



(21) 申请号 201810433786.4

H02B 1/30 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.08

H02B 1/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108550445 A

(56) 对比文件

CN 208256385 U, 2018.12.18

CN 201237615 Y, 2009.05.13

CN 205303090 U, 2016.06.08

CN 205944750 U, 2017.02.08

CN 206804718 U, 2017.12.26

CN 2388605 Y, 2000.07.19

JP 2005341414 A, 2005.12.08

JP H09219911 A, 1997.08.19

JP H10188699 A, 1998.07.21

(43) 申请公布日 2018.09.18

(73) 专利权人 河南森源电气股份有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路
南段西侧

(72) 发明人 邵淑敏 李桂芹 过梦远 张英杰
陈起 杨昭 范冠鹏 史文龙

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

专利代理师 王子龙

审查员 刘师语

(51) Int. Cl.

H01B 17/14 (2006.01)

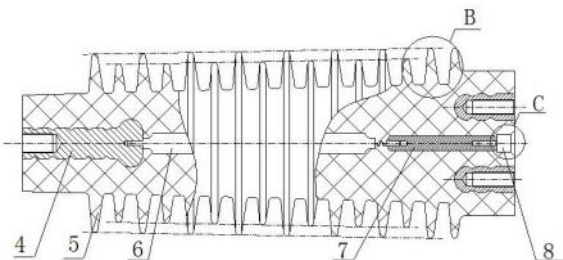
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种带电显示支柱绝缘子及开关柜

(57) 摘要

本发明涉及一种带电显示支柱绝缘子及开关柜。开关柜包括柜体,所述柜体内安装有带电显示支柱绝缘子,所述带电显示支柱绝缘子上安装有母线排,所述带电显示支柱绝缘子包括绝缘体,所述绝缘体内设有贯穿绝缘体的贯穿孔,所述贯穿孔内设有用于实现母线排与显示单元电连接的电容芯。带电显示支柱绝缘子内具有贯穿绝缘子两个固定端的贯穿孔,贯穿孔内安装有用于导通母线排与显示单元的电容芯,在绝缘子的固定端安装线鼻和连接显示单元,避免了在绝缘子的侧壁面上二次接线,解决了绝缘子二次接线不便的问题,增强了带电显示支柱绝缘子的适用性,从而增强了开关柜使用安全性。



1. 一种带电显示支柱绝缘子,包括绝缘体,所述绝缘体上设有用于与柜体固定连接的柜体固定端以及用于与母线排连接的母线排固定端,其特征在于:所述绝缘体内设有贯穿两个固定端的贯穿孔,所述贯穿孔内设有用于实现母线排与显示单元电连接的电容芯;所述柜体固定端在贯穿孔的边沿设有用于安装线鼻的扩口;所述电容芯包括电容以及连接在电容两端的导电嵌件,所述导电嵌件沿贯穿孔延伸至端部分别用于与母线排和显示单元连接。

2. 根据权利要求1所述的带电显示支柱绝缘子,其特征在于:用于与母线排连接的导电嵌件的端部设有用于与母线排连接的连接螺孔或连接螺栓。

3. 根据权利要求1或2所述的带电显示支柱绝缘子,其特征在于:所述柜体固定端上设有绕贯穿孔轴线周向设置的多个固定螺孔或固定螺栓。

4. 根据权利要求1或2所述的带电显示支柱绝缘子,其特征在于:所述绝缘体外周面上设有多个伞裙,相邻两个伞裙的大小不等且相邻三个伞裙中的两个外侧伞裙的大小相等。

5. 根据权利要求4所述的带电显示支柱绝缘子,其特征在于:每个伞裙轴向两端关于伞裙径向最外沿所在平面对称。

6. 一种开关柜,包括柜体,所述柜体内安装有带电显示支柱绝缘子,所述带电显示支柱绝缘子上安装有母线排,其特征在于:所述带电显示支柱绝缘子包括绝缘体,所述绝缘体内设有贯穿绝缘体的贯穿孔,所述贯穿孔内设有用于实现母线排与显示单元电连接的电容芯;所述柜体固定端在贯穿孔的边沿设有用于安装线鼻的扩口;所述电容芯包括电容以及连接在电容两端的导电嵌件,所述导电嵌件沿贯穿孔延伸至端部分别用于与母线排和显示单元连接。

