



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101490916 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 200780024817. 0

(22) 申请日 2007. 05. 29

(30) 优先权数据

102006033274. 1 2006. 07. 18 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 12. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/055189 2007. 05. 29

(87) PCT申请的公布数据

W02008/009507 DE 2008. 01. 24

(73) 专利权人 德恩及索恩两合股份有限公司

地址 德国诺伊马克特

(72) 发明人 F·格克 E·策纳

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 董华林

(51) Int. Cl.

H01R 9/24(2006. 01)

H01T 4/06(2006. 01)

H01T 1/12(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0231872 A1, 2005. 10. 20, 说明书全文.

CN 1684332 A, 2005. 10. 19, 说明书全文.

DE 10001667 C1, 2001. 10. 25, 说明书全文.

EP 0727091 B1, 1997. 08. 27, 说明书全文.

W0 95/12905 A1, 1995. 05. 11, 说明书全文.

审查员 魏欣欣

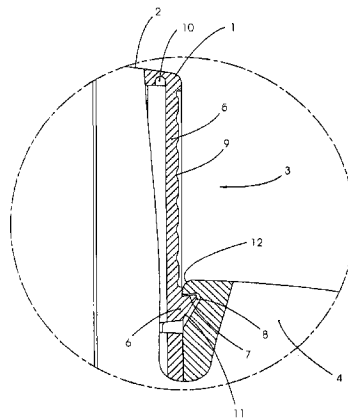
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于过电压保护的可插塞的装置组合体

(57) 摘要

本发明涉及一种用于过电压保护的可插塞的装置组合体,包括一个底座式的 U 形的下部件,用于接纳至少一个插塞模块 (14),该插塞模块接纳过电压保护元件,其中设置在插塞模块与底座式的下部件之间作用的止动机构,所述止动机构在插塞模块的两个相对的端侧 (3) 上包括在处于预紧下的铰链活节 (1) 上构成的止动凸耳,所述止动凸耳分别嵌入到一个在下部件上的配属的止动凹槽内,其中能通过作用到插塞模块的端侧上的铰链活节上的压力而取消止动连接。按本发明,相应的铰链活节 (1) 处于插塞模块的顶侧与相应的端侧之间的过渡区域内,其中铰链活节过渡到朝底座式的下部件定向的操作面 (5)。在操作面的下面的端部上构成钩形的所述止动凸耳,其止动面 (7) 与操作面形成小于 90° 的角度。最后下部件的腿分别具有一个钩形的底切的所述止动凹槽 (8),该止动凹槽基本上与止动凸耳互补地构成。



1. 用于过电压保护的可插塞的装置组合体,包括一个底座式的U形的下部件,用于接纳至少一个插塞模块,该插塞模块接纳过电压保护元件,其中设置在插塞模块与底座式的下部件之间作用的止动机构,所述止动机构在插塞模块的两个相对的端侧上分别包括在处于预紧下的铰链活节上构成的止动凸耳,所述止动凸耳分别嵌入到一个在下部件上的配属的止动凹槽内,其中能通过作用到插塞模块的端侧上的铰链活节上的压力而取消止动连接,其特征在于:相应的铰链活节(1)处于插塞模块(14)的顶侧(2)与相应的端侧(3)之间的过渡区域内,其中铰链活节(1)过渡到朝底座式的下部件(4)定向的操作面(5),在操作面(5)的下面的端部上构成一个钩形的所述止动凸耳(6),该止动凸耳的止动面(7)与操作面(5)形成小于 $90^\circ$ 的角度,并且U形下部件(4)的腿分别具有一个钩形的底切的所述止动凹槽(8),该止动凹槽与止动凸耳(6)互补地构成。

