(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205723019 U
(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620152317.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.02.29

(73)专利权人 北京瑞恒新源投资有限公司
地址 101407 北京市怀柔区北房镇经纬工业区

(72)发明人 王欢

(74)专利代理机构 北京卓言知识产权代理事务所(普通合伙) 11365
代理人 王弗智 龚清媛

(51)Int.Cl.
H01B 17/28(2006.01)
H01G 4/30(2006.01)
H01G 4/005(2006.01)
H01G 4/38(2006.01)
G01R 15/06(2006.01)

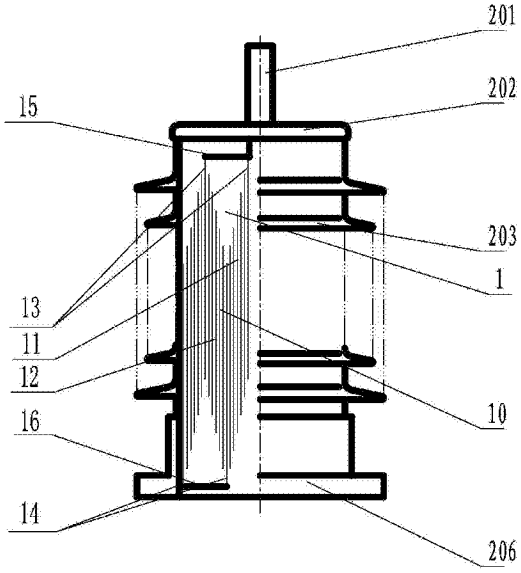
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

大电容量的绝缘芯体、高压电器和多功能高压套管

(57)摘要

大电容量的绝缘芯体、高压电器和多功能高压套管，绝缘芯体内设有电容增容结构，电容增容结构为交替设置且并联连接的正向电容屏组和反向电容屏组构成的多个电容屏组；所述的正向电容屏组包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组，可以同时满足均压和大电容量的要求。高压电器和多功能高压套管均包括本实用新型的大电容量的绝缘芯体。



CN 205723019 U

1.一种大电容量的绝缘芯体，其特征在于：绝缘芯体内设有电容增容结构(10)，所述的电容增容结构(10)为交替设置且并联连接的正向电容屏组(11)和反向电容屏组(12)构成的多个电容屏组；所述的正向电容屏组(11)包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组(11)最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组(12)包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组(12)最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构(10)的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组(11)。

2.根据权利要求1所述的大电容量的绝缘芯体，其特征在于：电容增容结构(10)的多个电容屏组同轴同心设置，正向电容屏组(11)的多个电容屏和反向电容屏组(12)的多个电容屏均为同轴同心设置的圆筒。

3.根据权利要求1所述的大电容量的绝缘芯体，其特征在于：电容增容结构(10)的所有电容屏组中接高电位的电容屏之间电连接，电容增容结构(10)的所有电容屏组中接低电位的电容屏之间电连接。

4.根据权利要求1所述的大电容量的绝缘芯体，其特征在于：所述正向电容屏组(11)的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体一端向另一端成阶梯性偏移设置；所述反向电容屏组(12)的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体的另一端向一端成阶梯性偏移设置。

5.根据权利要求1所述的大电容量的绝缘芯体，其特征在于：在绝缘芯体的轴向上设有一个或多个电容增容结构(10)。

6.根据权利要求1所述的大电容量的绝缘芯体，其特征在于：绝缘芯体上设有接地法兰，绝缘芯体的轴向上设有两个电容增容结构(10)，两个电容增容结构(10)分别位于接地法兰的两侧；两个电容增容结构(10)的多个电容屏组之间也并联。

7.一种高压电器，其特征在于：包括权利要求1-6任一所述的绝缘芯体。

8.根据权利要求7所述的高压电器，其特征在于：绝缘芯体的电容增容结 构(10)构成主电容，高压电器还包括分压电容，主电容和分压电容串联构成电容分压器。

9.根据权利要求7所述的高压电器，其特征在于：所述的高压电器为变压器套管、穿墙套管、电缆终端、电压互感器、电流互感器、耦合电容器或绝缘母线。

10.一种多功能高压套管，其特征在于：包括真空灭弧室，真空灭弧室外包覆有如权利要求1-6任一所述的绝缘芯体，两个接线端子位于绝缘芯体两端，两个接线端子分别与真空灭弧室内的触头电连接，操作机构可驱动真空灭弧室内的触头接触和分离实现线路的闭合和分断；还包括一个分压电容，分压电容与绝缘芯体内的电容增容结构(10)形成的主电容串联构成电容分压器，通过电容分压器为操作机构供电。

大电容量的绝缘芯体、高压电器和多功能高压套管

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压电器领域，涉及一种大电容量的绝缘芯体以及具有大电容量的绝缘芯体的高压电器和多功能高压套管。

背景技术

[0002] 为提高高压电器，如变压器套管、穿墙套管、电缆终端、互感器、绝缘母线等电容型的绝缘芯体的绝缘水平，一般采用多个同轴的电容屏设置在绝缘结构中，起到均匀电场的作用，最内层的接高压电位，最外层的接低压电位或地电位，形成多个电容屏串联的电容均压芯体。

[0003] 多年来，本领域很多技术人员一直想利用这一高压电容吸取电网的能量，用作低压电器的电源，或代替电压互感器进行高电压测量，或检测高压电器的绝缘状态等，在智能电网中发挥更大的作用。但这一串联电容的电容量偏小，即使用环氧树脂作介质也只能达到1000～1500pF，吸取的能量小(几十毫安～几百毫安)且容易受到电场干扰，难以满足上述要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种新型的具有大电容量的绝缘芯体，以及具有大电容量的绝缘芯体的高压电器和多功能高压套管。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 本实用新型提供了一种大电容量的绝缘芯体，绝缘芯体内设有电容增容结构10，所述的电容增容结构10为交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组；所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组11最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组12最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构10的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组11。

[0007] 优选的，电容增容结构10的多个电容屏组同轴同心设置，正向电容屏组11的多个电容屏和反向电容屏组12的多个电容屏均为同轴同心设置的圆筒。

[0008] 优选的，电容增容结构10的所有电容屏组中接高电位的电容屏之间电连接，电容增容结构10的所有电容屏组中接低电位的电容屏之间电连接。

[0009] 优选的，所述正向电容屏组11的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体一端向另一端成阶梯性偏移设置；所述反向电容屏组12的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体的另一端向一端成阶梯性偏移设置。

