



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114343764 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202210157116.0

(22) 申请日 2022.02.21

(71) 申请人 江阴市人民医院

地址 214400 江苏省无锡市江阴市寿山路  
163号

(72) 发明人 邵国益 桂治府 胡根 仲卫冬  
韩富华 涂威伟

(74) 专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所  
(普通合伙) 32348

代理人 赵贵春

(51) Int. Cl.

A61B 17/11 (2006.01)

A61J 15/00 (2006.01)

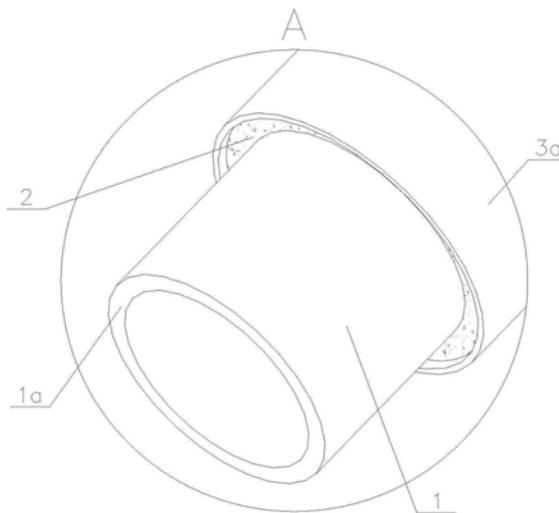
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空  
辅助闭合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,包括胃管,胃管的两端分别为吸引端和用于连接负压装置的负压端,胃管的侧壁上设置有与吸引端相邻的吸引通孔,胃管的外壁上设置有覆盖吸引通孔的海绵体,海绵体连接有将其向胃管收缩的中温水溶性薄膜;负压端还用于连接温水供应装置以溶解插入患者体内的中温水溶性薄膜。该发明治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置利用中温水溶性薄膜将蓬松的海绵体收缩,以减小装置的外径尺寸,方便将胃管直接从鼻腔插入食管,操作方便的同时减轻患者痛苦,有助于促进患者康复,缩短治疗周期并降低治疗费用,并减轻了相关护理人员的工作负担。



1. 一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,包括胃管(1),所述胃管(1)的两端分别为吸引端(1a)和用于连接负压装置的负压端(1b),所述胃管(1)的侧壁上设置有与所述吸引端(1a)相邻的吸引通孔(1-1),所述胃管(1)的外壁上设置有覆盖所述吸引通孔(1-1)的海绵体(2),其特征在于:

所述海绵体(2)连接有将其向所述胃管(1)收缩的中温水溶性薄膜(3);所述负压端(1b)还用于连接温水供应装置以溶解插入患者体内的中温水溶性薄膜(3)。

2. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述中温水溶性薄膜(3)的材料为聚乙烯醇。

3. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述中温水溶性薄膜(3)的溶解温度为45-55℃。

4. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述中温水溶性薄膜(3)背对所述海绵体(2)的一侧设置有润滑层(4)。

5. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述中温水溶性薄膜(3)包括覆盖所述海绵体(2)的压紧部(3a),所述压紧部(3a)与所述胃管(1)紧邻设置。

6. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述胃管(1)包括沿其轴心线方向依次设置的吸引段(1c)和负压段(1d),所述吸引段(1c)的外径小于所述负压段(1d)的外径,所述吸引通孔(1-1)设置于所述吸引段(1c)上。

7. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述胃管(1)的外壁上连接有与其轴心线一致的滴水管(5),所述滴水管(5)的两端分别为注水端(5a)和出水端(5b),所述出水端(5b)与所述海绵体(2)紧邻设置且朝向所述海绵体(2),所述注水端(5a)用于连接生理盐水供应装置。

8. 根据权利要求1所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述胃管(1)外紧邻设置有与其轴心线一致的营养管(6),所述营养管(6)的两端分别为输入端(6a)和输出端(6b),所述输入端(6a)用于连接营养液供应装置,所述输出端(6b)设置于所述吸引端(1a)远离所述负压端(1b)的一侧。

9. 根据权利要求7或8所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述胃管(1)和/或所述营养管(6)的内侧穿设有中空的导丝(7),所述导丝(7)的其中一端与所述吸引端(1a)相邻且连通有气囊(8)。

10. 根据权利要求9所述的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,其特征在于:所述导丝(7)上设置有刻度(9)。

## 一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其是涉及一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置。

### 背景技术

[0002] 胃癌术后需要进行消化道重建,受吻合技术条件限制以及患者自身基础身体条件差,往往会出现食管空肠吻合瘘,唾液、痰液以及消化液容易经瘘口流入胸腔纵膈引起急性弥漫性蜂窝组织炎、脓胸,严重情况下导致血管腐蚀后急性大出血以及心肺功能衰竭,甚至引发死亡。因此,能否引流瘘口周围脓液、组织坏死物、消化液及分泌物是控制术后感染的重要因素,而有效闭合瘘口并促进周围肉芽组织生长是吻合口瘘、使术后患者真正愈合的关键措施。

[0003] 为此,Sasha Still、Marissa Mencio、Estrellita Ontiveros、James Burdick和Steven G.Leeds于2018年6月7日发表的文献《Primary and Rescue Endoluminal Vacuum Therapy in the Management of Esophageal Perforations and Leaks》中公开了一种endoscopic vacuum assisted closure内镜真空辅助闭合系统(以下简称EVAC系统),需要在全身麻醉和气管插管的情况下进行置入,使用16-Fr的鼻胃管(胃管前段有3-4侧孔)从一侧鼻腔置入,胃镜抓钳从口腔拉出胃管头端,将聚氨酯海绵材料裁剪成5-8cm长,直径小于3-4cm圆柱体状,血管钳将圆柱体状聚氨酯海绵材料打穿一隧道,并将胃管头端牵引穿过海绵体,将海绵体头尾侧分别与胃管缝合固定,制作完成真空辅助闭合装置;胃镜抓钳抓持装置头端,重新置入口腔及消化道,并跨过瘘口,海绵体中心点位于瘘口,胃管末端接负压吸引机,瘘口周围肠腔内抽吸形成真空,管腔塌陷并与海绵体紧密结合,持续真空负压可将瘘口周围液体经海绵体、胃管侧孔吸入胃管后,通过负压吸除排出体外,起到隔绝旷置瘘口作用,同时持续负压吸引可使瘘口外、腹腔内组织贴合瘘口,以促进瘘口周围组织修复,使瘘口快速愈合。由于海绵体表面会吸附坏死组织导致海绵内孔隙阻塞,吸引效率下降,所以需3天一次重新在全身麻醉下内镜更换装置,5-6次(15-18天)更换后,行消化道造影后明确无造影剂经外溢,则确定瘘口愈合。

