(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109755773 A
(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201811470036.0

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 广州勇艺邦电子科技有限公司
地址 511453 广东省广州市南沙区东涌镇大鱼公路291号B座首层

(72)发明人 李孔形 陈炳祥 陆刘生 张利新 刘碧莲 吴先进 杜小建 刘丽娟 梁文军 蔡克诚 陈敬江

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220
代理人 王德祥

(51)Int.Cl.
H01R 11/01(2006.01)
H01R 11/09(2006.01)
H01R 4/48(2006.01)

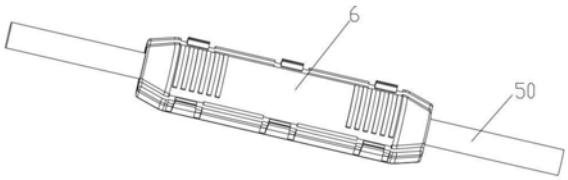
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种导线电连接器

(57)摘要

本发明涉及电力工具领域，具体是一种导线电连接器，包括连接器内芯和防水外壳，连接器内芯包括直筒型连接件、弹性压套和锁紧螺帽，连接件的两端分别设有一个插线孔，各插线孔分别对应设有一个弹性压套和一个锁紧螺帽，锁紧螺帽的一端与插线孔同轴螺纹连接，另一端设有供导线插入的插线口，弹性压套置于锁紧螺帽与插线孔围合的空间内，插线孔的内侧壁为锥形侧壁，弹性压套为由若干弹性片围合而成的对应锥形筒状结构，且各弹性片的内表面均设有止逆齿，锁紧螺帽相对插线孔旋紧，能够使锥形侧壁周向挤压弹性压套朝向轴心变形，进而夹紧导线；本发明的有益效果是能够将连接导线和连接件快速连接在一起，且操作便捷，连接牢固，安全防水。



CN 109755773 A

1.一种导线电连接器,其特征在于,包括连接器内芯和防水外壳,连接器内芯包括直筒型连接件、弹性压套和锁紧螺帽,连接件的两端分别设有一个插线孔,各插线孔分别对应设有一个弹性压套和一个锁紧螺帽,锁紧螺帽的一端与对应插线孔同轴螺纹连接,另一端设有供导线插入的插线口,弹性压套置于锁紧螺帽与对应插线孔围合的空间内,插线孔的内侧壁为锥形侧壁,弹性压套为由若干弹性片围合而成的对应锥形筒状结构,各弹性片末端彼此间隔设置,且各弹性片的内表面均设有朝向末端倾斜的止逆齿,锁紧螺帽相对插线孔旋紧,能够顶推所述弹性压套朝向插线孔的缩径端轴向移动,从而使所述锥形侧壁周向挤压所述弹性压套而使弹性压套末端朝向轴心变形,进而夹紧导线;防水外壳为对合式结构,包括第一分壳和第二分壳,第一分壳的两侧边分别设有若干卡钩,第二分壳的两侧边分别对应设有若干卡扣,第一分壳和第二分壳通过卡钩和卡扣配合进行可拆卸连接,防水外壳的两端均设有供导线插入的插孔,插孔内处还设有密封胶圈,第一分壳和第二分壳的连接处设有密封胶条,使用时密封胶圈套在导线的绝缘外层上,且密封胶圈和密封胶条在防水外壳的挤压下变形从而对防水外壳进行密封。

2.根据权利要求2所述导线电连接器,其特征在于,所述插线孔的底端设有插入式扩撑结构,所述插入式扩撑结构能够插入导线端部并沿径向向外扩撑导线而将导线外周压紧在插线孔的内腔壁。

3.根据权利要求3所述导线电连接器,其特征在于,所述插入式扩撑结构为由导电金属制成的尖锥型顶针,顶针的大径端抵接在所述插线孔的底端,顶针的尖端朝向所述插线孔的插入口。

4.根据权利要求1所述导线电连接器,其特征在于,所述锁紧螺帽的一端沿轴向依次设有第一螺头和第二螺头,第一螺头和第二螺头之间设有断裂部,所述断裂部能够承受的最大扭矩小于螺栓其他部分能够承受的最大扭矩,当第一螺头承受的扭矩大于断裂部能够承受的最大扭矩时,断裂部会断裂从而使第一螺头从锁紧螺帽上脱离。

