



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102767658 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210277960. 3

(22) 申请日 2012. 08. 07

(71) 申请人 慈溪市千义液压件有限公司

地址 315303 浙江省慈溪市坎墩街道工业园区

(72) 发明人 陈军义

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 冯晓兰 徐雪波

(51) Int. Cl.

F16L 33/00 (2006. 01)

F16L 37/23 (2006. 01)

F16L 37/28 (2006. 01)

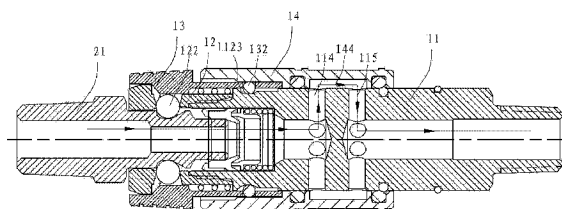
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种快速接头

(57) 摘要

本发明公开了一种快速接头,包括接头母体和适配的插头,所述接头母体包括与外部硬管连接的中空的阀体主体,所述阀体主体包括通过挡板间隔开的前主体和后主体,所述前主体后端和挡板之间设有与所述前主体内连通的径向的第一通道,所述后主体的前端和挡板之间设有与所述后主体内连通的径向的第二通道;所述阀体主体外设有阀套以及限定所述阀套前端位置的套筒,所述阀套内侧设有至少部分地与所述挡板抵接从而隔断所述第一通道和第二通道的第一突出部,所述阀套内侧位于所述第一突出部后侧设有长度大于所述挡板厚度的连通槽;所述插头包括与外部软管连接的中空的插头主体。快速接头的装配操作简单、装配效率高。



1. 一种快速接头,包括接头母体和适配的插头,其特征在于,

所述接头母体包括与外部硬管连接的中空的阀体主体(11),所述阀体主体(11)包括通过挡板(111)间隔开的前主体(112)和后主体(113),所述前主体(112)后端和挡板(111)之间设有与所述前主体(112)内连通的径向的第一通道(114),所述后主体(113)的前端和挡板(111)之间设有与所述后主体(113)内连通的径向的第二通道(115);所述阀体主体(11)外设有阀套(14)以及限定所述阀套(14)前端位置的套筒(13),所述阀套(14)内侧设有至少部分地与所述挡板(111)抵接从而隔断所述第一通道(114)和第二通道(115)的第一突出部(141),所述阀套(14)内侧位于所述第一突出部(141)后侧设有长度大于所述挡板(111)厚度的连通槽(144);

所述插头包括与外部软管连接的中空的插头主体(21);

当所述接头母体和所述插头装配时,所述插头主体(21)插入到所述接头母体内锁定,所述套筒(13)能向前侧移动从而使得所述阀套(14)能向前侧移动,直至所述连通槽(144)移动至所述第一通道(114)和第二通道(115)外侧,使得所述前主体(112)和后主体(113)导通,此时所述套筒(13)和所述阀套(14)都与所述阀体主体(11)锁定。

2. 如权利要求1所述的快速接头,其特征在于,所述后主体(113)外侧设有第一卡环(131),当所述连通槽(144)移动至所述第一通道(114)和第二通道(115)外侧时限定所述阀套(14)后端的位置。

3. 如权利要求1所述的快速接头,其特征在于,所述前主体(112)的前端插入到接头主体(12)中,所述接头主体(12)侧壁上开设有第一开孔(121),所述第一开孔(121)内设置有锁球(122),所述第一开孔(121)内侧设有支撑所述锁球(122)的锁定帽(124),所述锁定帽(124)固定在能相对所述接头主体(12)前后移动的密封件(123)前端,所述密封件(123)后侧设有能使所述密封件(123)向前侧复位的阀弹簧(117);所述套筒(13)内侧与所述第一开孔(121)位置相应处设有与所述锁球(122)抵接的套筒内凹部(134);所述插头主体(21)后端的直径与所述密封件(123)的直径适配,所述插头主体(21)外侧设有与所述锁球(122)配合的插头凹槽(211);所述插头主体(21)能推动所述密封件(123)向后侧移动离开所述第一开孔(121)直至所述插头凹槽(211)移动到所述第一开孔(121)内侧,所述锁球(122)落入所述插头凹槽(211)内使得所述接头母体和所述插头锁定。

