



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117815518 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202211194223.7

A61F 2/95 (2013.01)

(22) 申请日 2022.09.28

A61F 2/958 (2013.01)

(71) 申请人 神途医疗科技(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区张东路1601号1幢9层
912室

(72) 发明人 时欣 周炯

(74) 专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295

专利代理师 钟晶

(51) Int. Cl.

A61M 25/10 (2013.01)

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 25/09 (2006.01)

A61B 17/12 (2006.01)

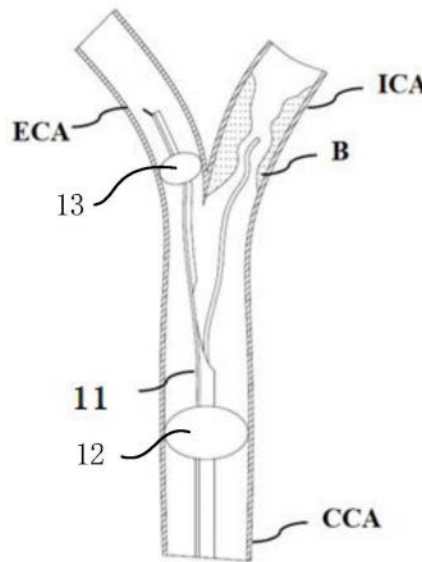
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

封堵导管及医疗系统

(57) 摘要

本发明提供一种封堵导管及医疗系统,包括:多腔管、第一可膨胀元件和第二可膨胀元件;所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件沿所述多腔管的轴向以设定距离间隔设置于所述多腔管;所述多腔管具有通液腔和输送腔;所述通液腔自所述多腔管的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通;所述输送腔沿所述多腔管的轴向自所述多腔管的近端至所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的位置贯穿设置,所述多腔管于所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的侧壁具有开口,所述开口与所述输送腔连通,用于供自所述输送腔穿入的器械穿出。手术过程中,利用该封堵导管进行实时保护,能够防止颈内动脉内血栓逃逸。



1. 一种封堵导管,其特征在於,所述封堵导管包括:多腔管、第一可膨胀元件和第二可膨胀元件;

所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件沿所述多腔管的延伸方向以设定距离间隔设置于所述多腔管;所述多腔管具有通液腔和输送腔;所述通液腔自所述多腔管的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通;所述输送腔沿所述多腔管的轴向自所述多腔管的近端至所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的位置贯穿设置;所述多腔管于所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的侧壁具有开口,所述开口与所述输送腔连通,用于供自所述输送腔穿入的器械穿出。

2. 如权利要求1所述的封堵导管,其特征在於,所述通液腔包括第一腔室和第二腔室,所述第一腔室和所述第二腔室分别与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通。

3. 如权利要求2所述的封堵导管,其特征在於,所述输送腔的横截面呈圆形,且所述输送腔的轴心偏离所述多腔管的轴心,所述第一腔室围绕所述输送腔呈环形分布,所述第二腔室设于所述输送腔与所述第一腔室具有最大距离的一侧,且位于所述第一腔室与所述输送腔之间。

4. 如权利要求1所述的封堵导管,其特征在於,所述封堵导管还包括弹性结构,所述弹性结构用于对所述多腔体的远端进行密封,所述弹性结构具有供导丝自所述多腔体的远端穿出的穿行通道,所述穿行通道在自然状态下闭合,且在所述导丝穿过时通过弹性形变与所述导丝之间配合。

5. 如权利要求1所述的封堵导管,其特征在於,所述多腔管包括第一段和连接于所述第一段远端的第二段,其中所述第一可膨胀元件设于所述第一段,所述第二可膨胀元件设于所述第二段,所述开口位于所述第一段和所述第二段的连接之处。

6. 如权利要求5所述的封堵导管,其特征在於,所述第二段的外径小于所述第一段的外径。

7. 如权利要求5所述的封堵导管,其特征在於,所述第一腔室的远端与所述第一可膨胀元件的内腔连通;或者,

所述第一腔室的远端在穿过所述第一可膨胀元件后延伸至位于所述第二段,且所述第一腔室至少穿出所述第一可膨胀元件远端外的部分填充有加强筋。

8. 如权利要求1所述的封堵导管,其特征在於,所述输送腔的横截面呈圆形,且所述输送腔的轴心偏离所述多腔管的轴心,所述通液腔在所述输送腔与所述多腔管的外侧壁具有最大距离的一侧。

9. 一种医疗系统,其特征在於,所述医疗系统包括:

如权利要求1~8任一项所述的封堵导管,以及,

导丝,所述导丝用于沿所述输送腔穿出所述封堵导管的远端外,以引导所述封堵导管到达目标组织。

10. 如权利要求9所述的医疗系统,其特征在於,所述医疗系统还包括:

器械,所述器械用于自所述输送腔穿入且自所述开口穿出,以对所述目标组织进行医疗操作。

封堵导管及医疗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,特别涉及一种堵导管及医疗系统。

背景技术

[0002] 图1为颈动脉局部剖面图,颈动脉狭窄通常表现有颈内血管(ICA)处斑块B的堆积,从而使向颅内供血的血管管路变得狭窄。这些堆积的斑块若是不稳定斑块,则其产生的一些栓子或微粒可能会被血液冲入颅内更远端更细的血管,进而导致脑缺血,卒中甚至死亡。

[0003] 目前治疗颈动脉狭窄主要有两种方式,一种是进行外科手术,将颈动脉暴露剖开,进行颈动脉内膜剥脱术(CEA)。另一种是进行介入手术,通过股动脉入路在颈动脉处放置支架进行颈动脉血管重建术(CAS)。

[0004] 在CEA手术中,需要将颈动脉暴露切开,这就容易造成神经损伤等并发症,且创口大,术后卧床时间长。同时,在进行CEA治疗时,是将病灶区上下部分夹紧之后操作,在操作过程中,脑内的供血主要由对侧颈动脉提供,而CEA手术操作时间较长,长时间的脑内供血不足,可能会对脑血管造成严重损伤。

[0005] 在CAS手术中,操作时间更短,创口更小,但是在进行支架放置过程中,则可能会造成斑块脱落逃逸至远端更细小的血管,进一步导致脑卒中等并发症。虽然目前有远端保护伞进行栓子捕捞,但是远端保护伞的放置及功能却被各种原因所限制。且放置远端保护伞需要将保护伞穿过病灶区放置于更远端,在放置伞之前,是没有任何栓塞保护的,这也是造成术中脑卒中并发症的一个重要原因。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种封堵导管及医疗系统,以解决现有技术中的一个或多个问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供一种封堵导管,一种封堵导管,其特征在于,所述封堵导管包括:多腔管、第一可膨胀元件和第二可膨胀元件;

[0008] 所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件沿所述多腔管的延伸方向以设定距离间隔设置于所述多腔管;所述多腔管具有通液腔和输送腔;所述通液腔自所述多腔管的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通;所述输送腔沿所述多腔管的轴向自所述多腔管的近端至所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的位置贯穿设置;所述多腔管于所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的侧壁具有开口,所述开口与所述输送腔连通,用于供自所述输送腔穿入的器械穿出。

[0009] 可选的,在所述的封堵导管中,所述通液腔包括第一腔室和第二腔室,所述第一腔室和所述第二腔室分别与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通。

[0010] 可选的,在所述的封堵导管中,所述输送腔的横截面呈圆形,且所述输送腔的轴心偏离所述多腔管的轴心,所述第一腔室围绕所述输送腔呈环形分布,所述第二腔室设于所述输送腔与所述第一腔室具有最大距离的一侧,且位于所述第一腔室与所述输送腔之间。

[0011] 可选的,在所述的封堵导管中,所述封堵导管还包括弹性结构,所述弹性结构用于对所述多腔体的远端进行密封,所述弹性结构具有供导丝自所述多腔体的远端穿出的穿行通道,所述穿行通道在自然状态下闭合,且在所述导丝穿过时通过弹性形变与所述导丝之间配合。

[0012] 可选的,在所述的封堵导管中,所述多腔管包括第一段和连接于所述第一段远端的第二段,其中所述第一可膨胀元件设于所述第一段,所述第二可膨胀元件设于所述第二段,所述开口位于所述第一段和所述第二段的连接之处。

[0013] 可选的,在所述的封堵导管中,所述第二段的外径小于所述第一段的外径。

[0014] 可选的,在所述的封堵导管中,所述第一腔室的远端与所述第一可膨胀元件的内腔连通;或者,

[0015] 所述第一腔室的远端在穿过所述第一可膨胀元件后延伸至位于所述第二段,且所述第一腔室至少穿出所述第一可膨胀元件远端外的部分填充有加强筋。

[0016] 可选的,在所述的封堵导管中,所述输送腔的横截面呈圆形,且所述输送腔的轴心偏离所述多腔管的轴心,所述通液腔在所述输送腔与所述多腔管的外侧壁具有最大距离的一侧。

[0017] 本发明还提供一种医疗系统,所述医疗系统包括:

[0018] 如上任一项所述的封堵导管,以及,

[0019] 导丝,所述导丝用于沿所述输送腔穿出所述封堵导管的远端外,以引导所述封堵导管到达目标组织。

[0020] 可选的,在所述的医疗系统中,所述医疗系统还包括:

