



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102927313 A

(43) 申请公布日 2013.02.13

(21) 申请号 201210448531.8

(22) 申请日 2012.11.10

(71) 申请人 无锡智能自控工程股份有限公司

地址 214026 江苏省无锡市新区国家高新技术开发区南站经济发展园 A 区 18 号

(72) 发明人 陈彦 孙迟月 史强修 武显强

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

F16K 5/08 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

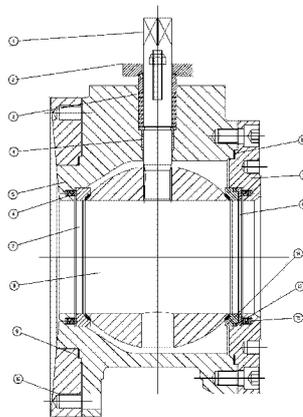
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

罐底精小型物料球阀

(57) 摘要

本发明涉及一种罐底精小型物料球阀,其主要采用上阀体与下阀体通过内六角螺钉连接,传动轴通过端花键联接与阀球相连,形成一个半浮动传动结构;所述传动轴上依次装有上衬套、填料函组件及填料压盖;轴向密封填料、填料支撑环和右压缩弹簧装配在下阀体和右阀座之间,左压缩弹簧和左阀座装配在上阀体内;所述下阀体、上阀体及用户提供凸缘三者连成一体,再整体焊接于反应釜底。本发明将积料区域减至最小,避免积料发生;能避免传统结构的下衬套间隙积料产生球阀卡死;可根据用户的容器凸缘深度及定位尺寸定制,避免产生积料区域过大,产生结晶、结焦等现象,影响物料流通;介质排出速度快,效率高。



1. 罐底精小型物料球阀,包括上阀体(5)、下阀体(11),所述下阀体(11)与上阀体(5)紧固;其特征是:还包括传动轴(1)、填料压盖(2)、填料函组件(3)、上衬套(4)、左压缩弹簧(6)、左阀座(7)、阀球(8)、填料支撑环(12)、轴向密封填料(13)、右阀座(14)、右压缩弹簧(15)、用户提供凸缘法兰(16);所述左阀座(7)、左压缩弹簧(6)、阀球(8)、右阀座(14)、轴向石墨填料(13)、填料支撑环(12)及右压缩弹簧(15)依次由上阀体(5)右腔流道内装入;所述上阀体(5)与下阀体(11)通过内六角螺钉连接,通过两端弹簧力将左阀座(7)与右阀座(14)与阀球(8)紧密相贴;传动轴(1)与阀球(8)相连,形成一个半浮动传动结构;所述传动轴(1)上依次装有上衬套(4)、填料函组件(3)及填料压盖(2);轴向密封填料(13)、填料支撑环(12)和右压缩弹簧(15)装配在下阀体(11)和右阀座(14)之间,右压缩弹簧(15)起到预紧补偿作用;左压缩弹簧(6)和左阀座(7)装配在上阀体(5)内;上阀体(5)左端凸缘部分与用户提供凸缘法兰(16)之间通过六角螺栓连接;所述下阀体(11)、上阀体(5)及用户提供凸缘(16)三者连成一整体,将整体焊接于反应釜底。

2. 如权利要求1所述的罐底精小型物料球阀,其特征是:所述上阀体(5)上设置有凸缘。

3. 如权利要求1所述的罐底精小型物料球阀,其特征是:所述上阀体(5)左端凸缘部分与用户提供凸缘法兰(16)之间装有凸缘密封垫片(9)。

4. 如权利要求1所述的罐底精小型物料球阀,其特征是:所述传动轴(1)轴端设置有花键,传动轴(1)通过轴端花键与阀球(8)相连。

5. 如权利要求1所述的罐底精小型物料球阀,其特征是:所述下阀体(11)与管道标准法兰用螺纹连接。

## 罐底精小型物料球阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种球阀,尤其是一种罐底精小型物料球阀,用于安装在各类精细化工、食品等行业的反应釜及储罐底部作排料使用。

### 背景技术

[0002] 在满足工艺过程控制要求的前提下,控制阀的选用应尽量简单、可靠及维修方便。物料角型阀以简单的节流形式及流路应用于各类泄露要求小、压差不大的干净介质场合,是不少排料工况中最为常见的阀门。但是此类阀门容易产生结晶、结焦等现象,影响物料流通,也不适用特别污浊、含纤维颗粒的场合,而且过大的体积不便于安装维护;为此依据此类工况控制的特点,开发了一种结构紧凑、且密封性能优越的物料球阀。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服角型物料阀门易结晶、体积大、适用范围小的缺点,为用户提供一种结构紧凑、自清洁功能佳、积料区域小、适用于苛刻工况且密封性能优越的罐底精小型物料球阀。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,罐底精小型物料球阀包括上阀体、下阀体、传动轴、填料压盖、填料函组件、上衬套、左压缩弹簧、左阀座、阀球、填料支撑环、轴向密封填料、右阀座、右压缩弹簧、用户提供凸缘法兰;

