



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104577862 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410756520. 5

(22) 申请日 2014. 10. 08

(30) 优先权数据

102013220182. 6 2013. 10. 07 DE

(71) 申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 S·克恩 A·罗斯勒

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 郝俊梅

(51) Int. Cl.

H02B 13/045(2006. 01)

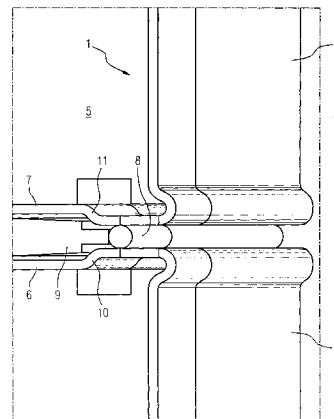
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

用于密封式开关设备的支承环和密封式开关设备

(57) 摘要

为了设计用于密封式开关设备 (1) 的支承环 (9), 其具有至少两个在凸缘 (6、7) 处彼此连接的壳体部件 (2、3), 该支承环实现了开关设备的一种低成本的结构, 而建议了一种支承环 (9) 用于封装的开关设备 (1), 其具有至少两个在凸缘 (6、7) 处彼此连接的壳体部件 (2、3), 所述支承环 (9) 设置在所述两个凸缘 (6、7) 之间, 以用于相互支撑所述两个凸缘 (6、7) 并且用于固定密封元件 (8), 便以气密地密封所述连接, 并且所述支承环 (9) 由绝缘材料构成。此外, 还建议了一种具有这种支承环 (9) 的密封式开关设备 (1)。



1. 一种用于密封式开关设备 (1) 的支承环 (9),

其具有至少两个在凸缘 (6、7) 处彼此连接的壳体部件 (2、3), 所述支承环 (9) 设置在所述两个凸缘 (6、7) 之间, 以用于相互支撑所述两个凸缘 (6、7) 并且用于固定密封元件 (8), 便以气密地密封所述连接, 并且所述支承环 (9) 由绝缘材料构成。

2. 根据权利要求 1 所述的支承环 (9), 其特征在于,

所述支承环 (9) 在其内圆周上具有彼此错开地布设的支承元件 (13、15)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的支承环 (9), 其特征在于,

所述支承环 (9) 具有带有凸环 (14) 的通孔 (12)。

4. 一种密封式开关设备 (1), 其具有至少两个在凸缘 (6、7) 彼此连接的壳体部件 (2、3), 其特征在于,

所述开关设备 (1) 具有至少一个在所述两个凸缘 (6、7) 之间的支承环 (9), 用于所述两个凸缘 (6、7) 彼此支撑并且用于固定密封元件 (8), 以便气密地密封根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的连接。

5. 根据权利要求 4 所述的密封式开关设备 (1), 其特征在于,

所述凸缘 (6、7) 分别具有台阶 (10、11), 使得所述凸缘 (6、7) 在径向方向上的间距向外通过所述台阶 (10、11) 增大。

用于密封式开关设备的支承环和密封式开关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于密封式开关设备的支承环,其具有至少两个在凸缘处彼此连接的壳体部件。

背景技术

[0002] 密封式开关设备例如为气体绝缘的中压开关设备形式的开关设备在现有技术中已公知,并且具有壳体部件,壳体部件例如制造为铝浇铸壳体部件。这些壳体部件在凸缘处彼此用螺钉连接,其中设有密封元件,以便将密封式开关设备相对于周围环境气密地封闭。这种气体绝缘的开关设备典型以用 SF₆ 作为绝缘气体填充并且在其内部空间中具有开关元件、譬如断路器、负载开关或接地开关以及汇流排和电流或电压转换器并且设置用于配电。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,设计一种开头所述类型的用于密封式开关设备的支承环,其能够实现密封式开关设备的一种低成本的结构。

[0004] 根据本发明,上述技术问题通过一种用于密封式开关设备的支承环来解决,其具有至少两个在凸缘处彼此连接的壳体部件,其中,所述支承环设置在所述两个凸缘之间,以用于相互支撑所述两个凸缘)并且用于固定密封元件,便以气密地密封所述连接,并且所述支承环由绝缘材料构成。

