(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202273877 U
(45)授权公告日 2012.06.13

(21)申请号 201120427942.X

(22)申请日 2011.10.27

(73)专利权人 开封市春秋机械制造有限公司
地址 475004 河南省开封市金明工业园区金明大道南 30 号

(72)发明人 吕继哲

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109
代理人 曹素珍

(51)Int.Cl.
F04D 15/00(2006.01)
F04D 29/00(2006.01)

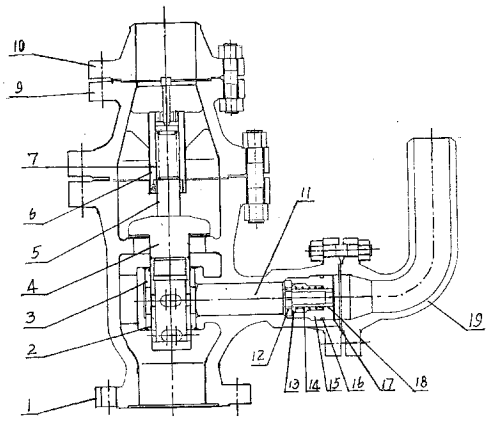
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

自循环止回阀

(57)摘要

一种自循环止回阀，主要是阀体与上端带法兰接头的连接体相连接，使阀体内腔与连接体内腔之间形成一个完整的腔体。在阀体内腔设置有阀瓣套，该阀瓣套内有阀瓣，它通过阀杆与位于连接体内腔的导向套中的弹性件连接，构成主管路止回阀。在阀体的旁通内腔设置有可旁通控制、调节流量及回流减压的背压调节器。该自循环止回阀集流量控制、回流减压、主流出口逆止等功能于一体，可一阀多用，且使用安全。若将该阀用于锅炉给水系统，可代替该给水系统中的一个再循环系统，这不仅能有效地简化锅炉给水再循环系统，提高安全性，还能节省附加投资，降低成本。



CN 202273877 U

1. 一种自循环止回阀，包括阀体及与其连接的阀瓣，其特征在于，阀体 (1) 与上端带有法兰接头 (10) 的连接体 (9) 连接，在阀体 (1) 内腔与连接体 (9) 内腔之间形成一个完整的腔体，于阀体 (1) 内腔设置有与其密封连接的阀瓣套 (3)，该阀瓣套 (3) 内有与其滑动配合的阀瓣 (4)，阀瓣 (4) 通过阀杆 (5) 与设置在连接体 (9) 内腔的导向套中的弹性件 (7) 连接，构成主管路止回阀，在阀体 (1) 的旁通内腔 (11) 中设置有具有旁通控制、流量调节及回流减压的背压调节器，该背压调节器的端口上连接有弯管 (19)。

2. 如权利要求 1 所述的自循环止回阀，其特征在于背压调节器由位于阀体 (1) 旁通内腔 (11) 且与其密封连接的调节器体 (15)，在该调节器体 (15) 中设置有调节孔板 (12) 及与调节器体 (15) 密封连接的调节器芯 (13)，连接在调节器芯 (13) 上的背压弹性件 (14) 构成。

自循环止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种止回阀，特别是自循环止回阀，它与给水泵配套使用，可适用于给水再循环系统，如锅炉给水系统。

背景技术

[0002] 在锅炉给水系统中，为了保障给水泵在低流量下的安全运行，需要有一个可靠的再循环管路系统。该再循环管路系统由多种部件组成，包括：给水泵入口设置的用于检测其流量的一套流量测量装置和讯号传送装置，可根据流量的大小来控制再循环控制阀的开启度；在再循环回流管路上设置有用于控制再循环水流量的再循环控制阀；还需要设置一套用于降低再循环水回水压力的减压装置，以确保水箱的安全；在回水管路上设置的二个切断阀和一个止回阀，用于在停泵及检修时切断回水管路；在给水泵出口的主给水管路上设置的用于在需要时切断主回水管路的一个切断阀和一个止回阀。可见，已有的锅炉给水系统中的再循环管路系统，从设计、安装、运行到维修都比较复杂，还会降低锅炉给水系统的安全性。该再循环管路系统的复杂性，其一是管道功能的要求，其二是由于没有一个可以执行多功能的管路装置来满足该再循环系统的要求而造成的。尽管在再循环管路系统中，采用有由阀座和阀瓣构成的止回阀。它主要是用来防止介质倒流的，只能起到单项阻止介质的作用，无法满足锅炉给水系统中的再循环管路系统的管道功能之要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自循环止回阀，它集流量控制、回流减压、主流出口逆止等功能于一体，能一阀多用，当应用于锅炉给水系统时，可有效地简化锅炉给水再循环系统，同时，还能增加锅炉给水系统的安全性。

