(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 203707695 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201320775841.0

(22)申请日 2013.11.29

(73)专利权人 佛山市高明毅力温控器有限公司
地址 528350 广东省佛山市高明区富湾工业区大田村

(72)发明人 朱茂雅克

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
代理人 许英伟

(51)Int.Cl.
H02G 3/08(2006.01)

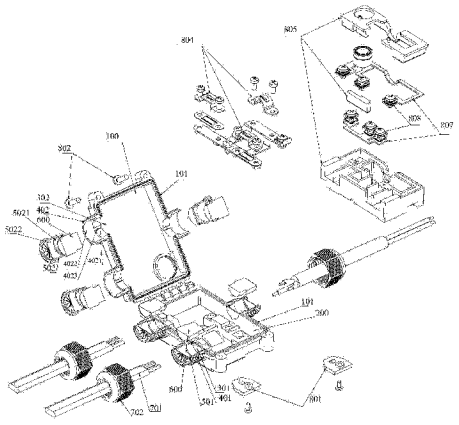
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种接线盒

(57)摘要

本实用新型提供一种接线盒，包括盒体和若干接线孔，所述盒体包括底盒、盒盖，所述盒盖可与底盒盖合为一体，每个接线孔均由设于底盒侧边的第一半孔和相应设于盒盖侧边的第二半孔构成，在毗邻所述接线孔的位置还具有防水结构，所述防水结构包括固定套和筒体，其中，所述固定套由第一及第二半套构成，第一及第二半套分别由接线孔的第一及第二半孔的边缘向外凸伸形成，盒盖和底盒盖合时，第一及第二半套对合形成所述固定套；所述筒体安装于所述固定套中，筒体的两个底面设有供电缆线贯穿筒体以进入盒体内的结构，所述筒体由可对合的第一及第二半筒体构成，第一及第二半筒体内均填充有硅凝胶。本实用新型的接线盒具有很好的防水性能。



CN 203707695 U

1. 一种接线盒，包括盒体和若干接线孔，所述盒体包括底盒、盒盖，所述盒盖可与底盒盖合为一体，其特征在于，每个接线孔均由设于底盒侧边的第一半孔和相应设于盒盖侧边的第二半孔构成，在毗邻所述接线孔的位置还具有防水结构，所述防水结构包括固定套和筒体，其中，

所述固定套由第一及第二半套构成，第一及第二半套分别由接线孔的第一及第二半孔的边缘向外凸伸形成，盒盖和底盒盖合时，第一及第二半套对合形成所述固定套；

所述筒体安装于所述固定套中，筒体的两个底面设有供电缆线贯穿筒体以进入盒体内的结构，所述筒体由可对合的第一及第二半筒体构成，第一及第二半筒体内均填充有硅凝胶。

2. 根据权利要求 1 所述的接线盒，其特征在于，筒体的第一及第二半筒体分别安装于固定套的第一及第二半套内表面。

3. 根据权利要求 2 所述的接线盒，其特征在于，第一及第二半套内表面均设有限位凹槽，第一及第二半筒体外表面设有分别与第一及第二半套的限位凹槽匹配的限位凸块。

4. 根据权利要求 2 所述的接线盒，其特征在于，第一及第二半套、和第一及第二半筒体均为变径结构，第一及第二半套毗邻接线孔的一端均为小端，远离接线孔的一端均为大端；与第一及第二半套相匹配的，第一及第二半筒体毗邻接线孔的一端均为小端，远离接线孔的一端均为大端。

5. 根据权利要求 1 所述的接线盒，其特征在于，底盒和盒盖的顶部边缘分别设有防水垫圈槽，第一和第二半筒体毗邻接线孔的一端均设有侧开口，所述侧开口可将第一及第二半筒体的内腔与所述防水垫圈槽连通。

6. 根据权利要求 1 所述的接线盒，其特征在于，筒体的两个底面设有孔，供电缆线贯穿筒体进入盒体内。

7. 根据权利要求 1 所述的接线盒，其特征在于，所述筒体整体为弹性材质。

8. 根据权利要求 7 所述的接线盒，其特征在于，第一半筒体的两个底面中，至少其远离接线孔的底面为由多片扇叶构成，当填充于第一半筒体内的硅凝胶受到压力作用而外溢时，所述多片扇叶可向外部扩张；第二半筒体的两个端面中，至少其远离接线孔的底面为由多片扇叶构成，当填充于第二半筒体内的硅凝胶受到压力作用而外溢时，所述多片扇叶可向外部扩张。

