



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107929825 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711266671.2

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 新乡医学院

地址 453000 河南省新乡市红旗区新延路

(72)发明人 卢娜 李成长 罗晓秋

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理

有限责任公司 11471

代理人 刘静荣

(51)Int.Cl.

A61M 1/00(2006.01)

A61M 25/10(2013.01)

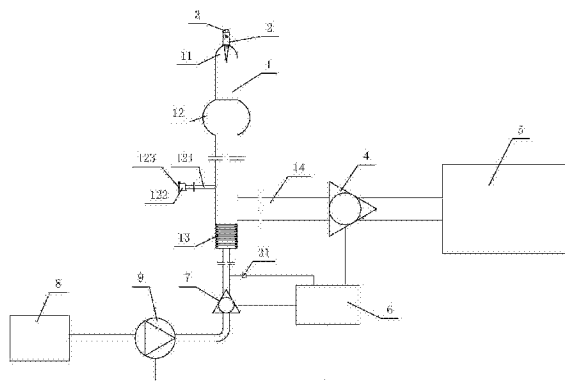
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

引流管以及引流装置

(57)摘要

本发明提供了一种引流管,包括引流管本体,引流管本体的一端具有球弧形的引流头部,引流头部由至少三个引流瓣拼合而成;引流管本体设有与其连通的波纹伸缩管;引流管本体靠近波纹伸缩管的部分连通设有引流尾管;引流管本体的内部同轴设有内管,内管的一端设有微型压力传感器,内管的另一端穿出波纹伸缩管的封闭端;波纹伸缩管沿轴向收缩能够将微型压力传感器从引流瓣间顶出,每两个相邻的引流瓣与内管的外壁之间形成连通引流管本体外部和内部的引流通道;微型压力传感器的导线穿出内管的一端设置有信号接头。本发明还提供了一种包括该引流管的引流装置,可以通过检测积液所在创腔或者体腔内的压力配合控制器精确控制积液的引流量,避免引流过量。



1. 一种引流管,包括引流管本体(1),所述引流管本体(1)的一端具有球弧形的引流头部(11),其特征在于:所述引流头部(11)由至少三个以所述引流管本体(1)的轴线为中心圆周阵列分布的引流瓣拼合而成;

所述引流管本体(1)远离所述引流头部(11)的一端同轴设置有波纹伸缩管(13),所述波纹伸缩管(13)的一端与所述引流管本体(1)连通,另一端为封闭端;

所述引流管本体(1)靠近所述波纹伸缩管(13)的部分还连通设置有引流尾管(14);

所述引流管本体(1)的内部同轴设置有一内管(2),所述内管(2)的一端设置有微型压力传感器(3),所述内管(2)的另一端从所述波纹伸缩管(13)的封闭端穿出;

所述波纹伸缩管(13)沿轴向收缩时,能够将所述微型压力传感器(3)从所述引流头部(11)的引流瓣之间顶出,且在所述微型压力传感器(3)位于所述引流头部(11)外时,每两个相邻的引流瓣与所述内管(2)的外壁之间形成连通所述引流管本体(1)外部和内部的引流通道的引流通(112);

所述微型压力传感器(3)的导线从位于波纹管外部的部分穿出所述内管(2),且在所述导线穿出内管(2)的一端设置有信号接头(31)。

2. 根据权利要求1所述的引流管,其特征在于:所述内管(2)的外壁设置有环形的限位凸圈(22),所述限位凸圈(22)用于在所述微型压力传感器(3)位于所述引流头部(11)外时,对所有引流瓣的顶端进行限位。

3. 根据权利要求2所述的引流管,其特征在于:所述限位凸圈(22)为沿所述内管(2)轴向间隔设置的至少两个。

4. 根据权利要求3所述的引流管,其特征在于:所述内管(2)上设置有喷孔(21),所述喷孔(21)位于所述微型压力传感器(3)与所述限位凸圈(22)之间。

5. 根据权利要求4所述的引流管,其特征在于:所述喷孔(21)的出液方向与所述限位凸圈(22)的轴线互成锐角,且向所述微型压力传感器(3)方向倾斜。

6. 根据权利要求5所述的引流管,其特征在于:所述喷孔(21)为沿所述内管(2)的周向均布的多个。

7. 根据权利要求4所述的引流管,其特征在于:所述内管(2)上设置有进液单向控制阀(7),所述进液单向控制阀(7)设置在所述内管(2)位于波纹管外部的部分。

8. 根据权利要求7所述的引流管,其特征在于:所述引流尾管(14)上设置有引流单向控制阀(4)。

9. 一种引流装置,其特征在于:包括权利要求1至8中任意一项所述的引流管。

10. 根据权利要求9所述的引流装置,其特征在于:包括控制器(6)和权利要求8所述的引流管;

