[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 39/00 (2006.01)
E03C 1/06 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680023514.2

[43] 公开日 2008 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 101213398A

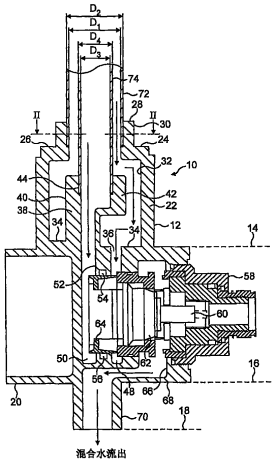
[22] 申请日 2006.5.11
[21] 申请号 200680023514.2
[30] 优先权
[32] 2005. 5.13 [33] GB [31] 0509790.2
[86] 国际申请 PCT/GB2006/001717 2006.5.11
[87] 国际公布 WO2006/120443 英 2006.11.16
[85] 进入国家阶段日期 2007.12.28
[71] 申请人 布里斯坦格鲁普有限公司
地址 英国斯塔福德郡
[72] 发明人 彼得·J·H·派格登
罗德里克·J·吉布斯
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 田军锋 郑 立
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

混合阀设备和输水设备

[57] 摘要

一种混合阀设备(10)，这种混合阀设备(10)包括本体(12)，该本体(12)限定出冷水歧管(48)和热水歧管(50)。 冷水歧管(48)从冷水供应管(72)接收水。 热水歧管从热水供应管(74)接收水。 热水供应管(74)在冷水供应管(72)的内部延伸。 冷水歧管(48)具有冷水进口(26)，而热水歧管(50)具有热水进口(42)。 热水进口(42)被布置在冷水歧管(48)内并且由冷水歧管(48)完全地围绕。 混合腔室(66)混合来自热水歧管和冷水歧管的水。 混合水出口(70)使混合后的水离开本体(12)。 淋浴组件使用在冷管内的热管，以作为用于淋浴头安装架的立管导轨。



1. 一种混合阀设备，这种混合阀设备包括本体，该本体限定出冷水歧管和热水歧管，所述冷水歧管被布置为从冷水供应管接收冷水，所述热水歧管被布置为从热水供应管接收水，其中热水供应管在所述冷水供应管内部延伸，所述冷水歧管具有冷水进口，且所述热水歧管具有热水进口，所述热水进口被布置在所述冷水歧管内并且由所述冷水歧管完全地围绕；混合腔室，该混合腔室用于混合来自所述冷水歧管和热水歧管的水；和混合水出口，该混合水出口与所述混合腔室连通，以允许混合水从所述混合腔室离开所述本体。

2. 如权利要求1所述的混合阀设备，其中，所述冷水进口具有第一流动区域，所述热水进口具有第二流动区域，该第二流动区域小于所述第一流动区域，并且沿流体流动的方向观看时，该第二流动区域被布置在所述第一流动区域内。

3. 如权利要求1或2所述的混合阀设备，其中，所述冷水进口和热水进口是同轴的。

4. 如前述权利要求中的任何一项所述的混合阀设备，其中，设置有流速阀门，以允许用户改变流速。

5. 如权利要求4所述的混合阀设备，其中，所述流速阀门被布置在所述混合腔室的下游和所述混合水出口的上游。

6. 如前述权利要求中的任何一项所述的混合阀设备，其中，所述冷水进口被布置为接收直径为25mm的管，所述热水进口被布置为接收直径为15mm的管。

7. 如前述权利要求中的任何一项所述的混合阀设备，该混合阀设

备包括恒温混合装置，该恒温混合装置被布置为混合热水流和冷水流，以形成混合的温水排出流。

8. 一种淋浴组件，该淋浴组件包括冷水管；热水管，该热水管在所述冷水管内部延伸；混合阀，该混合阀被布置为从相应的热水管和冷水管接收相应的热水流和冷水流，所述混合阀将相应的冷热水流混合起来，以形成处于选定温度下的混合温水流，所述混合阀具有出口，该出口经由柔性淋浴软管而供应淋浴头，所述淋浴头由安装在所述冷水管上的安装装置所支承。

