

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 6 月 19 日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/124580 A1

(51) 国际专利分类号:

F16K 11/10 (2006.01) **F16K 27/02** (2006.01)
F16K 15/18 (2006.01) **B60H 1/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/139387

(22) 国际申请日: 2024 年 12 月 13 日 (13.12.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202323406375.1 2023 年 12 月 13 日 (13.12.2023) CN

(71) 申请人: 浙江盾安人工环境股份有限公司
(**ZHEJIANG DUNAN ARTIFICIAL ENVIRONMENT
CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省绍兴市诸暨
市店口工业区 311835 (CN)。

(72) 发明人: 钟时澍 (**ZHONG, Shishu**); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区 311835 (CN)。王傅钢 (**WANG, Fugang**); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区 311835 (CN)。金钜 (**JIN, Ju**); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区 311835 (CN)。祝培军 (**ZHU, Peijun**); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区 311835 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司
(**KANGXIN PARTNERS, P.C.**); 中国北京市海淀区
知春路甲48号盈都大厦A座16层 100098 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) **Title:** VALVE SEAT, FLOW CONTROL DEVICE, AND THERMAL MANAGEMENT SYSTEM

(54) 发明名称: 阀座、流量控制装置及热管理系统

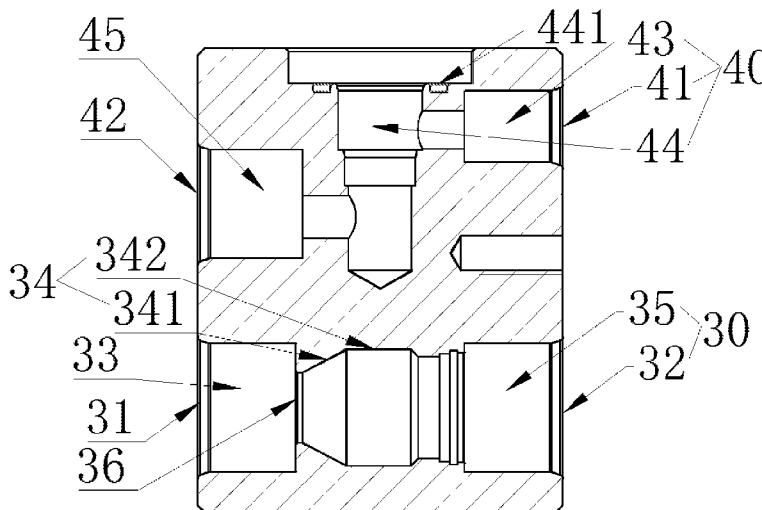


图 1

(57) **Abstract:** The present application provides a valve seat, a flow control device, and a thermal management system; the valve seat is used for mounting an one-way valve and an electronic expansion valve, a first flow channel and a second flow channel are formed in the valve seat, and the one-way valve is arranged in the first flow channel and works in conjunction with the inner wall of the first flow channel, so that liquid in the first flow channel flows in one direction; and the electronic expansion valve is arranged on the valve seat and cooperates with the second flow channel to control the connection/disconnection of the second flow channel, wherein the first flow channel and the second flow channel are independently arranged in the valve seat at an interval. The present application achieves that the flow channel controlled by the one-way valve and the flow channel controlled by the electronic expansion valve operate independently, without affecting each other and without intersection, thereby ensuring that the expansion valve and the one-way valve can operate

[见续页]

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

independently, the adjusting effects of the one-way valve and the electronic expansion valve can be achieved respectively, and the use requirements of multiple modes and multiple working conditions of the thermal management system are efficiently met. The valve seat provided by the present application is reliable in operation, simple in structure, easy to machine, and low in cost.

(57) 摘要: 本申请提供了一种阀座、流量控制装置及热管理系统, 阀座用于安装单向阀和电子膨胀阀, 阀座内部具有第一流道和第二流道, 单向阀设置在第一流道内, 且与第一流道的内壁配合工作, 以使第一流道内的液体单向流通; 电子膨胀阀设置在阀座上, 且与第二流道配合, 以控制第二流道的通断; 其中, 第一流道与第二流道在阀座的内部间隔独立设置。本申请实现了单向阀控制的流道与电子膨胀阀控制的流道各自独立工作, 互不影响且没有交集, 进而保证了膨胀阀和单向阀可以单独工作, 可以分别发挥单向阀和电子膨胀阀的调节作用, 高效满足了热管理系统多模式及多工况的使用需求; 本申请提出的阀座, 工作可靠且结构简单, 易于加工且成本低廉。

阀座、流量控制装置及热管理系统

本申请要求于 2023 年 12 月 13 日提交至中国国家知识产权局、申请号为 202323406375.1、名称为“阀座、流量控制装置及热管理系统”的专利申请的优先权。

技术领域

本申请涉及阀门设备技术领域，具体而言，涉及一种阀座、流量控制装置及热管理系统。

背景技术

目前，现有的热管理系统（尤其是车载热管理系统）中的流量控制装置包括设置在管路中的电子膨胀阀和单向阀，以通过电子膨胀阀和单向阀对管路内的冷媒进行控制；为了简化结构，现有的电子膨胀阀和单向阀通常集成安装在一个阀座上，阀座的内部具有与电子膨胀阀配合的膨胀阀腔和与单向阀配合的单向阀腔，现有的阀座内部的膨胀阀腔和单向阀腔通常可以连通，使得电子膨胀阀和单向阀没办法同时打开或者分别单独工作，即膨胀阀腔与单向阀腔存在交叉，导致工作时只能允许单个流路流通，即电子膨胀阀关闭时，单向阀打开，流体仅仅流经单向阀；单向阀关闭时，电子膨胀阀打开，流体仅仅流经电子膨胀阀。这样就导致在热管理系统的一些工况下，使得集成在一个阀座上的电子膨胀阀与单向阀不能允许两个流路同时流通，即无法允许电子膨胀阀与单向阀同时处于打开模式；对于冷媒流动的调节灵活性有限，无法分别发挥单向阀和电子膨胀阀的调节作用，无法满足热管理系统多模式多工况的使用需求。

申请内容

本申请提供一种阀座、流量控制装置及热管理系统，以解决现有技术中的电子膨胀阀和单向阀没办法单独工作，进而无法满足热管理系统多模式多工况使用需求的问题。

为了解决上述问题，根据本申请的一个方面，提供了一种阀座，阀座用于安装单向阀和电子膨胀阀，阀座内部具有第一流道和第二流道，单向阀设置在第一流道内，且与第一流道的内壁配合工作，以使第一流道内的液体单向流通；电子膨胀阀设置在阀座上，且与第二流道配合，以控制第二流道的通断；其中，第一流道与第二流道在阀座的内部间隔独立设置。

进一步地，第二流道的两端分别为第一通过口和第二通过口，第一通过口和第二通过口分别设置在阀座外周的相对两侧；在电子膨胀阀处于开阀状态时，第一通过口与第二通过口连通；在电子膨胀阀处于关阀状态时，第一通过口与第二通过口断开。

进一步地，第二流道包括依次连通的第一通过段、安装段和第二通过段，电子膨胀阀的一部分设置在安装段内，且与安装段的内壁相配合；第一通过口为第一通过段的开口，第二通过口为第二通过段的开口；其中，第一通过段的中轴线与第二通过段的中轴线平行；第一通过段的中轴线、第二通过段的中轴线分别与安装段的中轴线垂直；电子膨胀阀通过内部的阀针升降来控制第二流道的通断，阀针的升降方向与安装段的中轴线平行。

进一步地，第一流道的两端分别为单向入口和单向出口，单向出口和单向入口分别设置在阀座外周的相对两侧，单向入口、单向出口当中的一者与第二通过口位于阀座外周的同一侧，另一者与第一通过口位于阀座外周的同一侧；在单向阀处于打开状态时，单向出口与单向入口连通，液体从单向入口进入，单向出口流出；在单向阀处于关闭状态时，单向出口与单向入口断开。

