



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102882132 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210386851. 5

(22) 申请日 2012. 10. 14

(71) 申请人 江苏中压电气工程有限公司

地址 210000 江苏省盐城市建湖县城秀夫南路 433 号

(72) 发明人 戴明星 蔡泽斌 徐永明 翁双安
钱凤祥

(51) Int. Cl.

H02B 1/00 (2006. 01)

H02B 1/18 (2006. 01)

H02B 7/08 (2006. 01)

H02B 1/20 (2006. 01)

H02G 15/18 (2006. 01)

H01R 13/52 (2006. 01)

H01R 13/502 (2006. 01)

H01R 13/02 (2006. 01)

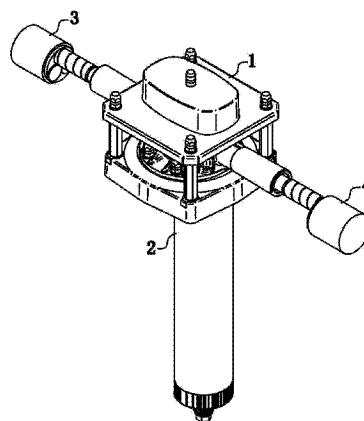
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件

(57) 摘要

本发明公开了一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,属一种地埋式变压器的配套装置,包括相互连接成整体的中压电缆连接器与中压熔断器,所述中压电缆连接器置于中压熔断器的上方并相互固定,所述的中压电缆连接器与中压熔断器的外部均设有呈密封状的箱体;所述的中压电缆连接器的两侧上分别平置连接出线电缆导体与进线电缆导体;本发明所提供的一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件密封性能优异,符合 IP68,结构简单,适于工业化生产,亦可广泛应用于埋地式变压器以及组合式干式变压器的生产制造中,应用范围广阔。



1. 一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,包括相互连接成整体的中压电缆连接器(1)与中压熔断器(2),其特征在于:所述中压电缆连接器(1)置于中压熔断器(2)的上方并相互固定,所述的中压电缆连接器(1)与中压熔断器(2)的外部均设有呈密封状的箱体;所述的中压电缆连接器(1)的两侧分别平置连接出线电缆导体(3)与进线电缆导体(4);所述的中压熔断器(2)内部设有中压熔断体(201),且中压熔断体(201)的一端通过导电杆连接中压电缆连接器(1)内部出线电缆导体(3)与进线电缆导体(4)共同的连接电极,另一端与中压熔断器(2)下方的电极相连接。

2. 根据权利要求1所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压电缆连接器(1)的两侧均设置有呈水平状的第一套筒(101),出线电缆导体(3)与进线电缆导体(4)通过所述第一套筒(101)插入中压电缆连接器(1)的箱体内部并连接其共同的连接电极。

3. 根据权利要求2所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压电缆连接器(1)两侧的第一套筒(101)上的缝隙采用胶泥封堵、热缩封套形成密封。

4. 根据权利要求1或2所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述出线电缆导体(3)与进线电缆导体(4)共同的连接电极是设置在中压电缆连接器(1)箱体内部的桥型连接片(102),且桥型连接片(102)上至少设置有进线端(103)与出线端(104)两个接线端子,出线电缆导体(3)与进线电缆导体(4)均分别通过第一接线鼻(105)与各自的接线端子相连接。

5. 根据权利要求4所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压电缆连接器的箱体(106)的上端还设置有盒盖(107),所述中压电缆连接器箱体(106)与盒盖(107)之间设有第一密封圈(108),且中压电缆连接器箱体(106)与盒盖(107)通过第一密封圈(108)形成密封;所述桥型连接片(102)上的进线端(103)下方设置有与该接线端子相连接的T接分支螺栓(109),且中压电缆连接器(1)的箱体下端还设有与T接分支螺栓(109)相配合的第二套筒(110);所述桥型连接片(102)通过T接分支螺栓(109)与中压熔断体(201)上端的导电杆相连接。

