



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102906349 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201180025881. 7

(22) 申请日 2011. 04. 21

(30) 优先权数据

1006898. 9 2010. 04. 26 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 11. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2011/050810 2011. 04. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/135345 EN 2011. 11. 03

(73) 专利权人 柯勒米拉有限公司

地址 英国格洛斯特郡

(72) 发明人 奈杰尔·保罗·桑姆 R·W·道恩西

C·I·汤普森

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.

E03C 1/04(2006. 01)

E03C 1/042(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2228497 Y, 1996. 06. 05,

EP 0266296 A1, 1988. 05. 04,

US 1824492 A, 1931. 09. 22,

GB 1472768 A, 1977. 05. 04,

DE 2512979 A1, 1975. 10. 09,

CN 2723530 Y, 2005. 09. 07,

审查员 王和祥

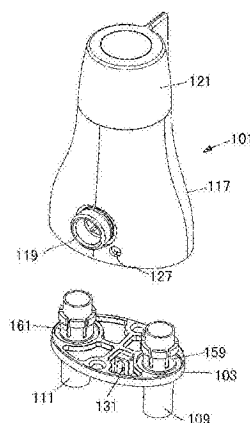
权利要求书3页 说明书10页 附图15页

(54) 发明名称

混合阀组件、将供应管连接至混合阀入口的方法、装配件、安装板以及用于安装混合阀的系统

(57) 摘要

提供一种用于将混合阀安装支承表面上以将所述混合阀(101)连接至从所述支承表面突出的供应管(109, 111)的系统。该系统包括安装板(103), 该安装板用于固定到所述支承表面, 使得所述供应管(109, 111)穿过所述安装板(103)中的开口。衬套(159, 161)配合在所述供应管(109, 111)的突出端上, 以接收在所述混合阀(101)中的入口中, 以由此压缩所述衬套(159, 161), 从而将所述管(109, 111)夹持并保持在所述入口中。所述混合阀(101)以可释放的方式固定到所述安装板(103), 从而允许所述混合阀(101)被拆离并且允许所述衬套(159, 161)和所述安装板(103)从所述管(109, 111)移除。



1. 一种混合阀组件,所述混合阀组件包括混合阀和安装板,所述混合阀具有用于供应热水和冷水的供应管的入口,所述安装板用于固定到支承表面,使得所述供应管延伸穿过所述安装板而接收在所述入口中,其中,所述混合阀能够以可释放的方式连接到所述安装板,并且所述混合阀组件还包括衬套,该衬套能够定位在所述供应管上并且响应于接收在所述入口中而能与所述入口协作,以压缩所述衬套从而将所述供应管以可释放的方式夹持并固定在所述入口中,并且其中,当所述混合阀从所述安装板拆离时,所述衬套和所述安装板能够从所述供应管移除,

所述衬套具有筒状主体,并且多个狭槽形成为从所述筒状主体的一端朝向另一端延伸。

2. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述衬套在所述管上为滑动配合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的混合阀组件,其中,在装配所述阀时,所述衬套通过与所述入口接合而被压缩,以固定所述管。

4. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,当所述阀被拆离时所述衬套被释放,并且所述衬套能够与所述安装板一起从所述管移除。

5. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述安装板遮挡管入口孔,并且当将所述阀附接到所述安装板时,所述衬套能够在所述管的端部上滑动,从而延伸到所述入口中。

6. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,每个衬套均与所述安装板分离并且包括筒状主体,该筒状主体在一端处具有抵靠所述安装板定位的外部凸缘,并且所述筒状主体被接收在所述入口中并与所述入口协作,以固定所述管。

7. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,每个衬套均与所述安装板形成为一体并且包括筒状主体,该筒状主体被接收在所述入口中并且与所述入口协作,以固定所述管。

8. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述衬套是弹性的,从而当所述阀与所述安装板分离时所述衬套朝其初始形状返回并且释放所述管,使得所述衬套和所述安装板能够从所述管移除。

9. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述入口设置在阀主体内。

10. 根据权利要求 9 所述的混合阀组件,其中,所述入口在所述管上为推入配合,并且在所述入口内在所述管和所述阀主体之间设置有流密密封件。

11. 根据权利要求 10 所述的混合阀组件,其中,在所述入口内设置有密封构件,这些密封构件抵靠所述管的外表面或内表面进行密封。

12. 根据权利要求 10 所述的混合阀组件,其中,所述阀主体以可释放的方式固定到所述安装板并且遮挡所述安装板。

13. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述入口由入口连接器来提供。

14. 根据权利要求 13 所述的混合阀组件,其中,所述入口连接器装配在所述管上并且在所述入口内在所述管和所述入口连接器之间设置有流密密封件。

15. 根据权利要求 14 所述的混合阀组件,其中,在所述入口内设置有密封构件,这些密封构件抵靠所述管的外表面或内表面进行密封。

16. 根据权利要求 13 所述的混合阀组件,其中,所述入口连接器借助所述安装板和所述入口连接器上的螺纹的接合而以可释放的方式附接到所述安装板。

17. 根据权利要求 16 所述的混合阀组件,其中,所述入口连接器能够相对于所述阀主

体旋转,以附接到所述阀主体以及从所述阀主体拆离。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的混合阀组件,其中,所述阀主体能够从所述入口连接器拆离。

19. 根据权利要求 13 所述的混合阀组件,其中,所述入口连接器在所述管上为推入配合并且以可释放的方式固定到所述安装板。

20. 根据权利要求 19 所述的混合阀组件,其中,所述入口连接器由保持件固定。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的混合阀组件,其中,所述阀主体能够从所述入口连接器拆离。

22. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,在使用时,在所述管和所述安装板之间设置有流密密封件。

23. 根据权利要求 22 所述的混合阀组件,其中,在使用时,所述管穿过所述安装板中的开口,并且在所述开口内定位有密封构件以抵靠所述管进行密封。

24. 根据权利要求 22 所述的混合阀组件,其中,所述管和所述安装板之间的密封件为所述管和所述入口之间的密封件提供辅助。

25. 根据权利要求 1 所述的混合阀组件,其中,所述入口呈孔的形式。

26. 根据权利要求 25 所述的混合阀组件,其中,所述孔的截面是均匀的。

27. 根据权利要求 26 所述的混合阀组件,其中,所述孔的截面朝向外端增大。

28. 一种将用于热水和冷水的供应管连接至混合阀的入口的方法,该方法包括以下步骤:提供安装板,该安装板具有用于使所述管穿过的孔;将所述安装板附接到支承表面,使得所述管穿过所述孔并且从衬套突出,所述衬套能够定位在所述管的突出端上;将所述管的所述突出端插入所述混合阀的入口中,使得所述衬套与所述入口协作来压缩所述衬套从而固定所述管;以及将所述混合阀连接到所述安装板,

所述衬套具有筒状主体,并且多个狭槽形成为从所述筒状主体的一端朝向另一端延伸。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其中,所述衬套能够在所述管的所述突出端上滑动。

30. 根据权利要求 29 所述的方法,其中,当所述入口从所述管拆离时释放压缩力,从而允许所述衬套从所述管滑离并且移除所述安装板。

31. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法,其中,所述衬套与所述安装板形成为一体。

32. 一种用于连接至供水管的装配件,其中,所述装配件具有与定位在所述管上的衬套协作的入口,以在当所述管和所述衬套被接收在所述入口中时压缩所述衬套从而以可释放的方式夹持并固定所述管,

所述衬套具有筒状主体,并且多个狭槽形成为从所述筒状主体的一端朝向另一端延伸。

33. 根据权利要求 32 所述的装配件,其中,所述衬套能够在所述管上滑动。

34. 根据权利要求 33 所述的装配件,其中,当所述入口从所述管拆离时释放压缩力,从而允许所述衬套从所述管滑离。

35. 根据权利要求 32 至 34 中任一项所述的装配件,其中,所述入口包括柱状孔或锥状孔。

36. 根据权利要求 32 所述的装配件,其中,所述装配件能够连接至安装板,所述管延伸

穿过所述安装板并且所述装配件能够连接到所述安装板。

37. 根据权利要求 36 所述的装配件,其中,所述安装板能够被附接到支承表面,以遮挡所述管穿过所述支承表面中的开口的进入。

38. 根据权利要求 37 所述的装配件,其中,所述装配件包括混合阀,所述混合阀具有用于供应热水和冷水的供应管的分离的入口以及用于固定每个管的分离的衬套。

39. 一种用于混合阀的安装板,所述安装板适于固定到支承表面,并且具有适于使用于供应热水和冷水的供应管以流密方式穿过的开口,还具有衬套,所述衬套能够定位在穿过所述开口的所述供应管上并且与混合阀的入口协作,以压缩所述衬套从而将所述供应管以可释放的方式夹持并固定在所述入口中,从而将所述供应管连接至所述混合阀,

所述衬套具有筒状主体,并且多个狭槽形成为从所述筒状主体的一端朝向另一端延伸。

40. 根据权利要求 39 所述的安装板,其中,所述开口设置有密封构件,这些密封构件用于与穿过所述开口的所述供应管密封接合。

41. 根据权利要求 39 或 40 所述的安装板,其中,所述安装板适于附接具有入口的混合阀,所述入口用于连接至穿过所述开口的所述供应管。

42. 根据权利要求 39 所述的安装板,其中,所述衬套与所述安装板形成为一体并且能够在所述入口内以弹性的方式压缩,以夹持并固定所述管。

43. 一种用于将混合阀安装在支承表面上的系统,以将所述混合阀上的入口连接至从所述支承表面突出的供应管,所述系统包括:安装板,所述安装板用于固定到所述支承表面,使得所述供应管穿过所述安装板中的开口;以及保持件,这些保持件构造成装配在所述供应管上,并且在使用时与附接到所述安装板的混合阀的入口协作,以压缩所述保持件并且夹持所述供应管,

所述保持件包括衬套,所述衬套具有筒状主体,并且多个狭槽形成为从所述筒状主体的一端朝向另一端延伸。

44. 根据权利要求 43 所述的系统,其中,所述安装板适于以可释放的方式附接所述混合阀,使得当所述混合阀被拆离时,所述安装板和所述保持件能够从所述供应管移除。

45. 根据权利要求 43 或 44 所述的系统,其中,所述供应管和所述保持件被接收在所述入口中,并且所述保持件被压缩以夹持所述供应管。

46. 根据权利要求 45 所述的系统,其中,所述供应管延伸穿过所述衬套。

47. 根据权利要求 43 所述的系统,其中,所述保持件与所述安装板形成为一体。

48. 根据权利要求 43 所述的系统,其中,所述保持件与所述安装板是分离的。

混合阀组件、将供应管连接至混合阀入口的方法、装配件、 安装板以及用于安装混合阀的系统

[0001] 本发明涉及用于将供应管连接至装配件的流体连接器。本发明具体地但并非唯一地应用于将混合阀连接至用于热水和冷水的供应管。

[0002] 常规的混合阀设计需要两个管突出穿过墙面，然后这两个管利用压紧螺母和套箍(olive)附接到混合阀。这些管通常具有管遮挡板来遮挡用于管的孔和切割瓷砖的边缘。

[0003] 混合阀通常借助墙插塞(取决于墙的类型)中的螺钉利用安装件或衬板附接到墙面。这具有将套箍压紧在管上而防止将来移除螺母、套箍和管遮挡板的缺陷。另一缺陷在于混合阀具有大的占地面积。

