(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102631737 A
(43)申请公布日 2012.08.15

(21)申请号 201110206873.4

(22)申请日 2011.07.22

(71)申请人 湛江市事达实业有限公司
地址 524094 广东省湛江市麻章区金川路49号

(72)发明人 孙东华 林日富 刘友江 刘宁发

(74)专利代理机构 深圳市汇力通专利商标代理有限公司 44257
代理人 李保明 张慧芳

(51)Int.Cl.
A61M 16/00(2006.01)
A61M 1/00(2006.01)

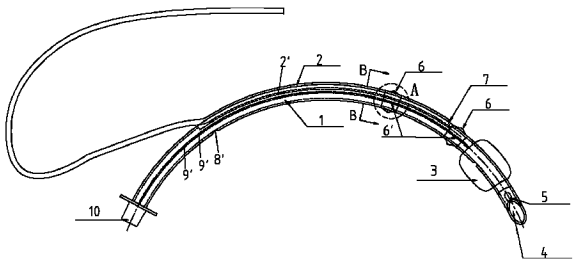
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种吸痰注药型气管插管、气管插管组件及制造方法

(57)摘要

一种吸痰注药型气管插管、气管插管组件及制造方法，所述气管插管包括弧形的插管主体、气囊、两个注药囊和吸痰管，插管主体的管壁内成型有注药通道，插管主体的管壁有容置槽，容置槽内设置显影线和吸痰管。所述插管组件包括上述气管插管、痰液收集组件、气囊充气组件和注药组件。所述制造方法包括：制造吸痰管和管壁内具有充气通道和注药通道的直管，在直管的管壁上加工容置槽、以及各通道的出入口，然后弯曲制得插管主体；成型气囊和两个注药囊的囊体，将它们与插管主体结合，加工注药小孔。采用本气管插管组件，在用呼吸机呼吸的过程中，可方便、及时地实现气管内麻醉、清洗、消炎、以及痰液的自动清理，可以方便地进行痰液取样。



CN 102631737 A

1. 一种吸痰注药型气管插管，包括：弧形的插管主体和气囊，气囊环设于所述插管主体靠近前端处的外周，所述插管主体的管壁内成型有所述气囊的充气通道，其特征在于：还包括两个注药囊和第一吸痰管，所述两个注药囊均环设在所述插管主体外周、且位于插管主体的中部和所述气囊之间，所述插管主体的管壁内成型有通向所述两个注药囊的注药通道，所述插管主体沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽，容置槽内设置显影线和所述第一吸痰管，第一吸痰管的入口位于所述两个注药囊之间。

2. 根据权利要求 1 所述的吸痰注药型气管插管，其特征在于：所述注药通道的内径为 1 ～ 1.5mm，所述注药囊含囊体和设置在囊体上的若干孔径为 0.06 ～ 0.15mm 的注药小孔。

3. 根据权利要求 1 所述的吸痰注药型气管插管，其特征在于：所述两个注药囊在插管主体上的位置限定为，当插管插入到位时，两个注药囊分别处于人体气管的声门上和声门下的位置。

4. 根据权利要求 1 所述的吸痰注药型气管插管，其特征在于：所述容置槽的深度为所述第一吸痰管外径的 2/5 ～ 4/5。

5. 一种气管插管组件，其特征在于，包括：吸痰注药型气管插管、痰液收集组件、气囊充气组件和注药组件；

所述吸痰注药型气管插管包括弧形的插管主体、环设于所述插管主体外周的气囊、以及环设于所述插管主体的中部和所述气囊之间的两个注药囊，所述插管主体的管壁内成型有所述气囊的充气通道和通向所述注药囊的注药通道，所述插管主体沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽，容置槽内设置显影线和第一吸痰管，第一吸痰管的入口位于所述两个注药囊之间；

所述痰液收集组件含样品瓶，样品瓶与所述第一吸痰管的出口连接，样品瓶另连接一条带吸痰器接头的第二吸痰管；

所述气囊充气组件和注药组件分别与所述充气通道和注药通道的入口连接。

6. 根据权利要求 5 所述的气管插管组件，其特征在于：具有两套注药组件和两条注药通道，每套注药组件包括从注药通道的入口依次连接的注药管、药物指示囊和单向阀。

7. 根据权利要求 5 所述的气管插管组件，其特征在于：所述气囊充气组件包括从所述充气通道的入口依次连接的充气管、指示气囊和单向阀。

8. 根据权利要求 5 ～ 7 任一项所述的气管插管组件，其特征在于：所述注药通道的内径为 1 ～ 1.5mm，所述注药囊含囊体和设置在囊体上的若干孔径为 0.06 ～ 0.15mm 的注药小孔。