5.根据权利要求4所述导线电连接器,其特征在于,所述断裂部的结构为设置在所述第一螺头和第二螺头之间的环形凹槽。

一种导线电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电力工具领域，具体是一种导线电连接器。

背景技术

[0002] 当今社会上用电安全，保证电网安全稳定运行十分重要，导线连接处理不好，给人们带来很多困扰，目前大多数地方采用的是直接将连接导线缠绕在连接件上，此种方式往往会导致接线不牢固，而且绝缘和防水性差，给用户带来一定的损失，容易发生断线或短路，给维修、抢修人员带来大量的工作，且过程繁琐费时，随意性较大。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明的任务是提供一种导线电连接器，能够将连接导线和连接件快速连接在一起，且操作便捷，连接牢固，安全防水。

[0004] 本发明任务通过下述技术方案实现：

[0005] 一种导线电连接器，包括连接器内芯和防水外壳，连接器内芯包括直筒型连接件、弹性压套和锁紧螺帽，连接件的两端分别设有一个插线孔，各插线孔分别对应设有一个弹性压套和一个锁紧螺帽，锁紧螺帽的一端与对应插线孔同轴螺纹连接，另一端设有供导线插入的插线口，弹性压套置于锁紧螺帽与对应插线孔围合的空间内，插线孔的内侧壁为锥形侧壁，弹性压套为由若干弹性片围合而成的对应锥形筒状结构，各弹性片末端彼此间隔设置，且各弹性片的内表面均设有朝向末端倾斜的止逆齿，锁紧螺帽相对插线孔旋紧，能够顶推所述弹性压套朝向插线孔的缩径端轴向移动，从而使所述锥形侧壁周向挤压所述弹性压套而使弹性压套末端朝向轴心变形，进而夹紧导线；防水外壳为对合式结构，包括第一分壳和第二分壳，第一分壳的两侧边分别设有若干卡钩，第二分壳的两侧边分别对应设有若干卡扣，第一分壳和第二分壳通过卡钩和卡扣配合进行可拆卸连接，防水外壳的两端均设有供导线插入的插孔，插孔内处还设有密封胶圈，第一分壳和第二分壳的连接处设有密封胶条，使用时密封胶圈套在导线的绝缘外层上，且密封胶圈和密封胶条在防水外壳的挤压下变形从而对防水外壳进行密封。

[0006] 优选，所述插线孔的底端设有插入式扩撑结构，所述插入式扩撑结构能够插入导线端部并沿径向向外扩撑导线而将导线外周压紧在插线孔的内腔壁。

[0007] 优选，所述插入式扩撑结构为由导电金属制成的尖锥型顶针，顶针的大径端抵接在所述插线孔的底端，顶针的尖端朝向所述插线孔的插入口。

[0008] 优选，所述锁紧螺帽的一端沿轴向依次设有第一螺头和第二螺头，第一螺头和第二螺头之间设有断裂部，所述断裂部能够承受的最大扭矩小于螺栓其他部分能够承受的最大扭矩，当第一螺头承受的扭矩大于断裂部能够承受的最大扭矩时，断裂部会断裂从而使第一螺头从锁紧螺帽上脱离。

