



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216200585 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122533130.X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.10.20

(73) 专利权人 浙江盾安禾田金属有限公司
地址 311835 浙江省绍兴市诸暨市店口镇
工业区

(72) 发明人 贺宇辰 朱芳英

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 何冲

(51) Int. Cl.

- F16K 1/04 (2006.01)
- F16K 1/36 (2006.01)
- F16K 1/42 (2006.01)
- F16K 1/46 (2006.01)
- F16K 27/02 (2006.01)

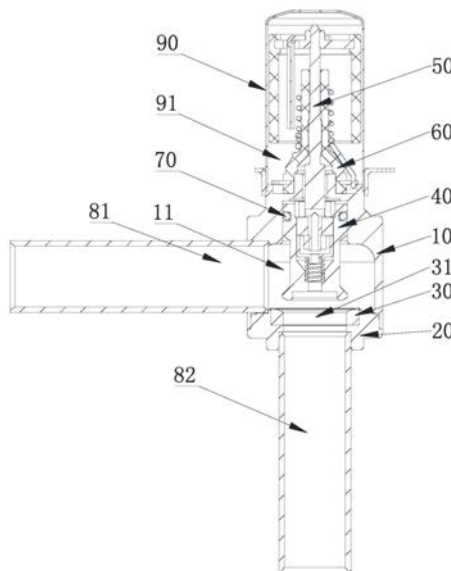
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

流量调节阀

(57) 摘要

本实用新型提供了一种流量调节阀,包括:主阀座,主阀座内具有容纳腔;辅阀座,辅阀座具有第一安装槽,辅阀座和主阀座过盈配合,辅阀座和主阀座之间的过盈量为 a , $a \leq 0.04\text{mm}$;密封垫,密封垫设置在第一安装槽内,密封垫的内径为 $D1$,第一安装槽的内径为 $D2$, $|D1 - D2| \leq 0.04\text{mm}$,密封垫和第一安装槽之间的,密封垫具有阀口,阀口和容纳腔连通。通过本实用新型提供的技术方案,可以提高主阀座、辅阀座和密封垫三者之间的同轴度,从而保证了阀口位置的可靠性,提高了流量调节阀的性能和可靠性。



1. 一种流量调节阀,其特征在于,包括:

主阀座(10),所述主阀座(10)内具有容纳腔(11);

辅阀座(20),所述辅阀座(20)具有第一安装槽(21),所述辅阀座(20)和所述主阀座(10)过盈配合,所述辅阀座(20)和所述主阀座(10)之间的过盈量为 a , $a \leq 0.04\text{mm}$;

密封垫(30),所述密封垫(30)设置在所述第一安装槽(21)内,所述密封垫(30)的外径为 $D1$,所述第一安装槽(21)的内径为 $D2$, $|D1 - D2| \leq 0.04\text{mm}$,所述密封垫(30)具有阀口(31),所述阀口(31)和所述容纳腔(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的流量调节阀,其特征在于,

所述流量调节阀还包括阀头(40),所述阀头(40)可移动地设置在所述容纳腔(11)内,以封堵或打开所述阀口(31),所述阀头(40)外侧壁和所述容纳腔(11)的内侧壁之间具有间隙 b , $0.01\text{mm} \leq b \leq 0.04\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求2所述的流量调节阀,其特征在于,

所述流量调节阀还包括阀针结构(50)和螺母(60),所述阀针结构(50)包括螺杆(51),所述阀头(40)套设在所述螺杆(51)的一端,所述螺杆(51)穿过所述螺母(60)设置,所述螺母(60)具有装配孔(61),所述螺杆(51)的外侧壁和所述装配孔(61)的内侧壁之间具有间隙 c , $0.01\text{mm} \leq c \leq 0.04\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求3所述的流量调节阀,其特征在于,

所述主阀座(10)包括相互连接的主阀体(12)和限位段(13),所述主阀体(12)和所述限位段(13)的腔体共同组成所述容纳腔(11),所述螺母(60)具有相互连接的第一筒体(62)和第二筒体(63),所述第二筒体(63)的径向尺寸大于所述第一筒体(62)的径向尺寸,所述装配孔(61)位于所述第一筒体(62)内,所述第二筒体(63)套设在所述限位段(13)上,所述第二筒体(63)的内径为 $D3$,所述限位段(13)的外径为 $D4$, $|D3 - D4| \leq 0.04\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求4所述的流量调节阀,其特征在于,

所述容纳腔(11)包括依次连通的限位孔段(111)、导向孔段(112)和阀腔(113),所述限位段(13)的腔体形成所述限位孔段(111),所述导向孔段(112)和所述阀腔(113)位于所述主阀体(12)内,所述阀头(40)的外侧壁与所述导向孔段(112)的内侧壁限位配合,所述阀口(31)和所述阀腔(113)连通,所述主阀座(10)为一体成型结构。

6. 根据权利要求5所述的流量调节阀,其特征在于,

所述螺杆(51)包括依次连接、且径向尺寸依次增大的第一杆段(511)、第二杆段(512)和第三杆段(513),所述第三杆段(513)的外侧壁和所述限位孔段(111)的内侧壁限位配合;所述阀针结构(50)还包括衬套(52)、轴承(53)和压套(54),所述衬套(52)套设在所述第一杆段(511)上并与所述第一杆段(511)固定连接;所述轴承(53)套设在所述第二杆段(512)上,所述轴承(53)的内圈的两端分别和所述第三杆段(513)的端面、所述衬套(52)的端面抵接;所述压套(54)和所述阀头(40)的腔体固定连接,所述压套(54)的一端与所述轴承(53)的外圈朝向所述第三杆段(513)的端面抵接。

