



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202628403 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220149519. 2

(22) 申请日 2012. 04. 11

(73) 专利权人 连云港中复连众复合材料集团有限公司

地址 222006 江苏省连云港市海连东路 195 号

(72) 发明人 任桂芳 乔光辉 刘卫生 黄辉秀
戴星明 孙煦

(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 杨海军

(51) Int. Cl.

F03D 11/00 (2006. 01)

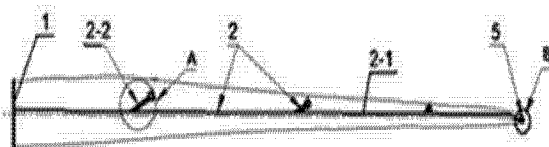
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种风机叶片整体防雷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风机叶片整体防雷装置,它包括:金属法兰垫片(1)、防雷导线(2)、内部铝支撑架(3)、中部铜防雷螺钉(4)、尖部铝防雷器(5),所述的金属法兰垫片(1)、内部铝支撑架(3)和尖部铝防雷器(5)由防雷导线(2)通过连接件相连。本实用新型提供的风机叶片整体防雷装置,结构设计合理,装配安装方便,维护便捷,避雷导电性能好,安全可靠,使用寿命长,适用范围广泛,成本低。



1. 一种风机叶片整体防雷装置,其特征在于,它包括:金属法兰垫片(1)、防雷导线(2)、内部铝支撑架(3)、中部铜防雷螺钉(4)、尖部铝防雷器(5),所述的金属法兰垫片(1)、内部铝支撑架(3)和尖部铝防雷器(5)由防雷导线(2)通过连接件(6)相连。

2. 根据权利要求1所述的风机叶片整体防雷装置,其特征在于,所述的防雷导线(2)由主防雷导线(2-1)和辅防雷导线(2-2)连接构成。

3. 根据权利要求2所述的风机叶片整体防雷装置,其特征在于,所述的主防雷导线(2-1)和辅防雷导线(2-2)连接的夹角为30-60度。

4. 根据权利要求1所述的风机叶片整体防雷装置,其特征在于,所述的金属法兰垫片(1)和尖部铝防雷器(5)由主防雷导线(2-1)连接。

5. 根据权利要求1所述的风机叶片整体防雷装置,其特征在于,所述的辅防雷导线(2-2)一端连接在主防雷导线(2-1)上,另一端连接铝支撑架(3)。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的风机叶片整体防雷装置,其特征在于,所述的连接件(6)包括螺栓、螺母、金属垫片和铜接头。

一种风机叶片整体防雷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防雷装置,具体涉及一种风机叶片整体防雷装置。

背景技术

[0002] 目前,随着风电行业的不断发展,在生产制造风机叶片领域,各方面技术都取得了长足的进步,然而,在风机叶片越来越大、越来越长的发展趋势下,塔架的高度也随之增加,这样叶片遭受雷击的可能性也会增大,因此,叶片防雷系统装置质量及其安装方式将直接影响到叶片遭受雷击后的状态。当叶片遭到雷电击中后,局部会产生很大的电流,在大电流还没来得及通过防雷导线传入大地之前,会产生局部剧烈发热现象,时间久了,整个防雷系统便不能提供持续有效的防雷效果。此外,现有技术的防雷导线连接角度的不同,叶片旋转过程中对电缆的损伤程度也不同,角度控制不适合,还会影响防雷导线的导电作用,不合适的连接方式会导致高空中的叶片存在着很大的安全隐患。因此很有必要在现有技术的基础之上设计一种结构设计合理,防雷效果佳,安全性能高的风力机叶片整体防雷装置。

发明内容

[0003] 发明目的:本实用新型是为了解决现有技术的不足,提供一种结构设计合理、安装方便、防雷导电效果好、安全性能优、使用寿命长的风力机叶片整体防雷装置。

[0004] 技术方案:为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种风机叶片整体防雷装置,它包括:金属法兰垫片、防雷导线、内部铝支撑架、中部铜防雷螺钉、尖部铝防雷器,所述的金属法兰垫片、风机叶片的铝支撑架和尖部铝防雷器由防雷导线通过连接件相连。

[0006] 作为优选方案,以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的防雷导线由主防雷导线和辅防雷导线连接构成。作为更优选的方案,所述的主防雷导线和辅防雷导线连接的夹角为 30-60 度。本实用新型将主防雷导线和辅防雷导线连接的夹角设计成 30-60 度,可以避免风机叶片在高速旋转过程中造成电缆的损坏,保持防雷导线的导电作用。与现有技术相比,安全度更高。并且可以根据实际需要,在风机叶片壳体上设计相应数量的中部铜防雷螺钉,通过辅防雷导线、铝支撑架及连接件将之与主防雷导线相连。这样,便可以增强风力机叶片的整体避雷效果。

