

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 17/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580006821.5

[43] 公开日 2007 年 3 月 7 日

[11] 公开号 CN 1925794A

[22] 申请日 2005.3.2

[21] 申请号 200580006821.5

[30] 优先权

[32] 2004.3.2 [33] JP [31] 057758/2004

[86] 国际申请 PCT/EP2005/002180 2005.3.2

[87] 国际公布 WO2005/094697 英 2005.10.13

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.1

[71] 申请人 舍伍德服务股份公司

地址 瑞士沙夫豪森

[72] 发明人 阿部一博 船村重彰

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 范 莉

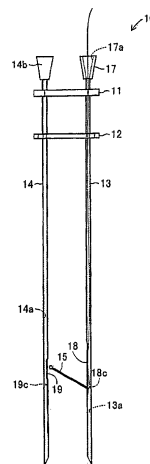
权利要求书 3 页 说明书 19 页 附图 14 页

[54] 发明名称

医用缝合工具

[57] 摘要

本发明提供一种医用缝合工具，其能够以简单的操作实施恰当的和可靠的缝合。一种医用缝合工具(10)，包括：具有插入孔(13a)的插入穿刺针(13)，与插入穿刺针(13)平行布置的收回穿刺针(14)，锁定件(15)，和外科缝线(16)。包括有宽大的上部(18a)和狭窄的下部(18b)的纵向细长开口(18)被形成在插入穿刺针(13)的侧表面，而且包括宽大的上部(19a)和狭窄的下部(19b)的接合槽(19)在收回穿刺针(14)的侧表面上位于稍低于面对纵向细长开口(18)的部分。锁定件(15)包括球形部分(15a)和杆形部分(15b)，球形部分能够穿过宽大的上部(18a...)而不能穿过狭窄的下部(18b...)，杆形部分能够穿过狭窄的下部(18b...)。外科缝线(16)与锁定件(15)的下端相连并连同锁定件(15)一起被插入插入穿刺针(13)中。



1. 一种医用缝合工具，包括：插入穿刺针，其从近端到远端形成有插入孔；收回穿刺针，其以预定间距与插入穿刺针基本平行布置；以及外科缝线，其从插入穿刺针的近端延伸穿过远端，然后通过接合部分与收回穿刺针的远端接合。

2. 如权利要求1所述的工具，包括：细长开口，其设置在插入穿刺针的表面，与收回穿刺针相对并与插入孔相连通；接合部件，其能够在插入穿刺针的插入孔内移动，并且当到达在插入孔中的预定位置时，该接合部件从其上端部侧倾斜以便伸出到细长开口外；和接合槽，其设置在收回穿刺针的表面并与插入穿刺针相对，其中外科缝线连接在接合部件的下端，因此在外科缝线与接合部件一起从插入穿刺针的近端穿过到达远端后，所述缝合工具与收回穿刺针的接合槽相接合。

3. 如权利要求2所述的工具，其中接合槽包括能够容纳接合部件的存储凹槽和接合部分，接合部件的上端部能够与该接合部分接合。

4. 如权利要求2或3所述的工具，其中接合部件的上端部比接合部件的下侧部粗，插入穿刺针的细长开口包括接合部件的上端部可以通过的宽大上部，和接合部件的上端部不能通过而接合部件的下侧部可以通过的狭窄下部，收回穿刺针的接合槽包括接合部件的上端部可以进入的宽大上部，和接合部件的上端部不能通过而下侧部可以进入的狭窄下部。

5. 如权利要求4所述的工具，其中接合部件的上端部包括球形体，且接合部件的下侧部分包括直径比所述球形体小的杆形部件。

6. 如权利要求4或5所述的工具，其中接合壁被设置在收回穿刺

针接合槽的宽大上部表面的下部，从而阻止了接合部件的上端部从接合槽的宽大上部向外脱出。

7. 如权利要求 2 至 6 中任何一项所述的工具，其中相对于细长开口的插入穿刺针的远侧上的部分以及除了形成有接合槽的部分之外的至少部分收回穿刺针被形成为实心部分。

8. 如权利要求 2 至 7 中任何一项所述的工具，其中至少插入穿刺针形成有细长开口的部分和至少收回穿刺针形成有接合槽的部分被分别形成为横截面为有角的 C 形，并被布置成开口侧彼此相对。

9. 如前面任何一项权利要求所述的工具，其中插入穿刺针和收回穿刺针的针头被形成为尖锐的圆锥形或渐尖的薄刃形。

10. 如前面任何一项权利要求所述的工具，其中插入穿刺针和收回穿刺针中至少一个是通过连接金属部件和树脂部件而形成的。

11. 如前面任何一项权利要求所述的工具，其中插入穿刺针和收回穿刺针被连接到保持部件上。

12. 如权利要求 11 所述的工具，其中插入穿刺针和收回穿刺针是可拆卸地与保持部件连接。

13. 如权利要求 11 或 12 所述的工具，其中保持部件包括用手握持的抓握部件。

14. 如权利要求 11 至 13 中任何一项所述的工具，还包括用于调整插入穿刺针和收回穿刺针相对于保持部件的安装位置的定位部件。

15. 如权利要求 11 至 14 中任何一项所述的工具，其中多对插入穿刺针和收回穿刺针被设置在保持部件上。

16. 一种医用缝合工具，包括：带有杆状物的插入穿刺针，该杆状物具有近端和尖锐的远端；带有杆状物的收回穿刺针，该杆状物具有近端和尖锐的远端；以及保持部件，其将所述各近端连接以保持各杆状物平行，插入针杆状物在其壁表面上具有面对收回针杆状物的细长开口，收回针杆状物在其壁表面上具有面对插入针杆状物的开口，每个杆状物都限定从近端到各自开口的管腔，

插入针管腔包括长度足以从插入针开口跨接到收回针开口的细长锁定件，插入针管腔包括与锁定件连接的缝合线，从而牵拉缝合线使得锁定件从插入针管腔露出并伸出横跨到收回针开口，这样，通过收回针的抽回，缝合线就从插入针形成的穿刺孔前进到收回针形成的穿刺孔。

医用缝合工具

技术领域

〔0001〕

本发明涉及一种用于缝合患者身体中要缝合部分的医用缝合工具。

背景技术

〔0002〕

一种医用缝合工具已知用于固定患者身体中要缝合的部分，特别是皮肤和内脏器官。在一个例子中，当由于高龄或疾病导致用口摄取食物的能力降低时，通过使用胃瘻形成管实现例如液态饮食或营养制剂的流体食物的摄入。为接入胃瘻形成管，要在患者的腹部形成孔洞。为了恰当地接入胃瘻管形成管，通过使用医用缝合工具，腹壁和胃壁被预先固定在一起。

〔0003〕

在 JP-A-5-161655 中，一种医用缝合工具带有两个以一定距离平行布置的穿刺针，并且在缝合时，两个穿刺针同时刺入患者要被缝合的部位。随后，外科缝线穿过穿刺针中的一个，具有连接到其远端的由线形成的环形部件的内针穿过另一个穿刺针，在外科缝线与所述环形部件接合的状态下内针被从穿刺针中拉出。然后，两个穿刺针被从患者身体拉出，从患者身体伸出的外科缝线的两端被打结在一起以完成缝合。容纳插入其中的内针的穿刺针的远端被做成弯曲部分，因此远端开口是横向导向的，藉此在内针被推入穿刺针时，环形部件向外突出以便横向延伸以能够与外科缝线连接。

发明内容

〔0004〕

然而，对于上述医用缝合工具，需要穿过两个穿刺针插入内针或外科缝线，因此就会出现使操作变得复杂的问题。当内针插入穿刺针中的插入操作没有恰当地完成时，环形部件的伸出的方向或形状就可能不正确，这样就可能有外科缝线不能接合的情况。在要缝合部位的内部空间不够大的情况下，很难使外科缝线与环形部件接合，因此会出现成功的可能性太低的问题。更进一步，该对穿刺针由薄壁圆筒中空针形成以允许外科缝线或内针从其中穿过，因而刚度低。因此，产生的问题是在穿刺步骤中可能有穿刺针扭曲变形的情况，从而穿刺针不能准确地插入所期望的部位。

〔0005〕

为了解决这些问题，提供一种以简单操作确保恰当缝合的医用缝合工具是本发明的目标。

〔0006〕

为了实现上述目标，依据本发明的医用缝合工具结构性特征包括：插入穿刺针，其从近端到远端形成有插入孔；收回穿刺针，其以预定间距与插入穿刺针大致平行布置；和外科缝线，其从插入穿刺针的近端延伸到远端，然后通过接合部分与收回穿刺针的远端接合。

〔0007〕

在如上述构造的依据本发明的医用缝合工具中，通过将插入穿刺针和收回穿刺针从患者的皮肤表面一侧插入要缝合的部分，同时保持预定距离，在外科缝线的末端从插入穿刺针的近端穿过插入穿刺针到达远端然后通过接合部分与收回穿刺针的远端接合的状态下，从患者的皮肤表面拔出插入穿刺针和收回穿刺针，并将位于患者体外的外科缝线的两端打结，从而患者的皮侧层和要缝合的部分可以被固定。

〔0008〕

换句话说，依靠将穿过插入穿刺针的外科缝线的末端通过接合部分与收回穿刺针接合，外科缝线和收回穿刺针可以形成围绕要缝合组织的回路。因此，通过在这种状态下拔出插入穿刺针和收回穿刺针，

