



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103650279 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201280034538.3

(22)申请日 2012.07.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103650279 A

(43)申请公布日 2014.03.19

(30)优先权数据

61/507,168 2011.07.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.01.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/053440 2012.07.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/008152 EN 2013.01.17

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72)发明人 G·W·C·塞欣克

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华 黄海鸣

(51)Int.Cl.

H02H 9/04(2006.01)

(56)对比文件

US 6282075 B1,2001.08.28,摘要,说明书第2栏第20行-第3栏第8行,图1.

US 2002/0054465 A1,2002.05.09,说明书第30段,图2.

US 2010/0127625 A1,2010.05.27,摘要,说明书第1-39段,图1-5.

审查员 陈文达

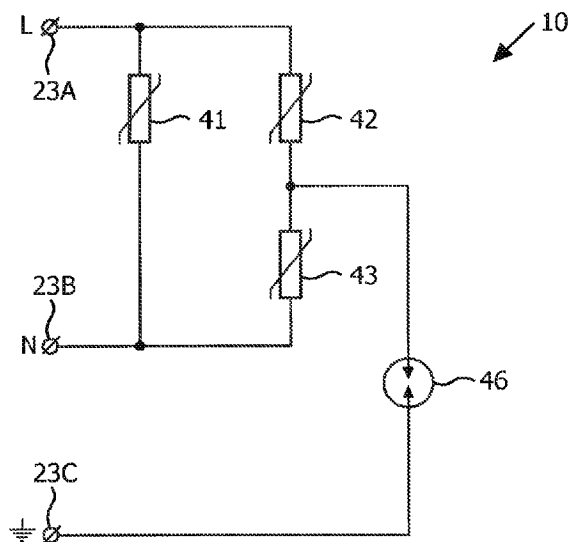
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

浪涌保护设备

(57)摘要

公开了一种用于户外照明器材的浪涌保护设备(10,110),其包括带电连接(23A,123A)、中性连接(23B,123B)和接地连接(23C,123C)。第一变阻器(42)和第二变阻器(43)可以在带电和中性连接之间以串联连接互相电连接,并且电连接在带电和中性连接之间的第三变阻器(41)与第一变阻器和第二变阻器成并联配置。浪涌放电器(46,146)也可以电连接在接地连接(23C,123C)与第一变阻器和第二变阻器间的串联连接之间。



1. 一种照明器材,包括:

光源;

电耦合至所述光源并对所述光源供电的电子器件;

照明器材功能接地;

电耦合电源和所述电子器件的带电导体;

电耦合所述电源和所述电子器件的中性导体;

电耦合所述电源、所述照明器材功能接地和所述电子器件的接地导体;

可去除的浪涌保护设备,其具有:

(i)外壳(20,120),所述外壳支撑电耦合至所述带电导体的支撑带电连接(23A,123A)、电耦合至所述中性导体的中性连接(23B,123B)和电耦合至所述接地导体的接地连接(23C,123C),所述带电连接(23A,123A)、所述中性连接(23B,123B)和所述接地连接均具有电源输入,并且所述接地连接另外具有照明器材功能接地输入;

(ii)密封包围在所述外壳(20,120)之内的多个变阻器(41-43,141-143),所述变阻器(41-43,141-143)包括在所述带电连接(23A,123A)和所述中性连接(23B,123B)之间以串联连接而互相电连接的第一变阻器和第二变阻器,以及电连接在所述带电连接(23A,123A)和所述中性连接(23B,123B)之间、与所述第一变阻器和第二变阻器成并联配置的第三变阻器;以及

(iii)浪涌放电器(46,146),其电连接在所述接地连接(23C,123C)与所述第一变阻器和所述第二变阻器间的所述串联连接之间。

2. 根据权利要求1的照明器材,其中所述带电连接(23A,123A)和所述中性连接(23B,123B)之间的差模电路钳位电压小于一千五百伏。

3. 根据权利要求2的照明器材,其中所述带电连接(23A,123A)和所述接地连接(23C,123C)之间以及所述中性连接(23B,123B)和所述接地连接(23C,123C)之间的共模电路钳位电压小于三千伏。

4. 根据权利要求1的照明器材,其中所述带电连接(23A,123A)和所述接地连接(23C,123C)之间以及所述中性连接(23B,123B)和所述接地连接(23C,123C)之间的共模电路钳位电压小于三千伏。

5. 根据权利要求1的照明器材,其中所述带电连接(23A,123A)和所述中性连接(23B,123B)之间的差模电路钳位电压小于所述照明器材的隔离测试电压。

6. 根据权利要求1的照明器材,其中所述外壳(20,120)是封装的。

7. 根据权利要求1的照明器材,其中所述光源是基于LED的光源(60)。

8. 根据权利要求7的照明器材,其中所述电子器件包括LED驱动器(50)。

9. 根据权利要求1的照明器材,其中所述接地连接(23C,123C)电耦合至所述电子器件。

10. 根据权利要求1的照明器材,其中所述带电连接(23A,123A)、所述中性连接(23B,123B)和所述接地连接(23C,123C)中的每个所述电源输入耦合到所述带电连接(23A,123A)、所述中性连接(23B,123B)和所述接地连接(23C,123C)中各自的单个连接器(22A-C,122A-C)。