所述引流尾管(14)远离所述引流管本体(1)的一端连接有负压容器,所述内管(2)远离所述微型压力传感器(3)的一端通过一微型泵(9)连接液体容器(8);

所述信号接头(31)、进液单向控制阀(7)、引流单向控制阀(4)和微型泵(9)均与所述控制器(6)电连接,所述控制器(6)根据所述微型压力传感器(3)的信号控制所述引流单向控制阀(4)的启闭。

引流管以及引流装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种引流管以及引流装置。

背景技术

[0002] 积液体外引流是临床上普遍使用的引流方法,其将连接引流袋的一或多根多孔导管置入创腔或体腔,腔内的积液自动引出至引流袋内,能够防止感染,解除毗邻器官和组织的压迫,改善症状,并可促进创口愈合。根据临床经验和检索的大量文献共同表明:积液体外引流的过程中间断、定量引流非常重要。例如胸腔积液大量过快排液可导致复张性肺水肿和纵膈摆动,腹腔积液过度引流则可导致腹压骤降,诱发肝性脑病。

[0003] 目前临床上通常采用负压引流球作为伤口或者体腔积液的引流装置,同时可在负压引流球的末端,连接带刻度的集液袋,用以计数每天的引流量。或者采用SB排液包,作为伤口引流装置。但是这些引流装置在设计和应用上仅为了引流渗血渗液,对引流量的确定需要按经验进行人为估算,并且估算得到的引流量准确性有待提高,而且在引流过程中还需要人为进行控制,使用非常不便。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的技术问题,本发明提供了一种引流管,还提供了一种包括该引流管的引流装置,可以通过检测积液所在创腔或者体腔内的压力配合控制器精确控制积液的引流量,避免引流过量。

[0005] 本发明的技术方案是:一种引流管,包括引流管本体,所述引流管本体的一端具有球弧形的引流头部,所述引流头部由至少三个以所述引流管本体的轴线为中心圆周阵列分布的引流瓣拼合而成;

[0006] 所述引流管本体远离所述引流头部的一端同轴设置有波纹伸缩管,所述波纹伸缩管的一端与所述引流管本体连通,另一端为封闭端;

[0007] 所述引流管本体靠近所述波纹伸缩管的部分还连通设置有引流尾管;

[0008] 所述引流管本体的内部同轴设置有一内管,所述内管的一端设置有微型压力传感器,所述内管的另一端从所述波纹伸缩管的封闭端穿出;

[0009] 所述波纹伸缩管沿轴向收缩时,能够将所述微型压力传感器从所述引流头部的引流瓣之间顶出,且在所述微型压力传感器位于所述引流头部外时,每两个相邻的引流瓣与所述内管的外壁之间形成连通所述引流管本体外部和内部的引流通道;

[0010] 所述微型压力传感器的导线从位于波纹管外部的部分穿出所述内管,且在所述导线穿出内管的一端设置有信号接头。

[0011] 作为优选:所述内管的外壁设置有环形的限位凸圈,所述限位凸圈用于在所述微型压力传感器位于所述引流头部外时,对所有引流瓣的顶端进行限位。

[0012] 作为优选:所述限位凸圈为沿所述内管轴向间隔设置的至少两个。

[0013] 作为优选:所述内管上设置有喷孔,所述喷孔位于所述微型压力传感器与所述限

位凸圈之间。

[0014] 作为优选:所述喷孔的出液方向与所述限位凸圈的轴线互成锐角,且向所述微型压力传感器方向倾斜。

[0015] 作为优选:所述喷孔为沿所述内管的周向均布的多个。

[0016] 作为优选:所述内管上设置有进液单向控制阀,所述进液单向控制阀设置在所述内管位于波纹管外部的部分。

[0017] 作为优选:所述引流尾管上设置有引流单向控制阀。

[0018] 本发明的另一技术方案是:一种引流装置,其特征在于:包括上述任意一项所述的引流管。

[0019] 作为优选:包括控制器和引流管;