9. 如权利要求8所述的淋浴组件，其中，所述安装装置以可调节的方式安装在所述冷水管上，优选地，以可滑动的方式安装在所述冷水管上。

10. 如权利要求8或9所述的淋浴组件，其中，所述热水管和冷水管从房间的天花板延伸出来，至所述混合阀，所述淋浴设备被安装在所述房间中。

11. 如权利要求 8 至 10 中的任何一项所述的淋浴组件，该淋浴组件包括根据权利要求 1 至 7 中的任何一项所述的混合阀。

混合阀设备和输水设备

技术领域

本发明涉及混合阀设备和输水设备，特别地但不排他地用于淋浴组件。

背景技术

通常，淋浴混合阀的供应包括两根单独的管，一根管送冷水，另一根送热水。在明管安装中，这意味着送热水的管可能会不舒适地烫手，而同时冷管可能会足够地冷，从而产生冷凝，冷凝又可能会导致水分、水垢和侵蚀的问题。

在某些欧洲的家用设施安装中已知的是，提供单独的热水供应管和冷水供应管，热水供应管和冷水供应管每一个都在其周围具有外部液密管，以便使得如果发生泄漏时容纳流体。

还已知的是，将热水管设置在龙头阀下游的盆状混合喷嘴中的冷水管内部。在这些情况下，由于单独地控制热水或冷水，故水仅在离开喷嘴时被混合在一起。

一种已知的供水设备示于欧洲专利申请No.1227190中。在这种系统中，热水和冷水被单独供应至电控制阀，该电控制阀混合单独的热流和冷流，以为淋浴供应温暖的混合水。混合水通过阀门到达立管导轨(riser rail)中的水管下方的淋浴设备，其中阀门通常位于天花板和地板之间的空间中或者建筑的顶楼空间中。用于阀门的控制面板或者拨盘位于立管导轨上，用以将控制信号从控制面板传递至阀门的电缆在立管导轨上向上传递。阀门的远程位置必须需要电子控制，这可能易于产生故障。

发明内容

本发明的目的是提供一种改进的混合阀设备和供水设备。

根据本发明的第一方面，提供一种混合阀设备，该混合阀设备包括本体，该本体限定有冷水歧管和热水歧管，该冷水歧管被布置为从冷水供应管接收冷水，而该热水歧管被布置为从热水供应管接收水，该热水供应管在该冷水供应管内部延伸，该冷水歧管具有冷水进口，而该热水歧管具有热水进口，该热水进口被布置在该冷水歧管内并且由该冷水歧管完全地围绕；混合腔室，该混合腔室用于混合来自该冷水歧管和热水歧管的水；和混合水出口，该混合水出口与该混合腔室连通，以允许混合水从该混合室离开该本体。

阀门是有利的，这是由于阀门允许为混合阀提供管在管内(tube-in-tube)的供应。因此，冷水管可被布置为围绕热水管。围绕热水管的冷水管中的冷水隔离了热水管，并且降低用户被烫伤的可能性。阀门还为明管安装提供了优雅、富有美感的解决方案。

根据本发明的第二方面，提供一种淋浴组件，该淋浴组件包括冷水管；热水管，该热水管在该冷水管内部延伸；混合阀，该混合阀被布置为从相应的热水管和冷水管接收相应的热水流和冷水流，该混合阀混合相应的流，以形成处于选定温度下的混合温水流，该混合阀具有出口，该出口经由柔性淋浴软管而供应淋浴头，该淋浴头由安装在该冷水管上的安装装置所支承。

优选地，冷水进口被布置为接收直径为25mm的管，热水进口被布置为接收直径为15mm的管。

根据本发明的第三方面，提供一种热水和冷水供应歧管，该热水和冷水供应歧管包括本体，该本体在其中限定有流体通道；冷水进口；

冷水出口；和位于冷水进出口之间的冷水通道；热水进口；热水出口；和在热水进口和热水出口之间的热水通道；冷水出口限定出接收冷水管的装置，热水出口限定出接收热水管的装置，以便当冷水管被接纳在冷水出口中并且热水管被接纳在热水出口时，热水管在冷水管内部延伸并且由冷水管围绕。

