(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 203442379 U
(45)授权公告日 2014.02.19

(21)申请号 201320404605.8

(22)申请日 2013.07.09

(73)专利权人 海盐县海管管件制造有限公司
地址 314303 浙江省嘉兴市海盐县秦山街道长丰路

(72)发明人 周剑飞 张旭东 张丽红 朱振芳

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209
代理人 陈红

(51)Int.Cl.
F16L 33/18(2006.01)

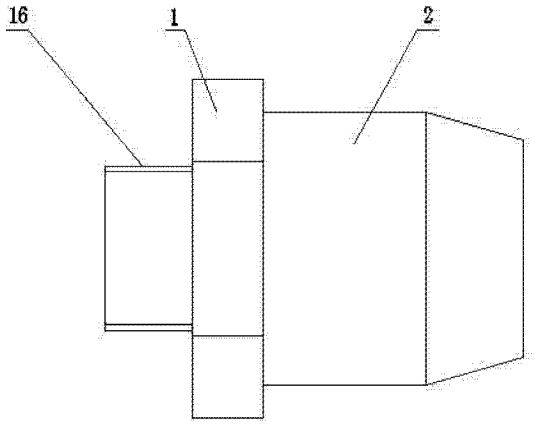
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种快插式管接头

(57)摘要

本实用新型涉及一种快插式管接头，特别适用于管接头与软管的连接。本实用新型包括管接头座和套管，管接头座上设有套管连接段与软管连接段，还包括具有卡紧刃、限位面、导向斜面和顶面的弹性卡圈和一号密封圈，弹性卡圈具有开口，设有外锥面，套管内设有内锥面。本实用新型具有以下优点和效果：结构简单，设计合理，操作方便，安装完成后，弹性卡圈由于自身的弹性将会收拢，并使卡紧刃卡主软管，当对软管施加往外拉的外力时，由于卡紧刃卡住软管，因而弹性卡圈将会沿着套管的内锥面运动而收拢，此时卡紧刃的内径变小，施加的外力越大，弹性卡圈收拢的越紧，卡紧刃的内径越小，因而卡紧刃对软管卡的越紧，使得软管无法被拔出，连接可靠。



CN 203442379 U

1. 一种快插式管接头，包括管接头座和套管，所述管接头座为中空结构，所述管接头座上设有套管连接段，所述套管连接段与套管螺纹连接，所述管接头座上设有软管连接段，该软管连接段位于套管内；其特征在于：还包括具有卡紧刃、限位面、导向斜面和顶面的弹性卡圈和对弹性卡圈的顶面具有限位功能的一号密封圈，所述弹性卡圈具有开口，所述弹性卡圈上设有外锥面，所述套管内设有内锥面，所述内锥面靠近套管进口处的端面的直径小于远离套管进口处的端面的直径，所述弹性卡圈的外锥面与套管的内锥面相匹配，所述套管的内锥面投影到套管轴线上的长度大于弹性卡圈的外锥面投影到套管轴线的长度，所述弹性卡圈通过其外锥面配合在套管的内锥面上；所述导向斜面与套管轴线成锐角，所述卡紧刃位于弹性卡圈的内侧，所述限位面位于顶面与卡紧刃之间；所述套管上设有一号密封槽，一号密封圈装在一号密封槽内。

2. 根据权利要求 1 所述的快插式管接头，其特征在于：所述管接头座上开有环形槽，该环形槽位于软管连接段与套管连接段之间且与软管连接段同轴，且环形槽的深度大于槽口至软管连接段端面的距离。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的快插式管接头，其特征在于：所述管接头座上设有台阶，台阶与套管连接段之间设有二号密封槽，二号密封圈装在二号密封槽，套管压在二号密封圈上形成密封。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的快插式管接头，其特征在于：包括三号密封圈，所述套管的进口处设有三号密封槽，三号密封圈装在三号密封槽内。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的快插式管接头，其特征在于：所述管接头座上设有螺纹段。

一种快插式管接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种快插式管接头，特别适用于管接头与软管的连接。

