



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104203334 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201380014560.6

(22)申请日 2013.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104203334 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(30)优先权数据

102012005194.8 2012.03.16 DE

61/611,623 2012.03.16 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.09.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/000775 2013.03.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/135389 DE 2013.09.19

(73)专利权人 弗雷泽纽斯医疗保健德国有限公司

地址 德国巴特洪堡

(72)发明人 M·布兰德尔 T·福尔哈伯

J·赫尔曼 F·库格尔曼

G·厄尔特 R·施特策尔

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 张鲁滨 吴鹏

(51)Int.Cl.

A61M 39/10(2006.01)

A61M 1/36(2006.01)

A61M 1/16(2006.01)

(56)对比文件

US 2005/0154368 A1, 2005.07.14, 说明书
[0145]-[0146], 附图1-8.

W0 2009/144726 A1, 2009.12.03, 全文.

W0 2010/087764 A1, 2010.08.05, 全文.

(续)

审查员 梁维乐

权利要求书2页 说明书9页 附图10页

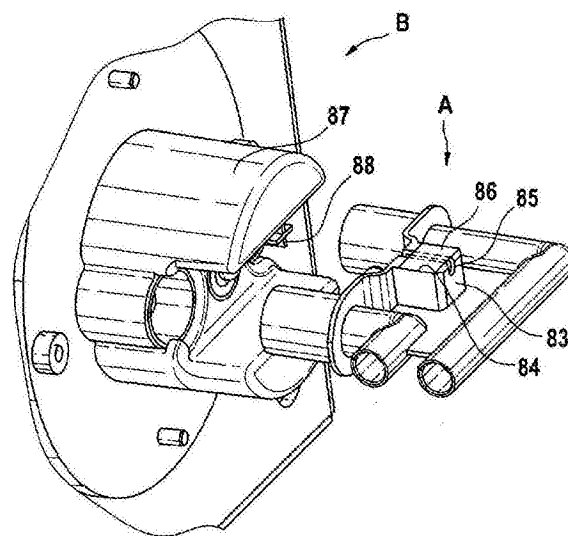
(54)发明名称

医用处理装置和提供医疗流体的装置及用于填充提供医疗流体的装置的装置

(57)摘要

本发明涉及一种医用处理装置(2),尤其是体外血液处理装置,所述医用处理装置具有插座单元(B),该插座单元用于连接为医用处理装置提供医疗流体的装置(1)的插头单元(A),以及涉及一种用于填充提供医疗流体的装置(1)的装置(3),其具有插座单元(B'),该插座单元用于连接提供医疗流体的装置(1)的插头单元(A)。此外,本发明还涉及一种用于提供医疗流体的装置(1)。用于提供医疗流体的装置(1)的插头单元(A)具有部件(86),该部件用于表示两个运行状态,而处理装置(2)的插座单元(B)具有部件(88),该部件用于毁坏用于表示两个运行状态的部件(86)。当插头单元(A)连接到插座单元(B)上时,毁坏用于表示两个运行状态的部件,以便排除再次使用用于提供医疗流体的装置(1)的情

况。如此排除了再次使用所述装置的情况,使该装置不能再用流体填充。



[接上页]

(56)对比文件

US 2009/0012449 A1, 2009.01.08, 全文.

EP 1912131 A1, 2008.04.16, 全文.

1. 一种医用处理系统,包括:

至少一个为体外血液处理装置或腹膜透析装置提供医疗流体的装置(1),具有插头单元(A),所述插头单元用于连接到体外血液处理装置或腹膜透析装置的第一插座单元,所述插头单元(A)具有用于表示两个运行状态的第一部件(86),所述第一部件设计成,当插头单元(A)连接到体外血液处理装置或腹膜透析装置的第一插座单元(B)时,用于表示两个运行状态的第一部件(86)能被破坏或能被毁坏,其中,第一运行状态是当所述第一部件完好无损时插头单元(A)连接到第一插座单元(B)之前的状态,第二运行状态是当所述第一部件被破坏或毁坏时插头单元(A)连接到第一插座单元之后的状态;

至少一个体外血液处理装置或腹膜透析装置(2),所述体外血液处理装置或腹膜透析装置具有第一插座单元(B),该第一插座单元用于连接为体外血液处理装置或腹膜透析装置提供医疗流体的装置(1)的插头单元(A),所述第一插座单元(B)具有第二部件(88),该第二部件用于破坏或毁坏用于表示用于提供医疗流体的装置的两个运行状态的第一部件,所述用于破坏或毁坏的所述第二部件(88)设计成,在用于提供医疗流体的装置的插头单元连接至第一插座单元(B)上时破坏或毁坏用于表示两个运行状态的第一部件,

至少一个用于填充提供医疗流体的装置的填充装置(3),其具有第二插座单元(B'),该第二插座单元用于连接用于提供医疗流体的装置的插头单元(A),所述用于提供医疗流体的装置具有用于识别用于提供医疗流体的装置的再次使用的第三部件(81;82),所述第三部件设计成,检测用于提供医疗流体的装置的插头单元的用于表示两个运行状态的第一部件是完好无损还是被破坏或被毁坏。

2. 根据权利要求1所述的医用处理系统,其特征在于,用于破坏或毁坏的所述第二部件(88)具有设置在第一插座单元(B)的部分上的突出的附件,该附件在用于提供医疗流体的装置的插头单元连接到第一插座单元(B)上时能接合在插头单元的设置扁平的信息载体的部分中的凹部中。

3. 根据权利要求2所述的医用处理系统,其特征在于,用于识别再次使用的第三部件(81;82)具有用于读取扁平的信息载体上的信息的单元,以及用于识别再次使用的第三部件(81;82)具有评估单元,所述评估单元设计成,当信息载体被破坏或毁坏之后信息的读取有错误时,产生表示再次使用的信号。

4. 根据权利要求3所述的医用处理系统,其特征在于,所述填充装置具有用于控制填充过程的控制单元(80),所述控制单元设计成,当由评估单元产生了表示再次使用的信号时,阻止填充过程的开始。

5. 根据权利要求3或4所述的医用处理系统,其特征在于,用于读取信息的单元是用于读取矩阵编码的读取器。

6. 根据权利要求2或3所述的医用处理系统,其特征在于,用于表示两个运行状态的第一部件(86)具有扁平的信息载体,所述信息载体承载了关于医疗流体的特征特性的机器能读的信息。

7. 根据权利要求6所述的医用处理系统,其特征在于,所述信息载体设置在插头单元(A)的具有凹部的部分(83)上,从而在插头单元(A)连接到第一插座单元上时,通过处理装置的第一插座单元的、接合在该凹部中的突出的附件破坏或毁坏信息载体。

8. 根据权利要求7所述的医用处理系统,其特征在于,所述凹部是插头单元(A)的部分

(83) 中至少在一端敞开的凹槽 (85), 所述凹槽平行于插头单元 (A) 的轴线 (58) 延伸, 沿所述轴线的方向插头单元被插入到处理装置的第一插座单元中, 从而当插头单元 (A) 插入到第一插座单元中时, 突出的附件被推入到凹槽 (85) 中。

9. 根据权利要求1或2所述的医用处理系统, 其特征在于, 所述插头单元 (A) 具有用于连接至处理装置的第一插座单元的两个连接件的两个连接器 (27、28), 从而能够建立用于输入新鲜的流体或用于排出用过的流体的流动连接。

10. 根据权利要求1或2所述的医用处理系统, 其特征在于, 所述第一插座单元 (B) 具有用于连接用于提供医疗流体的装置的插头单元的两个连接器的两个连接件 (25、26), 从而能建立用于输入新鲜的流体或排出用过的流体的流动连接。

医用处理装置和提供医疗流体的装置及用于填充提供医疗流体的装置的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用处理装置/医疗装置,尤其是体外血液处理装置,所述医用处理装置具有插座单元,该插座单元用于连接用于为医用处理装置提供医疗流体的装置的插头单元。本发明还涉及一种用于填充为医用处理装置提供医疗流体的装置的装置,所述用于填充的装置具有插座单元,该插座单元用于连接提供医疗流体的装置的插头单元。此外,本发明还涉及一种用于为医用处理装置提供医疗流体的装置,所述用于提供医疗流体的装置具有插头单元,所述插头单元用于连接医用处理装置的或用于填充提供医疗流体的装置的插座单元。

背景技术

[0002] 已知有多种用于把外部组件连接在医疗技术设备上的连接器。通常借助于插头实现至医疗技术设备的接入,该插头被插入到医疗技术设备的适配的插座中。在此,下文称为医疗装置的医疗技术设备具有相应的插座单元,而外部组件具有插头单元。

