



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106931191 B

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201511027304.8

F16K 31/02(2006.01)

(22)申请日 2015.12.31

F16K 31/66(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106931191 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 厦门松霖科技股份有限公司

地址 361000 福建省厦门市中国(福建)自由贸易试验区厦门片区(保税港区)海景东路18号4楼A06

(72)发明人 林方棋 但堂俊 龚为国

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所

有限公司 35204

代理人 李雁翔 杨依展

(51)Int.Cl.

F16K 11/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 205260926 U,2016.05.25,

CN 204477468 U,2015.07.15,

CN 204553916 U,2015.08.12,

CN 101205982 A,2008.06.25,

WO 2009078699 A1,2009.06.25,

JP 2002266396 A,2002.09.18,

JP 2008133712 A,2008.06.12,

审查员 胡莹莹

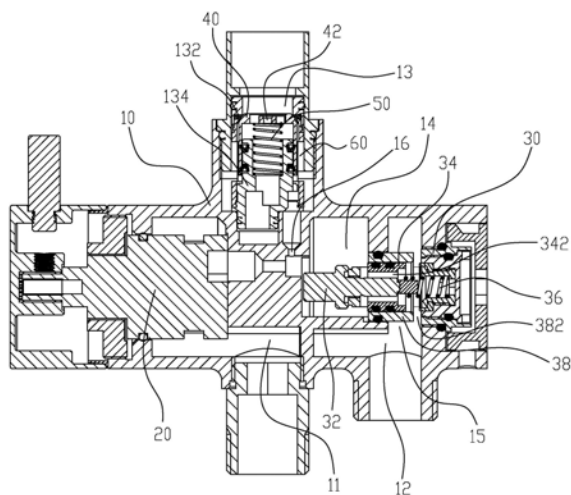
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种排冷方法及具有排冷功能的切换阀

(57)摘要

本发明公开了一种排冷方法及具有排冷功能的切换阀,包括阀体、设置在阀体内的阀芯和感温模组,阀体设有进水通道及分别与进水通道相连通的第一出水通道和第二出水通道,阀体还设有与进水通道相连通的排冷通道、接通第一出水通道和排冷通道的排水孔、接通第二出水通道和排冷通道的吸气孔,感温模组用于开关排水孔;排冷时,水快速流入排冷通道,使第二出水通道内的气体吸入排冷通道,第二出水通道残留的冷水沿吸气孔吸入排冷通道,最后随第一出水通道残留的冷水一起排出,具有对第一出水通道和第二出水通道进行同时排冷的优点。当水温上升到预定值,感温模组关闭排水孔,结束排冷。只需要设置一个感温模组,功能性元件少,结构简单、造价低。



1. 一种具有排冷功能的切换阀,包括阀体、设置在阀体内的阀芯和感温模组,阀体设有进水通道及分别与进水通道相连通的第一出水通道和第二出水通道,其特征在于:阀体还设有与进水通道相连通的排冷通道、接通第一出水通道和排冷通道的排水孔、接通第二出水通道和排冷通道的吸气孔,感温模组用于开关排水孔;

排冷时,阀芯关闭第一出水通道和第二出水通道,水从进水通道进入排冷通道,水流产生吸力将第二出水通道残留的冷水沿吸气孔吸入排冷通道,水经过排水孔后与第一出水通道残留的冷水一起从第一出水通道的出水口排出;当水温上升到预定值,感温模组关闭排水孔,结束排冷。

2. 根据权利要求1所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:还包括活动设置在第二出水通道内用于开关第二出水通道的单向阀,单向阀在吸力的带动下打开第二出水通道;当阀芯关闭第一出水通道和排冷通道,水从单向阀内部的单向流水孔进入第二出水通道,同时单向阀关闭第二出水通道。

3. 根据权利要求2所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:该第二出水通道的内壁向内突出设有密封环,还包括用于推动单向阀压靠在密封环上从而关闭第二出水通道的弹性件;单向阀与第二出水通道的内壁之间围成排冷间隙,排冷间隙与吸气孔连通。

4. 根据权利要求3所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:该第二出水通道内设有接头,弹性件设置在接头内,单向阀活动套在接头上并盖住弹性件。

5. 根据权利要求1所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:所述排冷通道前端设有加速通道,加速通道接通进水通道,加速通道中部的过水面积小于其两端部的过水面积,吸气孔与加速通道后端部连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:感温模组包括伸缩棒和用于开关排水孔的端子,端子连接在伸缩棒上。