[0020] 所述引流尾管远离所述引流管本体的一端连接有负压容器,所述内管远离所述微型压力传感器的一端通过一微型泵连接液体容器;

[0021] 所述信号接头、进液单向控制阀、引流单向控制阀和微型泵均与所述控制器电连接,所述控制器根据所述微型压力传感器的信号控制所述引流单向控制阀的启闭。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明的引流管通过设置微型压力传感器,在引流头部进入积液腔后,通过沿轴向向引流头部方向推动内管,微型压力传感器即可顶开引流瓣,从引流瓣之间顶出引流头部,将微型压力传感器的信号接头连接控制器,即可检测到积液腔内的压力情况。

[0023] 通过波纹伸缩管可以实现在推动内管的过程中,保证内管与引流管本体之间具有足够的活动量,又不会导致引流管本体发生泄漏。

[0024] 由于引流头部由引流瓣拼合而成,在加工时,可以先一体成型球弧形的引流头部,而后通过径向切割加工出的切割缝将引流头部分割成设计数量的引流瓣。引流头部采用这样的结构,可以便于引流头部引入积液腔。在引流头部进入积液腔后,微型压力传感器顶出引流头部,切割缝被撑开,在每两个相邻的引流瓣与所述内管的外壁之间形成连通引流管本体外部和内部的引流通道的。在进行积液引流操作时,积液通过引流通道的即可进入引流管本体。这样在加工时,无需另外在引流管本体上加工引流孔。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本发明实施例的引流管的结构示意图;

[0027] 图2是本发明实施例的引流管的另一状态的结构示意图;

[0028] 图3是本发明实施例中的引流头部处的结构示意图;

[0029] 图4是图3的剖视图;

[0030] 图5是图3的俯视图;

[0031] 图6是本发明实施例中的引流头部处的另一状态的结构示意图;

[0032] 图7是图6的剖视图;

[0033] 图8是图6的俯视图；

[0034] 图9是本发明实施例的引流装置的结构示意图。

[0035] 图中1、引流管本体；11、引流头部；111、切割缝；112、引流通道的；12、充气气囊；121、气管；122、气嘴；123、塞子；13、波纹伸缩管；14、引流尾管；2、内管；21、喷孔；22、限位凸圈；3、微型压力传感器；31、信号接头；4、引流单向控制阀；5、负压积液袋；6、控制器；7、进液单向控制阀；8、液体容器；9、微型泵。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0037] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，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方式，都属于本发明保护的范围。

[0038] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 如图9所示，本发明实施例提供了一种引流装置，包括控制器6和引流管。

[0040] 如图1和图2所示，引流管包括外壁上设置有充气气囊12的引流管本体1，所述引流管本体1的一端具有球弧形的引流头部11。

[0041] 所述充气气囊12连通设置有气管121，气管121的一端与气管121内部连通，另一端设置有气嘴122，气嘴122上设置有用对其进行密封的塞子123。塞子123与气嘴122连成一体，以便在打开气嘴122时，塞子123仍与气嘴122连在一起，避免遗失。

[0042] 如图3至图5所示，所述引流头部11由至少三个以所述引流管本体1的轴线为中心圆周阵列分布的引流瓣拼合而成。本实施例中，引流头部11由四个引流瓣拼合而成。在加工时，先一体成型球弧形的引流头部11，而后通过沿径向切割引流头部11，加工出的四根切割缝111，四根切割缝111将引流头部11分割成四个引流瓣。

[0043] 引流头部11采用柔性材料制成，以便内管2能够从引流瓣之间顶出。

[0044] 如图1所示，所述引流管本体1远离所述引流头部11的一端同轴设置有波纹伸缩管13，所述波纹伸缩管13的一端与所述引流管本体1连通，另一端为封闭端。

[0045] 所述引流管本体1靠近所述波纹伸缩管13的部分还连通设置有引流尾管14。引流尾管14的一端与引流管本体1内部连通，另一端用于连接负压容器。

[0046] 作为可选地实施方式，所述引流尾管14上设置有引流单向控制阀4。引流单向控制阀4的设置使积液只能从积液腔向引流管本体1内流动，而不会发生倒流。通过控制引流单向控制阀4的启闭可以启动和停止引流操作。

