



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209761622 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822237216.6

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 郑州市荣兴实业有限公司

地址 450000 河南省郑州市上街区金屏路南段

(72)发明人 魏芬荣 冯紫华 张忠新 赵新春

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 谢敏

(51)Int.Cl.

F03B 15/06(2006.01)

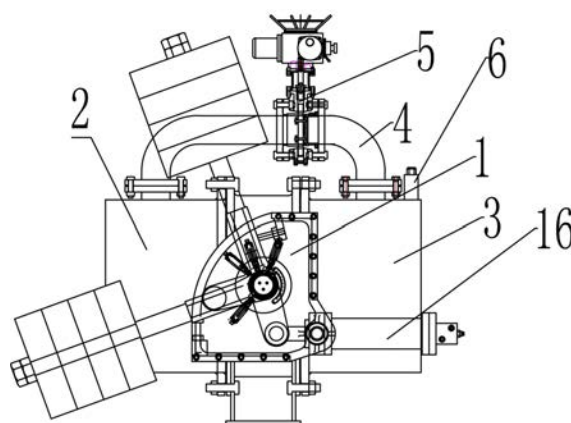
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水轮机用阀组

(57)摘要

本实用新型公开了一种水轮机用阀组,包括带有液压驱动装置的进水液控蝶阀、上游连接器、下游连接器、旁通管路、蜗杆传动式蝶阀、排气阀,所述进水液控蝶阀两端安装有所述上游连接器和所述下游连接器,所述上游连接器和下游连接器的同一侧对称设置一个带有法兰的出水口,所述下游连接器顶部设置有排气阀,所述出水口连通所述旁通管路,所述旁通管路上设置有蜗杆传动式蝶阀,该实用新型也能在水轮机启动时快速平衡内外压力,便于水流进入机体,水轮机停机和长期停运时,能有效截断水流,便于水轮机的维修和保养,并且水轮机发生飞逸时,能手动快速的关闭水流,防止事故的发生。



1. 一种水轮机用阀组, 包括带有液压驱动装置的进水液控蝶阀(1), 其特征在于: 所述进水液控蝶阀(1)两端安装有上游连接器(2)和下游连接器(3), 所述上游连接器(2)和所述下游连接器(3)的同一侧对称设置一个带有法兰的出水口, 所述下游连接器(3)顶部设置有排气阀(6), 所述出水口连通旁通管路(4), 所述旁通管路(4)上设置有蜗杆传动式蝶阀(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述进水液控蝶阀(1)包括带有不锈钢密封副的阀座(11)、第一阀体(12)、阀板(13)、带有无油自润滑轴承的阀轴(14), 所述阀座(11)设置为双偏心式双阀座结构, 所述阀座(11)上安装有整体框架式结构的第一阀体(12), 所述第一阀体(12)内平行安装有偏心过流式双平板桁架结构的阀板(13), 所述阀板(13)竖直安装有贯穿于所述第一阀体(12)的阀轴(14), 且所述阀轴(14)与第一阀体(12)之间的轴向密封为箱式防泥沙型结构。

3. 根据权利要求2所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述进水液控蝶阀(1)设置有液压锁定装置, 所述液压锁定装置包括带有油泵的油缸、电磁换向阀、伸缩器(16), 所述伸缩器(16)一端与所述油缸相连, 另一端与所述进水液控蝶阀的曲柄(15)相连, 所述电磁换向阀设置于所述油缸内部, 所述电磁换向阀连接有两个电磁感应器, 所述电磁感应器设置于所述阀板(13)开启和闭合处。

4. 根据权利要求3所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述液压驱动装置设置有过滤装置, 所述过滤装置包括滤油器和过滤网, 所述滤油器安装于所述油泵进油端, 所述过滤网竖直安装于所述液压驱动装置的油箱内。