[0004] 考虑到前述缺点已提出本发明并且本发明旨在克服前述缺点。

[0005] 根据本发明的第一方面，提供一种混合阀组件，所述组件包括混合阀和安装板，所述混合阀具有用于供应热水和冷水的供应管的入口，所述安装板用于固定到支承表面，使得所述供应管延伸穿过所述安装板而接收在所述入口中，其中，所述混合阀能够以可释放的方式连接到所述安装板，并且所述组件还包括与所述入口协作的装置，以将所述供应管以可释放的方式固定，并且其中当所述混合阀从所述安装板拆离时，用于固定所述管的所述固定装置和所述安装板能够从所述供应管移除。

[0006] 所述固定装置能够定位在所述供应管上并且能够响应于所述入口中的接收而与所述入口协作，以将所述供应管以可释放的方式夹持并固定在所述入口中。

[0007] 所述固定装置可包括衬套，这些衬套在所述管上为滑动配合，并且当装配所述阀时通过与所述入口接合而被压缩，以固定所述管。当所述阀被拆离时所述衬套被释放，并且所述衬套能够与所述安装板一起从所述管移除。

[0008] 优选地，所述安装板遮挡管入口孔，并且所述衬套能够在所述管的端部上滑动，从而当将所述阀附接到所述安装板时延伸到所述入口中。这允许所述阀、衬套和安装板在稍后时间被完全移除，并且使阀具有较小的占地面积。

[0009] 优选地，所述衬套由诸如塑料的材料制成，并且为弹性的，从而在阀与安装板分离时所述衬套朝向其初始位置返回，并且释放所述管，从而所述衬套和所述安装板能够从所述管移除。所述衬套可以与所述安装板形成为一体或者与所述安装板分离。

[0010] 在一些形式中，每个衬套均与所述安装板分离，并且包括筒状主体，该筒状主体在一端处具有能够抵靠所述安装板定位的外部凸缘，并且所述主体被接收在所述入口中并与所述入口协作，以固定所述管并且防止所述管通过所述安装板中的所述开口而被推回。

[0011] 在其它形式中，每个衬套均与所述安装板形成为一体，并且包括筒状主体，该筒状主体被接收在所述入口中并且与所述入口协作，以固定所述管并且防止所述管通过所述安装板中的所述开口而被推回。

[0012] 在一种布置中，所述入口设置有阀主体。优选地，所述入口在所述管上为推入配合，并且在所述入口内在所述管和所述阀主体之间提供流体密封。例如，诸如O形环的密封构件能够定位在所述入口内以抵靠所述管的外表面或内表面密封。优选地，所述阀主体以可释放的方式固定到所述安装板并且遮挡所述安装板。例如，所述阀主体可以借助保持件

被固定,所述保持件诸如为锁定销或埋头螺钉,并且可以插入穿过所述阀主体中的开口,以接合所述安装板,从而将所述阀主体以可释放的方式固定到所述安装板。另选地,所述保持件可以包括位于所述阀主体和所述安装板其中一方上的诸如突舌、夹子或突片的突出部,所述突出部与所述阀主体和所述安装板其中的另一方接合,以将所述阀主体以可释放的方式固定到所述安装板。所述突出部可借助卡合动作来接合,以提供所述阀主体已被固定到所述安装板的积极指示。

[0013] 在另一布置中,所述入口由入口连接器来提供。优选地,所述入口连接器配合在所述管上并且在所述入口内在所述管和所述阀主体之间提供流体密封。例如,诸如 O 形环的密封构件可以定位在所述入口内,以抵靠所述管的外表面或内表面密封。

[0014] 在一个实施方式中,所述入口连接器借助所述安装板和所述入口连接器上的螺纹的接合而以可释放的方式附到所述安装板。在该实施方式中,所述入口连接器优选地相对于所述阀主体能够旋转,以附接到所述阀主体以及从所述阀主体分离。另选地或附加地,所述阀主体能够从所述入口连接器拆离。

[0015] 在另一实施方式中,所述入口连接器在所述管上为推入配合并且以可释放的方式固定到所述安装板。例如,所述入口连接器能够借助诸如夹具的保持件而被固定。所述阀主体能够与所述入口连接器分离。

[0016] 优选地,在所述管和所述安装板之间提供流体密封。例如,所述管能够穿过所述安装板中的开口,并且能够在所述开口内定位诸如 O 形环的密封构件以抵靠所述管进行密封。

[0017] 所述管和所述安装板之间的密封件优选地向所述管和所述入口之间的密封件提供备份。结果,防止穿过所述入口内的密封件泄漏的任何流体沿着所述管而流回到所述支承表面中,其中这种泄漏可能保持一段时间不被检测到,而足以对支承表面或围绕结构造成损害。

[0018] 优选地,所述入口呈位于阀主体中或入口连接器中的孔的形式。所述孔的截面能够是均匀的,即是柱状的,从而当衬套进一步移动到所述孔中时产生基本上恒定的夹持力。另选地,所述孔的截面朝向外端能够增大,即为锥形,从而当衬套进一步移动到所述孔中时产生增大的夹持力。

[0019] 根据本发明的第二方面,提供一种将用于热水和冷水的供应管连接至混合阀的入口的方法,该方法包括以下步骤:提供具有用于使所述管穿过的孔的安装板;将所述安装板附接到支承表面,使得所述管穿过所述孔并且从夹持装置突出,所述夹持装置能够定位在所述管的突出端上;将所述管的所述突出端插入所述混合阀的入口中,使得所述夹持装置与所述入口协作来固定所述管;以及将所述混合阀连接对所述安装板。

[0020] 优选地,所述夹持装置包括衬套,这些衬套能够在所述管的所述突出端上滑动,并且与所述入口协作以压缩所述衬套从而夹持所述管。当所述入口与所述管分离时释放压缩力,从而允许所述衬套滑离所述管并且移除所述安装板。所述衬套能够从所述安装板分离或与所述安装板形成为一体。

[0021] 根据本发明的第三方面,提供一种用于连接至供水管的装配件,其中,所述装配件具有能够与定位在所述管上的装置协作的入口,以在当所述管和夹持装置被接收在所述入口中时以可释放的方式夹持并固定所述管。

[0022] 优选地,所述夹持装置包括衬套,该衬套能够在所述管上滑动,并且与所述入口协作以压缩所述衬套从而夹持所述管。当所述入口与所述管分离时释放压缩力,从而允许所述衬套滑离所述管。所述入口能够包括柱状孔或锥状孔。

[0023] 优选地,所述装配件能够连接至安装板,所述管延伸穿过所述安装板并且所述装配件能够连接到所述安装板。所述安装板能够被附接到诸如墙的支承表面,以遮挡所述管通过所述支承表面中的开口的进入。

[0024] 移除所述阀允许所述安装板与所述支承表面分离并且滑离所述管。所述衬套能够与所述安装板分离或者能够与所述安装板形成为一体。所述衬套能够采取前述的任何形式。

[0025] 所述装配件能够是混合阀,所述混合阀具有用于热水和冷水的供应管的分离入口以及用于固定每个管的分离夹持装置。

[0026] 根据本发明的第四方面,提供一种用于混合阀的安装板,所述安装板适于固定到支承表面,并且具有适于使用于热水和冷水的供应管以流体密封的方式穿过的开口,以连接到混合阀。

[0027] 优选地,所述安装板设置有夹持装置,所述夹装置能够定位在穿过所述开口的所述供应管上并且与混合阀的入口协作,以将所述供应管以可释放的方式夹持并固定在所述入口中,从而将所述供应管连接至所述混合阀。

[0028] 所述夹持装置能够包括衬套,所述衬套如前所述与安装板分离或与安装板形成为一体。所述衬套优选地在所述入口内被压缩,以夹持并固定所述管。所述衬套能够采取如前所述的任何形式。

[0029] 优选地,所述开口设置有诸如 O 形环的密封构件,这些密封构件用于与穿过所述开口的所述供应管密封接合。

[0030] 优选地,所述安装板适于附接具有入口的混合阀,所述入口用于连接至穿过所述开口的所述供应管。所述混合阀能够以可释放的方式附接到所述安装板。所述入口能够由混合阀的阀主体来提供或者由连接到所述主体的入口连接器来提供。所述主体能够借助前述任何手段来固定。

[0031] 根据本发明的第五方面,提供一种用于将混合阀安装在支承表面上的系统,以将所述混合阀上的入口连接至从所述支承表面突出的供应管,所述系统包括:用于固定到所述支承表面的安装板,使得所述供应管穿过所述安装板中的开口;以及保持件,这些保持件构造成装配在所述供应管上,并且在使用时与附接到所述安装板的混合阀的入口协作,以夹持所述供应管。

[0032] 优选地,所述安装板适于以可释放的方式附接所述混合阀,使得当所述混合阀被拆离时,所述安装板和所述保持件能够从所述供应管移除。

[0033] 优选地,所述供应管和所述保持件被接收在所述入口中,并且所述保持件被压缩以夹持所述供应管。所述保持件能够与安装板分离或与安装板形成为一体。

[0034] 所述保持件能够包括供所述供应延伸穿过的衬套。所述衬套能够采用如上所述的任何形式。

[0035] 现在将参照附图仅通过实例来更详细地描述本发明,在附图中:

[0036] 图 1 示出了混合阀的现有技术装置;

- [0037] 图 2 是贯穿根据本发明的第一实施方式的混合阀装置的纵向剖视图；
- [0038] 图 3 是图 2 的装置的安装板的立体图；
- [0039] 图 4 示出了图 3 的安装板以及用于连接到图 2 的混合阀的入口上的入口管；
- [0040] 图 5 示出了图 4 的安装板和入口管，其中衬套用于保持入口管；
- [0041] 图 6 示出了图 5 的准备用于接收图 2 的混合阀的安装板、入口管和衬套；
- [0042] 图 7 示出了图 2 的混合阀的安装位置，所述混合阀准备供锁定销插入以将混合阀固定到安装板；
- [0043] 图 8 是示出了图 2 的混合阀的改型的纵向剖视图；
- [0044] 图 9 是示出了图 3 的安装板的改型的纵向剖视图；
- [0045] 图 10 是根据本发明的第二实施方式的混合阀装置的立体图；
- [0046] 图 11 是图 10 的装置的安装板的立体图；
- [0047] 图 12 是示出了图 11 的安装板以及用于连接到图 10 的混合阀的入口管的局部剖切立体图；
- [0048] 图 13 是示出了图 12 的安装板和入口管的局部剖切立体图，其中衬套用于保持入口管；
- [0049] 图 14 是示出了用于将图 13 的安装板连接到图 10 的混合阀的入口连接器的局部剖切剖视图；
- [0050] 图 15 是用于安装图 10 的混合阀的入口连接器的局部剖切立体图；
- [0051] 图 16 是示出了图 11 的安装板的改型的立体图；
- [0052] 图 17 示出了图 16 所示的其中一个夹具的细节；
- [0053] 图 18 示出了图 17 的夹具和入口连接器之间的接合的细节；
- [0054] 图 19 是示出了图 18 的夹具和入口连接器之间的接合的剖视图；以及
- [0055] 图 20 是示出了与图 16 的安装板连接的混合阀的局部剖切立体图。
- [0056] 首先参照附图中的图 1，示出了混合阀 1 的典型现有技术的安装。混合阀 1 具有筒状主体 3，该筒状主体 3 用于容纳控制阀（未示出），该控制阀在前端联接到可旋转控制旋钮 5，以启动 / 停止水流动并选择水温。控制阀可以是自动调温的或非自动调温的。主体 3 具有：一对入口连接器 7，这一对入口连接器用于连接至用于热水和冷水的入口管（未示出）；和出口连接器 9，该出口连接器用于连接至柔性软管（未示出）或供应管（未示出），以将混合后的水输送到诸如淋浴手持装置（未示出）或淋浴头（未示出）之类的淋浴装配件。
- [0057] 主体 3 的后端装配在安装板（未示出）上并且以可释放的方式连接到该安装板，所述安装板固定到诸如墙的支承表面（未示出）。用于使入口管通过的、位于支承表面中的孔（未示出）由安装在入口管上的遮挡板 11 来覆盖，并且入口连接器 7 借助压紧螺母 13 而固定到入口管，所述压紧螺母压紧安装在入口管上的套箍（未示出）以提供流体密封。当混合阀 1 被移除时，遮挡板 11 和压紧螺母 13 借助套箍的紧配合而被固定在入口管上。如果压紧螺母 13 不匹配新混合阀的入口连接器，则这可能会使混合阀的更换复杂化。
- [0058] 现在参照附图中的图 2 至图 7，示出了根据本发明的第一实施方式的混合阀 101 的安装。混合阀 101 适于借助安装板 103 安装在墙上或类似的支承表面 102 上。
- [0059] 安装板 103 具有椭圆形状，其具有用于使供水管 109、111 穿过的两个孔 105 和 107，所述供水管 109、111 将混合阀 101 连接到热水源和冷水源。应理解，安装板 103 的形