7. 根据权利要求6所述的开关柜,其特征在于:与母线排连接的导电嵌件的端部设有与母线排连接的连接螺孔或连接螺栓。

8. 根据权利要求6或7所述的开关柜,其特征在于:绝缘体与柜体连接的柜体固定端上设有绕贯穿孔轴线周向设置的多个固定螺孔或固定螺栓。

9. 根据权利要求6或7所述的开关柜,其特征在于:所述绝缘体外周面上设有多个伞裙,相邻两个伞裙的大小不等且相邻三个伞裙中的两个外侧伞裙的大小相等。

10. 根据权利要求9所述的开关柜,其特征在于:每个伞裙轴向两端关于伞裙径向最外沿所在平面对称。

一种带电显示支柱绝缘子及开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带电显示支柱绝缘子及开关柜。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,电力需求不断增长,开关柜在电力系统的发电、配电、送电系统中的应用越来越广泛。为了避免操作人员在带电情况下因误操作造成人身伤亡和设备损坏,在开关柜内配置带电显示装置显得尤为必要。带电显示装置是一种直接安装在高压输配电设施上,能直观显示出高压输配电设施是否带有运行电压的提示性安全装置。当高压输配电设施带有运行电压时,带电显示器的显示窗发出闪光,从而警示人们高压输配电设施带电,无电时则无显示。

[0003] 40.5KV开关柜属于常用柜型,柜内包括母线室、电缆室及断路器室等隔室,支柱绝缘子在母线室起支撑母线排的作用。为观测通过母线室电流大小,就需使用带电显示绝缘子将电信号传递给绝缘子外部的电信号显示单元。现有技术中的此类带电显示支柱绝缘子,如图1至图3所示,包括绝缘体1以及设置在绝缘体1内的电容芯,所述绝缘体1的外周面上设有伞裙2,所述电芯的两端分别连接有导电嵌件,导电嵌件分别用于与母线排和绝缘体1外侧的显示单元连接,绝缘体1的侧壁上设有与导电嵌件连通的接线端3。该带电显示支柱绝缘子能够将母线排电信号传递给外侧的显示单元,但是由于开关柜内结构非常紧凑,相邻绝缘子的侧壁之间空间非常狭小,没有足够的空间使用工具安装线鼻,二次接线极为不便。因此,该带电显示支柱绝缘子难以适用于开关柜内。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带电显示支柱绝缘子,旨在解决现有带电显示支柱绝缘子二次接线不便的问题;本发明的目的还在于提供一种安装上述带电显示支柱绝缘子的开关柜。

[0005] 为实现上述目的,本发明的带电显示支柱绝缘子的技术方案是:

[0006] 一种带电显示支柱绝缘子包括绝缘体,所述绝缘体上设有用于与柜体固定连接的柜体固定端以及用于与母线排连接的母线排固定端,所述绝缘体内设有贯穿两个固定端的贯穿孔,所述贯穿孔内设有用于实现母线排与显示单元电连接的电容芯。

[0007] 其有益效果在于:带电显示支柱绝缘子内具有贯穿绝缘子两个固定端的贯穿孔,贯穿孔内安装有用于导通母线排与显示单元的电容芯,在绝缘子的固定端安装线鼻和连接显示单元,避免了在绝缘子的侧壁面上二次接线,解决了绝缘子二次接线不便的问题,增强了带电显示支柱绝缘子的适用性。

[0008] 具体的,所述柜体固定端在贯穿孔的边沿设有用于安装线鼻的扩口。可以在设置的扩口内安装线鼻以及进行二次接线,方便了二次接线。

[0009] 当绝缘体上设置扩口时,所述电容芯包括电容以及连接在电容两端的导电嵌件,所述导电嵌件沿贯穿孔延伸至端部分别用于与母线排和显示单元连接。电容两端设置导电

