



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108030529 B

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201810005347.3

A61B 17/135(2006.01)

(22)申请日 2018.01.03

A61B 17/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108030529 A

(43)申请公布日 2018.05.15

(73)专利权人 王洛

地址 350200 福建省福州市长乐市吴航镇

河下街河阳楼6座202号

专利权人 王瑜 杨为锦

(56)对比文件

CN 107454851 A,2017.12.08,

CN 203226857 U,2013.10.09,

CN 107252335 A,2017.10.17,

CN 205924313 U,2017.02.08,

审查员 周青青

(72)发明人 王瑜 杨为锦

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所

(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51)Int.Cl.

A61K 47/00(2006.01)

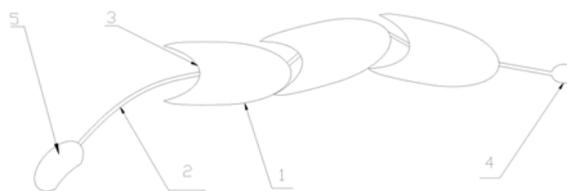
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

带气囊的快速止血装置

(57)摘要

本发明涉及医疗设备领域,特别为一种带气囊的快速止血装置。其特征在于包括多个止血单元以及用于穿置各止血单元的柔性中空的连接管;每个止血单元的内部设有贯穿止血单元并用于供所述连接管穿过的通道,所述止血单元的头部呈子弹头状,止血单元的尾部对应设有容许另一止血单元的头部插入的凹陷部;连接管在位于最前端的止血子单元头部之前的一项端上设置有与连接管连通的气囊。本发明提供了一种适用于战创伤快速止血的带气囊的快速止血装置,尤其适合于盲孔枪弹伤口的快速止血。



1. 一种带气囊的快速止血装置,其特征在於:它包括多个止血单元(1)以及用于穿置各止血单元(1)的柔性中空的连接管(2);

每个止血单元(1)的内部设有贯穿止血单元(1)并用于供所述连接管(2)穿过的通道(11),所述止血单元(1)的头部呈子弹头状,止血单元(1)的尾部对应设有容许另一止血单元(1)的头部插入的凹陷部(3);

所述连接管(2)在位于最前端的止血单元(7)头部之前的一顶端上设置有与所述连接管(2)连通的气囊(4);

在所述连接管(2)背离气囊(4)的末端上设置有鼓气装置(5);

所述止血单元(1)由团聚的止血链(6)构成;

所述止血链(6)由至少两个用于对伤口进行止血的止血子单元(7)并通过设置于各止血子单元(7)之间的连接线(8)串接而成;

部分止血子单元(7)由吸水膨胀的止血块(7-1)构成,部分止血子单元(7)由用于辅助止血的功能囊体(7-2)构成;

所述功能囊体(7-2)为内部充有气体的减压囊体、内部充有染料的染色囊体或内部充有抗炎药物的抗炎囊体中的一种或任意组合;

止血块(7-1)在伤道中迅速膨胀挤压气囊(4),气囊(4)中的气体中通过连接管(2)排出,气囊(4)的体积缩小,为止血块(7-1)的膨胀腾出一定的空间,从而进一步增大伤口处压迫力的调节范围,防止由于止血块(7-1)膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂。

2. 根据权利要求1所述的带气囊的快速止血装置,其特征在於:每个止血单元(1)由带有封闭内腔(1-1)的壳体(1-2)以及位于所述封闭内腔(1-1)的填充物组成,所述壳体由止血块(7-1)压制而成,填充物由多个所述功能囊体(7-2)组成。

