



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580044406.9

[45] 授权公告日 2010年2月17日

[11] 授权公告号 CN 100589852C

[22] 申请日 2005.12.22

[21] 申请号 200580044406.9

[30] 优先权

[32] 2004.12.22 [33] JP [31] 372238/2004

[32] 2005.1.13 [33] JP [31] 006913/2005

[86] 国际申请 PCT/JP2005/023574 2005.12.22

[87] 国际公布 WO2006/068211 日 2006.6.29

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.22

[73] 专利权人 泰尔茂株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 菱川资文 横田崇之

[56] 参考文献

CN1390286A 2003.1.8

EP0796123B1 2002.10.23

US2002/0010437A1 2002.1.24

WO99/44655A2 1999.9.10

US6077259A 2000.6.20

CN1437492A 2003.8.20

JP2000-107300A 2000.4.18

审查员 陈昭阳

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 季向冈

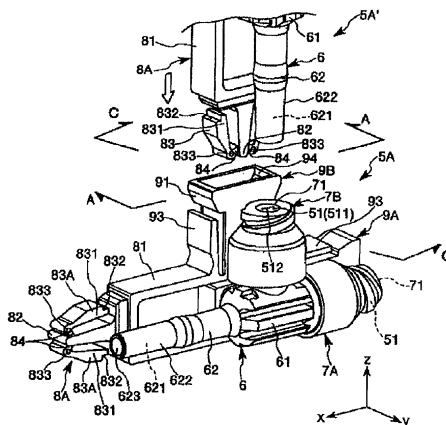
权利要求书 5 页 说明书 43 页 附图 30 页

[54] 发明名称

连接器、管件组装体、输液管组件以及医疗用容器

[57] 摘要

本发明提供一种连接器，其具备：具有内腔部的外连接器部；和内连接器部，具有内腔部，其能够连接与该外连接器部相同的其他的外连接器部。该连接器具备：外锁定部；和内锁定部，其能够连接与外锁定部相同的其他的外锁定部。当成为内锁定部与其他外锁定部相联结的锁定状态时，内连接器部和其他外连接器部的内腔部之间相互连通并以液体可流通的方式连接。



1. 一种连接器，具备：具有内腔部的外连接器部；和具有内腔部的内连接器部，内连接器部能够连结与该外连接器部相同的其他外连接器部，其特征在于，包括：

外锁定部；

和内锁定部，能够连结与上述外锁定部相同的其他外锁定部；

当上述内锁定部与上述其他外锁定部处于相连接的锁定状态时，上述内连接器部和上述其他外连接器部连接，其上述内腔部之间相互连通并液体可流通。

2. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于：在上述内连接器部和上述其他外连接器部处于相互接近的位置，上述内锁定部和上述其他外锁定部成为半锁定状态。

3. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于：构成为上述锁定状态被解除时，上述液体的流通被截止。

4. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于：

上述外锁定部具有：设置有外侧卡合部的爪部；和对该爪部弹压的弹压部，

上述内锁定部具有内侧卡合部，能够卡合与上述外锁定部相同的其他外锁定部的外侧卡合部，

通过上述内侧卡合部与上述其他外锁定部的外侧卡合部卡合，而成为上述锁定状态，通过抵抗上述弹压部的弹压力而推压上述其他外锁定部的外侧卡合部而解除该锁定状态。

5. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于：

上述外锁定部具有：设置有第一外侧卡合部并能够相互接近/远离的一对爪部；和以使该两爪部相互远离的方式弹压的弹压部，

上述内锁定部具有：第一内侧卡合部，能够卡合与上述外锁定部相同的其他外锁定部的第一外侧卡合部；和操作部，进行如下操作，当该第一内侧卡合部与上述其他外锁定部的第一外侧卡合部卡合

时，使该其他外锁定部的两爪部相互接近，

通过所述第一内侧卡合部与所述其他外锁定部的第一外侧卡合部卡合，而成为所述锁定状态。

6. 根据权利要求 5 所述的连接器，其特征在于：

在所述爪部上设置有第二外侧卡合部，

在所述内锁定部上设置有第二内侧卡合部，

通过所述第二内侧卡合部与所述其他外锁定部的各第二外侧卡合部卡合，而成为所述内连接器部与所述其他外连接器部相互接近的半锁定状态。

7. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

所述外锁定部由筒状的环形部件构成，该环形部件与该外连接器部可同心旋转地设置在所述外连接器部的外圆周侧，且在所述环形部件的内圆周侧上形成有螺纹牙，

所述内连接器部的外圆周部上形成有突部，能够与所述外锁定部相同的其他外锁定部的螺纹牙卡合，

通过所述突部与所述其他外锁定部的螺纹牙卡合，而成为所述锁定状态。

8. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

所述外连接器部和所述外锁定部被相邻设置成突出方向相互平行，

所述内连接器部和所述内锁定部被相邻设置成突出方向相互平行。

9. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

具有多个所述内连接器部；

至少一个所述内连接器部和所述外连接器部被配置成它们的中心线相互大体正交。

10. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

具有多个所述内连接器部；

至少一个所述内连接器部和所述外连接器部被配置成它们的中心

心线相互平行且所述内连接器部的开口部和所述外连接器部的开口部朝向相互相反的方向。

11. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

具有多个所述内连接器部；

所述各内连接器部的开口部朝向相互不同的方向开口。

12. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

还具有密封部件，该密封部件由弹性材料构成，当成为所述锁定状态时，保持所述内连接器部和所述其他外连接器部的连接的液密性。

13. 根据权利要求 12 所述的连接器，其特征在于：

所述密封部件被设置在所述内连接器部的内腔部，具有：当处于所述锁定状态时与所述其他外连接器部的端面贴紧的面；和形成在该面上、当处于所述锁定状态时打开的缝隙。

14. 根据权利要求 12 所述的连接器，其特征在于：

所述密封部件被设置在所述内连接器部的开口部，具有朝向所述内连接器部的内腔部突出的呈收敛状的收敛部。

15. 根据权利要求 12 所述的连接器，其特征在于：

所述密封部件的形状呈环状，在所述内连接器部的内腔部的内圆周面上沿着其圆周方向而设置所述密封部件。

16. 根据权利要求 12 所述的连接器，其特征在于：

所述密封部件的形状呈环状，在所述外连接器部的外圆周侧上沿着其圆周方向而设置所述密封部件。

17. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于：

具有合计三个以上的所述外连接器部以及所述内连接器部，还具有流路切换装置，对从这些所述内腔部之中选择任意两个所述内腔部以使它们连通的方式对液体流通的流路进行切换。

18. 根据权利要求 17 所述的连接器，其特征在于：

所述流路切换装置由相对于所述外连接器部以及所述内连接器部可自由旋转设置的旋塞构成，在旋塞上形成有与所述各内腔部对

应的流路，通过旋转操作该旋塞而选择所述各内腔部的开、关。

19. 一种连接器，具备具有内腔部的外连接器部，在所述外连接器部上能够连接具有内腔部的内连接器部，其特征在于：

具有内锁定部，其能够连结外锁定部或者与该外锁定部相同的其他外锁定部，

当成为所述内锁定部与所述其他外锁定部相连结的锁定状态时，或者当成为所述外锁定部连结与该内锁定部相同的其他内锁定部的锁定状态时，所述外连接器部与所述内连接器部连接，此时所述内腔部之间相互连通并液体可流通。

20. 一种连接器，具备具有内腔部的内连接器部，在所述内连接器部上能够连接具有内腔部的外连接器部，其特征在于：

具备内锁定部，能够连结外锁定部或者与该外锁定部相同的其他外锁定部，

当成为所述内锁定部与所述其他外锁定部相连结的锁定状态时，或者当成为所述外锁定部连结与该内锁定部相同的其他内锁定部的锁定状态时，所述内连接器部与所述外连接器部连接，此时所述内腔部之间相互连通并液体可流通。

21. 一种管件组装体，其特征在于，包括：

具有挠性的管件；和

在所述管件的至少一个端部上所连接的如权利要求 1 至 20 中的任意一项所记载的连接器。

22. 一种输液管组件，其特征在于，包括：

至少一个如权利要求 1 至 20 中的任意一项所记载的连接器；

管件组装体，构成输液的流路，且其一端部能够连接所述连接器；

连接部，设置在所述管件组装体的另一个端部上并与收纳输液的收纳部侧连接；以及

输液给药部，具有能连接所述连接器的外连接器部或者内连接器部的输液给药部侧连接器，能对患者进行输液。

23. 一种医疗用容器，具备：具有挠性并能够容纳液体的容器主

---

体；和固定在该容器主体上的如权利要求 1 至 20 中的任意一项所记载的连接器，其特征在于：

所述连接器形成对所述容器主体进行注入和/或排出液体的端口。

连接器、管件组装体、输液管组件以及医疗用容器

### 技术领域

本发明涉及连接器、管件组装体、输液管组件以及医疗用容器。

### 背景技术

在必须对用于输液、输血、提供营养等液体的流路进行连接的医疗用具中，当药液、血液、流食等的液体持续、暂时地流动时，有必要根据需要进行液体流路（回路）的连接、脱离。众所周知的是，此时，在回路的中途安装相互连接液体流路的连接器具。

作为典型的这样的连接器具具有例如三相旋塞阀（连接器）。该连接器由一个外型连接部和两个内型连接部构成。当使用多个连接器形成回路时，通过一个外型连接部与一个内型连接部的嵌合而进行回路的连接（形成）。此时，为了维持外型连接部与内型连接部的嵌合，进行被称为所谓厄式锁定（lure lock）的固定。另外，该所谓厄式锁定，是利用内螺纹和外螺纹的旋合进行固定。

但是，在利用厄式锁定的固定中，与内螺纹和外螺纹的旋合（旋转）相同，因为多个连接器分别旋转，所以难以确定它们的方向。因此，存在与连接器相连接的管件上发生扭曲的问题。

另外，还存在因为各连接器的旋转导致内螺纹和外螺纹的旋合被无意间解除，即厄式锁定被无意间解除的问题。

针对这样的问题，有了预先在一张基台（基板）上设置（装卸自由地安装）由多个连接器连接成的多联旋塞阀的连接器组装体。

但是，在该连接器组装体中，例如要向预先设置有的多个连接器上追加其他的连接器时，基板不能使用。由此，会产生上述那样的管件的扭曲或厄式锁定被无意间解除的问题。

另外，针对这样的问题，提出了在一张基板（板）上固定有一

个连接器（旋塞）的连接器组装体[例如，参照特开平 7-67968 号公报（日本）]。

在该连接器组装体中，对一个外型连接部与一个内型连接部的嵌合的维持是利用板与板之间的连接进行的。因此，例如在连接器与板的相互位置精度（尺寸精度）低的情况下，会发生相邻的连接器之间的位置不正，存在不能可靠地连接这些连接器的问題。另外，还存在这样的问题，即如果相邻的连接器之间不能可靠地被连接，则一个外型连接部与一个内型连接部的嵌合容易被解除，即一个外型连接部与一个内型连接部没有被连接成可以使液体流通的状态。另外，存在两个连接器组装体之间的装卸中的操作性差（下降）的问题。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种能够容易且可靠地使其处于锁定状态、且在该锁定状态下液体能够可靠地流通的连接器、管件组装体、输液管组件以及医疗用容器。

为了实现上述目的，本发明是一种连接器，具备：具有内腔部的外连接器部；和内连接器部，具有能够连结与该外连接器部相同的其他外连接器部的内腔部。其特征在于，包括：外锁定部；和内锁定部，能够连结与所述外锁定部相同的其他外锁定部。当成为所述内锁定部与所述其他外锁定部连接的锁定状态时，所述内连接器部和所述其他外连接器部连接，此时所述内腔部之间相互连通并液体可流通。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，且在该锁定状态下液体能够可靠地流动。

另外，本发明的连接器优选在所述内连接器部和所述其他外连接器部处于相互接近的位置，所述内锁定部和所述其他外锁定部成为半锁定状态。

由此，能够容易地从半锁定状态变为锁定状态。



另外，本发明的连接器优选所述锁定状态被解除时，所述液体的流动被截止。

由此，能够可靠地防止液体的漏出。

另外，本发明的连接器优选，所述外锁定部具有：设置有外侧卡合部的爪部；和对该爪部弹压的弹压部。所述内锁定部具有内侧卡合部，能够卡合与所述外锁定部相同的其他外锁定部的外侧卡合部；通过所述内侧卡合部与所述其他外锁定部的外侧卡合部卡合，而成为所述锁定状态，通过抵抗所述弹压部的弹压力而推压所述其他外锁定部的外侧卡合部而解除该锁定状态。

由此，能够更容易且可靠地使其成为锁定状态。

另外，本发明的连接器优选，所述外锁定部具有：设置有第一外侧卡合部并能够相互接近/远离的一对爪部；和以使该两爪部相互远离的方式弹压的弹压部。所述内锁定部具有：第一内侧卡合部，能够卡合与所述外锁定部相同的其他外锁定部的第一外侧卡合部；和操作部，可进行如下操作，当该第一内侧卡合部与所述其他外锁定部的第一外侧卡合部卡合时，使该其他外锁定部的两爪部相互接近。通过所述第一外侧卡合部与所述其他外锁定部的第一外侧卡合部卡合，而成为所述锁定状态。

由此，能够更容易且可靠地使其成为锁定状态。

另外，本发明的连接器优选，在所述爪部上设置有第二外侧卡合部，在所述内锁定部上设置有第二内侧卡合部，通过所述第二内侧卡合部与所述其他外锁定部的第二外侧卡合部卡合，而成为所述内连接器部与所述其他外连接器部相互接近的半锁定状态。

由此，能够容易地从半锁定状态变为锁定状态。

另外，本发明的连接器优选，所述外锁定部由筒状的环形部件构成，该环形部件与该外连接器部可同心旋转地设置在所述外连接器部的外圆周侧，且在所述环形部件的内圆周侧上形成有螺纹牙；所述内连接器部的外圆周部上形成有突部，能够卡合与所述外锁定部相同的其他外锁定部的螺纹牙；通过所述突部与所述其他外锁定部

的螺纹牙卡合，而成为所述锁定状态。

由此，能够更容易且可靠地成为锁定状态。

另外，本发明的连接器优选，所述外连接器部和所述外锁定部被相邻设置成突出方向相互平行；所述内连接器部和所述内锁定部被相邻设置成突出方向相互平行。

由此，通过对内连接器部和其他外连接器部进行确认，能够正确（可靠）地对具有内连接器部的连接器和其他的具有外连接器部的连接器进行连接，或者通过对内锁定部和其他外锁定部进行确认，能够正确（可靠）地对具有内锁定部的连接器和其他的具有外锁定部的连接器进行连接。

另外，本发明的连接器优选，具有多个所述内连接器部；至少一个所述内连接器部和所述外连接器部被配置成它们的中心线相互大体正交。

由此，能够对在连接器内流通的液体的液流方向进行转换。

另外，本发明的连接器优选，具有多个所述内连接器部；至少一个所述内连接器部和所述外连接器部被配置成它们的中心线相互平行且所述内连接器部的开口部和所述外连接器部的开口部朝向相互相反的方向。

由此，例如当对两个连接器部进行连接时，通过对一个外连接器部和另一个内连接器部进行连接，能够大体直线地相互连接连接器。

另外，本发明的连接器优选，具有多个所述内连接器部；所述各内连接器部的开口部朝向相互不同的方向开口。

由此，能够对在连接器内流通的液体的液流方向进行转换。

另外，本发明的连接器优选，还具有密封部件，该密封部件由弹性材料构成，当成为所述锁定状态时，保持所述内连接器部和所述其他外连接器部的连接的液密性。

由此，在锁定状态下，可靠地液密地连接内连接器部和其他外连接器部。

另外，本发明的连接器优选，所述密封部件被设置在所述内连接

器部的内腔部，具有：当所述锁定状态时与所述其他的外连接器部的端面贴紧的面；和形成在该面上、当所述锁定状态时打开的缝隙。

由此，在锁定状态下，更可靠地液密地连接内连接器部和其他外连接器部。

另外，本发明的连接器优选，所述密封部件被设置在所述内连接器的开口部，具有朝向所述内连接器部的内腔部突出的呈收敛状的收敛部。

由此，在锁定状态下，更可靠地液密地连接内连接器部和其他外连接器部。

另外，本发明的连接器优选，所述密封部件的形状呈环状，在所述内连接器部的内腔部的内圆周面上沿着其圆周方向而设置所述密封部件。

由此，在锁定状态下，更可靠地液密地连接内连接器部和其他外连接器部。

另外，本发明的连接器优选，所述密封部件的形状呈环状，在所述外连接器部的外圆周侧上沿着其圆周方向而设置所述密封部件。

由此，在锁定状态下，更可靠地液密地连接内连接器部和其他外连接器部。

另外，本发明的连接器优选，具有合计三个以上的所述外连接器部以及所述内连接器部，还具有流路切换装置，对从这些所述内腔部之中选择任意两个所述内腔部以使它们连通的方式对液体流通的流路进行切换。

由此，能够在任意的时刻进行例如液体成分不同的多种类的液体的混合。

另外，本发明的连接器优选，所述流路切换装置被设置成相对于所述外连接器以及所述内连接器部可自由旋转的旋塞构成，在旋塞上形成有与所述各内腔部对应的流路，通过旋转操作该旋塞而选择所述各内腔部的开、关。

由此，能够在任意的时刻进行例如液体成分不同的多种类的液体

的混合。

另外，为了实现上述目的，本发明是一种连接器，具备具有内腔部的外连接器部，在所述外连接器部上能够连接具有内腔部的内连接器部。其特征在于：具有内锁定部，其能够连结外锁定部或者与该外锁定部相同的其他外锁定部；当成为所述内锁定部与所述其他外锁定部相连结的锁定状态时，或者当成为所述外锁定部连结与该内锁定部相同的其他内锁定部的锁定状态时，所述外连接器部与所述内连接器部连接，此时所述内腔部之间相互连通并液体可流通。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。

另外，为了实现上述目的，本发明是一种连接器，具备具有内腔部的内连接器部，在所述内连接器部上能够连接具有内腔部的外连接器部。其特征在于：具备内锁定部，能够连结外锁定部或者与该外锁定部相同的其他外锁定部，当成为所述内锁定部与所述其他外锁定部相连结的锁定状态时，或者当成为所述外锁定部连结与该内锁定部相同的其他内锁定部的锁定状态时，所述内连接器部与所述外连接器部连接，此时所述内腔部之间相互连通并液体可流通。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。

另外，为了实现上述目的，本发明是一种管件组装体，其特征在于，包括：具有挠性的管件；和在所述管件的至少一个端部上所连接的如权利要求1至20中的任意一项所记载的连接器。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。

另外，为了实现上述目的，本发明是一种输液管组件，其特征在于，包括：至少一个如权利要求1至20中的任意一项所记载的连接器；管件组装体，构成输液的流路，且其一端部能够连接所述连接器；连接部，设置在所述管件组装体的另一个端部上并与收纳输液的收纳部侧连接；以及输液给药部，具有能连接所述连接器的外连

接器部或者内连接器部的输液给药部侧连接器，并能对患者进行输液。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。

另外，为了实现上述目的，本发明是一种医疗用容器，具备：具有挠性并能够容纳液体的容器主体；和固定在该容器主体上的如权利要求1至20中的任意一项所记载的连接器，其特征在于：所述连接器形成对所述容器主体进行注入和/或排出液体的端口。

由此，能够容易且可靠地使其成为锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。

#### 附图说明

图1是表示本发明的连接器的第一实施方式的立体图。

图2是表示本发明的连接器的第一实施方式的立体图。

图3是表示本发明的连接器的第一实施方式的立体图。

图4是沿图1中的A-A线的剖面图。

图5是沿图1中的A-A线的剖面图。

图6是沿图2中的B-B线的剖面图。

图7是表示具备如图1（图2以及图3也相同）所示的连接器的阀体（密封部件）的立体图。

图8是沿图1中的C-C线的剖面图。

图9是沿图3中的D-D线的剖面图。

图10是表示本发明的连接器的第二实施方式的纵剖面图。

图11是表示本发明的连接器的第二实施方式的纵剖面图。

图12是表示本发明的连接器的第三实施方式的纵剖面图。

图13是表示本发明的连接器的第三实施方式的纵剖面图。

图14是表示本发明的连接器的第四实施方式的纵剖面图。

图15是表示本发明的连接器的第四实施方式的纵剖面图。

图16是表示本发明的连接器的第五实施方式的纵剖面图。

图 17 是表示本发明的连接器的第六实施方式的纵剖面图。

图 18 是沿图 17 中的 E-E 线的剖面图。

图 19 是沿图 17 中的 F-F 线的剖面图。

图 20 是表示本发明的连接器的第七实施方式的立体图。

图 21 是表示如图 20 所示的连接器中的流路切换模式的侧视图。

图 22 是表示如图 20 所示的连接器中的流路切换模式的侧视图。

图 23 是表示如图 20 所示的连接器中的流路切换模式的侧视图。

图 24 是表示如图 20 所示的连接器中的流路切换模式的侧视图。

图 25 是表示本发明的连接器的第八实施方式的立体图。

图 26 是表示本发明的连接器的第九实施方式的侧视图。

图 27 是本发明的输液管组件的俯视图。

图 28 是表示如图 27 所示的输液管组件的各输液管相连接的状态的俯视图。

图 29 是如图 28 所示的输液管组件中的相连接的两个本发明的连接器的立体图。

图 30 是本发明的管件组装体的局部纵剖面图。

图 31 是本发明的医疗用容器的立体图。

图 32 是本发明的医疗用容器的立体图。

## 具体实施方式

以下，根据说明书附图所示的优选实施方式，详细地说明本发明的连接器、管件组装体、输液管组件以及医疗用容器。

### 第一实施方式

图 1~图 3 分别表示本发明的连接器的第一实施方式的立体图，图 4 以及图 5 分别是沿图 1 中的 A-A 线的剖面图，图 6 是沿图 2 中的 B-B 线的剖面图，图 7 是表示具备如图 1（图 2 以及图 3 相同）所示的连接器的阀体（密封部件）的立体图，图 8 是沿图 1 中的 C-C 线的剖面图，图 9 是沿图 3 中的 D-D 线的剖面图，图 27 是本发明的输液管组件的俯视图，图 28 是表示如图 27 所示的输液管组件的各

输液管相连接的状态的俯视图，图 29 是如图 28 所示的输液管组件中的相连接的两个本发明的连接器的立体图。

并且，为方便说明，将连接器的长度方向称为“x 轴方向”，将垂直于 x 方向的方向分别称为“y 轴方向”、“z 轴方向”。另外，在图 7 ~ 图 9、图 27 以及图 28 中，将图中的下侧部分作为“前端”、将上侧部分作为“基端”进行说明。

如图 27 以及图 28 所示的输液管组件（输液组件）1 是向生物体（患者）注入（投入）输液的装置（组件）。

输液包括例如药液、校正用电解质液、生理盐水等所有能够投入生物体的液体。

另外，药液中的药剂的种类没有特别限定，可以是例如镇静药、静脉麻醉药、麻醉类镇痛药、局部麻醉药、非去极化肌肉松弛药、升压药、降压药、冠状血管扩张药、利尿药、抗心率失常药、支气管扩张药、止血剂、维生素剂、抗生素剂、脂肪乳剂等任何药剂。