4. 如权利要求3所述的快速接头,其特征在于,所述套筒(13)上设有第二开孔(131),所述第二开孔(131)内设有联锁球(132),所述阀套(14)内侧与所述第二开孔(131)位置相应处设有与所述联锁球(132)抵接的阀套内凹部(145);所述前主体(112)外侧设有与所述联锁球(132)配合的第一凹槽(1123),所述套筒(13)向前侧移动时,所述联锁球(132)落入所述第一凹槽(1123)内使得所述前主体(112)和所述套筒(13)锁定。

5. 如权利要求4所述的快速接头,其特征在于,所述套筒(13)外侧设有能使所述套筒(13)向前侧移动的套筒弹簧(133)。

6. 如权利要求5所述的快速接头,其特征在于,所述前主体(112)的外侧设有外台阶部(1121),所述接头主体(12)的后端与所述外台阶部(1121)抵接,所述套筒弹簧(133)的一端与所述套筒(13)的外侧壁抵接,另一端与所述外台阶部(1121)抵接。

7. 如权利要求3所述的快速接头,其特征在于,所述前主体的内侧设有内台阶部(1122),所述密封件(123)由密封件托架(116)支撑,所述阀弹簧(117)的一端与所述密封

件托架(116)抵接,另一端与所述内台阶部(1122)抵接。

8. 如权利要求1-7中任一项所述的快速接头,其特征在于,所述第一突出部(141)为两个,中间形成第二凹槽(142),所述第二凹槽(142)内设置密封所述阀体主体(11)和所述阀套(14)的密封圈(143)。

9. 如权利要求1-7中任一项所述的快速接头,其特征在于,所述后主体(113)外侧设有位于所述阀套(14)后侧限定未装配时所述阀套(14)后端位置的第二卡环(1132)。

一种快速接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于汽车工业的接头,尤其是一种快速接头。

背景技术

[0002] 目前汽车供油系统广泛采用价格低、性能优良的软管如尼龙管,以取代传统的金属管道,在制动系统中的管道连接仍然采用传统的金属管道,上述两种管道的连接采用传统的金属管道的连接结构,即卡套式管接头,包括管接头体和具有联管螺母、卡套和衬套的管接头,其密封性是由卡套和管接头体配合的接触面保证,并且由联管螺母锁紧。

[0003] 制动管路和接头必须密封可靠、拆卸方便,一旦管路系统发生泄漏等故障则会酿成安全事故。上述的这种卡套式连接结构,则存在着如下的缺点:1. 装配空间要求大,联管螺母需要扳手进行操作,由此需要较大的空间,并且有安装角度的限制;2. 装配效率低,不能使用气动扳手,只能由人工扭紧联管螺母,并且需要对每一个螺母进行拧紧力矩检测;3. 联管螺母的拧紧力矩决定了管接头处的密封性和可靠性,如果拧紧力矩未达标,则有可能造成密封不严甚至软管脱落。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是装配操作简单、装配效率高的快速接头。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种快速接头,包括接头母体和适配的插头,其特征在于,

[0006] 所述接头母体包括与外部硬管连接的中空的阀体主体,所述阀体主体包括通过挡板间隔开的前主体和后主体,所述前主体后端和挡板之间设有与所述前主体内连通的径向的第一通道,所述后主体的前端和挡板之间设有与所述后主体内连通的径向的第二通道;所述阀体主体外设有阀套以及限定所述阀套前端位置的套筒,所述阀套内侧设有至少部分地与所述挡板抵接从而隔断所述第一通道和第二通道的第一突出部,所述阀套内侧位于所述第一突出部后侧设有长度大于所述挡板厚度的连通槽;

[0007] 所述插头包括与外部软管连接的中空的插头主体;

