



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105135010 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201510633357.8

F16K 15/06(2006.01)

(22)申请日 2015.09.29

F16K 27/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105135010 A

(56)对比文件

CN 205118350 U,2016.03.30,

DE 29621654 U1,1997.03.27,

DE 29621654 U1,1997.03.27,

CN 2705779 Y,2005.06.22,

CN 203214979 U,2013.09.25,

DE 29700833 U1,1997.05.28,

CN 202252177 U,2012.05.30,

CN 101871539 A,2010.10.27,

CN 105003699 A,2015.10.28,

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 云南大红山管道有限公司

地址 653400 云南省玉溪市新平彝族傣族自治县戛洒镇戛洒大道

审查员 李春

(72)发明人 普光跃 白建民 瞿承中 马波

刘弘伟 张贤照 李泽卫

(74)专利代理机构 北京鼎宏元正知识产权代理

事务所(普通合伙) 11458

代理人 李波 武媛

(51)Int.Cl.

F16K 15/18(2006.01)

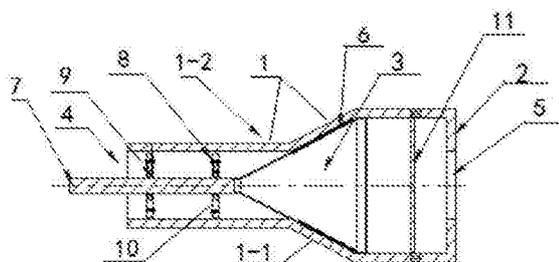
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种磁性单向阀

(57)摘要

本发明公开了一种磁性单向阀,包括:前端阀体、后端阀体和阀芯,其中,所述前端阀体设置有入口,所述后端阀体设置有出口;所述前端阀体的锥体的内表面上设置有磁性密封层;所述前端阀体与所述后端阀体相连接,所述阀芯设置在所述前端阀体与所述后端阀体构成的空间内并与所述磁性密封层紧密接触。本发明所述磁性单向阀采用磁性密封层与阀芯相吸附,从而增加了密封性能,并且结构简单,安装方便,可容易更换损坏部件,节约了成本。



1. 一种磁性单向阀,其特征包括:前端阀体(1)、后端阀体(2)和阀芯(3),其中,所述前端阀体(1)设置有入口(4),所述后端阀体(2)设置有出口(5);所述前端阀体(1)的锥体(1-1)的内表面上设置有磁性密封层(6);所述前端阀体(1)与所述后端阀体(2)相连接,所述阀芯(3)设置在所述前端阀体(1)与所述后端阀体(2)构成的空间内并与所述磁性密封层(6)紧密接触,磁性单向阀进一步包括:阀芯稳定杆(7)、第一阀芯稳定环(8)、第二阀芯稳定环(9)和稳定环连接件(10),其中,所述阀芯稳定杆(7)与所述阀芯(3)相连接;所述第一阀芯稳定环(8)通过所述稳定环连接件(10)与所述第二阀芯稳定环(9)相连接,其中,所述第一阀芯稳定环(8)的轴线与所述第二阀芯稳定环(9)的轴线相重合;所述阀芯稳定杆(7)穿过所述第二阀芯稳定环(9),所述第一阀芯稳定环(8)设置于所述前端阀体(1)的圆柱体(1-2)内,其中,所述第一阀芯稳定环(8)的轴线与所述圆柱体(1-2)的轴线相重合,所述后端阀体(2)内设置有挡板(11),所述挡板(11)设置在所述阀芯(3)与所述出口(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的磁性单向阀,其特征包括:所述磁性密封层(6)上设置有橡胶层。

3. 根据权利要求1所述的磁性单向阀,其特征包括:所述挡板(11)为网状挡板。

4. 根据权利要求1所述的磁性单向阀,其特征包括:所述前端阀体(1)与所述后端阀体(2)丝扣连接。

5. 根据权利要求1所述的磁性单向阀,其特征包括:所述阀芯稳定杆(7)与所述阀芯(3)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的磁性单向阀,其特征包括:所述阀芯稳定杆(7)为塑料或橡胶。

一种磁性单向阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磁性单向阀。

背景技术

[0002] 各种气、液、固液两项流体在管道的运行过程,往往只需要液体按照特定的方向流动,在液体源头停止加压,甚至停止液体供应的时候,也要保证流体不回流、不回压。在目前处涉及到的工艺及设备使用的,管径较小的地方使用的单向阀,多为使用弹簧装置的,而弹簧在使用过程中,不光容易损坏,同时使用时间长,也容易导致弹簧的弹性发生变化而使单向的使用受影响,管径大一点的设备上,多使用的是各种在一个面上密封的止回阀,这此止回阀或单向阀,在使用时间一长后,都面临密封不严等问题。

