



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96103933.7

[51]Int.Cl⁶

H01G 4/228

[43]公开日 1996 年 12 月 4 日

[22]申请日 96.3.6

[30]优先权

[32]95.3.6 [33]DE[31]19507696.6

[71]申请人 西门子松下部件公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72]发明人 H·韦特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

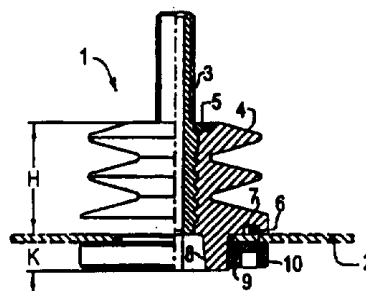
代理人 傅 康 萧掬昌

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 电力电容器

[57]摘要

一种电力电容器，特别是改善功率因素用电容器，安装在一个不透气和 / 或不透油的密封外壳内，该外壳具有电容器接线用的若干可装配的绝缘套管 (1)，这些绝缘套管由对外壳绝缘的若干金属接线柱 (3) 以及为提高爬电距离而采用的若干绝缘子 (4) 组成。绝缘套管 (1) 的绝缘子 (4) 具有一段伸入到外壳内部的伸入段 (8)，在伸入段上固定一个配合件 (10)，经夹紧此配合件把绝缘套管 (1) 与外壳连接在一起。



权利要求书

1. 电力电容器，特别是改善功率因素用电容器，该电容器安装在一个不透气和/或不透油的密封外壳内，该外壳具有电容器接线用的若干可装配的绝缘套管（1），这些绝缘套管由对外壳电绝缘的若干金属接线柱（3）以及为提高爬电距离而采用的若干绝缘子（4）组成，

其特征在于，

绝缘套管（1）的绝缘子（4）具有一段伸入到外壳内部的伸入段（8），在伸入段上固定一个配合件（10），经夹紧此配合件把绝缘套管（1）与外壳连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的电力电容器。

其特征在于，

伸入段（8）和配合件（10）备有螺纹（9）。

3. 根据权利要求1所述的电力电容器。

其特征在于，

绝缘子（4）和配合件（10）借助一种咬接连接相互夹紧。

4. 根据权利要求1至3其中之一所述的电力电容器，

其特征在于，

绝缘子（4）至少具有一个槽（7），在此槽内安置O型环（6）。

5. 根据权利要求1至4其中之一所述的电力电容器，

其特征在于，

金属接线柱（3）具有一个钻孔。

6. 根据权利要求5所述的电力电容器，

其特征在于，

钻孔设计成盲孔。

7.根据权利要求 1 至 6 其中之一所述的电力电容器，

其特征在于，

若干绝缘子（4）埋入绝缘材料中。

说明书

电力电容器

本发明涉及一种电力电容器，特别是一种改善功率因素用电容器，此种电容器安装在一个不透气的和/或不透油的密封外壳内，该外壳具有电容器接线用的若干可装配的绝缘套管，这些绝缘套管由对外壳电绝缘的金属接线柱以及为提高爬电距离而采用的若干绝缘子组成。

这类电容器的当前技术水平是众所周知的，电容器的金属接线柱设计成螺栓状，该螺栓通过一个在例如外壳盖上的适当通孔伸入外壳内，在此处具有展宽的法兰并且经拧紧一个螺母与外壳夹紧。在此处该螺母设置在绝缘套管的外面，而在外壳内部有一垫块以保证拧紧螺母时保持适当距离。

在这些绝缘套管中不应该采用熔焊—或者软焊工艺，而采用一个具有矩形横截面的橡胶环保证不透油特性。该橡胶环一侧是金属接线柱，而另一侧是外壳盖上的相应的钻孔受轴向压力密封夹紧。

这种结构的缺点是由于受机构的和热学的并且有时受化学的应力而引起橡胶环老化，以致随着使用时间的延长在某些情况下不再能保证或者只能有限地保证必要的密封。在液压系统中这种矩形横截面橡胶环的老化是众所周知的，并且也导致密封性失效。如果上述系统用于浸渍电容器中，那么使用者可由渗出的浸渍剂观察到密封性的劣化，在此情况下可以把螺母进一步拧紧。

