

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F16K 15/18

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99239630.1

[45]授权公告日 2000 年 8 月 9 日

[11]授权公告号 CN 2391064Y

[22]申请日 1999.9.15 [24]颁证日 2000.6.10
[73]专利权人 上海石油化工股份有限公司
地址 200540 上海市金山区石化经一路
共同专利权人 上海石化机械总厂
[72]设计人 赵国玺 俞劬严 雍自珑

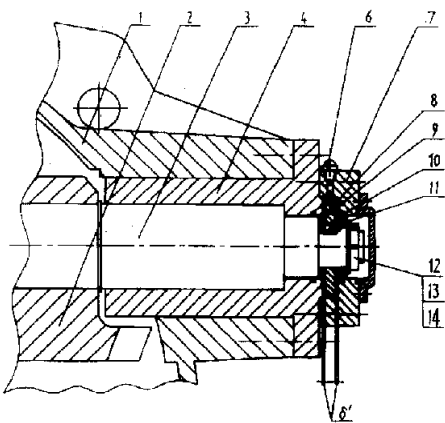
[21]申请号 99239630.1
[74]专利代理机构 上海石化专利事务所
代理人 袁明昌

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

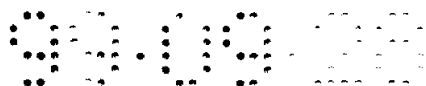
[54]实用新型名称 一种轴向位移限制机构外置的蝶式止回阀

[57]摘要

一种蝶式止回阀,主要由阀体 1、蝶板 2、阀轴 3、阀轴支承 4 和外置的轴向位移限制机构等部件组成,阀轴水平设置。其特点是由杯状止推座 7、环状止推板 8 和调整垫环 9 等构成的位移限制机构处于阀体外而不与阀体内腔的介质接触,润滑体系可保证各摩擦面有较好的润滑。因而在运行时比已有的蝶式止回阀能使得阀轴的轴向位移控制在更小的范围,从而大大提高了阀的密封性能和密封副的使用寿命。



ISSN 1008-4274



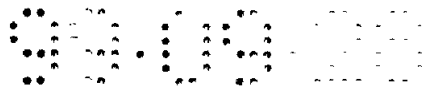
权 利 要 求 书

1、一种轴向位移限制机构外置的蝶式止回阀，主要由阀体 1、蝶板 2、阀轴 3、阀轴支套 4 等部件组成，阀轴水平设置，两个阀轴支套安装有轴承、填料组件并对称地安置于阀体两侧的座孔中用于支承阀轴，其特征在于阀轴的任一端有一缩径段突出于阀轴支套，该阀轴支套的外侧有一杯状止推座 7，止推座扣于阀轴支套上，其杯壁、杯底与阀轴支套的外侧端面构成了一个环状槽，该阀轴的缩径段端部套有一环状止推板 8，止推板由防转键 11 及压板 12、止动垫圈、螺母 13、14 固定于阀轴并位于止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽内，阀轴缩径处形成的台阶端壁与止推板内侧壁之间有一调整垫环 9，调整垫环套于阀轴上，其外径略小于阀轴支套的内径。

2、根据权利要求 1 所述的蝶式止回阀，其特征在于止推座上安置一润滑油油杯 6，油杯底部有油路与止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽相通。

3、根据权利要求 1 所述的蝶式止回阀，其特征在于所述的止推板两侧工作面采用无油自润滑材料制成。

4、根据权利要求 3 所述的蝶式止回阀，其特征在于所述的止推板两侧工作面采用聚四氟乙烯制成。



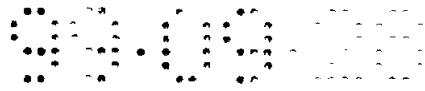
说 明 书

一种轴向位移限制机构外置的蝶式止回阀

本实用新型属于一种阀轴水平设置的蝶式止回阀。

蝶式止回阀是供排水系统常用的设备，而其中阀轴水平设置的则最为常见。蝶式止回阀由于采用了阀轴双偏置锥形阀座连续密封系统，其特点是密封性能优良、开关运动摩擦力矩小、使用寿命长。但这种密封系统对阀轴的轴向位移比较敏感，因为阀轴与蝶板连为一体，阀轴轴向位移相当于蝶板及其密封圈产生径向位移，这不仅影响密封性能，而且会对密封副产生损伤。因此一般蝶式止回阀均设有阀轴轴向位移限制机构，使蝶板在运动时阀轴的轴向位移控制在最小的范围。

