



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105972309 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610471239.6

(22)申请日 2016.06.23

(71)申请人 杭州电子科技大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区2号大街

(72)发明人 许静 李斌 钱昆 肖婧 倪敬

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所 (特殊普通合伙) 33240

代理人 杜军

(51) Int. Cl.

F16K 41/10(2006.01)

F16K 41/02(2006.01)

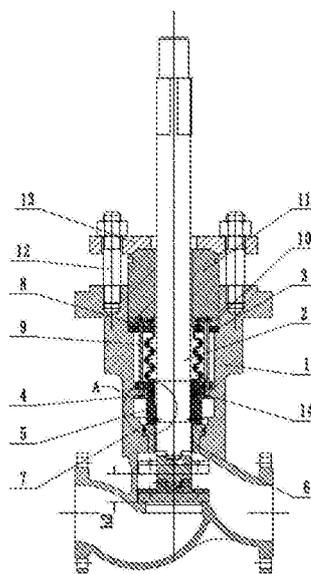
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种具有自追随密封型提升式板阀

(57)摘要

本发明公开了一种具有自追随密封型提升式板阀,现有技术中,由于阀杆通过螺旋来完成升降工作,升降时候不仅仅是处于周期旋转运动,同时轴向运动状态。传统阀杆密封采用填料、或者弹簧加填料密封来减小蒸汽沿阀杆缝隙泄露。由于阀杆处于周期旋转、轴向运动运动状态,造成填料磨损最后造成蒸汽泄露严重,影响整体设备的正常运行;本发明包括阀杆、阀体、自追随密封座、螺栓、压板、止推套、限位板、压紧螺栓、T型静密封环、O型圈、动环和异型密封;本发明采用自追随密封座补偿阀杆升降过程中轴向位移,采用T型密封环和动环端面密封,补偿阀杆周向旋旋密封,解决阀杆在旋转和轴向运动密封问题。



1. 一种具有自追随密封型提升式板阀,它包括阀杆、阀体、自追随密封座、螺栓、压板、止推套、限位板、压紧螺栓、T型静密封环、O型圈、动环和异型密封;

其特征在于:所述的阀体内设有环形凸台,环形凸台设有螺纹通孔;自追随密封座通过螺钉固定在压板下方,第一螺栓穿过自追随密封座,一端与压板固定连接,另一端与螺纹通孔连接,将自追随密封座轴向限位,并固定在阀体内腔;压紧压板上设有压紧止推套,压紧止推套上方设有限位板,限位板和阀体之间通过第二螺栓连接,通过拧紧第二螺栓将限位板压紧止推套后进而压紧压板;阀杆依次通过止推套内孔、自追随密封座内腔后,通过螺纹连接动环内螺纹;阀杆与动环密封采用异型密封圈,异型密封圈外圈安装在动环异型外安装槽内,内圈安装在动环异型内安装槽内;T型密封环下端与自追随密封座底部内孔紧配,T型密封环与自追随密封座上孔间的密封采用O型圈,受T型密封座弹力,动环的密封面与T型静密封环密封面形成接触密封;阀杆升降旋转过程中,密封面与密封面组成的端面密封在自追随密封座作用下,实时接触密封;阀体下端密封座上开有环形槽,环形槽外侧设有补偿弹性体和梳齿密封环,梳齿密封环由3组结构一致梳齿片构成,梳齿片插装在环形槽内,环形槽和梳齿片装有补偿弹性体,梳齿片内侧面与阀杆接触密封;阀体下端密封座与阀体内孔紧套;在阀处于关闭状态时候,动环面与阀体下端密封座面贴合,环形凸台表面与自追随密封座面贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自追随密封型提升式板阀,其特征在于:所述的自追随密封座由圆弧波纹补偿节、支撑圈、下压板组成;上压板设有上通孔、螺纹孔,螺纹孔用于密封座上压板限位固定,螺栓通过压板拧紧螺纹孔将自追随密封座与压板紧固;下压板设有下通孔,上通孔和下通孔用于自追随密封座轴向导向保护,下压板设有上孔、下孔,其大小与T型密封环配合;圆弧波纹补偿节采用5-10个半径为10-20mm小圆弧组成,支撑圈大小半径3-5mm之间,支撑圈采用轴向交叉对圆弧波纹补偿节周向限位固定。