[0008] 当所述接头母体和所述插头装配时,所述插头主体插入到所述接头母体内锁定,所述套筒能向前侧移动从而使得所述阀套能向前侧移动,直至所述连通槽移动至所述第一通道和第二通道外侧,使得所述前主体和后主体导通,此时所述套筒和所述阀套都与所述阀体主体锁定。

[0009] 所述后主体外侧设有第一卡环,当所述连通槽移动至所述第一通道和第二通道外侧时限定所述阀套后端的位置,从而阀套不能相对阀体主体移动。

[0010] 插头主体和阀体主体的锁定方式,优选的为,所述前主体的前端插入到接头主体中,所述接头主体侧壁上开设有第一开孔,所述第一开孔内设置有锁球,所述第一开孔内侧设有支撑所述锁球的锁定帽,所述锁定帽固定在能相对所述接头主体前后移动的密封件前端,所述密封件后侧设有能使所述密封件向前侧复位的阀弹簧;所述套筒内侧与所述第一

开孔位置相应处设有与所述锁球抵接的套筒内凹部；所述插头主体后端的直径与所述密封件的直径适配，所述插头主体外侧设有与所述锁球配合的插头凹槽；所述插头主体能推动所述密封件向后侧移动离开所述第一开孔直至所述插头凹槽移动到所述第一开孔内侧，所述锁球落入所述插头凹槽内使得所述接头母体和所述插头锁定。插头主体和阀体主体也可以采用其他的锁定方式，如卡扣连接等。

[0011] 套筒和阀体主体的锁定方式，优选的为，所述套筒上设有第二开孔，所述第二开孔内设有联锁球，所述阀套内侧与所述第二开孔位置相应处设有与所述联锁球抵接的阀套内凹部；所述前主体外侧设有与所述联锁球配合的第一凹槽，所述套筒向前侧移动时，所述联锁球落入所述第一凹槽内使得所述前主体和所述套筒锁定。套筒和阀体主体也可以采用其他的锁定方式，如卡扣连接等。

[0012] 所述套筒外侧设有能使所述套筒向前侧移动的套筒弹簧，当套筒内凹部不再与锁球抵接时，套筒弹簧可以对套筒施加向前侧移动的力，从而使得联锁球移动到第一凹槽的位置锁定。

[0013] 所述前主体的外侧设有外台阶部，所述接头主体的后端与所述外台阶部抵接，所述套筒弹簧的一端与所述套筒的外侧壁抵接，另一端与所述外台阶部抵接，避免接头主体相对阀体主体向后侧移动。

[0014] 所述前主体的内侧设有内台阶部，所述密封件由密封件托架支撑，所述阀弹簧的一端与所述密封件托架抵接，另一端与所述内台阶部抵接，当装配时，密封件被向后侧移动压缩阀弹簧，当拆卸时，密封件可在阀弹簧的回复力作用下恢复到初始的位置。

[0015] 所述第一突出部为两个，中间形成第二凹槽，所述第二凹槽内设置密封所述阀体主体和所述阀套的密封圈，确保了良好的密封性能。

[0016] 所述后主体外侧设有位于所述阀套后侧限定未装配时所述阀套后端位置的第二卡环。

[0017] 与现有技术相比，本发明的优点在于：通过接头母体的阀体主体和外侧的阀套的相对移动，使得阀体主体两侧的油路导通，无需借助其他工具，即可完成快速接头的装配，连接方便，快速接头的密封性能好；设置了阀体主体和阀套的锁定部件，以及接头母体和插头的锁定部件，当装配完成时，阀体主体和阀套互相锁定，接头母体和插头互相锁定，使得连接较为可靠。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的接头母体的剖视图；

[0019] 图 2 为本发明的插头的剖视图；

[0020] 图 3 为本发明的接头母体和插头的装配示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0022] 参见图 1 和图 2，一种快速接头，包括接头母体和与之适配的插头。其中，接头母体包括阀体主体 11，其包括通过挡板 111 间隔开的前主体 112 和后主体 113，两个主体均呈中空状，前主体 112 后端和挡板 111 之间设有径向的第一通道 114，后主体 113 的前端和挡板