[0010] 优选的，在绝缘芯体的轴向上设有一个或多个电容增容结构10。

[0011] 优选的，绝缘芯体上设有接地法兰，绝缘芯体的轴向上设有两个电容增容结构10，两个电容增容结构10分别位于接地法兰的两侧；两个电容增容结构10的多个电容屏组之间

也并联。

[0012] 本实用新型还提供了一种电容型的高压电器，包括本实用新型的大电容量的绝缘芯体。

[0013] 优选的，绝缘芯体的电容增容结构10构成主电容，高压电器还包括分压电容，主电容和分压电容串联构成电容分压器。

[0014] 优选的，所述的高压电器为变压器套管、穿墙套管、电缆终端、电压互感器、电流互感器、耦合电容器或绝缘母线。

[0015] 本实用新型还提供了一种多功能高压套管，包括真空灭弧室，真空灭弧室外包覆有本实用新型的大电容量的绝缘芯体，两个接线端子位于绝缘芯体两端，两个接线端子分别与真空灭弧室内的触头电连接，操作机构可驱动真空灭弧室内的触头接触和分离实现线路的闭合和分断；还包括一个分压电容，分压电容与绝缘芯体内的电容增容结构10形成的主电容串联构成电容分压器，通过电容分压器为操作机构供电。

[0016] 本实用新型的具有大电容量的绝缘芯体通过交替设置且并联连接的正向电容屏组和反向电容屏组构成的多个电容屏组实现绝缘芯体的电容量的增容，可使电容量成倍增加，可以同时满足高压电器对均压和大电容量的要求，可用于变压器套管、穿墙套管、电缆终端、互感器、绝缘母线等高压电器的绝缘芯体。绝缘芯体的电容屏的均压作用可以提高高压电器的绝缘水平；绝缘芯体的电容量增大可以从高压电网获取更多的电能，可获取电能的功率大大提高，具有成本低、抗干扰性高的优点，绝缘芯体的电容量越大，可从高压端获取的电能越大，其应用范围也就越广。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型具有大电容量的绝缘芯体的高压套管实施例的结构示意图；

[0018] 图2是图1上部的正向电容屏组的结构示意图；

[0019] 图3是图1上部的反向电容屏组的结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型具有大电容量的绝缘芯体的高压电容器实施例的结构示意图；

[0021] 图5是本实用新型具有大电容量的绝缘芯体的电缆终端实施例的结构示意图；

[0022] 图6是本实用新型具有大电容量的绝缘芯体的多功能套管实施例的结构示意图；

[0023] 图7是图6多功能套管的上半部分的绝缘芯体的内部结构图；

[0024] 图8是图6实施例的电路原理图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图1至5给出的实施例，进一步说明本实用新型的大电容量的绝缘芯体的具体实施方式。本实用新型的大电容量的绝缘芯体不限于以下实施例的描述。

[0026] 一种大电容量的绝缘芯体，绝缘芯体内设有电容增容结构10，所述的电容增容结构10为交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组；所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组11最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组12最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构10的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组11。

本实用新型的具有大电容量的绝缘芯体是由交替设置且并联连接的正向电容屏组和反向电容屏组构成的多个电容屏组实现绝缘芯体的电容量的增大，可以同时满足高压电器对均压和大电容量的要求。可用于变压器套管、穿墙套管、电缆终端、电压互感器、电流互感器、耦合电容器、绝缘母线等高压电器的绝缘芯体，以下结合实施例一到四进一步说明本实用新型的大电容量的绝缘芯体。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1所示，一种具有大电容量的绝缘芯体的高压套管，高压套管包括载流导体105、套在载流导体105外的绝缘芯体1、位于绝缘芯体1两端的端法兰102和套在绝缘芯体1外的硅橡胶伞裙103；绝缘芯体1两端设有端法兰102，端法兰102与载流导体105连接，载流导体105通过接线端子101引出；绝缘芯体1中部设有接地法兰106，接地法兰106用于接地，还可用于高压套管的安装。在所述绝缘芯体1内嵌设有电容增容结构10，电容增容结构10为交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组，所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组11最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位(也可接地)；所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组12最内侧的电容屏接低电位(也可接地)，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构10的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组11。

[0029] 本实用新型的绝缘芯体通过每个电容屏组的多个电容屏实现均压，通过交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组实现绝缘芯体的电容量的增大，可以同时满足高压电器对均压和大电容量的要求。绝缘芯体的电容屏的均压作用是均匀绝缘结构中的电场强度，提高其绝缘水平；绝缘芯体的电容量增大可以从高压电网获取更多的电能，可获取电能的功率大大提高，具有成本低、抗干扰性高的优点，绝缘芯体的电容量越大，可从高压端获取的电能越大，其应用范围也就越广。

[0030] 具体的，电容增容结构10的结构参见图1-图3。如图1所示，电容增容结构10包括交替设置的正向电容屏组11和反向电容屏组12，交替的次数根据所需电容量决定，但最内侧的电容屏组一定是正向电容屏组11，最外侧的电容屏组必须仍是正向电容屏组11，以保证绝缘芯体外表面的绝缘强度。

[0031] 如图2所示，所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，电容屏的个数、位置和电容屏之间绝缘层的厚度可以不同，根据应用确定。正向电容屏组11中最内侧的电容屏为接高电位电容屏13，最外侧的电容屏为接低电位电容屏14。进一步，正向电容屏组11的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体端法兰的一端向接地法兰一端错位形成阶梯性偏移设置，使电场分布均匀，每个电容屏的尺寸和位置由绝缘计算确定，每个电容屏的长度不一定相同，每个电容屏的梯差不一定相等，电容屏的上下梯差也不一定相等。

[0032] 如图3所示，所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，电容屏的个数、位置和电容屏之间绝缘层的厚度可以不同，根据应用确定。反向电容屏组12最内侧的电容屏为接低电位电容屏14，最外侧的电容屏为接高电位电容屏13。进一步，反向电容屏组12的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体接地法兰一端向端法兰一端错位形成阶梯性偏移设置，使电压分布均匀，每个电容屏的尺寸和位置由绝缘