3. 根据权利要求2所述的带气囊的快速止血装置,其特征在於:所述止血单元(1)的壳体包括前壳体(1-2-1)以及后端盖(1-2-2)。

4. 根据权利要求1所述的带气囊的快速止血装置,其特征在於:所述功能囊体(7-2)的外表面上设置有薄壁区域(7-2-1)。

5. 根据权利要求1所述的带气囊的快速止血装置,其特征在於:所述止血单元(1)是实心的。

带气囊的快速止血装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,特别为一种带气囊的快速止血装置。

背景技术

[0002] 解决失血问题仍是目前战创伤处理当中最迫切需要解决的一类问题,根据相关资料显示,无法控制大量失血的病例占可挽回死亡病例中的90%。

[0003] 目前战场上使用止血带进行止血存在着止血不完全、操作不简便、不能单手使用、压力不易控制和观察等缺点,另外还易造成严重的疼痛或组织损伤。使用部队现行列装的止血带后远端组织容易发生缺血性损伤,引起组织坏死,厌氧感染从而导致截肢甚至危及生命。由于害怕导致肢体坏死,因而不鼓励战场上使用止血带。

[0004] 从以上可以看出战场上控制躯干和肢体连接处的失血仍是目前研究的重点,尤其是当腹股沟区或腋窝处的主要动静脉创伤破裂时,目前战场上所能采取的手段极为有限。

[0005] 通常来说枪弹伤的创面是不规则的,尤其是步枪所造成的创面。若是出现腹股沟区或腋窝处的枪弹伤合并主要的动静脉破裂出血,那么现有采用的局部加压保证或使用止血带包扎止血的方式都无法达到理想的止血效果。

[0006] 枪弹伤包括盲孔伤和通孔伤。针对盲孔伤,其形成的伤道深,且呈螺旋不规则状,止血材料通常难以到达盲孔伤道的顶部,从而导致止血效果不理想。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于:提供一种适用于战创伤快速止血的带气囊的快速止血装置,尤其适合于盲孔枪弹伤口的快速止血。

[0008] 本发明通过如下技术方案实现:一种带气囊的快速止血装置,其特征在于:它包括多个止血单元以及用于穿置各止血单元的柔性中空的连接管;

[0009] 每个止血单元的内部设有贯穿止血单元并用于供所述连接管穿过的通道,所述止血单元的头部呈子弹头状,止血单元的尾部对应设有容许另一止血单元的头部插入的凹陷部;

[0010] 所述连接管在位于最前端的止血子单元头部之前的一顶端上设置有与所述连接管连通的气囊。

[0011] 本发明由于具有携带方便、特别适合枪弹创口的止血等特点,因而特别适用于战伤急救,突出了战地急救对象、应用目的特殊性,更加适合战争卫勤保障的需要;既可达到传统手段的止血效果,又可降低止血带使用并发症发生率,可适当延长止血装置应用时间,争取更长的后送时间以便分级救治。

[0012] 其工作原理和过程如下:

[0013] 当对盲孔枪伤道进行止血时,先将连接管与气囊连接的一端插入伤道中直至伤道顶部,再将连接管的另一端从止血单元的顶部穿入所述通道中,止血单元顺着连接管的引导插入至伤道中,下一个止血单元按照同样的方式插入伤道内,且其顶部插入到上一个止

血单元的凹陷部。将多个止血单元按照上述方式插入,直至第一个插入伤道的止血单元到达伤道的顶部。再将伤口表面进行适当的封堵固定,例如绷带简单捆绑、采用医用胶布将伤口表面进行黏贴等办法均可,简单高效。

[0014] 其中,气囊的大小可通过连接管向气囊内充入的气体量进行调节。当止血块在伤道中迅速膨胀时,挤压气囊,气囊中的气体中通过连接管道排出,气囊的体积缩小,为止血块的膨胀腾出一定的空间,从而进一步增大伤口处压迫力的调节范围,防止由于止血块膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂。

[0015] 为了更好的实施本方案,还提供如下优化方案:

[0016] 进一步的,在所述连接管背离气囊的末端上设置有鼓气装置。

[0017] 进一步的,所述止血单元由团聚的止血链构成。

[0018] 进一步的,所述止血链由至少两个用于对伤口进行止血的止血子单元并通过设置于各止血子单元之间的连接线串接而成。

[0019] 进一步的,部分止血子单元由吸水膨胀的止血块构成,部分止血子单元由用于辅助止血的功能囊体构成。

[0020] 进一步的,为了进一步提高止血效果:

[0021] 每个止血单元由带有封闭内腔的壳体以及位于所述封闭内腔的填充物组成,所述壳体由团聚的止血链压制而成,填充物由多个所述功能囊体组成。

[0022] 所述止血单元的壳体包括前壳体以及后端盖。

[0023] 所述功能囊体为内部充有气体的减压囊体、内部充有染料的染色囊体以及内部充有抗炎药物的抗炎囊体其中一种或任意组合。

[0024] 其中,减压囊体的作用是调节伤口处的压迫力以及为止血块的膨胀腾出一定的空间,防止由于止血块膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂。

[0025] 染色囊体的作用是对伤口附近坏死组织进行染色,以便后期对伤口的坏死组织进行清创,染料通常选用亚甲蓝;

[0026] 抗炎囊体的作用是对伤口附近的组织进行抗感染,防止出现伤口感染的问题。

[0027] 另外,通常每百个止血子单元中止血块的数量为50-80个、减压囊体的数量为5-10个、染色囊体的数量为5-10个、抗炎囊体的数量为10-20个,这里各止血块与各功能囊体既可以随机串接也可以有规律的排列串接。

[0028] 进一步的,为了方便制造:

[0029] 所述止血单元是实心的。

[0030] 进一步的,为了使各功能囊体更容易被挤破:

[0031] 所述功能囊体的外表面上设置有薄壁区域。

[0032] 该薄壁区域的壁厚和其他区域的功能囊体的壁厚不同从而在该薄壁区域内形成应力集中区,从而在止血块膨胀压迫功能囊体时该薄壁区域更容易被挤破。

[0033] 进一步的,为了方便后期清创过程中将止血链从伤口处取出且不会损伤伤口附近组织:

[0034] 所述各止血子单元呈波浪状排列,各止血子单元分布在波峰或波谷处;

[0035] 所述连接线由不可溶性材料制成,从始端的第一个止血子单元数起的各相邻奇数个止血子单元之间以及各相邻偶数个止血子单元之间均分别连接有可溶性接线。

[0036] 这里,这种方案是专门针对作战战士中弹时子弹进入到体内的过程中所造成的伤口所设计的,由于子弹进端的伤口通常是贯通伤,且其创面多为不规则状,将止血链任意堆放进创面内,若止血子单元分布不均那么很容易堵塞伤口,因而在后期清创时不容易将止血链取出;而各止血子单元预先成波浪状排列后,各止血子单元能在不规则贯通伤的创面内均匀排列不堵塞伤口,这样大大方便了将止血链从伤口中取出。

[0037] 同时,这里可溶性接线的目的是在使用前使各止血子单元能够始终保持波浪状排列,而当止血链放入到伤口后,可溶性接线被血水融化,因而在后期清创拆除止血链的时候各止血子单元串联成线从而可以很方便的从伤口里抽出。

[0038] 进一步的,为了方便向大伤口迅速装填止血链以及便于后期将止血链从伤口处取出且不会损伤伤口:所述止血装置外包裹有可溶性袋体。

[0039] 较现有技术而言,本发明的有益效果为:

[0040] 1.对于伤口较深的盲孔伤道,通常止血单元无法到达伤口底部。本发明采用柔性中空的连接管对止血单元进行引导,使得止血单元能够沿着伤道直至伤口底部。解决了无法对伤口底部止血的问题。

[0041] 2.本发明中采用柔性中空连接管串接多个止血单元,连接管靠近止血单元顶部的一端设置有与连接管连通的气囊。止血块在伤道中迅速膨胀挤压气囊,气囊中的气体中通过连接管道排出,气囊的体积缩小,为止血块的膨胀腾出一定的空间,从而进一步增大伤口处压迫力的调节范围,防止由于止血块膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂。