外科缝线的两个端部都伸出患者体外，从而可以通过将所述端部打结在一起来完成缝合。所以，缝合操作很方便。在这种情况下，用于使外科缝线与收回穿刺针接合的接合部分可以通过在收回穿刺针上设置用于接合的凹槽或凸起，或通过其它接合部件来形成。

〔0009〕

依据本发明的医用缝合工具结构性特征包括：细长开口，其设置在插入穿刺针表面面对收回穿刺针并与插入孔相通；接合部件，其能够在插入穿刺针的插入孔内移动，并且当在插入孔中到达预定位置时，从其上端部侧倾斜而从细长开口向外突出；接合槽，其设置在收回穿刺针的表面并与插入穿刺针相对，外科缝线在其中与接合部件的下端相连接，因此在缝合工具与接合部件一起从插入穿刺针的近端穿过到达远端后，缝合工具与收回穿刺针上的接合槽相接合。

〔0010〕

在如上述构造的依据本发明的医用缝合工具中，接合部件以可移动状态设置在插入穿刺针的插入孔内，并且当接合部件到达预定位置时，接合部件适于从设置在插入穿刺针的侧表面上的细长开口向外倾斜。接合槽设置在收回穿刺针的侧表面上，这样从插入穿刺针倾斜并突出的接合部件能够以接合状态被存储在存储凹槽中。

〔0011〕

也就是说，当接合部件到达细长开口的位置时，从插入穿刺针的近端插入到插入孔中的接合部件从上端部侧倾向收回穿刺针并进入接合槽，然后接合部件的下侧部分从插入穿刺针移向收回穿刺针侧并留在存储凹槽中。由于外科缝线与接合部件的下端相连，外科缝线从插入穿刺针的近侧穿行通过远端上的细长开口，然后通过接合部件与收回穿刺针远侧上的接合槽相接合。

〔0012〕

在这种情况下，优选的是执行通过将外科缝线的末端部（下部）与接合部件一起放置在插入穿刺针内细长开口的远端位置，向上牵拉接合部件至细长开口的位置，然后向插入穿刺针的近端牵拉外科缝线

的操作。因此，接合部件向收回穿刺针倾斜同时就象围绕外科缝线的末端部旋转一样移动。并且当倾斜的接合部件的上端部与接合槽相接合时，外科缝线被放松并被连续供入插入穿刺针中。由此，接合部件其后被容纳在接合槽中。

〔0013〕

以这种方式，在包括连接于下端的缝合线的接合部件被插进插入穿刺针的插入孔的状态下，从患者的皮肤表面侧用插入穿刺针和收回穿刺针穿刺进入要缝合的部分，并在接合部件与收回穿刺针的接合槽接合的状态下将插入穿刺针和收回穿刺针连同外科缝线一起拔出之后，外科缝线的两端处于患者体外。然后，通过将外科缝线的端部打结在一起，完成缝合。在这种情况下，可以增加接合部件上端部分的重量以便接合部件在其自身重量的重力降落下，以上端部朝向下地进入到接合槽中，或接合部件适于围绕其上端部转动以进入到接合槽中与接合槽相接合。

〔0014〕

在依据本发明的医用缝合工具中，接合槽包括能够容纳接合部件的存储凹槽和接合部分，接合部件的上端部能够通过该接合部分接合。

〔0015〕

如上所述，在本发明的医用缝合工具中，由于设置在收回穿刺针的侧表面的接合槽包括能够容纳接合部件的存储凹槽和接合部分，通过该接合部分接合部件的上端部（接合部件从插入穿刺针倾斜并伸出的部分）能够留在存储凹槽中处于上端部与接合部分相接合的状态。换句话说，从插入穿刺针的细长开口倾斜的、以上端部进入接合槽的接合部件围绕接合部分转动，处于接合部件上端部与接合部分相接合的状态，并且接合部件的下侧部从插入穿刺针移向收回穿刺针并留在存储凹槽中。

〔0016〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，接合部件的上端部比接合部件的下侧部粗，插入穿刺针的细长开口包括相对

宽大的上部和狭窄的下部，接合部件的上端部能够穿过该上部，接合部件的上端部不能穿过该下部而接合部件的下侧部能够穿过，以及收回穿刺针的接合槽包括相对宽大的上部和狭窄的下部，接合部件的上端部能够穿过该上部，接合部件的上端部不能穿过该下部但下侧部能够穿过。

〔0017〕

在这种布置中，能够以简单的构造顺利完成接合部件从插入穿刺针的伸出，并停靠在收回穿刺针中，并且外科缝线与收回穿刺针接合的可靠度增加。在这种情况下，接合部件的上端部可以做成球形体而接合部件的下侧部可以做成具有直径比球形体小的杆状部件。以这种设置，接合部件从插入穿刺针到收回穿刺针的接收能够顺利完成。

〔0018〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，接合壁被设置在收回穿刺针接合槽的宽大上部的表面的下部，从而阻止接合部件的上端部从接合槽的宽大上部向外脱出。因此，由于进入接合槽并与接合部分相接合的接合部件的上端部一旦通过接合壁被阻止从接合槽脱出，外科缝线就必定通过接合部件与收回穿刺针相接合。

〔0019〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，相对于细长开口的插入穿刺针远侧上的部分，以及除了形成有接合槽的部分之外至少部分收回穿刺针被做成实心部分。在这种设置中，形成在插入穿刺针和收回穿刺针中的薄的中空部分可以被最小化，由此插入穿刺针和收回穿刺针的刚度可以增加。因此，插入穿刺针和收回穿刺针能够插入患者的恰当部位。在这种情况下，插入穿刺针和收回穿刺针横截面的形状不局限于圆形，也可以采用其它形状例如方形或三角形。优选地使用能够增强刚度的形状例如方形。

〔0020〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，至少插入穿刺针形成有细长开口的部分和至少收回穿刺针形成有接合槽的部

分被分别形成横截面为有角的C形，并被布置成开口侧相互面对。

〔0021〕

在这种设置中，接合部件从插入穿刺针倾斜和伸出的方向变得恒定。同样，收回穿刺针的接合槽也朝向接合部件的正面，该接合槽接受从插入穿刺针伸出的接合部件。因此，确保了接合部件从插入穿刺针到收回穿刺针的接收。在这种情况下，横截面被形成有角的C形的部分可以构成插入穿刺针和收回穿刺针的全部，或者只是一部分。然而，至少在细长开口和接合槽处具有该横截面形成有角C形的部分。以这种方式，通过将横截面形成有角的C形，插入穿刺针和收回穿刺针的刚度增强，由此，在穿刺身体组织的压力下插入穿刺针和收回穿刺针很少趋于弯曲和倾斜。

〔0022〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，插入穿刺针和收回穿刺针的针尖被做成尖锐的圆锥形或渐尖的薄刃形。当插入穿刺针和收回穿刺针的针尖没有开口时，可以自由决定针尖的形状。例如，渐尖的薄刃形包括类似刀具切割刃的形状，或其中一个边是垂直的而其它边是倾斜的薄片形。通过将针尖做成这些形状，插入穿刺针和收回穿刺针的穿刺能够顺利完成。

〔0023〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，插入穿刺针和收回穿刺针中至少一个是由金属元件和树脂元件结合形成的。在这种情况下，例如，插入穿刺针设置细长开口的部分和收回穿刺针设置接合槽的部分可以由树脂材料制成的部件构成，而剩余部分由金属材料制成的部件构成。在这种设置中，可以便于细长开口或接合槽的形成，并且其它部分的刚度能够增强，由此增强其强度。

〔0024〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，插入穿刺针和收回穿刺针与保持部件连接。在这种设置中，保持部件可以将插入穿刺针和收回穿刺针定位在起作用的相关位置，从而便于刺入患

者要缝合部分的穿刺操作。在这种情况下，插入穿刺针和收回穿刺针能够被可拆卸地安装到保持部件上。在这种设置中，因为插入穿刺针和收回穿刺针对于保持部件是可连接的和可拆卸的，所以根据情况仅通过自由更换无论哪个穿刺针，医用缝合工具可以多次使用。

〔0025〕

例如，准备多个推入插入穿刺针中的具有接合部件与外科缝线的芯子，这样当要多次重复操作时，仅通过替换单一的芯子就可以做到。以这种方式，可以避免每次都要插入接合部件或外科缝线的烦琐操作。连接和拆卸的方法可以使用在板状保持部件上形成孔洞或类似物并且插入穿刺针和收回穿刺针被插入或拔出此孔的机构，或者是保持部件上形成凹槽并且插入穿刺针和收回穿刺针被从该凹槽连接或拆卸的机构。

〔0026〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，保持部件包括用于以手握持的抓握部件。在这种设置中，因为用于保持插入穿刺针和收回穿刺针的保持部件可以被用作以手握持的抓握部件，而不必通过另外的抓握部件，因此，构成所述医用缝合工具的零件数量可以减少。增加固持插入穿刺针和收回穿刺针的保持部件的部分的长度是优选的。在这种设置中，医用缝合工具可以容易地以手握持并因此便于操作并且插入穿刺针和收回穿刺针可以被强有力地保持住。