111 之间设有径向的第二通道 115, 第一通道 114 与前主体 112 内连通, 第二通道 115 与后主体 113 内连通。

[0023] 前主体 112 的前端插入到接头主体 12 中, 接头主体 12 也为中空状, 其侧壁上开设有第一开孔 121, 其内设置有锁球 122。前主体 112 的外侧设有外台阶部 1121, 内侧设有内台阶部 1122, 由此, 接头主体 12 的后端部与外台阶部 1121 抵接, 以避免接头主体 12 相对前主体 112 向后侧移动。接头主体 12 内设有密封件 123, 密封件 123 的后端直径减小, 并支撑在前主体 112 内的密封件托架 116 上, 密封件托架 116 与阀弹簧 117 的一端抵接, 阀弹簧 117 的另一端与内台阶部 1122 抵接。

[0024] 接头主体 12 和前主体 112 的外侧设有套筒 13, 套筒 13 的前端位于第一开孔 121 处, 后端延伸到靠近前主体 12 后端。前主体 112 外侧设有第一凹槽 1123, 第一凹槽 1123 位于外台阶部 1121 后侧, 套筒 13 上设有第二开孔 131, 其内设有联锁球 132, 第二开孔 131 位于第一凹槽 1123 后侧。套筒 13 和接头主体 11 之间设有套筒弹簧 133, 套筒弹簧 133 的一端与套筒 13 的外侧壁抵接, 另一端与前主体 112 的外台阶部 1121 抵接, 未装配时呈压缩状态。套筒 13 内侧与第一开孔 121 相应位置处具有套筒内凹部 134, 锁球 122 上部与套筒内凹部 134 抵接, 下部由固定在密封件 123 前端部的锁定帽 124 支撑, 由此可以避免套筒 13 在套筒弹簧 133 的作用力下相对接头主体 12 向前侧移动。

[0025] 阀体主体 11 外设有阀套 14, 阀套 14 的前端位于套筒 13 外, 后端位于后主体 113 外。阀套 14 的内侧设有两个第一突出部 141, 其间形成第二凹槽 142, 用于容置密封圈 143, 两个第一突出部 141 均至少部分地与挡板 111 抵接, 由此, 未装配时, 第一通道 114 和第二通道 115 之间不导通。阀套 14 内侧设有连通槽 144, 位于第一突出部 141 后侧, 其长度至少大于挡板 111 的厚度。

[0026] 阀套 14 内侧与第二开孔 131 位置相应处设有阀套内凹部 145, 联锁球 132 上部与阀套内凹部 145 抵接, 下部由阀体主体 11 支撑, 从而避免阀套 14 相对阀体主体 11 向前侧移动。

[0027] 后主体 113 外侧设有第一卡环 1131 以及第二卡环 1132, 第一卡环 1131 位于阀套 14 后端的前侧, 用于在装配后限定阀套 14 后端的位置; 第二卡环 1132 位于阀套 14 后侧, 用于避免阀套 14 相对阀体主体 11 向后侧移动。后主体 113 后端具有后螺母 1133, 其具有外螺纹, 以与硬管连接。

[0028] 插头包括中空的插头主体 21, 其后端的直径与密封件 123 的直径适配, 插头主体 21 外侧设有插头凹槽 211, 与锁球 122 配合, 插头主体 21 的前端连接软管。

[0029] 装配时, 将插头插入到接头母体内, 插头主体 21 的后端插入到密封件 123 内, 由于密封件 123 的后端直径减小, 由此插头主体 21 可推动密封件 123 向后侧移动, 即锁定帽 124 和密封件托架 116 向后侧移动, 此时阀弹簧 117 被压缩, 插头主体 21 向后侧移动后, 其上的插头凹槽 211 移动到第一开孔 121 内侧, 锁球 122 落入插头凹槽 211 内, 离开套筒内凹部 134, 从而套筒 13 在套筒弹簧 133 的作用力下向前侧移动直至联锁球 132 落入到第一凹槽 1123 内。联锁球 132 不再与阀套内凹部 145 抵接, 由此可推动阀套 14 向前侧移动, 使得连通槽 144 位于挡板 111 外侧, 并且连通槽 144 的两端分别位于第一通道 114 和第二通道 115 外侧, 使得两个通道导通, 并且阀套 14 后端位于第一卡环 1131 处限定了阀套 14 的位置, 避免阀套 14 向后侧移动。从软管而来的液压油从插头主体 21 进入到前主体 112 内, 并通过