[0003] 血液处理装置用于治疗患肾脏病的病人,其尤其包括已知的体外透析装置或用于腹膜透析的装置。为了净化病人的血液,需要提供医用医疗流体。其例如包括透析流体或替换流体。在所谓的自动腹膜透析 (APD) 中或急性透析中,在血液处理装置中自动处理医用医疗流体。医疗流体在流体容器中提供,流体容器连接在处理装置上。新鲜的透析流体由流体容器泵送至血液处理装置,而用过的流体由血液处理装置泵送至流体容器。流体容器可以已经包含浓缩物,该浓缩物被水稀释。在这种情况下,流体容器仅需要填充水。因此,在这种情况下,水也理解为医疗流体。当在处理装置中通过混合多种流体而形成即可使用的医疗流体时,也可以把多个流体容器与血液处理装置连接。流体容器至血液处理装置的连接也借助于插头单元进行,该插头单元插入到血液处理装置的插座单元中。

[0004] 已知用于填充提供透析流体的装置的装置,用于提供透析流体的装置可以连接在该填充装置上。为此,用于填充的装置具有插座单元,该插座单元可以与用于提供透析流体的装置的插头单元连接。

[0005] 例如,由EP 0 575 970 A2已知了用于提供医疗流体的装置。已知的用于提供透析流体的装置包括用于容纳流体的袋子,其上连接了软管,该软管的自由端部与插头连接。透析装置具有插座,插头被插入到该插座中。借助于插头和插座可以建立两个流动连接,以便能把新鲜的透析流体从袋子导入到透析装置中并把用过的透析流体导回袋子中。

[0006] 在填充用于提供医疗流体的装置时必须确保,排除再次使用/重复使用用于提供医疗流体的装置的情况。

[0007] EP 0 476 089 B1描述了一种用于冲洗织物的装置,所述装置具有用于容纳确定为一次性使用的盒子的模块。该模块具有背切的凹部,当盒子插入模块中时,盒子的钩状的附件位于凹部中。当盒子从模块被拉出时,钩状的附件断裂。由EP 0947206已知了用于提供透析流体的装置的插头单元,该插头单元具有条形码。

发明内容

[0008] 本发明的任务在于，提高在为血液处理装置，尤其是体外透析装置或用于腹膜透析的装置供给医疗流体时，尤其是透析流体时的安全性。

[0009] 该任务根据本发明借助于独立权利要求所述的特征完成。本发明的有利的实施方案是从属权利要求的主题。

[0010] 根据本发明的血液处理装置或根据本发明的用于填充用于提供医疗流体的装置的装置具有插座单元，而根据本发明的用于提供医疗流体的装置具有插头单元。插座单元和插头单元的特征在于，借助于两个单元可以简单地在用于提供医疗流体的装置和血液处理装置之间或者在用于提供医疗流体的装置和用于填充该用于提供医疗流体的装置的装置之间建立可靠的连接。

[0011] 根据本发明的用于提供医疗流体的装置的插头单元具有部件，该部件用于表示两个运行状态，而根据本发明的医用处理装置的插座单元具有部件，该部件用于破坏或毁坏用于表示两个运行状态的部件。用于表示两个运行状态的部件和用于破坏或毁坏用于表示两个运行状态的部件的部件设计成，当用于提供医疗流体的装置的插头单元连接到医用处理装置的插座单元上时，破坏或毁坏用于表示两个运行状态的部件。因此，第一运行状态是当所述部件未损坏时插头单元连接到插座单元之前的状态，以及第二运行状态是当所述部件被破坏或毁坏时插头单元连接到插座单元之后的状态。用于表示两个运行状态的部件也可以表示其它信息。然而重要的是，该部件至少指示了两种运行状态。在优选的实施方案中，该部件通过信息载体形成。

[0012] 用于表示两个运行状态的部件不需要完全毁坏。该部件(如果该部件具有功能)不能使用就足够了，例如不再能读取信息载体上的信息。

[0013] 在按照规定一次性使用了用于提供医疗流体的装置之后，也就是说当流体被输送到处理装置之后，该用于提供医疗流体的装置不能再次用流体被填充。因此排除了再次使用所述装置的情况。

[0014] 借助于根据本发明的用于填充用于提供医疗流体的装置的装置排除了填充已经使用过的用于提供医疗流体的装置的情况，该填充装置/用于填充的装置具有插座单元，该插座单元用于连接用于提供医疗流体的装置的插头单元。

[0015] 用于填充的装置具有部件，所述部件用于识别用于提供医疗流体的装置的再次使用，该部件设计成，检测用于提供医疗流体的装置的插头单元的、用于表示两个运行状态的部件是完好无损还是被破坏或被毁坏。

[0016] 本发明的基本原理在于，如此阻止用于提供医疗流体的装置的再次使用，使得已经排除了用医疗流体填充装置的情况。由此排除了，已经用过一次的用于提供医疗流体的装置会进入流通。

[0017] 在本发明的优选的实施方案中，用于表示两个运行状态的部件具有扁平的信息载体，该信息载体承载了关于医疗流体的特征特性的机器可读的信息，例如流体的成分或流体量。信息载体不仅用于提供机器可读的信息，而且也用于识别装置的再次使用。信息载体上的信息例如可以是矩阵码，然而也可以是任意其它已知的机器可读的编码。

[0018] 另一个优选的实施方案规定，信息载体被设置在用于提供医疗流体的装置的插头

单元的部分上,该部分设有凹部,其中,用于破坏或毁坏处理装置的扁平的信息载体的部件具有突出的附件,该附件在用于提供医疗流体的装置的插头单元连接在处理装置的插座单元上时接合在凹部中,从而破坏或毁坏信息载体并进而使信息载体不能使用。

[0019] 在特别优选的实施方案中,凹部是插头单元的部分中至少在一端敞开的凹槽,该凹槽平行于插头单元的轴线延伸,沿该轴线的方向插头单元被插入到处理装置的插座单元中。当插头单元插入到插座单元时,突出的附件被推入到凹槽中,由此在不花费较大力的情况下可靠地毁坏扁平的信息载体。

[0020] 用于识别用于提供医疗流体的装置的再次使用的部件优选具有用于读取扁平的信息载体上的信息的单元以及一评估单元,该评估单元设计成,当信息载体毁坏之后信息的读取有错误时,产生表示再次使用的信号。在此,错误的读取也理解为,信息完全不能读取,这种情况在毁坏或破坏信息载体时是允许的。

[0021] 当用于填充提供医疗流体的装置的装置已经具有读取器,以便例如从机器可读的编码读取关于流体的特征信息时,可以在没有其它设备技术上的开销的情况下实现用于识别再次使用的部件。

[0022] 用于填充的装置的另一个特别优选的实施方案设计了用于控制填充过程的控制单元,该控制单元设计成,当由评估单元产生了表示再次使用的信号时,阻止填充过程的开始。

[0023] 用于填充的装置的插座单元和用于提供医疗流体的装置的插头单元优选设计成,已经阻止了在插座单元和插头单元之间建立流动连接。然而也可以,阻止医疗流体从用于填充的装置被输送至用于提供流体的装置。

[0024] 为了建立流体连接,插座单元具有至少一个连接件,而插头单元具有至少一个连接器,其中,当连接件被连接在连接器上时,可以建立流体密封的连接。在优选的实施方案中,插座单元具有用于连接插头单元的第一连接器的第一连接件,和用于连接插头单元的第二连接器的第二连接件,从而能够建立用于输入新鲜医疗流体的第一流动连接和用于排出用过的医疗流体的第二流动连接。

[0025] 当用于提供医疗流体的装置不仅用于提供新鲜的流体,而且用于容纳用过的流体时,用于填充用于提供医疗流体的装置的装置也可以用于排空用于提供医疗流体的装置。在这种情况下,仅阻止借助于新鲜流体的填充过程。然而,已经使用的装置应该能由用于填充的装置排空。

[0026] 在最简单的情况下,用于提供医疗流体的装置可以是桶/罐或袋子,该桶/罐或袋子具有插头单元,例如具有插头的袋子。

附图说明

[0027] 下面参考附图进一步描述本发明的实施例。

[0028] 附图示出:

[0029] 图1极简化地示意性示出用于提供医疗流体,尤其是透析流体的装置,以及血液处理装置和用于填充用于提供透析流体的装置的装置;

[0030] 图2以透视图示出图1的用于提供透析流体的装置的插头单元以及血液处理装置的插座单元;

- [0031] 图3以剖视图示出图2的插头单元和插座单元,其中,插头-和插座单元彼此未连接;
- [0032] 图4以剖视图示出图2的插头单元和插座单元,其中,插座单元准备好连接插头单元;
- [0033] 图5以剖视图示出图2的插头单元和插座单元,其中,插头单元松动地插入插座单元中;以及
- [0034] 图6以剖视图示出图2的插头单元和插座单元,其中,插头单元连接到插座单元,从而建立流动连接;
- [0035] 图7以透视图示出用于提供透析流体的装置的插头单元以及用于填充用于提供透析流体的装置的装置的插座单元;
- [0036] 图8A示出图7的插座单元,其准备好开始冲洗过程;
- [0037] 图8B示出冲洗过程期间的图7的插座单元;
- [0038] 图9以剖视图示出在插头单元和插座单元彼此连接之前,图7的插头单元和插座单元;
- [0039] 图10以剖视图示出图7的插头单元和插座单元,其中,插头单元松动地放置在插座单元上;以及
- [0040] 图11以剖视图示出图7的插头单元和插座单元,其中,插头单元和插座单元彼此连接以建立流动连接。

