



(21) 申请号 202420253386.6

(22) 申请日 2024.02.01

(73) 专利权人 浙江三花智能控制股份有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县梅渚镇
沃西大道219号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 李带娣

(51) Int.Cl.

F16L 19/02 (2006.01)

F16L 19/03 (2006.01)

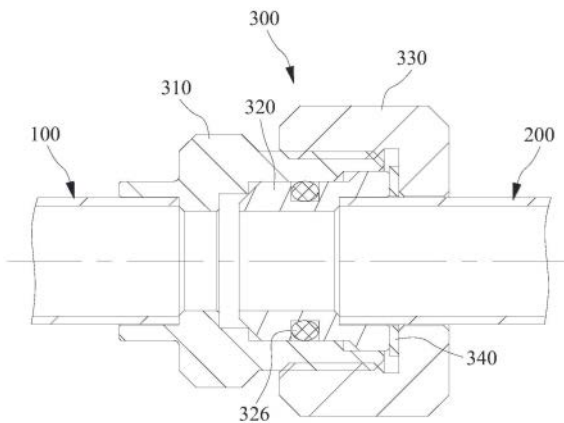
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种接头组件及管路连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种接头组件及管路连接结构,其中,该接头组件包括:第一接头,设有第二通道段;第二接头,第二接头的至少部分位于第二通道段内;锁紧头,锁紧头和第一接头螺纹连接,第二接头的一端部与锁紧头直接或间接相抵接,第二接头的另一端部与第一接头硬密封配合,且第二接头的侧部与第一接头之间软密封配合。上述接头组件的结构形式相对简单,安装以及拆卸均相对便捷,可降低拆装过程中的劳动强度。



1. 一种接头组件,其特征在于,包括:

第一接头,设有第二通道段;

第二接头,所述第二接头的至少部分位于所述第二通道段内;

锁紧头,所述锁紧头和所述第一接头螺纹连接,所述第二接头的一端部与所述锁紧头直接或间接相抵接,所述第二接头的另一端部与所述第一接头硬密封配合,且所述第二接头的侧部与所述第一接头之间软密封配合。

2. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,所述接头组件用于第一部件和第二部件的连接,所述第一接头还设置有第一通道段,所述第一通道段至少部分与所述第一部件固定连接;

所述第二接头设置有第三通道段,所述第三通道段至少部分与所述第二部件固定连接。

3. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,所述第二通道段内设置有抵接部,在上紧状态时,所述第二接头的轴向端部和所述抵接部之间形成硬密封配合。

4. 根据权利要求3所述的接头组件,其特征在于,所述抵接部和所述轴向端部中,一者具有锥形面,另一者具有环形棱,所述环形棱和所述锥形面形成所述硬密封配合。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的接头组件,其特征在于,所述第二接头的外周壁和所述第二通道段的内周壁中的至少一者设置有密封槽,所述密封槽内设置有柔性的密封元件,所述密封元件相抵于所述第二接头和所述第一接头之间。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的接头组件,其特征在于,还包括垫片,所述垫片位于所述锁紧头和所述第二接头之间,所述锁紧头通过所述垫片对所述第二接头进行间接抵接。

7. 根据权利要求6所述的接头组件,其特征在于,所述锁紧头包括筒状部和端板部,所述筒状部外套于所述第一接头,并和所述第一接头螺纹连接,所述端板部通过所述垫片和所述第二接头相抵接。

8. 根据权利要求7所述的接头组件,其特征在于,所述筒状部的内壁面包括螺纹段和凹槽段,所述凹槽段位于所述螺纹段靠近所述端板部的一侧,所述垫片的厚度小于或者等于所述凹槽段的轴向尺寸。