嵌件一方面增强了电容芯在贯穿孔内的固定强度,另一方面有助于连接。

[0010] 对导电嵌件进一步限定,用于与母线排连接的导电嵌件的端部设有用于与母线排连接的连接螺孔或连接螺栓。有助于增强母线排与绝缘子的连接强度。

[0011] 对于上述多种技术方案还可进行多种改进:

[0012] 第一种改进,所述柜体固定端上设有绕贯穿孔轴线周向设置的多个固定螺孔或固定螺栓。安装绝缘子时,周向设置的固定螺孔或固定螺栓可通过旋转找到合适的安装位置,大大增强了连接的便利性。

[0013] 第二种改进,所述绝缘体外周面上设有多个伞裙,相邻两个伞裙的大小不等且相邻三个伞裙中的两个外侧伞裙的大小相等。有助于增加爬电距离。

[0014] 对于上述伞裙的进一步改进,每个伞裙轴向两端关于伞裙径向最外沿所在平面对称。对称设置的伞裙有助于进一步增加伞裙的爬电距离。

[0015] 本发明的开关柜的技术方案是:

[0016] 一种开关柜包括柜体,所述柜体内安装有带电显示支柱绝缘子,所述带电显示支柱绝缘子上安装有母线排,所述带电显示支柱绝缘子包括绝缘体,所述绝缘体内设有贯穿绝缘体的贯穿孔,所述贯穿孔内设有用于实现母线排与显示单元电连接的电容芯。

[0017] 其有益效果在于:带电显示支柱绝缘子内具有贯穿绝缘子两个固定端的贯穿孔,贯穿孔内安装有用于导通母线排与显示单元的电容芯,在绝缘子的固定端安装线鼻和连接显示单元,避免了在绝缘子的侧壁面上二次接线,解决了绝缘子二次接线不便的问题,增强了带电显示支柱绝缘子的适用性,从而增强了开关柜使用安全性。

[0018] 具体的,所述柜体固定端在贯穿孔的边沿设有用于安装线鼻的扩口。可以在设置的扩口内安装线鼻以及进行二次接线,方便了二次接线。

[0019] 当绝缘体上设置扩口时,所述电容芯包括电容以及连接在电容两端的导电嵌件,所述导电嵌件沿贯穿孔延伸至端部分别与母线排和显示单元连接。电容两端设置导电嵌件一方面增强了电容芯在贯穿孔内的固定强度,另一方面有助于连接。

[0020] 对导电嵌件进一步限定,用于与母线排连接的导电嵌件的端部设有与母线排连接的连接螺孔或连接螺栓。有助于增强母线排与绝缘子的连接强度。

[0021] 对于上述多种技术方案还可进行多种改进:

[0022] 第一种改进,所述柜体固定端上设有绕贯穿孔轴线周向设置的多个固定螺孔或固定螺栓。安装绝缘子时,周向设置的固定螺孔或固定螺栓可通过旋转找到合适的安装位置,大大增强了连接的便利性。

[0023] 第二种改进,所述绝缘体外周面上设有多个伞裙,相邻两个伞裙的大小不等且相邻三个伞裙中的两个外侧伞裙的大小相等。有助于增加爬电距离。

[0024] 对于上述伞裙的进一步改进,每个伞裙轴向两端关于伞裙径向最外沿所在平面对称。对称设置的伞裙有助于进一步增加伞裙的爬电距离。

附图说明

[0025] 图1为现有技术中的带电显示支柱绝缘子的结构示意图;

[0026] 图2为图1中的带电显示支柱绝缘子的侧视图;

[0027] 图3为图2中的A处的放大图;