状能够是除椭圆之外的形状。安装板 103 借助穿过该安装板中的孔 113、115 的螺钉或类似装配件(未示出)而固定到墙。应理解,螺纹孔的数量和位置可以变化。安装板 103 可以是塑料的或金属的。安装板可以被用作样板以在墙 102 上标记出供管 109、111 进入并且用于将板 103 固定到墙 102 的位置。

[0060] 混合阀 101 具有主体 117,该主体收纳用于混合后的热水和冷水的控制阀 118,以将混合后的热水和冷水输送到位于阀主体 117 的下侧的出口 119。位于阀主体 117 的前端处的旋转控制旋钮 121 能够操作以控制输送到出口 119 的水的温度和流率。

[0061] 阀主体 117 的后端设置有具有椭圆形状的凹处 123,以接收安装板 103。凹处的深度使得阀主体 117 的后端抵靠墙 102 定位,以隐藏安装板 103。应理解,安装板 103 和阀主体 117 中的凹处 123 的椭圆形状不是限制性的,并且可以采用其它形状。用于安装板和凹处的匹配形状可以有助于在安装时阀主体在安装板上的定位和对准,但应理解,这也不是限制性的,并且安装板和凹处可以具有非匹配形状。

[0062] 阀主体 117 借助锁定销 125(图 7)以可释放的方式固定到安装板 103。锁定销 125 插入穿过位于阀主体 117 的下侧中的与出口 119 邻近的孔 127,并且插入穿过位于安装板 103 上的两个间隔开的凸缘 129 中的对准孔 131,以接合阀主体 117 中的螺纹孔(未示出)。锁定销 125 具有头部 133,该头部 133 具有凹入的驱动形成部 135,该驱动形成部需要具有匹配形成部的工具来使锁定销 125 接合 / 分离,以防止阀主体 117 的无意或未经许可的移除。可以采用用于以可释放的方式将阀主体 117 固定到安装板 103 的任何其它适当的手段,诸如埋头螺钉。

[0063] 主体 117 的后端还设置有一对轴向延伸的入口 137、139,以接收供应管 109、111。入口 137、139 是类似的,并且现在将参照图 2 更加详细地说明其中一个入口,应理解,该说明也适用于另一个入口。

[0064] 入口 137 包括具有内端部 141 和外端部 143 的台阶孔。外端部 143 终止在通向内端部 141 的台肩 145。内端部 141 是柱状的并且具有供接收弹性体 O 形环 147 的内部凹槽。外端部 143 呈锥形,而使其直径从台肩 145 朝向阀主体 117 的后端增大。

[0065] 入口 137、139 的内端部 141 与入口腔室 149、151 连通,以将热水和冷水输送到控制阀。在该实施方式中,控制阀 118 是具有阀闸(valve shuttle) 153 的滑阀,所述阀闸能够在热座部和冷座部之间轴向移动,用于控制输送到与出口 119 连通的混合腔室 155 的热水和冷水的相对比例。而且在该实施方式中,响应于混合腔室 155 中的水温的自动调温器 157 能操作以调节阀闸 153 的位置,从而保持所选择的水温恒定。这类滑阀对于本领域技术人员是公知的,因此本文不再进一步描述。应理解,控制阀可以是任何合适类型的阀,并且可以是如本领域技术人员已公知的自动调温的或非自动调温的。

[0066] 在安装期间,将安装板 103 装配在供应管 109、111 上并且固定到墙上,使得管 109、111 从安装板 103 突出(图 4)。如果需要,管 109、111 的突出长度能够减小,以允许阀主体 117 的装配。然后,将衬套 159、161 装配在供应管 109、111 的突出穿过安装板 103 中的孔 105、107 的端部上并且使其沿着管 109、111 滑动,以安置在安装板 103 中的与孔 105、107 同心的沉孔 163、165 中。

[0067] 衬套 159、161 是类似的,并且具有筒状主体,该筒状主体的大小确定成能够在管上滑动。多个狭槽 167 从该主体的一端朝向另一端轴向延伸。该主体具有位于一端处的外

部轴环 169 和位于另一端处的外部凸缘 171, 所述外部轴环由狭槽 167 沿周向方向分割开。这些狭槽 167 在凸缘 171 之前终止。凸缘 171 相对于轴环 169 直径增大。衬套 159、161 可以由塑料或者诸如弹性体或金属之类的其它材料制成。

[0068] 而且在安装期间, 供应管 109、111 设置有过滤器 173、175。过滤器 173、175 是类似的, 并且现在将参照图 2 更详细地说明其中一个过滤器, 应理解, 该说明适用于另一过滤器。

[0069] 过滤器 173 具有: 管状滤网部 177, 该管状滤网部在供应管 109 的一端中为间隙配合; 以及头部 179, 该头部在供应管 109 的一端中为紧配合。头部 179 的外端变大而在内孔部 141 中为径向紧配合。管状滤网部 177 提供以使水流过的大表面面积, 从而降低过滤器 173 变得阻塞而限制流动的风险。过滤器 173、175 装配在供应管 109 的一端中, 并且能够被移除以进行清洁和 / 或更换。

[0070] 在衬套 159、161 以及过滤器 173、175 就位的情况下, 阀主体 117 引向安装板 103, 以使入口 137、139 与供应管 109、111 对准(图 6)。阀主体 117 然后朝向安装板 103 移动以将供应管 109、111 连接到入口 137、139。每个连接均是类似的, 并且现在将参照图 2 更详细地说明其中一个连接, 应理解, 该说明适用于另一连接。

[0071] 当将阀主体 117 推向安装板 103 时, 供应管 109 被接收在入口 137 的外端部 143 中。衬套 159 抵靠安装板 103 安置并且被径向向内压缩, 以通过与入口 137 的外端部 143 的接合而夹持供应管 109, 从而防止供应管 109 被推回到墙中。结果, 当阀主体 117 被推向安装板 103 时, 衬套 159 和供应管 109 之间的轴向关系不发生变化; 并且当衬套 159 因外端部 143 的锥形而进一步延伸到入口 137 中时, 夹持力增大。这样, 供应管 109 被稳固地固定并保持在入口 137 内。

[0072] 在安装位置(图 2), 位于衬套 159 的一端处的凸缘 171 定位在安装板 103 和阀主体 117 之间, 并且供应管 109 的一端被接收在入口 137 的内端部 141 中, 其中 O 形环 147 与供应管 109 的位于内端部 141 中的外表面一起提供流体密封。应理解, 供应管 111 借助类似的布置同样以流密的方式被稳固地固定并保持在另一入口 139 中。

[0073] 供应管 109、111 的修整长度应足以确保在混合阀 101 的安装位置中与 O 形环 147 的流体密封。供应管 109、111 的修整长度的变化能够由入口 137、139 的内端部 141 接纳, 如图 2 所示, 其中左手侧示出了最小修整长度, 右手侧示出了最大修整长度。

[0074] 在混合阀 101 在安装板 103 上就位的情况下, 锁定销 125 被插入以将阀主体 117 固定到安装板并且防止混合阀 101 从安装板 103 拆离(图 7)。当期望移除混合阀 101 时, 将锁定销 125 移除并且阀 101 能够从安装板 103 拆离。在一修改例(未示出)中, 锁定销 125 可以由用于将混合阀 101 以可释放的方式固定到安装板 103 的任何其它手段代替。例如, 安装板 103 和阀主体 117 可具有协作形成部, 当将阀主体 117 装配在安装板 103 上以固定混合阀 101 时, 这些协作形成部接合, 并且当期望拆离混合阀 101 时, 这些协作形成部能够被释放以允许阀主体 117 从安装板 103 移除。适当的协作形成部可包括位于安装板 103 上的突出部, 诸如突舌、突片或者夹子, 当阀主体 117 被定位在安装板 103 上以固定混合阀时, 所述突出部与阀主体 117 内的凹部接合; 并且通过将工具插入穿过阀主体 117 中的开口以释放阀主体 117, 所述突出部能够与所述凹部分离, 以用于从安装板 103 拆离阀 101。当阀主体 117 被装配在安装板 103 上时, 这些形成部例如借助如下卡合或弹簧作用而可以自动

地接合,所述卡合或弹簧作用可以向装配者提供阀主体 117 已被正确地定位并且固定的指示。

[0075] 当阀主体 117 远离安装板 103 移位时,衬套 159、161 的压缩被减小,从而减少在供应管 109、111 上的夹持。当阀 101 从安装板 103 拆离时,衬套 159、161 能够滑离管 109、111,从而允许通过释放将安装板 103 附接到墙 102 的螺钉而将安装板 103 移除,并且能够保留供应管 109、111 的从墙突出的端部,以用于安装另一混合阀。当安装混合阀 101 时通过使用衬套 159、161 来将供应管 109、111 固定并保持在入口 137、139 中,便于混合阀 101 的移除和更换。在一修改例(未示出)中,衬套 159、161 可以与安装板 103 形成为一体。

[0076] 现在参照附图中的图 8,示出了对图 2 至图 7 的混合阀的修改,其中使用相同的附图标记来指示对应的部件。

[0077] 如图所示,入口 137 被改型,使得外端部 143 为筒状的,其中在进入端处具有倒角 143a,以有助于衬套 159 的初始压缩。通过该布置,当阀主体 117 被推向安装板 103 以使得衬套 159 进一步延伸到入口 137 中并且供应管 109 稳固地固定在入口 137 内时,夹持力基本不变。入口 139 的外端部同样是筒状的,其中在外部端具有倒角,并且供应管 111 以类似的方式被固定在入口 139 中。在其它方面,混合阀和安装板的构造和操作与图 2 至图 7 的实施方式中的相同,并且可以包括对其进行的任何修改。