背景技术

[0002] 现有技术中软管与管接头的连接，通常是将软管直接套接在管接头的软管连接段上，虽然能实现连接，但是这种连接方式并不可靠，软管与连接段的连接容易因软管的老化或是外力的作用而发生脱落。

[0003] 中国专利申请公布号 CN 102996953 A，公开了一种金属软管的快速接头，通过旋紧螺旋紧固件的方式使其下端部的压紧密封件对波纹金属软管进行卡紧、限位，通过接头本体后端部设有的收紧卡套对波纹金属软管进行密封和固定，这种连接方式的结构复杂，增加了成本，并且连接时操作麻烦，增加了劳动强度。

[0004] 中国专利公布号 CN 101893146 A，公开了一种软管接头，这种软管接头是将软管套在胀管螺栓上，并通过箍管螺母的防滑面来防止软管滑出。但是这种软管接头安装时，先要将箍管螺母套在被连接软管的管头上，再将连接活螺母空套在胀管螺栓上，把套有连接活螺母的胀管螺栓的导引段对准箍管螺母上的管连接螺纹和被连接软管的内孔，用手或扳手握住箍管螺母，使其不能转动，将内六角扳手插入胀管螺栓的内六角孔中并沿胀管螺栓的轴向用力拧动胀管螺栓。胀管螺栓在旋入被连接软管的同时也与箍管螺母旋合直至螺纹行程完毕，接头就被安装在软管上，最后将“O”形橡胶密封圈套装在胀管螺栓的台阶止口上，并将连接活螺母上的预紧连接螺纹对准被连接设备或工具的螺纹，最后用扳手（或直接用手）将连接活螺母拧紧，因而安装过程非常繁琐。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，密封性能好，性能可靠，操作方便的快插式管接头。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：该快插式管接头，包括管接头座和套管，所述管接头座为中空结构，所述管接头座上设有套管连接段，所述套管连接段与套管螺纹连接，所述管接头座上设有软管连接段，该软管连接段位于套管内；其特征在于：还包括具有卡紧刃、限位面、导向斜面和顶面的弹性卡圈和对弹性卡圈的顶面具有限位功能的一号密封圈，所述弹性卡圈具有开口，所述弹性卡圈上设有外锥面，所述套管内设有内锥面，所述内锥面靠近套管进口处的端面的直径小于远离套管进口处的端面的直径，所述弹性卡圈的外锥面与套管的内锥面相匹配，所述套管的内锥面投影到套管轴线上的长度大于弹性卡圈的外锥面投影到套管轴线的长度，所述弹性卡圈通过其外锥面配合在套管的内锥面上；所述导向斜面与套管轴线成锐角，所述卡紧刃位于弹性卡圈的内侧，所述限位面位于顶面与卡紧刃之间；所述套管上设有一号密封槽，一号密封圈装在一号密封槽内。常态下，软管的内径小于软管连接段的外径，弹性卡圈的卡紧刃的内径与软管的外径相配；软管套入软管连接段时将会胀大，软管的外径变大使得软管的外壁推动弹性卡圈，弹性卡圈沿着

套管的内锥面移动，由于受到一号密封圈的限位，此时弹性卡圈的开口将变大，卡紧刃的内径会随之变大，以使得软管能顺利通过，导向斜面在安装软管时对软管起到导向作用，使得软管插入时更加顺畅，此时一号密封圈对弹性卡圈起到限位作用，防止弹性卡圈脱离套管的内锥面而失效；软管套接完成后，一号密封圈与软管之间形成密封；当对软管施加往外拉的外力时，由于卡紧刃会卡住软管，因而弹性卡圈将会沿着套管的内锥面运动并收拢，此时卡紧刃的内径变小，施加的外力越大，弹性卡圈收拢的越紧，卡紧刃的内径越小，因而卡紧刃对软管卡的越紧，使得软管无法被拔出；限位面的设置可限制卡紧刃插入软管的深度，使得不会因为对安装好的软管施加过大的拉力而使弹性卡圈整体刺入软管而造成软管上较大切口，时间久了容易因为该切口造成软管的断裂，并且限位面与顶面之间形成的夹角可起到倒刺的作用，进一步防止软管脱出；对操作者来说，只需将软管插入软管连接段即可完成连接，操作方便。