[0004] 但是上述EVAC系统中,蓬松的海绵体尺寸过大且表面粗糙,因此无法经鼻腔直接置入,同时需要全身麻醉下插管进行(否则病人将非常痛苦,且容易窒息),增加了操作难度;不仅如此,胃癌术后病发吻合口瘘患者身体素质较差,短期内反复多次全身麻醉及胃镜对患者是应激打击,不利于患者恢复,延长了住院时间并增加住院费用和护理人员的负担。

[0005] 因此,有必要对现有技术中的胃癌术后吻合口瘘的肠腔内辅助闭合装置进行改进。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种方便置入操作、减轻患者痛苦、有利于促进患者恢复、缩短治疗周期、降低治疗费用并减轻相关护工作人员负担的

治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置。

[0007] 为实现上述技术效果,本发明的技术方案为:一种治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,包括胃管,所述胃管的两端分别为吸引端和用于连接负压装置的负压端,所述胃管的侧壁上设置有与所述吸引端相邻的吸引通孔,所述胃管的外壁上设置有覆盖所述吸引通孔的海绵体,所述海绵体连接有将其向所述胃管收缩的中温水溶性薄膜;所述负压端还用于连接温水供应装置以溶解插入患者体内的中温水溶性薄膜。

[0008] 优选的,为了保证的安全,减少对患者身体的伤害,所述中温水溶性薄膜的材料为聚乙烯醇。

[0009] 优选的,为了避免胃管插入过程中中温水溶性薄膜溶解,同时方便加入合适温度的清水或者盐水以便溶解,避免高温水流烫伤人体组织,所述中温水溶性薄膜的溶解温度为45-55℃。

[0010] 优选的,为了减小胃管滑动时受到的摩擦力,方便胃管的移动操作,所述中温水溶性薄膜背对所述海绵体的一侧设置有润滑层。

[0011] 优选的,为了减小收缩状态下海绵体的尺寸以缩小装置的整体管径,方便胃管移动,减小操作难度,所述中温水溶性薄膜包括覆盖所述海绵体的压紧部,所述压紧部与所述胃管紧邻设置。

[0012] 优选的,为了进一步减小胃管移动难度,方便操作,所述胃管包括沿其轴心线方向依次设置的吸引段和负压段,所述吸引段的外径小于所述负压段的外径,所述吸引通孔设置于所述吸引段上。

[0013] 优选的,为了带走粘稠的痰液、分泌组织物及组织碎屑,增加负压吸引效率,延长装置使用时间,并进行局部抑菌,以促进瘘口组织愈合,降低治疗费用,减轻护理人员工作负担,所述胃管的外壁上连接有与其轴心线一致的滴水管,所述滴水管的两端分别为注水端和出水端,所述出水端与所述海绵体紧邻设置且朝向所述海绵体,所述注水端用于连接生理盐水供应装置。

[0014] 优选的,为了方便向肠内进行营养支持,减少肠外营养并发症,降低治疗费用,所述胃管外紧邻设置有与其轴心线一致的营养管,所述营养管的两端分别为输入端和输出端,所述输入端用于连接营养液供应装置,所述输出端设置于所述吸引端远离所述负压端的一侧。

[0015] 优选的,为了减小更换胃管过程中营养管发生的偏移滑动,所述胃管和/或所述营养管的内侧穿设有中空的导丝,所述导丝的其中一端与所述吸引端相邻且连通有气囊。

[0016] 优选的,为了便于精确控制导丝的穿插深度,所述导丝上设置有刻度。

[0017] 综上所述,本发明治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置与现有技术相比,利用中温水溶性薄膜将蓬松的海绵体收缩,以减小装置的外径尺寸,方便将胃管直接从鼻腔插入食管,操作方便的同时减轻患者痛苦,有助于促进患者康复,缩短治疗周期并降低治疗费用,并减轻了相关护理人员的工作负担。

## 附图说明

[0018] 图1是实施例1的结构示意图;

图2是图1的A部放大图;

图3是图1的爆炸示意图；  
图4是实施例2的结构示意图；  
图5是实施例2胃管吸引段的剖视图；  
图6是实施例3的结构示意图；  
图7是实施例4的结构示意图；  
图8是实施例5的结构示意图；  
图9是实施例6的结构示意图；  
图10是实施例6更换胃管时的使用状态示意图；  
图11是图10的B部放大图；  
图12是实施例6的使用流程示意图；

图中：1. 胃管，1a. 吸引端，1b. 负压端，1c. 吸引段，1d. 负压段，1-1. 吸引通孔，2. 海绵体，3. 中温水溶性薄膜，3a. 压紧部，4. 润滑层，5. 滴水管，5a. 注水端，5b. 出水端，6. 营养管，6a. 输入端，6b. 输出端，7. 导丝，7a. 胃管定位导丝，7b. 营养管定位导丝，8. 气囊，9. 刻度，a. 鼻腔，b. 口腔，c. 食管，d. 胃，e. 瘻口。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

#### [0020] 实施例1

如图1所示，实施例1的治疗胃癌术后吻合口瘻的肠腔内真空辅助闭合装置，包括胃管1，胃管1为16Fr胃管，胃管1的两端分别为吸引端1a和负压端1b，其中吸引端1a插入患者体内，负压端1b用于连接负压装置；胃管1的侧壁上设置有若干吸引通孔1-1，吸引通孔1-1与吸引端1a相邻设置，胃管1的外壁上还设置有海绵体2，海绵体2为圆环柱状，其周向内壁与胃管1的周向外壁固定连接以覆盖胃管1上的海绵体2。海绵体2外套设有中温水溶性薄膜3，中温水溶性薄膜3的材料为聚乙烯醇，中温水溶性薄膜3用于将海绵体2向胃管1收缩，其溶解温度为50℃，中温水溶性薄膜3包括覆盖海绵体2的压紧部3a，压紧部3a与胃管1的侧壁紧邻设置；负压端1b还用于连接温水供应装置以溶解插入患者体内的中温水溶性薄膜3。