[0009] 优选，所述断裂部的结构为设置在所述第一螺头和第二螺头之间的环形凹槽。

[0010] 本发明的有益效果是：①结构简单，操作便捷，使用时，直接将连接导线插入连接

件的插线孔内，然后旋紧锁紧螺帽，锁紧螺帽相对连接件移动而挤压弹性压套使其夹紧导线，即实现将连接导线固定连接在连接件上，且连接牢固，通过防水外壳，使本产品能够安全防水；②在插线孔底部设置了插入式扩撑结构，在旋紧锁紧螺帽的过程中，弹性压套夹紧导线后，继续旋紧锁紧螺帽，会使弹性压套带着导线相对插入式扩撑结构移动，从而使插入式扩撑结构插入导线的端部，不但能够径向扩撑导线而使导线与插线孔内壁压紧，增加导线连接的牢固性，而且增加导线与连接件的过电流面积，从而降低连接导线与连接件连接处的电阻；③锁紧螺帽和/或所述插线孔的内侧壁为锥形侧壁，通过锥形侧壁周向挤压弹性压套而使弹性压套朝向轴心变形夹紧电缆，使得弹性压套的设计变得更加简单方便；④弹性压套由若干弹性片围合而成，各弹性片的一端固定连接，另一端彼此间隔设置且朝向所述锥形侧壁缩径端，从而便于在锥形侧壁的周向挤压下朝轴心折弯而夹紧导线；⑤各弹性片间隔设置的一端均朝向轴心倾斜，从而便于插入锥形侧壁内，且便于在锥形侧壁的周向挤压下朝向轴心折弯；⑥设置断裂部及两个螺头，可以根据需要预先设计断裂部的最大承受扭矩，从而既能够使旋紧锁紧螺帽时，断裂部在达到最大承受扭矩时即断裂而使第一螺头脱离，不会因旋紧扭矩过大而压坏弹性压套或者导线，又能够在需要拆卸锁紧螺帽时，通过第二螺头反向强制旋松防松螺帽，避免防松螺帽无法拆卸而导致维护不便。

附图说明

[0011] 图1是本发明导线电连接器的结构示意图；

[0012] 图2是本发明导线电连接器的分解结构示意图；

[0013] 图3是本发明连接器内芯的分解结构示意图；

[0014] 图4是图3中弹性片结构示意图。

[0015] 其中，连接件1，插线孔11，螺头结构12，锁紧螺帽2，插线口21，第一螺头22，第二螺头23，断裂部24，弹性压套3，弹性片31，止逆齿312，顶针4，导线5，绝缘外层50，防水外壳6，第一分壳61，第二分壳62，卡钩 611，卡扣621，插孔63，密封胶圈64。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处说描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 如图1-4所示，导线电连接器，包括连接器内芯和防水外壳6，连接器内芯包括直筒型连接件1、弹性压套3和锁紧螺帽2，连接件1的两端分别设有一个插线孔11，各插线孔11分别对应设有一个弹性压套3和一个锁紧螺帽2。连接件1的外侧壁设有配合所述锁紧螺帽2的外螺纹，锁紧螺帽2的一端与所述连接件1同轴螺纹连接，另一端设有供导线5(即电缆的裸线芯)插入的插线口21，弹性压套3置于锁紧螺帽2与插线孔11围合的空间内，插线孔11 的内侧壁为锥形侧壁，且锥形侧壁的缩径端朝向连接件1的底部设置，弹性压套3为由若干导电金属弹性片31围合而成的对应锥形筒状结构，各弹性片31 末端彼此间隔设置，且各弹性片31的内表面均设有朝向末端倾斜的止逆齿 312，如图4所示。锁紧螺帽2相对插线孔11旋紧，能够顶推所述弹性压套3 朝向插线孔11的缩径端轴向移动，从而使所述锥形侧壁周向挤压所述弹性压套3而使弹性压套3末端朝向轴心变形，进而夹紧导线。防水外壳6为对合式

结构，包括第一分壳61和第二分壳62，第一分壳61的两侧边分别设有若干卡钩611，第二分壳62的两侧边分别对应设有若干卡扣621，第一分壳61和第二分壳62通过卡钩611和卡扣621配合进行可拆卸连接，防水外壳6的两端均设有供导线插入的插孔63，插孔63内处还设有密封胶圈64，第一分壳 61和第二分壳62的连接处设有密封胶条，使用时密封胶圈64套在导线的绝缘外层50上，且密封胶圈64和密封胶条在防水外壳6的挤压下变形从而对防水外壳进行密封，使本产品能够安全防水。