9. 根据权利要求1-4中任一项所述的接头组件,其特征在于,所述第二接头包括粗颈部和细颈部,所述第二接头的第三通道段的至少局部位于所述粗颈部。

10. 一种管路连接结构,其特征在于,包括第一部件、第二部件和接头组件,所述接头组件用于和所述第一部件、第二部件的连接,所述接头组件包括第一接头、第二接头和锁紧头,所述第一接头设有第一通道段、第二通道段,所述第一通道段至少部分与所述第一部件固定连接,所述第二接头的至少部分位于所述第二通道段内,所述第二接头设有第三通道段,所述第三通道段至少部分与所述第二部件固定连接,所述锁紧头和所述第一接头螺纹连接,所述第二接头的一端部与所述锁紧头直接或间接相抵接,所述第二接头的另一端部与所述第一接头硬密封配合,且所述第二接头的侧部与所述第一接头之间软密封配合。

一种接头组件及管路连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷控制技术领域,具体涉及一种接头组件及管路连接结构。

背景技术

[0002] 在空调系统、储能系统等设备中,用于对接头和管件进行连接的接头组件是常用的,市场上往往采用扩喇叭口的连接方式,对于本领域技术人员来说需要一种快速连接以及可重复拆装的管路连接结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种接头组件及管路连接结构,其中,该接头组件的结构形式相对简单,安装以及拆卸均相对便捷。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种接头组件,包括:第一接头,设有第二通道段;第二接头,第二接头的至少部分位于第二通道段内;锁紧头,锁紧头和第一接头螺纹连接,第二接头的一端部与锁紧头直接或间接相抵接,第二接头的另一端部与第一接头硬密封配合,且第二接头的侧部与第一接头之间软密封配合。

[0005] 本实用新型提供的接头组件,包括第一接头、第二接头以及锁紧头,且第二接头至少部分位于第二通道段内,通过锁紧头与第一接头螺纹连接可实现第二接头的一端部与锁紧头直接或间接相抵接,第二接头的另一端部与第一接头硬密封配合,且第二接头的侧部与第一接头之间软密封配合,当后续需要与第一部件、第二部件进行配合连接时,只需将第一接头、第二接头分别实现与第一部件、第二部件之间的焊接固定即可实现,接头组件结构形式相对简单,安装以及拆卸均相对便捷。

[0006] 本实用新型还提供一种管路连接结构,包括第一部件、第二部件和接头组件,接头组件用于和第一部件、第二部件的连接,接头组件包括第一接头、第二接头和锁紧头,第一接头设有第一通道段、第二通道段,第一通道段至少部分与第一部件固定连接,第二接头的至少部分位于第二通道段内,第二接头设有第三通道段,第三通道段至少部分与第二部件固定连接,锁紧头和第一接头螺纹连接,第二接头的一端部与锁紧头直接或间接相抵接,第二接头的另一端部与第一接头硬密封配合,且第二接头的侧部与第一接头之间软密封配合。

[0007] 本实用新型所提供的管路连接结构中,只需要将第一接头和第一部件相连,并将第二接头和第二部件相连,然后将第二接头插入第一接头的第二通道段,并通过锁紧头和第一接头进行拧紧,即可以实现对于第一部件和第二部件的连接,管路连接结构形式相对简单,安装以及拆卸均相对便捷。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型所提供管路连接结构的剖视图;

[0009] 图2为图1中第一接头的结构示意图;

- [0010] 图3为图2的半剖视图；
[0011] 图4为图1中第二接头的结构示意图；
[0012] 图5为图4的半剖视图；
[0013] 图6为锁紧头的结构示意图；
[0014] 图7为图6的半剖视图。
[0015] 附图标记说明如下：
[0016] 100第一部件；
[0017] 200第二部件；
[0018] 300接头组件、310第一接头、311第一通道段、312第二通道段、321a扩径部、313第一分隔部、314抵接部、314a环形棱、315第一操作部、320第二接头、321第三通道段、322第四通道段、323锥形面、324粗颈部、325细颈部、325a密封槽、326密封元件、327第二分隔部、330锁紧头、331筒状部、331a螺纹段、331b凹槽段、332端板部、333第二操作部、340垫片。

具体实施方式

[0019] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 在本实用新型实施例中，术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0021] 本实用新型实施例中所提到的方位用语，例如，“内”、“外”等，仅是参考附图的方向，因此，使用的方位用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型实施例，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型实施例的限制。

