



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102526853 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210035885. X

(22) 申请日 2012. 02. 17

(71) 申请人 高宏

地址 214023 江苏省无锡市南长区清扬路  
299 号无锡市人民医院麻醉科

(72) 发明人 高宏

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006. 01)

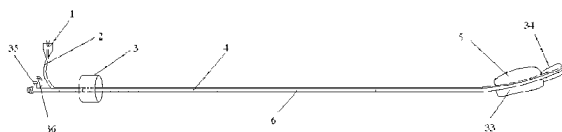
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 8 页

(54) 发明名称

单肺通气保护器

(57) 摘要

本发明涉及一种单肺通气保护器,其包括定位保护管,定位保护管的一端设有保护套囊;保护套囊与用于对保护套囊进行充气的保护套囊充气管相连通,所述保护套囊充气管固定于定位保护管的外壁上,且保护套囊充气管对应与保护套囊相连的另一端从定位保护管的外壁上伸出。本发明通过定位保护管及保护套囊的隔绝,能提高双腔支气管导管的隔离效果,单肺通气阻力低压力小,对肺部有较好的保护作用,定位保护管可以通过塑形管芯进行塑形定位,降低定位保护管的材质要求,降低使用成本,提高单腔气管导管或双腔支气管导管的适用范围,定位保护管上设有刻度,使得定位保护管的插入定位精度高,使用方便,结构紧凑,确保了单肺通气手术的安全可靠性。



1. 一种单肺通气保护器,其特征是:包括定位保护管(4),所述定位保护管(4)的一端设有保护套囊(5),所述保护套囊(5)包裹定位保护管(4)于相应的外壁上;保护套囊(5)与用于对保护套囊(5)进行充气的保护套囊充气管(2)相连通,所述保护套囊充气管(2)固定于定位保护管(4)的管壁内,且保护套囊充气管(2)对应与保护套囊(5)相连的另一端从定位保护管(4)的外壁上伸出。

2. 根据权利要求1所述的单肺通气保护器,其特征是:所述保护套囊(5)包括第一保护套囊部(33)及第二保护套囊部(34),所述第二保护套囊部(34)与第一保护套囊部(33)相连通;第一保护套囊部(33)邻近保护套囊充气管(2)对应伸出定位保护管(4)的一端;第一保护套囊部(33)充气后的长度及体积均大于第二保护套囊部(34)充气后的长度及体积。

3. 根据权利要求1所述的单肺通气保护器,其特征是:所述定位保护管(4)对应设置保护套囊(5)的另一端设有用于固定定位保护管(4)的保护管固定卡口(3),所述保护管固定卡口(3)的轴线与定位保护管(4)的轴线位于同一直线上。

4. 根据权利要求1所述的单肺通气保护器,其特征是:所述定位保护管(4)上设有用于指示插入深度的刻度(6)。

5. 根据权利要求1所述的单肺通气保护器,其特征是:所述定位保护管(4)内设有用于塑形的塑形管芯(7),塑形管芯(7)能穿入定位保护管(4)内,并能在定位保护管(4)内移动;定位保护管(4)能通过塑形管芯(7)塑形至所需的形状。

6. 根据权利要求3所述的单肺通气保护器,其特征是:还包括与保护管定位环(3)相匹配连接的管腔接头(14),所述管腔接头(14)上包括第一接头管(9)及用于与呼吸机匹配连接的第二接头管(13),所述第一接头管(9)及第二接头管(13)均与管腔接头(14)相连通;管腔接头(14)通过第一接头管(9)与保护管固定卡口(3)紧固连接。

7. 根据权利要求6所述的单肺通气保护器,其特征是:所述管腔接头(14)上设有能与第一接头管(9)相匹配连接的接头管盖(10),所述接头管盖(10)的中心区设有管盖孔(11)。

8. 根据权利要求7所述的单肺通气保护器,其特征是:所述管腔接头(14)上设有能封闭管盖孔(11)的管盖栓(12)。

9. 根据权利要求1所述的单肺通气保护器,其特征是:所述保护套囊充气管(2)对应伸出定位保护管(4)外的端部设有用于密封保护套囊充气管(2)的第一密封阀(1)。

10. 根据权利要求6所述的单肺通气保护器,其特征是:所述定位保护管(4)通过保护管固定卡口(3)与管腔接头(14)相连,并通过管腔接头(14)安装于单腔气管导管(15)或双腔支气管导管(21)上。

## 单肺通气保护器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护器,尤其是一种单肺通气保护器,属于医疗器械的技术领域。

### 背景技术

[0002] 单肺通气是指胸科手术病人经过气管导管只利用一侧肺(非手术侧)进行通气的方法或手段。目前,单肺通气通过麻醉的应用范围已经大大扩展,除用于肺内分泌物多的病人外,还经常用于食管、肺叶、全肺、胸腔镜等手术中,以方便手术操作,减轻手术侧肺损伤,防止两肺间的交叉感染。

[0003] 单肺通气目前实施的手段是双腔支气管导管和支气管堵塞器,其都存在明显缺陷,严重影响临床使用。有的在实施单肺通气时,通气管腔内径过于狭小,造成气道压较高,容易造成肺损伤,尤其是长时间单肺通气的实施过程。有的气管导管管腔过于坚硬和双腔直径过粗,插管时容易造成声门损伤。有的定位必须同时使用纤维支气管镜,两个医疗设备同时在气管导管腔内自由活动,要求管腔直径较粗,影响了相应手术的安全进行。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种单肺通气保护器,其结构简单紧凑,使用操作方便,提高了对肺通气的保护,确保手术过程的安全进行。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,所述单肺通气保护器,包括定位保护管,所述定位保护管的一端设有保护套囊,所述保护套囊包裹定位保护管于相应的外壁上;保护套囊与用于对保护套囊进行充气的保护套囊充气管相连通,所述保护套囊充气管固定于定位保护管的管壁内,且保护套囊充气管对应与保护套囊相连的另一端从定位保护管的外壁上伸出。

[0006] 所述保护套囊包括第一保护套囊部及第二保护套囊部,所述第二保护套囊部与第一保护套囊部相连通;第一保护套囊部邻近保护套囊充气管对应伸出定位保护管的一端;第一保护套囊部充气后的长度及体积均大于第二保护套囊部充气后的长度及体积。

[0007] 所述定位保护管对应设置保护套囊的另一端设有用于固定定位保护管的保护管固定卡口,所述保护管固定卡口的轴线与定位保护管的轴线位于同一直线上。

[0008] 所述定位保护管上设有用于指示插入深度的刻度。

[0009] 所述定位保护管内设有用于塑形的塑形管芯,塑形管芯能穿入定位保护管内,并能在定位保护管内移动;定位保护管能通过塑形管芯塑形至所需的形状。

[0010] 还包括与保护管定位环相匹配连接的管腔接头,所述管腔接头上包括第一接头管及用于与呼吸机匹配连接的第二接头管,所述第一接头管及第二接头管均与管腔接头相连通;管腔接头通过第一接头管与保护管固定卡口固定连接。

