



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112145841 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 201910563426.0

(22) 申请日 2019.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112145841 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(73) 专利权人 奥动新能源汽车科技有限公司

地址 201307 上海市浦东新区泥城镇江山
路4766号2幢2层

(72) 发明人 张建平 黄春华

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

专利代理师 薛琦 罗洋

(51) Int.Cl.

F16L 27/107 (2006.01)

H01R 13/631 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210344629 U, 2020.04.17

CN 206441961 U, 2017.08.25

CN 202109112 U, 2012.01.11

CN 204785195 U, 2015.11.18

审查员 周晓龙

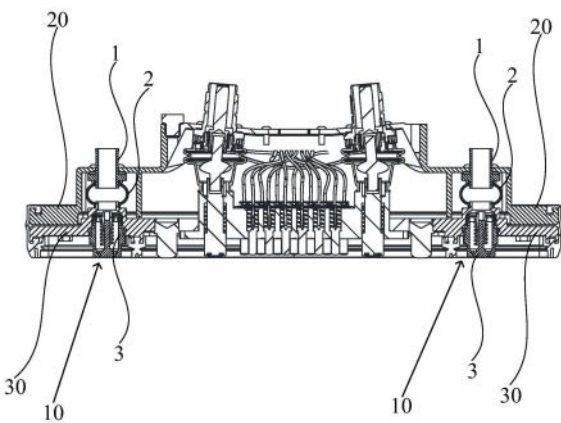
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车

(57) 摘要

本发明公开了一种插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车,所述插接组件包括有连接管、弹性接管和插接件,所述弹性接管包括依次连接的第一连接部、弹性部和第二连接部,所述第一连接部密封连接于所述连接管,所述第二连接部密封连接于所述插接件。所述插接装置包括如上所述的插接组件。所述电连接器包括如上所述的插接装置。所述电动汽车包括电池包、冷却系统以及如上所述的电连接器,所述电池包与所述插接件连通,所述冷却系统与所述连接管连通并用于提供冷源通过所述弹性接管和插接件,以实现进入所述电池包。本发明通过弹性部使得连接管与插接件之间实现浮动连接,从而实现连接更加可靠,有效避免发生外漏现象。



1. 一种插接装置,其特征在于,其包括插接组件,所述插接组件包括有连接管、弹性接管和插接件,所述弹性接管包括依次连接的第一连接部、弹性部和第二连接部,所述第一连接部密封连接于所述连接管,所述第二连接部密封连接于所述插接件;

所述插接装置还包括固定板和浮动板,所述连接管连接于所述固定板,所述插接件连接于所述浮动板。

2. 如权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述第一连接部的外周面上具有向内凹陷的第一安装槽,所述第一安装槽通过紧箍套设于所述连接管;

和/或,所述第二连接部的外周面上具有向内凹陷的第二安装槽,所述第二安装槽通过紧箍套设于所述插接件。

3. 如权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述弹性部沿所述弹性接管的径向方向向外隆起,且所述弹性部的内径大于所述第一连接部和所述第二连接部的内径。

4. 如权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述第一连接部、所述弹性部和所述第二连接部之间一体成型。

5. 如权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述弹性接管由柔性材质制成。

6. 如权利要求5所述的插接装置,其特征在于,所述弹性接管的材料为橡胶。

7. 如权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述弹性接管的两端分别密封连接于所述连接管和所述插接件并用于冷源通过。

8. 一种电连接器,其特征在于,其包括如权利要求1-7中任意一项所述的插接装置。

9. 一种电动汽车,其特征在于,其包括电池包、冷却系统以及如权利要求8所述的电连接器,所述电池包与所述插接件连通,所述冷却系统与所述连接管连通并用于提供冷源通过所述弹性接管和插接件,以实现进入所述电池包。

