



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204696598 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520457860. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网湖南省电力公司

国网湖南省电力公司技术技能培
训中心

(72) 发明人 邓晓廉 刘军志

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

43001

代理人 周咏 米中业

(51) Int. Cl.

H02G 3/22(2006. 01)

H02G 15/18(2006. 01)

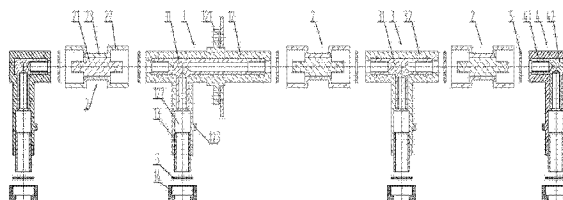
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,包括 T 型穿墙套管、对接接头和电缆连接端子,它们均为将连接导体绝缘封闭于硬质绝缘体内的整体件,连接导体的连接端均采用螺纹连接结构,硬质绝缘体的连接端均有灭弧室,电缆连接端子分别与电源出线电缆和受电源电缆连接为一体后通过对接接头连接于 T 型穿墙套管的两端,连接时只需旋转对接接头。T 型穿墙套管硬质绝缘体的头部外壁有带安装孔的安装环。T 型穿墙套管的杆部在电缆分支箱壳体上穿墙安装固定前先与电源进线电缆连接为一体,机械稳定性强。各连接导体的连接点均处于灭弧室内,工作人员操作时只接触绝缘体,可实现带电连接操作,缩小停电范围,提高供电可靠性。



1. 一种电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,包括穿墙套管、对接接头和电缆连接端子,电缆连接端子通过对接接头连接于穿墙套管的两端,电缆连接端子分别与电源出线电缆和受电源电缆连接为一体,其特征在于:所述穿墙套管为 T 型穿墙套管,T 型穿墙套管的杆部与电源进线电缆连接为一体;T 型穿墙套管包括 T 型连接导体和其外部配套的 T 型硬质绝缘体一体化的 T 型本体,T 型连接导体以三个方向的长度均不大于 T 型硬质绝缘体的相应方向长度内嵌于 T 型硬质绝缘体中,T 型连接导体的三个连接端均采用螺纹连接结构,T 型硬质绝缘体的头部外壁有带连接孔的安装环。

2. 根据权利要求 1 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述 T 型连接导体的头部两端连接结构均为内螺纹孔或者外螺纹头或者一端为内螺纹孔、另一端为外螺纹头,杆部连接结构为内螺纹孔。

3. 根据权利要求 2 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述 T 型硬质绝缘体的头部为直管或者两端直径同等增大或者一端增大,其杆部为直管,T 型硬质绝缘体内有 T 型通孔,T 型通孔对应头部管大直径端的孔径相应增大,所述 T 型连接导体嵌装于 T 型通孔内,T 型硬质绝缘体的杆部下端为电缆连接室,电缆连接室内配有应力管,对应电缆连接室的外壁下部有接地引线连接孔、末端通过外螺纹连接有硬质绝缘封盖。

4. 根据权利要求 3 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述 T 型连接导体的外螺纹头直径小于所述 T 型硬质绝缘体内 T 型通孔相应段的孔径。

5. 根据权利要求 3 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述硬质绝缘封盖的轴向中心有用于电源进线电缆穿过的阶梯孔,阶梯孔的大径端内壁有与所述 T 型硬质绝缘体杆部末端配套的内螺纹。

6. 根据权利要求 1 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述对接接头包括导电连接体及嵌装导电连接体的硬质绝缘体,导电连接体为内螺纹导电管或者为中部基段和两端外螺纹连接头的整体件或者为中间基段、一端外螺纹接头另一端内螺纹孔的整体件,硬质绝缘体的长度延伸至导电连接体两端接头的外端面之外,以使导电连接体隐藏于硬质绝缘体中,避免安装或维修时人体触导电连接体,外螺纹接头的外径小于硬质绝缘体相应端的内径,硬质绝缘体的外壁有内凹的扳手位,扳手位的横截面形状为六棱体形。

7. 根据权利要求 6 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述电缆带电连接端子的形状为 T 型或者 L 型,均为相应形状的内部导体和外部硬质绝缘体一体化的整体件,内部导体的连接端均采用与所述对接接头相匹配的螺纹连接结构,外部硬质绝缘体的长度至少不短于内部导体的长度,电源出线电缆和受电源电缆分别与电缆带电连接端子的杆部连接为一体。