发明内容

[0003] 为此,本发明提出了一种可以解决上述问题的至少一部分的新磁性单向阀。

[0004] 本发明提供了一种磁性单向阀,包括:前端阀体、后端阀体和阀芯,其中,所述前端阀体设置有入口,所述后端阀体设置有出口;所述前端阀体的锥体的内表面上设置有磁性密封层;所述前端阀体与所述后端阀体相连接,所述阀芯设置在所述前端阀体与所述后端阀体构成的空间内并与所述磁性密封层紧密接触。

[0005] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,进一步包括:阀芯稳定杆、第一阀芯稳定环、第二阀芯稳定环和稳定环连接件,其中,所述阀芯稳定杆与所述阀芯相连接;所述第一阀芯稳定环通过所述稳定环连接件与所述第二阀芯稳定环相连接,其中,所述第一阀芯稳定环的轴线与所述第二阀芯稳定环的轴线相重合;所述阀芯稳定杆穿过所述第二阀芯稳定环,所述第一阀芯稳定环设置于所述前端阀体的圆柱体内,其中,所述第一阀芯稳定环的轴线与所述圆柱体的轴线相重合。

[0006] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述后端阀体内设置有挡板,所述挡板设置在所述阀芯与所述出口之间。

[0007] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述磁性密封层上设置有橡胶层。

[0008] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述挡板为网状挡板。

[0009] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述前端阀体与所述后端阀体丝扣连接。

[0010] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述阀芯稳定杆与所述阀芯螺纹连接。

[0011] 可选地,根据本发明的磁性单向阀,所述阀芯稳定杆为塑料或橡胶。

[0012] 本发明所述磁性单向阀具有以下作用:

[0013] (1) 由于本发明在前端阀体采用了磁性密封层,使得在出口与入口之间的压力差较小或没有时,阀芯能自动关闭;

[0014] (2) 本发明在后端阀体上加装了挡板,能使阀芯不脱离阀体的同时,也能保证流体的通过,本发明所述磁性单向阀还可用于其它溶液中的冲洗设施,而不会使溶液回流至冲洗液中,同时也可以用作各种溶液的喷头;

[0015] (3) 本发明中,磁性密封层、阀芯及挡板可更换,其它部件可重复使用,从而节约了成本。

附图说明

[0016] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。其中在附图中,参考数字之后的字母标记指示多个相同的部件,当泛指这些部件时,将省略其最后的字母标记。在附图中:

[0017] 图1为本发明所述磁性单向阀的结构示意图;

[0018] 图2为本发明所述磁性单向阀的左视图;

[0019] 图3为挡板的结构示意图;

[0020] 图4为悬臂梁型的卡扣连接示意图;

[0021] 图5为圆筒型的卡扣连接示意图;以及

[0022] 图6为球型的卡扣连接示意图。

[0023] 其中,附图中各标记的含义为:

[0024] 前端阀体1、锥体1-1、圆柱体1-2、后端阀体2、阀芯3、入口4、出口5、磁性密封层6、阀芯稳定杆7、第一阀芯稳定环8、第二阀芯稳定环9、稳定环连接件10和挡板11。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

[0026] 图1为本发明所述磁性单向阀的结构示意图。如图1所示,本发明所述磁性单向阀包括前端阀体1、后端阀体2和阀芯3,其中,所述前端阀体1设置有入口4,所述后端阀体2设置有出口5;所述前端阀体1的锥体1-1的内表面上设置有磁性密封层6;所述前端阀体1与所述后端阀体2相连接,所述阀芯3设置在所述前端阀体1与所述后端阀体2构成的空间内并与所述磁性密封层6紧密接触。所述前端阀体1与所述后端阀体2相连接,从而构成一个中空腔体,其中,所述前端阀体1设置有入口4,所述后端阀体2设置有出口5,所述阀芯3与所述磁性密封层6会因为磁力而紧紧吸附在一起。所述阀芯3与所述锥体1-1的形状相吻合,使得所述阀芯3的侧表面与所述锥体1-1的内表面上设置的所述磁性密封层6紧紧贴合。

[0027] 当所述磁性单向阀工作时,流体通过所述入口4进入所述前端阀体1内,流体就会给所述阀芯3施加压力,当压力大于所述阀芯3与所述磁性密封层6吸附力时,所述流体就会将所述阀芯3向右推(如图1所示),从而使得所述阀芯3与所述磁性密封层6分开,即所述磁性单向阀打开,流体通过所述阀芯3与所述磁性密封层6之间的间隙流到所述后端阀体2内,最后从所述出口5流经出来;当入口处没有流体进入或压力小于所述阀芯3与所述磁性密封层6 吸附力时,所述阀芯3与所述磁性密封层6通过吸力紧紧吸附在一起,即所述磁性单向阀关闭。