- [0028] 图4为本发明的开关柜的实施例的带电显示支柱绝缘子的结构示意图；
- [0029] 图5为图4中的带电显示支柱绝缘子的侧视图；
- [0030] 图6为图4中的C处放大图；
- [0031] 图7为图4中的B处放大图；
- [0032] 图8为图4中的带电显示支柱绝缘子安装视图；
- [0033] 附图中：1、绝缘体；2、伞裙；3、接线端；4、第一嵌件；5、伞裙；6、电容；7、第二嵌件；8、扩口；9、固定螺孔；10、绝缘体；11、母线排；12、安装梁。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0035] 本发明的开关柜的具体实施例，如图4至图8所示，包括柜体，柜体包括安装梁，柜体内通过带电显示支柱绝缘子安装有母线排11，带电显示支柱绝缘子背离与母线排11连接的一端固定在安装梁12上。需要说明的是，本实施例中的开关柜为40.5KV开关柜。

[0036] 带电显示支柱绝缘子包括绝缘体10，绝缘体10为柱状结构，柱状绝缘体10的上端为母线排固定端，下端为安装梁固定端。绝缘体10内具有贯穿母线排固定端与安装梁固定端的贯穿孔，贯穿孔内安装有电容芯，电容芯包括位于贯穿孔中部的电容6以及连接在电容6两端的第一嵌件4以及第二嵌件7，可以理解的是，第一嵌件4与第二嵌件7均嵌装在贯穿孔内。其中，第一嵌件4沿贯穿孔延伸至绝缘体10的母线排固定端，第二嵌件7沿贯穿孔延伸至绝缘体10的安装梁固定端。第一嵌件4背离与电容6连接的端部具有径向延伸的连接螺孔，设计该固定螺孔的目的是为了便于与母线排11电连接，当然，在其他实施例中将连接螺孔设计成连接螺栓对于本领域技术人员也是容易理解的。第二嵌件7背离与电容6连接的一端与绝缘体10的安装梁固定端具有扩口8设计，本实施例中的扩口8为方口，且方口的直径大于第二嵌件7的直径，这样设计的目的是为了便于安装线鼻增强与显示单元的连接强度。

[0037] 本实施例中的绝缘体10的两个固定端位于同一轴线，可以理解的是，在其他实施例中，绝缘体10的两个固定端呈一定夹角对于本领域技术人员也是可以容易理解的，也就是说，带电显示支柱绝缘子可以呈L形或其他结构形态。

[0038] 绝缘体10与安装梁12固定的端部具有绕贯穿孔轴线周向布置的多个固定螺孔9，并且多个螺孔分度均布在绝缘体上。当然，在其他实施例中，固定螺孔替换成固定螺栓对于本领域技术人员也是容易理解的。这样设计的目的是为了可以使带电显示支柱绝缘子在不同方向上均可通过旋转变换不同固定螺孔9进行安装，避免了因安装梁12因开孔复杂而导致带电显示支柱绝缘子无法安装的情况出现。

[0039] 另外，本实施例中的绝缘体10的外周面上具有多个伞裙5，相邻两个伞裙5的大小不同，且相邻三个伞裙5中的两个外侧伞裙5的大小相等。每个伞裙5轴向两端关于伞裙5径向最外沿所在平面对称。这样设计的目的是为了增加带电显示支柱绝缘子的爬电距离，增强了带电显示支柱绝缘子的绝缘性能。此外，需要说明的是，本实施例中的绝缘体10采用环氧树脂一体浇注而成。

