

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202206131 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120299706. 4

(22) 申请日 2011. 08. 17

(73) 专利权人 深圳市天顺电气有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区人民北路  
2202 号 3 楼 301、302

(72) 发明人 罗佳俊

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H02H 9/02 (2006. 01)

H02H 9/04 (2006. 01)

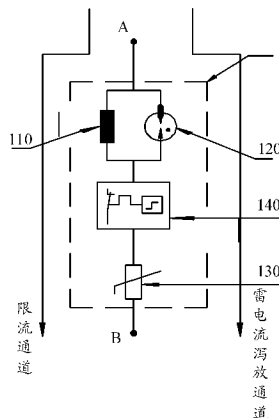
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

限流式双通道电涌保护器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种限流式双通道电涌保护器,其包括:正温度系数元器件、放电管和压敏电阻,其中:所述正温度系数元器件与所述放电管并联,且再与所述压敏电阻串联,所述正温度系数元器件与所述压敏电阻形成限流通道,所述放电管与所述压敏电阻形成雷电流泄放通道。本实用新型提供的限流式双通道电涌保护器,通过两个放电通道对雷电流和可能产生的暂态过电压进行限制,降低了压敏电阻漏电电流,增加电涌保护器的使用寿命,延长了压敏电阻的老化过程,避免了因压敏电阻老化而产生的火灾事故。



1. 一种限流式双通道电涌保护器,其特征在于,包括:正温度系数元器件、放电管和压敏电阻,其中:

所述正温度系数元器件与所述放电管并联,且再与所述压敏电阻串联,所述正温度系数元器件与所述压敏电阻形成限流通道,所述放电管与所述压敏电阻形成雷电流泄放通道。

2. 如权利要求1所述限流式双通道电涌保护器,其特征在于,所述正温度系数元器件与所述压敏电阻之间还串联有热脱扣装置。

3. 如权利要求1或2所述限流式双通道电涌保护器,其特征在于,所述放电管为陶瓷放电管。

4. 如权利要求1或2所述限流式双通道电涌保护器,其特征在于,所述正温度系数元器件为正温度系数电阻。

## 限流式双通道电涌保护器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电子技术领域，具体是限流式双通道电涌保护器。

### 背景技术

[0002] 目前，用于雷电过电压保护的电涌保护器，由压敏电阻和热脱扣装置组成，虽然已经广泛应用，但是经常发生电涌保护器未经过雷击却烧坏的情况，由于单一的压敏电阻存在漏电电流，导致电涌保护器经常由于过热老化发生短路或者开路故障，缩短了电涌保护器的使用寿命，可能引发火灾事故；另外，压敏电阻不能承受持续的暂态过电压，普通的电涌保护器只能承受 355V 过电压 5s，而暂态过电压的持续时间在 0.1s ~ 60s 之间，因此，暂态过电压经常导致压敏电阻发生热击穿现场，严重时引发火灾，后果非常严重，对电涌保护器自身和供电系统的稳定性、安全性造成很大安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种限流式双通道电涌保护器，以降低压敏电阻漏电电流和增加电涌保护器的使用寿命。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种限流式双通道电涌保护器，其包括：正温度系数元器件、放电管和压敏电阻，其中：

[0006] 所述正温度系数元器件与所述放电管并联，且再与所述压敏电阻串联，所述正温度系数元器件与所述压敏电阻形成限流通道，所述放电管与所述压敏电阻形成雷电流泄放通道。

[0007] 优选地，所述正温度系数元器件与所述压敏电阻之间还串联有热脱扣装置。

[0008] 优选地，所述放电管为陶瓷放电管。

[0009] 优选地，所述正温度系数元器件为正温度系数电阻。

[0010] 实施本实用新型的技术方案，具有以下有益效果：本实用新型提供的限流式双通道电涌保护器，通过两个放电通道对雷电流和可能产生的暂态过电压进行限制，降低了压敏电阻漏电电流，增加电涌保护器的使用寿命，延长了压敏电阻的老化过程，避免了因压敏电阻老化而产生的火灾事故。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例提供的限流式双通道电涌保护器的结构原理图。

[0012] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释

本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0014] 本实用新型实施例提供一种限流式双通道电涌保护器,如图 1 所示,该电涌保护器包括:正温度系数元器件 110、放电管 120 和压敏电阻 130,其中:

[0015] 所述正温度系数元器件 110 与所述放电管 120 并联,且再与所述压敏电阻 130 串联,所述正温度系数元器件 110 与所述压敏电阻 130 形成限流通道,所述放电管 120 与所述压敏电阻 130 形成雷电流泄放通道。其中 A 点连接电网的火线, B 点连接电网的地线。在本实施例中,优选地,所述放电管 120 为陶瓷放电管。所述正温度系数元器件 110 为正温度系数电阻。

