

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F16K 17/02 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610037406.2

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 100498024C

[22] 申请日 2006.8.31

[21] 申请号 200610037406.2

[73] 专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山

[72] 发明人 杨 凯 徐忠阳 林富春 毋济海

[56] 参考文献

CN2388444Y 2000.7.19

CN87214530U 1988.8.17

DE3813942A1 1989.11.9

US5794652A 1998.8.18

CN200943741Y 2007.9.5

审查员 陈 宇

[74] 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司

代理人 李卫东 罗观祥

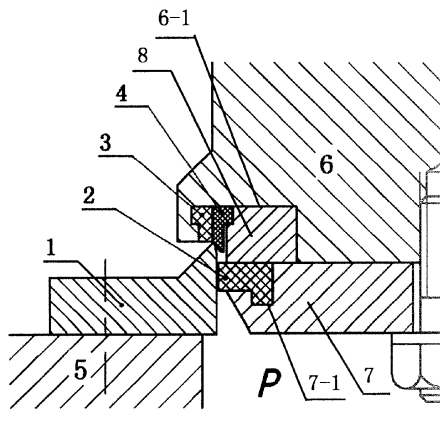
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

混输溢流阀双密封副

[57] 摘要

本发明提供一种混输溢流阀双密封副，包括相对设置的上、下密封副，上密封副设在阀芯下端，下密封副固定安装在阀体上，下密封副沿内周上端设有突缘，其截面呈刀口形，上密封副包括密封圈、套圈、密封环，密封环通过固定块固定在阀芯下端，密封环嵌装在固定块的上环槽内；密封圈通过套圈、固定环嵌装在阀芯下端面的下环槽内，套圈位于密封圈的外周，固定环位于密封圈内周；密封圈外周下端还设有倒锥面；阀门关闭时，密封环外周面与下密封副内周面间隙配合，下密封副的突缘与套圈的下端面顶接。本发明阀门的密封性、稳定性、安全性高，结构简单，适用范围广。



1、混输溢流阀双密封副，包括相对设置的上、下密封副，上密封副设在阀芯下端，下密封副固定安装在阀体上，其特征在于：所述下密封副沿内周上端设有突缘，其截面呈刀口形，上密封副包括密封圈、套圈、密封环，所述密封环通过固定块固定在阀芯下端面，密封环嵌装在固定块的上环槽内；所述密封圈通过套圈、固定环嵌装在阀芯下端面的下环槽内，套圈位于密封圈的外周，固定环位于密封圈的內周；所述密封圈外周下端还设有倒锥面；阀门关闭时，所述密封环外周面与下密封副内周面间隙配合，所述下密封副的突缘与套圈的下端面顶接。

2、按权利要求 1 所述混输溢流阀双密封副，其特征在于：所述密封圈内周上端设有水平突缘，密封圈的截面呈“┌”形，固定环外周上端相应设有台阶结构与所述水平突缘的内周面、下端面贴合，而密封圈内周面与固定环的外周面设有间隙。

## 混输溢流阀双密封副

### 技术领域

本发明涉及混输溢流阀附属元件，具体是指混输溢流阀双密封副。

### 背景技术

对于大压力、大流量、大粘度范围的各种流体介质的多相混输工况，传统的密封副无法保证阀门的密封性、稳定性、安全性，并且会引起设备振动。为了保证混输溢流阀在设计压力、流量、介质粘度范围条件下，达到所要求的稳压精度和工作稳定性，以提高混输系统的生产效率和安全性，需要设计高性能的密封副。

### 发明内容

本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足，提供密封性、稳定性、安全性好的混输溢流阀双密封副。

本发明的目的通过下述技术方案实现：本混输溢流阀双密封副，包括相对设置的上、下密封副，上密封副设在阀芯下端，下密封副固定安装在阀体上，所述下密封副沿内周上端设有突缘，其截面呈刀口形，上密封副包括密封圈、套圈、密封环，所述密封环通过固定块固定在阀芯下端面，密封环嵌装在固定块的上环槽内；所述密封圈通过套圈、固定环嵌装在阀芯下端面的下环槽内，套圈位于密封圈的外周，固定环位于密封圈的內周；所述密封圈外周下端还设有倒锥面；阀门关闭时，所述密封环外周面与下密封副内周面间隙配合，所述下密封副的突缘与套圈的下端面顶接。

为了更好得实现本发明，所述密封圈内周上端设有水平突缘，密封圈的截面呈“┌”形，固定环外周上端相应设有台阶结构与所述水平突缘的内周面、下端面贴合，而密封圈内周面与固定环的外周面设有间隙，其间隙量视该混输溢流阀双密封副的规格尺寸不同而不等，且其间隙量的大小以介质能够在此形成压强而定；