[0007] 作为优选方案,以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的金属法兰垫片和尖部铝防雷器由主防雷导线连接,在风机叶片遭遇雷击时可以及时、有效地将电流导出,避免风机叶片的损伤。

[0008] 作为优选方案,以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的辅防雷导线一端连接在主防雷导线上,另一端通过连接件(包括螺栓、螺母、金属垫片和铜接头)连接在铝支撑架上(铝支撑架是依靠胶粘剂粘接在风力机叶片壳体内部的)。且其中的中部铜防雷螺钉是在风力机叶片脱模后外装的,通过螺纹连接的方式与固定在风力机叶片内部的铝支撑架相连,这种设计方式便于中部铜避雷螺钉的维修与更换。

[0009] 作为优选方案,以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的连接件包括螺栓、螺母、金属垫片和铜接头。

[0010] 有益效果:本实用新型所述的风机叶片整体防雷装置和现有技术相比具有以下优点:

[0011] 本实用新型所提供的风机叶片整体防雷装置,结构设计合理,安装方式简单,维护便捷,避雷性能好,安全性能可靠,还可以缓解风力机叶片在旋转过程中对防雷导线的损伤程度,使用寿命较长,适用范围广泛,成本低廉。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型所述的风机叶片整体防雷装置的结构示意图。

[0013] 图2是图1中A的放大结构示意图。

[0014] 图3是图1中B的放大结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0016] 如图1至图3所示,本实用新型提供的风机叶片整体防雷装置,它包括:金属法兰垫片1、防雷导线2、内部铝支撑架3、中部铜防雷螺钉4、尖部铝防雷器5,所述的金属法兰垫片1、内部铝支撑架3和尖部铝防雷器5由防雷导线2通过连接件6相连。

[0017] 以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的防雷导线2由主防雷导线2-1和辅防雷导线2-2连接构成。

[0018] 以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的主防雷导线2-1和辅防雷导线2-2连接的夹角为30至60度。

[0019] 以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的金属法兰垫片1和尖部铝防雷器5由主防雷导线2-1连接。

[0020] 以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的辅防雷导线2-2一端连接在主防雷导线2-1上,另一端连接铝支撑架3。

[0021] 以上所述的风机叶片整体防雷装置,所述的连接件6包括螺栓、螺母、金属垫片和铜接头。

[0022] 本实用新型所提供的风机叶片整体防雷装置,在不改变风机叶片内部结构及其工作环境的前提下,设计整体防雷装置的结构和装配方式,避雷效果好,安全性能优,适用范围广。