[0005] 在密封式开关设备的彼此要连接的壳体部件的凸缘之间的这种支承环是特别有利的并且能实现密封式开关设备具有成本低廉的结构,因为通过使用这样的支承环在具有凸缘的情况下也确保开关设备的机械稳定性,所述凸缘相比于现有技术中已知的凸缘以更少的材料构成,例如凸缘并非以浇铸方法构建,而是在开关设备的壳体部件上,其由板材构成并且凸缘成形在该板材上。此外,这种由绝缘材料构成的支承环会使在密封式开关设备的壳体部件中会感生的涡流减小,尤其是这些涡流在整个开关设备上都减小了,因为通过由绝缘材料构成的支承环确保在凸缘处彼此连接各壳体部件之间的介电隔离。作为用于气密地密封密封式开关设备的连接的密封元件在此典型地使用 O 形密封圈,其同时由支承环固定。

[0006] 在本发明的一个特别有利的扩展设计中,支承环在其内圆周上具有彼此错开布置的支承元件。借助这种彼此错开地布置的支承元件以简单方式设计 O 形密封圈的固定,由此也极大地提高了安装便易性。

[0007] 在本发明的另一有利的扩展设计中,支承环具有带有凸环的通孔。通过在通孔处的这种凸环确保螺杆触碰其他导电的部件,其中开关设备的壳体部件的凸缘在所述通孔处彼此用螺钉连接。

[0008] 此外,本发明还涉及一种密封式开关设备,其具有至少两个在凸缘处彼此连接的壳体部件。

[0009] 本发明要解决的技术问题是,改进这种开关设备,其具有成本低廉的结构。

[0010] 根据本发明,有关开关设备的技术问题通过根据上述实施形式的在两个凸缘之间的至少一个支承环得以解决,所述支承环用于将两个凸缘彼此支撑并且用于固定密封元件以气密地密封所述连接。

[0011] 这种支承环能够实现成本低廉地构建开关设备,因为通过该支承环可以以更少的材料构建壳体部件,其中通过在壳体部件之间的连接区域中的支承环确保开关设备的稳定性。

[0012] 在本发明的一个特别优选的实施形式中,凸缘分别具有台阶,使得凸缘在径向方向上的间距向外通过台阶增大。在凸缘的间距沿径向方向上通过台阶的这种增大确保了,在壳体部件在凸缘处用螺钉连接时首先压缩 O 形密封圈,该 O 形密封圈被支承环固定并且布置在凸缘之间,并且因此确保壳体部件在凸缘处的连接的气密密封,以及在压缩之后才首先将凸缘沿径向方向继续向外并且随后在台阶近旁贴靠在支承环上。由此尤其也确保了,在 O 形密封圈中形成足够的复位力,从而保证壳体部件的长期气密连接。

附图说明

[0013] 以下借助附图和实施例参照所附的附图更为详细地阐述本发明。在附图中:

[0014] 图 1 示出了根据本发明的密封式开关设备的部分剖视图;

[0015] 图 2 示出了图 1 所示的开关设备的根据本发明的支承环的侧视图;以及

[0016] 图 3 示出了图 2 的支承环的剖视图。

具体实施方式

[0017] 图 1 示出了密封式开关设备 1 的部分示意图,该开关设备具有第一壳体部件 2 和第二壳体部件 3,它们彼此气密地连接,以便使密封式开关设备 1 的内部空间相对于外部空间 5 气密地密封。第一壳体部件 2 为此具有第一凸缘 6,第二壳体部件 3 具有第二凸缘 7,在凸缘 6 和 7 处壳体部件 2 和 3 彼此用螺钉连接(附图中未示出)。在第一壳体部件 2 与第二壳体部件 3 之间设置 O 形密封圈以及支承环 9,用以气密密封,其中支承环 9 参照图 2 和图 3 在下文中予以进一步详细描述。第一凸缘 6 具有台阶 10,第二凸缘 7 具有台阶 11,其中台阶 10 或 11 这样布置在凸缘 6 或者 7 上,即,使得凸缘 6 与 7 彼此之间的间距沿径向向外通过台阶增大。通过将台阶 10 和 11 设置在所述支承环 9 在两个凸缘 6 与 7 之间延伸的一个区域中确保了,在第一凸缘 6 与第二凸缘 7 彼此用螺钉连接时在凸缘 6 或 7 贴靠在支承环 9 之前首先将压缩压力施加到 O 形密封圈 8 上。通过这种扩展设计因此确保 O 形密封圈 8 中具有足够的复位力,因此保证在第一壳体部件 2 与第二壳体部件 3 之间长寿命的并且气密的连接,以便气密地密封密封式开关设备 1。