9. 根据权利要求 7 所述的接线盒，其特征在于，筒体的第一及第二半筒体分别安装于固定套的第一及第二半套内表面，且第一及第二半筒体远离接线孔的末端伸出至第一及第二半套端部外，第一及第二半筒体的末端外表面纵向凸设若干筋条。

一种接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及接线盒。

背景技术

[0002] 接线盒作为电缆接线器，是一种常用的电工辅料之一。接线盒一般由底盒、盒盖、接线孔、接线端子、二极管、连接线、连接器等几部分组成。接线盒通常在设计时，要考虑到防水绝缘性能，避免触电漏电，危及人身安全。目前，人们通常在接线盒侧面开孔，线缆穿过该孔后通过螺栓等连接件固定在接线盒盒体内。由于接线盒的工作环境复杂多样，很多时候还会处于潮湿环境中。而这种现有的接线盒，由于其防水性能不佳，水容易沿着接线孔渗入到接线盒内，从而导致漏电等，存在很大的安全隐患。之后，人们进行了改进，即在线缆进入盒体的接线孔处增加了螺栓和螺帽，线缆穿过互相配合的螺栓和螺帽后进入盒体内，然后再将线缆在盒体内进行固定。这种方法虽然防水性有所改进，但是却仍然不尽如人意。在实际应用中，雨水等溶液还是可沿着螺栓和线缆间的空隙进入到电连接部分，同样存在较大的安全隐患。公开号为 CN201830173 的中国专利申请公开了一种接线盒，其包括壳体、收容于下壳体内的若干导电端子以及设于下壳体上的用以连接线缆的两个铆合部，下壳体包括相互平行的第一侧壁以及与第一侧壁相连且相互平行的第二侧壁，所述第一侧壁及第二侧壁之间对称设有一对倾斜设置的连接第一侧壁及第二侧壁的连接部，第一侧壁、第二侧壁以及连接部共同围成一个用以收容导电端子的收容腔，铆合部与连接部之间是面与面的垂直配合，从而起到一定的防水效果。

实用新型内容

[0003] 为了改善现有接线盒的不足，本实用新型的目的在于提供一种防水性能更佳的接线盒。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案如下：

[0005] 一种接线盒，包括盒体和若干接线孔，所述盒体包括底盒、盒盖，所述盒盖可与底盒盖合为一体，每个接线孔均由设于底盒侧边的第一半孔和相应设于盒盖侧边的第二半孔构成，在毗邻所述接线孔的位置还具有防水结构，所述防水结构包括固定套和筒体，其中，所述固定套由第一及第二半套构成，第一及第二半套分别由接线孔的第一及第二半孔的边缘向外凸伸形成，盒盖和底盒盖合时，第一及第二半套对合形成所述固定套；所述筒体安装于所述固定套中，筒体的两个底面设有供电缆线贯穿筒体以进入盒体内的结构，所述筒体由可对合的第一及第二半筒体构成，第一及第二半筒体内均填充有硅凝胶。

[0006] 筒体的第一及第二半筒体分别安装于固定套的第一及第二半套内表面。

[0007] 第一及第二半套内表面均设有限位凹槽，第一及第二半筒体外表面设有分别与第一及第二半套的限位凹槽匹配的限位凸块。

[0008] 优选的，第一及第二半套、和第一及第二半筒体均为变径结构，第一及第二半套毗邻接线孔的一端均为小端，远离接线孔的一端均为大端；与第一及第二半套相匹配的，第一

及第二半筒体毗邻接线孔的一端均为小端，远离接线孔的一端均为大端。

[0009] 优选的，底盒和盒盖的顶部边缘分别设有防水垫圈槽，第一和第二半筒体毗邻接线孔的一端均设有侧开口，所述侧开口可将第一及第二半筒体的内腔与所述防水垫圈槽连通。