11. 根据权利要求10的照明器材,其中每个所述连接器(22A-C,122A-C)形成键接触模块(22,122)的部分。

12. 根据权利要求10的照明器材, 其中所述电子器件电经由所述单个连接器耦合到所述带电连接(23A, 123A)、所述中性连接(23B, 123B)和所述接地连接(23C, 123C)中的每个。

13. 根据权利要求1的照明器材, 其中所述照明器材功能接地输入包括远离所述浪涌保护设备的所述外壳延伸的延伸。

14. 根据权利要求13的照明器材, 其中所述延伸包括配置为容纳紧固件的开槽。

浪涌保护设备

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及浪涌保护。更具体地,这里所公开的各种发明方法和装置涉及一种可以在照明器材中采用的浪涌保护设备。

背景技术

[0002] 数字照明技术,即基于诸如发光二极管(LED)之类的半导体光源进行的照明,针对传统的荧光灯、HID和白炽灯提出了一种可行的替代形式。LED的功能优势和益处包括高的能量转换和光学效率、耐久性、低工作成本等等。LED技术近来的发展已经提供了在许多应用中支持各种照明效果的高效且鲁棒的全谱光源。

[0003] 传统的荧光灯、HID和白炽灯照明器材经常配备有相对抵受功率浪涌或其它电气压力的电源。然而,可能期望为这种传统器材的电源和/或基于LED的照明器材的电源或其它电子器件提供额外的保护。例如,一些基于LED的户外照明器材可能实施了对功率浪涌和其它电气压力非常敏感的电源,并且可能期望在这样的设备中实施浪涌保护。然而,现有的浪涌保护设备可能存在着一个或多个缺陷和/或可能并不适用于随照明器材使用。例如,这样的浪涌保护设备可能不具有充分的钳位电压,可能不适用于户外照明应用,和/或可能无法为I类和II类照明应用提供浪涌保护。

[0004] 因此,本领域需要提供一种可以在照明器材中实施并且可选地可以克服与现有浪涌保护设备相关联的一个或多个缺陷的浪涌保护设备。

发明内容

[0005] 本公开涉及用于浪涌保护的发明方法和装置。例如,在一些实施例中,可以提供一种用于户外照明器材的浪涌保护设备,其包括带电连接、中性连接和接地连接。第一变阻器和第二变阻器可以在带电连接和中性连接之间以串联连接互相电连接,并且电连接在带电连接和中性连接之间的第三变阻器与第一变阻器和第二变阻器成并联配置。浪涌放电器可以电连接在接地连接与第一变阻器和第二变阻器间的串联连接之间。该浪涌保护设备可选地可以为I类和II类照明应用提供浪涌保护。在II类应用中,浪涌保护设备安装于其中的照明器材的任意导电部分都可以被用作功能接地端以便为一个或多个电气组件提供必要保护。在浪涌保护设备安装于其中的照明器材的类型测试期间,该浪涌保护设备可选地可以被移除以确保对照明器材的功能隔离进行测试。

[0006] 通常,在一个方面,可以提供用于户外照明器材的组合I类和II类浪涌保护设备,其包括支撑带电连接、中性连接和接地连接的外壳。带电连接、中性连接和接地连接均具有电源输入以及电连接至该电源输入的户外电源输出。多个变阻器也提供在外壳之内。该变阻器包括在带电连接和中性连接之间以串联连接互相电连接的第一变阻器和第二变阻器,以及电连接在带电连接和中性连接之间与第一变阻器和第二变阻器成并联配置的第三变阻器。还提供浪涌放电器,其电连接在接地连接与第一变阻器和第二变阻器间的串联连接之间。

[0007] 在一些实施例中,带电连接和中性连接之间的差模电路钳位电压小于一千五百伏。

[0008] 在一些实施例中,带电连接和接地连接之间以及中性连接和接地连接之间的共模电路钳位电压小于三千伏。该浪涌放电器可以是多电极放电器。

[0009] 在一些实施例中,带电连接、中性连接和接地连接中每一个的电源输入和户外电源输出耦合至带电连接、中性连接和接地连接中各自的单个连接器。在那些实施例的一些变化中,每个连接器形成键接触块的一部分。

