(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203115257 U
(45)授权公告日 2013.08.07

(21)申请号 201320164605.5

(22)申请日 2013.04.05

(73)专利权人 魏显飞
地址 315200 浙江省宁波市江东区曙光路90号6号门206室

(72)发明人 魏显飞

(51)Int.Cl.
F16K 31/53(2006.01)
F16K 1/38(2006.01)

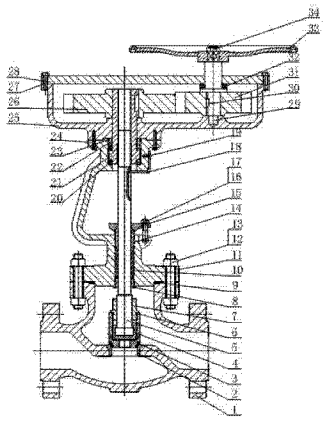
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

直齿圆柱齿轮传动截止阀

(57)摘要

本实用新型涉及截止阀技术领域，特别涉及一种直齿圆柱齿轮传动截止阀，包括阀体、阀座、阀瓣、阀杆、阀盖及直齿圆柱齿轮传动装置等构成，其披露的技术特征是对阀瓣进行了改进，阀瓣是由主阀瓣、副阀瓣及阀瓣盖三部分构成，主阀瓣的侧面设有导流孔，其主密封斜面与阀座密封面两者成60°锥面密封配合，副阀瓣安装在主阀瓣的内腔，其底部的密封平面与主阀瓣上的副密封面成密封配合，副阀瓣通过阀瓣盖固定在主阀瓣内中，这种结构方式不仅提高了阀门的密封效果且有利于阀门对介质的调节或节流作用，有效地减小了阀瓣开启关闭时所产生的力矩，此外，阀门采用直齿圆柱齿轮传动装置进行驱动阀门的启闭动作，操作时力矩较小方便用户能够安全操作。



CN 203115257 U

1. 一种直齿圆柱齿轮传动截止阀，包括阀体（1）、阀座（2）、阀瓣（60）、阀杆（5）、阀盖（11）及直齿圆柱齿轮传动装置（70），其特征在于：所述阀体（1）的两端分别设有法兰片，阀体（1）的内腔中间部位设有阀座（2），所述阀座（2）通过螺纹连接与阀体（1）固定连接为一体，阀座（2）的密封面设为 60° 锥形面，所述的阀瓣（60）安装在阀座（2）的上方，阀瓣（60）的密封面与阀座（2）密封面两者相互密封配合，所述阀杆（5）的一端采用 T 形槽连接方式与阀瓣（60）活动连接在一起，阀杆（5）的另一端穿过安装在阀盖（11）内的上密封座（8）、填料（10）、填料压套（14）及填料压板（15）与阀杆螺母（21）通过螺纹方式固定连接在一起，所述阀盖（11）安装在阀体（1）的中法兰面上，阀盖（11）通过双头螺柱（12）及六角螺母Ⅰ（13）固定在阀体（1）上，阀盖（11）的轴孔中自下而上依次装有上密封座（8）、填料（10）、填料压套（14）、填料压板（15）、推力球轴承Ⅰ（20）、阀杆螺母（21）及压盖（22），所述阀杆螺母（21）的凸台上下两端均设有推力球轴承Ⅰ（20）并通过压盖（22）固定阀盖（11）轴孔内，阀杆螺母（21）的内螺纹与阀杆（5）进行螺纹连接配合连接在一起，阀杆螺母（21）的顶端通过平键与直齿圆柱齿轮传动装置（70）中的大齿轮（26）固定连接在一起，所述直齿圆柱齿轮传动装置（70）安装在阀盖（11）的法兰端面上并通过六角头螺栓Ⅰ（24）与阀盖（11）固定连接为一体。

2. 根据权利要求 1 所述的直齿圆柱齿轮传动截止阀，其特征在于：所述阀瓣（60）包括主阀瓣（3）、副阀瓣（4）及阀瓣盖（7），所述主阀瓣（3）的侧面设有导流孔（52），主阀瓣（3）的主密封斜面（50）的锥度为 60° 并与阀座（2）密封面两者成锥面密封配合，主阀瓣（3）的内腔处设有副密封平面（51）并与副阀瓣（4）密封面相互密封配合，所述副阀瓣（4）的内腔设有 T 形槽与阀杆（5）底部两者配合连接，副阀瓣（4）的底部端面上设有密封平面，所述阀瓣盖（7）通过螺纹连接方式与主阀瓣（3）固定连接为一体。