[0010] 作为一种实施方式，筒体的两个底面设有孔，供电缆线贯穿筒体进入盒体内。

[0011] 所述筒体整体为弹性材质。

[0012] 优选的，第一半筒体的两个底面中，至少其远离接线孔的底面为由多片扇叶构成，当填充于第一半筒体内的硅凝胶受到压力作用而外溢时，所述多片扇叶可向外部扩张；第二半筒体的两个端面中，至少其远离接线孔的底面为由多片扇叶构成，当填充于第二半筒体内的硅凝胶受到压力作用而外溢时，所述多片扇叶可向外部扩张。

[0013] 优选的，筒体的第一及第二半筒体分别安装于固定套的第一及第二半套内表面，且第一及第二半筒体远离接线孔的末端伸出至第一及第二半套端部外，第一及第二半筒体的末端外表面纵向凸设若干筋条。

[0014] 本实用新型提供的技术方案具有如下有益效果：

[0015] 本实用新型在接线盒的接线孔附近设置有防水结构，可以起到很好的防水效果，大大提高接线盒的使用安全性。所提供的接线盒，其防水结构中的筒体内填充有硅凝胶，进一步的在筒体底面采用扇叶结构，这样的接线盒，可以广泛适应于扁平性、圆形等多种截面形状的电缆线，使用起来更加方便、经济、实用，而且防水性能更佳。

附图说明

[0016] 图 1 为接线盒分解示意图

[0017] 图 2 为图 1 中第二半筒体 502 的背面结构示意图；

[0018] 图 3 为第一半筒体 501 安装于第一半套 401 的结构示意图；

[0019] 图 4a ～图 4c 为接线盒安装电缆线的各步骤结构示意图，各图中仅示出了接线盒的接线孔及防水结构处的结构示意图，其中：

[0020] 图 4a 为将电缆线置于底盒上；

[0021] 图 4b 为将盒盖盖合于底盒上；

[0022] 图 4c 为将螺母 702 固定于固定套上；

[0023] 图 5 为图 4c 的剖面示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 本实用新型的接线盒，其分解示意图如图 1 所示，其盒体由底盒 200 和盒盖 100 构成，盒盖 100 可以盖合在底盒 200 上。底盒和盒盖的顶部边缘分别设有防水垫圈槽 101，可在防水垫圈槽中安装防水垫圈，将盒盖和底盒盖合时，防水垫圈起到密封防水的效果，底盒和盒盖可以为塑料材质。接线盒的接线孔设于盒体侧边，接线孔可以有多个。具体的，本实用新型的每个接线孔均由两部分组成，每个接线孔均由设于底盒 200 侧边的第一半孔 301、和相应的设于盒盖 100 侧边的第二半孔 302 构成，当盒盖 100 和底盒 200 盖合时，第一半孔 301 和第二半孔 302 对合形成一个接线孔。

[0026] 本实用新型的接线盒，在毗邻接线孔 300 的位置设有防水结构，防水结构的剖面示意图可以参见图 5。这种防水结构主要包括一个固定套 400 和一个筒体 500，筒体是弹性材质的，筒体整体由弹性材料制成，弹性材料例如为丁腈橡胶、三元乙丙橡胶等弹性材料。固定套 400 其由两个半套对合而成，为了方便区分和描述，这两个半套分别称为第一半套和第二半套。第一半套 401 是由接线孔的第一半孔 301 的边缘向外凸伸形成的；第二半套 402 则是由接线孔的第二半孔 302 的边缘向外凸伸形成的，盒盖 100 和底盒 200 盖合时，第一半套 401 和第二半套 402 对合形成一个固定套。筒体 500 由两个半筒体对合形成，为了方便区分和描述，这两个半筒体分别称为第一半筒体和第二半筒体，第一半筒体 501 和第二半筒体 502 均具有一容纳槽，其中均填充有硅凝胶 600。这种硅凝胶是现有的一种可用于半导体模块、连接器、传感器等的介电绝缘硅凝胶，其具有很好的柔软性、高温电绝缘性、自修复性能，这种硅凝胶例如可以采用 PUNADE 公司生产的硅凝胶 SI3715（SI3715 是一种透明双组份自修复有机硅凝胶）。

