



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201715029 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020241428. 2

(22) 申请日 2010. 06. 29

(73) 专利权人 浙江苏强格液压有限公司

地址 317604 浙江省台州市玉环县陈屿铁龙  
头

(72) 发明人 罗学荣

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

33107

代理人 张智平

(51) Int. Cl.

F16K 11/044 (2006. 01)

F16K 27/02 (2006. 01)

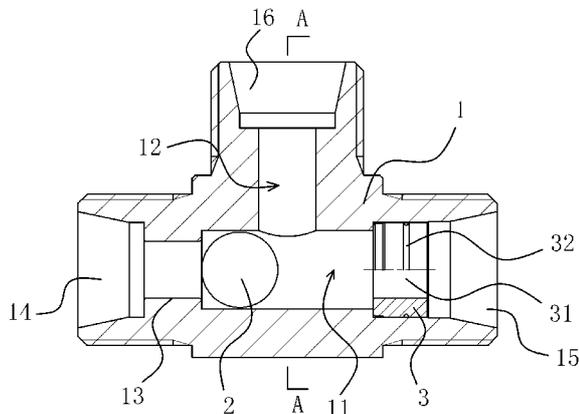
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

三通梭阀

(57) 摘要

本实用新型提供了一种三通梭阀,属于阀门技术领域。它解决了现有的钢球式梭阀由于接头较多导致密封性较差的问题。本三通梭阀,包括阀体,阀体上具有进液通道和位于进液通道中部位位置并与进液通道相连通的出液孔,在进液通道内设有能沿进液通道移动的钢球,钢球的直径大于出液孔的直径,进液通道的第一进液端具有当受进液通道第二进液端的液体压力时钢球能抵靠并与其形成密封的定位结构,进液通道的第二进液端设有当钢球受进液通道第一进液端的液体压力时能阻挡钢球的阻挡件,阻挡件上具有与进液通道连通的进液孔,当钢球抵靠在阻挡件上时能密封住上述的进液孔。本三通梭阀具有结构简单、密封性好等优点。



1. 一种三通梭阀,包括阀体(1),所述阀体(1)上具有进液通道(11)和位于进液通道(11)中部位置并与进液通道(11)相连通的出液孔(12),在所述进液通道(11)内设有能沿进液通道(11)移动的钢球(2),所述钢球(2)的直径大于出液孔(12)的直径,其特征在于,所述进液通道(11)的第一进液端具有当受进液通道(11)第二进液端的液体压力时所述的钢球(2)能抵靠并与其形成密封的定位结构,所述进液通道(11)的第二进液端设有当钢球(2)受进液通道(11)第一进液端的液体压力时能阻挡钢球(2)的阻挡件(3),所述阻挡件(3)上具有与进液通道(11)连通的进液孔(31),当所述的钢球(2)抵靠在阻挡件(3)上时能密封住上述的进液孔(31)。

2. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述的定位结构为设置在进液通道(11)内侧壁上的环形台阶(13),所述的环形台阶(13)与上述的阀体(1)连为一体。

3. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述的进液通道(11)第二进液端处的直径大于进液通道(11)中间位置处的直径。

4. 根据权利要求1或2或3所述的三通梭阀,其特征在于,所述的阻挡件(3)为呈柱状的堵头,上述的进液孔(31)轴向开设于堵头中。

5. 根据权利要求4所述的三通梭阀,其特征在于,所述的堵头与进液通道(11)过盈配合。

6. 根据权利要求5所述的三通梭阀,其特征在于,所述的堵头外侧壁开设有环形凹槽(32)。

7. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述第一进液端的外端向外扩张形成进液通道(11)的第一进液端口(14)。

8. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述第二进液端的外端向外扩张形成进液通道(11)的第二进液端口(15)。

9. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述出液孔(12)的外端向外扩张形成出液孔(12)的出液端口(16)。

10. 根据权利要求1所述的三通梭阀,其特征在于,所述的位于第一进液端处的阀体(1)上设有外螺纹;所述的位于第二进液端处的阀体(1)上设有外螺纹;所述的位于出液孔(12)处的阀体(1)上设有外螺纹。

## 三通梭阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门技术领域,涉及一种梭阀,特别是一种三通梭阀。

### 背景技术

[0002] 阀门具有开、关方便的优点,在工业中被广泛应用。常见的有二通阀门,此结构的阀门只有一个进口和一个出口,只能用于单管道的开、关控制,而不能用来实现两管道进一管道出的结构。若需实现两管道进一管道出,则需要增加管道或阀门来实现,此操作费时费力,又浪费材料。