如图 27 所示，输液管组件 1 具备有：第一输液管[第一管件组装体(管件组装体)]4b；第二输液管[第二管件组装体(管件组装体)]4a；能够分别连接第一输液管 4b 和第二输液管 4a 的一个端部的连接器 5A；分别设置在第一输液管 4b 和第二输液管 4a 的另一个端部上的瓶针 451（连接部）；和对患者投入输液的输液给药部 2。以下，按顺序说明这些各结构要素。

如图 1 ~ 图 3 所示，连接器 5A 具有：外连接器部（插入形连接器部）6；内连接器部（被插入形连接器部）7A 以及 7B；外锁定部（插入形锁定部）8A；内锁定部（被插入形锁定部）9A 以及 9B；和阀体（密封部件）51。并且，图 1 ~ 图 3 分别表示连接器 5A 与连接器 5A' 连接之前的状态、连接器 5A 与连接器 5A' 半锁定状态、连接器 5A 与连接器 5A' 锁定状态。

在此，所谓“连接器 5A'”是具有与连接器 5A 相同的外连接器部 6 以及外锁定部 8A 的连接器。

另外，所谓“半锁定（临时固定）状态”是连接器 5A 与连接器 5A'

没有完全连接的状态,即能够容易得使连接器 5A 与连接器 5A' 分离的状态。

另外,所谓“锁定状态”是连接器 5A(内锁定部 9B)与连接器 5A'(内锁定部 9A)完全连接的状态,即只要不对后述的连接器 5A 的内锁定部 9B 的操作部 93 进行操作,连接器 5A 与连接器 5A' 之间的连接就不会被解除的状态。

如图 1 所示,外连接器部 6 具有外连接器部主体 61 和管状部 62。

管状部 62 从外连接器部主体 61 向 x 轴正方向突出。该管状部 62 具有液体流通的流体流路(内腔部) 621 和引流锥部 622。

液体流路 621 与外连接器部主体 61 内连通。

引流锥部 622 以其外径在朝向开口部 623 的方向(x 轴正方向)逐渐减小的方式形成在外连接器部 6 的开口部 623 侧的外周部。

内连接器部 7A 以及 7B 分别是连接器 5A' 的外连接器部 6 能够连接的部位。因为内连接器部 7A 以及内连接器部 7B 的形状(结构)大体是相同的,所以以下以内连接器部 7B 为代表进行说明。

如图 8 所示,内连接器部 7B 具有内连接器部主体 72 和盖部(盖子) 73。

在如图 8 所示的内连接器部主体 72 上形成有形状为有底筒状的阀体设置部 721。在该阀体设置部 721 内部的基端侧形成有第二内腔部(内腔部) 723,并在前端侧形成有与第二内腔部 723 连通的第三内腔部(内腔部) 724。第二内腔部 723 的内径比形成于后述的盖体 73 上的第一内腔部(内腔部) 731 的大;第三内腔部 724(内周面 728)的内径比第二内腔部 723 的小。优选该第三内腔部 724 的内径比后述的阀体 51 的躯干部 55(外周面 551)的最大外径大一些。

另外,在阀体设置部 721(内连接器部主体 72)的底面 722 的中心部上设置有由管状体构成的内部突起 725。当外连接器部 6 与第一内腔部 731(连接口 732)连接,阀体 51 开始受到推压时,通过该内部突起 725 支持阀体 51 的内部(内侧),能够防止在阀体 51 上发生压曲(阀体 51 折成“<”字状)(参照图 9)。另外,在液体流



过连接器 5A 内时能够防止液体滞留的发生。

另外，该内部突起 725 的内腔与在外连接器部主体 61 的内部形成的、液体可通过的流路 611 相连通。由此，第二内腔部 723 和第三内腔部 724 通过内部突起 725 与流路 611 连通。

另外，在阀体设置部 721 的外周面 726 的前端侧，设置有直径比基端侧直径大的台阶部 727。

如图 8 所示的盖部 73 是内部具有收纳阀体 51 的空间(内腔部)，并与内连接器部主体 72 的阀体设置部 721 连接的部件。

在盖部 73 的内部，形成有可供后述的阀体 51 的头部 50 插入的第一内腔部 731，和与第一内腔部 731 连通并相比第一内腔部 731 直径扩大的嵌合部 733。

以第一内腔部 731 的形状与阀体 51 的头部 50 的外形相对应的方式形成第一内腔部 731。另外，在第一内腔部 731 的基端侧，形成有用于连接外连接器部 6 的连接口(连接部) 732，其直径相比第一内腔部 731 的前端侧的直径小。

在第一内腔部 731 的内周面 734 上，沿着内周面 734 的圆周方向等间隔地设置有向第一内腔部 731 的径向突出的多个肋 735。当外连接器部 6 与连接器 5A (连接口 732) 连接时，通过该肋 735 支持阀体 51，能够防止在阀体 51 上发生压曲(阀体 51 翻倒)。另外，肋 735 的个数没有特别限定，例如优选 2~10 个，更优选 4~8 个。

在嵌合部 733 的前端侧形成有与阀体设置部 721 的台阶部 727 嵌合的台阶部 736，其直径比嵌合部 733 的基端侧的直径大。另外，优选台阶部 736 的内径与阀体设置部 721 的台阶部 727 的外径大体相等或者小一些。由此，能够将盖部 73 (台阶部 736) 和内连接器部主体 72 (台阶部 727) 牢固地嵌合(连接)(液密地连接)，因此，能够防止连接器 5A 内部的液体泄漏。另外，当盖部 73 和内连接器部主体 72 连结时，第一内腔部 731 和第二内腔部 723 连通，能够在由第一内腔部 731、第二内腔部 723 以及第三内腔部 724 所形成的空间内设置(收纳)阀体 51。

并且,作为内连接器部主体 72 和盖部 73 的固定方法不限于于嵌合,例如可以是铆接、利用粘合剂的粘合、热粘接、超声波粘接等的粘接等

如图 1 (图 2 以及图 3 也一样) 所示,内连接器部 7A 被设置在相对于外连接器部主体 61 的 x 轴负方向上。即,以内连接器部 7A 的中心线与外连接器部 6 的中心线平行且内连接器部 7A 的开口部 71 和外连接器部 6 的开口部 623 相互朝向相反的方向的方式配置内连接器部 7A。

由此,例如,连接两个连接器 5 时,将一方的外连接器部 6 和另一方的连接器部 7A 连接,就能够大体直线地将两个连接器 5 相互连接起来。

内连接器部 7B 被设置在相对于外连接器部主体 61 (外连接器部 6) 的 z 轴正方向上有。即,以内连接器部 7B 的中心线与外连接器部 6 的中心线大体正交的方式设置内连接器部 7B。

通过设置这样的内连接器部 7A 以及 7B,既能够从两个不同方向将液体向外连接器部 6 输送,又能够使来自外连接器部 6 的液体向两个不同方向分支。

另外,例如在内连接器部 7B 上连接了连接器 5A' 的外连接器部 6 时,连接器 5A' 的引流锥部 622 可靠地嵌合到内连接器部 7B 的接口 732 的缘部 (内圆周部)。即,在内连接器部 7B 上液密地连接连接器 5A' 的外连接器部 6 (参照图 9)。

如图 8 以及图 9 所示,在内连接器部 7A 内以及内连接器部 7B 内分别收纳 (固定) 有阀体 51。

各阀体 51 由弹性材料构成。作为该弹性材料,可以列举例如天然橡胶、异戊二烯橡胶、丁二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶、丁腈橡胶、氯丁二烯橡胶、丁基橡胶、丙烯酸橡胶、乙烯-丙烯橡胶、氯醇橡胶、氨基甲酸酯橡胶、硅橡胶、氟橡胶那样的各种橡胶材料,苯乙烯类、聚烯烃类、聚氯乙烯类、聚氨酯类、聚酯类、聚酰胺类、聚丁二烯类、反式聚异戊二烯类、氟类橡胶类、氯化聚乙烯类等的

各种热塑性弹性体，可以使用其中的一种或者将两种以上混合使用。通过使用这样的弹性材料，能够在阀体 51 的顶面 511 上获得适度的弹性，因此，顶面 511 能够贴紧外连接器部 6 的开口部（端面）623（参照图 9）。

如图 7 所示，阀体 51 具有头部 50 和设置（形成）在头部 50 的前端侧上的躯干部 55。

如图 8 所示，头部 50 中形成有：形状呈有底筒状的、可使液体通过的内腔部 515；和从平面状的顶面 511（底部 513）至内腔部 515 的缝隙 512。该缝隙 512 的形状大体呈“一”字状。通过使缝隙 512 成为这样简单的形状，能够更加容易（可靠）地将缝隙 512 开口（打开）。另外，由于顶面 511 呈平面状，所以能够容易地对顶面 511（缝隙 512）进行消毒。

如图 1 所示，顶面 511 从内连接器部 7B 的开口部 71 露出。另外，该顶面 511 与内连接器部 7B 的端面大体位于同一个平面上。

头部 50 具有：其顶面 511 附近的外径朝向躯干部 55（朝向 z 轴负方向）逐渐增加的呈锥形的锥部 56；和设置在其前端的外径恒定部 57。

另外，在锥部 56 上形成有将锥部 56 的一部分切除后的切口部（切损部）561。即，在头部 50 上形成有以跨过锥部 56 和外径恒定部 57 的方式进行切除的切口部 561。

由此，当将连接（插入）在连接器 5A 上的外连接器部 6 拔出时，即解除锁定状态时，阀体 51（头部 50）能够更加容易地进入盖部 73 的第一内腔部 731，因此，能够更加可靠地关闭缝隙 512。

另外，头部 50 具有当关闭缝隙 512 时被按压的、突出的两个抵接部 52。这两个抵接部 52 分别形成在头部 50 的顶面 511 附近，向与关闭缝隙 512 的方向（图 7 中的箭头方向）相反的方向突出。

通过这样的抵接部 52，当头部 50 插入到盖部 73 的第一内腔部 731 中时，因为第一内腔部 731 的内圆周面 734 推压抵接部 52，所以能够更加可靠地关闭缝隙 512（参照图 8）。另外，由此，能够提

高阀体 51 ( 缝隙 512 ) 对于连接器 5A 内的液体的压力 ( 内压 ) 的耐压性。

如上所述构成的头部 50 在没有连接外连接器部 6 时, 在缝隙 512 关闭的状态下被插入到盖部 73 的第一内腔部 731 中 ( 参照图 8 )。

如图 7 所示, 躯干部 55 由呈折皱状的筒状体构成。即, 躯干部 55 在外形上呈现大径环部 552 和小径环部 553 在轴向上交替排列的折皱状。这样的躯干部 55 作为对阀体 51 从其前端侧向基端部 ( 将头部 50 插入盖部 73 的第一内腔部 731 的方向 ) 弹压的变形部 ( 加力装置 ) 发挥作用。

由于这样的躯干部 55 作为变形部发挥作用, 所以没有必要另外在连接器 5A 中设置用于构成弹压装置的部件, 从而有利于部件数目的减少、构造的简化。

另外, 该躯干部 55 承担了使阀体 51 从其前端侧朝向基端侧复原的大部分复原力, 头部 50 也可以承担该复原力的一部分。

另外, 在躯干部 55 ( 筒状部 ) 上, 其折皱状的位置上的凸部 ( 大径环部 552 ) 的个数是三个或四个。即, 其折皱状的位置上的凹部 ( 小径环部 553 ) 的个数是四个或五个。

另外, 缝隙 512 是在如图 9 所示的结构中通过外连接器部 6 的推压而开口的部件, 但不限于于此, 例如可以是通过外连接器部 6 的贯穿而开口的部件, 也可以是通过设置在阀体 51 内 ( 内连接器部 7B 内 ) 的针或插针的贯穿而开口的部件。

如图 1 所示, 外锁定部 8A 具有: 基部 ( 外锁定部主体 ) 81; 从基部 81 突出的突出部 82; 设置在突出部 82 上的一对爪部 83A、83A; 和对各爪部 83A 弹压的弹压部 84。

基部 81 的形状呈细长状。

在基部 81 ( 外锁定部 8A ) 的 y 轴正方向上, 邻接基部 81 粘接 ( 固定 ) 有外连接器部 6 的外连接器部主体 61。另外, 在基部 81 的 x 轴正方向上形成有向该方向突出的突出部 82。

在突出部 82 的 z 轴方向 ( 图 1 中的上下方向 ) 上分别设置有爪

部 83A 以及 83A。两爪部 83A、83A 各自的端部 831 相互在 z 轴方向上接近/远离。

在各爪部 83A 的端部 831 上设置有像将该端部 831 的一部分切口（切损）那样的第一外侧卡合部 832。

另外，在各爪部 83A 的面向 y 轴方向的两个侧面上，分别设置有凹状的第二外侧卡合部 833。

第二外侧卡合部 833 的深度没有特别限定，但优选例如 0.05 ~ 0.6mm，更优选 0.1 ~ 0.4mm。

弹压部 84 被设置在突出部 82 和爪部 83A 之间。该弹压部 84 以两爪部 83A、83A 各自的端部 831（第一外侧卡合部 832）相互远离的方式对各爪部 83A 弹压。

这样构成的外锁定部 8A 位于与外连接器部 6 对应（邻接）的位置上（参照图 1）。另外，外锁定部 8A 和外连接器部 6 分别沿 x 轴方向形成，即连接方向（突出方向）相互平行。

如图 1 所示，内锁定部 9A 以及 9B 分别是能够连接连接器 5A' 的外锁定部 8A 的部位。

内锁定部 9A 设置在相对于基部 81（外锁定部 8A）的 x 轴负方向上。另外，内锁定部 9B 设置在相对于基部 81（外锁定部 8A）的 z 轴正方向上。因为内锁定部 9A 和内锁定部 9B 的形状大体相同，所以以下代表性地说明内锁定部 9B。

内锁定部 9B 的整体形状大体呈现为管状。

如图 4 以及图 6 所示，在内锁定部 9B 上设置有：能够与连接器 5A' 的外锁定部 8A 的各第一外侧卡合部 832 卡合的第一内侧卡合部 91；能够与连接器 5A' 的外锁定部 8A 的第二外侧卡合部 833 卡合的第二内侧卡合部 92；和能够对连接器 5A' 的外锁定部 8A 的各爪部 83A 进行操作的操作部 93。

如图 4 所示，第一内侧卡合部 91 以内锁定部 9B 的开口部 94 侧的内圆周部的大小朝向 z 轴负方向（图 4 中，左方向）逐渐减小的方式形成。如图 4(c) 所示，通过第一内侧卡合部 91 的端部 911 与

连接器 5A' 的外锁定部 8A 的第一外侧卡合部 832 相卡合, 形成连接器 5A (内锁定部 9B) 和连接器 5A' (外锁定部 8A) 锁定的状态。

如图 6 所示, 第二内侧卡合部 92 设置成在内锁定部 9B 的内圆周部上突出。如图 6 (b) 所示, 通过第二内侧卡合部 92 与连接器 5A' 的外锁定部 8A 的第二外侧卡合部 832 相卡合, 形成连接器 5A 和连接器 5A' 锁定的状态。

如图 5 所示, 操作部 93 与第一内侧卡合部 91 相对, 并由设置在 z 轴方向上的小片构成。该操作部 93 对各爪部 83A 进行操作(推压), 使得锁定状态的连接器 5A' (外锁定部 8A) 的两个爪部 83A 的端部 831 相互接近。

另外, 操作部 93 以其外表面与第一内侧卡合部 91 的外表面大体位于同一个面上的方式形成。由此, 能够防止不经意地触摸(推压)操作部 93。即, 能够防止不经意地解除锁定状态。

这样构成的内锁定部 9B 位于与内连接器部 7B 对应(邻接)的位置上(参照图 1)。另外, 内锁定部 9B 和内连接器部 7B 分别沿 z 轴方向形成。即连接方向(形成方向)相互平行。

这样, 在连接器 5A 中, 外外之间(外锁定部 8A 以及外连接器部 6)、内内之间(内锁定部 9B 以及内连接器部 7B)分别相对应。由此, 通过确认内连接器部 7B 和外连接器部 6, 能够正确(可靠)地连接连接器 5A 和连接器 5A', 此外通过确认内锁定部 9B 和外锁定部 8A, 能够正确(可靠)地连接连接器 5A 和连接器 5A'。

并且, 第二外侧卡合部 833 的形成个数不限定于四个, 例如也可以是两个、六个等偶数个。

另外, 半锁定状态下的第二内侧卡合部 92 与第二外侧卡合部 833 相卡合的深度没有特别限定, 例如优选 0.02 ~ 0.5mm, 更优选 0.15 ~ 0.35mm。由此, 能够适当设定第二内侧卡合部 92 与第二外侧卡合部 833 的卡合力。

另外, 作为连接器 5A 的除了阀体 51 之外的部位的构成材料没有特别限定, 可以列举聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯等的聚烯烃, 聚

氨酯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯等的丙烯酸类树脂，聚碳酸酯、聚酰胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯等的聚酯，ABS树脂、AS树脂、离子聚合物等的氟类树脂等的各种树脂材料，聚氨酯类、聚酯类、聚酰胺类、烯烃类、苯乙烯类等的各种热塑性弹性体，不锈钢、铝、钛等的各种金属材料，各种玻璃材料等，可以单独使用或任意地组合（例如作为复合材料）使用。

接下来，对连接器 5A 和连接器 5A' 的连接过程（半锁定状态、锁定状态）进行说明。

如图 1（图 6（a））所示，从连接器 5A 和连接器 5A' 相互远离的状态，使连接器 5A' 的外锁定部 8A 向连接器 5A 的内锁定部 9B 接近。

如图 4（a）所示，随着将连接器 5A' 的外锁定部 8A 插入连接器 5A 的内锁定部 9B 内，连接器 5A 的第一内侧卡合部 91 抵抗连接器 5A' 的弹压部 84 的弹压力，而推压连接器 5A' 的爪部 83A。

如图 4（b）所示，进一步将连接器 5A' 的外锁定部 8A 插入连接器 5A 的内锁定部 9B 内，如图 6（b）所示，连接器 5A' 的第二外侧卡合部 833 与连接器 5A 的第二内侧卡合部 92 相卡合，即，连接器 5A' 和连接器 5A 处于半锁定状态。此时，连接器 5A' 的外连接器部 6（开口部 623）与连接器 5A 的内连接器部 7B（顶面 511）相互接触（接近）（参考图 2）。由此，当使其从半锁定状态向锁定状态转变时，连接器 5A' 的外连接器部 6 的端面（开口部 623）能够可靠地迅速地推压连接器 5A 的阀体 51 的顶面 511。

若进一步将连接器 5A' 的外锁定部 8A 插入连接器 5A 的内锁定部 9B 内，则连接器 5A' 的第二外侧卡合部 833 与连接器 5A 的第二内侧卡合部 92 的卡合松开，即半锁定状态被解除。

若从该状态进一步使连接器 5A' 的外锁定部 8A 与连接器 5A 的内锁定部 9B 相接近，则连接器 5A' 的第一外侧卡合部 832 与连接器 5A 的第一内侧卡合部 91 卡合，即，连接器 5A' 和连接器 5A 成为锁定状态（参照图 4（c））。这样，连接器 5A' 和连接器 5A 能够容

易地从半锁定状态变为锁定状态。

并且，在处于半锁定状态时，连接器 5A' 的外锁定部 8A 与连接器 5A 的阀体 51 相互接近，这种情况下，它们也可以相互贴紧。

如图 9 所示，当处于锁定状态时，连接器 5A' 的外连接器部 6 的开口部 623 在轴向上推压着连接器 5A 的头部 50 的顶面 511。由此，躯干部 55 在轴向上变形（被压缩），头部 50 从第一内腔部 731 开始移动进入第二内腔部 723。头部 50 在此之前在第一内腔部 731 内被第一内腔部 731 的内圆周面 734 限制，但是通过移动至第二内腔部 723，头部 50 的外圆周面的限制被解除或缓和，其结果是，通过轴向的压缩，能够充分地使图 9 中的箭头方向上扩径，即，能够充分地变形。因此，能够可靠且充分地使缝隙 512 打开（开口）。另外，由此，通过阀体 51（缝隙 512），将连接器 5A' 的外连接器部 6 的液体流路 621 与连接器 5A 的内连接器部 7B 的内部突起 725 的内腔部（中空部）连通，即，以可流通的方式连接，因此，例如，当进行输液、输血、营养投入等的时候，液体能够顺畅地通过。

另外，在锁定状态时，因为与阀体 51 的躯干部 55 的弹压力相对抗，连接器 5A' 的外连接器部 6 的开口部 623 推压阀体 51 的头部 50，所以该外连接器部 6 的开口部 623 与头部 50（阀体 51）的顶面 511 贴紧。由此，能够保持外连接器部 6 与内连接器部 7B 的连接的液密性，即，能够可靠地液密地连接它们。

另外，连接器 5A' 与连接器 5A 的锁定状态的解除是通过操作连接器 5A 的操作部 93 实施的。

换言之，从如图 5（a）所示的锁定状态，如图 5（b）所示的那样通过连接器 5A 的操作部 93 推压连接器 5A' 的爪部 83A。由此，连接器 5A 的第一内侧卡合部 91 与连接器 5A' 的第一外侧卡合部 832 之间的卡合松开（被解除）。此时，阀体 51 的头部 50 通过躯干部 55 的复原力而向第一内腔部 731 移动，如上述那样关闭缝隙 512。由此，连接器 5A 与连接器 5A' 之间的液体的流通被截断，因此，能够可靠地防止液体从例如连接器 5A 漏泄。



之后，如图 5 (c) 所示，如果拉拽连接器 5A'，则连接器 5A' 与连接器 5A 相互远离。

并且，当上述卡合松开时，在连接器 5A 的内连接器部 7B 与连接器 5A' 的外连接器部 6 的嵌合力较小的情况下，通过阀体 51 的弹压力，连接器 5A' 以从连接器 5A 上被弹起的方式脱离。即，能够容易地使连接器 5A' 从连接器 5A 上脱离。

另外，在脱离之际，能够将连接器 5A' 的弹压部 84 的弹压力（弹力）作为对于爪部 83A 的连接器 5A 的第一内侧卡合部 91 的内圆周面的回弹力使用。

另外，这样通过连接器 5A' 能够以弹起的方式从连接器 5A 脱离，例如在连接器 5A' 与连接器 5A 的连接变松的情况下，连接器 5A' 从连接器 5A 上被弹起。由此，能够确认连接器 5A' 与连接器 5A 是否处于锁定状态。

另外，在上述嵌合力较大的情况下，因为没有以弹起的方式脱离，所以能够防止或抑制流过连接器 5A 内的液体（例如，以不向周边飞散为好的抗癌剂等液体）向周边（外部）飞散。

这样，通过将连接器 5A' 的外锁定部 8A 压入连接器 5A 的内锁定部 9B 内这样简单的操作，能够将连接器 5A 和连接器 5A' 完全连接，即，连接器 5A 和连接器 5A' 能够可靠地成为锁定状态。

另外，大体与成为锁定状态同时地使内连接器部 7B 与连接器 5A' 的外连接器部 6 液密地连接。

另外，在半锁定状态下，抑制（防止）阀体 51 的变形。例如，在连接器 5A 和连接器 5A' 为半锁定状态的输液管组件 1 出厂时，能够防止直到该输液管组件 1 被使用之前阀体 51 不生长时间变形。由此，能够防止阀体 51 发生塑性变形，防止缝隙 512 处于常开的状态。