冷水管和热水管优选为圆形的，并且最优选地布置为同轴的。

附图说明

现在将参考附图举例地详细描述混合阀设备、淋浴组件和热水和冷水供应歧管，其中：

图1是根据本发明第一方面至第三方面的恒温混合阀设备的横截面图，

图2是沿线II-II截取的图1的恒温混合阀设备的横截面图，

图3是根据本发明第一方面至第三方面的替代性恒温混合阀设备的横截面图，

图4是沿图3中的线IV-IV截取的恒温混合阀设备的横截面图，

图5是根据本发明第六方面的热水和冷水供应歧管的横截面图，

图6是沿图5中的线VI-VI截取的图5的热水和冷水供应歧管的横截面图，

图7是应用于淋浴组件的根据本发明第五方面的供水设备的正视图，其中为了清楚起见，部分以横截面图形式示出，和

图8a至8c为恒温混合阀设备的一部分的示意性剖面图。

具体实施方式

在图1中，恒温混合阀设备10包括空心管本体12。本体12包括进口部分14，混合部分16和出口部分18。本体12还包括从其后面突出的安装构造20，以使本体12例如能够被安装至淋浴间的墙壁上。

空心管本体12的进口部分14包括圆柱形外壁22，该圆柱形外壁22

在一端由端壁24所封闭。端壁24具有第一进口孔26，该第一进口孔26通过端壁24形成，并且具有第一进口直径D1。进口孔26由直立的圆形外管接收壁28所围绕。由外管接收壁28限定出的内径D2略大于由孔26形成的直径D1。这设置了台肩30，接纳在管接收壁28中的管的端部可以邻靠于此台肩30。直径D1和D2之间的直径差优选地等于接纳在管接收壁28中的管的壁厚。

圆柱形壁22和端壁24限定出与进口孔26流体连通的腔室32。腔室32与端壁24相对的侧面由相对的端壁34所封闭。通路36通过该相对的端壁34形成。

内管接收构造38从相对的端壁34朝向端壁24延伸。内管接收构造包括围绕着进口孔42的圆形内管接收壁40。内进口孔42具有直径D3，而圆形内管接收壁40的内径具有直径D4。直径D4大于直径D3，以便于限定出台肩44，接纳在内管接收壁中的内管可以邻靠于此台肩44。此外，直径D3和D4的差值等于管的壁厚。内孔42通向流体通路46，该流体通路46通过相对的端壁34。流体通路36，46穿过相对的端壁34，并且每个通路都通向单独的相应的歧管48，50。歧管48，50每个都为环形的，歧管48通过环形壁52而与歧管50分离，环形壁52在O形环状沟槽56中支承O形环密封。

已知的恒温混合阀58被接纳在混合部分16中的本体12中。恒温阀门58的结构和操作为已知的，并且仅仅将简略地描述结构和操作。阀门58包括恒温器60，该恒温器60根据通过阀门58的流体的温度而相对于接合器(abutment)进行膨胀或收缩。接合器的开始位置由用户确定。恒温器作用在分配器62上，该分配器62又作用在活塞64上。活塞64形成为一个空心圆筒，该空心圆筒与O形环54密封地滑动配合。可从图1看出，圆柱形活塞64的侧壁的长度不足以封闭两个歧管48，50。当为一个歧管50提供热水并且为另一个歧管48提供冷水时，恒温混合阀58产生作用，以混合来自两个歧管的流体。当通过恒温混合阀58的流体

太冷时，恒温器60将收缩，以允许活塞64移动至图1的右侧，从而打开热水歧管50，以允许热水流过阀门58。当恒温器60达到所需温度时，恒温器60膨胀，从而克服弹簧(未示出)的作用而将活塞64推动至图1的左侧，从而打开冷水歧管48。恒温器最终将达到平衡位置，在平衡位置中，热水歧管50和冷水歧管48均打开到一定程度，从而允许热水流和冷水流流动通过，并且混合热水流和冷水流，以产生混合的温水流。本体12限定有混合腔室66，该混合腔室66具有与出口喷嘴70流体连通的出口通路68。

外管接收壁28接纳外管72，以便使得管72的端部邻接于台肩30。内管74被布置在外管72内部，该内管74被接纳在内管接收壁40中，以便使得内管74的端部邻接于台肩44。外管72的内径大于内管74的外径，足以允许有用的流体流通过外管72和内管74之间。内外管72，74以已知的方式固定至设备10。

