

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 37/23 (2006.01)

F16L 37/38 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920112265.5

[45] 授权公告日 2009年10月21日

[11] 授权公告号 CN 201330906Y

[22] 申请日 2009.1.8

[21] 申请号 200920112265.5

[73] 专利权人 郭黄民

地址 317609 浙江省玉环县龙溪乡小蜜溪村
溪中中路 138 号

[72] 发明人 郭黄民

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
代理人 张智平

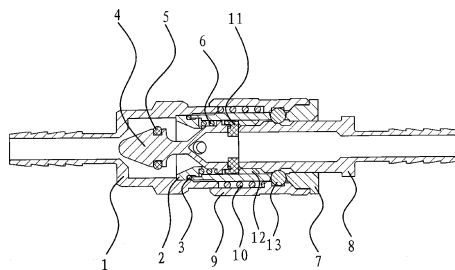
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

快速接头

[57] 摘要

本实用新型提供了一种快速接头，属于工程元件或部件技术领域。它解决了现有的快速接头插套配合不牢固的问题。本快速接头，包括接管和筒状本体，在本体内设有单向阀，在本体的一端连接有呈筒状且供接管插接的滑芯，滑芯上具有若干个通孔，在通孔内设有钢珠，在滑芯外围套设有可沿滑芯轴向移动的外套，在外套和本体之间设有弹簧，弹簧的两端分别抵靠在本体和外套上，外套内壁上具有环形凹槽，接管外壁具有环形槽，环形槽靠近接口端的侧面具有能使钢珠抬升的抬升面，且当接管插接在滑芯内时，单向阀芯在阀芯簧作用下顶靠于接管且弹簧顶压在外套上并使钢珠分别抵靠在环形凹槽和环形槽的抬升面上。快速接头具有自锁功能、安全性高的优点。



1、一种快速接头，包括接管（8）和筒状本体（1），在本体（1）内设有单向阀芯（4）和阀芯簧（6），在本体（1）的一端连接有呈筒状且供接管（8）插接的滑芯（7），滑芯（7）上具有若干个沿圆周方向均匀分布的通孔（73），在通孔（73）内设有钢珠（13），在滑芯（7）外围套设有可沿滑芯（7）轴向移动的外套（9），在外套（9）和本体（1）之间设有弹簧（10），弹簧（10）的两端分别抵靠在本体（1）和外套（9）上，其特征在于，所述的外套（9）内壁上具有环形凹槽（92），所述的接管（8）外壁具有环形槽（83），环形槽（83）靠近接口端的侧面具有能使钢珠（13）抬升的抬升面，且当接管（8）插接在滑芯（7）内时，单向阀芯（4）在阀芯簧（6）作用下顶靠于接管（8）且弹簧（10）顶压在外套（9）上并使钢珠（13）分别抵靠在环形凹槽（92）和环形槽（83）的抬升面上。

2、根据权利要求1所述的快速接头，其特征在于，所述的抬升面为锥面。

3、根据权利要求1所述的快速接头，其特征在于，所述的抬升面为台阶面。

4、根据权利要求1所述的快速接头，其特征在于，所述的单向阀芯（4）通过阀芯座（2）固定在本体（1）上，所述的阀芯簧（6）的两端分别作用在阀芯座（2）和单向阀芯（4）上。

5、根据权利要求1所述的快速接头，其特征在于，所述的单向阀芯（4）和阀芯座（2）之间设有O型密封圈（5）。

6、根据权利要求1所述的快速接头，其特征在于，所述的接管（8）和单向阀芯（4）之间设有密封垫片（11）。

快速接头

技术领域

本实用新型属于工程元件或部件技术领域，涉及一种管接头，特别是一种快速接头。

背景技术

快速接头是一种广泛适用于管件与管件间连接的组配件，其设计目的在于提供接头与管件的快速插套结合功能，而其基本架构通常上利用钢珠卡制方式实现接头与管件间的固定，并在分离管件时同样可以快速实施，以实现接头与管件间快速拆卸松脱的便利性与实用性。

