



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103826693 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201280046663. 6

(22) 申请日 2012. 08. 21

(30) 优先权数据

2011-210214 2011. 09. 27 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/071041 2012. 08. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/047006 JA 2013. 04. 04

(73) 专利权人 泰尔茂株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 上田泰央 图师泰伸

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

A61M 39/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101534882 A, 2009. 09. 16,

US 2007/0255202 A1, 2007. 11. 01,

JP 特开 2006-129884 A, 2006. 05. 25,

CN 101032646 A, 2007. 09. 12,

审查员 令狐昌贵

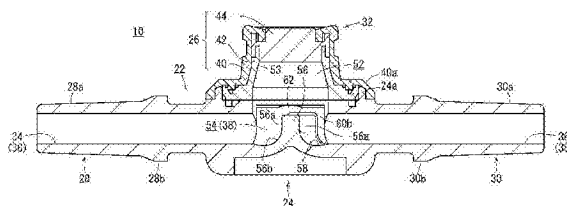
权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

连接器

(57) 摘要

连接器(10)具有:壳体(22),内部具有使从第一管(20a)流入的输液剂流通并向第二管(20b)流出的主管线流路(38);连接用端子(32),连接设置于壳体(22),可以连接第三管(20c);连接侧空间(52),连通于主管线流路(38),且被连接用端子(32)的内壁(53)包围;以及肋(56),在俯视图中,相对于主管线流路(38)的轴向倾斜地延伸设置,以在连接侧空间(52)内产生紊流的方式引导输液剂。



1. 一种连接器 (10、10A), 具备:

壳体 (22);

流路 (38), 设置在所述壳体 (22) 内, 从第一管 (20a) 流入的流体流过该流路 (38) 并向第二管 (20b) 流出; 以及

连接用端子 (32), 具有连通于所述流路 (38) 的连接侧空间 (52), 所述连接用端子 (32) 经由该连接侧空间 (52) 能够与第三管 (20c) 连接,

所述连接器 (10、10A) 的特征在于,

所述流路 (38) 中, 至少是连通于所述连接侧空间 (52) 的流路侧空间 (54) 由与所述连接侧空间 (52) 相对的底部 (58)、和从所述底部 (58) 的两侧向所述连接侧空间 (52) 延伸的一对侧部 (60a、60b) 构成, 并且该流路 (38) 具有使所述流体以靠近至少一个侧部流动的方式导向所述连接侧空间 (52) 的壁面 (56a、70a),

所述壁面 (70a) 在俯视图中在所述一对侧部 (60a、60b) 之间具有顶部 (72), 所述壁面 (70a) 从该顶部 (72) 相对于所述流路 (38) 的轴向倾斜地延伸设置在所述底部 (58) 上, 所述壁面 (70a) 的两端部分别连接于所述一对侧部 (60a、60b)。

2. 根据权利要求 1 所述的连接器 (10、10A), 其特征在于,

所述壁面 (56a、70a) 的与所述底部 (58) 的连接部分形成为弯曲状。

3. 根据权利要求 1 所述的连接器 (10、10A), 其特征在于,

所述壁面 (56a、70a) 在俯视图中设置于将所述流路 (38) 分割开的肋 (56、70) 上, 并且形成于面对该被分割开的两个流路 (38) 的两面。

4. 根据权利要求 1 所述的连接器 (10、10A), 其特征在于,

所述侧部 (60a、60b) 具有以使所述流路侧空间 (54) 的宽度缓慢变窄的方式向内侧延伸形成的缩颈部 (62)。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及例如在对患者进行输液的输液管线中,将多个管彼此连接的连接器。

背景技术

[0002] 以前,在对患者进行输液时,连接多个管,构建从输液剂的供给源的输液袋连接到患者的输液管线,使用连接器作为将该多个管彼此连接的器具。另外,在输液中,有时从其他管线向将主要的输液剂供给患者的主管线供给其他输液剂,在连接器中混合后导向患者。此时,连接器使用具备可以使输液剂流通的三向端口的连接器(参照特表 2010-505551 号公报)。

[0003] 该连接器包括内部具有主管线的流路的壳体,在该壳体的中间部分形成连接有其他管线的插头(管端子)的连接用端子。此时,就连接被标准化的插头的必要性而言,连接用端子在其内部设置有连接于主管线流路的插头容纳空间(以下,称为连接侧空间)。

[0004] 连接侧空间为了确保插头的插入性,形成于从主管线流路偏离的位置。因此,产生连接侧空间存在的流体(液体或气体等)停滞于该连接侧空间内的现象。这种停滞于连接侧空间的流体(以下,为了与在主管线流路中流动的流体区别,也称为停滞流体)尤其在医疗设备中可能带来各种不便。

[0005] 例如,在将输液剂供给至患者之前,实施由输液剂充满输液管线内而清除空气的操作(也被称为引液(プライミング)),但是存在气泡(空气)停滞于连接器的连接侧空间的可能性,在将输液剂供给患者时,残留的气泡有可能与输液剂一起被导入患者。另外,在作为输液剂而供给高营养化的液体时,由于该液体停滞于连接侧空间内,因而细菌在连接器内繁殖,该细菌可能被导入患者。并且,在更换供给患者的输液剂时,由于在以前的输液剂残留于连接侧空间的状态下供给以后的输液剂,因而可能使不同的输液剂混入而被导入患者。

[0006] 为了消除如上所述的不良情况,在特表 2010-505551 号公报中公开的连接器的,在主管线流路上设置有壁部(流体流动导向器)。即,在主管线流路中流通的输液剂由壁部导向连接侧空间,由该输液剂促进停滞流体的排出。

发明内容

[0007] 然而,即使如特表 2010-505551 号公报的连接器的所示,在主管线流路的途中设置壁部而将输液剂向连接侧空间引导,输液剂也会进入预先充满于连接侧空间内的停滞流体,从而难以排出该停滞流体。即,即使单纯地引导输液剂,也只能够对一部分的停滞流体产生影响,存在停滞流体仍然残留于连接器的连接侧空间内而产生上述不良情况的可能性。

[0008] 本发明就是鉴于上述的情况而被完成的,其目的在于,提供一种能够通过简单的构成,有效地将停滞于连接用端子的连接侧空间的流体从该连接侧空间排出,由此能够提高输液的安全性,良好地供给所需的流体的连接器。

[0009] 为了达到上述目的,本发明的连接器具备:壳体;流路,设置于所述壳体内,从第一管流入的流体流过该流路并向第二管流出;以及连接用端子,具有连通于所述流路的连接侧空间,所述连接用端子经由该连接侧空间能够与第三管连接,所述连接器的特征在于,所述流路中,至少是连通于所述连接侧空间的流路侧空间由与所述连接侧空间相对的底部、和从所述底部的两侧向所述连接侧空间延伸的一对侧部构成,并且该流路具有使所述流体以靠近至少一个侧部流动的方式导向所述连接侧空间的壁面。

[0010] 根据上述内容,通过具有使所述流体以至少靠近一个侧部的方式导向所述连接侧空间的壁面,能够以增大存在于连接侧空间内的停滞流体的紊乱而促进流动的方式引导流体。因此,通过由壁面引导的流体,能够容易地将停滞于连接侧空间的停滞流体从该连接侧空间内排出。由此,例如在使用连接器构建将输液剂进行给药的输液管线时,能够大大地提高输液的安全性,能够将所需的输液剂良好地供给患者。

[0011] 此时,优选所述壁面在俯视图中相对于所述流路的轴向倾斜地延伸设置在所述底部上,其两端部分别连接于所述一对侧部。

[0012] 这样,通过壁面在俯视图中相对于流路的轴向倾斜地延伸设置到底部上且其两端部分别连接于一对侧部,能够使沿流路的轴向流动的所有流体靠近一个侧部。然后,通过将靠近一个方向的流体向连接侧空间引导,能够进一步增大流体在该连接侧空间内的紊乱而促进流动。其结果,能够更加有效地使连接侧空间内的停滞流体排出。

[0013] 另外也可以,所述壁面在俯视图中在所述一对侧部之间具有顶部,所述壁面从该顶部相对于所述流路的轴向倾斜地延伸设置在所述底部上,其两端部分别连接于所述一对侧部。