[0047] 如图1所示，所述引流管本体1的内部同轴设置有一内管2。所述内管2的一端固定设置有微型压力传感器3，微型压力传感器3对内管2的该端进行封闭。微型压力传感器3位于内管2外侧的一端为其压力感应端。

[0048] 所述内管2的另一端从所述波纹伸缩管13的封闭端穿出。在内管2穿出波纹伸缩管13的封闭端的部分与波纹伸缩管13的封闭端之间为密封连接。

[0049] 本发明使用时,在引流头部11进入积液腔后,通过沿轴向向引流头部11方向推动内管2,波纹伸缩管13沿轴向进行收缩,同时微型压力传感器3顶开引流瓣,从引流瓣之间顶出引流头部11(如图2所示)。

[0050] 通过波纹伸缩管13可以实现在推动内管2的过程中,保证内管2与引流管本体1之间具有足够的活动量,又不会导致引流管本体1发生泄漏。

[0051] 内管2的硬度需要满足足够支撑微型压力传感器3从所述引流头部11的引流瓣之间顶出。如图4所示,在微型压力传感器3位于引流管本体1内部时,微型压力传感器3的压力感应端与引流头部11的内侧中心接触,以便在引流头部11进入积液腔的过程中,为引流头部11提供支撑。

[0052] 在引流头部11进入积液腔后,如图6至图8所示,微型压力传感器3顶出引流头部11,引流头部11的切割缝111被撑开,在每两个相邻的引流瓣与所述内管2的外壁之间形成连通引流管本体1外部和内部的引流通道112(如图6和图8所示)。在进行积液引流操作时,积液通过引流通道112即可进入引流管本体1。这样在加工时,无需另外在引流管本体1上加工引流孔。

[0053] 作为可选地实施方式,如图6至图8所示,所述内管2的外壁设置有环形的限位凸圈22,所述限位凸圈22用于在所述微型压力传感器3位于所述引流头部11外时,对所有引流瓣的顶端进行限位。

[0054] 作为可选地实施方式,所述限位凸圈22为沿所述内管2轴向间隔设置的至少两个。如图6和图7所示,本实施例中限位凸圈22设置为两个,两个限位凸圈22之间的距离略大于引流瓣的厚度,通过两个引流瓣同时对引流瓣的内侧和外侧进行限位,将微型压力传感器3固定在当前位置。

[0055] 限位凸圈22也可以设置为三个以上,这可以实现对微型压力传感器3的伸出长度的控制。

[0056] 作为可选地实施方式,如图6和图7所示,所述内管2上设置有喷孔21,所述喷孔21位于所述微型压力传感器3与所述限位凸圈22之间。保证在微型压力传感器3定位后,喷孔21位于引流头部11外,使药液或者冲洗液能够直接进入积液腔。

[0057] 作为可选地实施方式,如图6和图7所示,所述喷孔21的出液方向与所述限位凸圈22的轴线互成锐角,且向所述微型压力传感器3方向倾斜。这样可以避免药液或者冲洗液能够更好低进入积液腔。

[0058] 作为可选地实施方式,所述喷孔21为沿所述内管2的周向均布的多个。本实施例中,如图6和图7所示,喷孔21的数量为四个。设置多个喷孔21的结构,使药液或者冲洗液能够从不同的方位进入积液腔。

[0059] 如图1和图2所示,所述微型压力传感器3的导线从位于波纹管外部的部分穿出所述内管2,且在所述导线穿出内管2的一端设置有信号接头31。通过信号接头31连接仪器实现对压力信号的采集。

[0060] 作为可选地实施方式,如图9所示,所述内管2上设置有进液单向控制阀7,通过进液单向控制阀7使药液或者冲洗液只能向喷孔21的方向流动,而不能由喷孔21向内管2内导流,保证内管2的洁净。所述进液单向控制阀7设置在所述内管2位于波纹管外部的部分。