[0018] 所述连接件1的底端设有插入式扩撑结构，所述插入式扩撑结构能够插入导线5端部并沿径向向外扩撑导线5而将导线5外周压紧在连接件1的内腔壁。优选，所述插入式扩撑结构为由导电金属制成的尖锥型顶针4，顶针4的大径端抵接在所述连接件1的底端，顶针4的尖端朝向所述连接件1的插入口。在插线孔11底部设置了插入式扩撑结构，在旋紧锁紧螺帽2的过程中，弹性压套3夹紧导线5后，继续旋紧锁紧螺帽2，会使弹性压套3带着导线5相对插入式扩撑结构移动，从而使插入式扩撑结构插入导线5的端部，不但能够径向扩撑导线5而使导线5与插线孔11内壁压紧，增加导线5连接的牢固性，而且增加导线5与连接件1的过电流面积，从而降低连接导线4与连接件1连接处的电阻。

[0019] 所述锁紧螺帽2的一端沿轴向依次设有第一螺头22和第二螺头23，第一螺头22和第二螺头23之间设有断裂部24，所述断裂部24能够承受的最大扭矩小于螺栓其他部分能够承受的最大扭矩，当第一螺头22承受的扭矩大于断裂部24能够承受的最大扭矩时，断裂部24会断裂从而使第一螺头22从锁紧螺帽2上脱离。所述断裂部24的结构为设置在所述第一螺头22和第二螺头 23之间的环形凹槽。设置断裂部24及两个螺头，可以根据需要预先设计断裂部24的最大承受扭矩，从而既能够使旋紧锁紧螺帽2时，断裂部24在达到最大承受扭矩时即断裂而使第一螺头22脱离，不会因旋紧扭矩过大而压坏弹性压套或者导线5，又能够在需要拆卸锁紧螺帽2时，通过第二螺头23反向强制旋松防松螺帽，避免防松螺帽无法拆卸而导致维护不便。

[0020] 本发明导线电连接器，结构简单，操作便捷，且安全防水，使用时，直接将连接导线5插入连接件1的插线孔11内，然后旋紧对应的锁紧螺帽2，锁紧螺帽2相对插线孔11移动而挤压弹性压套3使其夹紧导线5，即实现将连接导线5固定连接在连接件1上。

