



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118383844 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202410535421.8

(22) 申请日 2024.04.30

(71) 申请人 复旦大学附属中山医院
地址 200032 上海市徐汇区枫林路180号

(72) 发明人 宫钰 马杰飞 张锦程

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

专利代理师 王律强

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

A61M 1/16 (2006.01)

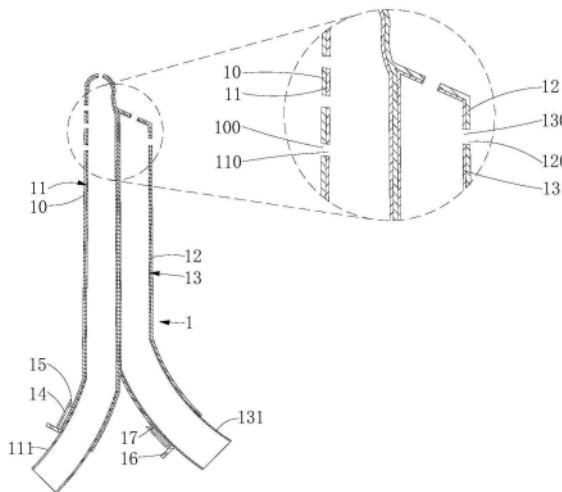
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

穿刺管及血栓检查方法

(57) 摘要

本申请提供了一种穿刺管及血栓检查方法，穿刺管包括引血外管、引血内管、回血外管和回血内管。引血外管包括引流外孔。引血内管和引血外管可插拔地连接，引血内管设置于引血外管内，引血内管包括引流内孔，引流外孔和引流内孔连通，引流外孔和引流内孔用于引入中心静脉中的血液。回血外管包括回流外孔，回血外管和引血外管连接。回血内管和回血外管可插拔地连接，回血内管设置于回血外管内，回血外管包括回流内孔，回流外孔和回流内孔连通，流外孔和回流内孔用于回输血液至中心静脉中。本申请解决了现有的穿刺管检查有无血栓后需要重复穿刺的问题，从而降低了频繁穿刺风险和穿刺操作难度，也无需变更或终止治疗方案。



1. 一种穿刺管,其特征在于,包括:
引血外管,其包括引流外孔;
引血内管,其和所述引血外管可插拔地连接,所述引血内管设置于所述引血外管内,所述引血内管包括引流内孔,所述引流外孔和所述引流内孔连通,所述引流外孔和所述引流内孔用于引入中心静脉中的血液;
回血外管,其包括回流外孔,所述回血外管和所述引血外管连接;以及
回血内管,其和所述回血外管可插拔地连接,所述回血内管设置于所述回血外管内,所述回血外管包括回流内孔,所述回流外孔和所述回流内孔连通,所述回流外孔和所述回流内孔用于回输血液至中心静脉中。
2. 根据权利要求1所述的穿刺管,其特征在于,所述引血内管包括第一露出段,所述第一露出段外露于所述引血外管。
3. 根据权利要求2所述的穿刺管,其特征在于,还包括第一卡扣和第一凸起,所述第一卡扣设置于所述第一露出段,所述第一凸起设置于所述引血外管,所述第一卡扣卡接于所述第一凸起。
4. 根据权利要求3所述的穿刺管,其特征在于,所述第一卡扣和所述第一露出段的端面间开设置,所述第一凸起和所述引血外管的端面间开设置。
5. 根据权利要求1所述的穿刺管,其特征在于,所述回血内管包括第二露出段,所述第二露出段外露于所述回血外管。
6. 根据权利要求5所述的穿刺管,其特征在于,还包括第二卡扣和第二凸起,所述第二卡扣设置于所述第二露出段,所述第二凸起设置于所述回血外管,所述第二卡扣卡接于所述第二凸起。
7. 根据权利要求6所述的穿刺管,其特征在于,所述第二卡扣和所述第二露出段的端面间开设置,所述第二凸起和所述回血外管的端面间开设置。
8. 根据权利要求1所述的穿刺管,其特征在于,所述引血内管的外壁和所述引血外管的内壁相切。
9. 根据权利要求1所述的穿刺管,其特征在于,所述回血内管的外壁和所述回血外管的内壁相切。
10. 一种血栓检查方法,其使用血透机器和根据权利要求1所述的穿刺管,所述血透机器和所述引血内管连接,所述血透机器和所述回血内管连接,其特征在于,包括以下步骤:
当血透机器产生引血内管压力超值报警信号时,拔出引血内管并判断引血内管中是否存在血栓;以及
当血透机器产生回血内管压力超值报警信号时,拔出回血内管并判断回血内管中是否存在血栓。

穿刺管及血栓检查方法

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗设备的技术领域,特别是涉及一种穿刺管及血栓检查方法。

背景技术

[0002] 目前接受临时的肾脏替代或者人工肝等治疗的患者需要使用穿刺管和中心静脉建立通路。由于完成穿刺管的操作者的穿刺技术水平、患者的容量和患者的血管走形等解剖因素以及肾脏替代治疗过程中抗凝方案都存在较大的个体差异性,因此实际在肾脏替代治疗过程中,血透机器可能会出现不同类型的报警提示。