具体实施方式

[0041] 图1极简化地示意性示出用于提供医疗流体,尤其是透析流体的装置1,以及血液处理装置2和用于填充用于提供透析流体的装置的装置3。血液处理装置2可以是体外透析装置或用于腹膜透析的装置。在该实施例中,血液处理装置2是透析装置,其具有透析器4,该透析器通过半透膜5划分为血液腔6和透析流体腔7。血液输送管8从患者通至透析器4的血液腔6,而血液回输管9(血液泵10连接至该血液回输管)从血液腔6通至患者。血液输送-和回输管8、9和血液腔6一起形成了透析装置2的体外血液回路I。

[0042] 新鲜的透析流体可以从透析流体容器11通过透析流体输送管12(透析流体泵13连接至透析流体输送管)被引导至透析器4的透析流体腔7,而用过的透析流体通过透析流体排出管14从透析流体腔流出。然而不需要透析流体容器。提供的透析流体也可以直接输入透析流体腔。

[0043] 在该实施例中具有两个袋子或桶15A和15B的装置1用于提供新鲜的透析流体。两个袋子或桶15A、15B形成一单元15,其中,袋子15A在透析治疗之前被填充新鲜的透析流体且袋子15B是空的。

[0044] 输送管16从透析流体袋子15A通至插头单元A的接口17a,而排出管18从插头单元A的另一个接口17b通至空袋子15B。

[0045] 插头单元A被连接至插座单元B用于在治疗之前提供透析流体,所述插座单元设置在血液处理装置2上,从而新鲜的透析流体可以通过输送管16输入透析流体容器10,而用过的透析流体可以通过排出管18排出。

[0046] 用于提供透析流体的装置1在装置3处被填充新鲜的透析流体。借助于用于填充的

装置3也可以排空用于提供透析流体的装置2。新鲜的透析流体可以在用于填充的装置3中在线/现场由水和透析流体浓缩物制成。然而,新鲜的透析流体也可以由内部或外部的透析流体源输入。用过的透析流体可以收集在内部或外部容器中或者在出口被抛弃。

[0047] 在图1示出的实施例中,罐20A用于容纳新鲜的透析流体,而罐20B用于容纳用过的透析流体。在极简化的图示中未示出所需的导管和泵。此外,用于提供透析流体的装置1仅具有控制单元80,借助于该控制单元控制装置1的所有组件,以便把用于提供透析流体的装置连接到用于填充或排空的装置上以及填充或排空所述用于提供透析流体的装置,像以下将详细描述的那样。

[0048] 用于填充和排空用于提供新鲜的透析流体和容纳用过的透析流体的装置1的装置3具有插座单元B',用于提供透析流体的装置1的插头单元A'连接在该插座单元上。血液处理装置2的插座单元B和用于填充或排空的装置的插座单元B'可以设计为相同或不同的。在该实施例中,插座单元B或B'设计为不同的。然而,两个插座单元B或B'也设计成,借助于用于提供透析流体的装置1的插头单元A可以沿两个方向为新鲜的和用过的透析流体与两个装置2和3建立流体密封的流动连接。

[0049] 此外,用于填充或排空的装置3具有控制单元80,其用于控制填充和排空过程,以及具有用于扁平的信息载体的机器可读的编码的读取器81,该信息载体设置在用于提供透析流体的装置1的插头单元A上。此外,用于填充或排空的装置3具有评估单元82,借助于该评估单元评估/分析从信息载体读取的信息。该信息例如可以是关于提供的医疗流体的成分或量的信息。评估单元也允许识别错误或发现错误,借助于该识别错误识别编码的错误读取。对在毁坏信息载体之后读取编码是错误的情况(这也包括完全不能读取编码的情况),评估单元82产生一控制信号,控制单元80接收该控制信号。当控制单元80接收了控制信号时,控制单元阻止填充过程的开始。优选如此阻止填充过程的开始,即用于提供透析流体的装置1的插头单元A和用于填充或排空的装置3的插座单元之间的流动连接不自动地建立。然而也可以不启动参与填充过程的、未示出的泵或者不打开未示出的阀。

[0050] 下面参考图2至6详细描述用于提供透析流体的装置1的插头单元A,以及血液处理装置2的插座单元B。

[0051] 图2以透视图示出插头单元A和插座单元B,而图3至6以剖视图示出插头单元A和插座单元B。

[0052] 血液处理装置2的插座单元B优选是未示出的治疗盒的一部分,该治疗盒是可更换的。然而,插座单元B也可以是不可更换的单元的一部分。插座单元B具有外部凸缘部分21,该凸缘部分可以与治疗盒的或血液处理装置的壳体壁22连接或者与所述壁一体地形成。例如,外部凸缘部分21可以借助于未示出的螺钉与所述壁拧紧或者和所述壁一起为共同的注塑部件。两个圆柱状的连接部分23、24从外部凸缘部分21伸出,该连接部分布置在至插座单元的中心轴线58的两侧的共同平面中。该圆柱状的连接部分23、24分别同心地包围连接件25和26,其中,连接件25用于输入新鲜的透析流体而连接件26用于排出用过的透析流体。

[0053] 用于提供新鲜的透析流体的和用于容纳用过的透析流体的装置1的插头单元A具有相应的连接器27、28,其与连接件25、26流体密封地连接。插头单元A具有插头体29,该插头体连接两个连接器27、28。插头体29具有流入通道30,该流入通道连接在连接器27上,且具有排出通道31,该排出通道连接在另一个连接器28上。用于提供新鲜的透析流体的或用

于容纳用过的透析流体的装置1的输入管16连接在流入通道30的接口17a上,而排出管18连接在排出通道31的接口17b上。附接件32位于两个连接器27、28之间,借助于该附接件可以建立插头单元A和插座单元B之间首先仅松动的连接。附接件32具有多个周向上分散地布置的止动元件33,该止动元件成型在插头体29的端部上。在止动元件33的自由端部的外侧上形成了止动凸出部34。连接器27和28具有接触保护套76和77,其锁止地套在插头体29的连接器27、28上。连接器27、28分别被优选切口的隔膜或膜35、36封闭,该膜被插座单元的连接件25、26刺穿。

[0054] 插头体29在两个连接器27、28之间具有部分83,在该部分的外侧84上存在凹槽85,该凹槽从部分的前端部平行于一轴线延伸至部分83的后端部,沿该轴线的方向插头单元A插入到插座单元B中,从而凹槽85在两个端部敞开(图3)。在部分83上设置了扁平的信息载体86,该信息载体覆盖了凹槽85。信息载体86是薄的基板,例如薄膜或纸,在该薄膜或纸上印制了矩阵编码。

[0055] 血液处理装置2的插座单元B具有向外指向的壳体部件87,该壳体部件在内侧上具有突出的附件88。在部分83中的纵向延伸的凹槽85和壳体部件87上的突出的附件88如此布置,使得当插头单元A插入插座单元B中时,突出的附件88接合到在前端部处敞开的凹槽85中。由此,在插头单元连接到插座单元上时毁坏了信息载体86。因为突出的附件88也平行于一轴线延伸,沿该轴线的方向插头单元A插入插座单元B中,所以附件88似乎在插入插座单元时用作插头单元的导向件。

[0056] 当仅确定用于一次性使用的装置1(该装置用于提供新鲜的透析流体和容纳用过的透析流体)的插头单元A连接至用于填充或排空的装置3的插座单元B'中时,仅可以排空装置1,然而不能再次填充,因为信息载体86被毁坏,像参考图1描述的那样。

[0057] 圆柱形的导向件37位于插座单元B的凸缘部分21的中心,该导向件延伸通过壳体壁22的孔38。在导向件37中可纵向移动地引导有管状的接纳件40,该接纳件具有前部段41和后部段42。为了在圆柱形的导向件37中移动管状的接纳件40,设置了驱动单元43。在该实施例中,该驱动单元43是电动马达的主轴驱动装置,该主轴驱动装置具有直线电机44和主轴45,该主轴与接纳件40的后部段42连接。通过主轴45移入和移出,接纳件40从导向件37伸出或回退至导向件中。

[0058] 在接纳件40的前部段41的前端部的内侧上设有多个沿周向分散地布置的凹部46,该凹部设计成,当附接件32插入接纳件40中时,插头单元A的附接件32的止动元件33的止动凸出部34锁止在凹部46中,这在下文中仍将详细描述。

[0059] 插座单元B具有部件,借助于该部件识别附接件32插入到接纳件40中。该部件具有设计为管状体的传感元件47,该传感元件可在管状接纳件40中纵向可移动地引导。管状传感元件37被弹簧48预加载,该弹簧支承在接纳件40的后部段42中。传感元件47沿纵向的运动被仅示意性示出的止挡元件49限制,该止挡元件在一个在该剖面中不可见的狭槽中被引导,该狭槽设置在接纳件40中。