[0040] 本发明的带电显示支柱绝缘子的具体实施例与上述开关柜实施例中的带电显示支柱绝缘子的结构相同，不再赘述。

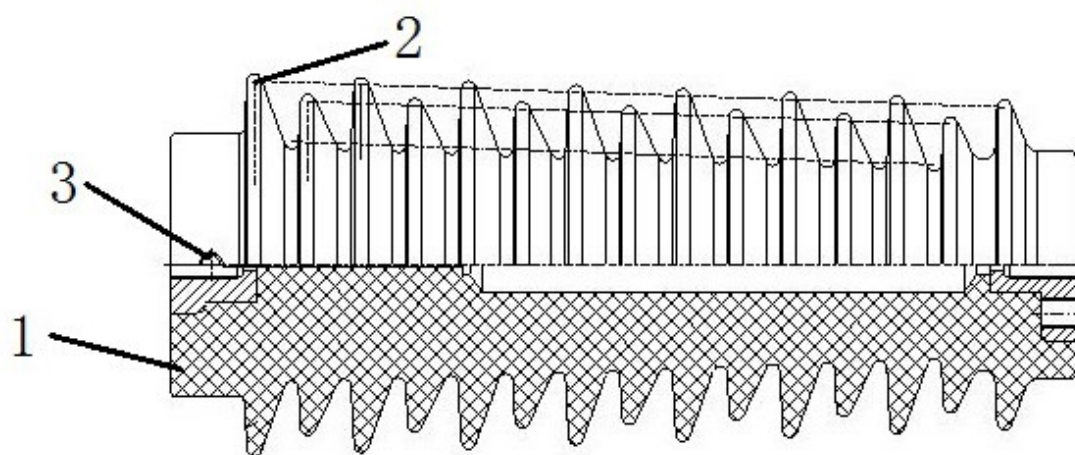


图1