第一通道 114 到达连通槽 144,而后再进入到第二通道 115 内,从而进入硬管,管路导通,装配完成,液压油流动方向如箭头所示。

[0030] 当拆卸时,推动阀套 14 向后侧移动复位,然后推动套筒 13 向后侧移动,联锁球 132 离开第一凹槽 1123,落入阀套内凹部 145 ;此时,推动插头主体 21 向前侧移动,锁球 122 离开插头凹槽 211 落入套筒内凹部 134,插头离开接头母体,密封件 123 和密封件托架 116 在阀弹簧 117 的回复力作用下复位。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明的原理前提下,还可以做出多种变形和改进,这也应该视为本发明的保护范围。

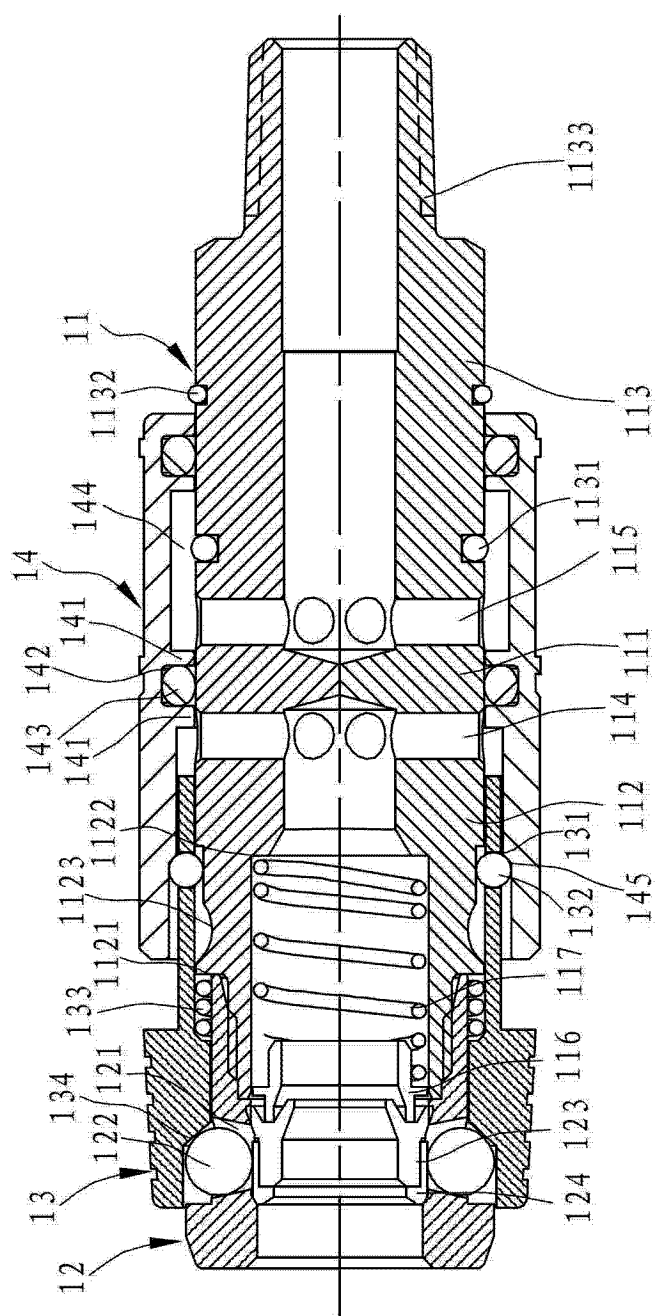


图 1

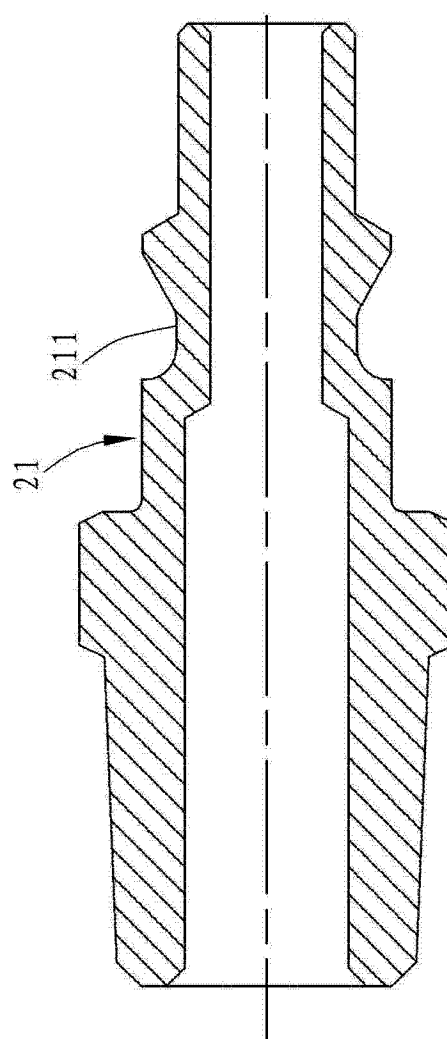


图 2

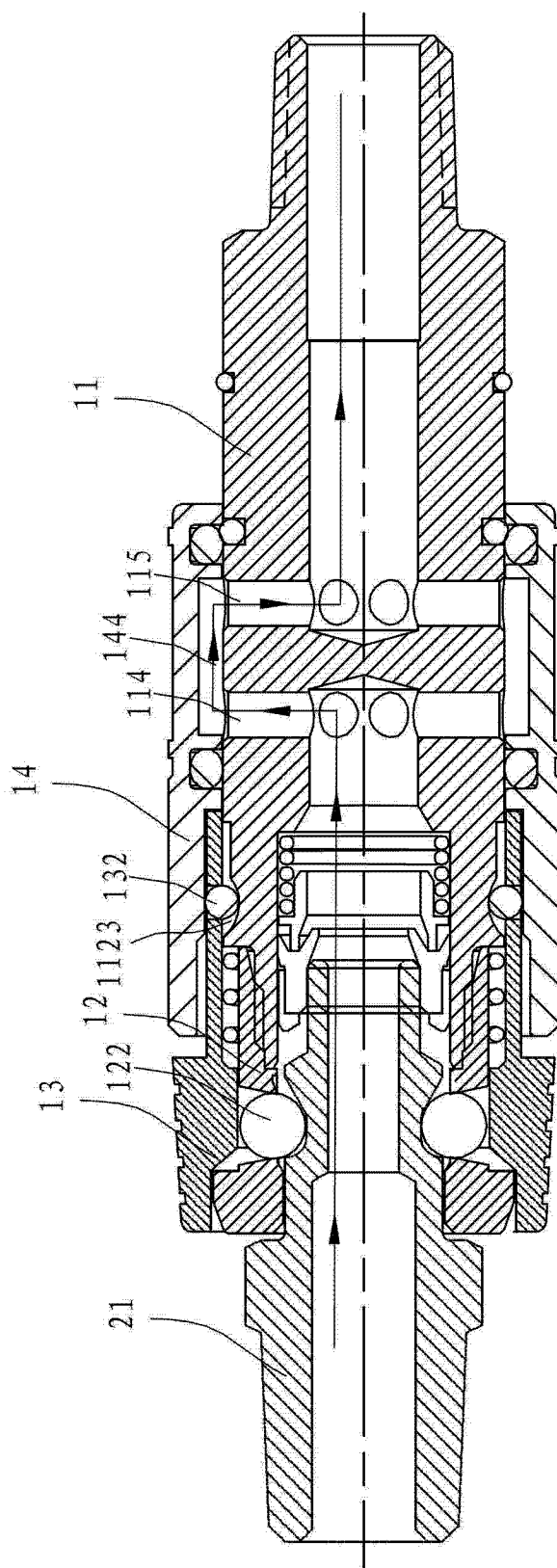


图 3