[0003] 报警提示的原因可能是穿刺管的位置不当(如穿刺管的侧孔紧贴于血管壁)、抗凝剂量不合适或者穿刺管的头端形成了局部血栓或者血透机器配套管路中某些部件内形成了局部血栓。

[0004] 为了确定报警提示是否由穿刺管的头端形成局部血栓所造成,可以拔出中心静脉穿刺管检查管路的头端是否有血栓,虽然这种方法可以检查确认管路有无血栓,但为了继续治疗必须重新留置中心静脉的穿刺管以继续肾脏替代或者人工肝等治疗。频繁地给患者进行穿刺操作可能会增加穿刺相关的一系列风险以及增加后续穿刺操作的难度。由于现在的穿刺管无法通过简便地直视的方法来检查是否有血栓,因此在临床工作中检查穿刺管是否有血栓后需要重复穿刺,从而带来增加穿刺风险、穿刺操作难度或者需要变更或终止治疗方案等一系列问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种在检查有无血栓后避免重复穿刺的穿刺管,其包括引血外管、引血内管、回血外管和回血内管。所述引血外管包括引流外孔。所述引血内管和所述引血外管可插拔地连接,所述引血内管设置于所述引血外管内,所述引血内管包括引流内孔,所述引流外孔和所述引流内孔连通,所述引流外孔和所述引流内孔用于引入中心静脉中的血液。所述回血外管包括回流外孔,所述回血外管和所述引血外管连接。所述回血内管和所述回血外管可插拔地连接,所述回血内管设置于所述回血外管内,所述回血外管包括回流内孔,所述回流外孔和所述回流内孔连通,所述回流外孔和所述回流内孔用于回输血液至中心静脉中。

[0006] 可选的,所述引血内管包括第一露出段,所述第一露出段外露于所述引血外管。

[0007] 可选的,所述穿刺管还包括第一卡扣和第一凸起,所述第一卡扣设置于所述第一露出段,所述第一凸起设置于所述引血外管,所述第一卡扣卡接于所述第一凸起。

[0008] 可选的,所述第一卡扣和所述第一露出段的端面间开设置,所述第一凸起和所述引血外管的端面间开设置。

[0009] 可选的,所述回血内管包括第二露出段,所述第二露出段外露于所述回血外管。

[0010] 可选的,所述穿刺管还包括第二卡扣和第二凸起,所述第二卡扣设置于所述第二露出段,所述第二凸起设置于所述回血外管,所述第二卡扣卡接于所述第二凸起。

[0011] 可选的,所述第二卡扣和所述第二露出段的端面间开设置,所述第二凸起和所述回血外管的端面间开设置。

[0012] 可选的,所述引血内管的外壁和所述引血外管的内壁相切。

[0013] 可选的,所述回血内管的外壁和所述回血外管的内壁相切。

[0014] 本申请还提供了一种血栓检查方法,其使用血透机器和所述穿刺管,所述血透机器和所述引血内管连接,所述血透机器和所述回血内管连接,其包括以下步骤:

[0015] 当血透机器产生引血内管压力超值报警信号时,拔出引血内管并判断引血内管中是否存在血栓;以及

[0016] 当血透机器产生回血内管压力超值报警信号时,拔出回血内管并判断回血内管中是否存在血栓。

[0017] 本申请的有益效果在于:通过设置引血外管、引血内管、回血外管和回血内管。引血外管包括引流外孔。引血内管和引血外管可插拔地连接,引血内管设置于引血外管内,引血内管包括引流内孔,引流外孔和引流内孔连通。回血外管包括回流外孔,回血外管和引血外管连接。回血内管和回血外管可插拔地连接,回血内管设置于回血外管内,回血外管包括回流内孔,回流外孔和回流内孔连通。

[0018] 由于引血内管和引血外管可插拔地连接,且回血内管和回血外管可插拔地连接。故在检查穿刺管内是否存在血栓时,只需要取出引血内管及回血内管检查是否存在血栓,无需取出引血外管及回血外管,也即检查有无血栓后无需重新进行穿刺管的穿刺,避免了重复穿刺操作。

[0019] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本申请较佳的实施例并配合附图对本申请进行详细说明。

附图说明

[0020] 图1是本申请第一实施例中,穿刺管的剖视图及其局部放大图(第一卡扣、第一凸起、第二卡扣及第二凸起的数量仅各示出一个);

[0021] 图2是本申请第一实施例中,穿刺管和血透机器的连接示意图(引血管道和回血管道为打断后绘出,第一卡扣、第一凸起、第二卡扣及第二凸起的数量仅各示出一个);

[0022] 图3是本申请第一实施例中,引血外管和引血内管的局部剖视图及第一卡扣和第一凸起的剖视图;

[0023] 图4是本申请第一实施例中,引血外管和引血内管的局部立体图及第一卡扣和第一凸起的立体图;

[0024] 图5是本申请第一实施例中,回血外管和回血内管的局部剖视图及第二卡扣和第二凸起的剖视图;

