



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112889563 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202011639555.2

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 陕西中天火箭技术股份有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区创业大厦八楼C座
申请人 新疆维吾尔自治区人工影响天气办公室

(72) 发明人 张和兵 李斌 王俊懿 王存亮
朱小涛 李琦 武玉忠

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120
代理人 刘芳 仇蕾安

(51) Int.Cl.
A01G 15/00 (2006.01)

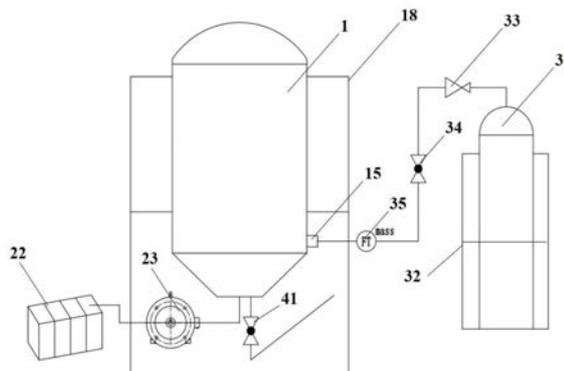
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置,包括催化剂罐体、机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置;所述机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置连接于催化剂罐体;所述催化剂罐体装置包括催化剂储存罐、观察视窗、粉体输运管路接口、压力表及泄压阀,催化剂储存罐包括催化剂储存罐筒体及上下封头;所述机械搅拌装置包括搅拌叶片、直流电源、直流电机、传动结构及空气开关;所述气力输运动力装置包括压缩空气储罐、气瓶固定架、减压器、气体调节阀、质量流量计及空气管路;所述催化剂播撒装置包括播撒控制阀、粉体输送管及连接法兰。本发明无需飞机提供电源及气源,结构简单、总重小,通过改变飞机接口从而可以适配大部分运输机。



1. 一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置,其特征在于,包括催化剂罐体、机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置;所述机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置连接于催化剂罐体;

所述催化剂罐体装置包括催化剂储存罐、观察视窗、粉体输运管路接口、压力表及泄压阀,催化剂储存罐包括催化剂储存罐筒体及上下封头;所述催化剂储存罐筒体、上封头、下封头组成催化剂储存罐固定于罐体支架上;观察视窗、压力表、泄压阀安装于上封头;粉体输运管路接口安装于催化剂储存罐筒体;

所述机械搅拌装置包括搅拌叶片、直流电源、直流电机、传动结构及空气开关;所述直流电机连接于直流电源,通过传动结构连接于搅拌叶片,所述搅拌叶片内置于催化剂储存罐筒体;

所述气力输运动力装置包括压缩空气储罐、气瓶固定架、减压器、气体调节阀、质量流量计及空气管路;所述压缩空气储罐固定于气瓶固定架,减压器、气体调节阀、质量流量计通过无缝钢管串联后上游接于压缩空气储罐,下游接于粉体输运管路接口;

所述催化剂播撒装置包括播撒控制阀、粉体输送管及连接法兰;所述播撒控制阀连接于下封头,播撒控制阀出口连接粉体输送管,粉体输送管穿过连接法兰至机舱外,所述连接法兰连接于飞机舱内接口。

一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置

技术领域

[0001] 本发明属于粉体输运播撒及人工影响天气技术领域,具体涉及一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置。

背景技术

[0002] 人影飞机作业是人工影响天气常用的途径之一,雾是由悬浮在近地面或水面空气中的小水滴组成,因此利用人影飞机进行消雾作业需要飞机具有良好的低空性能。运-5B飞机具有良好的低空性能,满足人影飞机消雾作业条件。

[0003] 飞机播撒器是指利用飞机在空中播撒物料的装置,其广泛应用于人影(增雨、增雪)及农业(播撒树种、农药)技术领域。

[0004] 例如申请号为“201721615080.7”的中国发明专利申请公开了一种安装在飞机上的播撒器,能够处理粉末状物料的播撒。该播撒器包括动力供应装置、第一动力供应管路、第二动力供应管路、干粉储存装置和干粉喷射控制装置。该装置在申请号为“200320131532.6”的中国发明专利公开的飞机播撒器基础上实现了粉末状物料的播撒。

