(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 114352828 A
(43)申请公布日 2022.04.15

(21)申请号 202210046392.X

(22)申请日 2022.01.17

(71)申请人 诺通(苏州)流体系统科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

(72)发明人 高发华

(74)专利代理机构 苏州曼博专利代理事务所(普通合伙) 32436
代理人 孙霞

(51)Int.Cl.
F16L 37/32(2006.01)

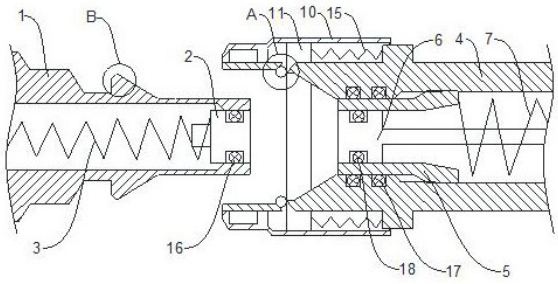
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种具有锁紧功能的快速接头

(57)摘要

本发明公开了一种具有锁紧功能的快速接头，包括公接头和母接头，公接头包括公接头阀体、公接头阀芯和公接头弹簧；母接头包括母接头阀体、母接头阀套、母接头阀芯和母接头弹簧；母接头阀体的前端周壁上设有导向斜槽，导向斜槽中设有锁紧针，锁紧针垂直于母接头阀体的轴线，锁紧针的中部位于母接头阀体内，母接头阀体的前端套装有手动圈，手动圈和母接头阀体之间设有顶紧环，顶紧环位于锁紧针的后侧，且顶紧环与手动圈连接，锁紧针的两端分别与顶紧环的端面紧贴；公接头阀体的周壁上设有可与锁紧针配合锁紧的凸环，凸环具有可作用于锁紧针中部的前侧斜面和后侧斜面。本发明一种具有锁紧功能的快速接头，其锁紧稳定性好，且能够单手操作。



CN 114352828 A

1.一种具有锁紧功能的快速接头，包括公接头和母接头，所述公接头和母接头各自以前端为对接端，所述公接头包括公接头阀体、公接头阀芯和公接头弹簧；所述母接头包括母接头阀体、母接头阀套、母接头阀芯和母接头弹簧，其特征在于，所述母接头阀体的前端周壁上设有沿母接头阀体的壁厚方向贯通母接头阀体的周壁的导向斜槽，所述导向斜槽中设有锁紧针，所述锁紧针垂直于母接头阀体的轴线，该锁紧针的中部位于母接头阀体内，且该锁紧针可沿导向斜槽靠近或远离母接头阀体的轴线移动，所述母接头阀体的前端套装有手动圈，所述手动圈和母接头阀体之间设有顶紧环，所述顶紧环位于锁紧针的后侧，且顶紧环与手动圈连接，所述锁紧针的两端分别与顶紧环的端面紧贴；所述公接头阀体的周壁上设有可与锁紧针配合锁紧的凸环，该凸环具有可作用于锁紧针中部的前侧斜面和后侧斜面。

2.根据权利要求1所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，设置在所述母接头阀体的前端周壁上的导向斜槽的数量为两个，该两个导向斜槽以母接头阀体的轴线对称设置，每个所述导向斜槽中设有所述锁紧针。

3.根据权利要求1所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述顶紧环的后侧连接有压缩弹簧。

4.根据权利要求1所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述公接头阀芯可活动的设置在公接头阀体内，所述公接头弹簧与公接头阀芯连接；所述母接头阀芯固定设置在母接头阀体内，所述母接头阀套可活动的设置在母接头阀体内，且母接头阀套套设于母接头阀芯，所述母接头弹簧与母接头阀套连接。

5.根据权利要求1所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述公接头阀体和公接头阀芯之间设有第一密封圈，所述母接头阀体和母接头阀套之间设有第二密封圈，所述母接头阀套和母接头阀芯之间设有第三密封圈。