[0027] 第一半筒体 501 和第二半筒体 502 分别安装于固定套的第一半套 401 和第二半套 402 内表面。当底盒 200 和盒盖 100 盖合时，第一半筒体 501 和第二半筒体 502 对合形成一个筒体。图 2 示出了图 1 中的第二半筒体 502 的背面结构示意图，图 1 中第一半筒体 501 的背面结构与 502 基本相同，501 的背面结构可以参考图 2。为了使得筒体 500 在固定套 400 中不会随意的转动，可以在第一及第二半筒体的外表面均设一个限位凸块 5026，相对应的，在第一及第二半套内表面均设有和限位凸块 5026 匹配的限位凹槽 4023，第一及第二半筒体分别安装于第一及第二半套内表面时，限位凸块和限位凹槽卡接，从而使得第一及第二半筒体对合形成的筒体在固定套中定位，不会随意转动。

[0028] 为了提高防水性，在第一半筒体和第二半筒体毗邻接线孔的一端侧面均设有侧开口 5023，可以参见图 2 和图 3，其中图 3 所示为图 1 中第一半筒体 501 安装于第一半套 401 内表面的结构示意图，第二半筒体 502 安装于第二半套 402 的结构示意图与图 3 基本相同，可以参考图 3 所示。当将第一及第二半筒体分别安装于第一和第二半套内表面时，第一及第二半筒体的侧开口 5023 可以分别与底盒、盒盖的防水垫圈槽 101 连通，这样填充在第一及第二半筒体内的硅凝胶 600 则可以通过侧开口 5023 与防水垫圈槽 101 中的防水垫圈衔接起来，避免水从接线孔和防水垫圈槽之间的间隙通过毛细作用进入接线盒内。

[0029] 本实用新型的接线盒中，其第一半套 401 和第二半套 402 还可以进一步采用变径结构。以第二半套为例，参见图 1，第二半套 402 毗邻接线孔的一端为内径小的一端 4021，称之为小端；而远离接线孔的一端为内径大的一端 4022，称之为大端，第一半套 401 的变径结构与第二半套 402 的相同，不再赘述。与此相匹配的，第一半筒体和第二半筒体也可以进一步采用变径结构，以第二半筒体为例，参见图 1 及图 2，第二半筒体 502 毗邻接线孔的一端为小端 5021，而远离接线孔的一端为大端 5022；第一半筒体 501 的变径结构与第二半筒体 502 的相同，不再赘述。在将底盒 200 和盒盖 100 盖合后，固定套以及筒体相接触的表面间形成一个台阶，其起到防止水沿着固定套和筒体之间的空隙进入到接线盒内，同时由于筒体整体是弹性材质，这个台阶也有助于提高密封性。

[0030] 为了供电缆线贯穿筒体以便经由接线孔进入盒体内，可以在筒体的两个底面上开设孔来实现，该孔具体可以是通过在第一及第二半筒体的两个底面上均开设半孔，第一及第二半筒体对合时，构成了筒体两个底面上的孔。但是，筒体的底面也可以作进一步的改

进，下面对此进行说明：结合图 1 ～ 3，第一及第二半筒体的两个底面中，远离接线孔的那个底面 5014、5024（称之为外底面）均由多片扇叶 50141 构成，因筒体整体均是弹性材质，这些扇叶也是弹性材质的。图 4a ～ 4c 示出了这种筒体底面为扇叶结构的接线盒的使用过程，为了便于清楚显示防水结构，图 4a ～ 4c 仅示出了接线孔及防水结构处的结构示意图，如图 4a 所示，先将电缆线 701 铺设于第一半筒体 501 的硅凝胶 600 上表面，然后按照常规接线方法将电缆线的导电部分在底盒内连接固定好；之后将底盒 200 和盒盖 100 盖合（如图 4b 所示），此时，第二半套和第一半套对合形成一个固定套 400，第二半筒体和第一半筒体对合形成一个筒体 500，筒体 500 内的硅凝胶 600 由于受到电缆线的压力作用而向外膨胀溢出，因为筒体其外底面的弹性材质的扇叶 50141 会随着硅凝胶向外膨胀溢出而向外扩张，使得整个筒体的外底面 504 大致形成圆锥形，外底面内的硅凝胶也呈圆锥形的包覆于电缆线 701 表面（可参见图 4b 及图 5）。这样可以很好的防止水沿着电缆线的表面进入接线盒内。为了进一步加强防水效果，还可以在第一及第二半筒体的两个底面中，毗邻接线孔的内底面也采用由多个扇叶构成的结构。