[0007] 本实用新型所述管接头座上开有环形槽，该环形槽位于软管连接段与套管连接段之间且与软管连接段同轴，且环形槽的深度大于槽口至软管连接段端面的距离。安装时，软管直接插入到该环形槽内，使得密封效果更好，连接更可靠。

[0008] 本实用新型所述管接头座上设有台阶，台阶与套管连接段之间设有二号密封槽，二号密封圈装在二号密封槽，套管压在二号密封圈上形成密封。二号密封圈可防止套管与管接头座的螺纹连接发生泄露。

[0009] 本实用新型还包括三号密封圈，所述套管的进口处设有三号密封槽，三号密封圈装在三号密封槽内。三号密封圈与软管之间形成密封，使得密封效果更好。

[0010] 本实用新型所述管接头座上设有螺纹段。螺纹段用于连接设备或管路。

[0011] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点和效果：结构简单，设计合理，快插式管接头与软管连接时，只需将软管插入该快插式管接头即可，操作方便，安装完成后，弹性卡圈由于自身的弹性将会收拢，并使卡紧刃卡主软管，当对软管施加往外拉的外力时，由于卡紧刃卡住软管，因而弹性卡圈将会沿着套管的内锥面运动而收拢，此时卡紧刃的内径变小，施加的外力越大，弹性卡圈收拢的越紧，卡紧刃的内径越小，因而卡紧刃对软管卡的越紧，使得软管无法被拔出，连接可靠。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型实施例中快插式管接头的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型实施例中快插式管接头的剖视结构示意图。

[0014] 图 3 是弹性卡圈的截面示意图。

[0015] 图 4 弹性卡圈的立体示意图。

[0016] 图 5 是图 2 装入软管的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0018] 实施例。

[0019] 参见图 1 至图 5，本实施例中的快插式管接头包括管接头座 1、套管 2、弹性卡圈 3、

一号密封圈 4、二号密封圈 5、三号密封圈 6 和软管 7。其中，管接头座 1 包括套管连接段 11、软管连接段 12、二号密封槽 13、环形槽 14、台阶 15 和螺纹段 16，套管包括内锥面 21、进口处 22、三号密封槽 23、一号密封槽 24、轴线 25、和边线 26，弹性卡圈 3 包括开口 31、外锥面 32、卡紧刃 33、导向斜面 34、顶面 35 和限位面 36。常态下的弹性卡圈 3 和一号密封圈 4 的内径均小于软管 7 套入软管连接段 12 后的外径 s，常态下的软管 7 的内径 e 小于软管连接段 12 的外径 f，因而软管 7 与软管连接段 12 连接时，软管 7 将会胀大，而软管 7 的内径 e 将会变大。

