



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205150253 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520954358. 8

(22) 申请日 2015. 11. 26

(73) 专利权人 江西天祥通用航空股份有限公司

地址 330000 江西省南昌市高新技术产业开发区艾溪湖二路 899 号

(72) 发明人 梁小文 王小慧 杨淑芳

(51) Int. Cl.

B64D 1/18(2006. 01)

A01M 7/00(2006. 01)

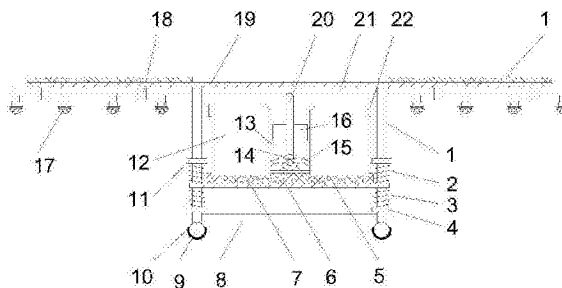
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型直升机外挂农药喷洒机

(57) 摘要

一种新型直升机外挂农药喷洒机,包括与直升机底部固定连接的支架、储液箱和喷灌杆,所述支架包括上支撑板、竖向支撑杆和降落缓冲架,上支撑板底端通过左右两侧的多个竖向支撑杆固定有降落缓冲架,竖向支撑杆之间设置有托板,托板四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶,固定台阶与托板下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧,活动台阶与托板上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧,托板上方通过减震垫固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱,本实用新型结构简单,调试维护方便,减轻震动和晃动,安全性能高,节能环保,喷洒效果好。



1. 一种新型直升机外挂农药喷洒机,包括与直升机底部固定连接的支架、储液箱和喷灌杆,其特征在于,所述支架包括上支撑板、竖向支撑杆和降落缓冲架,上支撑板底端通过左右两侧的多个竖向支撑杆固定有降落缓冲架,竖向支撑杆之间设置有托板,托板四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶,固定台阶与托板下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧,活动台阶与托板上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧,托板上表面通过减震垫固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱,两个储液箱底部侧壁通过联通管连通,位于两储液箱之间的托板上设置有抽液泵,抽液泵上固定有与两个储液箱分别相连接的分液管,托板上还固定有蓄电装置和控制装置,上支撑板上表面两侧固定有与蓄电装置连接的太阳能发电板,上支撑板下表面固定有喷灌杆,喷灌杆两侧均匀设置有多个离心式喷头。

2. 根据权利要求1所述的一种新型直升机外挂农药喷洒机,其特征在于,所述蓄电装置与控制装置电连接,控制装置与抽液泵输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型直升机外挂农药喷洒机,其特征在于,所述控制装置包括无线接收装置和与无线接收装置输出端电连接的微处理器。