8. 根据权利要求 7 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述导电连接体两端的螺纹旋向相反。

9. 根据权利要求 1 所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述穿墙套管、对接接头和电源电缆连接端子的对接连接端使用前相应配套螺杆型保护封盖或者螺管型保护封盖,螺管型和螺杆型保护封盖均为硬质绝缘体和嵌装于其轴向中心的连接导体的整体件;螺管型保护封盖硬质绝缘体的纵截面形状为 T 型,其头部与杆部交界处有轴向的凹槽,连接导体为外壁有定位环的内螺纹管;螺杆型保护封盖硬质绝缘体的纵截面形

状为 U 型,连接导体为螺杆,螺杆的外端面位于硬质绝缘体的开口端端口内。

10. 根据权利要求 1-9 中任意一项所述的电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,其特征在于:所述 T 型硬质绝缘体和硬质绝缘体采用瓷或者合成材料制成。

电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆分支箱连接构件,具体涉及一种电缆分支箱可带电连接的串接组合件。

背景技术

[0002] 目前的欧式电缆分支箱以楔形螺管型穿墙套管作为连接母排,美式电缆分支箱以螺杆型穿墙套管作为连接母排,再通过与穿墙套管连接的连接构件实现电缆分支或转接。两种结构的穿墙套管均为直线型结构,进线电源电缆通过前接头及导电杆与穿墙套管连接,受电源电缆通过后接头及导电杆与穿墙套管连接,前接头和后接头然后通过中间接头及导电杆与其它接头串联,导电杆与前、后接头及中间接头为分体件,进行连接时存在以下缺陷:导电杆部分连接和外部绝缘部分的连接需逐个进行,工序繁琐,而且会导致电源电缆连接后稳定性差,另外连接时必须停电,不能带电连接,影响供电可靠性,造成经济损失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电源进线电缆与穿墙套管一体化机械稳定性强、各接头之间的连接可带电操作的组合件,提高操作安全性和供电可靠性。

[0004] 本实用新型公开了一种电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,包括穿墙套管、对接接头和电缆连接端子,电缆连接端子通过对接接头连接于穿墙套管的两端,电缆连接端子分别与电源出线电缆和受电源电缆连接为一体。所述穿墙套管为T型穿墙套管,T型穿墙套管的杆部与电源进线电缆连接为一体;T型穿墙套管包括T型连接导体和其外部配套的T型硬质绝缘体一体化的T型本体,T型连接导体以三个方向的长度均不大于T型硬质绝缘体的相应方向长度内嵌于T型硬质绝缘体中,使T型硬质绝缘体的对接端形成灭弧室;T型连接导体的三个连接端均采用螺纹连接结构,T型硬质绝缘体的头部外壁有带安装孔的安装环。

[0005] 所述T型连接导体的头部两端连接结构均为内螺纹孔或者外螺纹头或者一端为内螺纹孔、另一端为外螺纹头,杆部连接结构为内螺纹孔。

[0006] 所述T型硬质绝缘体的头部为直管或者两端直径同等增大或者一端增大,其杆部为直管,T型硬质绝缘体内有T型通孔,T型通孔对应头部管大直径端的孔径相应增大,所述T型连接导体嵌装于T型通孔内,T型硬质绝缘体的杆部下端为电缆连接室,电缆连接室内配有应力管,对应电缆连接室的外壁下部有接地引线连接孔、末端通过外螺纹连接有硬质绝缘封盖。

[0007] 所述T型连接导体的外螺纹头直径小于所述T型硬质绝缘体内T型通孔相应段的孔径。

[0008] 所述硬质绝缘封盖的轴向中心有用于电源进线电缆穿过的阶梯孔,阶梯孔的大径端内壁有与所述T型硬质绝缘体杆部末端配套的内螺纹。

[0009] 所述对接接头包括导电连接体及嵌装导电连接体的硬质绝缘体,导电连接体为内

螺纹导电管或者为中部基段和两端外螺纹连接头的整体件或者为中间基段、一端外螺纹接头另一端内螺纹孔的整体件,硬质绝缘体的长度延伸至导电连接体两端接头的外端面之外,以使导电连接体隐藏于硬质绝缘体中,避免安装或维修时人体触导电连接体,外螺纹连接头的外径小于硬质绝缘体相应端的内径,外螺纹连接头的侧面与硬质绝缘体的内侧面之间的空间形成侧部灭弧室,导电连接体的外端面与硬质绝缘体的外端面之间形成端部灭弧室,硬质绝缘体的外壁有内凹的扳手位,扳手位的横截面形状为六棱体形。