[0021] 器械,所述器械用于自所述输送腔穿入且自所述开口穿出,以对所述目标组织进行医疗操作。

[0022] 综上所述,本发明提供的封堵导管及医疗系统,包括:多腔管、第一可膨胀元件和第二可膨胀元件;所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件沿所述多腔管的轴向以设定距离间隔设置于所述多腔管;所述多腔管具有通液腔和输送腔;所述通液腔自所述多腔管的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通;所述输送腔沿所述多腔管的轴向自所述多腔管的近端至所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的位置贯穿设置,所述多腔管于所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的侧壁具有开口,所述开口与所述输送腔连通,用于供自所述输送腔穿入的器械穿出。

[0023] 本发明提供的封堵导管及医疗器械至少具有以下优势:

[0024] 1、在手术过程中,利用所述封堵导管封堵颈总动脉及颈外动脉以进行实时保护,能够实现更好地防止颈内动脉内的血栓逃逸。

[0025] 2、导丝可以从两个膨胀元件之间的侧壁穿出,有利于两个膨胀元件在分叉血管上的定位。

[0026] 3、远端设有弹性结构,可以穿过导丝的同时又能防止血流通过远端口进入封堵区域,保证了封堵效果。

[0027] 4、远端设置加强筋,提高连接强度及推送性能。

附图说明

- [0028] 图1为颈动脉局部剖面图；
- [0029] 图2为本发明实施例提供的封堵导管于颈动脉内的工作状态示意图；
- [0030] 图3为本发明实施例提供的封堵导管的整体结构示意图；
- [0031] 图4为本发明实施例提供的封堵导管远端局部结构示意图；
- [0032] 图5及图6分别为本发明实施例中所述弹性结构于闭合状态及张开状态时的示意图；
- [0033] 图7为本发明实施例一中如图3所示封堵导管的a-a截面示意图；
- [0034] 图8为本发明实施例一中如图3所示封堵导管的b-b截面示意图；
- [0035] 图9为本发明实施例一中如图4所示封堵导管的另一种b-b截面示意图；
- [0036] 图10为本发明实施例中第一腔室内设置有加强筋的示意图；
- [0037] 图11为图8中所示A-A截面示意图；
- [0038] 图12为本发明实施例二中如图3所示封堵导管的a-a截面示意图；
- [0039] 图13为本发明实施例二中如图3所示封堵导管的b-b截面示意图；
- [0040] 图14为本发明实施例二中如图3所示封堵导管的另一种a-a截面示意图；
- [0041] 图15为本发明实施例二中如图3所示封堵导管的另一种b-b截面示意图；
- [0042] 其中,各附图标记说明如下:
- [0043] 11-多腔管;12-第一可膨胀元件;13-第二可膨胀元件;14-弹性结构;15-连接装置;
- [0044] 100-第一腔室;200-第二腔室;300-输送腔;400-开口;500-穿行通道;600-加强筋;
- [0045] 111-第一段;112-第二段。

具体实施方式

[0046] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。根据下面说明,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。此外,附图所展示的结构往往是实际结构的一部分。特别的,各附图需要展示的侧重点不同,有时会采用不同的比例。还应当理解的是,除非特别说明或者指出,否则说明书中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分说明书中的各个组件、元素、步骤等,而不是用于表示各个组件、元素、步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0047] 在本申请文件中,“近端”和“远端”是从使用该医疗器械的医生角度来看相对于彼此的元件或动作的相对方位、相对位置、方向,尽管“近端”和“远端”并非是限制性的,但是“近端”通常指该医疗设备在正常操作过程中靠近医生的一端,而“远端”通常是指首先进入患者体内的一端。

[0048] 【实施例一】

[0049] 请参见图2并结合图3,本发明实施例提供一种封堵导管,所述封堵导管包括:多腔管11、第一可膨胀元件12和第二可膨胀元件13。

[0050] 所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13沿所述多腔管11的延伸方向以

设定距离间隔设置于所述多腔管11。

[0051] 所述多腔管11具有通液腔,所述通液腔自所述多腔管11的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13的内腔连通;为了便于分别向所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13通入充盈液,以分别控制所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13的扩张,较佳的,请参见图7~9,所述通液腔包括第一腔室100和第二腔室200,所述第一腔室100和所述第二腔室200分别与所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13的内腔连通。

[0052] 所述多腔管11还具有输送腔300,所述输送腔300沿所述多腔管11的轴向自所述多腔管11的近端到所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13之间的位置贯穿设置。

[0053] 另外,请参见图4,所述多腔管11于所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13之间的侧壁具有开口400,所述开口400与所述输送腔300连通,用于供自所述输送腔300穿入的器械穿出。