[0020] 本实施例中的管接头座 1 为中空结构，管接头座 1 上设有套管连接段 11，套管连接段 11 与套管 2 螺纹连接，管接头座 1 上设有用于套接软管 7 的软管连接段 12，管接头座 1 与套管 2 螺纹连接后，该软管连接段 12 位于套管 2 内，并且软管连接段 12 与套管连接段 11 之间开有环形槽 14，软管 7 可插入到环形槽 14 内，增加其密封效果，环形槽 14 的深度 L 大于槽口至软管连接段 12 端面的距离 H，使得连接更可靠；弹性卡圈 3 具有开口 31，使其具有张开收拢的条件，弹性卡圈 3 上设有外锥面 32，套管 2 内设有内锥面 21，内锥面 21 靠近套管 22 进口处的端面的直径 i 小于远离套管 2 进口 22 处的端面的直径 j，弹性卡圈 3 的外锥面 32 与套管 2 的内锥面 21 相匹配，弹性卡圈 3 通过其外锥面 32 配合在套管 2 的内锥面 21 上，且在外力作用下弹性卡圈 3 可沿套管的内锥面 21 移动而使弹性卡圈 3 的开口 31 张开或收拢，此处套管 2 的内锥面 21 投影到套管 2 的轴线 25 的长度 c 大于弹性卡圈 3 的外锥面 32 投影到套管 2 的轴线 25 的长度 d，因此使弹性卡圈 3 有了在套管 2 内锥面 21 上移动的条件；弹性卡圈 3 上设有卡紧刃 33、限位面 36、导向斜面 34 和顶面 35，导向斜面 34 与套管 2 轴线 25 成锐角 n，作为优选，锐角 n 为 30 度，导向斜面 34 在安装软管 7 时对软管 7 起到导向作用，使得软管 7 的安装更加顺畅，卡紧刃 33 位于弹性卡圈 3 的内侧，限位面 36 位于顶面 35 与卡紧刃 33 之间，限位面 36 用于限制卡紧刃 33 切入软管 7 的深度，防止造成软管 7 损坏；套管 2 上设有一号密封槽 24，一号密封圈 4 装在一号密封槽 24 内，一号密封圈 4 对弹性卡圈 3 的顶面 35 具有限位功能一号密封圈 4 可防止弹性卡圈 3 向左滑出而失效，并且一号密封圈 4 对软管 7 起到密封的作用。

[0021] 本实施例中限位面 36 与顶面 35 之间形成锐角 a，限位面与顶面之间形成的夹角 a 可起到倒刺的作用，进一步防止软管 7 脱出，作为优选，a 的角度为 60 度。

[0022] 本实施例中的管接头座 1 上设有台阶 15，台阶 15 与套管连接段 11 之间设有二号密封槽 13，二号密封圈 5 装在二号密封槽 13 内，套管 2 压在二号密封圈 5 上形成密封，二号密封圈 5 对套管连接段 11 进行密封，二号密封圈 5 可防止套管 2 与管接头座 1 的螺纹连接发生泄露。

[0023] 本实施例中的套管 2 的进口处 22 设有三号密封槽 23，三号密封圈 6 装在三号密封槽 23 内，三号密封圈 6 与软管 7 之间形成密封，防止在套管 2 进口处 22 发生泄露。

[0024] 本实施例中的管接头座 1 上设有螺纹段 16，螺纹段 16 用于连接设备或管路，台阶 15 与二号螺纹段 16 间可设置密封圈，增加管接头座 1 与设备或管路的密封性。

[0025] 本实施例的工作原理：软管 7 套入软管连接段 12 时将会胀大，软管的外径 s 变大使得软管 7 的外壁推动弹性卡圈 3，弹性卡圈 3 会沿着套管 2 的内锥面 21 移动，由于受到一号密封圈 4 的限位，此时弹性卡圈 3 的开口 31 将变大，卡紧刃 33 的内径 g 会随之变大，以使得软管 7 能顺利通过，导向斜面 34 的设置可使得软管 7 插入时更加顺畅；软管 7 套接完

成后，一号密封圈 4 与软管 7 之间形成密封，因此便完成了软管 7 的安装；安装完成后，弹性卡圈 3 由于自身的弹性将会收拢，且卡紧刃 33 卡主软管 7，当对软管 7 施加往外拉的外力时，由于卡紧刃 33 卡住软管 7，因而弹性卡圈 4 将会沿着套管 2 的内锥面 21 运动而收拢，此时卡紧刃 33 的内径 g 随之变小，施加的外力越大，弹性卡圈 3 收拢的越紧，卡紧刃 33 的内径 g 越小，因而卡紧刃 33 对软管 7 卡的越紧，使得软管 7 不易脱落；限位面 36 的设置使得不会因为对安装好的软管 7 施加过大的拉力而使弹性卡圈 3 整体刺入软管 7 而造成软管 7 上较大切口，时间久了容易因为该切口而造成软管 7 的断裂，并且限位面 36 与顶面 35 之间形成的夹角 a 可起到倒刺的作用，进一步防止软管 7 脱出；对操作者来说，只需将软管 7 插入即可。