插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车。

背景技术

[0002] 电动汽车的冷源系统采用液体或者气体来冷却电池包,增加电池包内热量交换能力,通过液体流动把电池包内电芯温度传递给电池包外的冷热交换模块处理,均衡电池温度,提高电池充分能力,直接提高车辆的使用环境受限、车辆动力性能、电池寿命等性能指标。目前,冷源系统中的水气管都是固定安装使用,由于需要更换电池包、汽车震动等各种影响,容易造成水气管连接不稳定,甚至发生液体或者气体的外漏。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是为了克服现有技术中的水气管都是固定安装使用,容易造成连接不稳定,甚至发生液体或者气体的外漏的缺陷,提供一种插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 一种插接组件,其特点在于,其包括有连接管、弹性接管和插接件,所述弹性接管包括依次连接的第一连接部、弹性部和第二连接部,所述第一连接部密封连接于所述连接管,所述第二连接部密封连接于所述插接件。

[0006] 在本方案中,采用上述结构形式,弹性部能够产生形变,使得连接管与插接件之间实现浮动连接,可以实现连接管与插接件之间轴向伸缩、径向扭动连接,从而实现插接组件在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0007] 较佳地,所述第一连接部的外周面上具有向内凹陷的第一安装槽,所述第一安装槽通过紧箍套设于所述连接管;

[0008] 和/或,所述第二连接部的外周面上具有向内凹陷的第二安装槽,所述第二安装槽通过紧箍套设于所述插接件。

[0009] 在本方案中,采用上述结构形式,第一安装槽具有限位作用,紧箍将套设在第一安装槽内而不会产生脱离现象,使得第一连接部与连接管之间实现密封连接,密封连接非常方便,且密封性能好。

[0010] 另外,第二安装槽具有限位作用,紧箍将套设在第二安装槽内而不会产生脱离现象,使得第二连接部与插接件之间实现密封连接,密封连接非常方便,且密封性能好。

[0011] 较佳地,所述弹性部沿所述弹性接管的径向方向向外隆起,且所述弹性部的内径大于所述第一连接部和所述第二连接部的内径。

[0012] 在本方案中,采用上述结构形式,利于冷源通过弹性部并流向至电池包内,保证了插接组件在水连接时的稳定可靠性。

[0013] 较佳地,所述第一连接部、所述弹性部和所述第二连接部之间一体成型。

[0014] 在本方案中,采用上述结构形式,有效加强了弹性接管的结构强度,保证了插接组

件在水连接时的可靠性。同时,弹性接管结构简单,便于制作。

[0015] 较佳地,所述弹性接管由柔性材质制成。

[0016] 较佳地,所述弹性接管的材料为橡胶。

[0017] 较佳地,所述弹性接管的两端分别密封连接于所述连接管和所述插接件并用于冷源通过。

[0018] 一种插接装置,其特点在于,其包括如上所述的插接组件。

[0019] 在本方案中,采用上述结构形式,通过弹性部使得连接管与插接件之间实现浮动连接,可以实现连接管与插接件之间轴向伸缩、径向扭动连接,从而实现插接装置连接更加可靠,有效避免插接装置发生外漏现象。

[0020] 较佳地,所述插接装置还包括固定板和浮动板,所述连接管连接于所述固定板,所述插接件连接于所述浮动板。

[0021] 在本方案中,采用上述结构形式,浮动板与插接件能够随之移动,从而实现插接装置在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0022] 一种电连接器,其特点在于,其包括如上所述的插接装置。

[0023] 在本方案中,采用上述结构形式,通过弹性部使得连接管与插接件之间实现浮动连接,可以实现连接管与插接件之间轴向伸缩、径向扭动连接,从而实现电连接器在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0024] 一种电动汽车,其特点在于,其包括电池包、冷却系统以及如上所述的电连接器,所述电池包与所述插接件连通,所述冷却系统与所述连接管连通并用于提供冷源通过所述弹性接管和插接件,以实现进入所述电池包。

[0025] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0026] 本发明的积极进步效果在于:

[0027] 本发明的插接组件、插接装置、电连接器和电动汽车,通过弹性部使得连接管与插接件之间实现浮动连接,从而实现连接更加可靠,有效避免发生外漏现象。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例1的电连接器的内部结构示意图。