5. 根据权利要求1所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述进水液控蝶阀(1)设置有手动机械锁定装置, 所述手动机械锁定装置包括带有单向阀的手摇泵、带有压力表的手动阀门、伸缩器(16), 所述手摇泵一端与所述液压驱动装置的油箱相连接, 另一端与所述伸缩器相连接, 所述手动阀门安装在所述手摇泵与所述伸缩器(16)之间, 所述伸缩器(16)与所述进水液控蝶阀(1)的曲柄(15)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述进水液控蝶阀(1)设置有排水装置, 所述排水装置包括安装在所述下游连接器的排水阀、设置在水轮机底部漏斗状的集水箱、与集水箱相连的排水管, 所述排水管设置于水轮机底部, 另一端与所述排水阀相连。

7. 根据权利要求1所述的一种水轮机用阀组, 其特征在于: 所述蜗杆传动式蝶阀(5)两端设置用于连接旁通管路(4)的法兰盘, 所述法兰盘设置有环形凹槽(51), 所述环形凹槽内置有橡胶密封片, 第二阀体(52)内表面设置有一层中间带有凹槽的环形橡胶密封垫, 所述环形橡胶密封垫结构为两边直径大中间小, 直径差在2-3cm, 第二阀板(53)边缘包裹有橡胶密封圈。

一种水轮机用阀组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利设备技术领域,具体涉及一种水轮机用阀组。

背景技术

[0002] 液控蝶阀是目前国内外较先进的管路控制设备,主要安装于水电站水轮机进口,用作水轮机进口阀;或安装于水利、电力、给排水等各类泵站的水泵出口,替代止回阀和闸阀的功能。工作时,阀门与管道主机配合,按照水力过渡过程原理,通过预设的启闭程序,有效消除管路水锤,实现管路的可靠截止,起到保护管路系统安全的作用。然而,现有的液控蝶阀流阻系数大、自动化程度不高、功能简单、性能稳定差。

[0003] 现有的水轮机用进水液控蝶阀密封性不高,进水液控蝶阀经过长时间使用后会发​​生泄漏现象,不利于人员进行维修保养作业,另外长期停运,水轮机内可能会因为长期漏水而积累大量液体,导致水轮机发生蠕动现象,损坏水轮机组,水轮机运转过程中,机组可能发生飞逸,蝶阀可能关闭不及时导致机组发生事故,并且停机后在开启时,水轮机内外压力不一致,阀门开启比较困难。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水轮机用阀组,解决水轮机停机时漏水,水轮机开机时比较困难,水轮机运转过程中不能快速蝶阀以及不能快速关闭的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种水轮机用阀组,包括带有液压驱动装置的进水液控蝶阀、上游连接器、下游连接器、旁通管路、蜗杆传动式蝶阀、排气阀,所述进水液控蝶阀两端安装有所述上游连接器和所述下游连接器,所述上游连接器和下游连接器的同一侧对称设置一个带有法兰的出水口,所述下游连接器顶部设置有排气阀,所述出水口连通所述旁通管路,所述旁通管路上设置有所述蜗杆传动式蝶阀。

[0006] 进一步的技术方案是:所述进水液控蝶阀包括带有不锈钢密封副的阀座、第一阀体、第一阀板、带有无油自润滑轴承的阀轴,所述阀座设置为双偏心式双阀座结构,所述阀座上安装有整体框架式结构的第一阀体,所述第一阀体内平行安装有偏心过流式双平板桁架结构的阀板,所述阀板竖直安装有贯穿于所述第一阀体的阀轴,且所述阀轴与所述第一阀体之间的轴向密封为箱式防泥沙型结构,此外所述第一阀体两端面设置有利于连接所述上游连接器和所述下游连接器的法兰盘。

[0007] 进一步的技术方案是:所述进水液控蝶阀设置有液压锁定装置,所述液压锁定装置包括带有油泵的油缸、电磁换向阀、伸缩器,所述伸缩器一端与所述油缸相连,另一端与所述进水液控蝶阀的曲柄相连,所述电磁换向阀设置于所述油缸内部,所述电磁换向阀连接有两个电磁感应器,所述电磁感应器设置于所述阀板开启和闭合处。