[0021] 本实施例的肠腔内真空辅助闭合装置中，中温水溶性薄膜3采用闭环状的设计，将海绵体2向胃管1收缩，使得海绵体2由自然的蓬松状态转为被胃管1外壁和中温水溶性薄膜3压紧的收缩状态，减小了海绵体2的尺寸，从而有利于减小该肠腔内真空辅助闭合装置；在此基础上，中温水溶性薄膜3的压紧部3a与胃管1的侧壁紧邻设置，进一步减小了海绵体2的整体厚度，如此，方便将胃管1直接通过患者的鼻腔置入患者体内，减轻置入时患者的痛苦同时避免了从鼻腔插入引起的窒息。

[0022] 相比于现有技术的EVAC系统直接将蓬松的海绵体置入，不仅需要消化内镜抓钳置入，同时需要全身麻醉下插管进行；而本实施例中，通过中文水溶性薄膜3能够缩小装置的支架尺寸，方便插入，且中文水溶性薄膜3表面粗糙度远远低于蓬松的海绵体2表面粗糙度，因此使得装置表面更为光滑，更容易置入体内，操作方便，且有利于减轻置入过程中患者的痛苦，减少对患者的麻醉剂使用量，从而减少应激打击次数，有利于患者恢复，缩短住院时间和治疗费用的同时能够降低相关护理人员的工作负担。

[0023] 在治疗时,将胃管1从鼻腔位置插入,顺着食道向胃部插入,使得海绵体2外的中温水溶性薄膜3前端(即与吸引端1a相连的一端)滑过瘘口,中温水溶性薄膜3内侧的海绵体2其中心点位于瘘口;由于海绵体2外被溶解温度为50℃的中温水溶性薄膜3所覆盖,而人体内部器官以及体液温度均低于50℃,因此在置入过程中,中温水溶性薄膜3不会发生溶解损坏;而在置入完成后,负压端1b连接温水供应装置,通过温水供应装置向胃管1内输入大于中温水溶性薄膜3溶解温度的温水,温水温度可选择在50-55℃,而温水通过吸引通孔1-1渗入到海绵体2中并与中温水溶性薄膜3接触,使得中温水溶性薄膜3发生溶解,同时避免温水温度过高而对患者体内的器官造成损伤。溶解过后,海绵体2的外部失去将其压紧收缩的作用力,使得海绵体2向蓬松状态恢复,此时负压端1b连接负压装置,通过胃管1进行抽真空,使得海绵体2和吸引通孔1-1处产生负压,使得管腔塌陷并与海绵体2紧密接触,持续抽真空产生负压,从而将瘘口周围的液体(包括之前为溶解中温水溶性薄膜3的温水)通过海绵体2和吸引通孔1-1吸入胃管1内侧,而后在胃管1内流动,由负压端1b排出体外,从而起到隔绝旷置瘘口的作用,同时持续的负压吸引使得瘘口外、腹腔内组织在负压下贴合瘘口,并促进瘘口周围组织修复,使瘘口快速愈合。

[0024] 本实施例中,中温水溶性薄膜3的制作材料选用聚乙烯醇(简称PVA),其具有致密性优良的特点,采用聚乙烯醇制成的薄膜柔韧度高,避免包裹并压紧海绵体2时受到张力而破裂损坏,而且薄膜表面平滑,减小胃管1移动过程中受到的摩擦力,方便将胃管1置入或者抽出,使操作更方便,不仅如此,聚乙烯醇薄膜还是一种无味且对人体无毒、无害的水溶性材料,保障治疗的安全性。为了将聚乙烯醇薄膜紧密包裹海绵体2,使其紧贴胃管1外壁,可通过超声波封闭的方式粘合中温水溶性薄膜3,形成如图1所示的结构。

[0025] 需要说明的是,本实施例中,中温水溶性薄膜3的温度也可选在在45-55℃以内,避免胃管1在置入过程中,中温水溶性薄膜3被体液所溶解,在置入完成后,仅需向胃管1内通入溶解温度的温水,即可溶解中温水溶性薄膜3,使海绵体2张开蓬松,同时避免对患者体内器官造成烫伤;海绵体2的形状也可以选用其他形状,仅需保证其覆盖胃管1的吸引通孔1-1,并且中温水溶性薄膜3能够将海绵体2向胃管1的外壁张紧,以缩小装置的整体直径尺寸;此外,首次置入时可在X线摄片下进行,胃管1置管到吻合口,经胃管1打入造影剂,确认吻合口瘘位置,以确保在溶解中温水溶性薄膜3后,海绵体1的中心位置在瘘口处。

#### [0026] 实施例2

如图4和图5所示,实施例2的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,基于实施例1,区别在于,中温水溶性薄膜3背对海绵体2的一侧设置有润滑层4,润滑层4为石蜡层;胃管1包括沿其轴心线方向依次设置的吸引段1c和负压段1d,吸引通孔1-1设置与吸引段1c上,其中吸引段1c的外径与10Fr胃管的外径相同,而负压段1d的外径与16Fr胃管的外径相同,使得吸引段1c的外径小于负压段1d的外径,。

[0027] 由于中温水溶性薄膜3为聚乙烯醇薄膜,因此其具有良好的耐油性,在其外侧(即背对海绵体2的一侧)涂覆石蜡制成的润滑层4后,并不会溶解,使得中温水溶性薄膜3的外表面更加光滑,更加方便胃管1在人体内移动,使得操作更加方便;而胃管1的吸引段1c外径小于负压段1d外径,更有利于胃管1的置入操作。