[0029] 图2为本发明实施例1的电连接器的插接装置的插接组件的弹性接管的结构示意图。

[0030] 图3为本发明实施例1的电连接器的插接装置的插接组件的弹性接管的内部结构示意图。

[0031] 图4为本发明实施例2的电连接器的插接装置的插接组件的弹性接管的结构示意图。

[0032] 图5为本发明实施例2的电连接器的插接装置的插接组件的弹性接管的内部结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 连接管1

[0035] 弹性接管2

- [0036] 第一连接部21
- [0037] 第一安装槽211
- [0038] 弹性部22
- [0039] 第二连接部23
- [0040] 第二安装槽231
- [0041] 插接件3
- [0042] 插接组件10
- [0043] 固定板20
- [0044] 浮动板30

具体实施方式

[0045] 下面通过实施例的方式并结合附图来更清楚完整地说明本发明,但并不因此将本发明限制在的实施例范围之中。

[0046] 实施例1

[0047] 如图1、图2和图3所示,本发明的电连接器包括插接装置,该插接装置包括插接组件10、固定板20和浮动板30。插接组件10包括有连接管1、弹性接管2和插接件3,弹性接管2包括依次连接的第一连接部21、弹性部22和第二连接部23,第一连接部21密封连接于连接管1,第二连接部23密封连接于插接件3。弹性部22能够沿轴向伸缩变形或者沿径向扭转变形,使得连接管1与插接件3之间实现浮动连接,可以实现连接管1与插接件3之间轴向伸缩、径向扭动连接,插接件3在水连接时能够随之移动,从而实现电连接器在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0048] 其中,连接管1连接于固定板20,插接件3连接于浮动板30。连接管1与固定板20连接并处于固定状态,插接件3与浮动板30连接,且浮动板30与插接件3能够随之汽车振动等各种影响而随之移动,从而实现电连接器在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0049] 弹性接管2的两端分别密封连接于连接管1和插接件3并用于冷源通过。插接组件10在密封状态时,连接管1用于连接冷却系统,冷却系统提供的冷源将依次通过连接管1、弹性接管2和插接件3,之后冷源流向至电池包内来实现对电池包的冷却。其中,在电连接器中的插接装置的数量可以为多个,通过多个插接装置实现循环冷却以及冷源的回收利用,节能环保。

[0050] 弹性部22沿弹性接管2的径向方向向外隆起,且弹性部22的内径大于第一连接部21和第二连接部23的内径。通过弹性部22的内径大于第一连接部21和第二连接部23的内径,使得弹性部22更有利于产生形变,同时,利于冷源通过弹性接管2并流向至电池包内,保证了插接组件10在水连接时的稳定可靠性。

[0051] 其中,弹性接管2的具体形状不作限定。在本实施方式中,弹性接管2的形状呈灯笼型,使得弹性接管2能够设置在固定板20与浮动板30之间的小空间内,解决实际安装空间问题。

[0052] 第一连接部21、弹性部22和第二连接部23之间一体成型。有效加强了弹性接管2的结构强度,保证了插接组件10在水连接时的可靠性。同时,弹性接管2结构简单,便于制作。

[0053] 弹性接管2由柔性材质制成。通过弹性接管2使得连接管1与插接件3之间实现浮动

连接。优选地,弹性接管2的材料为橡胶,使得弹性接管2整体密封性能好,防水密封级别能够达到IP67以上,且降低了成本。

[0054] 本实施例还公开了一种电动汽车,该电动汽车包括电池包、冷却系统以及如上所述的电连接器,电池包与插接件3连通,冷却系统与连接管1连通并用于提供冷源通过弹性接管2和插接件3,以实现进入电池包。冷却系统提供的冷源将会依次通过连接管1、弹性接管2和插接件3并进入至电池包内,通过冷源能够将降低电池包内的温度,提高电池充分能力,从而直接提高电动汽车的使用环境受限、车辆动力性能、电池寿命等性能指标。