〔0027〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，提供了用于调整插入穿刺针和收回穿刺针相对于保持部件的安装位置的定位部件。该定位部件在这种情况下包括关于插入穿刺针和收回穿刺针在围绕轴线方向上实施定位的一个部件和在轴向上实施定位的一个部件。用于围绕轴线方向的定位部件可以是具有插入穿刺针和收回穿刺针横截面为多边形并在其侧表面形成有凸起或凹槽结构的那些部件，同时保持部件形成有多边形保持孔并且在保持孔的内周表面形成有凹槽或凸起以与前述凸起或凹槽配合。

〔0028〕

另一方面，沿轴向上的定位部件可以是在插入穿刺针和收回穿刺针上设置凸起或凸肩的结构，并且保持部件设置有能够与所述凸起或凸肩相接合的沟槽。因此，插入穿刺针和收回穿刺针能够被连接到保持部件上从而处于恒定的相对位置，由此使更一致的缝合可行。

〔0029〕

依据本发明的医用缝合工具在结构上可以进一步表征为，多对插入穿刺针和收回穿刺针被设置在保持部件上。当缝合目标组织时，可以有多个要缝合部位，而不是仅有一个部位。在这种情况下，当所需数量的插入穿刺针和收回穿刺针被安装到保持部件时，可以在一次操作中在所有部位完成缝合，因此缝合可以在较短时间内有效地完成。

附图说明**〔0066〕**

〔图 1〕图 1 是依据本发明第一实施例的医用缝合工具的透视图。

〔图 2〕图 2 是从另一个角度观察图 1 中所示医用缝合工具的透视图。

〔图 3〕图 3 是图 1 和图 2 中所示医用缝合工具的正视图。

〔图 4〕图 4 是显示设置在所述医用缝合工具上的细长开口的透视图。

〔图 5〕图 5 是显示旋转基底和接合部分的透视图。

〔图 6〕图 6 是显示设置在所述医用缝合工具上的接合槽的透视图。

〔图 7〕图 7 是显示锁定件被接入插入穿刺针中的状态的剖视图。

〔图 8〕图 8 是显示所述医用缝合工具被刺入腹部部分状态的剖视图。

〔图 9〕图 9 是显示锁定件从插入穿刺针中伸出状态的剖视图。

〔图 10〕图 10 是显示从插入穿刺针中伸出的锁定件伸展横跨到收回穿刺针中状态的剖视图。

〔图 11〕图 11 是显示锁定件被接收到收回穿刺针的状态的剖视图。

〔图 12〕图 12 是显示锁定件被容纳在收回穿刺针中的状态的剖视图。

〔图 13〕图 13 是显示腹壁和胃壁被外科缝线连在一起的状态的剖视图。

〔图 14〕图 14 是显示缝合完成状态的剖视图。

〔图 15〕图 15 是显示依据本发明第二实施例的医用缝合工具的正视图。

〔图 16〕图 16 显示了图 15 中所示的医用缝合工具的主要部分，其中(a)是显示设置在所述插入穿刺针上的细长开口的侧视图，和(b)是显示设置在所述收回穿刺针上的接合槽的侧视图。

〔图 17〕图 17 是显示依据本发明第三实施例的医用缝合工具的正视图。

〔图 18〕图 18 是显示依据本发明第四实施例的医用缝合工具的透视图。

〔图 19〕图 19 是图 18 中所示的医用缝合工具的正视图。

〔图 20〕图 20 是图 18 中所示的医用缝合工具的侧视图。

具体实施方式

(第一实施例)

〔0030〕

参考附图，将描述本发明的第一实施例。图 1 到图 3 示出了依据第一实施例的医用缝合工具 10。所述医用缝合工具 10 包括构成本发明保持部件的上保持部件 11 和下保持部件 12，一对穿刺针包括可拆卸地连接于上保持部件 11 和下保持部件 12 的插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14，和在本发明中作为接合部件的锁定件 15，以及外科缝线 16。

〔0031〕

上保持部件 11 和下保持部件 12 是由树脂材料模制品做成的。上

保持部件 11 被做成带有被切去并圆整成曲线形状的角部的大致正方形板状,和下保持部件 12 被做成带有被切去并圆整成曲线形状的角部的大致矩形板状。然后,保持部件 11 的两侧部以恒定距离形成有圆形保持孔 11a、11b,下保持部件 12 的中心点居中,下保持部件 12 的两侧部以与保持孔 11a、11b 间距相同的距离沿长度方向形成有圆形保持孔 12a、12b。

〔0032〕

插入穿刺针 13 是由金属圆筒状部件做成的,其中设置有插入孔 13a,并且在其近端(上端)设置有抓握部件 17。抓握部件 17 被做成圆筒形状,包括直径大的上侧,和直径小的下侧,并在内部形成有与插入孔 13a 相通的导向孔 17a。导向孔 17a 包括直径大的上侧和直径小的下侧,从而与抓握部件 17 的外周表面相类似。因此,锁定件 15 和外科缝线 16 可以从抓握部件 17 上方容易地插进插入穿刺针 13 的插入孔 13a。

〔0033〕

插入穿刺针 13 的远端部分(下端部分)被倾斜切割,因此能够从侧面看到开口 13b。插入穿刺针 13 在开口 13b 的上端部分所在的周面的下部形成有纵向细长开口 18,如图 4 所示。纵向细长开口 18 的上端被构造成具有较宽宽度和较短长度的宽大上部 18a,而其下部被构造成具有较窄宽度和较长长度的狭窄下部 18b。如图 5 所示,旋转基底 18c 被设置在插入穿刺针 13 中,位于邻近狭窄下部 18b 下端的位置。旋转基底 18c 是由杆形部件构成的并且延伸横跨插入穿刺针 13 的内表面。

〔0034〕

插入穿刺针 13 被保持的状态为,其被插入上保持部件 11 的保持孔 11a 和下保持部件 12 的保持孔 12a,开口 13b 和纵向细长开口 18 面向上保持部件 11 和下保持部件 12 的中心。上保持部件 11 在靠近所述近端部的位置保持住插入穿刺针 13,下保持部件 12 离开上保持部件 11 一定距离保持住插入穿刺针 13 相对于近端部的下侧部的部分。

在这种情况下，下保持部件 12 相对于插入穿刺针 13 的安装位置是依据插入穿刺针 13 低于下保持部件 12 的部分的伸出量的需要而设定。

〔0035〕

收回穿刺针 14 由金属圆筒形部件做成，该部件以和插入穿刺针 13 一样的方式形成有孔洞 14a，并且在其近端设置有抓握部件 14b。抓握部件 14b 被做成柱形，其具有大直径的上侧和小直径的下侧，并且不带有导向孔。收回穿刺针 14 的远端被倾斜切割并形成有开口 14c 以至可从侧面观察到。在开口 14c 的上端部分所在的收回穿刺针 14 周面的较低位置形成有接合槽 19，如图 6 所示。

〔0036〕

接合槽 19 的上侧部分被构造成具有较宽宽度和较短长度的宽大上端部分 19a，接合槽 19 的下端部分被构造成具有较窄宽度和较长长度的狭窄下部 19b。用于减小孔洞 14a 的孔直径的接合部分 19c 被形成在孔洞 14a 内稍低于狭窄下部 19b 的上端的位置。接合部分 19c 由杆形部件做成，并且延伸横跨收回穿刺针 14 的内表面。因此，本发明的接合壁被限定在接合槽 19 边缘的宽大上端部分 19a 的下端和接合部分 19c 之间。

〔0037〕

收回穿刺针 14 被插入和保持在上保持部件 11 的保持孔 11b 与下保持部件 12 的保持孔 12b 之中，处于开口 14c 和接合槽 19 面向插入穿刺针 13 的状态。上保持部件 11 和下保持部件 12 以与插入穿刺针 13 平行的方向保持住收回穿刺针 14。在这种情况下，收回穿刺针 14 以接合槽 19 的上端被定位在稍高于纵向细长开口 18 的下端的方式被上保持部件 11 和下保持部件 12 保持。

〔0038〕

锁定件 15 包括由金属材料制成的球形部分 15a 和与球形部分 15a 相连的圆杆形部分 15b，并且球形部分 15a 的直径被设成大于杆形部分 15b 的直径。锁定件 15 的长度被设成能够在插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 之间垂直跨接，锁定件 15 的直径（球形部分 15a 的直径）

的大小被设成能够在插入穿刺针 13 的插入孔 13a 内移动。

〔0039〕

球形部分 15a 的直径大小被设成能够通过纵向细长开口 18 的宽大上部 18a 和接合槽 19 的宽大上部 19a, 并且不能通过纵向细长开口 18 的狭窄下部 18b 和接合槽 19 的狭窄下部 19b。杆形部分 15b 的直径大小被设成能够通过纵向细长开口 18 和接合槽 19 的全部部分。球形部分 15a 的直径大小被设成当锁定件 15 进入孔 13a 时, 球形部分 15a 与旋转基底 18c 接合并因此不能进一步向下移动, 并且当锁定件 15 进入孔 14a 时, 球形部分 15a 与接合部分 19c 接合并因此不能进一步向下移动。纵向细长开口 18 和接合槽 19 的纵向长度被设成比锁定件 15 的长度更长。