[0014] 这样,通过壁面在俯视图中在一对侧部之间具有顶部,该壁面从该顶部相对于流路的轴向倾斜地延伸设置到底部上,其两端部分别连接于一对侧部,能够使沿流路的轴向流动的流体从顶部向两个方向分支而靠近一对侧部。然后,在靠近两个方向的流体被引导至连接侧空间的情况下,也能够增大流体在该连接侧空间内的紊乱而促进流动。

[0015] 并且,所述壁面的与所述底部的连接部分也可以形成为弯曲状。

[0016] 这样,通过壁面的连接部分形成为弯曲状,即使是在流经流路的底部侧的流体,也能够容易地向连接侧空间引导。因此,被引导至连接侧空间的流体的量增加,能够更进一步地增大流体在连接侧空间内的紊乱。

[0017] 并且也可以,所述壁面在俯视图中设置于将所述流路分割开的肋上,并且形成于面对该被分割开的两个流路的两面。

[0018] 这样,通过所述壁面形成于面对由肋分割开的两个流路的两面,不论将形成于壳体的流体的两个流通口(端口)安装于第一管或第二管中的哪一个,都能够通过壁面以使连接侧空间内产生大的流动的方式引导流体,能够简化连接器的连接。

[0019] 另外,所述侧部优选具有以使所述流路侧空间的宽度缓慢地变窄的方式而向内侧延伸形成的缩颈部。

[0020] 这样,通过利用缩颈部使流路侧空间的宽度缓慢地变窄,将在流路侧空间流动的流体暂且导向内侧,能够使通过壁面靠近一个侧部的流体的量增加。由此,能够在连接侧空间内产生更大的流动。

[0021] 根据本发明,能够通过简单的构成,有效地将停滞于连接用端子的连接侧空间中

的流体从该连接侧空间排出,由此能够提高输液的安全性,良好地供给所需的流体。

附图说明

- [0022] 图 1 是简要地示出应用有本发明所涉及的连接器的输液器的一例的说明图。
- [0023] 图 2 是表示第一实施方式所涉及的连接器的整体构成的立体图。
- [0024] 图 3 是表示将图 2 的连接器的盖体拆卸后的状态的立体图。
- [0025] 图 4 是图 3 的连接器的俯视图。
- [0026] 图 5 是图 2 的连接器的侧面截面图。
- [0027] 图 6 是表示将第三管的插头连接于图 5 的连接器的第三端口的状态的侧面截面图。
- [0028] 图 7 中的图 7A 是简要地示出第一实施方式所涉及的连接器中的输液剂的流动的侧面截面图,图 7B 是简要地示出第一实施方式所涉及的连接器中的输液剂的流动的主要部分放大俯视图。
- [0029] 图 8 是表示第二实施方式所涉及的连接器的整体构成的俯视图。
- [0030] 图 9 是表示作为参考例的连接器的整体构成的俯视图。

具体实施方式

[0031] 以下,对于本发明所涉及的连接器,根据与可能应用该连接器的输液器的关系,进行详细地说明。此外,连接器当然不限于应用于输液器。

[0032] 图 1 是简要地示出应用有本发明所涉及的连接器 10 的输液器 12 的一例的说明图。

[0033] 如已经说明的那样,连接器 10 具有在对患者进行输液的输液管线中将多个管彼此连接的功能,应用于例如如图 1 所示的输液器 12。该输液器 12 的上游侧连接于输液袋(未图示),同时下游侧连接于留置针(未图示)。由此,构建为可以将输液剂 T (流体:参照图 7) 向患者给药(供给)的输液管线。

[0034] 在此,输液剂 T 包括药液、校正用电解质溶液、生理食盐水等能够向生物体给药的所有流体。另外,在输液剂为药液时,能够应用例如镇静药、静脉麻醉药、麻醉类镇痛药、局部麻醉药、非去极化肌松药、升压药、降压药、冠状血管扩张药、利尿药、抗心律失常药、支气管扩张药、止血剂、维生素剂、抗生素、脂肪乳剂等各种药剂。

[0035] 如图 1 所示,输液器 12 具备:目测确认从输液袋供给的输液剂 T (参照图 7) 的流量的点滴筒 14、调整输液剂 T 的流量的夹子 16 (也被称为钳(クレンメ))、以及将存在于输液管线的空气排出(或供给)的通气过滤器 18 等,在各部件之间连接有(或插通)可使输液剂 T 流通的管 20。此外,输液器 12 当然不限于图 1 所示的构成,除了上述部件以外,还能够安装配设于输液管线的各种部件(例如输液泵或逆流防止阀等)。

[0036] 输液器 12 的管 20 是具有可挠性(柔软性)的管体,构成输液剂 T 实际流通的输液管线。作为管 20 的构成材料,例如可以列举出:软质聚氯乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚氯乙烯、聚丙烯、聚丁二烯等或者以这些为主的材料。

[0037] 连接器 10 在应用于如上所述的输液器 12 时,配置于例如夹子 16 与通气过滤器 18 之间。即,连接器 10 具有将与夹子 16 的下游连接的第一管 20a 和与通气过滤器 18 的上游

连接的第二管 20b 连接,使输液剂 T 从第一管 20a 向第二管 20b 流通的功能。另外,本连接器 10 为可以将构成其他管线的第三管 20c 连接于由第一管 20a 和第二管 20b 构成的主管线的三端口连接器。

[0038] 此外,输液器 12 并不特别限定连接器 10 的配设位置,在构建输液管线时,能够将连接器 10 配设于所需的位置。另外,在输液器 12 (输液管线)上,不仅可以配设一个连接器 10,当然可以配设多个,例如配设于夹子 16 与通气过滤器 18 之间和通气过滤器 18 的下游端这两个位置。

[0039] 以下,对应用于上述的输液管线的本发明所涉及的连接器 10、10A,列举优选的实施方式(第一以及第二实施方式)进行具体的说明。

[0040] [第一实施方式]

[0041] 图 2 是示出第一实施方式所涉及的连接器 10 的整体构成的立体图,图 3 是示出将图 2 的连接器 10 的盖体 26 拆卸后的状态的立体图,图 4 是图 3 的连接器 10 的俯视图,图 5 是图 2 的连接器 10 的侧面截面图。

[0042] 如图 2 所示,连接器 10 包括内部具有输液管线(包括主管线和其他管线)的流路的壳体 22。该壳体 22 由相对于具有可挠性的管 20 比较硬质的树脂材料成形。作为壳体 22 的构成材料,例如可以列举出:聚乙烯、聚丙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物等聚烯烃;聚氨基甲酸酯、聚酰胺、聚酯、聚碳酸酯、聚丁二烯、聚氯乙烯等。

[0043] 该壳体 22 具有有底筒状的连接器基部 24、以闭塞该连接器基部 24 的上部侧开口部的方式安装的盖体 26、以及连接于该连接器基部 24 的侧周面的第一端口 28 和第二端口 30。此时,第一端口 28 连接有第一管 20a,第二端口 30 连接有第二管 20b。另外,盖体 26 的上表面连接设置有与第三管 20c 连接的第三端口 32 (连接用端子)。

[0044] 如图 2 ~ 图 5 所示,第一端口 28 形成为大致圆筒状,其前端部朝向输液管线的上游而直线状地延伸设置于连接设置于连接器基部 24 的基端部。该第一端口 28 的内腔构成为可以使输液剂 T 流通的第一端口流路 34 (参照图 5)。

[0045] 第一端口 28 的外形形成为公鲁尔接头,插入第一管 20a 的管内(内腔)。即,第一端口 28 的外周面形成从前端部向基端侧稍微扩径的锥面 28a。由此,在第一端口 28 与第一管 20a 连接时,能够将前端部容易地插入第一管 20a 内。另外,与锥面 28a 相比靠近基端侧形成有突起部 28b。由此,通过使第一管 20a 进入到越过突起部 28b,第一管 20a 难以脱离,并且能够将第一管 20a 与第一端口 28 液密地连接。

