

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820163142.X

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201246487Y

[22] 申请日 2008.8.19

[21] 申请号 200820163142.X

[73] 专利权人 浙江盾安禾田金属有限公司

地址 311835 浙江省诸暨市店口工业区

[72] 发明人 胡煜刚 单宇宽 肖超 蔡培裕

[74] 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所  
(普通合伙)

代理人 韩洪

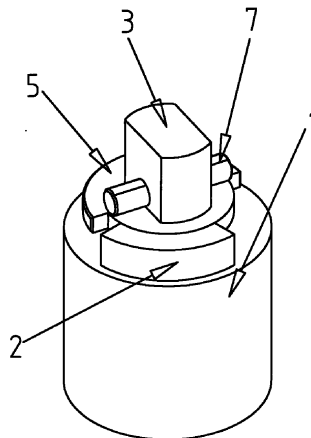
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

一种球阀开关结构

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种球阀开关结构，包括球阀主体、设置在球阀主体上凸出的挡块和阀芯连接杆，阀芯连接杆的一端插入球阀主体内，所述阀芯连接杆上设置有与挡块配合的限位块，所述阀芯连接杆上设置有防止限位块轴向运动的非螺纹连接的定位件。本实用新型采用限位块与挡块配合实现限位，并采用非螺纹连接的定位件来防止限位块轴向运动。这种结构圆柱销、卡环、开口销等定位件的作用仅是限制限位块的轴向运动，不会造成变形，使定位结构具有了更大的抗变形力矩。并且，结构简单、成本低、操作简单、开关定位准确，具有很大的市场潜力和经济价值。



1. 一种球阀开关结构，包括球阀主体（1）、设置在球阀主体（1）上凸出的挡块（2）和阀芯连接杆（3），阀芯连接杆（3）的一端插入球阀主体（1）内，其特征在于：所述阀芯连接杆（3）上设置有与挡块（2）配合的限位块（5），所述阀芯连接杆（3）上设置有防止限位块（5）轴向运动的非螺纹连接的定位件。
2. 如权利要求1所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述定位件的位置在限位块（5）的上方。
3. 如权利要求1所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述定位件采用圆柱销（7）或者卡环（7'）或者开口销（7''）。
4. 如权利要求1所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述挡块（2）为一段连续的圆弧状，限位块（5）的外边缘也为一段连续的圆弧状。
5. 如权利要求1所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述挡块（2）为两段对称设置的圆弧状，所述限位块（5）的外边缘也为两段对称设置的圆弧状。
6. 如权利要求1至5中任何一项所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述阀芯连接杆（3）的横截面为四边形，相对的两边为直线，另相对的两边为圆弧形。
7. 如权利要求6所述的一种球阀开关结构，其特征在于：所述限位块（5）套接在阀芯连接杆（3）上。

## 一种球阀开关结构

### 【技术领域】

本实用新型涉及流体连接球阀，特别是对球阀开关结构的改进。

### 【技术背景】

目前球阀开关结构主要有以下两种：

一种如图 1 所示，在球阀的球阀主体 1 上设置有凸出的挡块 2，阀芯连接杆 3（球阀连接杆）上设置有销 4，通过销 4 与凸出的挡块 2 实现转动限制。这种结构易导致销 4 变形，以 3mm 316 不锈钢圆柱销为例，当阀芯连接杆 3 转动力矩超过  $10\text{N}\cdot\text{m}$  时，销 4 就开始变形，当转动力矩到  $12\text{N}\cdot\text{m}$  时，销 4 弯曲非常严重，导致定位失效，无法控制球阀的开与关操作。

另一种如图 2 所示，在球阀的球阀主体 1 上设置有凸出的挡块 2，阀芯连接杆 3 上套有限位块 5，所述阀芯连接杆 3 上有外螺纹，限位块 5 上方采用螺母 6 螺纹连接到阀芯连接杆 3 上，对限位块 5 纵向定位。通过螺母 6 固定的限位块 5 与凸出的挡块 2 实现转动限制。这种结构有效提升了定位结构的抗变形力矩，但是，该结构复杂，材料加工困难，装配复杂。并且，通过螺纹拧紧后，限位块 5 也因螺纹拧紧而被轴向固定，当要实现球阀开关操作时，必须先松开螺母 6，再转动阀芯连接杆 3，操作过程复杂。

### 【发明内容】

本实用新型的目的就是为了解决现有技术中存在的问题，提出一种球阀开关结构，其定位结构能够具有较大的抗变形力矩，并且，能够简化结构及操作。

为实现上述目的，本实用新型专利提出了一种球阀开关结构，包括球阀主

体、设置在球阀主体上凸出的挡块和阀芯连接杆，阀芯连接杆的一端插入球阀主体内，所述阀芯连接杆上设置有与挡块配合的限位块，所述阀芯连接杆上设置有防止限位块轴向运动的非螺纹连接的定位件。