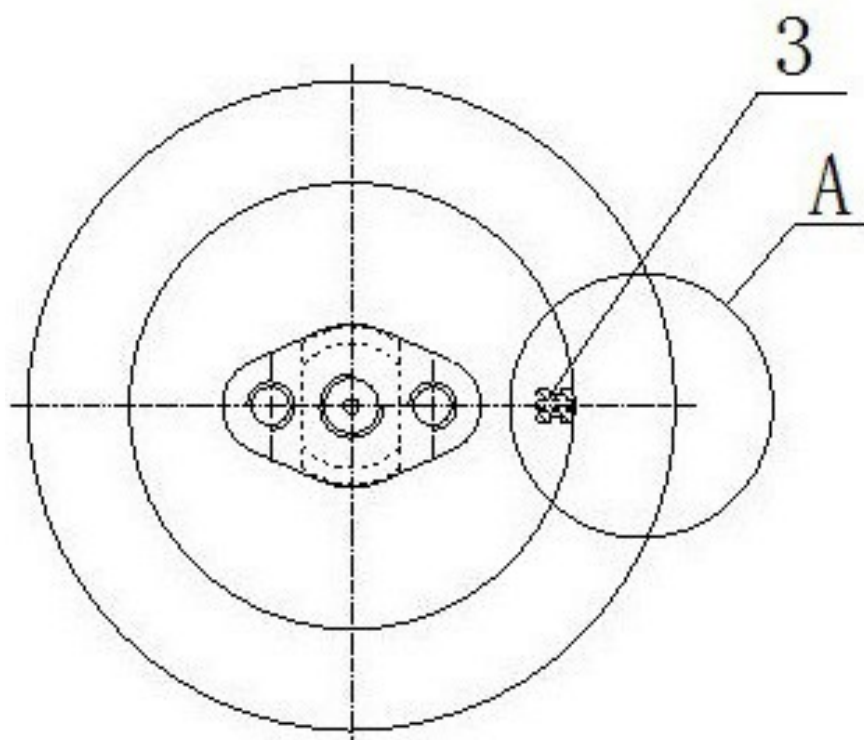


图2

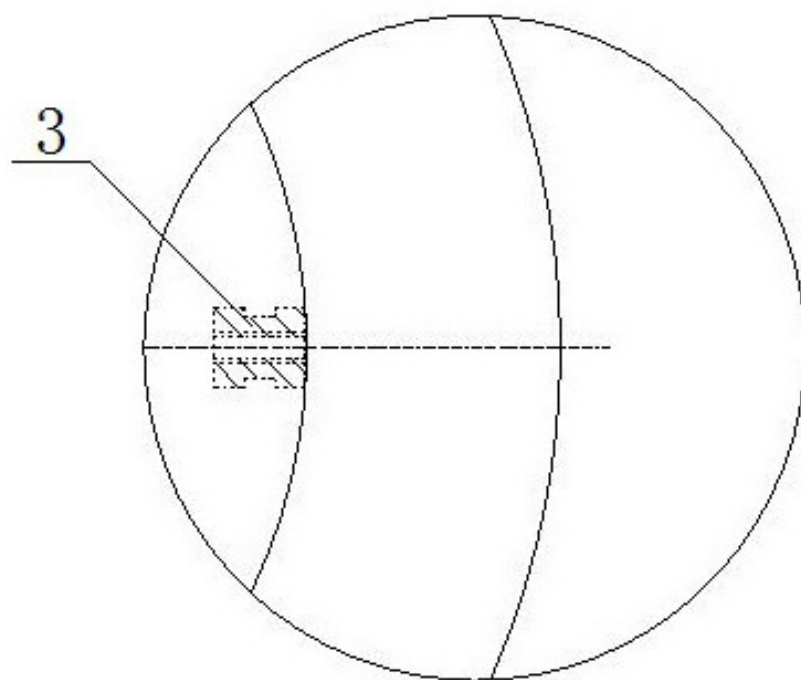


图3