〔0040〕

然后, 外科缝线 16 的末端被连接到锁定件 15 的杆形部分 15b 的一端(在要被容纳在插入穿刺针 13 内的起始状态的下端)。锁定件 15 从杆形部分 15b 的端侧连同外科缝线 16 一起被插入抓握部件 17 的导向孔 17a 中, 并被容纳在插入穿刺针 13 的插入孔 13a 中。在这种情况下, 通过连续送入外科缝线 16 到插入穿刺针 13 中, 将锁定件 15 的球形部分 15a 定位在低于纵向细长开口 18 的宽大上部 18a 的下侧(插入穿刺针 13 的远侧)这样的方式是适合的。在这种情况下, 如图 7 所示, 球形部分 15a 与旋转基底 18c 接合, 并且旋转基底 18c 位于锁定件 15 和外科缝线 16 之间, 这样的方式是适合的。

〔0041〕

在这样的结构中, 例如, 当使用医用缝合工具 10 来缝合患者的腹壁和胃壁时, 首先在患者的腹部将医用缝合工具 10 推入皮肤表面, 如图 8 所示, 然后将插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 刺入腹壁 A 和胃壁 B。在这种情况下, 插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 穿通过各自的刺孔被推进直至下保持部件 12 与皮肤表面相接, 这样纵向细长开口 18 和接合槽 19 就位于胃壁 B 之内。

〔0042〕

其后，牵拉外科缝线 16 来向插入穿刺针 13 的近端部分提升锁定件 15。通过这个操作，当锁定件 15 的球形部分 15a 到达纵向细长开口 18 的宽大上部 18a 时，即，当锁定件 15 的下端到达旋转基底 18c 时，锁定件 15 开始围绕旋转基底 18c 转动。随后，如图 9 所示，球形部分 15a 穿过宽大上部 18a 并且杆形部分 15b 穿过狭窄下部 18b，这样锁定件 15 就向收回穿刺针 14 倾斜。然后，当锁定件 15 倾斜至几乎水平状态时，球形部分 15a 穿过接合槽 19 的宽大上部 19a 并进入孔 14a。进入孔 14a 的球形部分 15a 下降至接合部分 19c 的位置，由此锁定件 15 处于大致水平的状态，如图 10 所示。

〔0043〕

接着，当外科缝线 16 被放松时，由于锁定件 15 的重量外科缝线 16 被拉入插入穿刺针 13 中预定的长度。因此，锁定件 15 围绕球形部分 15a 转动，并且，如图 11 所示，锁定件 15 的杆形部分 15b 从插入穿刺针 13 中移动出来。然后，当外科缝线 16 被进一步送入插入穿刺针 13 中时，杆形部分 15b 穿过狭窄下部 19b，锁定件 15 就被保存在孔 14a 中，如图 12 所示。

〔0044〕

在这种状态下，医用缝合工具 10 被从患者的身体拔出和移走。在这种情况下，锁定件 15 依靠球形部分 15a 与接合部分 19c 的接合而处于被固定在收回穿刺针 14 中的状态，外科缝线 16 通过锁定件 15 处于与收回穿刺针 14 接合的状态。由此，通过从患者的身体移除医用缝合工具 10，外科缝线 16 处于其两个端部都伸到患者体外的状态，同时将胃壁 B 和腹壁 A 连在一起，如图 13 所示。通过割断伸出的外科缝线 16 的两个端部至预定长度并将所述端部打结连在一起，就获得了如图 14 所示的状态，由此缝合完成。

〔0045〕

如上所述，依据所述医用缝合工具 10，仅依靠将包括有与其连接的外科缝线 16 的锁定件 15 插入到插入穿刺针 13 中的预定位置，将插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 刺入患者体内并执行牵拉外科缝线 16

的操作和将外科缝线 16 送入插入穿刺针 13 的操作,外科缝线 16 就能够通过锁定件 15 与收回穿刺针 14 接合。然后,在拔出插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 后,通过打结连接外科缝线 16 的端部,完成缝合。因此,缝合操作能够非常容易地执行。

〔0046〕

此时,锁定件 15 从插入穿刺针 13 到收回穿刺针 14 的接收能够顺利完成。同样,存储在收回穿刺针 14 的孔 14a 中的锁定件 15 依靠球形部分 15a 与接合部分 19c 之间的接合而被固定,并且确保外科缝线 16 和收回穿刺针 14 之间的连接。因为接合部分 19c 被设置在孔 14a 内宽大上部 19a 的下面,所以阻止了锁定件 15 从接合槽 19 脱出,并因此进一步确保外科缝线 16 和收回穿刺针 14 之间的连接。

〔0047〕

在这种情况下,即使处于锁定件 15 的球形部分 15a 被容纳在收回穿刺针 14 的孔 14a 中,而杆形部分 15b 未被容纳在孔 14a 中的状态,例如,如图 11 所示的锁定件 15 处于中间状态时,当插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 被从患者身体拔出同时送入外科缝线 16 时,锁定件 15 的杆形部分 15b 与患者的胃壁 B 相接,藉此杆形部分 15b 进入收回穿刺针 14 的孔 14a 中。因此,锁定件 15 处于如图 12 所示的状态,由此所述缝合工具 10 能够毫无困难地被拔出。

〔0048〕

在医用缝合工具 10 中,插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 被可拆卸地与上保持部件 11 和下保持部件 12 连接,且安装位置可以任意设定。因此,插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 伸出到下保持部件 12 下面的长度可以根据患者身体的肌体构造或安装位置来调节到合适的状态。由于插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 对于上保持部件 11 和下保持部件 12 是可连接的和可拆卸的,因此也可以根据情况替换无论哪个穿刺针,重复使用医用缝合工具 10。

〔0049〕

(第二实施例)

图 15 示出了依据本发明第二实施例的医用缝合工具 20。在该医用缝合工具 20 中,插入穿刺针 23 被做成方管形状,其远端的针尖 23a 被做成类似刀具切割刃状。换句话说,针尖 23a 在下边缘部分被做成倾斜的薄片形,并且倾斜的下端被做成锋利的针尖。如图 16(a)所示,插入穿刺针 23 在针尖 23a 的倾斜部位的上端侧具有纵向细长开口 28,其包括宽大上部 28a 和狭窄下部 28b。

〔0050〕

收回穿刺针 24 被做成方管形状,其远端的针尖 24a 被做成与插入穿刺针 23 的针尖 23a 相同的形状。然后,如图 16(b)所示,收回穿刺针 24 在针尖 24a 的倾斜部位的上端侧具有接合槽 29,其包括宽大上部 29a 和狭窄下部 29b。插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 被上保持部件 21 和下保持部件 22 所固持。上保持部件 21 被做成与上保持部件 11 大致相同的形状,下保持部件 22 被做成与下保持部件 12 大致相同的形状。

〔0051〕

设置在上保持部件 21 和下保持部件 22 上的保持孔(未示出)被做成横截面与插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 的形状相对应的方形。插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 被上保持部件 21 和下保持部件 22 固持,处于纵向细长开口 28 和接合槽 29 彼此相对的状态。医用缝合工具 20 的其它构造与上面提到的医用缝合工具 10 的构造相同。因此,相同的部分以相同的参考数字代表。

〔0052〕

以这种方式,在医用缝合工具 20 中,因为收回穿刺针 24 除了形成有接合槽 29 的部分外是由实心部分制成的,形成于收回穿刺针 24 中的空的部分可以被最小化,因此收回穿刺针 24 的刚度可以增强。插入穿刺针 23 的针尖 23a 和收回穿刺针 24 的针尖 24a 被做成其上没有孔的薄片形,插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 可以刺入患者的恰当部位。

〔0053〕

插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 被做成横截面为方形的形状，并且纵向细长开口 28 和接合槽 29 被形成在相对侧。因此，锁定件 15 从插入穿刺针 23 倾斜和伸出的方向变得恒定。同样，由于用于接受从插入穿刺针 23 伸出的锁定件 15 的收回穿刺针 24 的接合槽 29 面对锁定件 15 的前表面，因此锁定件 15 从插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 的接收能够可靠地完成。

〔0054〕

同样，插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 的横截面被做成方形形状，并且形成在上保持部件 21 和下保持部件 22 上的保持孔被做成与插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 的横截面对应的方形形状。由此，插入穿刺针 23 和收回穿刺针 24 被布置成总是处于恒定的相对关系。因此，锁定件 15 从插入穿刺针 23 到收回穿刺针 24 的接收被可靠地完成。医用缝合工具 20 的其它效果与上面提到的医用缝合工具 10 一样。

〔0055〕

（第三实施例）

图 17 示出了依据本发明第三实施例的医用缝合工具 30。在该医用缝合工具 30 中，插入穿刺针 33 包括结合在一起的上插入部分 33a，和开口形成部分 33b 以及针尖 33c。上插入部分 33a 和针尖 33c 由金属材料制成，开口形成部分 33b 由树脂材料模制品制成。插入穿刺针 33 的整体形状与插入穿刺针 23 相同。

〔0056〕

收回穿刺针 34 包括结合在一起的上部 34a，接合槽形成部分 34b，和针尖 34c。上部 34a 和针尖 34c 由金属材料制成，接合槽形成部分 34b 由树脂材料模制品制成。收回穿刺针 34 的整体形状与收回穿刺针 24 相同。医用缝合工具 30 的其它构造与上面提到的医用缝合工具 20 的构造相同。因此，相同的部分以相同的参考数字表示。