作为优选，所述定位件的位置在限位块的上方。结构简单，安装方便。

作为优选，所述定位件采用圆柱销或者卡环或者开口销。成本低，定位效果好。

作为优选，所述挡块为一段连续的圆弧状，限位块的外边缘也为一段连续的圆弧状。结构简单。

作为优选，所述挡块为两段对称设置的圆弧状，所述限位块的外边缘也为两段对称设置的圆弧状。成本低。

作为优选，所述阀芯连接杆的横截面为四边形，相对的两边为直线，另相对的两边为圆弧形。加工方便，与限位块配合效果好。

作为优选，所述限位块套接在阀芯连接杆上。

本实用新型专利的有益效果：本实用新型采用限位块与挡块配合实现限位，并采用非螺纹连接的定位件来防止限位块轴向运动。这种结构圆柱销、卡环、开口销等定位件的作用仅是限制限位块的轴向运动，不会造成变形，使定位结构具有了更大的抗变形力矩。并且，结构简单、成本低、操作简单、开关定位准确，具有很大的市场潜力和经济价值。

以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

#### 【附图说明】

图 1 是现有技术实例一的结构示意图；

图 2 是现有技术实例二的结构示意图；

图 3 是本实用新型一种球阀开关结构实施例一的结构示意图；

图 4 是本实用新型一种球阀开关结构实施例二的结构示意图；

图 5 是本实用新型一种球阀开关结构实施例三的结构示意图；

图 6 是本实用新型一种球阀开关结构实施例四的结构示意图。

### 【具体实施方式】

#### 实施例一：

参阅图 3，球阀开关结构，包括球阀主体 1、设置在球阀主体 1 上凸出的挡块 2 和阀芯连接杆 3，阀芯连接杆 3 的一端插入球阀主体 1 内，所述阀芯连接杆 3 上设置有与挡块 2 配合的限位块 5，所述阀芯连接杆 3 上设置有防止限位块 5 轴向运动的非螺纹连接的定位件。所述定位件的位置在限位块 5 的上方。所述阀芯连接杆 3 的横截面为四边形，相对的两边为直线，另相对的两边为圆弧形。所述限位块 5 套接在阀芯连接杆 3 上。本实施例中所述定位件采用圆柱销 7。所述挡块 2 为一段连续的圆弧状，限位块 5 的外边缘也为一段连续的圆弧状。圆柱销 7 为常用件，成本低。

限位块 5 可直接通过冲压成形，加工及材料成本低；圆柱销 7 的作用仅是限制限位块 5 的轴向运动，可直接通过市场采购。安装过程时只需将限位块 5 套在阀芯连接杆 3 上，再将圆柱销 7 插入销孔固定即可。结构简单、成本低、操作简单、开关定位准确、抗变形力矩大。

经测试，以黄铜球阀为例，并使用 2mm 304 不锈钢限位块 5 与普通不锈钢圆柱销 7，黄铜球阀的球阀主体 1 上的 3mm 厚的凸出的挡块 2 发生变形的扭转力矩为  $20\text{N}\cdot\text{m}$ ，而 2mm 304 不锈钢限位块 3 发生变形的扭转力矩为  $22\text{N}\cdot\text{m}$ ，而用来固定限位块 5 的圆柱销 7 因不受扭转力，不发生变形。

#### 实施例二：

参阅图 4，所述挡块 2 为两段对称设置的圆弧状，挡块 2 的两段圆弧尺寸较

小，所述限位块 5 的外边缘也为两段对称设置的圆弧状，限位块 5 的两段圆弧尺寸较大。

**实施例三：**

参阅图 5，所述定位件采用卡环 7'。阀芯连接杆 3 上开有定位槽，卡环 7' 为有缺口的圆环状，便于卡入定位槽内。卡环 7' 卡入定位槽内，固定后可防止限位块 5 的轴向运动。

