



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109876219 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910168217.6

(22)申请日 2019.03.06

(71)申请人 广州市红十字会医院(暨南大学医学院附属广州红十字会医院)

地址 510220 广东省广州市同福中路396号

(72)发明人 刘岩 陈兴富 黎桂清 钟小仕
黄垂文 陈文璇 吴若梅 赵凌
许世林 郭滨

(74)专利代理机构 广州润禾知识产权代理事务所(普通合伙) 44446

代理人 林伟斌 凌衍芬

(51)Int.Cl.

A61M 1/28(2006.01)

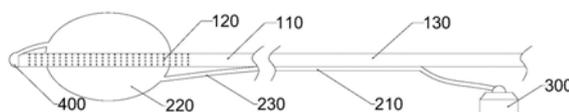
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种新型腹膜透析导管及其使用方法

(57)摘要

本发明提供了一种新型腹膜透析导管,包括内部可充入流体的防堵管道和用于给所述防堵管道充入流体的流体充入装置,所述防堵管道的一端密封并固定于透析段上,另一端与位于体外的流体充入装置接通,所述防堵管道包括位于透析孔旁侧的膨胀囊和将所述膨胀囊与流体充入装置接通的流通管,所述膨胀囊内充入流体时体积可膨胀。与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明提供的新型腹膜透析导管结构巧妙,具有防堵效果好,容易插入或抽出患者体内,手术安全性好,患者术后恢复快的优势,而且能有效解决透析导管位置偏移问题,也能很好地抽出腹腔内积液,透析效果更彻底。



1. 一种新型腹膜透析导管,包括透析管体,所述透析管体包括透析时位于腹腔内的透析段和腹腔外的腹外段,所述透析段旁侧设有若干透析孔,其特征在于,所述透析导管还包括内部可充入流体的防堵管道和用于给所述防堵管道充入流体的流体充入装置,所述防堵管道的一端密封并固定于透析段上,另一端与位于体外的流体充入装置接通,所述防堵管道包括位于透析孔旁侧的膨胀囊和将所述膨胀囊与流体充入装置接通的流通管,所述膨胀囊内充入流体时体积可膨胀。

2. 根据权利要求1所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述膨胀囊采用医用橡胶材料,所述流通管采用非膨胀型医用塑料。

3. 根据权利要求1或2所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述膨胀囊膨胀后呈球囊结构。

4. 根据权利要求1或2所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述膨胀囊包括若干膨胀段和若干用于将相邻膨胀段接通的连接管,所述膨胀段采用医用橡胶材料,所述连接管采用不可膨胀医用材质。

5. 根据权利要求4所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述连接管的外径为透析段外径的 $1/10\sim 1/2$ 。

6. 根据权利要求4所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述膨胀段为环状结构,所述透析段插套在膨胀段的环状结构中,膨胀段的内环固定在膨胀段的外壁上,所述透析孔设置在相邻膨胀段的中间位置。

7. 根据权利要求6所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,单个连接管的长度不小于单个膨胀段沿所述连接管方向的长度。

8. 根据权利要求1所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述透析管体还包括设置在所述透析段顶部的端盖,所述防堵管道一端通过与透析段公用一个端盖而固定在所述透析段上;所述透析管体上还设有用于检测透析管体内瞬时压力的压力传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种新型腹膜透析导管,其特征在于,所述流体充入装置为充气装置或充生理盐水装置。

10. 根据权利要求1~9所述的一种新型腹膜透析导管的使用方法,其特征在于,所述透析管体上还设有用于检测管内瞬时压力的压力传感器,包括以下步骤:

S1: 采用所述流体充入装置向防堵管道内反复充放流体;

S2: 利用透析装置由所述透析管体向腹腔内充入透析液;

S3: 判断经过以上步骤前后所述透析管体内的压力传感器检测到的压力,若压力变小后保持稳定,则被堵塞的透析孔被撑开,进入步骤S4;若否,则回到步骤S1;

S4: 保持这种稳压状态向腹腔内充入透析液。

一种新型腹膜透析导管及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,更具体地,涉及一种新型腹膜透析导管及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,肾功能衰退患者比较有效的治疗方式为透析治疗法,透析疗法是使体液内的成分通过半透膜排出体外的治疗方法。