[0010] 所述导电连接体两端的螺纹旋向相反。

[0011] 所述电缆带电连接端子的形状为 T 型或者 L 型,均为相应形状的内部导体和外部硬质绝缘体一体化的整体件,内部导体的连接端均采用与所述对接接头相匹配的螺纹连接结构,外部硬质绝缘体的长度至少不短于内部导体的长度,使外部硬质绝缘体头部的端部形成灭弧室,电源出线电缆和受电源电缆分别与电缆带电连接端子的杆部连接为一体。

[0012] 所述穿墙套管、对接接头和电源电缆连接端子的对接连接端使用前相应配套螺杆型保护封盖或者螺管型保护封盖,螺管型和螺杆型保护封盖均为硬质绝缘体和嵌装于其轴向中心的连接导体的整体件;螺管型保护封盖硬质绝缘体的纵截面形状为 T 型,其头部与杆部交界处有轴向的凹槽,连接导体为外壁有定位环的内螺纹管;螺杆型保护封盖硬质绝缘体的纵截面形状为 U 型,连接导体为螺杆,螺杆的外端面位于硬质绝缘体的开口端端口内。

[0013] 所述 T 型硬质绝缘体和硬质绝缘体采用瓷或者合成材料制成。

[0014] 本实用新型的 T 型穿墙套管、对接接头及电缆连接端子均为将连接导体绝缘封闭于硬质绝缘体内的整体件,连接导体的连接端均采用螺纹连接结构,电缆连接端子与电缆连接时只需旋转连接端子,电缆连接端子通过对接头与穿墙套管连接时只需旋转对接接头,而且操作时只接触连接导体外的硬质绝缘体,所以均可进行带电连接操作,具有操作简单、安全快捷和组装机动灵活的优势。

[0015] T 型穿墙套管在电缆分支箱壳体上穿墙安装固定前,先与电源进线电缆连接为一体,机械稳定性强。T 型穿墙套管、对接接头、T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子内部的导体长度均小于外部相应硬质绝缘体的长度,各硬质绝缘体的对接端形成灭弧室,使各导体的螺纹连接均处于灭弧室内,工作人员操作时只接触绝缘材料,从而可实现带电连接操作,缩小停电范围,提高供电可靠性。

[0016] T 型穿墙套管、对接接头、T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子在使用前,对接端均采用保护封盖封闭,同时填塞橡胶垫,以使内部的导体保持清洁干燥并避免导体的连接螺纹受到损坏。

[0017] 在不带电的情况下,先将电缆芯通过接线鼻安装在 T 型连接穿墙套管内,再将 T 型连接穿墙套管安装固定在电缆分支箱壳体的隔板上, T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子先分别与相应的电缆连接为一体。在带电的情况下, T 型连接穿墙套管、T 型电缆连接端子、L 型电缆连接端子之间,通过对接接头带电连接。连接时只需旋转对接接头,操作简单。连接中不会接触带电体,为带电拆装电缆分支箱连接构件提供安全保障。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型优选实施例一的爆炸结构示意图。

- [0019] 图 2 为本实用新型优选实施例二的爆炸结构示意图。
- [0020] 图 3 为本实用新型优选实施例三的爆炸结构示意图。
- [0021] 图 4 为螺管型保护封盖的放大结构示意图。
- [0022] 图 5 为螺杆型保护封盖的放大结构示意图。

具体实施方式

[0023] 优选实施例一,如图 1 所示,本实施例公开了一种电缆分支箱穿墙套管及其串接组合件,包括 T 型穿墙套管 1、对接接头 2、T 型电缆连接端子 3、L 型电缆连接端子 4 和橡胶垫 5。T 型穿墙套管 1、T 型电缆连接端子 3 和 L 型电缆连接端子 4 分别通过对接接头 2 连为一体,相互之间填塞橡胶垫 5。