[0022] 在本实用新型实施例的描述中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0023] 请参考图1-图7，图1为本实用新型所提供管路连接结构的剖视图，图2为图1中第一接头的结构示意图，图3为图2的半剖视图，图4为图1中第二接头的结构示意图，图5为图4的半剖视图，图6为锁紧头的结构示意图，图7为图6的半剖视图。

[0024] 如图1所示，本实用新型提供一种管路连接结构，包括第一部件100、第二部件200和接头组件300。其中，接头组件300用于连接第一部件100和第二部件200。

[0025] 这里，本实用新型实施例并不限定第一部件100和第二部件200的具体种类，在实际应用中，本领域技术人员可以根据具体需要进行确定。例如，第一部件100和第二部件200均可以为管件，这种实现方式可以参见图1，此时，接头组件300可以实现两个管件之间的连接。又例如，第一部件100可以为阀装置，阀装置可以具有接头部，第二部件200可以为管件，此时，接头组件300可以实现管件和阀装置的接头部之间的连接。

[0026] 一并结合图2-图6，接头组件300包括第一接头310、第二接头320和锁紧头330，第

一接头310、第二接头320和锁紧头330整体均可以为环形结构,以便第一部件100和第二部件200的插接,同时,又不影响工质在第一部件100和第二部件200之间的流通。

[0027] 第一接头310设置有第一通道段311和第二通道段312,第一通道段311和第二通道段312相连通。

[0028] 第一通道段311用于安装第一部件100,具体的安装方式包括但不限于焊接、螺纹连接、卡接、过盈装配等,只要是能够保证连接的可靠性即可。在一种具体的示例中,第一通道段311和第一部件100之间可以为焊接固定,以利于保证第一接头310和第一部件100之间的连接可靠性;并且,焊接固定的方式还可以同步地实现第一接头310和第一部件100之间的密封,而无需额外设置其他的密封构件,还有利于第一接头310和第一部件100之间连接结构的简化;另外,焊接固定的方式还无需对第一部件100进行结构改造,例如无需在第一部件100加工扩口等,还可以简化装配过程,并降低装配难度。

[0029] 第二通道段312则用于容纳第二接头320,在具体装配时,第二接头320的至少局部位位于第二通道段312内。

[0030] 如图3所示,第一通道段311和第二通道段312之间可以设置有第一分隔部313,第一分隔部313具体可以为第一接头310的内孔的内壁面沿径向向内凸伸所形成的环形凸肩,其用于对第一通道段311和第二通道段312进行分隔;同时,该第一分隔部313还可以作为限位部件,以用于和第一部件100进行抵接限位,从而可以较好地限定第一部件100在第一接头310内的装配深度,能够方便第一部件100的安装,并有利于保证第一部件100的连接可靠性。应理解,第一分隔部313的结构形式并不局限于图3所示,其也可以设置为台阶面等,只要能够起到上述的技术效果即可;甚至,上述的第一分隔部313也可以不存在,这实际并不会造成该第一接头310的无法使用,换言之,第一分隔部313的设置主要是为了提升安装的便捷性,若仅是从是否能够使用的角度出发,则上述第一分隔部313也可以不设置。

[0031] 第二接头320设置有第三通道段321,第三通道段321可用于安装第二部件200。第二部件200和第二接头320之间的安装方式可以参照前述有关第一部件100和第一接头310之间的安装方式描述,在此不做重复性的说明。