[0003] 腹膜透析是利用人体自身的腹膜作为透析膜的一种透析方式,其原理是通过灌入腹腔的透析液与腹膜另一侧的毛细血管内的血浆成分进行溶质和水分的交换,清除体内残留的代谢产物和过多的水分,同时通过透析液补充机体所必需的物质,通过不断的更新透析液,达到肾脏替代或支持治疗的目的。由于腹膜透析采用人体自身的腹膜作为透析膜,其生物相容性好,能够平稳、持续且缓慢的清除体内毒素,同时这种操作还有利于人体内残余肾功能,因为这些优势使得腹膜透析成为当前肾功能衰退患者的最理想的治疗方式。

[0004] 腹膜透析治疗前,首先需要建立一个安全的通道来进行换液,这里需要做一个小手术将透析导管插入腹腔,管子的一端留在腹腔里,中间一端埋在皮下,另一端留在腹壁外面。透析过程中,首先需要通过透析导管将腹腔内原有的含有废物的液体抽出,然后将含有葡萄糖和电解质的新鲜透析液注入腹腔内,这样腹腔内腹膜的一侧的腹膜毛细血管内含有废物和多余水分的血液,另一侧腹膜透析液,血液里的废物和多余的水分透过腹膜进入透析液里。这样不断地循环达到治疗效果。

[0005] 现有技术通过在体内的透析导管上设置透析孔实现对腹腔内的透析液抽出和送入,但临床上发现,在透析治疗时,由于腹腔内的内脏或者软组织容易粘结或压迫透析孔,造成透析导管的堵塞,使得腹膜透析液难以抽出,也会使得新鲜透析液难以注入。在透析间隔时期患者自由生活中,日常的身体运动极有可能导致腹膜透析导管偏移原来的位置,(理想位置为腹腔底部,即低位更容易抽取残留的积液)。那么,由于透析孔堵塞或者透析导管位置的偏移,为了顺利抽出/注入透析水,需要频繁地改变患者的体位或调整腹膜透析导管的位置,这样大大得增加了患者的不适感,严重情况还使得患者存在感染风险。

[0006] 为了解决以上问题,目前也有相关解决方案涌现,如中国专利2015210650650,公开了一种肾内科用腹膜透析管,所述透析管的透析部上设置有防堵凸柱,以防止透析管上的入口被堵塞;中国专利2015200497349,公开了一种肾内科用防堵腹膜透析管,通过设置一个透析主管和两个透析副管,以及设置在透析主管上的环形凸起,起到防止腹腔膜组织堵塞透析孔的效果。虽然这两种技术方案可以起到防止透析孔堵塞的效果,但在进行将透析导管插入或抽出换着腹腔体内,会由于存在透析导管上设置的防堵结构的阻碍,使得手术难以进行,或者必须增大手术切口才可顺利使用这种透析导管,这会大大增加了患者手术的疼痛和风险,也不利于康复。

发明内容

[0007] 本发明旨在克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种新型腹膜透析导管,所述透析导管结构合理,容易插入和抽出患者腹腔内,且能有效解决使用过程中的被堵塞的问题。

[0008] 本发明的一个目的在于提供一种新型腹膜透析导管的使用方法,使得采用所述透析导管不容出现堵塞障碍,并且放置和抽取所述透析导管的过程容易实现,手术安全性好。

[0009] 本发明采取的技术方案是:

[0010] 一种新型腹膜透析导管,包括透析管体,所述透析管体包括透析时位于腹腔内的透析段和腹腔外的腹外段,所述透析段旁侧设有若干透析孔,所述透析导管还包括内部可充入流体的防堵管道和用于给所述防堵管道充入流体的流体充入装置,所述防堵管道的一端密封并固定于透析段上,另一端与位于体外的流体充入装置接通,所述防堵管道包括位于透析孔旁侧的膨胀囊和将所述膨胀囊与流体充入装置接通的流通管,所述膨胀囊内充入流体时体积可膨胀。