计算确定，每个电容屏的长度不一定相同，每个电容屏的梯差不一定相等，电容屏的上下梯差也不一定相等。

[0033] 进一步，电容增容结构10的多个电容屏组同轴同心设置，正向电容屏组11的多个电容屏和反向电容屏组12的多个电容屏均为同轴同心设置的圆筒，多个电容屏组的电容屏均以载流导体为同轴同心圆筒。电容增容结构10的所有电容屏组中接高电位的电容屏在靠近端法兰102处通过高压电位连接线15相接并电连接到高压电位，电容增容结构10的所有电容屏组中接低电位的电容屏在靠近接地法兰106处通过低电位连接线16相接并接到低电位处，所有电容屏组中接高电位的电容屏之间电连接，接低电位的电容屏之间电连接，从而使所有正向电容屏组和反向电容屏组形成并联结构。

[0034] 进一步，本实施例的高压套管的绝缘芯体1内设有两个电容增容结构10，两个电容增容结构10分别位于接地法兰106的两侧；每个电容增容结构10均包括交替设置的正向电容屏组11和反向电容屏组12，两个电容增容结构10的多个电容屏组之间也并联。当然，根据应用的需要在绝缘芯体的轴向上可以设置一个电容增容结构10，也可以设置多个电容增容结构10。本实施例中，高压套管的两个电容增容结构10均包括三个电容屏组，三个电容屏组由内侧到外侧依次是正向电容屏组11、反向电容屏组12和正向电容屏组11，即电容增容结构10包括奇数组电容屏组，最内侧的电容屏组一定是正向电容屏组11，最外侧的电容屏组必须仍是正向电容屏组11；两个电容增容结构10以接地法兰106形成近似对称布置的结构，两个电容增容结构10也形成并联结构。根据应用需求的不同，接地法兰106两侧的电容增容结构10中正向电容屏组11和反向电容屏组12交替的次数可以不同，两侧的电容增容结构10中电容屏组的尺寸和位置可以不同，两侧的多个电容屏组形成的电容之间也形成并联结构。

[0035] 此外，在相邻的正向电容屏组11和反向电容屏组12中，正向电容屏组11最外侧的接低电位电容屏14和反向电容屏组12最内侧的接低电位电容屏14可以共用一个电容屏，也可以是相互连接的独立的电容屏；反向电容屏组12最外侧的接高电位电容屏13和正向电容屏组11最内侧的接高电位电容屏13可以共用一个电容屏，也可以是相互连接的独立的电容屏。

[0036] 本实施例的高压套管根据应用的不同，载流导体105可以是导电杆、导线，还可以是导电管；绝缘芯体1两端的端法兰102可以是均压法兰；绝缘芯体1一端的接线端子还可以是均压球或均压环；套在绝缘芯体1外的外绝缘是硅橡胶伞裙103，还可以是瓷套。高压套管还可以包括两个绝缘芯体，每个绝缘芯体内设置一个电容增容结构10，两个绝缘芯体套在载流导体两端，通过接地法兰之间加装安装法兰连接；这均属于本实用新型的保护范围。绝缘芯体中的电容屏是一组同轴圆筒状金属或半导体电容屏。

[0037] 实施例二

[0038] 如图4所示，一种具有大电容量的绝缘芯体的高压电容器，可用于电容式电压互感器或耦合电容器，高压电容器包括绝缘芯体1，分别位于绝缘芯体1两端的高压端法兰202和低压端法兰206，套在绝缘芯体1外的硅橡胶伞裙203。高压电容器的绝缘芯体1内设有电容增容结构10，电容增容结构10为交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组，所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组11最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组12

包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组12最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构10的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组11。高压电容器的低压端法兰206一端可与比其电容量大得多的低压电容器连接，形成电容分压器。该电容分压器就可形成电容式电压互感器的主要部分。正是由于这样，电容器下端的低压端法兰在运行过程中会存有较低的电压。

[0039] 实施例二的绝缘芯体1内部的电容增容结构10与实施例一的高压套管的绝缘芯体1内部的电容增容结构10基本相同，但仅设有一个电容增容结构10，不需要载流体，该电容增容结构10与实施例一的绝缘芯体1内位于上部的电容增容结构10相同。通过交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组实现绝缘芯体的电容量的增容，可以同时满足高压电器对均压和大电容量的要求。

[0040] 如图4所示，本实施例的电容增容结构10包括交替设置的正向电容屏组11和反向电容屏组12，交替的次数根据所需电容量决定；电容增容结构10的多个电容屏组同轴同心设置。所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，电容屏的个数、位置和电容屏之间绝缘层的厚度可以不同，根据应用确定。正向电容屏组11中最内侧的电容屏为接高电位电容屏13，最外侧的电容屏为接低电位电容屏14。正向电容屏组11的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由高电位的一端向低电位的一端错位形成阶梯性偏移设置，使电压分布均匀。所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，电容屏的个数、位置和电容屏之间绝缘层的厚度可以不同，根据应用确定。反向电容屏组12最内侧的电容屏为接低电位电容屏14，最外侧的电容屏为接高电位电容屏13。反向电容屏组12的多个同轴同心设置的电容屏由内侧到外侧逐渐沿轴向由绝缘芯体低压端向高压端错位形成阶梯性偏移设置，使电场分布均匀。电容增容结构10的所有电容屏组中接高电位的电容屏在靠近高压端法兰202处通过高压电位连接线15相接并电连接到高压电位，电容增容结构10的所有电容屏组中接低电位的电容屏在靠近低压端法兰206处通过低电位连接线16相接并接到地电位处，从而使所有正向电容屏组和反向电容屏组形成并联结构。

[0041] 实施例三

[0042] 如图5所示，一种具有大电容量的绝缘芯体的电缆终端，电缆终端包括绝缘芯体1，分别位于绝缘芯体1两端的高压端法兰302和接地法兰306，套在绝缘芯体1外的硅橡胶伞裙303，位于高压端法兰302一端的接线端子301；电缆载流导体305穿入绝缘芯体1内。电缆终端的绝缘芯体1内设有电容增容结构10，电容增容结构10为交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组，所述的正向电容屏组11包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，正向电容屏组11最内侧的电容屏接高电位，最外侧的电容屏接低电位；所述的反向电容屏组12包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，反向电容屏组12最内侧的电容屏接低电位，最外侧的电容屏接高电位；电容增容结构10的多个电容屏组中最内侧的电容屏组和最外侧的电容屏组均是正向电容屏组11。