在气体浸渍电容器中，不能采用上述对密封性失效的

经常检查方法，因为其中不可能有流体浸渍剂渗出。

上述已知可装配的绝缘套管的另一个缺点在于，该套管进入电容器的有效空间比较深，所以电容器有较大的尺寸。尽管如此，由于矩形橡胶环不可避免的老化，在装配孔范围内有可能产生电容器片/外壳绝缘故障。

本发明的任务是进一步改进本文开始时所述的电容器，使可装配的气密绝缘套管除了可用于油浸电容器外也可以可靠的方式用于具有气态（干燥的）浸渍剂的电容器，而不出现上述的缺点。

根据本发明此项任务是这样解决的，即绝缘套管的绝缘子有一段进入外壳内，在绝缘子上固定一个配合件，经夹紧配合件把绝缘套管与外壳连接在一起。

本发明给出了几个优选实施例。

下面借助实施例进一步阐述本发明。

在以下附图中示出：

图 1. 带有旋紧配合件的绝缘套管。

图 2. 带有旋紧配合件的绝缘套管的另一种实施结构和

图 3. 带有咬合夹紧机构的绝缘套管。

图 1 示出一个装在电容器金属外壳盖 2 内的绝缘套管 1。该绝缘套管 1 由一个有外螺纹和直通孔的金属接线柱 3 组成或者由未钻通孔和有时螺纹未到底的金属接线柱组成。接线柱 3 由一个绝缘子 4 牢固而又紧密地围绕。绝缘子 4 可以由合成树脂和/或硅树脂（为了避免不希望有的收缩变形而借助真空浇注和/或真空排气和/或加压胶凝制造）或者也可由聚合物陶瓷（选用适当的工艺技术加工）所组成。在绝缘子 4 的上侧安置了一个片状圆环 5，如果在接线柱 3 上已制成支承面，则有时此圆环可省略。其中，

圆环 5 或支撑面用于支撑拧紧在绝缘套管上的连接线。

在环绕盖 2/绝缘子 4 的连接处安置了一个 O 型环密封垫 6。O 型环 6 由适合电容器所需截面的优选材料（具有对热应力、化学应力和热膨胀的适用性能）组成并且安置在槽 7 中。绝缘子 4 具有一个伸入到外壳内部已加工成带有螺纹 9 的伸入段 8，通过绝缘子 4 与配合件 10 相互拧紧来实现与盖 2 的密封。该配合件与伸入段 8、有时为了承受轴向热膨胀在盖 2 和配合件 10 之间与附加的弹簧片一起拧紧。配合件 10 最好由与绝缘子 4 相同的材料制成，但是也可以用金属制造。

电容器与绝缘套管 1 之间的连接是按照已知的当前技术，例如用软焊、螺纹拧紧、夹紧、熔焊、铆合、压合或者类似的方法制造。

在图 2 中示出了绝缘套管 1 的另一实施结构，此结构与图 1 实施例的区别在于，盖 2 具有一个向上弯的边缘 11。在这种情况下，O 型环 6 安装在绝缘子 4 的侧面。在此实施例中，螺纹接线柱 3 具有盲孔和未到底的螺纹。

在图 3 示出的一种实施结构中，借助一种咬接结构把绝缘套管 1（图中仅示出局部）固定在盖 2 中。此处，盖 2 在直通孔区域的边缘先向上弯曲，并且具有一长段 13，此长段插入外壳内部。绝缘子 4/螺纹接线柱 3 之间的夹紧利用自行制动的弹簧片 12 实现，此弹簧片在边缘 13 下面进入孔内。

在所示各实施例中也有可能把 O 型环一槽设计为金属嵌入件。此外，可以用一个在绝缘子 4 的底部制成较大的凸缘代替配件 10，该凸缘在 O 型环一槽 7 附近例如可容纳环绕设置的不到底的螺纹。然后经拧紧螺纹接线柱 3 对盖 2

的螺丝实现固定。

考虑到结构高度 K ，绝缘子 4 的伸入段 8 可以减小。此外，为满足在某些应用中要求极低的电容器固有电感的情况，也可以减小结构高度 H ，特别是通过制造有支承面的接线柱 3 加以实现。

