



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204592437 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520168347. 7

(22) 申请日 2015. 03. 24

(73) 专利权人 上海冠龙阀门机械有限公司

地址 201802 上海市嘉定区南翔镇德园路
815 号

专利权人 上海骐荣机械自控有限公司

(72) 发明人 李政宏

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

F16K 15/03(2006. 01)

F16K 47/02(2006. 01)

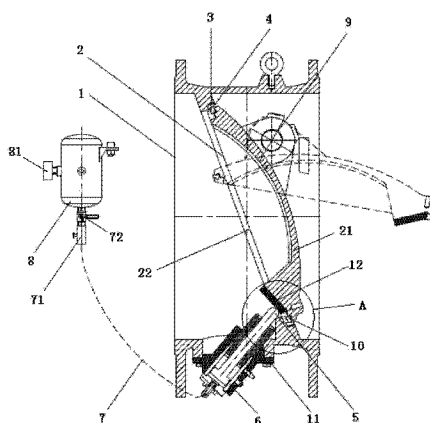
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种斜盘式缓冲止回阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种斜盘式缓冲止回阀,包括阀体和设置在阀体通道上的阀瓣,所述的阀瓣为斜盘式阀瓣,其截面呈弓形,该阀瓣通过主轴与阀体连接,所述的阀体底部设有阀瓣缓冲装置,所述的阀瓣缓冲装置通过底盖固定在阀体上,阀门闭合时,阀瓣缓冲装置与阀瓣的下端密封连接。与现有技术相比,本实用新型具有超大偏心设计、结构紧凑、成本低、全开流速小、水损低、开度大、密封可靠、重量轻、寿命长、适用范围广等优点。



1. 一种斜盘式缓冲止回阀,包括阀体(1)和设置在阀体通道上的阀瓣(2),其特征在于,所述的阀瓣(2)为斜盘式阀瓣,其截面呈弓形,该阀瓣(2)通过主轴(9)与阀体(1)连接,所述的阀体(1)底部设有阀瓣缓冲装置,所述的阀瓣缓冲装置通过底盖(11)固定在阀体(1)上,阀门闭合时,阀瓣缓冲装置与阀瓣(2)的下端密封连接。

2. 根据权利要求1所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的阀瓣(2)包括首尾相接的背板(21)和腹杆(22),所述的背板(21)与主轴(9)连接,所述的腹杆(22)在闭合时与止回阀流通方向呈70度。

3. 根据权利要求1所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的阀体(1)在阀高四分之三高度处设有两个主轴孔,所述的主轴(9)与主轴孔转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的阀瓣缓冲装置包括依次连接的设置在阀体(1)底部的油缸(6)、配管(7)和储油罐(8),所述的油缸(6)的前端设有顶杆(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的阀体(1)通道内设有上限位台和下限位台,所述的上限位台和下限位台均固定设有密封圈(3),所述的阀瓣(2)的顶部和底部均设有阀座(4),所述的密封圈(3)在阀门闭合时与阀座(4)密封连接。

6. 根据权利要求5所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的下限位台上固定设有压板(10),所述的压板(10)在闭合时分别与密封圈(3)、阀座(4)和阀瓣(2)密封连接。

7. 根据权利要求4所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的阀瓣(2)的底部设有缓冲防撞块(12),所述的缓冲防撞块(12)与顶杆(5)相对设置。

8. 根据权利要求4所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的配管(7)上设有节流阀(71)和小球阀(72)。

9. 根据权利要求4所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的储油罐(8)内设有压力表(81),且储油罐(8)的内腔一半空间充油,另一半空间充气。

10. 根据权利要求7所述的一种斜盘式缓冲止回阀,其特征在于,所述的顶杆(5)在阀瓣关闭到行程90%时与缓冲防撞块(12)压紧接触。

一种斜盘式缓冲止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种止回阀,尤其是涉及一种斜盘式缓冲止回阀。

背景技术

[0002] 目前,国内缓冲止回阀存在诸多问题,没有得到根本解决。如缓冲止回阀开度小,水损大,油缸重锤连杆结构摩擦阻力大,可靠性低,启闭易卡死,密封不耐腐蚀,维修频繁,耗能,不经济,给社会带来许多负面影响,作为管网和泵前的关键设备之一就是缓冲止回阀的合理设计。