[0061] 如图9所示,本发明实施例提供的引流装置的引流尾管14远离所述引流管本体1的

一端连接有负压容器。本实施例中，负压容器为一负压积液袋5。当然，负压容器还可以选择负压积液瓶等。

[0062] 所述内管2远离所述微型压力传感器3的一端通过一微型泵9连接液体容器8。

[0063] 所述信号接头31、进液单向控制阀7、引流单向控制阀4和微型泵9均与所述控制器6电连接。

[0064] 液体容器8内可以加入药液或者冲洗液，根据需要在控制器6内设定向积液腔内加药的时间和加药量，控制器6根据该设定自动控制微型泵9的工作和进液单向控制阀7的启闭。

[0065] 在控制器6内设定好积液腔的正常压力，所述控制器6根据所述微型压力传感器3的信号控制所述引流单向控制阀4的启闭。当微型压力传感器3检测到积液腔内压力大于正常压力时，控制器6即打开引流单向控制阀4，使负压容器与积液腔连通，在负压作用下，积液腔内的积液被排放至负压容器内；当微型压力传感器3检测到积液腔内压力降低至正常压力时，控制器6即关闭引流单向控制阀4，使负压容器与积液腔断开，从而实现精确的引流量控制，避免引流过量或者引流量过低的情况。