[0011] 本发明为了解决在进行腹膜透析时,腹腔内的内脏或者软组织容易粘结或压迫透析孔而造成透析孔的堵塞,专门设置一个与透析管体并列的防堵管道,所述防堵管道在透析孔的附近设有可膨胀的膨胀囊。使用过程中,当进行腹膜透析前/后将透析导管插入或抽出患者体内/外时,所述膨胀囊体积处于收缩状态,方便插入和抽出;当透析导管成功插入患者体内后,采用所述流体充入装置向所述防堵管道内充入流体,膨胀囊体积膨胀撑起透析孔附近的内脏或软组织结构,有效防止透析孔的堵塞。需要说明的是,本发明中所述的流体充入装置可以为所述防堵管道充入流体,使得所述膨胀囊体积胀大,同时也可从中吸出流体,使得所述膨胀囊的体积收缩,这些已经属于较为成熟的现有技术,不用累述。

[0012] 本发明所提供的一种新型腹膜透析导管结构巧妙,在用其进行腹膜透治疗时,可以很容易地插入和抽出患者腹腔内,且能有效解决使用过程中的被堵塞的问题,采用这种透析导管进行腹膜透析治疗,具有手术安全性高,患者术后恢复快的优势。

[0013] 进一步的,所述膨胀囊采用医用橡胶材料,所述流通管采用非膨胀型医用塑料。采用本发明提供的腹膜透析导管进行腹膜透治疗时,在将所述透析导管插入患者体内时,所述透析管体的透析段和防堵管道的膨胀囊位于患者腹腔内,所述膨胀囊为实现方便插入和抽取人体内,其体积应该处于缩小状态,当位于人体内时为防止透析导管的堵塞,其需要膨胀撑开内脏或软组织结构,所以其需要使用橡胶材料,以具有类似气球的功能;所述流通管起到为所述膨胀囊结构送气的作用,需要有腹腔内部穿出到人体外,其经过手术开口位置,为确保手术的安全性,其直径不易过大,也不能在充入流体后体积膨胀。本发明中,所述膨胀囊采用医用橡胶材料,所述流通管采用非膨胀型医用塑料,可以满足以上要求。

[0014] 进一步的,所述流通管的外径为透析段外径的 $1/10\sim 1/2$ 。本发明中由于所述流通管需要手术开口位置,为确保手术的安全性,其直径不易过大。

[0015] 进一步的,所述膨胀囊膨胀后呈球囊结构。球囊结构的膨胀囊结构简单,容易实现,而且还能很好地起到防止透析孔堵塞的效果。

[0016] 进一步的,所述膨胀囊包括若干膨胀段和若干用于将相邻膨胀段接通的连接管,所述膨胀段采用医用橡胶材料,所述连接管采用不可膨胀医用材质。实际应用中,所述透析段具有一定的长度,分布在其外侧的透析孔也具有较长一段距离,为防止较长距离上分布

的透析孔的堵塞问题,需要使对应的膨胀囊在较长范围内具有支撑作用,本发明采用这种间隔设置的膨胀段可以在充入较少的流体的前提下实现上述效果,尤其位于两个膨胀段之间的位置,其在两端膨胀段的共同作用下顶住透析孔旁侧的内脏或组织液,直接起到很好的支撑效果。本发明中,所述膨胀囊包括若干膨胀段和若干用于将相邻膨胀段接通的连接管,所述膨胀段采用医用橡胶材料,所述连接管采用不可膨胀医用材质,可以有效减少需要充入流体的量,提高支撑效果,同时,实际生产中可以根据所述透析段的长度对应设置膨胀段的数量,实用性好。

[0017] 进一步的,所述连接管的外径为透析段外径的 $1/10\sim 1/2$ 。本发明采用的这种间隔设置的膨胀段,其主要是相邻两膨胀段也就是连接管的位置具有最佳的支撑效果,其在两端膨胀段的共同作用下顶住透析孔旁侧的内脏或组织液,以起到支撑效果,因此,该处的连接管外径不易过大,但为了方便充气,也不易过小。

[0018] 进一步的,所述膨胀段为环状结构,所述透析段插套在膨胀段的环状结构中,膨胀段的内环固定在膨胀段的外壁上,所述透析孔设置在相邻膨胀段的中间位置。为对透析孔旁侧的内脏或软组织起到更好的支撑效果,将间隔设置的膨胀段设置成环状结构,透析段套设环状结构内,透析孔位于膨胀段之间的位置,可确保所有透析孔表面的内脏或软组织被撑起开,起到彻底的防堵效果。