[0005] 上述现有技术中安装在飞机上的粉体播撒装置虽然实现了粉末状物料的播撒。但是播撒系统中包含空气压缩机及电磁阀,对电源电压及功率要求较高。而运-5B飞机提供的电源为DC24V,电源功率及载重能力有限,因此上述播撒装置无法用于运-5B进行人影飞机消雾作业。

发明内容

[0006] 基于现有技术存在的如上问题,本发明人提出一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置,包括催化剂罐体、机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置;所述机械搅拌装置、气力输运动力装置和催化剂播撒装置连接于催化剂罐体;

[0009] 所述催化剂罐体装置包括催化剂储存罐、观察视窗、粉体输运管路接口、压力表及泄压阀,催化剂储存罐包括催化剂储存罐筒体及上下封头;所述催化剂储存罐筒体、上封头、下封头组成催化剂储存罐固定于罐体支架上;观察视窗、压力表、泄压阀安装于上封头;粉体输运管路接口安装于催化剂储存罐筒体;

[0010] 所述机械搅拌装置包括搅拌叶片、直流电源、直流电机、传动结构及空气开关;所述直流电机连接于直流电源,通过传动结构连接于搅拌叶片,所述搅拌叶片内置于催化剂储存罐筒体;

[0011] 所述气力输运动力装置包括压缩空气储罐、气瓶固定架、减压器、气体调节阀、质量流量计及空气管路;所述压缩空气储罐固定于气瓶固定架,减压器、气体调节阀、质量流量计通过无缝钢管串联后上游接于压缩空气储罐,下游接于粉体输运管路接口;

[0012] 所述催化剂播撒装置包括播撒控制阀、粉体输送管及连接法兰；所述播撒控制阀连接于下封头，播撒控制阀出口连接粉体输送管，粉体输送管穿过连接法兰至机舱外，所述连接法兰连接于飞机舱内接口。

[0013] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0014] 本发明所述的一种飞机消雾作业催化剂播撒装置，能够实现粉末类消雾催化剂播撒，单架次飞机作业可实现100kg催化剂播撒，无需飞机提供电源及气源，结构简单、总重小，通过改变飞机接口从而可以适配大部分运输机。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的一种飞机消雾作业催化剂播撒装置连接示意图；

[0016] 图2为本发明所述的催化剂罐体装置连接示意图；

[0017] 附图序号名称如下：

[0018] 1-催化剂罐体装置、11-催化剂储存罐筒体、12-上封头、13-下封头、14-观察视窗、15-粉体输运管路接口、16-压力表、17-泄压阀、18-罐体支架；21-搅拌叶片、22-直流电源、23-直流电机；31-压缩空气储罐、32-气瓶固定架、33-减压器、34-气体调节阀、35-质量流量计；41-播撒控制阀、42-连接法兰、43-粉体输送管。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整的描述。

[0020] 本发明提出一种用于飞机消雾作业的催化剂播撒装置，实际应用中作为人影消雾飞机的内置设备使用，该催化剂播撒装置能够播撒具有强吸湿性粉体物料、功耗低且具有与运-5B配合接口。

[0021] 图1和图2分别为一种用于飞机消雾作业催化剂播撒装置的连接示意图和催化剂罐体装置连接示意图，该装置包括催化剂罐体装置1、机械搅拌装置2、气力输运动力装置3和催化剂播撒装置4。

[0022] 催化剂罐体装置1包括催化剂储存罐筒体11、上封头12、下封头13、观察视窗14、粉体输运管路接口15、压力表16、泄压阀17及罐体支架18。所述催化剂储存罐筒体11、上封头12、下封头13组成催化剂储存罐固定于罐体支架18上。观察视窗14、压力表16、泄压阀17安装于上封头12。粉体输运管路接口15安装于催化剂储存罐筒体11。

[0023] 机械搅拌器包括搅拌叶片21、直流电源22及直流电机23。所述直流电机23连接于直流电源22，通过传动结构连接于搅拌叶片21，所述搅拌叶片21内置于催化剂储存罐筒体11。

[0024] 气力输运动力器包括压缩空气储罐31、气瓶固定架32、减压器33、气体调节阀34及质量流量计35。所述压缩空气储罐31固定于气瓶固定架32，减压器33、气体调节阀34、质量流量计35通过无缝钢管串联后上游接于压缩空气储罐31，下游接于粉体输运管路接口15。