[0054] 在手术操作开始之前,本发明实施例提供的所述封堵导管通过鞘管到达目标位置,然后在导丝的引导下到位,在手术操作开始之前,通过所述第一腔室100向所述第一可膨胀元件12内通入充盈液,以使所述第一可膨胀元件12对颈外动脉进行封堵,通过所述第二腔室200向所述第二可膨胀元件13内通入充盈液,以使所述第二可膨胀元件13对颈总动脉进行封堵,颈外动脉及颈总动脉分别通过所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13封堵后,血液在颈内动脉内无法自下而上流动,因此在之后手术操作(例如放置支架)过程中,血栓不会逃逸至远端更细小的血管。而且由于该操作过程相较于CEA手术而言,操作时间短,因此也可避免因为长时间的脑内供血不足而对脑血管造成严重损伤。

[0055] 本发明实施例提供的所述封堵导管,所述第一腔室100和所述第二腔室200主要用于通入充盈液以分别用于所述第一可膨胀元件12的所述第二可膨胀元件13的膨胀。所述输送腔300为多功能腔室,一方面用于供穿设导丝,以使得能够在所述导丝的引导下到位,另一方面在导丝撤出后,供器械穿入,而器械自所述输送腔300穿入后自所述开口400穿出进入颈内动脉的病灶区,以进行手术操作。此外,所述输送腔300还可用作回流腔,具体而言,可在所述输送腔300的远端外接回流管路,该回流管路一端与所述输送腔300的远端连通,一端与连接至静脉(如股静脉、颈静脉等),如此,便可利用动静脉的压力差,使得颈内动脉的病灶区因封堵停滞的血液能够依次流经所述开口400、所述输送腔300、所述回流管路,最终流向静脉,所述回流管路内可设置过滤装置,血液流向静脉的过程中,病灶区脱落的血栓能通过过滤装置回收,避免血液中的血栓流向静脉。此外,输送腔300不同段可以起到不同作用,例如,开口400以远的腔作为快速交换口用于通过导丝,开口400以近的腔作为器械输送腔,通过支架、抽吸导管等医疗器械。

[0056] 所述第一可膨胀元件12和所述第二可膨胀元件13可为单层或双层球囊,材料可选自硅胶,或者聚酯类、聚氨酯类、热塑性弹性体、聚乙烯、聚烯烃共聚物等高分子材料,或者也可以选自这些材料中多种的组合,在此不再赘述。

[0057] 请参见图3,本实施例中,所述多腔管11包括第一段111和连接于所述第一段111远端的第二段112,用于供所述器械通过的所述开口400设于所述第一段111及所述第二段112的连接之处。所述第一可膨胀元件12设于所述第一段111,所述第二可膨胀元件13设于所述第二段112,为了全方位进行封堵以保证封堵效果,所述第一可膨胀元件12可套设于所述第

一段111,所述第二可膨胀元件13可套设于所述第二段112。

[0058] 较佳的,所述第一段111的轴线和所述第二段112的轴线成角度设置,以便于所述第二段112能够通入远端分支(如从颈总动脉通入颈外动脉)。

[0059] 进一步较佳的,至少所述第一段111为可形变段,所述第一段111用于通过形变调整与第二段112之间的角度。

[0060] 另外,较佳的,所述第二段112的外径小于所述第一段111的外径,一方面,可使得第二段112能够通入内径更小的血管分支,另一方面,较小外径的所述第二段112,刚性强度小于所述第一段111,因此更容易改变其形状,以调整其相对所述第一段111偏移的角度及方向。

[0061] 优选的,请参见图4,所述封堵导管还包括弹性结构14,所述弹性结构14用于对所述多腔管11的远端进行密封,所述弹性结构14具有供导丝自所述多腔管的远端穿出的穿行通道500,所述穿行通道500在自然状态下闭合,且在所述导丝穿过时通过弹性形变呈张开状态与所述导丝之间配合。弹性结构14的设置可以防止手术过程中,血流通过远端口进入封堵区域并影响分叉血管。

[0062] 本实施例中,可选的,所述弹性结构14可包括弹性管和弹性环,所述弹性管用于供所述导丝通过,在导丝插入之后,将所述弹性环套设在所述弹性管上,此时所述弹性环对所述弹性管的部分区域进行挤压,使得所述弹性管与所述导丝之间配合,在所述导丝从近端撤回之后,所述弹性环内缩,使得所述弹性管的相应区域闭合,从而可以保持对所述多腔管11的远端的密封。