[0024] T 型穿墙套管 1 为 T 型连接导体 11 和 T 型硬质绝缘体 12 一体化的整体件。T 型连接导体 11 的三个连接端均采用内螺纹孔的连接结构。T 型硬质绝缘体 12 的头部和杆部均为直管,头部直管的外壁有带螺栓孔的安装环 121。T 型硬质绝缘体 12 内有 T 型通孔, T 型连接导体 11 嵌装于 T 型通孔内。T 型硬质绝缘体 12 杆部的下端为电缆连接室 122,电缆连接室 122 内配有应力管 13,对应电缆连接室 122 的外壁下部有接地为电缆连接室 122,对应电缆连接室 122 的外壁下部有接地引线连接 123 孔、末端通过外螺纹连接有硬质绝缘封盖 14,硬质绝缘封盖 14 的轴向中心有用于电源进线电缆穿过的阶梯孔,阶梯孔的大径端内壁有与 T 型硬质绝缘体 12 杆部末端配套的内螺纹。

[0025] 对接接头 2 包括导电连接体 21 及嵌装导电连接体 21 的硬质绝缘体 22。导电连接体 21 为中部基段和两端外螺纹连接头的整体件,硬质绝缘体 22 的长度延伸至导电连接体 21 两端外螺纹连接头的外端面之外,以使导电连接体 21 隐藏于硬质绝缘体 22 中,避免安装或维修时人体触导电连接体,外螺纹连接头的外径小于硬质绝缘体 22 相应端的内径,外螺纹连接头的侧面与硬质绝缘体 22 的内侧面之间的空间形成侧部灭弧室,导电连接体 21 的外端面与硬质绝缘体 22 的外端面之间形成端部灭弧室,硬质绝缘体 22 的外壁有内凹的扳手位 23,扳手位 23 的横截面形状为六棱体形。

[0026] T 型电缆连接端子 3 为 T 型内部导体 31 和 T 型外部硬质绝缘体 32 一体化的整体件,其结构与 T 型穿墙套管 1 的结构相似,T 型外部硬质绝缘体 32 的外壁没有安装环。L 型电缆连接端子 4 为 L 型内部导体 41 和 L 型外部硬质绝缘体 42 一体化的整体件,与 T 型电缆连接端子 3 的区别在于两者的形状不同。

[0027] T 型穿墙套管、对接接头、T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子内部的导体长度均小于外部硬质绝缘体的长度,各硬质绝缘体的对接端形成灭弧室,使各导体的螺纹连接均处于灭弧室内。

[0028] T 型穿墙套管、对接接头、T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子在使用前,对接端采用螺杆型或者螺管型保护封盖保护封闭,同时填塞橡胶垫,以使内部的导体保持清洁干燥并避免导体的连接螺纹受到损坏。螺管型保护封盖的结构如图 4 所示,为硬质绝缘体和嵌装于其轴向中心的连接导体的整体件,硬质绝缘体的纵截面形状为 T 型,其头部与杆部交界处有轴向的凹槽,连接导体为外壁有定位环的内螺纹管。螺杆型保护封盖的结构如图 5 所示,硬质绝缘体的纵截面形状为 U 型,连接导体为螺杆,螺杆的外端面位于硬质绝缘体的开口端端口内。

[0029] 在不带电的情况下,先将电缆芯通过接线鼻安装在 T 型带电连接穿墙套管内,再将 T 型带电连接穿墙套管安装固定在电缆分支箱壳体的隔板上, T 型电缆连接端子和 L 型电缆连接端子先分别与相应的电缆连接为一体。在带电的情况下, T 型穿墙套管、T 型电缆连接端子、L 型电缆连接端子之间,通过对接接头带电连接。连接时只需旋转对接接头,操作简单。连接中不会接触带电体,为带电拆装电缆分支箱连接构件提供安全保障。

[0030] 优选实施例二,如图 2 所示,本实施例与优选实施例一的区别在于:T 型穿墙套管 1 和 T 型电缆连接端子 3 及 T 型电缆连接端子 3 内导电体对接端的连接结构均为外螺纹头。对接接头 2 内的导电体为内螺纹管。

[0031] 优选实施例三,如图 3 所示,本实施例与优选实施例一的区别在于:T 型穿墙套管 1 和 T 型电缆连接端子 3 内导电体对接端的一端为外螺纹头、另一端为内螺纹孔。L 型电缆连接端子有两种结构,一种结构同优选实施例一,另一种结构同优选实施例二。