[0025] 图6是本申请第一实施例中,回血外管和回血内管的局部立体图及第二卡扣和第二凸起的立体图;

[0026] 图7是本申请第二实施例中,血栓检查方法的流程图。

[0027] 其中,附图标记:

[0028] 1 穿刺管

- [0029] 10 引血外管
- [0030] 100 引流外孔
- [0031] 11 引血内管
- [0032] 110 引流内孔
- [0033] 111 第一露出段
- [0034] 12 回血外管
- [0035] 120 回流外孔
- [0036] 13 回血内管
- [0037] 130 回流内孔
- [0038] 131 第二露出段
- [0039] 14 第一卡扣
- [0040] 140 第一横部
- [0041] 141 第一竖部
- [0042] 142 第一手柄部
- [0043] 15 第一凸起
- [0044] 16 第二卡扣
- [0045] 160 第二横部
- [0046] 161 第二竖部
- [0047] 162 第二手柄部
- [0048] 17 第二凸起
- [0049] 2 血透机器
- [0050] 21 引血管道
- [0051] 22 回血管道
- [0052] A1 第一平面
- [0053] A2 第二平面
- [0054] S1-S2: 血栓检查方法的步骤

具体实施方式

[0055] 以下由特定的具体实施例说明本申请的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所公开的内容轻易地了解本申请的其他优点及功效。

[0056] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以互相组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0057] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于包覆不排除他的包含,例如,包含了一系列步骤或单

元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0058] 需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电性连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0059] 第一实施例

[0060] 如图1所示,在本实施例中提供了一种穿刺管1,包括引血外管10、引血内管11、回血外管12和回血内管13。引血外管10包括引流外孔100。引血内管11和引血外管10可插拔地连接,引血内管11设置于引血外管10内,引血内管11包括引流内孔110,引流外孔100和引流内孔110连通,引流外孔100和引流内孔110用于引入中心静脉中的血液。回血外管12包括回流外孔120,回血外管12和引血外管10连接。回血内管13和回血外管12可插拔地连接,回血内管13设置于回血外管12内,回血外管12包括回流内孔130,回流外孔120和回流内孔130连通,回流外孔120和回流内孔130用于回输血液至中心静脉中。

[0061] 请参考图1,穿刺管1可以和血透机器2(血透机器2请参考图2,下同)连接。穿刺管1的上端可以穿刺到患者的中心静脉内。穿刺管1的下端可以和血透机器2连接。引血内管11可以沿引血外管10的长度方向插入引血外管10或从引血外管10中拔出。引血外管10的内壁和引血内管11的内外壁可以设置肝素涂层以减少形成局部微小血栓的可能性。引血内管11的外径可以小于或等于引血外管10的内径。

[0062] 如图1所示,引血内管11和引血外管10可以通过孔轴配合(即引血内管11为轴,引血外管10的内壁围合成孔,引血内管11插设于引血外管10内壁围合成的孔中)的方式可插拔地连接。引血内管11在拔出时,引血外管10的位置保持不变。

[0063] 如图1所示,引流外孔100可以位于引血外管10的上侧端和顶端。引流内孔110可以位于引血内管11的上侧端和顶端。即引流外孔100和引流内孔110可以位于患者的中心静脉内。引血内管11被拔出后,医护人员可以在引流内孔110处观察是否存在血栓。患者中心静脉中的血液可以经过引流外孔100及引流内孔110进入引血内管11中。引血内管11可以将患者的血液输送至血透机器2(血透机器2请参考图2)。

[0064] 如图1所示,回血内管13可以沿回血外管12的长度方向插入回血外管12或从回血外管12中拔出。回血外管12的内壁和回血内管13的内外壁可以设置肝素涂层以减少形成局部微小血栓的可能性。回血内管13的外径可以小于或等于回血外管12的内径。回血内管13和回血外管12可以通过孔轴配合(即回血内管13为轴,回血外管12的内壁围合成孔,回血内管13插设于回血外管12的内壁围合成的孔中)的方式可插拔地连接。从血透机器2(血透机器2请参考图2)透析回流的血液可以经过回血内管13及回血外管12输送至患者的中心静脉。回血内管13在拔出时,回血外管12的位置保持不变。

[0065] 如图1所示,引血外管10和回血外管12可以通过共用侧壁的方式连接。例如,引血外管10和回血外管12可以一体成型连接。

[0066] 如图1所示,回流外孔120可以位于回血外管12的上侧端和顶端。回流内孔130可以位于回血内管13的上侧端和顶端。即回流外孔120和回流内孔130可以位于患者的中心静脉

内。回血内管13被拔出后,医护人员可以在回流内孔130处观察是否存在血栓。回血内管13中的血液可以经过回流内孔130及回流外孔120流回至患者的中心静脉中。

[0067] 如图1所示,引流外孔100和引流内孔110的数量可以为多个,各引流外孔100和各引流内孔110可以一一对应设置。例如,引流外孔100可以和对应的引流内孔110同轴设置。回流外孔120和回流内孔130的数量可以为多个,各回流外孔120和各回流内孔130可以一一对应设置。例如,回流外孔120和对应的回流内孔130可以同轴设置。