〔0057〕

以这种布置，在医用缝合工具 30 中，开口形成部分 33b 和接合槽形成部分 34b 的模制能够容易地以高精度度完成，并且更进一步，除

了开口形成部分 33b 和接合槽形成部分 34b 之外的其它部分刚度能够提高。医用缝合工具 30 的其它效果与上面提到的医用缝合工具 20 一样。

〔0058〕

（第四实施例）

图 18 至图 20 示出了依据本发明第四实施例的医用缝合工具 40。在该医用缝合工具 40 中，构成保持部件的下保持部件 42 被做成大致矩形的板状，象上面提到的下保持部件 12、22 的情况一样。然而，上保持部件 41 由横截面大致为矩形并且在竖直方向上细长的部件形成。上保持部件 41 的各侧表面被做成向内弯曲的表面，因此上保持部件 41 中心部分 41c 比上部和下部薄。

〔0059〕

因此，在医用缝合工具 40 中，上保持部件 41 中心部分 41c 可以被用作抓握部件用于以手握持。上保持部件 41 形成有保持孔 41a、41b，并且下保持部件 42 形成有保持孔 42a、42b。医用缝合工具 40 的其它部分与上面提到的医用缝合工具 10 相同。因此，从图 18 至图 20 相同的部分以相同的参考数字表示。

〔0060〕

以这种布置，医用缝合工具 40 可以更容易地以手握持，穿刺操作可以更容易地完成。由于插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 被上保持部件 41 支撑的部分的长度增加，插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 在保持部件上的固定强度也增加了。因此，避免了在穿刺步骤中插入穿刺针 13 和收回穿刺针 14 的远端部分以相互分开的方向弯曲或倾斜。

〔0061〕

依据本发明的医用缝合工具不局限于上述的实施例，并且可以根据需要以修改的模式进行实施。例如，当缝合操作被多次重复时，可以预先准备被推入插入穿刺针 13、23、33 中的、具有锁定件 15 和外科缝线 16 的多个芯子，这样就可以通过只替换芯子来重复操作。如此，就能够避免在每次操作中都要将锁定件 15 和外科缝线 16 推入插入穿

刺针 23 或类似部件中的步骤。

〔0062〕

对于所有实施例也都可以将上保持部件 11、21、41 和下保持部件 12、22、42 做成大的部件，并设置多对插入穿刺针和收回穿刺针。因此，由于通过一次操作可以缝合多个部位，所以能够在短时间内有效地完成操作。在上述各实施例中，将插入穿刺针和收回穿刺针安装到上保持部件和下保持部件是通过将插入穿刺针和收回穿刺针插入保持孔来完成的。然而，也可以在上保持部件上做出槽口以通过槽口连接或拆卸插入穿刺针和收回穿刺针。

〔0063〕

更进一步，还可以设置定位部件，该部件包括能够相互接合的凸起、沟槽或凸肩以使插入穿刺针和收回穿刺针相对于上保持部件和下保持部件的安装位置保持不变。因此，插入穿刺针和收回穿刺针能够总是以恒定的相对位置被连接到上保持部件和下保持部件。虽然在上述实施例中插入穿刺针和收回穿刺针的横截面是圆形或方形，但它们也可以是三角形或其它多边形。

〔0064〕

插入穿刺针或收回穿刺针的针尖形状不局限于倾斜切割圆筒体形成的形状或类似于刀具切割刃的形状，可以自由决定和设想，例如，锋利的圆锥形针尖。虽然锁定件 15 的上端形成有球形部分 15a，盘形或杆形的上端部可以替代使用。也考虑到用重的金属制作锁定件 15 的球形部分 15a，和用轻重量材料制作杆形部分，并取消收回穿刺针 14 上的接合部分 19c，以便锁定件 15 通过收回穿刺针 14 的接合槽 19、29，以球形部分 15a 朝向下方的方式进入收回穿刺针 14。

〔0065〕

虽然在前述各实施例中锁定件 15 被用作接合部件，但是接合部件不局限于此。例如，将外科缝线 16 的末端做成环形，并在收回穿刺针上做出凹槽或类似物，这样外科缝线 16 的环形部分与收回穿刺针上的凹槽或类似物接合也是可以应用的。也可能使用其它能够连接外科缝