例如，中国专利文献曾公开了一种快速接头改良结构【中国专利号 ZL00006609.；授权公告号 CN89789Y】，包括一主体、一套筒及设置于主体轴向通孔内的气门芯，主体的进气端形成一可与对插公头对插连接的接口，在所述主体的进气端周缘径向分布数个通孔，在通孔内设置有钢珠，所述套筒活动套接在主体的外周，并在主体之进气端的外缘设有止圈给予限位，在套筒与主体之间形成的环槽空间内设置一压缩弹簧，压缩弹簧的两端分别支撑于主体的内端台阶和套筒前端的内周环形凸缘，所述套筒前端的内周环形凸缘压制钢珠的外弧顶，所述气门芯与主体之间为活动组合，且靠近主体进气接口的一端有一延伸段压制钢珠的内弧顶，在气门芯的另一端有一压缩弹簧支撑，该压缩弹簧设置在主体轴向通孔内，其另一端由一设置在主体内的内垫支撑；所述气门芯的延伸段与套筒前端的内周环形凸缘两者交替压制钢珠的内外弧顶。结合此专利文献的说明书附图，可知此方案在分离对插公头时只需推动套筒，对插公头就能够自行脱离。此方案可能解

决了快速接头的快速插套配合，但是还存在着插套配合不牢固的问题，特别是应用于消防时，外套被意外拨动，对插公头就会自行脱离，这必将延长灭火的时间，造成巨大的财产损失，因此可见此快速接头明显存在着不安全因素。

发明内容

本实用新型的目的在于针对现有的技术存在上述问题，提出了一种具有自锁功能、安全性高的快速接头。

本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种快速接头，包括接管和筒状本体，在本体内设有单向阀芯和阀芯簧，在本体的一端连接有呈筒状且供接管插接的滑芯，滑芯上具有若干个沿圆周方向均匀分布的通孔，在通孔内设有钢珠，在滑芯外围套设有可沿滑芯轴向移动的外套，在外套和本体之间设有弹簧，弹簧的两端分别抵靠在本体和外套上，其特征在于，所述的外套内壁上具有环形凹槽，所述的接管外壁具有环形槽，环形槽靠近接口端的侧面具有能使钢珠抬升的抬升面，且当接管插接在滑芯内时，单向阀芯在阀芯簧作用下顶靠于接管且弹簧顶压在外套上并使钢珠分别抵靠在环形凹槽和环形槽的抬升面上。

当钢珠分别抵靠在环形凹槽和环形槽的抬升面上时，钢珠不具有径向移动的空间，而钢珠又有部分嵌入到环形凹槽内，于是能够使外套被自锁住，从而大大的提高了快速接头的安全性能。

在上述的快速接头中，所述的抬升面为锥面。

在上述的快速接头中，所述的抬升面为台阶面。

在上述的快速接头中，所述的单向阀芯通过阀芯座固定在本体上，所述的阀芯簧的两端分别作用在阀芯座和单向阀芯上。

在上述的快速接头中，所述的单向阀芯和阀芯座之间设有 O 型密封圈。本快速接头的接管与滑芯处于分离状态时，单向阀芯在阀芯簧的作用下能与阀芯座形成密封，使得在此状态下，流质

或气体无法通过快速接头。

在上述的快速接头中，所述的接管和单向阀芯之间设有密封垫片。设置密封垫片是用于提高接管与滑芯处于插接配合状态时接管端面 and 单向阀芯之间的密封性能。

与现有技术相比，本快速接头由于在外套内壁上开有环形凹槽，且在接管与滑芯处于插接配合状态时钢珠能部分嵌入环形凹槽内，此时的钢珠又无法径向移动，于是本快速接头的外套具有自锁功能，从而大大的提高了整体的安全性能。

附图说明

图 1 是本快速接头的滑芯的剖视图。

图 2 是本快速接头的接管的示意图。

图 3 是本快速接头的外套的剖视图。

图 4 是本快速接头的接管与滑芯处于分离状态时的剖视结构示意图。

图 5 是本快速接头的接管与滑芯处于插接配合状态时的剖视结构示意图。

图中，1、本体；2、阀芯座；3、密封圈；4、单向阀芯；5、O 型密封圈；6、阀芯簧；7、滑芯；71、凸肩；72、凸肩面一；73、通孔；8、接管；81、凹肩一；82、凹肩面一；83、环形槽；83a、台阶面一；83b、台阶面二；9、外套；91、环形凹肩一；91a、环形凹肩面一；92、环形凹槽；93、环形凹肩二；10、弹簧；11、密封垫片；12、滑套；13、钢珠。

具体实施方式

以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

实施例一

如图 1 所示，滑芯 7 呈筒状，滑芯 7 的外壁一端具有螺纹，另一端的内壁具有凸肩 71，其凸肩面称为凸肩面一 72，在滑芯 7 上靠近凸肩面一 72 处具有 6 个用于设置钢珠 13 的锥形通孔 73。