一种具有自追随密封型提升式板阀

技术领域

[0001] 本发明涉及流体机械,具体涉及一种具有自追随密封型提升式板阀。

背景技术

[0002] 板式提升阀是汽轮机蒸汽管路重要汽配执行元件,通过调节阀芯开启高度,最终调节阀流量。板式提升阀长期在高温、高压蒸汽运行环境中,要求阀的密封性、稳定性要求高,防止阀门泄露。

[0003] 实际运行过程中,由于阀杆通过螺旋来完成升降工作,升降时候不仅仅是处于周期旋转运动,同时轴向运动状态。传统阀杆密封采用填料、或者弹簧加填料密封来减小蒸汽沿阀杆缝隙泄露。由于阀杆处于周期旋转、轴向运动运动状态,造成填料磨损最后造成蒸汽泄露严重,影响整体设备的正常运行。

[0004] 板式提升阀杆磨损和泄漏严重影响了汽轮机整体系统性能,进一步增加用户的维护成本。如何保证汽轮机的稳定性运行,减小阀杆蒸汽泄露具有现实意义。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足,提出了一种具有自追随密封型提升式板阀。

[0006] 本发明采用的技术方案是:

[0007] 一种具有自追随密封型提升式板阀,它包括阀杆、阀体、自追随密封座、螺栓、压板、止推套、限位板、压紧螺栓、T型静密封环、O型圈、动环和异型密封;

[0008] 所述的阀体内设有环形凸台,环形凸台设有螺纹通孔;自追随密封座通过螺钉固定在压板下方,第一螺栓穿过自追随密封座,一端与压板固定连接,另一端与螺纹通孔连接,将自追随密封座轴向限位,并固定在阀体内腔;压紧压板上设有压紧止推套,压紧止推套上方设有限位板,限位板和阀体之间通过第二螺栓连接,通过拧紧第二螺栓将限位板压紧止推套后进而压紧压板;阀杆依次通过止推套内孔、自追随密封座内腔后,通过螺纹连接动环内螺纹;阀杆与动环密封采用异型密封圈,异型密封圈外圈安装在动环异型外安装槽内,内圈安装在动环异型内安装槽内;T型密封环下端与自追随密封座底部内孔紧配,T型密封环与自追随密封座上孔间的密封采用O型圈,受T型密封座弹力,动环的密封面与T型静密封环密封面形成接触密封;阀杆升降旋转过程中,密封面与密封面组成的端面密封在自追随密封座作用下,实时接触密封;阀体下端密封座上开有环形槽,环形槽外侧设有补偿弹性体和梳齿密封环,梳齿密封环由3组结构一致梳齿片构成,梳齿片插装在环形槽内,环形槽和梳齿片装有补偿弹性体,梳齿片内侧面与阀杆接触密封;阀体下端密封座与阀体内孔紧套。在阀处于关闭状态时候,动环面与阀体下端密封座面贴合,环形凸台表面与自追随密封座面贴合。

[0009] 所述的自追随密封座由圆弧波纹补偿节、支撑圈、下压板组成。上压板设有上通孔、螺纹孔,螺纹孔用于密封座上压板限位固定,螺栓通过压板拧紧螺纹孔将自追随密封座与压板紧固。下压板设有下通孔,上通孔和下通孔用于自追随密封座轴向导向保护,下压板

设有上孔、下孔,其大小与T型密封环配合。圆弧波纹补偿节采用5-10个半径为10-20mm小圆弧组成,支撑圈大小半径3-5mm之间,支撑圈采用轴向交叉对圆弧波纹补偿节周向限位固定。

[0010] 本发明提升阀的有益效果:

[0011] 采用自追随密封座补偿阀杆升降过程中轴向位移,采用T型密封环和动环端面密封,补偿阀杆周向旋旋密封,解决阀杆在旋转和轴向运动密封问题。

[0012] 采用螺栓穿过自追随密封座后拧紧阀体,对密封座进行轴向导向,防止在旋转中受扭转力。

[0013] 采用环形支撑圈支撑和圈紧圆弧波纹补偿节,增加圆弧波纹补偿节刚性,平衡密封腔压力,支撑圈沿圆弧波纹补偿节轴向分布,使圆弧波纹补偿节受力均匀。

[0014] 采用补偿弹性体和梳齿密封环结构,梳齿密封环受弹性力与阀杆接触密封,建立首级密封,在补偿弹性体作用下,补偿梳齿密封环磨损,

附图说明

[0015] 图1为本发明提升阀整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明圆弧波纹补偿节结构。

