



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104633185 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201510067543.X

F16K 17/04(2006.01)

(22)申请日 2015.02.10

B01D 35/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104633185 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(73)专利权人 诸暨市神通机电工业有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市阮市镇
金岭村

(56)对比文件

CN 202901389 U, 2013.04.24,
CN 204628648 U, 2015.09.09,
US 6830062 B2, 2004.12.14,
CN 203614797 U, 2014.05.28,
CN 201973293 U, 2011.09.14,

审查员 陶凯

(72)发明人 何华君

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

F16K 11/22(2006.01)

F16K 15/06(2006.01)

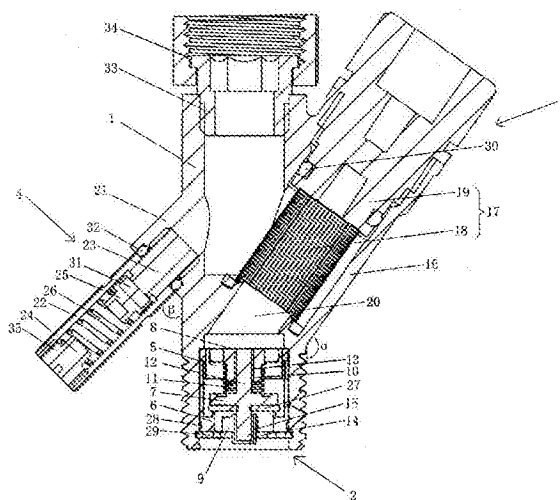
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能组合阀

(57)摘要

本发明公开了一种多功能组合阀,包括管状阀体,管状阀体的一端内部设置有截流构件,管状阀体的侧壁上设置有过滤阀,管状阀体上与过滤阀相对的另一侧壁上设置有泄压阀,过滤阀和泄压阀均与管状阀体的内部连通。本发明多功能组合阀集单向截流、过滤以及泄压三种功能于一体,具有结构巧妙合理、体积小巧、安全可靠等优点。



1. 一种多功能组合阀,其特征在于:包括管状阀体,管状阀体的一端内部设置有单向截流构件,管状阀体的侧壁上设置有过滤阀,管状阀体上与过滤阀相对的另一侧壁上设置有泄压阀,过滤阀和泄压阀均与管状阀体的内部连通;所述单向截流构件包括上阀座、下阀座以及设置在上阀座和下阀座之间的阀门,上阀座和下阀座上分别开设有液体出口和液体入口,上阀座的中部设置有弹簧垫座,阀门与弹簧垫座之间设置有截流弹簧,阀门在截流弹簧的作用下堵在液体入口处并随着截流弹簧的轴向伸缩打开或关闭液体入口。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述过滤阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为 $120^{\circ}\sim 150^{\circ}$,泄压阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述过滤阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为 145° ,泄压阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为 45° 。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述阀门上设置有与阀门垂直的导向柱,弹簧垫座上设置有供导向柱的上端伸入并滑动配合的上导向孔,截流弹簧套装在导向柱上。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述导向柱贯穿阀门的厚度方向,下阀座的中部设置有导向座,导向座上开设有供导向柱的下端伸入并滑动配合的下导向孔。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述过滤阀包括过滤外套管和手柄过滤阀,手柄过滤阀由筒状过滤网和手柄两部分组成,过滤外套管斜向设置在管状阀体的侧壁上并与管状阀体的内部连通,手柄过滤阀螺装入过滤外套管中,上阀座上的液体出口与筒状过滤网之间开设有导流通道。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能组合阀,其特征在于:所述泄压阀包括泄压外套管和泄压阀外体,泄压外套管斜向设置在管状阀体的侧壁上并与管状阀体的内部连通,泄压阀外体的内端螺装入泄压外套管中并与泄压外套管连通,泄压阀外体的内端开设有液体流入通道,外端设置有端盖,端盖上开设有液体流出通道,泄压阀外体的内部设置有堵头,堵头与端盖之间设置有泄压弹簧,堵头在泄压弹簧的作用下堵在液体流入通道处并随着泄压弹簧的轴向伸缩打开或关闭液体流入通道。