6. 根据权利要求1所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压熔断器(2)盒体的上端与下端还分别设置有上固定座(202)与下密封座(203),且下密封座(203)与盒体的接触端之间设置有第二密封圈(204);上固定座(202)与熔断器箱体(205)的接触端之间设置有第三密封圈(206);所述的中压电缆连接器(1)的箱体上方还设置有压板(111),且所述压板(111)通过螺杆(112)安装在熔断器箱体(205)的上固定座(202)上。

7. 根据权利要求6所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的组件安装在埋地式变压器的箱盖上,所述埋地式变压器的箱盖置于中压熔断器(2)盒体的上固定座(202)的下方,螺杆(112)穿过上固定座(202)将其固定在埋地式变压器的箱盖上,所述的上固定座(202)与埋地式变压器的箱盖之间还设置有第五密封圈(207)。

8. 根据权利要求6所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压熔断器(2)下方的电极是设置在下密封座(203)中的杆状弹性触座(208),中压熔断体(201)的下端通过导电杆插入杆状弹性触座(208)与其连接,所述杆状弹性触

座(208)的下端延伸至下密封座(203)的外部,且杆状弹性触座(208)与下密封座(203)之间还设置有第六密封圈(209)。

9. 根据权利要求8所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的杆状弹性触座(208)上端还套装有弹性抱箍(210),且杆状弹性触座(208)的下端还通过螺栓安装有第二接线鼻(211)。

10. 根据权利要求1所述的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,其特征在于:所述的中压电缆连接器(1)与中压熔断器(2)的外部箱体采用树脂浇铸而成。

一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种埋地式变压器的配套装置,更具体的说,本发明主要涉及一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件。

[0002]

背景技术

[0003] 埋地式变压器是一种防护等级为 IP68,可安装在地面以下专用井内,本体一次侧装有中压电缆插入式终端(连接器)、中压限流熔断器、热保护装置,二次侧采用低压电缆引出的密封式中压配电变压器。目前,大型桥梁、高速公路、长距离隧道等领域广泛使用小容量埋地式变压器配电。而现有可供埋地式变压器制造选用的中压电缆连接器和中压熔断器均为独立结构,分布于埋地式变压器箱盖上,占用空间较多,箱盖上开孔较多,也给密封带来问题。另外,目前可供埋地式变压器制造选用的中压电缆连接器多为美式箱变、环网柜、电缆分接箱中使用的通用电缆插头,其防护等级低于 IP68(连接器防水、防尘的最高标准)与埋地式变压器不相匹配,基于前述的密封以及连接器接线便利性的问题,有必要针对中压电缆连接器和中压熔断器的结构做进一步的改进。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明的目的之一在于解决上述不足,提供一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,以期望解决现有技术中的中压电缆连接器和中压熔断器安装在地埋式变压器上的密封性以及接线便利性、组件整体性等技术问题。

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

本发明所提供的一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,包括相互连接成整体的中压电缆连接器与中压熔断器,所述中压电缆连接器置于中压熔断器的上方并相互固定,所述的中压电缆连接器与中压熔断器的外部均设有呈密封状的箱体;所述的中压电缆连接器的两侧分别平置连接出线电缆导体与进线电缆导体;所述的中压熔断器内部设有中压熔断体,且中压熔断体的一端通过导电杆连接中压电缆连接器内部出线电缆导体与进线电缆导体共同的连接电极,另一端与中压熔断器下方的电极相连接。

[0007] 作为优选,进一步的技术方案是:所述的中压电缆连接器的两侧均设置有呈水平状的第一套筒,出线电缆导体与进线电缆导体通过所述第一套筒插入中压电缆连接器的箱体内部并连接其共同的连接电极。

