(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203199180 U
(45)授权公告日 2013.09.18

(21)申请号 201320096968.X

(22)申请日 2013.03.04

(73)专利权人 于国防
地址 221116 江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院

(72)发明人 于国防

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 唐惠芬

(51)Int.Cl.
B64D 1/18(2006.01)
B64D 1/22(2006.01)
B64B 1/00(2006.01)

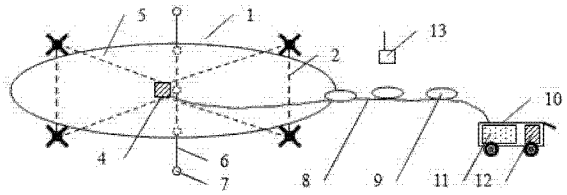
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇

(57)摘要

一种有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，适用于大面积平原上分片农田使用。包括氦气艇、氦气艇控制器和供能输液车，氦气艇首尾处设有升力装置固定架，升力装置固定架上分别设有成对的升力装置，氦气艇下方中部设有飞控系统和喷施装置，所述的飞控系统包括四轴飞行器飞控板和氦气艇控制接收器，飞控系统与升力装置之间设有升力装置电源线，所述喷施装置包括喷头供液主管，喷头供液主管上设有多个喷头，飞控系统和喷施装置与供能输液车之间设有供能输液管，供能输液管上设有多个管线提升氦气囊。其运行效率高，工作时受天气影响因素少，操作简单、安全可靠。



CN 203199180 U

1. 一种有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，其特征在于，它包括氦气艇、氦气艇控制器和供能输液车，氦气艇首尾处设有升力装置固定架，升力装置固定架上分别设有成对的升力装置，氦气艇下方中部设有飞控系统和喷施装置，所述的飞控系统包括四轴飞行器飞控板和氦气艇控制接收器，飞控系统与升力装置之间设有升力装置电源线，所述喷施装置包括喷头供液主管，喷头供液主管上设有多个喷头，飞控系统和喷施装置与供能输液车之间设有供能输液管，供能输液管上设有多个管线提升氦气囊。

2. 根据权利要求 1 所述的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，其特征在于：所述的供能输液车上设有药肥喷施泵和飞行装置电力供应系统。

3. 根据权利要求 1 所述的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，其特征在于：所述的升力装置由无刷电机和螺旋桨组成。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，其特征在于：所述的供能输液管由电源线和药肥管组成。

5. 根据权利要求 1 所述的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇，其特征在于：所述飞控系统的四轴飞行器飞控板上分别设有 GPS 自动飞行驾驶仪、超声波高度传感器或气压式高度传感器。

一种有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种喷药施肥四桨飞艇，尤其适用于大面积平原上分片农田使用的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇。

技术背景

[0002] 中国作为农业大国，有基本农田 18 亿亩，但是，农业病虫害的发生对粮食作物产量造成不可估量的损失，严重制约我国粮食安全生产的发展，全国每年防治病虫害面积达 2 亿 hm^2。

[0003] 目前公知的药肥喷施飞艇体积大，价格高，续航能力有限，容易受自然气候因素影响，当风力超过三级时，肥药飘移严重，影响喷施效果。另外飞机在风力超过三级时难以飞行，不能作业；并且飞机发动机润滑油温度升高，超过 100 度时飞机不能作业；能见度影响，天气有雾能见度低，飞机不能作业；雷雨影响，在遇雷雨的情况下，在加航空助剂的情况下很难把握雨前两小时停止作业的范围；航化力量影响，目前黑龙江的各农场一般配备了 1~2 架航化飞机，当受上述因素影响时，飞机很难发挥其航化优势，以至延误病虫害治理。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是要提供一种运行效率高，工作时受天气因素少，操作简单、安全可靠的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇。

[0005] 为实现上述技术目的，本实用新型的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇包括氦气艇、氦气艇控制器和供能输液车，氦气艇首尾处设有升力装置固定架，升力装置固定架上分别设有成对的升力装置，氦气艇下方中部设有飞控系统和喷施装置，所述的飞控系统包括四轴飞行器飞控板和氦气艇控制接收器，飞控系统与升力装置之间设有升力装置电源线，所述喷施装置包括喷头供液主管，喷头供液主管上设有多个喷头，飞控系统和喷施装置与供能输液车之间设有供能输液管，供能输液管上设有多个管线提升氦气囊。

[0006] 所述的供能输液车上设有药肥喷施泵和飞行装置电力供应系统；所述的升力装置由无刷电机和螺旋桨组成；所述的供能输液管由电源线和药肥管组成；所述飞控系统的四轴飞行器飞控板上分别设有 GPS 自动飞行驾驶仪、超声波高度传感器或气压式高度传感器。

[0007] 有益效果：本设计的农作物喷药施肥四桨飞艇与地面的供能输液车之间通过供能输液管线以有线方式提供动力和喷洒的药物，减小了氦气艇的载重，从而减小了氦气艇的体积，可以方便控制氦气艇飞行和喷洒药物时机，降低了更换电源和药液的频率，供能输液管线上设有多个管线提升氦气囊，可以避免供能输液管线对农作物的损伤，同时使用遥控器和 GPS 自动飞行驾驶仪地面站控制飞艇工作，其运行效率高，工作时受天气影响因素少，操作简单，成本低，安全可靠。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 为本实用新型的工作示意图。

