



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104728486 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201310716071. 7

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 青岛万力科技有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区珠海东路
288 号东方金石 1 栋 2 单元 1308 室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

F16K 17/20(2006. 01)

B01D 35/04(2006. 01)

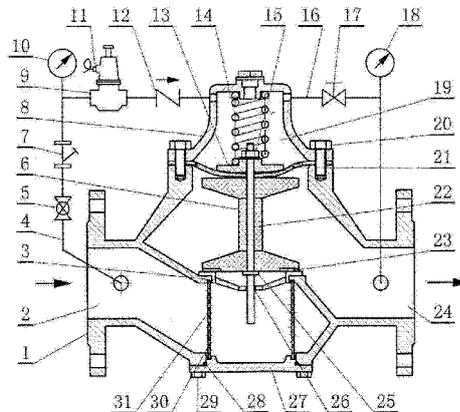
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

自力压差式水泵过滤限流阀

(57) 摘要

本发明公开了一种自力压差式水泵过滤限流阀,主要由阀体、阀座、阀瓣、阀盖、限流导阀、弹簧、隔膜、导向杆和过滤网罩组成,所述过滤网罩采用 0.5 ~ 2.5mm 厚、均布 5 ~ 40 目网孔的不锈钢过滤网板卷制而成的无底无盖的圆筒,过滤网罩上端与阀座配合,过滤网罩下端与底盖配合固结定位,所述阀体的进口腔与阀盖腔之间由导管连接,并在该导管上设有限流导阀,所述限流导阀用于控制水泵扬程,即水泵进出口压差,具有对水泵进出口压差控制和限流作用,在限流导阀上设有接口与水泵入口连接。本发明的有益效果是,本发明具有过滤、限流和止回功能,而且结构紧凑,设计合理,安装使用方便,工作稳定可靠,安全性好。



1. 一种自力压差式水泵过滤限流阀主要由阀体、阀座、阀瓣、阀盖、限流导阀、弹簧、隔膜、导向杆和过滤网罩组成,其特征在于,阀体与阀盖通过螺栓紧固连接,中间设有隔膜将阀体和阀盖隔开,阀盖与隔膜之间形成阀盖腔,阀座与阀体设为一体,并且阀座将阀体分隔成进口腔和出口腔两部分,阀瓣位于出口腔内,在阀体的进口腔内垂直设有过滤网罩,所述过滤网罩采用 0.5 ~ 2.5mm 厚、均布 5 ~ 40 目网孔的不锈钢过滤网板卷制而成的无底无盖的圆筒,过滤网罩上端与阀座配合,过滤网罩下端与底盖配合固结定位,所述阀体的进口腔与阀盖腔之间由导管连接,并在该导管上设有限流导阀。

2. 根据权利要求 1 所述的自力压差式水泵过滤限流阀,其特征在于,限流导阀之后设有单向阀,在限流导阀之前还设有球阀、过滤器和压力表。

3. 根据权利要求 1 所述的自力压差式水泵过滤限流阀,其特征在于,所述阀体的出口腔与阀盖腔之间也设有导管连接,并在此导管上设有调节阀和压力表。

自力压差式水泵过滤限流阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,具体地说是一种自力压差式水泵过滤限流阀。

背景技术

[0002] 根据水泵特性曲线,通常是水泵扬程随着流量的增大而降低,而水泵扬程取决于水泵进、出口压差,这在水泵循环加压或者水泵直接串接有压管网的情况,有多台泵并联运行时,很容易出现水泵低扬程、大流量运行的工况,从而使水泵运行偏离高效区和不节能,同时还会发生过载、过流和烧毁电机的现象。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种限定水泵流量、稳定扬程和具有过滤功能的自力压差式水泵过滤限流阀。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:自力压差式水泵过滤限流阀主要由阀体、阀座、阀瓣、阀盖、限流导阀、弹簧、隔膜、导向杆和过滤网罩组成,阀体与阀盖通过螺栓紧固连接,中间设有隔膜将阀体和阀盖隔开,阀盖置于阀体上部,阀盖与隔膜之间形成阀盖腔,在阀盖腔内设有弹簧,弹簧上部与阀盖顶部配合,弹簧下部通过弹簧座与隔膜接触,所述阀瓣设在阀体内,弹簧座、隔膜和阀瓣通过导向杆、定位环和螺母固定在一起,导向杆垂直设置、并贯穿隔膜和两端分别延伸至阀盖腔和阀体内,导向杆置于阀体内的下端设有定位环,定位环上面限定阀瓣,阀瓣上部与隔膜接触,导向杆伸入阀盖腔连接弹簧座由螺母固定,配合阀瓣在阀体上设有阀座,阀座与阀瓣接触部分设有密封垫,在阀座中心设有导向孔,导向孔用于定位导向杆,导向杆可在导向孔内作上下移动,阀座与阀体设为一体,并且阀座将阀体分隔成进口腔和出口腔两部分,阀瓣位于出口腔内,在阀体的进口腔内垂直设有过滤网罩,所述过滤网罩采用 0.5 ~ 2.5mm 厚、均布 5 ~ 40 目网孔的不锈钢过滤网板卷制而成的无底无盖的圆筒,过滤网罩上端与阀座配合,过滤网罩下端与底盖配合固结定位,底盖通过螺栓与阀体固定,并在阀体与底盖之间设置 O 形圈密封。