7. 根据权利要求6所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:感温模组设置在排冷通道内;当水温低于预定值时,伸缩棒处于收缩状态,端子打开排水孔;当水温高于预定值时,伸缩棒处于伸长状态,端子堵住排水孔。

8. 根据权利要求7所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:感温模组还包括复位件,伸缩棒和复位件分别位于排水孔的两侧并配合夹持住端子。

9. 根据权利要求8所述的一种具有排冷功能的切换阀,其特征在于:感温模组还包括轴套座,轴套座与排冷通道的内壁密封连接,复位件、端子设置在轴套座内,端子中部设有轴向贯穿的流道,伸缩棒推动端子轴向移动,轴套座上对应排水孔设有缺口。

10. 一种排冷方法,其特征在于:阀体内设置阀芯、感温模组、进水通道、与进水通道相连通的第一出水通道、与进水通道相连通的第二出水通道、与进水通道相连通的排冷通道、接通第一出水通道和排冷通道的排水孔、接通第二出水通道和排冷通道的吸气孔,在排冷时,阀芯关闭第一出水通道和第二出水通道,感温模组打开排水孔,水加速经过排冷通道并流入第一出水通道,与第一出水通道残留的冷水混合后从第一出水通道的出水口排出;水在加速经过排冷通道的同时产生文丘里效应,产生吸力,将第二出水通道内残留的冷水吸入排冷通道,沿第一出水通道的出水口排出;当感温模组检测到第一出水通道的出水口排出的水的水温上升到预定值时,感温模组切断第一出水通和排冷通道的连接,第一出水通道不出水,结束排冷。

一种排冷方法及具有排冷功能的切换阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种排冷方法及具有排冷功能的切换阀。

背景技术

[0002] 人们在淋浴前,特别是在冬天,需要先将水管中残留的冷水排掉,等到有温水出来之后再进行淋浴,传统的排冷方式都是采用手动控制的方式,即把水阀切换到出温水的状态,直到水路中的冷水排完,这种排冷方式需要用手去触碰和感觉水温,要么会被冷水冻到,要么会被热水烫到。

[0003] 为此,有人设计了恒温节水器,如公告号为CN204852482U的中国实用新型专利,其是在阀体内设置感温包和恒温活塞,利用感温包时刻监测水温,一旦有冷水,感温包就会驱动恒温活塞移动并关闭冷水通道,直到有热水输出,恒温活塞才逐渐打开冷水通道并使水温趋于恒定。但是,这种结构只能够适用于单通道的水路,也就是说,一条出水水路就需要配备一套感温包和恒温活塞,而现在的淋浴系统通常都包括顶喷出水和手握出水,如果在一个切换阀内设置两套感温包和恒温活塞,不仅会使切换阀体积变大,而且功能性元件数量增多,导致产品造价高、结构复杂。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种排冷方法及具有排冷功能的切换阀,可同时对两条水路进行排冷。本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种具有排冷功能的切换阀,包括阀体、设置在阀体内的阀芯和感温模组,阀体设有进水通道及分别与进水通道相连通的第一出水通道和第二出水通道,阀体还设有与进水通道相连通的排冷通道、接通第一出水通道和排冷通道的排水孔、接通第二出水通道和排冷通道的吸气孔,感温模组用于开关排水孔;

[0006] 排冷时,阀芯关闭第一出水通道和第二出水通道,水从进水通道进入排冷通道,水流产生吸力将第二出水通道残留的冷水沿吸气孔吸入排冷通道,水经过排水孔后与第一出水通道残留的冷水一起从第一出水通道的出水口排出;当水温上升到预定值,感温模组关闭排水孔,结束排冷。

[0007] 一较佳实施例之中:还包括活动设置在第二出水通道内用于开关第二出水通道的单向阀,单向阀在吸力的带动下打开第二出水通道;当阀芯关闭第一出水通道和排冷通道,水从单向阀内部的单向流水孔进入第二出水通道,同时单向阀关闭第二出水通道。

[0008] 一较佳实施例之中:该第二出水通道的内壁向内突出设有密封环,还包括用于推动单向阀压靠在密封环上从而关闭第二出水通道的弹性件;单向阀与第二出水通道的内壁之间围成排冷间隙,排冷间隙与吸气孔连通。