[0018] 图 2 示出了图 1 中的支承环 9 的侧视图,其中支承环 9 具有通孔,其中仅以附图标记 12 表示出了一个。支承环 9 在其内圆周上具有彼此错开地布设的支承元件,其中在图 2 中仅以附图标记 13 表示出了一个支承元件并且将参照图 3 对其予以详细阐述。支承环 9 由绝缘材料构成并且在第一壳体部件 2 和第二壳体部件 3 连接时在根据图 1 的密封式开关设备 1 中,用于在安装时固定 O 形密封圈 8,用于在所述壳体部件连接时第一壳体部件 2 与第二壳体部件 3 之间的介电隔离以及用于支撑第一凸缘 6 和第二凸缘 7,以便实现并且确保密封式开关设备 1 的稳定性有所提高,例如在壳体部件 2 和 3 的容器壁或凸缘 6 和 7 由板

材形成或在板材上成形时。

[0019] 图 3 示出了沿图 2 中的线 III、III 通过支承环 9 剖开示出的剖视图,其中尤其在通孔 12 的区域中可看到,设有凸环 14,其相当于通孔的区域的增厚部分,以便确保螺钉的螺杆不与导电部件触碰,其中螺钉用于凸缘 6 与 7 相互之间的连接。此外在图 3 中还可看到,支承元件 13 和 15 在支承环 9 的内圆周上如何彼此错开地布置,使得通过支承元件 13 和 15 的错开设置在支承环 9 的整个内环周上以简单方式实现和确保 O 形密封圈 8 的固定,由此尤其显著提高了安装便易性。

[0020] 附图标记清单

- | | | |
|--------|----|---------|
| [0021] | 1 | 密封式开关设备 |
| [0022] | 2 | 第一壳体部件 |
| [0023] | 3 | 第二壳体部件 |
| [0024] | 4 | 内部空间 |
| [0025] | 5 | 外部空间 |
| [0026] | 6 | 第一凸缘 |
| [0027] | 7 | 第二凸缘 |
| [0028] | 8 | O 形密封圈 |
| [0029] | 9 | 支承环 |
| [0030] | 10 | 台阶 |
| [0031] | 11 | 台阶 |
| [0032] | 12 | 通孔 |
| [0033] | 13 | 支承元件 |
| [0034] | 14 | 凸环 |
| [0035] | 15 | 支承元件。 |