3. 根据权利要求 1 所述的直齿圆柱齿轮传动截止阀，其特征在于：所述直齿圆柱齿轮传动装置（70），包括箱体（25）、箱盖（28）、大齿轮（26）、小齿轮（31）、转轴（29）及手轮（33），所述箱体（25）通过六角头螺栓Ⅰ（24）固定在阀盖（11）的法兰端面上，箱体（25）的内腔分别设有大齿轮（26）及小齿轮（31），所述大齿轮（26）安装在箱体（25）的内腔中间处，大齿轮（26）的内孔处设有平键槽并通过平键与阀杆螺母（21）固定连接在一起，大齿轮（26）处的齿槽与小齿轮（31）的齿键两者相互配合连接在一起，所述小齿轮（31）安装在箱体（25）的右侧处，小齿轮（31）通过平键（30）与转轴（29）固定连接在一起，所述转轴（29）一端穿过小齿轮（31）插入到箱体（25）的轴孔中，另一端通过六角薄螺母（34）与手轮（33）固定连接为一体，转轴（29）通过箱盖（28）与推力球轴承Ⅱ（32）固定在箱体（25）内，所述箱盖（28）通过六角头螺栓Ⅱ（27）与箱体（25）固定连接为一体。

4. 根据权利要求 1 所述的直齿圆柱齿轮传动截止阀，其特征在于：所述阀杆（5）的上端处开有指示槽（53），指示槽（53）处设有定位块（28）。

直齿圆柱齿轮传动截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及截止阀技术领域，特别涉及一种直齿圆柱齿轮传动截止阀。

背景技术

[0002] 截止阀是诸多管道阀门中的一种，主要用于控制管道中液体介质的强行止流被广泛应用。现有的截止阀在阀门关闭时必须向阀瓣施加压力以强制密封面不泄漏，当介质由阀瓣下方进入阀门时，操作力所需要克服的阻力是阀杆和填料的摩擦力与由介质的压力所产生的推力，关阀门的力比开阀门的力大，为避免发生阀杆顶弯的故障，所以往往要加大阀杆的直径，故阀门的关阀扭矩较大当用户进行操作阀门关闭时往往需要加力杆才能完全关闭阀门实现密封。因此，针对现有截止阀所存在的缺陷和不足，设计一种低成本、使用性能良好的截止阀是十分有必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种结构简单、制作成本低，使用性能良好、密封性能可靠的直齿圆柱齿轮传动截止阀。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案。

[0005] 本实用新型所述的一种直齿圆柱齿轮传动截止阀，包括阀体、阀座、阀瓣、阀杆、阀盖及直齿圆柱齿轮传动装置；所述阀体的两端分别设有法兰片，阀体的内腔中间部位设有阀座；所述阀座通过螺纹连接与阀体固定连接为一体，阀座的密封面设为60°锥形面；所述的阀瓣安装在阀座的上方，阀瓣的密封面与阀座密封面两者相互密封配合；所述阀杆的一端采用T形槽连接方式与阀瓣活动连接在一起，阀杆的另一端穿过安装在阀盖内的上密封座、填料、填料压套及填料压板与阀杆螺母通过螺纹方式固定连接在一起；所述阀盖安装在阀体的中法兰面上，阀盖通过双头螺柱及六角螺母Ⅰ固定在阀体上，阀盖的轴孔中自下而上依次装有上密封座、填料、填料压套、填料压板、推力球轴承、阀杆螺母及压盖，所述阀杆螺母的凸台上下两端均设有推力球轴承Ⅰ并通过压盖固定阀盖轴孔内，阀杆螺母的内螺纹与阀杆进行螺纹连接配合连接在一起，阀杆螺母的顶端通过平键与直齿圆柱齿轮传动装置中的大齿轮固定连接在一起，所述直齿圆柱齿轮传动装置安装在阀盖的法兰端面上并通过六角头螺栓Ⅰ与阀盖固定连接为一体。

[0006] 进一步地，所述阀瓣包括主阀瓣、副阀瓣及阀瓣盖，所述主阀瓣的侧面设有导流孔，主阀瓣的主密封斜面的锥度为60°并与阀座密封面两者成锥面密封配合，主阀瓣的内腔处设有副密封平面并与副阀瓣密封面相互密封配合，所述副阀瓣的内腔设有T形槽与阀杆底部两者配合连接，副阀瓣的底部端面上设有密封平面，所述阀瓣盖通过螺纹连接方式与主阀瓣固定连接为一体。