另外，在图示的结构中，在锁定状态时，连接器 5A' 的外连接器部 6 的引流锥部 622 与连接器 5A 的内连接器部 7B 的连接口 732 的内圆周部嵌合（贴紧），但不仅限于此，它们也可以不嵌合，即，

也可以在它们之间形成间隙。并且，当连接器 5A' 的外连接器部 6 的引流锥部 622 与连接器 5A 的内连接器部 7B 的连接口 732 的内圆周部嵌合时，连接器 5A' 的外连接器部 6 与连接器 5A 的内连接器部 7B 被更加液密地连接。

另外，连接器 5A 是由一个外连接器部 6、两个内连接器部 7A 以及 7B、一个外锁定部 8A 和两个内锁定部 9A 以及 9B 构成的，但限于于此，例如还可以是由一个外连接器部 6、一个外锁定部 8A 或一个内锁定部 9A（内锁定部 9B 也一样）构成的，还可以是由一个内连接器部 7A（内锁定部 7B 也一样）、一个外锁定部 8A 或一个内锁定部 9A（内锁定部 9B 也一样）构成的。

如图 27 所示，输液给药部 2 具有：被留置在患者的血管 110 中的留置针或导管（在本实施方式中是留置针 21）；和连接在该留置针或导管（在本实施方式中是留置针 21）的基端部上的输液给药部侧连接器 26。

作为留置针 21（或导管）的构成材料，根据留置的位置，可以是带翼静脉注射针等金属针，优选具有挠性的高分子材料，可以列举例如聚乙烯、聚丙烯等的聚烯；聚酯；聚氨基甲酸乙酯等的热塑性树脂等。

输液给药部侧连接器 26 具有：内锁定部 9A 以及内连接器部 7A，分别与连接有第二输液管 4a 的连接器 5A 的外锁定部 8A 以及外连接器部 6 连接；与它们相同的内锁定部 9B 以及内连接器部 7B；和外连接器部 263。

另外，外连接器部 263 的轴和内连接器部 7A 的轴大体一致，内连接器部 7B 的轴与这些轴大体正交。即，外连接器部 263 和内连接器部 7A 朝向相互相反的方向，内连接器部 7B 朝向大体垂直于这些外连接器部 263 以及内连接器部 7A 的方向。

输液给药部侧连接器 26 中，在外连接器部 263 上液密地连接有管件 24，该管件 24 穿过用简单操作就能使其停止的停止夹具 25 的。在管件 24 的前端侧连接有外连接器部 23。外连接器 23 可以是厄式连接器、

厄式锁定连接器等，只要是能够与留置针或导管的出口端口 211 液密连接的即可，没有特别限定，但有优选厄式锁定连接器。

留置针 21 的基端部具有出口端口 211，在该出口端口 211 上液密地连接有安装在上述输液给药部侧连接器 26 上的外连接器部 23。

接下来，对第一输液管件 4b 以及第二输液管件 4a 进行说明，因为这些第一输液管件 4b 以及第二输液管件 4a 的结构相同，所以代表性地说明第二输液管件 4a。

第二输液管件 4a 具备有：具有挠性（柔软性）的、构成输液的流路的管件 41；设置在管件 41 的一端部（前端部）上的连接器 43；和具有锐利针尖的瓶针 451，设置在管件 41 的另一端（在本实施形态中是另一端部（基端部）），并作为与收纳输液的输液包（输液容器）（收纳侧）31 侧连接的连接部。

作为管件 41 的构成材料可以列举例如软质聚氯乙烯、乙酸乙烯共聚物、聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯等、或者以这些为主的材料。

另外，作为调整输液流量的流量调节机构在管件 41 的中途分别设置有滑动式夹子（滑动夹子）46 和点滴筒 44。作为该滑动式夹子 46 没有特别限定，可以使用现有公知的滑动夹子，可以列举例如特开 2004-49319 号公报中那样的滑动夹子。

另外，滑动式夹子 46 只要是滚轮型夹子等能够调节流量的即可，其他的夹子也可以。

在输液包 31 内，收纳有规定的输液，当瓶针 451 贯穿（刺穿）该输液包 31 的塞子（橡胶塞子）时，通过瓶针 451，输液包 31 和第二输液管件 4a 相连接，从而成为能够从输液包 31 向第二输液管件 4a 侧供给输液的状态。

点滴筒 44 设置在瓶针 451 的附近。通过该点滴筒 44 能够用肉眼确认输液的流量。

另外，在连接器 43 和点滴筒 44 之间设置有逆流防止阀 49。逆流防止阀 49 是从输液包 31 向连接器 5A 的单向阀。逆流防止阀 49 只要是在连接器 43 和点滴筒 44 之间，设置在哪里都可以，优选设置在接近连接

器 43 的位置，更优选设置在连接器 43 的内部。

在逆流防止阀 49 的内部具有由未图示的一对板状的开关部件形成的阀主体，各开关部件通过弹力（复原力）相互贴紧，由此，逆流防止阀 49 内的流路闭塞。在输液流从前端侧朝向基端侧的情况下，由于该输液压力作用在各开关部件的外面上，发挥作用使得开关部件之间贴紧。因此，输液不会从前端侧流向基端侧。

另一方面，在输液流从基端侧朝向前端侧的情况下，该输液规定的压力作用在各开关部件的基端侧（锥面）上，因该压力使各开关部件向远离的方向变位，则逆流防止阀 49 内的流路开通。由此，输液从基端侧流向前端侧。

虽然在利用输液泵等使注入变得可靠的情况下也可以不设置逆流防止阀 49，但是更优选设置有逆流防止阀 49。即便将来自与第二输液管件 4a 的连接器 5A 相连接的第一输液管件 4b 的某种程度的压力施加到第二输液管件 4a 而进行给药输液，通过逆流防止阀 49 也能够防止该输液流入第二管件 4a 的上游侧（基端侧），从而能够可靠地向患者供给输液。

在管件 41 的前端部设置有连接器 43。该连接器 43 具有外连接器部 6 和外锁定部 8A。由此，连接器 43 能够与连接器 5A 相连接。

这样，因为在连接器 5A、连接器 43 以及输液给药部侧连接器 26 上设置有外连接器 8A 以及内锁定部 9A、9B 中的至少一个部件，所以在互相连接这些连接器时，与现有的厄式锁定那样的旋合式的情况相比，能够防止在扭转状态下被锁定这样的情况出现。即，通过使用这样的连接方法，在输液管件多个相连的情况下，也能够简单地保持输液管件排列在恒定的方向上的状态。

另外，例如在完成了连接器 43 的外锁定部 8A 与连接器 5A 的内锁定部 9B 的连接时（锁定状态的时候），能够听到“咔哒”这样的啮啞声（确认连接的声音）。由此，与不知道拧紧到哪里才能锁定的旋合式部件相比较，能够通过声音更加可靠地确认被锁定。以下，在连接器相互的连接中，代表性地说明外锁定部 8A 和内锁定部 9B 的连接。

另外，因为在像厄式连接器那样通过倾斜部（锥部）的磨合来进行嵌合的部件的情况下，其嵌合之后的连接器间的距离不是恒定的，所以平行设置的外锁定部 8A 和内锁定部 9B 之间的尺寸精度必须极为严密，但是因为连接器 5A 具有后述的阀体 51，通过阀体 51 的弹性容易允许连接器之间的距离偏差。因此，仍然保持液密的状态，即便尺寸精度并不严密也能够实现可靠的锁定（连接）。

另外，还有例如在连接器 43 的外锁定部 8A 和连接器 5A 的内锁定部 9B 的连接状态下，如上述那样，就能够得到半锁定状态和锁定状态。

例如，在使用第二输液管件 4a 之前，连接器 43 的外连接器部 6 松弛地嵌合在不使设置在连接器 5A 的内连接器部 7B 上的阀体 51 开通的程度的位置上。即，在使用第二输液管件 4a 之前，连接器 43 与连接器 5A 以半锁定状态连接。由此，在输液即将流动之前，阀体 51 没有变形地被保持，能够完全无损地进行使用阀体的功能。

另外，在锁定状态下，因为连接器 43 的外连接器部 6 和连接器 5A 的内连接器部 7B 液密地连接，所以能够使液体可靠地从第二输液管件 4a 向连接器 5A 流通。

接下来，对输液管件组件 1 的作用（使用方法）进行说明。

在此，将第二输液管件 4a 作为用于向患者投入输液的第一输液管（第一输液路径），即主要是作为基本液等流过的输液管件使用，将第一输液管件 4b 作为用于向患者投入输液的第二输液管（第二输液路径），即主要是作为副路径使用，例如可以示例列举作为流过脂肪乳剂、治疗药、抗生素剂等的输液管件的情况进行说明。

在连接第二输液管件 4a 时，首先，在输液包 31 中配制维持输液剂。

接下来，将连接器 43 的外连接器部 6 压入连接器 5A 的内连接器部 7B，使它们液密地嵌合。

接下来，如图 27 所示，第二输液管件 4a 的瓶针 451 贯穿（刺穿）收纳该输液的输液包 31 的塞子（橡胶塞子）。由此，通过瓶针 451 连接输液包 31 与第二输液管件 4a，成为能够从输液包 31 向第二输液管件 4a 侧供给输液的状态。

接下来，起动第二输液管件 4a 的流路。

接下来，在与被留置在患者的血管（例如，末梢静脉等）110 中的留置针 21 的出口端口 211 相连接的输液给药部侧连接器 26 的内连接器部 7A 内，插入第二输液管件 4a 的连接器 5A 的外连接器部 6，使它们嵌合。由此，输液给药部侧连接器 26 的内连接器部 7A 与第二输液管件 4a 的连接器 5A 的外连接器部 6 液密地连接。此时，输液给药部侧连接器 26 的内锁定部 9A 与连接器 5A 的外锁定部 8A 成为锁定状态，能够防止连接被容易地解除。

接下来，操作第二输液管件 4a 的滑动式夹子 46，将第二输液管件 4a 的输液的流量（给药速度）调整至维持输液剂的指示流量（指示给药速度），供给该输液。

并且，还可以省略输液给药部侧连接器 26，将第二输液管件 4a 的连接器 5A 的外连接器部 6 与留置针 21 的出口端口 211 连接。

接下来，连接根据患者的情况每隔一定时间的间隔投入例如抗生素而使用的第一输液管件 4b 时，首先，在输液包 32 中配制溶解了抗生素剂的生理盐水。

接下来，将第一输液管件 4b 的连接器 43 的外连接器部 6 压入连接器 5A 的内连接器部 7B，使它们液密地嵌合。

接下来，第一输液管件 4b 的瓶针 451 贯穿（刺穿）收纳该输液的输液包 32 的塞子（橡胶塞子）。由此，通过瓶针 451 连接输液包 32 与第一输液管件 4b，成为能够从输液包 32 向第一输液管件 4b 侧供给输液的状态。

接下来，起动第一输液管件 4b 的流路。

接下来，如图 28 以及图 29 所示，在第二输液管件 4a 的连接器 5A 的内连接器部 7A 内，插入第一输液管件 4b 的连接器 5A 的外连接器部 6，使它们嵌合。由此，第二输液管件 4a 的连接器 5A 的内连接器部 7A 与第一输液管件 4b 的连接器 5A 的外连接器部 6 液密地连接。此时，第二输液管件 4a 的内锁定部 9A 与第一输液管件 4b 的外锁定部 8A 成为锁定状态，能够防止连接被容易地解除（参照图 29）。

接下来，操作第一输液管件 4b 的滑动式夹子 46，将第一输液管件 4b 的输液的流量（给药速度）调整至抗生素剂的指示流量（指示给药速度），供给该输液。

这样一来，能够分别从第二输液管件 4a 向患者供给维持输液剂，从第一输液管件 4b 向患者供给溶解了抗生素剂的生理盐水（能够混合注入）。

另外，在增设输液管（输液路径）的情况下，与上述相同地，在第一输液管件 4b 的连接器 5A 的内连接器部 7A 内，插入未图示的其他输液管件的连接器 5A 的外连接器部 6，使它们嵌合。由此，第一输液管件 4b 的连接器 5A 的内连接器部 7A 与其他输液管件的连接器 5A 的外连接器部 6 液密地连接。

以下，同样地，还可以增设多个输液管。

并且，上述输液管件组件 1 的使用方法只是一个例子，不限于于此。

例如，在正在将输液从第二输液管件 4a 向患者供给时，还可以通过第一输液管件 4b 进行对其的补充。

如以上说明的那样，根据该输液管件组件 1，因为通常存在输液管件的连接用端口（内连接器部 7A、7B 以及外连接器部 6），所以能够容易、迅速且可靠地增设输液管（输液路径）。

即，因为通常存在输液管件的连接用端口，所以防止在例如患者的情况急剧变化时等输液管件的连接端口不足的情况。

另外，上述各输液管都是液密的部件。

另外，在增设输液管时，因为只将一个连接器 5A 的外锁定部 8A 插入另一个连接器 5A 的内锁定部 9A 或 9B 即可，所以能够一边从已经连接的输液管件供给输液（例如，微量供给药剂），一边增设输液管。由此，能够避免例如血液中的药剂浓度变化、症状出现变化这样的风险。

另外，在增设输液管时，不需要将输液管开放而再次组装重新连接。由此，能够避免由输液管的连结错误、细菌所导致的路径污染的机会增大等的风险。

并且，在本发明中，输液管件组件中的输液管件的个数可以是一个，

另外也可以是三个以上。

另外，在本发明中，在输液管件组件具有多个输液管件的情况下，其输液管件可以是完全一样的，另外，还可以是完全不同的，另外，还可以仅有一部分一样。

## 第二实施方式

图 10 以及图 11 分别是表示本发明的第二实施方式的纵剖面图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的第二实施方式进行说明，以与上述实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了密封部件的形态不同之外，都与上述第一实施方式相同。

如图 10 以及图 11 所示，在连接器 5B 的内连接器部 7B 的连接口 732（第一内腔部 731），沿着其内圆周面 734 固定有 O 形环（密封部件）58。该 O 形环 58 的纵剖面形状呈圆形。

在内连接器部 7B 的连接口 732 的内圆周面 734 上，沿着圆周方向形成有环状的凹部 737。在该凹部 737 上嵌合（固定）有 O 形环 58。

另外，凹部 737 的纵剖面形状呈能够容易且可靠地嵌合 O 形环 58 的形状，即大体呈半圆状。

通过设置 O 形环 58，在锁定状态下，连接器 5A' 的外连接器部 6 的引流锥部 622 能够贴紧 O 形环 58 的内侧（参照图 11）。另外，与此同时，如上述第一实施方式所记载的，在锁定状态下，连接器 5A' 的外连接器部 6 的开口部 623 贴紧在阀体 51 的顶面 511 上。

根据这样的结构，连接器 5A' 的外连接器部 6 与连接器 5B 的内连接器部 7B 能够更加可靠地液密地连接。

并且，O 形环 58 的纵断面形状不限定于圆形，还可以是例如椭圆形、四边形等。

另外，作为 O 形环 58 的构成材料没有特别限定，可以使用例如在阀体 51 的说明中列举的材料。

另外，在连接器 5B 中设置有阀体 51，但不限于此，还可以省略



阀体 51。即便在省略了阀体 51 的情况下，因为上述连接器 5A' 的外连接器部 6 的引流锥部 622 能够贴紧 O 形环 58，所以连接器 5A' 的外连接器部 6 与连接器 5B 的内连接器部 7B 能够可靠地液密地连接。

### 第三实施方式

图 12 以及图 13 分别是表示本发明的连接器的第三实施方式的纵剖面图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的第三实施方式进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了密封部件的形态不同之外，都与上述第一实施方式相同。

如图 12 以及图 13 所示，在连接器 5C 中，省略了如在上述第一实施方式的连接器 5A 上设置的那样的阀体 51。另外，在连接器 5C 的内连接器部 7B 的开口部 71 上固定有阀体（密封部件）51A。

阀体 51A 具有：固定部 516，其缘部固定在开口部 71 上；和朝向内连接器 7B 的第一内腔部 731 突出的、呈收敛状的收敛部 517。另外，在收敛部 517 的顶部形成有缝隙 512。这样构成的阀体 51A 成为所谓的鸭嘴形阀。

通过设置该阀体 51A，在锁定状态下，连接器 5A' 的外连接器部 6 的引流锥部 622 使阀体 51A 的缝隙 512 开口，即，能够将收敛部 51 压宽，并且通过该被压宽的收敛部 517 本身的弹力（复原力），该收敛部 517 能够贴近引流锥部 622（参照图 13）。

由此，连接器 5A' 的外连接器部 6 与连接器 5C 的内连接器部 7B 能够可靠地液密地连接。

并且，作为阀体 51A 的构成材料没有特别限定，可以使用例如在阀体 51 的说明中列举的材料。

另外，在连接器 5C 中虽然省略了阀体 51，但不限于此，也可以如上述第一实施方式的连接器 5A 那样设置有阀体 51。

### 第四实施方式

图 14 以及图 15 分别是表示本发明的连接器的第四实施方式的纵剖面图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的第四实施方式进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了密封部件的方式不同之外，都与上述第一实施方式相同。

本实施方式的连接器 5D 是在其外连接器部 6 的外圆周侧上固定有 O 形环（密封部件）58A 的连接器。该 O 形环 58A 的纵剖面形状呈圆形。

另外，在该连接器 5D 的内连接器部 7B 上可以连接连接器 5D' 的外连接器部 6。

在此，所谓“连接器 5D'”是指具备与连接器 5D 相同的外连接器部 6 的连接器。即，连接器 5D' 是在其外连接器部 6 上固定有与连接器 5D 的外连接器部 6 相同的 O 形环 58A 的连接器（参照例如图 14）。

在图 14 所示的外连接器部 6（引流锥部 622）的中途，沿着圆周方向形成有环状的凹部 624。在该凹部 624 上嵌合（固定）有 O 形环 58A。

另外，凹部 624 的纵剖面形状呈能够容易且可靠地嵌合 O 形环 58A 的形状，即呈大体半圆状。

通过设置 O 形环 58A，在锁定状态下，连接器 5D' 的外连接器部 6 的 O 形环 58A 能够贴紧连接器 5D 的内连接器部 7B 的连接口 732 的缘部（内圆周面 734）（参照图 15）。另外，与此同时，如上述第一实施方式所记载的，在锁定状态下，连接器 5D' 的外连接器部 6 的开口部 623 贴紧在阀体 51 的顶面 511 上。

根据这样的结构，连接器 5D' 的外连接器部 6 与连接器 5D 的内连接器部 7B 能够更加可靠地液密地连接。

另外，O 形环 58A 的纵断面形状不限定于圆形，还可以是例如椭圆形、四边形等。

另外，作为 O 形环 58A 的构成材料没有特别限定，可以使用例如

在阀体 51 的说明中列举的材料。

另外，在连接器 5D 中设置有阀体 51，但不限于于此，还可以省略阀体 51。即便在省略了阀体 51 的情况下，因为如上所述连接器 5D' 的外连接器部 6 的 O 形环 58A 能够贴紧连接器 5D 的内连接器部 7B 的接口 732 的缘部，所以连接器 5D' 的外连接器部 6 与连接器 5D 的内连接器部 7B 能够可靠地液密地连接。

#### 第五实施方式

图 16 是表示本发明的连接器的第五实施方式的立体图。

以下，参照该附图对本发明的连接器的第五实施方式进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了连接器的外形形状不同之外，都与上述第一实施方式相同。

如图 16 所示，在连接器 5E 中，相对于外连接器部 6 在 z 轴负方向上设置有外锁定部 8A。另外，在连接器 5E 上，相对于内连接器部 7A 在 z 轴负方向上设置有内锁定部 9A。

在这样构成（形状）的连接器 5E 中，与上述第一实施方式相同地，例如与连接器 5E 同样的其他连接器 5E 能够容易地成为锁定状态，而且连接器 5E 的内连接器部 7A、7B 与其他的连接器 5E 的外连接器部 6 能够可靠地液密地连接。

并且，与连接器 5E 相连接的连接器不限于于其他连接器 5E，还可以是例如连接器 5A、连接器 5A'。

#### 第六实施方式

图 17 是表示本发明的连接器的第六实施形态的纵剖面图，图 18 是沿图 17 中的 E-E 线的剖面图，图 19 是沿图 17 中的 F-F 线的剖面图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的第六实施方式进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了外锁定部以及内锁定部的结构不同之外，都与上述第一实施方式相同。

如图 17 所示，连接器 5F 具有：外连接器部 6；内连接器部 7A 以及 7B；外锁定部 8B；内锁定部 9C 以及 9D；和阀体 51。并且，图 18 以及图 19 分别表示从连接器 5F 和连接器 5F' 的连接前状态到锁定状态为止的连接过程。

在此，所谓“连接器 5F' ”是指具备与连接器 5F 相同的外连接器部 6 以及外锁定部 8B 的连接器。

外锁定部 8B 具有：基部（外锁定部主体）81；从基部 81 突出的一对突出部 82、82；设置在两突出部 82 之间的爪部 83B；和在 y 轴负方向上对爪部 83B 弹压的弹压部 84。

如图 17 以及图 19 所示，爪部 83B 从基部 81 的端部向 x 轴正方向突出而形成。在该爪部 83B 的端部上设置有在 y 轴负方向上突出的外侧卡合部 834（参照图 18）。

内锁定部 9C 以及 9D 是能够分别与连接器 5F' 的外锁定部 8B 连结的部位。

内锁定部 9C 相对于基部 81（外锁定部 8B）被设置在 x 轴负方向上。另外，内锁定部 9D 相对于基部 81（外锁定部 8B）被设置在 z 轴正方向上。因为内锁定部 9C 和内锁定部 9D 的形状（结构）大体相同，所以以下代表性地说明内锁定部 9D。

如图 18 所示，在内锁定部 9D 上设置有能够与连接器 5F' 的外锁定部 8B 的外侧卡合部 834 卡合的内侧卡合部 95。以贯通内锁定部 9D 的 y 轴负方向的壁部 96 的一部分的方式形成有该内侧卡合部 95。

如图 18 (d) 所示，通过内锁定部 9D 的内侧卡合部 95 的缘部（端部）951 与连接器 5F' 的外锁定部 8B 的外侧卡合部 834 卡合，使连接器 5F（内锁定部 9D）和连接器 5F'（外锁定部 8B）处于锁定状态。

对连接器 5F 和连接器 5F' 的连接过程（锁定状态）进行说明。

从连接器 5F 和连接器 5F' 相互远离的状态（参照图 18 (a) 以及图 19 (a)），使连接器 5F' 的外锁定部 8B 接近连接器 5F 的内锁定部 9D

(参照图 18 (b) 以及图 19 (b) )。

如图 18 (c) 所示, 伴随着将连接器 5F' 的外锁定部 8B 插入连接器 5F 的内锁定部 9D 内, 连接器 5F 的内锁定部 9D 的壁部 96 抵抗连接器 5F' 的弹压部 84 的弹压力, 而推压连接器 5F' 的外侧卡合部 834 (爪部 83B)。

如果将连接器 5F' 的外锁定部 8B 进一步插入连接器 5F 的内锁定部 9D 内, 则如图 18 (d) 所示, 连接器 5F' 的外侧卡合部 834 与连接器 5F 的内侧卡合部 95 卡合, 即, 连接器 5F' 和连接器 5F 处于锁定状态。

另外, 在锁定状态时, 通过连接器 5F' 的外连接器部 6 的推压, 连接器 5F 的阀体 51 变形, 阀体 51 的缝隙 512 开口。由此, 连接器 5F' 的外连接器部 6 与连接器 5F 的内连接器部 7B 液密地可流通地连接。