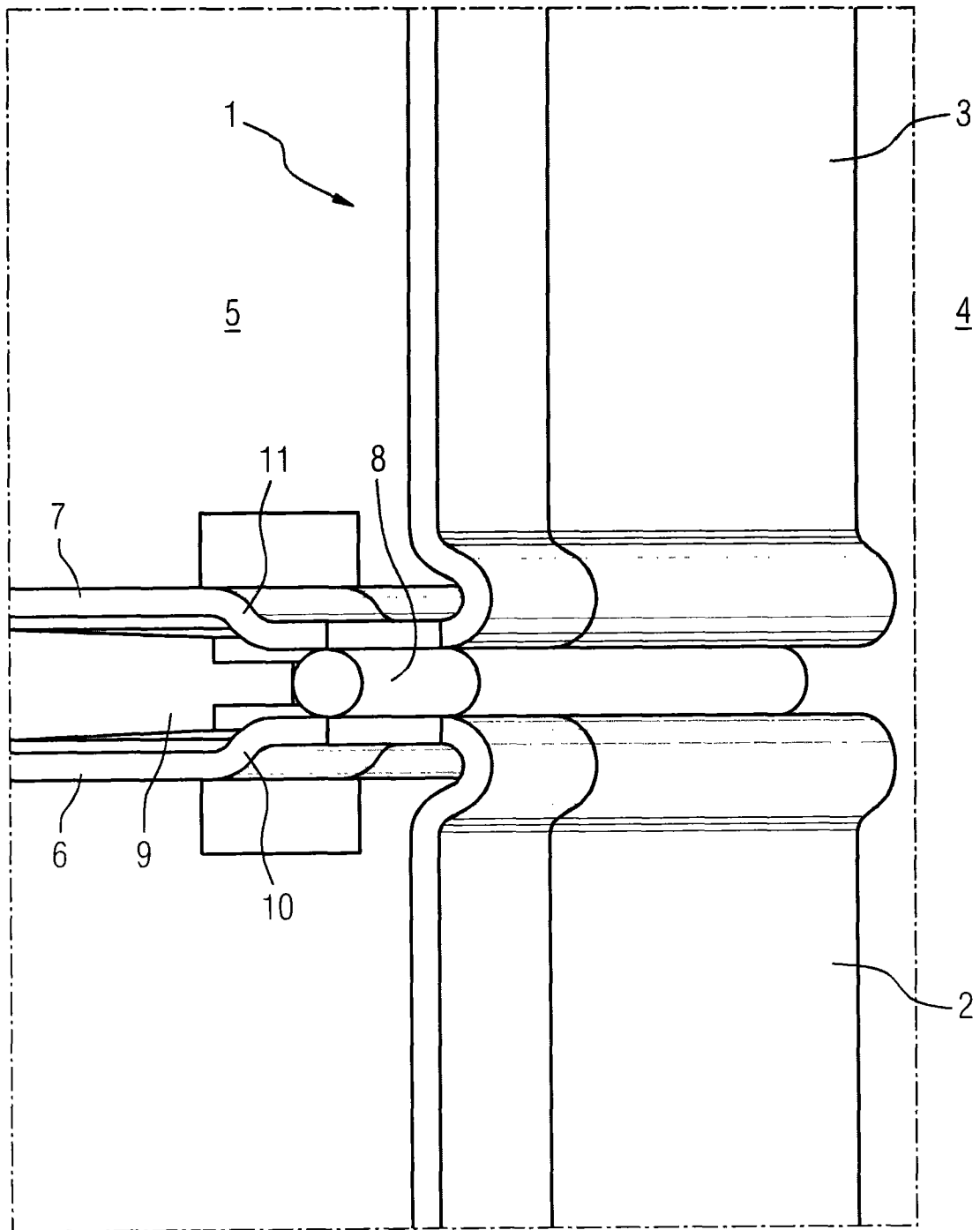


图 1

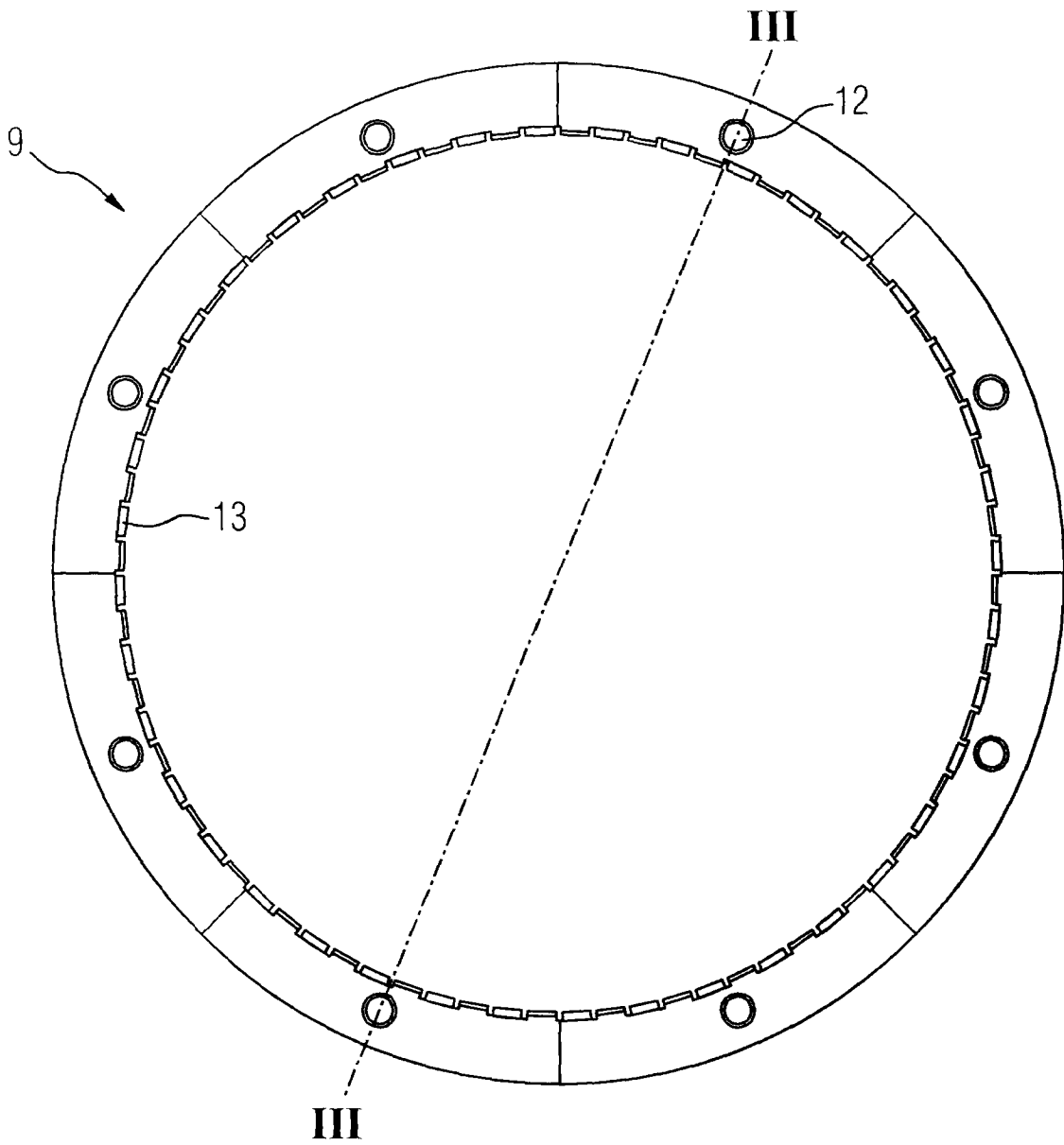


图 2

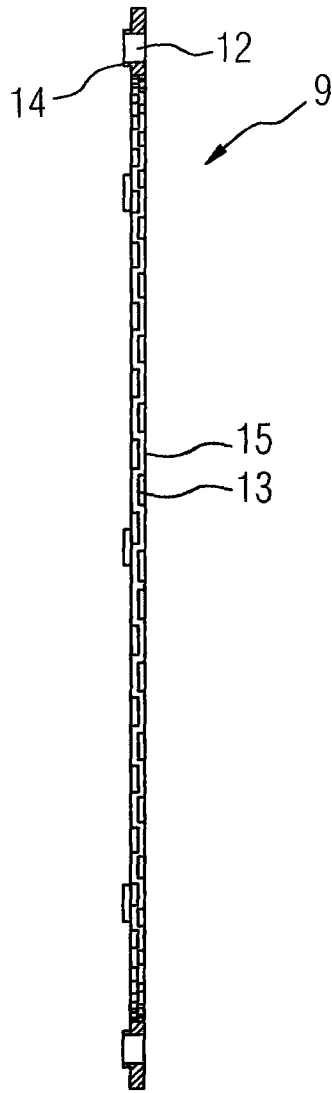


图 3