[0009] 一较佳实施例之中:该第二出水通道内设有接头,弹性件设置在接头内,单向阀活动套在接头上并盖住弹性件。

[0010] 一较佳实施例之中:所述排冷通道前端设有加速通道,加速通道接通进水通道,加

速通道中部的过水面积小于其两端部的过水面积,吸气孔与加速通道后端部连通。

[0011] 一较佳实施例之中:感温模组包括伸缩棒和用于开关排水孔的端子,端子连接在伸缩棒上。

[0012] 一较佳实施例之中:感温模组设置在排冷通道内;当水温低于预定值时,伸缩棒处于收缩状态,端子打开排水孔;当水温高于预定值时,伸缩棒处于伸长状态,端子堵住排水孔。

[0013] 一较佳实施例之中:感温模组还包括复位件,伸缩棒和复位件分别位于排水孔的两侧并配合夹持住端子。

[0014] 一较佳实施例之中:感温模组还包括轴套座,轴套座与排冷通道的内壁密封连接,复位件、端子设置在轴套座内,端子中部设有轴向贯穿的流道,伸缩棒推动端子轴向移动,轴套座上对应排水孔设有缺口。

[0015] 一较佳实施例之中:第一出水通道位于排冷通道下方,第二出水通道位于排冷通道上方。

[0016] 一种排冷方法,在排冷时,水加速经过排冷通道并流入第一出水通道,与第一出水通道残留的冷水混合后从第一出水通道的出水口排出;水在加速经过排冷通道的同时,产生吸力,将第二出水通道内残留的冷水吸入排冷通道,沿第一出水通道的出水口排出;当感温模组检测到第一出水通道的出水口排出的水的水温上升到预定值时,感温模组切断第一出水通和排冷通道的连接,第一出水通道不出水,结束排冷。

[0017] 一较佳实施例之中:感温模组的伸缩棒在水温上升到预定值时伸长,带动端子移动,使端子堵住连通第一出水通和排冷通道的排水孔。

[0018] 本技术方案与背景技术相比,它具有如下优点:

[0019] 1.吸气孔接通第二出水通道和排冷通道,排冷时,水快速流入排冷通道,利用文丘里效应,使第二出水通道内的气体吸入排冷通道,第二出水通道内产生负压,第二出水通道残留的冷水沿吸气孔吸入排冷通道,最后随第一出水通道残留的冷水一起排出,具有对第一出水通道和第二出水通道进行同时排冷的优点。当水温上升到预定值,感温模组关闭排水孔,结束排冷,避免浪费水资源,免除了淋浴人工试探水温,结构紧凑,只需要设置一个感温模组,功能性元件少,结构简单、造价低。

[0020] 2.单向阀设置在第二出水通道内,正常使用时,阀芯打开第二出水通道,水从单向阀内部的单向流水孔进入第二出水通道,单向阀关闭第二出水通道,单向阀可防止水从吸气孔倒流到排冷通道内。特别是,弹性件推动单向阀压靠在密封环上关闭第二出水通道,有效保证单向阀与密封环的密封性。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 图1绘示了本发明一种具有排冷功能的切换阀的立体示意图。

[0023] 图2绘示了图1所示一种具有排冷功能的切换阀的剖视示意图。

[0024] 图3绘示了图1所示一种具有排冷功能的切换阀的阀体的剖视示意图。

[0025] 图4绘示了图1所示一种具有排冷功能的切换阀在排冷时的示意图。

[0026] 图5绘示了图1所示一种具有排冷功能的切换阀在正常出水时的示意图。

具体实施方式

[0027] 请参照图1至图3,本发明的一种具有排冷功能的切换阀,包括阀体10、设置在阀体内的阀芯20和感温模组30。阀体10内设有进水通道11、与进水通道相连通的第一出水通道12、与进水通道相连通的第二出水通道13、与进水通道相连通的排冷通道14。阀体10内还设有接通第一出水通道12和排冷通道14的排水孔15、接通第二出水通道13和排冷通道14的吸气孔16。当水流流过排冷通道14时,第二出水通道13的空气在水流带动下会沿吸气孔16吸入到排冷通道14,从而在第二出水通道13内产生负压。阀芯20用于关闭第一出水通道12、第二出水通道13、排冷通道14三者中的任意两个,使三者中剩余的一个打开。感温模组30用于开关排水孔15,具体地,感温模组30检测到冷水时打开排水孔15进行排冷,感温模组30检测到温水时关闭排水孔15。

[0028] 请参照图4,排冷时,阀芯20关闭第一出水通道12和第二出水通道13,水从进水通道11进入排冷通道14,水流速加快并产生文丘里效应,水流产生吸力将第二出水通道13残留的冷水沿吸气孔16吸入排冷通道14,水经过排水孔15后与第一出水通道12残留的冷水一起从第一出水通道12的出水口排出。