[0005] 所述阀体的进口腔与阀盖腔之间由导管连接,并在该导管上设有限流导阀,限流导阀之后设有单向阀,在限流导阀之前还设有球阀、过滤器和压力表,所述限流导阀用于控制水泵扬程,即水泵进出口压差,具有对水泵进出口压差控制和限流作用,在限流导阀上设有接口与水泵入口连接;所述阀体的出口腔与阀盖腔之间也设有导管连接,并在此导管上设有调节阀和压力表,便于现场调整与观察。

[0006] 本发明的工作原理如下,水历经水泵出口由阀体的进口腔进入,经过滤网罩过滤和通过阀瓣节流限制后流向出口腔,起到过滤、限流作用,在水泵扬程大于限流导阀的控制压差时,限流导阀处于关闭状态,阀瓣在进口腔的水压推动下可达到最大开度,当需要改变流量而减少水泵运行台数时,正在运行的水泵流量将增大,扬程降低,在扬程小于限流导阀的控制压差时,限流导阀开启,一部分水历经限流导阀和单向阀后流入阀盖腔,导致阀盖腔内的水压力增大,隔膜带动阀瓣下移,减小了阀瓣与阀座之间的过流截面积,其水流量随之

减小,水泵扬程随之增大,待达到平衡状态时,水泵扬程即为限流导阀的控制压差;在关闭水泵时,阀体的出口腔压力大于进口腔压力,水流经调节阀流入阀盖腔,阀盖腔压力增大,隔膜带动阀瓣关闭,起到缓闭止回阀的作用。

[0007] 本发明的有益效果是,本发明具有过滤、限流和止回功能,而且结构紧凑,设计合理,安装使用方便,工作稳定可靠,安全性好。

附图说明

[0008] 附图 1 为本发明的结构示意图。

[0009] 图中,1、阀体,2、进口腔,3、阀座,4、导管,5、球阀,6、阀瓣,7、过滤器,8、阀盖,9、限流导阀,10、压力表,11、连接口,12、单向阀,13、弹簧座,14、弹簧,15、螺母,16、导管,17、调节阀,18、压力表,19、阀盖腔,20、螺栓,21、隔膜,22、导向杆,23、密封垫,24、出口腔,25、定位环,26、导向孔,27、底盖,28、O 形圆,29、螺栓,30、过滤网罩,31、网孔。

具体实施方式

[0010] 下面就附图 1 对本发明的自力压差式水泵过滤限流阀作以下详细地说明。

[0011] 如附图 1 所示,本发明的自力压差式水泵过滤限流阀主要由阀体 1、阀座 3、阀瓣 6、阀盖 8、限流导阀 11、弹簧 14、隔膜 21、导向杆 22 和过滤网罩 30 组成,阀体 1 与阀盖 8 通过螺栓 20 紧固连接,中间设有隔膜 21 将阀体 1 和阀盖 8 隔开,阀盖 8 置于阀体 1 上部,阀盖 8 与隔膜 21 之间形成阀盖腔 19,在阀盖腔 19 内设有弹簧 14,弹簧 14 上部与阀盖 8 顶部配合,弹簧 14 下部通过弹簧座 13 与隔膜 21 接触,所述阀瓣 6 设在阀体 1 内,弹簧座 13、隔膜 21 和阀瓣 6 通过导向杆 22、定位环 25 和螺母 15 固定在一起,导向杆 22 垂直设置、并贯穿隔膜 21 和两端分别延伸至阀盖腔 19 和阀体 1 内,导向杆 22 置于阀体 1 内的下端设有定位环 25,定位环 25 上面限定阀瓣 6,阀瓣 6 上部与隔膜 21 接触,导向杆 22 伸入阀盖腔 19 连接弹簧座 13 由螺母 15 固定,配合阀瓣 6 在阀体 1 上设有阀座 3,阀座 3 与阀瓣 6 接触部分设有密封垫 23,在阀座 3 中心设有导向孔 26,导向孔 26 用于定位导向杆 22,导向杆 22 可在导向孔 26 内作上下移动,阀座 3 与阀体 1 设为一体,并且阀座 3 将阀体 1 分隔成进口腔 2 和出口腔 24 两部分,阀瓣 6 位于出口腔 24 内,在阀体 1 的进口腔 2 内垂直设有过滤网罩 30,所述过滤网罩 30 采用 0.5 ~ 2.5mm 厚、均布 5 ~ 40 目网孔 31 的不锈钢过滤网板卷制而成的无底无盖的圆筒,过滤网罩 30 上端与阀座 3 配合,过滤网罩 30 下端与底盖 27 配合固结定位,底盖 27 通过螺栓 29 与阀体 1 固定,并在阀体 1 与底盖 27 之间设置 O 形圈 28 密封。