[0016] 本实施例中,所述正温度系数元器件 110 与所述压敏电阻 130 形成限流通道(长时过压路径),有一个动作温度  $T_s$ ,当正温度系数电阻 110 的本体温度低于  $T_s$  时,该正温度系数电阻 110 的电阻值保持在很低的数值上,当正温度系数电阻 110 的本体温度超过  $T_s$  后,该正温度系数电阻 110 的电阻值会迅速增大。当电网发生故障引起长时间的过电流时,会引起正温度系数电阻 110 的电阻值的迅速升高,从而使通过压敏电阻 130 的电流减小到足够小,阻止压敏电阻 130 的温度升高,以至于不能使压敏电阻 130 因短路电流而发生老化、损坏,还能避免持续过电流经过压敏电阻 130 时引起的火灾。当电网恢复正常后,正温度系数电阻 110 恢复到正常的低阻值状态。当电网出现故障事故时,该限流通道会动作。这个长时电压比瞬变的电压小很多,通常为暂态过电压,但是从本质上更加具有破坏性。随着长时电压的升高,正温度系数电阻 110 会限制流过压敏电阻 130 的电流。当恢复到系统电流时,继续发挥它的正常防雷功能。

[0017] 陶瓷放电管 120 与压敏电阻 130 组成雷电流泄放通道(短时过压路径)。该雷电流泄放通道主要针对雷电过电压、操作过电压等瞬时产生的过电压。该雷电流泄放通道由陶瓷放电管 120 与压敏电阻 130 串接组成,形成一个放电通道。有效地阻隔了压敏电阻 130 的漏电电流,使压敏电阻 130 的漏电电流由微安级别变为 0,延长了压敏电阻 130 的使用寿命,同时也使陶瓷放电管 120 在通过雷电流时产生的工频续流在不需要外接熔丝的情况下得到有效控制。

[0018] 当持续时间只有几微妙的瞬变高电压发生时,该雷电流泄放通道会动作。这种情况通常在操作过电压或者雷电放电时发生。陶瓷放电管 120 与压敏电阻 130 均有非常短的响应时间,可以在较低的保护电压水平下动作,这对电网中的敏感电子设备提供了有效的保护。

[0019] 另外,在进一步的实施例中,为了防止在过载的电压,当电压过载时,将该电涌保护器从电网中隔离开,所述正温度系数元器件 110 与所述压敏电阻 130 之间还串联有热脱扣装置 140。

[0020] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

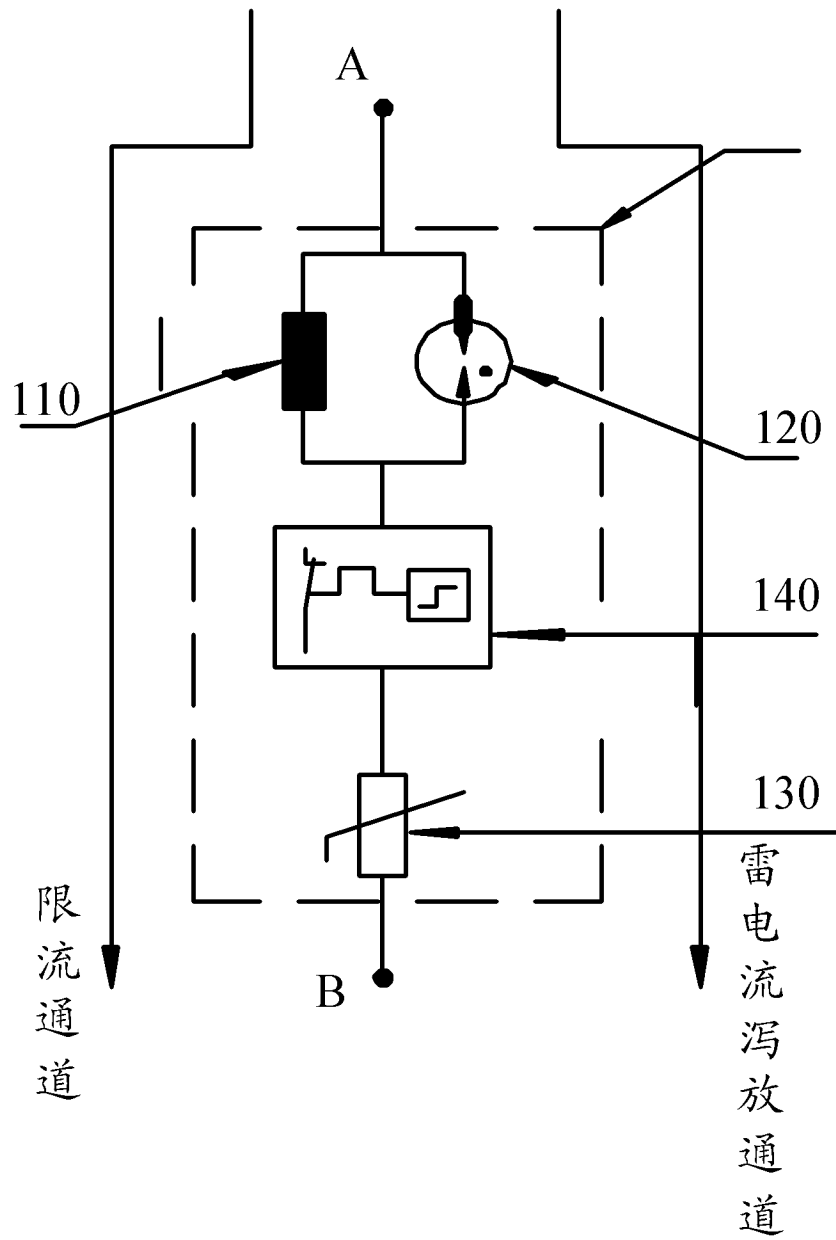


图 1