[0026] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同，本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化，均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

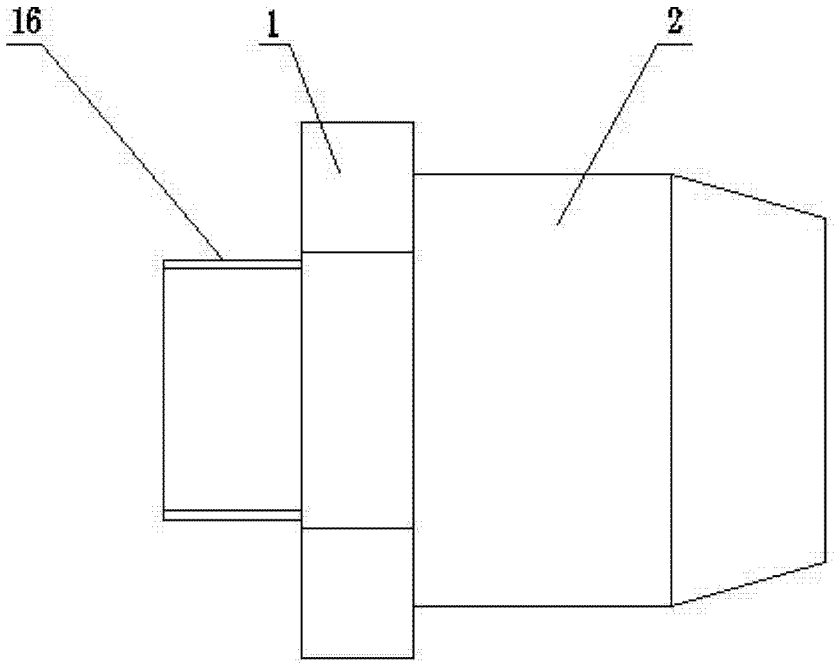