[0011] 所述管腔接头上设有能与第一接头管相匹配连接的接头管盖,所述接头管盖的中心区设有管盖孔。

[0012] 所述管腔接头上设有能封闭管盖孔的管盖栓。所述保护套囊充气管对应伸出定位保护管外的端部设有用于密封保护套囊充气管的第一密封阀。

[0013] 所述定位保护管通过保护管固定卡口与管腔接头相连,并通过管腔接头安装于单腔气管导管或双腔支气管导管上。

[0014] 本发明的优点:定位保护管上设有保护套囊,保护套囊包括第一套囊保护部及第二套囊保护部,通过第二套囊保护部能使得其进入的肺叶支气管与外部隔绝,通过第一套囊保护部能使得其进入的支气管与外部隔绝,避免手术侧肺叶内的液体流入其他肺叶内,通过定位保护管可接吸引器吸引手术肺液体,避免交叉感染的发生;通过定位保护管及保护套囊的隔绝,能提高双腔支气管导管的隔离效果,单肺通气阻力低压力小,对肺部有较好的保护作用,定位保护管可以通过塑形管芯进行塑形定位,降低定位保护管的材质要求,降低使用成本,提高单腔气管导管或双腔支气管导管的适用范围,定位保护管上设有刻度,使得定位保护管的插入定位精度高,使用方便,结构紧凑,确保了单肺通气手术的安全可靠性。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明塑形管芯的结构示意图。

[0017] 图 3 为本发明与双腔支气管导管配合使用的管腔接头的结构示意图。

[0018] 图 4 为本发明与单腔气管导管配合使用的管腔接头的结构示意图。

[0019] 图 5 为本发明用于肺叶灌洗的使用状态图。

[0020] 图 6 为本发明与单腔气管导管相配合并进行非开胸及非胸腔内手术,隔离一个肺叶其余肺叶均通气的状态图。

[0021] 图 7 为本发明与单腔气管导管相配合并进行开胸及胸腔内手术,隔离一侧肺,另一侧单肺通气的状态图。

[0022] 图 8 为本发明置入单腔气管导管,保护套囊尚未充气,双肺通气使用状态图;也为手术结束,保护套囊放气排空,恢复双肺通气的状态图。

[0023] 图 9 为单肺通气时本发明置入双腔支气管导管后,保护套囊尚未充气时状态图;也为手术结束前本发明保护套囊放气排空,恢复双肺隔离后,双腔支气管导管右腔管为右单肺通气时使用状态图。

[0024] 图 10 为本发明与双腔支气管导管相配合,双腔支气管导管右腔管、双腔支气管导管左腔管均右单肺通气的状态图。

[0025] 图 11 为本发明与双腔支气管导管相配合,双腔支气管导管右腔管、双腔支气管导管左腔管对左右肺隔离并通气的状态图。

[0026] 附图标记说明:1-第一密封阀、2-保护套囊充气管、3-保护管固定卡口、4-定位保护管、5-保护套囊、6-刻度、7-塑形管芯、8-管芯拉环、9-第一接头管、10-接头管盖、11-管盖孔、12-管盖栓、13-第二接头管、14-管腔接头、15-单腔气管导管、16-单腔气管导管呼吸机接口、17-第二套囊、18-第二套囊充气管、19-第二套囊充气管密封阀、20-肺部、21-双腔支气管导管、22-第三套囊、23-通气侧孔、24-第四套囊、25-第三套囊充气管密封阀、26-第三套囊充气管、27-第四套囊充气管密封阀、28-第四套囊充气管、29-双腔支气管导管右腔管、30-双腔支气管导管左腔管、31-右支气管导管、32-双腔支气管导管呼吸机接口、33-第一保护套囊部、34-第二保护套囊部、35-定位保护管支管及 36-支管盖。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0028] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示：为了能够对单肺通气进行有效保护，本发明包括定位保护管 4，所述定位保护管 4 的一端设有保护套囊 5，所述保护套囊 5 缠绕包裹在定位保护管 4 一端的外壁上。保护套囊 5 上设有用于对保护套囊 5 充气的保护套囊充气管 2，所述保护套囊充气管 2 固定于定位保护管 4 的管壁内，且保护套囊充气管 2 对应与定位保护管 4 相连的另一端从定位保护管 4 的外壁上伸出，保护套囊充气管 2 对应于从定位保护管 4 外壁上伸出的端部设有用于密封的第一密封阀 1，通过第一密封阀 1 能够对保护套囊充气管 2 及保护套囊 5 进行密封。保护套囊 5 包括第一保护套囊部 33 及第二保护套囊部 34，所述第一保护套囊部 33 位于第二保护套囊部 34 的一端，且第一保护套囊部 33 与第二保护套囊部 34 相连通。

[0029] 第一保护套囊部 33 邻近保护套囊充气管 2 对应伸出定位保护管 4 的一端，第二保护套囊部 34 邻近定位保护管 4 另一端的端部。第一保护套囊部 33 充气后的长度及体积均大于第二保护套囊部 34 充气后的长度及体积，即保护套囊 5 呈葫芦状。当定位保护管 4 对应设置保护套囊 5 的一端伸入支气管内时，对应的第二保护套囊部 34 内进入肺叶支气管内，第二保护套囊部 34 充气膨胀后，相应的肺叶支气管与外壁隔离，能够避免相应肺叶内的液体流入其他肺叶内，确保单肺通气手术的安全可靠。

[0030] 为了能够对定位保护管 4 插入的深度定位，定位保护管 4 的管壁上设有若干刻度 6，通过刻度 6 能够直接读出定位保护管 4 的插入深度。定位保护部 4 采用软质材料制成，为了能对定位保护管 4 放置操作进行导向，定位保护管 4 内还可以设有塑形管芯 7，所述塑形管芯 7 的一端形成管芯拉环 8；塑形管芯 7 对应形成管芯拉环 8 的另一端能伸入定位保护管 4 内，并能在定位保护管 4 内移动。当塑形管芯 7 插入定位保护管 4 内时，由于塑形管芯 7 的材质特点，能够方便定位保护管 4 进行单肺通气保护时的插入流畅性；同时能够降低定位保护管 4 的硬度材质要求，降低定位保护管 4 的加工成本；塑形管芯 7 一般可以采用铝等可以弯曲塑形的材料制成。当定位保护管 4 插入到位后，可以通过管芯拉环 8 将塑形管芯 7 从定位保护管 4 内拉出，塑形管芯 7 从定位保护管 4 内拉出后，定位保护管 4 还可以与负压吸引机连接后以能进行吸痰功能。定位保护管 4 上设有垂直分布的保护管支管 35，所述保护管支管 35 与定位保护管 4 相连通，定位保护管 4 还设有用于密封保护管支管 35 的支管盖 36，所述支管盖 36 与保护管支管 35 相匹配。当支管盖 36 密封保护管支管 35 时，定位保护管 4 可以进行吸痰等操作。