[0007] 进一步地，所述直齿圆柱齿轮传动装置，包括箱体、箱盖、大齿轮、小齿轮、转轴及手轮，所述箱体通过六角头螺栓Ⅰ固定在阀盖的法兰端面上，箱体的内腔分别设有大齿轮及小齿轮，所述大齿轮安装在箱体的内腔中间处，大齿轮的内孔处设平键槽并通过平键与

阀杆螺母固定连接在一起，大齿轮处的齿槽与小齿轮的齿键两者相互配合连接在一起，所述小齿轮安装箱体的右侧处，小齿轮通过平键与转轴固定连接在一起，所述转轴一端穿过小齿轮插入到箱体的轴孔中，另一端通过六角薄螺母与手轮固定连接为一体，转轴通过箱盖与推力球轴承Ⅱ固定在箱体内，所述箱盖通过六角头螺栓Ⅱ与箱体固定连接为一体。

[0008] 进一地，所述阀杆的上端处开有指示槽，指示槽处设有定位块。

[0009] 采用上述结构后，本实用新型有益效果为：本实用新型主阀板和副阀板可以进行相对运动，当副阀板运动到一定高度后，导流孔开启，阀体中介质可通过主阀板上的导流孔缓缓流出，这样有利于阀门对介质的调节或节流作用，有效地减小了阀瓣开启关闭时所产生的力矩，此外，阀门采用直齿圆柱齿轮传动装置进行驱动阀门的启闭动作，操作时力矩较小方便用户能够安全操作。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型剖面结构示意图。

[0011] 图 2 是阀瓣剖面结构示意图。

[0012] 图 3 是阀杆结构示意图(局部剖视)。

[0013] 图 4 是直齿圆柱齿轮传动装置剖面结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 如图 1 至图 4 所示，1、阀体 ，2、阀座 ，3、主阀瓣，4、副阀瓣，5、阀杆，6、密封圈，7、阀瓣盖，8、上密封座，9、垫圈，10、填料，11、阀盖，12、双头螺柱，13、六角螺母Ⅰ，14、填料压套，15、填料压板 ， 16、活节螺栓，17、六角螺母Ⅱ，18、定位块，19、沉头螺钉，20、推力球轴承Ⅰ，21、阀杆螺母，22、压盖 ，23、紧定螺钉，24、六角头螺栓Ⅰ，25、箱体，26、大齿轮 ，27、六角头螺栓Ⅱ， 28、箱盖 ，29、转轴 ，30、平键 ，31、小齿轮，32、推力球轴承Ⅱ，33、手轮，34、六角薄螺母 ，50、主密封斜面，51、副密封平面，52、导流孔，53、指示槽，60、阀瓣，70、直齿圆柱齿轮传动装置。

[0016] 本实用新型所述的一种直齿圆柱齿轮传动截止阀，包括阀体 1、阀座 2、阀瓣 60、阀杆 5、阀盖 11 及直齿圆柱齿轮传动装置 70，上述几部件构成本实用新型主体结构。

[0017] 所述阀体 1 的两端分别设有法兰片，阀体 1 的内腔中间部位设有阀座 2，所述阀座 2 通过螺纹连接与阀体 1 固定连接为一体，阀座 2 的密封面设为 60° 锥形面与阀瓣的 60 主密封斜面 50 相互密封配合，所述阀瓣 60 由主阀瓣 3、副阀瓣 4 及阀瓣盖 7 构成，所述主阀瓣 3 的侧面设有导流孔 52，主阀瓣 3 的主密封斜面 50 的锥度为 60° 并与阀座 2 密封面两者成锥面密封配合，主阀瓣 3 的内腔处设有副密封平面 51 并与副阀瓣 4 密封面相互密封配合，所述副阀瓣 4 的内腔设有 T 形槽与阀杆 5 底部两者活动配合连接，副阀瓣 4 的底部端面上设有密封平面，所述阀瓣盖 7 上设有密封圈 6 与主阀瓣 3 密封配合在一起，阀瓣盖 7 通过螺纹连接方式与主阀瓣 3 固定连接为一体，所述阀杆 5 的下端与阀瓣 60 相互配合连接，阀杆 5 的上端穿过阀盖 11 中的上密封座 8、填料 10、填料压套 14、填料压板 15 与阀杆螺母 21 通过螺纹连接在一起，所述阀盖 11 安装在阀体 1 的中法兰端面上并通过双头螺柱 12 及六角螺母Ⅰ 13 与阀体 1 固定连接为一体，在阀盖 11 的底端面处设有垫圈 9 与阀体 1 之间形成