[0032] 结合图5,第二接头320还可以包括第四通道段322,第四通道段322为第二接头320的内部流道,用于直接和第二部件200相连通。

[0033] 第三通道段321的孔径可以大于第四通道段322,这样,第三通道段321和第四通道段322之间可以形成有台阶面,该台阶面为第二分隔部327,用于对第三通道段321和第四通道段322进行分隔;同时,该第二分隔部327还可以作为限位部件,以用于和第二部件200进行抵接限位,从而可以较好地限定第二部件200在第二接头320内的装配深度,能够方便第二部件200的安装,并有利于保证第二部件200的连接可靠性。应理解,第二分隔部327的结构形式并不局限于图5所示,其也可以设置为如前述第一分隔部313所示的环形凸肩等,只要能够起到上述的技术效果即可;甚至,上述的第二分隔部327也可以不存在,这实际并不会造成该第二接头320的无法使用,换言之,第二分隔部327的设置主要是为了提升安装的便捷性,若仅是从是否能够使用的角度出发,则上述第二分隔部327也可以不设置。

[0034] 锁紧头330包括筒状部331和端板部332。其中,筒状部331和第一接头310螺纹连接,端板部332能够直接或者间接地和第二接头320相抵接。在锁紧头330处于上紧状态时,第二接头320和第一接头310密封连接,从而可以保证第一接头310和第二接头320之间的密

封性。

[0035] 上述方案中,本实用新型实施例只需要将第一接头310和第一部件100相连,并将第二接头320和第二部件200相连,然后将第二接头320插入第一接头310的第二通道段312,并通过锁紧头330和第一接头310进行拧紧,即可以实现对于第一部件100和第二部件200的连接,接头组件300的结构形式相对简单,安装以及拆卸均相对便捷,拆装过程中的劳动强度较低,且成本也较低。

[0036] 在一些可选的实现方式中,第二通道段312内可以设置有抵接部314,在上紧状态时,第二接头320的轴向端部和抵接部314之间可以形成抵接形式的硬密封配合。这种密封配合方式只需要保证第二接头320和第一接头310能够相抵紧即可,结构形式相对简单。

[0037] 在一个例子中,抵接部314和第二接头320的轴向端部中,一者可以具有锥形面323,另一者可以具有环形棱314a,环形棱314a和锥形面323可以形成线接触形式的硬密封配合,线接触的方式使得抵接部314和轴向端部的接触面积相对较小,密封相对容易保证,可靠性可以更高,发生泄漏的风险相对较低。这个例子具体可以参见图1、图3以及图5,在附图中,抵接部314以及环形棱314a可以形成在第一接头310中,锥形面323可以形成于第二接头320,当然,抵接部314以及锥形面323的设置位置反过来也是可以的。

[0038] 对于环形棱314a而言,其数量可以为一个,也可以为多个,当为多个时,各环形棱314a和锥形面323之间可以形成多道的线密封,密封的可靠性能够得到进一步地提升。另外,在图1和图3中,环形棱314a是两个不同面的交界棱边,除此之外,该环形棱314a也可以是在两个不同面的交界处做倒角所形成弧形面中的某一条棱,总之,该环形棱314a可以和锥形面323之间形成线接触,以实现密封。

[0039] 在其他的例子中,抵接部314和第二接头320之间也可以是通过面接触的方式形成硬密封配合,例如第二抵接部314和第二接头320均可以设置有上述的锥形面323,这样也是可行的。

[0040] 在一些可选的实现方式中,第二接头320的外周壁和第二通道段312的内周壁中的至少一者可以设置有密封槽325a,该密封槽325a内可以设置有密封元件326。该密封元件326具体可以为橡胶等柔性材质所制备的可变形体,其在第二接头320插装于第一接头310的第二通道段312的过程中可以被压缩,从而可以在第二接头320和第一接头310之间形成软密封配合;这样,也能够提升第二接头320和第一接头310之间的密封性能,从而可以起到较好地防泄漏的技术效果。

[0041] 具体地,可以参见图5,在附图中,密封槽325a可以设置于第二接头320。密封槽325a的数量可以为一个,也可以为多个;当密封槽325a的数量为多个时,密封元件326的数量也可以为多个,各密封元件326可以一一对应地设置在各密封槽325a内,以在第一接头310和第二接头320之间形成多重密封,密封的可靠性可以更高。