[0010] 通常,在另一个方面,提供了一种照明器材,其包括光源、电耦合至光源并对其供电的电子器件,以及浪涌保护设备。该浪涌保护设备具有支撑带电连接、中性连接和接地连接的外壳。至少该带电连接和中性连接电耦合至电子器件。该带电连接和中性连接均具有电源输入。多个变阻器被密封包围在该浪涌保护设备的外壳之内。变阻器包括在带电连接和中性连接之间以串联连接互相电连接的第一变阻器和第二变阻器,以及电连接在带电连接和中性连接之间与第一变阻器和第二变阻器成并联配置的第三变阻器。该浪涌保护设备还包括浪涌放电器,其电连接在接地连接与第一变阻器和第二变阻器间的串联连接之间。

[0011] 在一些实施例中,带电连接和中性连接之间的差模电路钳位电压小于一千五百伏。带电连接和接地连接之间以及中性连接和接地连接之间的共模电路钳位电压小于三千伏。

[0012] 在一些实施例中,带电连接和中性连接之间的差模电路钳位电压小于照明器材的隔离测试电压。而且,该浪涌保护设备的外壳可以进行封装。

[0013] 在一些实施例中,光源是基于LED的光源。在那些实施例的一些变化形式中,该电子器件包括LED驱动器。

[0014] 在一些实施例中,接地连接具有电源输入的接地电源输入。在那些实施例的一些变化形式中,接地连接电耦合至电子器件。

[0015] 通常,在另一个方面,提供了一种用于户外照明器材的电涌保护设备并且包括支撑带电连接、中性连接和接地连接的外壳。带电连接和中性连接均具有电源输入以及电连接至该电源输入的户外电源输出。接地连接可连接至地和户外照明器材的功能接地中的至少一个。多个变阻器被提供在外壳之内。该变阻器包括在带电连接和中性连接之间以串联连接互相电连接的第一变阻器和第二变阻器,以及电连接在带电连接和中性连接之间与第一变阻器和第二变阻器成并联配置的第三变阻器。浪涌放电器电连接在接地连接与第一变阻器和第二变阻器间的串联连接之间。带电连接和中性连接之间的差模电路钳位电压小于两千伏。

[0016] 在一些实施例中,带电连接和接地连接之间以及中性连接和接地连接之间的共模电路钳位电压小于三千伏。而且,带电连接和中性连接之间的差模电路钳位电压可以小于一千五百伏。

[0017] 如这里出于本公开的目的所使用的,术语“LED”应当被理解为包括任意电致发光二极管或者能够响应于电信号而生成辐射的其它类型的载流子注入/基于结的系统。因此,术语LED包括响应于电流而发光的各种基于半导体的结构、发光聚合物、有机发光二极管(OLED)、电致发光带等,但是并不局限于此。特别地,术语LED是指可以被配置为以红外光谱、紫外光谱和可见光谱的各个部分(通常包括从大约400纳米到大约700纳米的辐射波长)

中的一个或多个生成辐射的所有类型的发光二极管(包括半导体和有机发光二极管)。LED的一些示例包括各种类型的红外LED、紫外LED、红色LED、蓝色LED、绿色LED、黄色LED、琥珀色LED、橙色LED和白色LED(以下进一步讨论),但是并不局限于此。还应当意识到,LED可以被配置和/或控制为针对给定光谱(例如,窄带宽、宽带宽)以及处于给定的一般颜色分类中的各种主波长而生成具有各种带宽(例如,半最大值全宽度或FWHM)的辐射。

[0018] 例如,被配置为生成基本上白色光的LED的一种实施方式(例如,白色LED)可以包括分别发出电致发光的不同光谱的多个模,上述不同光谱作为组合而混合形成基本上为白色的光线。在另一种实施方式中,白色光LED可以与将具有第一光谱的电致发光转换为不同的第二光谱的磷光体材料相关联。在该实施方式的一个示例中,具有相对短波长和窄带宽光谱的电致发光对该磷光体材料进行“泵浦”,该磷光体材料进而辐射出具有稍宽光谱的更长波长的辐射。

[0019] 还应当理解的是,术语LED并不限制LED的物理和/或电气封装的类型。例如,如以上所讨论的,LED可以是指具有被配置为分别发出不同辐射光谱的多个模(例如,可以或无法可单独控制)的单个发光设备。而且,LED可以与被认为是LED(例如,一些类型的白色LED)的整体部分的磷光体相关联。总之,术语LED可以是指封装LED、非封装LED、表面安装LED、板载芯片LED、T封装安装LED、径向封装LED、电源封装LED、包括一些类型的包装和/或光学元件(例如,漫射透镜)的LED,等等。

[0020] 术语“光源”应当被理解是指任意一个或多个的各种辐射源,包括但并不局限于基于LED的源(包括一个或多个如以上所定义的LED)、白炽源(例如,灯丝灯具、卤素灯具)、荧光源、磷光源、高密度放电源(例如,钠蒸汽、水银蒸汽和金属卤化物灯具)、激光、其它类型的电致发光源、烟花发光源(例如,火焰)、烛光发光源(例如,汽灯、碳弧辐射源)、感光发光源(例如,气体放电源)、使用电子饱和的阴极发光源、流电发光源、晶体发光源、显像管发光源、热发光源、摩擦发光源、声致发光源、辐射发光源和发光聚合物。