进一步地，第一流道包括依次连通的进入段、开闭段和流出段，单向阀可活动地设置在开闭段内，且与开闭段的内壁限位配合；单向入口为进入段的入口，单向出口为流出段的出口；其中，进入段的中轴线、开闭段的中轴线和流出段的中轴线共线；单向阀的运动方向与开闭段的中轴线平行。

进一步地，开闭段与进入段的连接处为第一阀口，单向阀用于开闭第一阀口；开闭段靠近第一阀口的一端具有扩径部，扩径部的流通面积大于第一阀口的流通面积；其中，扩径部的内壁面为锥形面；开闭段还包括与扩径部连通的直筒部，直筒部的内径小于进入段、流出段的内径，直筒部的内壁面为圆柱面。

进一步地，第二流道包括依次连通的第一通过段、安装段和第二通过段，电子膨胀阀的一部分设置在安装段内，且与安装段的内壁相配合；第一通过段的中轴线、第二通过段的中轴线分别与进入段的中轴线、开闭段的中轴线、流出段的中轴线平行。

根据本申请的另一方面，提供了一种流量控制装置，流量控制装置用于热管理系统内，以控制液体的流动；流量控制装置包括单向阀、电子膨胀阀和上述的阀座，单向阀设置在阀座的第一流道内，电子膨胀阀与阀座的第二流道配合。

进一步地，第一流道包括依次连通的进入段、开闭段和流出段，开闭段与进入段的连接处为第一阀口；开闭段靠近第一阀口的一端具有扩径部；单向阀包括导向件、活塞件以及密封件；导向件的一端固定设置，另一端与活塞件的一端弹性限位配合；活塞件的另一端朝向第一阀口设置；密封件安装于活塞件的另一端上，用于与扩径部

的内壁抵接配合；活塞件在导向件的导向作用下沿着开闭段的中轴线运动，以带动密封件开闭第一阀口。

进一步地，单向阀还包括弹性件；导向件的内部具有第一限位腔，活塞件的内部具有第二限位腔，导向件的一部分位于第二限位腔内，且与第二限位腔的内壁滑动限位配合；弹性件的一部分位于第一限位腔内，另一部分位于第二限位腔内；弹性件的两端分别与第一限位腔的底壁、第二限位腔的底壁抵接，以使导向件与活塞件弹性配合。

进一步地，电子膨胀阀包括阀针、驱动螺杆和传动结构，驱动螺杆通过传动结构与阀针连接，驱动螺杆可相对阀针转动，驱动螺杆通过轴向移动驱动阀针轴向移动，以控制电子膨胀阀的开闭。

进一步地，电子膨胀阀还包括保护壳结构和安装座结构，保护壳结构内部具有保护腔，驱动螺杆和传动结构的至少一部分位于保护腔内；保护壳结构固定设置在安装座结构上；其中，第二流道包括依次连通的第一通过段、安装段和第二通过段，安装座结构的至少一部分设置在安装段内。

进一步地，电子膨胀阀还包括密封体结构和开关座结构，密封体结构沿阀针轴向的一端设置在安装座结构远离保护壳结构的一端，且内部与保护腔连通；阀针可移动地设置在密封体结构上，且与密封体结构的内壁限位配合；开关座结构固定设置在密封体结构沿阀针轴向的另一端上，开关座结构内部具有阀口流道，阀口流道的两端分别与密封体结构的内部、第二通过段连通，其中，密封体结构和开关座结构分别设置在安装段内；阀针通过开闭阀口流道，控制第一通过段与第二通过段的通断。

进一步地，开关座结构的一部分伸入密封体结构的内部，该部分为伸入段，伸入段与密封体结构的内壁密封配合；阀口流道贯穿伸入段，以与密封体结构的内部连通；阀口流道位于伸入段的开口为锥形开口，阀针包括沿阀针轴向依次连接的传导段、第一锥形段和第二锥形段，传导段与传动结构连接；其中，在阀针关闭阀口流道时，第一锥形段的外周与锥形开口密封配合，第二锥形段伸入阀口流道内。

进一步地，电子膨胀阀还包括第一密封圈结构，第一密封圈结构的外周与安装段的内壁密封配合；其中，第一密封圈结构位于开关座结构、密封体结构形成的凹槽内。

进一步地，电子膨胀阀还包括第二密封圈结构，安装段具有安装槽，第二密封圈的至少一部分设置在安装槽内；第二密封圈结构沿阀针的轴向的两端分别与安装座结构、安装槽的底壁抵接，以密封安装槽与安装座结构之间的间隙。

进一步地，电子膨胀阀还包括电磁线圈结构，电磁线圈结构设置在保护壳结构的外部，且与外部电源连通，用于驱动驱动螺杆轴向移动。

根据本申请的另一方面，提供了一种热管理系统，热管理系统包括上述的流量控制装置。

应用本申请的技术方案，本申请提供了一种阀座，阀座用于安装单向阀和电子膨胀阀，阀座内部具有第一流道和第二流道，单向阀设置在第一流道内，且与第一流道的内壁配合工作，以使第一流道内的液体单向流通；电子膨胀阀设置在阀座上，且与第二流道配合，以控制第二流道的通断；其中，第一流道与第二流道在阀座的内部间隔独立设置。本申请通过设置第一流道与第二流道在阀座的内部间隔独立设置，实现了单向阀控制的流道与电子膨胀阀控制的流道各自独立工作，互不影响且没有交集，进而保证了膨胀阀和单向阀可以单独工作，可以分别发挥单向阀和电子膨胀阀的调节作用，高效满足了热管理系统多模式及多工况的使用需求；本申请提出的阀座，工作可靠且结构简单，易于加工且成本低廉，可以通过灵活设置第一流道和第二流道的具体参数来灵活适配不同的单向阀和电子膨胀阀，适合大面积推广使用；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，其同时具备节流功能和单向直通功能，在实际使用时可根据热管理系统的使用需求选择节流功能和/或直通功能生效；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，产品集成度较高且结构紧凑，有利于简化管路连接以及减少占用的空间。

附图说明

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

图 1 示出了本申请的实施例提供的阀座的内部结构示意图；

图 2 示出了本申请的实施例提供的流量控制装置的部分结构示意图；

图 3 示出了图 2 中单向阀所在位置的局部放大视图；

图 4 示出了图 2 中开关座结构所在位置的局部放大视图。

其中，上述附图包括以下附图标记：

10、单向阀；11、导向件；111、第一限位腔；12、活塞件；121、第二限位腔；13、密封件；14、弹性件；

20、电子膨胀阀；21、阀针；211、传导段；212、第一锥形段；213、第二锥形段；22、驱动螺杆；23、传动结构；24、保护壳结构；241、保护腔；25、安装座结构；26、密封体结构；27、开关座结构；271、阀口流道；272、伸入段；28、第一密封圈结构；29、第二密封圈结构；291、电磁线圈结构；

30、第一流道；31、单向入口；32、单向出口；33、进入段；34、开闭段；341、扩径部；342、直筒部；35、流出段；36、第一阀口；

40、第二流道；41、第一通过口；42、第二通过口；43、第一通过段；44、安装段；441、安装槽；45、第二通过段。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，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，决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

如图 1 至图 4 所示，本申请的实施例提供了一种阀座，阀座用于安装单向阀 10 和电子膨胀阀 20，阀座内部具有第一流道 30 和第二流道 40，单向阀 10 设置在第一流道 30 内，且与第一流道 30 的内壁配合工作，以使第一流道 30 内的液体单向流通；电子膨胀阀 20 设置在阀座上，且与第二流道 40 配合，以控制第二流道 40 的通断；其中，第一流道 30 与第二流道 40 在阀座的内部间隔独立设置。