4. 根据权利要求1所述的一种新型直升机外挂农药喷洒机,其特征在于,所述上支撑板下表面设置有多个绑定喷灌杆的固定套。

5. 根据权利要求1所述的一种新型直升机外挂农药喷洒机,其特征在于,所述降落缓冲架下表面套设有缓冲层。

6. 根据权利要求1所述的一种新型直升机外挂农药喷洒机,其特征在于,所述减震垫为弹性橡胶减震垫,减震垫上表面设置有与储液箱配合固定的放置槽。

## 一种新型直升机外挂农药喷洒机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业植保领域,具体是一种新型直升机外挂农药喷洒机。

### 背景技术

[0002] 借助直升机等进行航空植保是未来植保技术的主要发展方向。研究表明,航空植保作业能快速高效地完成病虫害的防治,特别是能及时有效地防治大面积爆发性有害生物灾害;同时,它不受地理因素的制约,无论山区或平原、水田还是旱田,特别是对于滩涂、沼泽等地面机械难以进入的地域,都可顺利高效的完成作业任务;与地面机械田间作业相比,飞机作业还有降低作业成本、不会留下辙印和损坏农作物的特点。然而,现有喷洒装置并不适用于在直升机上使用,直升机在飞行过程中,储液箱内的农药容易因晃动或震动而产生翻动,严重影响直升机飞行的安全平稳性;另外,一般的用于喷洒农药的直升机多在底部直接安装储液罐,通过储液罐底部的电动罐盖来喷洒农药,但是这样的喷洒面积很小,而且填充农药很麻烦,而且无法适用于多种规格的农业用直升机,导致使用成本和后期维修成本很高,而且无法使用太阳能充电,不节能环保。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,调试维护方便,减轻震动和晃动,安全性能高,节能环保,喷洒效果好的新型直升机外挂农药喷洒机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种新型直升机外挂农药喷洒机,包括与直升机底部固定连接的支架、储液箱和喷灌杆,所述支架包括上支撑板、竖向支撑杆和降落缓冲架,上支撑板底端通过左右两侧的多个竖向支撑杆固定有降落缓冲架,竖向支撑杆之间设置有托板,托板四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶,固定台阶与托板下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧,活动台阶与托板上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧,托板上表面通过减震垫固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱,两个储液箱底部侧壁通过联接管连通,位于两储液箱之间的托板上设置有抽液泵,抽液泵上固定有与两个储液箱分别相连接的分液管,托板上还固定有蓄电装置和控制装置,上支撑板上表面两侧固定有与蓄电装置连接的太阳能发电板,上支撑板下表面固定有喷灌杆,喷灌杆两侧均匀设置有多组离心式喷头。

[0006] 进一步的,所述蓄电装置与控制装置电连接,控制装置与抽液泵输入端连接。

[0007] 进一步的,所述控制装置包括无线接收装置和与无线接收装置输出端电连接的微处理器。

[0008] 进一步的,所述上支撑板下表面设置有多组绑定喷灌杆的固定套。

[0009] 进一步的,所述降落缓冲架下表面套设有缓冲层。

[0010] 进一步的,所述减震垫为弹性橡胶减震垫,减震垫上表面设置有与储液箱配合

固定的放置槽。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:托板上通过减震垫固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱,两个储液箱底部侧壁通过联通管连通,将储存农药的箱体设置成两个,且对称设置在托板两侧,使得整体重量分布在两侧,提高飞行的平稳性;托板四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶,固定台阶与托板下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧,活动台阶与托板上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧,通过第一压缩弹簧和第二压缩弹簧来连接固定托板,大大提高了托板的减震性能,避免飞行过程中储液箱产生剧烈的晃动,确保飞行的安全;上支撑板下表面固定有喷灌杆,喷灌杆两侧均匀设置有多个离心式喷头,大大提升了农药喷洒装置的喷洒范围,提高了喷洒效果;上支撑板上表面两侧固定有与蓄电装置连接的太阳能发电板,通过太阳能提供电能,节能环保效果好。综上,本实用新型结构简单,调试维护方便,减轻震动和晃动,安全性能高,节能环保,喷洒效果好。

### 附图说明

[0012] 图1为一种新型直升机外挂农药喷洒机的结构示意图。

[0013] 图中:1-支架,2-第二压缩弹簧,3-第一压缩弹簧,4-固定台阶,5-放置槽,6-减震垫,7-托板,8-稳定横杆,9-降落缓冲架,10-缓冲层,11-活动台阶,12-储液箱,13-蓄电装置,14-抽液泵,15-分液管,16-控制装置,17-离心式喷头,18-固定套,19-上支撑板,20-总液管,21-喷灌杆,22-加药口。

### 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1,本实用新型实施例中,一种新型直升机外挂农药喷洒机,包括与直升机底部固定连接的支架1、储液箱12和喷灌杆21,所述支架1包括上支撑板19、竖向支撑杆和降落缓冲架9,上支撑板19底端通过左右两侧的多个竖向支撑杆固定有降落缓冲架9,降落缓冲架9上方设置有两端分别连接两侧对应的竖向支撑杆的稳定横杆8,竖向支撑杆之间设置有托板7,托板7四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶4,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶11,固定台阶4与托板7下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧3,活动台阶11与托板7上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧2,托板7上方通过减震垫6固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱12,储液箱12外侧均设置有加药口22,两个储液箱12底部侧壁通过联通管连通,位于两储液箱12之间的托板7上设置有抽液泵14,抽液泵14上固定有与两个储液箱12分别相连通的分液管15,托板7上还固定有蓄电装置13和控制装置16,上支撑板19上表面两侧固定有与蓄电装置13连接的太阳能发电板1,上支撑板19下表面固定有喷灌杆21,喷灌杆21两侧均匀设置有多个离心式喷头17,抽液泵14输出端通过总液管20与喷灌杆21内部连通。