[0021] 应当意识到的是,以上概念和以下更为详细地讨论的附加概念(假设这样的概念并不互相矛盾)的所有组合形式被预期作为这里所公开的发明主题的一部分。特别地,在本公开结束处出现的请求保护的主题的所有组合被预期作为这里所公开的发明主题的一部分。还应当意识到,这里明确采用的也可以出现在通过引用而结合的任意公开中所出现的术语应当根据与这里所公开的特定概念最为相符的含义。

附图说明

[0022] 在附图中,相同的附图标记一般贯穿不同附图而指代相同部分。而且,附图并不必然依比例绘制,而是一般重点放在对本发明的原则进行说明。

[0023] 图1图示了在基于LED的照明器材中实施的浪涌保护设备的实施例。

[0024] 图2图示了图1的浪涌保护设备的示意图。

[0025] 图3图示了图1的浪涌保护设备的外部部分的透视图。

[0026] 图4图示了浪涌保护设备的第二实施例的上方透视图,其中去除了部分外壳以便更好地图示出其内部组件。

[0027] 图5图示了具有完全完整的外壳的图4的浪涌保护设备的下方透视图。

具体实施方式

[0028] 传统照明器材经常配备有相对抵受功率浪涌或其它电气压力的电源。然而,可能期望在一些照明器材实施(传统的或其它)中为电源和/或其它电子器件提供额外的保护。例如,一些基于LED的户外照明器材可能实施了敏感电源,并且可能期望结合这样的电源实施浪涌保护。然而,现有的浪涌保护设备存在着一个或多个缺陷和/或可能并不适用于随照明器材使用。

[0029] 因此,本领域需要提供一种可以在照明器材中实施并且可选地可以克服与现有浪涌保护设备相关联的一个或多个缺陷的浪涌保护设备。

[0030] 申请人已经认识且意识到,提供一种包括多个变阻器和浪涌放电器的浪涌保护设备将会是有益的。

[0031] 鉴于上文,本发明的各个实施例和实施方式针对于浪涌保护。

[0032] 在以下详细描述中,出于解释而非限制的目的,给出了公开具体细节的代表性实施例以便提供对所请求保护的发明的全面理解。然而,对于已经从本公开而获益的本领域技术人员将会显而易见的是,根据这里的教导的与这里所公开的具体细节有所不同的其它实施例也处于所附权利要求的范围之内。此外,可以省略对公知装置和方法的描述以免对相应实施例的描述造成混淆。这样的方法和装置显然处于所请求保护的发明的范围之内。例如,这里所公开的浪涌保护设备的各个实施例特别适用于LED驱动器和基于LED的照明器材并且结合它们进行描述。因此,出于说明的目的,结合基于LED的照明器材的组件对所请求保护的发明进行讨论。然而,预见到浪涌保护设备的其它的配置和应用而并不背离所请求保护的发明的范围或精神。例如,在一些实施例中,浪涌保护设备可以结合照明器材的其它电子器件(例如,(多个)控制器、(多个)变压器、(多个)运动传感器、(多个)调光模块和/或(多个)光电传感器)、另一个非LED电源和/或结合一个或多个其他照明器材一起实施。

[0033] 参考图1,在一个实施例中,电涌保护设备10可以在基于LED的照明器材1中实施。结合基于LED的照明器材1图示了电源的电源中性输出3A、电源带电输出3B和电源接地输出3C。电源输出3A-C电耦合至被浪涌保护设备10的外壳20所支撑的相应的带电、中性和接地连接23A、23B和23C。电源输出3A-3C可以来自于市电电源,例如120伏或277伏的市电电源。在一些实施例中,市电电源可以直接耦合至浪涌保护设备10,或者在其它实施例中,一个或多个中间连接可以可选地插入市电电源和浪涌保护设备10之间。在一些情况下,市电电源可以不包含电源接地输出3C和/或中间连接可以不包含接地输出。如这里所讨论的,浪涌保护设备10在这样的情况下仍然可以被用来向照明器材1提供浪涌保护。

[0034] 连接23A-C还电连接至LED驱动器50的相应LED驱动器输入53A-C。LED驱动器50具有正向和中性DC输出,它们被提供至基于LED的光源60的相应的正向输入63A和中性输入63B。在一些实施例中,变压器可选地可以插入浪涌保护设备10和LED驱动器50之间以改变受浪涌保护的市电的电压。图1中还图形示出了照明器材的功能接地端2,并且其被示为电耦合至在浪涌保护设备10和LED驱动器50之间延伸的接地线路。功能接地端2可以是照明装置1的任意金属或其它导电结构,例如照明器材的底盘。