[0031] 作为进一步的改进，筒体的第一半筒体、第二半筒体分别安装于固定套的第一半套、第二半套内表面时，第一半筒体和第二半筒体远离接线孔的末端 4025、5025 是伸出至第一半套 401 和第二半套 402 端部外的，而且，第一及第二半筒体的末端外表面均纵向凸设有若干筋条 40251、50251。第一半套和第二半套外表面均具有纹路 4014，当二者对合时，第一及第二半套的纹路构成固定套 400 外表面的螺纹 404。在接线盒使用过程中（参见图 4a ～ 4c），先将电缆线 701 铺设于第一半筒体的硅凝胶上表面（见图 4a），按照本领域的常规接线手法将电缆线的导电部分在底盒内连接固定好，之后将底盒 200 和盒盖 100 盖合（见图 4b），第一半筒体和第二半筒体对合形成筒体 400，第一半套和第二半套对合形成固定套 500，将套在电缆线上的螺母 702 借助螺纹旋紧于固定套 400 上（见图 4c），此时，螺母内腔的顶部也将筒体的末端压紧，由于螺母的顶部的内表面通常有纹路，这些纹路可以和第一及第二半筒体末端的筋条 40251、50251 相互摩擦、紧贴，从而有助于更好的旋紧螺母，避免螺母松动。

[0032] 本实用新型在接线孔附近设置的防水结构可以起到很好的防水效果，提高接线盒使用的安全性。所提供的接线盒，其防水结构中的筒体内填充有硅凝胶，筒体底面进一步采用扇叶结构，这样的接线盒，可以广泛适应于扁平性、圆形等多种截面形状的电缆线，使用起来更加方便，而防水性好。

[0033] 本实用新型的接线盒其与本领域现有的接线盒相比，主要改进在于在毗邻接线孔的位置设有如上文所述的防水结构，其他部件和结构可与本领域现有的接线盒相同，例如盒体内和本领域现有的接线盒一样，均可收容有内部电线 807、电气连接塑料部件 805、电缆压紧支架 804、压线基座 803、紧固电线的端子螺丝和垫圈 808，底盒底部安装有支脚 801，底盒和盒盖通过紧固部件如螺栓 802 等盖紧。

[0034] 本实用新型并不局限于上述实施方式，凡是对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围，倘若这些改动和变型属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内，则本实用新型也意味着包含这些改动和变型。