可看到的是，在使用中，内管74可被布置为传送热水，外管72可被布置为传送冷水。冷水在限定在内管74的外表面和外管72的内表面之间的环形空间中沿着外管72向下流动。然后，冷水通过孔26流动至腔室32内，并且通过通路36流动至冷水歧管48内。热水通过孔42和通路46而沿着内管74流动至热水歧管50内。然后，分离的流体流由上述的恒温混合阀58混合起来，并且到达混合腔室56，然后通过出口通路68向外进入混合水出口喷嘴70。图1中的恒温混合阀58包括整体式流动控制机构，该流动控制机构可以简单地具有在最大流动和没有流动之间的切换功能，或者可允许对流速进行逐渐的控制。

由于阀门设备10允许利用用于热水和冷水的管在管内的供应结构，故图1和2所示的阀门设备10是有利的。在冷水管内部设置热水管的优点如上所述。

恒温混合阀设备的替代性设计示于图3和4中。这个恒温混合阀设

备80基本类似于图1和2所示的恒温混合阀设备，并且与图1和2中的部分相对应的部分具有相同的附图标记。

恒温混合阀设备80在各方面都类似于图1和2所示的恒温混合阀设备，除了恒温混合阀设备80中的恒温混合阀58不包括流速控制机构之外。作为替代，单独的流速控制机构82设置在恒温混合阀58的下游。因此，混合水出口通路68将混合水供给至输出腔室84，从混合流体输出室84至混合流体出口喷嘴70的流体的流速由这个流速控制机构82以已知的方式控制。

在图5中，热水和冷水供应歧管84以横截面图示出。热水和冷水供应歧管84包括本体86，该本体86具有通过本体86形成的热水通路88和冷水通路90。热水通路88从热水进口92经由肘管94而延伸至热水出口96。冷水通路90从冷水进口98经由肘管100而延伸至冷水出口102。

热水出口96限定出内管接收构造构造104，该内管接收构造104包括终止在台肩106中的圆形凹部，内管74的端部可邻靠于该台肩106。

冷水出口102限定出外管接收构造108，该外管接收构造108还包括终止在台肩110中的歧管84的本体86中的圆形凹部，外管的端部可邻靠于该台肩110。热水出口和冷水出口同轴。管接收构造104，108被布置为使得接纳在其中的内管72和外管74同轴。管72，74以普通的已知方式固定至管接收构造104，108。

在图7中，示出根据本发明第二方面的淋浴组件。这种淋浴组件112包括热水和冷水供应歧管84，从歧管84延伸至恒温混合阀设备80的内管72和外管74。淋浴头114通过软管116而连接成与恒温混合阀设备80的混合流体出口喷嘴70流体连通。喷头114被支承在淋浴支架118中，该淋浴支架118本身可滑动地并且可锁定地安装至外管72。因此，外管72作为用于淋浴组件112的立管导轨。

在使用中，热水和冷水供应歧管84通过冷水进口98接收主管冷水和通过热水进口92接收主管热水。热水通过内管72经由孔42到达恒温混合阀设备80中的热水歧管50。冷水经由围绕在热水管74外部的冷水管72、通过恒温混合阀设备80中的孔26而进入冷水歧管48。热水和冷水通过恒温混合阀58，热水和冷水在恒温混合阀58处混合起来，以形成混合的温水流，混合的温水流通过混合出口通路68而进入混合水输出腔室84，并且经由流速控制阀82到达出口喷嘴70。然后，混合的温水沿着软管116流动并且向外通过淋浴头114。由于热水管74由外部冷水管72所隔离开，故图7所示的布置是有利的。外管72作为用于淋浴设备的立管导轨，这为明管淋浴安装的问题提供了优雅、富有美感的解决方案。应注意的是，为了清楚地表示起见，图7中的恒温混合阀设备示出为从其在图7的安装中的实际位置转过90°。

