



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217543248 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202221020028.8

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 扬州华铁机电集团有限公司
地址 225006 江苏省扬州市生态科技新城
泰安镇山河工业园

(72) 发明人 徐志富 王克宇 徐帅 臧权同

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所
32106

专利代理师 王晓青

(51) Int. Cl.

G01R 29/08 (2006.01)

G01W 1/10 (2006.01)

H01T 19/04 (2006.01)

H01R 4/66 (2006.01)

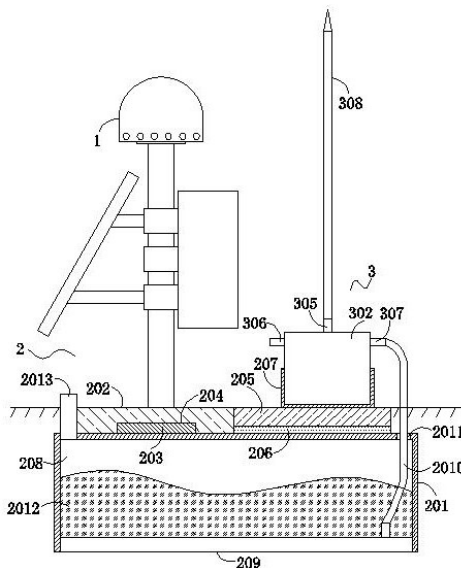
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带防护功能的雷电预警系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带防护功能的雷电预警系统,包括大气电场仪,大气电场仪的底部一侧设置有防雷器,且底部共同设置有用于固定及泄雷防护使用的接地结构。本实用新型在大气电场仪上组合式设计防雷器,在雷暴时,通过防雷器上的避雷针来吸引电荷,并通过内芯棒对放电让防雷器内的电解质吸收,并经过电解质、内芯棒和外壳进行释放消耗,且利用内芯棒和外壳在雷暴天气下因为电磁感应而涡流发热,消耗引起空中磁场变化的能量,来降低与带电云极性相反的导体表面电荷密度和场强,破坏雷电生成的条件,使得防雷器具有电荷自消耗性能,相对普通避雷针的接闪概率明显降低,同时也配备雷电泄地系统,从而来双流向进行防雷,对区域内形成保护。



1. 一种带防护功能的雷电预警系统,包括大气电场仪(1),其特征在于:所述大气电场仪(1)的底部一侧设置有防雷器(3),且防雷器(3)和大气电场仪(1)的底部共同设置有用用于固定及泄雷防护使用的接地结构(2);

接地结构(2)包括固定连接于大气电场仪(1)底部的绝缘塑料安装板(202),绝缘塑料安装板(202)的底部可拆式连接有接地座(201),且绝缘塑料安装板(202)右端还固定连接有阻燃橡胶板(205),阻燃橡胶板(205)上可拆式安装防雷器(3),并设置阻燃橡胶板(205)胶接固定于接地座(201)上;

防雷器(3)包括上端开口的可导电的外壳(302),外壳(302)内填充有电解质(303),并于外壳(302)的上端口设置有用用于密封的环氧树脂密封层(304),在外壳(302)的内部底部与电解质(303)、内芯棒(301)之间放置绝缘垫板(309),内芯棒(301)位于电解质(303)的中部,且内芯棒(301)的上端固定连接有第一接线柱(305),第一接线柱(305)的上端突出环氧树脂密封层(304),且第一接线柱(305)的上端连接有避雷针(308),所述防雷器(3)外壳(302)的左右两侧设置有第二接线柱(306)和第三接线柱(307),所述第二接线柱(306)用于连接其他防雷器(3)、实现区域组合防雷布置,所述第三接线柱(307)通过接地线(2010)连接有接地网(209);

所述接地座(201)内开设有腔槽(208),所述接地网(209)固定安装于腔槽(208)内,且接地座(201)上还开设有用于接地线(2010)穿插进入腔槽(208)的线孔(2011),并于接地座(201)上连通有投料管(2013),投料管(2013)用于接地座(201)埋地时,投放导电水泥进入腔槽(208)形成导电水泥填充层(2012),导电水泥填充层(2012)具有与接地座(201)连接的接地网(209),接地座(201)与大地接触。