[0003] 为此,人们设计出了一种梭阀,梭阀相当于两个单向阀,能实现两管道进一管道出,其中进油压力大的一路和出油路相通。例如,中国专利公开了一种螺纹连接的钢球式梭阀[授权公告号为:201502746U],包括阀体、钢球、接头、O形圈,阀体上设有左、右两个用来安装用的接头孔,在左、右两个接头孔之间有一个梭阀套,梭阀套上面的小孔有与阀体相连通的通道,可自由滚动的钢球位于梭阀套内,接头的内孔直径小于钢球的直径,钢球的球面与接头锐角的一端形成线密封。其具有成本低,可靠性高,使用性好且体积小,有利于系统集成化。

[0004] 但上述的螺纹连接的钢球式梭阀由于接头较多导致密封性较差,在使用中接头的连接处容易产生泄露,达不到标准值;而且钢球抵靠在接头上,当接头被拆卸时钢球容易掉落,增加了操作的复杂度;再者,这种梭阀整体结构不够紧凑,不利于液压系统的集成化。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种结构简单、密封性好的三通梭阀。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 本三通梭阀,包括阀体,所述阀体上具有进液通道和位于进液通道中部位置并与进液通道相连通的出液孔,在所述进液通道内设有能沿进液通道移动的钢球,所述钢球的直径大于出液孔的直径,其特征在于,所述进液通道的第一进液端具有当受进液通道第二进液端的液体压力时所述的钢球能抵靠并与其形成密封的定位结构,所述进液通道的第二进液端设有当钢球受进液通道第一进液端的液体压力时能阻挡钢球的阻挡件,所述阻挡件上具有与进液通道连通的进液孔,当所述的钢球抵靠在阻挡件上时能密封住上述的进液孔。

[0008] 本三通梭阀在使用中,液体经第一进液端进入到阀体内,钢球被液体的压力推到与阻挡件相抵靠并密封住阻挡件上的进液孔,此时第一进液端与出液孔相连通,液体由出液孔流出;当液体经第二进液端进入到阀体内,钢球在液体的压力下抵靠在第一进液端上的定位结构上并与其形成密封,此时第二进液端与出液孔相连通,液体由出液孔流出。这里进液通道第一进液端处的直径小于钢球的直径,可防止钢球从阀体中脱落;进液孔的直径小于钢球的直径,对钢球起到有效的阻挡作用。本三通梭阀相当于两个单向阀,具有两端进

一端出的特点。装配时,将钢球由第二进液端放入至进液通道内,然后压入阻挡件即可。

[0009] 在上述的三通梭阀中,所述的定位结构为设置在进液通道内侧壁上的环形台阶,所述的环形台阶与上述的阀体连为一体。

[0010] 在第一进液端的内侧壁上设置环形台阶作为定位结构,具有加工方便的优点,且能有效阻挡住钢球。环形台阶与阀体连为一体,减少了连接结构,使梭阀的整体结构更加紧凑,而且克服了连接处容易泄漏的缺点。

[0011] 在上述的三通梭阀中,所述的进液通道第二进液端处的直径大于进液通道中间位置处的直径。也就是说进液通道呈阶梯状,这样设置的目的在于方便阻挡件的安装,而且还能定位阻挡件。

[0012] 在上述的三通梭阀中,所述的阻挡件为呈柱状的堵头,上述的进液孔轴向开设于堵头中。

[0013] 在上述的三通梭阀中,所述的堵头与进液通道过盈配合。

[0014] 呈圆柱形的堵头方便与进液通道形成过盈配合,而且堵头与进液通道是面接触的,增大了摩擦,面接触使得堵头与进液通道之间的密封性更好。

[0015] 在上述的三通梭阀中,所述的堵头外侧壁开设有环形凹槽。

[0016] 这样设置的目的在于,环形凹槽在堵头压入后可形成微量金属互锁,防止拨脱。

[0017] 在上述的三通梭阀中,所述第一进液端的外端向外扩张形成进液通道的第一进液端口。

[0018] 在上述的三通梭阀中,所述第二进液端的外端向外扩张形成进液通道的第二进液端口。

[0019] 在上述的三通梭阀中,所述出液孔的外端向外扩张形成出液孔的出液端口。

[0020] 这样设置在结构上与阀体的外接管相对应,方便液体的流动,减少液体与阀体之间的冲击,延长阀体的使用寿命。

[0021] 在上述的三通梭阀中,所述的位于第一进液端处的阀体上设有外螺纹;所述的位于第二进液端处的阀体上设有外螺纹;所述的位于出液孔处的阀体上设有外螺纹。这样设置的目的在于方便与外连接管的连接,螺纹连接操作方便,连接稳定。

[0022] 与现有技术相比,本三通梭阀具有以下优点:

[0023] 1、结构紧凑,密封性好,加工方便。

[0024] 2、堵头与阀体之间过盈配合,能有效阻挡住钢球。

[0025] 3、通过外螺纹与外接管相连接,操作方便,连接稳定。

#### 附图说明

[0026] 图1是本实用新型提供的三通梭阀的结构示意图。

[0027] 图2是图1中A-A处剖视图。

[0028] 图中,1、阀体;11、进液通道;12、出液孔;13、环形台阶;14、第一进液端口;15、第二进液端口;16、出液端口;2、钢球;3、阻挡件;31、进液孔;32、环形凹槽。

#### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本三通梭阀的结构如图 1 和图 2 所示,包括阀体 1,阀体 1 由一个三通过渡接头锻坯通过车加工而成,阀体 1 上具有进液通道 11 和位于进液通道 11 中部位置并与进液通道 11 相连通的出液孔 12,在进液通道 11 内设有能沿进液通道 11 滑动或滚动的钢球 2,钢球 2 的直径大于出液孔 12 的直径。进液通道 11 的两端分别为第一进液端和第二进液端,在第一进液端上具有阀体 1 连为一体的环形台阶 13,这里的钢球 2 在第二进液端液体的压力下抵靠在环形台阶 13 上并密封住第一进液端。

[0031] 为了方便将钢球 2 放入到阀体 1 中,将第二进液端处设置为直径大于进液通道 11 中间位置的直径,而且在第二进液端处设有阻挡件 3,阻挡件 3 的作用是防止钢球 2 脱落于阀体 1。这里的阻挡件 3 为呈柱状的堵头,如图 1 所示,沿堵头轴向开设有与进液通道 11 连通的进液孔 31。钢球 2 在第一进液端液体的压力下抵靠在堵头上并能密封住堵头上的进液孔 31。

[0032] 为了防止堵头的掉落,将堵头与进液通道 11 过盈配合,且在堵头的外侧设置有环形凹槽 32,环形凹槽 32 在堵头压入后可形成微量金属互锁,防止拨脱。

[0033] 在第一进液端的外端具有向外扩张的第一进液端口 14,在第二进液端的外端具有向外扩张的第二进液端口 15,在出液孔 12 的外端具有向外扩张的出液端口 16,这种端口为一种结构形式,这样设置在结构上与阀体 1 的外接管相对应,方便液体的流动,减少液体与阀体 1 之间的冲击,延长阀体 1 的使用寿命。

[0034] 位于第一进液端处的阀体 1 上设有外螺纹,位于第二进液端处的阀体 1 上设有外螺纹,位于出液孔 12 处的阀体 1 上设有外螺纹,方便与外连接管的连接。

[0035] 在对阀体 1 和堵头车加工时对其进行倒角,保证同轴度。在装配本梭阀时,先将钢球 2 放入至阀体 1 内的进液通道 11 内,然后将堵头过盈配合设置在第二进液端处,这样就完成了本三通梭阀的装配。

[0036] 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。

[0037] 尽管本文较多地使用了阀体 1、进液通道 11、出液孔 12、环形台阶 13、第一进液端口 14、第二进液端口 15、出液端口 16、钢球 2、阻挡件 3、进液孔 31、环形凹槽 32 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。