[0046] 另一方面,第二管 30 隔着连接器基部 24 连接于第一端口 28 的相反一侧,其前端部朝向输液管线的下游直线状地延伸设置连接设置于连接器基部 24 的基端部。即,第一端口 28 与第二端口 30 以在俯视图(参照图 4)中轴心一致直线状地排成一系列的方式形成。另外,第二端口 30 的内腔构成为可以使输液剂流通的第二端口流路 36 (参照图 5)。

[0047] 第二端口 30 形成与第一端口 28 相同的形状(外周面具有锥面 30a、突起部 30b 的公鲁尔接头),在与第二管 20b 的连接中,能够得到与第一管 20a 同样的效果。此外,第一及第二管 20a、20b 与第一及第二端口 28、30 的连接方法并非限于本实施方式,例如,也可以在第一及第二管 20a、20b 的前端和第一及第二端口 28、30 的前端设置连接机构,以便能够容易地装卸。

[0048] 连接器 10 将第一和第二端口流路 34、36 作为输液剂 T 的主管线的流路(以下,称

为主管线流路 38)。即,主管线流路 38 以在俯视图和侧视图中,第一端口流路 34 的轴心的延长线(轴向)与第二端口流路 36 的轴心的延长线(轴向)相互地一致的方式形成。

[0049] 如图 5 所示,第三端口 32 沿正交于第一以及第二端口 28、30 的轴向的方向形成。即,第一实施方式所涉及的连接器 10 构成相对于主管线流路 38,第三端口 32 的分支角度为 90 度的 T 字型连接器。该第三端口 32 使经由第三管 20c 供给的输液剂与流经主管线流路 38 的输液剂 T 合流。

[0050] 在此,形成有第三端口 32 的盖体 26 构成包括外部壳体 40、内部壳体 42 以及阀体 44 的一个单元。外部壳体 40 和内部壳体 42 都形成为圆筒体,与连接器基部 24 连接的端部侧成为向外径方向延伸的凸缘部分。盖体 26 以由外部壳体 40 覆盖内部壳体 42 的外周面以及上表面的方式安装于连接器基部 24 的上部侧。在对连接器基部 24 安装盖体 26 时,将沿外部壳体 40 (凸缘部分)的第一及第二端口 28、30 的形成方向设置的一对卡止爪 40a 钩挂于连接器基部 24 的卡合部 24a,由该卡止爪 40a 和内部壳体 42 的外缘部夹持。由此,可以将盖体 26 牢固地固定于连接器基部 24。

[0051] 阀体 44 由弹性材料成形,通过将其周边部夹入外部壳体 40 和内部壳体 42,被保持于盖体 26 的上部。在未连接第三管 20c 时,该阀体 44 使第三端口 32 自闭塞。另一方面,在连接有第三管 20c 时,随着插头 46 (参照图 6)的进入而弹性变形,液密地连接该插头 46。

[0052] 第三端口 32 以外部壳体 40 与内部壳体 42 的圆筒体沿径向重叠而具有规定的厚度的方式形成。此时,第三端口 32 的一端侧的开口部连通于连接器基部 24 的主管线流路 38,另一端侧的开口部配置有所述阀体 44。

[0053] 图 6 是示出将第三管 20c 的插头 46 连接于图 5 的连接器 10 的第三端口 32 的状态的侧面截面图。

[0054] 如图 6 所示,在第三端口 32 中插入有例如通过 ISO 规范化(标准化)的第三管 20c 的插头 46。具体而言,第三管 20c 的插头 46 以具有内部具有输液剂 T 的其他管线的流路(以下,称为其他管线流路 48a)的内筒 48 和包围该内筒 48 的周围的外筒 50,在内筒 48 的外周和外筒 50 的内周之间夹持第三端口 32 的方式而构成。

[0055] 与此相对,第三端口 32 具有可以安装保持插头 46 的连接侧空间 52,该连接侧空间 52 由构成圆筒体的内部壳体 42 的内壁 53 (参照图 5)包围。插头 46 的内筒 48 以推入阀体 44 的方式插入连接侧空间 52。由此,阀体 44 以及内筒 48 液密地嵌合保持于内部壳体 42 的内壁 53,其他管线流路 48a 经由连接侧空间 52 而连通于主管线流路 38。

[0056] 如图 5 所示,连接侧空间 52 在阀体 44 自闭塞时(即,插头 46 未插入第三端口 32 时),由阀体 44 以及内壁 53 形成为具有规定的体积的空间。另外,连接侧空间 52 以相对于直线形成的主管线流路 38,在侧视图中向上方偏离的方式连接设置。因此,在插头 46 未插入第三端口 32 时,在主管线流路 38 中流通的输液剂 T 流入该连接侧空间 52。

[0057] 具有以上的第三端口 32 的盖体 26 安装于形成为有底筒状的连接器基部 24 的上部侧开口部(参照图 2)。如图 3 所示,该连接器基部 24 的内部设置有沿第一以及第二端口 28、30 的轴线方向(直线状)贯通的流路用槽部 54 (流路侧空间)。另外,在连接器基部 24 的侧周壁的上部侧沿第一以及第二端口 28、30 的形成方向,形成有如上所述卡止爪 40a 钩挂的一对卡合部 24a。

[0058] 在将盖体 26 安装于连接器基部 24 的状态下,该流路用槽部 54 连通于连接侧空间

52,由连接侧空间 52 和流路用槽部 54 在连接器 10 的中央部分形成一体的空间(参照图 5)。

[0059] 流路用槽部 54 由与连接侧空间 52 相对的底部 58、和从底部 58 的两侧向连接侧空间 52 延伸的一对侧部 60a、60b 构成。第一端口流路 34 连通于该流路用槽部 54 的延伸方向的一个端部,第二端口流路 36 连通于另一端部。即,连接器 10 的主管线流路 38 从上游朝向下游具备第一端口流路 34、流路用槽部 54、第二端口流路 36,这些流路(以及槽部)直线状地连接形成。

[0060] 在流路用槽部 54 的延伸方向中间位置,在该流路用槽部 54 的底部 58 上形成有相对于主管线流路 38 的轴向倾斜地延伸的肋 56。肋 56 形成得低于流路用槽部 54 的侧部 60a、60b,具有一边将在主管线流路 38 中流通的输液剂 T 导向下游侧,一边沿其壁面 56a 将输液剂 T 向上方的连接侧空间 52 引导的功能。第一实施方式涉及的肋 56 的一端部连接于侧部 60a,该连接部分比流路用槽部 54 的延伸方向中心位置位于上游侧,另一端部连接于侧部 60b,该连接部分比流路用槽部 54 的延伸方向中心位置位于下游侧。

[0061] 该肋 56 在面向第一端口流路 34 和第二端口流路 36 的两面上具备壁面 56a。这些壁面 56a 根据肋 56 的形状,在俯视图(参照图 4)中,相对于主管线流路 38 的轴向倾斜地延伸设置到底部 58 上,其两端部分别连接于一对侧部 60a、60b。因此,如果从流路用槽部 54 的上游侧观察,则壁面 56a 以连接于侧部 60a 的一个端部位于面前一侧,连接于侧部 60b 的另一端部位于纵深一侧的方式而形成。

[0062] 另外,连接于肋 56 的底部 58 的部分如图 5 所示,形成为弯曲状(弯曲部 56b)。该弯曲部 56b 具有将从上游向肋 56 流动的输液剂 T 顺畅地向上方的连接侧空间 52 引导的功能。

[0063] 并且,在流路用槽部 54 的延伸方向中间位置的侧部 60a、60b,向内侧延伸形成有使流路用槽部 54 的宽度缓慢地变窄的一对缩颈部 62。一对缩颈部 62 能够将流经流路用槽部 54 的输液剂 T 暂且导向内侧,增加由肋 56 引导的输液剂 T 的量。

[0064] 连接器 10 基本上如上所述而构成,接下来,说明使用该连接器 10 时的动作以及效果。此外,如上所述,连接器 10 可以连接第一~第三管 20a~20c 而进行输液,但是第一实施方式所涉及连接器 10 在不连接第三管 20c 时,可以得到更大的效果,因而在以下的说明中,对只连接第一以及第二管 20a、20b 的情况进行详述。