密封配合，阀盖 11 轴孔中自下而上依次分别设有上密封座 8、填料 10、填料压套 14、填料压板 15，所述上密封座 8 通过螺纹连接固定在阀盖 11 内，上密封座 8 的顶端上设有填料 10，填料 10 通过填料压套 14 及填料压板 15 固定在阀盖 11 的轴孔内，填料压板 15 通过活节螺栓 16 及六角螺母Ⅱ 17 与阀盖 11 固定连接为一体，在阀盖 11 的顶部内孔中分别设有推力球轴承Ⅰ 20、阀杆螺母 21 及压盖 22，所述阀杆螺母 21 的上端通过平键连接与直齿圆柱齿轮传动装置 70 固定连接为一体，阀杆螺母 21 凸台的上下端面处分别设有推力球轴承Ⅰ 20 并通过压盖 22 使其与阀杆螺母 21 固定在阀盖 11 内，压盖 22 通过紧定螺钉 23 与阀盖 11 固定连接为一体，阀盖 11 顶部的侧面设有定位块 18，所述定位块 18 一端通过沉头螺钉 19 固定阀盖 11 上，另一端插入到阀杆 5 的指示槽 53 中，当阀门启闭时可依据定位块 18 所显示的刻度值来确定阀瓣 60 的启闭高度，在阀盖 11 的中法兰端面上设有的直齿圆柱齿轮传动装置 70，直齿圆柱齿轮传动装置 70 通过六角头螺栓Ⅰ 24 与阀盖 11 固定连接为一体。

[0018] 所述直齿圆柱齿轮传动装置 70，包括箱体 25、箱盖 28、大齿轮 26、小齿轮 31、转轴 29 及手轮 33，所述箱体 25 通过六角头螺栓Ⅰ 24 固定在阀盖 11 的法兰端面上，箱体 25 的内腔分别设有大齿轮 26 及小齿轮 31，所述大齿轮 26 安装在箱体 25 的内腔中间处，大齿轮 26 的内孔处设平键槽并通过平键与阀杆螺母 21 固定连接在一起，大齿轮 26 处的齿槽与小齿轮 31 的齿键两者相互配合连接在一起，所述小齿轮 31 安装箱体 25 的右侧处，小齿轮 31 通过平键 30 与转轴 29 固定连接在一起，所述转轴 29 一端穿过小齿轮 31 插入到箱体 25 的轴孔中，另一端通过六角薄螺母 34 与手轮 33 固定连接为一体，转轴 29 通过箱盖 28 与推力球轴承Ⅱ 32 固定在箱体 25 内，所述箱盖 28 通过六角头螺栓Ⅱ 27 与箱体 25 固定连接为一体，当转动手轮 33 时可带动阀瓣 60 进行上下位移来实现阀门的启闭功能。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式，故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