[0060] 为了检测接纳件40中的附接件32,插座单元B具有部件,借助于所述部件识别传感元件47的前端部是否与接纳件40的前端部齐平(图3)或者克服弹簧48的预载被后移。当附接件32插入接纳件40中时,是这种情况。

[0061] 插座单元B还具有销状体50,该销状体不可运动地布置在管状传感元件47内。销状

体50例如可以借助于销39锁定,该销延伸通过在剖面中未示出的传感元件47和接纳件40的狭槽进入导向件37。

[0062] 下面详细描述,插头单元A如何与插座单元B连接。

[0063] 图3示出初始位置,在该初始位置中插座单元B被锁定。在该位置中,直线电机43的主轴45回缩,由此具有传感元件47的接纳件40被拉回,从而销状体50从接纳件伸出。销状体50阻止了附接件32插入到接纳件40中。

[0064] 图4示出具有传感元件47的接纳件40的位置,在该位置中,直线电机44的主轴45伸出且具有传感元件47的接纳件40从导向件37向外被向前推。在该位置中,与导向件37连接的销状体50被这样远地拉回,使得插头单元A的附接件32可以插入到接纳件40中。

[0065] 图5示出位于插座单元B的接纳件40中的、插头单元A的附接件32。当附接件32插入接纳件40中时,止动元件33的止动凸出部34卡锁地接合在接纳件40的凹部46中。由此,插头单元A松动地保持在插座单元上。然而,此时仍未建立流动连接,因为插座单元B的连接件25、26仍未与插头单元A的连接器27、28连接。插头单元的输入-和排出通道30、31在该位置中仍未被膜35、36流体密封地封闭。

[0066] 在附接件32插入接纳件40中时,在接纳件中可纵向移动地被引导的传感元件47被附接件32的止动元件33克服弹簧48的弹力后移至接纳件40中。在图5中示出的传感元件47的返回位置被未示出的部件,例如电触头(其被闭合)或者光栅检测,由此使驱动单元43运行。该直线电机44使主轴45回缩,从而具有传感元件47的接纳件40被拉回。

[0067] 图6示出当直线电机44的主轴45完全回缩且具有传感元件47的接纳件40完全被拉回时,接纳件40的位置。在接纳件40被拉回时,销状体50被向前推入附接件32,由此附接件32的止动元件33的止动凸出部34固定在接纳件40的凹部46中。由此附接件32锁止在接纳件40中。附接件32在接纳件40中的锁止与连接件25、26和连接器27、28的相对运动同时进行。

[0068] 在图6示出的位置中,直线电机44的主轴45完全回缩,两个连接件25、26和连接器27、28流体密封地彼此连接。附接件32在接纳件40中的锁止一方面确保了,首先仅松动地插入在插座单元B中的插头单元A可以克服出现的力朝着插座单元拉动,且另一方面阻止了,在建立了流动连接之后,插头单元可以从插座单元松脱。插头单元A和插座单元B之间流体密封的且不可松脱的连接在插头单元松动地插入插座单元中后自动地建立。

[0069] 插头单元A与插座单元B的解锁以和插头单元锁定在插座单元上的顺序相反的顺序进行。为此,驱动单元43再次运行。这例如可以通过按压按键等进行。当直线电机44的主轴45再次伸出时,具有传感元件47的接纳件40再次通过销状体50被向前移动,由此取消了附接件32和接纳件40之间的止动连接的锁定。同时,连接件25、26和连接器27、28被分开。因此,插头单元A又位于初始位置中(图5),在该初始位置中插头单元仍松动地保持在插座单元上。由此阻止了,插头单元轻易地从插座单元掉落。

[0070] 图7至11示出了插座单元B'的一种备选实施方案,其设置在用于填充用于提供透析流体的装置1的装置3上。该备选实施方案基本上也可以设置在血液处理装置2中。然而也可以把参考图2至6描述的实施方案设计在用于填充的装置3中。下面详细说明插座单元B'的备选实施方案。

[0071] 图7以透视图示出了插座单元B'的备选实施方案以及插头单元A。两个实施方案的插座单元B和B'可以与相同的插头单元A连接,从而用于提供透析流体的装置1一方面可以

连接在用于填充和排空的装置3上,另一方面可以连接在血液处理装置2上。

[0072] 插座单元的两个实施方案的区别尤其在于,当插头单元A连接至插座单元B以建立流动连接时,插头单元A的连接器27、28自动地朝着插座单元B的连接件25、26被拉动(图2至6),插头单元A在插座单元B中运动,而在插座单元B'的备选实施方案中,插座单元的连接件移入到插头单元A的连接器27、28中,其中,插头单元A不运动。此外,插座单元B'的备选实施方案设计了两个连接件的闭锁或建立用于冲洗过程的、两个连接件之间的流动连接,而插头单元A和插座单元B'彼此不连接。

[0073] 插座单元B'具有壳体51,其插入用于填充的装置3的壳体壁52中(图7)。壳体51具有中心凹部53,用于插头单元A的附件32的接纳件57布置在该凹部中(图9)。与参考图2至6描述的实施方案相反,插座单元B'的接纳件57不能沿插座单元B'的纵轴线58的方向被可移动地引导,而是借助于轴承59围绕纵轴线58可转动地支承,该轴承置于壳体51的中心凹部53中。接纳件57借助于未示出的驱动单元转动。

[0074] 接纳件57具有由壳体51延伸出来的前部段60和延伸至壳体51中的后部段61,其中,前部段60具有比后部段61更大的外径和内径。在接纳件57的前部段60的前端部的内侧上设置有沿周向分散地布置的凹部62,当插头单元A松动地套在插座单元B上时,附件32的止动元件33的止动凸出部34锁止/卡扣在该凹部中。

[0075] 在管状接纳件57中,纵向可移动地引导有设计为管状体的传感元件63,该传感元件被未示出的弹簧预加载,从而当附件32插入到接纳件57中时,传感元件63克服弹簧载荷被后移。

[0076] 在管状的传感元件63中引导有销状体64,用于把附件32锁定在接纳件57中。销状体64可以借助于未示出的驱动单元沿轴线58的纵向被向前推动且再次被拉回,以便释放或锁定接纳件57中的附件32。

[0077] 在插座单元B'的备选实施方案中,连接件65、66位于连接部分69的圆柱形凹部67、68中,该连接部分69在壳体51中被纵向可移动地引导,从而连接件65、66可以从壳体51中被向前推动或被拉回壳体中。用于向前推动或拉回具有连接件65、66的连接部分69的驱动单元在附图中未示出。

[0078] 图9示出处于一位置中的插座单元B',在该位置中,插头单元A可以松动地套在插座单元B'上。销状体64在接纳件57中被拉回,从而附件32的具有止动凸出部34的止动元件33可以锁止在具有凹部62的接纳件57中。

[0079] 图10示出一位置,在该位置中,插头单元A松动地套在插座单元B'上,其中,附件32锁止在接纳件57中。插头单元A在此仅松动地保持,而不建立流动连接。

[0080] 再次监控传感元件63的位置。因为传感元件63从附件32后移,所以识别到,插头单元A松动地放置。当插头单元A松动地放置时,未示出的驱动单元运行,由此销状体64在接纳件57中被向前推动。由此,使附件32和接纳件57之间的首先还松动的连接锁紧。同时,具有两个连接件65、66的连接部分69从壳体51被向前推动。也可以使销状体64和连接部分69彼此连接且被驱动单元共同移动。伴随着具有连接件65、66的连接部分69的移动,连接件65、66刺穿插头单元A的膜35、36,由此建立了连接件和连接器之间的流体密封的连接。尽管连接件65、66和连接器27、28之间又发生了相对运动。然而在该实施方案中,插头单元A本身不运动。因为插头单元A在附件与接纳件锁紧后固定地位于插座单元B'上,可以承受在连

接插头单元和插座单元时出现的力。因此在此自动进行插头单元与插座单元的连接。

[0081] 以相反的顺序把插头单元A从插座单元B'松脱。为此,销状体64在接纳件57中被拉回且具有连接件65、66的连接部分69在壳体51中被拉回,由此,附接件32和接纳件57之间的连接解锁且连接件65、66从连接器27、28拉出。解锁可以与连接件的拉回同时进行或在拉回连接件之前进行。

[0082] 插座单元B'的备选实施方案具有一设备70,该设备用于封闭两个连接件65、66或用于建立两个连接件65、66之间的流动连接,以便能够借助于冲洗溶液执行冲洗过程(图7;图8A和图8B)。该设备70具有两个连接器71、72,该连接器以与插头单元A的连接器27、28相同的距离相对彼此布置,且具有和插头单元的连接器的设计。两个连接器71、72在冲洗件73中在其后端部处封闭或者在冲洗件73中为了建立流动连接而连接。