[0065] 图 7A 是简要示出输液剂 T 在第一实施方式所涉及连接器 10 中的流动的侧面截面图,图 7B 是简要示出输液剂 T 在第一实施方式所涉及连接器 10 中的流动的主要部分放大俯视图。

[0066] 连接器 10 在第一管 20a(参照图 1)连接于上游侧的第一端口 28,第二管 20b(参照图 1)连接于下游侧的第二端口 30 的状态下,使输液剂 T 流通。另一方面,插入第三管 20c 的插头 46(参照图 6)的第三端口通过阀体 44 而成为闭塞状态。

[0067] 从输液袋供给的输液剂 T 经由第一管 20a 流入连接器 10,如图 7A 所示,通过连接器 10 内的主管线流路 38,从该连接器 10 流出。然后,经由连接于连接器 10 的下游侧的留置针被向生物体内给药(供给)。

[0068] 此时,在连接器 10 内,输液剂 T 从第一管 20a 的管内流入第一端口流路 34,沿第一端口流路 34 向下游(连接器基部 24)一直前进(直线移动)。

[0069] 向连接器基部 24 移动而来的输液剂 T 直接直线流入流路用槽部 54。然后,通过立

起设置于流路用槽部 54 的延伸方向中间位置的肋 56, 其移动被引导向规定方向。

[0070] 具体而言, 如图 7B 所示, 通过在俯视图中倾斜地延伸设置的壁面 56a, 从上游侧(图 7B 中左侧)移动而来的输液剂 T 朝向倾斜方向。即, 输液剂 T 以沿着与行进方向相对的肋 56 的壁面 56a, 从位于面前侧的侧部 60a 向位于纵深的侧部 60b 一侧靠近的方式被引导。因此, 输液剂 T 的行进方向相对于主管线流路 38 的轴向向侧部 60b 一侧倾斜。

[0071] 另外, 如图 7A 所示, 由于肋 56 (壁面 56a) 从底部 58 向上方立起设置, 因此从第一端口流路 34 一直前进而来的输液剂 T 的行进方向向上方倾斜。此时, 肋 56 的壁面 56a 由于与底部 58 的连接部分为弯曲部 56b, 因而能够将输液剂 T 从底部 58 侧向上方顺畅地引导。

[0072] 这样, 输液剂 T 通过由壁面 56a 向横向(靠近侧部 60b 的方向)以及上方引导, 其结果, 向斜上方流动, 因而容易进入连接侧空间 52 内。然后, 由于该斜上方的流动, 输液剂 T 集中于连接侧空间 52 的一部分(图 7B 的侧部 60b 的上方附近)。在连接侧空间 52 内, 集中于一部分而被引导的输液剂 T 由于相对的内壁 53 而沿周向到处流动, 其结果, 在连接侧空间 52 内产生大的流动(流体的紊乱)。

[0073] 在此, 在连接器的连接侧空间内, 如已经说明的那样, 由于不产生流体(输液剂或气泡)的流动, 因而产生流体停滞于连接侧空间内的现象(停滞流体)。现有的连接器(例如, 参照特表 2010-505551 号公报)只单纯地将输液剂向上方引导, 在连接侧空间内, 由于被引导的输液剂比较缓慢地流动, 因而导致几乎不对停滞流体产生影响而直接向下游流出, 难以从连接侧空间排出停滞流体。

[0074] 与此相对, 本发明所涉及的肋 56 将输液剂 T 相对于主管线流路 38 的轴向向斜上方引导。即, 通过肋 56 使输液剂 T 不仅朝向上方而且朝向横向, 从而在连接侧空间 52 内产生周向(横向)的流动。由此, 可以增大连接侧空间 52 内的流体整体的紊乱而促进流动, 能够搅拌停滞流体。即, 停滞于连接侧空间 52 内的停滞流体(输液剂或气泡)向简单地混入输液剂 T。

[0075] 尤其是, 虽然停滞流体较多地存在于连接侧空间 52 的内壁 53 附近, 但如上所述, 通过输液剂 T 沿内壁 53 的周向流动, 能够有效地使停滞流体流动。然后, 输液剂 T 在含有停滞流体的状态下, 从连接侧空间 52 向越过肋 56 的流路用槽部 54 的相反侧(下游侧)移动, 从而能够将停滞流体从连接侧空间 52 内排出。

[0076] 含有该停滞流体的输液剂 T 从流路用槽部 54 流入第二端口流路 36, 沿第二端口流路 36 直线移动, 向下游侧的第二管 20b 的管内流出。

[0077] 对于含有从连接器 10 流出的停滞流体的输液剂 T, 根据该停滞流体的种类和输液剂 T 的状况等能够实施所需要的处理。例如, 在进行输液管线的引液时, 由于设想气泡(空气)作为连接侧空间 52 内的停滞流体, 因而能够在通气过滤器 18 中进行将气泡排气的处理。另外, 作为连接侧空间 52 内的停滞流体, 在设想为残留有与预定供给的输液剂 T 不同的输液剂时, 能够在连接器 10 的下游侧进行将输液剂 T 规定时间废弃的处理。

[0078] 如以上那样, 在第一实施方式所涉及的连接器 10 中, 壁面 56a 以使输液剂 T 向一个侧部 60b 靠近的方式倾斜, 从而能够以增大存在于连接侧空间 52 内的停滞流体的紊乱而促进流动的方式引导输液剂 T。因此, 通过由壁面 56a 引导的输液剂 T, 能够容易地将停滞于连接侧空间 52 的停滞流体从该连接侧空间 52 内排出。由此, 在应用了本连接器 10 的输

液管线中,能够大大地提高输液的安全性,能够将所需的输液剂良好地供给患者。

[0079] 尤其是,在第一实施方式中,通过壁面 56a 从底部 58 立起设置并在该底部 58 上延伸设置,其两端部连接于一对侧部 60a、60b,能够使沿主管线流路 38 的轴向流动的输液剂 T 整体向一个方向靠近。然后,通过将靠近一个方向的输液剂 T 向连接侧空间 52 引导,能够进一步增大停滞流体在该连接侧空间 52 内的流动(紊乱)而促进流动。其结果,能够更加有效地使连接侧空间 52 内的停滞流体排出。

[0080] 另外,通过壁面 56a 的连接部分形成为弯曲部 56b,即使是在主管线流路 38 的底部 58 侧流动的输液剂 T,也能够容易地向连接侧空间 52 引导。因此,被引导至连接侧空间 52 的输液剂 T 的量增加,能够更进一步地增大停滞流体在连接侧空间 52 内的流动。

[0081] 并且,通过在面对由肋 56 分割开的第一端口流路 34 和第二端口流路 36 的两面形成壁面 56a,无论将形成于壳体 22 的第一端口 28 和第二端口 30 安装于第一管 20a 和第二管 20b 中的哪一个,都能够使壁面 56a 与输液剂 T 的行进方向相对,能够简化连接器 10 的连接。

[0082] 并且,通过在流路用槽部 54 的侧部 60b 形成有缩颈部 62,能够将输液剂 T 暂且集中于内侧。由此,能够一边加速输液剂 T 的流速,一边使该输液剂 T 的行进方向变为斜上方,能够简单地将输液剂 T 引导至连接侧空间 52。

[0083] [第二实施方式]

[0084] 图 8 是示出第二实施方式所涉及连接器 10A 的整体构成的俯视图。此外,在以后的第二实施方式所涉及连接器 10A 中,对于与上述的第一实施方式所涉及连接器 10 相同的构成或实现相同功能的构成赋予相同的符号,并省略其详细的说明。

[0085] 第二实施方式所涉及连接器 10A 将肋 70 的形状形成为大致十字形状,在这一点上与第一实施方式所涉及连接器 10 的肋 56 不同。即,连接器 10A 的肋 70 立起设置于主管线流路 38 的底部 58,并且在俯视图中,在主管线流路 38 的中心轴上具有顶部 72。而且,肋 70 的壁面 70a 从顶部 72 向一对侧部 60a、60b 倾斜地延伸设置,并与该一对侧部 60a、60b 连接。这样,即使将肋 70 形成为大致十字形状,也能够以在连接侧空间 52 内产生大的流动而促进停滞流体的搅拌的方式引导输液剂 T。