[0029] 请参照图5,当水温上升到预定值,感温模组30自动关闭排水孔15,第一出水通道12不出水,结束排冷。

[0030] 请参照图5,切换阀芯,关闭第一出水通道12和排冷通道14,并打开第二出水通道13,温水可从第二出水通道13排出。或者,也可以关闭第二出水通道13和排冷通道14,并打开第一出水通道12,温水可从第一出水通道12排出。

[0031] 请参照图2和图3,优选地:阀芯20设置在进水通道11内。第一出水通道12位于排冷通道14一端的下方,可连接顶喷花洒;第二出水通道13位于排冷通道14另一端的上方,可连接手持花洒。

[0032] 优选地:切换阀还包括活动设置在第二出水通道13内用于开关第二出水通道13的单向阀40,单向阀40是底部开口的壳体结构,单向阀40在吸力的带动下向下移动并打开第二出水通道13。排冷时,一旦感温模组30关闭排水孔15,水通过吸气孔16进入第二出水通道13,水压作用在单向阀40底部的端面上,可对单向阀40产生向上的推力,单向阀40向上移动并关闭第二出水通道13。正常出水时,当阀芯20关闭第一出水通道12和排冷通道14并打开第二出水通道13,水从单向阀40内部的单向流水孔42进入第二出水通道13,单向阀40顶部内表面受到向上的水压作用,可向上移动并关闭第二出水通道13,从而防止水逆流。

[0033] 优选地,该第二出水通道13的内壁向内突出设有密封环132,还包括用于推动单向阀40压靠在密封环132上从而关闭第二出水通道的弹性件50,单向阀40与第二出水通道13的内壁之间围成排冷间隙60,排冷间隙60与吸气孔16连通。更加优选地,该第二出水通道13内设有接头134,弹性件50设置在接头134内,单向阀40活动套在接头134上并盖住弹性件50。一旦排冷结束,即使没有水压作用,弹性件50也能推动单向阀40关闭第二出水通道13。

[0034] 优选地:所述排冷通道14前端设有加速通道142,加速通道142接通进水通道11,加速通道142中部的过水面积小于其两端部的过水面积,吸气孔16与加速通道142后端部连通。

[0035] 优选地:感温模组30包括伸缩棒32和用于开关排水孔15的端子34,端子34连接在伸缩棒32上,伸缩棒32轴向移动带动端子34打开或关闭排水孔15。本实施方案中,感温模组

30设置在排冷通道14内,当水温低于预定值时,伸缩棒32处于收缩状态,端子34打开排水孔15,当水温高于预定值时,伸缩棒32处于伸长状态,端子34堵住排水孔15。

[0036] 更加优选地:感温模组30还包括复位件36,伸缩棒32和复位件36分别位于排水孔15的两侧并配合夹持住端子34。另外,感温模组30还包括轴套座38,轴套座38与排冷通道14的内壁密封连接,复位件36、端子34设置在轴套座38内,端子34中部设有轴向贯穿的流道342,伸缩棒32推动端子34轴向移动,轴套座38上对应排水孔15设有缺口382。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖的范围内。