2. 根据权利要求1所述的一种带防护功能的雷电预警系统,其特征在于:所述绝缘塑料安装板(202)和阻燃橡胶板(205)组合构成矩形支撑板,所述绝缘塑料安装板(202)的底部开设有螺纹连接孔(204),所述接地座(201)上设置有与螺纹连接孔(204)螺纹配合连接使用的螺纹连接头(203),用于大气电场仪(1)于接地座(201)上快速组合安装,所述阻燃橡胶板(205)的底部设置有胶层(206),胶层(206)固定粘贴于接地座(201)上。

3. 根据权利要求2所述的一种带防护功能的雷电预警系统,其特征在于:所述阻燃橡胶板(205)上端固定连接有白钢制的插座(207),插座(207)内开设有上端开口的插槽,且于插槽内插装防雷器(3)。

4. 根据权利要求3所述的一种带防护功能的雷电预警系统,其特征在于:所述外壳(302)和内芯棒(301)设置为白钢制件。

一种带防护功能的雷电预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雷电预防技术领域,具体为一种带防护功能的雷电预警系统。

背景技术

[0002] 夏秋季节,出现恶劣天气时,往往有雷电发生,因此需要进行雷电预警,来预防灾害。

[0003] 目前,一般使用大气电场仪进行地区的雷电监测和预警。在大气电场仪于使用的过程中,大气电场仪缺乏能够主动避雷的防护机构,让大气电场仪的使用存在较大的安全问题。为此,我们提供一种带防护功能的雷电预警系统来解决上述的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带防护功能的雷电预警系统,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:一种带防护功能的雷电预警系统,包括大气电场仪,所述大气电场仪的底部一侧设置有防雷器,且防雷器和大气电场仪的底部共同设置有用于固定及泄雷防护使用的接地结构;

[0006] 接地结构包括固定连接于大气电场仪底部的绝缘塑料安装板,绝缘塑料安装板的底部可拆式连接有接地座,且绝缘塑料安装板右端还固定连接有阻燃橡胶板,阻燃橡胶板上可拆式安装防雷器,并设置阻燃橡胶板胶接固定于接地座上;

[0007] 防雷器包括上端开口的可导电的外壳,外壳内填充有电解质,并于外壳的上端口设置有用于密封的环氧树脂密封层,在外壳的内部底部与电解质、内芯棒之间放置绝缘垫板,内芯棒位于电解质的中部,且内芯棒的上端固定连接有第一接线柱,第一接线柱的上端突出环氧树脂密封层,且第一接线柱的上端连接有避雷针,所述防雷器外壳的左右两侧设置有第二接线柱和第三接线柱,所述第二接线柱用于连接其他防雷器、实现区域组合防雷布置,所述第三接线柱通过接地线连接有接地网;

[0008] 所述接地座内开设有腔槽,所述接地网固定安装于腔槽内,且接地座上还开设有用于接地线穿插进入腔槽的线孔,并于接地座上连通有投料管,投料管用于接地座埋地时,投放导电水泥进入腔槽形成导电水泥填充层,导电水泥填充层具有与接地座连接的接地网,接地座与大地接触。

[0009] 进一步地,所述绝缘塑料安装板和阻燃橡胶板组合构成矩形支撑板,所述绝缘塑料安装板的底部开设有螺纹连接孔,所述接地座上设置有与螺纹连接孔螺纹配合连接使用的螺纹连接头,用于大气电场仪于接地座上快速组合安装,所述阻燃橡胶板的底部设置有胶层,胶层固定粘贴于接地座上。

[0010] 进一步地,所述阻燃橡胶板上端固定连接有白钢制的插座,插座内开设有上端开口的插槽,且于插槽内插装防雷器。

[0011] 进一步地,所述外壳和内芯棒设置为白钢制件。

[0012] 进一步地,所述导电水泥填充层由碳质纤维和水泥混合形成填充层。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:在大气电场仪上组合式设计防雷器,在雷暴时,通过防雷器上的避雷针来吸引电荷,并通过内芯棒对放电让防雷器内的电解质吸收,并经过电解质、内芯棒和外壳进行释放消耗,且利用内芯棒和外壳在雷暴天气下因为电磁感应而涡流发热,进一步消耗引起空中磁场变化的能量,来降低与带电云极性相反的导体表面电荷密度和场强,破坏雷电生成的条件,使得防雷器具有电荷自消耗性能,相对普通避雷针的接闪概率明显降低,同时也配备雷电泄地系统,从而来双流向进行防雷,对区域内形成保护;