[0003] 传统缓冲止回阀常采用重锤式油压缓冲止回阀的趋于淘汰的老结构的变形,这种结构设计水损大,开度小,不科学,不合理。近来有采用重锤式液控蝶阀来作为缓冲止回阀,但该阀需液控和电控共同控制,控制复杂,耗能,维护不便,不够完善。另有用大斜盘缓冲止回阀,但该阀体长,带中法兰,加工难度大,易泄漏,重量大,不经济。

[0004] 中国专利 CN201925534U 公开了一种大角度斜板金属密封止回阀,该止回阀包括有阀体,阀体的两端有轴线在同一水平线上的进口和出口,阀体的上侧有水平的阀盖,阀体内有圆环形阀座,阀体上有在阀座上方的阀轴,阀体内、阀轴上铰接有与圆环形阀座相配合的圆形阀板,阀体内的圆环形阀座所在平面与阀体的轴线有 30 度~50 度的角度。但是,该阀是金属阀,在开合过程中阀瓣与阀体之间经常发生磕碰现象,容易造成阀体和阀瓣的损坏,降低了密封的效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种超大偏心设计、结构紧凑、成本低、全开流速小、水损低、开度大、密封可靠、重量轻、寿命长、适用范围广的斜盘式缓冲止回阀。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种斜盘式缓冲止回阀,包括阀体和设置在阀体通道上的阀瓣,所述的阀瓣为斜盘式阀瓣,其截面呈弓形,该阀瓣通过主轴与阀体连接,所述的阀体底部设有阀瓣缓冲装置,所述的阀瓣缓冲装置通过底盖固定在阀体上,阀门闭合时,阀瓣缓冲装置与阀瓣的下端密封连接。

[0008] 所述的阀瓣包括首尾相接的背板和腹杆,所述的背板与主轴连接,所述的腹杆在闭合时与止回阀流通方向呈 70 度。

[0009] 所述的阀体在阀高四分之三高度处设有两个主轴孔,所述的主轴与主轴孔转动连接。

[0010] 所述的阀瓣缓冲装置包括依次连接的设置在阀体底部的油缸、配管和储油罐,所述的油缸的前端设有顶杆。

[0011] 所述的阀体通道内设有上限位台和下限位台,所述的上限位台和下限位台均固定设有密封圈,所述的阀瓣的顶部和底部均设有阀座,所述的密封圈在阀门闭合时与阀座密

封连接。

[0012] 所述的下限位台上固定设有压板,所述的压板在闭合时分别与密封圈、阀座和阀瓣密封连接。

[0013] 所述的阀瓣的底部设有缓冲防撞块,所述的缓冲防撞块与顶杆相对设置。

[0014] 所述的配管上设有节流阀和小球阀。

[0015] 所述的储油罐内设有压力表,且储油罐的内腔一半空间充油,另一半空间充气。

[0016] 所述的顶杆在阀瓣关闭到行程 90% 时与缓冲防撞块压紧接触。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0018] 一、超大偏心设计:本止回阀采用阀体通径高 3/4 的超大偏心设计,易于快速的将阀瓣关闭,缓闭由末端阻尼油缸控制,本节流阀可控制关闭时间。

[0019] 二、结构紧凑、成本低:本止回阀的面间结构较短,不占空间,并且采用一体式阀体设计,避免了分体式由于中法兰连接的泄漏和成本高问题。

[0020] 三、全开流速小、水损低、开度大:该阀座与垂直方向斜置 20 度,关闭行程短,仅为 60 度,关闭速度快,关闭水锤小,阀瓣与底部油缸阻尼器之间没有固定连接,外部无重锤连杆机构,开阀过程无需克服额外摩擦,降低了开阀阻力,主轴轴向采用 O 型圈结构,只有静态密封,无轴向动态密封,减少转动扭矩对阀瓣开启的影响,摩擦阻尼大幅降低,全开流速仅为 2m/s 左右,节能效果明显。

[0021] 四、密封可靠:采用弹性塑料密封,耐腐蚀,密封效果好,密封圈用压板固定,受力均布,密封均匀。

[0022] 五、重量轻、寿命长:该阀外部无重锤连杆结构,无中法兰,面间短,重量轻,成本大幅下降,经济实用。

[0023] 六、适用范围广:该结构设计新颖紧凑,动作灵敏,性能可靠,能够广泛适用于水泵出口,防水锤,防倒流等不同工况。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型的结构剖视图。

