



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203722173 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420051143. 0

(22) 申请日 2014. 01. 25

(73) 专利权人 广州供电局有限公司

地址 510620 广东省广州市

专利权人 清华大学

(72) 发明人 余占清 曾嵘 黄颖 陆国俊

刘宇 王泽众 刘毅 何金良

唐波

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 罗文群

(51) Int. Cl.

H02G 7/00(2006. 01)

H02H 9/06(2006. 01)

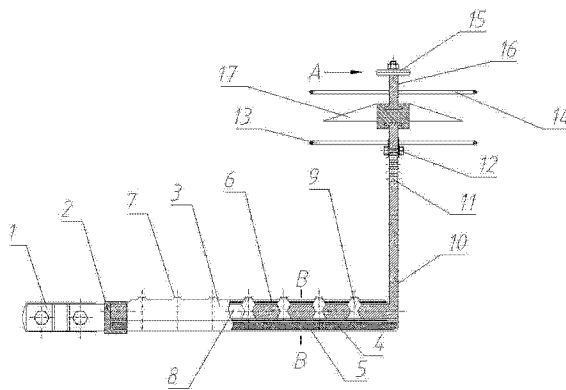
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,属于电力设施元件技术领域。包括多个腔室电极、多个灭弧室、上下连接杆、低压环状电极和高压环状电极等;多个腔室电极间隔排列在绝缘套管中,多个腔室电极将绝缘套管分隔成为多个灭弧室,灭弧室的一边开有喷气孔,低压环状电极通过插入定位孔的定位螺母固定在下连接杆上,高压环状电极固定在上连接杆上,上连接杆的上端部设有导线线夹,架空输电线路穿过导线线夹。本实用新型避雷器结构简单,安装方便,功能明确,能够有效的切断因线路过电压引起的放电电弧,保证了电力系统的安全性和可靠性。



1. 一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,其特征在于防雷装置包括连接底座、连接筒、绝缘套管、薄壁钢管、多个腔室电极、多个灭弧室、芯棒、芯棒绝缘层、下连接杆、低压环状电极、隔离绝缘子、上连接杆、高压环状电极和导线线夹;所述的连接底座用于将避雷器固定在架空输电线路的绝缘子下端或杆塔上,所述的连接筒上开有与腔室电极和芯棒口径大小相等的孔,用于在连接筒中插入腔室电极和芯棒,使避雷器与连接底座相连接;所述的多个腔室电极间隔排列在绝缘套管中,多个腔室电极将绝缘套管分隔成为多个灭弧室,灭弧室的一边开有喷气孔;所述的薄壁钢管置于绝缘套管与腔室电极之间;所述的芯棒置于绝缘套管的底部,所述的芯棒绝缘层包裹在芯棒外;所述的低压环状电极通过插入定位孔的定位螺母固定在下连接杆上,下连接杆的下端部与所述的腔室电极相连,下连接杆的上端部与所述的隔离绝缘子的下部相对固定;所述的高压环状电极固定在上连接杆上,上连接杆的下端部与所述的隔离绝缘子的上部相对固定,上连接杆的上端部设有导线线夹,架空输电线路穿过导线线夹。

一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,属于电力设施元件技术领域。

背景技术

[0002] 在架空输电线路上安装带串联间隙避雷器,能够在线路遭受雷击或绝缘子串闪络时有效地泄放过电压和保护绝缘子串免受放电电弧的灼烧。普通带串联间隙避雷器能够有效的吸引线路上的过电压,击穿空气间隙,将过电压导入大地。但是,这种避雷器存无法自动熄灭电弧和串联间隙距离不固定的问题。

[0003] 当放电间隙和无法自动熄灭因击穿空气间隙而引起的工频续流电弧,只有与自动重合闸装置配合使用,才能获得较好的防雷效果。但是,由于需要等待断路器动作,导致串联间隙上电弧熄灭时间较长,每次将线路上的过电压泄放到大地,都可能会使金具被电弧灼伤,情况严重时甚至会烧断导线。

[0004] 随着避雷器在线路上运行时间的推移,放电间隙会因为外力或者紧固件松动而使距离改变。放电间隙距离的增加导致放电间隙放电电压增加,当线路上出现过电压的时候避雷器无法正常工作;放电距离的减小导致放电间隙放电电源降低,使避雷器过于灵敏,严重时避雷器会在工频下放电造成单相接地短路故障。

发明内容

[0005] 本实用新型提出的一种一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,对已有的避雷器的结构进行改进,以解决现有技术存在的无法自动熄灭工频续流电弧及放电间隙不固定的问题。