7. 根据权利要求3所述的流量调节阀,其特征在于,

所述螺杆(51)具有第一平衡孔(514),所述阀头(40)具有第二平衡孔(41),所述螺母(60)具有第三平衡孔,所述第一平衡孔(514)分别与所述第二平衡孔(41)、所述第三平衡孔连通,所述第二平衡孔(41)与所述容纳腔(11)连通。

8. 根据权利要求7所述的流量调节阀,其特征在于,

所述第一平衡孔(514)、所述第二平衡孔(41)和所述第三平衡孔的流通面积均为 S_1 ,所述容纳腔(11)包括限位孔段(111),所述螺杆(51)的外侧壁与所述限位孔段(111)的内侧壁限位配合,所述螺杆(51)的外侧壁与所述限位孔段(111)的内侧壁之间的区域的流通面积为 S_2 , $S_2 \geq S_1$ 。

9. 根据权利要求2所述的流量调节阀,其特征在于,

所述阀头(40)包括依次连接的导向头(42)、杆体(43)和密封头(44),所述杆体(43)的径向尺寸小于所述导向头(42)、所述密封头(44)的径向尺寸,所述导向头(42)的外侧壁与所述容纳腔(11)的内侧壁间隙配合,所述密封头(44)用于封堵所述阀口(31),所述导向头(42)的外侧壁具有环形槽(45),所述流量调节阀还具有环形密封圈(70),所述环形密封圈(70)设置在所述环形槽(45)内,所述环形密封圈(70)的外圈容纳腔(11)的内侧壁密封配合。

10. 根据权利要求1所述的流量调节阀,其特征在于,

所述主阀座(10)的侧壁设置有流通孔(14),所述流通孔(14)和所述容纳腔(11)连通,所述辅阀座(20)还具有第二安装槽(22),所述第二安装槽(22)和所述阀口(31)连通,所述流量调节阀还包括第一接管(81)和第二接管(82),所述第一接管(81)的一端穿设在所述流通孔(14)内,所述第二接管(82)的另一端穿设在所述第二安装槽(22)内。

11. 根据权利要求9所述的流量调节阀,其特征在于,

所述辅阀座(20)包括相互连接的辅阀体(23)和设置在所述辅阀体(23)上的环形凸台(24),所述辅阀座(20)还具有翻边结构(25),所述翻边结构(25)和所述环形凸台(24)连接,所述翻边结构(25)为环形结构,所述翻边结构(25)和所述密封垫(30)限位配合。

流量调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流量调节阀技术领域,具体而言,涉及一种流量调节阀。

背景技术

[0002] 现有技术中的流量调节阀,通常采用在辅阀座上安装密封垫的方式,在密封垫上设置阀口,然而,这种采用密封垫密封的形式可能会出现密封垫安装位置不准确的情况,进而导致密封垫上的阀口的安装位置发生偏差,影响流量调节阀的密封效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种流量调节阀,以提高流量调节阀中阀口的安装精度。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种流量调节阀,包括:主阀座,主阀座内具有容纳腔;辅阀座,辅阀座具有第一安装槽,辅阀座和主阀座过盈配合,辅阀座和主阀座之间的过盈量为 a , $a \leq 0.04\text{mm}$;密封垫,密封垫设置在第一安装槽内,密封垫的外径为 $D1$,第一安装槽的内径为 $D2$, $|D1 - D2| \leq 0.04\text{mm}$,密封垫具有阀口,阀口和容纳腔连通。

[0005] 进一步地,流量调节阀还包括阀头,阀头可移动地设置在容纳腔内,以封堵或打开阀口,阀头外侧壁和容纳腔的内侧壁之间具有间隙 b , $0.01\text{mm} \leq b \leq 0.04\text{mm}$ 。

[0006] 进一步地,流量调节阀还包括阀针结构和螺母,阀针结构包括螺杆,阀头套设在螺杆的一端,螺杆穿过螺母设置,螺母具有装配孔,螺杆的外侧壁和装配孔的内侧壁之间具有间隙 c , $0.01\text{mm} \leq c \leq 0.04\text{mm}$ 。

[0007] 进一步地,主阀座包括相互连接的主阀体和限位段,主阀体和限位段的腔体共同组成容纳腔,螺母具有相互连接的第一筒体和第二筒体,第二筒体的径向尺寸大于第一筒体的径向尺寸,装配孔位于第一筒体内,第二筒体套设在限位段上,第二筒体的内径为 $D3$,限位段的外径为 $D4$, $|D3 - D4| \leq 0.04\text{mm}$ 。

[0008] 进一步地,容纳腔包括依次连通的限位孔段、导向孔段和阀腔,限位段的腔体形成限位孔段,导向孔段和阀腔位于主阀体内,阀头的外侧壁与导向孔段的内侧壁限位配合,阀口和阀腔连通,主阀座为一体成型结构。

[0009] 进一步地,螺杆包括依次连接、且径向尺寸依次增大的第一杆段、第二杆段和第三杆段,第三杆段的外侧壁和限位孔段的内侧壁限位配合;阀针结构还包括衬套、轴承和压套,衬套套设在第一杆段上并与第一杆段固定连接;轴承套设在第二杆段上,轴承的内圈的两端分别和第三杆段的端面、衬套的端面抵接;压套和阀头的腔体固定连接,压套的一端与轴承的外圈朝向第三杆段的端面抵接。