2. 按权利要求1的可插塞的装置组合体,其特征在于:操作面(5)的表面具有构造部(9),用于在拔出插塞模块时改善操作。

3. 按权利要求1或2所述的可插塞的装置组合体,其特征在于:铰链活节(1)具有改善可操作性的削弱区段,该削弱区段构成为活节内侧的槽(10)。

4. 按权利要求1或2所述的可插塞的装置组合体,其特征在于:钩形的止动凸耳(6)具有楔形的滑动面(11)。

5. 按权利要求4的可插塞的装置组合体,其特征在于:滑动面(11)的楔角小于或等于止动面角,所述止动面角是在止动面与操作面之间的角度。

6. 按权利要求1或2所述的可插塞的装置组合体,其特征在于:在下部件(4)的相应朝插塞模块(14)定向的、构成止动凹槽(8)一部分的腿上成型一个倒圆部(12)。

7. 按权利要求1或2所述的可插塞的装置组合体,其特征在于:操作面(5)在插塞模块的插塞且止动的状态中分别是可自由接近的。

## 用于过电压保护的可插塞的装置组合体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于过电压保护的可插塞的装置组合体。

### 背景技术

[0002] 现有技术的过电压保护器在很多情况中构成为可插塞的装置组合体,其包括一个下部件和一个插塞模块。

[0003] 在下部件内设置用于接触电导体的连接夹以及存在用于需要插入的插塞模块的相应的凹槽。另外下部件接纳一些元件,所述元件包围插塞模块的一个或多个插塞接触件,以得到期望的机械接触和电接触以及插塞模块相应地保持在下部件内。

[0004] 在插塞模块内存在真正的过电压保护元件,例如火花隙、可变电阻、气体放电器等。下部件在很多情况中构成为 U 形体,其中 U 形体的敞开的腿在侧面包围插塞模块并且插塞模块位于 U 形部件的连接腿上。此外下部件在其装配侧具有接纳元件,所述接纳元件允许所谓的帽轨装配 (Hutschienenmontage)。

[0005] 下部件与插塞模块之间的简短解释的功能分开的优点在于,在修理工作或维护工作中可以取下模块,而不必因此打开连接夹或者无电压地接通相应的设备。

[0006] 然后取下的插塞模块可以在电设备之外借助于专门的试验装置进行检验并且必要时更换或者又采用。

[0007] 关于现有技术例如参阅 DE 3639533C2、DE 29519313U1、DE 10001667C1 和 DE 202004006227U1。

[0008] 在插塞接触件设置在下部件与插塞模块之间的结构中,必须注意的问题是,该结构必须在结构上针对在放电情况中流过该结构的  $10/350 \mu s$  和  $8/20 \mu s$  波形的冲击电流或市电频率的短路电流进行设计。

[0009] 尤其在过电压 - 雷电放电器中例如市场上要求的那样,直至 100kA 的显著的冲击电流多次地几乎无烧损和无磨损地引导通过相应的接触件。相应的检验在过电压保护装置的产品标准中确定。

[0010] 根据在接触元件之间的接触力的不同情况,插塞模块可以无工具地或者仅借助于一个工具取下。如果没有设定附加的措施,那么存在如下危险,即在电动力学的力作用影响的情况下,在冲击电流过程期间会发生插塞模块由下部件无意地弹出,使得在没有其它的保护措施的情况下得不到装置的按规定的总体功能。

[0011] 由 WO 95/12905 已知一种解决方案,该解决方案同样包括一个用于接纳至少一个插塞模块的 U 形的下部件,该插塞模块接纳过电压保护元件并且其中设置在插塞模块与底座式的下部件之间作用的止动机构。在插塞模块的两个相对的端侧上有在铰链活节上构成的止动凸耳,所述止动凸耳分别嵌入到一个在插塞模块上的配属的止动凹槽内,其中可以通过作用到铰链活节上的压力取消止动连接,该压力作用到插塞模块的端侧上。

[0012] 已知的解决方案的铰链活节在插塞模块的下部件上,并且压力面以小的量位于在模块的端侧上的止动凸耳之上。为了能够用压力加载止动凸耳或者压力面,必需的是,在 U

形的下部件的区域内设置凹槽。现有技术的压力面是非常小的并且通过必需的在下部件内的凹槽或者凹坑插塞模块的非常不利的、困难的抓取是必要的。通过在插塞模块的下侧上设置真正的铰链,必需非常大的压力行程,以便消除止动。此外在插塞模块上的止动凸耳的止动面和在下部件内的弹回部平行延伸,使得在颤动或振动时存在不期望地取消止动的可能性。