[0042] 在实际应用中,上述的硬密封配合和软密封配合可以择一设置,以便简化结构。当然,上述的硬密封配合和软密封配合也可以均设置,这样,密封形式可以更为多样化,更有利于保证第一接头310和第二接头320之间的密封性。

[0043] 在一些可选的实现方式中,第二接头320还可以包括粗颈部324和细颈部325,第三通道段321的至少局部可以位于粗颈部324。

[0044] 如前所述,第三通道段321用于和第二部件200相连,该连接方式例如可以为焊接,

此时,对于第二接头320的结构强度要求较高。故而,本实用新型实施例选择将用于形成第三通道段321的壁部中的至少部分设置为粗颈部324,用于提升第二接头320的结构强度,这样,在对第二接头320和第二部件200进行焊接时,不易导致第二接头320的焊接变形,这对于保证焊接质量、第二接头320和第二部件200之间的焊接可靠性等均具有积极的意义。

[0045] 与之对应地,用于插装第二接头320的第二通道段312也可以采用变径设计,第二通道段312中和粗颈部324相对应的部分可以设置为扩径部321a,以适应粗颈部324的插入。

[0046] 在一些可选的实现方式中,接头组件300还可以包括垫片340,垫片340可以位于端板部332和第二接头320之间,端板部332具体可以是通过垫片340对第二接头320进行间接抵接。垫片340可以起到缓冲作用,其能够降低端板部332对于第二接头320所产生的驱转力,能够较大程度地避免第二接头320在锁紧头330的带动下进行转动,从而可以减少第二接头320和第一接头310之间的磨损,这对于保证第二接头320和第一接头310之间的硬密封配合结构以及软密封配合结构的完整性和使用寿命等均具有积极的意义。

[0047] 结合图7,筒状部331的内孔包括螺纹段331a和凹槽段331b,凹槽段331b位于螺纹段331a靠近端板部332的一侧,垫片340的厚度可以小于或者等于凹槽段331b的轴向尺寸。这样,垫片340的设置就不会占用筒状部331中设置有螺纹段331a的空间,使得筒状部331内的螺纹段331a均可用于和第一接头310进行螺纹连接,能够有效地提升螺纹段331a的利用率;并且,上述的凹槽段331b还可以作为退刀槽,以用于方便螺纹段331a的加工制备。

[0048] 上述螺纹段331a可以为内螺纹,与之相应地,第一接头310可以设置外螺纹,筒状部331可以位于第一接头310的径向外侧。

[0049] 为便于连接,第一接头310和锁紧头330的外壁面均设置有操作部,结合图2和图6,第一接头310可以设置有第一操作部315,锁紧头330可以设置有第二操作部333,第一操作部315以及第二操作部333的垂直于轴向的截面均可以为非圆形,例如六边形等,以便通过该第一操作部315以及第二操作部333对第一接头310和锁紧头330进行操作。在具体实践中,操作人员可以采用扳手等形式的操作工具对该第一操作部315进行夹持,从而可以实现对于第一接头310的固定,然后可以借助扳手等形式的操作工具通过该第二操作部333对锁紧头330进行旋转,以对锁紧头330进行上紧或者拧松。

[0050] 在上述各实现方式的描述中,均是以筒状部331位于第一接头310的外侧为例进行说明。事实上,也可以是在筒状部331设置外螺纹,然后在第一接头310的第二通道段312设置内螺纹,此时,筒状部331可以位于第一接头310的内侧,这样,锁紧头330是通过筒状部331对第二接头320产生抵接力,锁紧头330可以不包括端板部332,锁紧头330的结构形式可以得到简化。