[0008] 更进一步的技术方案是:所述的中压电缆连接器两侧的第一套筒上的缝隙采用胶泥封堵、热缩封套形成密封。

[0009] 更进一步的技术方案是:所述出线电缆导体与进线电缆导体共同的连接电极是设置在中压电缆连接器箱体内部的桥型连接片,且桥型连接片上至少设置有进线端与出线端两个接线端子,出线电缆导体与进线电缆导体均分别通过第一接线鼻与各自的接线端子相

连接。

[0010] 更进一步的技术方案是：所述的中压电缆连接器的盒体的上端还设置有盒盖，所述中压电缆连接器盒体与盒盖之间设有第一密封圈，且中压电缆连接器盒体与盒盖通过第一密封圈形成密封；所述桥型连接片上的进线端下方设置有与该接线端子相连接的 T 接分支螺栓，且中压电缆连接器的盒体下端还设有与 T 接分支螺栓相配合的第二套筒；所述桥型连接片通过 T 接分支螺栓与中压熔断体上端的导电杆相连接。

[0011] 更进一步的技术方案是：所述的中压熔断器盒体的上端与下端还分别设置有上固定座与下密封座，且下密封座与盒体的接触端之间设置有第二密封圈；上固定座与熔断器盒体的接触端之间设置有第三密封圈；所述的中压电缆连接器的盒体上方还设置有压板，且所述压板通过螺杆安装在熔断器盒体的上固定座上。

[0012] 更进一步的技术方案是：所述的组件安装在埋地式变压器的箱盖上，所述埋地式变压器的箱盖置于中压熔断器盒体的上固定座的下方，螺杆穿过上固定座将其固定在埋地式变压器的箱盖上，所述的上固定座与埋地式变压器的箱之间还设置有第五密封圈。

[0013] 更进一步的技术方案是：所述的中压熔断器下方的电极是设置在下密封座中的杆状弹性触座，中压熔断体的下端通过导电杆插入杆状弹性触座与其连接，所述杆状弹性触座的下端延伸至下密封座的外部，且杆状弹性触座与下密封座之间还设置有第六密封圈。

[0014] 更进一步的技术方案是：所述的杆状弹性触座上端还套装有弹性抱箍，且杆状弹性触座的下端还通过螺栓安装有第二接线鼻。

[0015] 更进一步的技术方案是：所述的中压电缆连接器与中压熔断器的外部盒体采用树脂浇铸而成。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果之一是：通过将中压电缆连接器与熔断器设置为整体式，使得它们在埋地式变压器的箱盖上安装占用的空间少，安装方便，且在埋地式变压器箱盖上的固定开孔数量也随之得到降低，有利于提升组件的密封性，且水平设置的电缆导体也降低了电缆连接的复杂性，同时本发明所提供的一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件密封性能优异，符合 IP68，结构简单，适于工业化生产，亦可广泛应用于埋地式变压器以及组合式干式变压器的生产制造中，应用范围广阔。

[0017]

附图说明

[0018] 图 1 为用于说明本发明一个实施例的结构示意图；

图 2 为用于说明本发明一个实施例的装配示意图；

图 3 为用于说明本发明另一个实施例的剖面结构示意图；

图 4 为用于说明本发明另一个实施例中的中压电缆连接器的装配结构图；

图 5 为用于说明本发明另一个实施例中的中压熔断器的装配结构图。

[0019]

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0021] 图 1 示出了本发明一个实施例的结构示意图，参考图 1 所示，本发明的一个实施例

是一种整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件,包括相互连接成整体的中压电缆连接器 1 与中压熔断器 2,所述中压电缆连接器 1 置于中压熔断器 2 的上方并相互固定,所述的中压电缆连接器 1 与中压熔断器 2 的外部均设有呈密封状的箱体;所述的中压电缆连接器 1 的两侧上分别平置连接出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4;并且为保证中压电缆连接器 1 与中压熔断器 2 的外部箱体的密封性,最好将其均采用树脂浇铸而成。

[0022] 图 2 示出了本发明上述实施例的装配结构示意图,参考图 2 所示,上述的中压熔断器 2 内部设有中压熔断体 201,且中压熔断体 201 的一端通过导电杆连接中压电缆连接器 1 内部出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4 共同的连接电极,另一端与中压熔断器 2 下方的电极相连接。