## 发明内容

[0013] 由此本发明的目的是,实现一种用于过电压保护的、改进的可插塞的装置组合体,其包括一个底座式的 U 形的下部件,用于接纳至少一个插塞模块,该插塞模块接纳过电压保护元件,其中要实现在插塞模块与底座式的下部件之间作用的止动机构的结构方面和作用方面的改善。

[0014] 本发明提供一种用于过电压保护的插塞的装置组合体,包括一个底座式的 U 形的下部件,用于接纳至少一个插塞模块,该插塞模块接纳过电压保护元件,其中设置在插塞模块与底座式的下部件之间作用的止动机构,所述止动机构在插塞模块的两个相对的端侧上包括在处于预紧下的铰链活节上构成的止动凸耳,所述止动凸耳分别嵌入到一个在下部件上的配属的止动凹槽内,其中能通过作用到插塞模块的端侧上的铰链活节上的压力而取消止动连接,其特征在于:相应的铰链活节处于插塞模块的顶侧与相应的端侧之间的过渡区域内,其中铰链活节过渡到朝底座式的下部件定向的操作面,在操作面的下面的端部上构成一个钩形的所述止动凸耳,该止动凸耳的止动面与操作面形成小于  $90^\circ$  的角度,并且下部件的腿分别具有一个钩形的底切的所述止动凹槽,该止动凹槽与止动凸耳互补地构成。

[0015] 用于过电压保护的插塞的装置组合体包括一个底座式的 U 形的下部件,用于接纳至少一个插塞模块,该插塞模块接纳过电压保护元件,该可插塞的装置组合体具有特别的止动机构的结构,其中相应的铰链活节处于在插塞模块的顶侧与相应的端侧之间的过渡区域内。

[0016] 铰链活节相应过渡到朝底座式的下部件定向的操作面内,该操作面与现有技术相比较明显更大地构成。

[0017] 在操作面的下面的端部上构成一个钩形的止动凸耳,其止动面与操作面形成小于  $90^\circ$  的角度。

[0018] 最后下部件的腿相应具有一个钩形的底切的止动凹槽,该止动凹槽与止动凸耳互补地构成。

[0019] 通过铰链活节以旋转点或活节点在插塞模块的上面的区域内的位置,在操作侧面的操作面时按非常简单的方式可以产生用于取消止动连接的必需的压力。另外通过操作面的非常大的伸展尺寸,解除止动的插塞模块可以容易地朝上由 U 形的下部件拉出。

[0020] 此外通过铰链的结构布置,仅需要较小的压力行程,以便如以上提及的那样为了拔出模块而取消止动。

[0021] 在插塞件上的止动面和在下部件内的弹回部上的表面具有逆时针倾斜延伸的表面,使得止动凸耳和弹回部彼此钩住并且因此得到止动连接的自锁。为了在拔出插塞模块时改善操作,相应的操作面的表面具有构造部。

[0022] 插塞模块的下侧的端部具有相向的圆锥形的端侧区段,使得在不利的安装条件下也可以实现模块较容易的导入。

[0023] U形的底座式的下部件的腿的内侧具有一个与圆锥形的端侧区段互补的形状。

[0024] 铰链活节在其活节点的区域具有一个改善可操作性的削弱区段,该削弱区段可以构成为活节内侧的槽。

[0025] 为了尤其在产生止动的区域中插塞模块更容易地导入到下部件内,钩形的止动凸耳具有一个楔形的滑动面。

[0026] 在此滑动面的楔角小于或者等于止动面角、即在止动面与操作面之间的角度。

[0027] 另外在下部件的相应朝插塞模块定向的、构成止动凹槽一部分的腿上成型一个倒圆部,以便模块容易插塞到下部件内。

[0028] 操作面也在插塞模块的插塞、止动状态中是可自由接近的。任何凹坑或者凹槽不必设置在下部件上。

### 附图说明

[0029] 下面要借助于实施例以及借助于附图详细解释本发明。其中:

[0030] 图 1 显示插塞模块的侧视图,包括在操作面和止动凸耳的区域的部分剖开的视图;