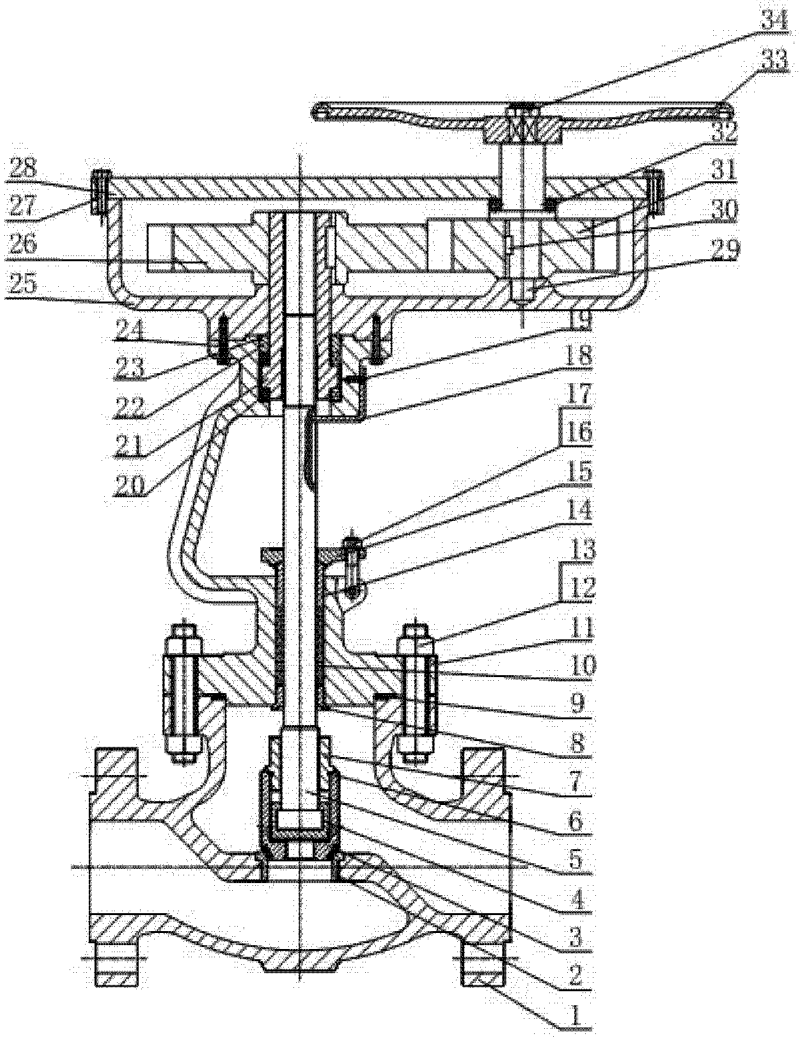

34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

图 1

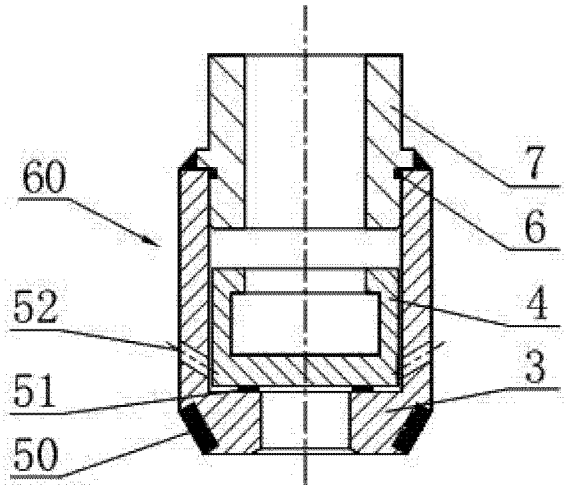

60
52
51
50
7
6
4
3

图 2

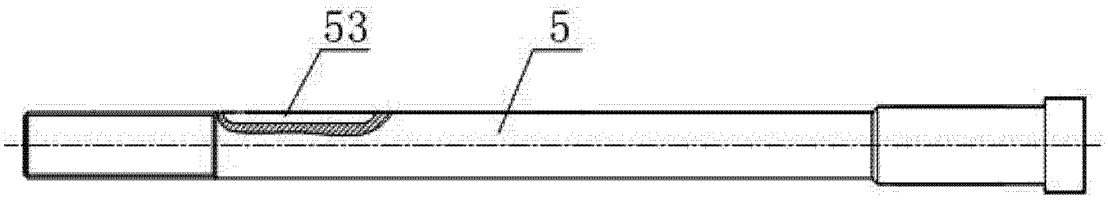


图 3

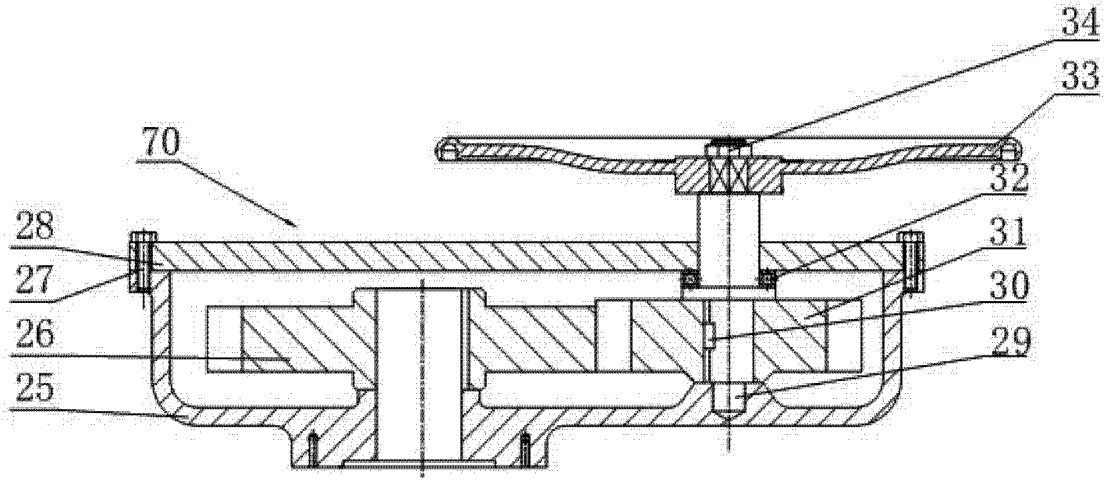


图 4