[0031] 如图 5 所示：为本发明用于肺叶灌洗的手术使用状态图。目前，肺灌洗一般采用双腔支气管导管，在肺灌洗时，对肺部有较大的伤害。本发明在使用时，将定位保护管 4 对应设置保护套囊 5 的一端放置进入气管导管内，并进一步地放入肺叶支气管内，进入肺叶支气管内后，通过保护套囊充气管 2 对保护套囊 5 进行充气，保护套囊 5 的第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34 能够将相应的肺叶支气管与外部隔离，然后通过第一密封阀 1 将保护套囊 5 的充气状态进行密封保持。通过定位保护管 4 可以对相应的肺叶进行灌洗。同时，其余的肺叶仍然能够进行正常的通气。数日后，重复操作对其他肺叶依次灌洗可完成全肺灌洗术。此操作可以在气道表麻下进行，避免传统全麻下一次一侧单肺灌洗，减少了费用，

减少了手术风险。

[0032] 如图 6~图 11 所示:在进行单肺通气保护时,本发明一般需要与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 相对应配合,使得双腔支气管导管 21 具有较好的单肺通气保护能力,同时也使得单腔气管导管 15 具有单肺通气的作用。为了能够方便定位保护管 4 与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 的连接配合,定位保护管 4 上设有保护管固定卡口 3,定位保护管 4 及外壁上对应的保护套囊充气管 2 从保护管定位环 3 的中心区穿过,即保护管固定卡口 3 的轴线与定位保护管 4 的轴线位于同一直线上;保护管固定卡口 3 能在定位保护管 4 上滑动,以适应不同的定位保护管 4 的置入深度;保护管固定卡口 3 位于定位保护管 4 对应形成保护套囊 5 的另一端。

[0033] 如图 3 和图 4 所示:为了能够与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 对应配合,还需要管腔接头 14。所述管腔接头 14 包括第一接头管 9 及第二接头管 13,所述第一接头管 9 位于管腔接头 14 的一端,第一接头管 9 与管腔接头 14 相连通,第二接头管 13 与管腔接头 14 相连通。第一接头管 9 能与保护管固定卡口 3 相对应配合,第二接头管 13 能够与呼吸机对应配合连接;管腔接头 14 能够与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 对应连接,从而将保护管固定卡口 3 及定位保护管 4 与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 对应连接配合。图 3 为与双腔支气管导管 21 相配合时需要使用的管腔接头 14,图 4 为与单腔气管导管 15 相配合时需要使用的管腔接头 14。图 3 与图 4 中的不同点是:管腔接头 14 对应与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 对应连接配合的部分,这是由于单腔气管导管 15 与双腔支气管导管 21 相应的连接端管径不同造成的。

[0034] 管腔接头 14 上还设有接头管盖 10,所述接头管盖 10 能与第一接头管 9 相匹配,接头管盖 10 的中心区设有管盖孔 11,通过管盖孔 11 能够进行通气;同时,管腔接头 14 上的管盖栓 12 能够将管盖孔 11 进行密封。当管盖栓 12 嵌置于管盖孔 11 内,且接头管盖 10 放置于第一接头管 9 上后,不会影响通过第二接头管 13 与呼吸机的连接配合。接头管盖 10 及管盖栓 12 均通过连接线位于管腔接头 14 上。

[0035] 如图 6 所示:为本发明与单腔气管导管相配合并进行非开胸及非胸腔内手术,隔离一个肺叶其余肺叶均通气的状态图。图 6 中,定位保护管 4 对应设置保护套囊 5 的端部伸入单腔气管导管 15 内,保护套囊 5 的第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34 均进入肺叶支气管内,通过保护套囊充气管 2 对保护套囊 5 充气,第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34 充气后将相应的肺叶隔离,通过第一密封阀 1 能够保持保护套囊 5 的充气膨胀状态。保护套囊 5 完全进入的肺叶支气管为需要进行隔离的肺叶,其它肺叶可以通过单腔气管导管 15 进行正常通气,降低不通气时的肺损伤。保护套囊 5 充气使需隔离的肺叶术中产生的液体不会流入其他肺叶内,确保手术的安全可靠。

[0036] 如图 7 和图 8 所示为本发明与单腔气管导管配合图:图 7 为单肺通气的使用状态,图 8 为单肺通气后恢复双肺通气的状态。单腔气管导管 15 上设有第二套囊 17,所述第二套囊 17 与用于对第二套囊 17 进行充气的第二套囊充气管 18 相连通,第二套囊充气管 18 对应与第二套囊 17 相连通的另一端设有第二套囊充气管密封阀 19,通过第二套囊充气管密封阀 19 能够使得第二套囊 17 保持充气后的状态。单腔气管导管 15 对应设置第二套囊 17 的另一端设有单腔气管导管呼吸机接口 16。

[0037] 使用时,将管腔接头 14 安装于单腔气管导管 15 对应设置单腔气管导管呼吸机接

口 16 的一端,然后将定位保护管 4 对应设置保护套囊 5 的一端伸入单腔气管导管 15 内,定位保护管 4 通过保护管固定卡口 3 与管腔接头 14 上的第一接头管 9 相连接配合;定位保护管 4 对应设置保护套囊 5 的一端通过其内的塑形管芯 7 插入肺部 20 的左肺内。一般地,将保护套囊 5 的第二套囊保护部 34 伸入肺叶支气管内,第一套囊保护部 33 位于支气管内;但是第二套囊保护部 34 位于支气管内时,即整个保护套囊 5 均位于支气管内时,也能够进行单肺通气,只是不能防止肺叶间液体的相互流动,不利于保护单肺通气手术的安全可靠性。刻度 6 有助于帮助定位保护管 4 进行深度定位。