[0066] 本发明实施例中的控制器6可以是微型计算机等设备。

[0067] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施方式和/或实施例中的特征可以相互结合。

[0068] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

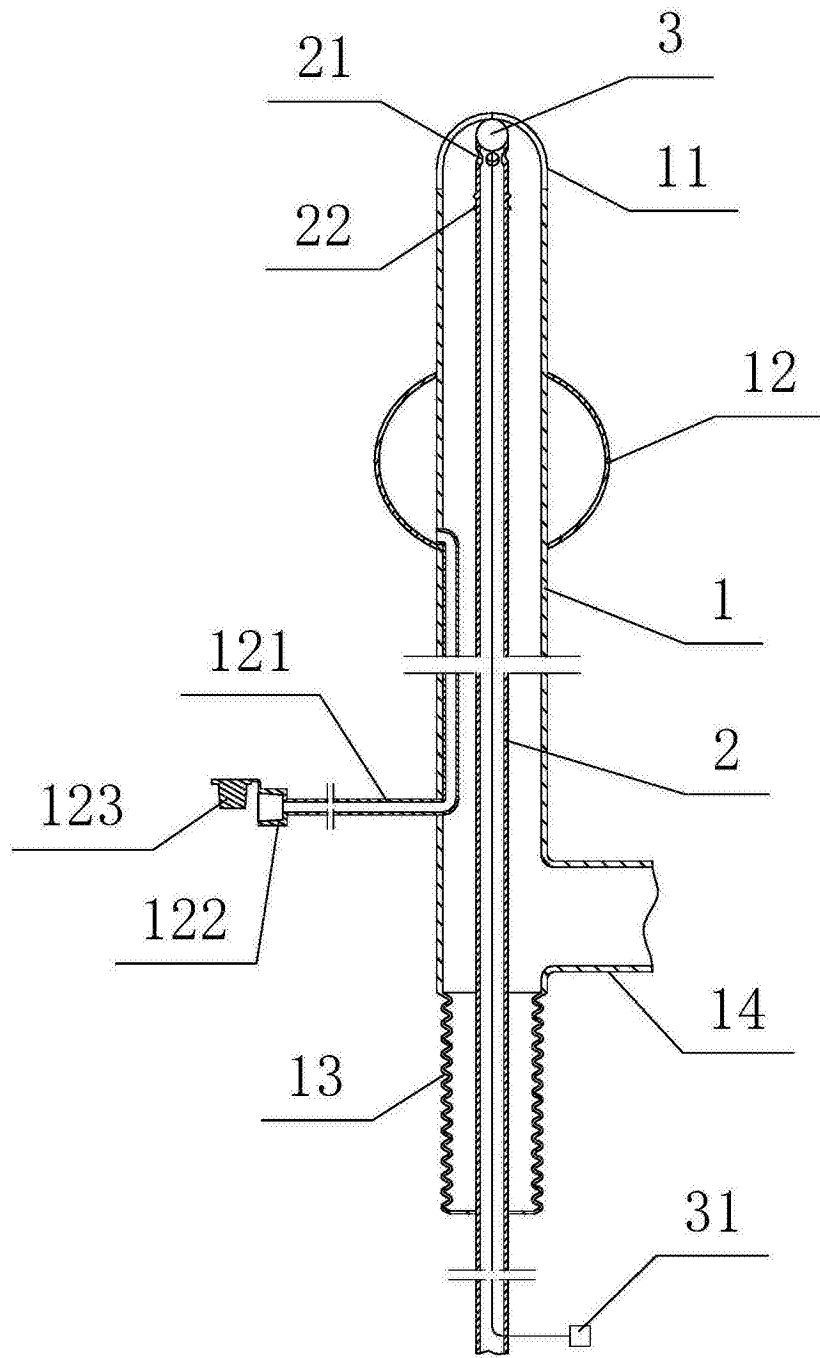