[0035] 市电电源、浪涌保护设备10和/或LED驱动器50之间的电连接可以包括绝缘的成束或非成束线路。而且,在一些实施例中,各种连接可选地可以利用一个或多个插头/插座类

型的连接来形成。虽然连接23A-C均作为市电电源输入(来自输出3A-C)和电源输出(至输入53A-C)进行操作,但是在可替换实施例中可以提供单独连接-一个用作市电电源输入以及另一个用作电源输出。虽然这里图示了特定的照明器材1,但是从本公开获益的本领域技术人员将会认识并意识到,可替换的照明器材可以结合这里所公开的浪涌保护设备的实施例。例如,在一些实施例中,照明器材可能并不包括任何LED,可能包括占用传感器,和/或可能包括调光模块。

[0036] 参考图2,图示了图1的浪涌保护设备10的示意图。浪涌保护设备10包括第一变阻器41、第二变阻器42和第三变阻器43。第一变阻器41与带电连接23A和中性连接23B电连通。第二变阻器42与带电连接23A以及第三变阻器43的一个引脚电连通。第三变阻器43与第二变阻器42的一个引脚以及中性连接23B电连通。第二和第三变阻器42和43互相串联连接并且连接在带电和中性连接23A、23B之间。第二和第三变阻器42和43还与第一变阻器41并联连接。浪涌放电器46从第二和第三变阻器42和43之间的串联连接延伸至接地连接23C。在一些实施方式中,接地连接23C将不连接至市电电源的接地端。例如,在II类照明器材中,接地连接23C可以仅连接至照明器材的功能接地端2。功能接地端2例如可以经由在浪涌保护设备10和LED驱动器50之间延伸的接地线路和/或通过到浪涌保护设备10的单独连接进行连接。

[0037] 所描绘的变阻器和浪涌放电器的实施方式可以为I类(接地照明器材)和II类(非接地)照明器材提供浪涌保护。在一些实施例中,变阻器可以是金属氧化物变阻器(MOV)。在那些实施例的一些变化形式中,变阻器可以是可从德国慕尼黑的EPCOS获得的B72220Q0321K101MOV。在一些实施例中,浪涌放电器46可以是2电极放电器。在那些实施例的一些变化形式中,浪涌放电器46可以是可从德国慕尼黑的EPCOS获得的B88069X2880S102放电器。在一些实施例中,浪涌放电器46可以包括以并联配置互相电耦合的两个或多个放电器。所采用的变阻器和浪涌放电器的类型尤其可以取决于市电电压的特性。例如,如果市电电压为120V则可以使用150V的变阻器,如果其为230V则可以使用320V的变阻器,如果其为277伏则可以使用320V的变阻器,并且如果其为347伏则可以使用440V的变阻器。

[0038] 浪涌保护设备10的某些实施例可以在相位之间(差模电路DM)提供小于1500伏的钳位电压并且在相位和接地端之间(共模电路CM)提供小于3000伏的钳位电压。浪涌保护设备10可选地还是可在隔离测试期间去除的分离的独立部分。因此,在一些实施例中,浪涌保护设备10可以具有小于隔离测试期间所采用的电压的保护水平电压。例如,在一些实施例中,DM钳位电压可以小于1.5kV,CM钳位电压可以小于3.0kV,并且隔离测试中所采用的电压可以接近或超过4.0kV。

[0039] 图3图示了图1的浪涌保护设备10的外部部分的透视图。外壳20包围变阻器41-43和浪涌放电器46,并且包括形成其末端的连接器板面21。连接器板面21支撑具有带电连接器22A、中性连接器22B和接地连接器22C的连接器模块22。连接器模块22被键连接以与包括用于连接至LED驱动器50和电源的电气线路和/或一个或多个连接的相对对应可释放连接器进行交互。连接器22A-C均提供对相应连接23A-C的接入,和/或包括与相应连接23A-C进行电连通的导电结构。延伸24远离连接器板面21垂直延伸并且在其中包含开槽。该开槽可以容纳用于将浪涌保护设备10固定在照明器材1内的螺丝或其它固定件。在一些实施例中,这样的螺丝可以接合至照明器材1的功能接地端2并且延伸24可选地可以与接地连接23C电连

通。外壳20可以为变阻器41-43和浪涌放电器46提供针对冲击、振动和/或灰尘的抵御。在一些实施例中,外壳20可以以金属和/或聚合物制造并且可选地可以利用一种或多种密封化合物在交会点处进行密封。在外壳20为金属的那些实施例中,可能有必要提供到市电接线端的充分的蠕变距离。