[0015] 同时设计可灵活组合的接地线、接地网、导电水泥填充层和接地座进行协作,能够降地阻接地及对上部组件稳定支撑使用,提高了大气电场仪在雷电监测预警过程中防雷布置的使用效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的内部结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的主视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型防雷器的局部剖面结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种带防护功能的雷电预警系统,包括大气电场仪1,大气电场仪1用于对所在区域进行雷电监测预警,大气电场仪1的底部一侧设置有防雷器3,且防雷器3和大气电场仪1的底部共同设置有用于固定及泄雷防护使用的接地结构2。

[0021] 接地结构2包括固定连接于大气电场仪1底部的绝缘塑料安装板202,绝缘塑料安装板202的底部可拆式连接有接地座201,且绝缘塑料安装板202右端还固定连接有阻燃橡胶板205,阻燃橡胶板205上可拆式安装防雷器3,并设置阻燃橡胶板205胶接固定于接地座201上。

[0022] 需要说明:绝缘塑料安装板202和阻燃橡胶板205组合构成矩形支撑板,绝缘塑料安装板202的底部开设有螺纹连接孔204,接地座201上设置有与螺纹连接孔204螺纹配合连接使用的螺纹连接头203,用于大气电场仪1于接地座201上快速组合安装,阻燃橡胶板205的底部设置有胶层206,胶层206固定粘贴于接地座201上,用于阻燃橡胶板205的固定组合。

[0023] 进一步地,阻燃橡胶板205上端固定连接有白钢制的插座207,插座207内开设有上端开口的插槽,且于插槽内插装防雷器3,用于防雷器3的快速安装组合使用。

[0024] 防雷器3包括上端开口的可导电的外壳302,外壳302内设置有电解质303,并于外壳302的上端口设置有用于密封的环氧树脂密封层304,在外壳的内部底部与电解质303、内芯棒301之间放置绝缘垫板309,内芯棒位于电解质303的中部,且内芯棒301的上端固定连

接有第一接线柱305,第一接线柱305的上端突出环氧树脂密封层304,通过第一接线柱305来安装避雷针308,进行启动感应功能。

[0025] 进一步地,在雷暴发生时,电解质303通过避雷针308和内芯棒301引电来吸收电能,破坏雷暴发生的条件。

[0026] 进一步地,外壳302和内芯棒301设置为白钢制件,用于发热释放电解质303吸收的电能,并在雷暴环境下感应发生涡流,来发热吸收能量,破坏雷暴发生的条件。

[0027] 防雷器3外壳302的左右两侧设置有第二接线柱306和第三接线柱307,第二接线柱306用于连接其他防雷器3、实现区域组合防雷布置使用,第三接线柱307通过接地线2010连接有接地网209,接地网209用于接地泄雷使用。

[0028] 接地座201内开设有腔槽208,接地网209固定安装于腔槽208内,且接地座201上还开设有用于接地线2010穿插进入腔槽208的线孔2011,并于接地座201上连通有投料管2013,投料管2013用于接地座201埋地时,投放导电水泥进入腔槽208形成导电水泥填充层2012,导电水泥填充层2012由碳质纤维和水泥混合形成填充层,采取一立方米水泥掺入一千克碳质纤维的常规配合来制成填充层,作为接地极使用,导电水泥填充层2012导电水泥填充层2012具有与接地座201连接的接地网209,接地座201与大地接触,用于降地阻接地及对上部组件稳定支撑使用。

[0029] 本实用新型的工作过程:

[0030] 安装时,预挖取埋坑,将接地座201填入埋坑里,在螺纹安装绝缘塑料安装板202,组合绝缘塑料安装板202上的大气电场仪1在接地座201上且绝缘设置,绝缘塑料安装板202一侧的阻燃橡胶板205也随之胶接在接地座201上,阻燃橡胶板205上的插座207内快速插装防雷器3。

[0031] 当雷暴发生时(或空中磁场非线性变化),在大气电场仪1上产生感应的高电位,通过避雷针308向“低电位”放电,就是向防雷器3的输入端内芯棒301放电,电能进入防雷器3内的电解质303后立即被“吸收”(充电状态完成),再通过内芯棒301和外壳302升温发热进行消耗,进而以热能的形式释放掉,完成内部消化;同时内芯棒301和外壳302在雷暴天气下,因为电磁感应而进行涡流发热,进一步消耗引起空中磁场变化的能量,从而破坏保护设备雷电生成的条件,消耗所保护设备累积过程中的电荷能量,保护区域的用电安全。