[0078] 现在参照附图中的图 9,示出了对图 2 至图 7 的安装板的改型,其中使用相同的附图标记来指示对应的部件。

[0079] 如图所示,安装板 103 在下侧设置有两个凸台 181、183,这两个凸台与孔 105、107 同心。凸台 181、183 被接收在支承表面中的开口内,以使供应管 109、111 穿过,从而安装板 103 抵靠所述支承表面定位。供应管 109、111 延伸穿过凸台 181、183 并且借助 O 形环 185、187 相对于安装板 103 密封,所述 O 形环定位在凸台 181、183 内的内部环形凹槽中。这些 O 形环 185、187 向由入口 137、139 内的 O 形环 147 提供的第一密封或主要密封提供第二密封或备用密封。结果,防止泄漏经过 O 形环 147 的任何流体通过支承表面中的开口沿着供应管 109、111 流回,其中这样的泄漏可能保持一段时间被隐藏而不能观察到,直到发生明显的泄漏。相反地,流体被约束在安装板 103 和阀主体 117 之间流动,而出现在支承表面外侧的阀主体 117 的后边缘处,从而可见并且在支承表面内和建筑物的相邻结构内造成明显的损害之前允许采取适当的补救措施。在其它方面,该混合阀和安装板的构造和操作与图 2 至图 7 的实施方式中的相同,并且可以包括对其进行的任何修改,诸如图 8 中所示的。

[0080] 现在参照附图中的图 10 至图 14,示出了根据本发明的第二实施方式的混合阀 201 的安装。混合阀 201 适于借助安装板 203 而安装在墙上或类似的支承表面(未示出)上。

[0081] 安装板 203 为矩形的,其具有用于使供水管 209、211 穿过的两个孔 205、207,所述供水管 209、211 用于将混合阀 201 连接至热水源和冷水源。孔 205、207 由位于安装板 203 的一侧的筒状凸台 213、215 限定。各凸台 213、215 是类似的,并且现在将参照图 12 更详细地说明其中一个凸台,应理解,该说明适用于另一个凸台。

[0082] 凸台 213 具有台阶孔 217,该台阶孔具有终止在台肩 221 中的第一孔部 219,其中台肩 221 通向具有减小直径的第二孔部 223。第二孔部 223 具有内部环形凹槽 225,在该内部环形凹槽中定位有 O 形环(未示出),以与供应管 209 的外表面一起提供流体密封。供应管 209 在第一孔部 219 中为间隙配合,并且与该第一孔部限定环形间隙 227。第一孔部 219

在端部中间设置有内螺纹 229。

[0083] 安装板 203 借助穿过安装板中的孔 231、233、235、237 的螺钉或类似的装配件(未示出)被固定到墙。孔 235、237 沿彼此正交的方向伸长,以允许对安装板 203 在墙上的位置进行有限调节。当被固定时,凸台 213、215 在安装板 203 后部延伸到设置在墙中的孔或开口(未示出)中,以使供应管 209、211 进入。安装板 203 延伸到孔或开口上方并且遮挡这些孔或开口。安装板 203 可以是塑料的或金属的。应理解,安装板 203 可以是所示矩形或者可以是用于遮挡墙中的孔或开口的任何其它形状,例如,圆形、椭圆形等。

[0084] 混合阀 201 具有接纳控制阀(未示出)的筒状主体 239,所述控制阀用于将混合后的热水和冷水输送到位于阀主体 239 的一端处的出口 241。设置在阀主体 239 的两端的旋转控制构件 243、245 能借助控制杆 247、249 进行操作,以分别控制输送到出口 241 的水的流率和温度。控制阀可以是任何合适类型的阀,并且可以是本领域技术人员公知的自动调温的或非自动调温的。

[0085] 在阀主体 239 的两端之间存在两个入口连接器 251、253,这两个入口连接器正交于阀主体的纵向轴线延伸,用于将混合阀 201 附接到安装板 203 并且用于将混合阀 201 连接到供应管 209、211。各入口连接器 251、253 均为类似的,并且现在将参照图 10 和图 14 说明其中一个连接器,应理解,该说明适用于另一连接器。

[0086] 入口连接器 251 具有:第一端部 255,该第一端部相对于阀主体 239 固定;以及第二端部 257,该第二端部能绕连接器 251 的纵向轴线相对于第一端部 255 旋转。O 形环 259 在端部 255、257 的伸缩接合部之间提供流体密封,并且轴环 261 相对于第一端部 255 轴向保持第二端部 257。

[0087] 第二端部 257 具有朝向自由端的外螺纹 263,以与凸台 213 的内螺纹 229 接合。第二端部 257 具有带内部环形凹槽 265 的通孔,所述内部环形凹槽位于端部之间的短筒状部中,在该内部环形凹槽中定位有 O 形环(未示出),以与供应管 209 的外表面一起提供流体密封。柱状孔部通向外端部 267,该外端部 267 呈锥形以使直径朝向连接器 251 的自由端增大。在一修改例(未示出)中,与图 8 中所示的前面的实施方式的修改例类似,外端部 267 可以为筒状的,其在外端和具有倒角。

[0088] 在安装期间,安装板 203 被装配在供应管 209、211 上并且被固定到墙上,使得管 209、211 从安装板 203 突出(图 12)。如果需要,则管 209、211 的突出长度能够被减小,以允许入口连接器 251、253 进行装配。然后将衬套 269、271 装配在供应管 209、211 的端部上,并且将衬套 269、271 沿着管 209、211 滑入管 209、211 和凸台 213、215 之间的环形间隙 227 中。衬套 269、271 与前述实施方式的衬套 159、161 类似并且具有筒状主体,所述筒状主体其在一端处具有外部凸缘 273 并且在另一端具有外部轴环 275,该外部轴环由多个狭槽(未示出)沿周向方向被分割,所述多个狭槽朝向凸缘 273 沿轴向方向延伸并且在凸缘 273 之前终止。当装配衬套 269、271 时凸缘 273 首先穿过供应管的端部。

[0089] 同样在安装期间,供应管 209、211 设置有与前面的实施方式的过滤器 165、167 类似的过滤器 277、279,所述过滤器具有在供应管的端部中为间隙配合的管状滤网部 281 和在供应管的端部中为紧配合的头部 283。头部 283 的外端变大而在入口连接器中为径向紧配合。与在前面的实施方式中一样,过滤器 277、279 装配在供应管 209、211 的端部中并且能够被移除以进行清洁、更换。

[0090] 在衬套 269、271 以及过滤器 277、279 就位的情况下,混合阀 201 引向安装板 203,以使入口连接器 251、253 与供应管 209、211 对准。然后将入口连接器 251、253 附接到安装板 203,以将供应管 209、211 连接到混合阀 201。每个连接均是类似的,并且现在将参照图 14 更详细地说明其中一个连接,应理解,该说明适用于另一连接。

[0091] 将连接器 251 的可旋转端部 257 插入供应管 209 和凸台 213 之间的间隙 227 中,直到凸台 213 和连接器 251 的螺纹 229、263 接合,因此端部 257 被旋转而将连接器 251 固定至安装板 203。衬套 269 的凸缘 273 位于抵接台肩 221 和入口连接器 251 的端部之间。衬套 269 的分割轴环 275 被接收在入口连接器 251 的锥形孔部 267 中,并且当连接器 251 的端部 257 被旋入凸台 213 中时与锥形孔部 267 协作,而使衬套 269 径向向内压缩,以夹持供应管 209 并防止供应管 209 被推回到墙中。

[0092] 结果,当入口连接器 251 被旋入安装板 203 中时,衬套 269 和供应管 209 之间的轴向关系不变化;当衬套 269 因孔部 267 的锥形而进一步延伸到入口连接器 251 中时,夹持力增大。这样,供应管 209 被稳固地固定并保持在入口连接器 251 内。在安装位置,位于入口连接器 251 的凹槽 265 中的 O 形环与供应管 209 的外表面一起提供第一或主要流体密封,并且位于凸台 213 的凹槽 225 中的 O 形环与供应管 209 的外表面一起提供第二或备用流体密封。

[0093] 如果任何流体穿过主要密封泄漏,则备用密封防止流体通过支承表面中的孔而沿着供应管流回,其中这样的泄漏可能不可见。相反地,流体的任何泄漏将旨在在安装板和连接器之间前进,而出现在支承表面的外侧,从而可见并且在墙内和建筑物的相邻结构内造成明显的损害之前允许采取适当的补救措施。应理解,供应管 211 借助类似布置而同样以流密的方式被稳固地固定并保持在另一入口内。

[0094] 当期望移除混合阀 201 时,能够将入口连接器 251、253 从凸台 213、215 旋下,并且将阀 201 从安装板 203 拆离。当连接器 251、253 被旋下时,衬套 269、271 的压缩减小。

[0095] 当阀 201 从安装板 203 拆离时,衬套 269、271 能够滑离管 209、211,从而允许通过释放将安装板 203 附接到墙的螺钉而移除安装板 203,并且允许保留供应管 209、211 的从墙突出的端部,以用于安装另一混合阀。在安装混合阀 201 时,通过使用衬套来将供应管 209、211 固定并保持就位,便于进行混合阀 201 的移动和更换。

[0096] 图 15 示出对上述方法的改型,其中,入口连接器 251、253 的外端部 257 从阀被拆离并且旋入安装板 203 中以固定板 209、211。然后阀 201 引向安装板 203,以接合入口连接器 251、253 的端部 255、257,并且借助衬套 269、271 来轴向保持外端部 257,以将混合阀 201 固定到安装板 203。阀 201 能够通过相反过程来移除,例如为了维修或取用过滤器。

[0097] 现在参照图 16 至图 20,示出了用于将混合阀 201 固定到安装板 203 的另选方法,其中使用相同的附图标记来指示对应的部件。

[0098] 如图所示,安装板 203 设置有一对夹具 285、287,这一对夹具安装在安装板 203 的前部而与孔 205、207 的外围边缘邻近,以用于与混合阀 201 的入口连接器 251、253 协作。这些夹具和连接器是类似的,并且现在将更详细地说明其中一个夹具和连接器,应理解,该说明适用于另一夹具和连接器。

[0099] 夹具 285 包括:大体为 C 形形状的夹子 289,该夹子部分地围绕孔 205 延伸;以及埋头螺钉 291,以相对于孔 205 调节夹子 289 的位置。夹子可以由塑料或诸如弹性体或金属

之类的其它材料制成。

[0100] 埋头螺钉 291 以螺纹的方式接合在壳体 293 内并且在一端具有变大头部 295, 该头部 295 定位在位于夹子 289 上的通道 297 中。埋头螺钉 291 的另一端可通过壳体接近, 以将用于使该埋头螺钉 291 旋转的工具(未示出)插入, 从而调节埋头螺钉 291 的轴向位置并且使夹子 289 相对于孔 205 沿径向方向移动。夹子 289 具有内侧面 299, 该内侧面在下侧与安装板 203 相邻地设置有斜面或倒角 301。

[0101] 入口连接器 251 是在一端附接到阀主体 239 的一体部件。上述的连接器 251 和凸台 213 上的螺纹被省略并且连接器 251 的另一端在凸台 213 中为推入配合。连接器 251 在外表面中具有环形凹槽 303, 该环形凹槽在一侧设置有与夹子 289 上的倒角 301 匹配的带角度表面或倒角 305。