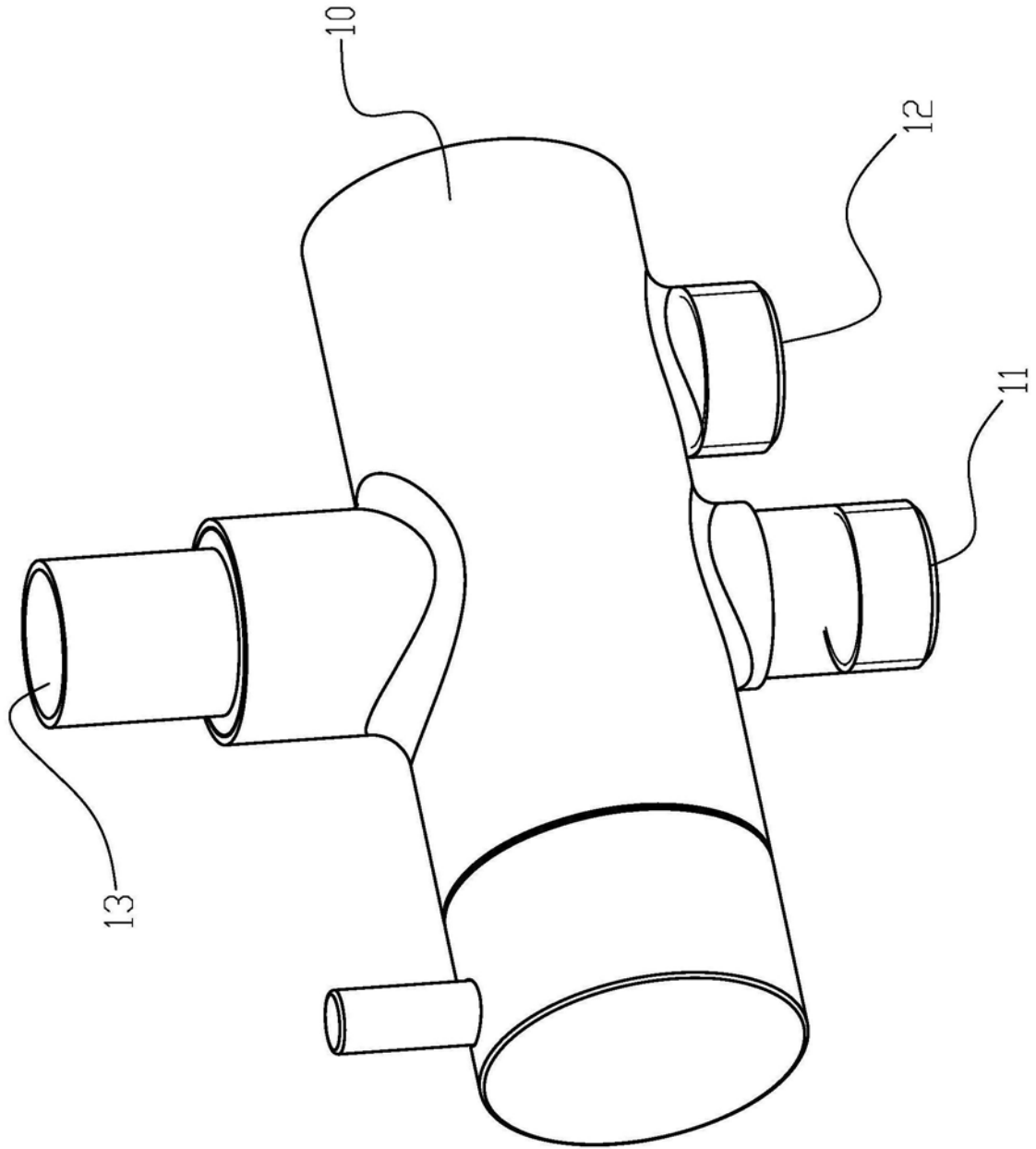


图1