[0038] 经过上述步骤后,将塑形管芯 7 从定位保护管 4 内拉出。通过第二套囊充气管 18 对第二套囊 17 进行充气,同时,通过保护套囊充气管 2 对保护套囊 5 进行充气;充气完成后,通过第二套囊充气管密封阀 19 对第二套囊 17 进行密封,并通过第一密封阀 1 对保护套囊 5 进行密封。当第二套囊 17 充气后,将气管与外部隔绝,保护套囊 5 充气后,第一套囊保护部 33 将左侧肺叶对应的支气管与气管相隔绝,第二套囊保护部 34 将其伸入的肺叶支气管进行隔绝;即右侧肺能够通过单腔气管导管 15 进行通气,左侧肺不能通气,左侧肺萎缩,即可手术。同时第二套囊保护部 34 能够防止手术过程中产生的液体流入对侧肺叶内。

[0039] 当手术完成后,通过保护套囊充气管密封阀 1 将保护套囊 5 内的气体放出,第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34 变瘪,此时,左侧肺通过单腔气管导管 15 能进行通气,左侧肺变大恢复至原状态,如图 8 所示。

[0040] 如图 9、图 10 和图 11 所示:为本发明单肺通气保护器与双腔支气管导管 21 进行配合;其中,图 9 为双腔支气管导管 21 对应的双腔支气管导管右腔管 29 为右单肺通气,图 10 为双腔支气管导管 21 对应的双腔支气管导管右腔管 29、双腔支气管导管左腔管 30 均为右单肺单肺通气,图 11 为双腔支气管导管 21 对左右肺隔离并通气的使用状态图。图 9 同时也是单肺通气时本发明置入双腔支气管导管气囊尚未充气时状态图和手术结束前本发明气囊放气排空,恢复双肺隔离通气前的状态图。图 9 为只通过通气侧孔 23 及右支气管导管 31 对右侧肺进行通气,左肺通过双腔双腔支气管导管左腔管与外界连通,排空萎缩的状态图。图 10 为保护套囊 5 充气,第四套囊 24 排空,双腔支气管导管 21 对右侧肺进行通气的示意图,图 11 为单肺通气结束后恢复至双腔支气管导管双肺隔离通气的状态图。

[0041] 双腔支气管导管 21 包括双腔支气管导管右腔管 29 及与其并排的双腔支气管导管左腔管 30,双腔支气管导管右腔管 29 与右支气管导管 31 连通。右支气管导管 31 上设有与之连通的通气侧孔 23,右支气管导管 31 外壁上设有环绕通气侧孔 23 的第四套囊 24,所述第四套囊 24 与用于对其充气的第四套囊充气管 28 相连,第四套囊充气管 28 对应与第四套囊 24 相连的另一端是用于密封第四套囊 24 的第四套囊充气管密封阀 27。

[0042] 双腔支气管导管右腔管 29 与双腔支气管导管左腔管 30 结合部对应的外壁上设有第三套囊 22,所述第三套囊 22 包裹在双腔支气管导管右腔管 29 及双腔支气管导管左腔管 30 相对应的外壁上。第三套囊 22 与用于对第三套囊 22 充气的第三套囊充气管 26 相连,第三套囊充气管 26 对应与第三套囊 22 相连的另一端设有用于密封第三套囊 22 的第三套囊充气管密封阀 25。双腔支气管导管右腔管 29 对应形成右支气管导管 31 的另一端设有双腔支气管导管呼吸机接口 32,双腔支气管导管左腔管 30 与双腔支气管导管右腔管 29 相对应的位置也设有双腔支气管导管呼吸机接口 32。

[0043] 使用时,将双腔支气管导管 21 插入气管内,右支气管导管 31 插入右侧支气管内。

通过第三套囊充气管 26 对第三套囊 22 进行充气,通过第四套囊充气管 28 对第四套囊 24 进行充气,充气后,通过第三套囊充气管密封阀 25 对第三套囊 22 进行密封,并通过第四套囊充气管密封阀 28 对第四套囊 24 进行密封。经过上述处理后,右侧肺只能通过通气侧孔 23 及右支气管导管 31 进行供气。此后,将管腔接头 14 分别安装于双腔支气管导管 21 对应形成双腔支气管导管呼吸机接口 32 的一端;定位保护管 4 通过塑形管芯 7 插入双腔支气管导管左腔管 30 内,并通过保护管固定卡口 3 安装于双腔支气管导管左腔管 30 上。定位保护管 4 及保护套囊 5 插入后的状态,如图 9 所示。由于在定位保护管 4 及保护套囊 5 插入前,通过双腔支气管导管 21 已经实现单肺通气,因此左侧肺已经变小。定位保护管 4 插入定位后,通过管芯拉环 8 将塑形管芯 7 从定位保护管 4 内拉出。

[0044] 如图 10 所示:通过保护套囊充气管 2 对保护套囊 5 进行充气,充气后,第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34 充气膨胀,并利用第一密封阀 1 对保护套囊 5 进行密封保持充气状态。第二套囊保护部 34 进入相应的肺叶支气管内,第一套囊保护部 33 位于支气管内,第二套囊保护部 34 将肺叶支气管与外部隔离后能够防止相应肺叶液体流入其他肺叶内,第一套囊保护部 33 能够将左侧肺支气管与外部隔绝。因此,可以通过第四套囊充气管密封阀 27 将第四套囊 24 内的气体放出,双腔支气管导管右腔管 29 与双腔支气管导管左腔管 30 均能对右侧肺进行供气,能降低通气阻力,通气压力小;同时不会影响左侧肺的手术。

[0045] 如图 11 所示:左侧肺手术完成后,通过第一密封阀 1 将保护套囊 5 内的气体放出,同时,通过第四套囊充气管 28 对第四套囊 24 进行充气,并利用第四套囊充气管密封阀 27 对第四套囊 24 进行密封。当进行上述操作后,双腔支气管导管左腔管 30 能够对左侧肺通气;右侧肺通过通气侧孔 23 及右支气管导管 31 进行通气,能够实现所需的双肺隔离通气。上述过程中,可以通过定位保护管 4 与负压吸引器的对应配合,能吸痰或其他液体。

[0046] 由上述可知,也可以将管腔接头 14 始终安装于单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 上,管腔接头 14 通过第二接头管 13 能与呼吸机连接;第一接头管 9 能够通过接头管盖 10 及管盖栓 12 进行密封,不会影响与呼吸机的对应配合。单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 可以为常用的气管导管。

[0047] 如图 1~图 11 所示:使用时,根据需要将本发明与单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 相配合。定位保护管 4 通过保护管固定卡口 3 与管腔接头 14 安装于单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 上。当与单腔气管导管 15 对应配合时,能够使得单腔气管导管 15 具有单肺通气隔离功能,当与双腔支气管导管 21 对应配合是,能够使得双腔支气管导管 21 具有更好的单肺通气保护功能。