[0102] 在使用时, 借助理头螺钉 291 来调节夹具 285, 以使得夹子 289 退回并且提供用于待被插入凸台 213 中的连接器 251 的间隙, 从而如前所述压缩衬套 269 并且夹持供应管的端部。连接器 251 能够被插入, 直到凹槽 303 与夹子 289 对准。然后调节埋头螺钉 291 以使夹子 289 朝向连接器 251 前进, 从而夹子 289 上的倒角 301 与连接器 251 上的倒角 305 接合。倒角 301、305 的接合向下拉动连接器 251 紧靠在安装板 203 上并且将连接器 251 固定到安装板 203。另一连接器 253 以类似的方式固定。

[0103] 连接器 251、253 可以被永久地附接到阀主体 239 或者可以被拆离。在连接器 251、253 可拆离的情况下, 阀主体 239 可以在连接器 251、253 附接到安装板 203 上之前或之后被附接到连接器 251、253。阀主体能够通过相反过程来移除。在其它方面, 该混合阀和安装板的构造和操作与图 10 至图 14 的实施方式中的相同, 并且可以包括对其进行的任何修改。

[0104] 如从示例性实施方式的说明将了解, 本发明能够将混合阀连接到热水和冷水供应管并从所述热水和冷水供应管分离, 而不使用压紧接头, 所述压紧接头采用在该接头被组装时被固定到管的套箍。混合阀的入口以及衬套协作以将管夹紧就位, 并且当阀被拆离时夹持力被释放, 从而允许衬套滑离管并且使安装板与墙分离。

[0105] 尽管已参照具体实施方式描述了本发明, 但应理解, 本发明不局限于此, 并且本发明可应用于安装其它类型的混合阀。此外, 本发明可以应用于在供应管和例如龙头的装配件之间需要可释放的流体连接的其它安装。

[0106] 而且, 应理解, 这些示例性实施方式不限制保护范围, 并且本文所述的原则和概念能够在相同或等同手段下以不同的形式提供, 而实现期望结果。本发明的所有这些形式以及用于实现这些形式的手段都在本发明的范围内。

[0107] 另外地或另选地, 本文所述的任一实施方式的特征和 / 改型可以被单独采用或者与任何其它实施方式的特征和 / 或改型结合地采用。

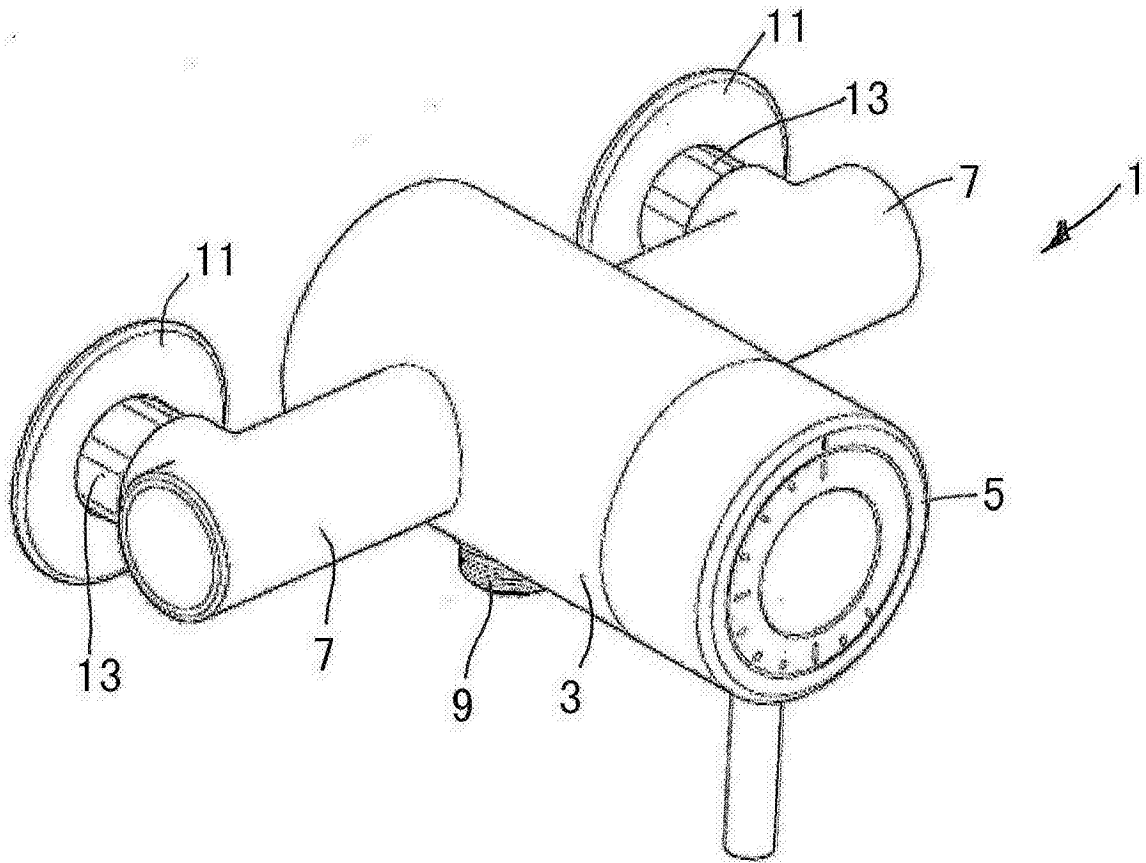


图1(现有技术)