如图 2 所示，接管 8 呈管状，接管 8 的一端外壁具有波浪槽，另一端具有凹肩，其凹肩称为凹肩一 81，凹肩一 81 的凹肩面称为凹肩面一 82，凹肩面一 82 呈锥形。在接管 8 的外壁靠近凹肩面一 82 处还具有环形槽 83，环形槽 83 呈台阶状，于是具有两个台阶面，即台阶面一 83a 和台阶面二 83b，台阶面一 83a 比台阶面二 83b 靠近凹肩面一 82，所述的台阶面一 83a 即为抬升面。

如图 3 所示，外套 9 呈筒状，在外套 9 的外壁具有滚花，其内壁的两端均具有环形凹肩，即环形凹肩一 91 和环形凹肩二 93；在两凹肩之间具有环形凹槽 92。环形凹肩一 91 的凹肩面称为环形凹肩面一 91a，所述的环形凹肩面一 91a 呈锥形。

如图 4 所示，本快速接头的接管 8 与滑芯 7 处于分离状态。本快速接头包括本体 1、滑芯 7、外套 9、弹簧 10、钢珠 13、单向阀芯 4、阀芯簧 6。

具体来说，本体 1 呈筒状，本体 1 内壁上具有凹肩，在凹肩上设有阀芯座 2，在阀芯座 2 和本体 1 之间设有密封圈 3，在本体 1 的凹肩处通过螺纹连接有滑芯 7，滑芯 7 的端面能够紧压密封圈 3 提高阀芯座 2 和本体 1 之间的密封性。在滑芯 7 的通孔 73 上均设有钢珠 13，钢珠 13 能够沿通孔 73 径向移动。

阀芯座 2 的内壁呈锥形，在单向阀芯 4 套设有阀芯簧 6，单向阀芯 4 从阀芯座 2 小端口穿入并从大端口穿出，在穿出部位设有 O 型密封圈 5，在此状态下阀芯簧 6 处于微压缩状态，阀芯簧 6 的两端分别作用在单向阀芯 4 和阀芯座 2 上，在阀芯簧 6 弹力的作用下，O 型密封圈 5 与阀芯座 2 的内壁相抵靠并形成密封。此时流质或气体无法从单向阀芯 4 中通过。

在滑芯 7 内依次设有滑套 12 和密封垫片 11，在阀芯簧 6 但

是作用下，单向阀芯 4 将滑套 12 被抵靠在凸肩面一 72 上。在滑芯 7 外围套设有外套 9，在滑芯 7 的环形凹肩二 93 设有弹簧 10，弹簧 10 的两端分别作用在本体 1 的端面和环形凹肩二 93 的凹肩面上。此状态弹簧 10 处于压缩状态，在弹簧 10 的弹力作用下，钢珠 13 抵靠在滑套 12 的外壁、环形凹肩一 91 和环形凹肩面一 91a 上，由于钢珠 13 作用在呈锥形的环形凹肩面一 91a 上并有被压缩的弹簧 10 作用，于是钢珠 13 具有向内移动的趋势。

如图 5 所示，本快速接头的接管 8 与滑芯 7 处于插接配合状态。从接管 8 与滑芯 7 的分离状态到插接配合状态，其步骤为：

1、将接管 8 插入滑芯 7 内，使凹肩一 81 插入滑套 12 内，直至凹肩面一 82 与滑套 12 端面相抵靠。

2、轴向推动接管 8，使接管 8 更多的插入滑芯 7，直至钢珠 13 能够作用在台阶面二 83b 上。此过程为：凹肩面一 82 抵靠在滑套 12 端面上，并将带动滑套 12、密封垫片 11、单向阀芯 4 一起移动，同时阀芯簧 6 被压缩；待向内移动一定量后，滑套 12 脱离钢珠 13，使钢珠 13 抵靠在接管 8 的外壁；向内再移动一定量后，钢珠 13 在被压缩的弹簧 10 的作用下，钢珠 13 会作用作用在台阶面二 83b，同时钢珠 13 脱离外套 9 的环形凹肩面一 91a，外套 9 在弹簧 10 的作用下使外套 9 的环形凹槽 92 正对着钢珠 13。

3、取消对接管 8 的轴向推动，此时接管 8 便在阀芯簧 6 的作用下接管 8 相外移动，使得钢珠 13 分别抵靠在环形凹槽 92 和环形槽 83 的台阶面一 83a 上。