[0004] 其解决方案是：阀体与上端连接有法兰接头的连接体连接，在阀体内腔与连接体内腔之间形成一个完整的腔体，于阀体内腔设置有与其密封连接的阀瓣套，该阀瓣套内有与其滑动配合的阀瓣，与阀瓣相连的阀杆插入设置在连接体内腔的导向套中，并与设置在该导向套中的弹性件相连接，构成主管路止回阀。在阀体的旁通内腔设置有背压调节器，于背压调节器的端口连接有接循环管的弯管。所述背压调节器由位于阀体旁通内腔中且与阀体旁通内腔密封连接的调节器体，在该调节器体内设置的调节孔板、及与调节器体密封连接的调节器芯，连接在调节器芯上的背压弹性件构成，它可进行旁通控制、流量调节及回流减压。

[0005] 本实用新型采用上述技术方案，它集流量控制、回流减压、主流出口逆止等功能于一体，可一阀多用。当该阀与锅炉给水泵连接应用于锅炉给水系统时，可代替锅炉给水系统中的一个再循环管路系统，它具有完整的主管路止回阀及用于旁通控制、流量调节及回流减压功能的背压调节器。通过主管路止回阀可为给水泵提供即时保护，主路止回阀的开启与旁通是可靠的机械联动，能随时保证给水泵需要的回流量。本阀又为完全液压、机械自给能源设计， 无外能源、无控制信号和电线、无需要维护机构，使用方便。与外部采用固定密

封，使用安全。该阀应用于锅炉给水系统，仅将该阀安装于锅炉给水系统的原止回阀位置，并将背压调节器端口经弯管与循环管路相连通即可，不需要任何附加装置。这不仅能有效地简化锅炉给水再循环系统，提高锅炉给水系统的安全性，而且，还能省去原有的全部附加装置，既节省了附加装置的投资，又能降低成本。

附图说明

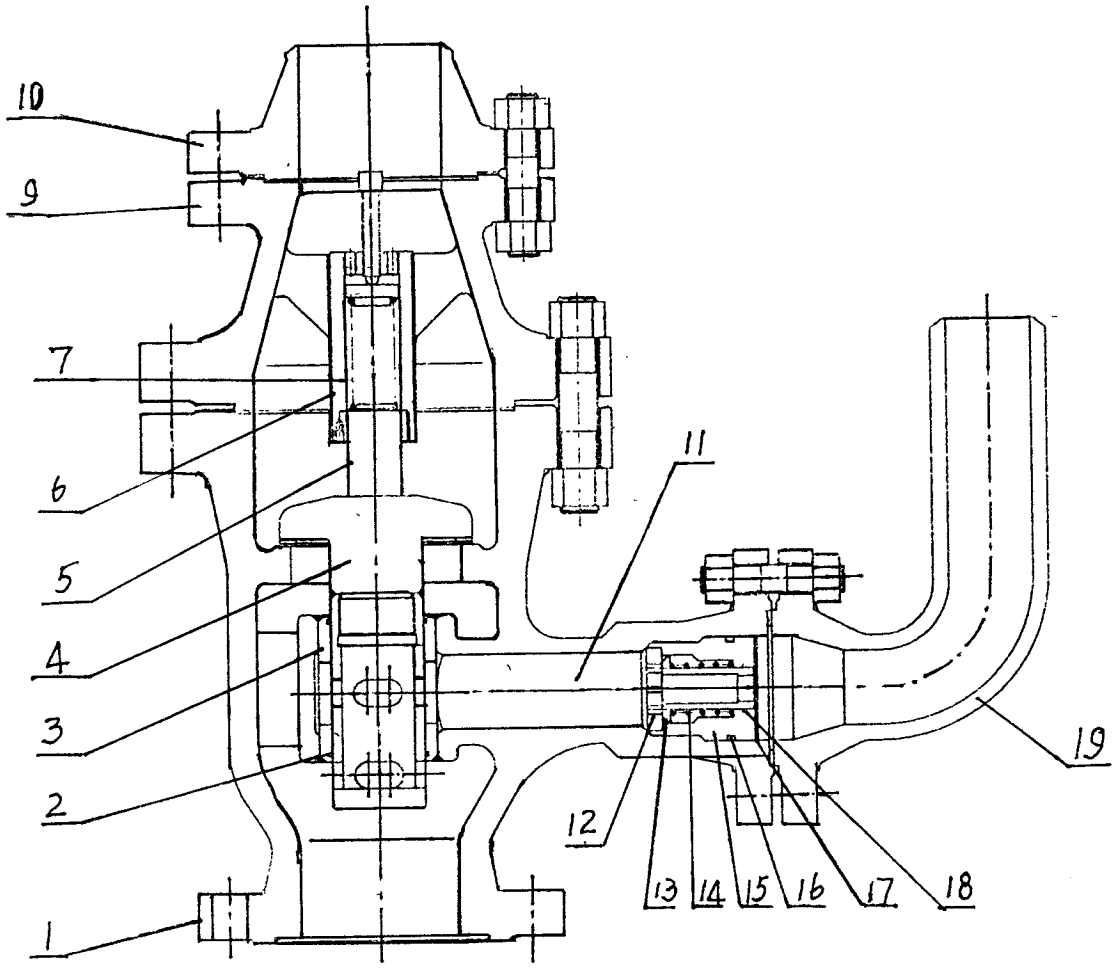
[0006] 附图为自循环止回阀的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图详细描述本实用新型的具体实施方式。