[0043] 实施例三的绝缘芯体1内部的电容增容结构10与实施例一的高压套管的绝缘芯体1内部的电容增容结构10基本相同，但仅设有一个电容增容结构10，该电容增容结构10与实施例一的绝缘芯体1内位于上部的电容增容结构10相同。通过交替设置且并联连接的正向电容屏组11和反向电容屏组12构成的多个电容屏组实现绝缘芯体的电容量的增容，可以同时满足高压电器对均压和大电容量的要求。电容增容结构10的正向电容屏组11和反向电容

屏组12的结构与实施例一和实施例二的正向电容屏组11和反向电容屏组12的结构相同，在此不再详述。

[0044] 此外，本实施例电缆终端的绝缘芯体1的内表面设有高压等位屏，电缆载流导体305与高压等位屏电连接，在高压等位屏与电缆载流导体305之间形成无需填充绝缘介质的高压等位仓308。应力锥307套在电缆载流导体305上位于绝缘芯体1内靠近接地法兰306的一端，绝缘芯体1的内表面与应力锥307紧密压接，所述高压等位屏由高压端法兰302一端延伸至应力套顶面。本实施例的电缆终端在电缆载流导体与绝缘芯体之间形成高压等位仓，使电缆载流导体与绝缘芯体之间的间隙无需填充绝缘介质，在确保绝缘强度、局部放电量指标和性能的可靠性的前提下，大大减轻了产品重量、降低了制造成本和提高生产和安装效率。

[0045] 实施例四

[0046] 如图6-8所示，本实用新型的一种带真空灭弧室的多功能高压套管，包括真空灭弧室408、绝缘芯体1、设置在绝缘芯体1两端的端法兰402、套在绝缘芯体1外的硅橡胶伞裙403；所述的真空灭弧室408外包覆有绝缘芯体1，两个接线端子401位于绝缘芯体1两端，两个接线端子401分别通过载流导体405与真空灭弧室内的触头电连接，操作机构可驱动真空灭弧室内的触头DL(动触头和静触头，或两个均动作的触头)接触和分离实现线路的闭合和分断，在绝缘芯体1外套有一个或多个电流互感器二次线圈407(电流互感器二次线圈CT)。如图7所示，在绝缘芯体1内设有两个电容增容结构10，两个电容增容结构10的结构与图1和实施例一相同，在此不再详述。

[0047] 所述的多功能高压套管还包括一个低电压的分压电容C2，分压电容C2与绝缘芯体1内的电容增容结构10形成的主电容C1串联构成电容分压器，通过电容分压器可以提供电压信号输出用于测量电压，同时还可输出足够的功率为操作机构供电，以闭合和分断接线端子。多功能高压套管的分压电容是独立的分压电容，或是嵌设在绝缘芯体内，或设置在多功能高压套管上的分压电容。在本实施例中，分压电容C2也设置在绝缘芯体1内，分压电容C2由分压电容屏组17构成，分压电容屏组17包括多个与绝缘层交替设置的电容屏，分压电容屏组17的电容屏套设在电容增容结构10的电容屏的外侧。而且，由于采用本实用新型的电容增容结构10，使得本实用新型的多功能高压套管无需再设置屏蔽电容，简化了产品结构，降低了成本。

[0048] 如图6-8所示，本实施例的多功能高压套管的绝缘芯体1内设有两个电容增容结构10和两个分压电容屏组17，两个电容增容结构10对称设置在绝缘芯体1两端，两个分压电容屏组17分别位于两个电容增容结构10外侧，两个电容增容结构10形成两个主电容C1和C1'，两个分压电容屏组17形成两个分压电容C2和C2'，按图8所示的电路原理图连接，主电容C1和分压电容C2串联形成一个电容分压器，主电容C1'和分压电容C2'形成一个电容分压器，采用对称结构，不论哪一端的接线端子带电都能测量电压和取能。

[0049] 如图6所示，本实施例的真空灭弧室408设置在绝缘芯体1的腔体内的中部，真空灭弧室408的两端设有灭弧室法兰409，两个电容增容结构10分别嵌设在绝缘芯体1两端内环绕着两个灭弧室法兰409的位置，每个电容增容结构10中的每个电容屏均环绕着对应的一个灭弧室法兰409以起到均压保护；电流互感器二次线圈CT，即电流互感器二次线圈407套在绝缘芯体1外对应真空灭弧室408的位置。

[0050] 本实用新型的带真空灭弧室的多功能高压套管，不仅具有套管功能，还具有断路器功能，在套管绝缘芯体内设置真空灭弧室实现线路的通断，可简化高压开关、控制柜的结构，缩小设备体积，降低设备的成本。将真空灭弧室设置在带有电容屏结构的套管内，两端安装接线端子，通过操作机构等部件实现断路器的功能；多功能高压套管不仅可以提供分压电压信号输出用于测量电压，同时还可输出足够的功率为操作机构供电，无需再设置其它电源装置，可简化高压开关、控制柜的结构，缩小设备体积，降低设备的成本。

[0051] 现有的绝缘芯体电容量太小，与分压电压构成电容分压器时可以满足提供测量用电压信号的要求，但由于电容量太小可输出的功率太低，无法满足供电用于驱动操作机构或其它的需求。通过采用本实用新型的大电容量的绝缘芯体，可以同时满足均压和大电容量的要求，可以用于高压获取电能，具有成本低、抗干扰性高的优点，绝缘芯体的电容量越大，可从高压端获取的电能越大，其应用范围也就越广。