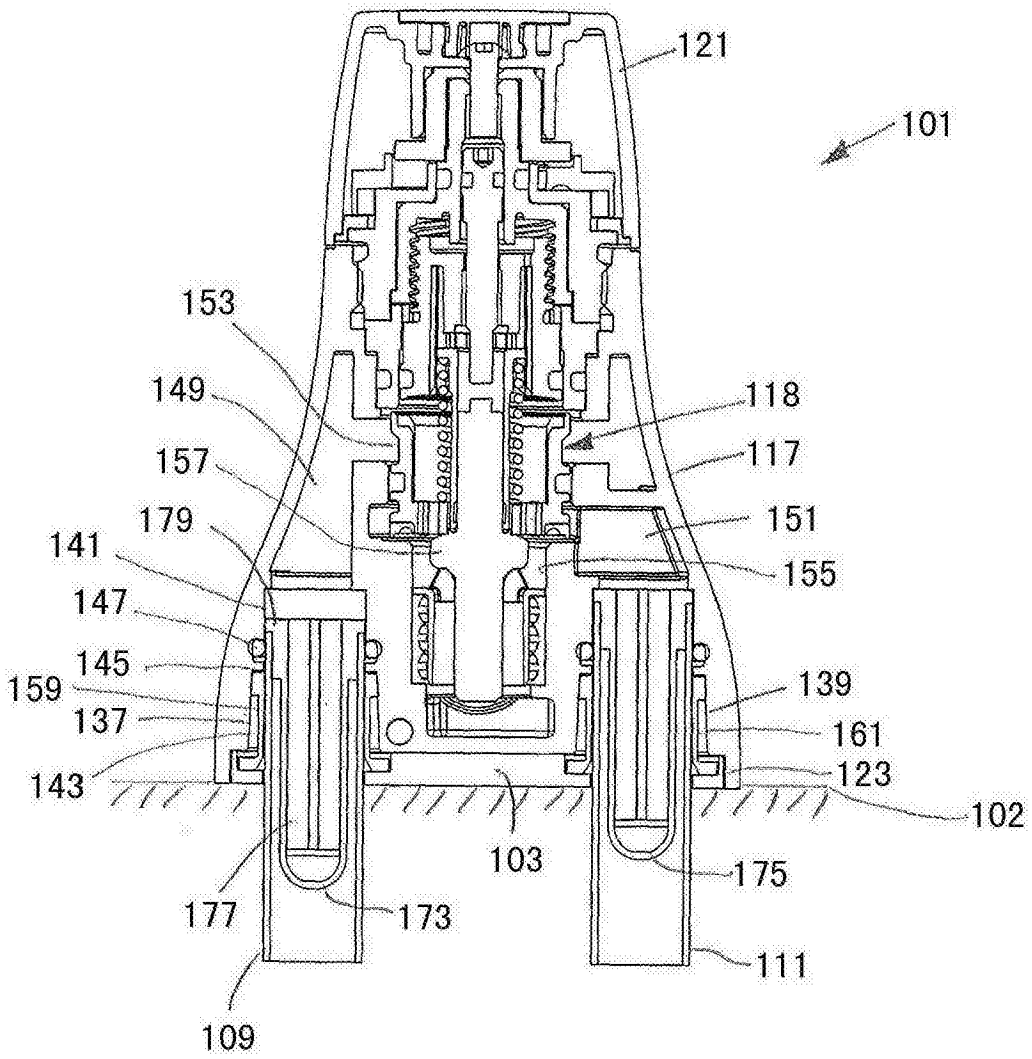


图 2

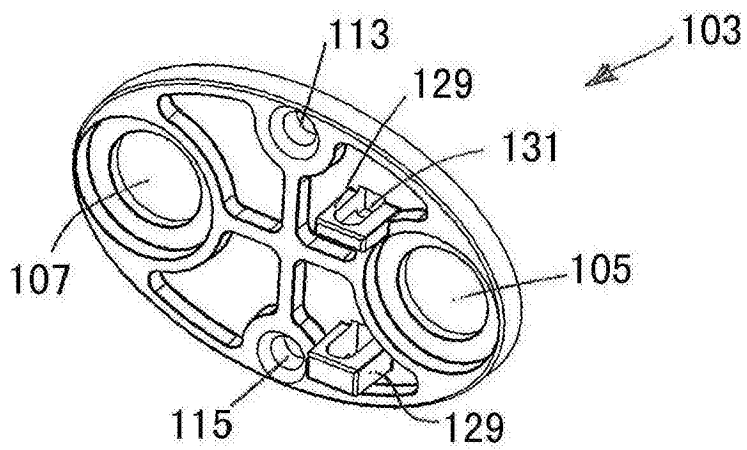


图 3

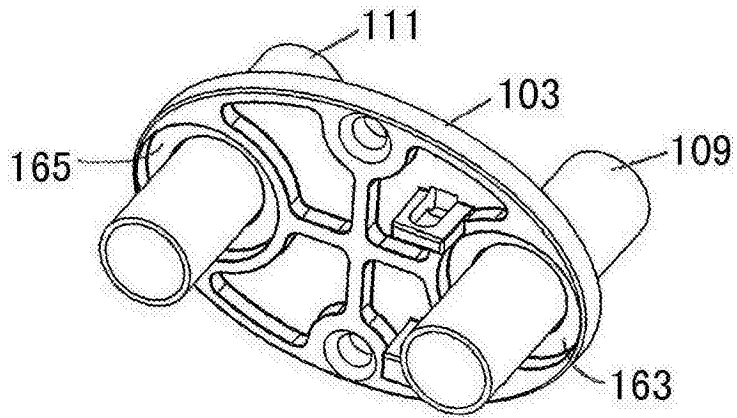


图 4

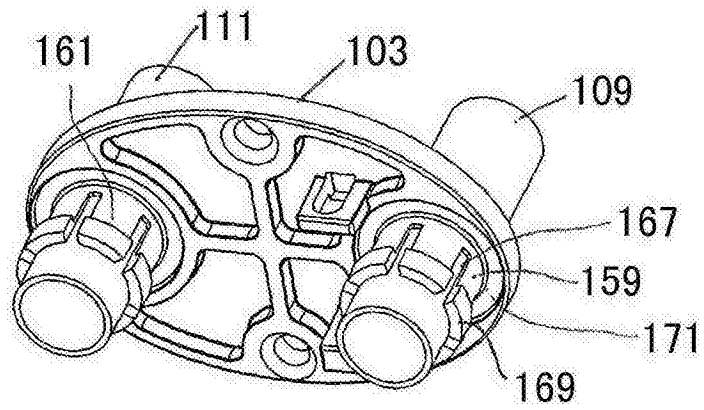


图 5

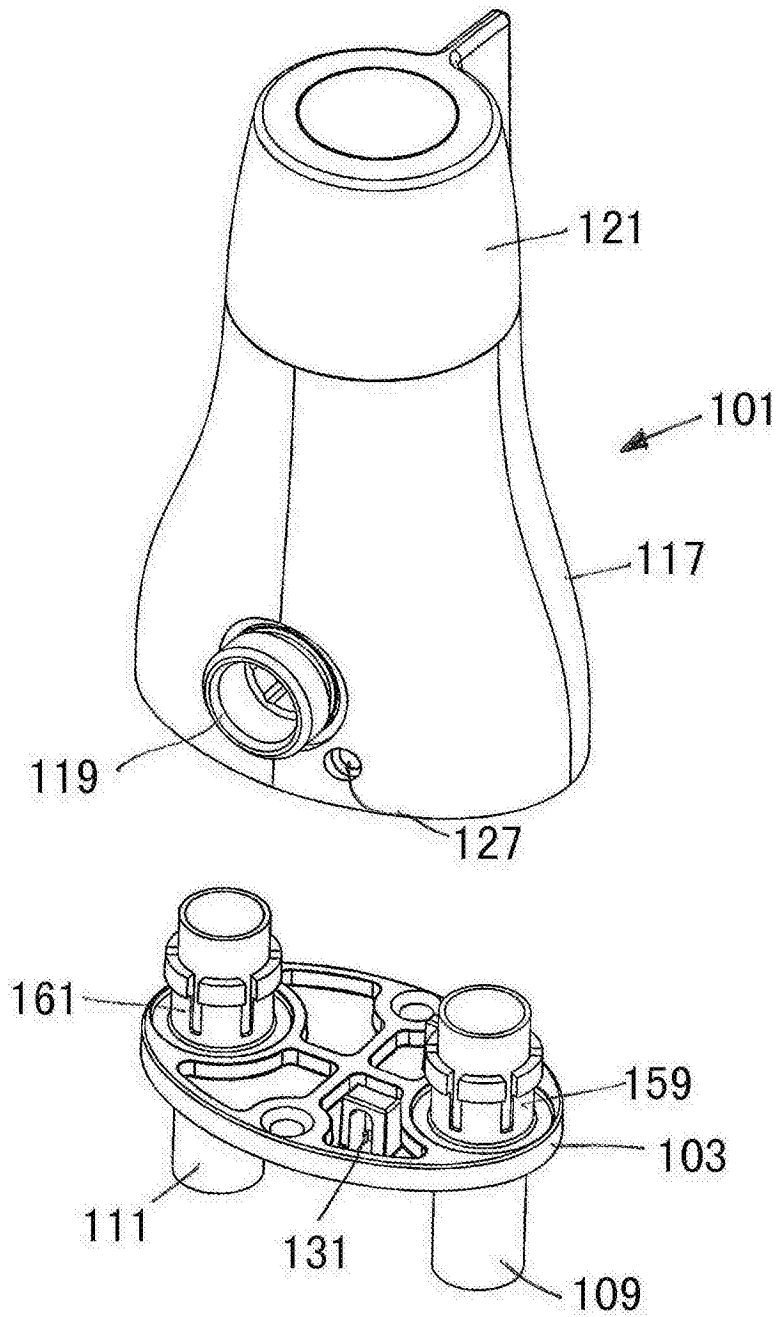


图 6

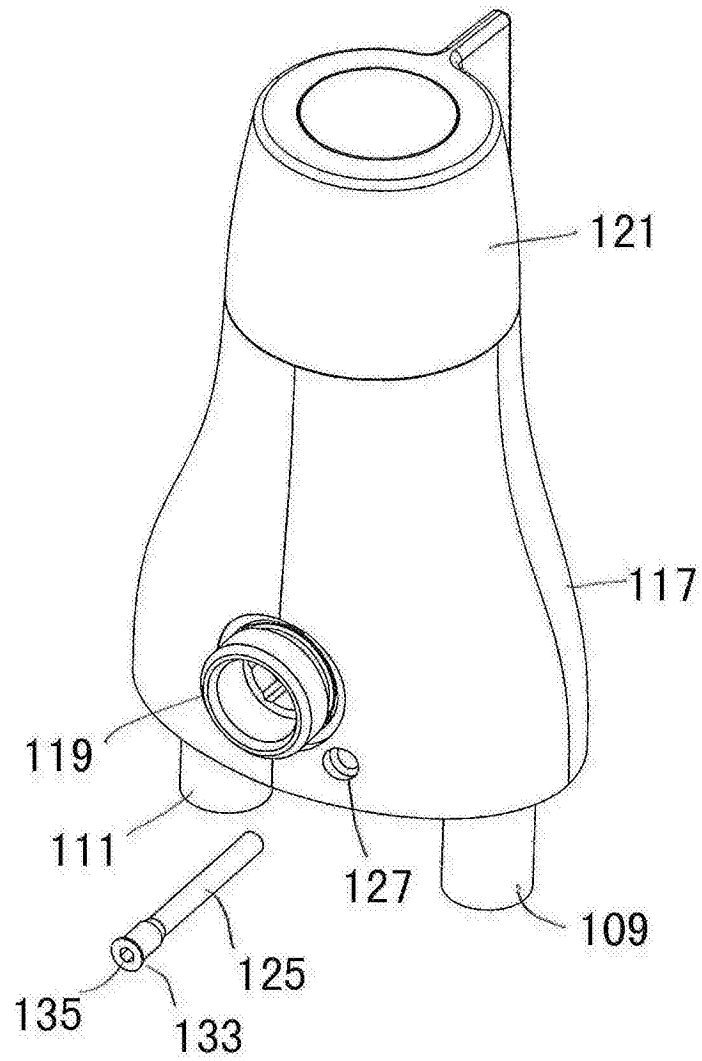


图 7