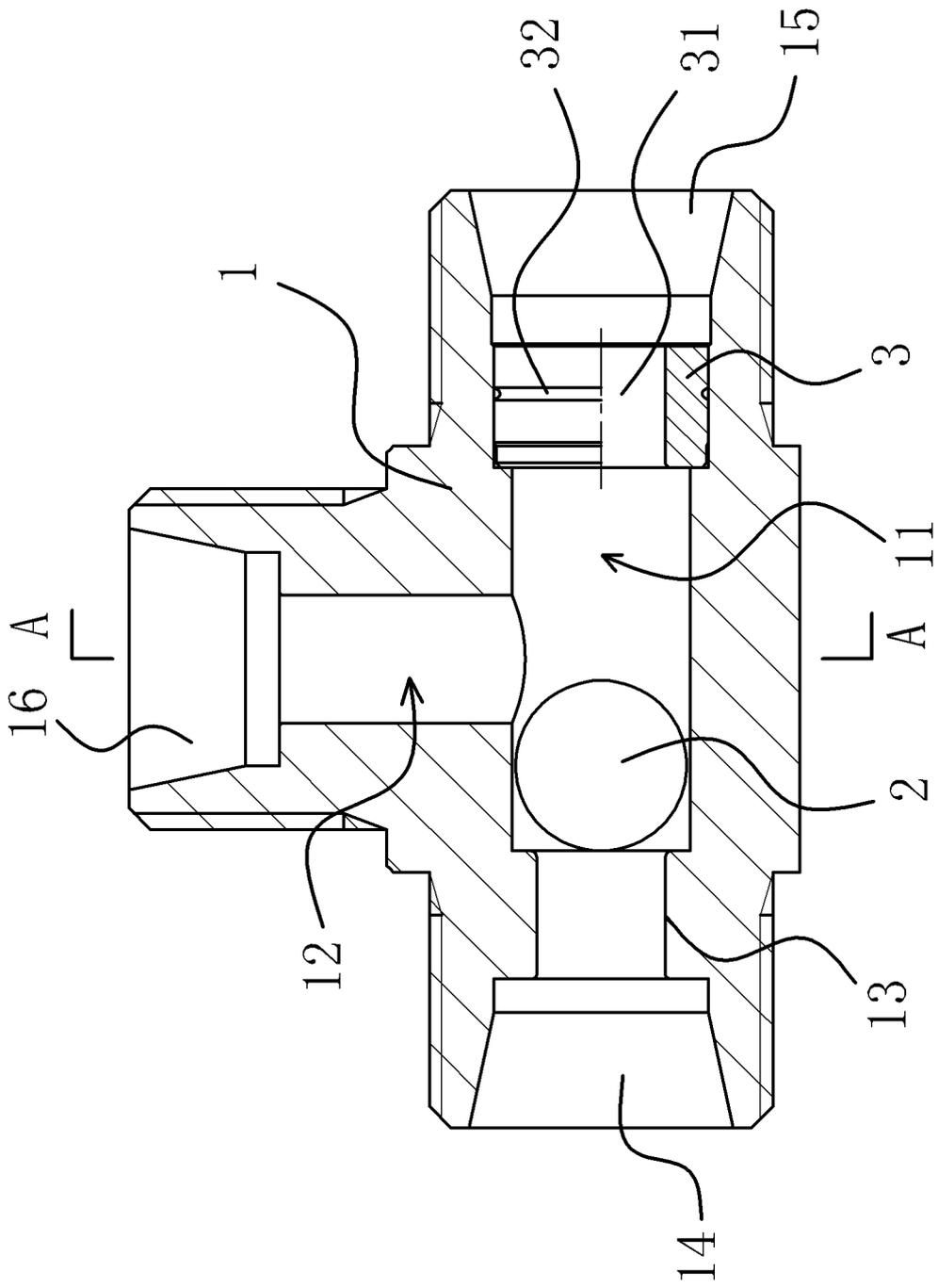


图 1

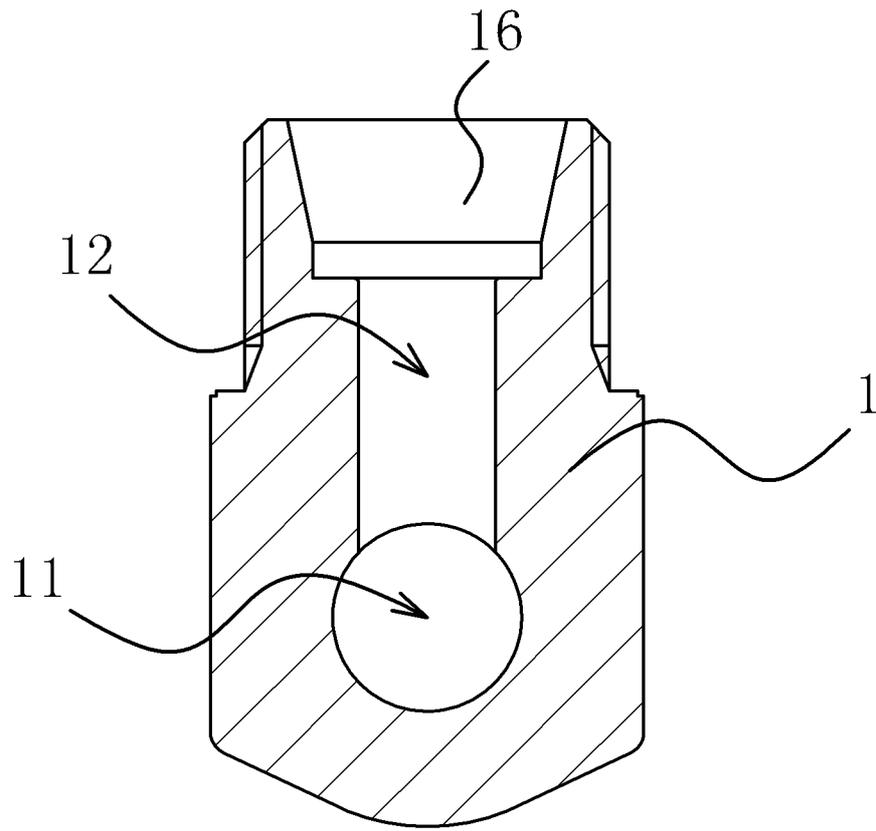


图 2