[0086] 以下,对在连接器 10A 中流通的输液剂 T 的动作进行具体地说明,从第一端口 28 流入的输液剂 T 以位于主管线流路 38 (流路用槽部) 的轴心上的肋 70 的顶部 72 为基点,被分开为从该顶部 72 到一个侧部 60a 和从该顶部 72 到另一个侧部 60b 这两个方向。输液剂 T 即使由壁面 70a 分为两个方向,也以在各自的方向上以向侧部 60a、60b 靠近的方式被引导。

[0087] 由此,被向两个方向且倾斜方向引导的输液剂 T 分别进入连接侧空间 52,能够增大停滞流体在连接侧空间 52 内的流动(紊乱)。其结果,第二实施方式的壁面 70a 也能够有效地排出连接侧空间 52 内的停滞流体。

[0088] 另外,壁面 70a 与底部 58 连接的部分形成为弯曲部 70b。由此,与第一实施方式的肋 56 的弯曲部 56b 同样,能够将输液剂 T 顺畅地向上方的连接侧空间 52 引导。

[0089] 并且,在连接器 10A 中,也能够面对由肋 70 分割开的第一端口流路 34 和第二端口流路 36 的两面形成壁面 70a。因此,无论将形成于壳体 22 的第一端口 28 和第二端口 30 安装于第一管 20a 和第二管 20b 中的哪一个,都能够使壁面 70a 与输液剂 T 的行进方向相

对,能够简化连接器 10A 的连接。

[0090] (参考例)

[0091] 图 9 是示出作为参考例的连接器 10B 的整体构成的俯视图。

[0092] 参考例所涉及的连接器 10B 在肋 80 的宽度方向中央部分沿行进方向形成凹陷的凹形状,在这一点上与第一以及第二实施方式涉及的连接器 10、10A 不同。即,肋 80 的壁面 80a 立起设置于主管线流路 38 的底部 58,并且在俯视图中,从一对侧部 60a、60b 向主管线流路 38 的中心轴上弯曲为圆弧状,该中心轴上的顶部(谷部 82)成为具有最深纵深的部分。也可以考虑连接器 10B 在主管线流路 38 上形成这种肋 80 (壁面 80a)。