[0063] 在上述可选实施方式中,可能会存在弹性环在使用过程中脱落的风险。因此,本实施例中,优选的,请参见图5及图6,所述弹性结构14可为一体成型的弹性体,所述弹性体至少部分呈扁平嘴状,具有贯穿的穿行通道500,所述穿行通道500在所述导丝插入之间闭合,在沿所述弹性体的宽度方向对其挤压产生弹性形变后,所述穿行通道500张开,以供导丝通过,在导丝通过之后,停止挤压,此时所述弹性体的内径适应导丝的外径发生变化,两者之间配合,从而可以对所述多腔管11的远端进行密封,防止血液从所述多腔管11的远端进入所述多腔管11内,在所述导丝从近端撤回之后,所述弹性结构14恢复闭合状态,因此可以保持对所述多腔管11的远端的密封。

[0064] 本实施例中,请参见图7及8,所述输送腔300的横截面呈圆形,且所述输送腔300的轴心偏离所述多腔管11的轴心,如此,在所述输送腔300偏心的方向上,所述输送腔300的一侧离所述多腔管11的外侧壁相对更远,而另一侧离所述多腔管11的外侧壁相对较近。为了便于所述第一腔室100和第二腔室200的设置,将所述第一腔室100和所述第二腔室200设于所述输送腔300与所述多腔管11的外侧壁具有最大距离的一侧。当所述第一腔室100、所述第二腔室200及所述输送腔300如此排布时,可在外径不变的情况下,所述输送腔300的内腔最大化,因此更好的保证所述输送腔300作为回流腔时的通畅。在其他一些实施例中,所述通液腔为单腔,所述通液腔位于所述输送腔300与所述多腔管11的外侧壁具有最大距离的一侧。

[0065] 所述第一腔室100和所述第二腔室200的横截面可呈圆形,但本申请不以此为限,在其它一些实施方式中,所述第一腔室100和所述第二腔室200的横截面也可呈方形,三角形,椭圆形等等。但考虑到实际工程化的难易程度,优选所述第一腔室100和所述第二腔室

200的横截面呈圆形,且考虑到对于充盈液的流量的需求,所述第一腔室100和所述第二腔室200沿周向依次设置。

[0066] 本实施中,所述第二腔室200的远端延伸至所述第二段112与所述第二可膨胀元件13的内腔连通;对于所述第一腔室100,可选的,所述第一腔室100的远端延伸至不超过所述第一段111与所述第一可膨胀元件12的内腔连通即可,或者,请参见图9,所述第一腔室100的远端在穿过所述第一可膨胀元件12后延伸至所述第二段112,例如可延伸至所述第二段112的最远端,所述第一腔室100可采用变径设计,远端直径小于近端直径,以匹配所述第一段111和所述第二段112的外径。

[0067] 请参见图10及11,优选的,所述第一腔室100至少穿出所述第一可膨胀元件12外的部分填充有加强筋600。所述加强筋600可以提高所述第一段111和所述第二段112连接处的连接强度,从而保证推送过程中的推送性能。所述加强筋600的近端可延伸至所述第一段111内,远端可延伸至所述第二段112的最远端,所述加强筋600也可采用变径设计,从近端至远端外径逐渐变小,硬度从近端至远端也可以逐渐减小,其材料可以是显影丝,也可以为包裹显影金属或普通金属的高分子丝,以有利于与第一腔室100内表面的高分子粘接。另外,为了便于所述加强筋600的设置,所述第一段111和所述第二段112可分别成型,在完成所述加强筋600的设置后再通过焊接等方式固定连接。

[0068] 较佳的,从所述第一段111至所述第二段112,所述第二腔室200及所述输送腔300采用变径设计,即,横截面形状不发生变化,仅尺寸以一定比例缩小,适应所述第一段111和所述第二段112的尺寸。如此设计,有利于减小所述第一段111及所述第二段112的拼接难度。若所述第一腔室100延伸至所述第二段112,同样的,所述第一腔室100也采用变径设计。

[0069] 本发明实施例提供的封堵导管还可包括连接装置15,所述连接装置15连接于所述多腔管11的近端,所述连接装置15具有沿轴向设置的内腔,且所述连接装置15具有与该内腔连通的多个接头,多个接头分别用于外接充盈液灌注、回收设备及连接回流管等。

[0070] 本发明实施例还提供一种医疗系统,所述医疗系统包括:如本实施例提供的所述封堵导管以及导丝,所述导丝用于沿所述输送腔300穿出所述封堵导管的远端外,以引导所述封堵导管到达目标组织。

[0071] 所述医疗系统还可包括器械,所述器械用于自所述输送腔300穿入且自所述开口400穿出,以对所述目标组织进行医疗操作。本申请对于所述器械的类型不作具体限制,例如所述器械可为治疗器械,用于治疗颈动脉或颅内血管疾病,也可仅为放置血管支架的器械等。