另外, 连接器 5F' 和连接器 5F 的锁定状态的解除, 通过抵抗弹压部 84 的弹压力而推压连接器 5F' 的外锁定部 8B 的外侧卡合部 834, 从而将锁定状态解除。换言之, 从如图 18 (d) 所示的锁定状态, 推压连接器 5F' 的外锁定部 8B 的外侧卡合部 834。由此, 连接器 5F 的内侧卡合部 95 和连接器 5F' 的外侧卡合部 834 的卡合松开 (被解除)。

其后, 当拉拽连接器 5F' 时, 连接器 5F' 和连接器 5F 相互远离。

这样, 在连接器 5F 和连接器 5F' 上, 通过将连接器 5F' 的外锁定部 8B 压入连接器 5F 的内锁定部 9D 内这样简单的操作, 能够将连接器 5F 和连接器 5F' 完全地连接, 即能够可靠地处于锁定状态。

另外, 在处于锁定状态的大体同时, 连接器 5F 的内连接器部 7B 和连接器 5F' 的外连接器部 6 可靠地液密地连接。

另外, 如图 19 (c) 以及 (d) 所示, 伴随着将连接器 5F' 的外锁定部 8B 插入连接器 5F 的内锁定部 9D 内, 各突出部 82 的外圆周面在内锁定部 9D 的内圆周面上滑动。由此, 易于将连接器 5F' 的外锁定部 8B 向连接器 5F 的内锁定部 9D 内引导, 因此, 能够使外锁定部 8B 的中心轴与内锁定部 9D 的中心轴一致。这样, 两突出部 82 具有作为导向部的功能。

## 第七实施方式

图 20 是表示本发明的连接器的第七实施形态的立体图，图 21 ~ 图 24 分别是表示如图 20 所示的连接器中的流路切换模式的侧视图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的第七实施方式进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了连接器还具有作为流路切换装置的旋塞之外，都与上述第一实施方式相同。

在图 20 所示的连接器 5G 中，在外连接器部 6 的中心轴（内连接器部 7A 的中心轴）与内连接器部 7B 的中心轴交叉的交叉部，形成有呈圆筒状的圆筒部 63。

该圆筒部 63 是在 y 轴正方向上突出形成的部件。另外，在圆筒部 63 的内腔部 631 上分别连通有：外连接器部 6 的液体流路 621、内连接器部 7A 的第三内腔部 724 和内连接器部 7B 的第三内腔部 724。

这样的连接器 5G 还具有作为切换在该连接器 5G 内流通的液体的流路的流路切换装置的旋塞 10。

如图 20 所示，旋塞 10 由躯干部 101、基部 102 和手柄 103 构成。

躯干部 101 呈圆柱或圆筒形状（图 1 中为圆柱形状），是以气密性或液密性地可自由旋转的方式被插入（嵌入）圆筒部 63 的内腔部 631 的部件。因此，优选使在从圆筒部 63 拔出旋塞 10 的状态下的躯干部 101 的外径成为比上述圆筒部 63 的内径大例如 1 ~ 6% 左右。

另外，躯干部 101 的外圆周面 104 是平滑的表面。

在躯干部 101 的内部，以 T 字状形成有与内连接器部 7A 的第三内腔部 724、内连接器部 7B 的第三内腔部 724 相对应的流路（通路）105a、105b 以及 105c。即，以在躯干部 101 的中途相互连通的方式，形成有间隔 90° 的角度而在躯干部 101 的径向上延伸的三根流路 105a、105b 以及 105c。

另外，这些流路 105a ~ 105c 在旋塞 10 嵌入圆筒部 63 的状态（以下，简单称为“栓嵌入状态”）下形成在与外连接器部 6 的液体流路 621、内连接器部 7A 的第三内腔部 724 和内连接器部 7B 的第三内腔部 724 一

致的位置上。

各流路 105a~105c 在躯干部 101 的外圆周面 104 上开口,分别形成有圆形的开口 106a、106b 以及 106c。

另外,优选该开口 106a~106c 的直径与流路 105a~105c 的内径大体相等。由此,开口 106a~106c 的直径越大,越能够确保大流量。

另外,优选开口 106a~106c 的直径是各个大体相等的值,但也可以互不相等。

另外,可以预先对开口 106a~106c 的周缘部(轮廓)施以倒角加工,在这种情况下进一步提高了周缘部或其附近的防止缺损效果。

在躯干部 101 的 y 轴正方向的端部,优选具有比躯干部 101 的剖面大的剖面的基部(手柄支承部) 102 与躯干部 101 一体地形成。该基部 102 处于在旋塞嵌入状态下从圆筒部 63 的端部露出的状态。

在基部 102 的外圆周,优选在与流路 105 逆方向上延长突出的手柄 103 与基部 102 一体地形成。用手指把持该手柄 103,增加转矩而进行旋塞 10 的旋转操作。

并且,用于旋转操作的手柄 103 不限于图示那样的在一个方向上突出延伸的手柄,还可以是在两个方向上延伸的手柄或者是像其他操纵杆那样的手柄。

另外,在本实施方式中,旋塞 10 是相对于圆筒部 63 能够 360°自由地旋转的结构,但不限于于此。即,在连接器 5G 上可以设置有限制旋塞 10 相对于圆筒部 63 的旋转角度范围的限制装置(未图示)。作为该限制装置可以由例如分别形成在圆筒部 63 的端部以及基部 102 上的、在旋塞嵌入状态下能够相互卡合的凸部构成。

另外,作为旋塞 10 的构成材料没有特别限定,可以使用例如与连接器 5A 的、除去阀体 51 以外的部位的构成材料相同的材料。

接下来,一边参照图 21~图 24 一边对连接器 5G 的作用进行说明。

如图 21 所示,在旋塞 10 的手柄 103 的位置与内连接器部 7A 同方向的情况下,外连接器部 6 的液体流路(内腔部) 621 和内连接器部 7B 的第三内腔部 724,通过形成在旋塞 10 的躯干部 101 上的流路 105b 以

及 105c 而连通,通过躯干部 101 的外圆周面 104 将内连接器部 7A 的第三内腔部 724 密封。由此,外连接器部 6 与内连接器部 7B 处于开通状态,内连接器部 7A 处于闭锁状态。

如图 22 所示,在旋塞 10 的手柄 103 的位置与内连接器部 7B 为  $180^\circ$  相反方向的情况下,外连接器部 6 的液体流路 621、内连接器部 7A 的第三内腔部 724 和内连接器部 7B 的第三内腔部 724,通过形成在旋塞 10 的躯干部 101 上的流路 105a、105b 以及 105c 而连通。由此,外连接器部 6 与内连接器部 7A 以及 7B 处于开通状态。

如图 23 所示,在旋塞 10 的手柄 103 的位置与外连接器部 6 同方向的情况下,内连接器部 7A 的第三内腔部 724 和内连接器部 7B 的第三内腔部 724,通过形成在旋塞 10 的躯干部 101 上的流路 105a 以及 105b 而连通,通过躯干部 101 的外圆周面 104 将外连接器部 6 的液体流路 621 密封。由此,内连接器部 7A 与内连接器部 7B 处于开通状态,外连接器部 6 处于闭锁状态。

如图 24 所示,在旋塞 10 的手柄 103 的位置与内连接器部 7B 同方向的情况下,外连接器部 6 的液体流路 621 和内连接器部 7A 的第三内腔部 724,通过形成在旋塞 10 的躯干部 101 上的流路 105a 以及 105c 而连通,通过躯干部 101 的外圆周面 104 将内连接器部 7B 的第三内腔部 724 密封。由此,外连接器部 6 与内连接器部 7A 处于开通状态,内连接器部 7B 处于闭锁状态。

如上所述,在连接器 5G 上,通过对旋塞 10 进行旋转操作,能够适宜地选择外连接器部 6 (液体流路 621)、内连接器部 7A (第三内腔部 724) 以及内连接器部 7B (第三内腔部 724) 的开关。

将例如储存有朝向外连接器部 6 常时 (连续地) 流通的输液的输液包连接到内连接器部 7A 上,储存有朝向外连接器部 6 断续地流通的输液的输液包连接到内连接器部 7B 的情况作为一个例子列举,对由这样的连接器 5G 所取得的效果进行说明。

通过使旋塞 10 处于图 24 所示的状态,能够使输液常时从内连接器部 7A 向外连接器部 6 流通。此时,内连接器部 7B 被密封,不能使输



液从内连接器部 7B 向外连接器部 6 流通。

通过使旋塞 10 从图 24 所示的状态旋转至图 22 所示的状态，能够与图 22 所示的状态相同地使输液从内连接器部 7A 向外连接器部 6 流通，并且能够使输液从内连接器部 7B 向外连接器部 6 流通。

这样，通过对旋塞 10 进行旋转操作能够切换流通连接器 5G 的液体的流路，因此，能够在任意时刻将例如两种类的液体混合。

并且，在连接器 5G 中，虽然图示的结构中省略了阀体 51，但也可以设置阀体 51。

### 第八实施方式

图 25 是表示本发明的连接器的第八实施方式的立体图。

以下，参照该附图对本发明的连接器的第八实施方式进行说明，与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了外锁定部的构成不同之外，都与上述第一实施方式相同。

在图 25 所示的连接器 5H 中，外锁定部 8C 形成厄式锁定。即，该外锁定部 8C 是由筒状的环形部件构成，该环形部件以与外连接器部 6 可同心地（同轴地）旋转的方式设置在外连接器部 6 的外圆周侧，在环形部件的内圆周部 85 上形成有螺纹牙 851。

另外，在连接器 5H 的内连接器 7A 以及 7B 的开口部 71 的缘部（外圆周部）上，形成有在开口部 71 的径向上相互朝相反方向突出的一对突部 74 以及 74。

在锁定状态下，各突部 74 能够卡合与连接器 5H 相同的其他连接器所具有的外锁定部 8C 的螺纹牙 851。这样，可以将各突部 74 称为能够与外锁定部 8C 连结的内锁定部。

例如在对连接器 5H 的内连接器 7B 和其他连接器的外连接器部 6 进行连接时，首先，使连接器 5H 的内连接器 7B 的各突部 74 与其他连接器的外锁定部 8C 的开口部卡合。

接下来，在上述卡合状态下，在连接器 5H 和其他连接器接近的方

向上，对其他连接器的外锁定部 8C 进行旋转操作。与此相伴，其他连接器的外连接器部 6 从连接器 5H 的内连接器 7B 的开口部 71 进入该内连接器 7B。

进而，通过对其他连接器的外锁定部 8C 进行旋转操作，使得其他连接器的外连接器部 6 的引流锥部 622 的一部分与连接器 5H 的内连接器 7B 的开口部 71 的内圆周部液密地接触（例如参照图 9）。

这样，连接器 5H 和上述其他连接器通过进行上述的操作，使得连接器 5H 的各突部 74 和上述其他连接器的外锁定部 8C 处于可靠地锁定状态，并且使连接器 5H 的内连接器 7B 与上述其他连接器的外连接器部 6 可靠地液密地连接。

#### 第九实施方式

图 26 是表示本发明的连接器的第九实施方式的侧视图。

以下，参照该附图对本发明的连接器的第九实施方式进行说明，与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

本实施方式除了内锁定部的设置个数不同之外，都与上述第一实施方式相同。

图 26 所示的连接器 5I 还具有与内连接器部 7A 以及 7B 结构大体相同的内连接器部 7C，和与内锁定部 9A 以及 9B 结构大体相同的内锁定部 9E。

在 z 轴负方向上形成有内连接器部 7C。由此，在相互邻接的内连接器部彼此相互垂直的方向上形成有内连接器部 7A、7B 以及 7C。

另外，内锁定部 9E 与内连接器部 7C 一样地形成在 z 轴负方向上，并与该内连接器部 7C 在 y 轴负方向上邻接。

在这样构成的连接器 5I 中，内连接器部 7A、7B 以及 7C 在相互不同的三个方向，即 x 轴负方向、z 轴正方向以及 z 轴负方向上开口。

由此，例如在上述第一实施方式那样增设输液管的情况下，则构成液体的流路的三根管件在不同的三个方向上延伸，因此，能够防止这些管件彼此之间发生干涉。另外，能够转换在连接器 5I 内流通的液体的

液流的方向。

#### 第十实施方式

图 30 是本发明的管件组装体的部分纵剖面图。

以下，参照该附图对本发明的管件组装体的实施方式（第十实施方式）进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

图 30 所示的管件组装体 20 具备：具有挠性的管件 201；和分别与管件 201 的两端部 202a 以及 202b 连接连接器 5K 以及 5L。

管件 201 是使从一个连接器 5K 流入的液体朝向另一个连接器 5L 流通的部件。

并且，作为管件 201 的构成材料没有特别限定，可以列举例如聚乙烯、聚丙烯、乙酸乙烯共聚物等的聚烯，聚氯乙烯、聚丁二烯、聚酰胺、聚酯等，这些之中特别优选使用聚丁二烯。当在管件 201 的构成材料中使用了聚丁二烯时，该管件 201 成为适度的挠性、耐药性以及药品的吸附防止性具佳的管件。

连接器 5K 具有：与第一实施方式的连接器 5A 大体相同的外连接器部 6 以及外锁定部 8A；和与外连接器部 6 连通连接部 60。该连接部 60 的形状呈管状，向与外连接器部 6 的突出方向相反的方向突出。

另外，在连接部 60 上连接有管件 201 的端部 202a。由此，外连接器部 6 通过连接部 60 与管件 201 连通。

连接器 5L 具有：与第一实施方式的连接器 5A 大体相同的内连接器部 7A 以及 7B；与第一实施方式的连接器 5A 大体相同的内锁定部 9A 以及 9B；和分别与内连接器部 7A 以及 7B 的第三内腔部 724 连通连接部 70。该连接部 70 的形状呈管状，向与内连接器部 7A 的突出方向相反的方向突出。

另外，在连接部 70 上连接有管件 201 的端部 202b。由此，内连接器部 7A 以及 7B 的第三内腔部 724 分别通过连接部 70 与管件 201 连通。

例如，在上述第一实施方式所记载那样的输液管件组件中，通过与管件组装体 20 连接，该管件组装体 20 构成液体的流路的一部分，因此，

能够容易地延长上述输液管件组件的液体的流路。

另外，通过连接器 5K 以及 5L，管件组装体 20 与上述输液管件组件处于锁定状态，从而能够可靠地防止管件组装体 20 不经意地从上述输液管件组件上脱离。另外，通过连接器 5K 以及 5L，管件组装体 20 与上述输液管件组件可靠地液密地连接，并可靠地防止液体不经意地漏泄。

并且，管件组装体 20 不限于于分别在管件 201 的两端部 202a 以及 202b 上连接有连接器 5K 以及 5L 的情况，还可以是在只在两端部 202a 以及 202b 中的一个上连接连接器的情况。可以列举，例如在端部 202a 上连接有连接器 5K 的情况下，在端部 202b 上连接有内厄式连接器的组装体；或者在端部 202a 上连接有中空的穿刺针的情况下，在端部 202b 上连接有连接器 5L 的组装体。该穿刺针可以是例如刺穿生物体表面的穿刺针，还可以是刺穿（刺通）密封贮存了液体的包（容器）的橡胶塞子的穿刺针。

另外，连接器 5L 是在图示的结构中具有两个内连接器部 7A 以及 7B 的连接器，但不限于于此，还可以只具有这些内连接器部中的一个内连接器部的连接器。

#### 第十一实施方式

图 31 以及图 32 分别是本发明的医疗用容器的立体图。

以下，参照这些附图对本发明的连接器的医疗用容器的实施方式（第十一实施方式）进行说明，以与上述的实施方式的不同点为中心进行说明，对同样的事项省略其说明。

图 31 以及图 32 所示的医疗用容器 30 具备：能够收纳液体的容器主体 301；和被固定在容器主体 301 上的连接器 5J。并且，在以下的说明中，作为容器主体 301 以输液包为例进行说明。

连接器 5J 具备：连接器主体 59；相对于连接器主体 59 位于 z 轴正方向的外连接器部 6A；相对于连接器主体 59 位于 x 轴正方向的内连接器部 7D；相对于连接器主体 59 位于 z 轴负方向的外锁定部 8D；相对于连接器主体 59 位于 y 轴负方向的内锁定部 9F；和相对于连接器主体

59 位于 x 轴负方向的连接部 53。

连接器主体 59 是外形形状呈块状的部件，在内部形成有内腔部 591。

外连接器部 6A 是与上述第一实施方式的连接器 5A 的外连接器部 6 结构大体相同的部件。该外连接器部 6A 朝向 z 轴正方向突出。另外，外连接器部 6A 的液体流路 621 与连接器主体 59 的内腔部 591 相连通。

内连接器部 7D 是与上述第一实施方式的连接器 5A 的内连接器部 7A 以及 7B 结构大体相同的部件。该内连接器部 7D 朝向 x 轴正方向突出。另外，内连接器部 7D 的第三内腔部 724 与连接器主体 59 的内腔部 591 相连通。

外锁定部 8D 是与上述第一实施方式的连接器 5A 的内锁定部 8A 结构大体相同的部件。该外锁定部 8D 与内连接器部 7D 相邻接，与该内连接器部 7D 一样地朝向 x 轴正方向突出。

内锁定部 9F 是与上述第一实施方式的连接器 5A 的内锁定部 9A 以及 9B 结构大体相同的部件。该内锁定部 9F 与外连接器部 6A 相邻接，与该外连接器部 6A 一样地朝向 z 轴正方向突出。

连接部 53 的形状呈管状，其内腔部（中空部）531 与连接器主体 59 的内腔部 591 相连通。该连接部 53 是在连接器 5J 中被固定在容器主体 301 上的部位。

另外，在连接部 53 的外圆周部上，形成有该外圆周部的一部分扩径而成的凸缘 532。当连接器 5J 被固定在容器主体 301 上时，通过凸缘 532 从外侧与容器主体 301 抵接，可靠地防止连接器 5J 过度地进入容器主体 301，即能够进行连接器 5J 相对于容器主体 301 的定位。

另外，在连接部 53 的外圆周部上，形成有该外圆周部的外径朝向 x 轴负方向逐渐减小而成的锥部 533。例如在容器主体 301 内没有收纳液体的情况下，在锥部 533 和容器主体 301 的内表面之间形成间隙，能够防止容器主体 301 的内表面彼此相互贴紧。由此，对于容器主体 301 能够容易地注入或者排除液体。

容器主体 301 由具有挠性的树脂制的两张薄板部件 302 以及 302 构

成。

容器主体 301 通过将薄板部件 302 的缘部 303 彼此之间例如粘接(热粘接、高频粘接、超声波粘接等)，在两张薄板部件 302、302 之间的形成空间 304，在该空间 304 内能够收纳液体。

并且，作为薄板部件 302 的构成材料没有特别限定，可以使用例如聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯的各种树脂材料等。

在这样的缘部 303 的一部分上固定有连接器 5J。由此，连接器 5J 形成对容器主体 301 排出液体的端口。并且，作为连接器 5J 的固定方法没有特别限定，可以列举例如粘接(热粘接、高频粘接、超声波粘接等)或粘合(粘合剂或用溶剂粘合)。

如图 31(图 32 也一样)所示，在固定在容器主体 301 上的连接器 5J 上连接有连接器 5J'。

在此，所谓“连接器 5J'”是具有与连接器 5J 一样的外连接器部 6A 以及内锁定部 9F 的连接器。另外，在连接器 5J' 的与外连接器部 6A 的相反侧连接有与该外连接器部 6A 的液体流路 621 相连通的管件 40。

另外，以分别与连接器 5J 的内连接器部 7D 以及外锁定部 8D 相对应的方式，设置连接器 5J' 的外连接器部 6A 以及内锁定部 9F。

如图 32 所示，在医疗用容器 30 的连接器 5J 与连接器 5J' 的连接状态下，连接器 5J 的外锁定部 8D 与连接器 5J' 的内锁定部 9F 可靠地处于锁定状态，另外，连接器 5J 的内连接器部 7D 与连接器 5J' 的外连接器部 6A 可靠地液密地连接。由此，容器主体 301 的液体能够顺次通过连接器 5J 的连接部 53、连接器主体 59 以及内连接器部 7D、连接器 5J' 的外连接器部 6A 和管件 40。

另外，对连接器 5J 的外锁定部 8D 与连接器 5J' 的内锁定部 9F 的锁定状态进行解除操作的操作部 93 被设置在连接器 5J' 侧。因此，在对上述锁定状态进行解除时，连接器 5J' 被把持。由此，可靠地防止由伴随上述锁定状态的解除的连接器的回弹力(复原力)所导致的连接器 5J' 在 x 轴正方向飞出的发生。

并且，作为被收纳在容器主体 301 中的液体没有特别限定，可以列

举例如血液制剂、葡萄糖等的糖质注射液、氯化钠及乳酸钾等的电解质校正用注射液、维生素剂、疫苗、抗生素注射液、造影剂、类固醇剂、蛋白质分解酶抑制剂、脂肪乳剂、各种蛋白制剂、抗癌剂、麻醉药、兴奋剂、麻醉毒药那样的各种药液、各种诊断药，或者蒸馏水、生理盐水、消毒药、营养剂、流食、醇等的液体。

另外，在本实施方式中，作为容器主体 301 列举输液包为例，但不限于此，作为容器主体 301 还可以是输血包、培养容器、排液容器等。

另外，在容器主体 301 中除了由连接器 5J 构成的端口之外，还可以设置例如由橡胶塞密封的端口。

另外，连接器 5J 是从容器主体 301 排出液体时所使用的端口，但不限于此，还可以是向容器主体 301 中注入液体时所使用的端口。

另外，也可以在连接器 5J 的连接部 53 的锥部 533 上设置有与内腔部 531 连通的侧孔（缝隙）。当在锥部 533 上设有侧孔时，例如通过该侧孔能够可靠地将容器主体 301 内的液体排出。

另外，当锥部 533 上设有侧孔时，优选以朝向 y 轴方向开口的方式来设置该侧孔。

以上，基于图示的实施方式对本发明的连接器、管件组装体、输液管件组件以及医疗用容器进行说明，但是本发明不限于此，各部分的结构可以置换为具有相同功能的任意结构。

并且，本发明还可以是对上述各实施方式中的任意两个以上的结构（特征）进行组合而得到的实施方式。另外，还可以在本发明中添加其他的任意构成物。

另外，本发明的输液管件组件的连接器还可以是对上述各实施方式中的任意两个以上的结构（特征）进行组合而得到的连接器。

例如，在上述第六实施方式的连接器中，还可以与第五实施方式的连接器一样地，将外锁定部设置在外连接器部的 z 轴负方向上。

另外，例如，在上述第五实施方式的连接器中，还可以设置与上述第二实施方式的连接器相同的 O 形环，也可以设置与上述第四实施方式的连接器相同的 O 形环。

另外，例如，在上述第五实施方式的连接器中，还可以省略设置在内连接器部内的阀体，而设置与上述第三实施方式的连接器相同的阀体（鸭嘴形阀）。

另外，例如，在上述第六实施方式的连接器中，还可以设置与上述第二实施方式的连接器相同的O形环，也可以设置与上述第四实施方式的连接器相同的O形环。

另外，例如，在上述第六实施方式的连接器中，还可以省略设置在内连接器部内的阀体，而设置与上述第三实施方式的连接器相同的阀体（鸭嘴形阀）。

另外，在上述第二实施方式~第六实施方式、上述第八实施方式~第十一实施方式的连接器中，还可以设置与上述第七实施方式的流路切换装置（旋塞）相同的流路切换装置。

另外，在上述第二实施方式~第六实施方式、上述第九实施方式~第十一实施方式的连接器中，还可以将各外锁定部设为与上述第七实施方式的外锁定部结构相同的外锁定部。

另外，在上述第二实施方式~第八实施方式、上述第十实施方式、第十一实施方式的连接器中，还可以与上述第九实施方式的连接器相同地设置三个内连接器部且它们的开口部向不同的方向开口。