[0028] 本发明所述磁性单向阀中,如图1和图2所示,进一步包括阀芯稳定杆7、第一阀芯稳定环8、第二阀芯稳定环9和稳定环连接件10,其中,所述阀芯稳定杆7与所述阀芯3相连接;所述第一阀芯稳定环8通过所述稳定环连接件10与所述第二阀芯稳定环9相连接,其中,

所述第一阀芯稳定环8的轴线与所述第二阀芯稳定环9的轴线相重合;所述阀芯稳定杆7穿过所述第二阀芯稳定环9,所述第一阀芯稳定环8设置于所述前端阀体1的圆柱体1-2内,所述第一阀芯稳定环8的外径略小于所述圆柱体1-2的内径,其中,所述第一阀芯稳定环8的轴线与所述圆柱体1-2的轴线基本相重合。当所述磁性单向阀工作时,流体会推动所述阀芯3向右运动,从而带动所述阀芯稳定杆7向右运动,由于所述所述第一阀芯稳定环8的外径略小于所述圆柱体1-2的内径,所述阀芯稳定杆7带动第一阀芯稳定环8与所述第二阀芯稳定环9沿着所述圆柱体1-2的轴线运动,从而达到所述阀芯3的稳定运动,从而能够与所述磁性密封层6紧密贴合。

[0029] 本发明所述磁性单向阀中,所述后端阀体2内设置有挡板11,所述挡板11设置在所述阀芯3与所述出口5之间。如图1所示,所述挡板11设置在所述后端阀体2内,并设置在所述阀芯3与所述出口5之间,所述挡板11用于所述控制所述阀芯3向右推进的位置,使得所述阀芯3与所述磁性密封层6之间的吸力能够将所述阀芯3吸附到所述上;同时又能使得流体顺利通过。

[0030] 本发明所述磁性单向阀中,所述挡板11为网状挡板。所述挡板11上有孔能够使得流体顺利流过,所以所述挡板11的设计形式可以有多种,只要能够使得流体顺利流过即可,优选的,所述挡板11为网状挡板,如图3所示,所述挡板为网状,使得流体能够顺利通过,由于是网状结构,节省了制作所述挡板11的材料,从而节约了大量成本。

[0031] 在本发明中,所述挡板11的作用用于控制所述阀芯3推进的位置,所述挡板11也可以用限位块来代替,也可以起到相同的作用。

[0032] 本发明所述磁性单向阀中,所述磁性密封层6上设置有橡胶层。所述橡胶层不仅用于缓解所述阀芯3与所述磁性密封层6的碰撞,从而在一定程度上保护了所述阀芯3与所述磁性密封层6;还用于增强所述所述阀芯3与所述磁性密封层6紧紧贴合时的密封性能,从而使得在所述磁性单向阀关闭时,流体不能流出。

[0033] 本发明所述磁性单向阀中,所述前端阀体1与所述后端阀体2丝扣连接。所述前端阀体1与所述后端阀体2的连接方式为可拆卸连接,可拆卸连接的方式可以为丝扣连接,也可以为卡扣连接。丝扣连接,又称螺纹连接,它是通过内外螺纹把管道与管道、管道与阀门连接起来。卡扣连接分为悬臂梁型的卡扣连接(如图4所示)、圆筒型的卡扣连接(如图5所示)和球型的卡扣连接(如图6所示)。本发明中所述前端阀体1与所述后端阀体2优选的连接方式为丝扣连接。由于所述前端阀体1与所述后端阀体2为丝扣连接,从而可以方便的更换阀芯、挡板、阀芯稳定环和阀芯稳定杆。

[0034] 本发明所述磁性单向阀中,所述阀芯稳定杆7与所述阀芯3螺纹连接。所述阀芯稳定杆7与所述阀芯3的连接方式为可拆卸连接,可拆卸连接的方式可以为螺纹连接,也可以为卡扣连接。所述阀芯稳定杆7与所述阀芯3优选的连接方式为螺纹连接,从而使得当所述阀芯稳定杆7与所述阀芯3其中之一损坏的时候,可以很方便的进行更换。

[0035] 本发明所述磁性单向阀中,所述阀芯稳定杆7为塑料或橡胶。所述阀芯稳定杆7为轻型材料,例如可以为铝合金,也可以为塑料,也可以为橡胶。塑料是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物,塑料具有化学性稳定,不会锈蚀;耐冲击性好;具有较好的透明性和耐磨耗性;绝缘性好,导热性低;一般成型性、着色性好,加工成本低等优点。橡胶为提取橡胶树、橡胶草等植物的胶乳,加工后制成的具有弹性、绝缘性、不透水和空

