



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205260331 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201520923045. 6

(22) 申请日 2015. 11. 19

(73) 专利权人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路
301 号

(72) 发明人 常浩 刘建瑞 刘博文 高振军
武永生 李小为

(51) Int. Cl.

F04D 9/02(2006. 01)

F04D 29/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

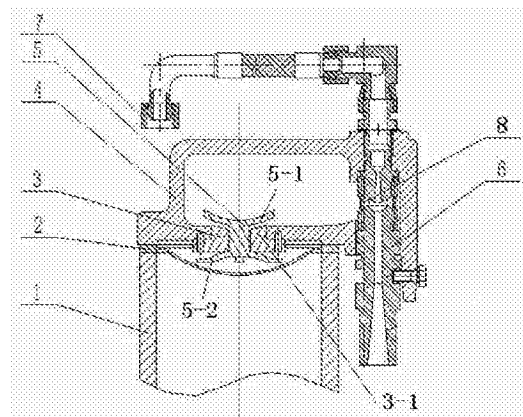
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,包括吸入段,所述吸入段上安装有阀箱,所述阀箱与所述吸入段之间设有阀座,所述阀座上设有通孔,所述通孔将所述阀箱与所述吸入段连通;止回阀安装在所述通孔内,所述止回阀与所述通孔滑动副连接;所述阀箱上安装有喷嘴进气管和射流喷嘴。本实用新型的有益效果在于:结构简单,动作可靠,密封性能好,易于铸造,装配维修方便,成本低等。



1. 一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,包括吸入段(1),所述吸入段(1)上安装有阀箱(4),所述阀箱(4)与所述吸入段(1)之间设有阀座(3),所述阀座(3)上设有通孔,所述通孔将所述阀箱(4)与所述吸入段(1)连通;止回阀(5)安装在所述通孔内,所述止回阀(5)与所述通孔滑动副连接;所述阀箱(4)上安装有喷嘴进气管(7)和射流喷嘴(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述阀座(3)上位于所述通孔的四周设有阀座弧面(3-1),所述止回阀(5)为四爪碗式止回阀,所述四爪碗式止回阀位于阀箱(4)的一端设有碗式弧面(5-1),所述阀座弧面(3-1)与所述碗式弧面(5-1)能够贴合密封;所述四爪碗式止回阀位于吸入段(1)的一端设有隔块(5-2)。

3. 根据权利要求书2所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述四爪碗式止回阀的碗式弧面(5-1)的直径为40mm,所述隔块(5-2)为均匀分布的四条完全相同的橡胶隔块。

4. 根据权利要求书3所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述四爪碗式止回阀在通孔内的滑动高度为四爪碗式止回阀总高的7%-14%。

5. 根据权利要求书1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述喷嘴进气管(7)和所述射流喷嘴(6)的中心轴共线。

6. 根据权利要求书1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,吸入段(1)上还设有滤网(2),所述滤网(2)位于所述止回阀(5)下方。

7. 根据权利要求6所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述滤网(2)弯曲成为圆心角为90度的圆弧,材质为铜。

8. 根据权利要求书1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述阀座(3)与所述阀箱(4)通过螺栓固定连接。

9. 根据权利要求书1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述阀座(3)的内径为16mm,高度19mm,其材质为铜。

10. 根据权利要求书1所述的一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,其特征在于,所述吸入段(1),所述阀箱(5)的材质均为HT200。

一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀。

背景技术

[0002] 通过对大流量自吸离心泵机组进行了广泛的市场调查,总结出目前大流量自吸离心泵机组存在的问题:自吸离心泵的自吸原理及结构形式单一,新型自吸结构和自吸原理的研究不够深入,大流量自吸离心泵的自吸性能难以满足节水节能灌溉和市场需求;国内大流量自吸离心泵机组生产厂家较少,在国内的自吸离心泵生产企业中,以生产内混式和外混式结构的自吸离心泵为主,缺乏创新,不能解决大流量自吸离心泵自吸性能。