**实施例四：**

参阅图 6，所述定位件采用开口销 7''。开口销 7'' 的成本低，定位效果好。

当然，本实用新型还可能有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

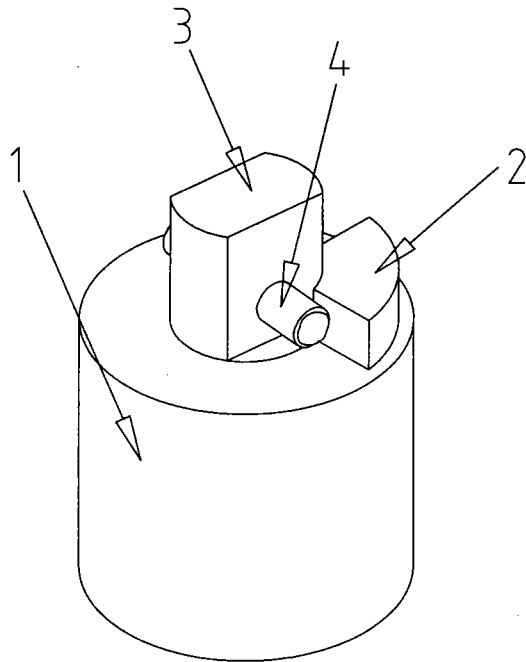


图1

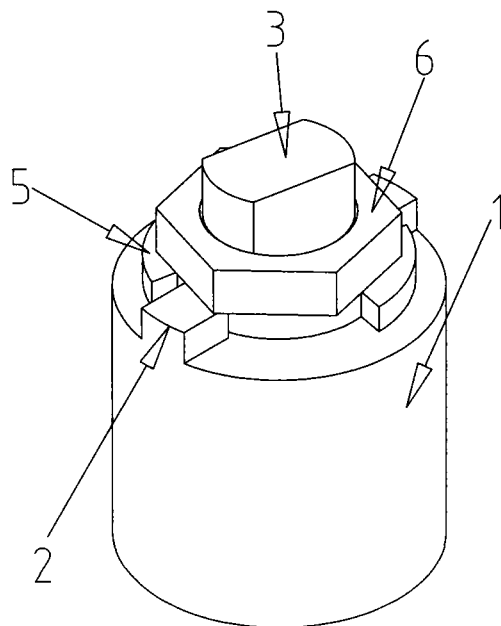


图2

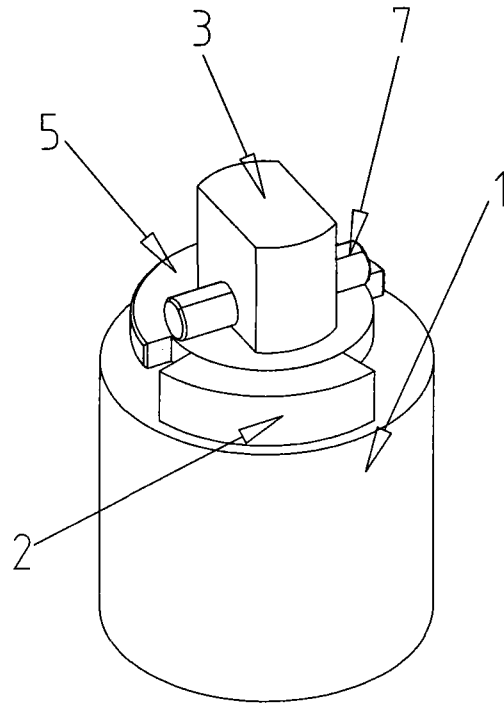


图3

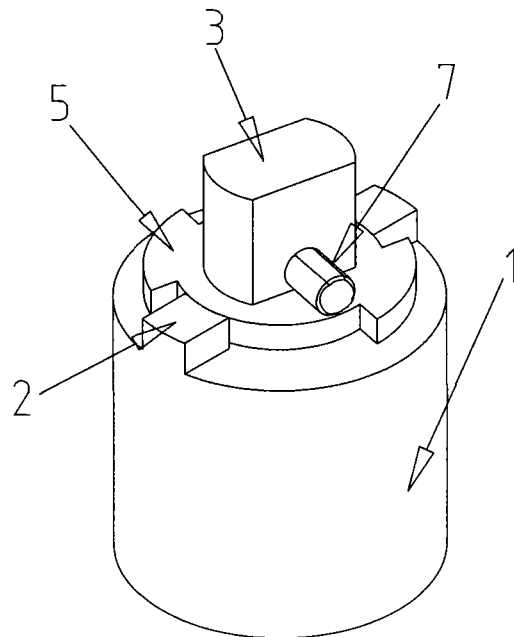


图4



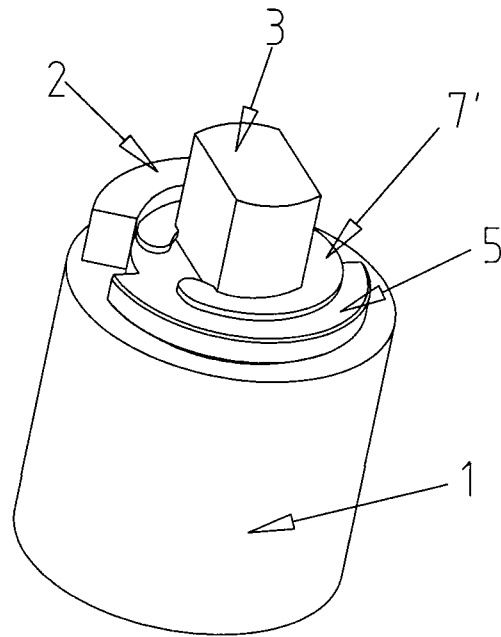


图5

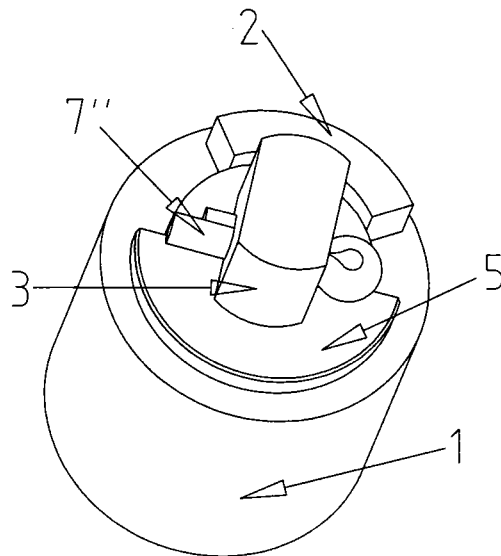


图6