[0068] 如图1所示,由于引血内管11和引血外管10可插拔地连接,且回血内管13和回血外管12可插拔地连接。故在检查穿刺管1内是否存在血栓时,只需要取出引血内管11及回血内管13检查是否存在血栓,无需取出引血外管10及回血外管12,也即检查有无血栓后无需重新进行穿刺管1的穿刺,避免了重复穿刺操作。

[0069] 请同时参考图2和图3,可选的,引血内管11包括第一露出段111,第一露出段111外露于引血外管10。第一露出段111可以和血透机器2连接。设第一平面A1和引血外管10的端面重合,则引血内管11上位于第一平面A1外侧的区段为第一露出段111。例如,第一平面A1和引血外管10的左端面重合,则引血内管11上位于第一平面A1左侧的区段为第一露出段111。第一露出段111的外侧壁可以和血透机器2的引血管道21的固定段内壁配合,因此设置第一露出段111可以方便引血内管11和血透机器2的引血管道21连接。

[0070] 请同时参考图3和图4,可选的,穿刺管1(穿刺管1请参考图1,下同)还包括第一卡扣14和第一凸起15,第一卡扣14设置于第一露出段111,第一凸起15设置于引血外管10,第一卡扣14卡接于第一凸起15。第一卡扣14可以和第一露出段111一体成型设置。第一卡扣14可以设置于第一露出段111的外侧壁。第一凸起15可以和引血外管10一体成型设置。第一凸起15可以呈长方体形。第一凸起15可以设置于引血外管10的外侧壁。

[0071] 如图4所示,第一卡扣14和第一凸起15的数量可以各为多个并成对设置。多个第一卡扣14可以以引血内管11的中心轴线为参考均匀分布。多个第一凸起15可以以引血外管10的中心轴线为参考均匀分布。

[0072] 请同时参考图3和图4,第一卡扣14卡接于第一凸起15后,可以防止引血内管11从引血外管10中脱出。第一卡扣14和第一凸起15的对数越多,对引血内管11的固定越可靠。第一卡扣14可以包括第一横部140和第一竖部141。第一横部140平行于引血内管11的轴向。第一竖部141平行于引血内管11的径向。第一横部140和第一竖部141可以垂直并一体成型连接。

[0073] 请同时参考图2和图3,第一横部140的右端可以勾接于第一凸起15。引血外管10、引血内管11、第一卡扣14和第一凸起15可以用质地较软的材质构成。例如,引血外管10、引血内管11、第一卡扣14及第一凸起15的材质可以为聚氨酯、硅胶和聚氯乙烯PVC。第一凸起15可以被掰断或被刮除,以避免第一凸起15阻碍引血外管10和血透机器2的引血管道21的连接。类似的,第一卡扣14也可以被掰断或被刮除。

[0074] 请同时参考图2和图3,可选的,第一卡扣14和第一露出段111的端面间开设置,第一凸起15和引血外管10的端面间开设置。第一卡扣14可以和第一露出段111的左端面间开设置。第一竖部141可以设置于第一露出段111的右端并和引血外管10的左端抵顶。第一卡扣14和第一露出段111的端面间开设置,可以避免第一卡扣14阻碍第一露出段111和血透机器2的引血管道21连接。因为若第一卡扣14和第一露出段111的端面齐平设置,则第一卡

扣14会阻挡第一露出段111和血透机器2的引血管道21连接。

[0075] 请同时参考图2和图3,第一凸起15可以和引血外管10的左端面间开设置。第一凸起15和引血外管10的端面间开设置,可以在需要使用引血外管10引血时,避免第一凸起15阻碍引血外管10和血透机器2的引血管道21连接。

[0076] 请同时参考图2、图5和图6,可选的,回血内管13包括第二露出段131,第二露出段131外露于回血外管12。第二露出段131可以和血透机器2的回血管道22连通。第二露出段131和第一露出段111可以呈V形布置以让两者在和血透机器2连接时互不干扰。设第二平面A2和回血外管12的端面重合,则回血内管13上位于第二平面A2外侧的区段为第二露出段131。

[0077] 例如,第二平面A2可以和回血外管12的左端面重合,则回血内管13上位于第二平面A2左侧的区段为第二露出段131。第二露出段131的外侧壁可以和血透机器2的回血管道22的固定段内壁配合,因此设置第二露出段131可以方便回血内管13和血透机器2的回血管道22连接。

[0078] 请同时参考图1和图5,可选的,穿刺管1还包括第二卡扣16和第二凸起17,第二卡扣16设置于第二露出段131,第二凸起17设置于回血外管12,第二卡扣16卡接于第二凸起17。第二卡扣16可以和第二露出段131一体成型设置。第二卡扣16可以设置于第二露出段131的外侧壁。第二凸起17可以和回血外管12一体成型设置。第二凸起17可以设置于回血外管12的外侧壁。第二凸起17可以呈长方体形。

[0079] 请同时参考图5和图6,第二卡扣16和第二凸起17的数量可以各为多个且成对设置。多个第二卡扣16可以以回血内管13的中心轴线为参考均匀分布。多个第二凸起17可以以回血外管12的中心轴线为参考均匀分布。第二卡扣16卡接于第二凸起17,可以防止回血内管13从回血外管12中脱出。第二卡扣16和第二凸起17的对数越多,对回血内管13的固定越可靠。