线和收回穿刺针的接合部件。本发明的医用缝合工具的用途并不局限于腹壁 A 与胃壁 B 的缝合，而是对身体其它部位也是有用的。

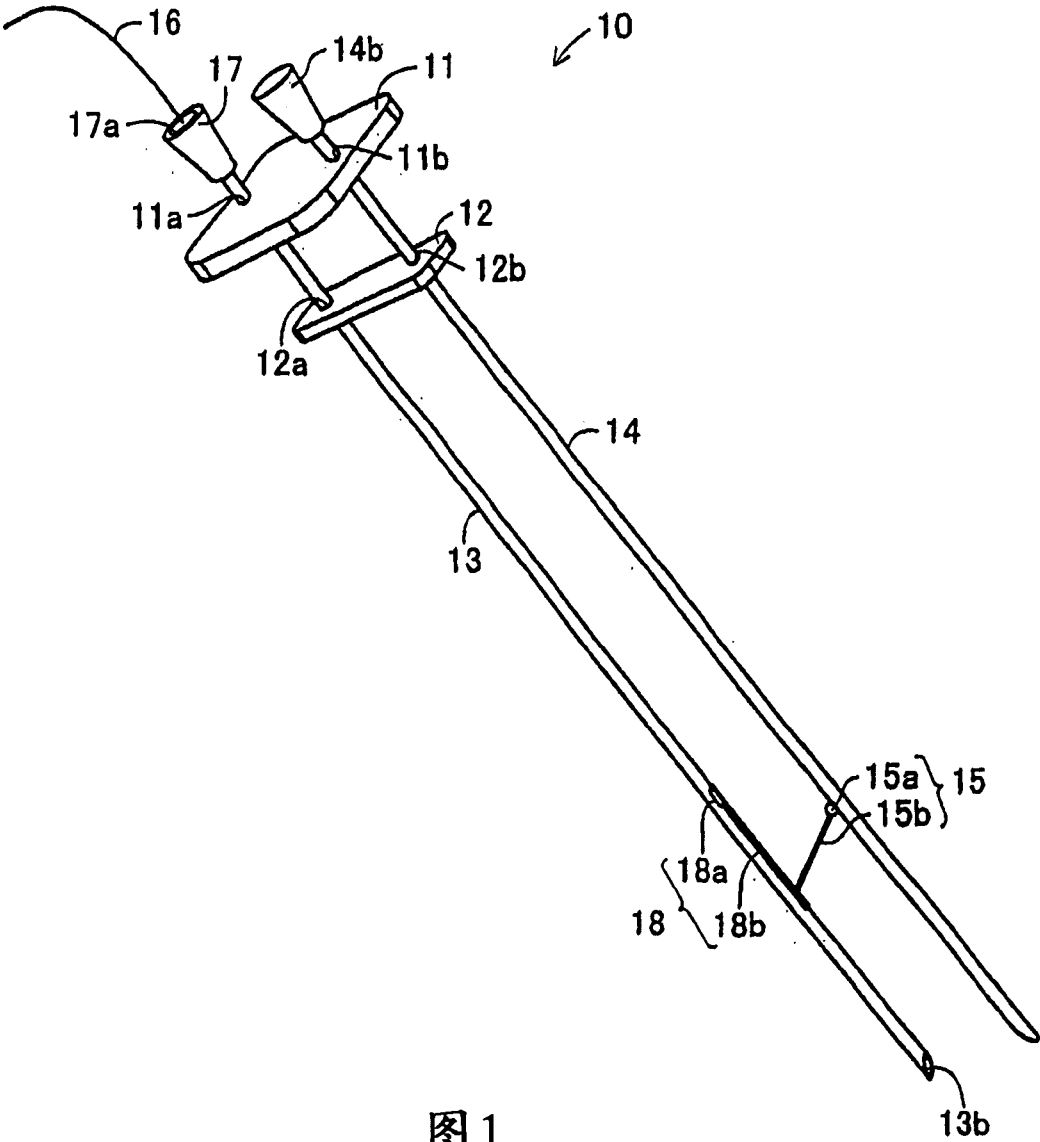


图 1

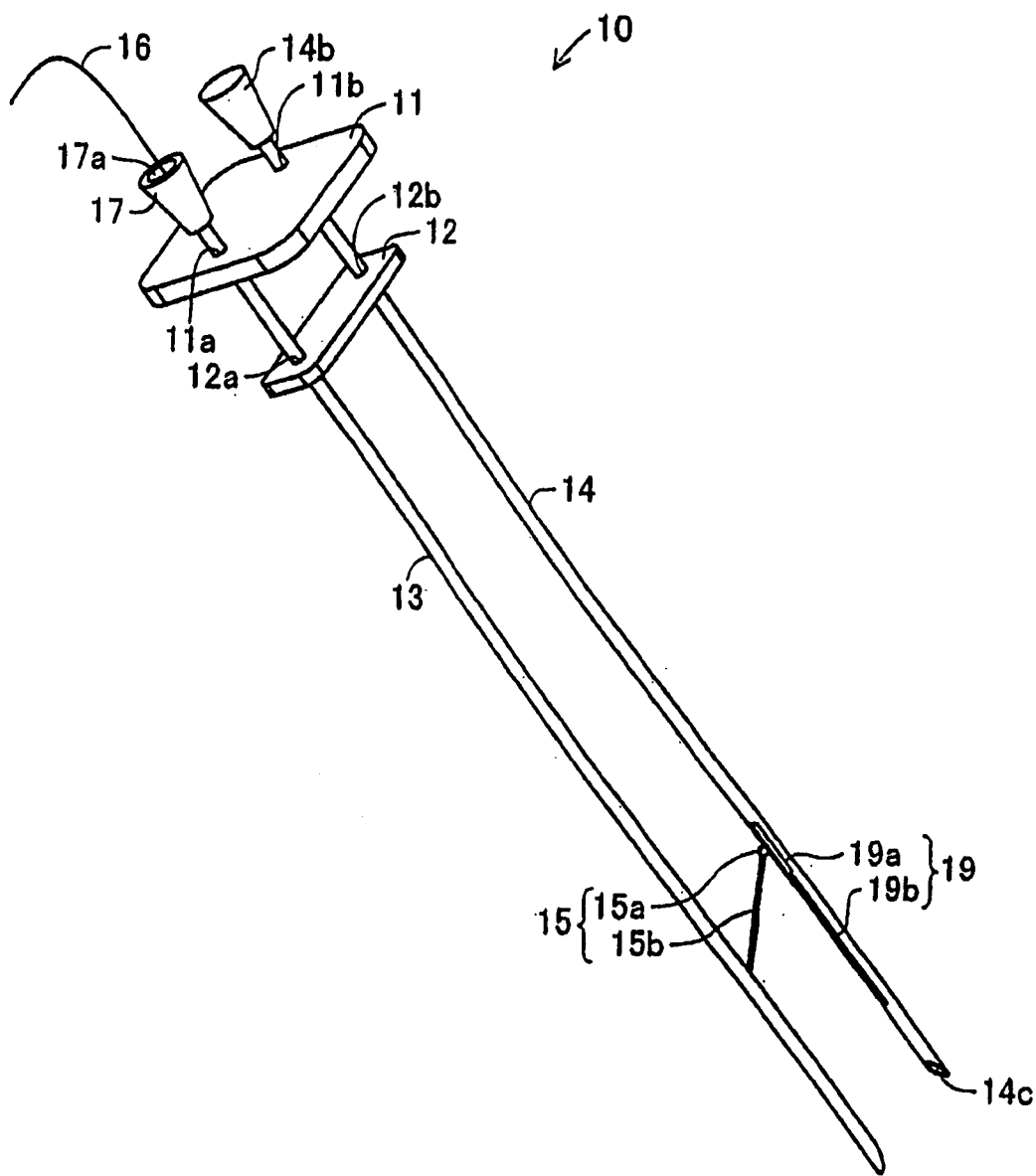


图 2