[0031] 图 2 在止动状态中,即在插塞模块完全且正确地处于下部件中的情况中,显示止动凸耳以及止动凹槽的铰链活节的详图,

[0032] 图 3 显示处于下部件内的、完全插入和止动的插塞模块的总体视图。

### 具体实施方式

[0033] 按附图的插塞模块 14 包括一个壳体,其中壳体容纳在过电压保护元件例如可变电阻的内部。在下面的区域内构成本身已知的插塞接触件和导向销钉或者编码销钉。

[0034] 插塞模块 14 的端侧 3 具有操作面 5,该操作面转入到铰链活节 1 内。相应的铰链活节处于插塞模块 14 的顶侧 2 的区域内。

[0035] 在操作面的下面的端部上有一个钩形的止动凸耳 6,该操作面构成铰链活节 1 的延伸的区段。

[0036] 止动凸耳 6 的止动面 7 与操作面的表面形成优选小于  $90^\circ$  的角度。

[0037] 为了改善操作,操作面 5 具有一个表面构造部 9。

[0038] 为了降低为松开止动连接而施加到操作面 5 上的压力,在铰链活节 1 的区域内一个活节内侧的槽成型为有目的的削弱部。

[0039] 由图 2 可见的那样,在插塞模块 41 处于正确的、插入的状态中时,钩形的止动凸耳 6 嵌入到下部件 4 的止动凹槽 8 内。

[0040] 为了便于这种嵌入,钩形的止动凸耳 6 具有一个楔形的滑动面 11。同样在止动凹槽 8 的区域内构成一个倒圆部 12。

[0041] 在插塞模块 14 移入时,楔形的滑动面 11 与倒圆部 12 的表面接触。由此,钩形的止动凸耳 6 在操作面 5 和铰链活节 1 的载荷下,由按图 2 的视图出发向左移动。然后在到达止动凹槽 8 时,钩形的止动凸耳弹回并且对置的表面(即止动面 7 和止动凹槽 8 的相应

的表面)相互钩位。

[0042] 由本实施形式可见,铰链活节 1 处于预紧下,而且例如通过适合地选出相应的壳体部件或壳体盖的塑料材料引起,该壳体盖包括铰链活节 1、止动面 5 和止动凸耳 6 作为一体的元件。

[0043] 按图 3 的视图,插塞模块 14 在其下侧上具有圆锥形的端侧区段,以便导致容易地导入到相应互补地构成的 U 形的下部件 4 内和可靠地保持。按图 3 的视图尤其可见,相应的操作面 5 也在插塞模块 14 的插塞和止动的状态中是可自由接近的,以便在通过侧面的压力取消止动连接之后也可以传递足够的力,以便插塞模块 14 由 U 形的底座式的下部件拉出。

[0044] 附图标记列表

- [0045] 1 铰链活节
- [0046] 2 插塞模块的顶侧
- [0047] 3 插塞模块的端侧
- [0048] 4 底座式的下部件
- [0049] 5 操作面
- [0050] 6 钩形的止动凸耳
- [0051] 7 止动面
- [0052] 8 止动凹槽
- [0053] 9 构造部
- [0054] 10 活节内侧的槽
- [0055] 11 楔形的滑动面
- [0056] 12 倒圆部
- [0057] 13 圆锥形的端侧区段
- [0058] 14 插塞模块