[0055] 在电动汽车中,插接组件10的数量可以为多个,冷却系统提供的冷源通过插接组件10进入至电池包内,冷源在实现冷却降温之后通过另外的插接组件10将返回至冷却系统,从而实现循环冷却,节约成本。其中,冷源可以为液体或者气体。

[0056] 实施例2

[0057] 如图4和图5所示,本实施例的电连接器结构与实施例1的相同部分不再复述,仅对不同之处作说明。在本实施方式中,弹性接管的形状不是呈灯笼型,弹性接管的形状呈风琴状,也就是弹性部22的外表面呈凹凸不平的波浪形,使得弹性部22能够产生形变,连接管与插接件之间实现浮动连接,从而实现电连接器在水连接时更加可靠,有效避免发生外漏现象。

[0058] 第一连接部21的外周面上具有向内凹陷的第一安装槽211,第一安装槽211通过紧箍套设于连接管。第一安装槽211具有限位作用,紧箍将套设在第一安装槽211内而不会产生脱离现象,使得第一连接部21与连接管之间实现密封连接,密封连接非常方便,且密封性能好。

[0059] 第二连接部23的外周面上具有向内凹陷的第二安装槽231,第二安装槽231通过紧箍套设于插接件。第二安装槽231具有限位作用,紧箍将套设在第二安装槽231内而不会产生脱离现象,使得第二连接部23与插接件之间实现密封连接,密封连接非常方便,且密封性能好。

[0060] 在本实施例中,弹性接管的两端分别通过紧箍来分别实现与连接管和插接件相连接,实现电连接器的防水密封级别能够达到IP67以上。当然,插接组件也可以采用快插结构来实现连接,即弹性接管的两端分别通过采用快插结构来分别实现与连接管和插接件相连接。连接管和插接件上也可以都安装有自锁结构,连接管和插接件均通过自锁结构来实现与弹性接管的安装连接,还是能够保证电连接器的防水密封级别达到IP67以上。