[0010] 进一步地,螺杆具有第一平衡孔,阀头具有第二平衡孔,螺母具有第三平衡孔,第一平衡孔分别与第二平衡孔、第三平衡孔连通,第二平衡孔与容纳腔连通。

[0011] 进一步地,第一平衡孔、第二平衡孔和第三平衡孔的流通面积均为 $S1$,容纳腔包括限位孔段,螺杆的外侧壁与限位孔段的内侧壁限位配合,螺杆的外侧壁与限位孔段的内侧壁之间的区域的流通面积为 $S2$, $S2 \geq S1$ 。

[0012] 进一步地, 阀头包括依次连接的导向头、杆体和密封头, 杆体的径向尺寸小于导向头、密封头的径向尺寸, 导向头的外侧壁与容纳腔的内侧壁间隙配合, 密封头用于封堵阀口, 导向头的外侧壁具有环形槽, 流量调节阀还具有环形密封圈, 环形密封圈设置在环形槽内, 环形密封圈的外圈容纳腔的内侧壁密封配合。

[0013] 进一步地, 主阀座的侧壁设置有流通孔, 流通孔和容纳腔连通, 辅阀座还具有第二安装槽, 第二安装槽和阀口连通, 流量调节阀还包括第一接管和第二接管, 第一接管的一端穿设在流通孔内, 第二接管的另一端穿设在第二安装槽内。

[0014] 进一步地, 辅阀座包括相互连接的辅阀体和设置在辅阀体上的环形凸台, 辅阀座还具有翻边结构, 翻边结构和环形凸台连接, 翻边结构为环形结构, 翻边结构和密封垫限位配合。

[0015] 应用本实用新型的技术方案, 提供了一种流量调节阀, 包括: 主阀座, 主阀座内具有容纳腔; 辅阀座, 辅阀座具有第一安装槽, 辅阀座和主阀座过盈配合, 辅阀座和主阀座之间的过盈量为 a , $a \leq 0.04\text{mm}$; 密封垫, 密封垫设置在第一安装槽内, 密封垫的外径为 $D1$, 第一安装槽的内径为 $D2$, $|D1 - D2| \leq 0.04\text{mm}$, 密封垫具有阀口, 阀口和容纳腔连通。采用该方案, 先通过对过盈量 a 的限定, 提高了主阀座和辅阀座之间的同轴度, 再通过对 $D1$ 和 $D2$ 的关系进行限定, 提高了密封垫和辅阀座之间的同轴度, 进而提高了阀口和辅阀座之间的同轴度, 提高了阀口位置的可靠性。通过两组限定关系的共同作用, 提高了辅阀座、密封垫和主阀座三者之间的安装精度, 保证阀口位置不会发生偏差, 保证流量调节阀的密封性。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解, 本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型, 并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本实用新型的实施例提供的流量调节阀的结构示意图;

[0018] 图2示出了图1的流量调节阀中的主阀座的结构示意图;

[0019] 图3示出了图1的流量调节阀中的辅阀座的结构示意图;

[0020] 图4示出了图1的流量调节阀中的阀针结构和阀头的装配示意图;

[0021] 图5示出了图1的流量调节阀中的螺母的结构示意图;

[0022] 图6示出了图1的流量调节阀中的密封垫的结构示意图。

[0023] 其中, 上述附图包括以下附图标记:

[0024] 10、主阀座; 11、容纳腔; 111、限位孔段; 112、导向孔段; 113、阀腔; 12、主阀体; 13、限位段; 14、流通孔;

[0025] 20、辅阀座; 21、第一安装槽; 22、第二安装槽; 23、辅阀体; 24、环形凸台; 25、翻边结构; 26、连接孔;

[0026] 30、密封垫; 31、阀口; 311、导流孔段; 312、密封孔段; 313、过流孔段;

[0027] 40、阀头; 41、第二平衡孔; 42、导向头; 43、杆体; 44、密封头; 45、环形槽;

[0028] 50、阀针结构; 51、螺杆; 511、第一杆段; 512、第二杆段; 513、第三杆段; 514、第一平衡孔; 515、第四杆段; 516、第五杆段; 52、衬套; 53、轴承; 54、压套;

[0029] 60、螺母; 61、装配孔; 62、第一筒体; 621、装配筒段; 622、连接筒段; 63、第二筒体;

- [0030] 70、环形密封圈；
[0031] 81、第一接管；82、第二接管；
[0032] 90、阀筒；91、密封腔。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如图1至图6所示，本实用新型的实施例提供了一种流量调节阀，包括：主阀座10，主阀座10内具有容纳腔11；辅阀座20，辅阀座20具有第一安装槽21，辅阀座20和主阀座10过盈配合，辅阀座20和主阀座10之间的过盈量为 a ， $a \leq 0.04\text{mm}$ ；密封垫30，密封垫30设置在第一安装槽21内，密封垫30的内径为 D_1 ，第一安装槽21的内径为 D_2 ， $|D_1 - D_2| \leq 0.04\text{mm}$ ，密封垫30具有阀口31，阀口31和容纳腔11连通。