[0023] 为进一步提升电缆连接的便利性,上述实施例还可以做的改进是在中压电缆连接器 1 的两侧分别设置呈水平状的第一套筒 101,将出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4 通过该第一套筒 101 插入中压电缆连接器 1 的箱体内部并连接其共同的连接电极。并且考虑到第一套筒 101 密封性,最好将第一套筒 101 上的缝隙采用胶泥封堵、热缩封套形成密封。

[0024] 图 3 示出了本发明的剖面结构示意图,参考图 3 所示,本发明用于解决技术问题更加优选的实施例是:上述出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4 共同的连接电极是设置在中压电缆连接器 1 箱体内部的桥型连接片 102,且桥型连接片 102 上至少设置有进线端 103 与出线端 104 两个接线端子,出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4 均分别通过第一接线鼻 105 与各自的接线端子相连接。

[0025] 图 4 示出了上述中压电缆连接器的装配结构示意图,参考图 4 及图 3 所示,根据本发明的另一实施例,上述的中压电缆连接器的箱体 106 的上端还设置有盒盖 107,所述中压电缆连接器箱体 106 与盒盖 107 之间设有第一密封圈 108,且中压电缆连接器箱体 106 与盒盖 107 通过第一密封圈 108 形成密封;所述桥型连接片 102 上的进线端 103 下方设置有与该接线端子相连接的 T 接分支螺栓 109,且中压电缆连接器 1 的箱体下端还设有与 T 接分支螺栓 109 相配合的第二套筒 110;所述桥型连接片 102 通过 T 接分支螺栓 109 与中压熔断体 201 上端的导电杆相连接。确切的说,前述所提到的 T 接分支螺栓 109 的作用是将树干式中压配电系统干线的电能分接传送给中压熔断器 2 的电源端。

[0026] 图 5 示出了上述中压熔断器的装配结构示意图,参考图 5 及图 3 所示,根据本发明的另一实施例,所述的中压熔断器 2 盒体的上端与下端还分别设置有上固定座 202 与下密封座 203,且下密封座 203 与盒体的接触端之间设置有第二密封圈 204;上固定座 202 与熔断器箱体 205 的接触端之间设置有第三密封圈 206;所述的中压电缆连接器 1 的箱体上方还设置有压板 111,且所述压板 111 通过螺杆 112 安装在熔断器箱体 205 的上固定座 202 上,同时为增加螺杆 112 安装的摩擦力,还可在螺杆与上固定座 202 的接触面之间增设垫圈。

[0027] 基于上述实施例,优选的技术方案是将中压熔断器 2 下方的电极是设置在下密封座 203 中的杆状弹性触座 208,中压熔断体 201 的下端通过导电杆插入杆状弹性触座 208 与其连接,前述杆状弹性触座 208 与中压熔断体 201 相连接的作用是连接中压熔断器 2 中的负荷端。而杆状弹性触座 208 的下端延伸至下密封座 203 的外部,且杆状弹性触座 208 与下密封座 203 之间还设置有第六密封圈 209。并且,为便于杆状弹性触座 208 的使用以及对其接触位置的限位,还可在杆状弹性触座 208 的上端还套装有弹性抱箍 210,且杆状弹性触座 208 的下端还通过螺栓安装有第二接线鼻 211;正如前述所提到的,弹性抱箍 210 的作用

是使杆状弹性触座 208 与中压熔断器 2 的负荷端导电杆连接紧密可靠。

[0028] 再参考图 4 和图 5 所示,本发明上述实施例中的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件均较为适宜于在埋地式变压器中配套使用,并且其整体式的结构便于在埋地式变压器的箱盖上安装使用,且埋地式变压器的箱盖置于中压熔断器 2 盒体的上固定座 202 的下方,螺杆 112 穿过上固定座 202 将其固定在埋地式变压器的箱盖上,所述的上固定座 202 与埋地式变压器的箱之间还设置有第五密封圈 207。