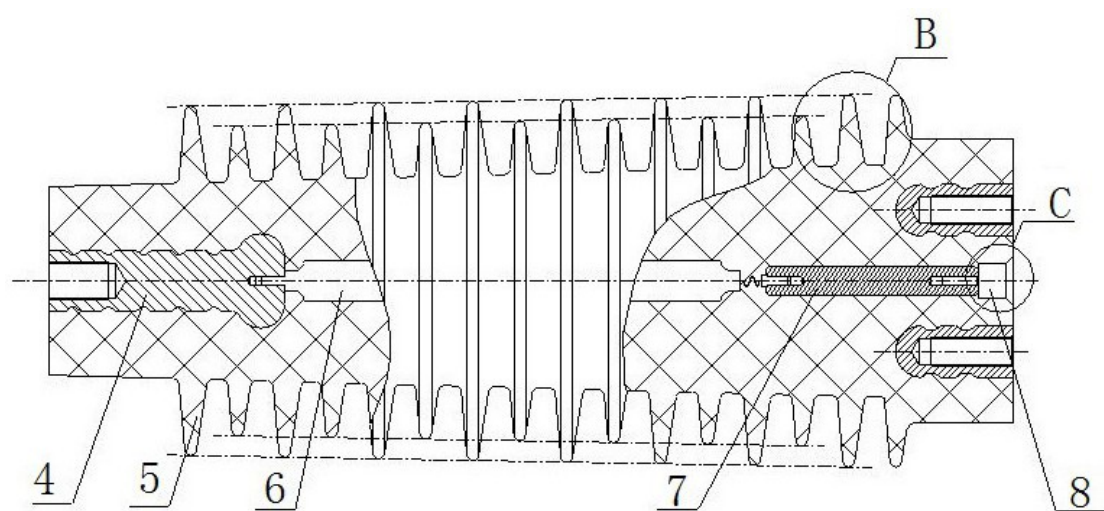


图4

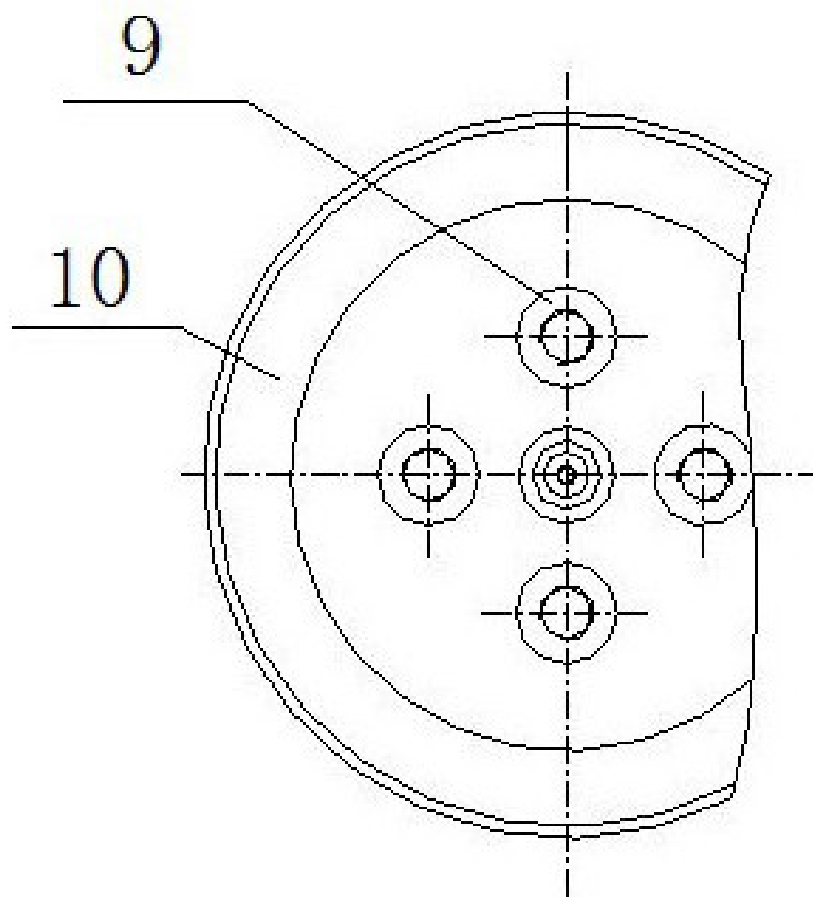


图5

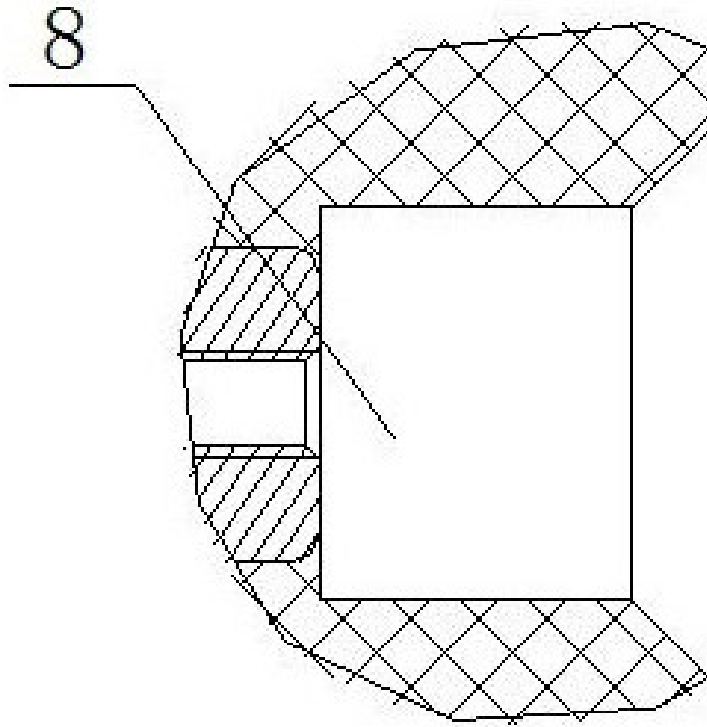