[0051] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

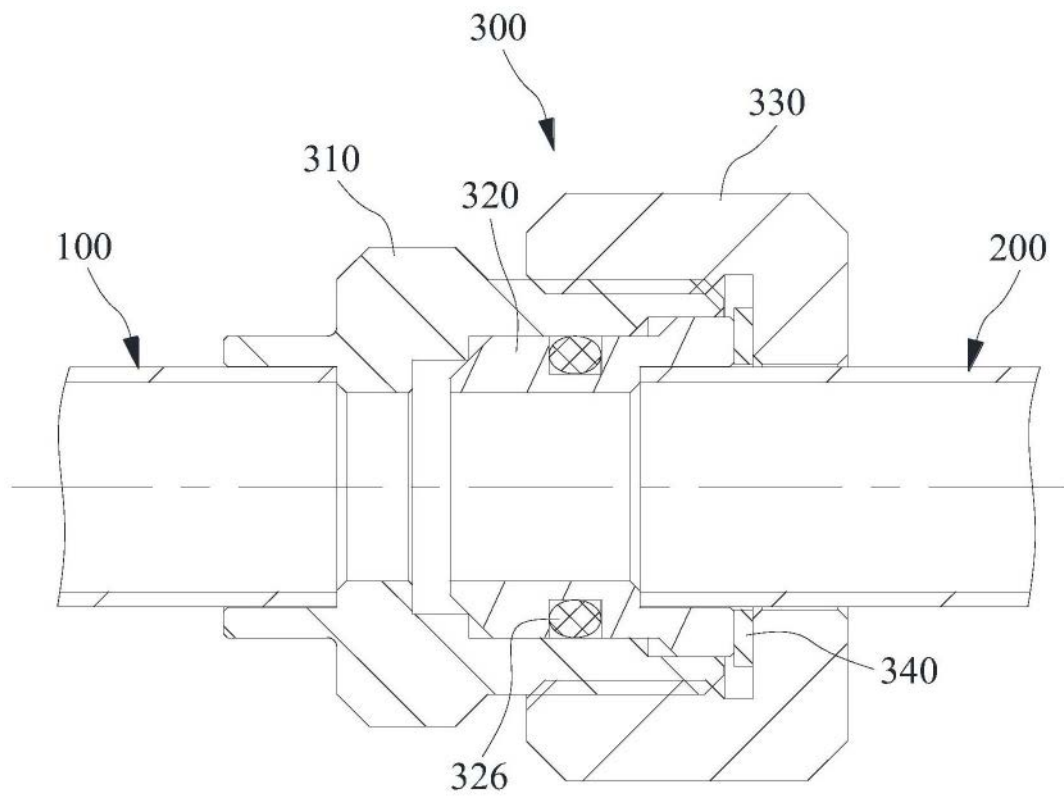


图1

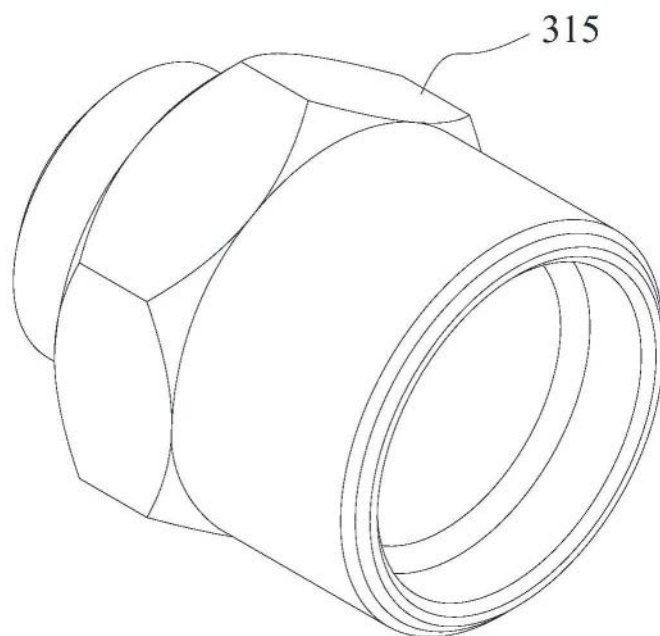