6.根据权利要求5所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述公接头阀芯的周壁上设有第一环形槽，所述第一密封圈设置在第一环形槽中。

7.根据权利要求5所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述母接头阀体的内壁上设有第二环形槽，所述第二密封圈设置在第二环形槽中。

8.根据权利要求5所述的具有锁紧功能的快速接头，其特征在于，所述母接头阀芯的周壁上设有第三环形槽，所述第三密封圈设置在第三环形槽中。

一种具有锁紧功能的快速接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有锁紧功能的快速接头。

背景技术

[0002] 流体连接器作为液冷系统中重要的组成部分，其主要功能是实现对管路、冷板等流体通路的快速通断，方便装备调试和维护，特别是对于装配需要多次拆装、多次调试的场合，流体连接器的快速通断对装配的调试维修效率有重要的影响。目前常用的流体连接器锁紧方式有卡口式和钢珠锁紧式，上述锁紧方式的插合过程中操作力较大，操作手感不好，尤其是在操作空间不足的情况下，不能单手操作，使用起来便捷性大大降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有锁紧功能的快速接头，其结构合理，具有锁紧稳定性好的优点，且能够单手操作，以提高便捷性。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术方案是设计一种具有锁紧功能的快速接头，包括公接头和母接头，所述公接头和母接头各自以前端为对接端，所述公接头包括公接头阀体、公接头阀芯和公接头弹簧；所述母接头包括母接头阀体、母接头阀套、母接头阀芯和母接头弹簧；所述母接头阀体的前端周壁上设有沿母接头阀体的壁厚方向贯通母接头阀体的周壁的导向斜槽，所述导向斜槽中设有锁紧针，所述锁紧针垂直于母接头阀体的轴线，该锁紧针的中部位于母接头阀体内，且该锁紧针可沿导向斜槽靠近或远离母接头阀体的轴线移动，所述母接头阀体的前端套装有手动圈，所述手动圈和母接头阀体之间设有顶紧环，所述顶紧环位于锁紧针的后侧，且顶紧环与手动圈连接，所述锁紧针的两端分别与顶紧环的端面紧贴；所述公接头阀体的周壁上设有可与锁紧针配合锁紧的凸环，该凸环具有可作用于锁紧针中部的前侧斜面和后侧斜面。通过采用上述方案，在进行公接头与母接头的连接操作时，单手将公接头阀体插入母接头阀体中，公接头阀体上的凸环将通过前侧斜面推动锁紧针沿导向斜槽向后移并远离母接头阀体的轴线，该过程中锁紧针将带动顶紧环以及手动圈后退并压缩压缩弹簧，直到凸环移动至越过锁紧针时，顶紧环将在压缩弹簧的弹力作用下推动锁紧针复位，使锁紧针卡在凸环的后侧，且锁紧针与后侧斜面接触，此时公接头阀体无法退回，完成公接头与母接头的连接。在进行公接头与母接头的断开操作时，单手拉动手动圈后退，由手动圈带动顶紧环后退从而解除对锁紧针的顶紧，此时母接头弹簧将通过母接头阀套对公接头阀体施加作用力，使公接头阀体的凸环通过后侧斜面将锁紧针向后推移，直到锁紧针移至后侧斜面的边缘处，此时公接头阀体将在母接头弹簧的弹力作用下退出母接头阀体，完成公接头与母接头的断开。