在已有技术中，一般止回阀的阀轴轴向位移限制机构如附图 1 所示。图中，1 是阀体，2 是蝶板，蝶板固定于阀轴 3，阀轴支套 4 作为安装轴承位及填料函组件于阀体两侧的座孔中。蝶板与阀轴连接部位的外侧面被加工形成一个平整的与阀轴相垂的侧壁，该侧壁与阀轴支套的内端壁之间有一限位调整垫环 5。制造时，通过调整限位调整垫环的厚度来调整蝶板在阀体内腔的中心位置，并藉此来限制蝶板运动时阀轴可能产生的轴向位移。正如图中所示，为了保证蝶板能正常转动，通常限位调整垫环的两侧分别与蝶板和阀轴支套之间留有宽度为 δ 的间隙。由于蝶板运动时，在阀轴的轴向位移总量最大可达 $4 \times \delta$ ，因此为了保证蝶板关闭时的密封性能， δ 必须控制在较小的范围。但同时，由于限位调整垫环处于阀体内腔，过小的 δ 将导致该间隙在较短的时间内即被介质中腐蚀产物或杂质



积垢充填。因为限位调整垫环处于转动件与非转动件之间，间隙中的积垢充填物将形成阻滞阀轴转动的摩擦副，当摩擦转矩增大时对无动力蝶式止回阀尤其不利。为了缓解积垢充填物摩擦副的阻滞作用，一般不得不将 δ 的尺寸放大，有的口径稍大的止回阀 $4 \times \delta$ 的数据高达6mm左右。这就影响了阀的密封性能，同时密封副也极易损坏。

本实用新型的目的是提供一种轴向位移限制机构外置的蝶式止回阀，其阀轴的轴向位移可控制在极小的范围，从而能有效地弥补已有技术中一般蝶式止回阀所存在的缺陷。

本实用新型提供的蝶式止回阀主要由阀体、蝶板、阀轴、阀轴支套等部件组成，阀轴水平设置，两个阀轴支套安装有轴承、填料组件并对称地安置于阀体两侧的座孔中用于支承阀轴。其特征在于阀轴的任一端有一缩径段突出于阀轴支套，该阀轴支套的外侧有一杯状止推座，止推座扣于阀轴支套上，其杯壁、杯底与阀轴支套的外侧端面构成了一个环状槽。该阀轴的缩径段端部套有一环状止推板。止推板由防转键及压板止动垫圈和螺母固定于阀轴并位于止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽内，阀轴缩径处形成的台阶端壁与止推板内侧壁之间有一调整垫环，调整垫环套于阀轴上，其外径略小于阀轴支套的内径。上述由杯状止推座、止推板和调整垫环等部件构成了一种外置的蝶板轴向位移限制机构。安装时，通过调整调整垫环的厚度即可调整蝶板在阀体内腔孔的中心位置。

为了进一步降低蝶板轴向位移限制机构的摩擦力，还可在止推座上安置一润滑油油杯，油杯底部有油路与止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽相通，用以向轴向位移限制机构提供润滑油（脂）。止推板两侧还可设有密封件以防止润滑油（脂）泄漏。