[0019] 进一步的,单个连接管的长度不小于单个膨胀段沿所述连接管方向的长度。由于采用间隔膨胀段结构防止透析孔被堵,所述透析孔只能设置在两个膨胀段的中间位置即连接管的位置,为确保透析效率,透析孔的数量设置不易太少,起到支撑作用的膨胀段的长度不应超过连接管的长度。

[0020] 进一步的,所述透析管体还包括设置在所述透析段顶部的端盖,所述防堵管道一端通过与透析段公用一个端盖而固定在所述透析段上;所述透析管体上还设有用于检测透析管体内瞬时压力的压力传感器。本发明中,为方便医疗人员清楚了解到位于患者体内的透析段上的透析孔是否被堵塞,在所述透析管体上设置压力传感器,进一步的,为了使得监测的压力更为准确,所述压力传感器可设置在端盖位置。

[0021] 进一步的,所述流体充入装置为充气装置或充生理盐水装置。采用充气装置对所述膨胀囊进行充入流体,成本低,效果好且容易实现控制;采用充生理盐水装置是其膨胀囊膨胀大,不仅可以起到防堵效果,而且由于生理盐水具有一定重力,向所述防堵管道内充入生理盐水后,整个透析导管在重力作用下下垂,使得透析导管可以回到腹腔底部,腹腔内的底层积液能够更好得被抽出,同时,这样也可以有效提高透析导管在腹腔内的稳定性,防止其随意飘逸,影响使用。

[0022] 一种新型腹膜透析导管的使用方法,包括以下步骤:

[0023] S1:采用所述流体充入装置向防堵管道内反复充放流体;

[0024] S2:利用透析装置由所述透析管体向腹腔内充入透析液;

[0025] S3:判断经过以上步骤前后所述透析管体内的压力传感器检测到的压力,若压力变小后保持稳定,则被堵塞的透析孔被撑开,进入步骤S4;若否,则回到步骤S1;

[0026] S4:保持这种稳压状态向腹腔内充入透析液。

[0027] 本发明中,可以先通过所述压力传感器判断所述透析孔是否别堵塞,当所述压力传感器监测的压力持续增加或者明显增大时,即可确定透析孔被堵,然后就采用以上步骤

将透析孔撑开。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0029] 本发明提供了一种新型腹膜透析导管,与所述透析管体并列设置有防堵管道,所述防堵管道在在透析孔的附近设有可膨胀的膨胀囊,当所述腹膜透析导管插入患者腹腔内后,采用流体充入装置使所述膨胀囊体积膨胀,所述透析孔附近的内脏或软组织被撑起,有效解决在进行腹膜透析时,腹腔内的内脏或者软组织容易粘结或压迫透析孔而造成透析孔的堵塞问题;另外,由于所述膨胀囊是在充入流体时体积可膨胀,反之体积收缩,其体积膨胀和收缩自如,在插入或抽出时保证较小体积,方便手术的实施,插入腹腔内后体积可胀大,起到支撑效果,解决透析孔被堵塞问题;当采用充生理盐水装置使得防堵管道体积胀大或缩小时,还可以使得透析导管稳定沉于腹腔底部,有效解决透析导管位置偏移问题,也能很好地抽出腹腔内积液,透析效果更彻底。总之,本发明提供了一种新型腹膜透析导管具有防堵效果好,容易插入或抽出患者体内,手术安全性好,患者术后恢复快的优势,而且能有效解决透析导管位置偏移问题,也能很好地抽出腹腔内积液,透析效果更彻底。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例1的结构图。

[0031] 图2为本发明实施例2的结构图。

具体实施方式

[0032] 本发明附图仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制。为了更好说明以下实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

实施例1

[0033] 如图1所示,本实施例提供了一种新型腹膜透析导管,包括透析管体,所述透析管体包括透析时位于腹腔内的透析段110和腹腔外的腹外段130,所述透析段110旁侧设有若干透析孔120,所述透析导管还包括内部可充入流体的防堵管道210和用于给所述防堵管道210充入流体的流体充入装置300,所述防堵管道210的一端密封并固定于透析段110上,另一端与位于体外的流体充入装置300接通,所述防堵管道210包括位于透析孔120旁侧的膨胀囊220和将所述膨胀囊220与流体充入装置300接通的流通管230,所述膨胀囊220内充入流体时体积可膨胀。