[0023] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

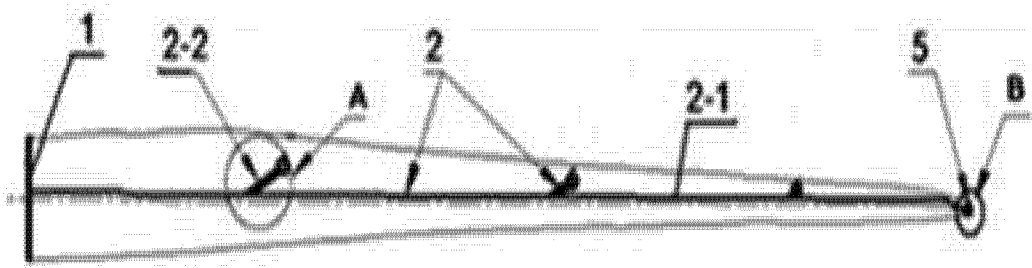


图 1

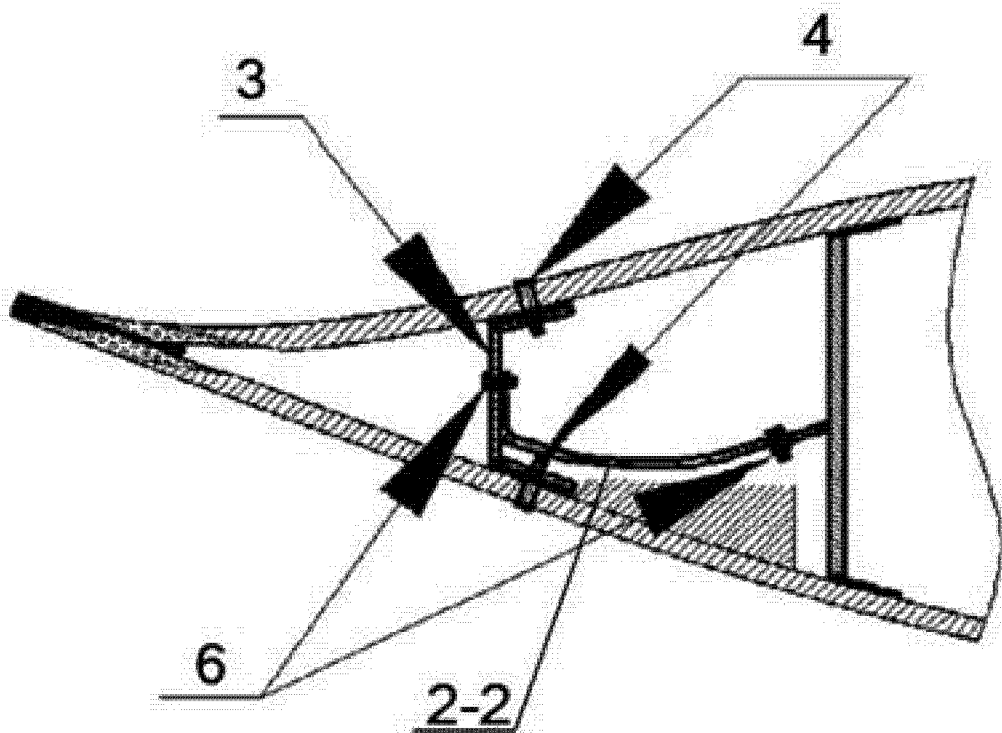


图 2

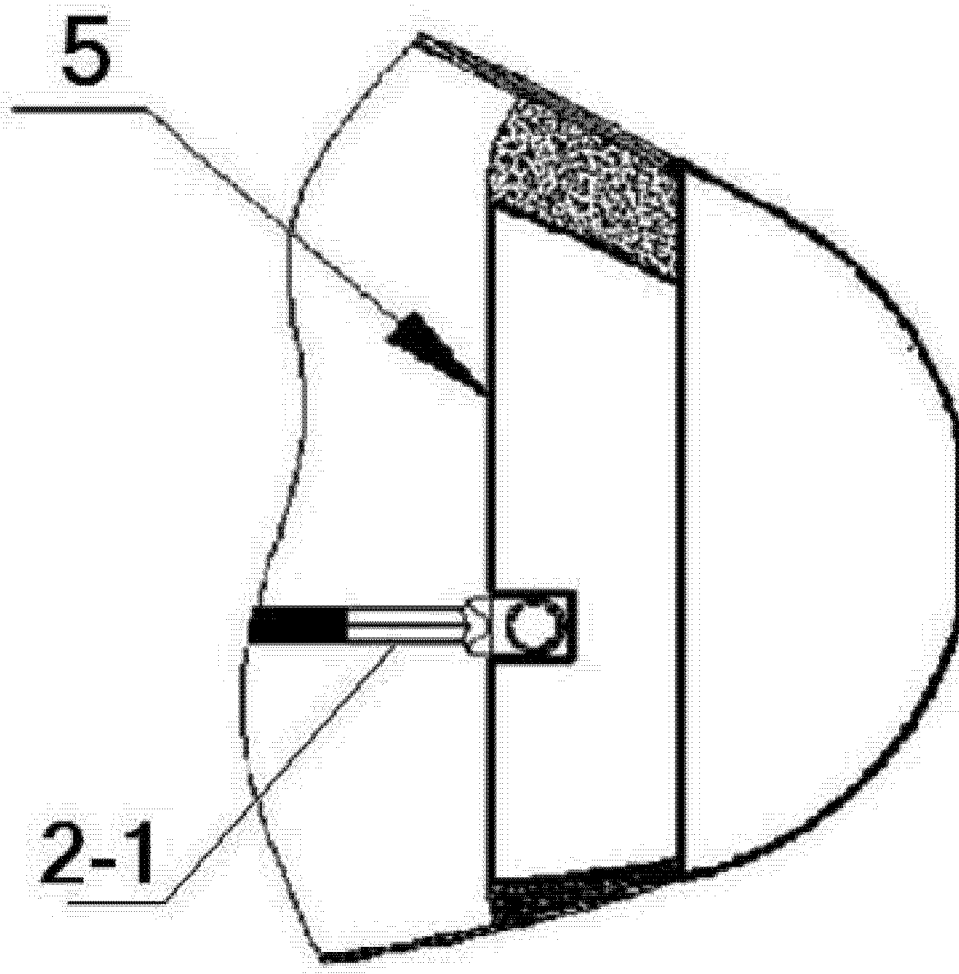


图 3