[0035] 在本实施例中，先通过对过盈量 a 的限定，提高了主阀座10和辅阀座20之间的同轴度，再通过对 D_1 和 D_2 的关系进行限定，提高了密封垫30和辅阀座20之间的同轴度，进而提高了阀口31和辅阀座20之间的同轴度，提高了阀口31位置的可靠性。通过两组限定关系的共同作用，提高了辅阀座20、密封垫30和主阀座10三者之间的安装精度，保证阀口31位置不会发生偏差，保证流量调节阀的密封性。

[0036] 具体地，阀头40外侧壁和容纳腔11的内侧壁之间的间隙 b 的取值为单边间隙。

[0037] 进一步地，流量调节阀还包括阀头40，阀头40可移动地设置在容纳腔11内，以封堵或打开阀口31，阀头40外侧壁和容纳腔11的内侧壁之间具有间隙 b ， $0.01\text{mm} \leq b \leq 0.04\text{mm}$ 。

[0038] 在本实施例中，通过对间隙量 b 的限定，提高了阀头40和主阀座10之间的同轴度，结合对过盈量 a 的限定以及对 D_1 和 D_2 的关系的限定，最终提高了阀口31和阀头40之间的同轴度，保证阀头40处于封堵状态时，阀头40和阀口31形成的密封面完整且不易发生泄漏，同时也保证了阀头40在移动过程中不会出现卡死的情况，提高了流量调节阀的性能和可靠性。

[0039] 如图1所示，流量调节阀还包括阀针结构50和螺母60，阀针结构50包括螺杆51，阀头40套设在螺杆51的一端，螺杆51穿过螺母60设置，螺母60具有装配孔61，螺杆51的外侧壁和装配孔61的内侧壁之间具有间隙 c ， $0.01\text{mm} \leq c \leq 0.04\text{mm}$ 。这样设置，通过对间隙 c 的取值范围进行限定，提高了阀针结构50和螺母60之间的同轴度，进一步提高了阀头40和螺母60之间的同轴度，提高了流量调节阀的性能。

[0040] 具体地，螺杆51外侧壁和装配孔61的内侧壁之间的间隙 c 的取值为单边间隙。

[0041] 如图1和图2所示，主阀座10包括相互连接的主阀体12和限位段13，主阀体12和限位段13的腔体共同组成容纳腔11，螺母60具有相互连接的第一筒体62和第二筒体63，第二筒体63的径向尺寸大于第一筒体62的径向尺寸，装配孔61位于第一筒体62内，第二筒体63套设在限位段13上，第二筒体63的内径为 D_3 ，限位段13的外径为 D_4 ， $|D_3 - D_4| \leq 0.04\text{mm}$ 。

[0042] 在本实施例中，通过对 D_3 和 D_4 之间的尺寸关系进行限定，提高了螺母60和主阀座

10之间的同轴度,再结合对间隙c的取值范围的限定,进一步提高了阀头40与主阀座10之间的同轴度,保证阀头40移动的可靠性。

[0043] 具体地,容纳腔11包括依次连通的限位孔段111、导向孔段112和阀腔113,限位段13的腔体形成限位孔段111,导向孔段112和阀腔113位于主阀体12内,阀头40的外侧壁与导向孔段112的内侧壁限位配合,阀口31和阀腔113连通,主阀座10为一体成型结构。

[0044] 在本实施例中,主阀座10为一体成型结构,保证了容纳腔11内的限位孔段111、导向孔段112和阀腔113之间的同轴度,而且这样设置,也保证了主阀体12和限位段13之间的同轴度,进一步保证了螺母60、主阀座10、阀针结构50和阀头40之间的同轴度,保证阀头40移动的可靠性,提高了流量调节阀的性能。

[0045] 如图4所示,螺杆51包括依次连接、且径向尺寸依次增大的第一杆段511、第二杆段512和第三杆段513,第三杆段513的外侧壁和限位孔段111的内侧壁限位配合;阀针结构50还包括衬套52、轴承53和压套54,衬套52套设在第一杆段511上并与第一杆段511固定连接;轴承53套设在第二杆段512上,轴承53的内圈的两端分别和第三杆段513的端面、衬套52的端面抵接;压套54和阀头40的腔体固定连接,压套54的一端与轴承的外圈53朝向第三杆段513的端面抵接。

[0046] 在本实施例中,第一杆段511为衬套52安装段,与衬套52内孔间隙、过渡或过盈配合,衬套52的一端抵接在轴承53的内圈上,可通过焊接与螺杆51固定为一个整体,第二杆段512为轴承53安装段,与轴承53内圈间隙、过渡或过盈配合,轴承53内圈两端分别抵接第三杆段513的端面和衬套52,这样通过衬套52实现了对轴承53内圈的轴向限位,避免了轴承53内圈采用其他的限位方式受力过大从而产生变形,保证了轴承53的可靠性,之后再通过压套54与轴承53的外圈端面的抵接,进一步对轴承53进行限位,防止轴承53发生窜动,提高了流量调节阀的性能。

[0047] 可选地,如图5所示,第一筒体62包括相互连接的装配筒段621和连接筒段622,装配孔61位于装配筒段621内,装配筒段621的内径小于连接筒段622的内径,装配筒段621内的孔即为装配孔61,连接筒段622内具有内螺纹,螺杆51还包括与第三杆段513依次连接的第四杆段515和第五杆段516,第四杆段515的径向尺寸大于第五杆段516的径向尺寸,第四杆段515具有外螺纹,第四杆段515和连接筒段622螺纹连接,第五杆段516和装配筒段621间隙配合,连接筒段622的长度大于阀头40从关闭状态移动到开阀状态的移动距离,这样设置,保证流量调节阀开阀和关阀的可靠性。