310

图2

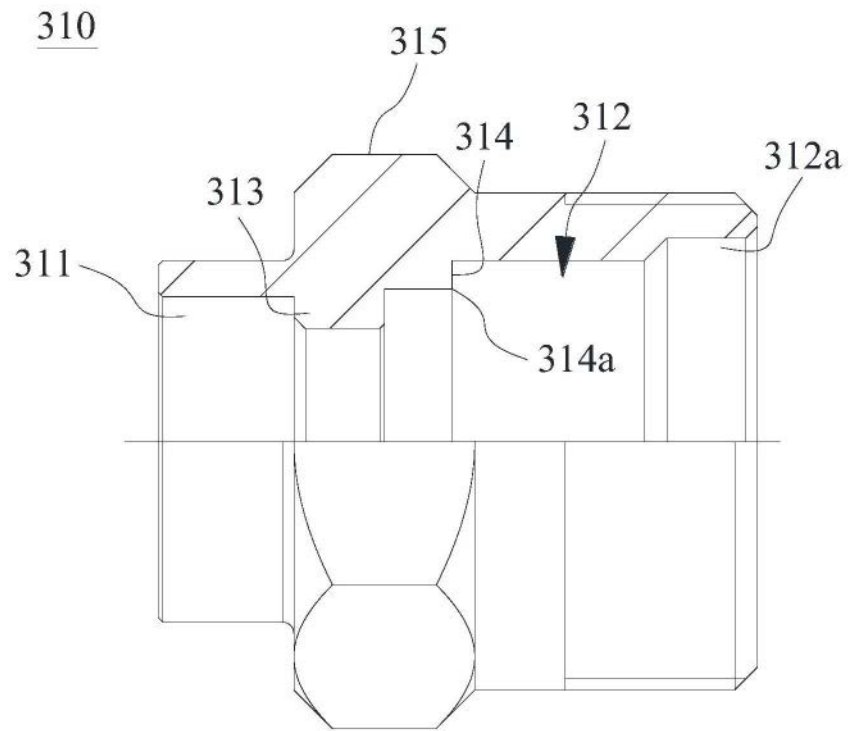


图3

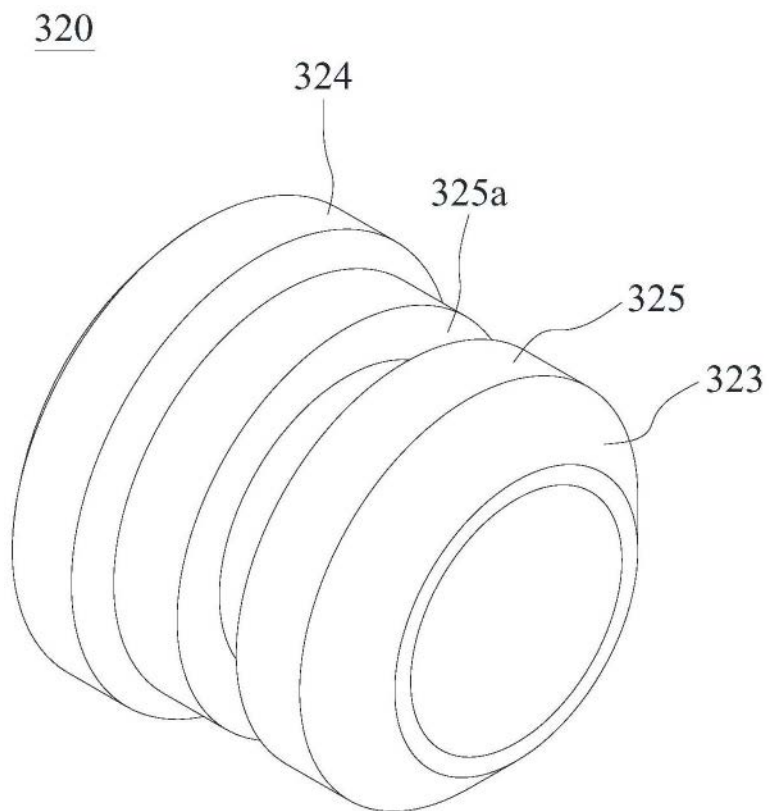


图4