[0093] 此外,本发明涉及的连接器 10、10A 不限于上述的实施方式,在不脱离本发明的宗旨的前提下,理所当然能够采用各种构成。

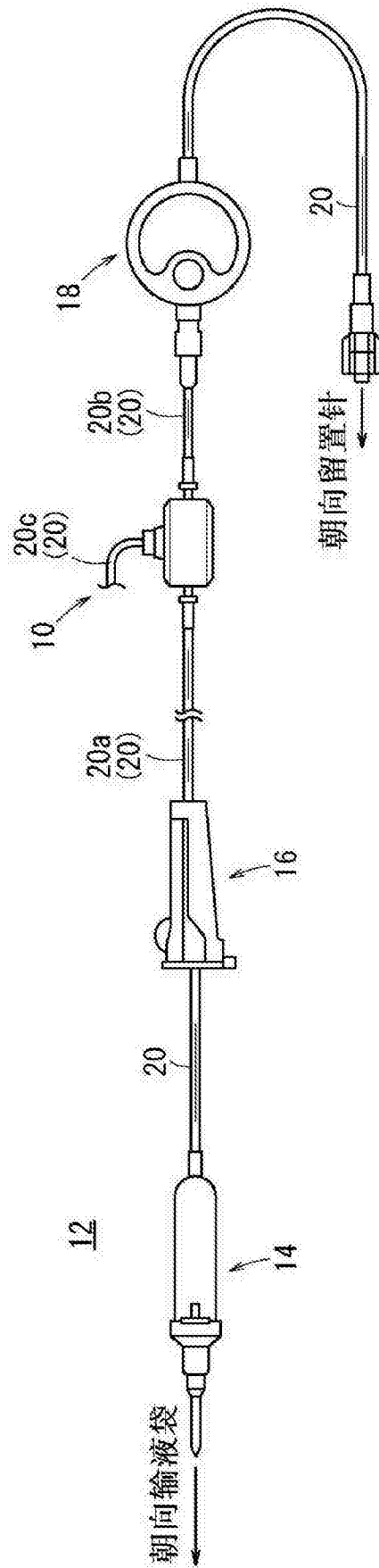


图 1

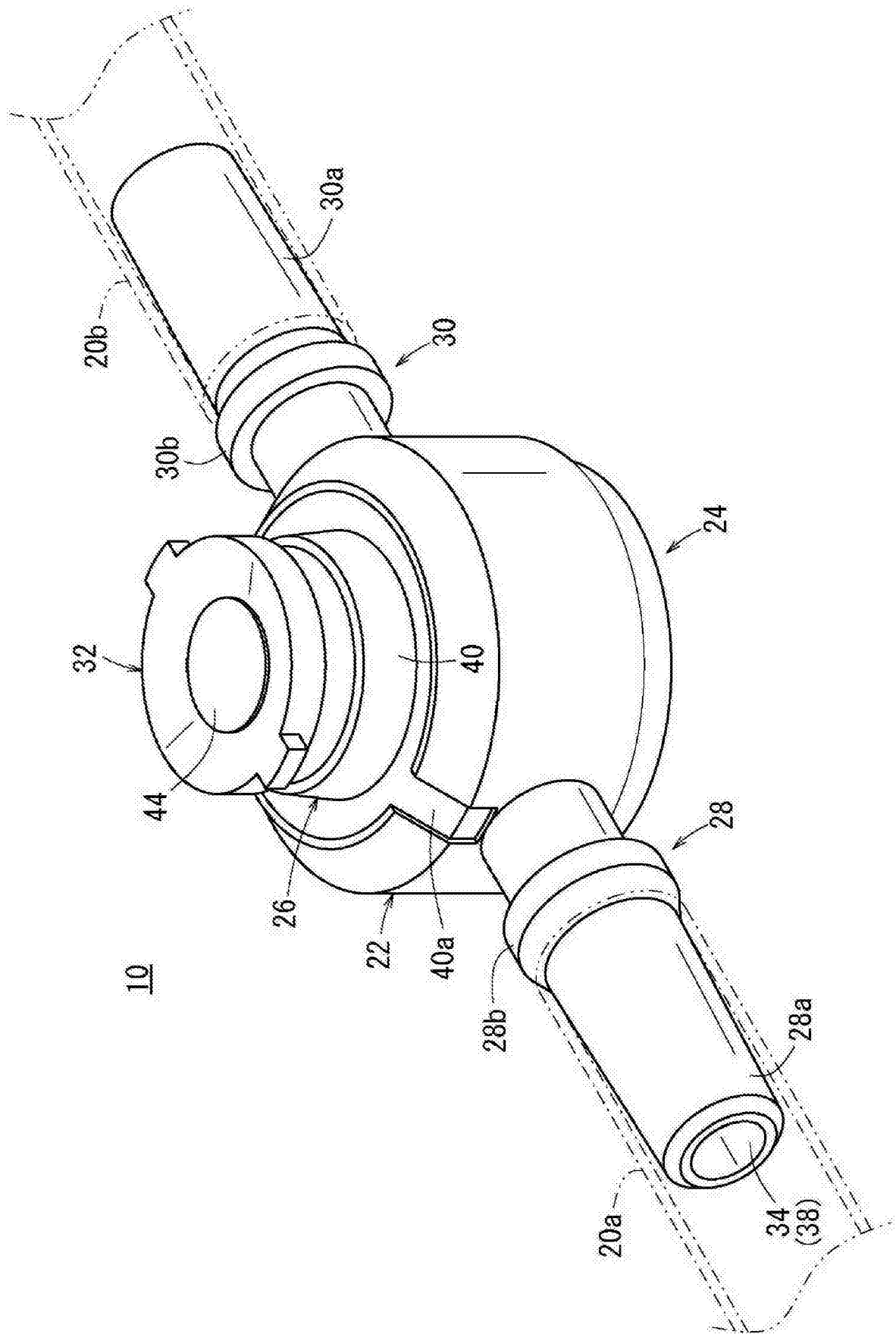


图 2

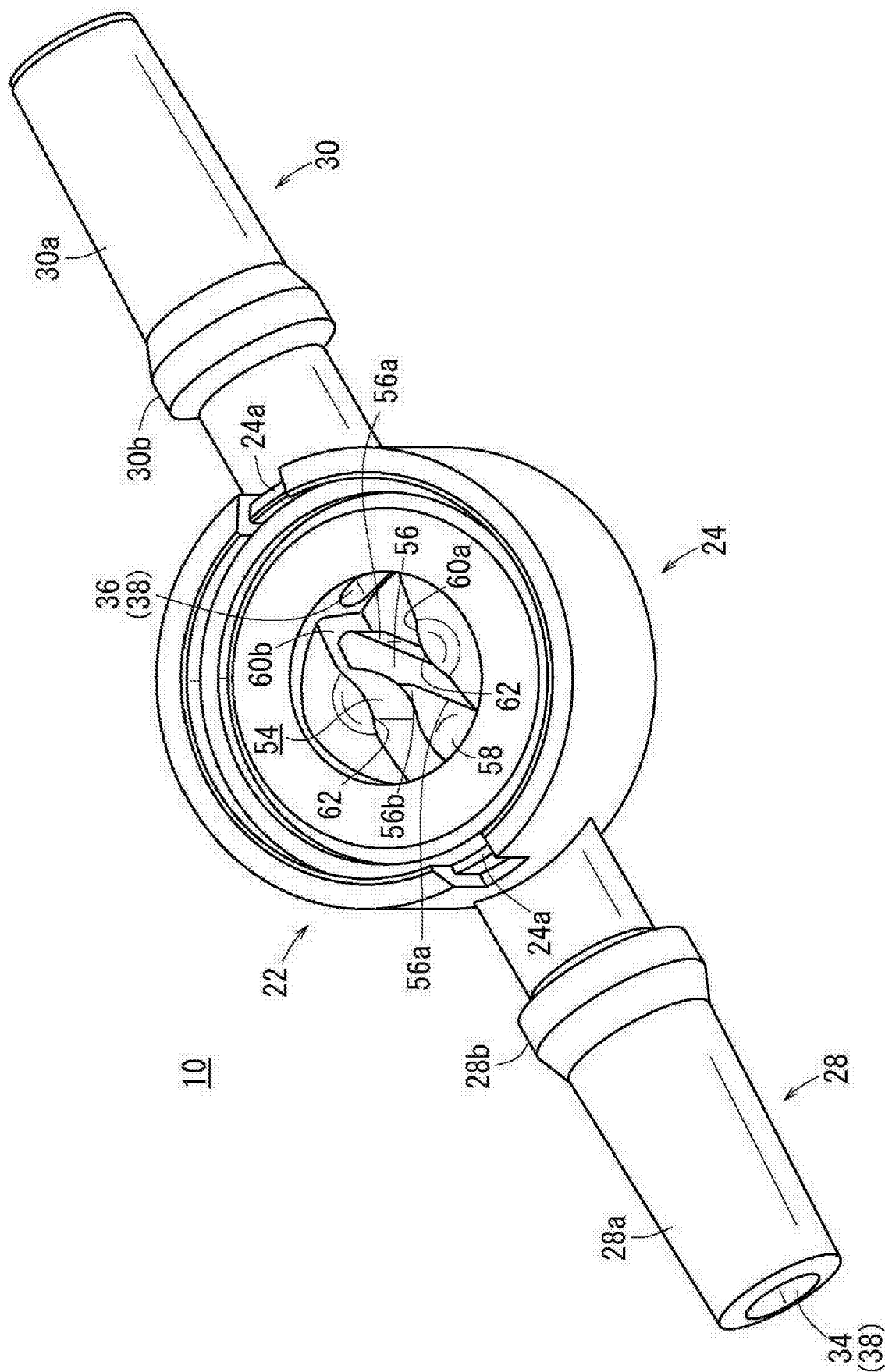