[0052] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

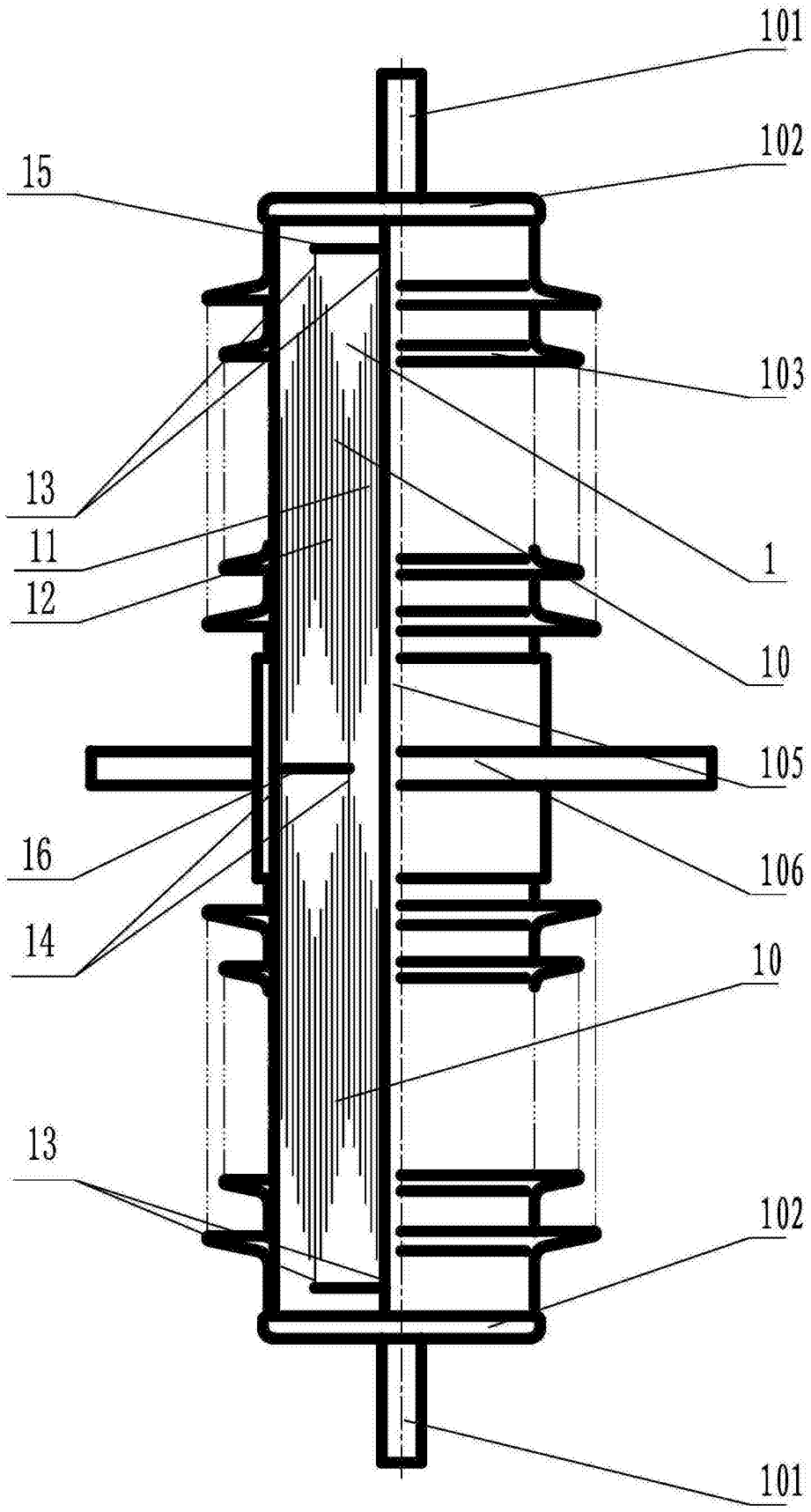


图1