另外，作为上述第十实施方式的管件组装体的连接器，还可以使用上述第二实施方式~第九实施方式的连接器。另外，上述第十实施方式的管件组装体的两个连接器可以是一样的，也可以是相互不同的连接器。

另外，在上述第一实施方式~第十实施方式的连接器中，外连接器部与外锁定部相互对应，内连接器部与内锁定部相互对应，但不限于于此，例如还可以像上述第十一实施方式的医疗用容器的连接器那样，外连接器部与内锁定部相互对应，而内连接器部则与外锁定部相互对应。

#### 工业实用性

本发明的连接器具备：具有内腔部的外连接器部；和内连接器部，其具有内腔部，能够连接与该外连接器部相同的其他外连接器部。还具



备：外锁定部；和内锁定部，能够连结与该外锁定部相同的其他外锁定部。当处于所述内锁定部与所述其他外锁定部相连结的锁定状态时，所述内连接器部与所述其他外连接器部的所述内腔部彼此相互连通并以液体可流通的方式连接。因此，能够容易且可靠地达到锁定状态，而且在该锁定状态下液体能够可靠地流通。由此，本发明具有工业实用性。

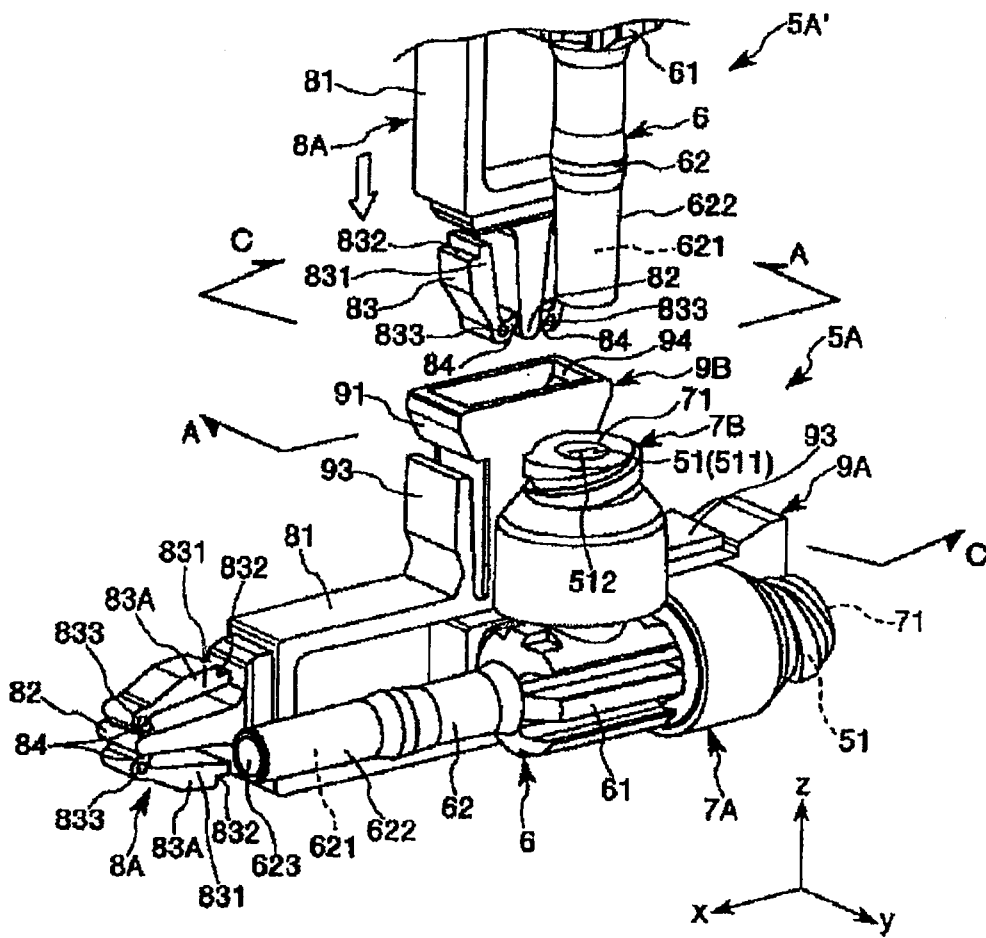