[0072] 可选的,所述医疗系统还可包括鞘管,所述鞘管用于套设于所述封堵导管,用于引导所述封堵导管到达目标位置。

[0073] 【实施例二】

[0074] 本实施例二与实施例一类似,以下仅对不同之处进行描述。

[0075] 本实施例中,请参见图12及13,所述输送腔300的横截面呈圆形,且所述输送腔300的轴心偏离所述多腔管11的轴心,所述第一腔室100围绕所述输送腔300呈环形分布且与所述多腔管11同轴设置,所述第二腔室200设于所述输送腔300与第二腔室200具有最大距离的一侧,且位于所述第一腔室100与所述输送腔300之间。本实施例不对所述第二腔室200的形状作具体限制,所述第二腔室200的横截面可呈圆形,方形、长圆形(腰圆形)等等。当所述

第二腔室200的横截面呈图14及15所示的长圆形时,可在其腔室体积不变的情况下,使得所述多腔管11的外径最小化。

[0076] 相较于实施例一,实施例二中多腔管的尺寸更容易控制,加工工艺相对更简单。另外,由于本实施例中,所述多腔管11的壁厚更厚,因此相等外径的情况下,支撑性能更好,且由于本实施例中所述多腔管11为内外双层结构,可以有更多的材料组合方式来调节其硬度变化过度。

[0077] 本实施例中,可在所述第二段112对所述第二腔室200和/或所述输送腔300做变形处理,例如,在所述第一腔室100的远端不延伸至所述第二段112的情况下,所述第二腔室200于所述第二段112的横截面相对于所述第一段111的横截面并非仅以一定比例缩小,而是可以改变其形状,例如,由长圆形变成围绕所述输送腔300呈环形分布,从而可以增大流经所述第二腔室200的充盈液的流量。

[0078] 以上两个实施例所提供的所述封堵导管可以根据不同的使用情况进行选择。比如,从颈动脉穿刺入路的方式进入颈总动脉及颈外动脉,由于从穿刺点到目标血管,整根血管较直,且路线短,可以采用实施例一提供的封堵导管,尽量增大主腔;如果采用股动脉穿刺入路的方式到达目标血管,由于整个路径较长,且可能存在较为迂曲的血管,所以可以采用实施例二提供的封堵导管,调节不同段的硬度支撑性及柔顺性。

[0079] 另外,以上两个实施例中,所述多腔管都可以包括内层管,所述内层管的材料可采用聚四氟乙烯(PTFE)等,保证其与其他器械配合使用的顺滑行。而且为了进一步保证支撑性及柔顺性,可以在内层与多腔外层之间增加不锈钢、镍钛或者其他材质的绕簧或者编织结构。

[0080] 综上所述,本发明提供的封堵导管及医疗系统,包括:多腔管、第一可膨胀元件和第二可膨胀元件;所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件沿所述多腔管的轴向以设定距离间隔设置于所述多腔管;所述多腔管具有通液腔和输送腔;所述通液腔自所述多腔管的近端朝远端延伸设置,且与所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件的内腔连通;所述输送腔沿所述多腔管的轴向自所述多腔管的近端至所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的位置贯穿设置,所述多腔管于所述第一可膨胀元件和所述第二可膨胀元件之间的侧壁具有开口,所述开口与所述输送腔连通,用于供自所述输送腔穿入的器械穿出。在CAS手术中,利用所述封堵导管封堵颈总动脉及颈外动脉以进行实时保护,能够实现更好地防止颈内动脉内的血栓逃逸。

[0081] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可,此外,各个实施例之间不同的部分也可互相组合使用,本发明对此不作限定。