[0042] 3.本发明采用连接线将各止血子单元串接成止血链,从而大大方便了在后期清创工作当中将所有的止血子单元从伤口处取出,避免了单个止血子单元留在伤口内。

[0043] 4.本发明能够快速有效的封堵被各种枪械击中所带来的伤口,并且灵活方便易于固定不受生理构造的局限,尤其对于腹股沟区动静脉出血处能够快速止血,并且不会引起远端组织缺血性损伤。

[0044] 5.本发明尤其适用于战伤急救,突出了战地急救对象、应用目的特殊性,更加适合战争卫勤保障的需要;既可达到传统手段的止血效果,又可降低止血带使用并发症发生率,可适当延长止血装置应用时间,争取更长的后送时间以便分级救治;

[0045] 6.使用本发明填塞创面,可快速充分地填塞枪弹的创面,使腹股沟区动静脉出血处得到快速止血,同时不会引起远端组织缺血性损伤。

附图说明

[0046] 图1为实施例1的示意图;

[0047] 图2为单个止血单元的剖面结构示意图;

[0048] 图3a-3b为实施例2中止血子单元的结构示意图;

[0049] 图4为实施例3中单个止血单元的剖面结构示意图;

[0050] 图5为实施例3中功能囊体的结构示意图。

[0051] 标号说明:止血单元1、通道11、连接管2、凹陷部3、气囊4、鼓气装置5、止血链6、止血子单元7、连接线8、止血块7-1、功能囊体7-2、封闭内腔1-1、壳体1-2、前壳体1-2-1、后端盖1-2-2、薄壁面区域7-2-1,可溶性接线9。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图说明对本发明做详细说明：

[0053] 实施例1：

[0054] 如图1所示，本实施例中，带气囊的快速止血装置包括多个用于对伤口进行止血的止血单元1，以及用于穿置各止血单元1的柔性中空的连接管2。

[0055] 每个止血单元1的内部设有贯穿止血单元1并用于供所述连接管2穿过的通道11，所述止血单元1的头部呈子弹头状，止血单元1的尾部对应设有容许另一止血单元1的头部插入的凹陷部3。

[0056] 所述连接管2在位于最前端的止血单元7顶部的一端上设置有与所述连接管2连通的气囊4。在连接管2背离气囊4的一端上设置有鼓气装置5，鼓气装置5为内部带有单向阀门的鼓气气囊。

[0057] 当对盲孔枪伤道进行止血时，先将连接管2一端插入伤道中直至伤道顶部，再将连接管2的另一端从止血单元的顶部穿入所述通道11中，止血单元1顺着连接管2的引导插入至伤道中，下一个止血单元1按照同样的方式插入伤道内，且其顶部插入到上一个止血单元的凹陷部3中，将多个止血单元1按照上述方式插入，直至各止血单元1将伤道填满。

[0058] 其中，气囊4的大小可通过连接管向气囊内充入的气体量进行调节。若止血单元1在伤道中迅速膨胀造成伤道内压力过大时，通过将气囊4中适量气体通过连接管2排出，使得气囊4的体积缩小，从而在一定程度上降低伤道内部的压力，从而进一步增大伤口处压迫力的可调节范围，防止由于止血块膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂。

[0059] 实施例2：

[0060] 在实施例1的结构基础上，进一步的，本实施例的止血单元由包括多个用于对伤口进行止血的止血子单元7；所述各止血子单元7通过设置于各止血子单元7之间的连接线8串接成一条止血链。

[0061] 进一步的，部分止血子单元7由吸水膨胀的止血块7-1构成，部分止血子单元7由用于辅助止血的功能囊体7-2构成。

[0062] 所述各止血子单元7呈波浪状排列，各止血子单元7分布在波峰或波谷处；

[0063] 所述连接线8由不可溶性材料制成，从始端的第一个止血子单元77数起的各相邻奇数个止血子单元7之间以及各相邻偶数个止血子单元7之间均分别连接有可溶性接线9。

[0064] 实施例3：

[0065] 在前述实施例1或2的基础上，进一步的，由带有封闭内腔1-1的壳体1-2以及位于所述内腔的填充物组成，所述壳体1-2由止血块7-1压制而成。所述壳体包括前壳体1-2-1及后端盖1-2-2。