[0083] 冲洗件73在两个对置的侧面上(其上未布置连接器71、72)具有半圆形的凹槽74、75。具有连接器71、72的冲洗件73与插座单元B'的接纳件57的前部段60连接。为此,冲洗件73具有中心凹部78,接纳件57的前部段60延伸通过该凹部(图9)。因为接纳件57围绕纵轴线58可转动地支承,所以通过接纳件57借助于未示出的驱动单元的转动,具有连接器71、72的冲洗件73也可以围绕纵轴线58转动。

[0084] 图7示出处于一位置中的具有连接器71、72的冲洗件73,在该位置中,插头单元A可套在插座单元B'上。在该位置中,半圆形的凹部74、75位于插座单元B'的连接件65、66之前,而连接器71、72布置在一平面中,该平面垂直于其中布置了连接件65、66的平面。

[0085] 为了开始冲洗过程,具有连接器71、72的冲洗件73通过接纳件57的转动由未示出的驱动单元摆动90°,从而连接器71、72位于连接件65、66之前。因此,连接件未闭锁或者然而仍未建立连接件之间的流动连接(图8A)。随后,具有连接件65、66的连接部分69从壳体51被向前推动,从而连接件65、66被推入连接器71、72的膜中。因此,建立了插座单元B'的连接件65、66和连接器71、72之间的流体密封的流动连接,从而两个连接件65、66通过冲洗件73闭锁或短路(图8B)。在冲洗过程结束之后,连接件65、66再次被拉回且具有连接器71、72的冲洗件73转动回到初始位置(图7)中。

[0086] 插座-单元B'的冲洗件73和插头单元A的插头体29不对称地构造,使得插头单元A仅在图7所示的正确位置可以插入到插座单元B'中。为此,冲洗件73在于插头体相对置的外侧具有U形的附件78,而插头体29在与冲洗件相对置的外侧具有凸起79。该凸起79这样布置,使得当插头单元A在转过180度的位置中插入到插座-单元B'中时,该凸起抵靠附件78。

[0087] 用于闭锁或用于建立流动连接的设备70的特殊设计方案是插座单元B'的组成部分。因此,不需要单独的插头等。插座单元B'实现了对插头单元A到插座单元B'的连接以及对冲洗过程的开始的全自动的控制,从而整体简化了操作。因为识别到插头单元插入插座单元中,可以自动地开始填充过程或排空过程。然而,也可以在插头单元A上的信息载体86被毁坏时阻止填充过程。用于填充的装置3的控制单元80优选阻止用于建立流动连接的、插座单元B的连接件65、66被移出。在填充或排空之后,可以自动地释放插头单元。相同情况适用于冲洗过程。当把用于提供透析流体的装置1连接到透析装置2时,也可以随着把插头单元A插入透析装置的插座单元B自动开始流体容器10的填充。