止推板两侧工作面也可采用无油自润滑材料制成，如聚四氟乙烯等耐磨材料。

附图 1 为已有技术中一般的蝶式止回阀轴向位移限制机构部位的剖视图；

附图 2 为本实用新型提供的蝶式止回阀实施例，其轴向位移限制机构部位的剖视图。

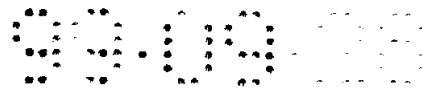
以下将通过附图 2 展示的实施例对本实用新型进行进一步的描述。

在附图 2 所展示的实施例中，止回阀主要由阀体 1、蝶板 2、阀轴 3、阀轴支套 4 等部件组成，阀轴水平设置，两个阀轴支套安装有轴承、填料组件并对称地安置于阀体两侧的座孔中用于支承阀轴。阀轴的一端有一缩径段突出于阀轴支套，该阀轴支套的外侧有一杯状止推座 7 扣于阀轴支套的外侧，其杯壁、杯底与阀轴支套的外侧端面构成了一个环状槽。阀轴的缩径端部套有一环状止推板 8，止推板由键 11 及压板 12 和止动垫圈、螺母 13、14 固定于阀轴并位于止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽内，阀轴缩径处形成的台阶端壁与止推板内侧壁之间有一调整垫环 9，调整垫环套于阀轴上，其外径略小于阀轴支套的内径。环状止推板 8 与阀轴支套的外侧壁或止推座间的间隙为 δ' 。

止推座上安置一润滑油油杯 6，油杯底部有油路与止推座与阀轴支套外侧端面构成的环状槽相通，止推板两侧设有密封件 10。

止推板两侧工作面采用聚四氟乙烯制成。

蝶板转动时，止推板随之移动，当蝶板在介质冲刷下产生径向位移时止推板将随之位移，而阀轴支套的外侧壁及止推座则限制了止推板的左右位移。与已有技术相比，由于本实用新型提供的蝶式



止回阀其轴向位移限制机构处于阀体外而不与阀体内腔的介质接触，润滑体系可保证各摩擦面有较好的润滑，因此止推板内侧与止推座底部或阀轴支套外侧壁的间隙 δ' 可控制在很小的范围。而且，这种结构的轴向位移限制机构其阀轴的轴向位移总量为 $2 \times \delta'$ ，因而在运行时比已有的蝶式止回阀能保证阀轴的轴向位移控制在更小的范围，从而大大提高了密封性能和密封副的使用寿命。