[0034] 在使用过程中,当进行腹膜透析前/后将透析导管插入或抽出患者体内/外时,所述膨胀囊220体积处于收缩状态,方便插入和抽出;当透析导管成功插入患者体内后,采用所述流体充入装置300向所述防堵管道210内充入流体,膨胀囊220体积膨胀撑起透析孔120附近的内脏或软组织结构,有效防止透析孔120的堵塞。需要说明的是,本发明中所述的流体充入装置300可以为所述防堵管道210充入流体,使得所述膨胀囊220体积胀大,同时也可从中吸出流体,使得所述膨胀囊220的体积收缩,这些已经属于较为成熟的现有技术,不用累赘描述。

[0035] 本发明所提供的一种新型腹膜透析导管结构巧妙,在用其进行腹膜透治疗时,可以很容易地插入和抽出患者腹腔内,且能有效解决使用过程中的被堵塞的问题。

[0036] 进一步的,所述膨胀囊220采用医用橡胶材料,所述流通管230采用非膨胀型医用塑料。

[0037] 进一步的,所述流通管230的外径为透析段110外径的 $1/10\sim 1/2$ 。

[0038] 进一步的,所述膨胀囊220膨胀后呈球囊结构。球囊结构的膨胀囊220结构简单,容易实现,而且还能很好地起到防止透析孔120堵塞的效果。

[0039] 进一步的,所述透析管体还包括设置在所述透析段110顶部的端盖400,所述防堵管道210一端通过与透析段110公用一个端盖400而固定在所述透析段110上;所述透析管体上还设有用于检测透析管体内瞬时压力的压力传感器。本发明中,为方便医疗人员清楚了解到位于患者体内的透析段110上的透析孔120是否被堵塞,在所述透析管体上设置压力传感器,进一步的,为了使得监测的压力更为准确,所述压力传感器设置在端盖400位置。

[0040] 进一步的,所述流体充入装置300为充气装置。采用充气装置对所述膨胀囊220进行充入流体,成本低,效果好且容易实现控制。

[0041] 一种新型腹膜透析导管的使用方法,包括以下步骤:

[0042] S1:采用所述流体充入装置300向防堵管道210内反复充放流体;

[0043] S2:利用透析装置由所述透析管体向腹腔内充入透析液;

[0044] S3:判断经过以上步骤前后所述透析管体内的压力传感器检测到的压力,若压力变小后保持稳定,则被堵塞的透析孔120被撑开,进入步骤S4;若否,则回到步骤S1;

[0045] S4:保持这种稳压状态向腹腔内充入透析液。

实施例2

[0046] 如图2所示,本实施例提供了一种新型腹膜透析导管,包括透析管体,所述透析管体包括透析时位于腹腔内的透析段110和腹腔外的腹外段130,所述透析段110旁侧设有若干透析孔120,所述透析导管还包括内部可充入流体的防堵管道210和用于给所述防堵管道210充入流体的流体充入装置300,所述防堵管道210的一端密封并固定于透析段110上,另一端与位于体外的流体充入装置300接通,所述防堵管道210包括位于透析孔120旁侧的膨胀囊220和将所述膨胀囊220与流体充入装置300接通的流通管230,所述膨胀囊220内充入流体时体积可膨胀。

[0047] 在使用过程中,当进行腹膜透析前/后将透析导管插入或抽出患者体内/外时,所述膨胀囊220体积处于收缩状态,方便插入和抽出;当透析导管成功插入患者体内后,采用所述流体充入装置300向所述防堵管道210内充入流体,膨胀囊220体积膨胀撑起透析孔120附近的内脏或软组织结构,有效防止透析孔120的堵塞。需要说明的是,本发明中所述的流体充入装置300可以为所述防堵管道210充入流体,使得所述膨胀囊220体积胀大,同时也可从中吸出流体,使得所述膨胀囊220的体积收缩,这些已经属于较为成熟的现有技术,不用累赘描述。