本申请通过设置第一流道 30 与第二流道 40 在阀座的内部间隔独立设置，实现了单向阀 10 控制的流道与电子膨胀阀 20 控制的流道各自独立工作，互不影响且没有交集，进而保证了膨胀阀和单向阀 10 可以单独工作，可以分别发挥单向阀 10 和电子膨胀阀 20 的调节作用，高效满足了热管理系统多模式及多工况的使用需求；本申请提出的阀座，工作可靠且结构简单，易于加工且成本低廉，可以通过灵活设置第一流道 30 和第二流道 40 的具体参数来灵活适配不同的单向阀 10 和电子膨胀阀 20，适合大面积推广使用；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，其同时具备节流功能和单向直通功能，在实际使用时可根据热管理系统的使用需求选择节流功能和/或直通功能生效；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，产品集成度较高且结构紧凑，有利于简化管路连接以及减少占用的空间。

需要说明的是：第一流道 30 与第二流道 40 在阀座的内部间隔独立设置表示第一流道 30 与第二流道 40 不相连通。

如图 1 和图 2 所示，第二流道 40 的两端分别为第一通过口 41 和第二通过口 42，第一通过口 41 和第二通过口 42 分别设置在阀座外周的相对两侧，且第一通过口 41 的口径与第二通过口 42 的口径不同；在电子膨胀阀 20 处于开阀状态时，第一通过口

41 与第二通过口 42 连通；在电子膨胀阀 20 处于关阀状态时，第一通过口 41 与第二通过口 42 断开。

通过设置第一通过口 41 和第二通过口 42 分别设置在阀座外周的两侧，便于第一通过口 41 和第二通过口 42 在阀座上的加工以及后续管路的安装；通过设置第一通过口 41 的口径与第二通过口 42 的口径不同，使得第二流道 40 具有流体压力调节功能。

需要说明的是：在实际使用时，可以根据实际流体调控的流量、流向及压力变化要求，灵活设置第一通过口 41 和第二通过口 42 的口径，以提高适用性。

如图 1 和图 2 所示，第二流道 40 包括依次连通的第一通过段 43、安装段 44 和第二通过段 45，电子膨胀阀 20 的一部分设置在安装段 44 内，且与安装段 44 的内壁相配合；第一通过口 41 为第一通过段 43 的开口，第二通过口 42 为第二通过段 45 的开口；其中，第一通过段 43 的中轴线与第二通过段 45 的中轴线平行；第一通过段 43 的中轴线、第二通过段 45 的中轴线分别与安装段 44 的中轴线垂直；电子膨胀阀 20 通过内部的阀针 21 升降来控制第二流道 40 的通断，阀针 21 的升降方向与安装段 44 的中轴线平行。

通过设置第一通过段 43 的中轴线与第二通过段 45 的中轴线平行，便于第一通过段 43 和第二通过段 45 在阀座上的加工成型以及后续管路的直接安装；通过设置第一通过段 43 的中轴线、第二通过段 45 的中轴线分别与安装段 44 的中轴线垂直，保证了后续电子膨胀阀 20 的便捷安装及工作可靠。

在本申请的一个具体实施例中，第一通过口 41 和第二通过口 42 分别倒角设置，以便于后续管路接头的对中准确安装。

如图 1、图 2 和图 3 所示，第一流道 30 的两端分别为单向入口 31 和单向出口 32，单向出口 32 和单向入口 31 分别设置在阀座外周的相对两侧，且单向入口 31 的口径与单向出口 32 的口径相同；单向入口 31、单向出口 32 当中的一者与第二通过口 42 位于阀座外周的同一侧，另一者与第一通过口 41 位于阀座外周的同一侧；在单向阀 10 处于打开状态时，单向出口 32 与单向入口 31 连通，液体从单向入口 31 进入，单向出口 32 流出；在单向阀 10 处于关闭状态时，单向出口 32 与单向入口 31 断开。通过设置单向入口 31 的口径与单向出口 32 的口径相同，既便于单向入口 31 与单向出口 32 的一次加工成型，又使得流体在经过第一流道 30 后压力变化较小。

如图 1、图 2 和图 3 所示，第一流道 30 包括依次连通的进入段 33、开闭段 34 和流出段 35，单向阀 10 可活动地设置在开闭段 34 内，且与开闭段 34 的内壁限位配合；单向入口 31 为进入段 33 的入口，单向出口 32 为流出段 35 的出口；其中，进入段 33 的中轴线、开闭段 34 的中轴线和流出段 35 的中轴线共线；单向阀 10 的运动方向与开

闭段 34 的中轴线平行。通过设置进入段 33 的中轴线、开闭段 34 的中轴线和流出段 35 的中轴线共线，保证了第一流道 30 的结构简单化和流通顺畅性。

在本申请的一个具体实施例中，单向入口 31 与单向出口 32 分别倒角设置，以便于后续管路接头的对中准确安装。

如图 1、图 2 和图 3 所示，开闭段 34 与进入段 33 的连接处为第一阀口 36，单向阀 10 用于开闭第一阀口 36；开闭段 34 靠近第一阀口 36 的一端具有扩径部 341，扩径部 341 的流通面积大于第一阀口 36 的流通面积；其中，扩径部 341 的内壁面为锥形面；开闭段 34 还包括与扩径部 341 连通的直筒部 342，直筒部 342 的内径小于进入段 33、流出段 35 的内径，直筒部 342 的内壁面为圆柱面。

通过设置扩径部 341 的流通面积大于第一阀口 36 的流通面积（例如：扩径部的最大尺寸大于第一阀口的内径），避免了第一流道 30 出现节流现象，进而提高了第一流道 30 的流通能力；通过设置直筒部 342 的内径小于进入段 33、流出段 35 的内径，有效提高了直筒部 342 内流体的流速。

如图 1 和图 2 所示，第二流道 40 包括依次连通的第一通过段 43、安装段 44 和第二通过段 45，电子膨胀阀 20 的一部分设置在安装段 44 内，且与安装段 44 的内壁相配合；第一通过段 43 的中轴线、第二通过段 45 的中轴线分别与进入段 33 的中轴线、开闭段 34 的中轴线、流出段 35 的中轴线平行。这样设置，使得阀座在进行钻孔加工时，可以经过一次定位及加工，至少依次钻出第一通过段 43、第二通过段 45、进入段 33 和流出段 35，进而保证了阀座整体易于加工且有效降低了加工成本。

本申请还提供了一种流量控制装置，流量控制装置用于热管理系统内，以控制液体的流动；流量控制装置包括单向阀 10、电子膨胀阀 20 和上述的阀座，单向阀 10 设置在阀座的第一流道 30 内，电子膨胀阀 20 与阀座的第二流道 40 配合。本申请提出的流量控制装置，其同时具备节流功能和单向直通功能，在实际使用时可根据热管理系统的使用需求来选择节流功能和/或直通功能生效；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，产品集成度较高且结构紧凑，有利于简化管理路连接以及减少占用的空间。

需要说明的是：流量控制装置如果应用于空调器中，单向阀 10 可以防止制冷剂倒流；流量控制装置如果应用于液压系统中，单向阀 10 可以防止液压油反向流动；流量控制装置如果应用于气动系统中，单向阀 10 可以防止压缩空气逆向流动。

如图 2 所示，第一流道 30 包括依次连通的进入段 33、开闭段 34 和流出段 35，开闭段 34 与进入段 33 的连接处为第一阀口 36；开闭段 34 靠近第一阀口 36 的一端具有扩径部 341；单向阀 10 包括导向件 11、活塞件 12 以及密封件 13；导向件 11 的一端固定设置，另一端与活塞件 12 的一端弹性限位配合；活塞件 12 的另一端朝向第一阀

口 36 设置；密封件 13 安装于活塞件 12 的另一端上，用于与扩径部 341 的内壁抵接配合；活塞件 12 在导向件 11 的导向作用下沿着开闭段 34 的中轴线运动，以带动密封件 13 开闭第一阀口 36。这样设置，既保证了单向阀 10 的工作可靠性，又使得单向阀 10 的结构趋于简单化，进而有效降低了成本且便于后续维护及更换。