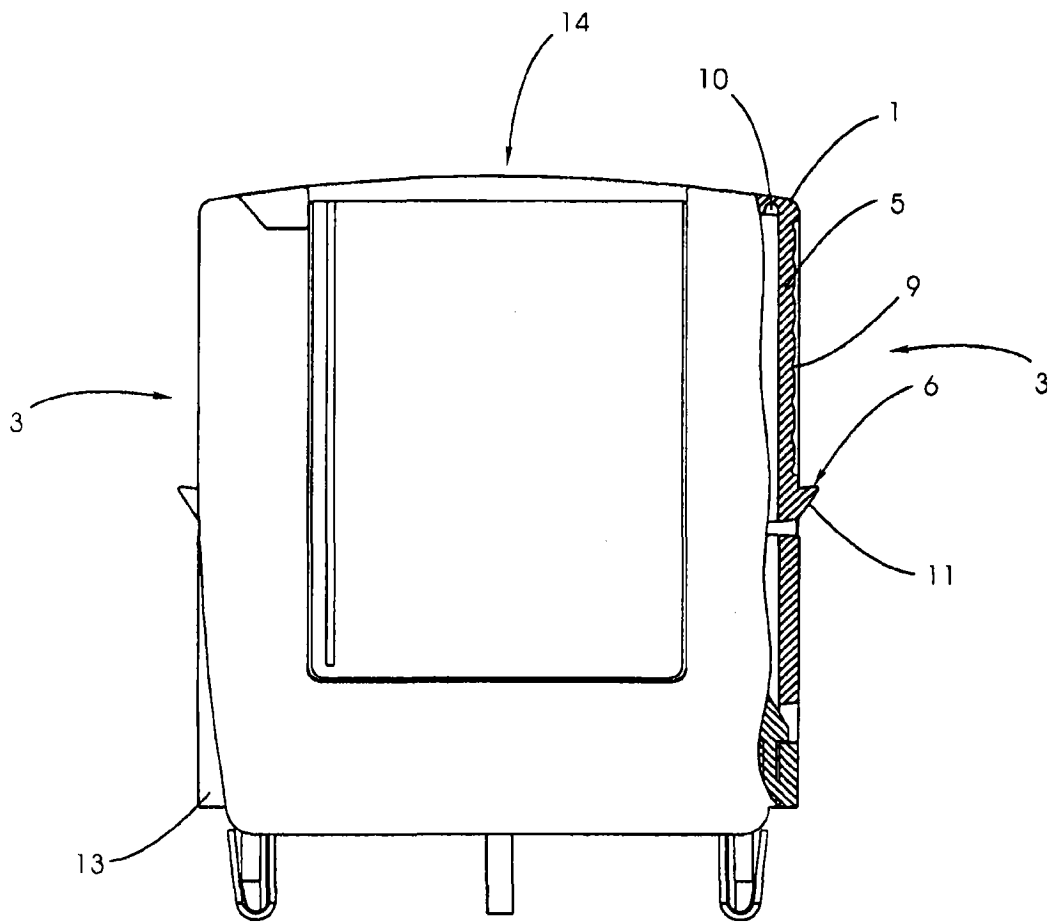


图 1

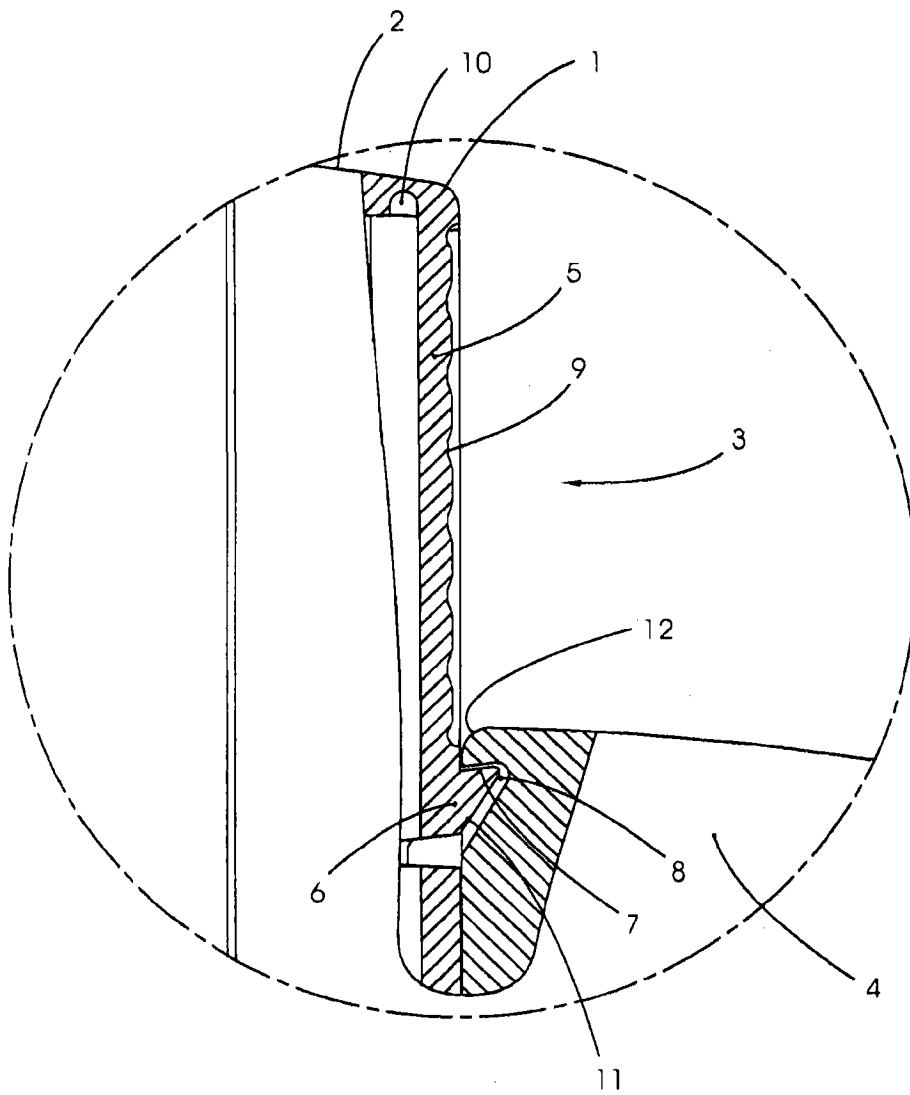