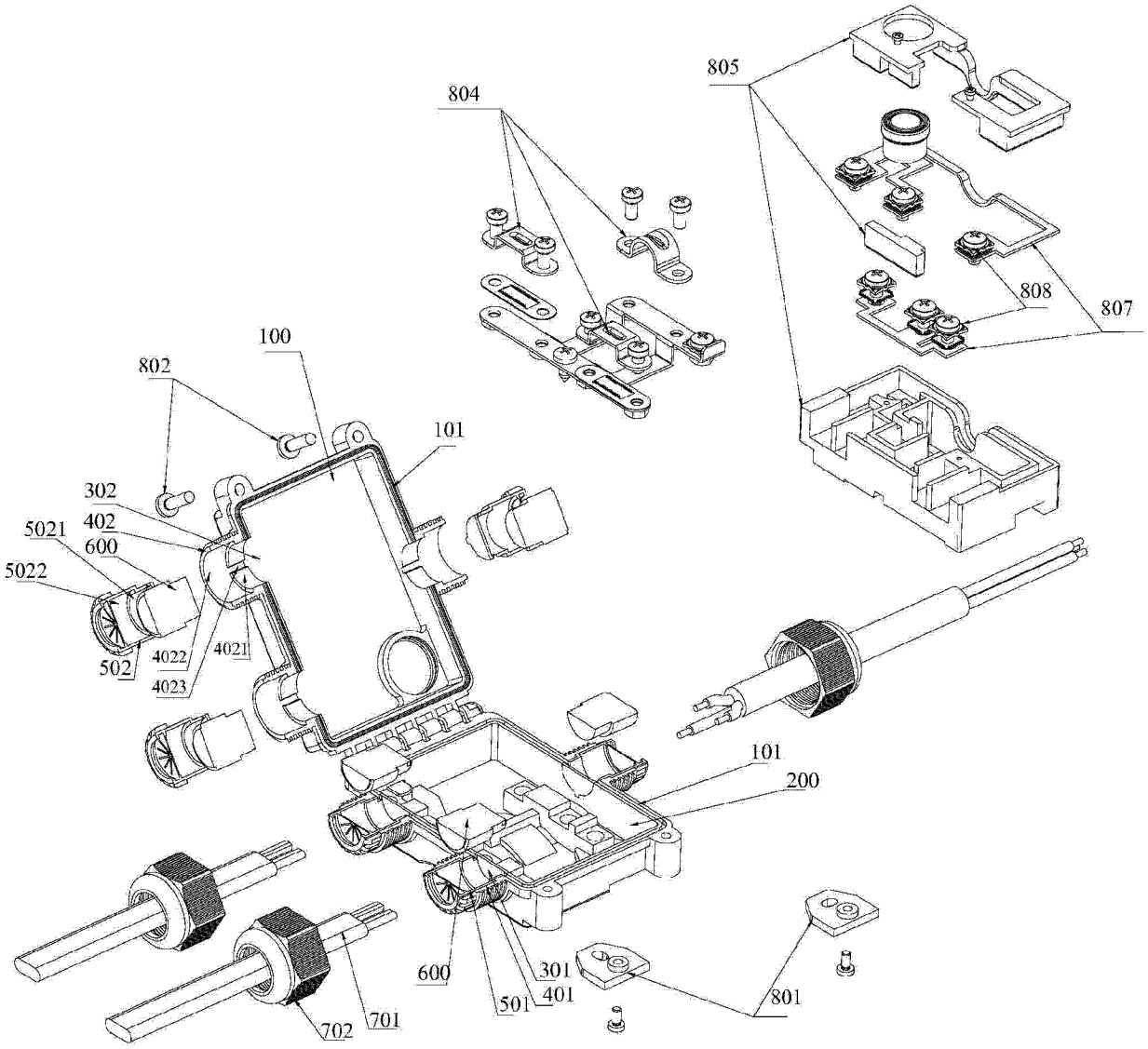

805
804
808
807
100
802
101
302
5021
402
600
5022
502
4022
4021
4023
101
200
600
301
401
501
801
702
701