9. 根据权利要求 8 所述的气管插管组件，其特征在于：所述两个注药囊在插管主体上的位置限定为，当插管插入到位时，两个注药囊分别处于气管的声门上和声门下的位置；所述容置槽的深度为所述第一吸痰管外径的 2/5 ～ 4/5。

10. 一种吸痰注药型气管插管的制造方法，其特征在于，包括以下步骤：

先采用精密挤出设备挤出第一吸痰管和管壁内具有充气通道和注药通道的直管，再在所述直管的管壁上加工成型容置槽、以及所述充气通道和注药通道的入口和出口，然后采用弯曲定型设备将所述直管弯曲，制得弧形的插管主体；

用球囊吹制成型机成型气囊和两个注药囊的囊体；

在插管主体的容置槽内嵌入第一吸痰管，将气囊和两个注药囊的囊体结合在所述插管

主体上相应的位置，使第一吸痰管的入口处于两个注药囊之间；在注药囊的囊体上加工注药小孔。

一种吸痰注药型气管插管、气管插管组件及制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及气管插管手术使用的医疗器械，特别是一种具有吸痰和注药功能的气管插管，以及由这种气管插管和其它组件构成的气管插管组件，能够实现对气管内麻醉、清洗、消炎和痰液样本的收集。

技术背景

[0002] 目前，通过气管插管术手术建立人工呼吸通道是急救和危重病人救助、护理时最有效、最成熟、而且最常用的技术手段。气管插管是气管插管手术中建立人工呼吸管路的关键手术器械，是急救和危重病患救、护过程中的必须医疗器械。

[0003] 实施气管插管手术的病患大多是急救情况下的危重病患，这类病患自身本来就容易产生痰液，自身吐痰机能很低。同时，由于建立人工呼吸通道期间病患不能自行吐痰，插入的人工呼吸通道对患者气管黏膜的刺激导致患者痰液大大增多。目前，气管插管术期间通常采用间隔一定时间进行人工插入吸痰管抽吸、清理患者咽喉部位产生的痰液。这就造成多次插入吸痰管给患者带来的不适及对患者气管黏膜的损伤，也给医护人员的护理带来大量的工作和难度，给患者和家属带来多次身心的伤害。

[0004] 通常要清除患者产生的痰液，需清除患者体内人工呼吸通道从气囊到墨菲眼端的痰液和人工呼吸通道从气囊到体外端的痰液。

[0005] 患者体内气囊到墨菲眼端的痰液通过人工呼吸通道插入吸痰管清除，插入吸痰管相对容易，对患者呼吸道黏膜损伤的风险也比较低。

[0006] 患者体内人工呼吸通道从气囊到体外端的痰液清除需从人工呼吸通道和人体呼吸道间插入吸痰管清除。该处吸痰由于人工呼吸通道和人体呼吸道的限制，插入吸痰管比较难，插管时对人体呼吸道黏膜的刺激和损伤的风险也大大增加。

[0007] 此外，这类患者在建立人工呼吸通道期间常常会伴随出现呛咳、恶心呕吐、咽喉感染等并发症。这些并发症的发生都会对患者的病情控制非常不利，严重时会直接威胁到患者的生命。为减少患者咳嗽、恶心呕吐的不适反应和受感染机率，降低插管并发症，医护人员常采取对气管声门处注射麻醉药物、消炎药物、清洗液等，这种注药护理手段目前已被证实是有效的，但目前临床上操作还没有能方便有效的实现该功能的器械。

[0008] 还有，临床上这类患者时常需要进行痰液取样化验分析。在清除患者痰液和取样过程经常会因痰液和外界的相互污染，造成痰液样本的污染，对痰液化验分析的准确性造成影响。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种吸痰注药型气管插管及气管插管组件，将人工呼吸通道、吸痰通道和注射药物通道合而为一，在用呼吸机呼吸的过程中，可方便、及时地实现气管内麻醉、清洗、消炎、以及痰液的自动清理，而且具备痰液收集和取样功能。

[0010] 本发明吸痰注药型气管插管，包括：弧形的插管主体和气囊，气囊环设于所述插管

主体靠近前端处的外周，所述插管主体的管壁内成型有所述气囊的充气通道，其特征在于：还包括两个注药囊和第一吸痰管，所述两个注药囊均环设在所述插管主体外周、且位于插管主体的中部和所述气囊之间，所述插管主体的管壁内成型有通向所述两个注药囊的注药通道，所述插管主体沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽，容置槽内设置显影线和所述第一吸痰管，第一吸痰管的入口位于所述两个注药囊之间。

[0011] 本发明气管插管组件，包括：吸痰注药型气管插管、痰液收集组件、气囊充气组件和注药组件；其中，

所述吸痰注药型气管插管包括弧形的插管主体、环设于所述插管主体外周的气囊、以及环设于所述插管主体的中部和所述气囊之间的两个注药囊，所述插管主体的管壁内成型有所述气囊的充气通道和通向所述注药囊的注药通道，所述插管主体沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽，容置槽内设置显影线和第一吸痰管，第一吸痰管的入口位于所述两个注药囊之间；