图 1

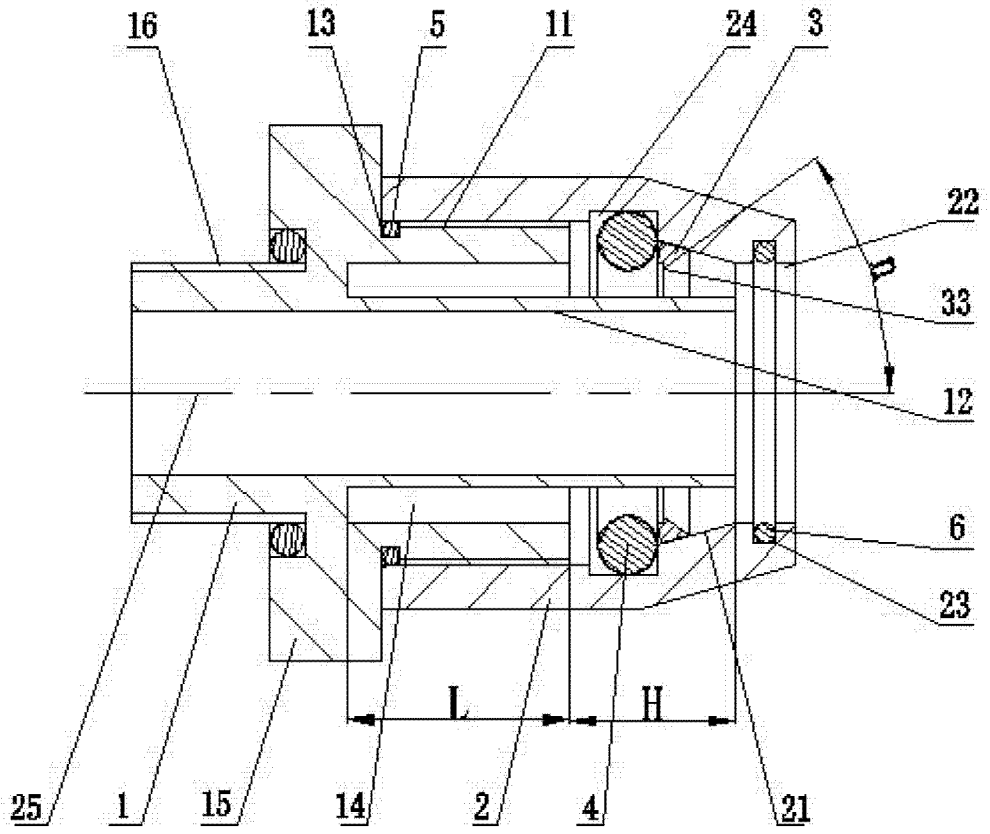


图 2

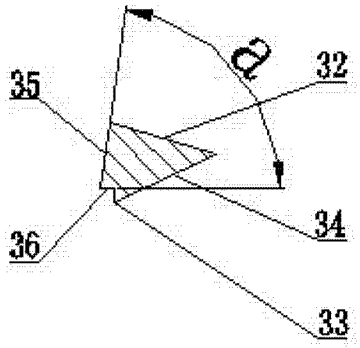


图 3

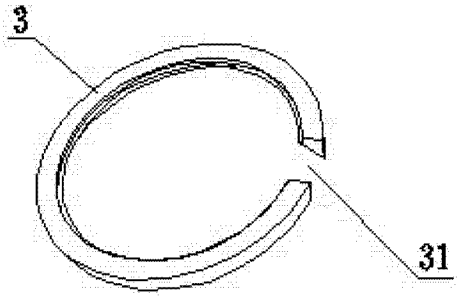


图 4

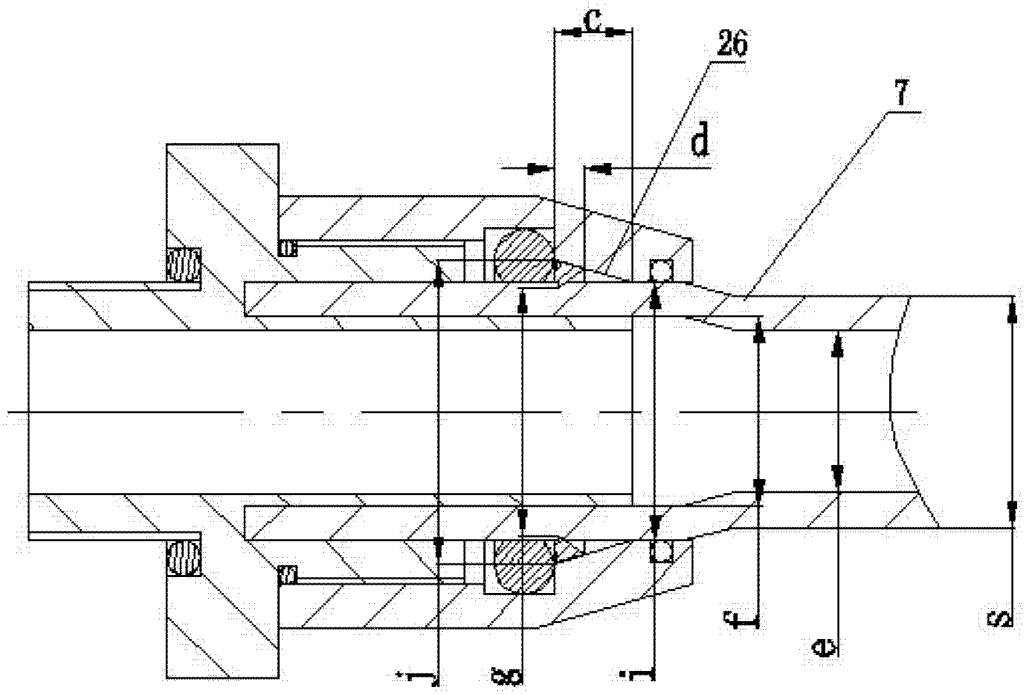


图 5