[0017] 图3为波纹补偿节定位及密封放大示意图

[0018] 图4为动环结构示意图

[0019] 图5为下端密封座结构结构图

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述:

[0021] 如图1、图2、图4、图5所示,一种具有自追随密封型提升式板阀,它包括阀杆2、阀体1、自追随密封座3、螺栓9、压板10、止推套11、限位板13、压紧螺栓12、T型静密封环4、O型圈14、动环5和异型密封7;

[0022] 所述的阀体1内设有环形凸台101,环形凸台101设有螺纹通孔102;自追随密封座3通过螺钉8固定在压板10下方,第一螺栓9穿过自追随密封座3,一端与压板固定连接,另一端与螺纹通孔102连接,将自追随密封座3轴向限位,并固定在阀体1内腔;压紧压板上设有压紧止推套11,压紧止推套11上方设有限位板13,限位板13和阀体1之间通过第二螺栓12连接,通过拧紧第二螺栓12将限位板13压紧止推套11后进而压紧压板10;阀杆2依次通过止推套11内孔、自追随密封座3内腔后,通过螺纹21连接动环5内螺纹52;阀杆与动环密封采用异型密封圈,异型密封圈5外圈安装在动环异型外安装槽53,内圈安装在动环异型内安装槽22内;T型密封环4下端41与自追随密封座3底部内孔308紧配,T型密封环4与自追随密封座3上孔309间的密封采用O型圈14,受T型密封座弹力,动环5的密封面51与T型静密封环4密封面42形成接触密封;阀杆升降旋转过程中,密封面51与密封面42组成的端面密封在自追随密封座3作用下,实时接触密封;阀体下端密封座6上开有环形槽61,环形槽61外侧设有补偿弹性体16和梳齿密封环17,梳齿密封环17由3组结构一致梳齿片构成,梳齿片插装在环形槽61内,环形槽和梳齿片装有补偿弹性体16,梳齿片内侧面与阀杆接触密封;阀体下端密封座6与阀体内孔紧套。在阀处于关闭状态时候,动环面54与阀体下端密封座6面64贴合,环形凸

台101表面103与自追随密封座面310贴合。

[0023] 所述的自追随密封座由圆弧波纹补偿节303、支撑圈304、下压板306组成。上压板305设有上通孔301、螺纹孔302,螺纹孔302用于密封座上压板限位固定,螺栓8通过压板10拧紧螺纹孔302将自追随密封座3与压板10紧固。下压板设有下通孔307,上通孔301和下通孔307用于自追随密封座轴向导向保护,下压板设有上孔308、下孔309,其大小与T型密封环配合。如图3所示,圆弧波纹补偿节303采用5-10个半径为10-20mm小圆弧组成,支撑圈304大小半径3-5mm之间,支撑圈采用轴向交叉对圆弧波纹补偿节周向限位固定。