需要说明的是，在实际使用中发现，单向阀 10 的活塞件 12 在向第一阀口 36 靠近或远离的运动中，经常会由于密封件 13 的膨胀而使得第一流道 30 出现节流现象，会阻碍流体的流通，从而对单向阀 10 的正常工作产生不利影响；因此本申请通过在开闭段 34 内设置扩径部 341，且扩径部 341 的内壁面为锥形面，有效避免了节流风险，提高了流通能力。

如图 3 所示，单向阀 10 还包括弹性件 14；导向件 11 的内部具有第一限位腔 111，活塞件 12 的内部具有第二限位腔 121，导向件 11 的一部分位于第二限位腔 121 内，且与第二限位腔 121 的内壁滑动限位配合；弹性件 14 的一部分位于第一限位腔 111 内，另一部分位于第二限位腔 121 内；弹性件 14 的两端分别与第一限位腔 111 的底壁、第二限位腔 121 的底壁抵接，以使导向件 11 与活塞件 12 弹性配合。

通过在导向件 11 和活塞件 12 之间设置弹性件 14（例如：弹簧），确保了单向阀 10 在开启和关闭过程中的快速响应和自适应调节，大大提高了单向阀 10 的可靠性和使用寿命；同时，这种设计有助于减少单向阀 10 工作时的振动和噪音，提升了用户体验，降低了维护成本。

如图 2 所示，电子膨胀阀 20 包括阀针 21、驱动螺杆 22 和传动结构 23，驱动螺杆 22 通过传动结构 23 与阀针 21 连接，驱动螺杆 22 可相对阀针 21 转动，驱动螺杆 22 通过轴向移动驱动阀针 21 轴向移动，以控制电子膨胀阀 20 的开闭。

通过设置驱动螺杆 22 和传动结构 23 对阀针 21 进行轴向移动控制，使得电子膨胀阀 20 能够精确调节流体流量，适应不同的工作需求，这种设计提升了阀门控制的精度和速度，增强了热管理系统在复杂环境下的适应性和灵活性，降低了能耗，提高了系统整体的能效；同时，由于驱动螺杆 22 在轴向移动时会相对阀针 21 转动，本申请中通过设置传动结构 23 将驱动螺杆 22 和阀针 21 连接，使得驱动螺杆 22 在轴向移动时，阀针 21 只会轴向移动，不会发生转动，因此避免了阀针 21 转动导致开关座结构 27 出现磨损，进而提高了开关座结构 27 的使用寿命。

如图 2 所示，电子膨胀阀 20 还包括保护壳结构 24 和安装座结构 25，保护壳结构 24 内部具有保护腔 241，驱动螺杆 22 和传动结构 23 的至少一部分位于保护腔 241 内；保护壳结构 24 固定设置在安装座结构 25 上；其中，第二流道 40 包括依次连通的第一

通过段 43、安装段 44 和第二通过段 45，安装座结构 25 的至少一部分设置在安装段 44 内，且与安装段 44 的内壁相配合，以使电子膨胀阀 20 安装在阀座上。

保护壳结构 24 和安装座结构 25 的设计，不仅保护了电子膨胀阀 20 内部的驱动螺杆 22 和传动结构 23，还简化了阀门的安装过程，降低了维护难度，这种结构设计提升了电子膨胀阀的工作稳定性，延长了其使用寿命，同时也增强了热管理系统的整体可靠性和性能表现。

如图 2 和图 4 所示，电子膨胀阀 20 还包括密封体结构 26 和开关座结构 27，密封体结构 26 沿阀针 21 轴向的一端设置在安装座结构 25 远离保护壳结构 24 的一端，且内部与保护腔 241 连通；阀针 21 可移动地设置在密封体结构 26 上，且与密封体结构 26 的内壁限位配合；开关座结构 27 固定设置在密封体结构 26 沿阀针 21 轴向的另一端上，开关座结构 27 内部具有阀口流道 271，阀口流道 271 的两端分别与密封体结构 26 的内部、第二通过段 45 连通，其中，密封体结构 26 和开关座结构 27 分别设置在安装段 44 内；阀针 21 通过开闭阀口流道 271，控制第一通过段 43 与第二通过段 45 的通断。

密封体结构 26 和开关座结构 27 的设置，确保了电子膨胀阀 20 在开闭过程中的良好密封性，阀针 21 通过控制阀口流道 271 的开启和关闭，实现了流体流量的精细调节。这种设计提高了电子膨胀阀的控制精度，降低了系统运行过程中的能量损失，提升了热管理系统的整体效率。

如图 4 所示，开关座结构 27 的一部分伸入密封体结构 26 的内部，该部分为伸入段 272，伸入段 272 与密封体结构 26 的内壁密封配合；阀口流道 271 贯穿伸入段 272，以与密封体结构 26 的内部连通；阀口流道 271 位于伸入段 272 的开口为锥形开口，阀针 21 包括沿阀针 21 轴向依次连接的传导段 211、第一锥形段 212 和第二锥形段 213，传导段 211 与传动结构 23 连接；其中，在阀针 21 关闭阀口流道 271 时，第一锥形段 212 的外周与锥形开口密封配合，第二锥形段 213 伸入阀口流道 271 内。

通过设置阀针 21 与伸入段 272 上的锥形开口精确配合，以及第二锥形段 213 的伸入设计，确保了电子膨胀阀在关闭状态下的密封性和开启状态下的流通性，这种优化设计提高了阀门控制的精度和可靠性，降低了系统运行过程中流体的流动损失。

如图 2 和图 4 所示，电子膨胀阀 20 还包括第一密封圈结构 28，第一密封圈结构 28 套设在开关座结构 27 的外周，且第一密封圈结构 28 的外周与安装段 44 的内壁密封配合；其中，第一密封圈结构 28 位于开关座结构 27、密封体结构 26 形成的凹槽内。

在本申请的一个实施例中，开关座结构 27 远离密封体结构 26 的一端、密封体结构 26 分别与第一密封圈结构 28 限位配合，以沿阀针 21 的轴向约束第一密封圈结构 28。

第一密封圈结构 28 的设置，以及与开关座结构 27 和密封体结构 26 的限位配合，确保了电子膨胀阀 20 在运行过程中与阀座之间的良好密封，避免了流体的泄漏，这种设计不仅提高了电子膨胀阀的工作可靠性和热管理系统的整体性能，还降低了维护成本和能耗。

如图 2 所示，电子膨胀阀 20 还包括第二密封圈结构 29，安装段 44 具有安装槽 441，第二密封圈的至少一部分设置在安装槽 441 内；第二密封圈结构 29 沿阀针 21 的轴向的两端分别与安装座结构 25、安装槽 441 的底壁抵接，以密封安装槽 441 与安装座结构 25 之间的间隙。

第二密封圈结构 29 与安装槽 441 的配合设计，进一步增强了电子膨胀阀 20 与阀座之间的密封性，尤其是在高压流体工况下，能够有效防止流体泄漏，保证了系统的安全运行。

如图 2 所示，电子膨胀阀 20 还包括电磁线圈结构 291，电磁线圈结构 291 设置在保护壳结构 24 的外部，且与外部电源连通，用于驱动驱动螺杆 22 轴向移动。

通过设置电磁线圈结构 291，为驱动螺杆 22 提供了稳定可控的驱动力，使得电子膨胀阀能够快速响应系统需求，实现精确的流量控制。

本申请还提供了一种热管理系统，热管理系统包括上述的流量控制装置。本申请提出的热管理系统可以作为空调器使用，尤其是作为车载空调使用，本申请提出的热管理系统，集成度较高且结构紧凑。