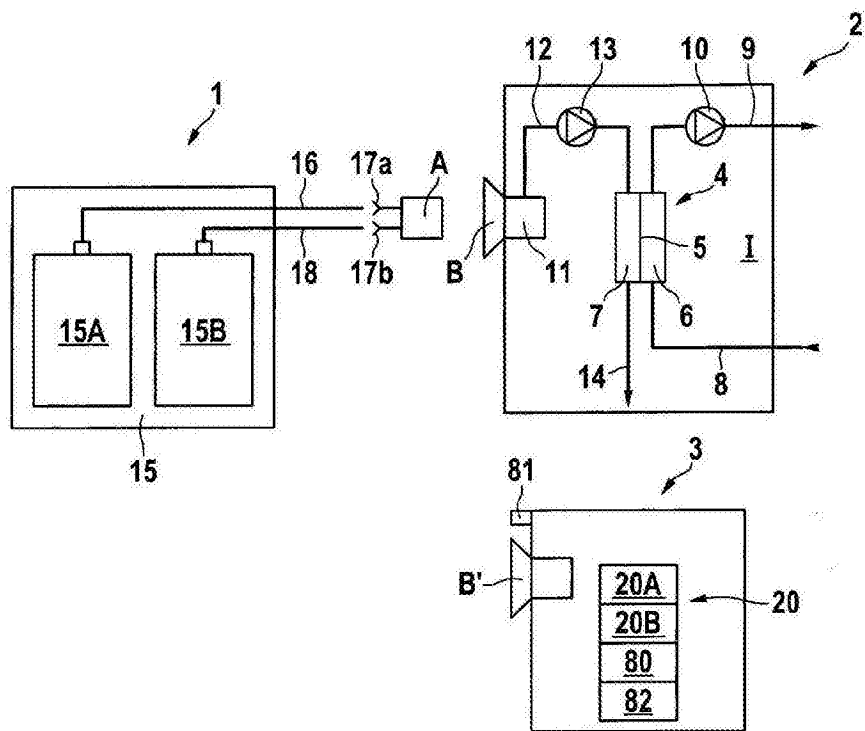


图1

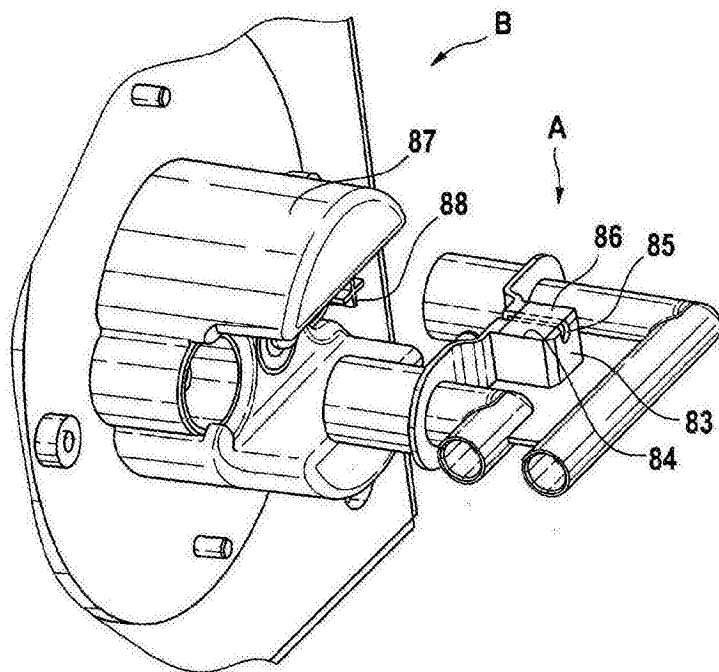


图2

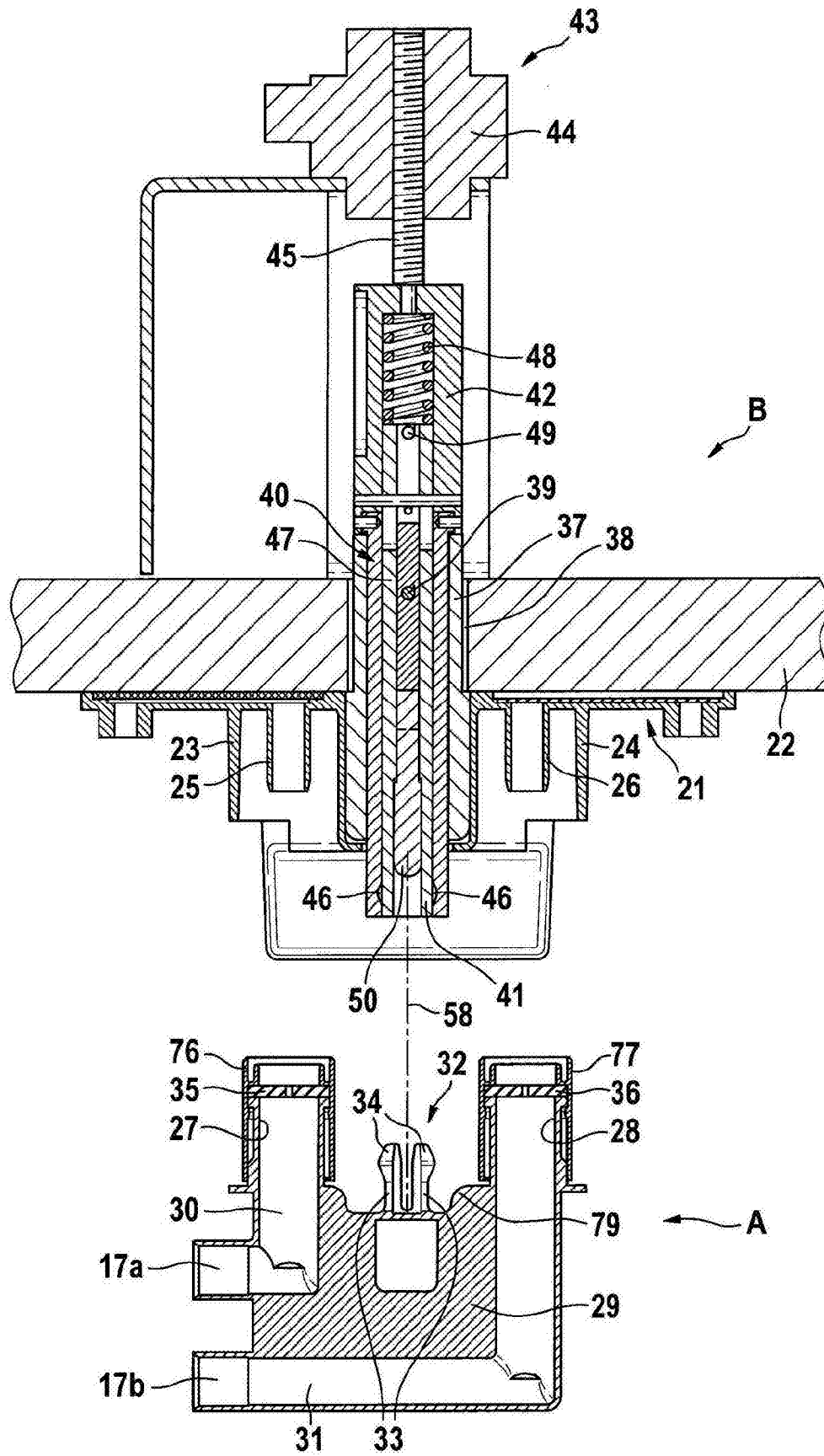


图4

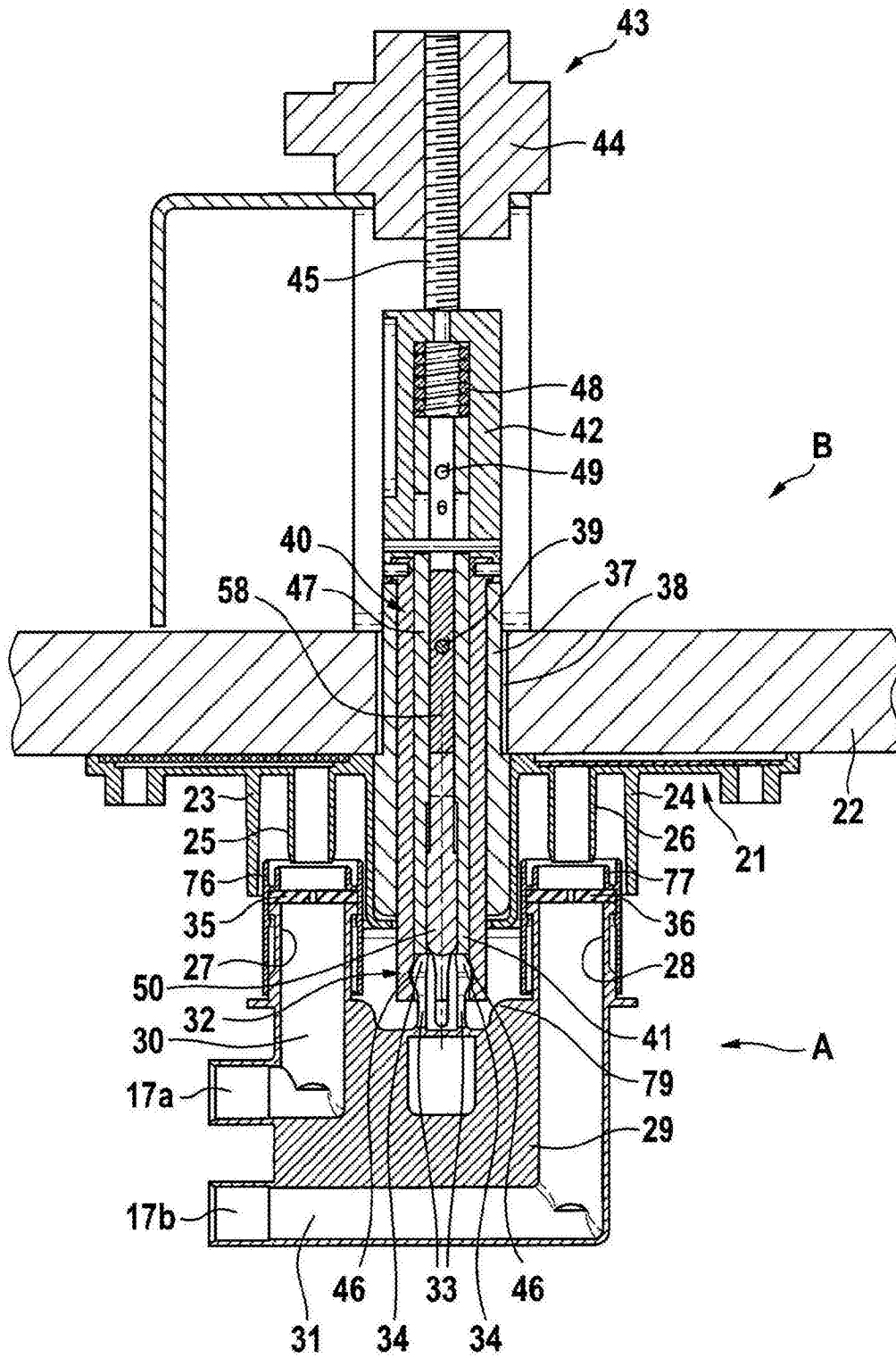