图6

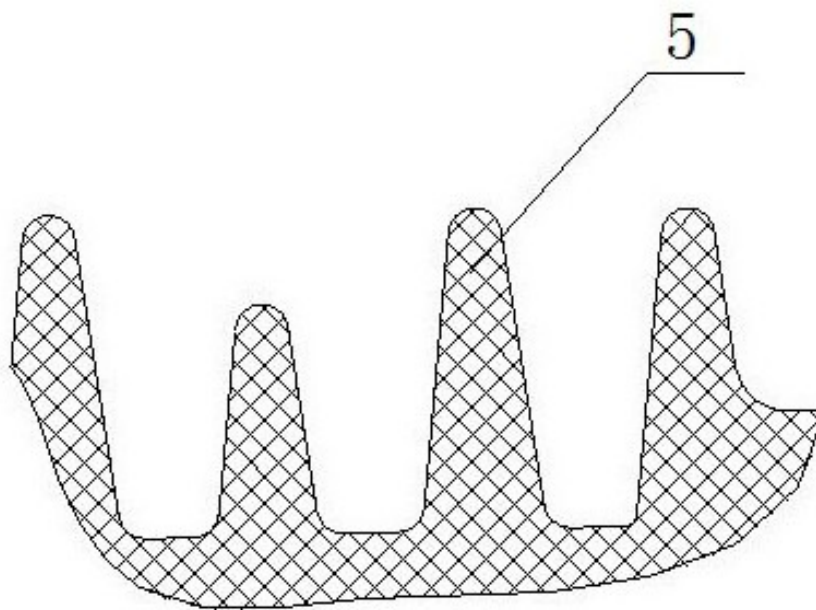


图7

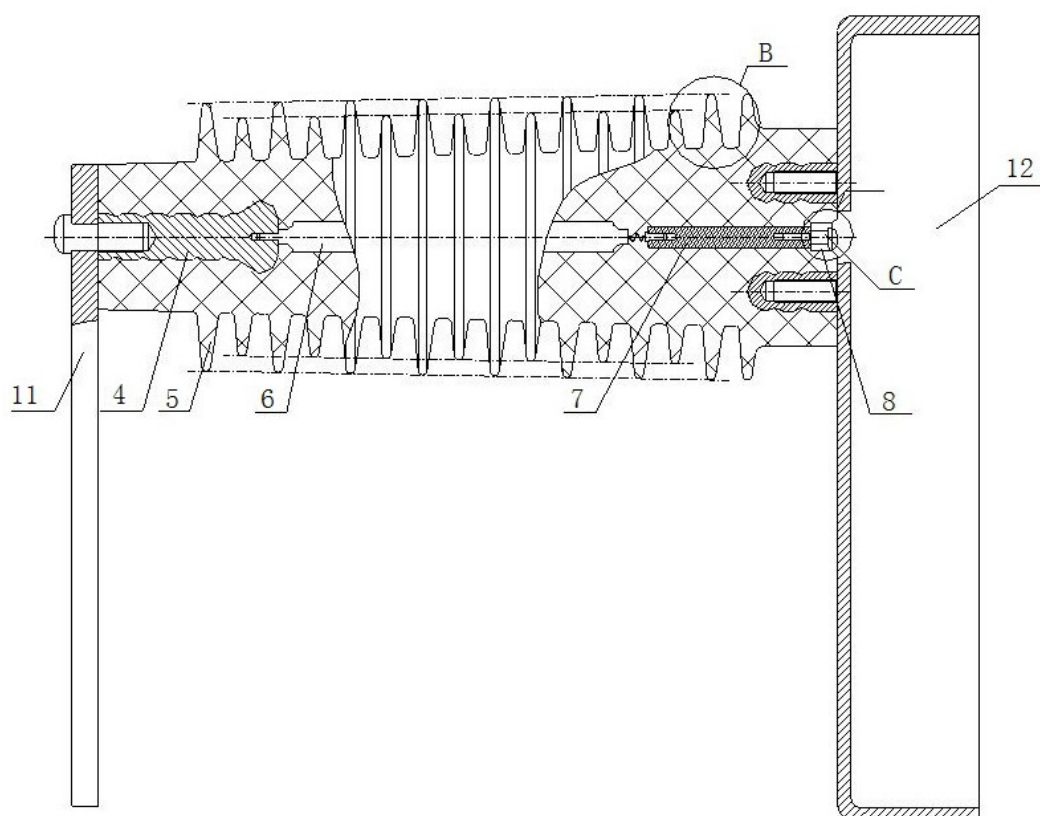


图8