[0066] 填充物由多个用于辅助止血的功能囊体7-2组成。所述功能囊体7-2为内部充有气体的减压囊体、内部充有染料的染色囊体或内部充有抗炎药物的抗炎囊体中的一种或任意组合。当止血单元1在伤道内迅速膨胀时，挤压内腔中的功能囊体，囊体破裂，其中减压囊体进一步释放空间，供止血材料膨胀，调节止血材料膨胀对伤口处的压迫力，防止由于止血块膨胀过度而造成伤口四周组织撕裂；染色囊体释放出染料对伤口周边的坏损组织迅速染色，便于清理伤口坏损组织时，准确识别坏损组织；抗炎囊体释放出抗炎药物，在止血的同时对伤口进行消炎。

[0067] 进一步的,功能囊体7-2的外表面上可设置薄壁区域7-2-1。当止血材料膨胀挤压功能囊体7-2时,该薄壁区域的壁厚比其他区域的功能囊体的壁厚薄从而在该薄壁区域内形成应力集中区,从而在止血块膨胀压迫功能囊体时该薄壁区域更容易被挤破。

[0068] 本实施例中的带有封闭内腔1-1的壳体1-2的是这样制造出来的:

[0069] 步骤1:将止血链前部特定数量的止血子单元7划分为壳体制备组,将每条止血链后部特定数量的止血子单元7划分为后盖制备组,将位于壳体制备组与后盖制备组之间的止血子单元划分为填充组,如此反复,制成多条止血链;

[0070] 步骤2:压缩:将每条止血链上的壳体制备组中的止血子单元7团聚后压缩成前壳体1-2-1,将后盖制备组中的止血子单元7团聚后压缩成后端盖1-2-2;

[0071] 步骤3:壳体的制作:将填充组中的各止血子单元7填充到壳体1-2的封闭内腔1-1中,并将后端盖1-2-2盖合到前壳体1-2-1的开口处,如此反复,制成多个壳体1-2。

[0072] 尽管本发明采用具体实施例及其替代方式对本发明进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本发明的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此,应当理解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外,本发明不受任何意义上的限制。