图 1

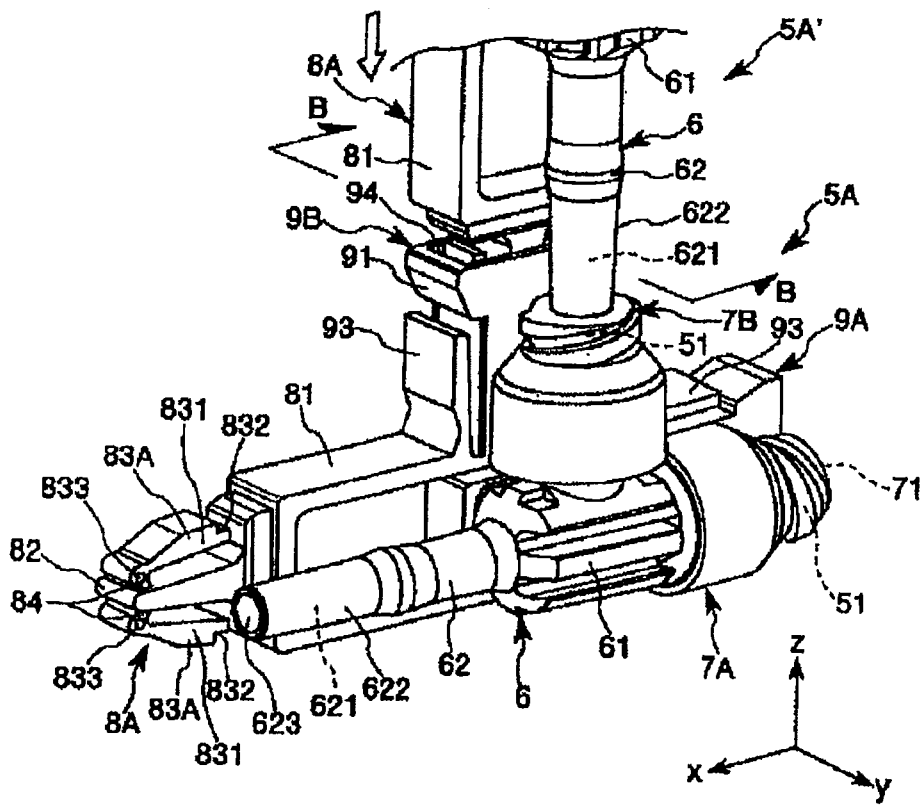


图 2

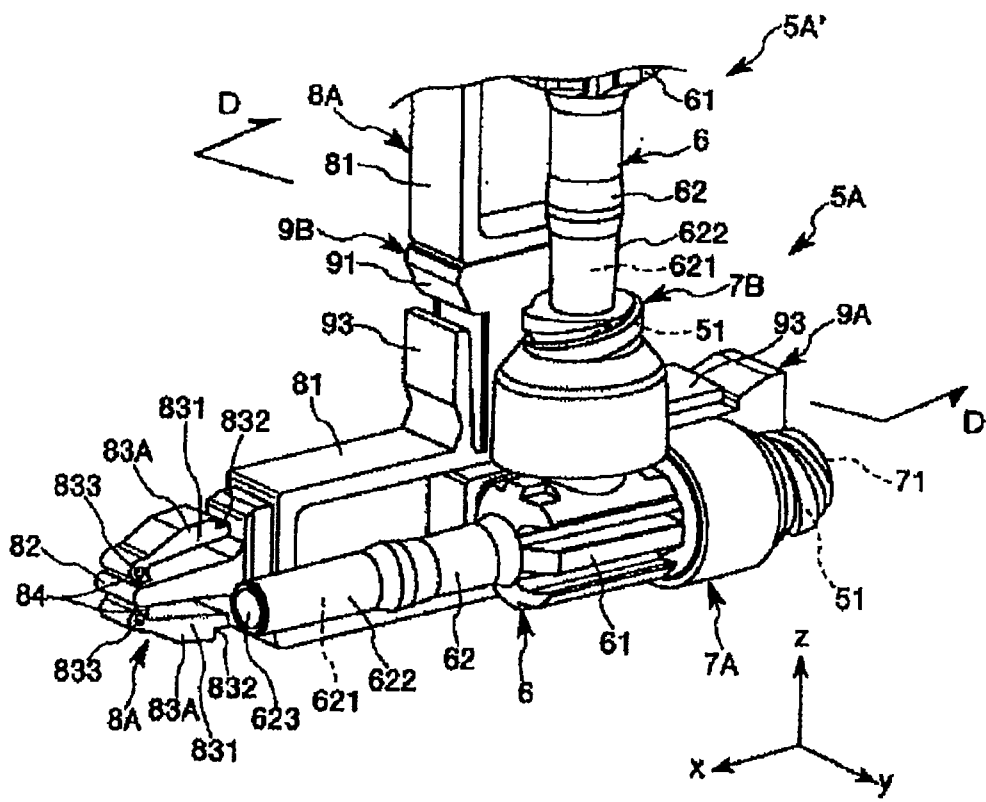


图 3

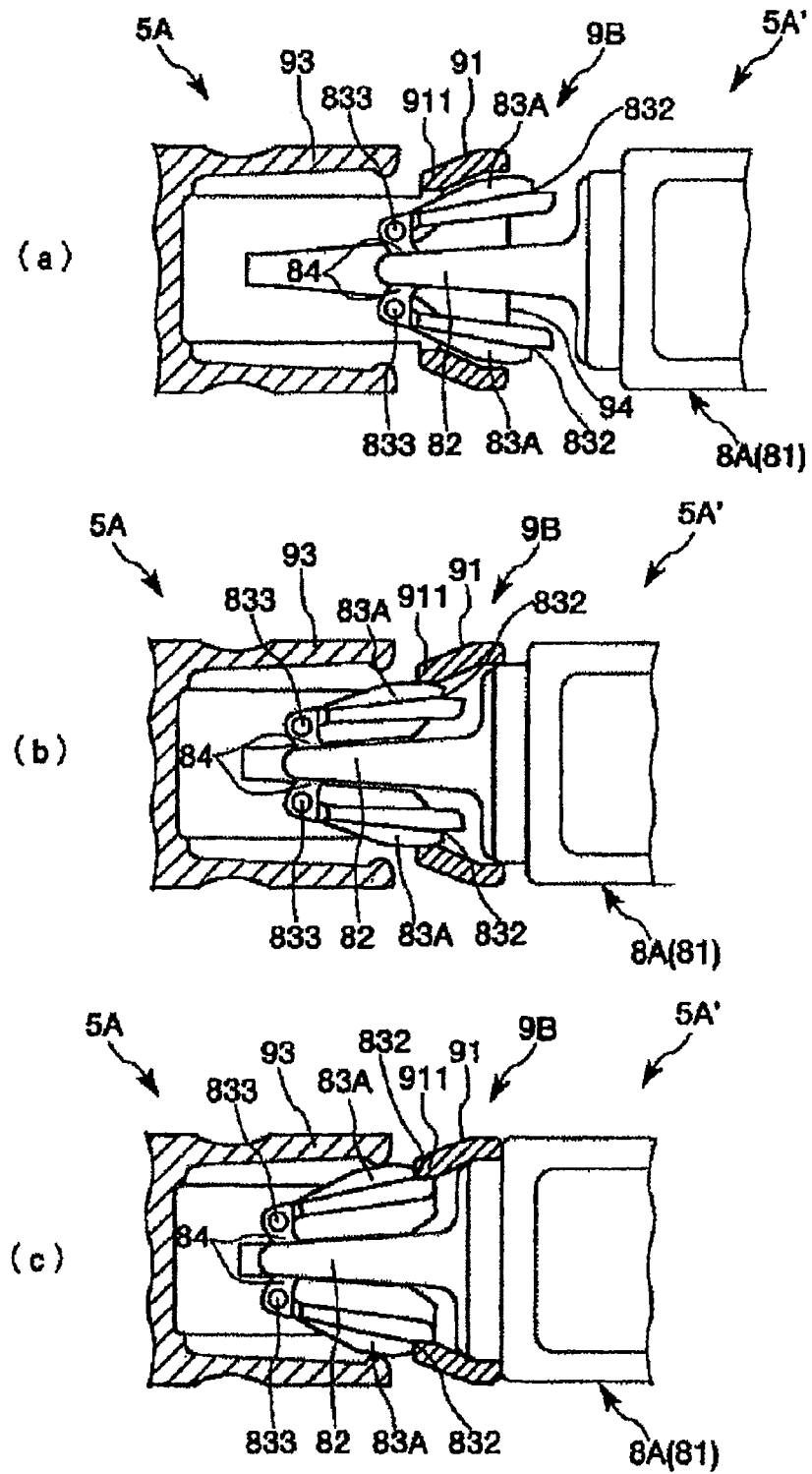


图 4

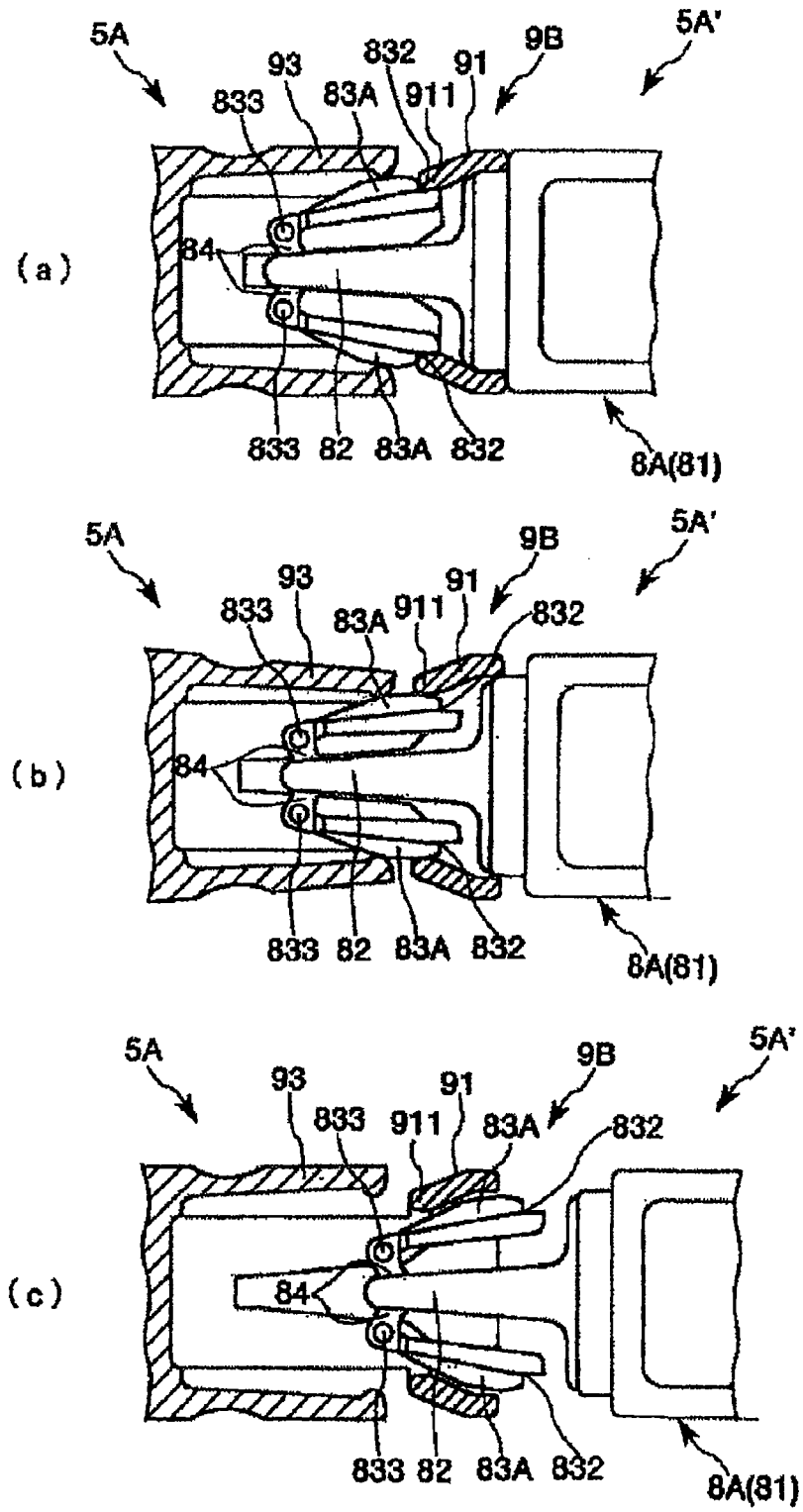


图 5

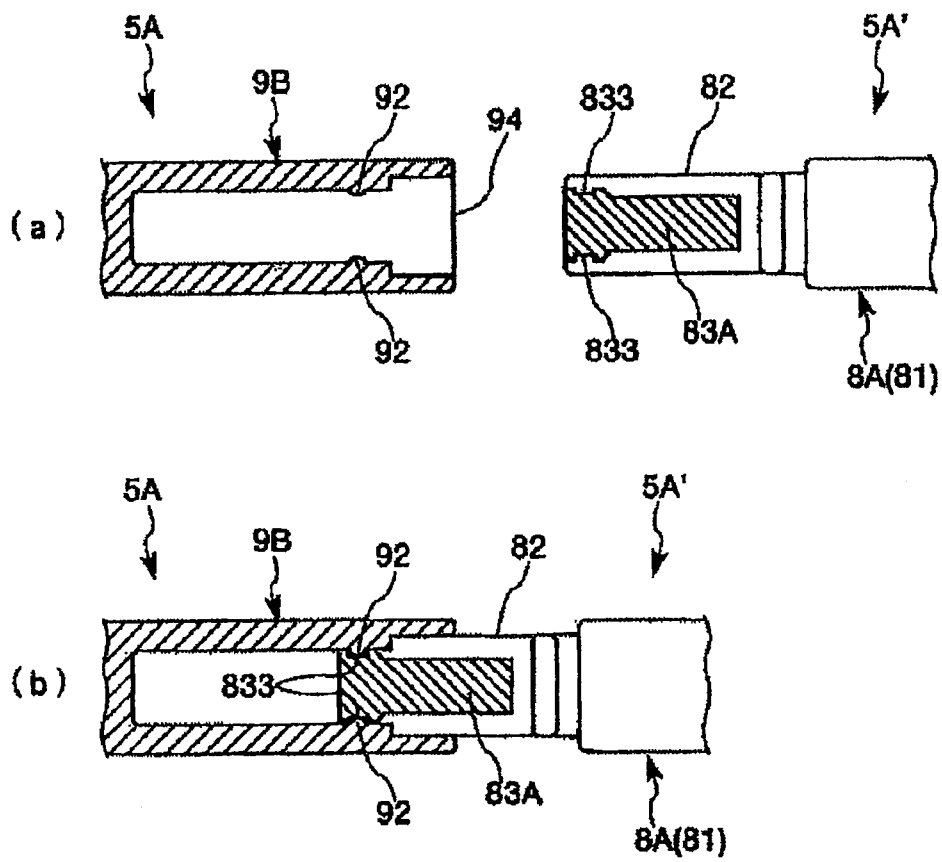


图 6

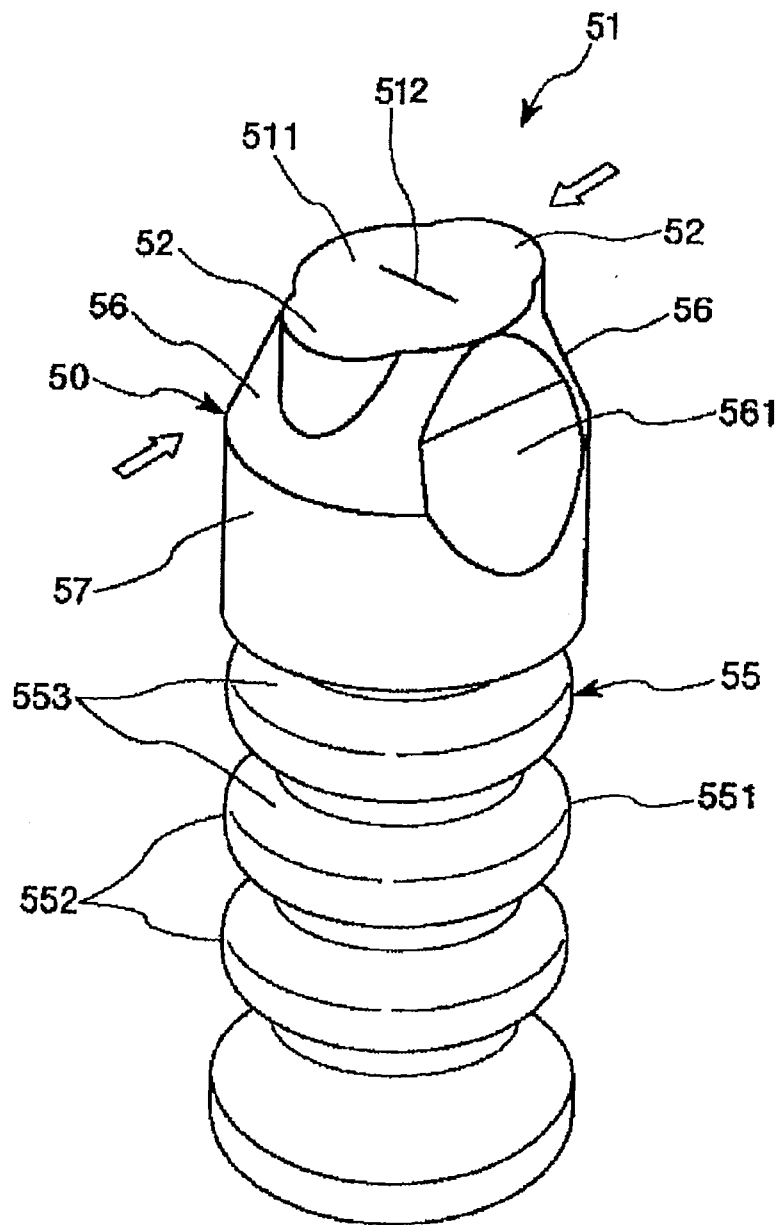


图 7



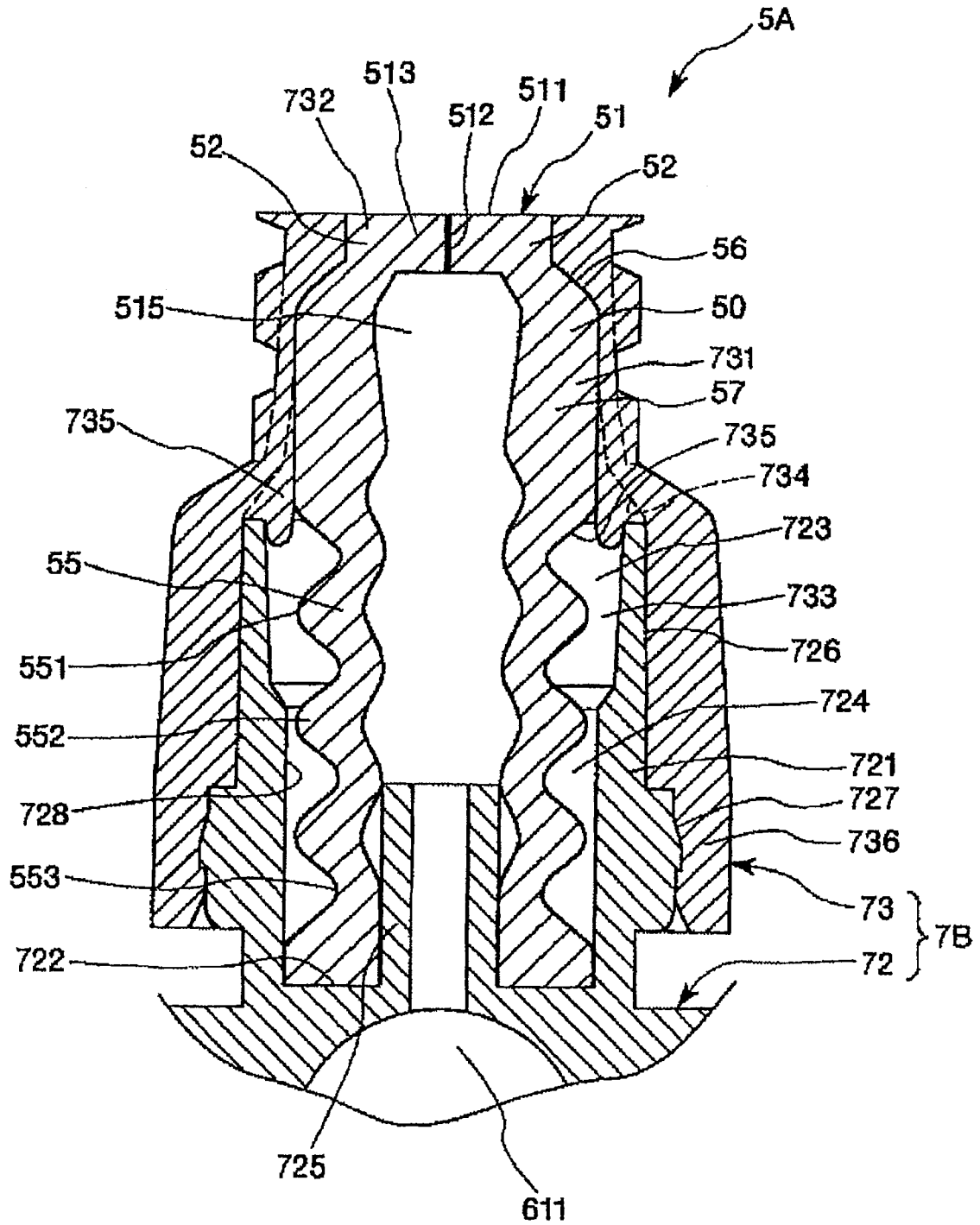


图 8

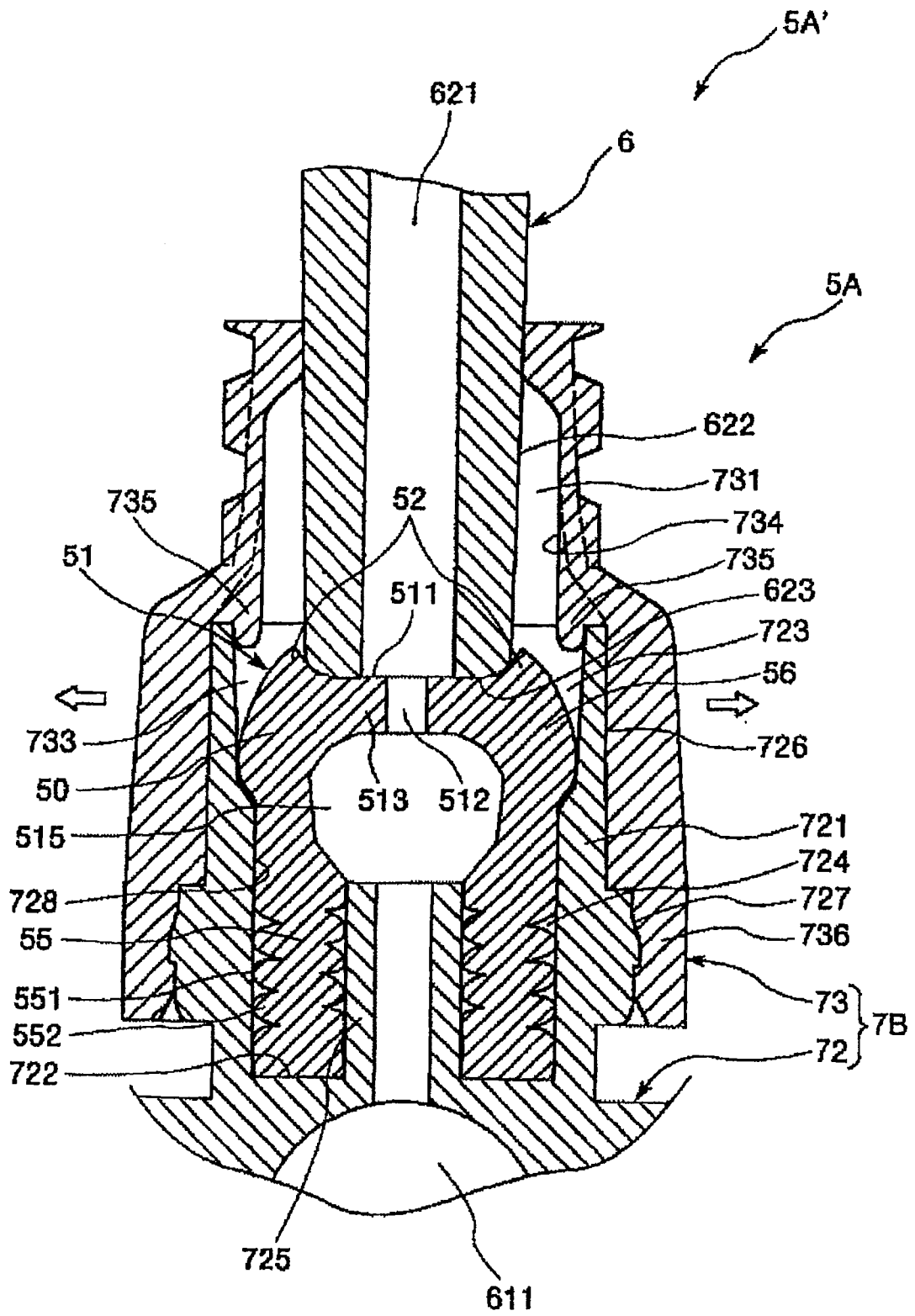


图 9

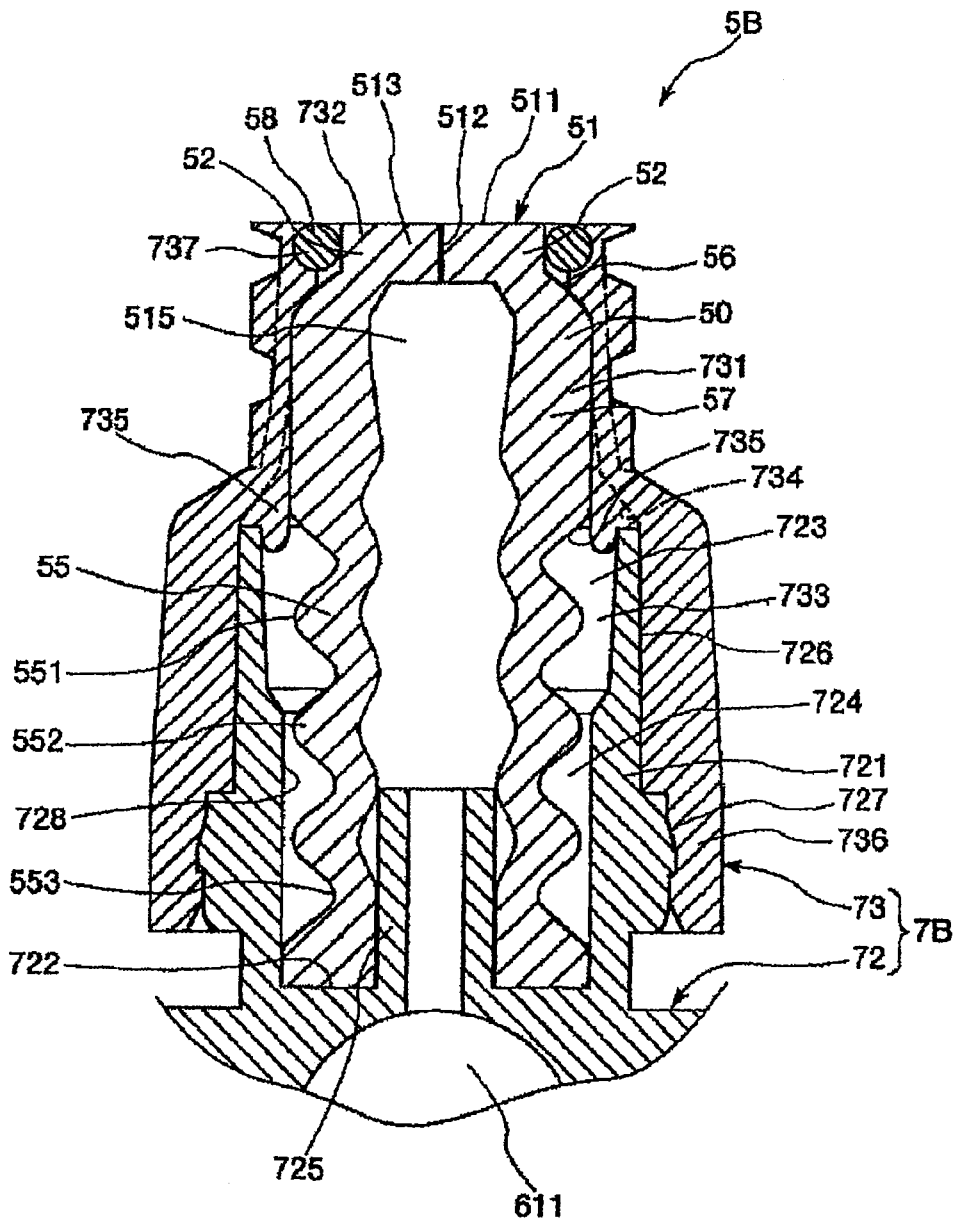


图 10

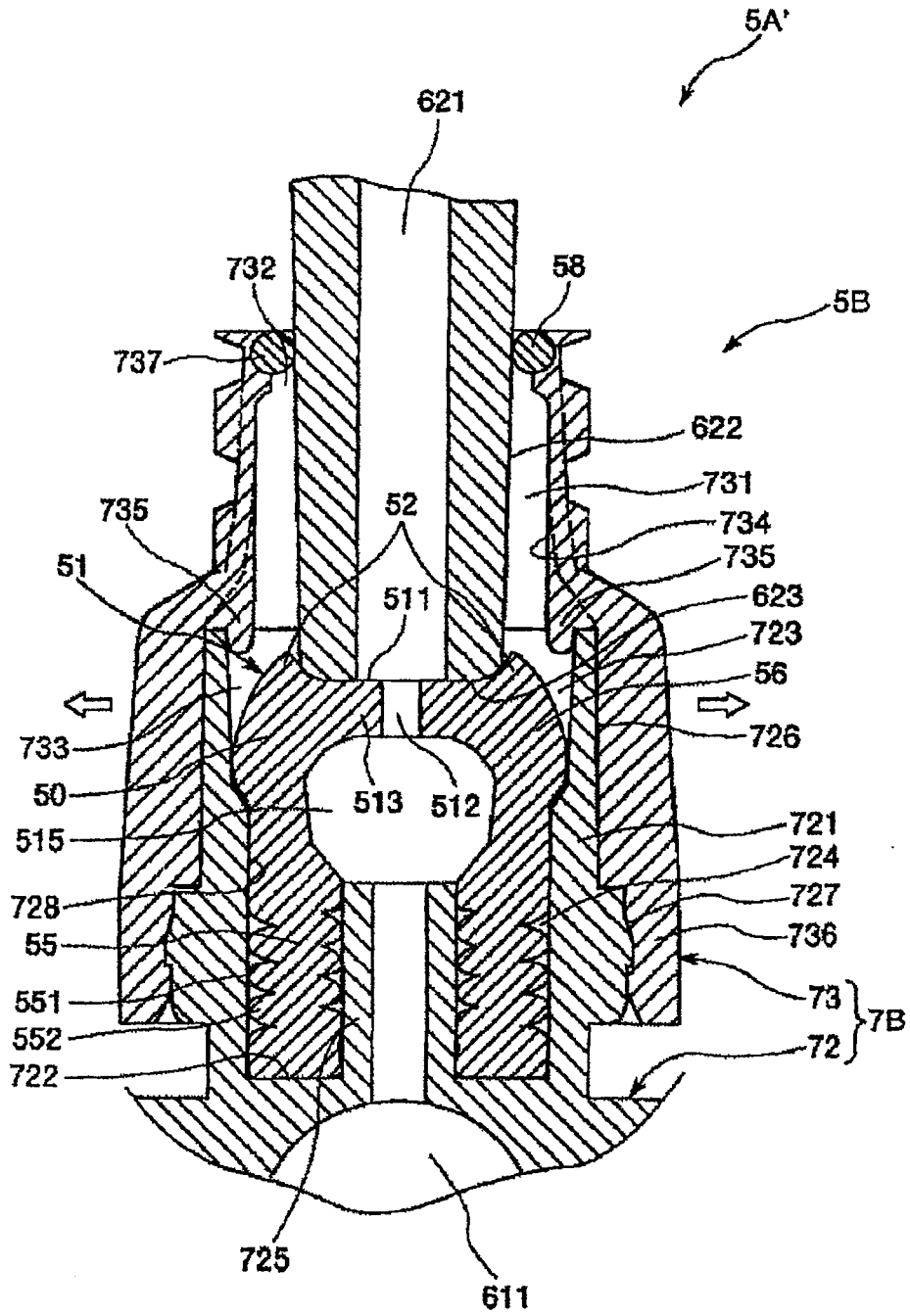