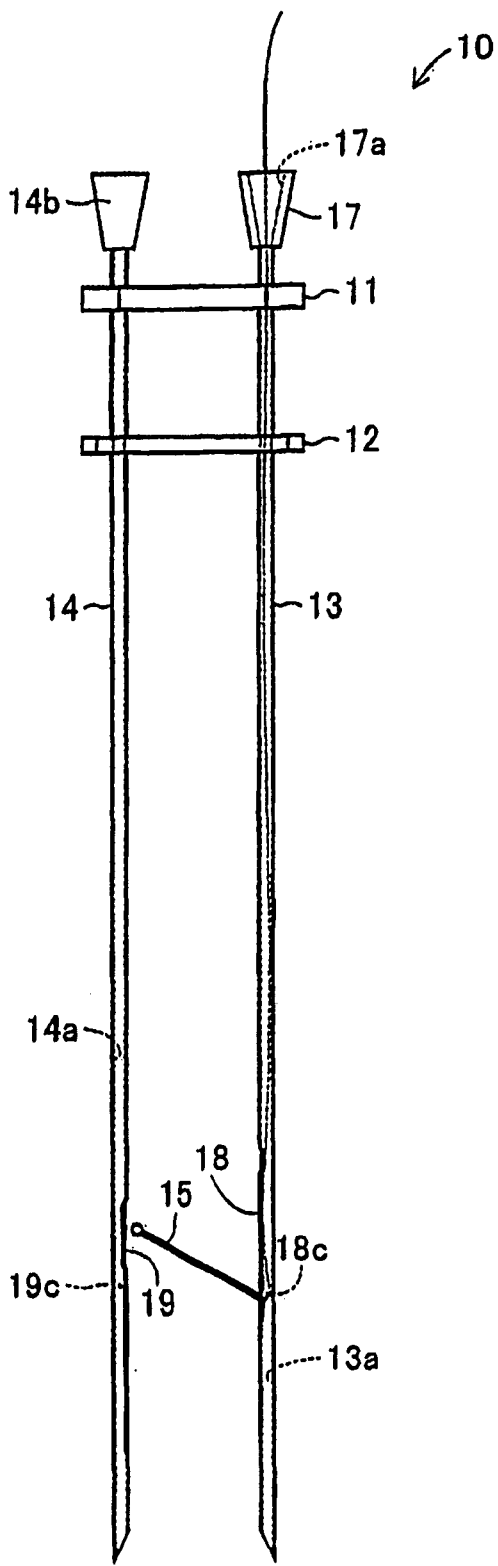


图 3

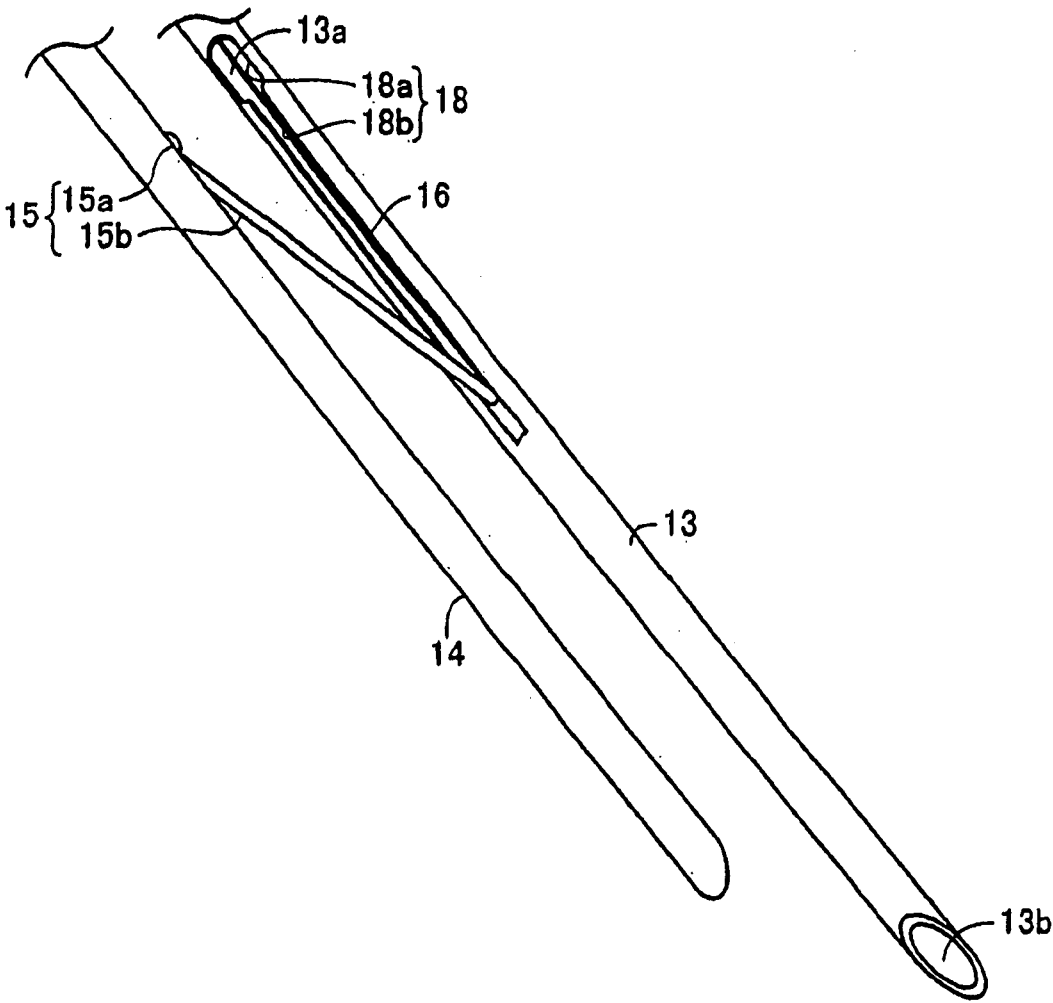
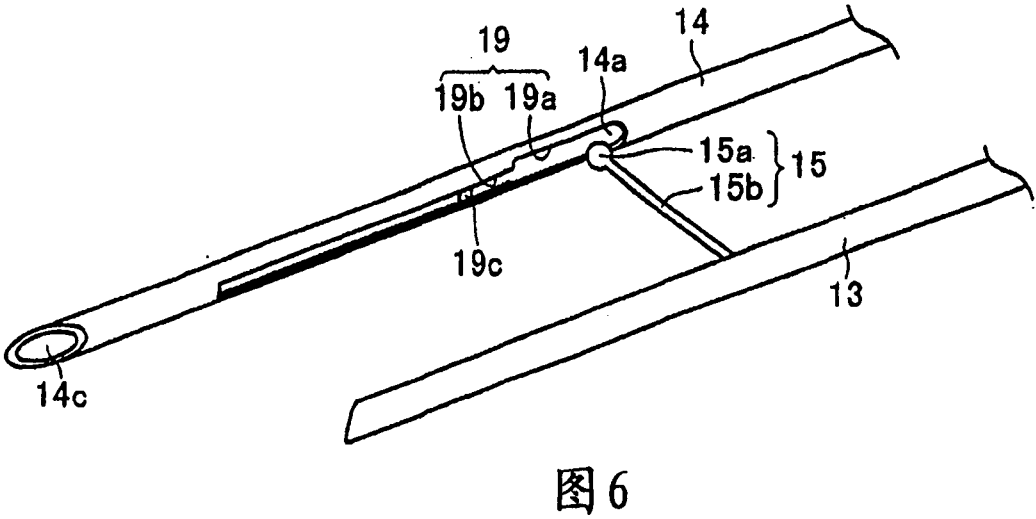
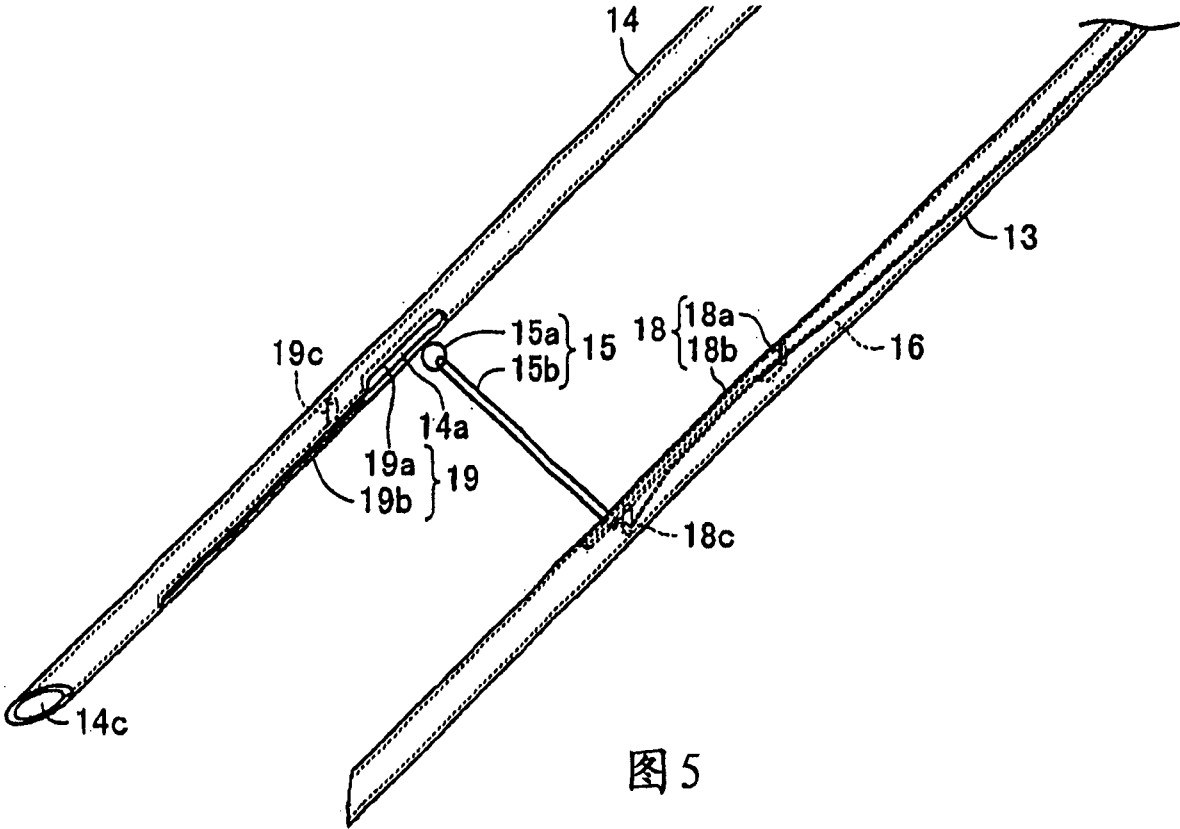