[0048] 本发明定位保护管 4 上设有保护套囊 5,保护套囊 5 包括第一套囊保护部 33 及第二套囊保护部 34,通过第二套囊保护部 34 能使得其进入的肺叶支气管与外部隔绝,通过第一套囊保护部 33 能使得其进入的支气管与外部隔绝,避免手术侧肺叶内的液体流入其他肺叶内,减少交叉感染;通过定位保护管 4 及保护套囊 5 的隔绝,能提高双腔支气管导管的隔离效果,单肺通气阻力低压力小,对肺部有较好的保护作用,定位保护管 4 可以通过塑形管芯 7 进行塑形定位,降低定位保护管 4 的材质要求,降低使用成本,提高单腔气管导管 15 或双腔支气管导管 21 的适用范围,定位保护管 4 上设有刻度,使得定位保护管 4 的插入定位精度高,使用方便,结构紧凑,确保了单肺通气手术的安全可靠性。



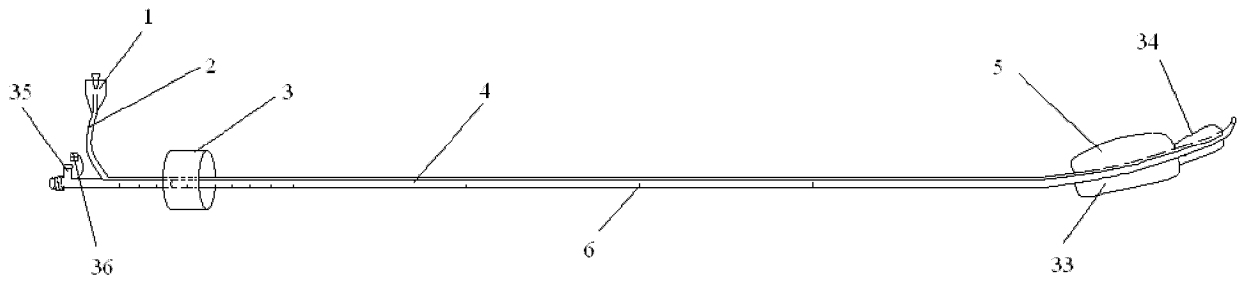


图 1

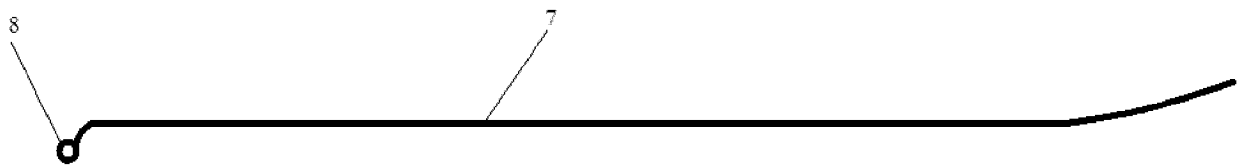