[0006] 本实用新型提出的一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,包括连接底座、连接筒、绝缘套管、薄壁钢管、多个腔室电极、多个灭弧室、芯棒、芯棒绝缘层、下连接杆、低压环状电极、隔离绝缘子、上连接杆、高压环状电极和导线线夹;所述的连接底座用于将避雷器固定在架空输电线路的绝缘子下端或杆塔上,所述的连接筒上开有与腔室电极和芯棒口径大小相等的孔,用于在连接筒中插入腔室电极和芯棒,使避雷器与连接底座相连接;所述的多个腔室电极间隔排列在绝缘套管中,多个腔室电极将绝缘套管分隔成为多个灭弧室,灭弧室的一边开有喷气孔;所述的薄壁钢管置于绝缘套管与腔室电极之间;所述的芯棒置于绝缘套管的底部,所述的芯棒绝缘层包裹在芯棒外;所述的低压环状电极通过插入定位孔的定位螺母固定在下连接杆上,下连接杆的下端部与所述的腔室电极相连,下连接杆的上端部与所述的隔离绝缘子的下部相对固定;所述的高压环状电极固定在上连接杆上,上连接杆的下端部与所述的隔离绝缘子的上部相对固定,上连接杆的上端部设有导线线夹,架空输电线路穿过导线线夹。

[0007] 本实用新型提出的一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,其优点是:与现有带串联间隙避雷器相比,本实用新型避雷器利用在每个灭弧室中高温产生的高速气流

将灭弧室中的小电弧切断,进而自动切断大电弧;本实用新型串联可调间隙吹弧式低压避雷器的放电间隙距离固定,并且在低压线路上可以根据不同电压等级调节到合适的放电距离,避免了受外界因素影响而使放电间隙改变的问题;本实用新型避雷器中的高压电极能够将电弧根部从导线引到高压环状电极上,避免了在进行灭弧动作的时间内可以高温电弧对导线的灼烧,从而防止断线事故的发生。本实用新型的避雷器,在长期的运行中能保持放电间隙距离恒定,保证了避雷器的正常工作;在安装时可以根据线路电压等级等具体要求调节放电间隙距离,并且能够使每级杆塔上的放电间隙距离恒定,保证了标准化的安装。本实用新型避雷器结构简单,安装方便,功能明确,能够有效的切断因线路过电压引起的放电电弧,保证了电力系统的安全性和可靠性。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型提出的一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置的结构示意图。

[0009] 图2是图1的A向视图。

[0010] 图3是图1的B-B剖面图。

[0011] 图1、图2及图3中,1是连接底座,2是连接筒,3是绝缘套管,4是芯棒,5是芯棒绝缘层,6是薄壁钢管,7是喷气孔,8是腔室电极,9是灭弧室,10是下连接杆,11是定位孔,12是定位螺母,13是低压环状电极,14是高压环状电极,15是导线线夹,16是上连接杆,17是隔离绝缘子。

具体实施方式

[0012] 本实用新型提出的一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,其结构如图1所示,包括连接底座1、连接筒2、绝缘套管3、薄壁钢管6、多个腔室电极8、多个灭弧室9、芯棒4、芯棒绝缘层5、下连接杆10、低压环状电极13、隔离绝缘子17、上连接杆16、高压环状电极14和导线线夹15。连接底座1用于将避雷器固定在架空输电线路的绝缘子下端或杆塔上,连接筒2上开有与腔室电极8和芯棒4的口径大小相等的孔,用于在连接筒2中插入腔室电极和芯棒,使避雷器与连接底座1相连接。多个腔室电极8间隔排列在绝缘套管3中,多个腔室电极8将绝缘套管2分隔成为多个灭弧室9,灭弧室9的一边开有喷气孔7。薄壁钢管6置于绝缘套管3与腔室电极8之间。芯棒4置于绝缘套管2的底部,芯棒绝缘层5包裹在芯棒4外。如图3所示,低压环状电极13通过插入定位孔11的定位螺母12固定在下连接杆10上,下连接杆10的下端部与腔室电极8相连,下连接杆10的上端部与隔离绝缘子17的下部相对固定。高压环状电极14固定在上连接杆16上,上连接杆16的下端部与隔离绝缘子17的上部相对固定,上连接杆16的上端部设有导线线夹15,架空输电线路穿过导线线夹15,如图2所示。

[0013] 本实用新型提出的一体式串联可调定间隙吹弧配电线路防雷装置,放电间隙通过导线线夹固定在导线上;可调低压环状电极与连接杆上各开有直径大小相等的圆孔,通过调整低压环状电极圆孔与连接上5个圆孔的配合来达到调节间隙的目的,并且调节后的间隙距离不会随时间发生变化。所述吹弧避雷器外层为绝缘套管,绝缘套管包裹有一个一个的腔室电极,腔室电极的数目依线路电压等级制定。腔室电极在绝缘套管中间隔排列,将绝