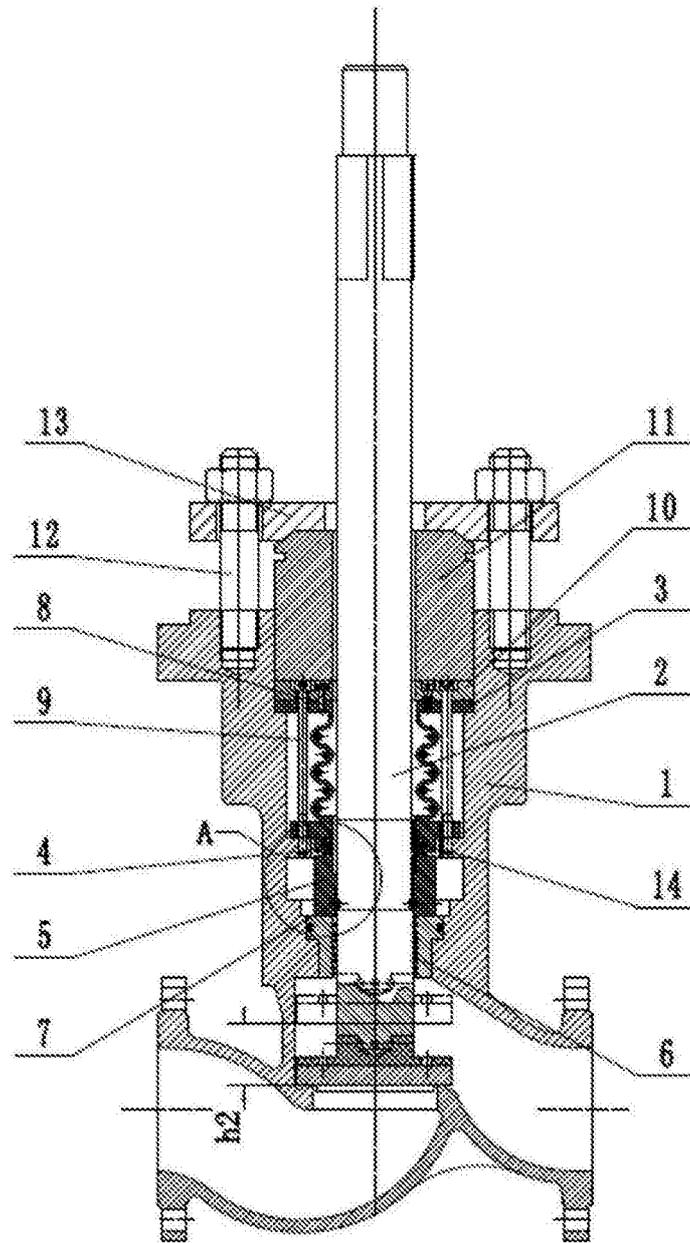


图1

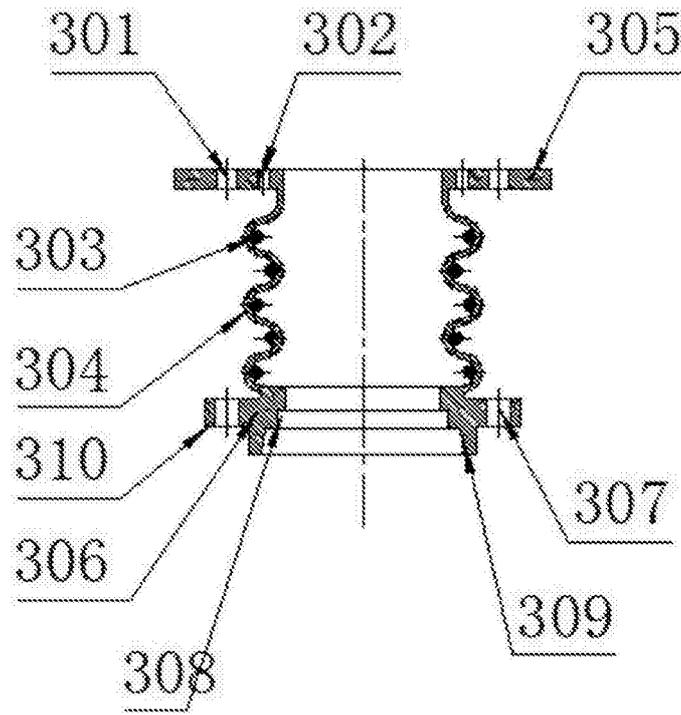


图2

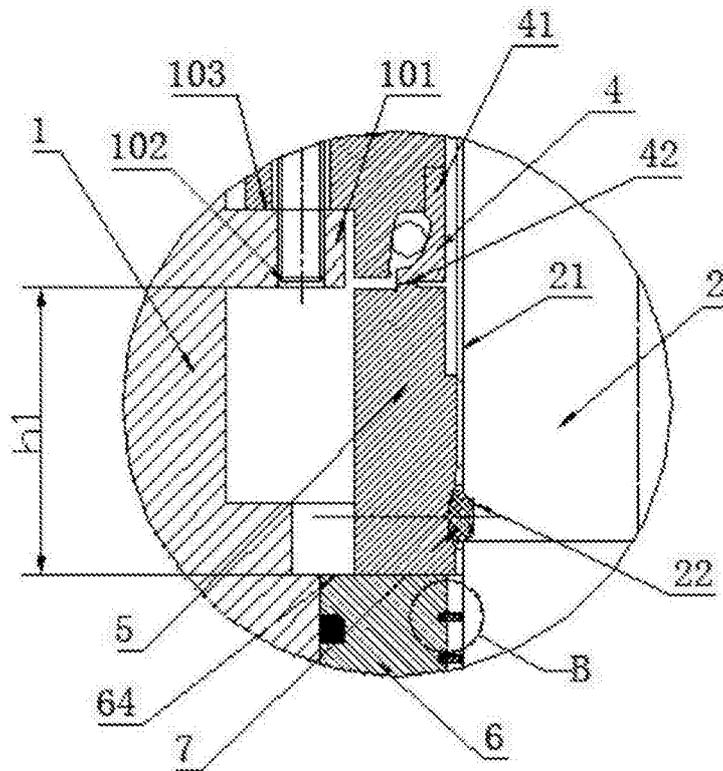