[0048] 本发明所提供的一种新型腹膜透析导管结构巧妙,在用其进行腹膜透治疗时,可以很容易地插入和抽出患者腹腔内,且能有效解决使用过程中的被堵塞的问题。

[0049] 进一步的,所述膨胀囊220采用医用橡胶材料,所述流通管230采用非膨胀型医用塑料。

[0050] 进一步的,所述流通管230的外径为透析段110外径的 $1/10\sim 1/2$ 。

[0051] 进一步的,所述膨胀囊220包括若干膨胀段221和若干用于将相邻膨胀段221接通

的连接管222,所述膨胀段221采用医用橡胶材料,所述连接管222采用不可膨胀医用材质。

[0052] 进一步的,所述连接管222的外径为透析段110外径的 $1/10\sim 1/2$ 。

[0053] 进一步的,所述膨胀段221为环状结构,所述透析段110插套在膨胀段221的环状结构中,膨胀段221的内环固定在膨胀段221的外壁上,所述透析孔120设置在相邻膨胀段221的中间位置。

[0054] 进一步的,单个连接管222的长度大于单个膨胀段221沿所述连接管222方向的长度。

[0055] 进一步的,所述透析管体还包括设置在所述透析段110顶部的端盖400,所述防堵管道210一端通过与透析段110公用一个端盖400而固定在所述透析段110上;所述透析管体上还设有用于检测透析管体内瞬时压力的压力传感器,所述压力传感器设置在端盖400位置。

[0056] 进一步的,所述流体充入装置300为充生理盐水装置。采用充生理盐水装置使其膨胀囊220胀大,不仅可以起到防堵效果,而且由于生理盐水具有一定重力,向所述防堵管道内充入生理盐水后,整个透析导管在重力作用下下垂,使得透析导管可以回到腹腔底部,腹腔内的底层积液能够更好得被抽出,同时,这样也可以有效提高透析导管在腹腔内的稳定性,防止其随意飘逸,影响使用。

[0057] 一种新型腹膜透析导管的使用方法,包括以下步骤:

[0058] S1:采用所述流体充入装置300向防堵管道210内反复充放流体;

[0059] S2:利用透析装置由所述透析管体向腹腔内充入透析液;

[0060] S3:判断经过以上步骤前后所述透析管体内的压力传感器检测到的压力,若压力变小后保持稳定,则被堵塞的透析孔120被撑开,进入步骤S4;若否,则回到步骤S1;

[0061] S4:保持这种稳压状态向腹腔内充入透析液。

[0062] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明技术方案所作的举例,而并非是对本发明的具体实施方式的限定。凡在本发明权利要求书的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求书的保护范围之内。

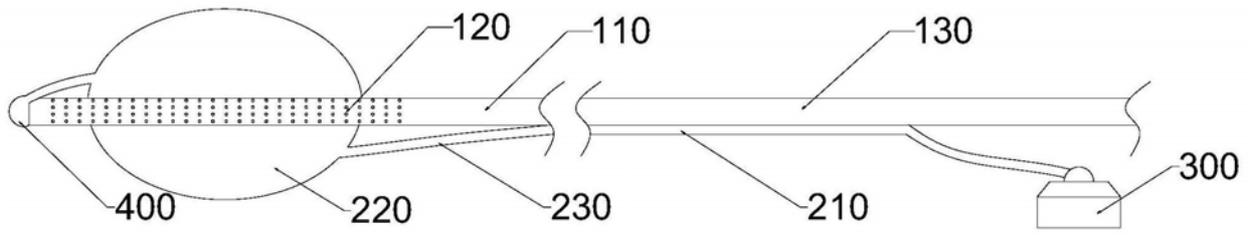


图1

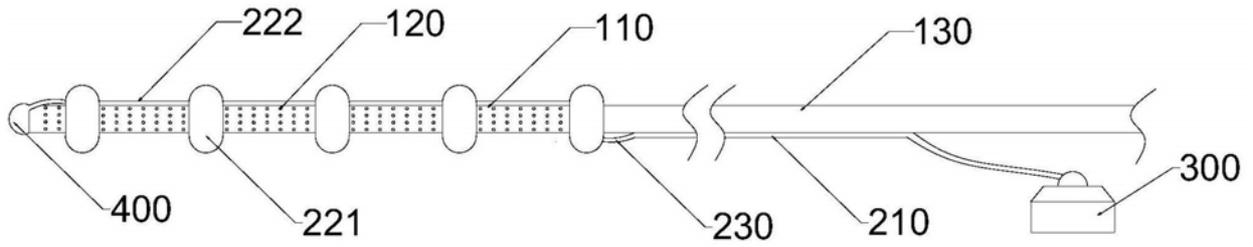


图2