#### [0028] 实施例3

如图6所示,实施例3的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,基于

实施例1,区别在于,胃管1为10Fr胃管,胃管1的外壁上连接有与胃管1轴心线一致的滴水管5,滴水管5的两端分别为注水端5a和出水端5b,其中注水端5a用于连接生理盐水供应装置,出水端5b与海绵体2紧邻设置且朝向海绵体2。

[0029] 该实施例中,减小了胃管1的尺寸,以便在胃管1外另附一滴水管5,滴水管5的注水端5a连接生理盐水供应装置,在置管完成且海绵体2外部的中温水溶性薄膜3被溶解后,生理盐水供应装置通过滴水管5间断性滴入生理盐水,生理盐水落在海绵体2上,能够有效带走粘稠痰液、分泌物以及组织碎屑,从而增加负压吸引效率,延长装置使用周期,降低更换胃管1频率的同时,促进瘻口附近组织愈合,从而降低治疗费用。当然,通过滴水管也可同时间断滴入抗生素和组织生长因子,从而达到局部抑菌和促进瘻口愈合的功效,以便患者术后康复。

#### [0030] 实施例4

如图7所示,实施例4的治疗胃癌术后吻合口瘻的肠腔内真空辅助闭合装置,基于实施例3,区别在于,胃管1外紧邻设置有与其轴心线一致的营养管6,营养管6为8Fr营养管,营养管6的两端分别为输入端6a和输出端6b,输入端6a用于连接营养液供应装置,输出端6b设置于吸引端1a远离负压端1b的一侧,输出端6b与吸引端1a的距离为30-40cm。

[0031] 由于吻合口瘻患者无法经口进食,需要进行肠内营养;而本实施例中,通过在胃管1外附营养管6,通过营养管6注入营养液,从而实现持续肠内营养支持,从而减少肠外营养并发症及费用。

#### [0032] 实施例5

如图8所示,实施例5的治疗胃癌术后吻合口瘻的肠腔内真空辅助闭合装置,基于实施例4,区别在于,胃管1和营养管6的内侧均穿设有中空的导丝7,导丝7的其中一端与吸引端1a相邻且连通有气囊8,导丝7上设置有刻度9,刻度9与负压端1b相邻;两个导丝7a分别为穿设于胃管1内侧的胃管定位导丝7a和穿设于营养管6内侧的营养管定位导丝7b。

[0033] 在治疗过程中,需要定期更换肠腔内真空辅助闭合装置的胃管1,更换过程中,需要抽出胃管1,容易导致营养管6滑动,位置发生偏移,此时将两个真空的导丝7即胃管定位导丝7a和营养管7b定位导丝分别穿设于胃管1和营养管6的内侧,使得气囊8从端部露出后,通过导丝7向气囊8内部充气,使得气囊8膨胀抵靠在人体食管的腔壁上,从而起到定位作用,防止导丝7位置滑动。而后将胃管1从鼻腔抽出,而营养管6内穿设位置固定的导丝7,即营养管定位导丝7b与营养管6之间存在摩擦力,从而减小营养管6的移动量,即使营养管6发生位置偏移,由于营养管定位导丝7b位置固定,仅需顺着营养管定位导丝7b推动营养管6移动,即可使营养管6回到原先位置;而另一处的导丝7,即胃管定位导丝7a外部的胃管1抽出后,可将新的胃管1顺着胃管定位导丝7a置入,因此两个导丝7均起到了锚定的作用,且分别可对胃管1和营养管6进行定位。

[0034] 胃管1更换完毕后,通过导丝7抽走气囊8内的空气,即可将胃管定位导丝7a和营养管定位导丝7b分别抽出胃管1和营养管6,此时通过胃管1可持续进行负压真空吸引,而利用营养管6对患者进行肠内营养支持,从而有利于患者康复,缩短治疗周期,减少住院时间和治疗费用。

[0035] 导丝7上的刻度方便护理人员了解当前导丝7与营养管6或者胃管1的相对位置,以确保气囊8伸出营养管6或者胃管1。

[0036] 实施例6

如图9-12所示,实施例6的治疗胃癌术后吻合口瘘的肠腔内真空辅助闭合装置,基于实施例5,区别在于,导丝7设置有一个,导丝7穿设于胃管1的内侧,且导丝7与吸引端1a相邻的一端连通有气囊8。

[0037] 该实施例中,导丝7和气囊8均设置有一个,减少了数量,从而降低了成本,而通过导丝7对气囊8充气时,膨胀的气囊8能够将营养管6挤压靠在肠壁上,从而达到对营养管6的锚定作用,避免防止更换胃管1过程中,营养管6的位置发生偏移。

[0038] 如图12所示,使用该实施例的辅助闭合装置主要包括以下步骤:

(A) 将胃管1和营养管6从患者鼻腔a插入,并控制胃管1上的海绵体2中心处在食管c瘘口e附近位置,同时营养管6的输出端6b为于吸引端1a远离负压端1b的一侧30-40cm处;

(B) 向胃管1内注入温水,温水通过吸引通孔1-1渗入到海绵体2中与中温水溶性薄膜3接触,使得中温水溶性薄膜3溶解,海绵体2失去将其收缩的作用力后,恢复至蓬松状态,此时海绵体2覆盖瘘口e,胃管1连接负压装置进行抽真空,使瘘口e周围液体通过胃管排出的同时,瘘口e外、腹腔内组织在负压下贴合瘘口e,促进瘘口e周围组织修复,并使瘘口快速愈合;

(C) 需要更换胃管1时(一般在胃管1使用3天后),将导丝7穿过胃管1,并使得气囊8通过胃管1的吸引端1a;

(D) 通过导丝7向气囊8充气,使得气囊8膨胀后抵靠在食管c腔壁上同时挤压营养管6,使得营养管6抵靠在食管c腔壁上,完成导丝7和营养管6的固定;

(E) 将胃管1从鼻腔a抽出,由于此过程中导丝7和营养管6被膨胀的气囊8挤压固定,因此不会发生位置偏移;

(F) 将新的胃管1吸引端1a套在导丝7上,顺着导丝7滑动胃管1,使得胃管1从鼻腔a置入,直至胃管1上的海绵体2中心位置在瘘口e附近位置;

(G) 将气囊8内的空气通过导丝7排出,使得气囊8收缩后,将导丝7从胃管1抽出;