[0008] 进一步的技术方案是:所述液压驱动装置设置有过滤装置,所述过滤装置包括滤油器和过滤网,所述滤油器安装于所述油泵进油端,所述过滤网竖直安装于所述液压驱动装置的油箱内。

[0009] 进一步的技术方案是:所述进水液控蝶阀设置有手动机械锁定装置,所述手动机械锁定装置包括带有单向阀的手摇泵、带有压力表的手动阀门、伸缩器,所述手摇泵一端与所述液压驱动装置的油箱相连接,另一端与所述伸缩器相连接,所述手动阀门安装在所述手摇泵与所述伸缩器之间,所述伸缩器与所述进水液控蝶阀的曲柄相连接。

[0010] 更进一步的技术方案是:所述进水液控蝶阀设置有排水装置,所述排水装置包括安装在所述下游连接器的排水阀、设置在水轮机底部漏斗状的集水箱、与集水箱相连的排水管,所述排水管设置于水轮机底部,另一端与所述排水阀相连。

[0011] 本实用新型还可以:所述蜗杆传动式蝶阀两端设置有用连接旁通管路的法兰盘,所述法兰盘设置有环形凹槽,所述环形凹槽内置有橡胶密封片,第二阀体内表面设置有一层中间带有凹槽的环形橡胶密封垫,所述环形橡胶密封垫结构为两边直径大中间小,直径差在2-3cm,第二阀板边缘包裹有橡胶密封圈。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型至少能到达以下有益效果之一:本实用新型的旁通管路和蜗杆传动式蝶阀能有效平衡水轮机启动前的内外压力,使进水液控蝶阀开启过程更加顺利。进水液控蝶阀在关闭状态时有较好的密封性,水轮机上游不易发生漏水现象,方便水轮机的维修和保养,且水轮机长期停运,不会因为长时间的漏水导致水轮机内腔积累大量液体,防止水轮机在液体压力下发生机组蠕动,便于机组的保护,同时也能减少水能的流失。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型进水液控蝶阀的结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型蜗杆传动式蝶阀的结构示意图

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 图1示出了:一种水轮机用阀组,包括带有液压驱动装置的进水液控蝶阀1、上游连接器2、下游连接器3、旁通管路4、蜗杆传动式蝶阀5、排气阀6,所述进水液控蝶阀1两端安装有上游连接器2和下游连接器3,所述上游连接器2和下游连接器3一侧对称设置一个带有法兰的出水口,所述下游连接器3顶部设置有排气阀6,所述出水口连通所述旁通管路4,所述旁通管路4上设置有所述蜗杆传动式蝶阀5。

[0018] 图2示出了一个实施例:所述进水液控蝶阀1包括带有不锈钢密封副的阀座11、第一阀体12、阀板13、带有无油自润滑轴承的阀轴14,所述阀座11设置为双偏心式双阀座结构,所述阀座11上安装有整体框架式结构的第一阀体12,所述第一阀体12内平行安装有偏心过流式双平板桁架结构的阀板13,所述阀板13竖直安装有贯穿于所述第一阀体12的阀轴14,且所述阀轴14与所述第一阀体12之间的轴向密封为箱式防泥沙型结构,所述进水液控蝶阀1采用双偏心或三偏心密封结构。

[0019] 一个实施例:所述进水液控蝶阀1设置有液压锁定装置,所述液压锁定装置包括带

有油泵的油缸、电磁换向阀、伸缩器16,所述伸缩器16一端与所述油缸相连,另一端与所述进水液控蝶阀的曲柄15相连,所述电磁换向阀设置于所述油缸进油口,所述电磁换向阀连接有两个电磁感应器,所述电磁感应器设置于所述阀板13开启和闭合处,所述液压锁定装置有两个极限锁定位置,一个液压锁定投入位置是进水液控蝶阀1的全开状态,另一个液压锁定解除位置是进水液控蝶阀1的全闭状态。