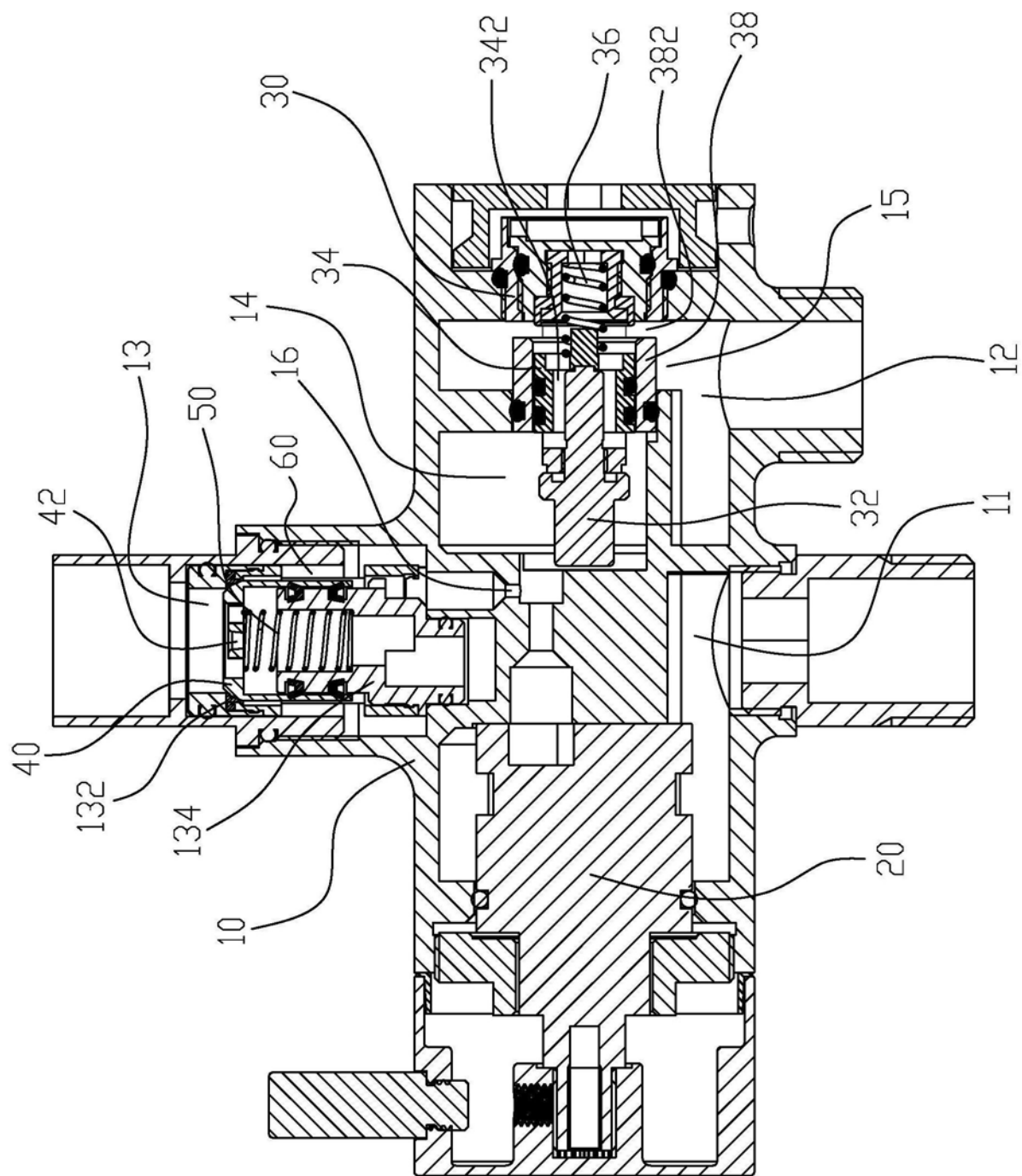


图2

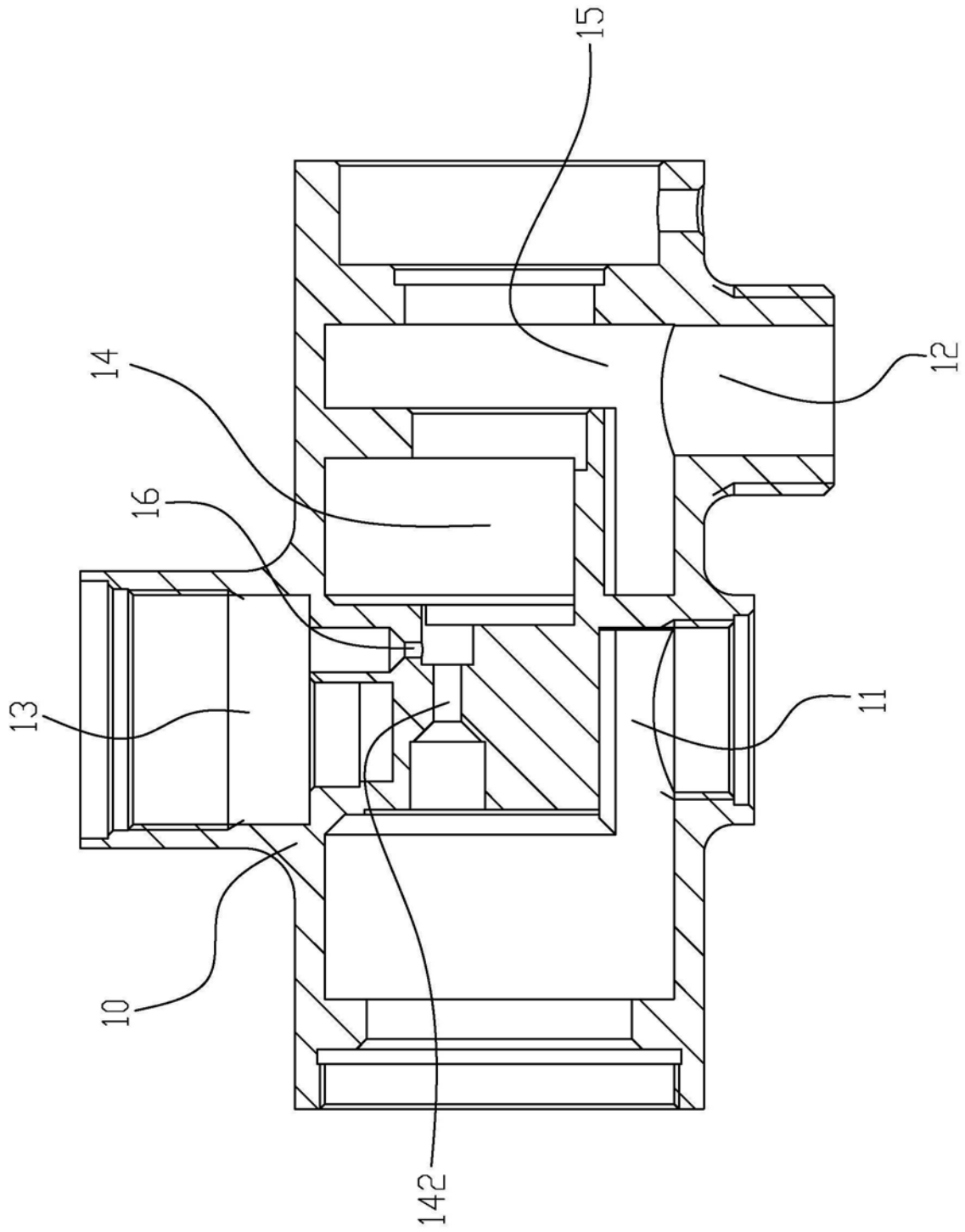