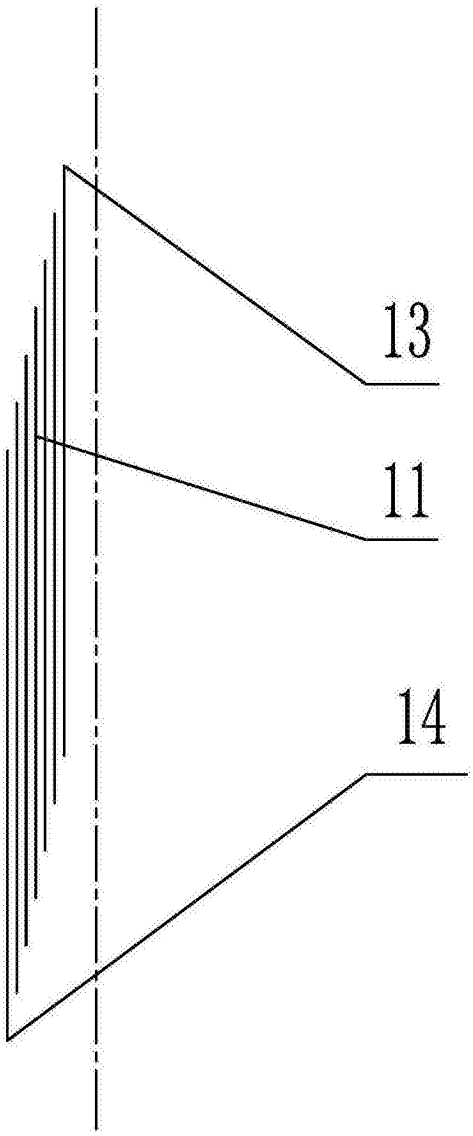


图2

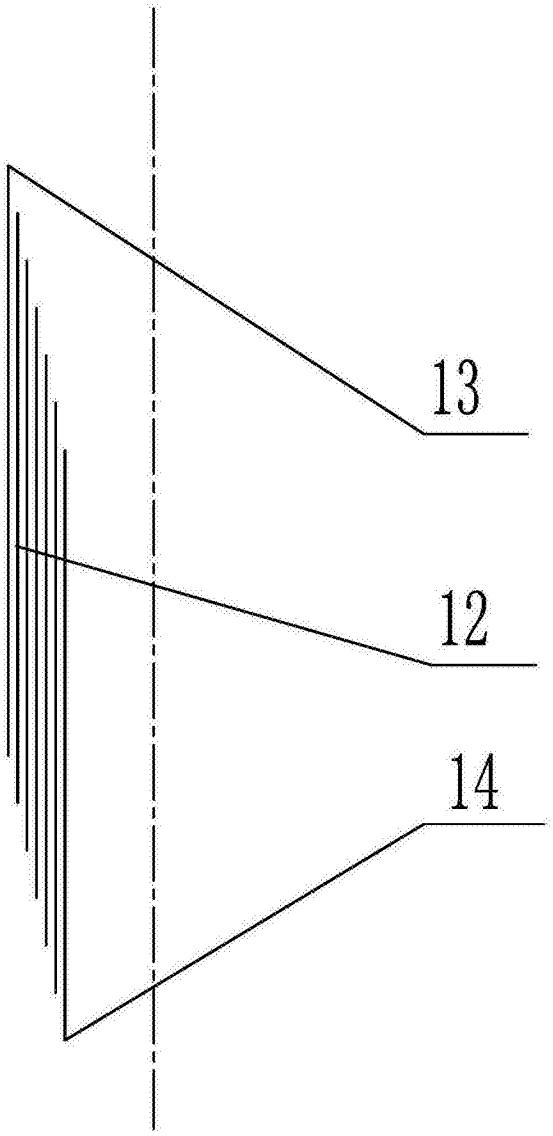


图3