一种多功能组合阀

技术领域

[0001] 本发明涉及液态传输阀门元件技术领域,具体讲是一种多功能组合阀。

背景技术

[0002] 在一些特殊的环境,如壁挂炉、热泵机组所涉及的液体管路中,必须用到单向截流阀、过滤阀和泄压阀三种不同功能的阀,如果采取将三个单一功能的阀组合使用,占用空间比较大,组装难度较高,线路连接复杂,而且连接节头多容易产生泄露,给维护检修造成很大的不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种集单向截流、过滤以及泄压三种功能于一体的多功能组合阀,该多功能组合阀还具有结构巧妙合理、体积小巧、安全可靠等优点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多功能组合阀,包括管状阀体,管状阀体的一端内部设置有单向截流构件,管状阀体的侧壁上设置有过滤阀,管状阀体上与过滤阀相对的另一侧壁上设置有泄压阀,过滤阀和泄压阀均与管状阀体的内部连通。

[0005] 进一步地,所述过滤阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为120~150度,泄压阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为30~60度。

[0006] 进一步地,所述 为145度,泄压阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角为45度。

[0007] 进一步地,所述单向截流构件包括上阀座、下阀座以及设置在上阀座和下阀座之间的阀门,上阀座和下阀座上分别开设有液体出口和液体入口,上阀座的中部设置有弹簧垫座,阀门与弹簧垫座之间设置有截流弹簧,阀门在截流弹簧的作用下堵在液体入口处并随着截流弹簧的轴向伸缩打开或关闭液体入口。

[0008] 进一步地,所述阀门上设置有与阀门垂直的导向柱,弹簧垫座上设置有供导向柱的上端伸入并滑动配合的上导向孔,截流弹簧套装在导向柱上。

[0009] 进一步地,所述导向柱贯穿阀门的厚度方向,下阀座的中部设置有导向座,导向座上开设有供导向柱的下端伸入并滑动配合的下导向孔。

[0010] 进一步地,所述过滤阀包括过滤外套管和手柄过滤阀,手柄过滤阀由筒状过滤网和手柄两部分组成,过滤外套管斜向设置在管状阀体的侧壁上并与管状阀体的内部连通,手柄过滤阀螺装入过滤外套管中,上阀座上的液体出口与筒状过滤网之间开设有导流通道。

[0011] 进一步地,所述泄压阀包括泄压外套管和泄压阀外体,泄压外套管斜向设置在管状阀体的侧壁上并与管状阀体的内部连通,泄压阀外体的内端螺装入泄压外套管中并与泄压外套管连通,泄压阀外体的内端开设有液体流入通道,外端设置有端盖,端盖上开设有液体流出通道,泄压阀外体的内部设置有堵头,堵头与端盖之间设置有泄压弹簧,堵头在泄压弹簧的作用下堵在液体流入通道处并随着泄压弹簧的轴向伸缩打开或关闭液体流入通道。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0013] 一、本发明多功能组合阀集单向截流、过滤以及泄压三种功能于一体,结构巧妙合理、体积小巧,能有效节约空间,节省成本,同时,由于三种阀设计成一个整体,安装时省去了过多的连接节点,降低了连接节产生泄露的风险,性能安全可靠。

[0014] 二、过滤阀和泄压阀均螺装在管状阀体上,该种可拆卸式的连接方式便于安装与维修。

附图说明

[0015] 图1是本实用一种多功能组合阀的结构示意图。

[0016] 图中所示:1、管状阀体 2、单向截流构件 3、过滤阀 4、泄压阀 5、上阀座 6、下阀座 7、阀门 8、液体出口 9、液体入口 10、弹簧垫座 11、截流弹簧 12、导向柱 13、上导向孔 14、导向座 15、下导向孔 16、过滤外套管 17、手柄过滤阀 18、筒状过滤网 19、手柄 20、导流通道 21、泄压外套管 22、泄压阀外体 23、液体流入通道 24、液体流出通道 25、堵头 26、泄压弹簧 27、密封垫一 28、O形密封圈一 29、卡簧 30、O形密封圈二 31、密封垫二 32、O形密封圈三 33、活接头 34、活接螺母 35、端盖 α 、过滤阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角 β 、泄压阀与单向截流构件所在的一段管状阀体之间的夹角。

具体实施方式

[0017] 下面通过附图和实施例对本发明作进一步详细阐述。

[0018] 如图1所示:一种多功能组合阀,包括管状阀体1。管状阀体1的一端内部设置有单向截流构件2。管状阀体1的侧壁上设置有过滤阀3。管状阀体1上与过滤阀3相对的另一侧壁上设置有泄压阀4。过滤阀3和泄压阀4均与管状阀体1的内部连通。

[0019] 过滤阀3与单向截流构件2所在的一段管状阀体1之间的夹角 α 为120~150度,泄压阀4与单向截流构件2所在的一段管状阀体1之间的夹角 β 为30~60度。本实施例中,过滤阀3与单向截流构件2所在的一段管状阀体1之间的夹角 α 为145度,泄压阀4与单向截流构件2所在的一段管状阀体1之间的夹角 β 为45度。通过对角度的合理设计,可以使得液体在阀内流动更加顺畅。