图8a至8c示意性地示出用于恒温混合阀设备10的几种替代性的进口结构的横截面图。在图8a中，进口孔26相当地大于图1所示的进口孔26，并且内管接收壁40突出至本体12外部。在内管至内管接收壁的连接可能较烦琐的情况下，图8a的实施例为有用的。

图8b所示的结构类似于图8a的结构，除了内管接收构造40的端部与外管接收壁28相齐平之外。

在图8c中，示出管接收构造28，40的另一替代性结构。在图8c中，内管接收构造40被布置在腔室32内，并且偏离于外管接收壁28。图8c的布置较次于图1-4和8a和8b所示的布置，但是在需要冷水从孔26无阻碍地流动至通路36的情况下，图8c的布置为有用的。

虽然示出圆形横截面的管，但是可使用具有任何横截面的管。

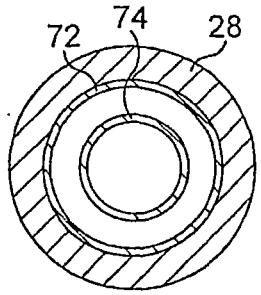

72
74
28

图2

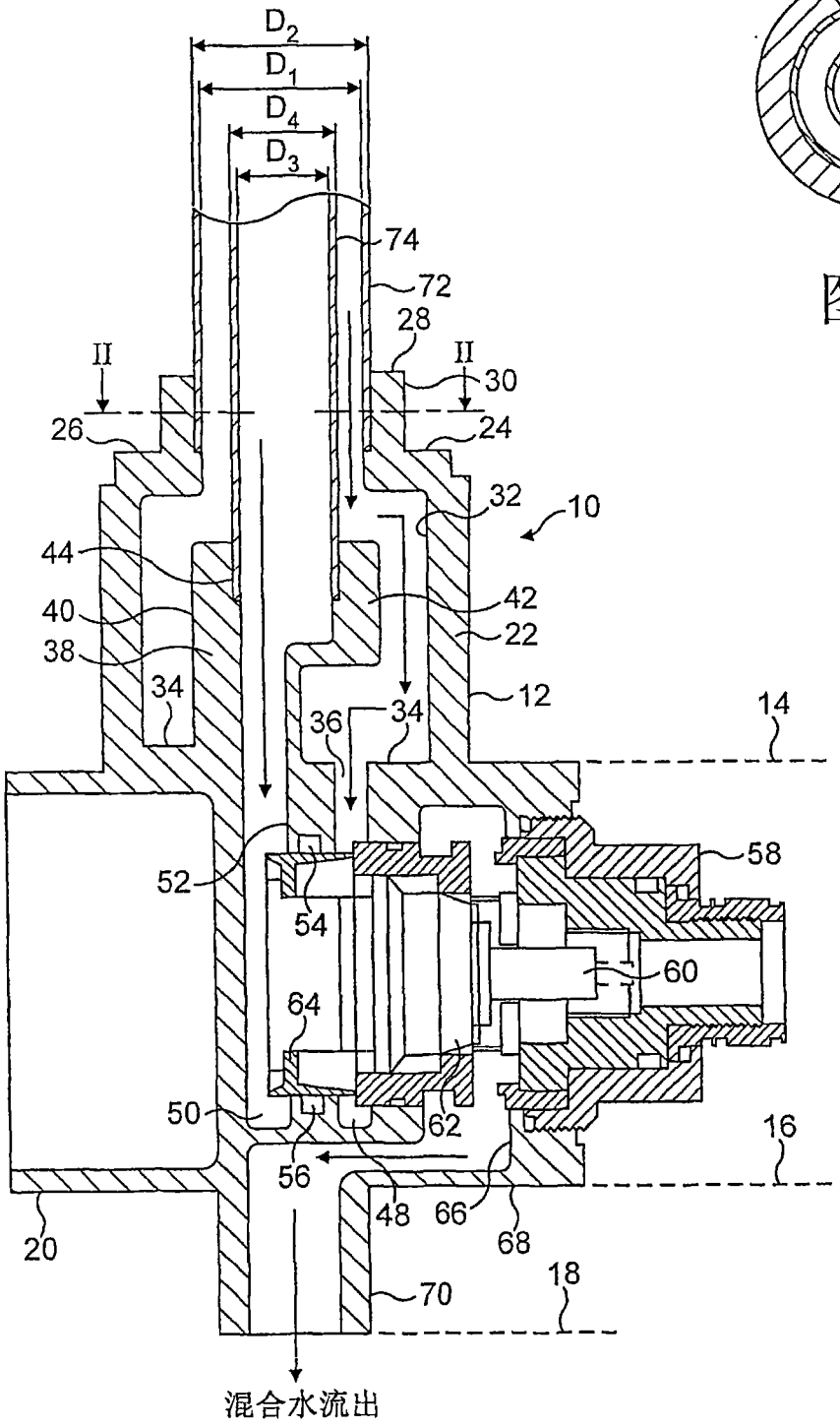

D2
D1
D4
D3
74
72
28
II
II
30
26
24
32
10
44
42
40
22
38
34
12
14
36
34
58
52
54
60
64
50
62
16
56
48
66
68
20
18
70
混合水流出