图3

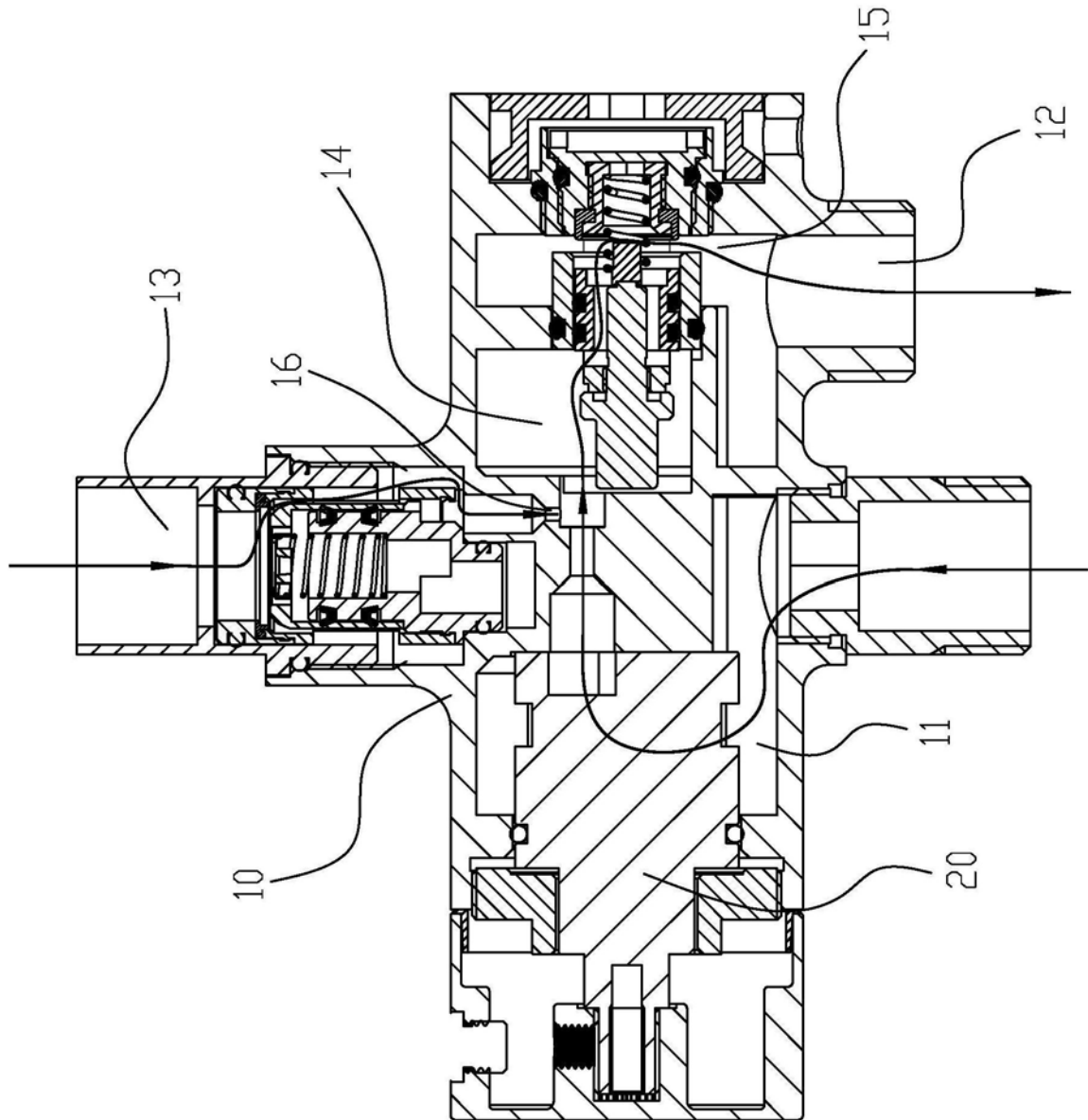