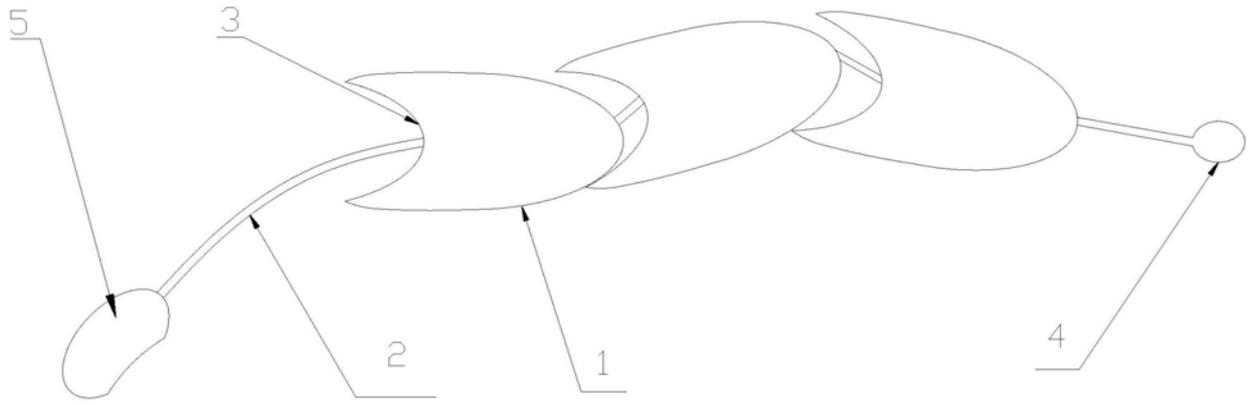


图1

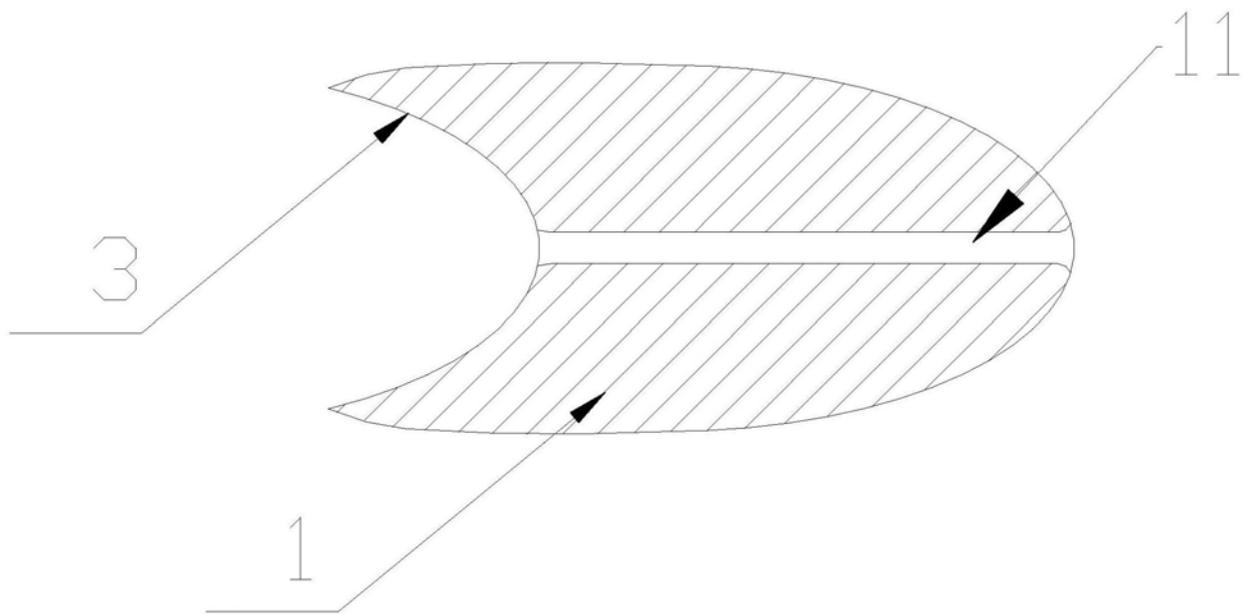


图2