为了提高密封可靠性，也可以使用两个或者若干个 O 型密封环，或者可以使用 O 型环与适当的扁平密封垫的组合。在有些情况下，另外可选择的方法是外加使用适当的粘接。

另外一种实施方案可以用浇注的或者烧结的金属法兰来实现，这种法兰可以有一个或若干个 O 型环槽，允许使用 O 型环/扁平密封垫的组合，或不用密封件只用焊接。

咬接的方案除了图 3 示出的有自行制动的弹簧状制动片 12 的实施结构外，也可以采用盖 2，绝缘套管 1 或者一个片状附加件代替配合件 10 来实现。

绝缘套管也可以进一步制成一种具有功能作用的电容器盖。在此种情况下，盖是用塑料或者绝缘子用的聚合物陶瓷制成，其中，若干绝缘子埋入盖的绝缘材料中。绝缘套管接线柱（钻孔的和未钻孔的）的数量将适当的加以确定和安置。经这样改变的多功能绝缘套管外壳的密封采用粘接的方法或者装配的方法，以及如果盖上安置有附加金属零件时，可采用焊接方法实现。

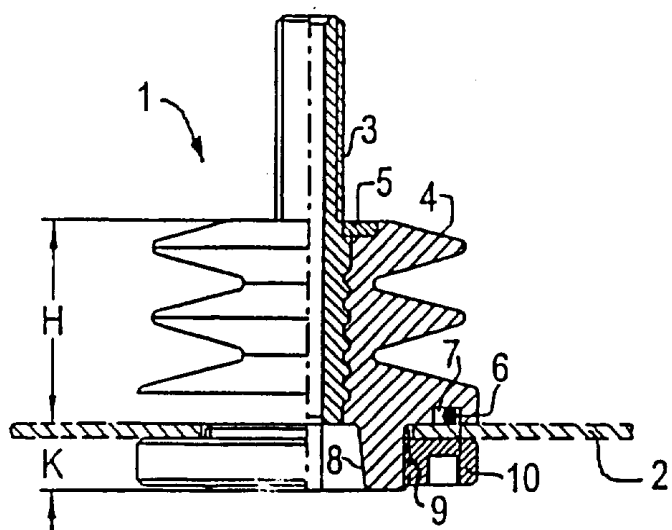


图 1

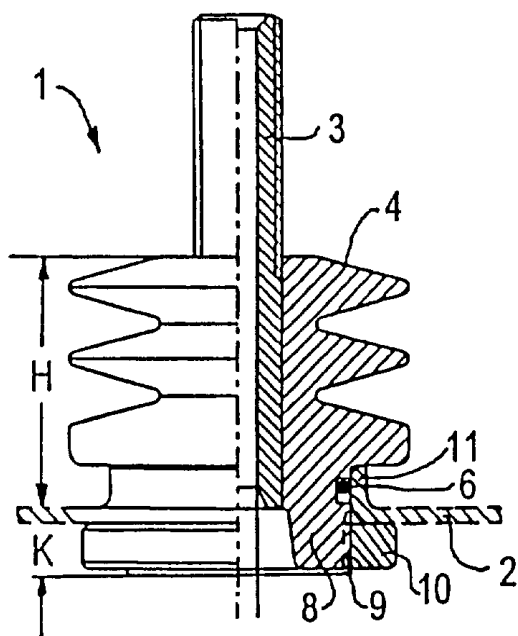
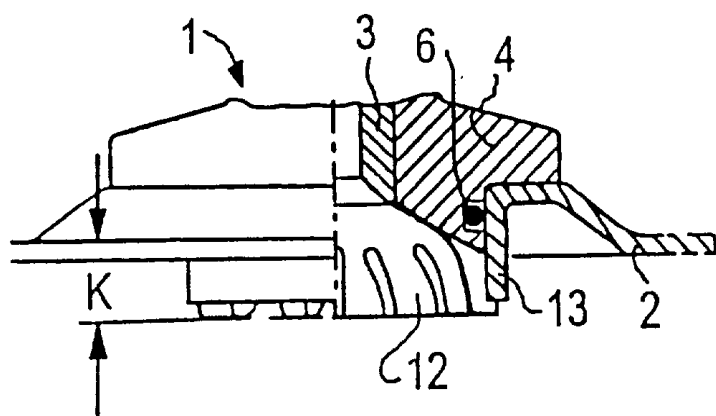


图 2



3