[0061] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

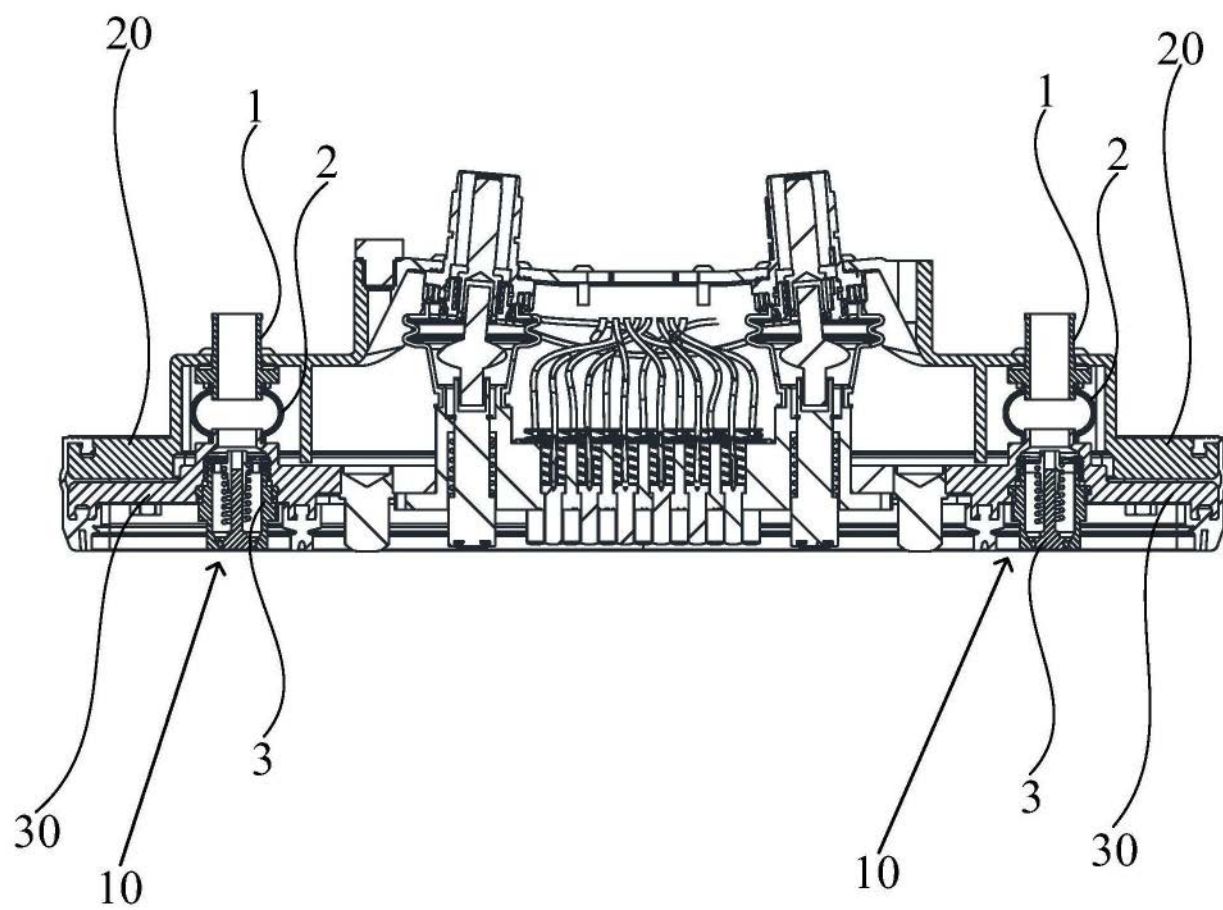