图3

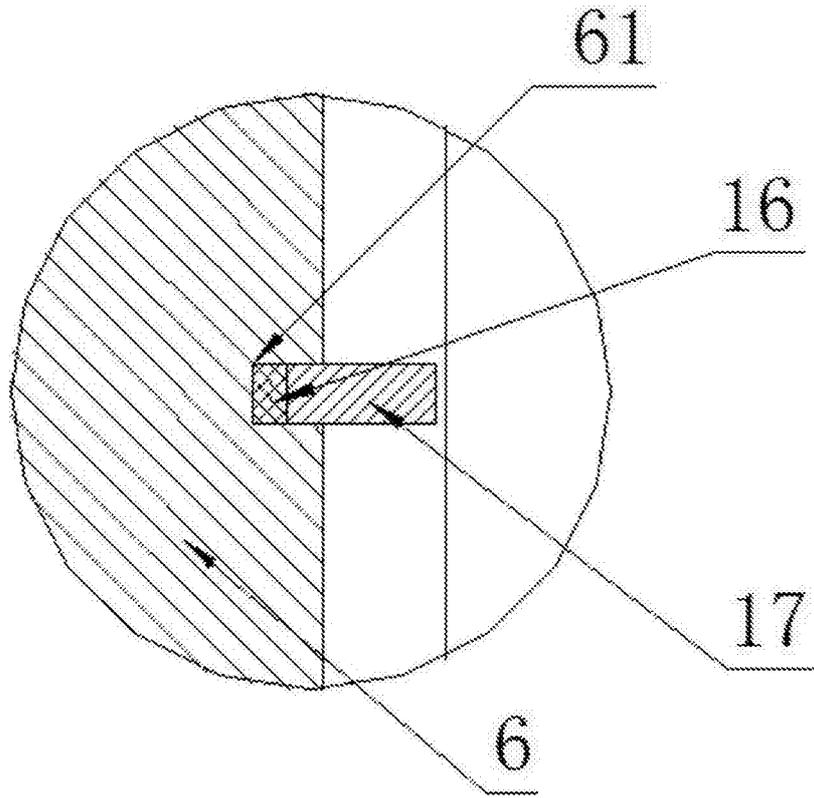


图4

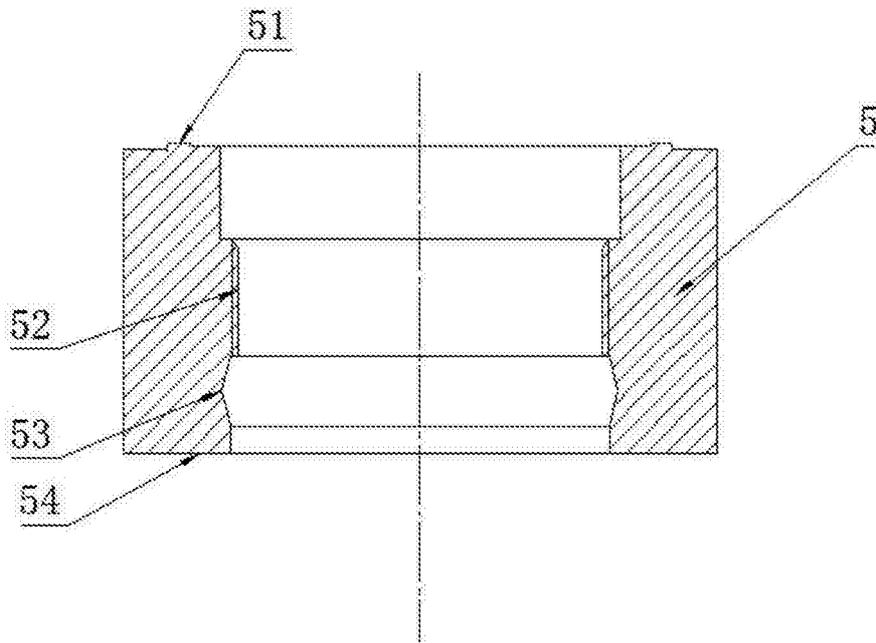


图5