综上所述，本申请提供了一种阀座、流量控制装置及热管理系统，本申请通过设置第一流道 30 与第二流道 40 在阀座的内部间隔独立设置，实现了单向阀 10 控制的流道与电子膨胀阀 20 控制的流道各自独立工作，互不影响且没有交集，进而保证了膨胀阀和单向阀 10 可以单独工作，可以分别发挥单向阀 10 和电子膨胀阀 20 的调节作用，高效满足了热管理系统多模式及多工况的使用需求；本申请提出的阀座，工作可靠且结构简单，易于加工且成本低廉，可以通过灵活设置第一流道 30 和第二流道 40 的具体参数来灵活适配不同的单向阀 10 和电子膨胀阀 20，适合大面积推广使用；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，其同时具备节流功能和单向直通功能，在实际使用时可根据热管理系统的使用需求选择节流功能和/或直通功能生效；应用本申请提出的阀座的流量控制装置，产品集成度较高且结构紧凑，有利于简化管路连接以及减少占用的空间。

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

权 利 要 求 书

1. 一种阀座，其特征在于，所述阀座用于安装单向阀（10）和电子膨胀阀（20），所述阀座内部具有第一流道（30）和第二流道（40），所述单向阀（10）设置在所述第一流道（30）内，且与所述第一流道（30）的内壁配合工作，以使所述第一流道（30）内的液体单向流通；所述电子膨胀阀（20）设置在所述阀座上，且与所述第二流道（40）配合，以控制所述第二流道（40）的通断；其中，所述第一流道（30）与所述第二流道（40）在所述阀座的内部间隔独立设置。
2. 根据权利要求 1 所述的阀座，其特征在于，所述第二流道（40）的两端分别为第一通过口（41）和第二通过口（42），所述第一通过口（41）和所述第二通过口（42）分别设置在所述阀座外周的相对两侧；在所述电子膨胀阀（20）处于开阀状态时，所述第一通过口（41）与所述第二通过口（42）连通；在所述电子膨胀阀（20）处于关阀状态时，所述第一通过口（41）与所述第二通过口（42）断开。
3. 根据权利要求 2 所述的阀座，其特征在于，所述第二流道（40）包括依次连通的第一通过段（43）、安装段（44）和第二通过段（45），所述电子膨胀阀（20）的一部分设置在所述安装段（44）内，且与所述安装段（44）的内壁相配合；所述第一通过口（41）为所述第一通过段（43）的开口，所述第二通过口（42）为所述第二通过段（45）的开口；其中，所述第一通过段（43）的中轴线与所述第二通过段（45）的中轴线平行；所述第一通过段（43）的中轴线、所述第二通过段（45）的中轴线分别与所述安装段（44）的中轴线垂直；所述电子膨胀阀（20）通过内部的阀针（21）升降来控制所述第二流道（40）的通断，所述阀针（21）的升降方向与所述安装段（44）的中轴线平行。
4. 根据权利要求 2 所述的阀座，其特征在于，所述第一流道（30）的两端分别为单向入口（31）和单向出口（32），所述单向出口（32）和所述单向入口（31）分别设置在所述阀座外周的相对两侧，所述单向入口（31）、所述单向出口（32）当中的一者与所述第二通过口（42）位于所述阀座外周的同一侧，另一者与所述第一通过口（41）位于所述阀座外周的同一侧；在所述单向阀（10）处于打开状态时，所述单向出口（32）与所述单向入口（31）连通，液体从所述单向入口（31）进入，所述单向出口（32）流出；在所述单向阀（10）处于关闭状态时，所述单向出口（32）与所述单向入口（31）断开。
5. 根据权利要求 4 所述的阀座，其特征在于，所述第一流道（30）包括依次连通的进入段（33）、开闭段（34）和流出段（35），所述单向阀（10）可活动地设置在所述开闭段（34）内，且与所述开闭段（34）的内壁限位配合；所述单向入口（31）为所述进入段（33）的入口，所述单向出口（32）为所述流出段（35）的出口；

其中，所述进入段（33）的中轴线、所述开闭段（34）的中轴线和所述流出段（35）的中轴线共线；所述单向阀（10）的运动方向与所述开闭段（34）的中轴线平行。

6. 根据权利要求5所述的阀座，其特征在于，所述开闭段（34）与所述进入段（33）的连接处为第一阀口（36），所述单向阀（10）用于开闭所述第一阀口（36）；所述开闭段（34）靠近所述第一阀口（36）的一端具有扩径部（341），所述扩径部（341）的流通面积大于所述第一阀口（36）的流通面积；其中，所述扩径部（341）的内壁面为锥形面；所述开闭段（34）还包括与所述扩径部（341）连通的直筒部（342），所述直筒部（342）的内径小于所述进入段（33）、所述流出段（35）的内径，所述直筒部（342）的内壁面为圆柱面。
7. 根据权利要求5所述的阀座，其特征在于，所述第二流道（40）包括依次连通的第一通过段（43）、安装段（44）和第二通过段（45），所述电子膨胀阀（20）的一部分设置在所述安装段（44）内，且与所述安装段（44）的内壁相配合；所述第一通过段（43）的中轴线、所述第二通过段（45）的中轴线分别与所述进入段（33）的中轴线、所述开闭段（34）的中轴线、所述流出段（35）的中轴线平行。
8. 一种流量控制装置，其特征在于，所述流量控制装置用于热管理系统内，以控制液体的流动；所述流量控制装置包括单向阀（10）、电子膨胀阀（20）和权利要求1至7任一项所述的阀座，所述单向阀（10）设置在所述阀座的第一流道（30）内，所述电子膨胀阀（20）与所述阀座的第二流道（40）配合。
9. 根据权利要求8所述的流量控制装置，其特征在于，所述第一流道（30）包括依次连通的进入段（33）、开闭段（34）和流出段（35），所述开闭段（34）与所述进入段（33）的连接处为第一阀口（36）；所述开闭段（34）靠近所述第一阀口（36）的一端具有扩径部（341）；所述单向阀（10）包括导向件（11）、活塞件（12）以及密封件（13）；所述导向件（11）的一端固定设置，另一端与所述活塞件（12）的一端弹性限位配合；所述活塞件（12）的另一端朝向所述第一阀口（36）设置；所述密封件（13）安装于所述活塞件（12）的另一端上，用于与所述扩径部（341）的内壁抵接配合；所述活塞件（12）在所述导向件（11）的导向作用下沿着所述开闭段（34）的中轴线运动，以带动所述密封件（13）开闭所述第一阀口（36）。
10. 根据权利要求9所述的流量控制装置，其特征在于，所述单向阀（10）还包括弹性件（14）；所述导向件（11）的内部具有第一限位腔（111），所述活塞件（12）的内部具有第二限位腔（121），所述导向件（11）的一部分位于所述第二限位腔（121）内，且与所述第二限位腔（121）的内壁滑动限位配合；所述弹性件（14）的一部分位于所述第一限位腔（111）内，另一部分位于所述第二限位腔（121）