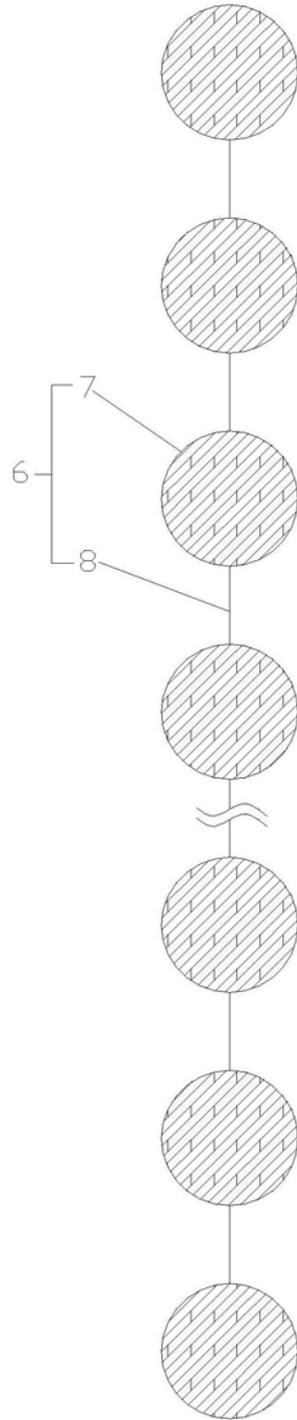


图3a

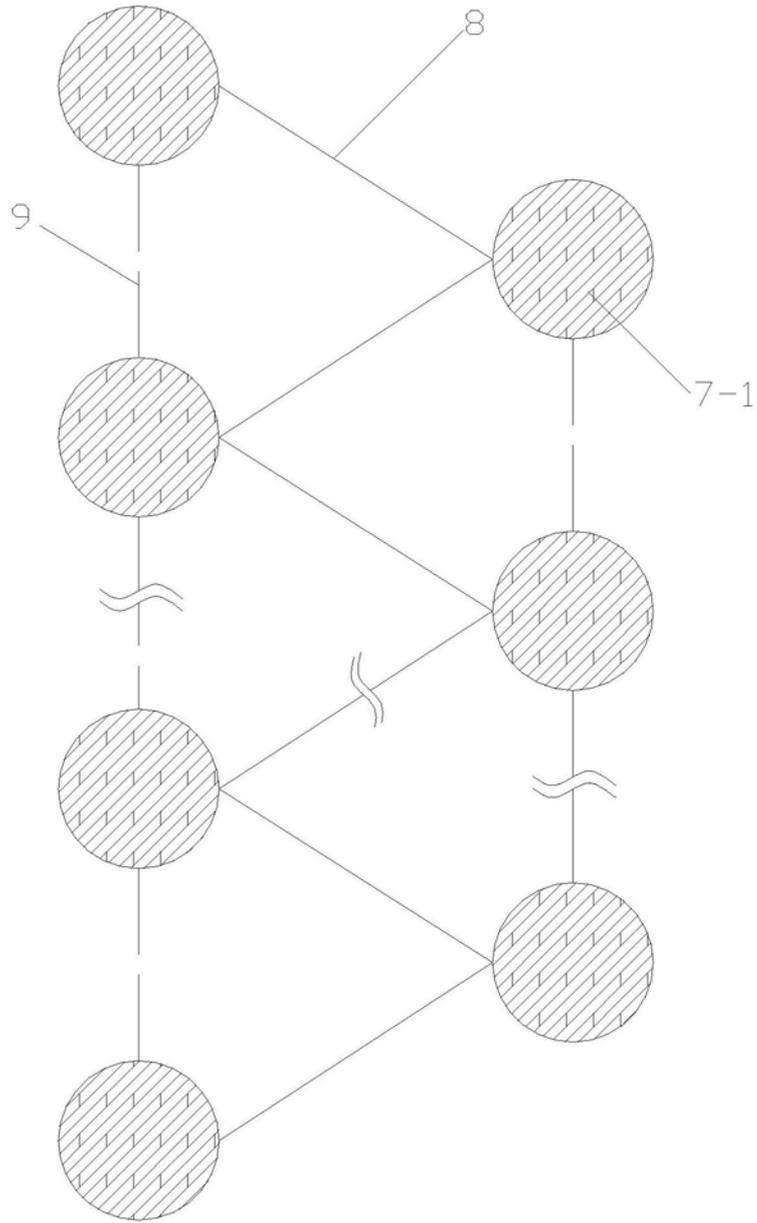


图3b