图1

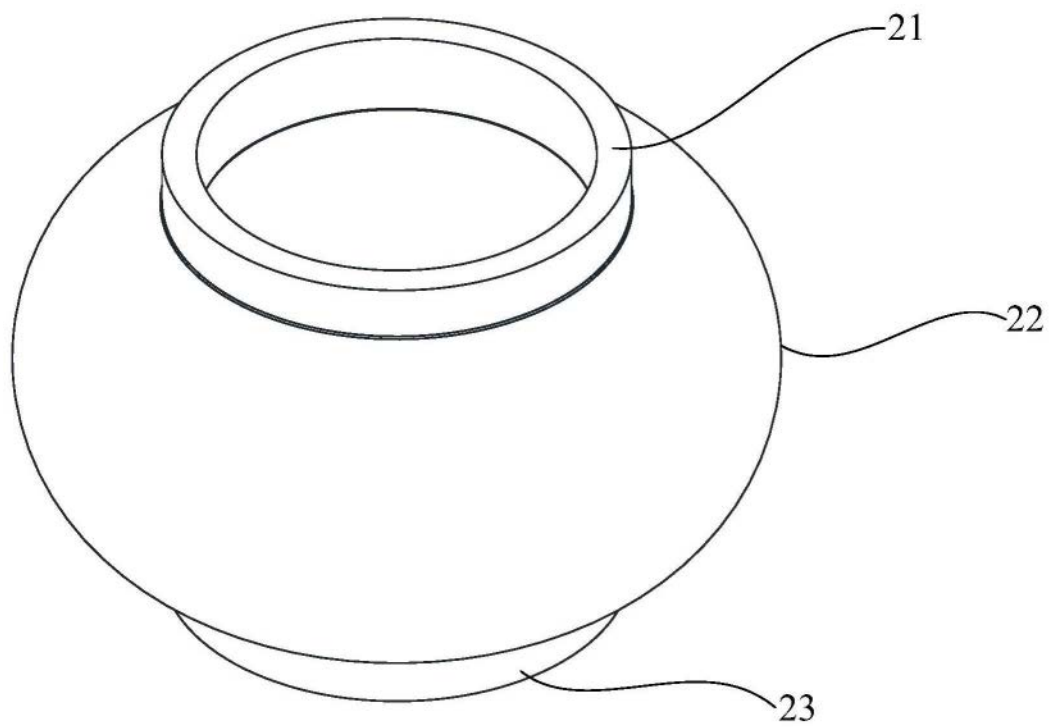


图2

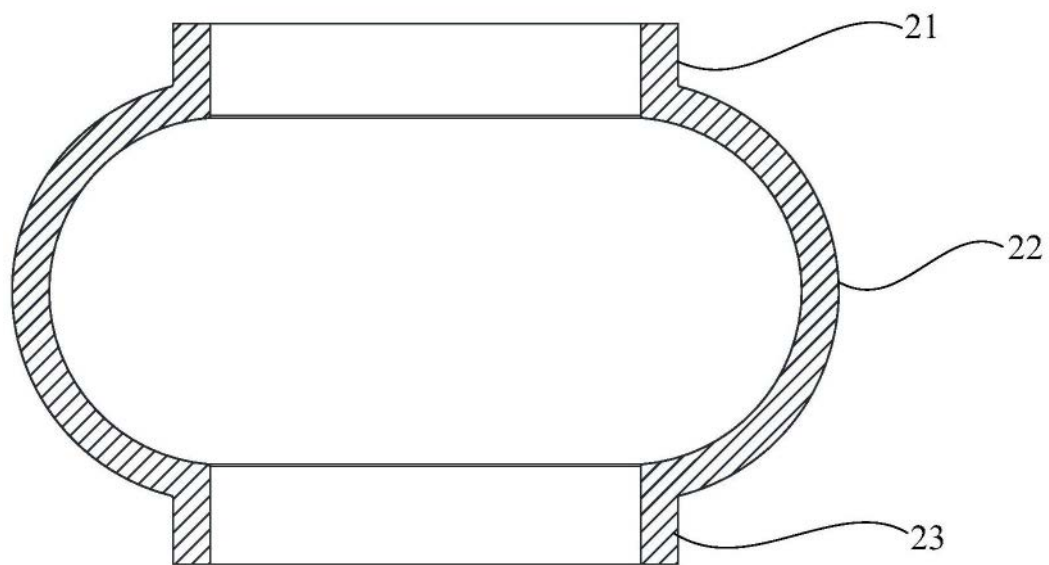