经过步骤 1、2、3 后接管 8 插接固定在滑芯 7 内，此时，接管 8 的插接口端面与密封垫片 11 形成密封，O 型密封圈 5 与阀芯座 2 的内壁分离，于是流质或气体从本体 1 通过单向阀芯 4 进入接管 8。

需要将接管 8 取出时，其步骤如下：

A、将接管 8 向内推动。将接管 8 向内推动直至台阶面二 83b

正对着钢珠 13 或将接管 8 向内推动直至推不动为止。

B、轴向拉动外套 9。由于外套 9 外壁具有滚花，所以有效的增大外套 9 和手之间的摩擦力，避免防止打滑现象。轴向拉动外套 9，同时也在压缩弹簧 10，使钢珠 13 脱离环形凹槽 92 并与台阶面二 83b 相抵靠，直至环形凹肩一 91 正对钢珠 13。

C、取消对接管 8 的推动。取消对接管 8 的推动后，滑套 12、单向阀芯 4 等在阀芯簧 6 的作用下回复至接管 8 与滑芯 7 处于分离状态时的状态。接管 8 也在阀芯簧 6 的作用下向外移动，使得钢珠 13 抵靠在环形凹肩一 91 上。

D、取消对外套 9 的轴向拉动。钢珠 13 将被抵靠在滑套 12 的外壁、环形凹肩一 91 和环形凹肩面一 91a 上。

由此可知此方案的外套 9 具有自锁功能，从而提高了整体快速接头的安全性能，使得此快速接头具有特殊用途。

实施例二

本实施例同实施例一的结构及原理基本相同，不一样的地方在于：环形凹槽 92 的深度在能达到自锁功能的前提下降低其深度，本快速接头的接管 8 便实现自行脱离功能。需要将接管 8 取出时，此时只需拉动外套 9，接管 8 便在阀芯簧 6 的作用下自行脱离出滑芯 7。

实施例三

本实施例同实施例一的结构及原理基本相同，不一样的地方在于：环形槽 83 靠近接口端的侧面具有能使钢珠 13 抬升的抬升面，抬升面为锥面。当接管 8 与滑芯 7 处于插接配合状态时，钢珠 13 将作用在锥面上。

本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。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，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范

围。

尽管本文较多地使用了本体 1；阀芯座 2；密封圈 3；单向阀芯 4；O 型密封圈 5；阀芯簧 6；滑芯 7；凸肩 71；凸肩面一 72；通孔 73；接管 8；凹肩一 81；凹肩面一 82；环形槽 83；台阶面一 83a；台阶面二 83b；外套 9；环形凹肩一 91；环形凹肩面一 91a；环形凹槽 92；环形凹肩二 93；弹簧 10；密封垫片 11；滑套 12；钢珠 13 等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