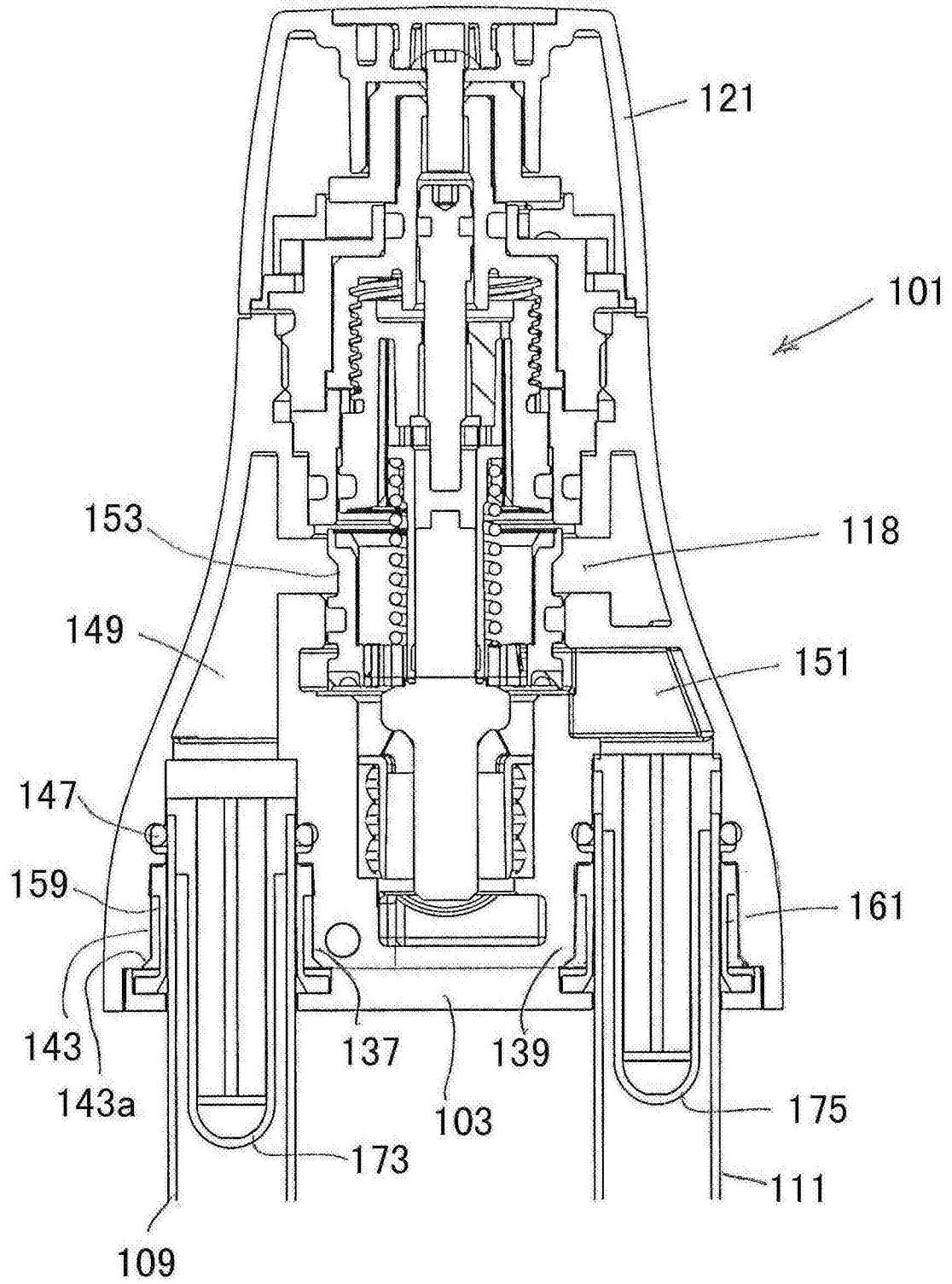


图 8

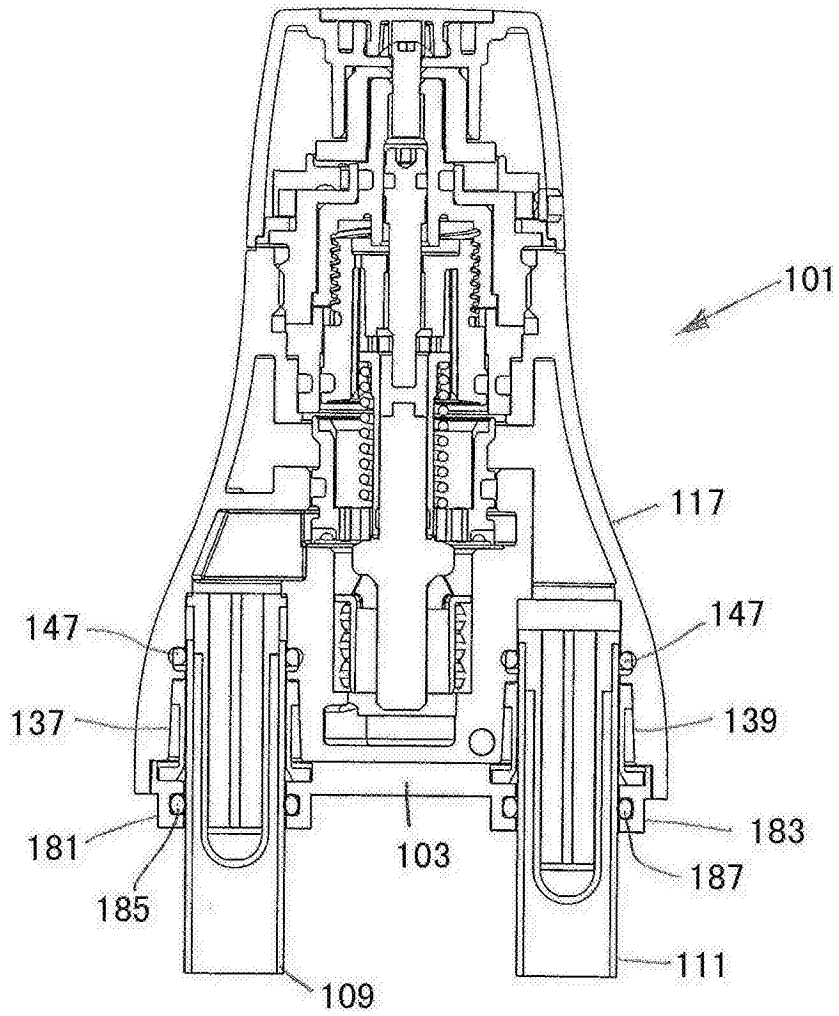


图 9

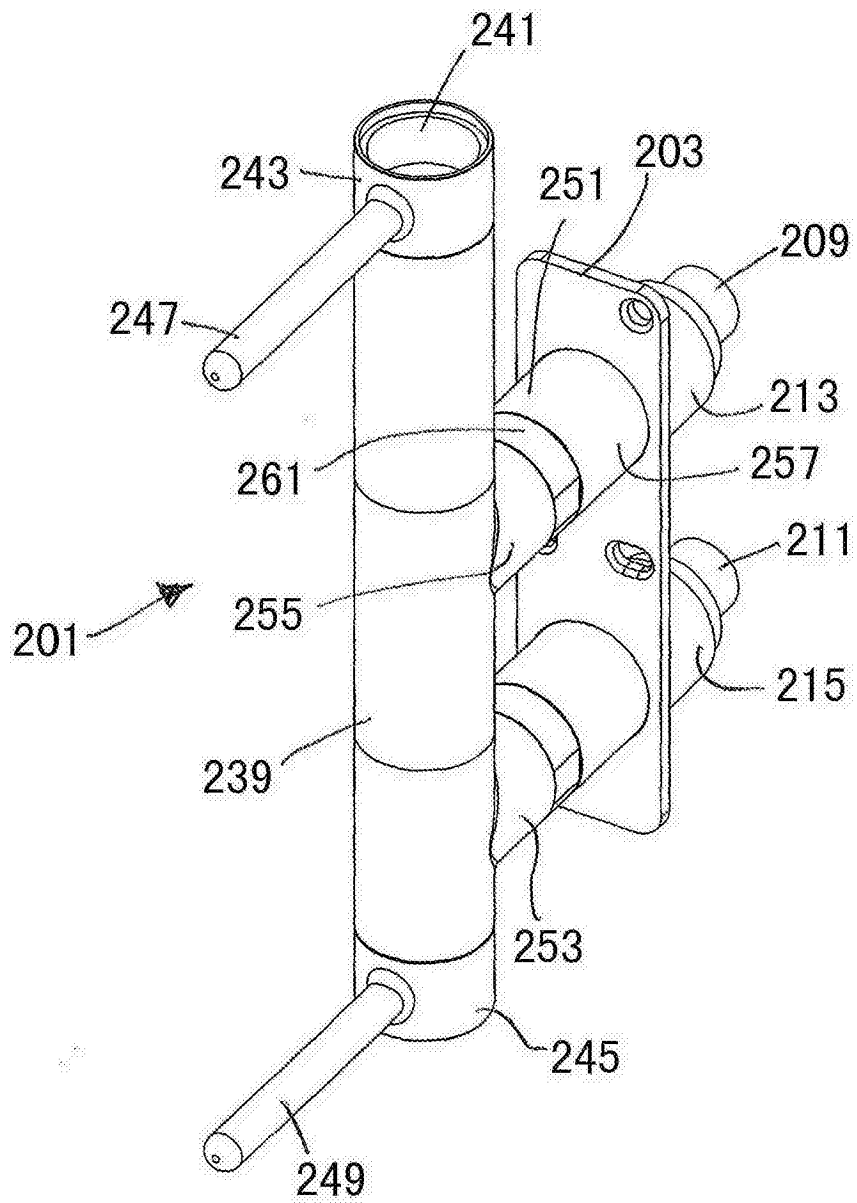


图 10

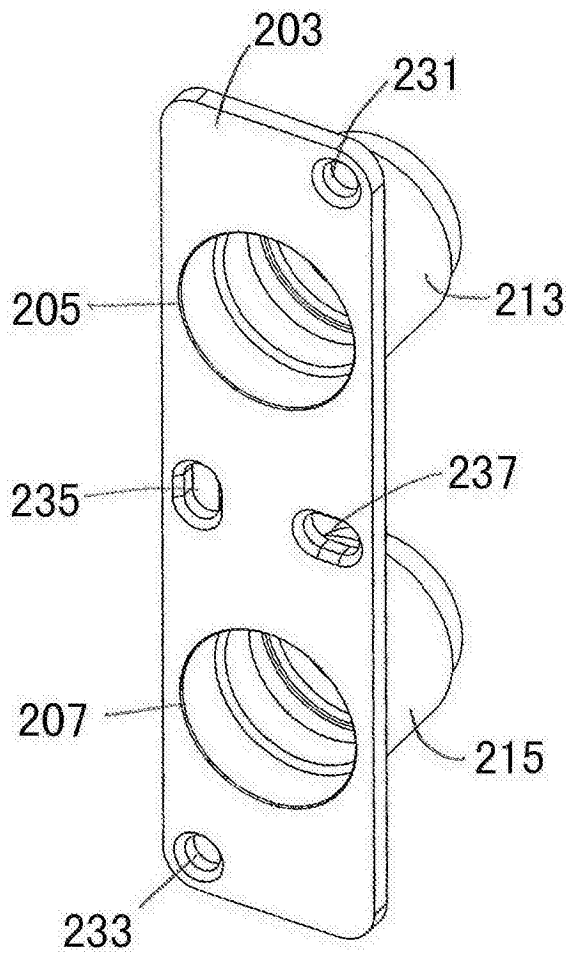


图 11

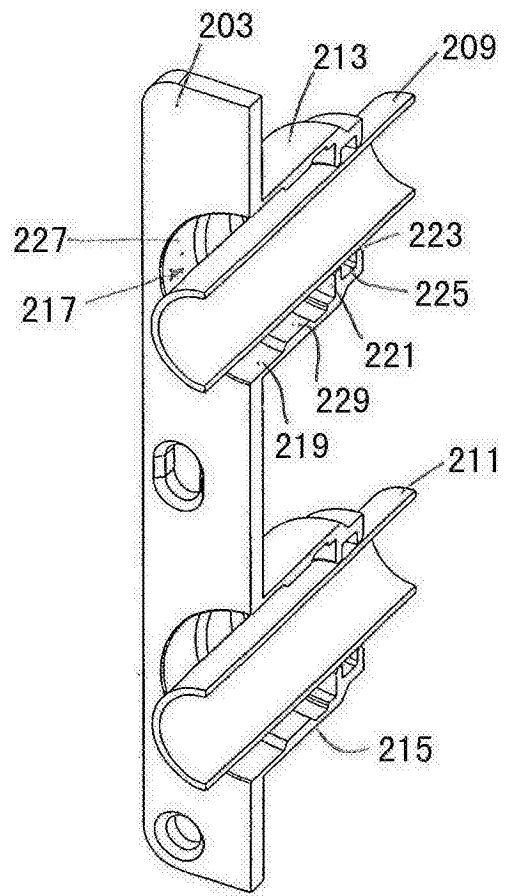


图 12

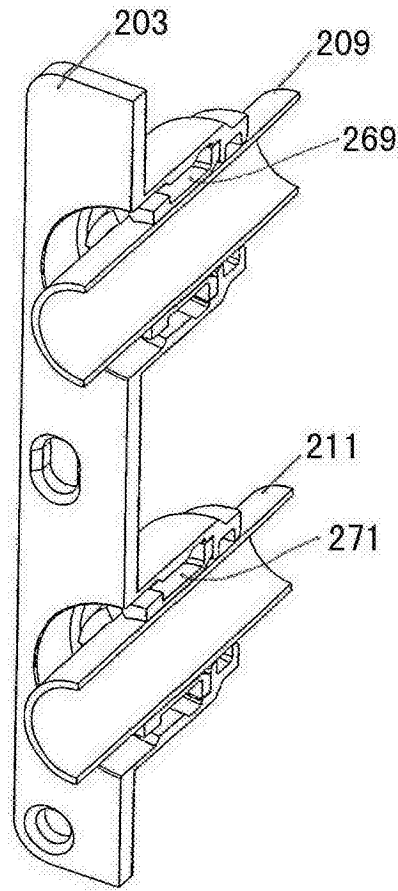


图 13

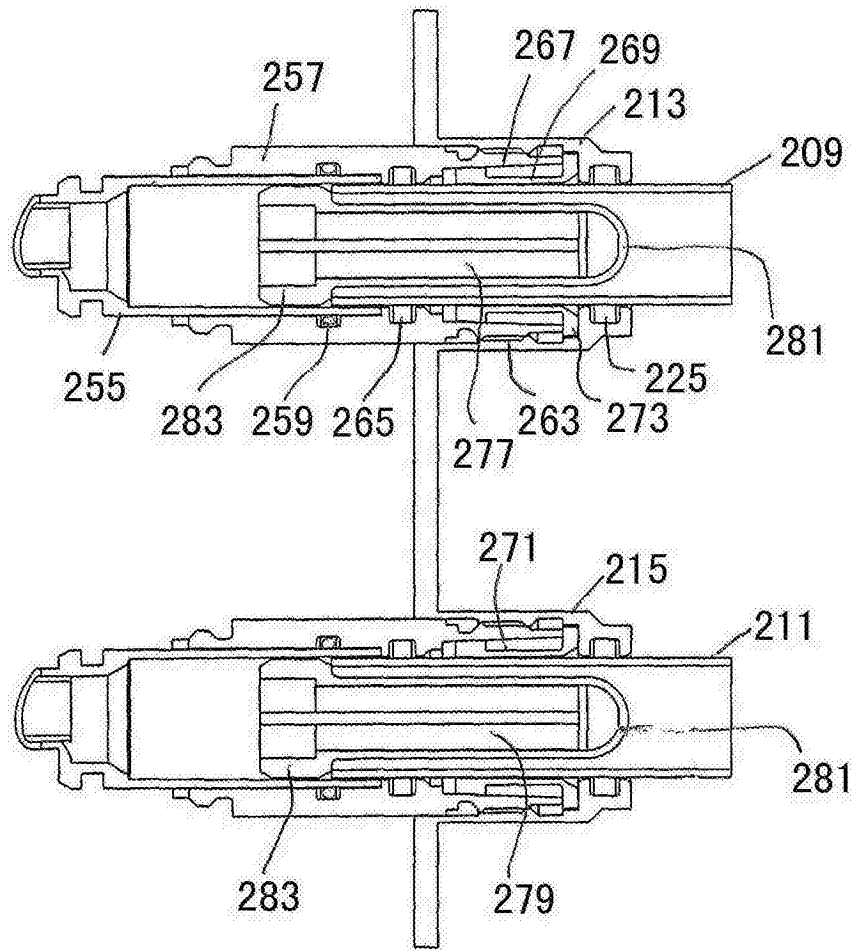