[0029] 本发明上述实施例中所记载的整体式全密封中压电缆连接器与熔断器的组件在其实际使用时,安装在埋地式变压器或其他变压器(例如干式变压器)的上盖上,组件中的中压电缆连接器 1 用于(通过出线电缆导体 3 与进线电缆导体 4)将树干式中压配电系统将中压电能引入变压器一次绕组;而组件中的中压熔断器 2 的作用则是保护变压器,并且串接于中压电缆连接器 1 的出线端(即中压电缆连接器 1 中的 T 接分支螺栓 109 与中压熔断体 201 上端的导电杆相连接)与变压器的一次绕组之间。

[0030] 除上述实施例记载的技术方案以外,还需要进行说明的是,在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0031] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

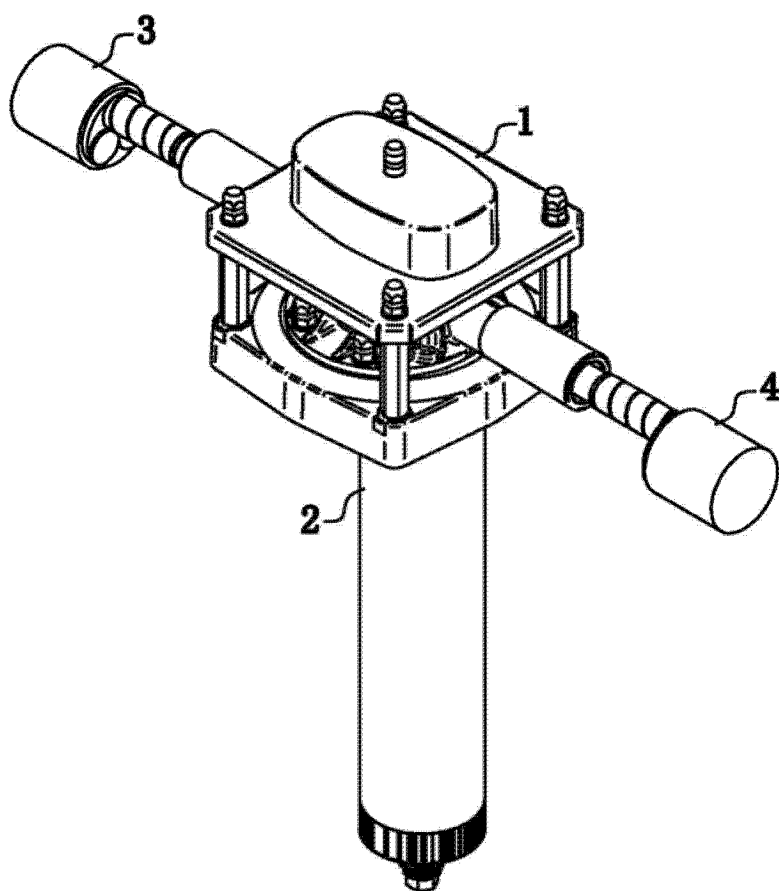


图 1

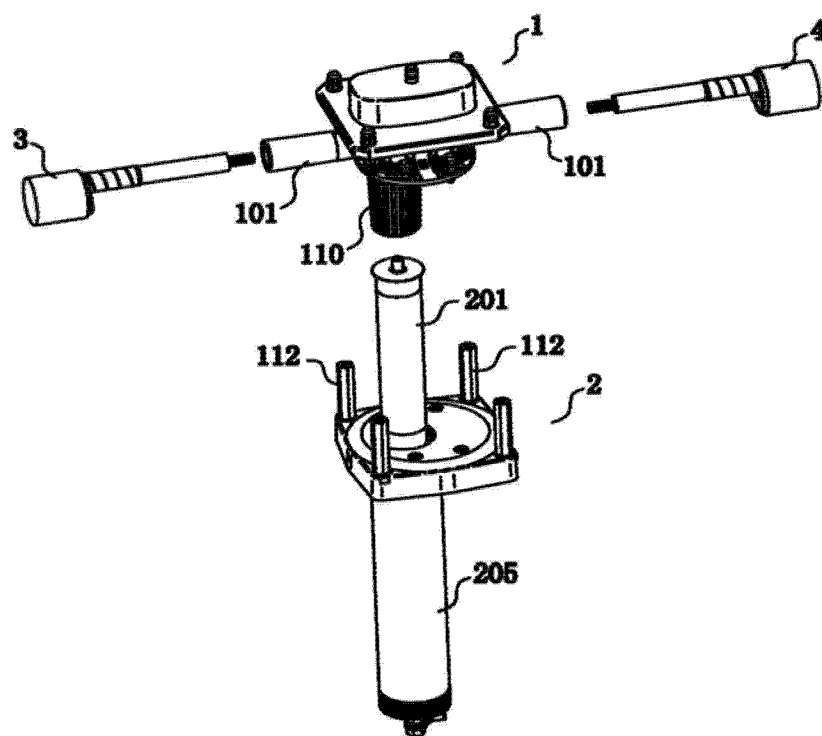