图5

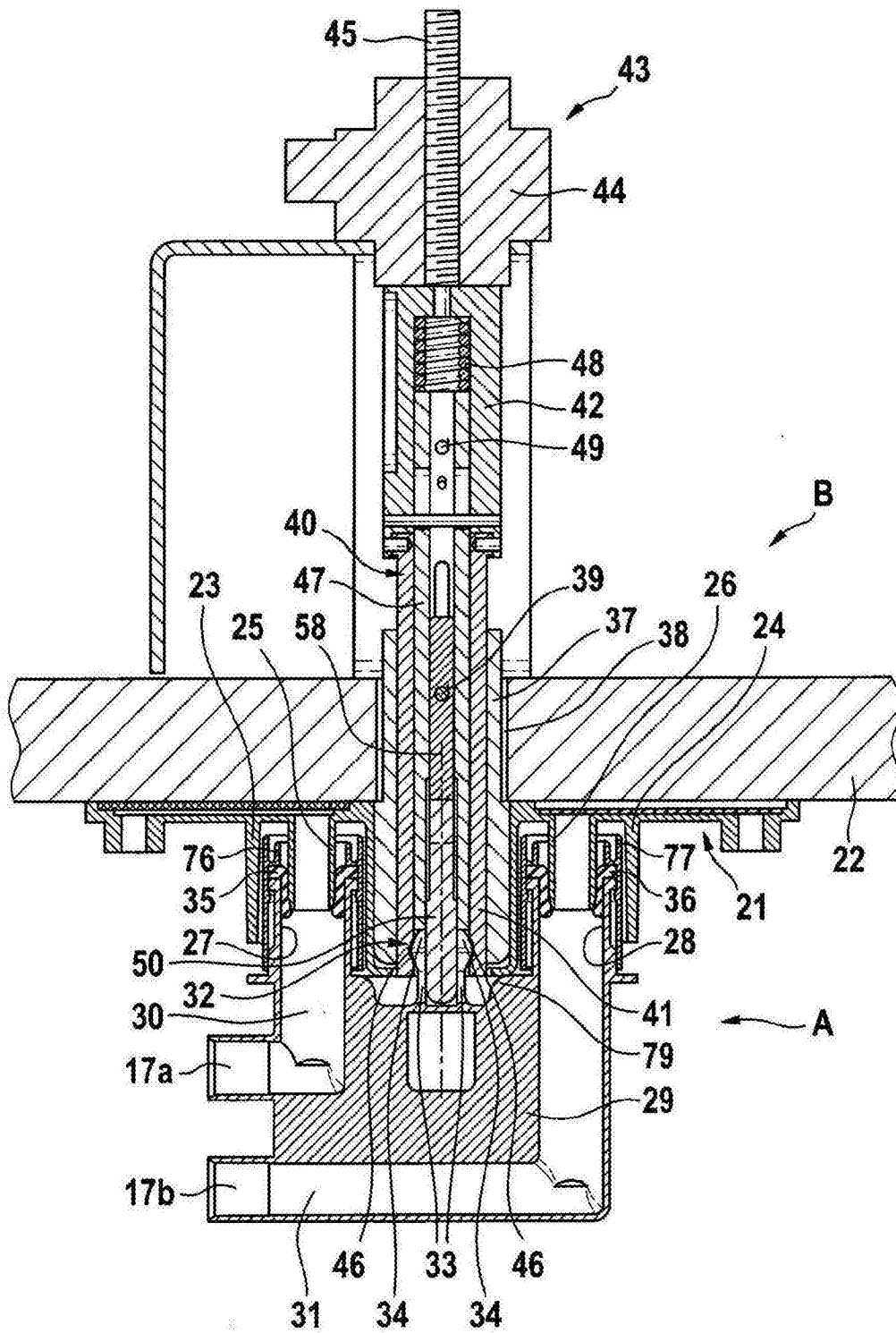


图6

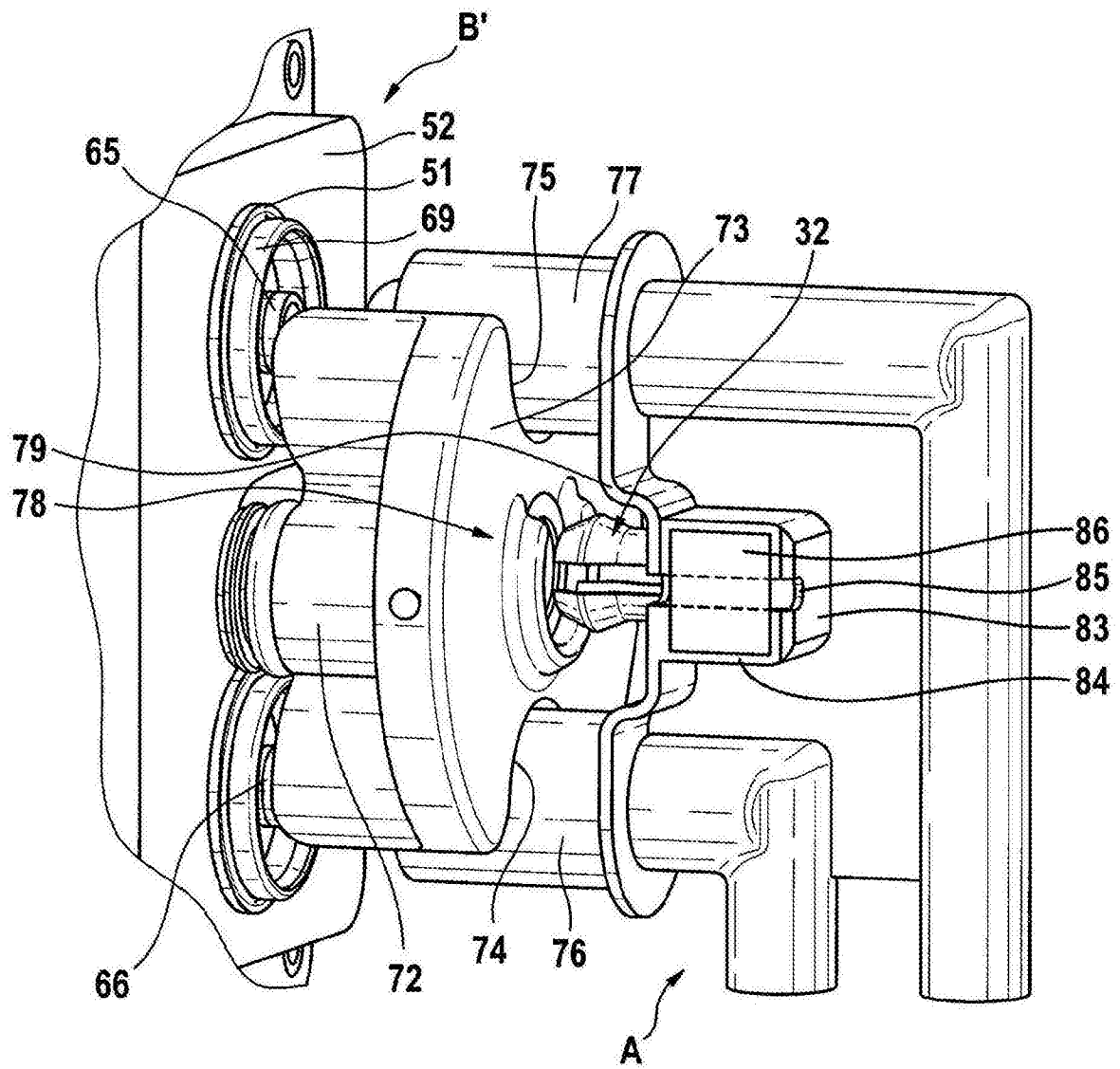


图7

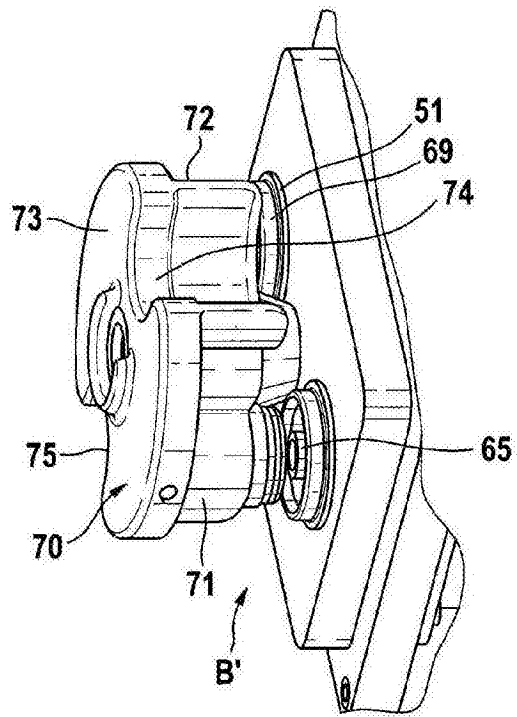


图8A