所述痰液收集组件含样品瓶，样品瓶与所述第一吸痰管的出口连接，样品瓶另连接一条带吸痰器接头的第二吸痰管；

所述气囊充气组件和注药组件分别与所述充气通道和注药通道的入口连接。

[0012] 一种优选方案中，具有两套注药组件和两条注药通道，每套注药组件包括从注药通道的入口依次连接的注药管、药物指示囊和单向阀。

[0013] 上述各种方案中，所述注药通道的内径优选 1 ～ 1.5mm，所述注药囊含囊体和设置在囊体上的若干注药小孔，其中，注药小孔的孔径优选 0.06 ～ 0.15mm。

[0014] 上述各种方案中，两个注药囊在插管主体上的最佳位置限定为，当插管插入到位时，两个注药囊分别处于气管的声门上和声门下的位置。

[0015] 上述各种方案中，所述容置槽的深度最好为所述第一吸痰管外径的 2/5 ～ 4/5。这样，在人工呼吸通道（即插管主体）表面无明显凹凸，不会影响人工呼吸通道的建立和使用，而吸痰通道（即吸痰管）的吸引口（即入口）又不会完全埋入人工呼吸通道中，正好处于最佳的吸痰位置。

[0016] 本发明还提供一种吸痰注药型气管插管的制造方法，包括以下步骤：

先采用精密挤出设备挤出第一吸痰管和管壁内具有充气通道和注药通道的直管，再在所述直管的管壁上加工成型容置槽、以及所述充气通道和注药通道的入口和出口，然后采用弯曲定型设备将所述直管弯曲，制得弧形的插管主体；

用球囊吹制成型机成型气囊和两个注药囊的囊体；

在插管主体的容置槽内嵌入第一吸痰管，将气囊和两个注药囊的囊体结合在所述插管主体上相应的位置，使第一吸痰管的入口处于两个注药囊之间；

在注药囊的囊体上加工注药小孔。

[0017] 本发明气管插管集人工呼吸通道、吸痰通道和注药通道于一体，三个通道可以同时独立地工作，互不影响，有效解决了手术和护理中反复在气管内插拔吸痰管的问题，从而能够大大减轻医护人员的工作量和操作难度，能够减轻病人的痛苦和降低手术风险。而且，由于其充气通道、注药通道均设置在插管的管壁内，吸痰管也嵌于插管的容置槽内，整个外形与现有气管插管基本相同，因此临床使用时和现有气管插管的操作无任何差别，病人的感受也和插入现有气管插管相同。

[0018] 本发明气管插管组件利用外接的注药组件通过注药通道和注药囊可以方便地向患者气管内声门上和声门下的位置输送和喷射药物，从而能够方便地对气管内麻醉、清洗和消炎，减少插管留置气管内引起的患者咳嗽、恶心呕吐的不适反应和受感染机率，降低插管并发症。其在用呼吸机呼吸、注药的同时，还能够自动清除从气囊到人工呼吸通道体外端的痰液，并且能够方便、无污染地收集痰液，保证痰液化验的准确性。

附图说明

[0019] 图 1 为实施例吸痰注药型气管插管的结构示意图。

[0020] 图 2 为其 B-B 向剖视图的放大图。

[0021] 图 3 为图 1 中 A 部的放大图。

[0022] 图 4 为实施例气管插管组件的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0024] 参照图 1- 图 3，本吸痰注药型气管插管，包括 :弧形的插管主体 1、第一吸痰管 2、气囊 3 和两个注药囊 6，气囊 3 环设于所述插管主体 1 靠近前端处的外周，所述插管主体 1 的管壁内成型有所述气囊 3 的充气通道 8，所述两个注药囊 6 均环设在所述插管主体 1 外周、且位于插管主体 1 的中部和所述气囊 3 之间，所述插管主体 1 的管壁内成型有通向所述两个注药囊 6 的注药通道 9，所述插管主体 1 沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽 2’，容置槽 2’内设置显影线 11 和所述第一吸痰管 2，第一吸痰管 2 的入口 7 位于所述两个注药囊 6 之间。图 1 中 4 和 5 为插管主体 1 前端的开口，8’ 为充气通道 8 的入口，9’ 为注药通道 9 的入口，10 为呼吸机接口。

[0025] 注药囊 6 含囊体 6”和设置在囊体 6”上的若干注药小孔 6’，注药通道 9 的内径为 1.2mm，注药小孔 6’ 的孔径为 0.1mm。

[0026] 两个注药囊 6 在插管主体 1 上的位置限定为，当插管插入到位时，两个注药囊 6 分别处于人体气管的声门上和声门下的位置。

[0027] 容置槽 2’ 的深度为所述第一吸痰管 2 外径的 3/5。能够保证第一吸痰管 2 嵌入后，不会影响插管操作，不会增加患者的不适，而且第一吸痰管 2 的入口 7 能够处于最佳吸痰位置。