[0048] 进一步地,螺杆51具有第一平衡孔514,阀头40具有第二平衡孔41,螺母60具有第三平衡孔,第一平衡孔514分别与第二平衡孔41、第三平衡孔连通,第二平衡孔41与容纳腔11连通。

[0049] 在本实施例中,通过设置第一平衡孔514、第二平衡孔41和第三平衡孔来实现流量调节阀内腔体的压力的调节,使流量调节阀内的各部分的压强平衡,进而保证流量调节阀开阀和关阀的可靠性。

[0050] 具体地,流量调节阀还包括阀筒90,阀筒90的一端和主阀座10连接,螺母60固定设置在阀筒90内,螺杆51和螺母60配合的部分位于阀筒90的腔体内,阀筒90的腔体为密封腔91,该密封腔91通过第三平衡孔与容纳腔11连通,这样设置,通过第一平衡孔514、第二平衡孔41和第三平衡孔的共同作用来实现容纳腔11和密封腔91之间的压力平衡,保证流量调节

阀开阀和关阀的可靠性。

[0051] 进一步地,第一平衡孔514、第二平衡孔41和第三平衡孔的流通面积均为 S_1 ,容纳腔11包括限位孔段111,螺杆51的外侧壁与限位孔段111的内侧壁限位配合,螺杆51的外侧壁与限位孔段111的内侧壁之间的区域的流通面积为 S_2 , $S_2 \geq S_1$ 。

[0052] 在本实施例中,第一平衡孔514和第二平衡孔41位于容纳腔内,第三平衡孔位于密封腔91内,容纳腔11和密封腔91之间通过螺杆51和限位孔段111之间的间隙连通,通过该间隙和三个平衡孔的共同作用实现容纳腔11和密封腔91内各位置的压强平衡。第一平衡孔514、第二平衡孔41和第三平衡孔的流通面积相等且均为 S_1 ,保证流过三个平衡孔的流体的流量和流速相同,提高压力平衡的效率,螺杆51和限位孔段111之间的区域的流通面积 S_2 大于 S_1 ,保证通过 S_2 的流通面积的流量大于通过 S_1 流通面积的流量,避免因经过流通面积 S_1 的流量和经过流通面积 S_2 的流量不同而导致流体流动受阻而使压力平衡缓慢,进而影响流量调节阀开阀或关阀的情况,这样设置,提高了流量调节阀在开阀或关阀过程中各腔体压力平衡的效率,进而提高了开阀和关阀的效率,提高了流量调节阀的性能。

[0053] 如图4所示,阀头40包括依次连接的导向头42、杆体43和密封头44,杆体43的径向尺寸小于导向头42、密封头44的径向尺寸,导向头42的外侧壁与容纳腔11的内侧壁间隙配合,密封头44用于封堵阀口31,导向头42的外侧壁具有环形槽45,流量调节阀还具有环形密封圈70,环形密封圈70设置在环形槽45内,环形密封圈70的外圈容纳腔11的内侧壁密封配合。

[0054] 在本实施例中,通过导向头42和容纳腔11的间隙配合,保证了阀头40在移动过程中不会发生偏移,从而保证阀头40移动的可靠性;导向头42的外侧壁的环形槽45内设置有环形密封圈70,可以保证容纳腔11内的流体不会通过导向头42的外侧壁和容纳腔11的内侧壁之间的间隙进入阀筒90的密封腔91内,保证流量调节阀的可靠性。

[0055] 可选地,如图6所示,导向头42的外侧壁与容纳腔11内的导向孔段112的内侧壁间隙配合,阀口31包括依次连通且径向尺寸依次减小的导流孔段311、密封孔段312和过流孔段313,导流孔段311的径向尺寸在密封孔段312朝向过流孔段313的方向上逐渐减小,密封孔段312的径向尺寸在密封孔段312朝向过流孔段313的方向上逐渐减小,在阀口处于关闭的状态下,密封头44与密封孔段312贴合形成密封面,从而关闭阀口。

[0056] 如图1至图3所示,主阀座10的侧壁设置有流通孔14,流通孔14和容纳腔11连通,辅阀座20还具有第二安装槽22,第二安装槽22和阀口31连通,流量调节阀还包括第一接管81和第二接管82,第一接管81的一端穿设在流通孔14内,第二接管82的另一端穿设在第二安装槽22内。

[0057] 在本实施例中,流体从第一接管81流入到容纳腔11的阀腔113内,再经与阀腔113连通的阀口31流入第二接管82,最后从第二接管82流出。具体地,流通孔14设置在阀腔113的内侧壁上,第一接管81和第二接管82的轴线垂直设置。这样设置,可以提高流体的流动能力,提高流量调节阀的性能。

[0058] 可选地,辅阀座还具有连接孔26,阀口31、连接孔26和第二接管82依次连通,连接孔26位于第一安装槽21和第二安装槽22之间,连接孔26的径向尺寸小第一安装槽21和第二安装槽22的径向尺寸,连接孔26和第一安装槽21之间形成第一平面,连接孔26和第二安装槽22直径形成第二平面,安装在第一安装槽21内的密封垫30与第一平面抵接,安装在第二