图1

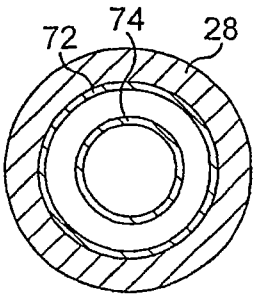

72
74
28

图4

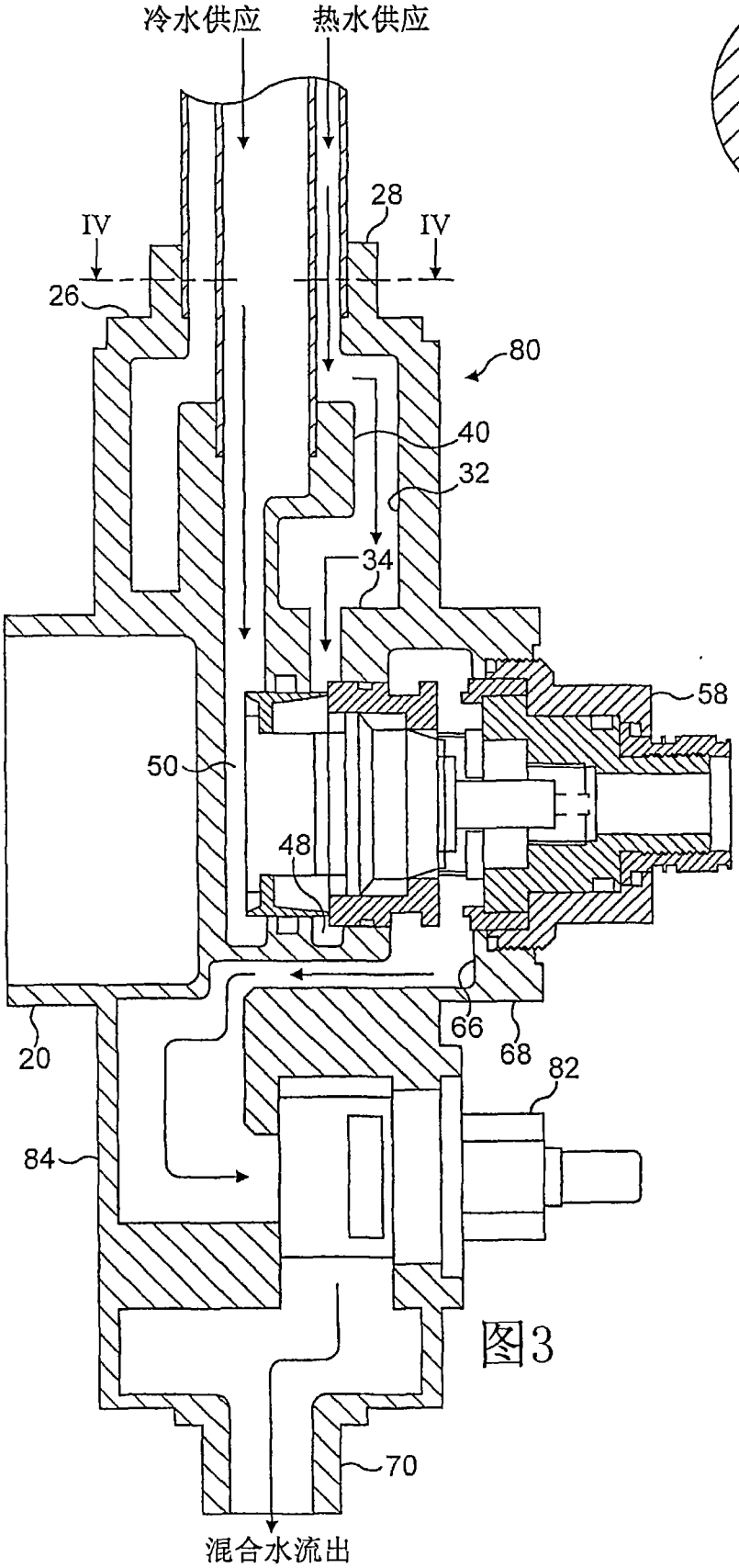

冷水供应
热水供应
28
IV
IV
26
80
40
32
34
58
50
48
66
68
20
82
84
70
混合水流出

图3