图 11

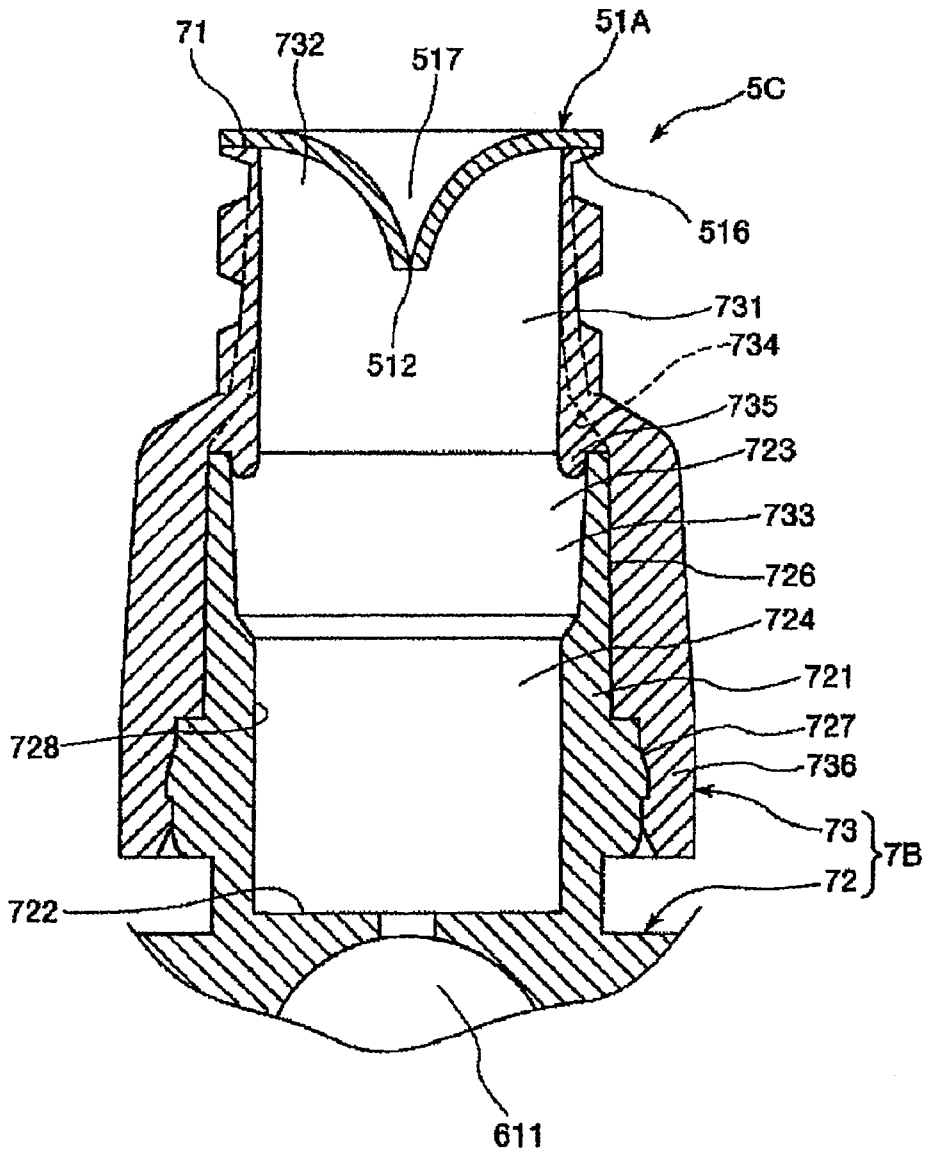


图 12

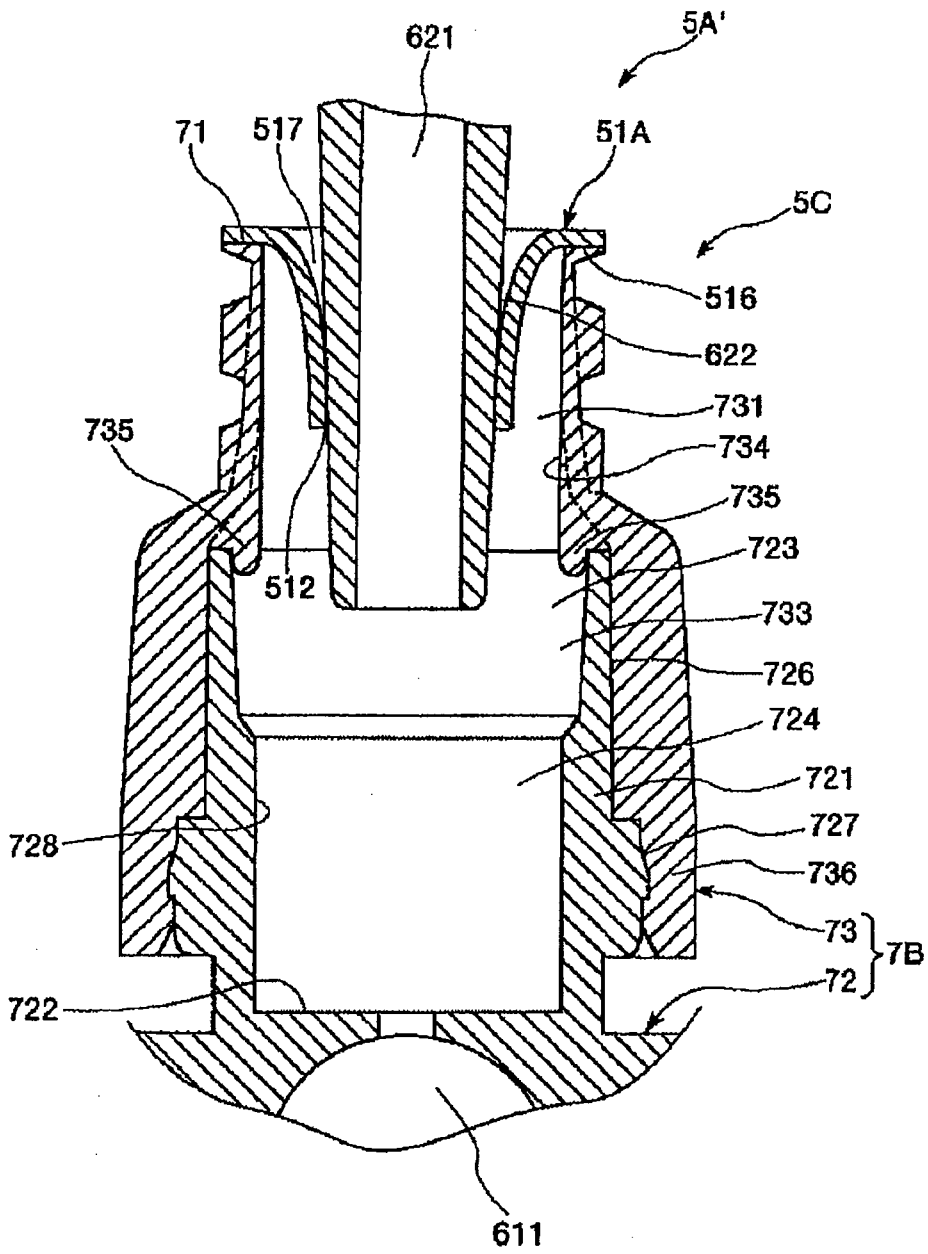


图 13

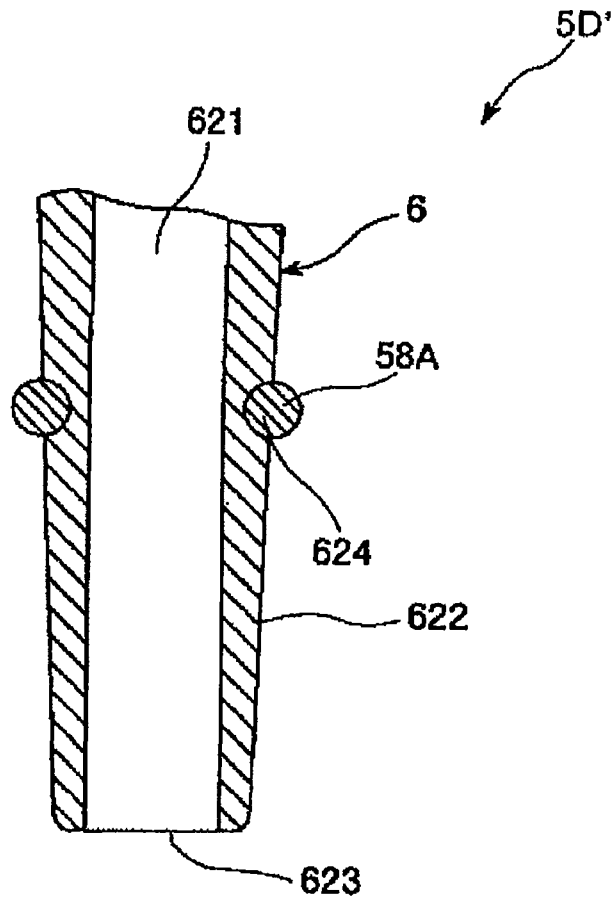


图 14

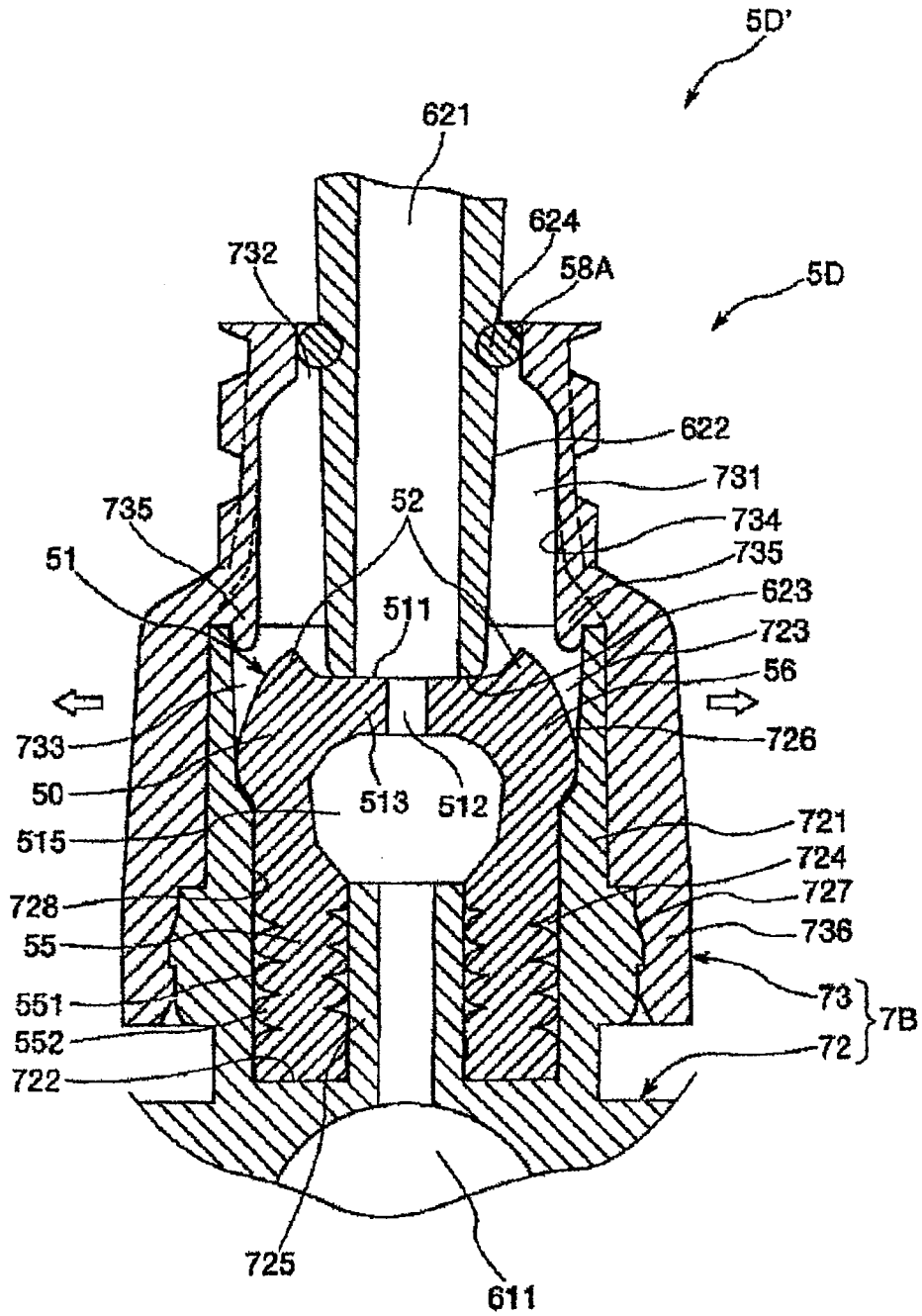


图 15



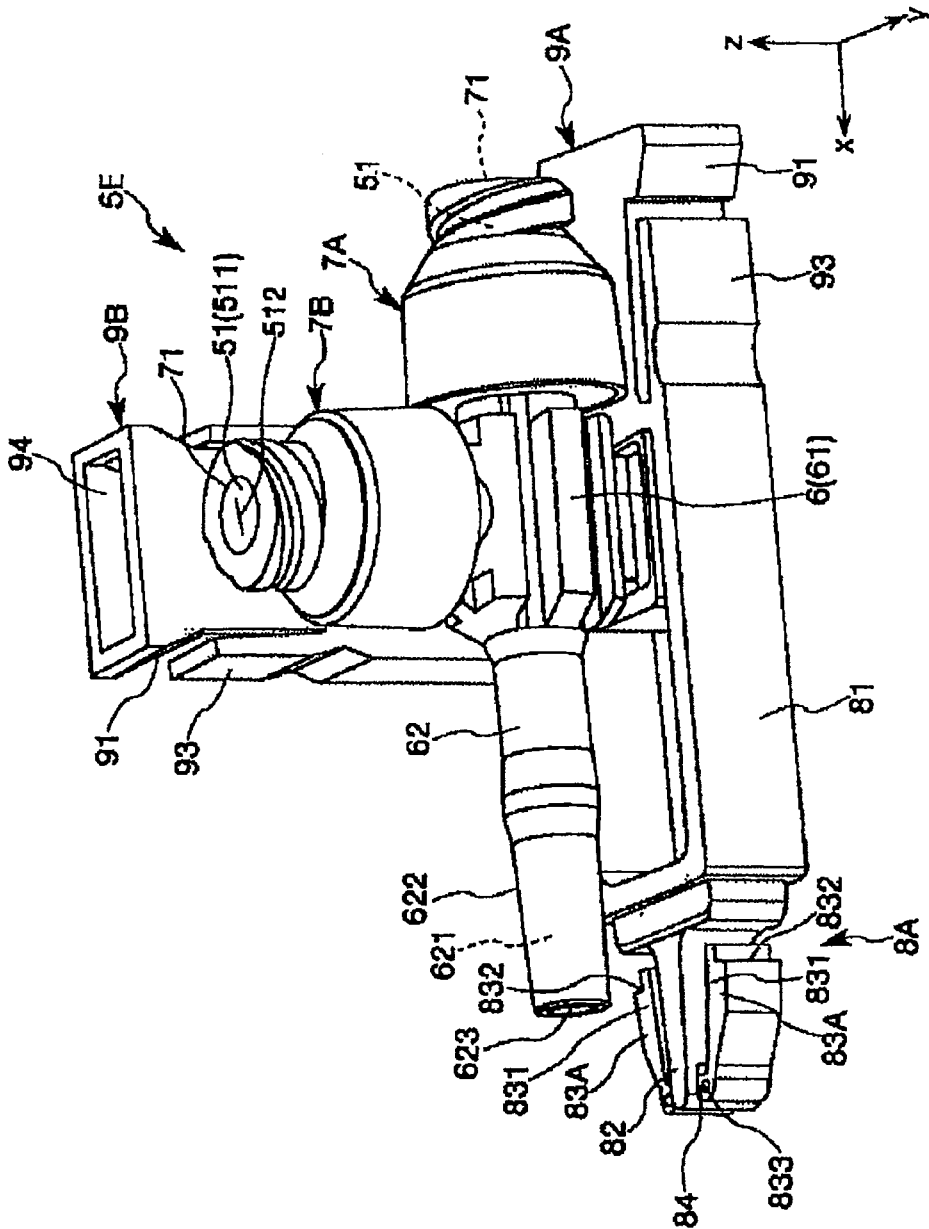


图 16

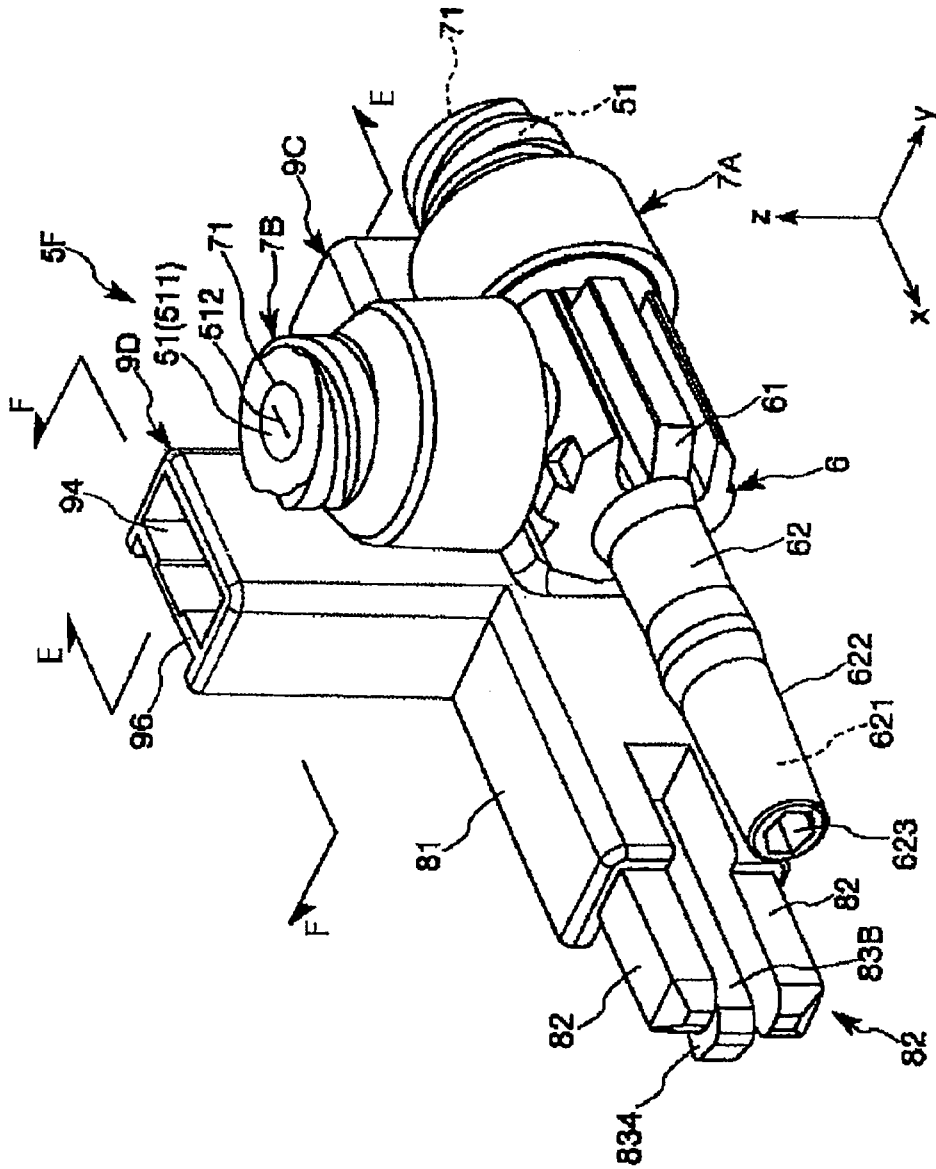


图 17

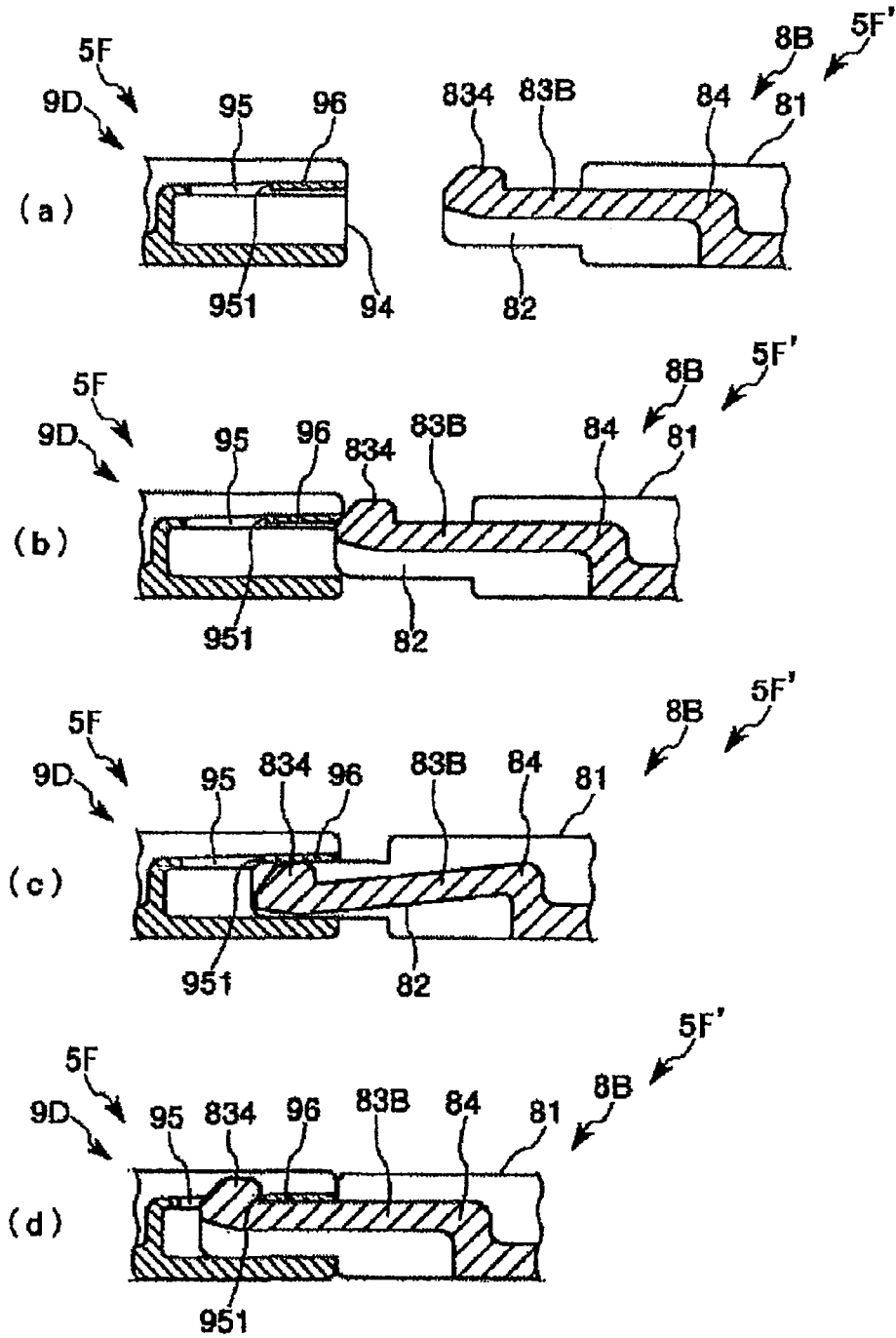


图 18

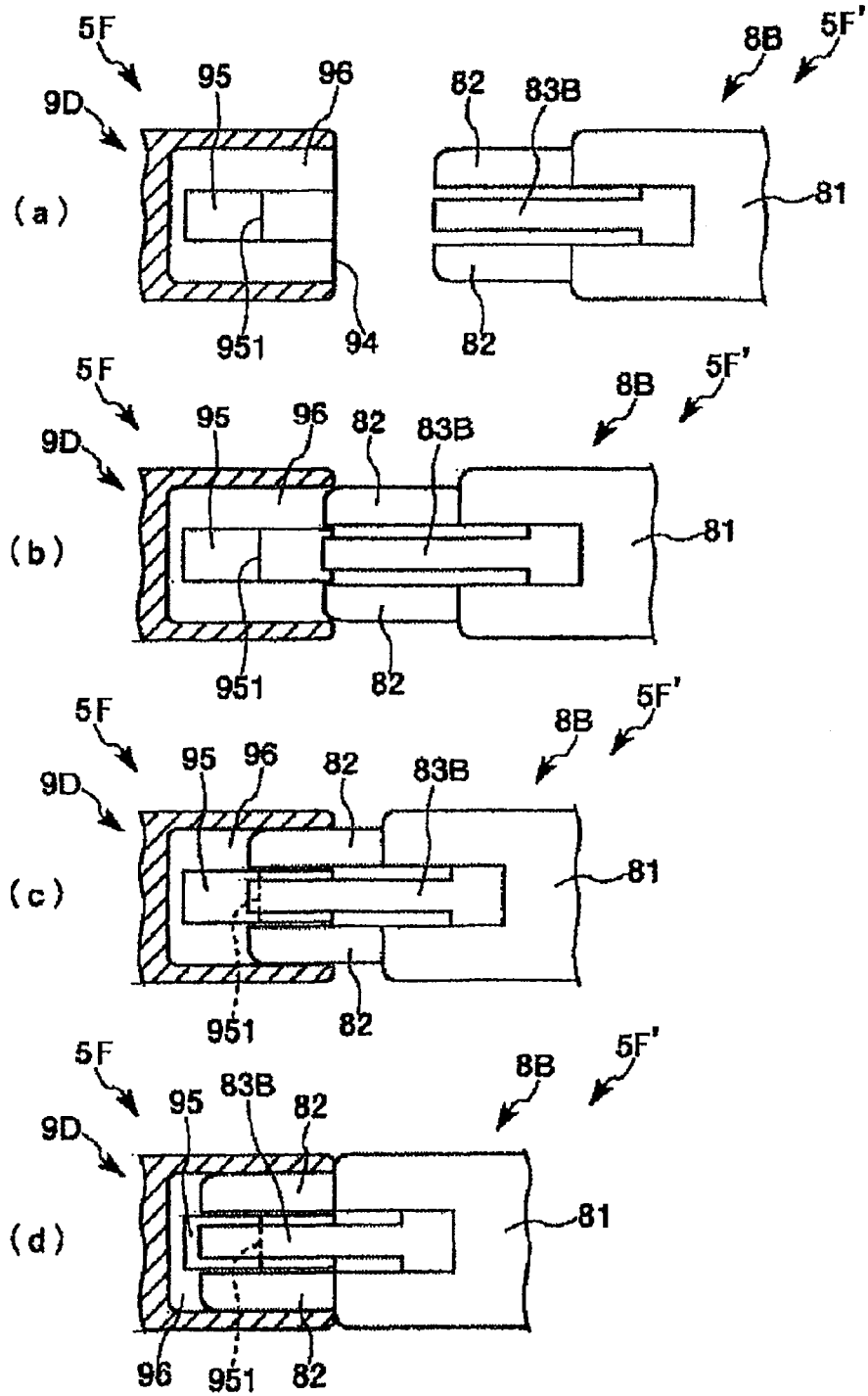


图 19

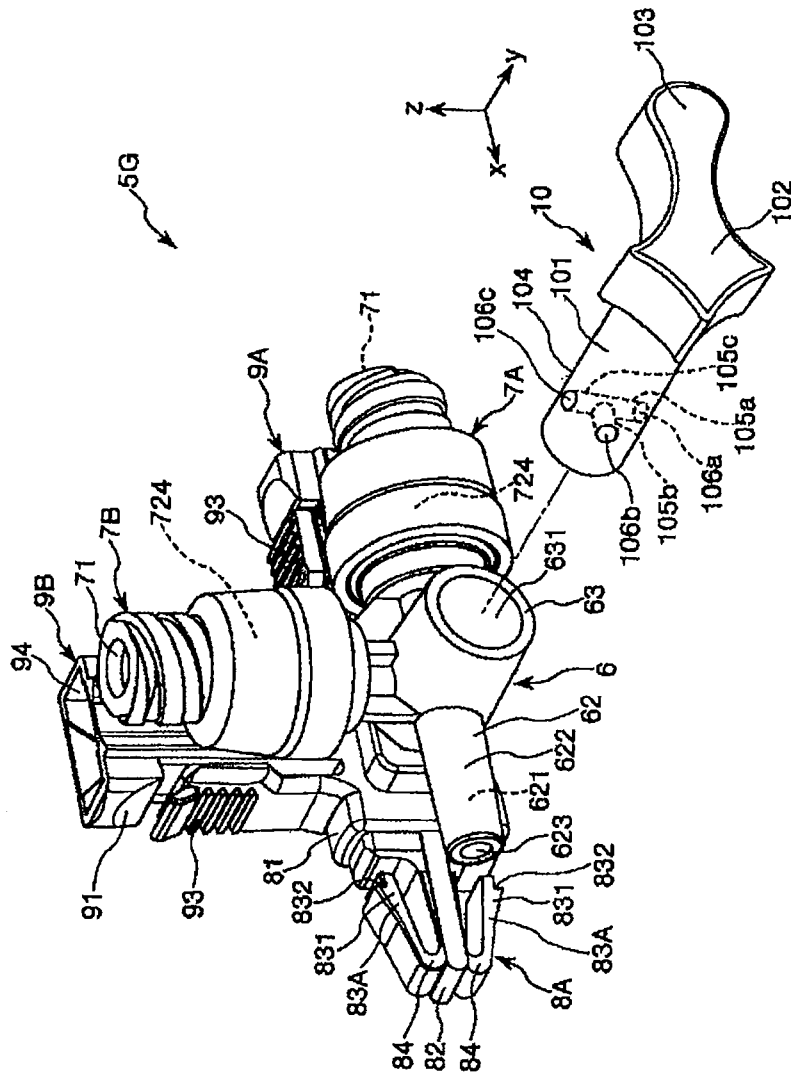


图 20