内；所述弹性件（14）的两端分别与所述第一限位腔（111）的底壁、所述第二限位腔（121）的底壁抵接，以使所述导向件（11）与所述活塞件（12）弹性配合。

11. 根据权利要求 8 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）包括阀针（21）、驱动螺杆（22）和传动结构（23），所述驱动螺杆（22）通过所述传动结构（23）与所述阀针（21）连接，所述驱动螺杆（22）可相对所述阀针（21）转动，所述驱动螺杆（22）通过轴向移动驱动所述阀针（21）轴向移动，以控制所述电子膨胀阀（20）的开闭。
12. 根据权利要求 11 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）还包括保护壳结构（24）和安装座结构（25），所述保护壳结构（24）内部具有保护腔（241），所述驱动螺杆（22）和所述传动结构（23）的至少一部分位于所述保护腔（241）内；所述保护壳结构（24）固定设置在所述安装座结构（25）上；其中，所述第二流道（40）包括依次连通的第一通过段（43）、安装段（44）和第二通过段（45），所述安装座结构（25）的至少一部分设置在所述安装段（44）内。
13. 根据权利要求 12 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）还包括密封体结构（26）和开关座结构（27），所述密封体结构（26）沿所述阀针（21）轴向的一端设置在所述安装座结构（25）远离所述保护壳结构（24）的一端，且内部与所述保护腔（241）连通；所述阀针（21）可移动地设置在所述密封体结构（26）上，且与所述密封体结构（26）的内壁限位配合；所述开关座结构（27）固定设置在所述密封体结构（26）沿所述阀针（21）轴向的另一端上，所述开关座结构（27）内部具有阀口流道（271），所述阀口流道（271）的两端分别与所述密封体结构（26）的内部、所述第二通过段（45）连通，其中，所述密封体结构（26）和所述开关座结构（27）分别设置在所述安装段（44）内；所述阀针（21）通过开闭所述阀口流道（271），控制所述第一通过段（43）与所述第二通过段（45）的通断。
14. 根据权利要求 13 所述的流量控制装置，其特征在于，所述开关座结构（27）的一部分伸入所述密封体结构（26）的内部，该部分为伸入段（272），所述伸入段（272）与所述密封体结构（26）的内壁密封配合；所述阀口流道（271）贯穿所述伸入段（272），以与所述密封体结构（26）的内部连通；所述阀口流道（271）位于所述伸入段（272）的开口为锥形开口，所述阀针（21）包括沿所述阀针（21）轴向依次连接的传导段（211）、第一锥形段（212）和第二锥形段（213），所述传导段（211）与所述传动结构（23）连接；其中，在所述阀针（21）关闭所述阀口流道（271）时，所述第一锥形段（212）的外周与所述锥形开口密封配合，所述第二锥形段（213）伸入所述阀口流道（271）内。

15. 根据权利要求 13 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）还包括第一密封圈结构（28），所述第一密封圈结构（28）的外周与所述安装段（44）的内壁密封配合；其中，所述第一密封圈结构（28）位于所述开关座结构（27）、所述密封体结构（26）形成的凹槽内。
16. 根据权利要求 12 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）还包括第二密封圈结构（29），所述安装段（44）具有安装槽（441），所述第二密封圈的至少一部分设置在所述安装槽（441）内；所述第二密封圈结构（29）沿所述阀针（21）的轴向的两端分别与所述安装座结构（25）、所述安装槽（441）的底壁抵接，以密封所述安装槽（441）与所述安装座结构（25）之间的间隙。
17. 根据权利要求 12 所述的流量控制装置，其特征在于，所述电子膨胀阀（20）还包括电磁线圈结构（291），所述电磁线圈结构（291）设置在所述保护壳结构（24）的外部，且与外部电源连通，用于驱动所述驱动螺杆（22）轴向移动。
18. 一种热管理系统，其特征在于，所述热管理系统包括权利要求 8 至 17 任一项所述的流量控制装置。

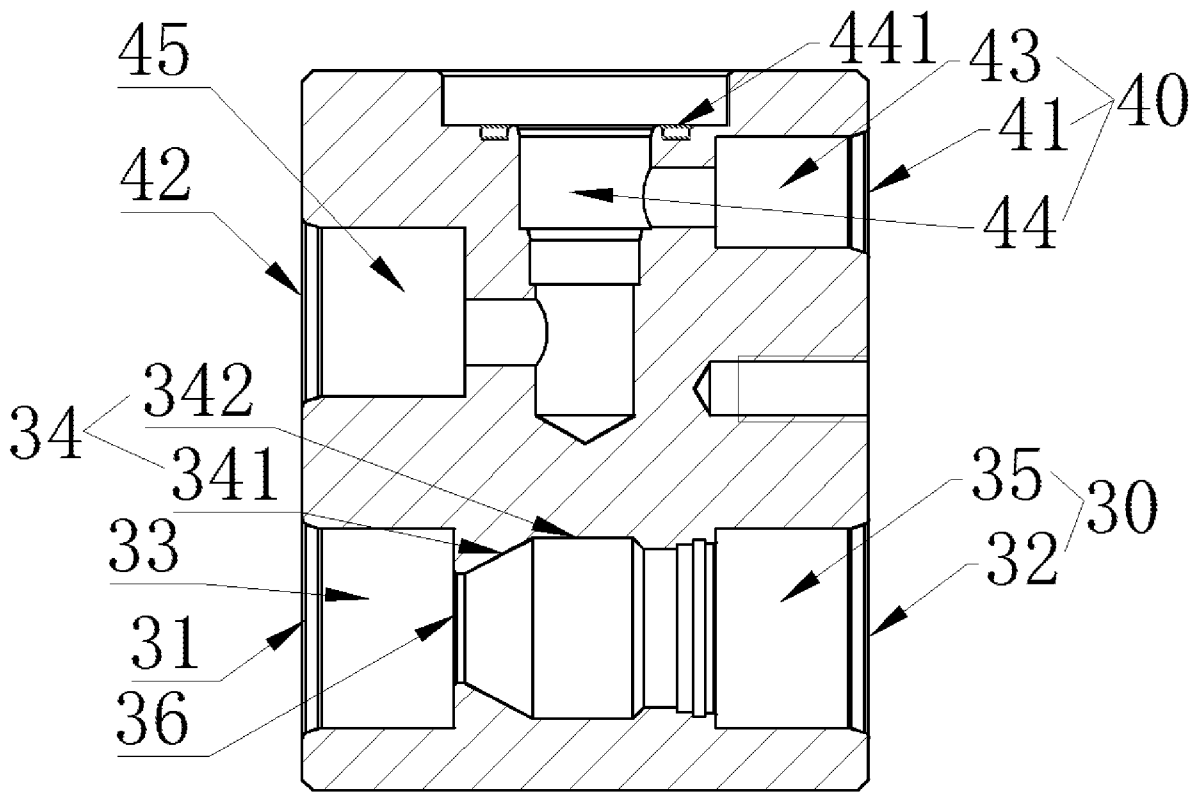
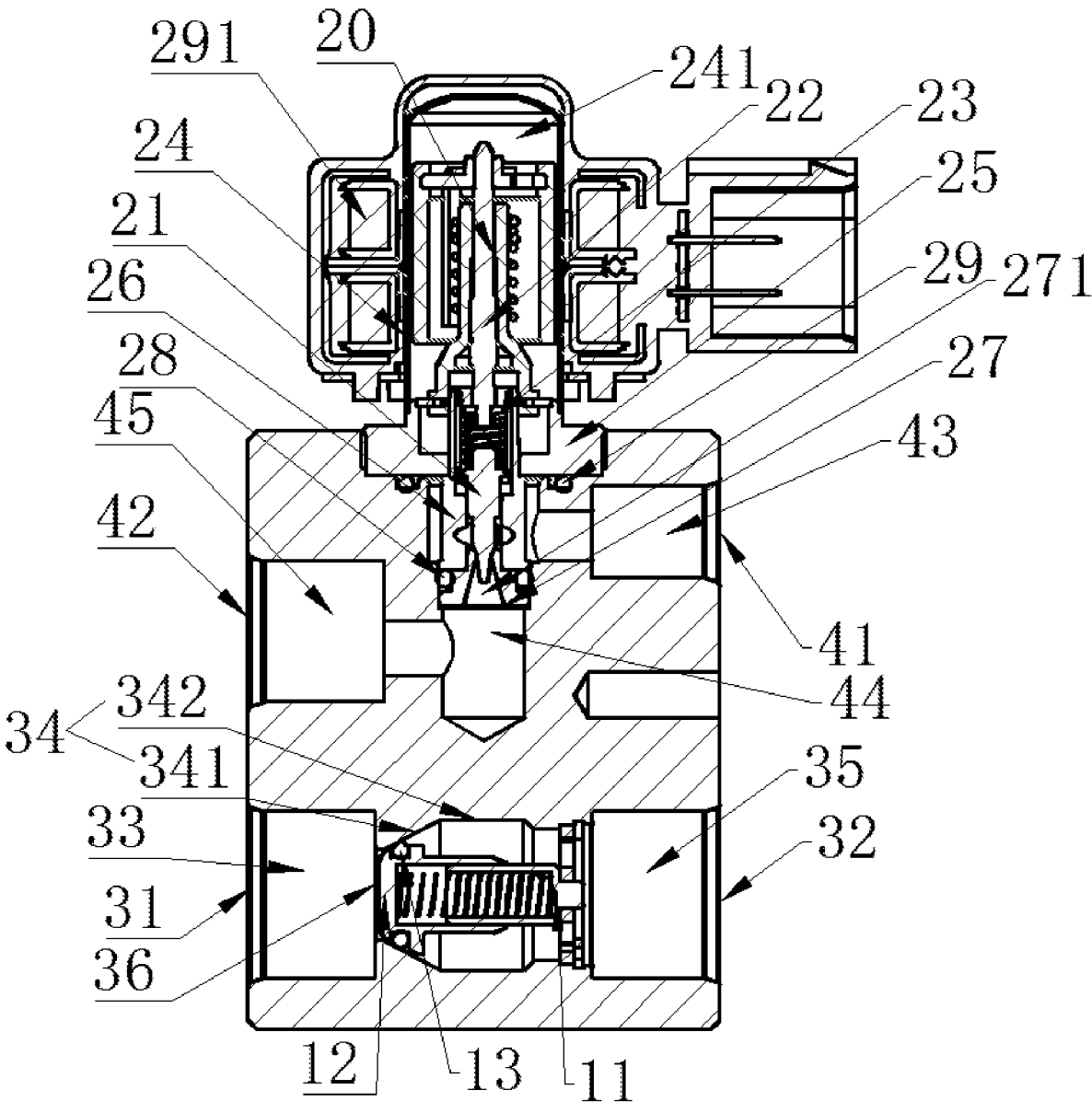