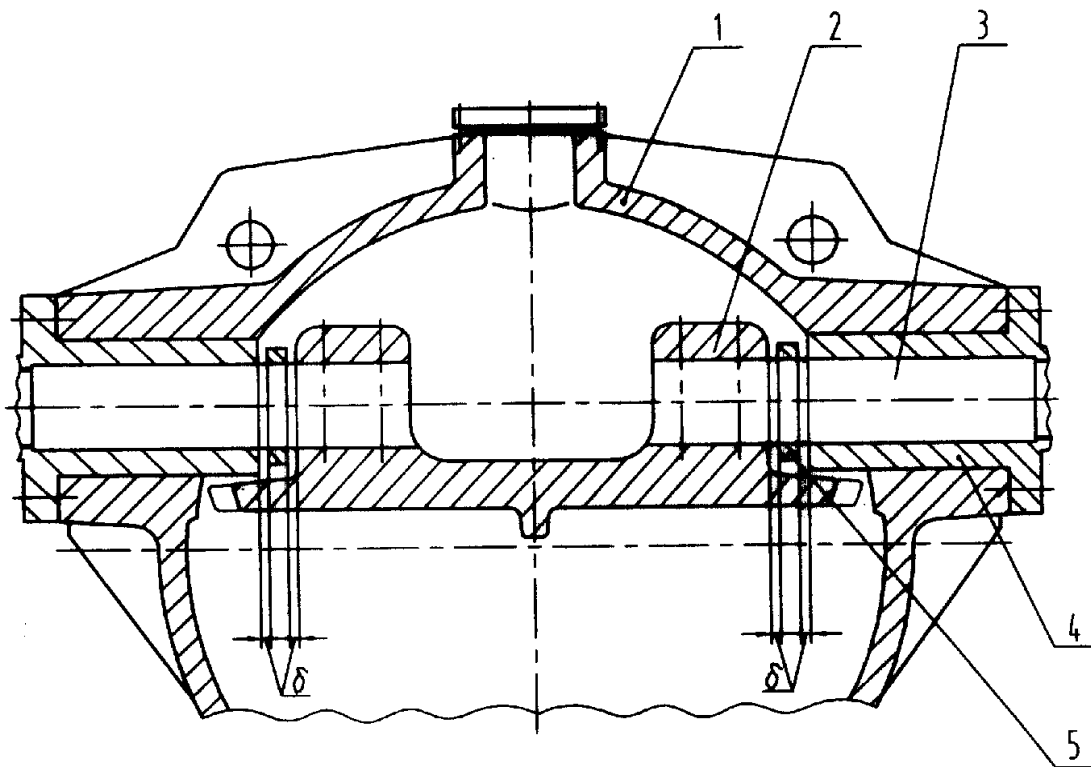


图 1

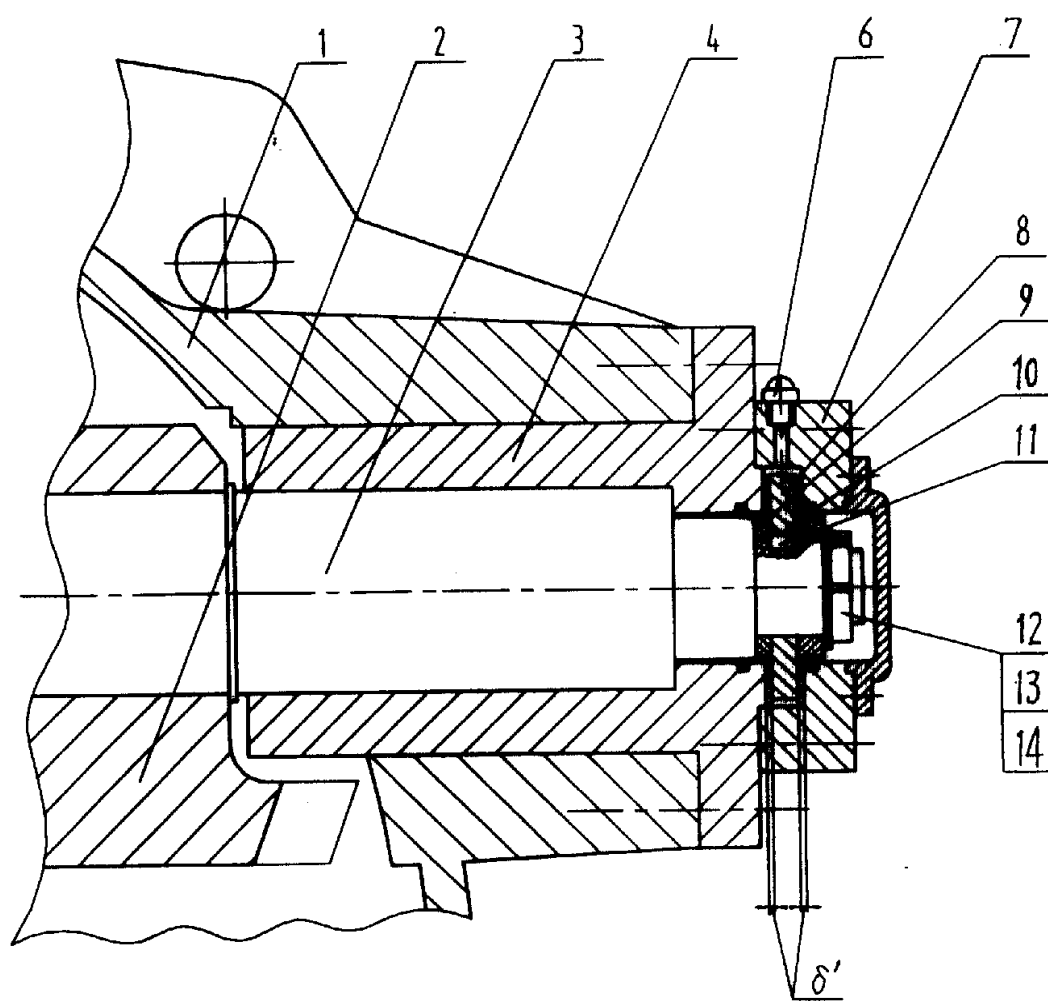


图 2