[0032] 优选实施例二和优选实施例三的操作同优选实施例一。

[0033] 本实用新型还可以根据实际需要,将 T 型穿墙套管、对接接头、T 型电缆连接端子、L 型电缆连接端子的不同结构进行组合形成各种串接构件。

[0034] 对接接头、T 型和 L 型电缆连接端子本单位单独进行了专利申请。

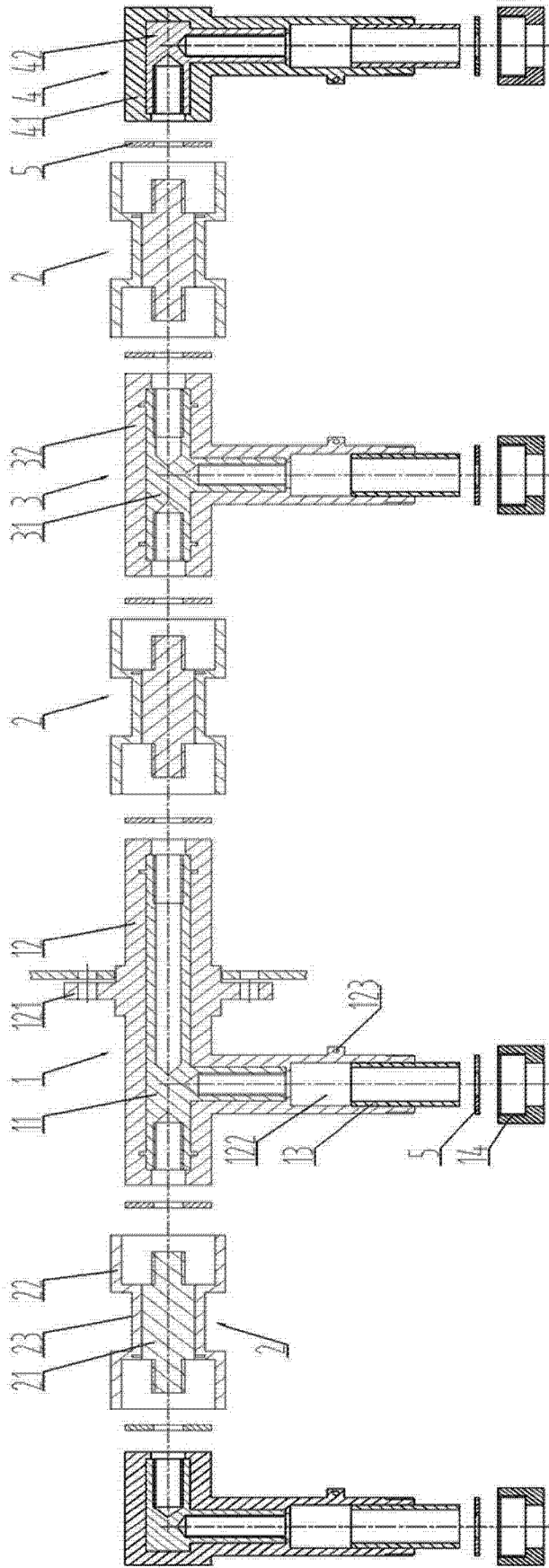