[0012] 所述阀体 1 的进口腔 2 与阀盖腔 19 之间由导管 4 连接,并在该导管 4 上设有限流导阀 9,限流导阀 9 之后设有单向阀 12,在限流导阀 9 之前还设有球阀 5、过滤器 7 和压力表 10,所述限流导阀 9 用于控制水泵扬程,即水泵进出口压差,具有对水泵进出口压差控制和限流作用,在限流导阀 9 上设有连接口 11 与水泵入口连接;所述阀体 1 的出口腔 24 与阀盖腔 19 之间也设有导管 16 连接,并在此导管 16 上设有调节阀 17 和压力表 18,便于现场调整与观察。

[0013] 本发明的工作原理如下,水流经水泵出口由阀体 1 的进口腔 2 进入,经过过滤网罩 30 过滤和通过阀瓣 6 节流限制后流向出口腔,起到过滤、限流作用,在水泵扬程大于限流导阀

9 的控制压差时,限流导阀 9 处于关闭状态,阀瓣 6 在进口腔 2 的水压推动下可达到最大开度,当需要改变流量而减少水泵运行台数时,正在运行的水泵流量将增大,扬程降低,在扬程小于限流导阀 9 的控制压差时,限流导阀 9 开启,一部分水流经限流导阀 9 和单向阀 12 后流入阀盖腔 19,导致阀盖腔 19 内的水压力增大,隔膜 21 带动阀瓣 6 下移,减小了阀瓣 6 与阀座 3 之间的过流截面积,其水流量随之减小,水泵扬程随之增大,待达到平衡状态时,水泵扬程即为限流导阀 9 的控制压差;在关闭水泵时,阀体 1 的出口腔 24 压力大于进口腔 2 压力,水流经调节阀 17 流入阀盖腔 19,阀盖腔 19 压力增大,隔膜 21 带动阀瓣 6 关闭,起到缓闭止回阀的作用。

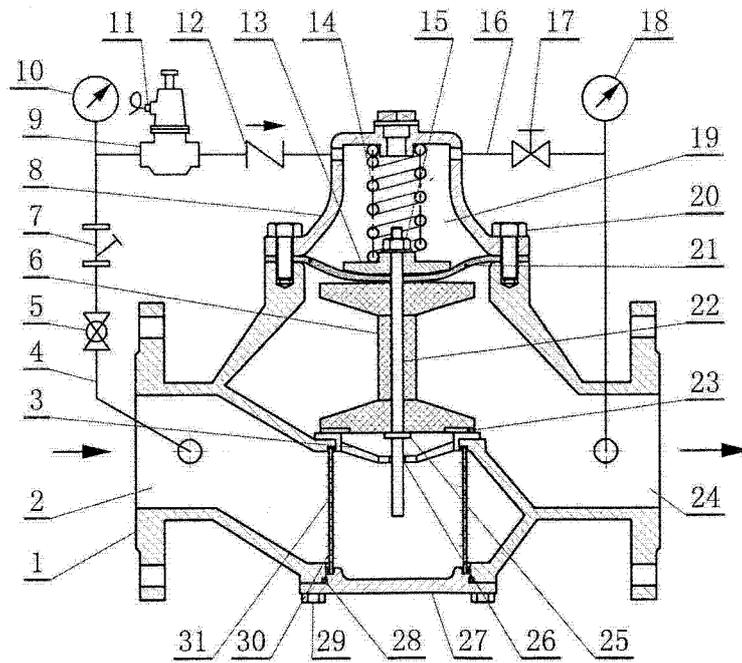


图 1