图4

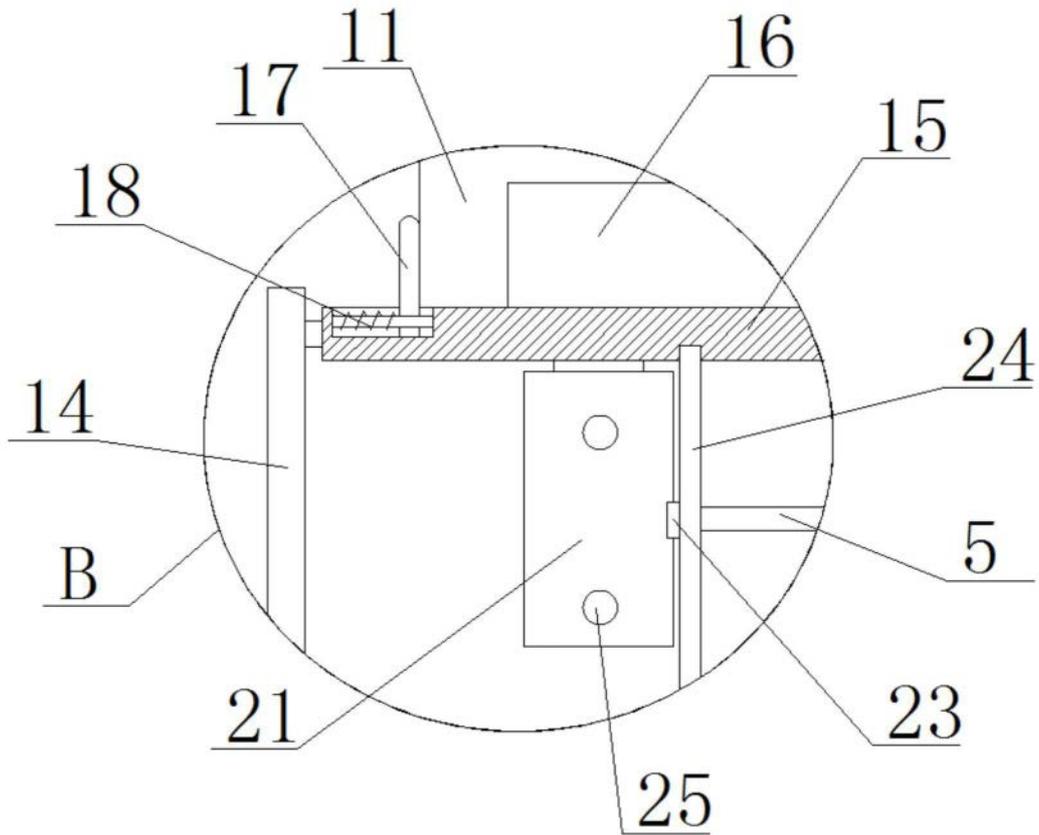


图5

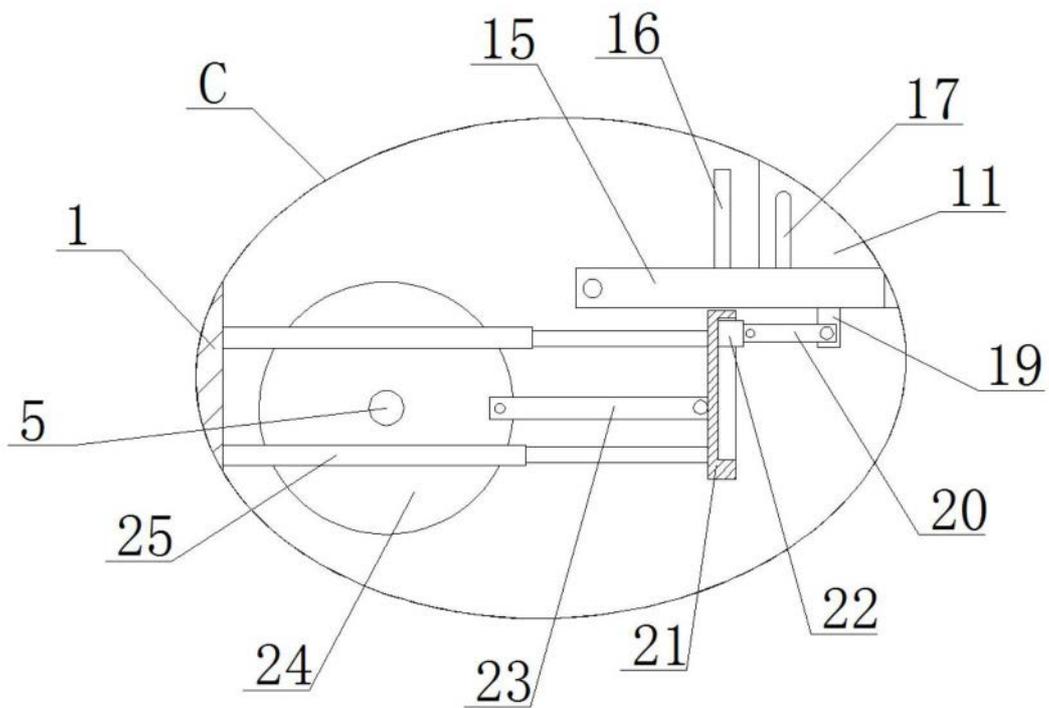


图6



图7