图 1

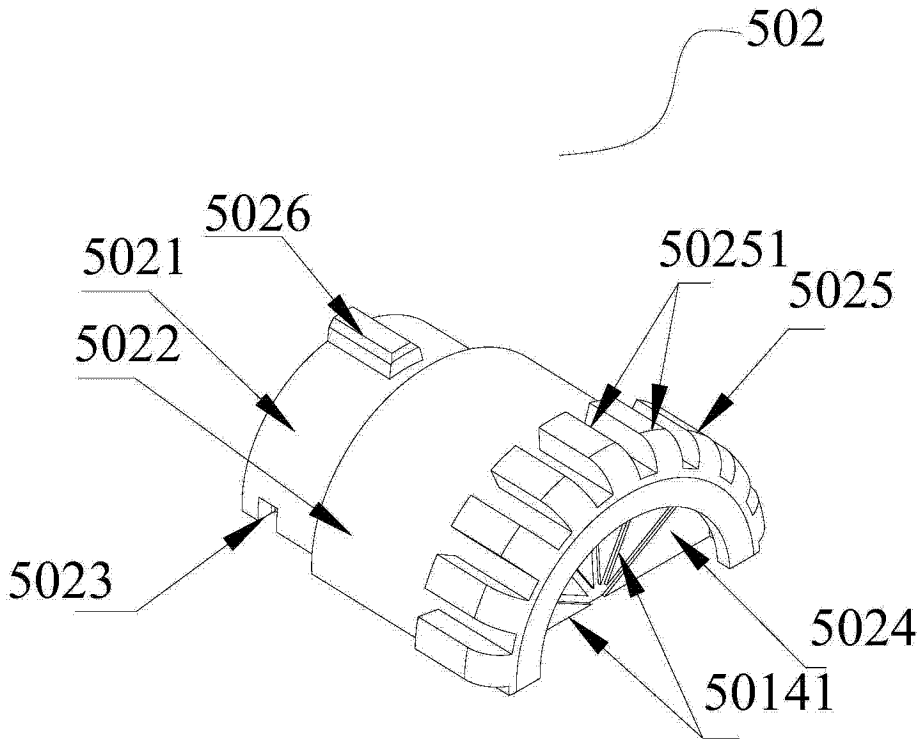


图 2

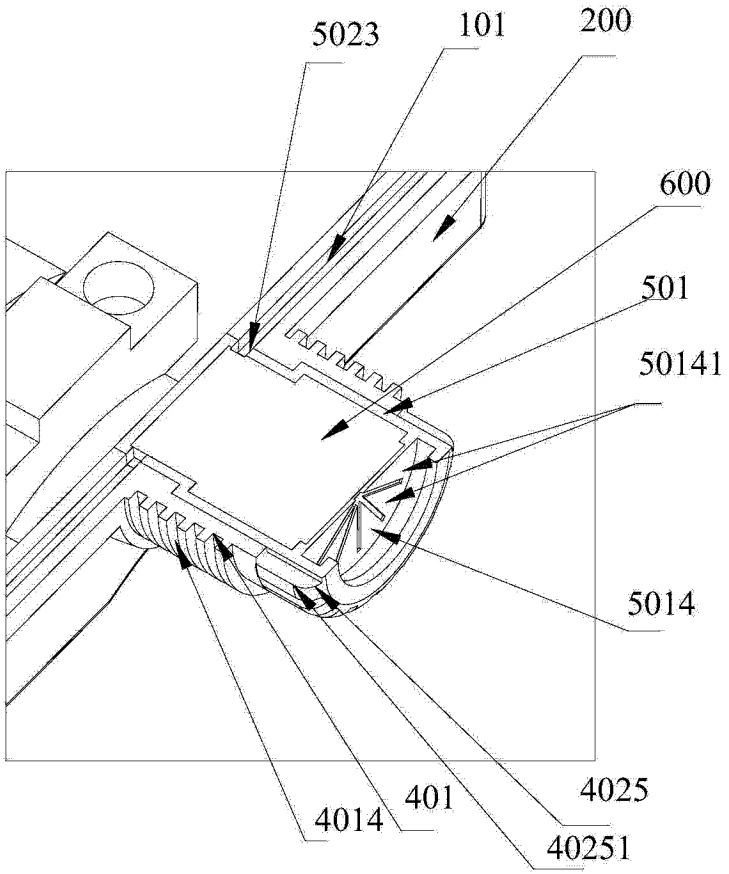


图 3

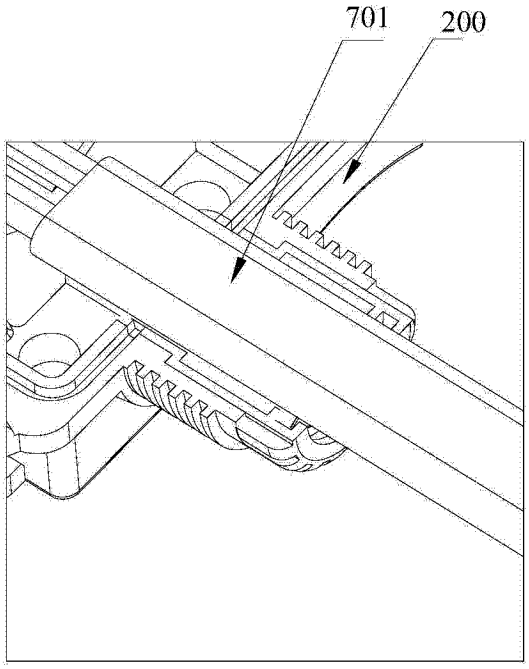


图 4a

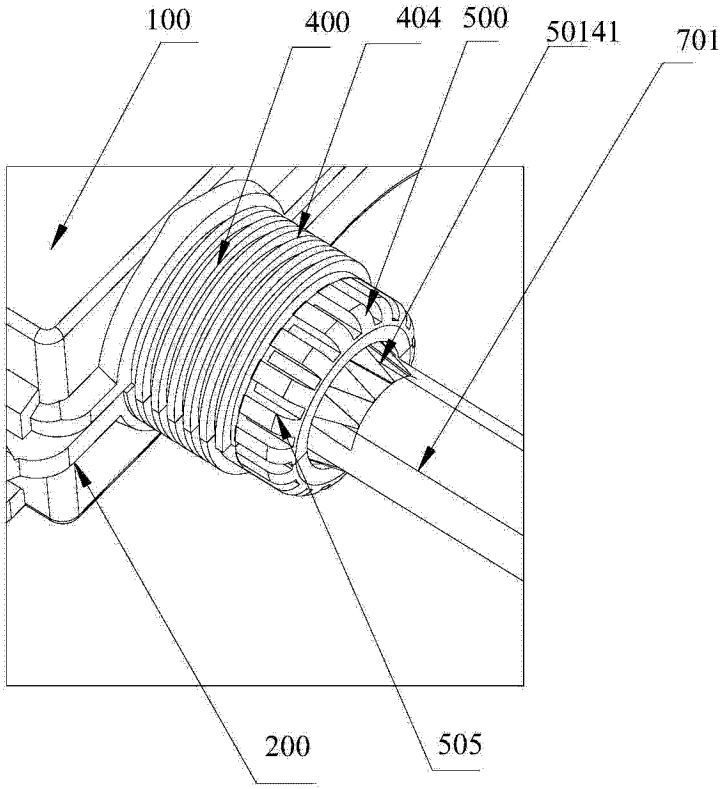