[0016] 实施例中,所述蓄电装置13与控制装置16电连接,控制装置16与抽液泵14输入端

连接。

[0017] 实施例中,所述控制装置16包括无线接收装置和与无线接收装置输出端电连接的微处理器。

[0018] 实施例中,所述上支撑板19下表面设置有多个绑定喷灌杆21的固定套18,确保了喷灌杆21固定的可靠稳定。

[0019] 实施例中,所述降落缓冲架9下表面套设有缓冲层10,提高了降落的安全性。

[0020] 实施例中,所述减震垫6为弹性橡胶减震垫,减震垫6上表面设置有与储液箱12配合固定的放置槽5。

[0021] 本实用新型的工作原理是:托板7上方通过减震垫6固定设置有两个左右对称设置用于储存农药的储液箱12,两个储液箱12底部侧壁通过联通管连通,将储存农药的箱体设置成两个,且对称设置在托板7两侧,使得整体重量分布在两侧,提高飞行的平稳性;托板7四周与竖向支撑杆滑动套接,竖向支撑杆下端设置有固定台阶4,竖向支撑杆上端通过螺纹设置有活动台阶11,固定台阶4与托板7下表面的竖向支撑杆上设置有第一压缩弹簧3,活动台阶11与托板7上表面的竖向支撑杆上设置有第二压缩弹簧2,通过第一压缩弹簧3和第二压缩弹簧2来连接固定托板7,大大提高了托板7的减震性能,避免飞行过程中储液箱12产生剧烈的晃动,确保飞行的安全;上支撑板19下表面固定有喷灌杆21,喷灌杆21两侧均匀设置有多个离心式喷头17,大大提升了农药喷洒装置的喷洒范围,提高了喷洒效果;上支撑板19上表面两侧固定有与蓄电装置13连接的太阳能发电板1,通过太阳能提供电能,节能环保效果好。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0023] 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。

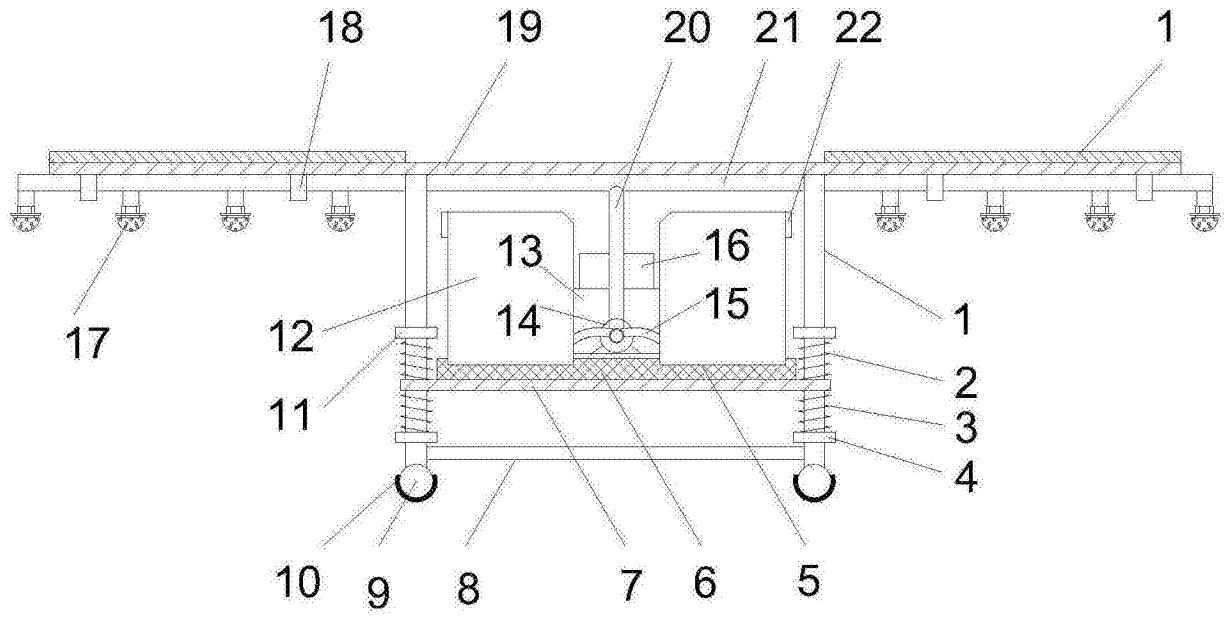


图1