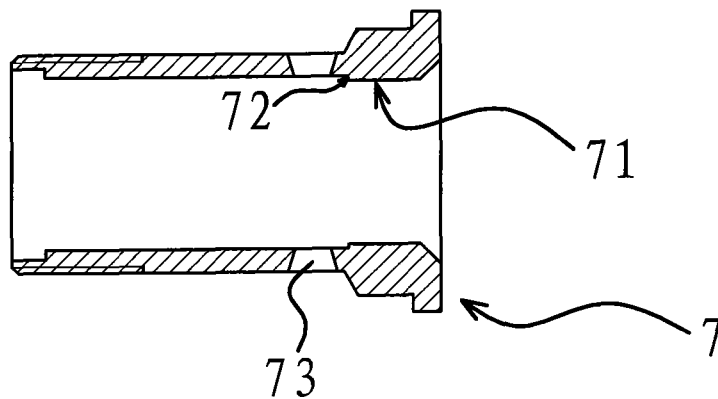


图 1

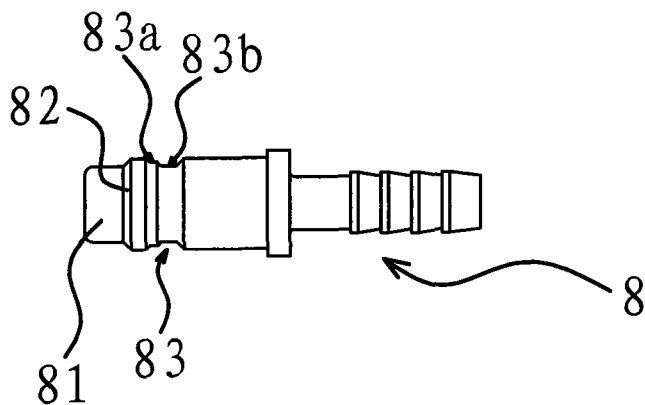


图 2

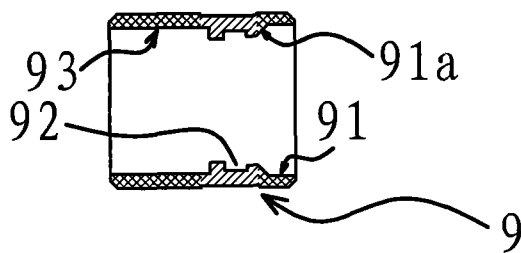


图 3

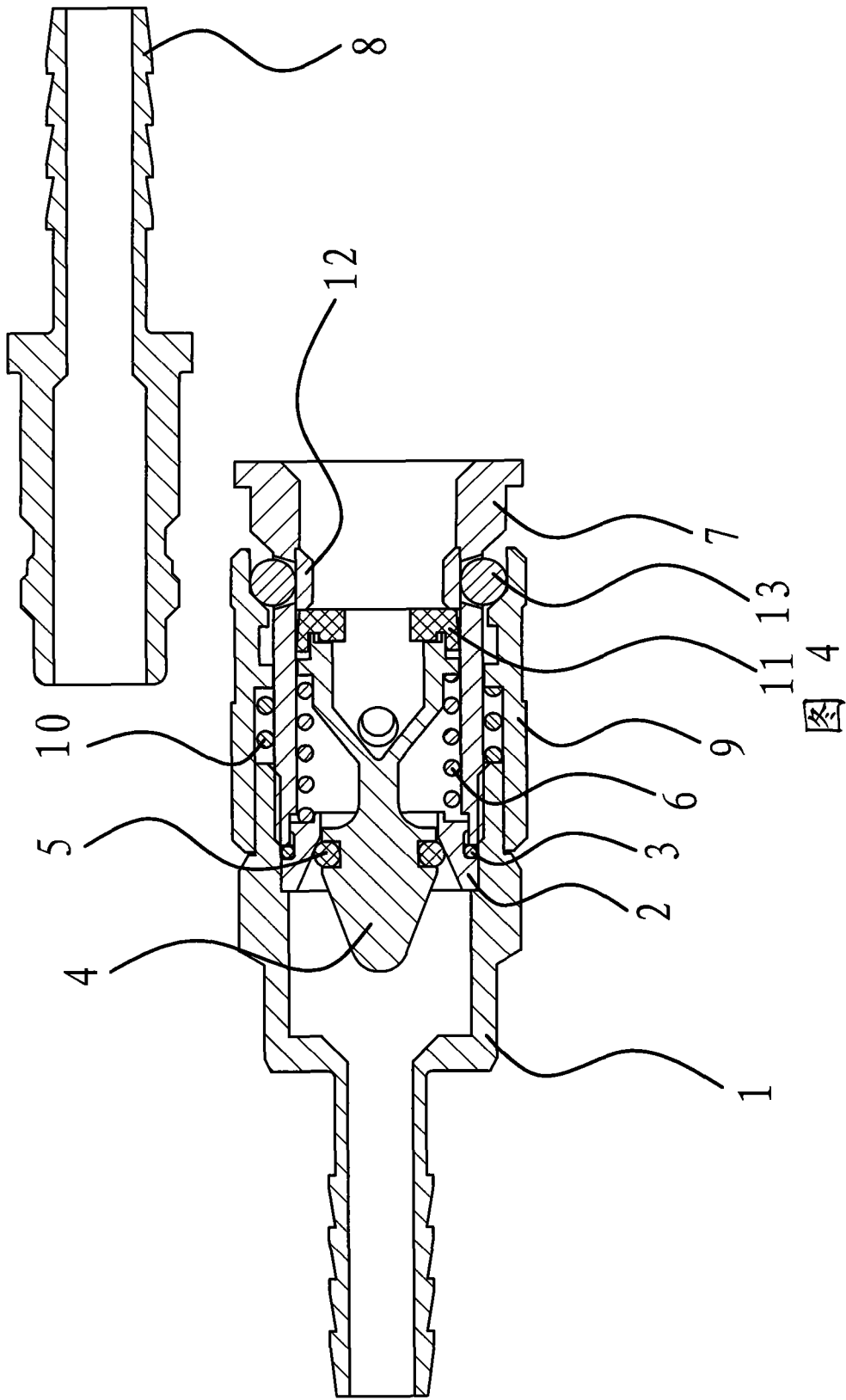


图 4