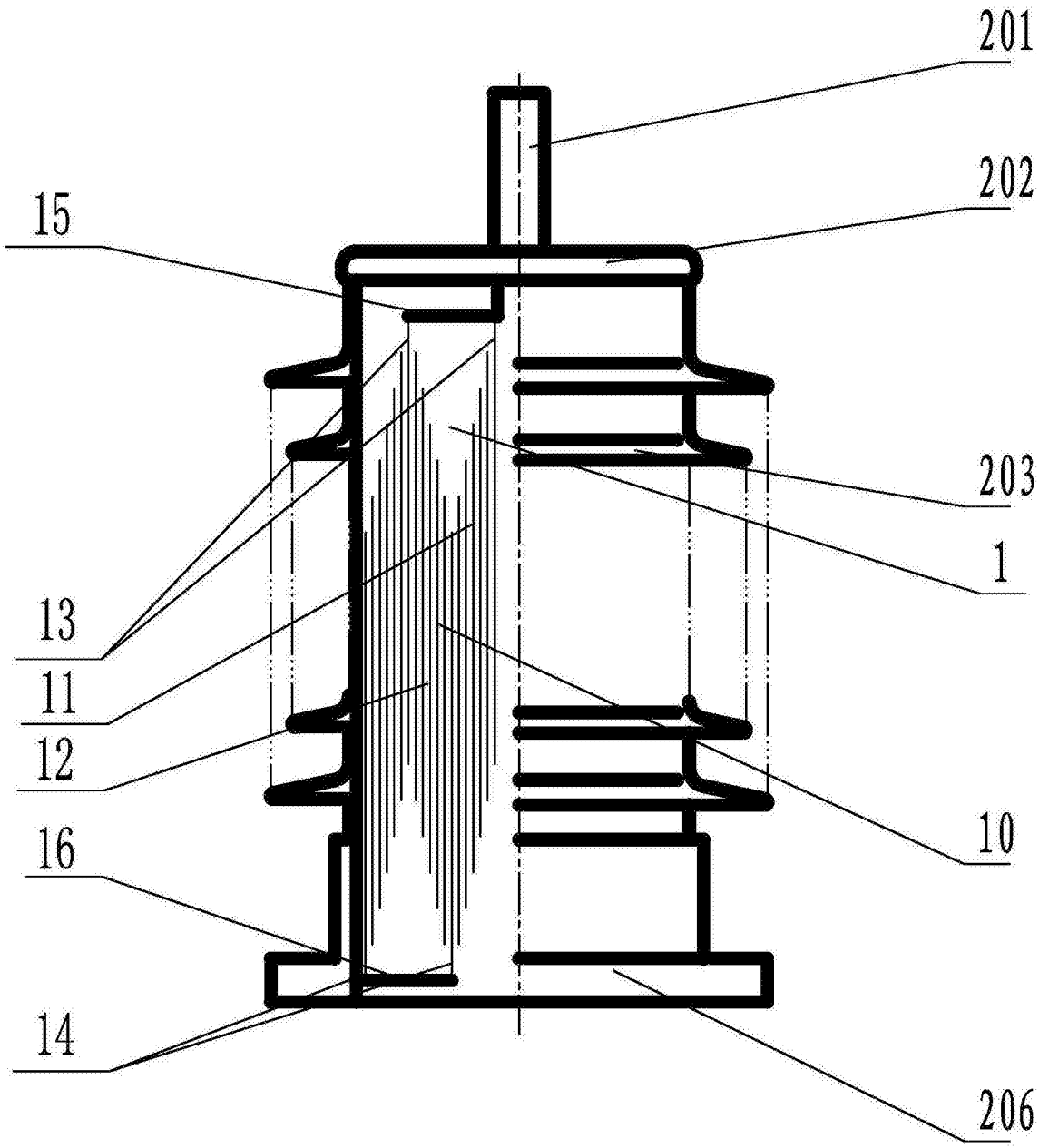


图4

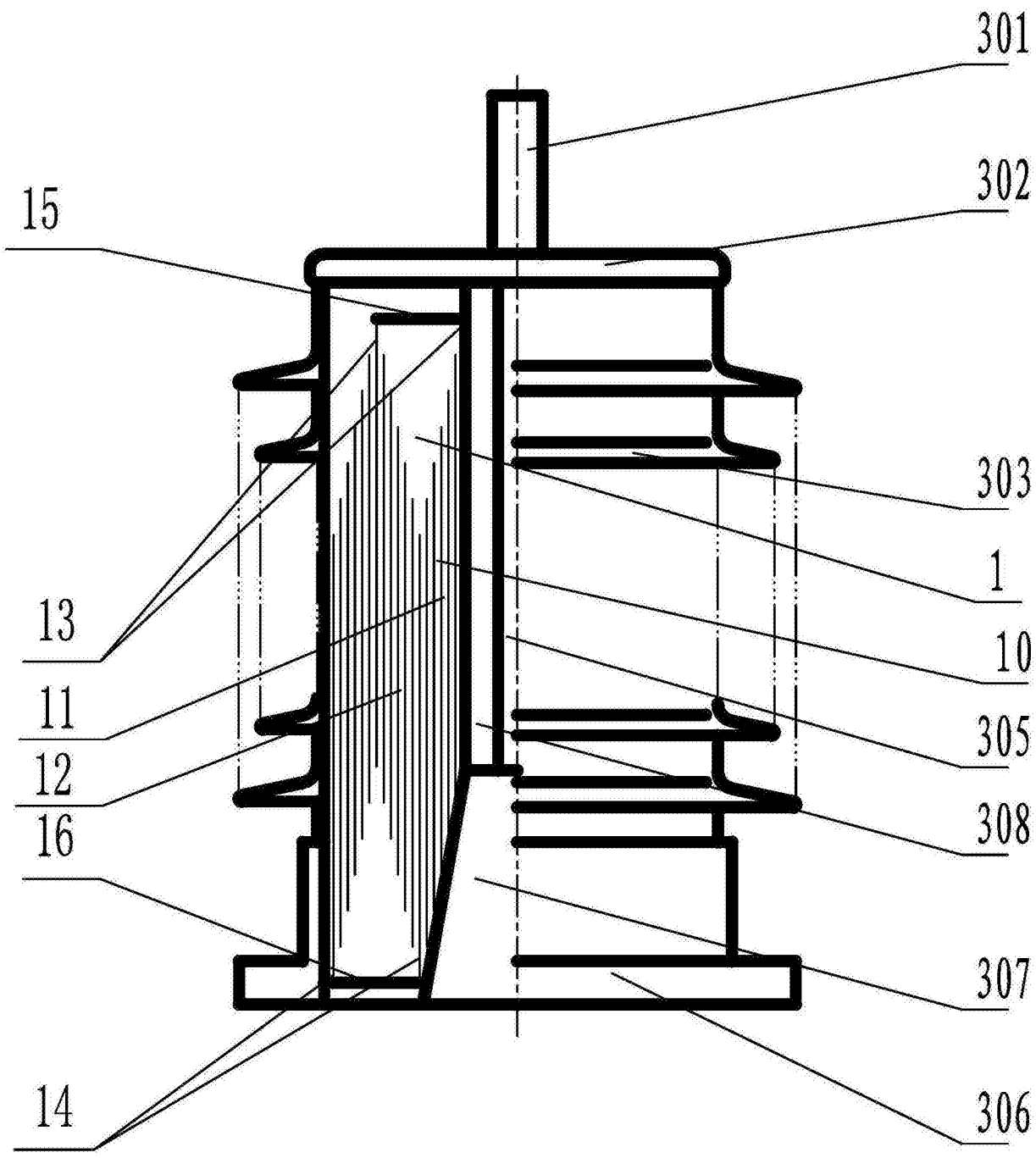


图5

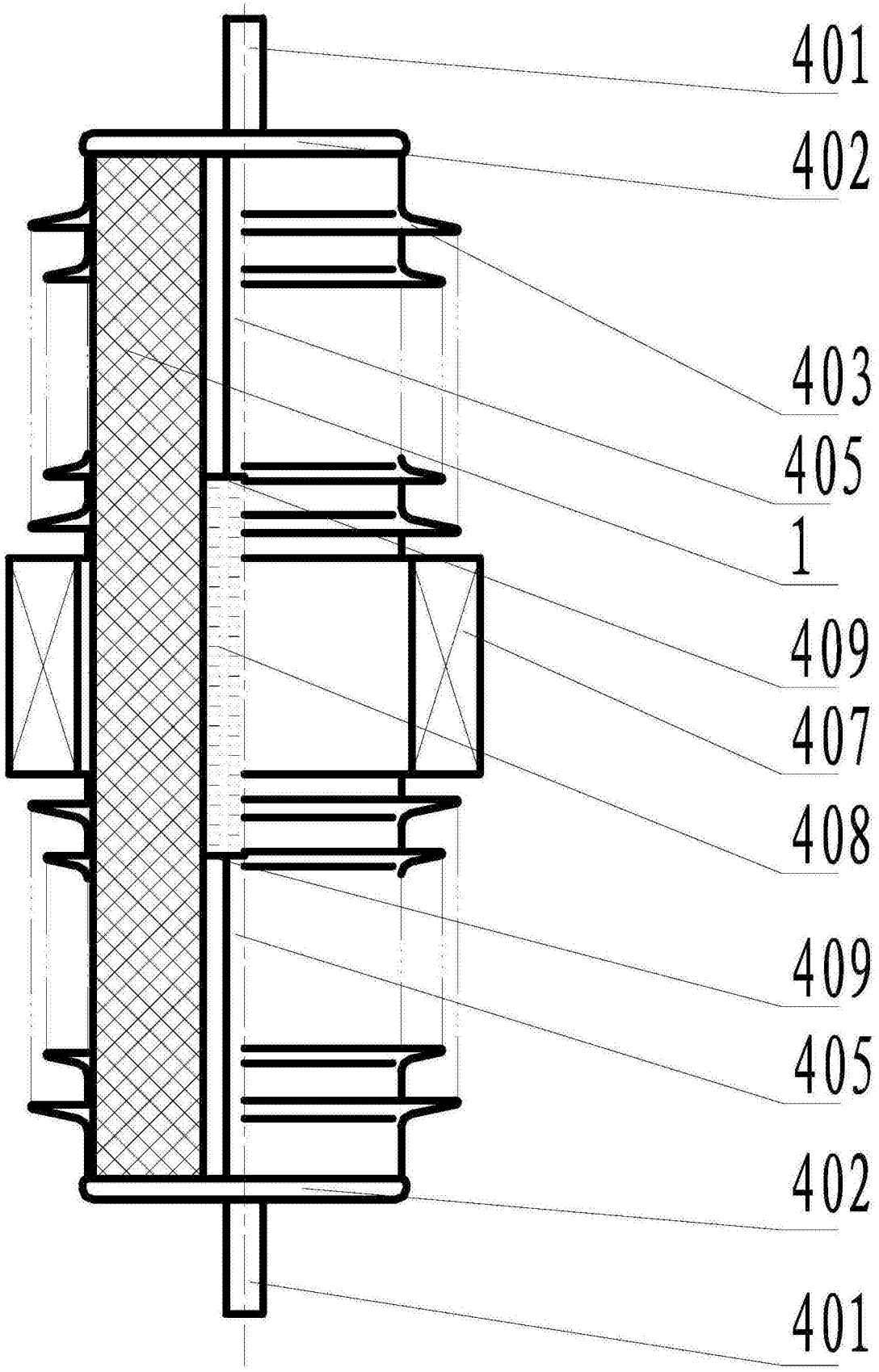