图4

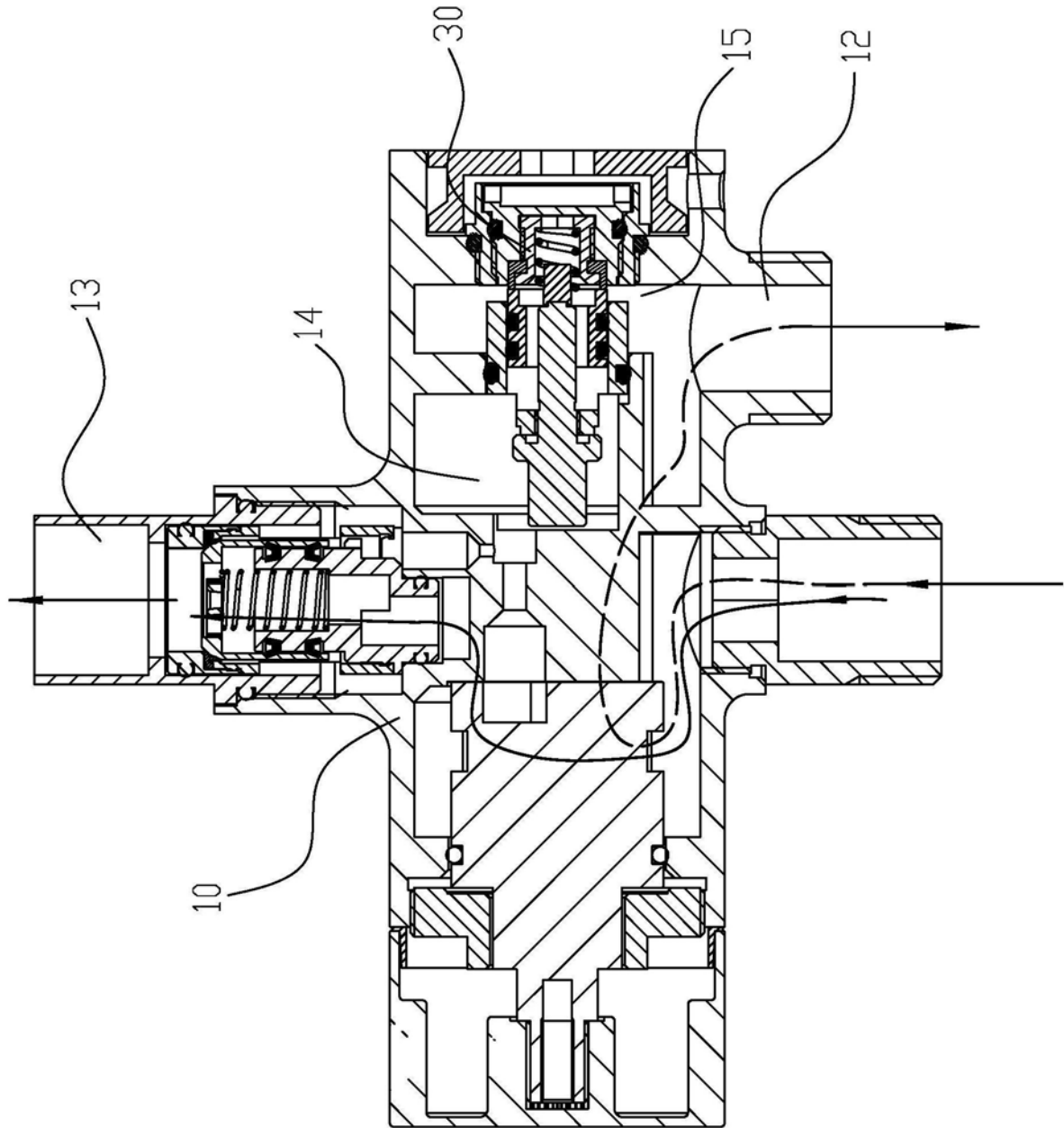


图5