[0082] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

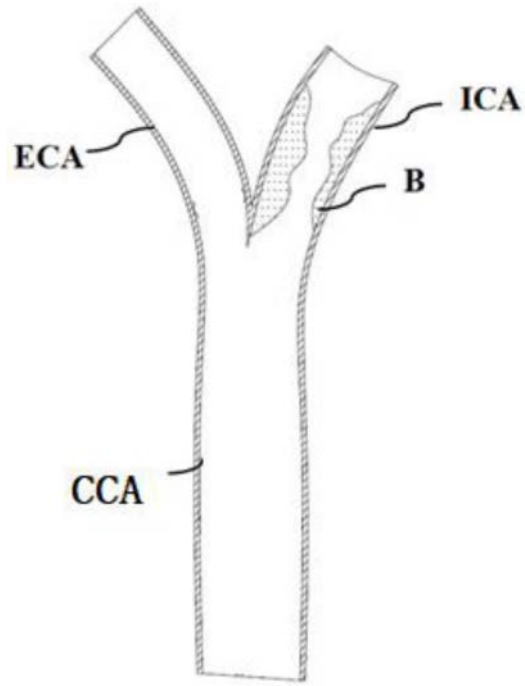


图1

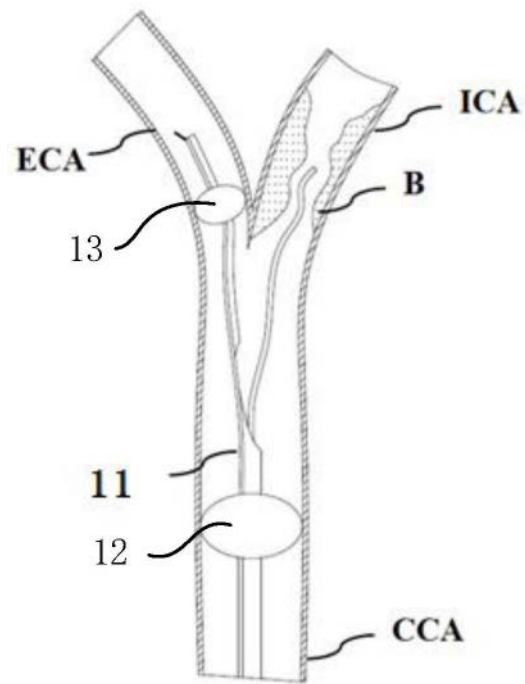


图2

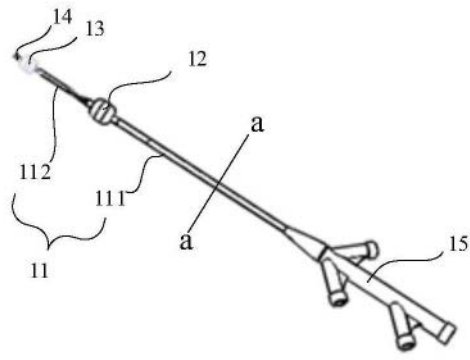


图3

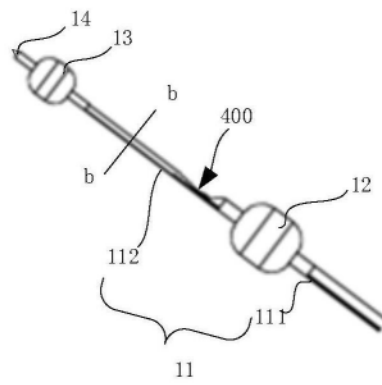


图4

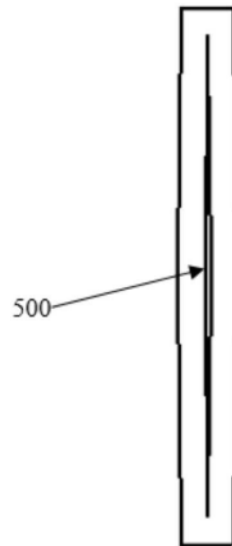


图5

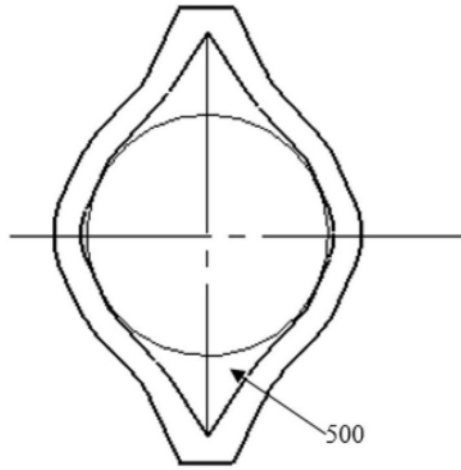


图6

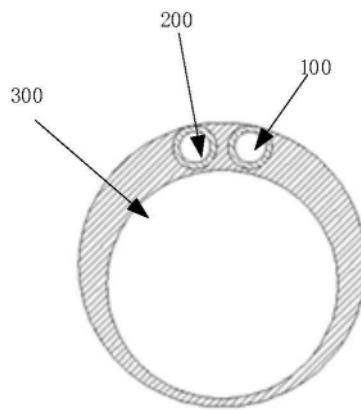