[0025] 图 2 为本实用新型阀瓣打开的结构示意图。

[0026] 图 3 为本实用新型的结构左视图。

[0027] 图 4 为图 1 中 A 部的局部放大图。

[0028] 其中:1、阀体,2、阀瓣,21、背板,22、腹杆,3、密封圈,4、阀座,5、顶杆,6、油缸,7、配管,71、节流阀,72、小球阀,8、储油罐,81、压力表,9、主轴,10、压板,11、底盖,12、缓冲防撞块。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0030] 实施例:

[0031] 如图 1-4 所示,一种斜盘式缓冲止回阀,包括阀体 1 和设置在阀体通道上的阀瓣 2,阀瓣 2 为斜盘式阀瓣,其截面呈弓形,该阀瓣 2 通过主轴 9 与阀体 1 连接,阀体 1 底部设有阀瓣缓冲装置,阀瓣缓冲装置通过底盖 11 固定在阀体 1 上,底盖 11 通过外法兰用螺栓固定

在阀体 1 底部,底盖和油缸在维修和装配时方便整体拆装,阀门闭合时,阀瓣缓冲装置与阀瓣 2 的下端密封连接,阀瓣 2 包括首尾相接的背板 21 和腹杆 22,背板 21 与主轴 9 连接,腹杆 22 在闭合时与止回阀流通方向呈 70 度。

[0032] 阀体 1 在阀高四分之三高度处设有两个主轴孔,主轴 9 与主轴孔转动连接,其上设有全开和全关限位块,阀瓣缓冲装置包括依次连接的设置在阀体 1 底部的油缸 6、配管 7 和储油罐 8,油缸 6 的前端设有顶杆 5,阀体 1 通道内设有上限位台和下限位台,上限位台和下限位台均固定设有密封圈 3,阀瓣 2 的顶部和底部均设有阀座 4,密封圈 3 在阀门闭合时与阀座 4 密封连接,下限位台上固定设有压板 10,压板 10 在闭合时分别与密封圈 3、阀座 4 和阀瓣 2 密封连接,密封圈 3 静密封于阀体 1 与阀座 4 之间,且用启缝螺钉固定,并与垂线斜置 20 度。

[0033] 阀瓣 2 的底部设有缓冲防撞块 12,缓冲防撞块 12 与顶杆 5 相对设置,配管 7 上设有节流阀 71 和小球阀 72,储油罐 8 内设有压力表 81,且储油罐 8 的内腔一半空间充油,另一半空间充气,顶杆 5 在开阀时由于气压推动油压的作用而自然伸出,关阀到行程最后的 10%,阀瓣 2 碰到顶杆 5 后,顶杆 5 被压缩到油缸 6 体内,油压作用形成阻尼而缓闭,缓冲防撞块 12 固定在阀瓣 2 的下端,关闭到行程 90%左右时与油缸 6 的顶杆 5 滑移接触,完成最终 10%的缓闭撞击,达到消除水锤或降低倒流水击力的目的。