安装槽22内的第二接管82与第二平面抵接,这样设置,限定了密封垫30安装在辅阀座20内的深度以及第二接管82插入辅阀座20的深度,同时防止了密封垫30和第二接管82在安装过程中出现干涉,保证了流量调节阀的稳定性和可靠性。

[0059] 如图3所示,辅阀座20包括相互连接的辅阀体23和设置在辅阀体23上的环形凸台24,辅阀座20还具有翻边结构25,翻边结构25和环形凸台24连接,翻边结构25为环形结构,翻边结构25和密封垫30限位配合。

[0060] 在本实施例中,密封垫30通过翻边结构25固定在辅阀体23和环形凸台24内,避免密封垫30在辅阀座20内晃动、转动,同时也避免了密封垫30因受到较大的径向力而变形,而且这样设置,无需再使用主阀座10对密封垫30限位,这样主阀座10的壁厚可以做的比较薄,并且采用翻边的形式便于装配操作,从而降低了流量调节阀的成本。

[0061] 上述流量调节阀可以采用以下制造方法制造,制造方法用于制造上述的流量调节阀,制造方法包括:S10:将第一接管81和主阀座10连接;S20:将阀针结构50和阀头40连接;S30:将S20中装配好的结构穿入主阀座10,其中,将阀头40的导向段安装在主阀座10的导线孔段内;S40:将螺母60旋入阀针结构50的螺杆51上;S50:将螺母60压装到主阀座10上并与主阀座10焊接;S60:将第二接管82和辅阀座20连接;S70:将辅阀座20和主阀座10连接。这样设置,保证了安装的可靠性和顺畅,避免了安装过程中流量调节阀中的各零部件出现干涉的情况,保证流量调节阀的可靠性。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