图 2



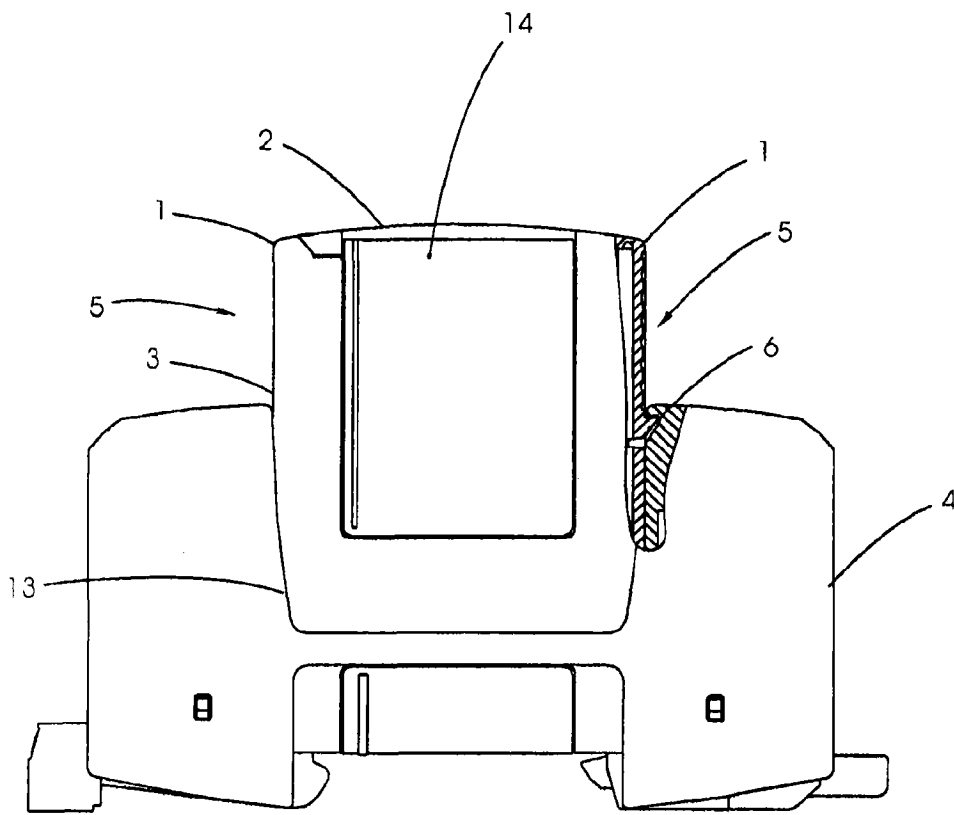


图 3