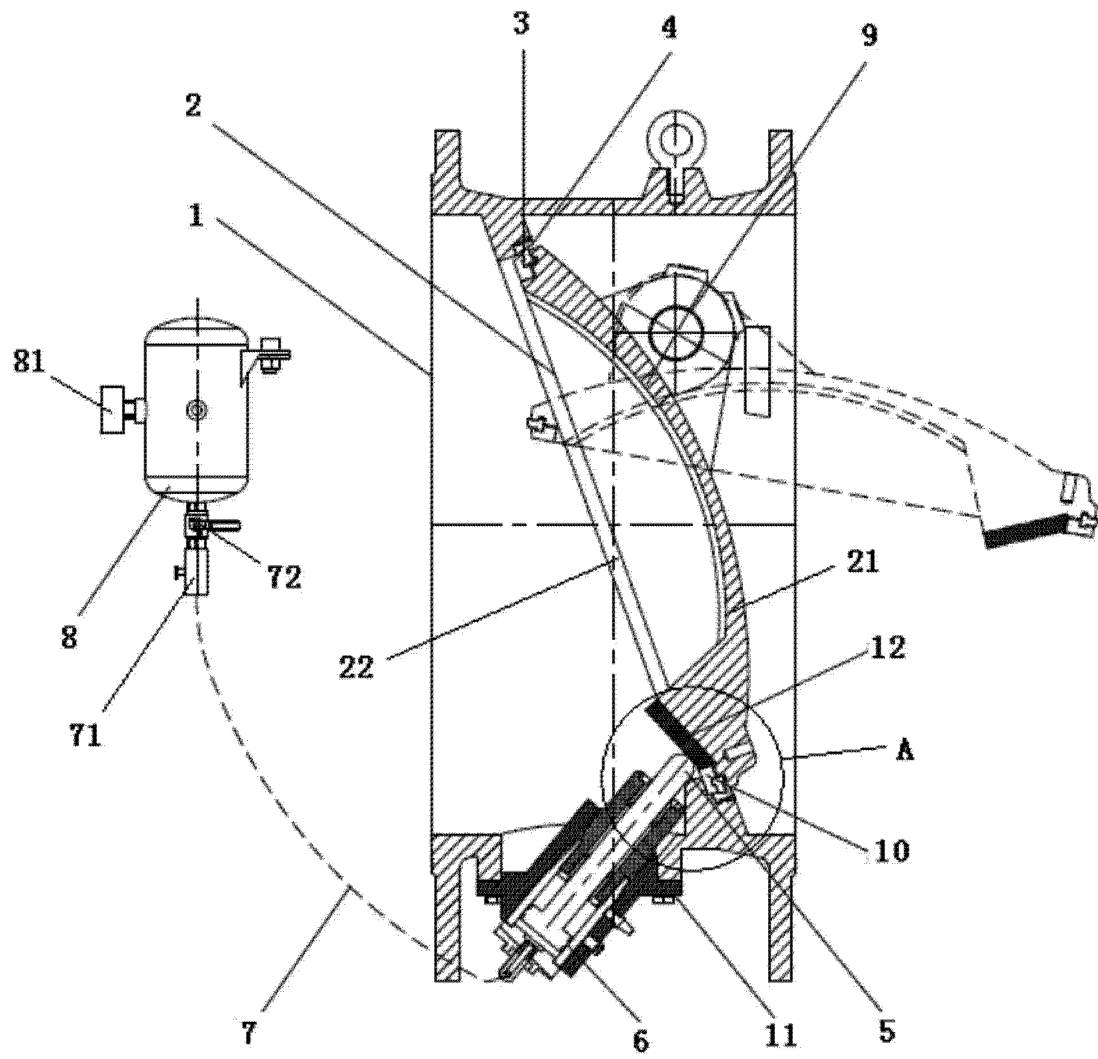


图 1

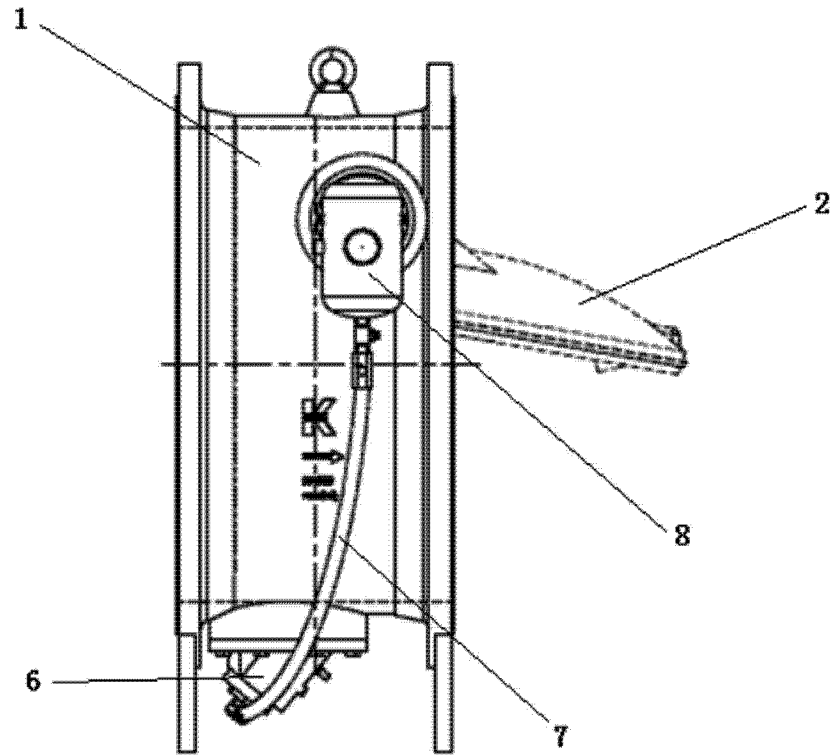


图 2