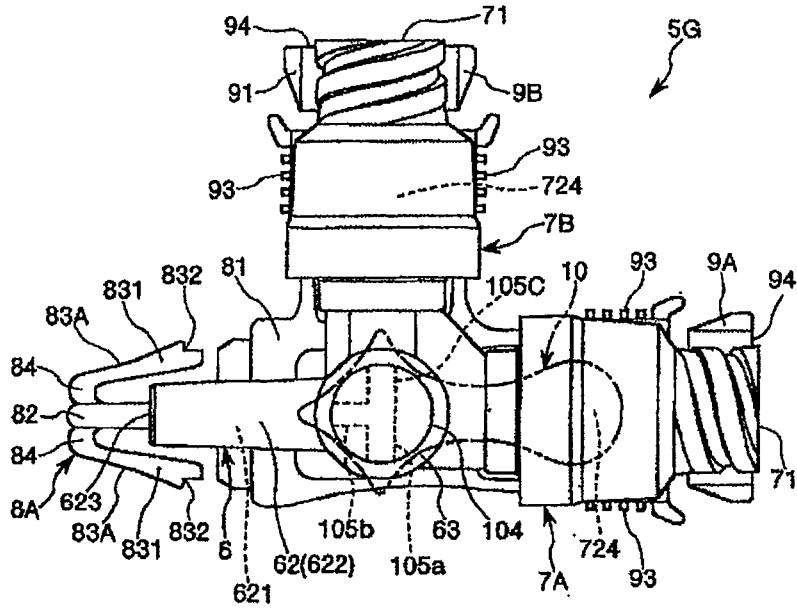


图 21

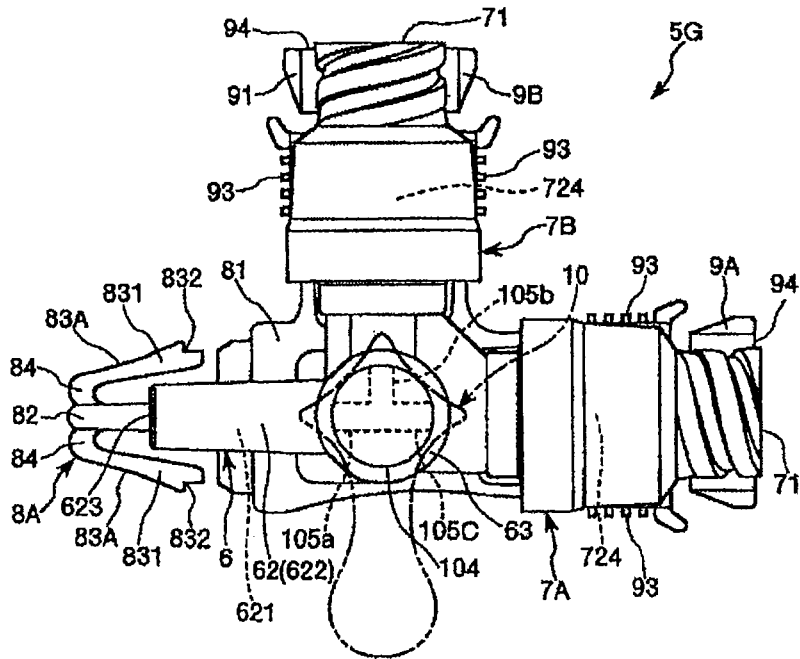


图 22

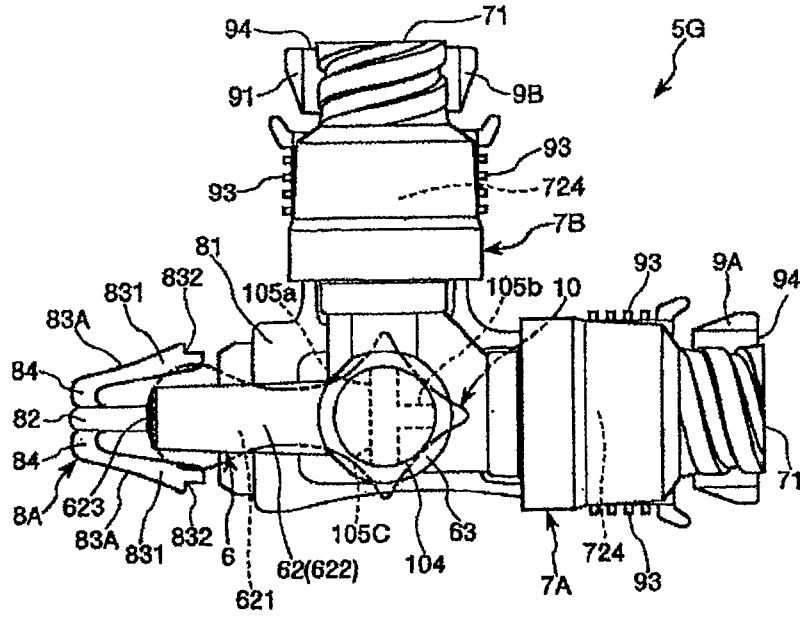


图 23

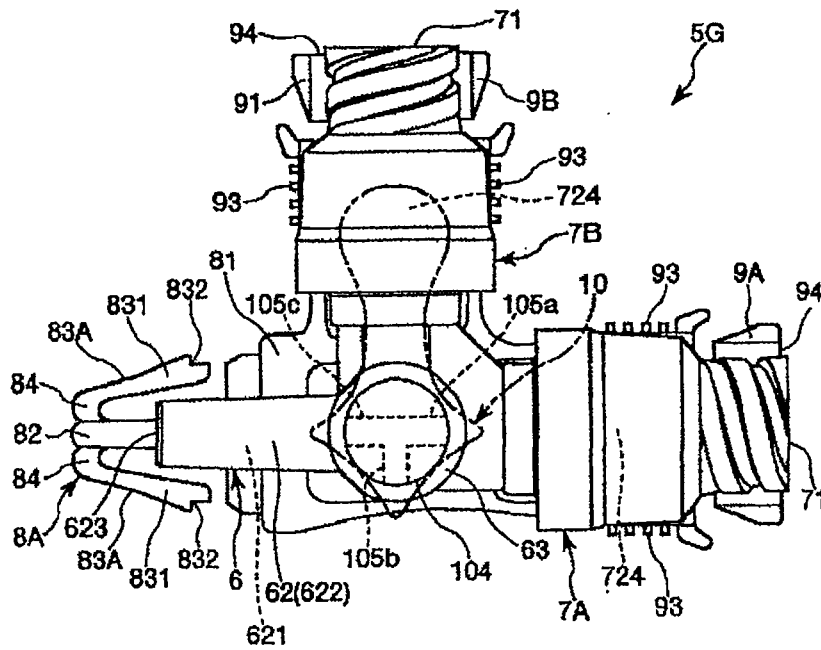


图 24

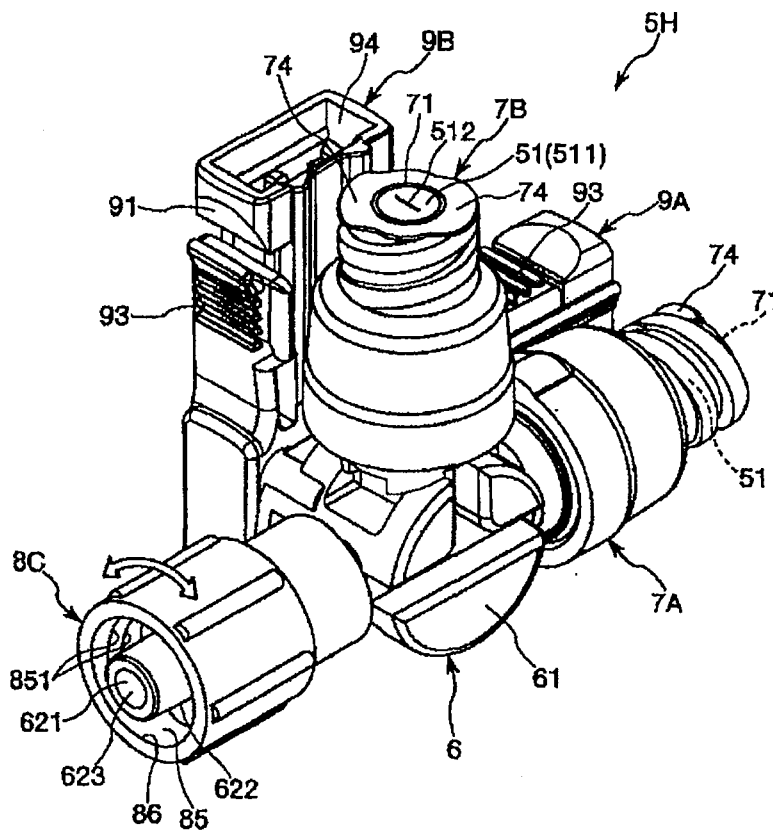


图 25



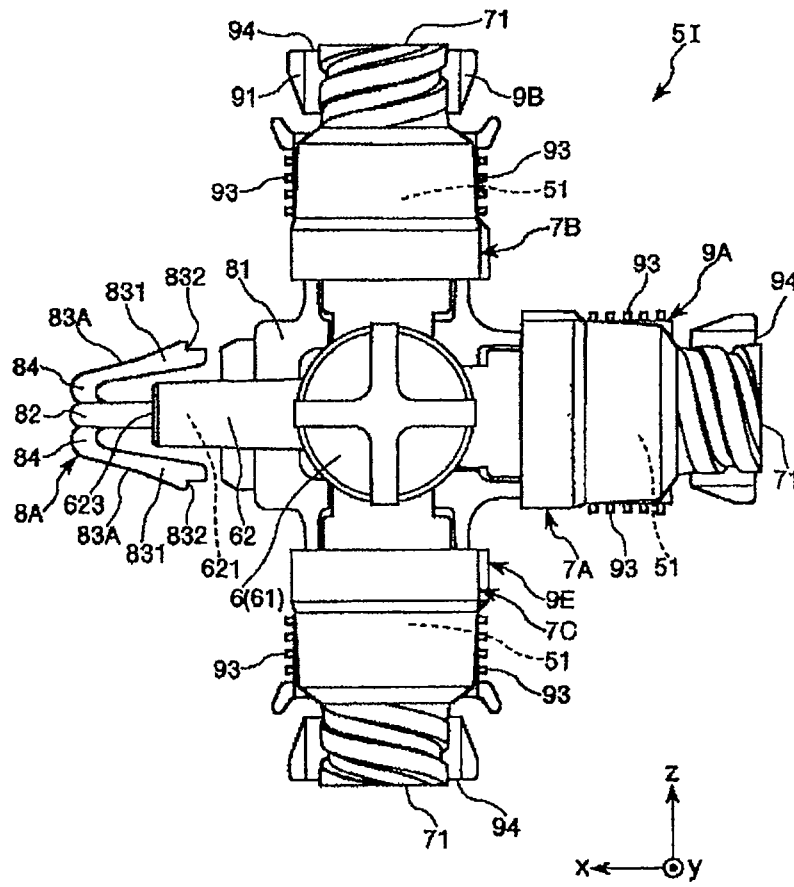


图 26

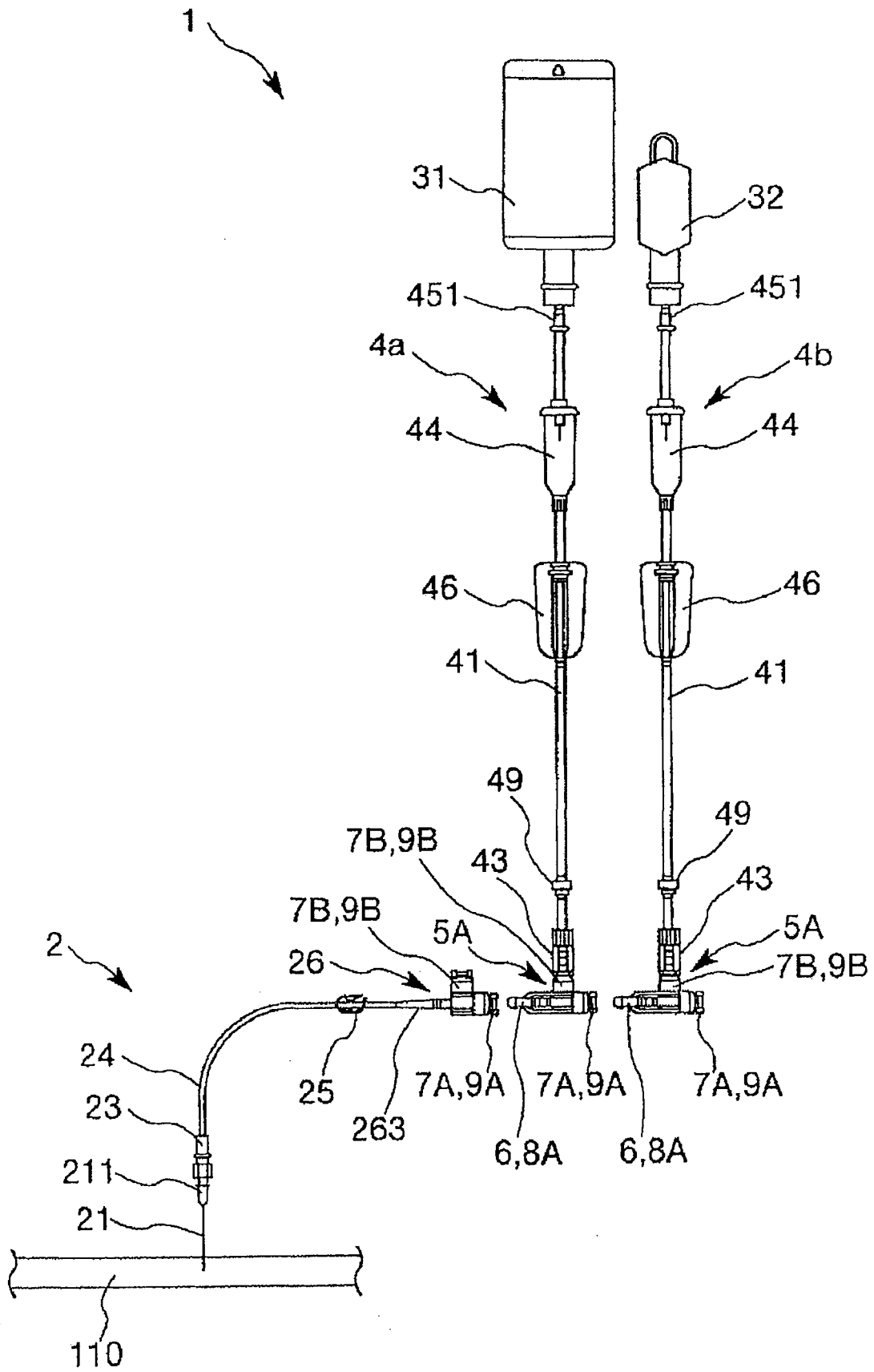


图 27

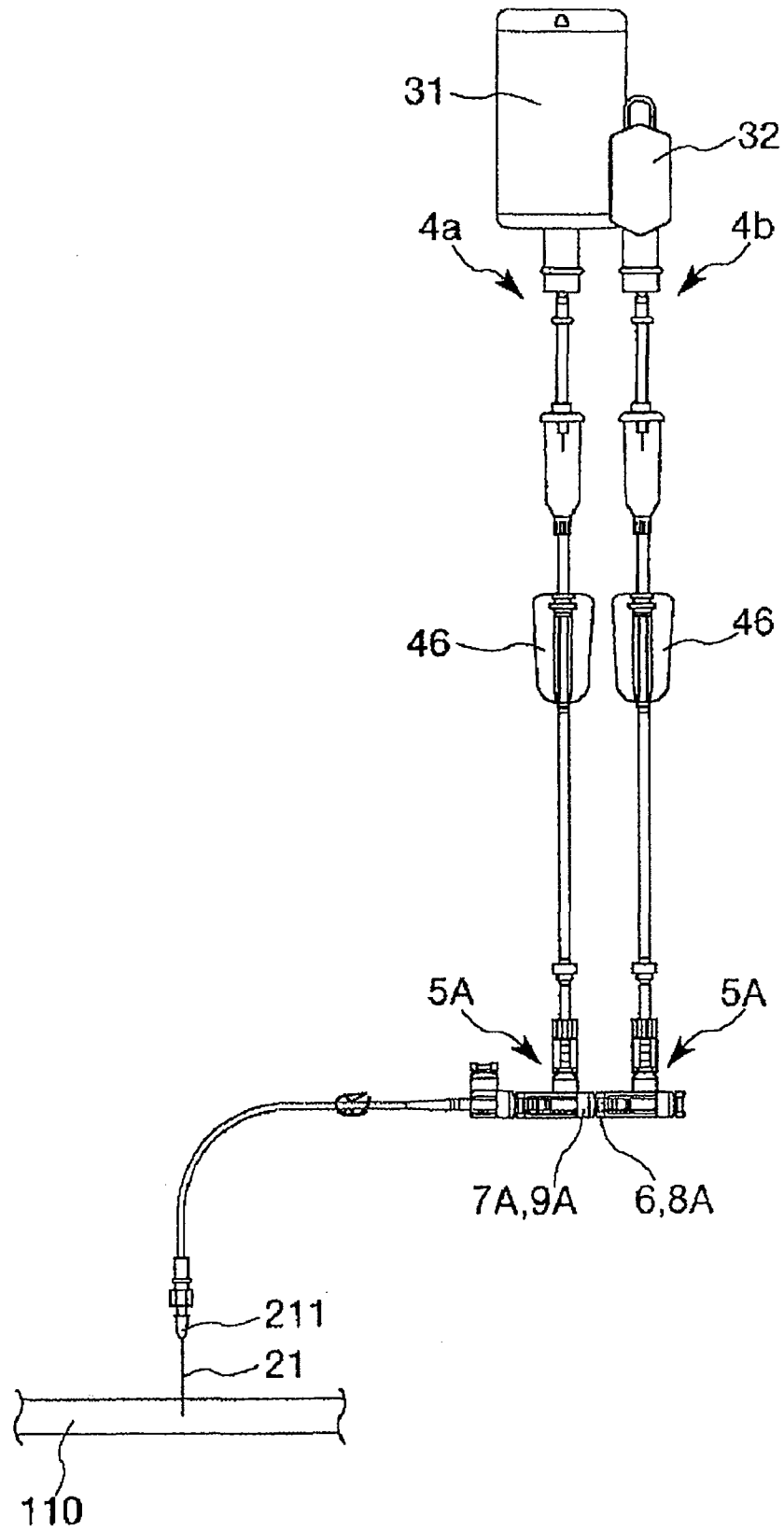


图 28

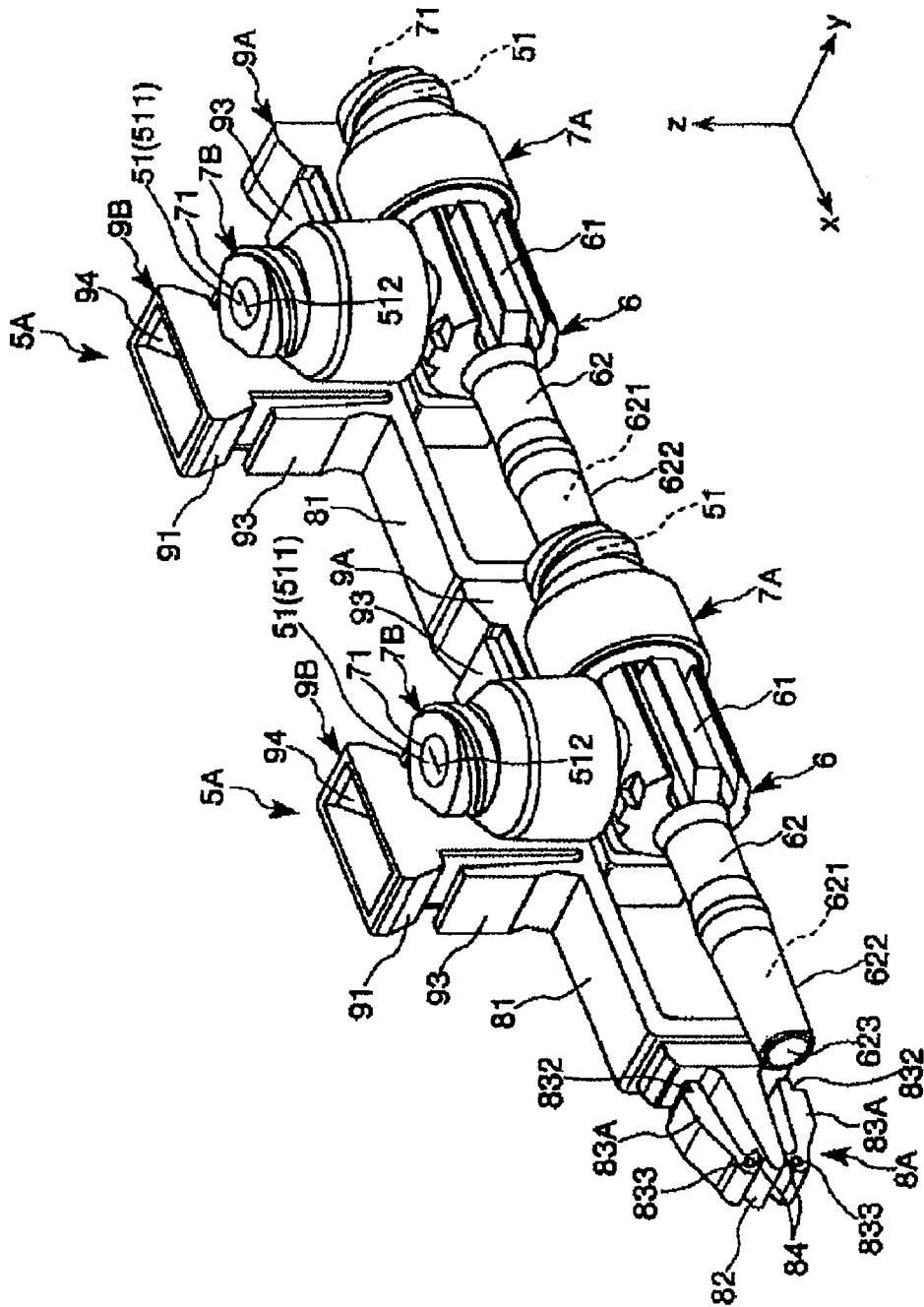


图 29





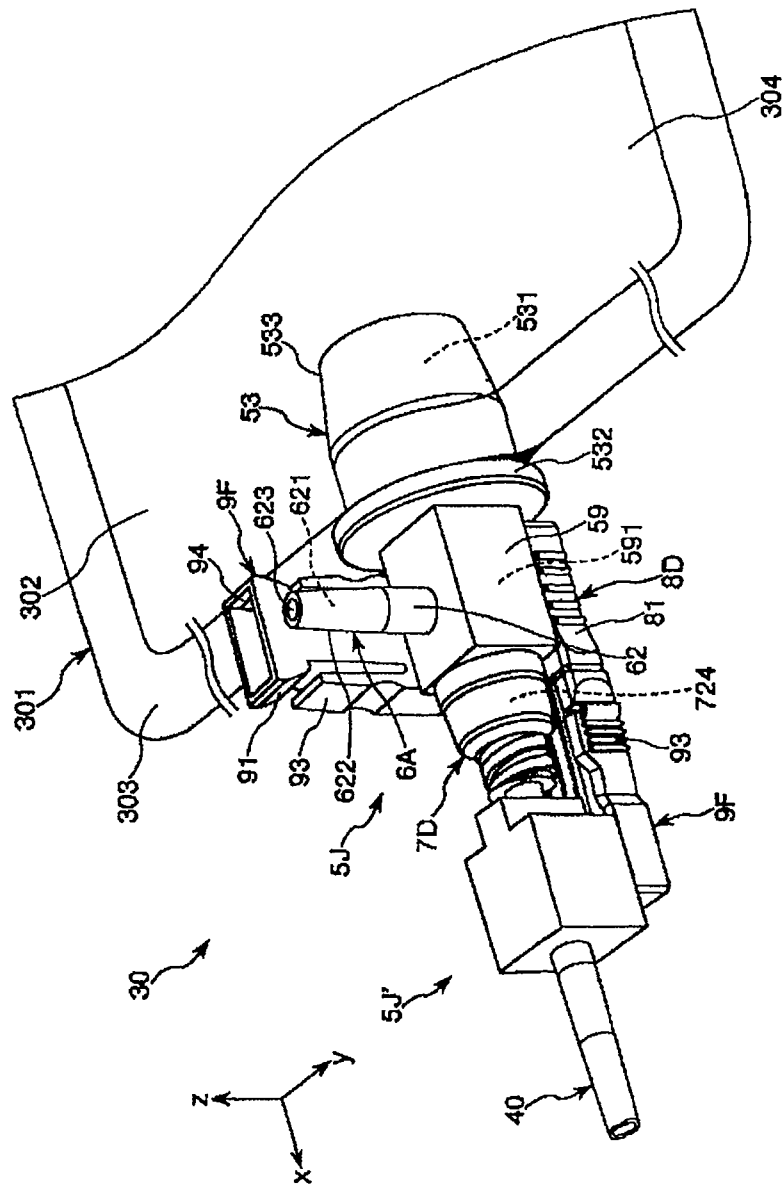


图 32