图 3

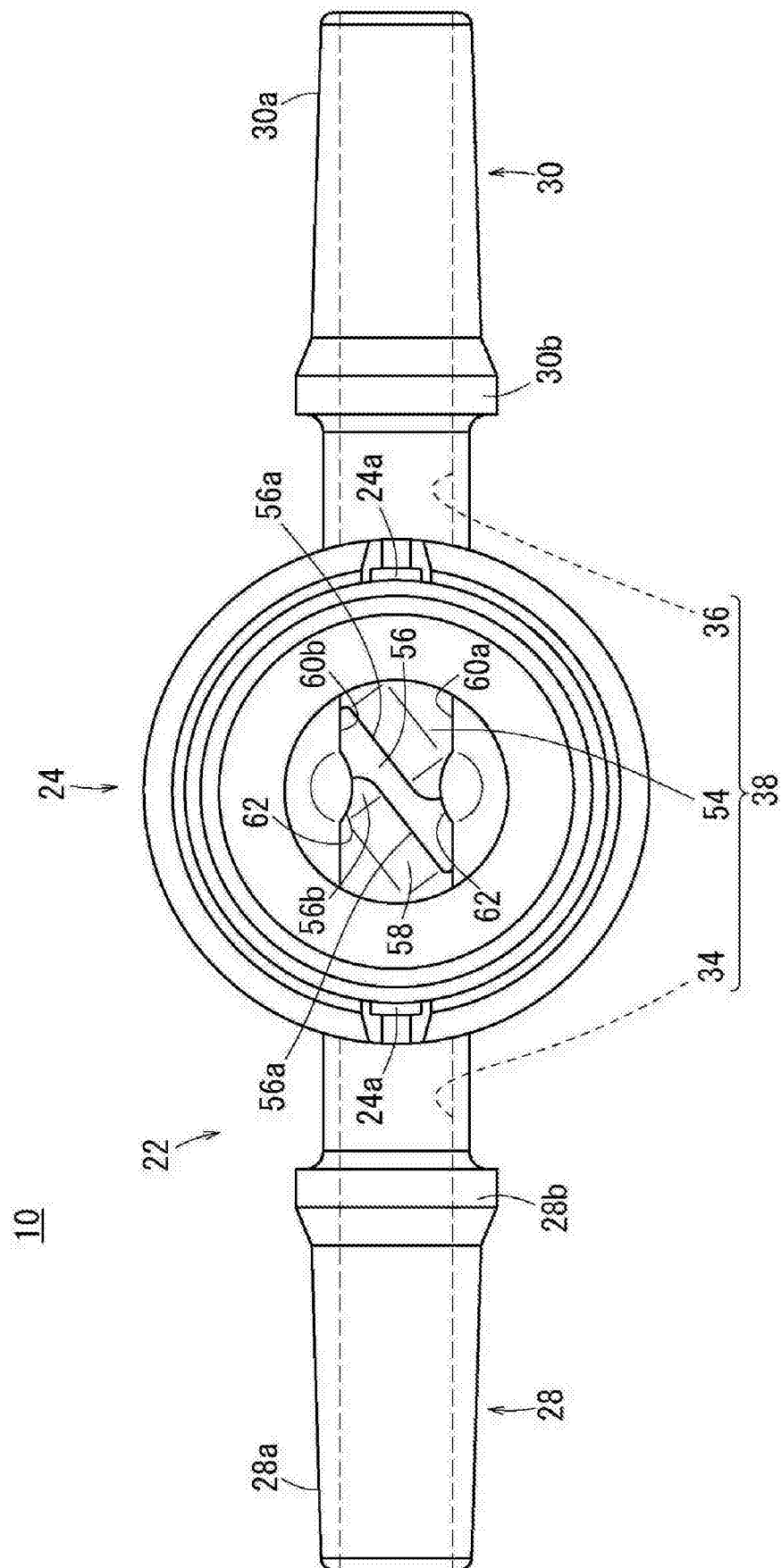


图 4

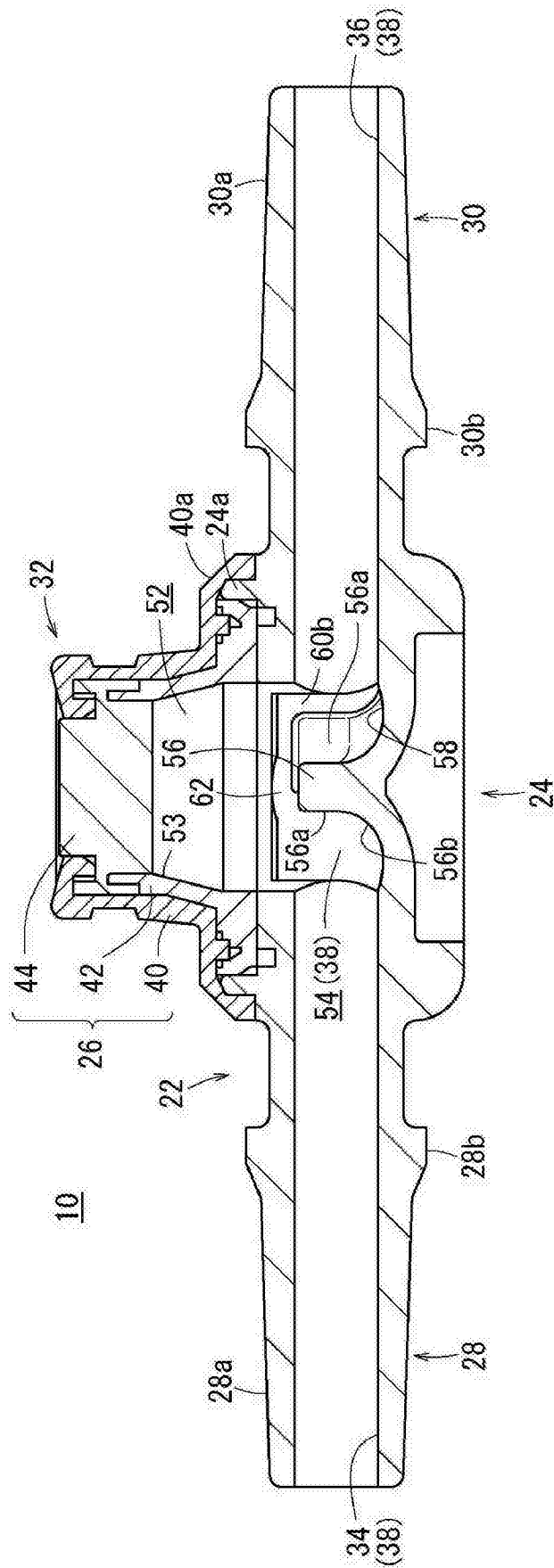


图 5

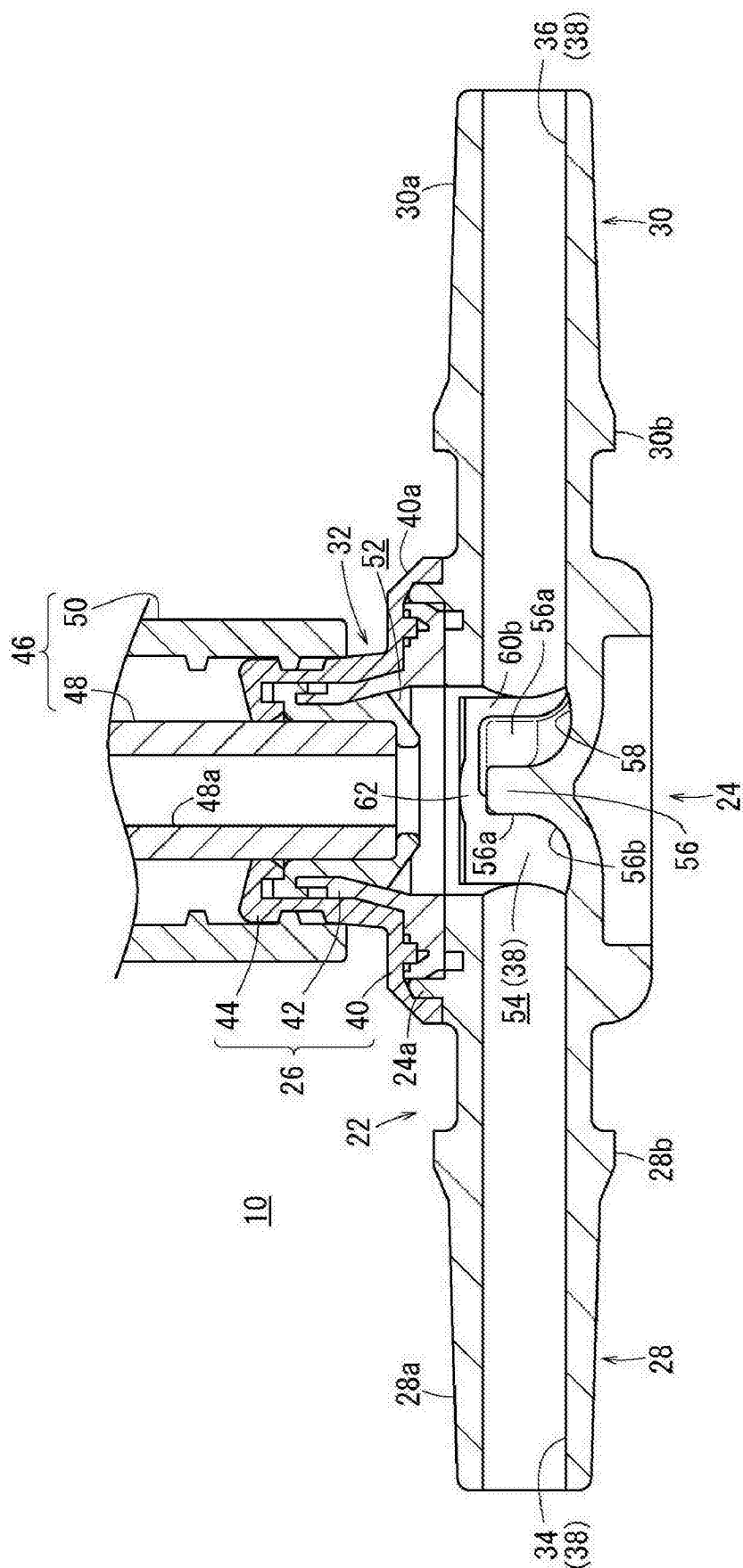
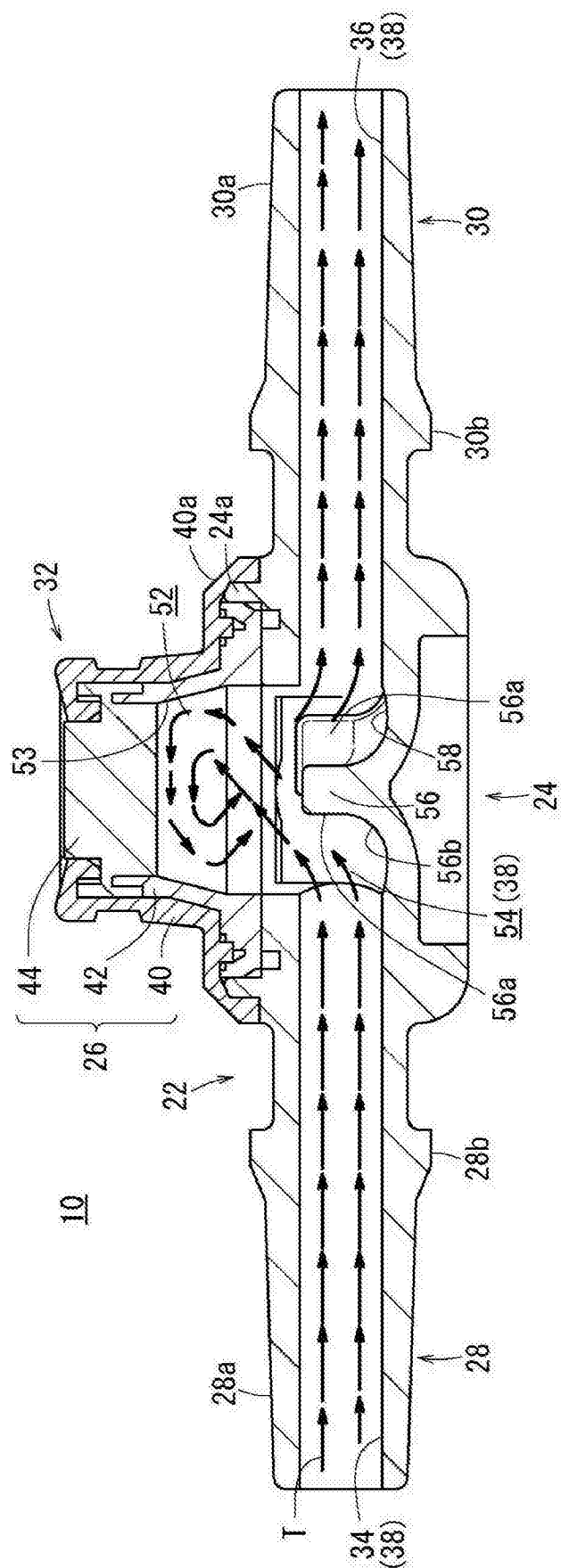