[0080] 请同时参考图2和图5,第二卡扣16可以包括第二横部160和第二竖部161。第二横部160平行于回血内管13的轴向,第二竖部161平行于回血内管13的径向。第二横部160和第二竖部161可以垂直并一体成型连接。第二横部160的右端可以勾接于第二凸起17。回血外管12、回血内管13、第二卡扣16和第二凸起17可以用质地较软的材质构成。例如,回血外管12、回血内管13、第二卡扣16及第二凸起17的材质可以为聚氨酯、硅胶和聚氯乙烯PVC。第二凸起17可以被掰断或被刮除,以避免第二凸起17阻碍回血外管12和血透机器2的回血管道22连接。类似的,第二卡扣16也可以被掰断或者被刮除。

[0081] 请同时参考图2和图5,可选的,第二卡扣16和第二露出段131的端面间开设置,第二凸起17和回血外管12的端面间开设置。第二卡扣16可以和第二露出段131的左端面间开设置。第二竖部161可以设置于第二露出段131的右端并和回血外管12的左端抵顶。第二卡扣16和第二露出段131的端面间开设置,可以避免第二卡扣16阻碍第二露出段131和血透机器2的回血管道22连接。因为若第二卡扣16和第二露出段131的端面齐平设置,则第二卡扣16会阻挡第二露出段131和血透机器2的回血管道22连接。

[0082] 请同时参考图2和图5,第二凸起17可以和回血外管12的左端面间开设置。第二凸起17和回血外管12的端面间开设置,可以在需要使用回血外管12输送回血时,避免第二凸起17阻碍回血外管12和血透机器2的回血管道22连接。

[0083] 请同时参考图3到图6,可选的,第一卡扣14包括第一手柄部142,第二卡扣16包括第二手柄部162。第一手柄部142和第二手柄部162可以呈十字形。第一手柄部142可以位于第一横部140的上方。第二手柄部162可以位于第二横部160的上方。医护人员可以捏住第一手柄部142解开第一卡扣14及捏住第二手柄部162解开第二卡扣16,从而无需借助工具即可方便地解开第一卡扣14及第二卡扣16。

[0084] 如图1所示,可选的,引血内管11的外壁和引血外管10的内壁相切。引血内管11的外顶壁可以和引血外管10的内顶壁相切。引血内管11的外侧壁可以和引血外管10的内侧壁相切。引血内管11的外壁和引血外管10的内壁相切,可以让引血内管11和引血外管10紧密贴合,避免引血内管11和引血外管10之间产生间隙,进而防止血液在引血内管11和引血外管10之间的间隙内产生涡流或者滞留。

[0085] 如图1所示,可选的,回血内管13的外壁和回血外管12的内壁相切。回血内管13的外顶壁可以和回血外管12的内顶壁相切,回血内管13的外侧壁可以和回血外管12的内侧壁相切。回血内管13的外壁和回血外管12的内壁相切,可以让回血内管13和回血外管12紧密贴合,避免回血内管13和回血外管12之间产生间隙,进而防止血液在回血内管13和回血外管12之间的间隙内产生涡流或者滞留而增加局部血栓增加的风险。

[0086] 如图1所示,在检查引血内管11中是否存在血栓时,可以先解开第一卡扣14,按住引血外管10让其在中心静脉中的位置保持不变,然后捏住第一露出段111将引血内管11从引血外管10中拔出来。引血内管11被拔出来之后,引血外管10仍可以继续使用,既完成了引血内管11中是否存在血栓的检查,同时不必重新穿刺引血外管10。引血外管10套设于引血内管11,即引血外管10可以作为引血内管11的备份,在引血内管11废置不用被拔出后,引血外管10可以继续使用。

[0087] 如图1所示,类似的,在检查回血内管13中是否存在血栓时,可以先解开第二卡扣16,按住回血外管12让其在中心静脉中的位置保持不变,然后捏住第二露出段131将回血内管13从回血外管12中拔出来。回血内管13被拔出来之后,回血外管12仍可以继续使用,既完成了回血内管13中是否存在血栓的检查,同时不必重新穿刺回血外管12。回血外管12套设于回血内管13,即回血外管12可以作为回血内管13的备份,在回血内管13废置不用被拔出后,回血外管12可以继续使用。对于单针双腔形式的穿刺管1,引血内管11和回血内管13通常都需要拔出进行检查。

[0088] 第二实施例

[0089] 请同时参考图1、图2和图7,在本实施例中提供了一种血栓检查方法,其使用血透机器2和第一实施例中的穿刺管1,血透机器2和引血内管11连接,血透机器2和回血内管13连接,包括以下步骤:

[0090] S1:当血透机器2产生引血内管压力超值报警信号时,拔出引血内管11并判断引血内管11中是否存在血栓;引血内管压力超值报警信号可以是不同频率声音信号和/或血透机器2显示屏上不同颜色的图像提示信号。例如,红色级别的图像为最紧急的报警信号,必须即刻处理,否则血透机器2的血泵可能会随时停止运转。黄色级别的图像为一般等级的报警信号,此时可先观察。当医护人员感知到引血内管压力超值报警信号时,可以解开第一卡扣14并拔出引血内管11以观察引血内管11中是否存在血栓。

[0091] S2:当血透机器2产生回血内管压力超值报警信号时,拔出回血内管13并判断回血

内管13中是否存在血栓。回血内管压力超值报警信号可以是不同频率声音信号和/或血透机器2显示屏上不同颜色的图像提示信号。例如,红色级别的图像为最紧急的报警信号,必须即刻处理,否则血透机器2的血泵可能会随时停止运转。黄色级别的图像为一般等级的报警信号,此时可先观察。当医护人员感知到回血内管压力超值报警信号时,可以解开第二卡扣16并拔出回血内管13以观察回血内管13中是否存在血栓。

[0092] 血透机器2即血液透析机。血透机器2包括监护警报系统和透析液供给系统两部分。监护警报系统包括血泵、动静脉压监测和空气监测等。血透机器2的监护警报系统和引血内管11及回血内管13连通,并可以对引血内管11中的血压及回血内管13中的血压进行监测。

[0093] 当引血内管11压力低于正常值(例如,当引血内管11压力值为极端负值-250mmHg)或回抽不通畅时,监护警报系统会产生引血内管压力超值报警信号。当回血内管13压力超过正常值(例如,当回血内管13压力值为300mmHg)或回抽不通畅时,血透机器2的监护警报系统会产生回血内管压力超值报警信号。

[0094] 以上对本申请实施例所提供的穿刺管及血栓检查方法进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本申请实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有所改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制,凡依据本申请的精神与技术思想所做的一切等效修饰或改变,仍应由本申请的权利要求所涵盖。