所述密封环外周面与下密封副内周面不得有任何接触，但其间隙很小，其间隙量视该混输溢流阀双密封副的规格尺寸不同而不等。

本发明的工作原理是：（1）阀门处于关闭状态时，下密封副的突缘与上

密封副套圈的下端面顶接，并起到承载轴向力的作用；（2）上密封副密封环的外周面与下密封副的内周面之间存在一定的间隙，而上密封副密封圈内周面与其固定环的外周面之间也设有一定的间隙，在阀芯于关闭状态时，上密封副密封环不起作用，流体进入所述上密封副密封圈内周面与固定环的外周面之间的间隙内，在流体压力的作用下，下密封副密封圈外周下端的倒锥面与下密封副的突缘贴合，使下密封副密封圈实现自紧密封，确保阀门的密封；（4）在阀芯处于小流量开启状态时，上密封副密封环的外周面与下密封副内周面之间的间隙起到阻尼作用，避免阀门产生液力振动。

本发明与现有技术相比，具有如下优点和有益效果：

（1）阀门的密封性、稳定性、安全性高；

（2）可以保证混输溢流阀在多相流的混输工况下，在设计压力、流量范围内，达到所要求的稳压精度和工作稳定性，以提高混输系统的生产效率和安全性能；

（3）可用于大压力、大流量、大粘度范围的各种流体介质的多相混输工况，是一种简单、适用范围广，实用效果好的专用元件，在一般化工流程的相关阀门中亦可应用。

#### 附图说明

图 1 是本发明混输溢流阀双密封副关闭状态的结构示意图；

图 2 是本发明混输溢流阀双密封副开启状态的结构示意图。

#### 具体实施方式

下面结合实施例及附图，对本发明作进一步地详细说明，但本发明的实施方式不限于此。

##### 实施例一

如图 1、2 所示，本混输溢流阀双密封副，包括相对设置的上密封副、下密封副 1，上密封副设在阀芯下端，下密封副 1 固定安装在阀体 5 上，下密封副 1 沿内周上端设有突缘，其截面呈刀口形，上密封副包括密封环 2、套圈 3、密封圈 4，密封环 2 通过固定块 7 固定在阀芯 6 下端面，密封环 2 嵌装在固定块 7 的上环槽 7-1 内；密封圈 4 通过套圈 3、固定环 8 嵌装在阀芯 6 下端面的下环槽 6-1 内，套圈 3 位于密封圈 4 的外周，固定环 8 位于密封圈 4 的内周，密封圈 4 内周上端设有水平突缘，密封圈 4 的截面呈“┌”形，固定环 8 外周上端相应设有台阶结构与水平突缘的内周面、下端面贴合，而

密封圈 4 内周面与固定环 8 的外周面设有间隙；密封圈 4 外周下端还设有倒锥面。阀门关闭时，密封环 2 外周面与下密封副 1 内周面间隙配合；下密封副 1 的突缘与套圈 3 的下端面顶接。

密封环 2 外周面与下密封副 1 内周面不得有任何接触，但其间隙很小，其间隙量视该混输溢流阀双密封副的规格尺寸不同而不等。密封圈 4 内周面与固定环 8 的外周面的间隙视该混输溢流阀双密封副的规格尺寸不同而不等，且其间隙量的大小以介质能够在此形成压强而定。

本混输溢流阀双密封副是这样工作的：（1）阀门处于关闭状态时，下密封副 1 的突缘与上密封副套圈 3 的下端面顶接，并起到承载轴向力的作用；（2）上密封副密封环 2 的外周面与下密封副 1 的内周面之间存在一定的间隙，而上密封副密封圈 4 内周面与其固定环 8 的外周面之间也设有一定的间隙，在阀芯于关闭状态时，上密封副密封环 2 不起作用，流体进入上密封副密封圈 4 内周面与固定环 8 的外周面之间的间隙内，在流体压力的作用下，下密封副密封圈 4 外周下端的倒锥面与下密封副 1 的突缘贴合，使下密封副密封圈 4 实现自紧密封，确保阀门的密封；（4）在阀芯处于小流量开启状态时，上密封副密封环 2 的外周面与下密封副 1 内周面之间的间隙起到阻尼作用，避免阀门产生液力振动。