图3

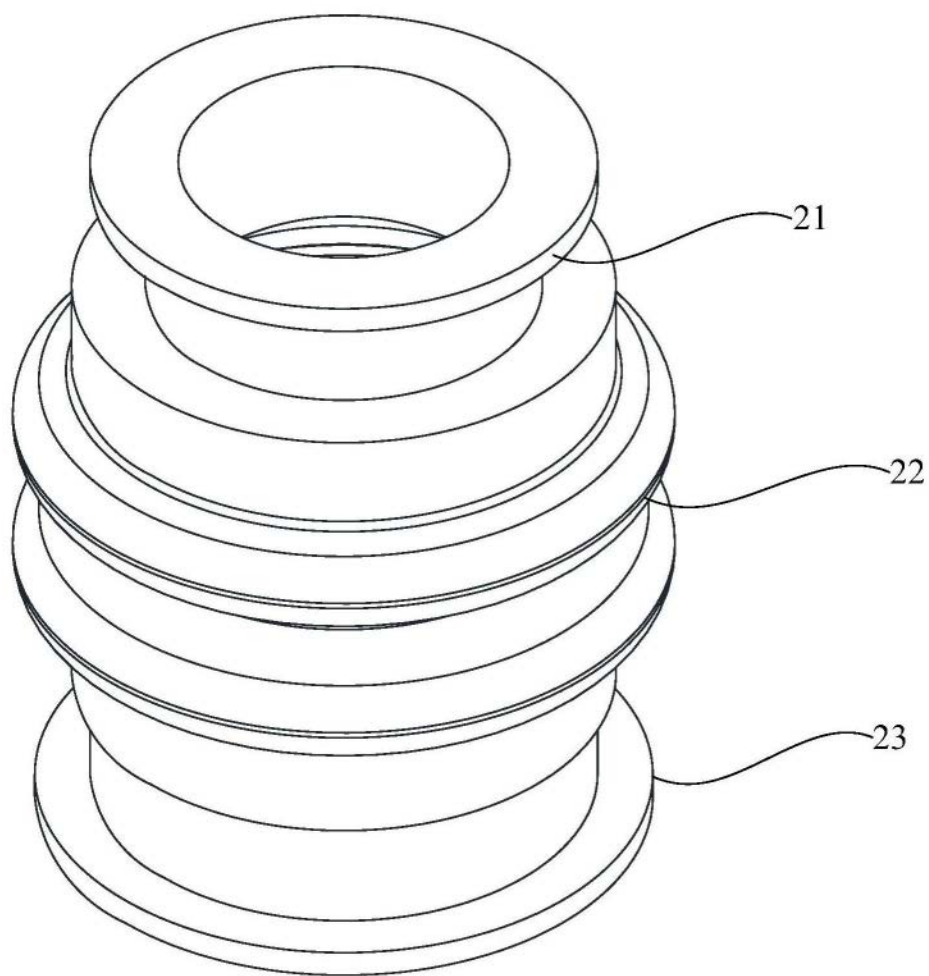


图4

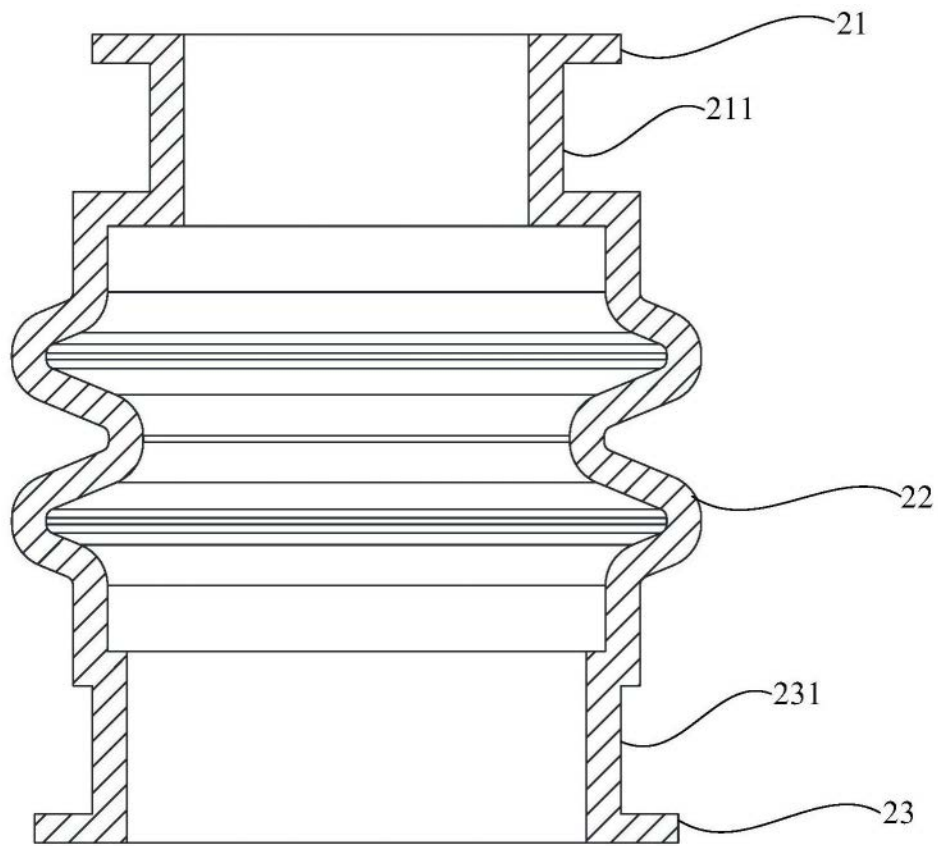


图5