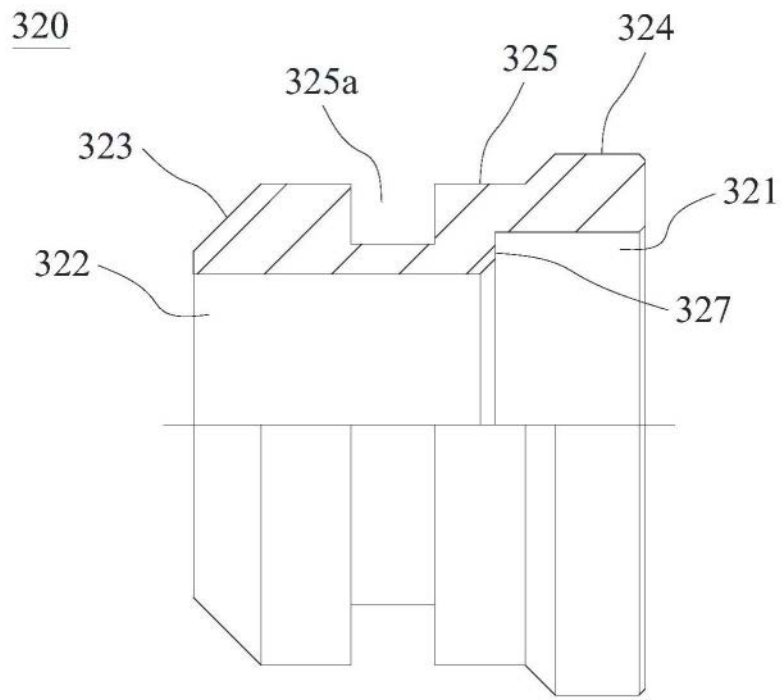


图5

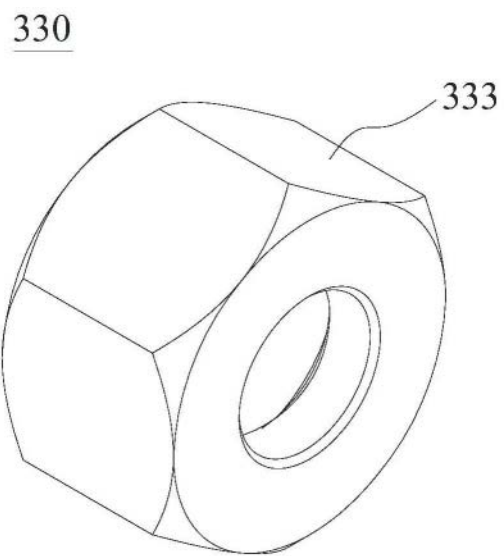


图6

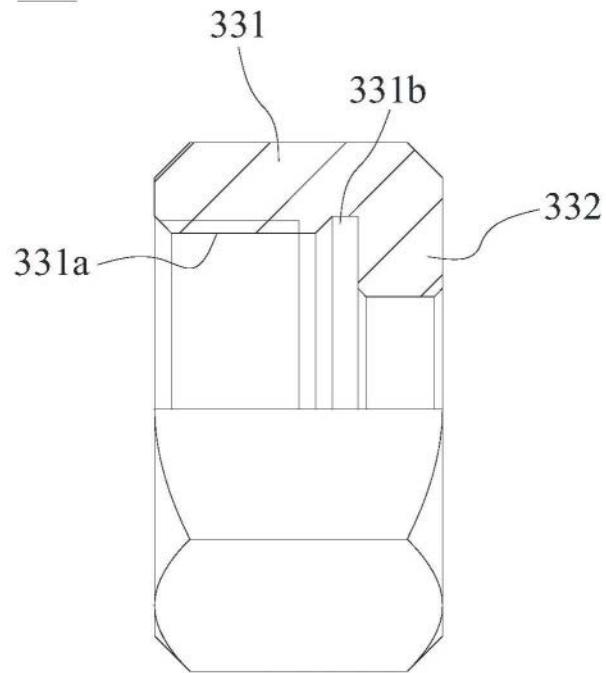
330

图7