[0020] 单向截流构件2包括上阀座5、下阀座6以及设置在上阀座5和下阀座6之间的阀门7。上阀座5和下阀座6上分别开设有液体出口8和液体入口9。上阀座5的中部设置有弹簧垫座10。阀门7与弹簧垫座10之间设置有截流弹簧11,阀门7在截流弹簧11的作用下堵在液体入口9处并随着截流弹簧11的轴向伸缩打开或关闭液体入口9。当阀门7的底部受到液体的冲击力时打开,截流弹簧11被压缩,液体从液体入口9流入并从液体出口8流出,当液体反向流入时,阀门7由于受到截流弹簧11的作用而始终处于关闭状态,以此实现单向截流的功能。

[0021] 阀门7上设置有与阀门7垂直的导向柱12。弹簧垫座10上设置有供导向柱12的上端伸入并滑动配合的上导向孔13,截流弹簧11套装在导向柱12上。导向柱12配合以上导向孔13,能够对阀门起到导向的作用,使得阀门7在前后活动使不发生偏移,提高整个组合阀的性能。

[0022] 为了使得阀门7在前后活动时更加稳定,本实施例中,导向柱12贯穿阀门7的厚度

方向,下阀座6的中部设置有导向座14,导向座14上开设有供导向柱12的下端伸入并滑动配合的下导向孔15。

[0023] 此外,阀门7的下端面与下阀座6上的液体入口9相接触的部位设置有密封垫一27。为了提高下阀座6与管状阀体1之间的密封性能,在下阀座6的外壁与管状阀体1的内壁之间装设有O形密封圈一28。下阀座6的底部设置有卡簧29,卡簧29能够有效防止下阀座6从管状阀体1中脱离。

[0024] 过滤阀3包括过滤外套管16和手柄过滤阀17。手柄过滤阀17由筒状过滤网18和手柄19两部分组成。过滤外套管16斜向设置在管状阀体1的侧壁上并与管状阀体1的内部连通。手柄过滤阀17螺装入过滤外套管16中。上阀座5上的液体出口8与筒状过滤网18之间开设有导流通道20。液体从液体出口8流出后经过导流通道20流入筒状过滤网18中,再从筒状过滤网18的侧网中流出,以此实现过滤的功能。

[0025] 此外,为了提高手柄19与过滤外套管16的密封性能,在手柄19的外壁与过滤外套管16的内壁之间装设有O形密封圈二30。

[0026] 泄压阀4包括泄压外套管21和泄压阀外体22。泄压外套管21斜向设置在管状阀体1的侧壁上并与管状阀体1的内部连通。泄压阀外体22的内端螺装入泄压外套管21中并与泄压外套管21连通,泄压阀外体22的内端开设有液体流入通道23,外端设置有端盖35。端盖35上开设有液体流出通道24。泄压阀外体22的内部设置有堵头25。堵头25与端盖35之间设置有泄压弹簧26,堵头25在泄压弹簧26的作用下堵在液体流入通道23处并随着泄压弹簧26的轴向伸缩打开或关闭液体流入通道23。堵头25的上端面与液体流入通道23相接触的部位设置有密封垫二。当管状阀体1内部液压过高时,液体会冲击堵头25的端面,使得堵头25脱离液体流入通道23,至使液体流入通道23打开,泄压弹簧26压缩,液体从液体流入通道23流入并从液体流出通道24流出,当管状阀体1内部液压恢复到安全值时,堵头25在泄压弹簧26的作用下恢复堵住液体流入通道23,以此实现泄压的功能。

[0027] 此外,为了提高泄压阀外体22与泄压外套管21之间的密封性能,在泄压阀外体22的外壁与泄压外套管21的内壁之间装设有O形密封圈三32。

[0028] 管状阀体1上于单向截流构件2所在的一端的外壁上设置有外螺纹,管状阀体1的另一端通过活接头33安装有活接螺母34。本发明多功能组合阀安装时,通过外螺纹以及活接螺母34连接在相应的管路中。

[0029] 本发明多功能组合阀集单向截流、过滤以及泄压三种功能于一体,结构巧妙合理、体积小,能有效节约空间,节省成本,同时,由于三种阀设计成一个整体,安装时省去了过多的连接节点,降低了连接节产生泄露的风险,性能安全可靠;过滤阀3和泄压阀4均螺装在管状阀体1上,该种可拆卸式的连接方式便于维护检修。

[0030] 以上所述依据实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其保护的范围。