[0008] 附图中，阀体 1 与上端连接有法兰接头 10 的连接体 9 法兰连接为一体，使阀体 1 的内腔与连接体 9 的内腔构成一个完整的腔体。在阀体 1 内腔有通过 O 型密封圈 2 与阀体 1 内腔密封连接的阀瓣套 3，该阀瓣套 3 内有与其滑动配合的阀瓣 4，与阀瓣 4 连接为一体的阀杆 5 的一端插入与连接体 9 的内腔固定连接的导向套 6 中，并与位于该导向套 6 内且与导向套 6 固定连接的弹簧弹性件 7 连接，构成主管路止回阀。在阀体 1 一侧的旁通内腔 11 内有与其密封连接的调节器体 15，在该调节器体 15 内依次连接有调节孔板 12 及调节器芯 13，在调节器芯 13 上连接有背压弹簧弹性件 14，且调节器芯 13 与调节器体 15 之间经 O 型密封圈 18 密封连接，而调节器体 15 与阀体旁通内腔 11 之间经 O 型密封圈 16 密封连接，构成具有旁通控制、流量调节及回流减压功能的背压调节器。在该背压调节器端口处设置挡圈 17，接循环管的弯管 19 与背压调节器端口法兰连接。

[0009] 将该阀的阀体与给水系统的给水离心泵连接，并将该阀的弯管 19 与循环管连接。当给水离心泵启动时，主管路止回阀在背压弹簧弹性件 7 压力及阀瓣 4 自重的作用下，处于关闭状态。阀瓣 4 降至最低点，而背压调节器处于全开启位置，可保证给水离心泵内的介质足够的回流。当给水离心泵的出口液压逐渐升高时，主管路压力能克服背压弹簧弹性件 7 压力及阀瓣 4 自重力，使主管路止回阀逐渐打开，同时，迫使阀杆 5 逐渐上升伸入导向套 6 中，而此时的背压调节器会逐渐关闭，使来自循环管中的再循环介质流量逐渐减小。当给水离心泵正常工作时，主管路液压将主管路止回阀完全打开，此时，阀瓣 4 上升到最高点，而背压调节器则完全关闭，可完全切断给水再循环系统。在工作过程中，当工况改变或异常，随着主管路液体压力的变化，阀瓣 4 会处于不同的位置，也会调节背压调节器使其处于相应不同的位置，使之满足给水离心泵的最小流量。当给水离心泵停止运行时，主管路液压下降，主管路止回阀在背压弹簧弹性件 7 压力及阀瓣 4 自重力的作用下关闭，防止液体介质逆流，可避免对给水离心泵造成损坏。从而可起到对给水系统的流量控制调节、回流减压及主流出口逆止等作用，并确保给水系统的安全。


10
9
7
6
5
4
3
2
1
11
12
13
14
15
16
17
18
19