[0005] 优选的，设置在所述母接头阀体的前端周壁上的导向斜槽的数量为两个，该两个导向斜槽以母接头阀体的轴线对称设置，每个所述导向斜槽中设有所述锁紧针。

[0006] 优选的，所述顶紧环的后侧连接有压缩弹簧。

[0007] 优选的，所述公接头阀芯可活动的设置在公接头阀体内，所述公接头弹簧与公接

头阀芯连接;所述母接头阀芯固定设置在母接头阀体内,所述母接头阀套可活动的设置在母接头阀体内,且母接头阀套套设于母接头阀芯,所述母接头弹簧与母接头阀套连接。

[0008] 优选的,所述公接头阀体和公接头阀芯之间设有第一密封圈,所述母接头阀体和母接头阀套之间设有第二密封圈,所述母接头阀套和母接头阀芯之间设有第三密封圈。

[0009] 优选的,所述公接头阀芯的周壁上设有第一环形槽,所述第一密封圈设置在第一环形槽中。

[0010] 优选的,所述母接头阀体的内壁上设有第二环形槽,所述第二密封圈设置在第二环形槽中。

[0011] 优选的,所述母接头阀芯的周壁上设有第三环形槽,所述第三密封圈设置在第三环形槽中。

[0012] 本发明的优点和有益效果在于:提供一种具有锁紧功能的快速接头,其结构合理,具有锁紧稳定性好的优点,且能够单手操作,以提高便捷性。

[0013] 并且,通过在公接头阀体和公接头阀芯之间设置第一密封圈,可有效防止公接头在未使用状态下被外界污染;通过母接头阀体和母接头阀套之间设置第二密封圈,以及在母接头阀套和母接头阀芯之间设置第三密封圈,可有效防止母接头在未使用状态下被外界污染。

附图说明

[0014] 图1是本发明的示意图。

[0015] 图2是图1中A处的放大图。

[0016] 图3是图1中B处的放大图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0018] 本发明具体实施的技术方案是:

如图1、图2和图3所示,一种具有锁紧功能的快速接头,包括公接头和母接头,所述公接头和母接头各自以前端为对接端,所述公接头包括公接头阀体1、公接头阀芯2和公接头弹簧3;所述母接头包括母接头阀体4、母接头阀套5、母接头阀芯6和母接头弹簧7;所述母接头阀体4的前端周壁上设有沿母接头阀体4的壁厚方向贯通母接头阀体4的周壁的导向斜槽8,所述导向斜槽8中设有锁紧针9,所述锁紧针9垂直于母接头阀体4的轴线,该锁紧针9的中部位于母接头阀体4内,且该锁紧针9可沿导向斜槽8靠近或远离母接头阀体4的轴线移动,所述母接头阀体4的前端套装有手动圈10,所述手动圈10和母接头阀体4之间设有顶紧环11,所述顶紧环11位于锁紧针9的后侧,且顶紧环11与手动圈10连接,所述锁紧针9的两端分别与顶紧环11的端面紧贴;所述公接头阀体1的周壁上设有可与锁紧针9配合锁紧的凸环12,该凸环12具有可作用于锁紧针9中部的前侧斜面13和后侧斜面14。

[0019] 设置在上述母接头阀体4的前端周壁上的导向斜槽8的数量为两个,该两个导向斜槽8以母接头阀体4的轴线对称设置,每个导向斜槽8中设有所述锁紧针9。

[0020] 上述顶紧环11的后侧连接有压缩弹簧15。

[0021] 上述公接头阀芯2可活动的设置在公接头阀体1内，上述公接头弹簧3与公接头阀芯2连接；上述母接头阀芯6固定设置在母接头阀体4内，上述母接头阀套5可活动的设置在母接头阀体4内，且母接头阀套5套设于母接头阀芯6，上述母接头弹簧7与母接头阀套5连接。

[0022] 上述公接头阀体1和公接头阀芯2之间设有第一密封圈16，上述母接头阀体4和母接头阀套5之间设有第二密封圈17，上述母接头阀套5和母接头阀芯6之间设有第三密封圈18。