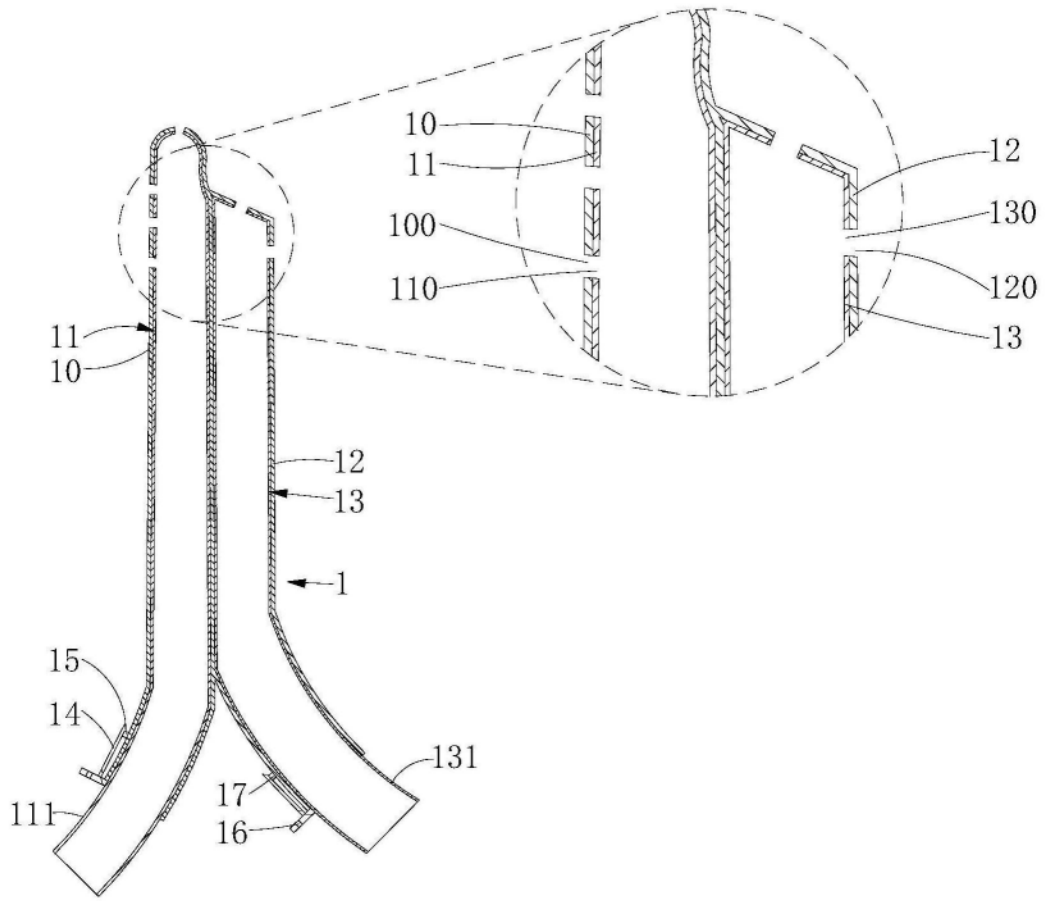


图1

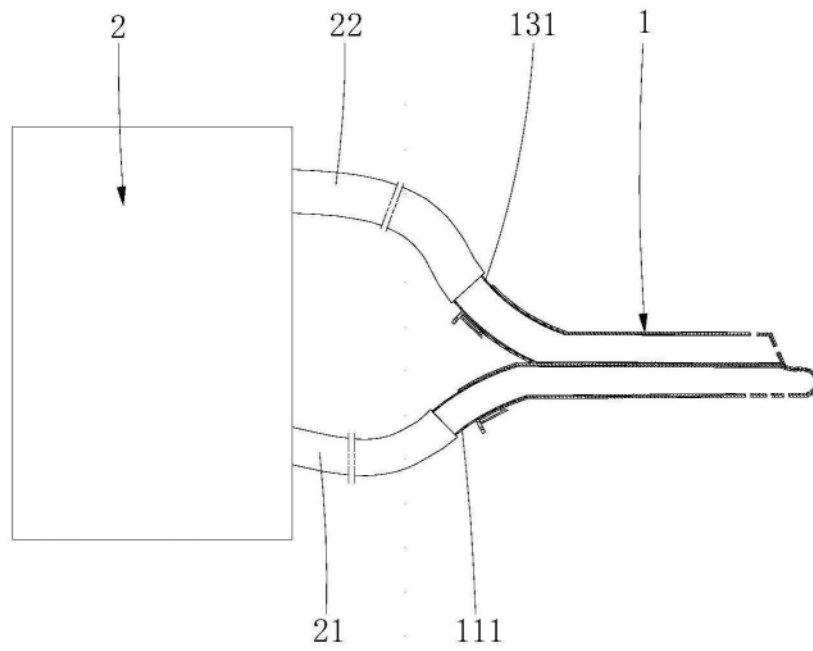


图2

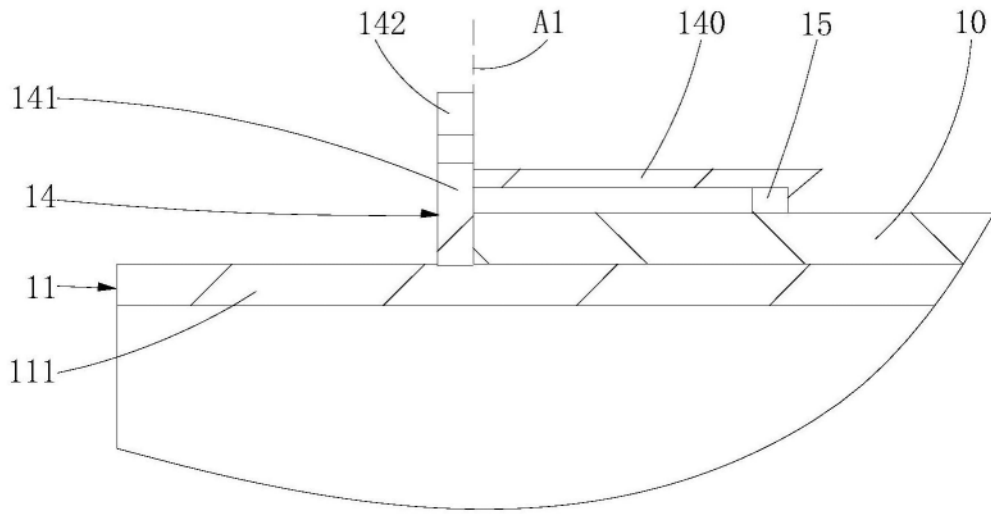


图3

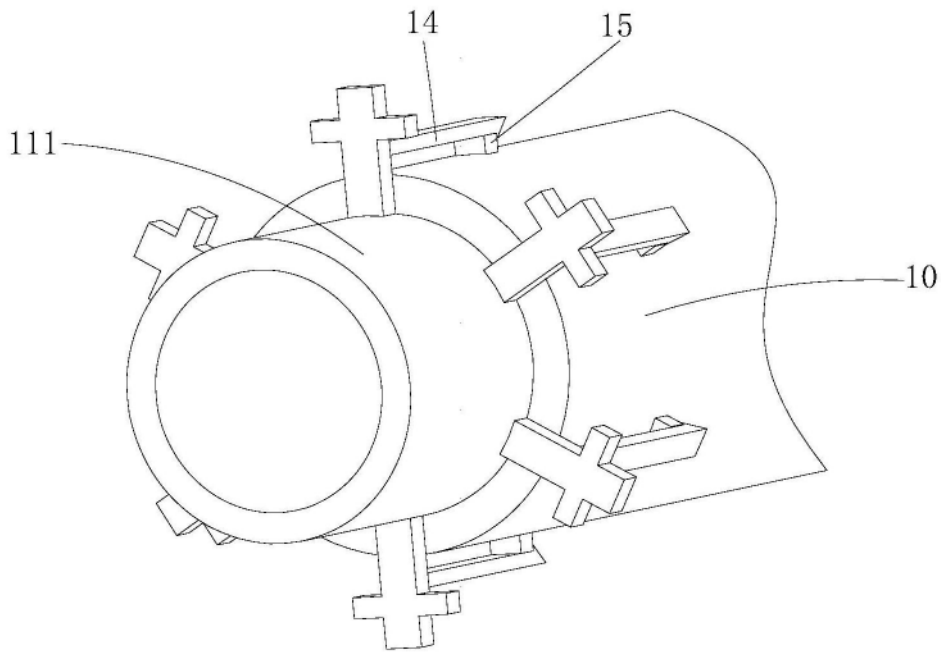