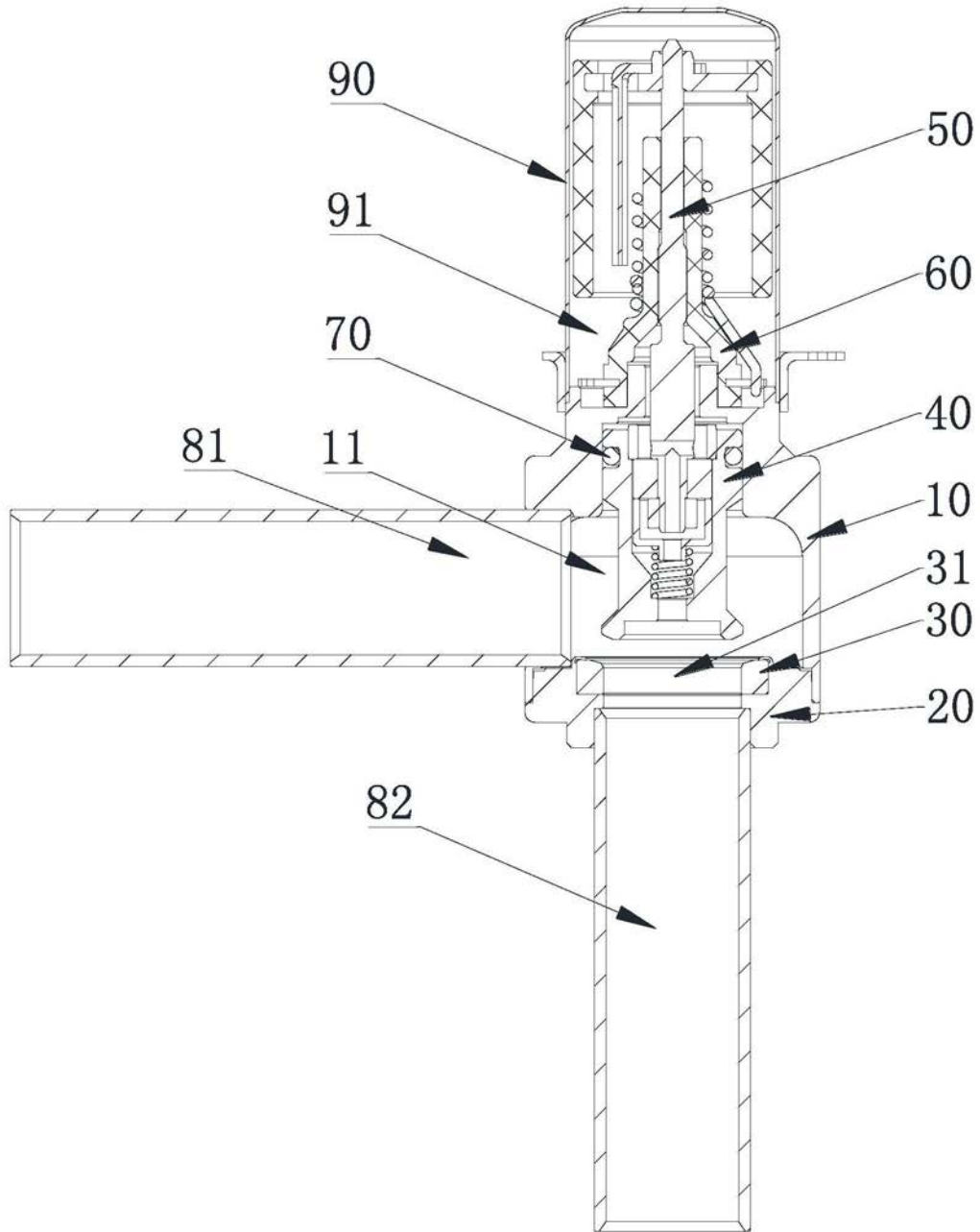


图1

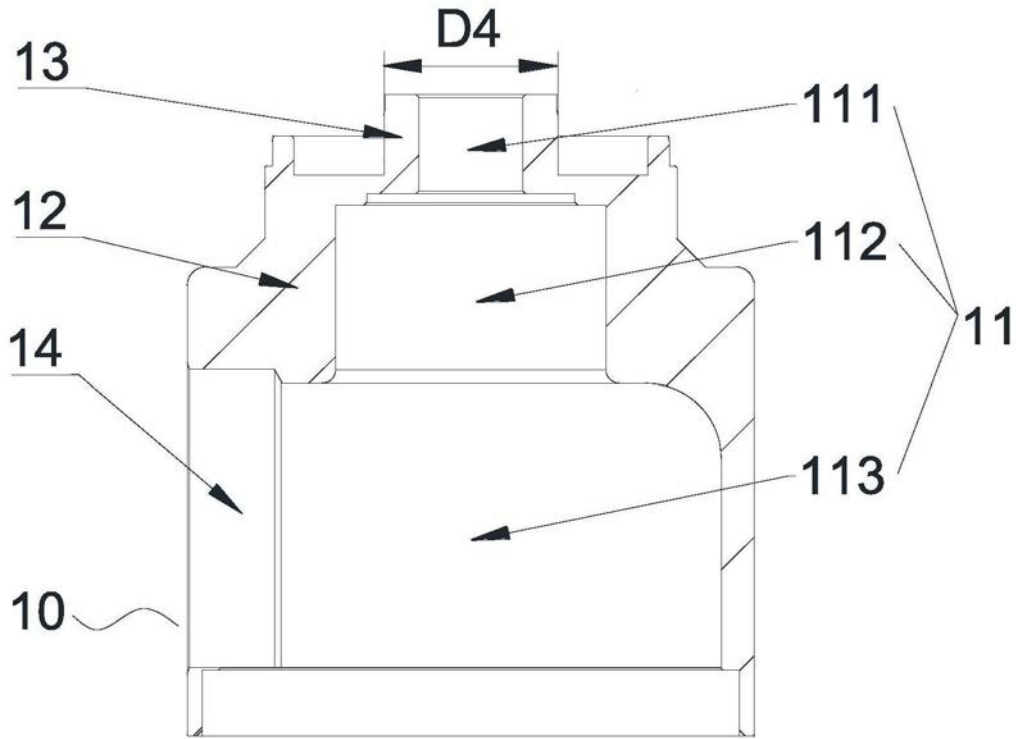


图2

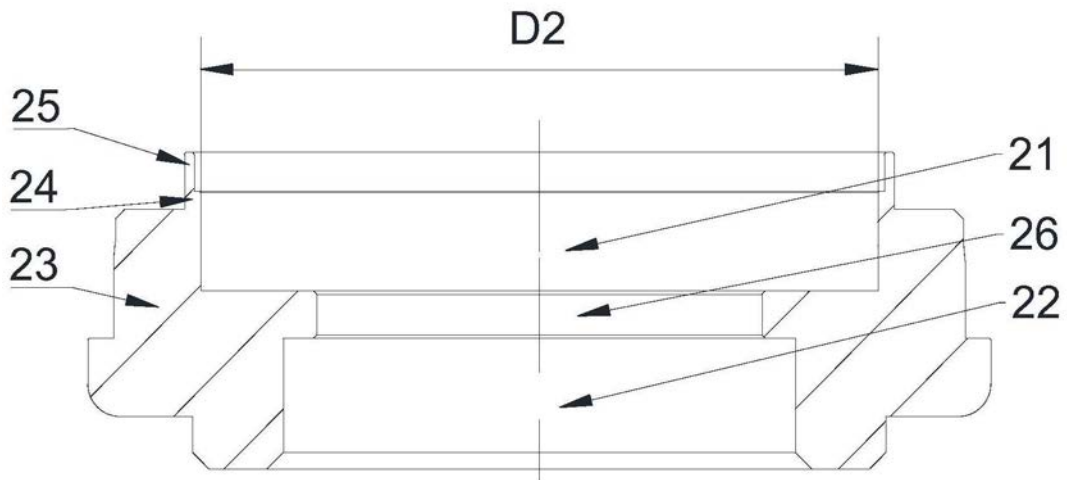


图3