气的材料,橡胶为高弹性的高分子化合物,分为天然橡胶与合成橡胶二种,合成橡胶则由各种单体经聚合反应而得。

[0036] 本发明所述磁性单向阀具有以下作用:

[0037] (1) 由于本发明在前端阀体采用了磁性密封层,使得在出口与入口之间的压力差较小或没有时,阀芯能自动关闭;

[0038] (2) 本发明在后端阀体上加装了挡板,能使阀芯不脱离阀体的同时,也能保证流体的通过,本发明所述磁性单向阀还可用于其它溶液中的冲洗设施,而不会使溶液回流至冲洗液中,同时也可以用作各种溶液的喷头;

[0039] (3) 本发明中,磁性密封层、阀芯及挡板可更换,其它部件可重复使用,从而节约了成本。

[0040] 应该注意的是,上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

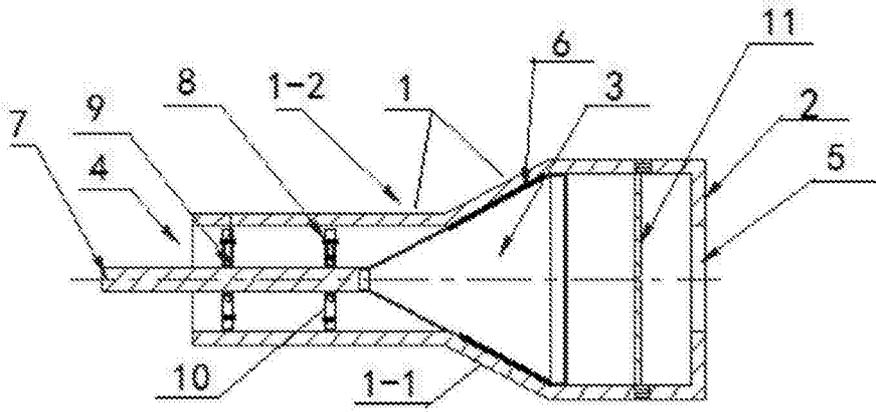


图1

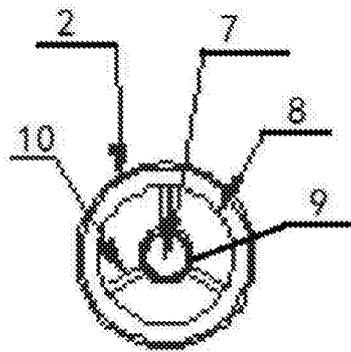


图2

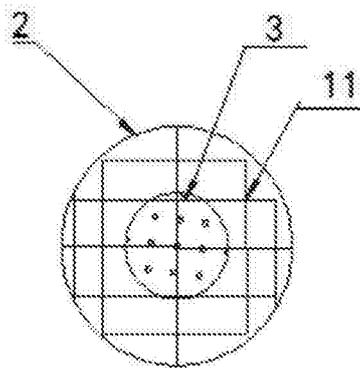


图3

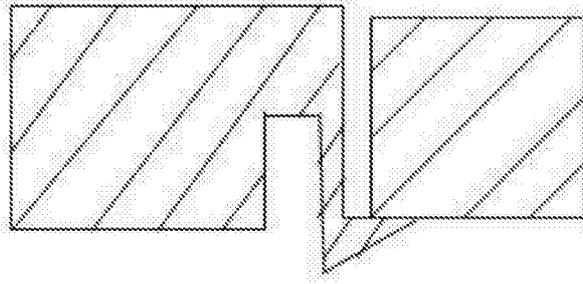


图4

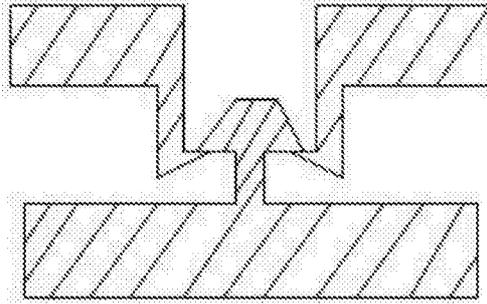


图5

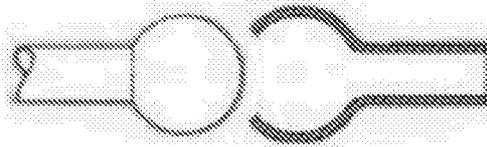


图6