[0003] 为此,本申请人提出一种用于新型大流量自吸离心泵自吸系统中的逆止阀,该逆止阀用于新型自吸系统中,使得该类型泵不需要外加辅助装置,完全与泵一体运行,整个系统都由一台柴油机带动,其特点在于:结构简单,动作可靠,密封性能好,易于铸造,装配维修方便,成本低等。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于大流量自吸离心泵自吸系统中的逆止阀,该逆止阀用于自吸系统中,使得自吸泵不需要外加辅助装置,完全与泵一体运行,整个系统都由一台柴油机带动。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,包括吸入段,所述吸入段上安装有阀箱,所述阀箱与所述吸入段之间设有阀座,所述阀座上设有通孔,所述通孔将所述阀箱与所述吸入段连通;止回阀安装在所述通孔内,所述止回阀与所述通孔滑动副连接;所述阀箱上安装有喷嘴进气管和射流喷嘴。

[0006] 上述方案中,所述阀座上位于所述通孔的四周设有阀座弧面,所述止回阀为四爪碗式止回阀,所述四爪碗式止回阀位于阀箱的一端设有碗式弧面,所述阀座弧面与所述碗式弧面能够贴合密封;所述四爪碗式止回阀位于吸入段的一端设有隔板。

[0007] 上述方案中,所述四爪碗式止回阀的碗式弧面的直径为40mm,所述隔板为均匀分布的四条完全相同的橡胶隔板。

[0008] 上述方案中,所述四爪碗式止回阀在通孔内的滑动高度为四爪碗式止回阀总高的7%-14%。

[0009] 上述方案中,所述喷嘴进气管和所述射流喷嘴的中心轴共线。

[0010] 上述方案中,吸入段上还设有滤网,所述滤网位于所述止回阀下方。

[0011] 上述方案中,所述滤网弯曲成为圆心角为90度的圆弧,材质为铜。

[0012] 上述方案中,所述阀座与所述阀箱通过螺栓固定连接。

[0013] 上述方案中,所述阀座的内径为16mm,高度19mm,其材质为铜。

[0014] 上述方案中,所述吸入段,所述阀箱的材质均为HT200。

[0015] 本实用新型的有益效果:(1)本实用新型的逆止阀用于自吸系统中,使得自吸泵不

需要外加辅助装置,完全与泵一体运行,(2)结构简单,动作可靠,密封性能好,易于铸造,装配维修方便,成本低等。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的逆止阀结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图,对本实用新型的技术方案进行更详细的说明。

[0018] 如图1所示,一种大流量自吸离心泵自吸系统的逆止阀,包括吸入段1,所述吸入段1上安装有阀箱4,所述阀箱4与所述吸入段1之间设有阀座3,所述阀座3上设有通孔,所述通孔将所述阀箱4与所述吸入段1连通;止回阀5安装在所述通孔内,所述止回阀5与所述通孔滑动副连接;所述阀箱4上安装有喷嘴进气管7和射流喷嘴6。所述阀座3上位于所述通孔的四周设有阀座弧面3-1,所述止回阀5为四爪碗式止回阀,所述四爪碗式止回阀位于阀箱4的一端设有碗式弧面5-1,所述阀座弧面3-1与所述碗式弧面5-1能够贴合密封;所述四爪碗式止回阀位于吸入段1的一端设有隔板5-2。优选的,所述阀座3的内径为16mm,高度19mm,所述四爪碗式止回阀的碗式弧面5-1的直径为40mm,所述隔板5-2为均匀分布的四条完全相同的橡胶隔板,所述四爪碗式止回阀在通孔内的滑动高度为四爪碗式止回阀总高的7%-14%,这样更能保证逆止阀的工作效率达到最佳。优选的,所述喷嘴进气管7和所述射流喷嘴6的中心轴共线,以使得喷嘴进气管7的气体直接从射流喷嘴6处喷出,更好的在阀箱4内形成低压区。优选的,吸入段1上还设有滤网2,所述滤网2位于所述止回阀5下方,所述滤网2弯曲成为圆心角为90度的圆弧,材质为铜。