图4

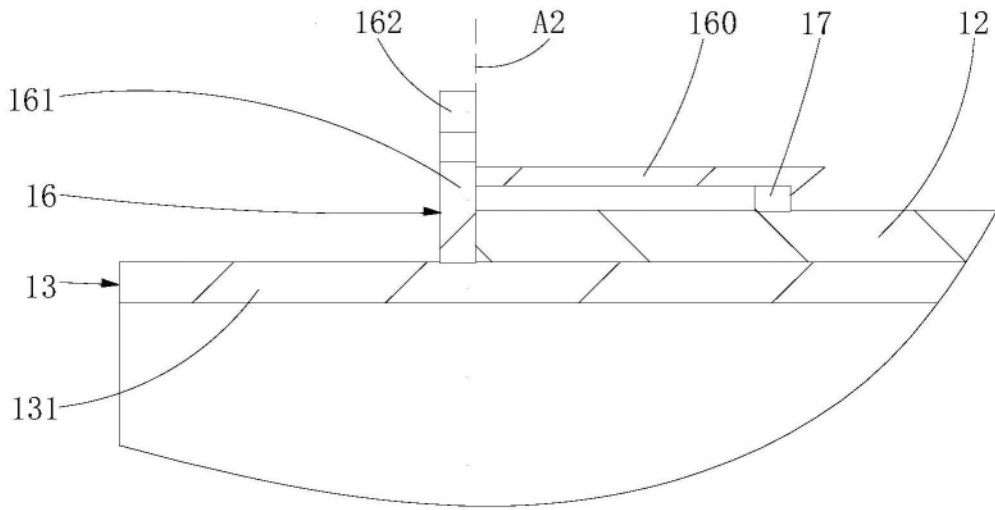


图5

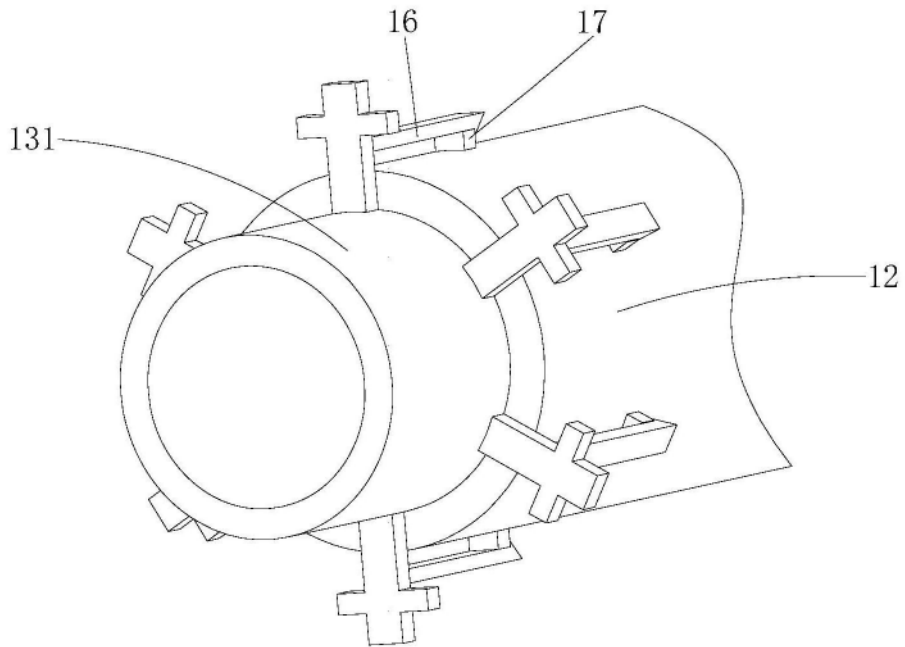


图6

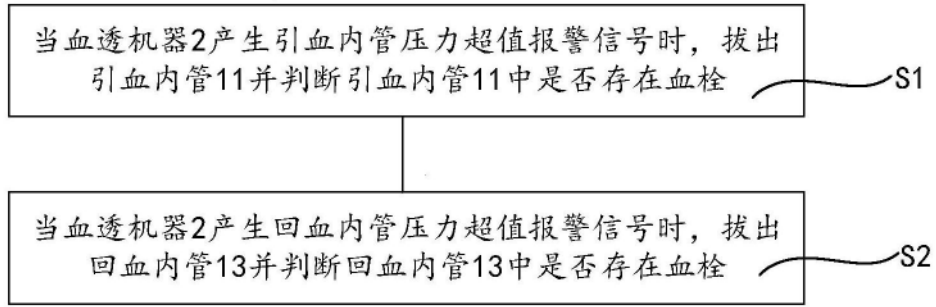


图7