[0020] 一个实施例:所述液压驱动装置设置有过滤装置,所述过滤装置包括滤油器和过滤网,所述滤油器安装于所述油泵进油端,所述过滤网竖直安装于所述液压驱动装置的油箱内。

[0021] 一个实施例:所述进水液控蝶阀1设置有手动机械锁定装置,所述手动机械锁定装置包括带有单向阀的手摇泵、带有压力表的手动阀门、伸缩器16,所述手摇泵一端与所述液压驱动装置的油箱相连接,所述手摇泵另一端与所述伸缩器16相连接,所述手动阀门安装在所述手摇泵与所述伸缩器之间,所述伸缩器16与所述进水液控蝶阀1的曲柄15相连接。

[0022] 另一个实施例:所述进水液控蝶阀1设置有排水装置,所述排水装置包括安装在所述下游连接器的排水阀、设置在水轮机底部漏斗状的集水箱、与集水箱相连的排水管,所述排水管设置于水轮机底部,另一端与所述排水阀相连。

[0023] 图3示出了一个实施例:所述蜗杆传动式蝶阀5两端设置有用以连接旁通管路4的法兰盘,所述法兰盘设置有环形凹槽51,所述环形凹槽内置有橡胶密封片,第二阀体52内表面设置有一层中间带有凹槽的环形橡胶密封垫,所述环形橡胶密封垫结构为两边直径大中间小,直径差在2-3cm,第二阀板53边缘包裹有橡胶密封圈,所述橡胶密封圈边沿形状与所述环形橡胶密封垫的凹槽紧密配合。