[0021] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

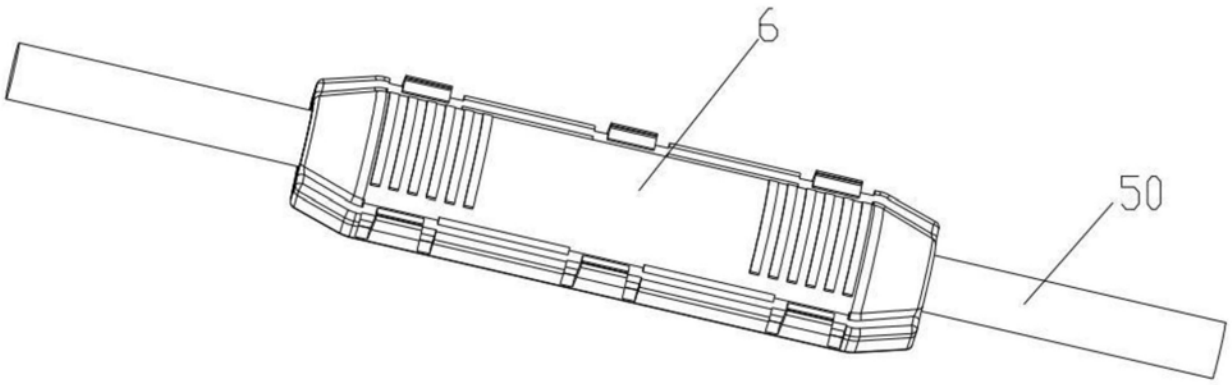


图1