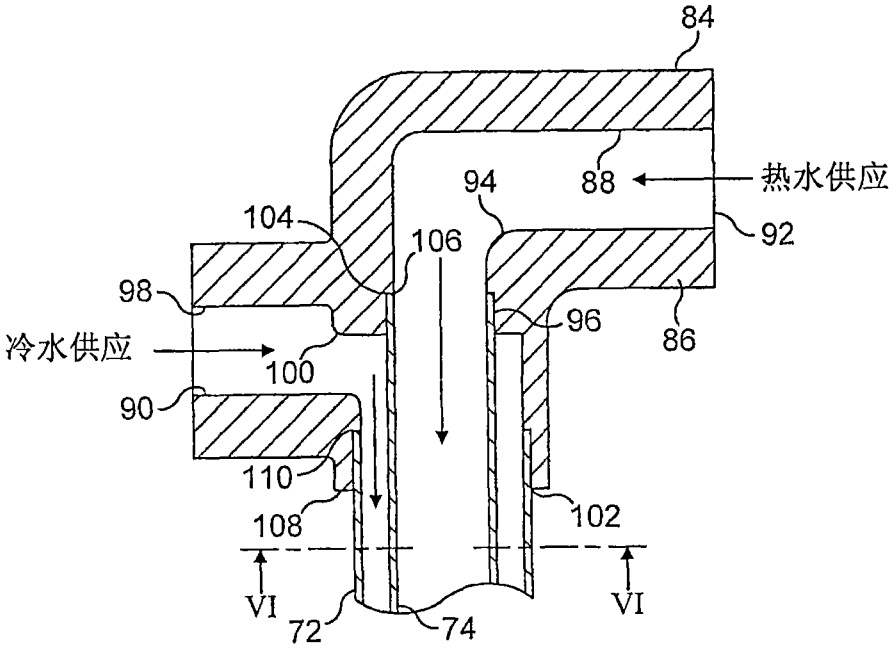

84
88
热水供应
94
92
104
106
98
96
86
冷水供应
100
90
110
108
102
VI
VI
72
74

图5

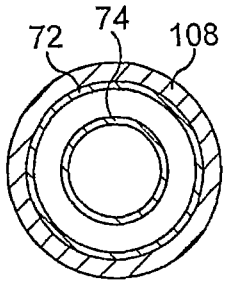

72
74
108

图6