图 2

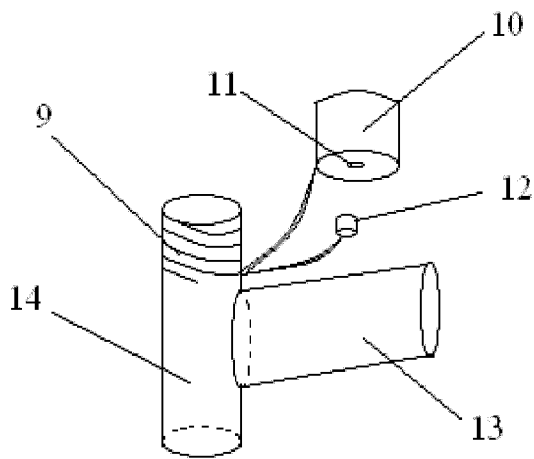


图 3

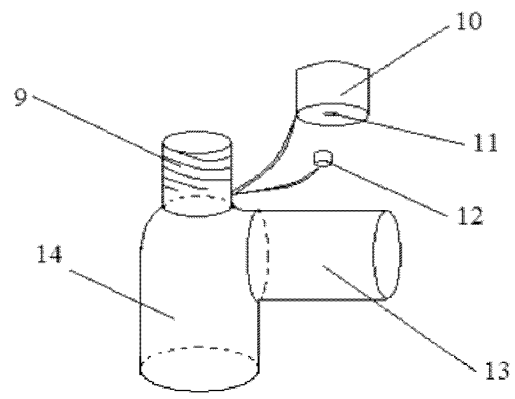


图 4

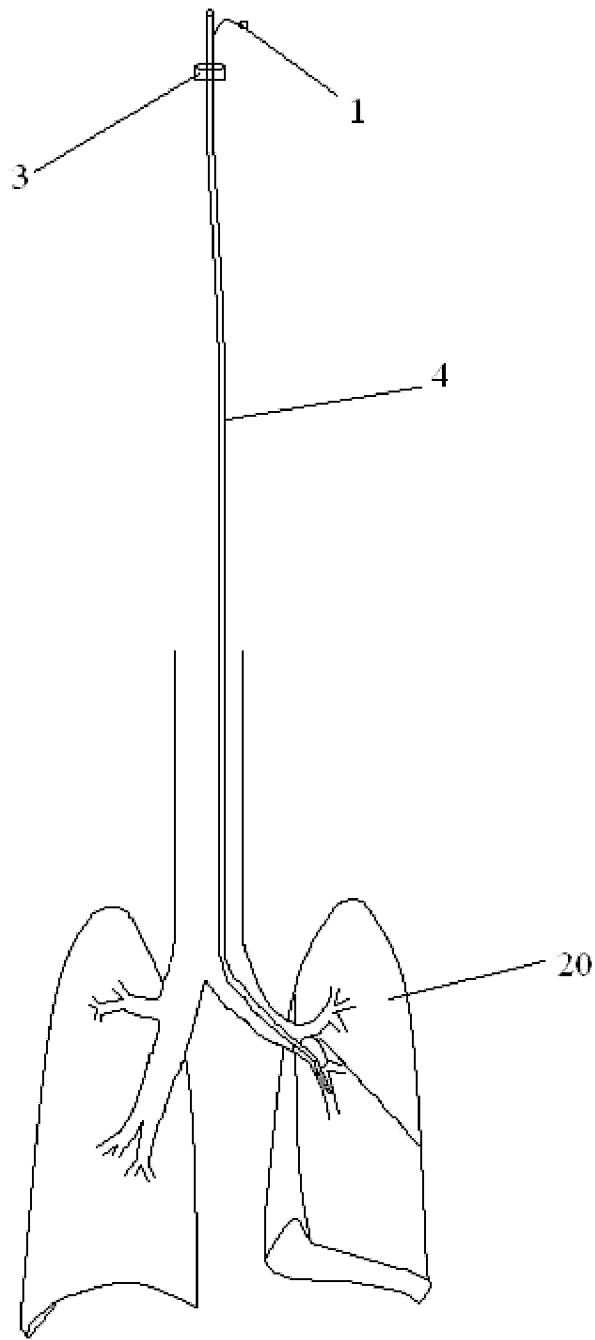


图 5

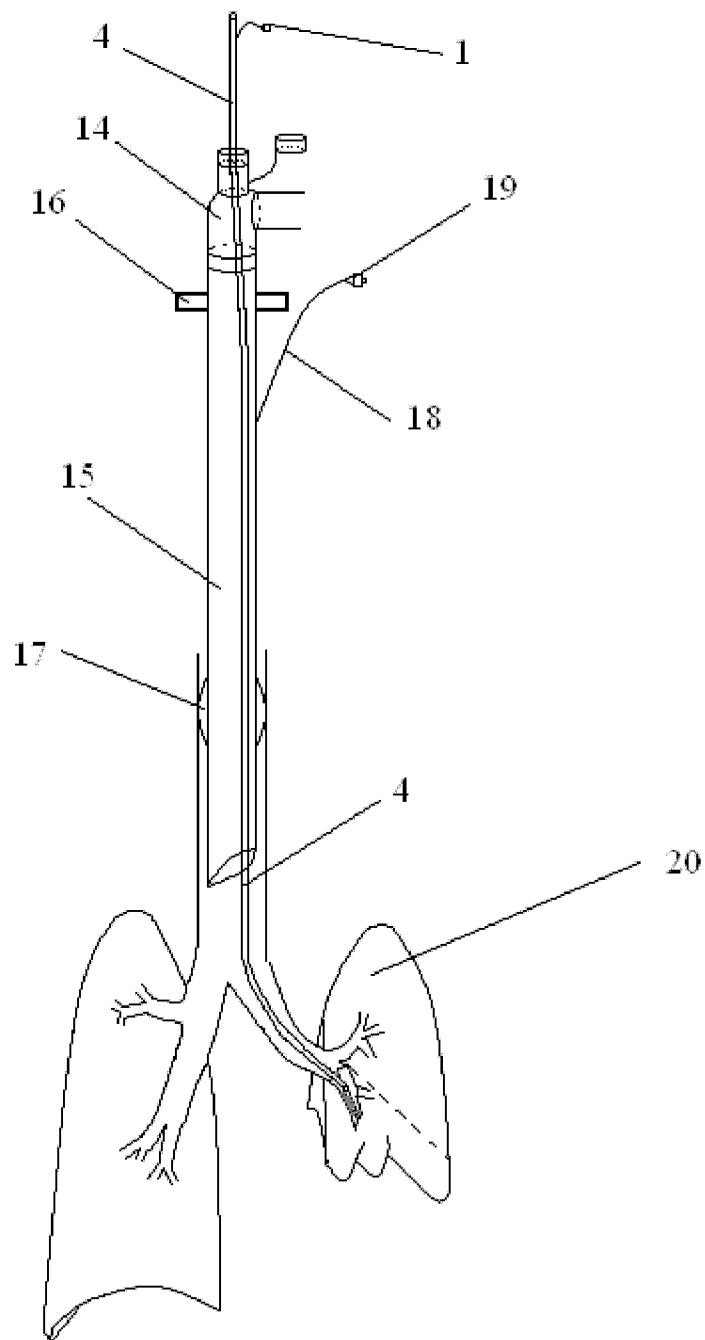


图 6