(H) 向胃管1内注入温水,使胃管1上的中温水溶性薄膜溶解,海绵体2恢复蓬松,其中心位置在瘘口e处,胃管1的负压端1b再连接负压装置,进行抽真空操作,以便排出瘘口e附近的液体,同时可通过营养管6进行肠内营养支持;

当需要再次更换胃管1时,重复依次执行步骤(C)至步骤(H)的操作,直至瘘口e组织恢复,患者痊愈后,将营养管6和胃管1抽出即可。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

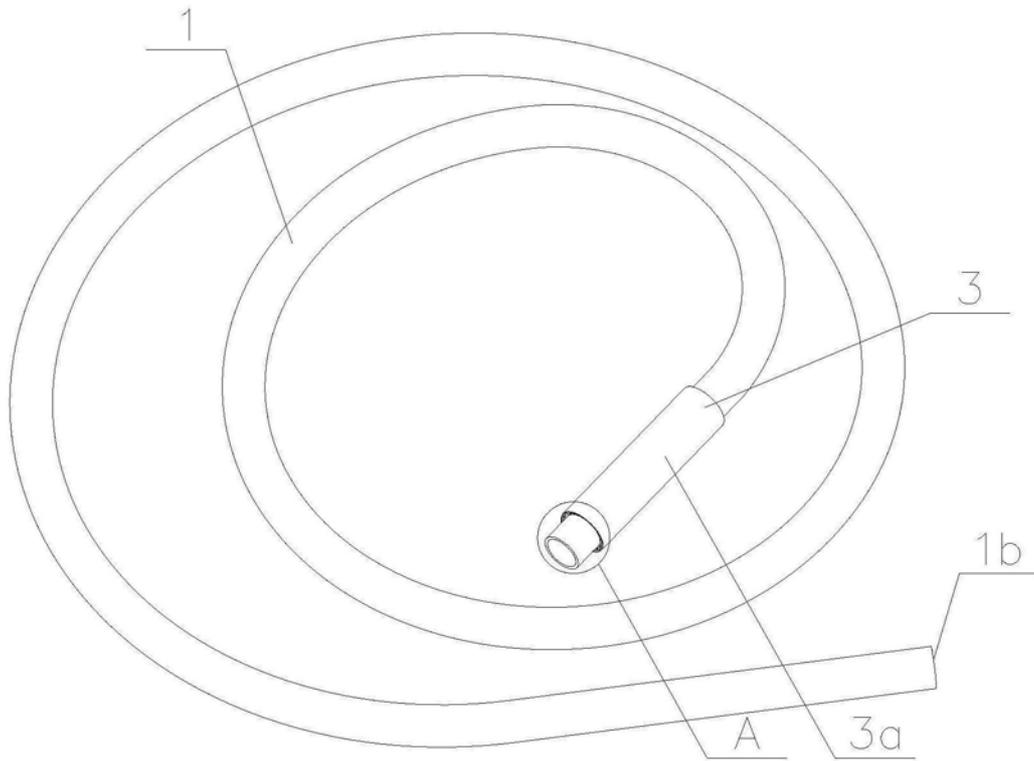


图1

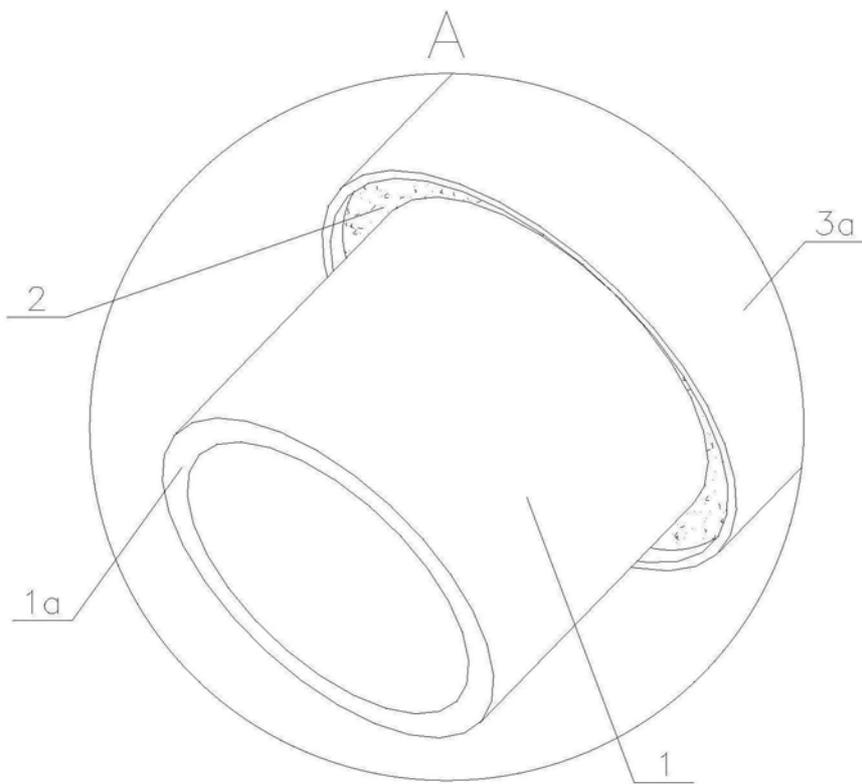


图2

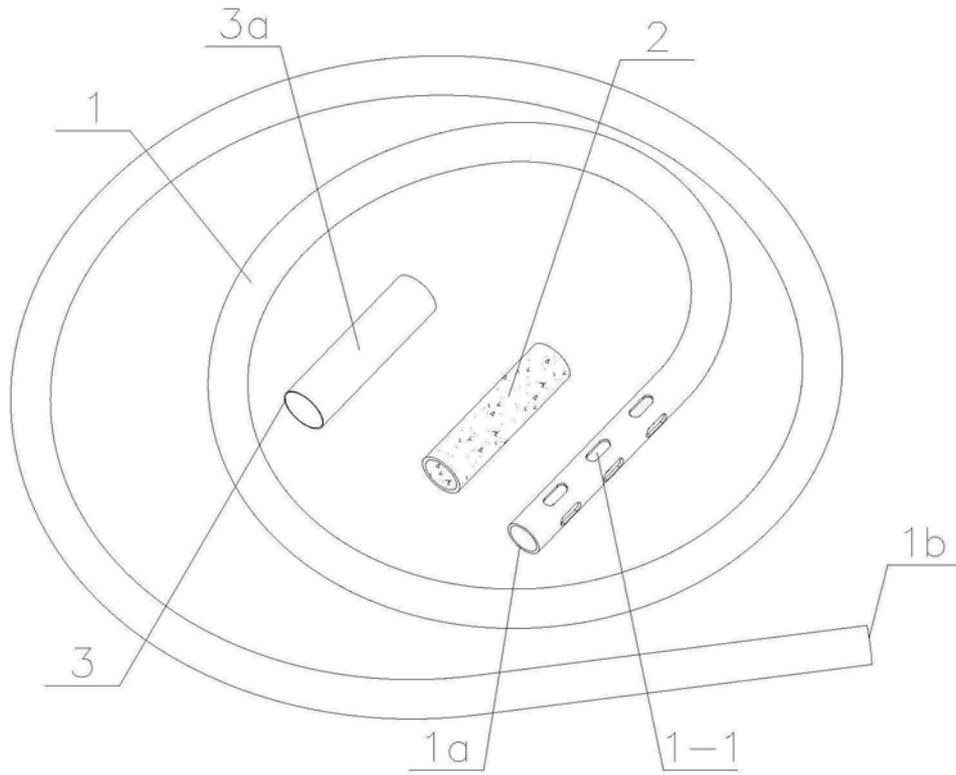


图3

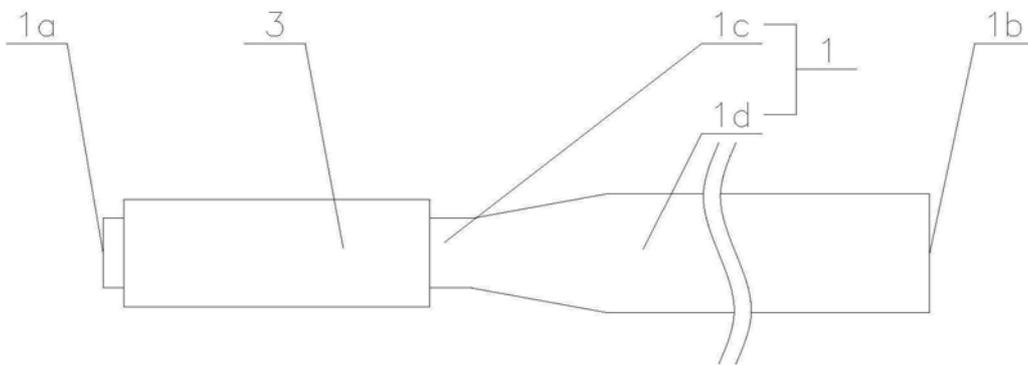