[0019] 优选的,所述阀座3与所述阀箱4通过螺栓固定连接,其材质为铜。所述吸入段1,所述阀箱5的材质均为HT200。

[0020] 本实用新型的逆止阀的工作原理为:在泵开始工作前,吸入段1中充满空气,四爪碗式止回阀5上下均为空气,均为大气压,由于自身重力作用,四爪碗式止回阀5嵌于阀座3中,四爪碗式止回阀5处于密封状态,整个逆止阀关闭;当泵开始运行时,由于阀箱4右端装有射流喷嘴6,新型射流喷嘴6通过喷嘴进气管7与空气压缩机压机连接,空气压缩机产生的压缩空气进入射流喷嘴6后产生射流,使得喷嘴卷吸口8处压力急剧降低,四爪碗式止回阀5上部空间逐渐产生负压,而下部为大气压,由于压差作用,当压差压力大于四爪碗式止回阀5自身重力时,四爪碗式止回阀5被向上顶开,吸入段1中空气被抽入到阀箱4中并由射流喷嘴排出,泵腔内气体被不断卷吸进入射流喷嘴,并随压缩空气一同由喷嘴的气体排出口排出。由于四爪碗式止回阀5下端均匀分布四条相同的橡胶隔板,四爪碗式止回阀5不会被一并吸走。当泵腔内气体从吸入段1被完全排出后,液体介质充满吸入段1,吸入段1内不再有空气,内部将产生负压,压力低于阀箱4内压力,由于压差作用,四爪碗式止回阀5被向下压下,四爪碗式止回阀5密封,逆止阀关闭,泵开始正常工作,由于工作过程中吸入段一直保持充满液体状态,即负压状态,所以四爪碗式止回阀5将一直密封,逆止阀一直处于关闭状态,工作介质不会通过四爪碗式止回阀5被吸入到阀箱4中,不会影响到泵的正常工

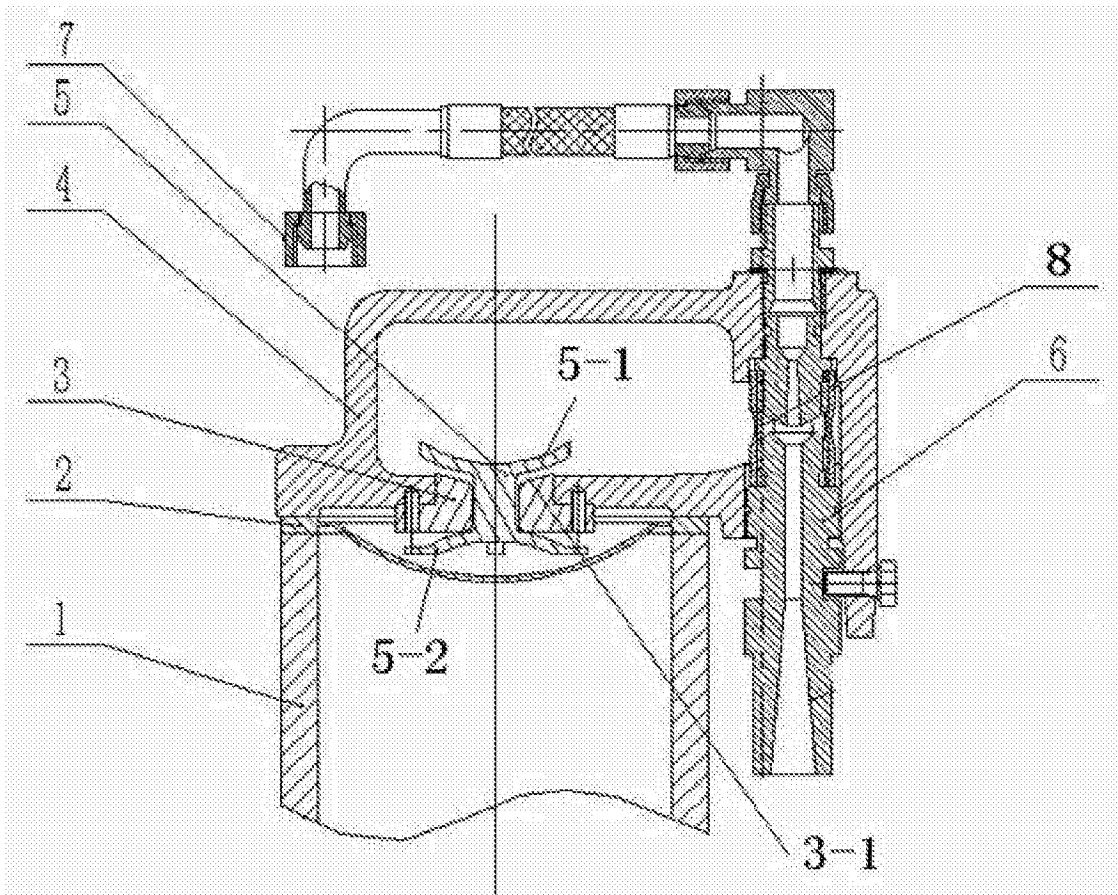


图1