[0040] 虽然这里图示了具体的连接器模块22,但是从本公开获益的本领域技术人员将会认识并意识到,在可替换的实施例中,可以提供一个或多个可替换的连接模块和/或其可以可替换地进行定位。例如,在一些实施例中,可以提供螺丝类型的连接以将一个或多个线路接合至浪涌保护设备10。而且,在一些实施例中例如可以采用接线螺帽。而且,在一些实施例中例如可以提供当线路通过其插入时进行固定的弹簧夹子和/或快速连接结构。这样的快速连接结构可选地可以是无需工具的并且可选地可以在被插入时释放线路或者可替换地可以稳固且不可释放地固定线路。而且,例如在可替换实施例中,带电、中性和接地连接的部署可能有所不同。而且,例如在一些实施例中,可以提供两个或更多的单独连接器模块—一个用于从电源进行输入而一个或多个则用于向电子器件进行输出。

[0041] 图4图示了浪涌保护设备110的第二实施例的上方透视图,其中去除了部分外壳以便更好地图示出其内部组件。在图4中仅连同因此获得支撑的连接器模块122一起图示了外壳的连接器板面121。连接器模块122具有带电连接器122A、中性连接器122B和接地连接器122C。连接器122A-C均提供对相应连接123A-C的接入,和/或包括与相应连接123A-C进行电连通的导电结构。在所图示的实施例中,连接123A-C被提供为电路板140中的迹线。第一变阻器141在带电连接123A和中性连接123B之间延伸。第二变阻器142在带电连接123A和串联连接垫123D之间延伸,并且第三变阻器143在中性连接123B和串联连接垫123D之间延伸。浪涌放电器146在串联连接垫123D和接地连接126C之间延伸。变阻器141-143和浪涌放电器146的配置与图2所描绘的相同。延伸124远离连接器板面121垂直延伸并且在其中包含开槽。

[0042] 图5图示了具有完全完整120的外壳的图4的浪涌保护设备110的下方透视图。外壳120包围电路板140、变阻器141-143和浪涌放电器146。外壳120在一些实施例中可选地可以包括聚合物。在那些实施例的一些变化形式中,外壳120可以包括一个或多个封装部分。

[0043] 虽然这里已经图示并描述了若干说明性实施例,但是本领域技术人员将会轻易想到用于执行功能和/或获得这里所描述的结果和/或一个或多个优势的各种其它器件和/或结构,并且每种这样的变化和/或修改都被认为处于这里所描述的发明实施例的范围之内。更一般地,本领域技术人员将会轻易意识到,这里所描述的所有参数、尺寸、材料和配置都意在是示例性的,并且实际的参数、尺寸、材料和/或配置将取决于针对其使用本发明教导的一个或多个具体应用。使用常规以内的实验,本领域技术人员将会认识到或者能够确定这里所描述的具体发明实施例的许多等同形式。因此,所要理解的是,以上实施例仅通过示例所给出,并且在所附权利要求及其等同形式的范围内,可以以具体描述和要求保护的以外的方式来实践本发明的实施例。本公开的发明实施例针对这里所描述的每个个体特征、系统、物品、材料、装备和/或方法。此外,如果这样的特征、系统、物品、材料、装备和/或方法并不互相矛盾,则两个或更多这样的特征、系统、物品、材料、装备和/或方法的任意组合形式也包括在本公开的发明范围之内。

[0044] 如这里所定义和使用的所有定义都应当被理解为对字面定义、通过引用所结合的

文献中的定义和/或所定义术语的常规含义加以支配。

[0045] 除非明确相反指出,否则如说明书和权利要求中所使用的不定冠词“一”和“一个”应当被理解为表示“至少一个”。

[0046] 如说明书和权利要求中所使用的短语“和/或”应当被理解为这样连接的要素中的“任一个或二者”,即在一些情况下联合出现而在其它情况下非联合出现的要素。利用“和/或”所列出的多个要素应当以相同的方式进行理解,即这样连接的要素中的“一个或多个”。在通过“和/或”从句所具体标识的要素以外,可选地可以出现其它要素,而无论其是否与具体标识的那些要素相关。因此,作为非限制示例,当结合诸如“包括”之类的开放式的语句使用时,对“A和/或B”的引用在一个实施例中可以是指仅为A(可选地包括B以外的要素);在另一实施例中仅为B(可选地包括A以外的要素);在又一个实施例中,是指A和B(可选地包括其它要素);等等。

[0047] 如这里在说明书和权利要求中所使用的,在参考一个或多个要素的列表时,短语“至少一个”应当被理解为表示从该要素列表中的任意一个或多个要素中所选择的至少一个要素,而并非必然包括该要素列表内特别列出的每个和各个要素中的至少一个并且并不排除要素列表中的任意要素组合。无论是否与特别标示的那些要素相关,该定义还允许可选地可以出现短语“至少一个”所涉及的要素列表内明确标示出的要素以外的要素。