[0023] 上述公接头阀芯2的周壁上设有第一环形槽，上述第一密封圈16设置在第一环形槽中。

[0024] 上述母接头阀体4的内壁上设有第二环形槽，上述第二密封圈17设置在第二环形槽中。

[0025] 上述母接头阀芯6的周壁上设有第三环形槽，上述第三密封圈18设置在第三环形槽中。

[0026] 本发明一种具有锁紧功能的快速接头的使用方法为：在进行公接头与母接头的连接操作时，单手将公接头阀体1插入母接头阀体4中，公接头阀体1先与母接头阀套5接触，并抵住母接头阀套5一起压入母接头阀体4内，使母接头弹簧7被压缩，同时母接头阀芯6将抵住公接头阀芯2压入公接头阀体1内，使公接头弹簧3被压缩。随着按压力加大，公母端互相压入深度加深，并且公接头阀体1上的凸环12将通过前侧斜面13推动锁紧针9沿导向斜槽8向后移并远离母接头阀体4的轴线，该过程中锁紧针9将带动顶紧环11以及手动圈10后退并压缩压缩弹簧15，直到凸环12移动至越过锁紧针9时，顶紧环11将在压缩弹簧15的弹力作用下推动锁紧针9复位，使锁紧针9卡在凸环12的后侧，且锁紧针9与凸环12的后侧斜面14接触，此时公接头阀体1无法退回，且公接头阀体1内流道和母接头阀体4内流道接通，从而完成公接头与母接头的连接操作。在进行公接头与母接头的断开操作时，单手拉动手动圈10后退，由手动圈10带动顶紧环11后退从而解除对锁紧针9的顶紧，此时母接头弹簧7将通过母接头阀套5对公接头阀体1施加作用力，使公接头阀体1的凸环12通过后侧斜面14将锁紧针9向后推移，直到锁紧针9移至后侧斜面14的边缘处，此时公接头阀体1将在母接头弹簧7的弹力作用下退出母接头阀体4，从而完成公接头与母接头的断开操作。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

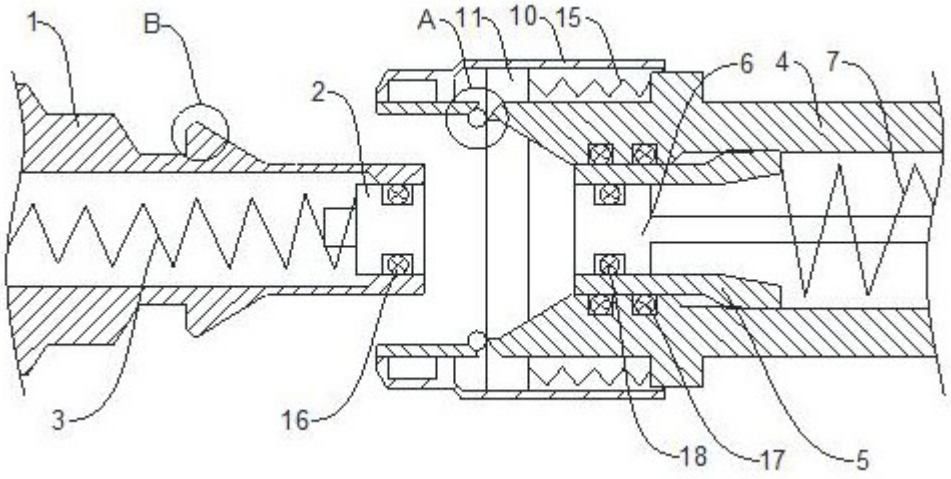


图1

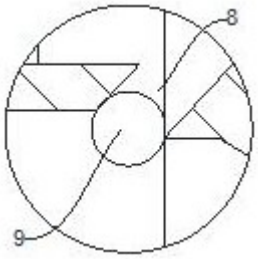


图2

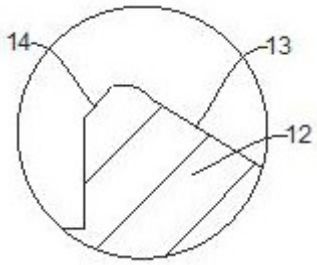


图3