图 4



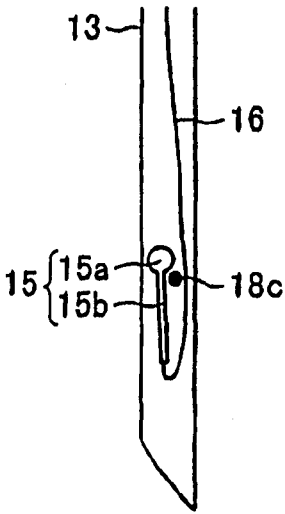


图 7

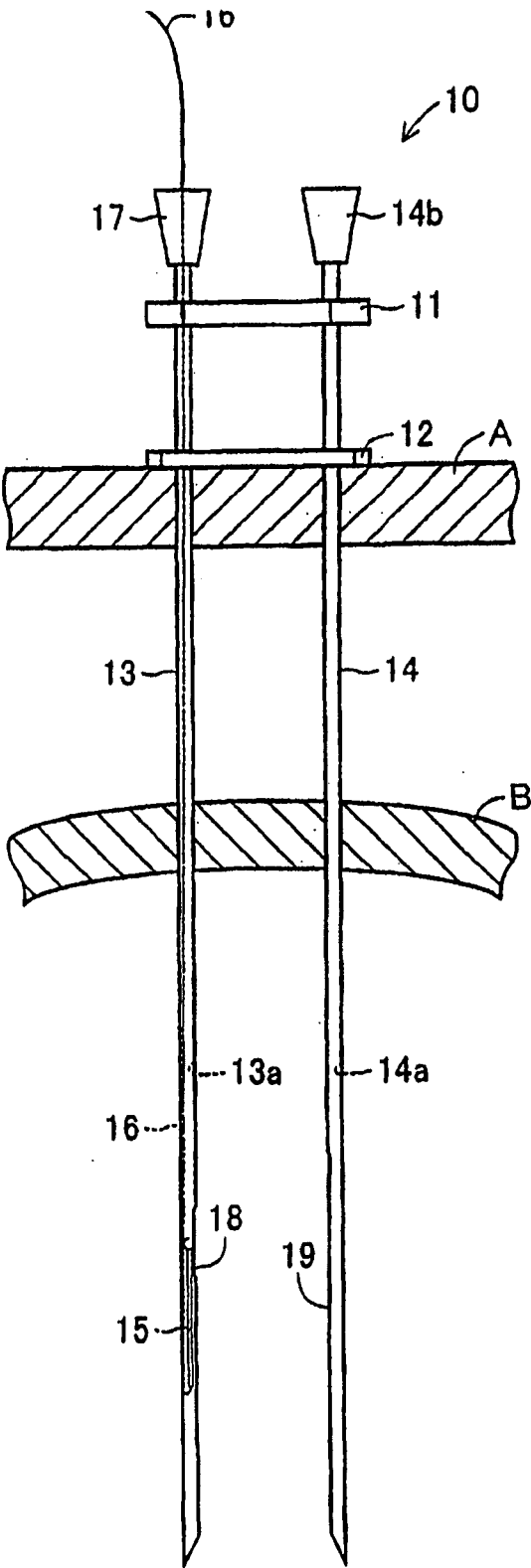


图 8

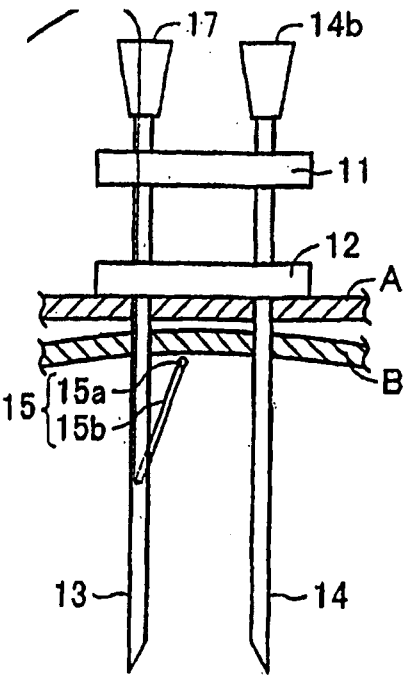


图 9

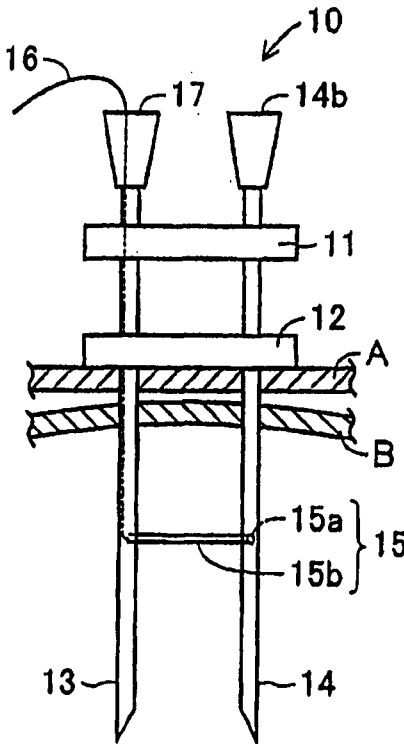


图 10

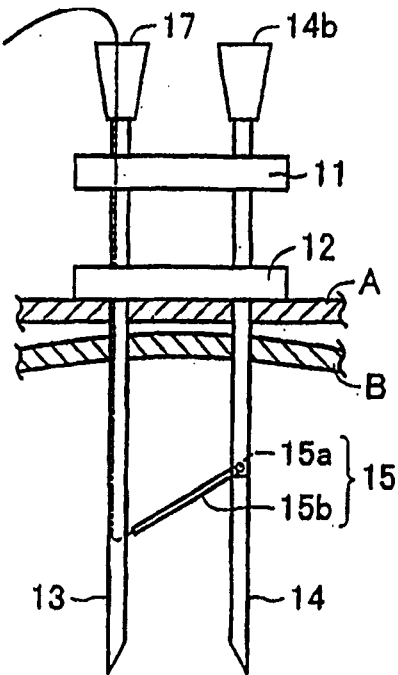


图 11

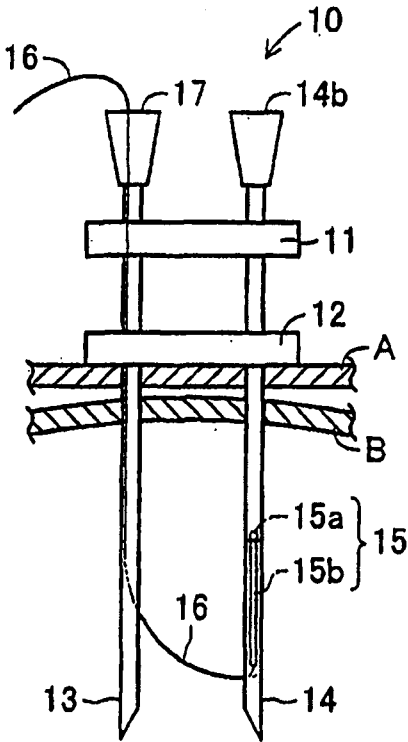


图 12

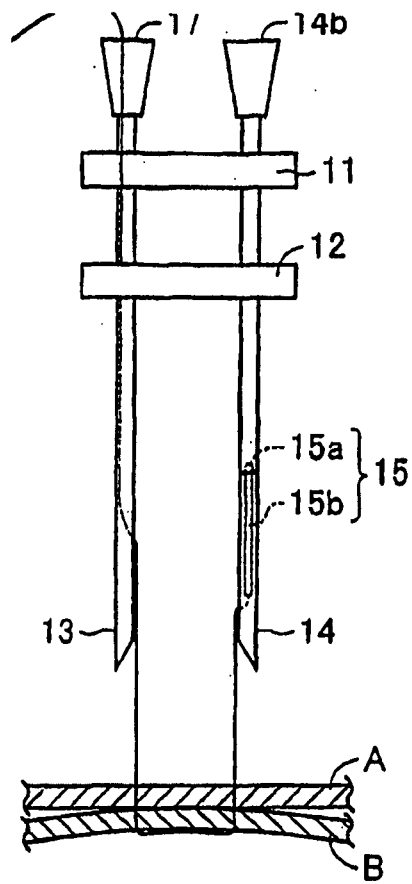


图 13

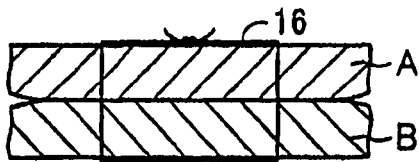


图 14

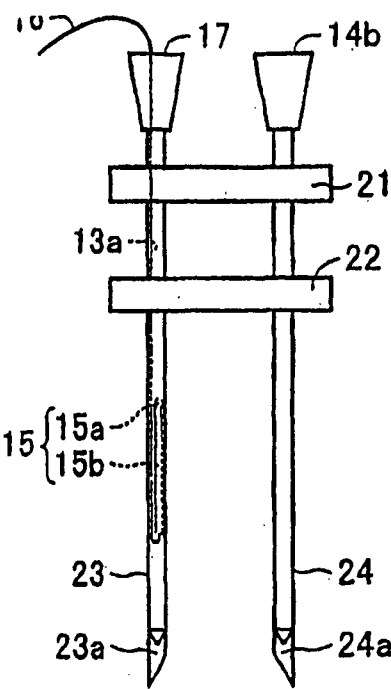


图 15

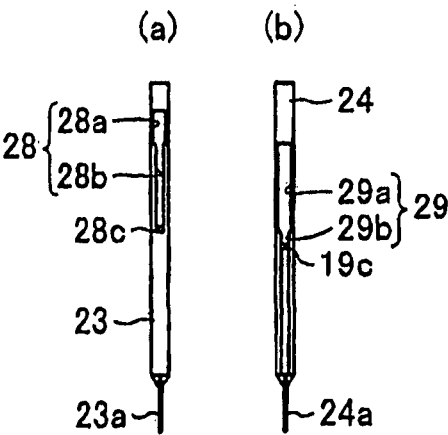


图 16

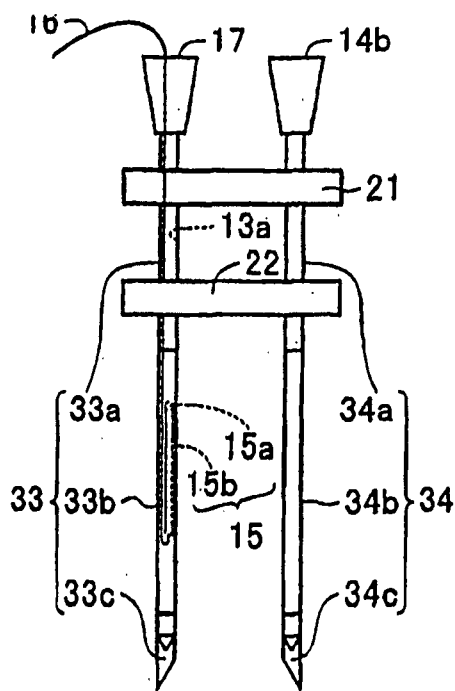


图 17

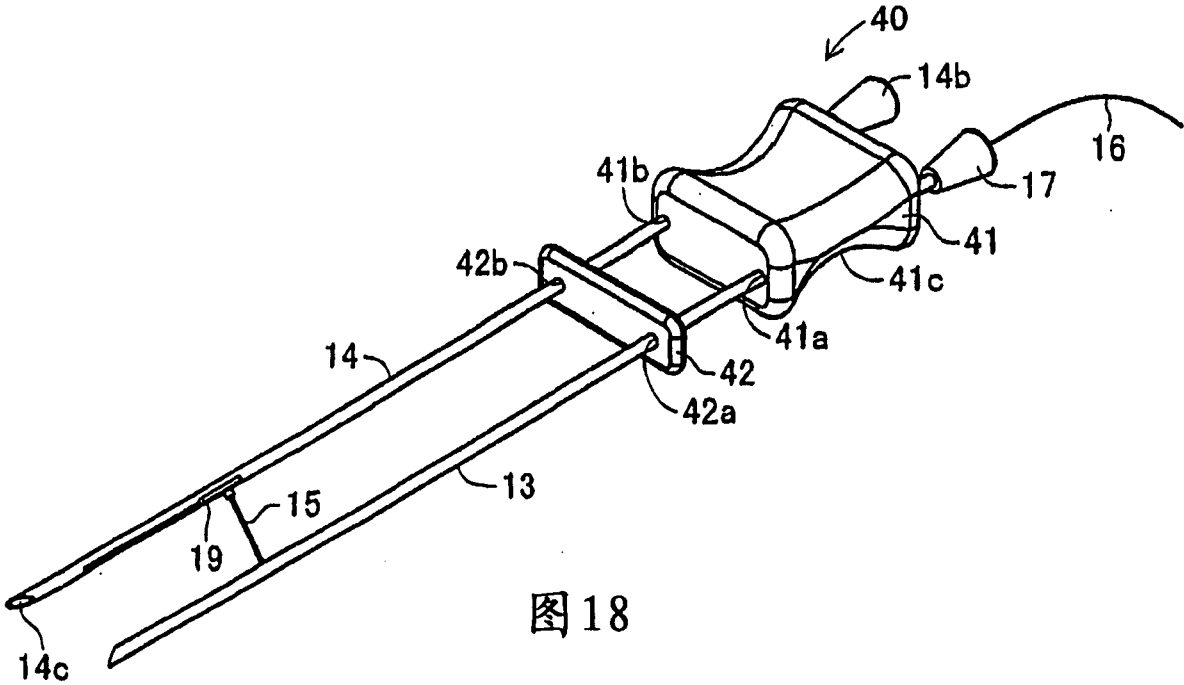


图 18

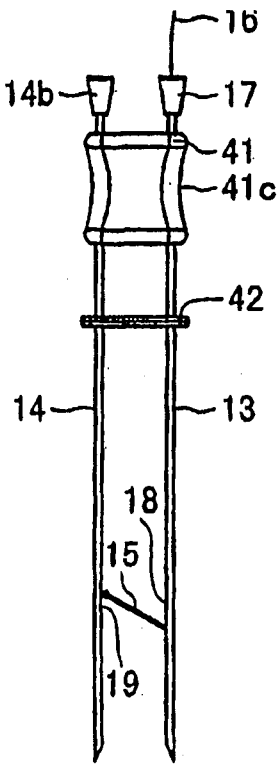


图 19

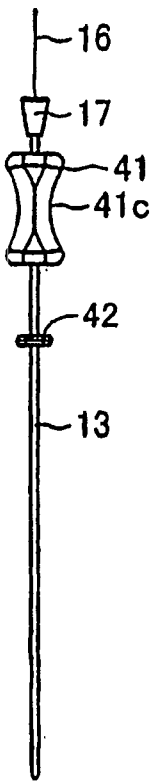


图 20