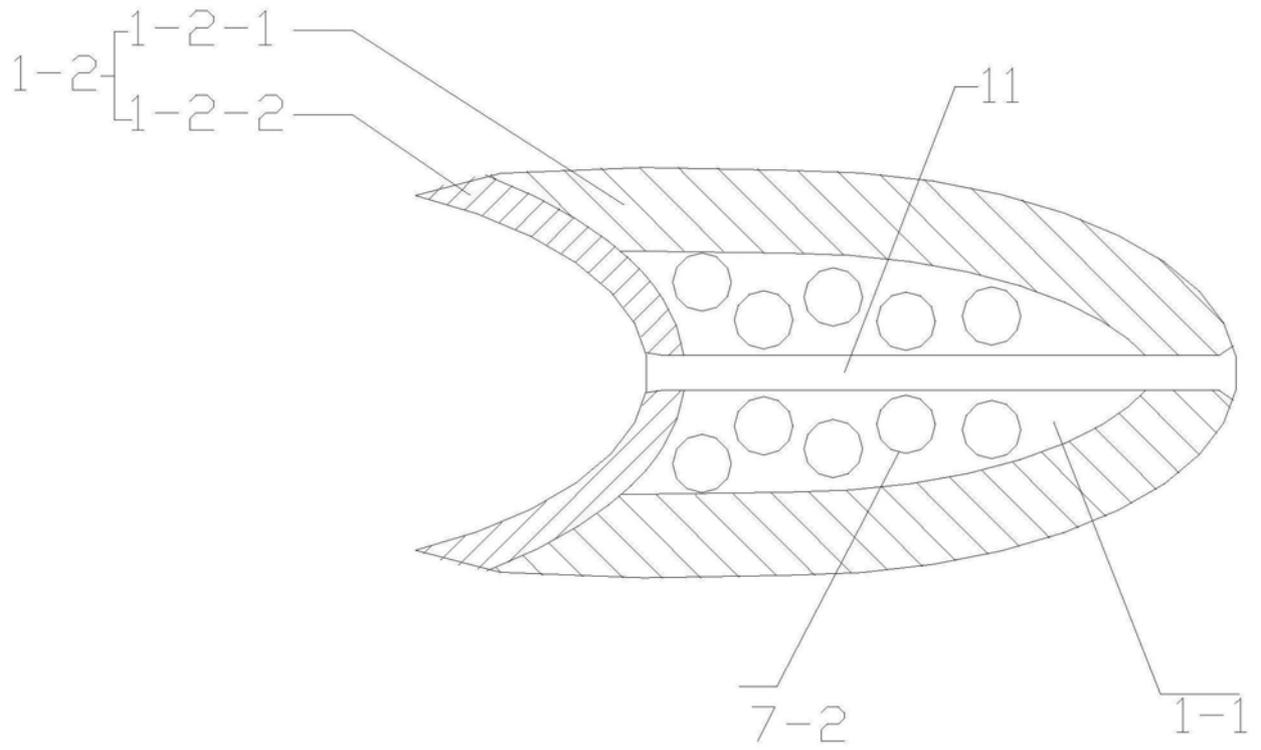


图4

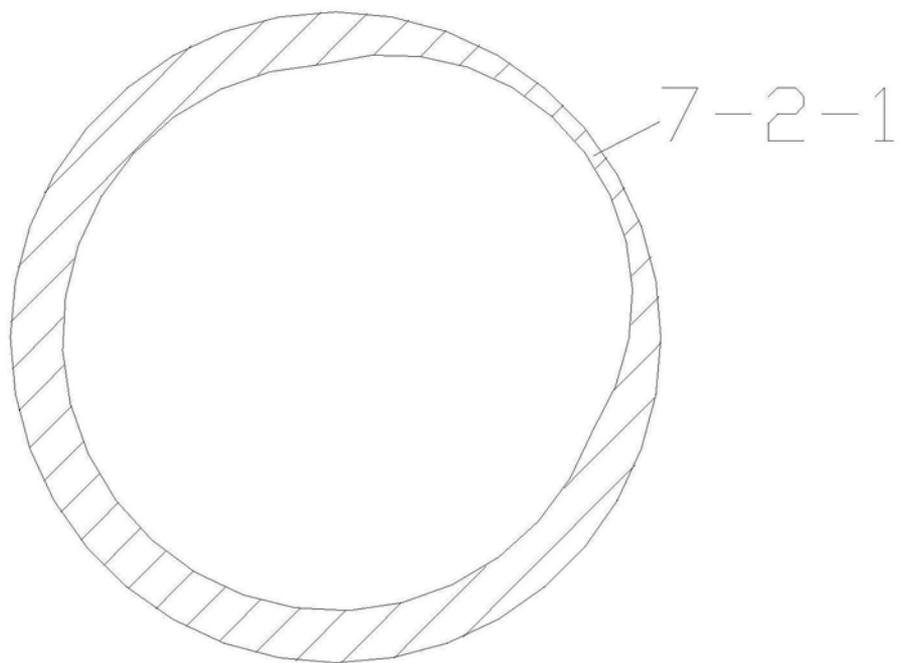


图5