[0048] 还应当理解的是,除非明确另外指出,否则在这里所要求保护的包括多于一个步骤或动作的任意方法中,所述方法的步骤或动作的顺序并非必然局限于所述方法的步骤或动作所引用的顺序。而且,权利要求中出现在括号之间的附图标记仅是为了方便而提供而并不应当被理解为以任何方式进行限制。

[0049] 在权利要求以及以上说明书中,诸如“包括”、“包含”、“携带”、“具有”、“含有”、“涉及”、“持有”、“由...组成”等之类的所有过渡短语要被理解为是开放式的,即意味着包括但并不局限于此。仅过渡短语“由...构成”和“基本上由...构成”应当分别是封闭或半封闭的过渡短语。

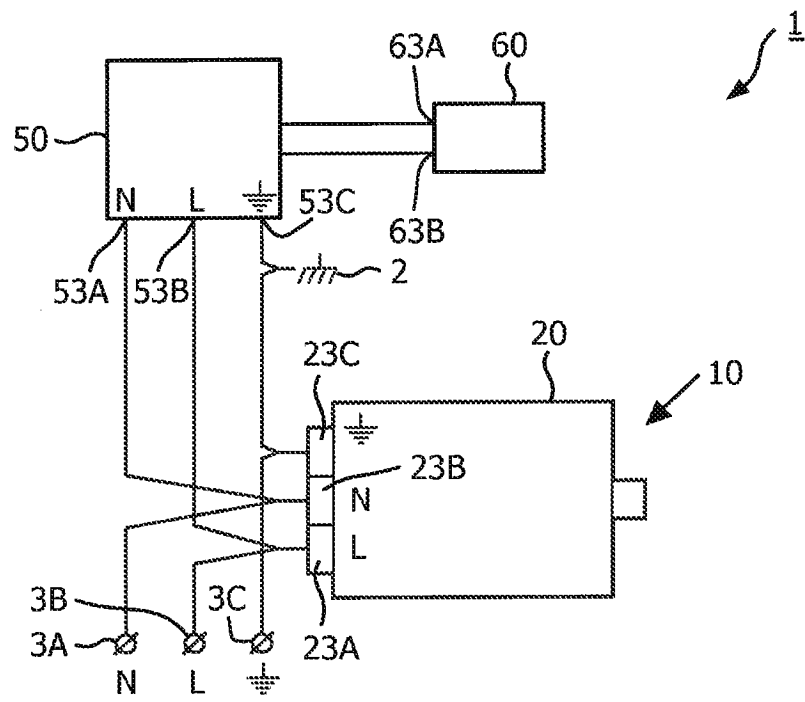


图1

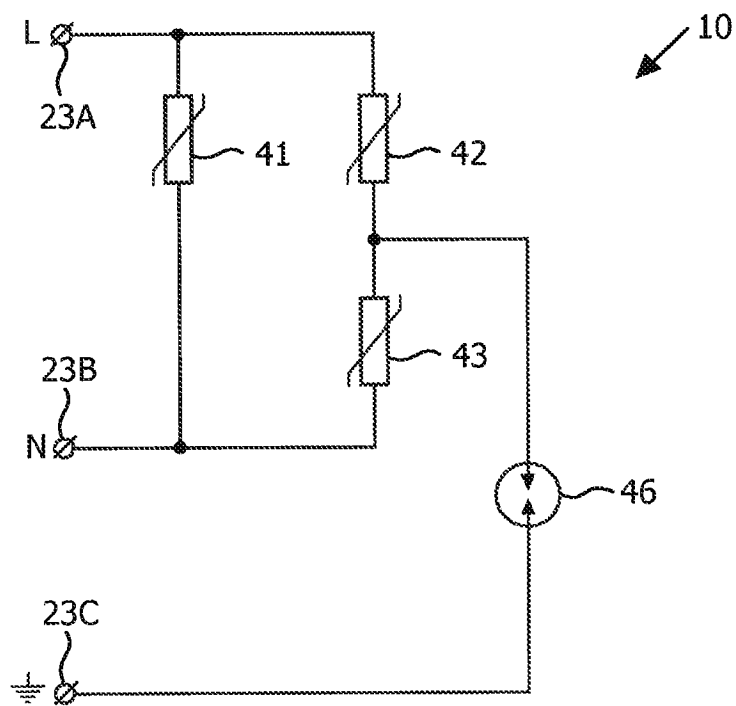


图2

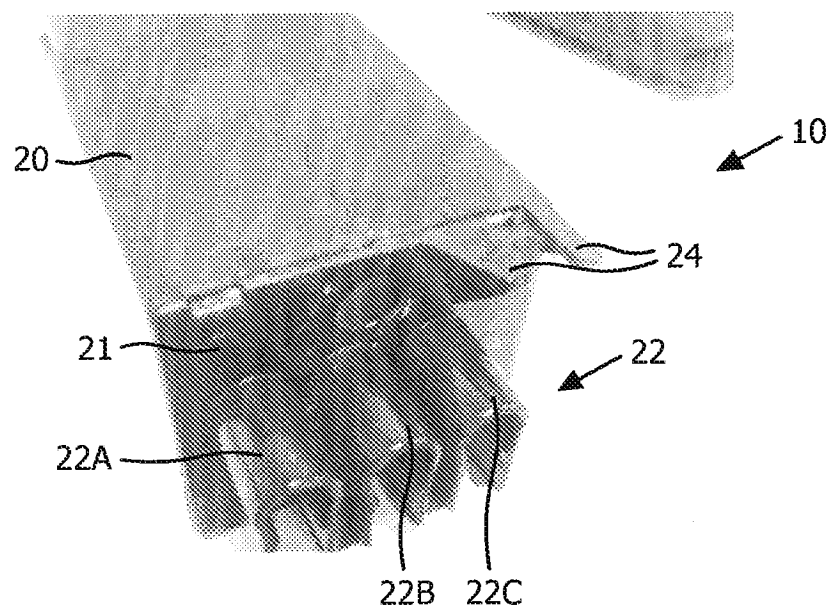


图3

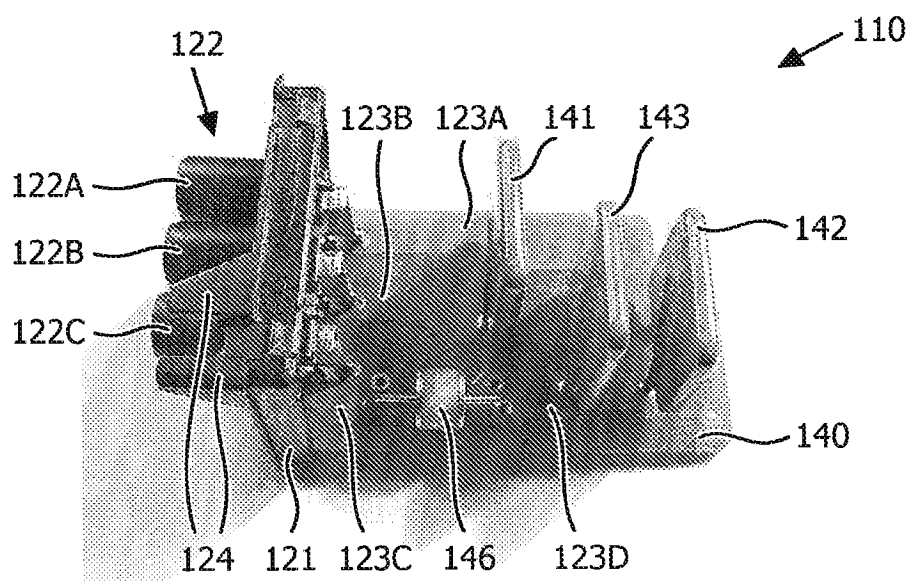


图4

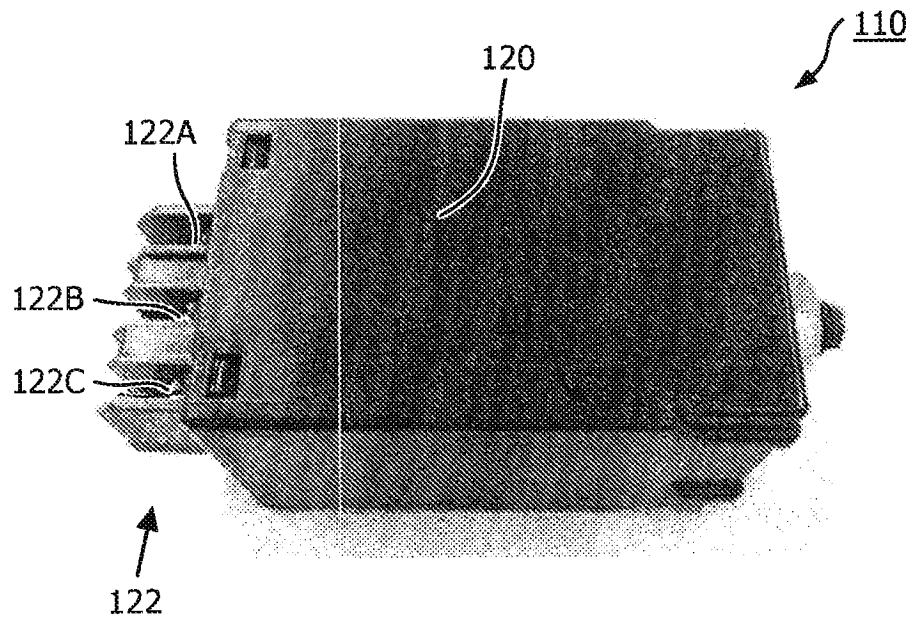


图5