图 2

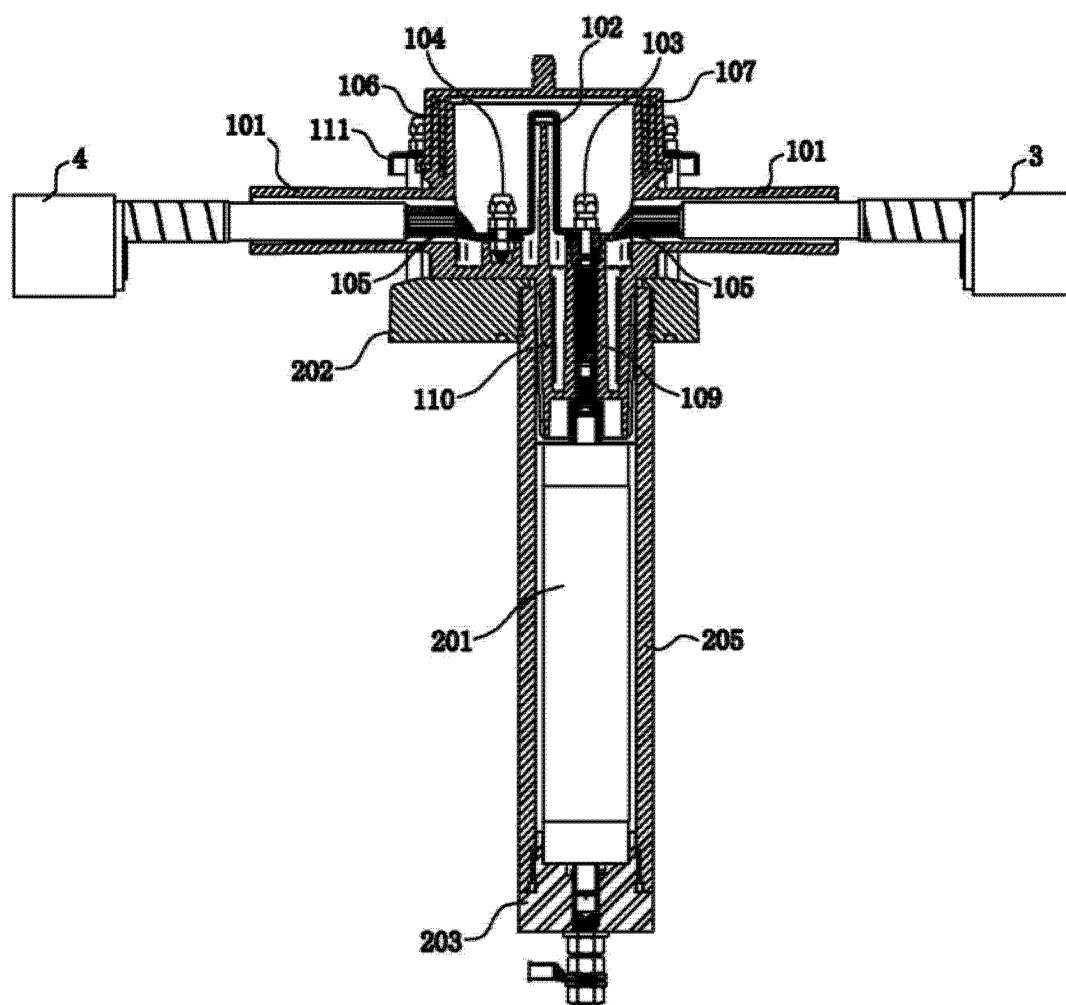


图 3

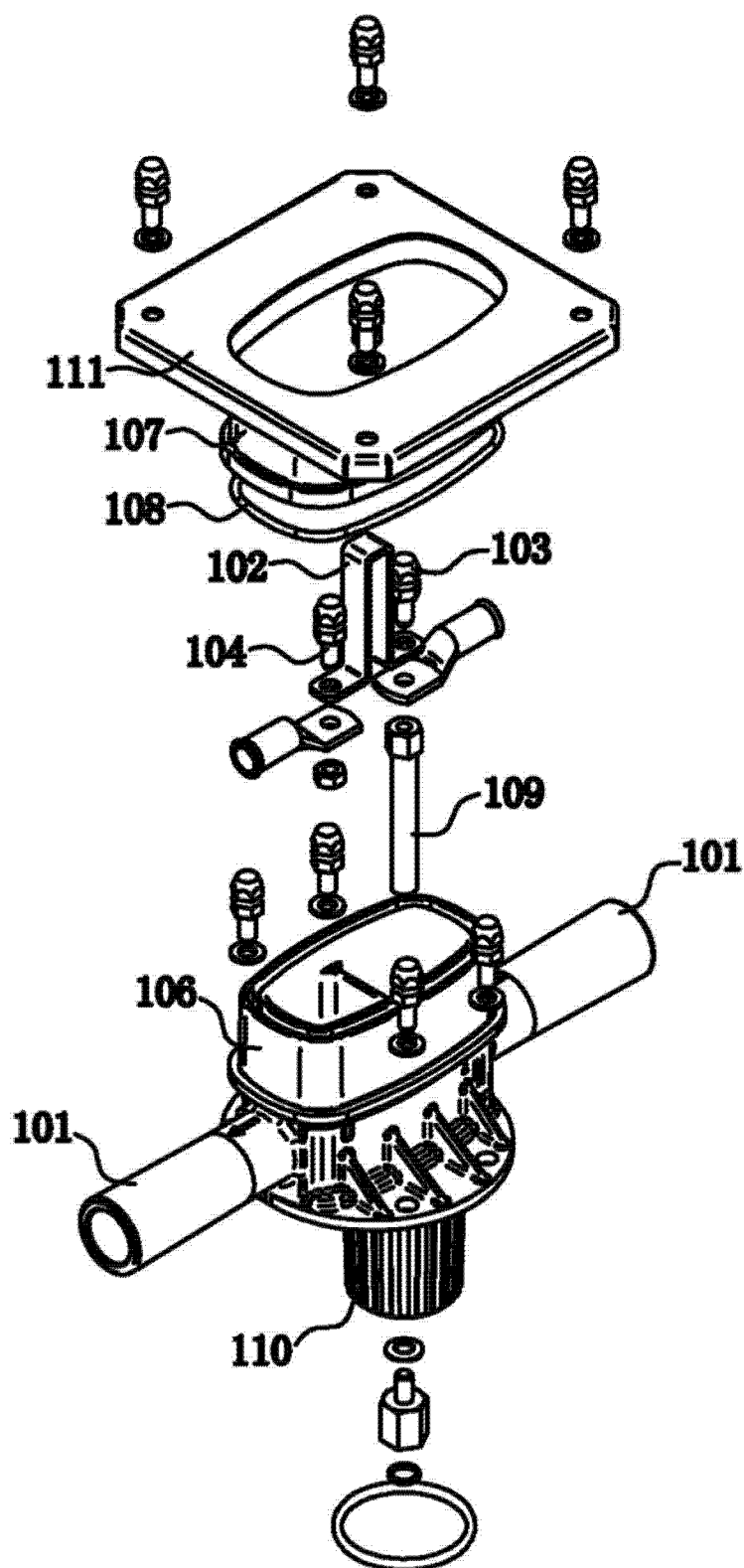


图 4

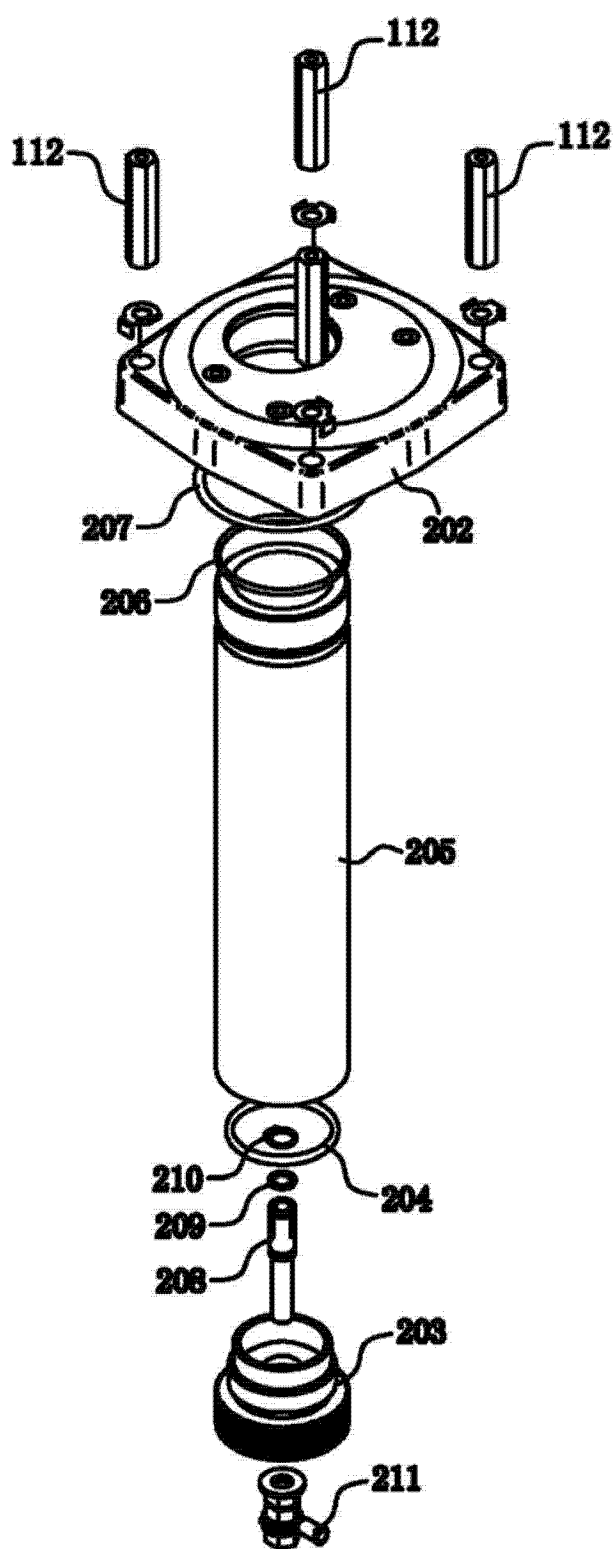


图 5