图 14

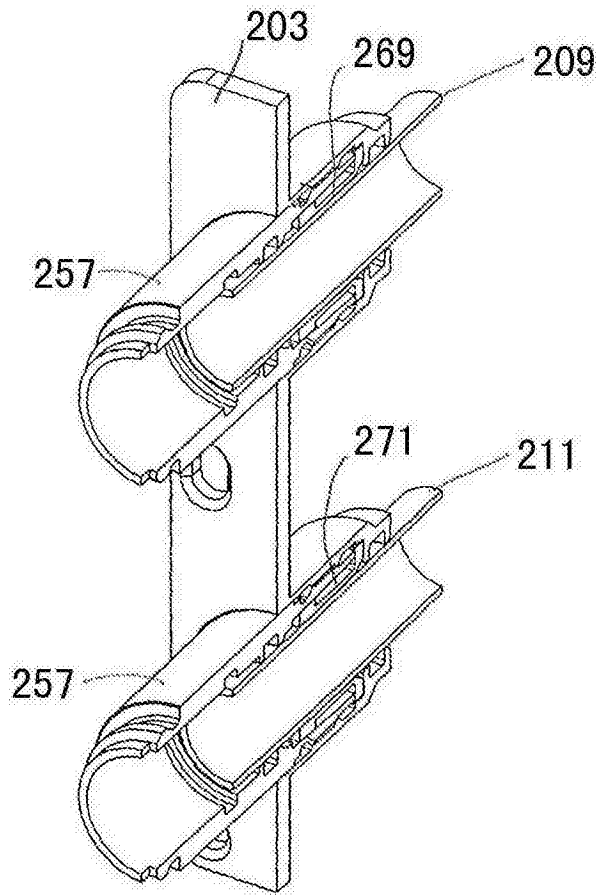


图 15

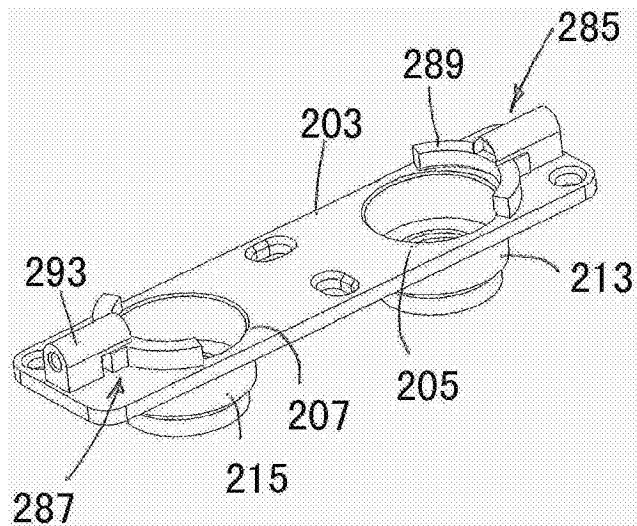


图 16

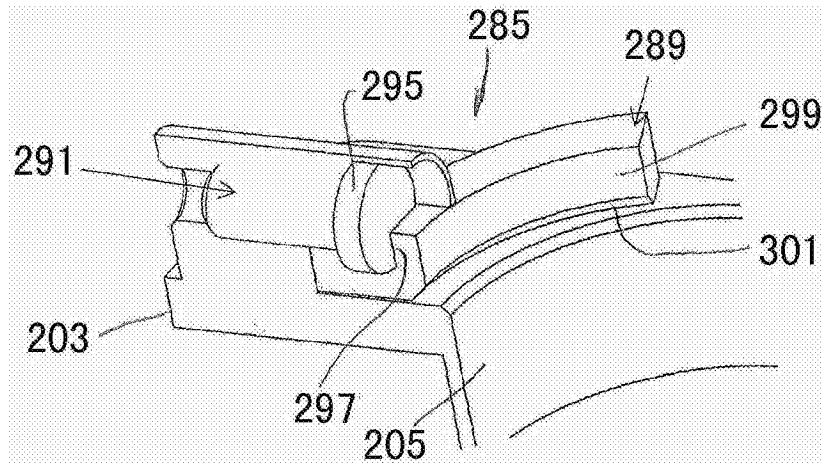


图 17

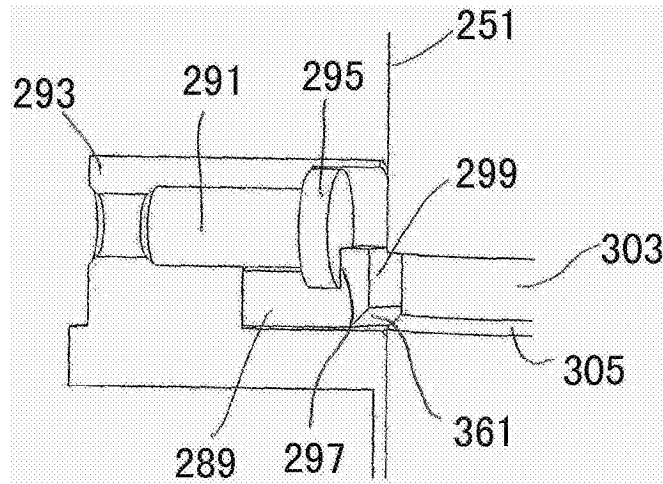


图 18

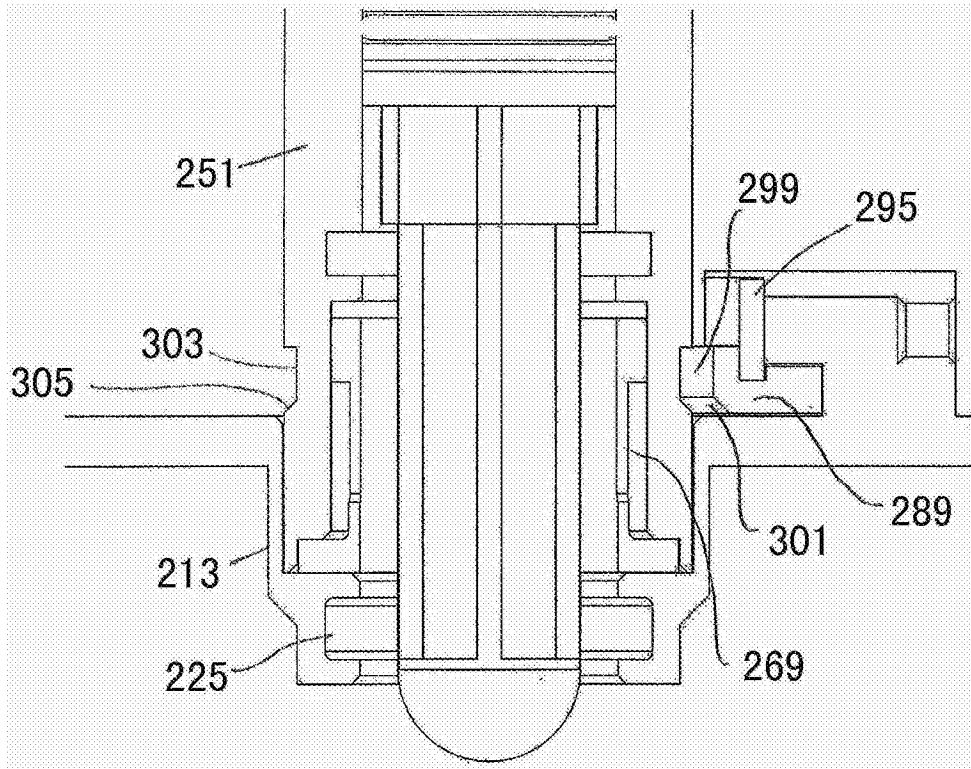


图 19

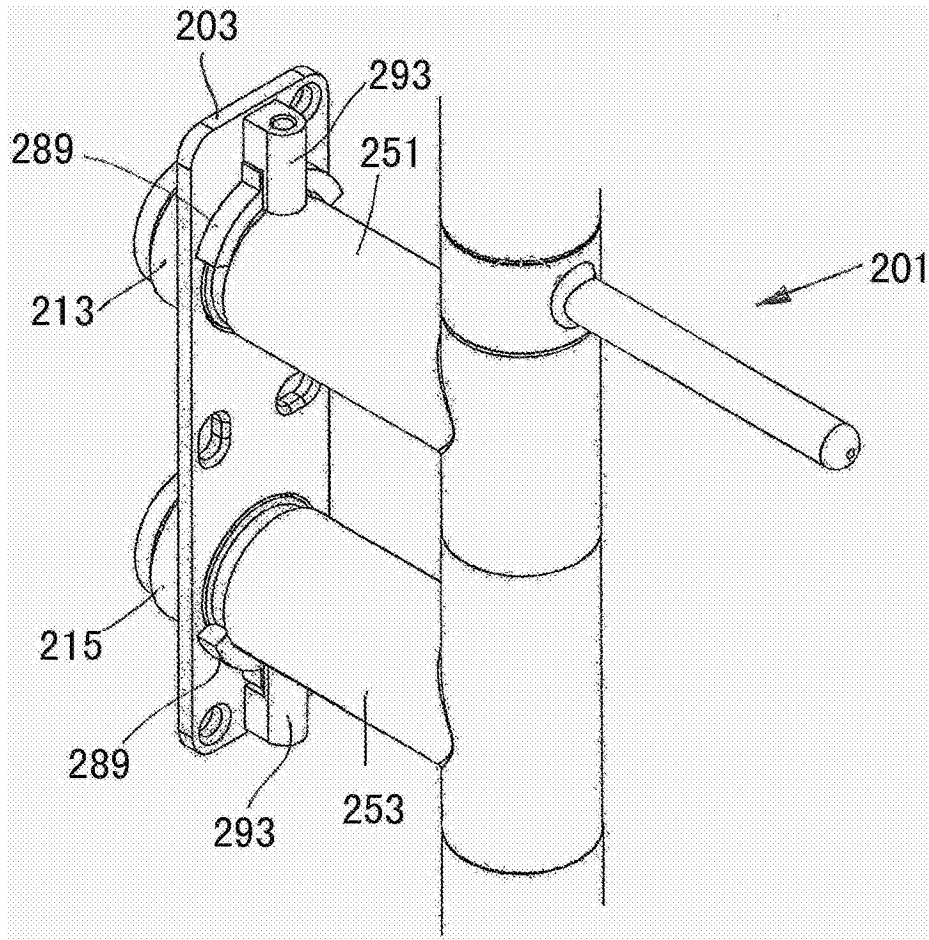


图 20