图 1

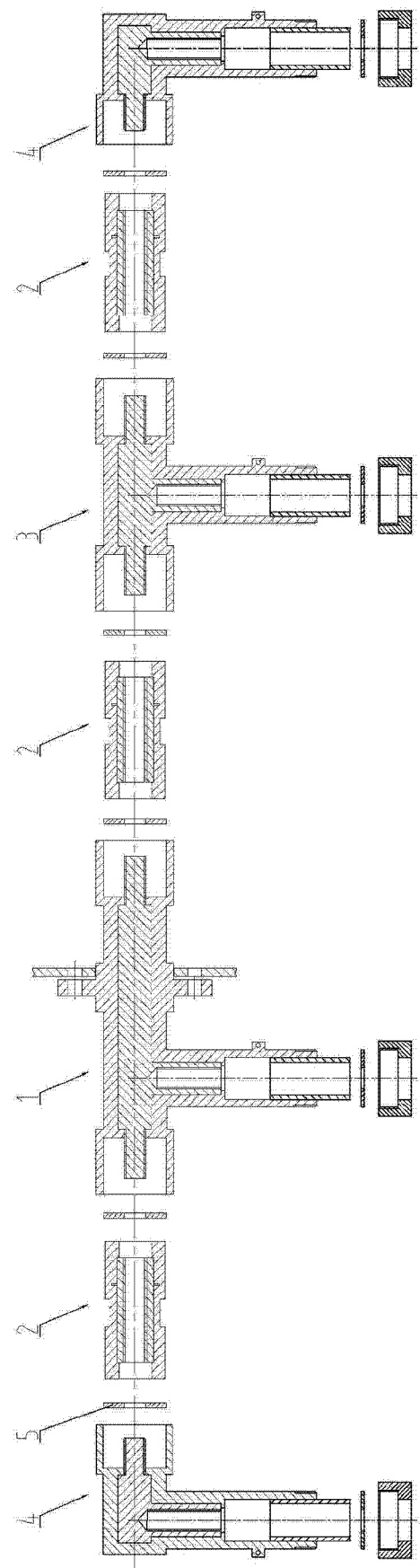


图 2

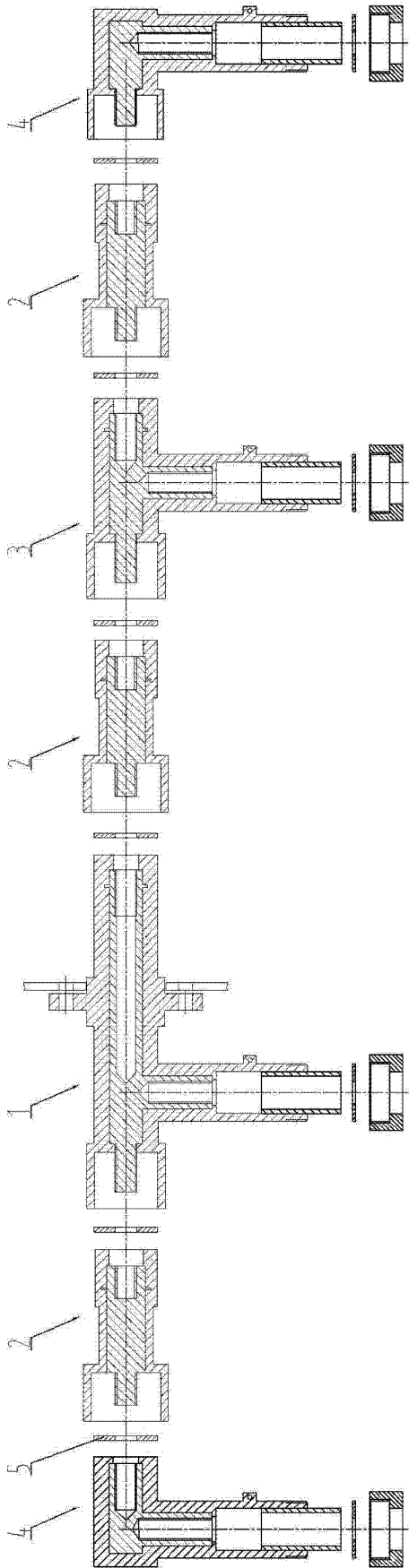


图 3

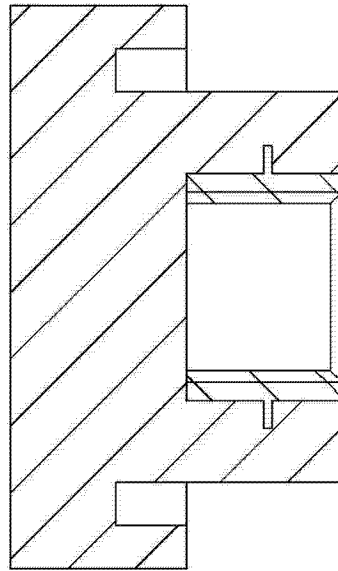


图 4

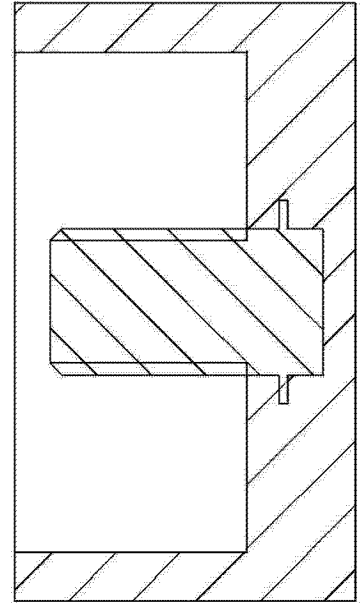


图 5