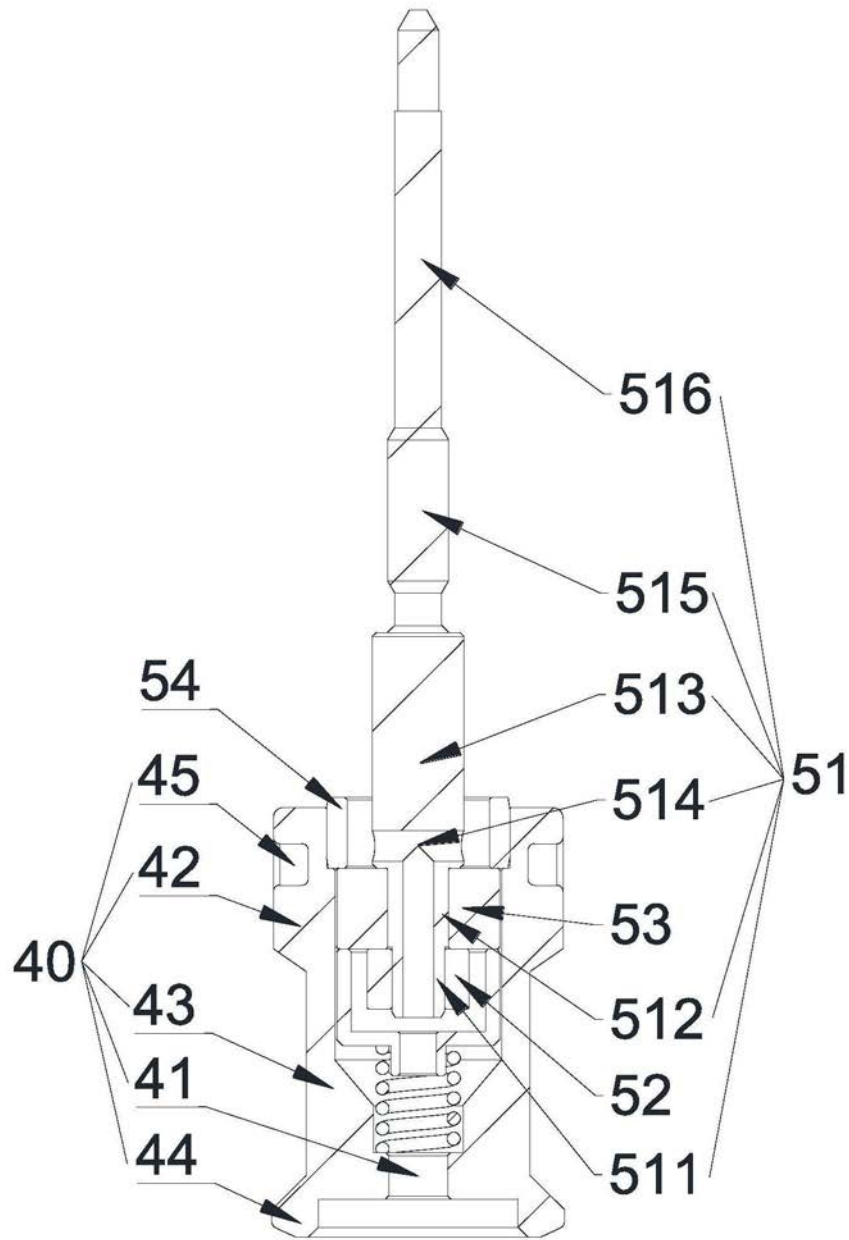


图4

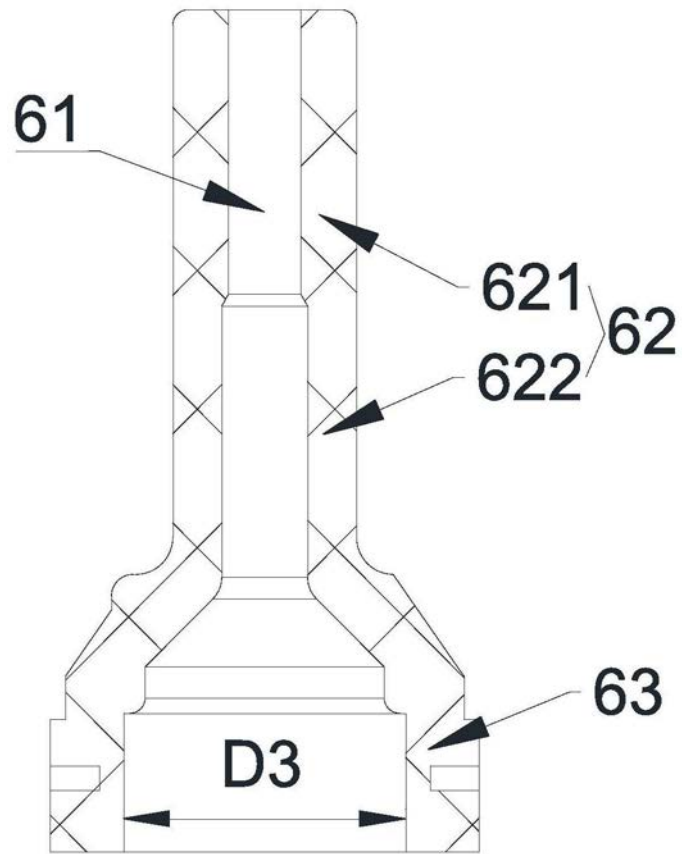


图5

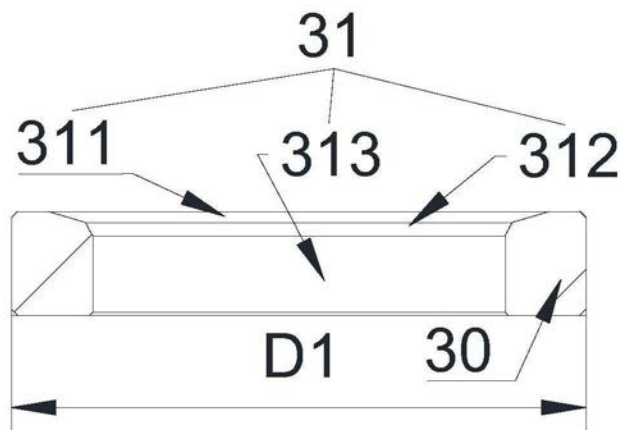


图6