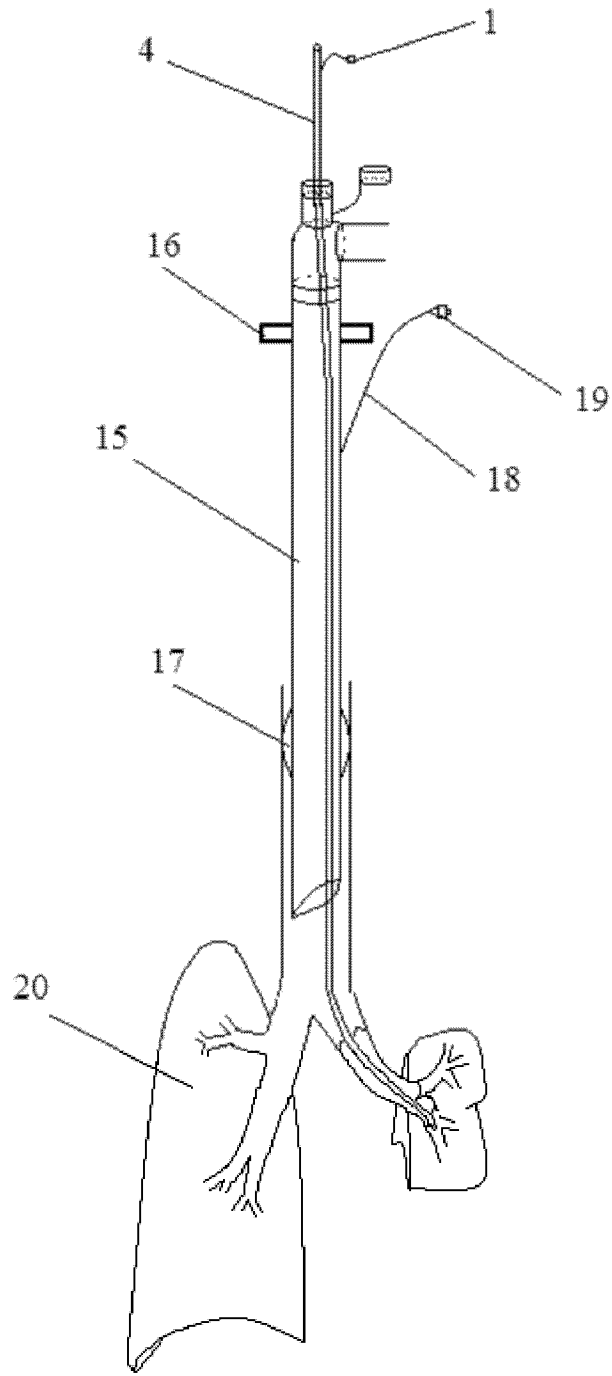


图 7

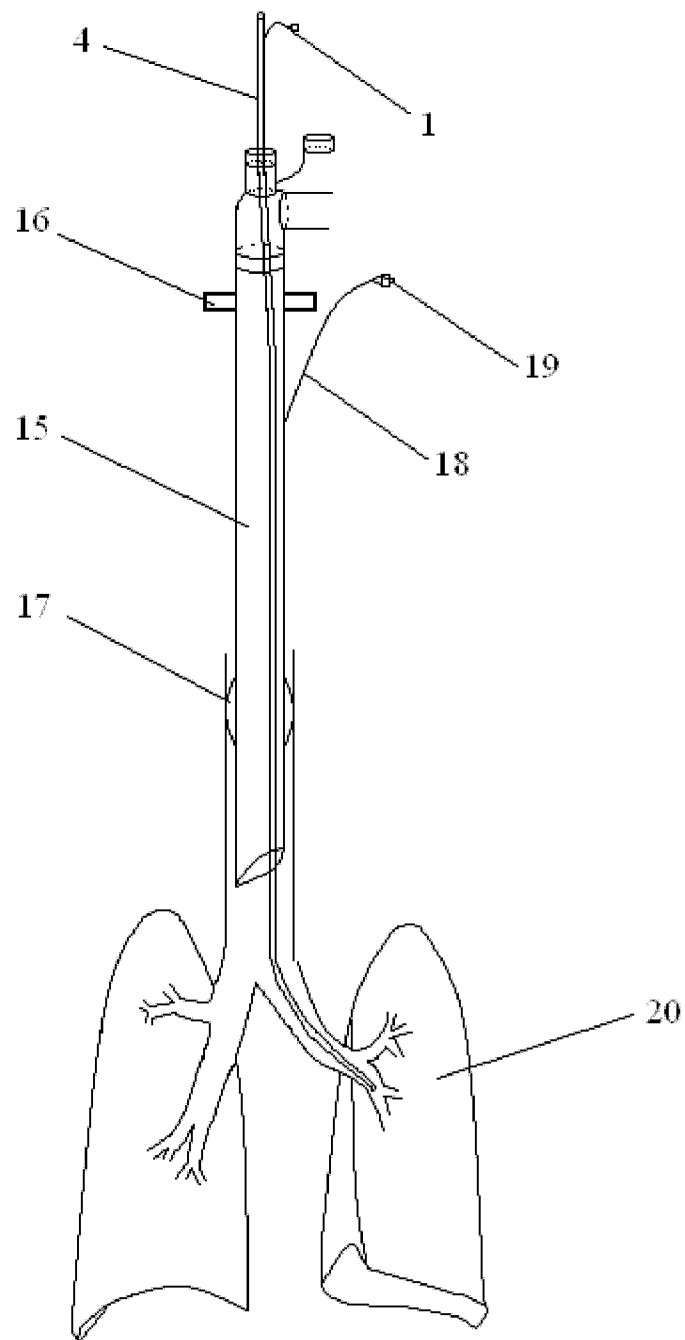


图 8

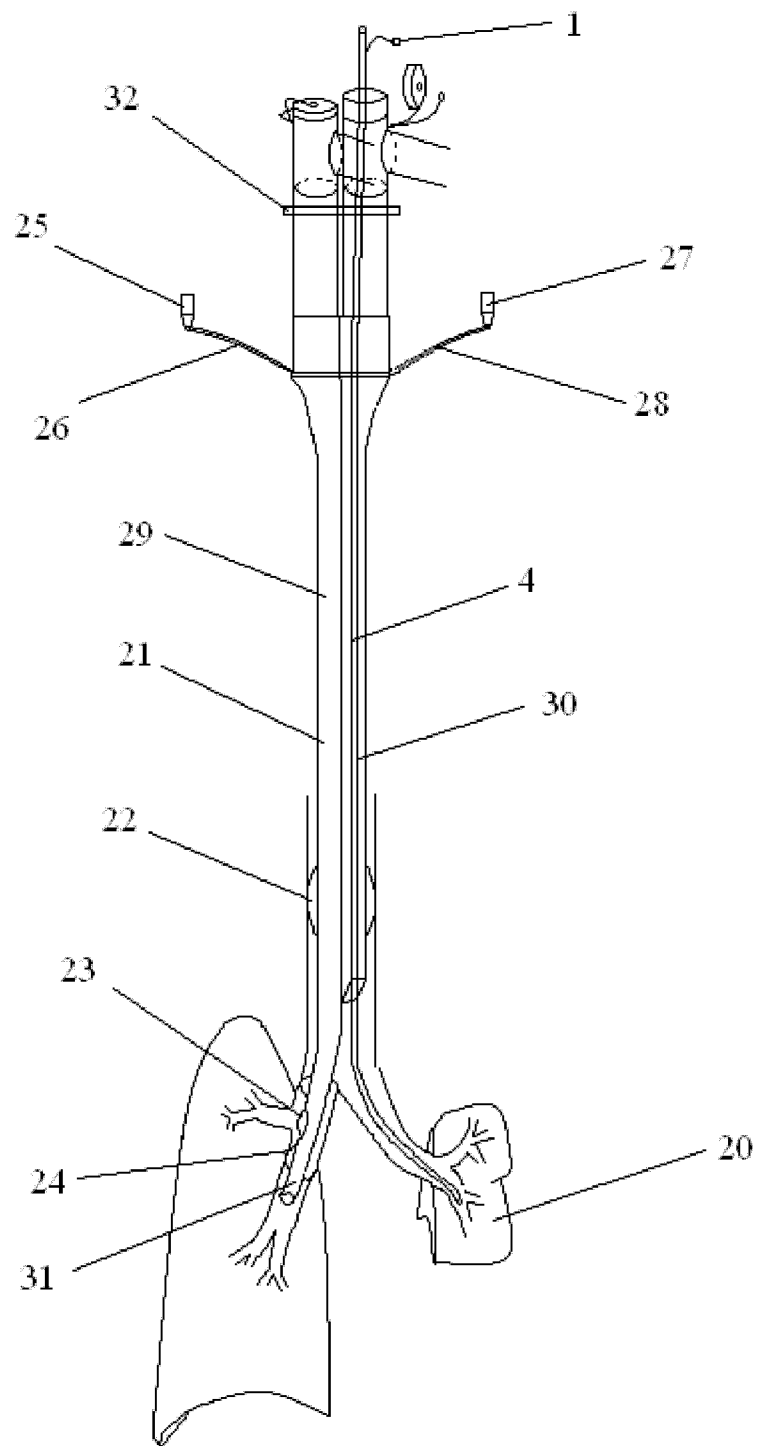


图 9

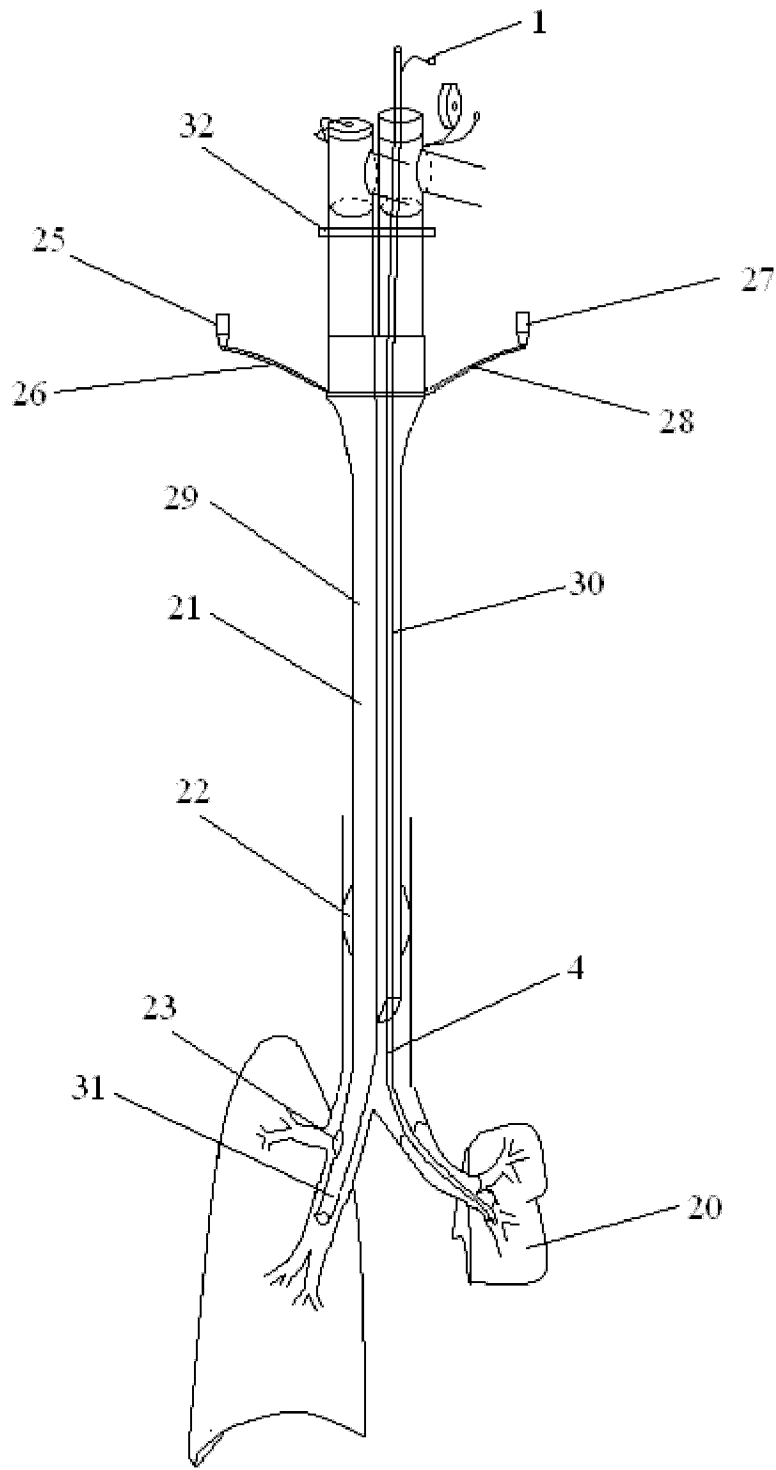


图 10

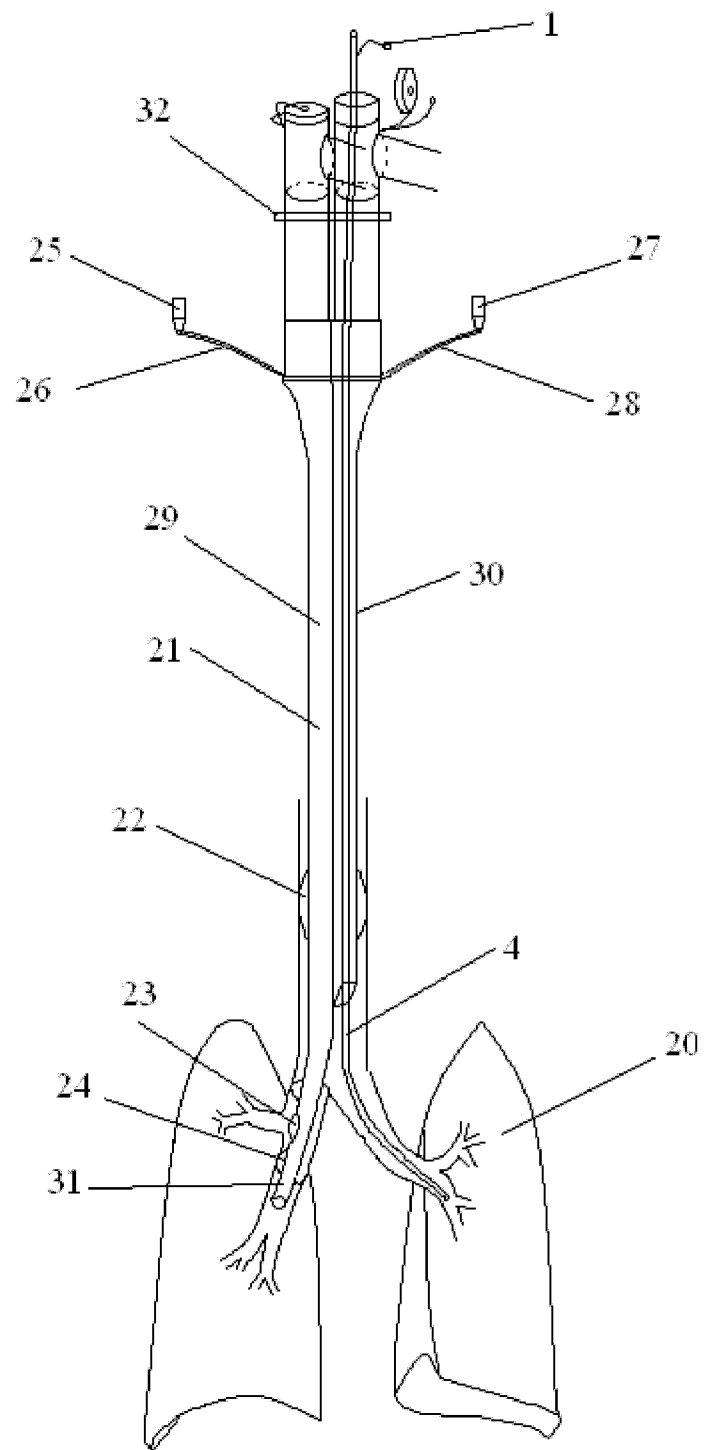


图 11