图1

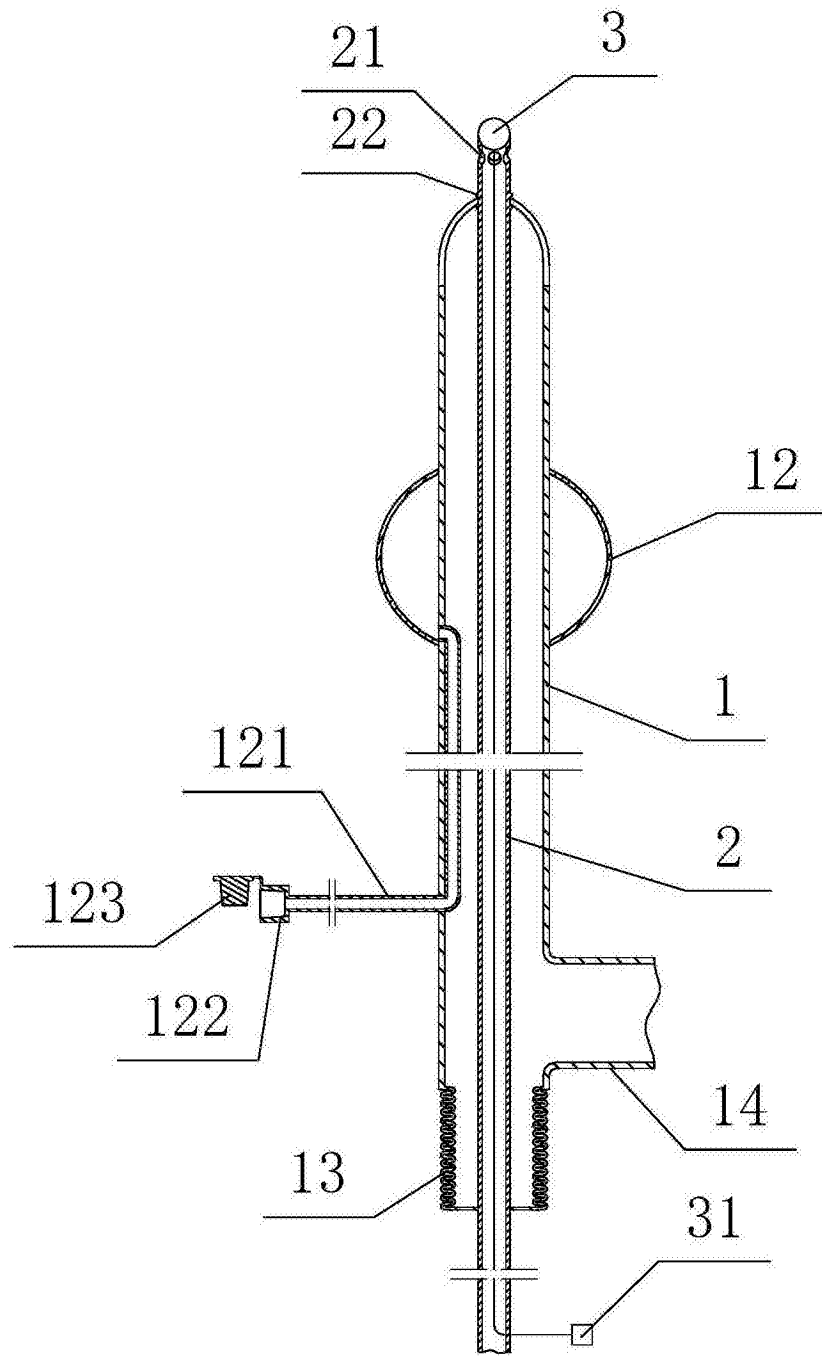


图2

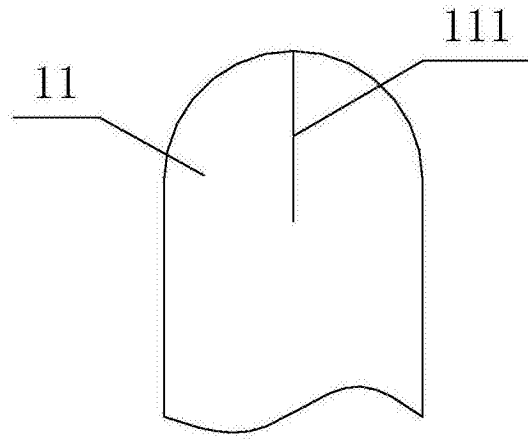


图3

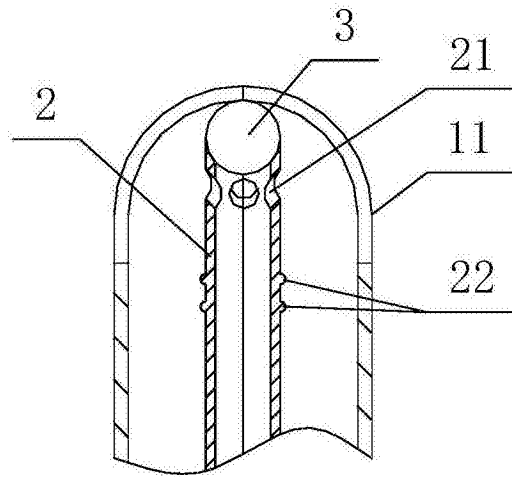


图4

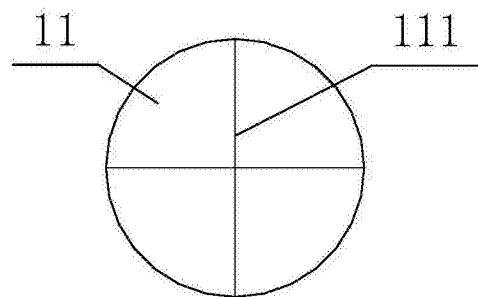