所述左阀座、左压缩弹簧、阀球、右阀座、轴向石墨填料、填料支撑环及右压缩弹簧依次由上阀体右腔流道内装入;所述上阀体与下阀体通过内六角螺钉连接,通过两端弹簧力将左阀座与右阀座与阀球紧密相贴;传动轴通过端花键联接与阀球相连,形成一个半浮动传动结构;所述传动轴上依次装有上衬套、填料函组件及填料压盖;轴向密封填料、填料支撑环和右压缩弹簧装配在下阀体和右阀座之间,右压缩弹簧起到预紧补偿作用;左压缩弹簧和左阀座装配在上阀体内;上阀体左端凸缘部分与用户提供凸缘法兰之间通过六角螺栓连接;所述下阀体、上阀体及用户提供凸缘三者连成一整体,再整体焊接于反应釜底。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述当介质由左向右流动时,阀门关闭后阀球被流体的压力压紧在右阀座上,形成出口密封;当介质由右向左流动时,阀门关闭后阀球被流体的压力压紧在左阀座上,结合弹簧的弹力形成密封。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述上阀体上设置有凸缘。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述上阀体左端凸缘部分与用户提供凸缘法兰之间装有凸缘密封垫片。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述传动轴轴端设置有花键,传动轴通过轴端花键联接与阀球相连。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述下阀体与管道标准法兰用螺纹连接。

[0010] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

- 1、精小型阀体结构,管道联接法兰与下阀体集成设计,法兰距仅为同类产品的 1/3

-1/2。

[0011] 2、球体高点与容器内壁齐平,将积料区域减至最小,避免积料发生  
3、采用上轴花键联接的半浮动传动结构,避免传统结构的下衬套间隙积料产生阀球卡死。

[0012] 4、上阀体采用凸缘对接设计,可根据用户的容器凸缘深度及定位尺寸定制设计,避免产生积料区域过大,产生结晶、结焦等现象,影响物料流通。

[0013] 5、90° 内开关,在狭窄的釜底下可以简单操作。

[0014] 6、全通路设计,介质排出速度快,效率高。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明结构装配图。

[0016] 图 2 为本发明用户提供凸缘法兰示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0018] 如图 1 所示, 罐底精小型物料球阀由传动轴 1、填料压盖 2、填料函组件 3、上衬套 4、上阀体 5、左压缩弹簧 6、左阀座 7、阀球 8、凸缘密封垫片 9、阀体密封垫片 10、下阀体 11、填料支撑环 12、轴向密封填料 13、右阀座 14、右压缩弹簧 15、用户提供凸缘法兰 16 等部件构成。

[0019] 所述左阀座 7、左压缩弹簧 6、阀球 8、右阀座 14、轴向石墨填料 13、填料支撑环 12 及右压缩弹簧 15 依次由上阀体 5 右腔流道内装入;将下阀体 11 用内六角螺钉与上阀体 5 连接,通过两端弹簧力将左阀座 7 与右阀座 14 与阀球 8 紧密相贴;传动轴轴端设置有花键,传动轴 1 通过轴端花键联接与阀球 8 相连,形成一个半浮动传动结构;所述传动轴 1 上依次装有上衬套 4、填料函组件 3 及填料压盖 2;将用户提供凸缘法兰 16 与上阀体 5 用六角螺栓连接。所述轴向密封填料 13、填料支撑环 12 和右压缩弹簧 15 装配在下阀体 11 和右阀座 14 之间,右压缩弹簧 15 起到预紧补偿作用;左压缩弹簧 6 和左阀座 7 装配在上阀体 5 内;下阀体 11 与管道标准法兰使用螺纹连接;上阀体 5 左端凸缘部分与用户提供凸缘法兰 16 之间装有凸缘密封垫片 9 通过六角螺栓连接;在下阀体 11 与上阀体 5 之间装有阀体密封垫片 10,采用螺钉紧固。所述下阀体 11、上阀体 5 及用户提供凸缘 16 三者连成一整体,再整体焊接于反应釜底。

[0020] 本发明工作原理:

本发明通过上轴花键联接的半浮动传动结构,利用介质压力及弹簧预紧力使两侧左右阀座 7、14 在开关时与阀球 8 的密封面紧密贴合,形成密封。当下阀体 11、上阀体 5 及用户提供凸缘 16 三者连成一体时,再整体焊接于反应釜底。当介质由左向右流动时,在介质力作用下,球体 8 产生一定的位移并紧压在出口端右阀座 14 的密封面上,保证出口端密封;当介质由右向左流动时,阀门关闭后阀球 8 被流体的压力压紧在左阀座 7 上,结合弹簧的弹力形成密封。上阀体 5 采用凸缘对接设计,可根据用户的容器凸缘深度及定位尺寸定制设计,避免产生积料区域过大,产生结晶、结焦等现象,影响物料流通。由于釜底夹套保温层存在干涉执行机构的现象,本发明将执行机构设计成连杆式,便于任意位置可调。