100
400
404
500
50141
701
200
505

图 4b

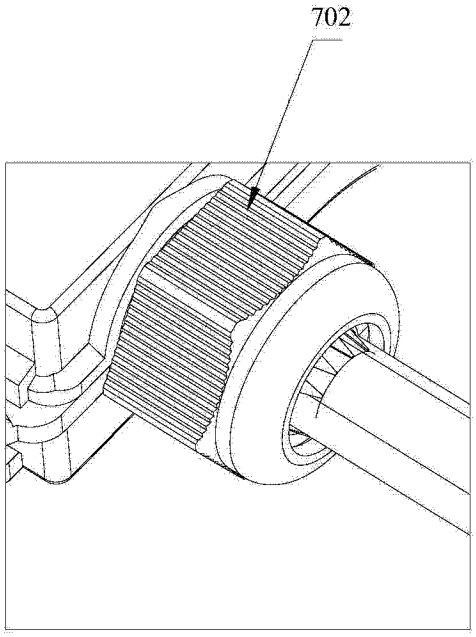

702

图 4c

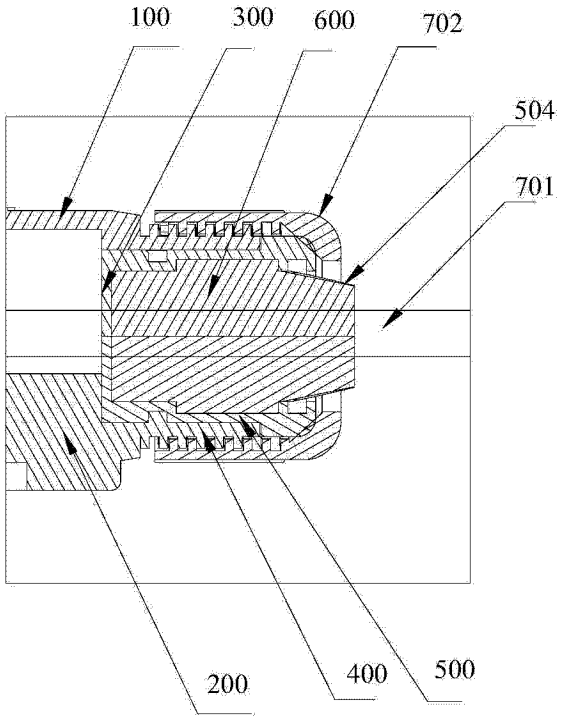

100
300
600
702
504
701
200
400
500

图 5