缘套管分隔为一个一个的灭弧室,在灭弧室一边开有一个供高速气体喷出的喷气孔。所述吹弧避雷器绝缘套管与腔室电极直之间有一层薄壁钢管,起固定塑形作用,绝缘套管底部有一根芯棒支撑整个避雷器。所述吹弧避雷器右端电极一半被绝缘套管包裹,一半与连接杆连接。所述吹弧避雷器左端与金属底座相连。所述金属底座固定座部分为线夹状,可将避雷器固定在绝缘子下端或杆塔上。所属金属底座连接筒部分有与腔室电极和芯棒口径大小相等的孔,插入腔室电极和芯棒,将避雷器与金属底座连接。

[0014] 本实用新型避雷器,利用吹弧避雷器顶端的可调低压环状电极将电弧引至避雷器灭弧室中,通过灭弧室中腔室电极放电产生高温,加热空气,释放高速气体将电弧切断,完成避雷器自动灭弧的功能。

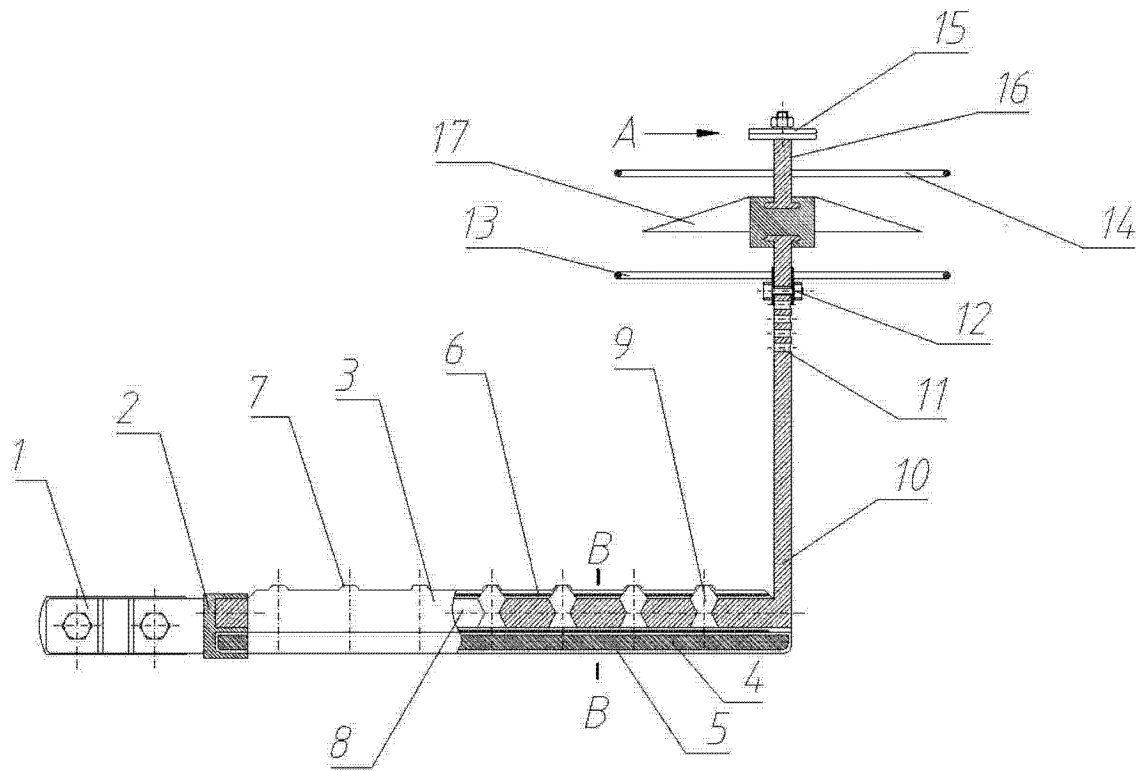


图 1

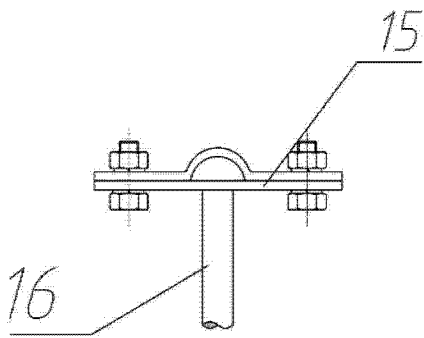


图 2

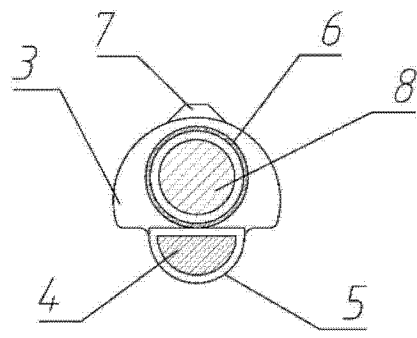


图 3