[0021] 本发明提供了一种结构紧凑、自洁功能佳、积料区域小、适用于苛刻工况且密封性能优越的物料球阀,保证设备安全、平稳地运行,降低维护及检修成本,提升经济效益。

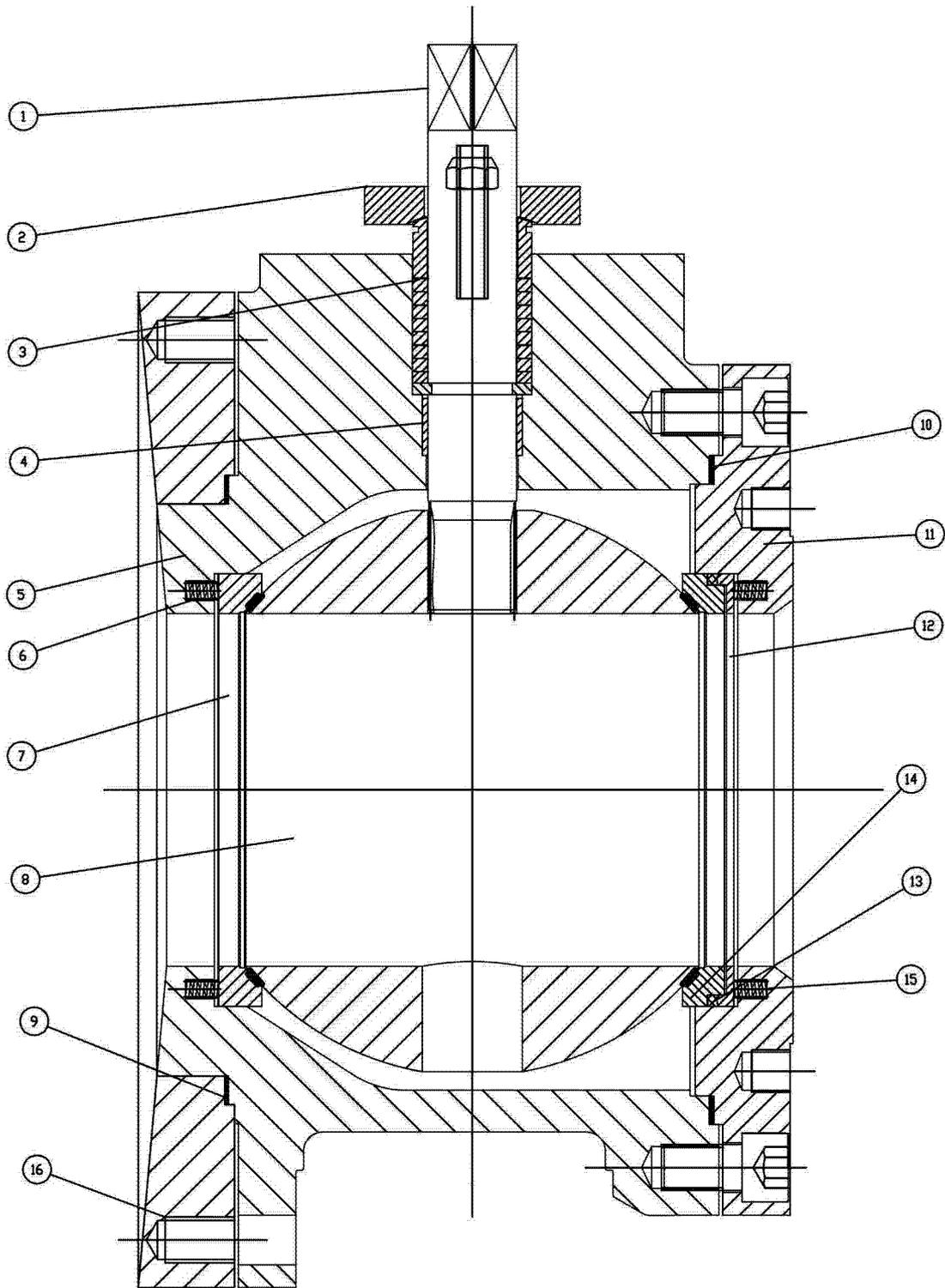


图 1

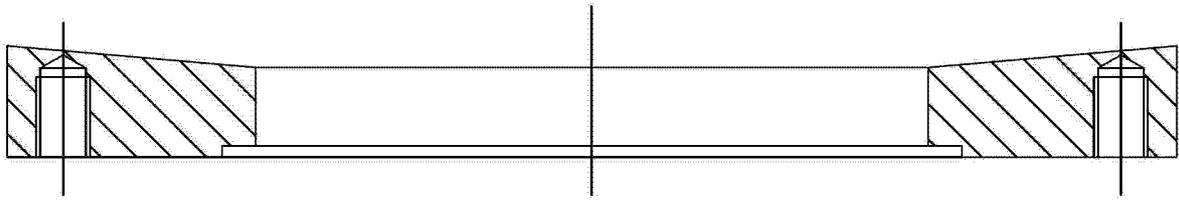


图 2