[0025] 催化剂播撒器包括播撒控制阀41、连接法兰42及粉体输送管43。所述播撒控制阀41连接于下封头13，播撒控制阀41出口连接粉体输送管43，粉体输送管43穿过连接法兰42至机舱外，所述连接法兰42连接于飞机舱内接口。

[0026] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

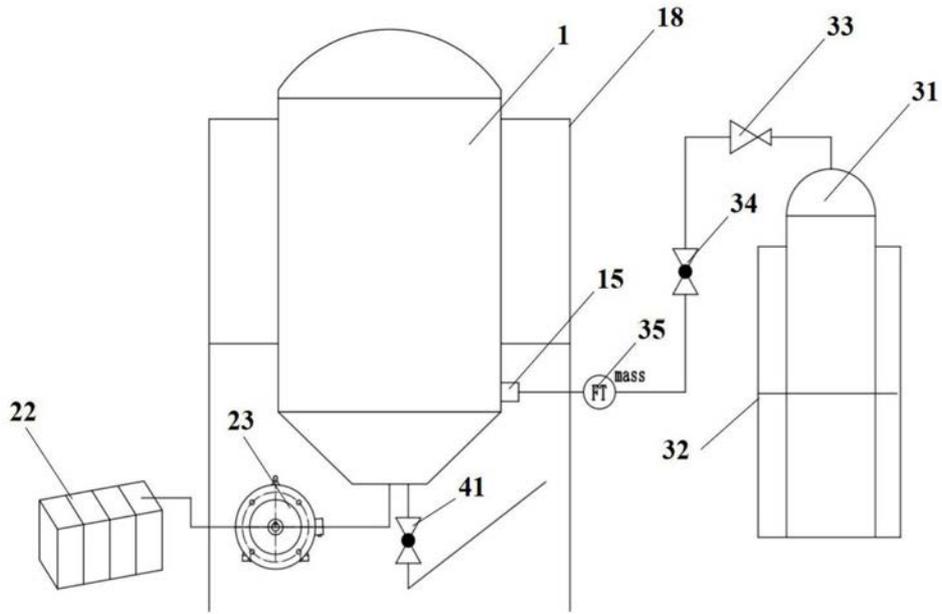


图1

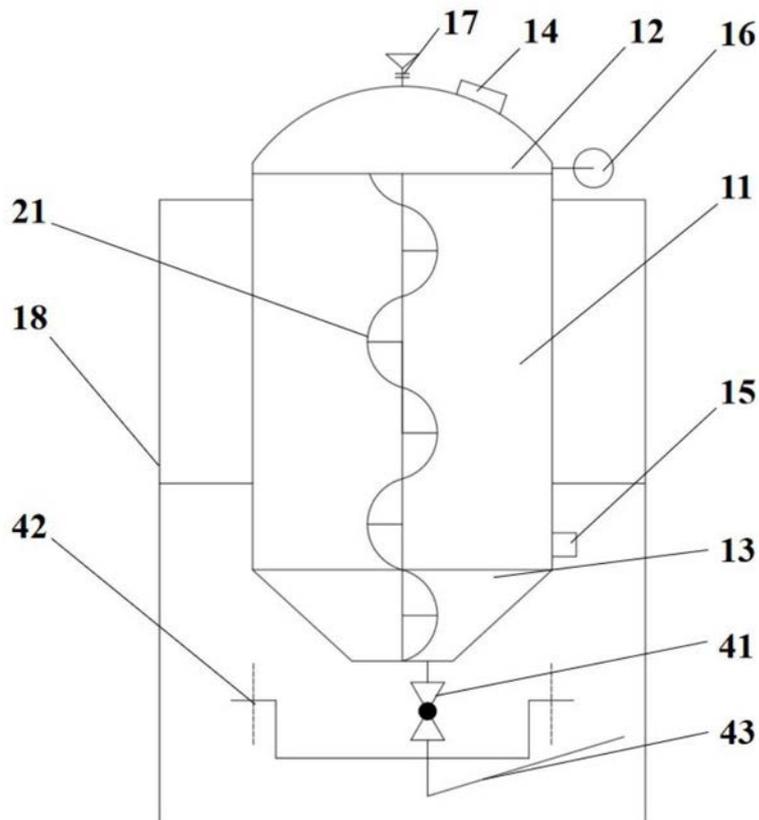


图2