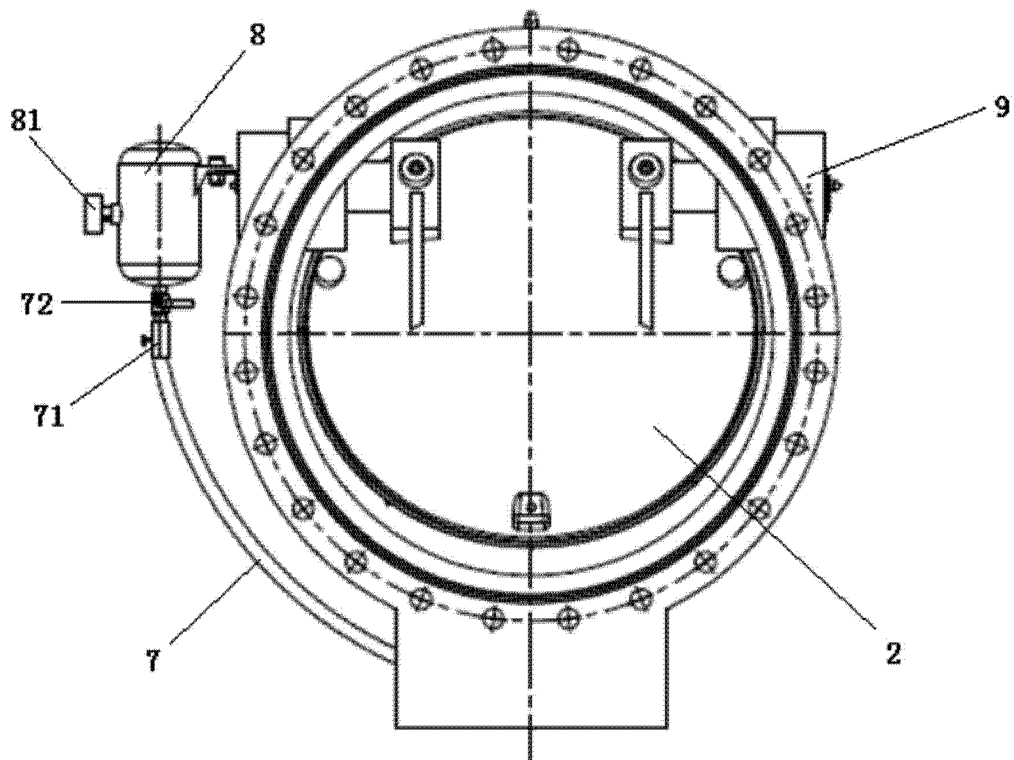


图 3

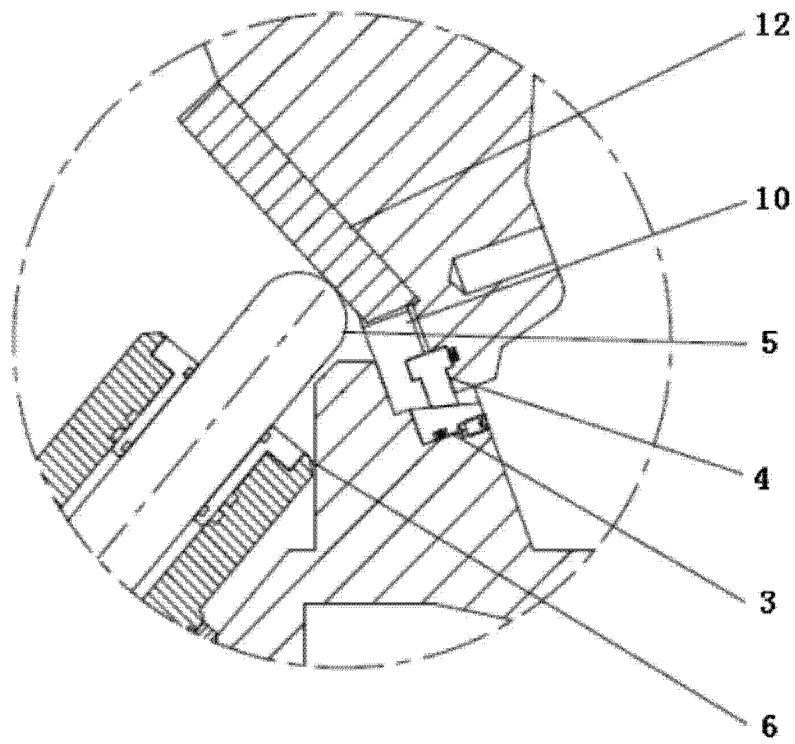


图 4