[0010] 图中：1- 氦气艇，2- 升力装置固定架，3- 升力装置，4- 飞控系统，5- 升力装置电源线，6- 喷头供液主管，7- 喷头，8- 供能输液管线，9- 管线提升氦气囊， 10- 供能输液车，11- 药肥喷施泵，12- 飞行装置电力供应系统，13- 氦气艇控制器，14- 农田，15- 田埂。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的一个实施例作进一步的描述：

[0012] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的有线供能输液的农作物喷药施肥四桨飞艇包括氦气艇 1、氦气艇控制器 13 和供能输液车 10，所述的供能输液车 10 上设有药肥喷施泵 11 和飞行装置电力供应系统 12，所述的飞行装置电力供应系统 12 为蓄电池、发电机和相应的电源转换器，氦气艇 1 首尾处设有升力装置固定架 2，升力装置固定架 2 上分别设有成对的升力装置 3，升力装置 3 由无刷电机和螺旋桨组成，氦气艇 1 下方中部设有飞控系统 4 及喷施装置，飞控系统 4 与升力装置 3 之间设有升力装置电源线 5，所述的飞控系统包括四轴飞行器飞控板和氦气艇控制接收器，氦气艇控制接收器对氦气艇控制器 13 发出的指令进行接收，四轴飞行器飞控板上设有飞行器电力转换与接收器，四轴飞行器飞控板上设有 GPS 自动飞行驾驶仪和超声波高度传感器或者气压式高度传感器，喷施装置包括喷头供液主管 6，喷头供液主管 6 上设有多个喷头 7；飞控系统 4 及喷施装置与供能输液车之间设有供能输液管线 8，所述的供能输液管线 8 由电源线和药肥管组成，其中电源线与飞控系统 4 相连接，药肥管与喷施装置相连接，供能输液管线 8 上设有多个管线提升氦气囊 9；工作时一人负责供能输液车在田埂 14 上行走，另一人控制飞艇的喷施作业路线即弓字形沿农田 15 上方飞行。

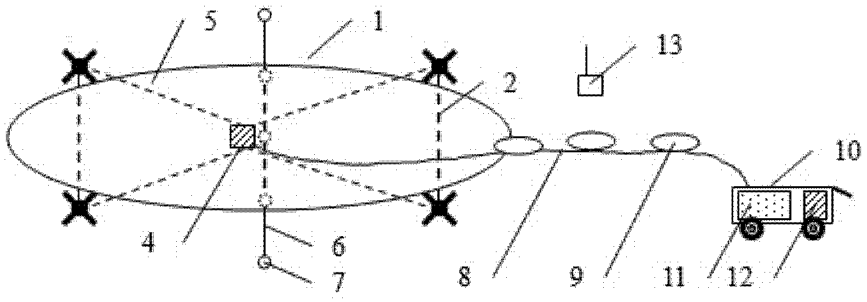


图 1

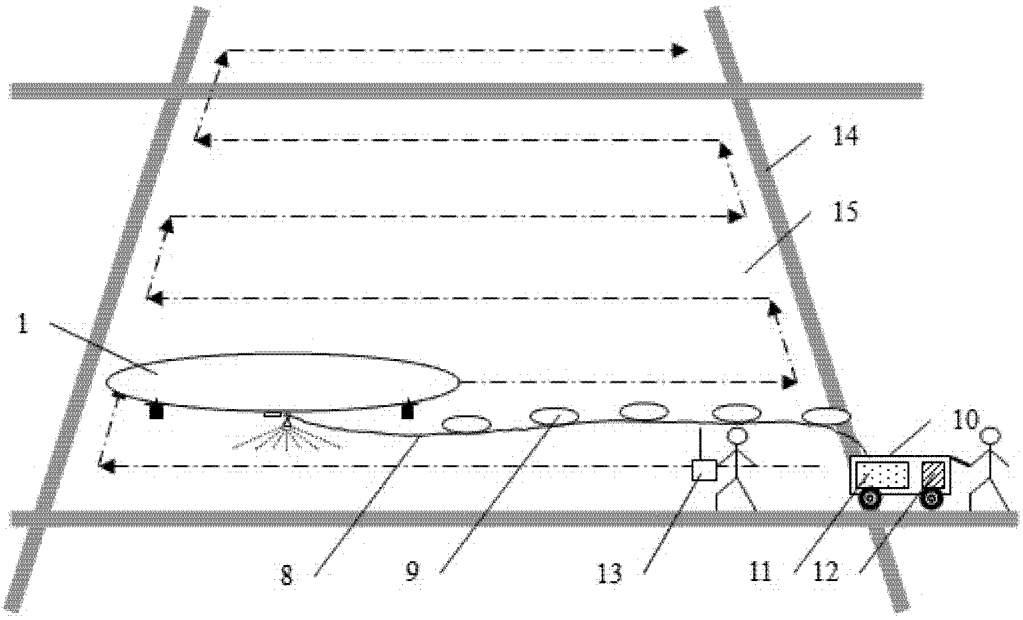


图 2