图4

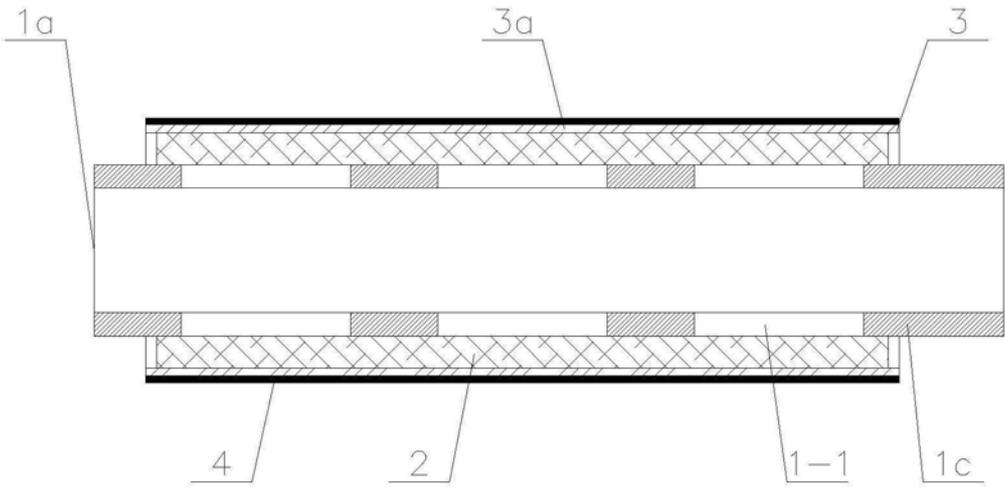


图5

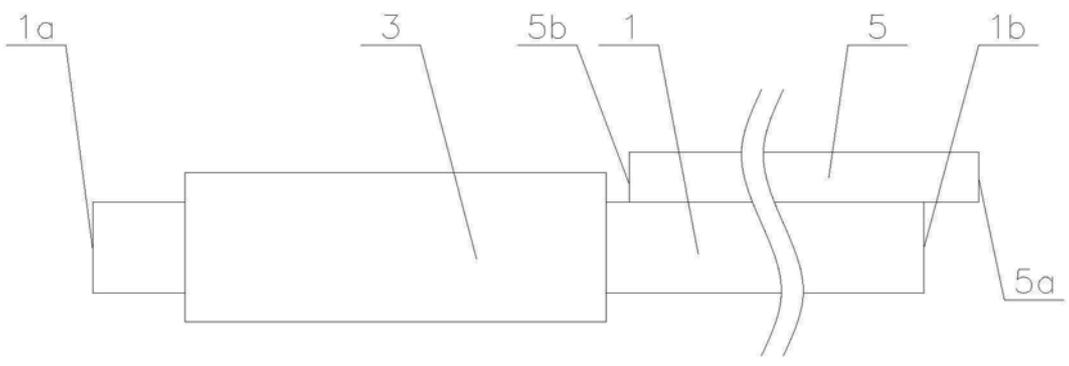


图6

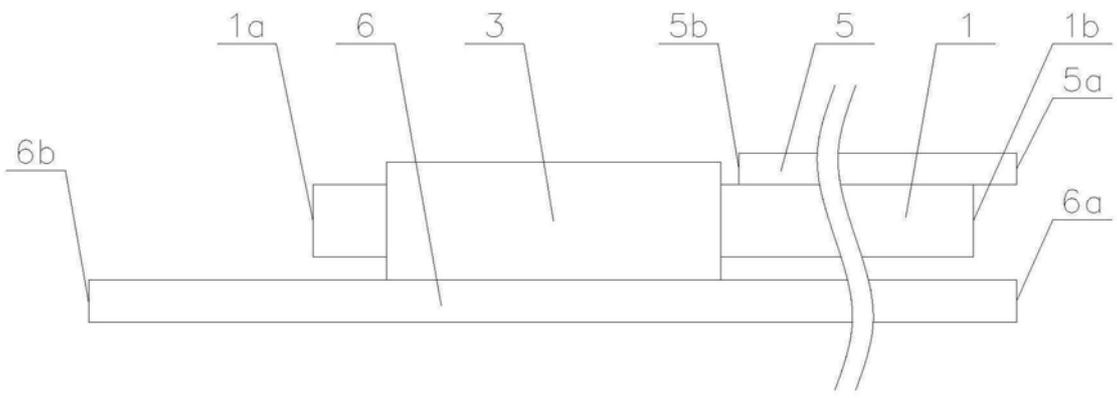


图7

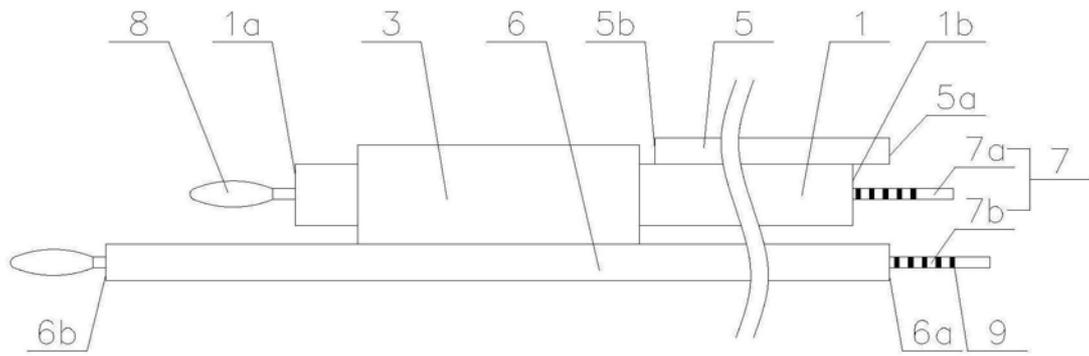