[0024] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

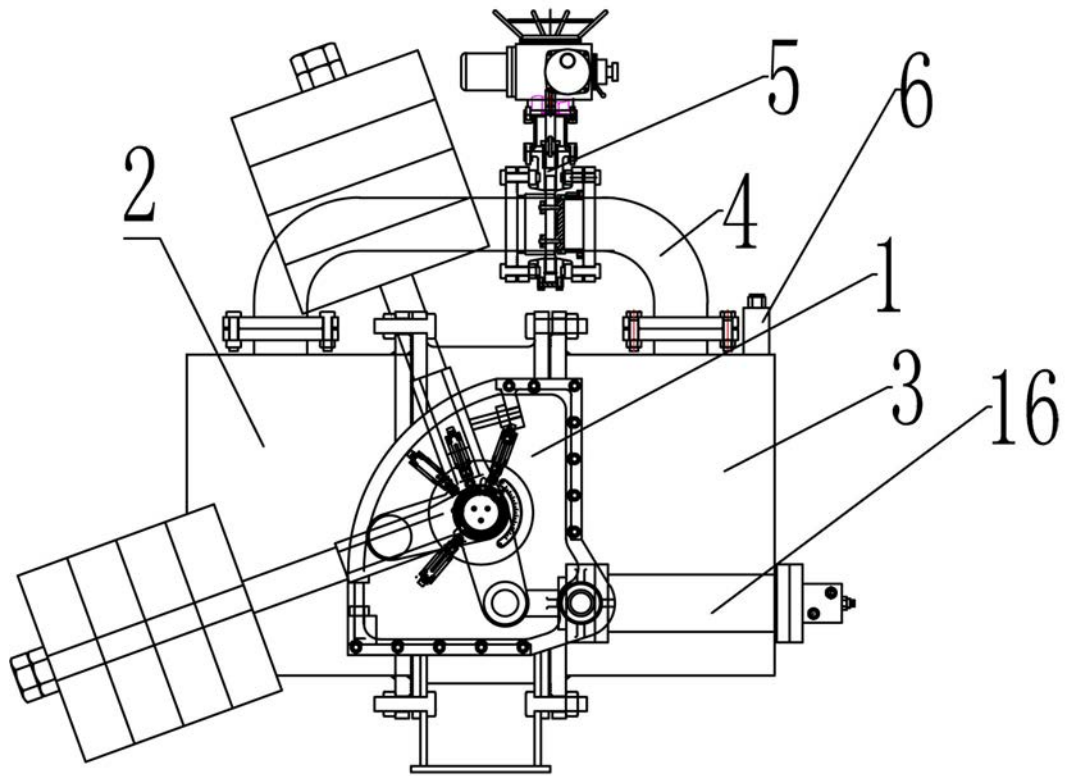