图 1



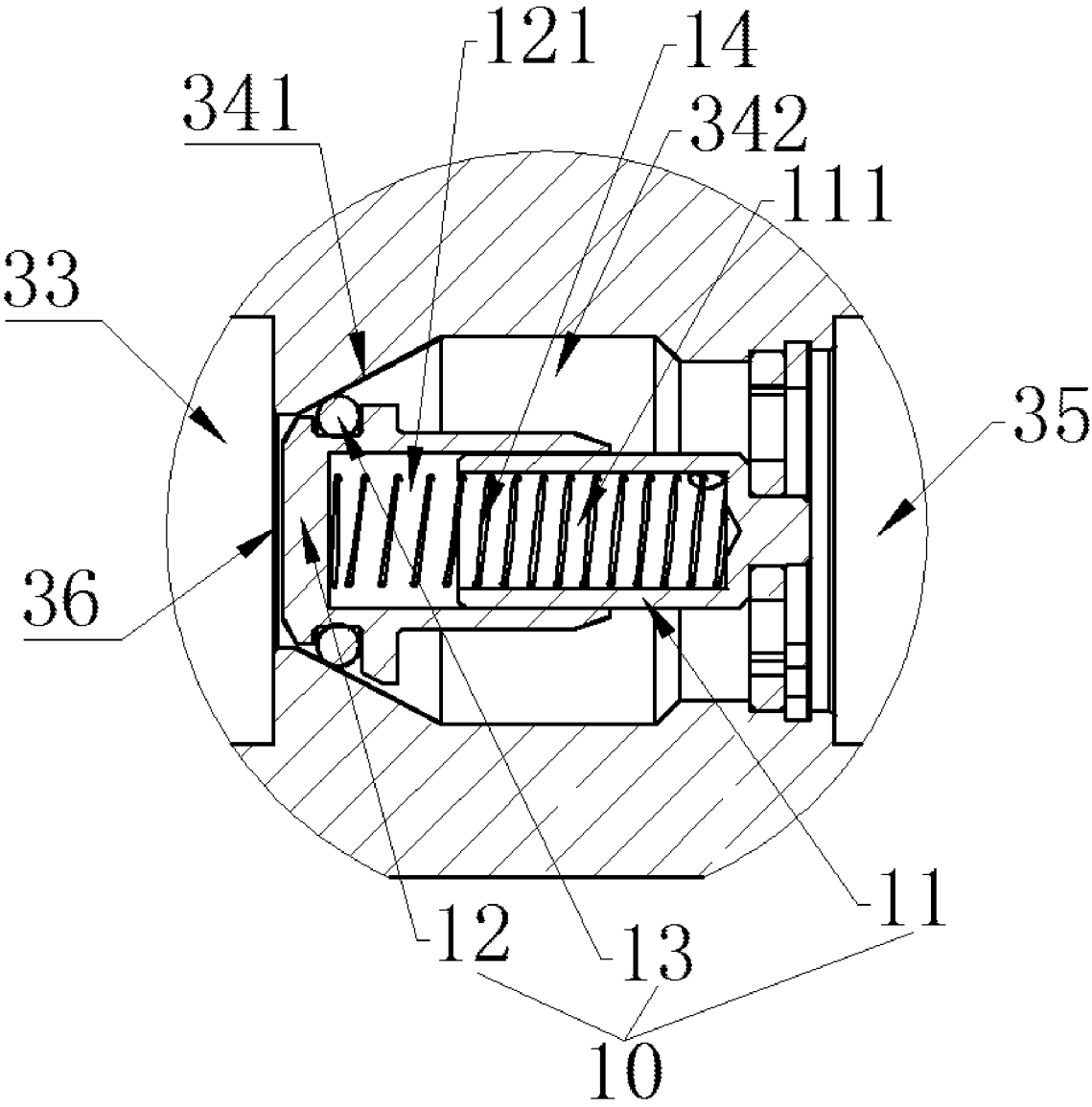


图 3

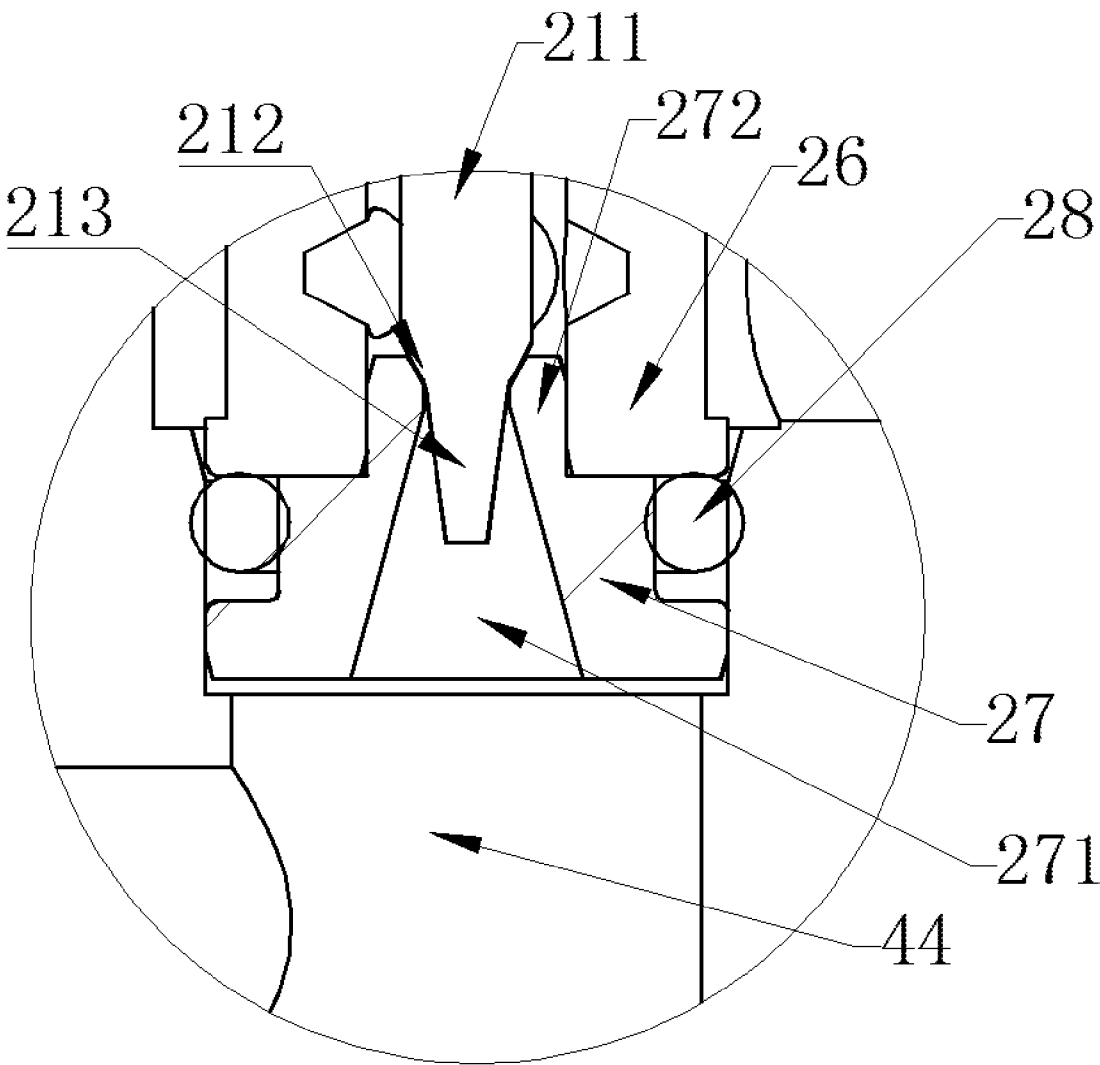


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/139387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K11/10(2006.01)i; F16K15/18(2006.01)i; F16K27/02(2006.01)i; B60H1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F16K, B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, ENTXT, ENTXTC, VEN, CNKI: 盾安人工环境, 钟时澍, 热管理, 阀座, 流量控制, 单向阀, 止回阀, 膨胀阀, 流道, 间隔, 独立, 扩径, 导向, 活塞, 螺杆, 转动, valve, seat, one, way, valve, expansion, flow, control, independently, enlarge, guide, piston, thread, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 221547846 U (DUN'AN AUTOMOBILE THERMAL MANAGEMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2024 (2024-08-16) description, specific embodiments, and figures 1-3	1-18
X	JP 2004116825 A (FUJIKOKI K.K.) 15 April 2004 (2004-04-15) description, paragraphs 9-26, and figures 1-3	1-3, 8, 11-18
Y	JP 2004116825 A (FUJIKOKI K.K.) 15 April 2004 (2004-04-15) description, paragraphs 9-26, and figures 1-3	4-7, 9-10
Y	JP 2005249154 A (TGK, K.K.) 15 September 2005 (2005-09-15) description, paragraphs 13-23, and figures 1-4	4-7, 9-10
A	CN 115111377 A (DUN'AN AUTOMOBILE THERMAL MANAGEMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) entire document	1-18
A	CN 217736284 U (DUN'AN AUTOMOBILE THERMAL MANAGEMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 November 2022 (2022-11-04) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2025

Date of mailing of the international search report

19 March 2025

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/139387

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002310541 A (SAGINOMIYA SEISAKUSHO K.K.) 23 October 2002 (2002-10-23) entire document	1-18
A	JP H08502575 A (PARKER HANNIFIN CORP.) 19 March 1996 (1996-03-19) entire document	1-18
A	KR 20020071789 A (SON, Hyung Mo et al.) 13 September 2002 (2002-09-13) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/139387

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	221547846	U	16 August 2024	None			
JP	2004116825	A	15 April 2004	JP	4153277	B2	24 September 2008
JP	2005249154	A	15 September 2005	None			
CN	115111377	A	27 September 2022	WO	2022199230	A1	29 September 2022
				CN	219345506	U	14 July 2023
CN	217736284	U	04 November 2022	WO	2023241114	A1	21 December 2023
				IN	202417097867	A	10 January 2025
JP	2002310541	A	23 October 2002	JP	5060689	B2	31 October 2012
JP	H08502575	A	19 March 1996	EP	0762442	A1	12 March 1997
				DE	69316386	D1	19 February 1998