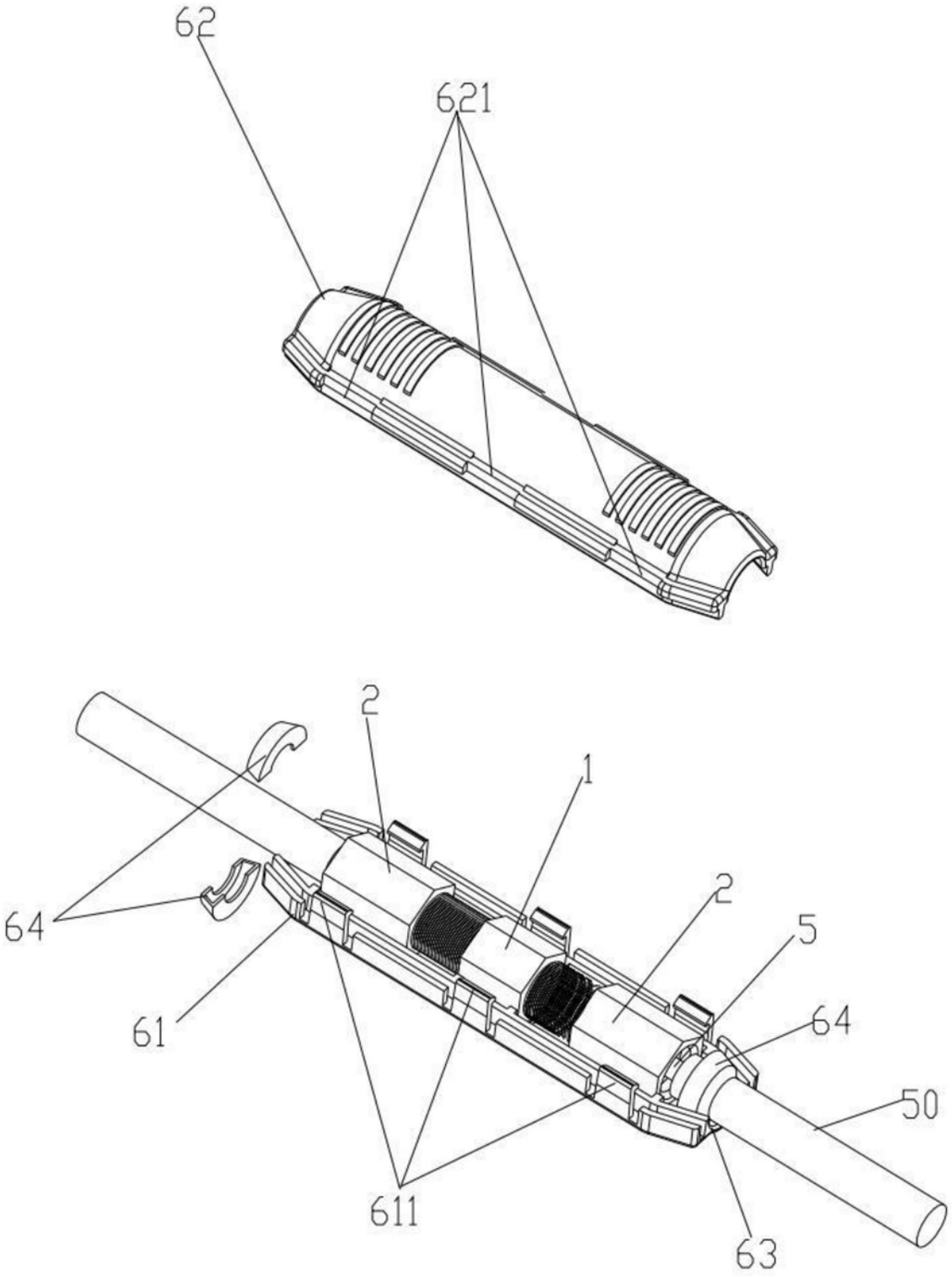


图2

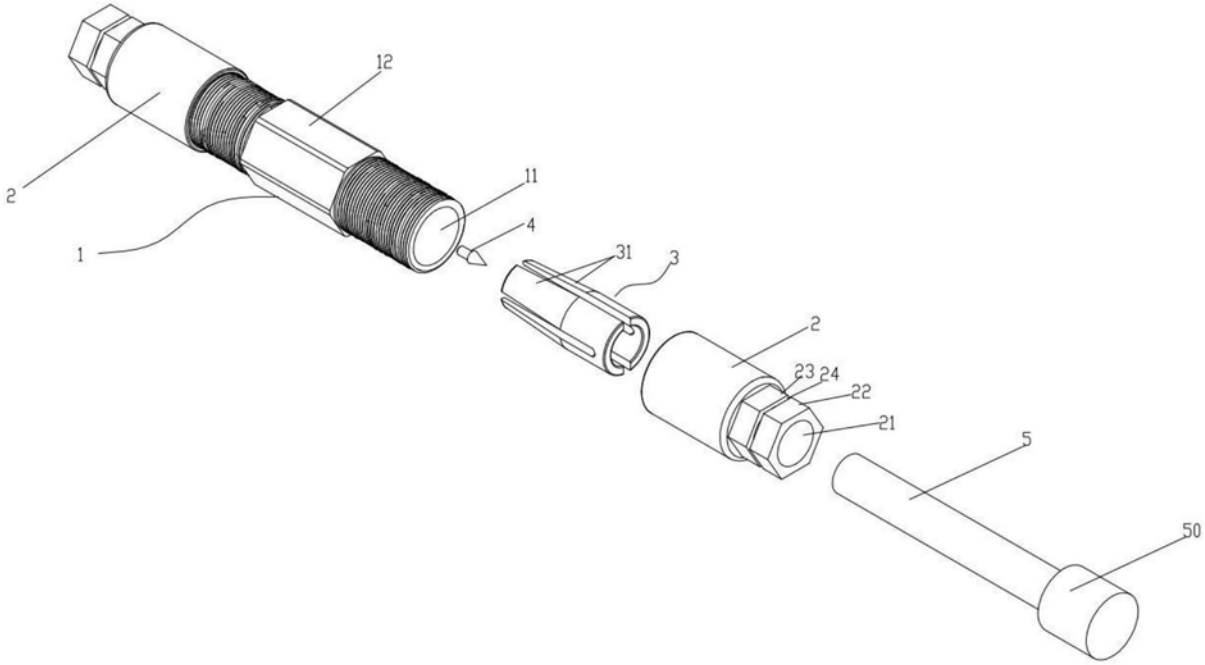


图3

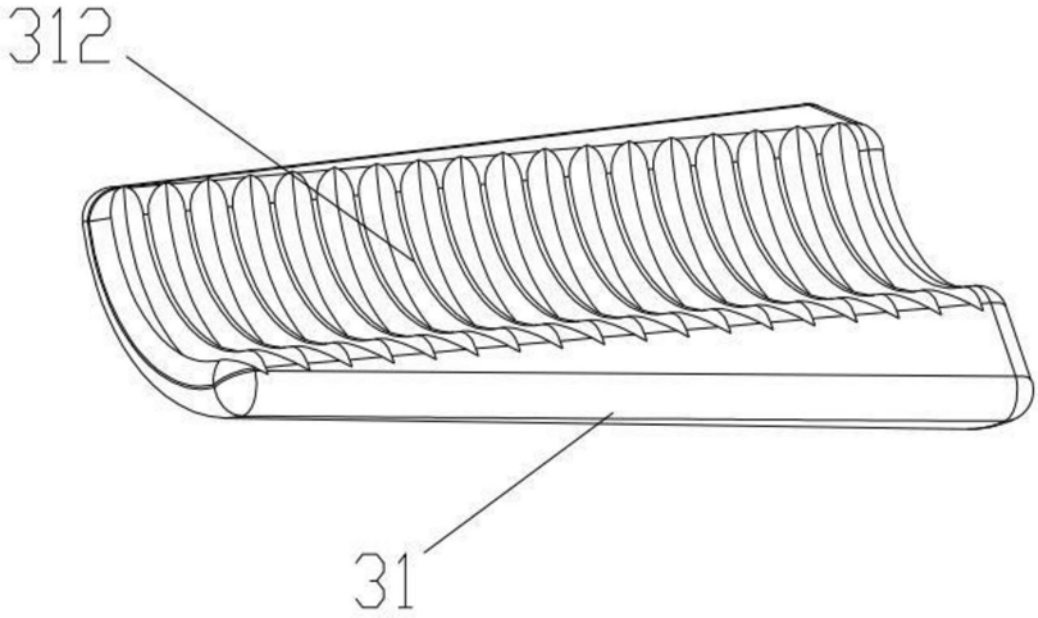


图4