图1

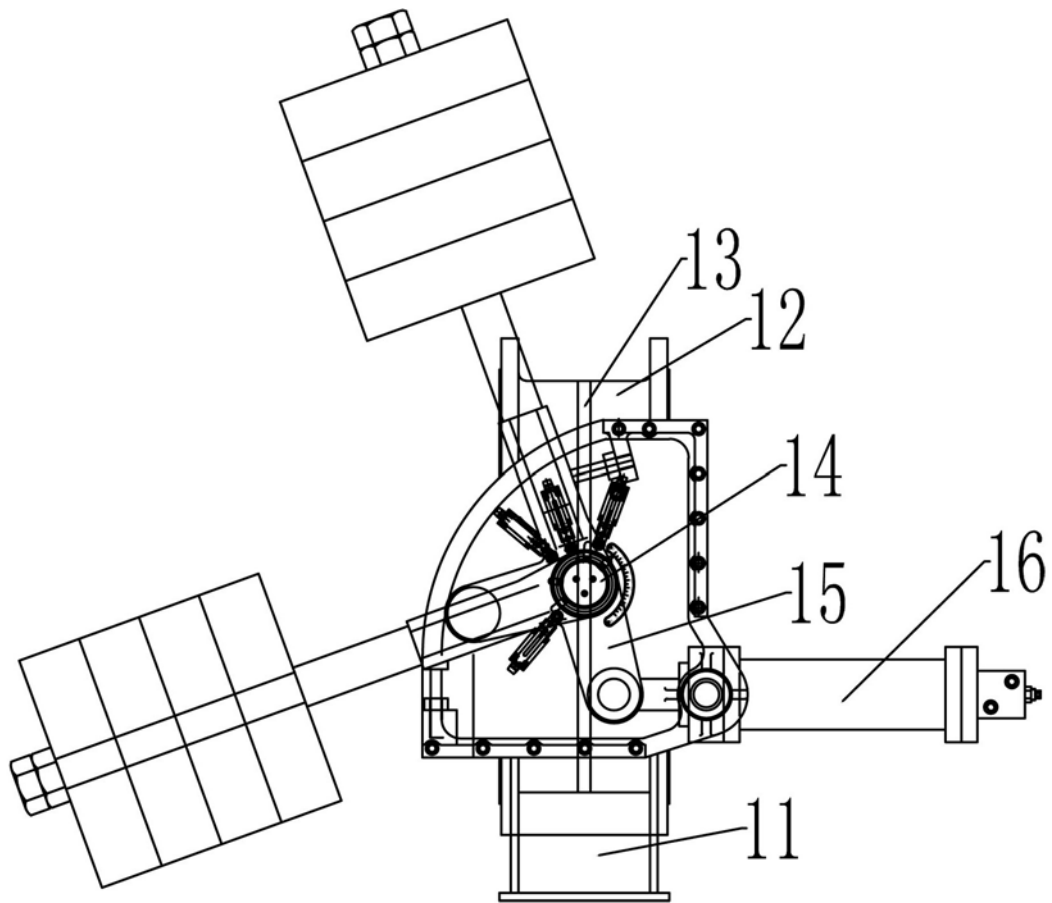


图2

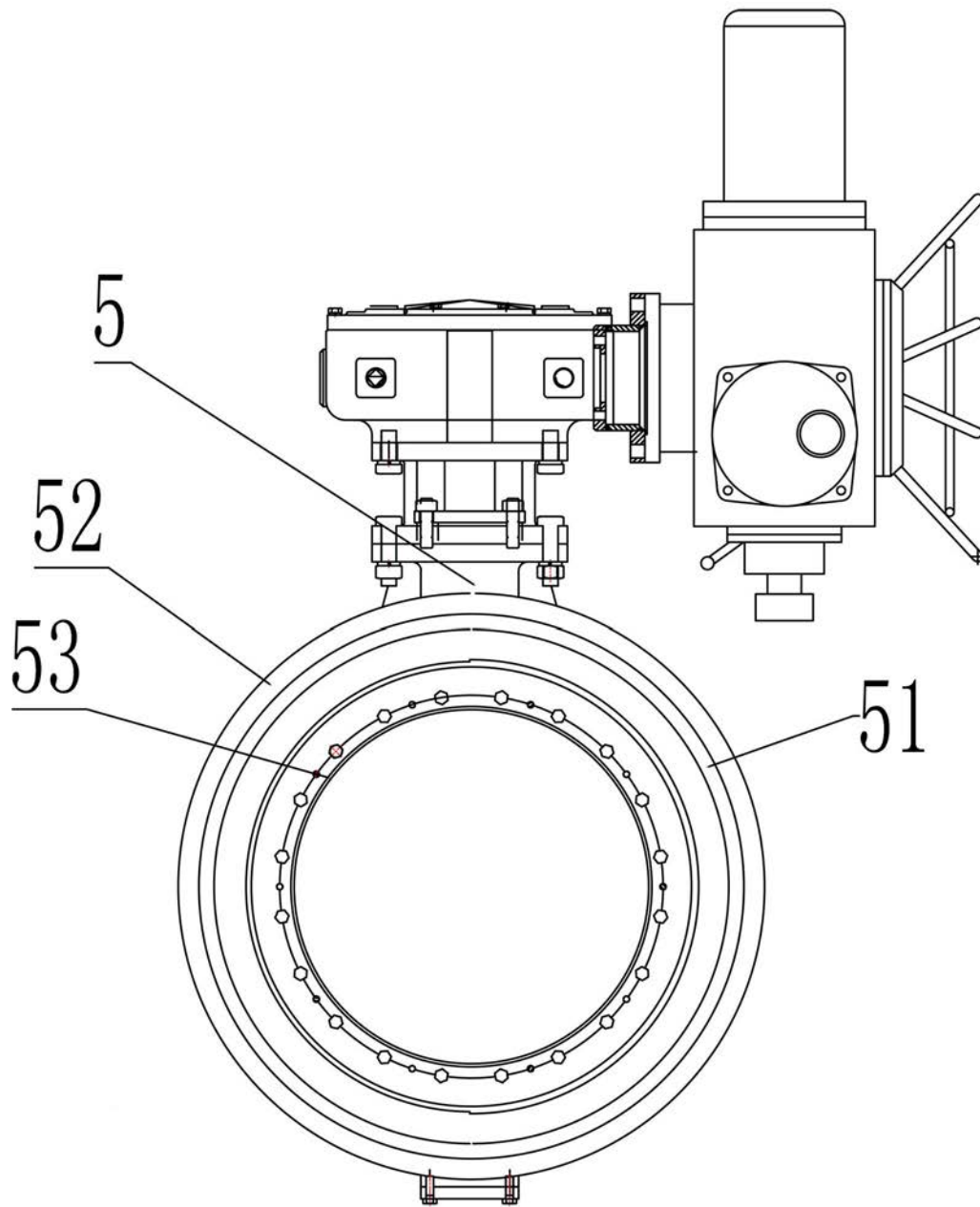


图3