图5

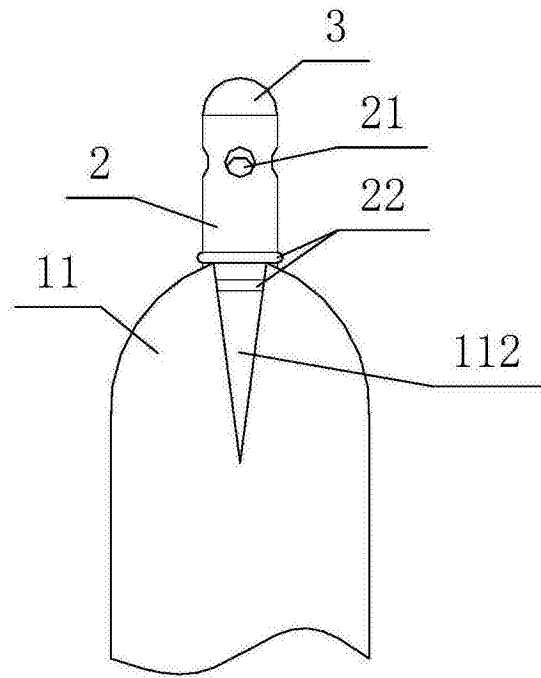


图6

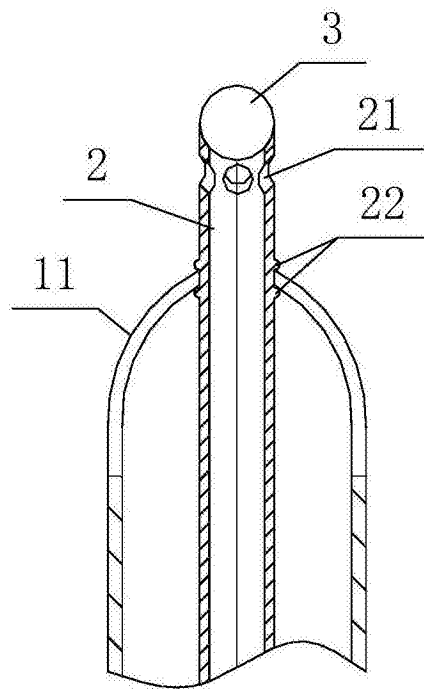


图7

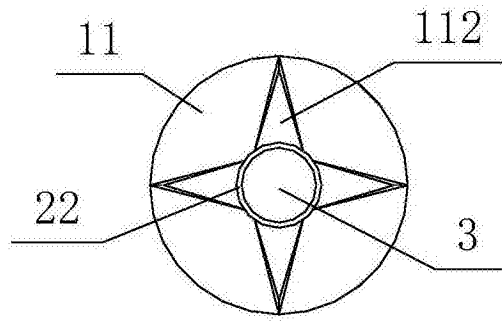


图8

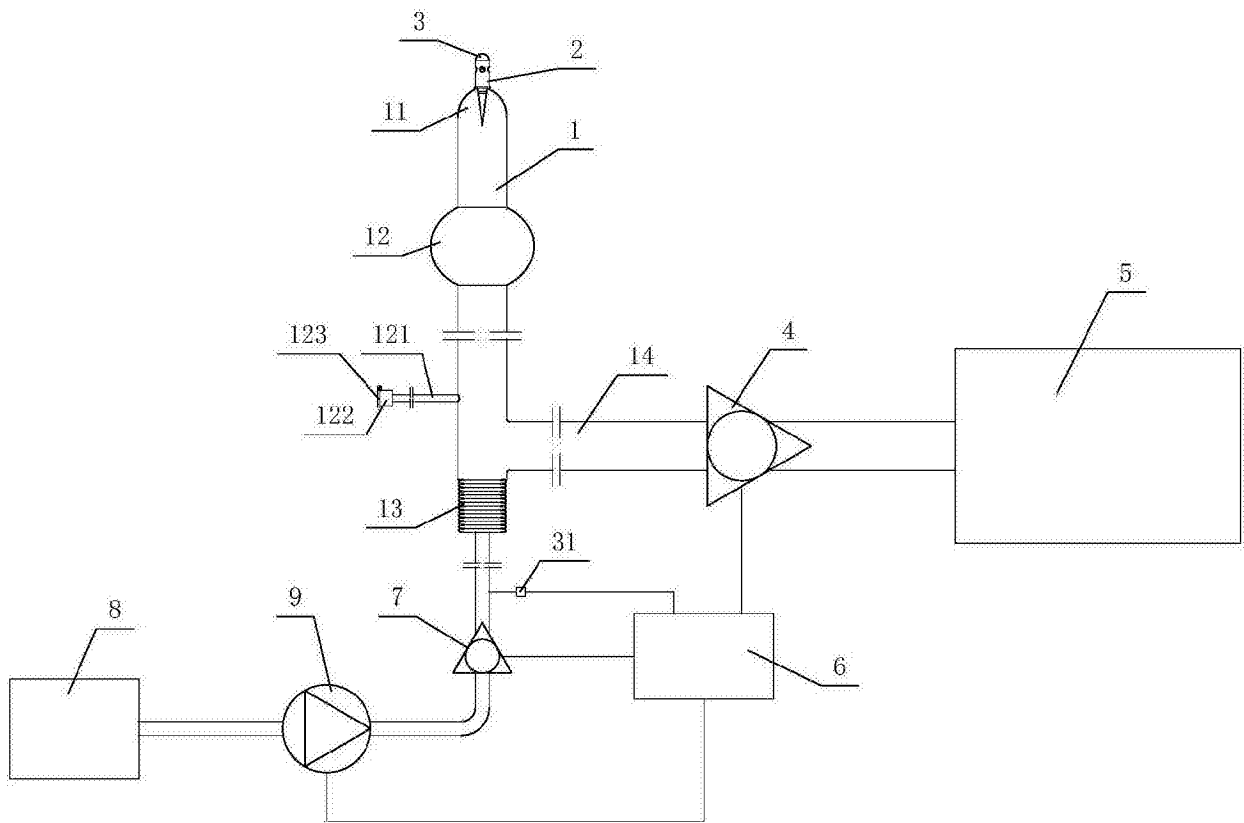


图9