图6

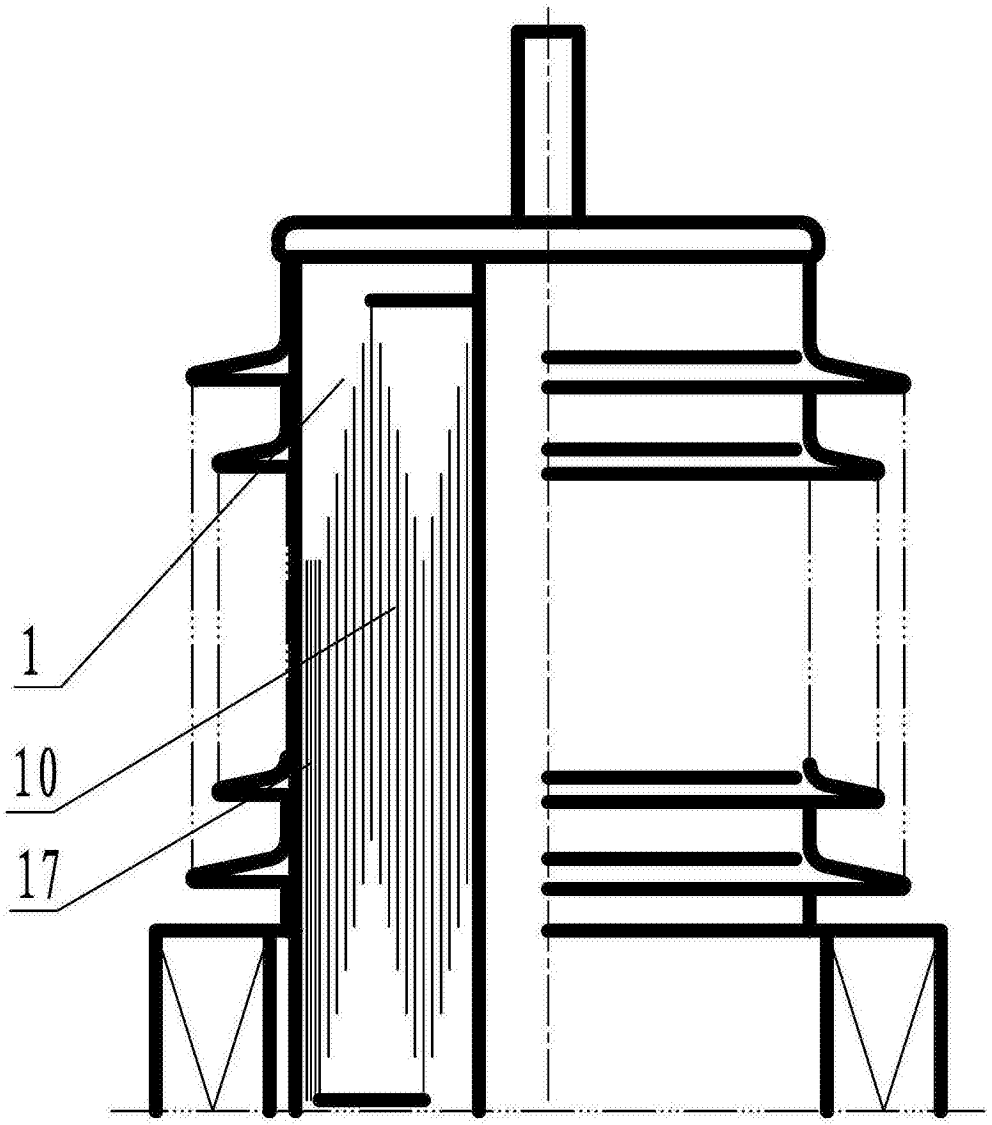


图7

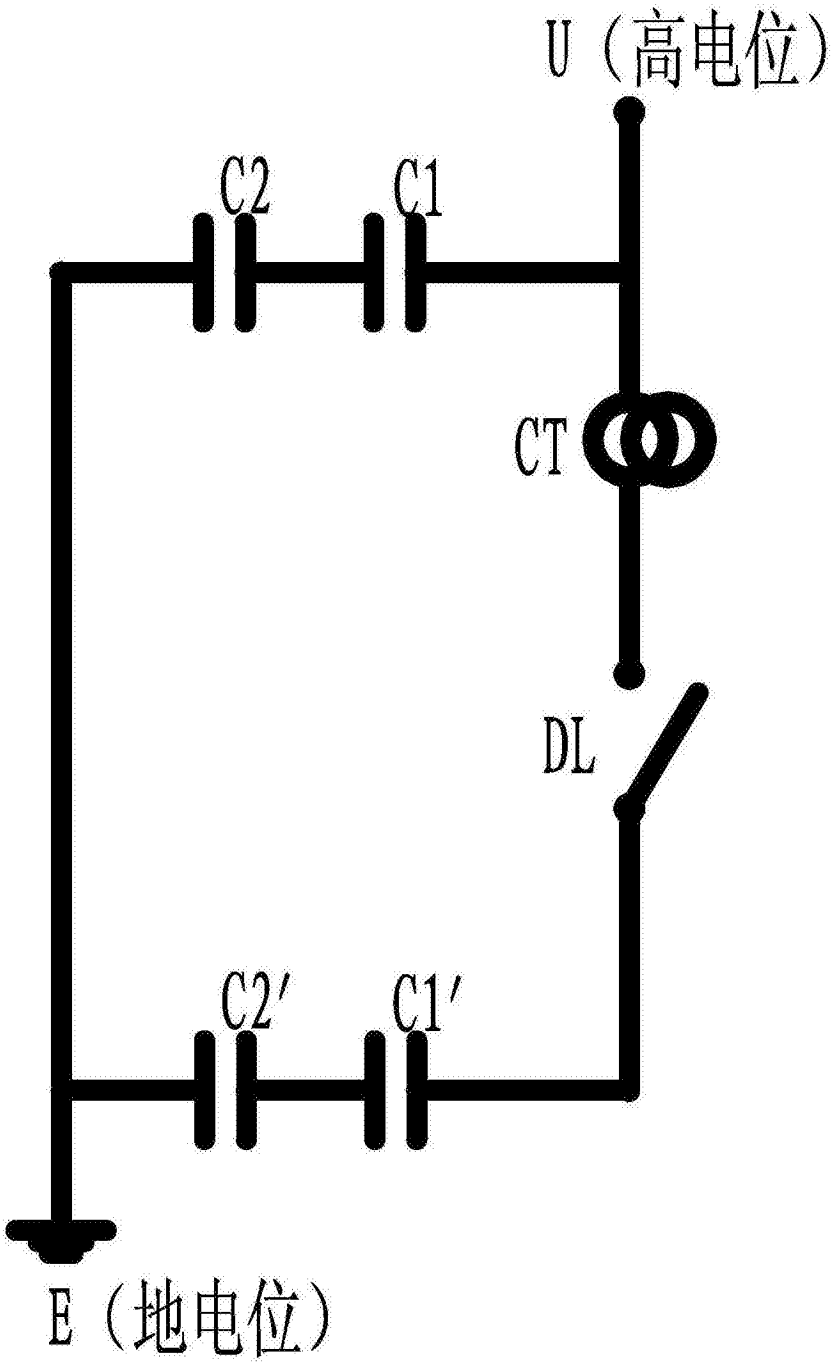


图8