图8

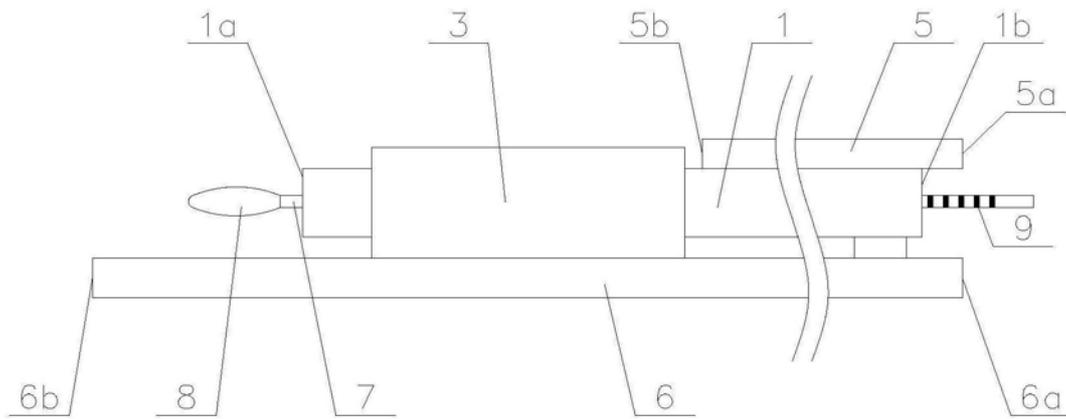


图9

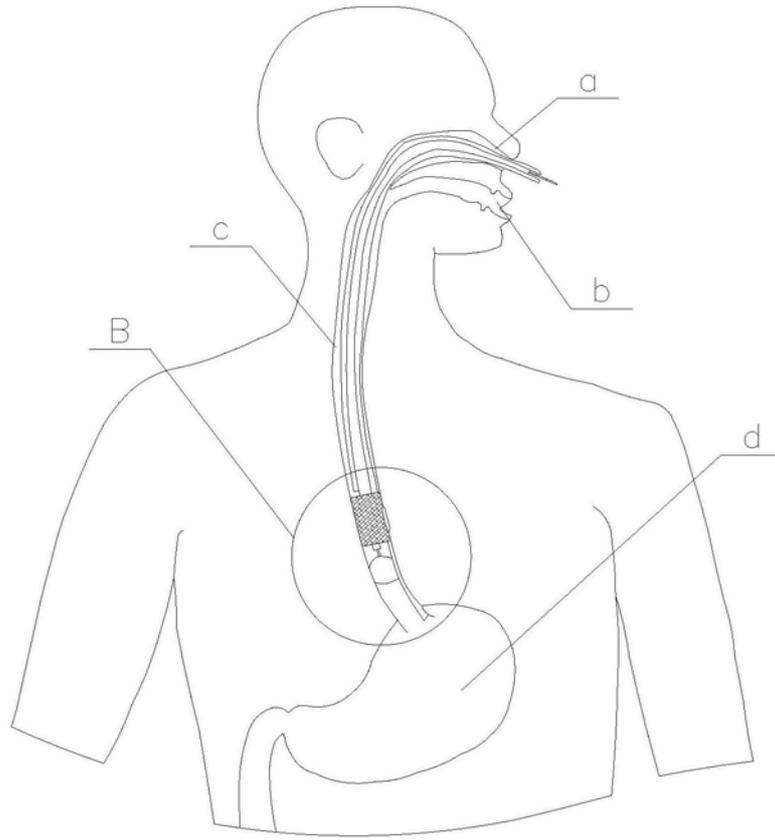


图10

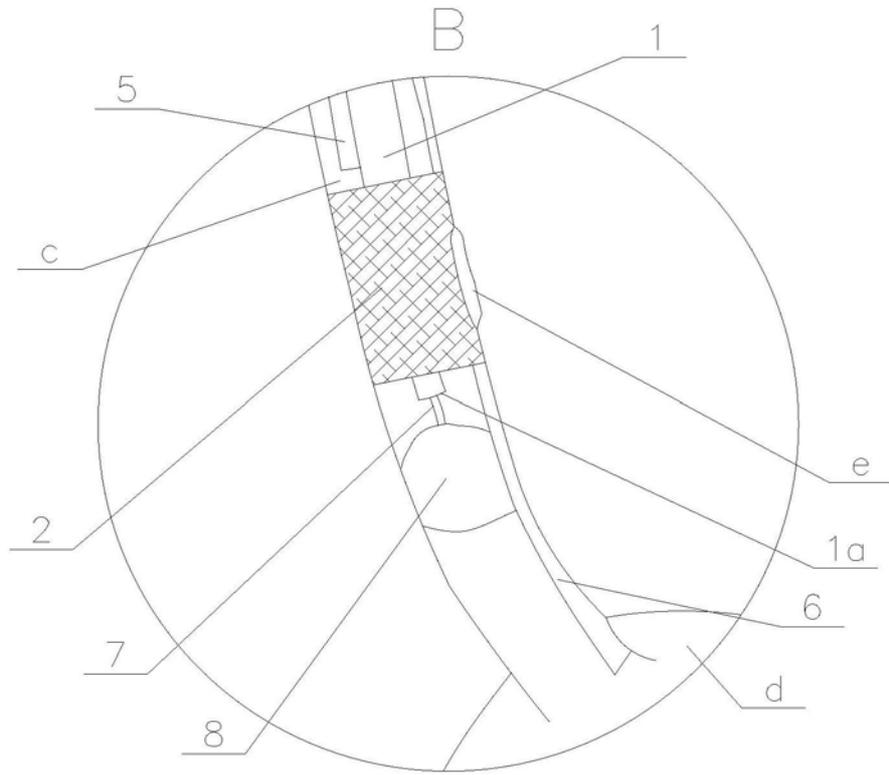


图11

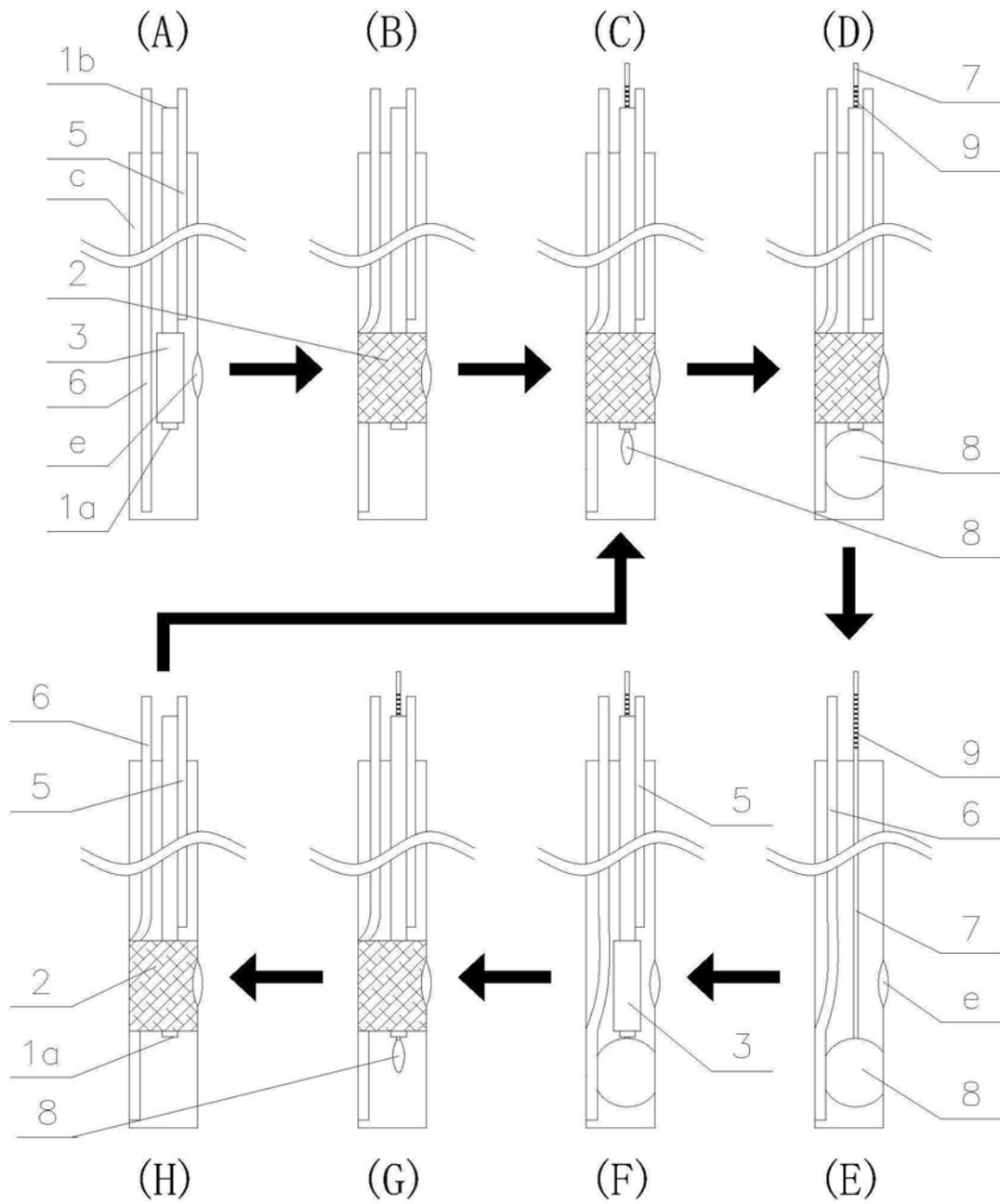


图12