				WO	9409300	A2	28 April 1994
				WO	9409300	A3	09 June 1994
				EP	0664861	A1	02 August 1995
				EP	0664861	B1	14 January 1998
				JP	3260758	B2	25 February 2002
				CA	2147156	C	21 December 1999
KR	20020071789	A	13 September 2002	KR	100430786	B1	17 May 2004
				CN	1374471	A	16 October 2002
				CN	100412430	C	20 August 2008

A. 主题的分类

F16K11/10(2006.01)i; F16K15/18(2006.01)i; F16K27/02(2006.01)i; B60H1/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F16K, B60H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT, ENTXT, ENTXTC, VEN, CNKI: 盾安人工环境, 钟时澍, 热管理, 阀座, 流量控制, 单向阀, 止回阀, 膨胀阀, 流道, 间隔, 独立, 扩径, 导向, 活塞, 螺杆, 转动, valve, seat, one way, valve, expansion, flow, control, independently, enlarge, guide, piston, thread, rotate

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 221547846 U (盾安汽车热管理科技有限公司) 2024年8月16日 (2024 - 08 - 16) 说明书具体实施方式部分, 图1-3	1-18
X	JP 2004116825 A (FUJIKOKI K.K.) 2004年4月15日 (2004 - 04 - 15) 说明书第9-26段, 图1-3	1-3,8,11-18
Y	JP 2004116825 A (FUJIKOKI K.K.) 2004年4月15日 (2004 - 04 - 15) 说明书第9-26段, 图1-3	4-7,9-10
Y	JP 2005249154 A (TGK K.K.) 2005年9月15日 (2005 - 09 - 15) 说明书第13-23段, 图1-4	4-7,9-10
A	CN 115111377 A (盾安汽车热管理科技有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 全文	1-18
A	CN 217736284 U (盾安汽车热管理科技有限公司) 2022年11月4日 (2022 - 11 - 04) 全文	1-18
A	JP 2002310541 A (SAGINOMIYA SEISAKUSHO K.K.) 2002年10月23日 (2002 - 10 - 23) 全文	1-18

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2025年3月10日

国际检索报告邮寄日期

2025年3月19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

冯瑶

电话号码 (+86) 010-53961141

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP H08502575 A (PARKER HANNIFIN CORP.) 1996年3月19日 (1996 - 03 - 19) 全文	1-18
A	KR 20020071789 A (SON, Hyung Mo 等) 2002年9月13日 (2002 - 09 - 13) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/139387

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	221547846	U	2024年8月16日	无			
JP	2004116825	A	2004年4月15日	JP	4153277	B2	2008年9月24日
JP	2005249154	A	2005年9月15日	无			
CN	115111377	A	2022年9月27日	WO	2022199230	A1	2022年9月29日
				CN	219345506	U	2023年7月14日
CN	217736284	U	2022年11月4日	WO	2023241114	A1	2023年12月21日
				IN	202417097867	A	2025年1月10日
JP	2002310541	A	2002年10月23日	JP	5060689	B2	2012年10月31日
JP	H08502575	A	1996年3月19日	EP	0762442	A1	1997年3月12日
				DE	69316386	D1	1998年2月19日
				WO	9409300	A2	1994年4月28日
				WO	9409300	A3	1994年6月9日
				EP	0664861	A1	1995年8月2日
				EP	0664861	B1	1998年1月14日
				JP	3260758	B2	2002年2月25日
				CA	2147156	C	1999年12月21日
KR	20020071789	A	2002年9月13日	KR	100430786	B1	2004年5月17日
				CN	1374471	A	2002年10月16日
				CN	100412430	C	2008年8月20日