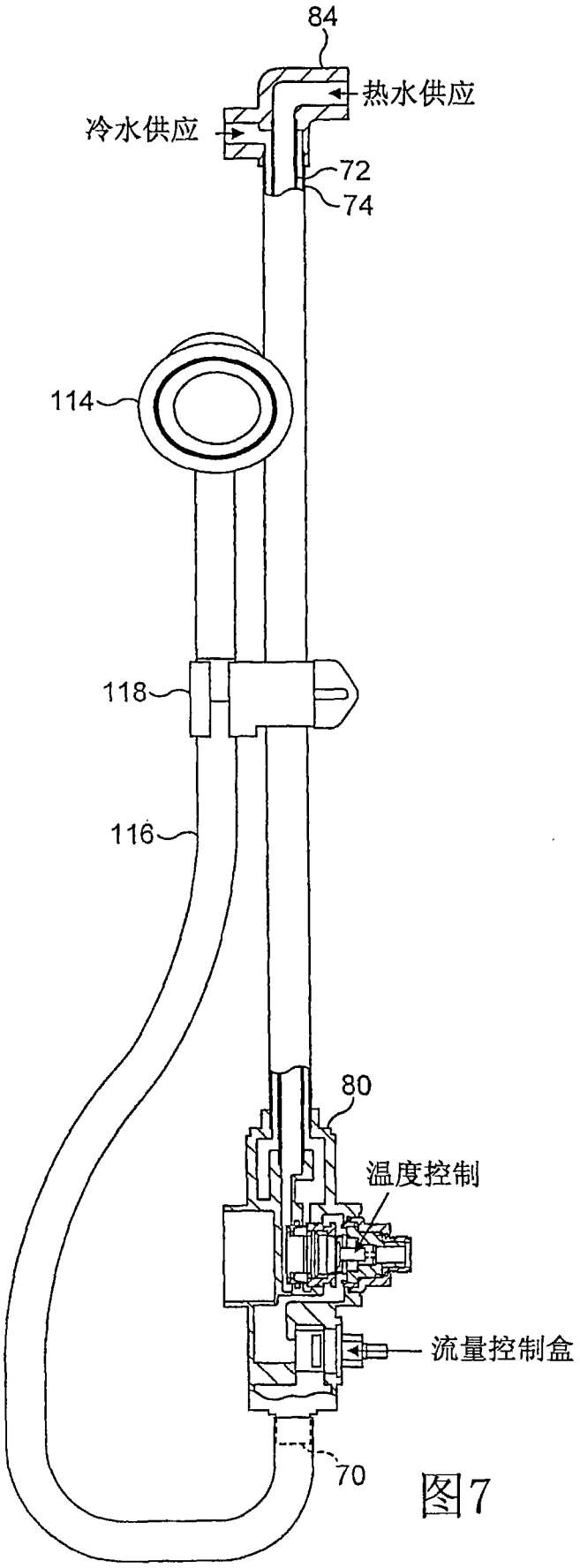


图7

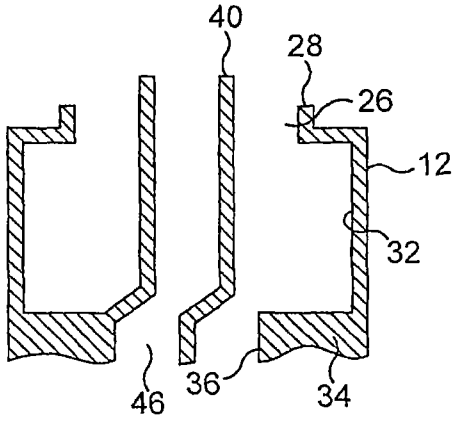


图8a

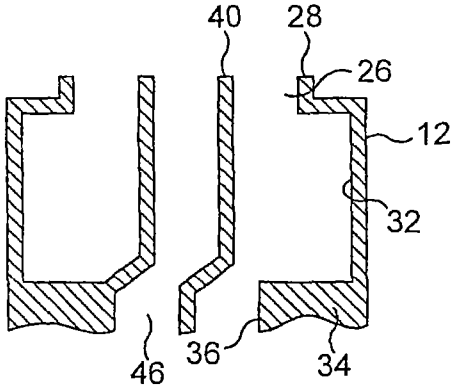


图8b

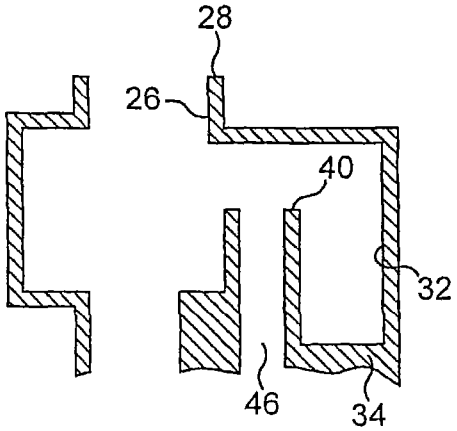


图8c