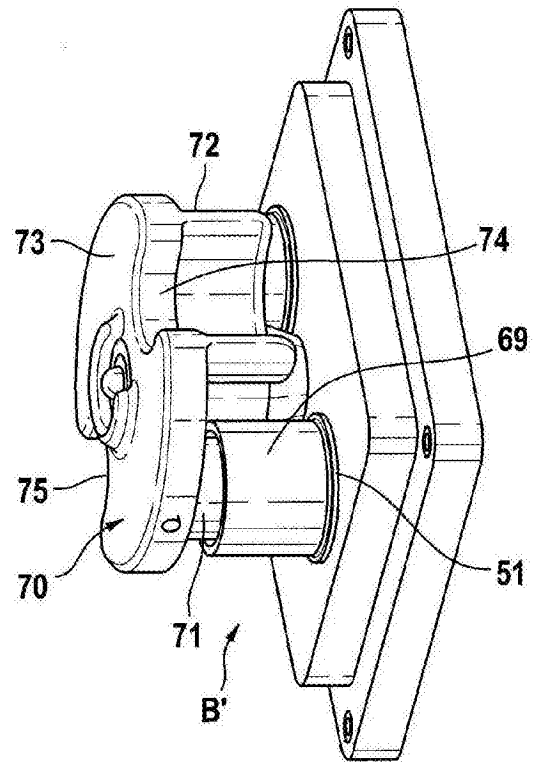


图8B

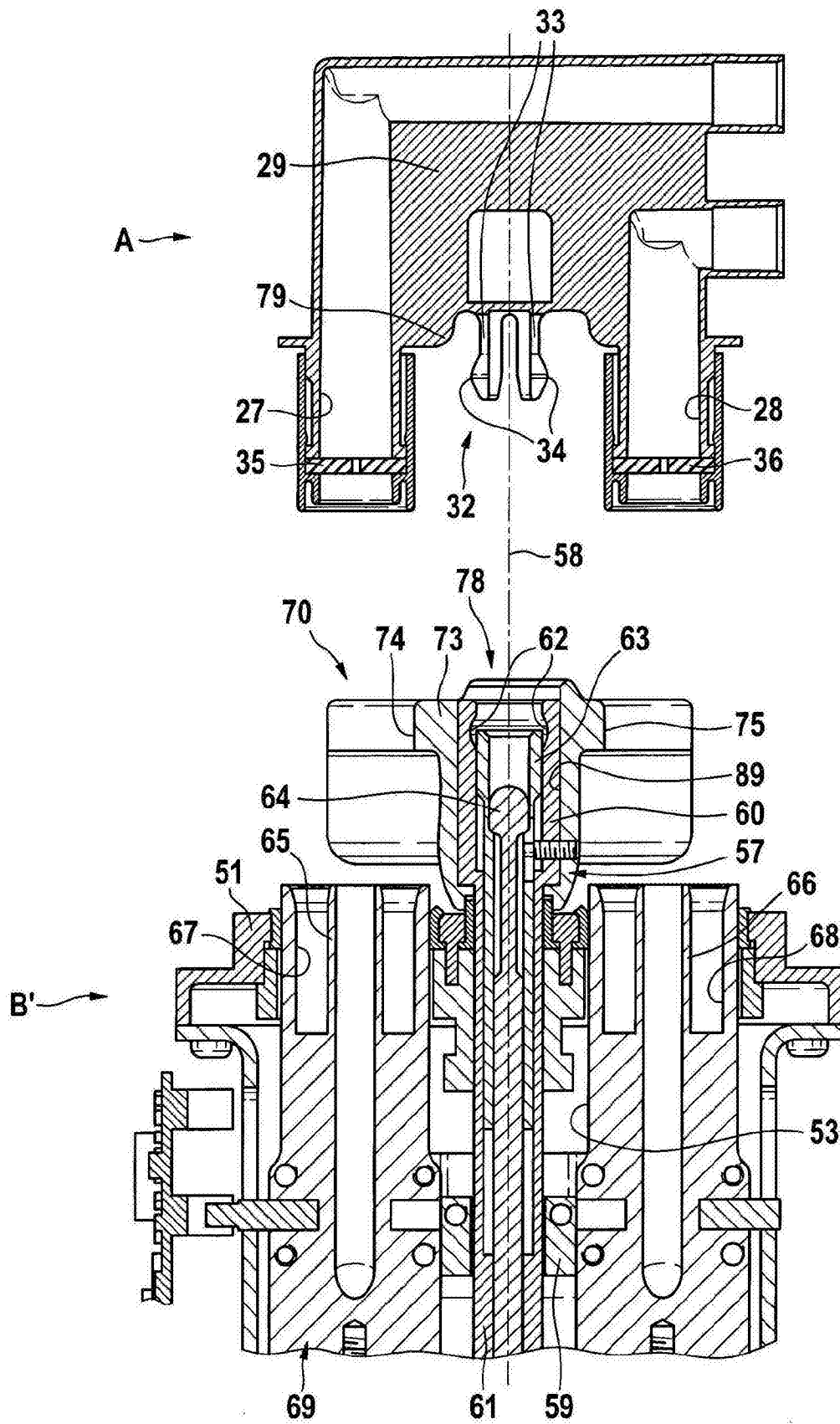


图9

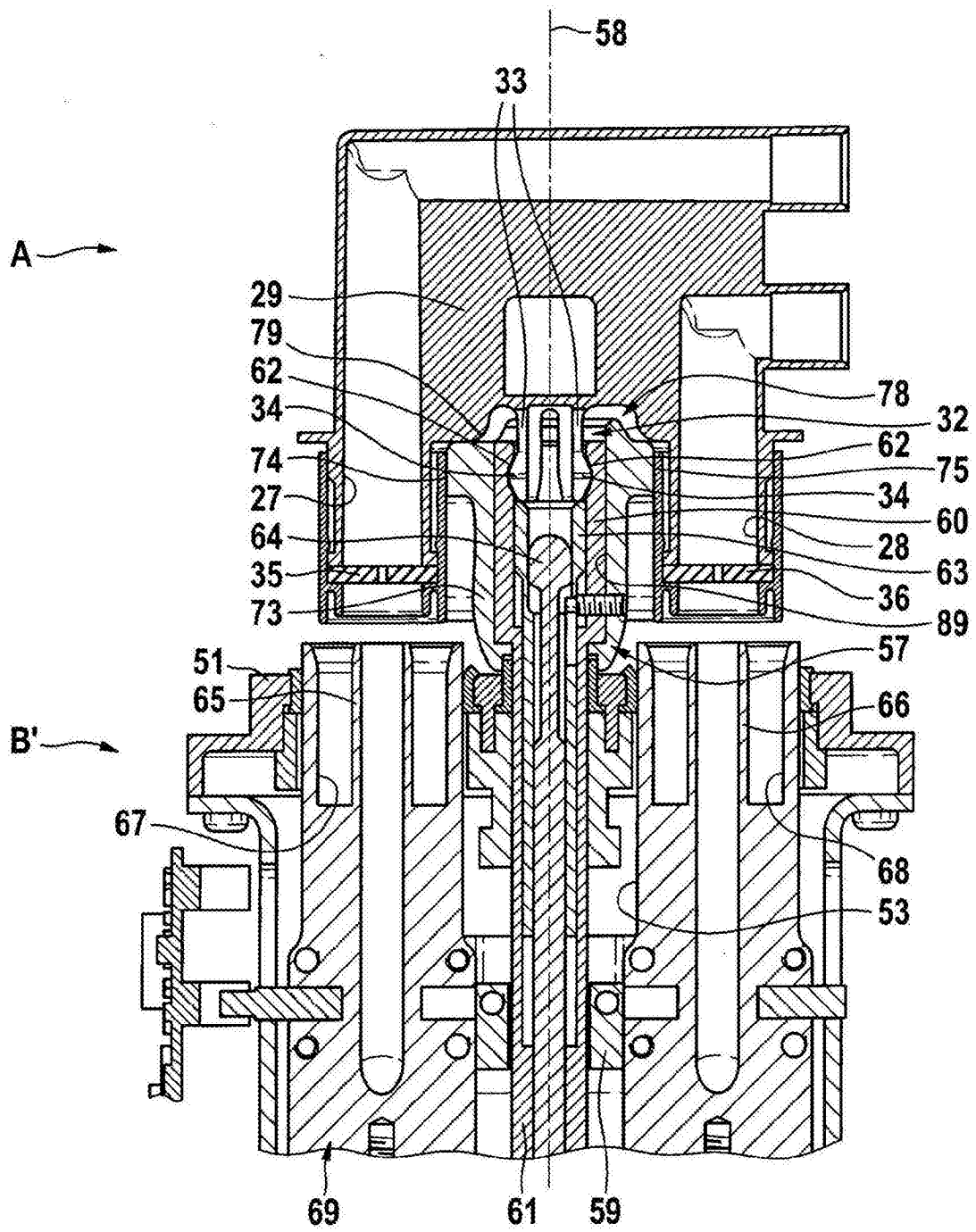


图10

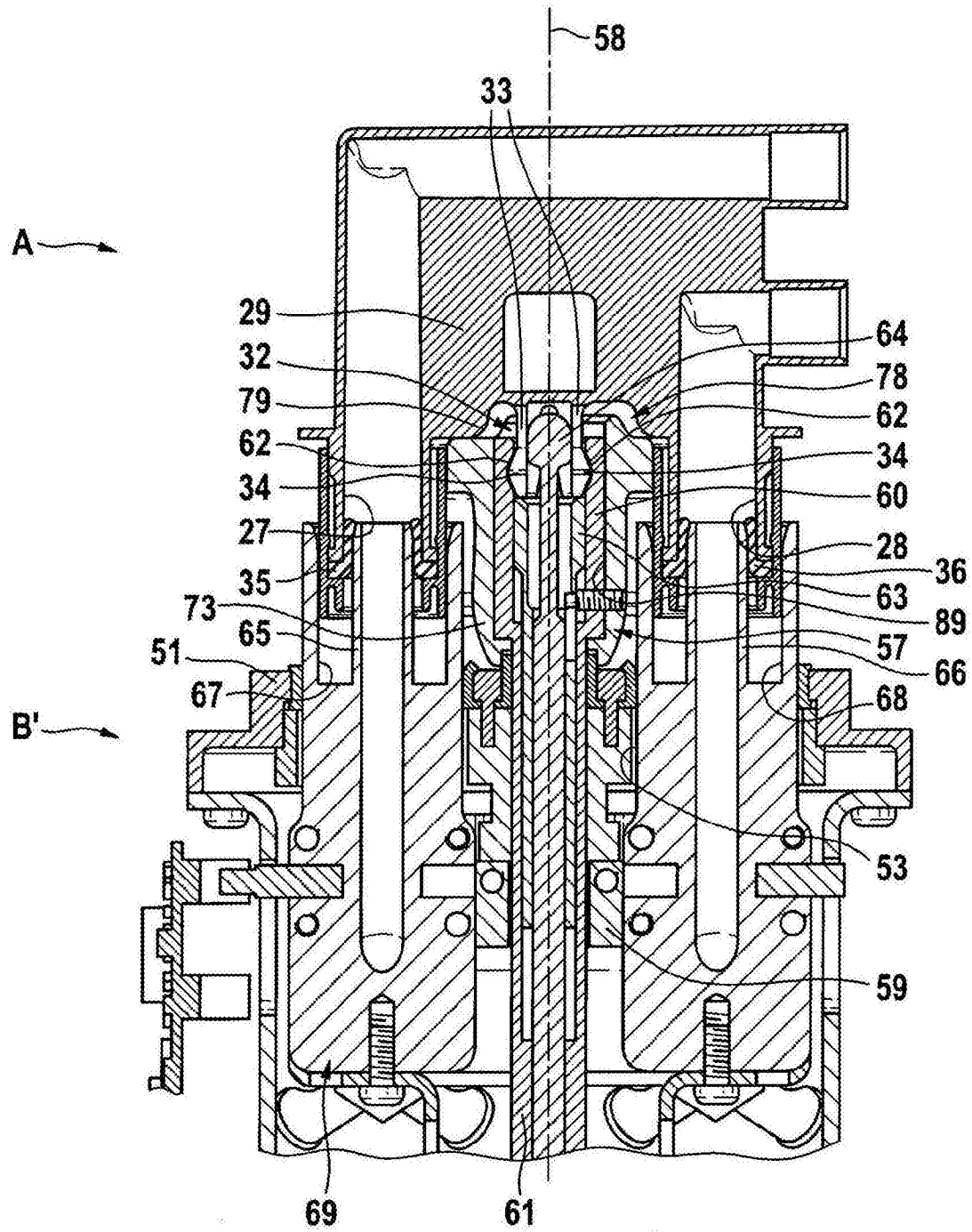


图11