如上所述，便可较好地实现本发明。

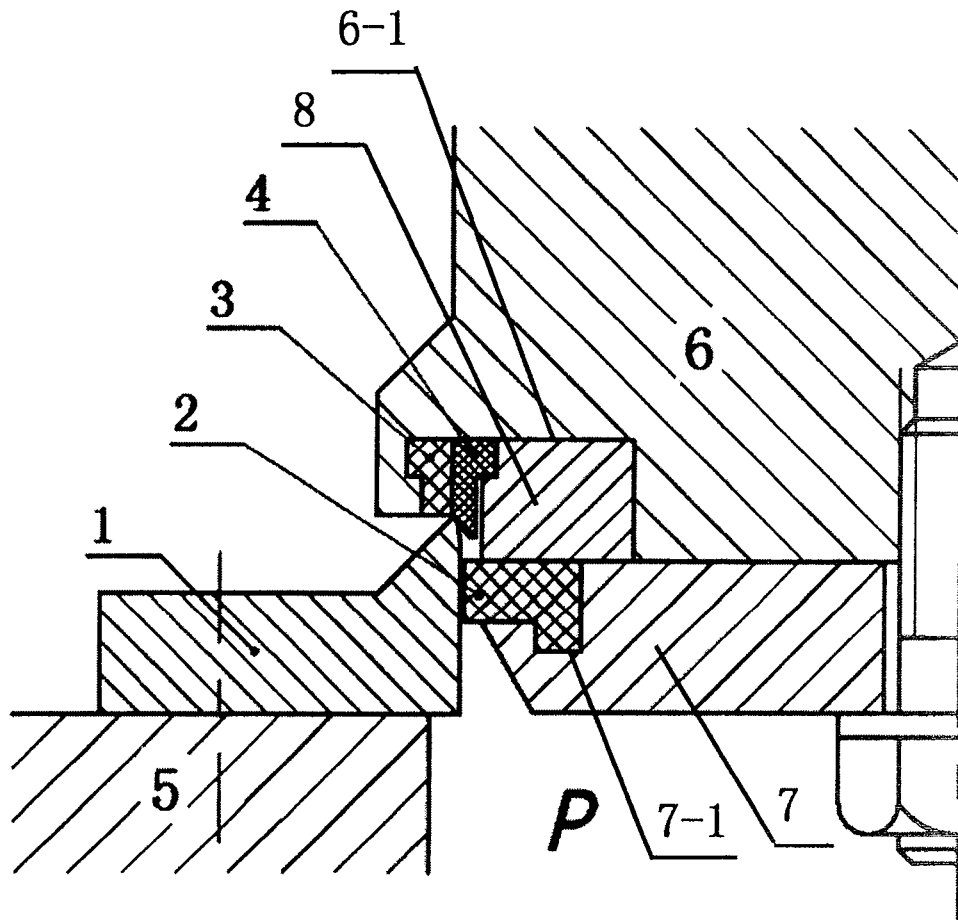


图 1

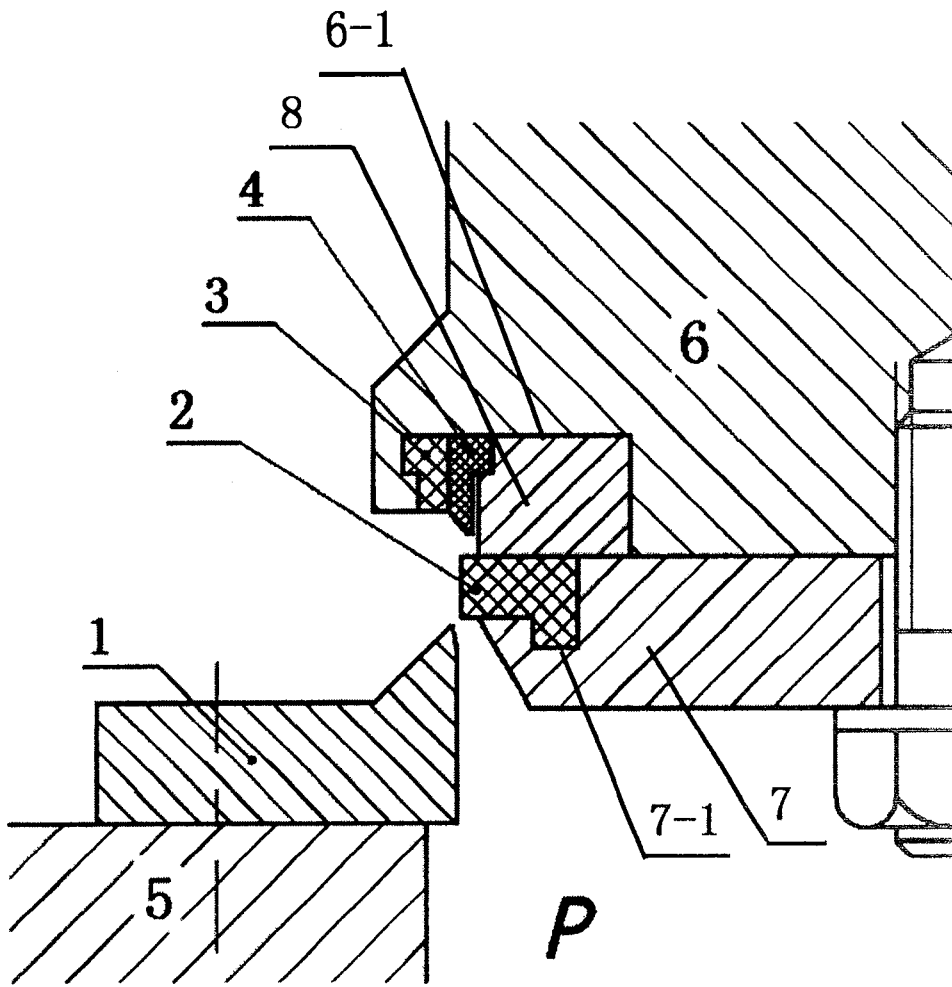


图 2