图7

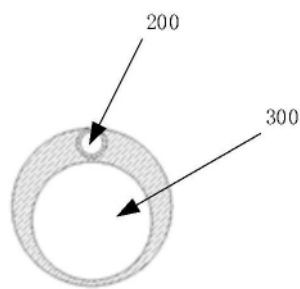


图8

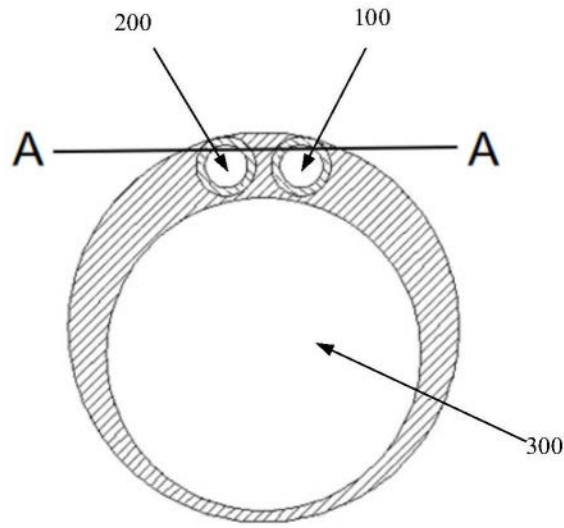


图9

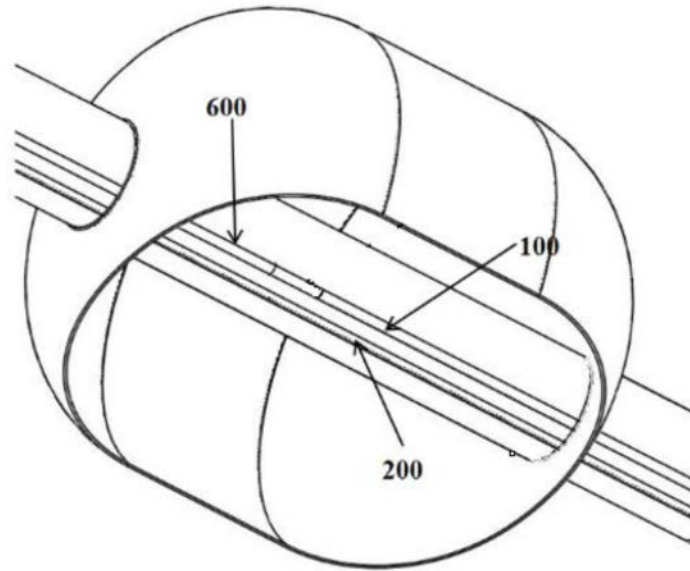


图10

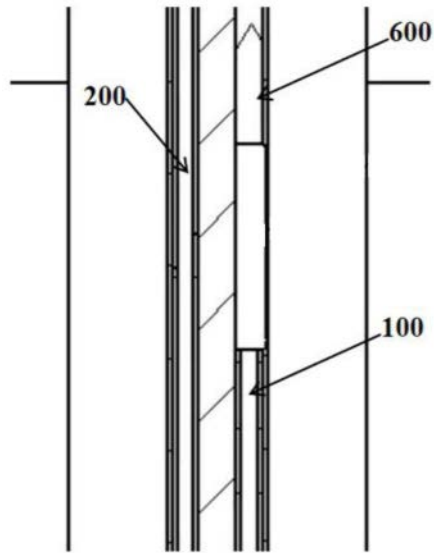


图11

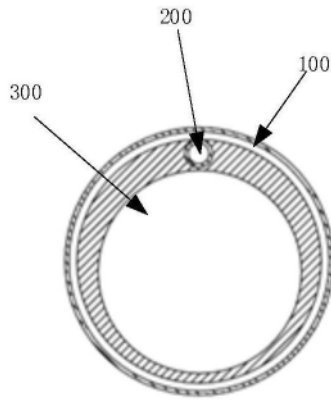


图12

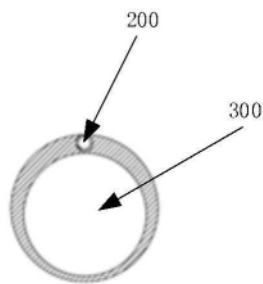


图13

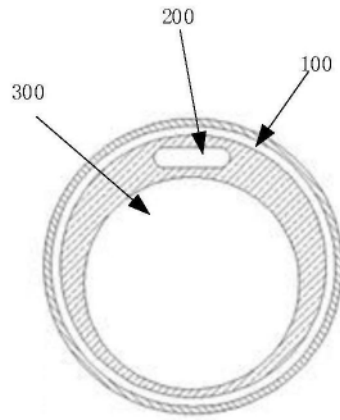


图14

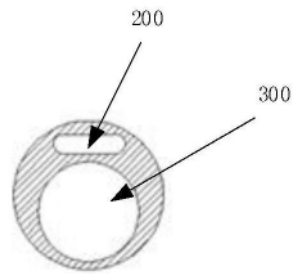


图15