图 6



7A

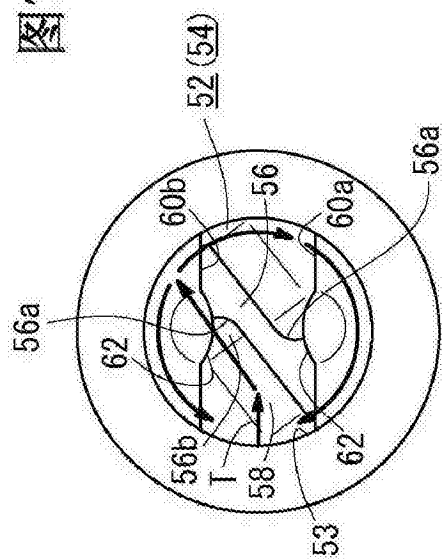


图 7B

图 7

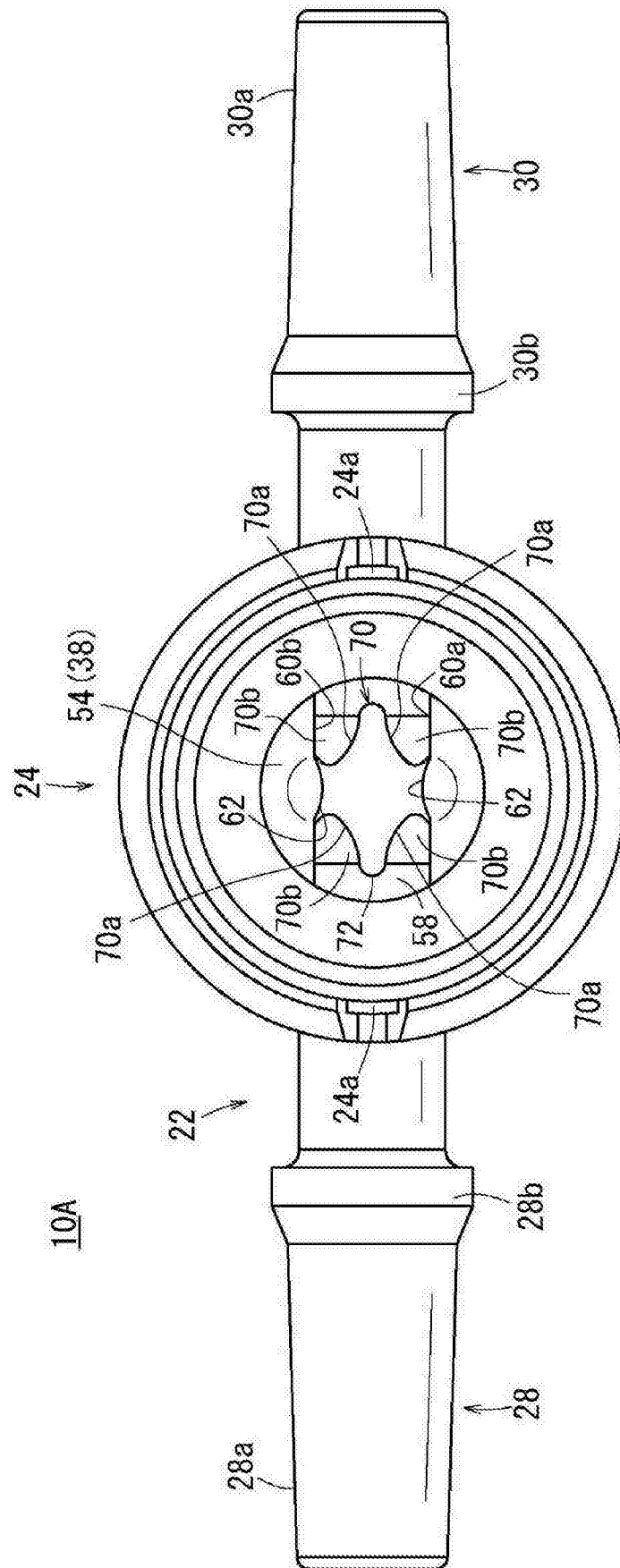


图 8

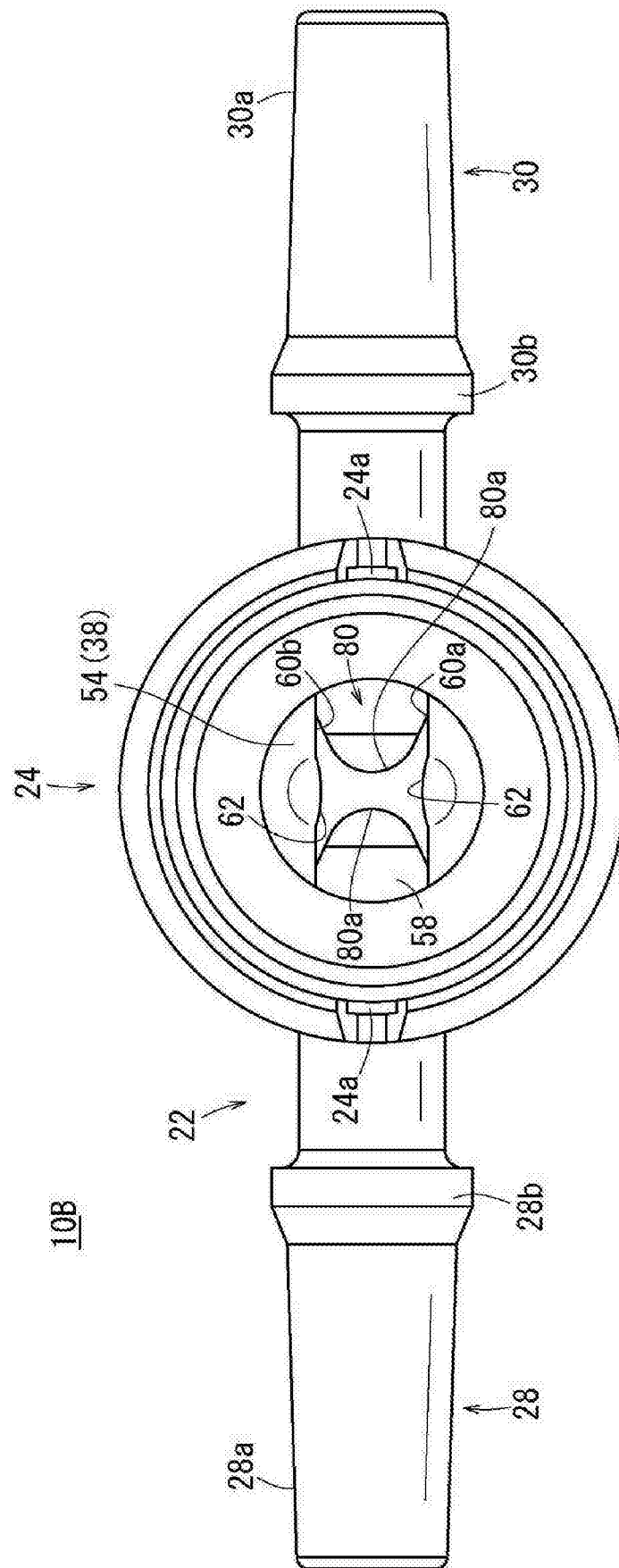


图 9