[0032] 从而在雷击发生之前,可将地面因空中雷云感应而生成并聚集的电荷吸收、变能、释放,降低与带电云极性相反的导体表面电荷密度和场强,破坏雷电生成的条件(改变落雷点的随机因素之一),具有电荷自消耗性能,相对普通避雷器的接闪概率明显降低,对区域内形成保护,同时也配备雷电泄地系统,从而来双流向进行防雷,对区域内形成保护;

[0033] 且在防雷器3发热时,通过阻燃橡胶板205对身旁的部件进行热传导阻断,改善高温腐蚀问题,并通过接地线2010、接地网209、导电水泥填充层2012和接地座201配合,进行降地阻接地及对上部组件稳定支撑使用,以便大气电场仪1在雷电监测预警的过程中还可以主动高效的避雷使用。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

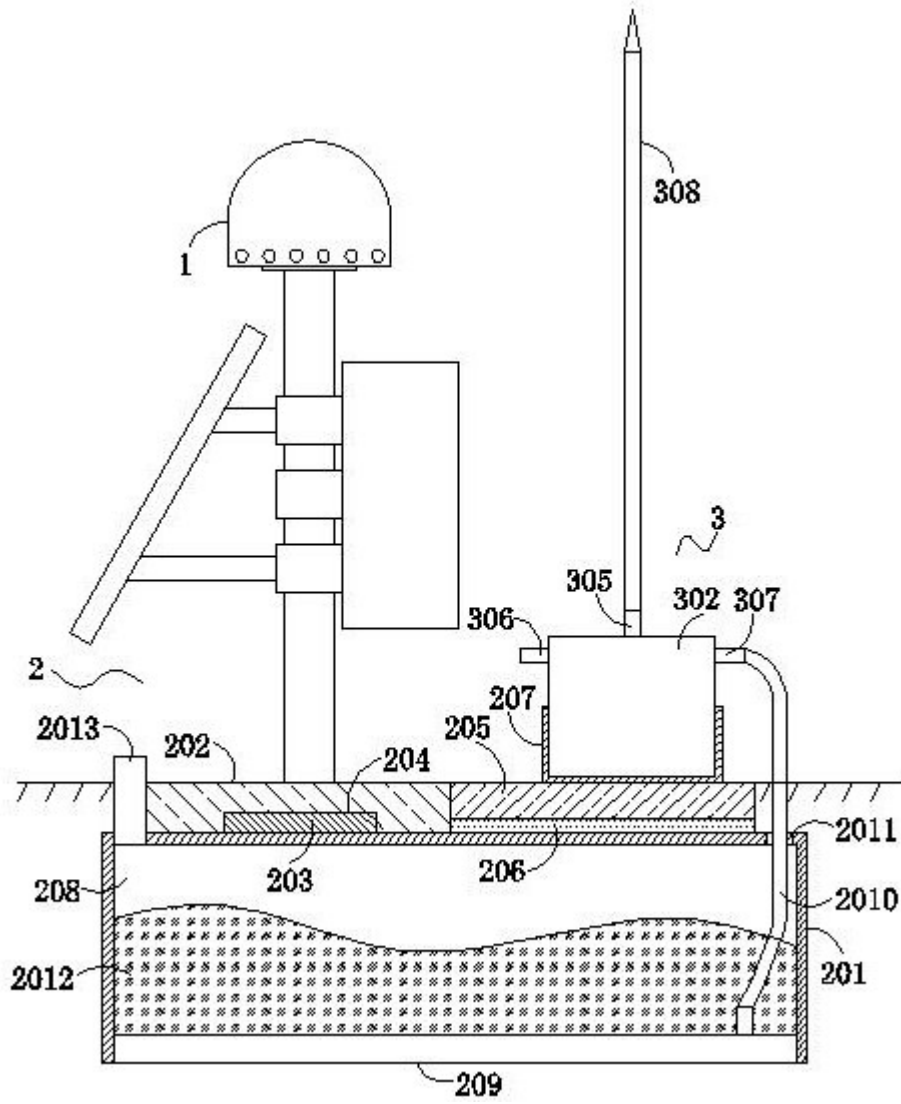


图1

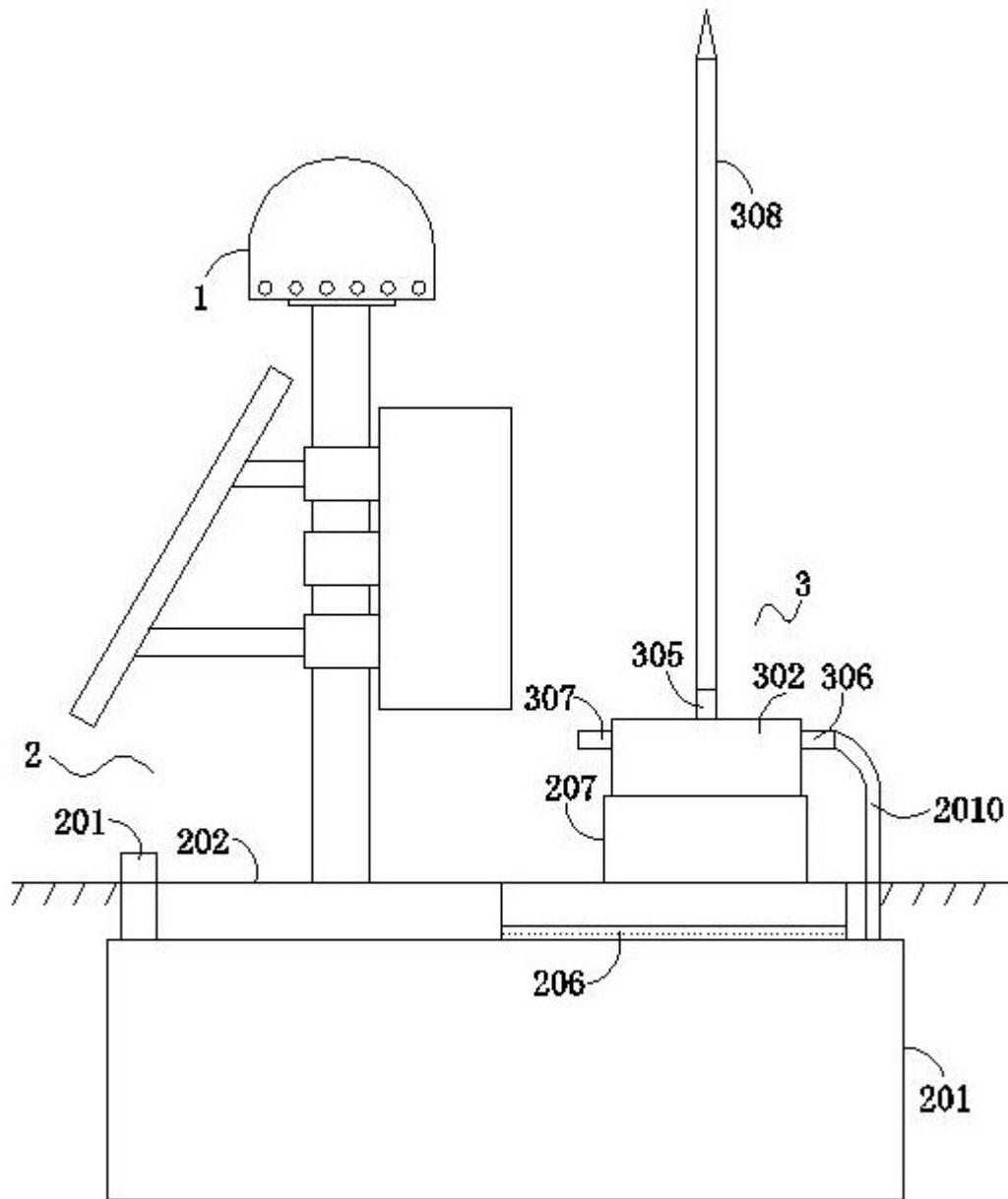


图2

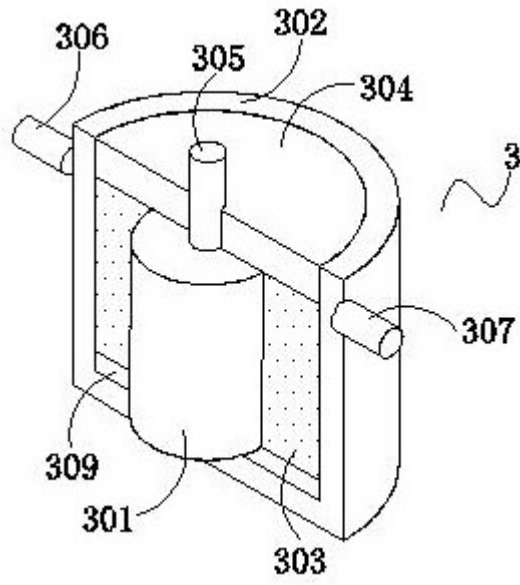


图3