[0028] 图 4 所示为用上述实施例吸痰注药型气管插管构成的气管插管组件。本气管插管组件包括 :吸痰注药型气管插管、痰液收集组件、气囊充气组件和注药组件。

[0029] 参照图 1-4，其中，所述吸痰注药型气管插管包括弧形的插管主体 1、环设于所述插管主体 1 外周的气囊 3、以及环设于所述插管主体 1 的中部和所述气囊 3 之间的两个注药囊 6，所述插管主体 1 的管壁内成型有所述气囊 3 的充气通道 8 和通向所述注药囊 6 的注药通道 9，所述插管主体 1 沿其中心线方向在管壁设置一条向内凹的容置槽 2’，容置槽 2’ 内设置显影线 11 和第一吸痰管 2，第一吸痰管 2 的入口 7 位于所述两个注药囊 6 之间。

[0030] 痰液收集组件含样品瓶 18，样品瓶 18 与所述第一吸痰管 2 的出口连接，样品瓶 18 另连接一条带吸痰器接头 20 的第二吸痰管 19。吸痰器接头 20 与吸痰器连接，通过第二吸痰管 19 和第一吸痰管 2，自动及时地清除患者体内气囊 3 到人工呼吸通道体外端的痰液，第

一吸痰管 2 和第二吸痰管 19 之间的样品瓶 18 可以方便地收集痰液样品，避免痰液和外界空气接触相互污染，保证痰液化验的准确性和便捷。由于第一吸痰管 2 的入口 7 位于两个注药囊 6 之间，还可以通过吸痰通道清除注药囊 6 喷射的清洗药液。

[0031] 气囊充气组件与所述充气通道 8 的入口 8’连接，注药组件与所述注药通道 9 的入口 9’连接。

[0032] 气囊充气组件包括从所述充气通道 8 的入口 8’依次连接的充气管 12、指示气囊 13 和单向阀 14。气囊充气组件通过充气通道 8 向气囊 3 充气后，使人体气管喉部以下与外界密封。

[0033] 本气管插管组件具有两套注药组件和两条注药通道 9，每套注药组件包括从注药通道 9 的入口 9’依次连接的注药管 15、药物指示囊 16 和单向阀 17。两套注药组件分别通过两条注药通道 9 向两个注药囊 6 输送药物（药物可以是麻醉药、消炎药、清洗用药等），进而通过两个注药囊 6 向患者气管内上声门处和下声门处喷射药物，从而能够在气管插管留置人体期间，方便地对气管内麻醉、清洗和消炎，减少气管插管置留引起的患者咳嗽、恶心呕吐的不适反应和受感染机率，降低插管并发症。

[0034] 本吸痰注药型气管插管融合了人工呼吸通道、吸痰通道和药物注射通道，各通道独立使用，互不干扰。这使得在用呼吸机呼吸的同时，可以方便地清除患者体内气囊 3 到人工呼吸通道体外端的痰液，以及向患者气管内上声门处和下声门处喷射消炎、麻醉、清洗等药物。不但避免了在气管插管留置使用期间多次插入吸痰管给患者呼吸道黏膜带来的不适和损伤的风险，减轻了对患者、医护人员和患者家属心灵上的压力和伤害，而且使得气管插管留置期间的护理操作大大方便和简单了。

[0035] 由于人工呼吸通道、吸痰通道和药物注射通道特殊的融合方式，使得插管主体的外形与现有气管插管基本相同，因此临床使用时和现有气管插管的操作无任何差别，病人的感受也和插入现有气管插管相同。

[0036] 上述吸痰注药型气管插管可以通过以下方法制成：先采用精密挤出设备挤出第一吸痰管 2 和管壁内具有充气通道 8 和注药通道 9 的直管，再在所述直管的管壁上加工成型容置槽 2’、所述充气通道 8 的入口 8’和出口、以及注药通道 9 的入口 9’和出口，然后采用弯曲定型设备将所述直管弯曲，制得弧形的插管主体 1；用球囊吹制成型机成型气囊 3 和两个注药囊 6 的囊体 6”；在插管主体 1 的容置槽 2’内嵌入第一吸痰管 2，将气囊 3 和两个注药囊的囊体 6”结合在所述插管主体 1 上相应的位置，使第一吸痰管 2 的入口 7 处于两个注药囊 6 之间；在注药囊 6 的囊体 6”上加工注药小孔 6’。

[0037] 在上述方法的基础上，将制造好的充气管 12、指示气囊 13 和单向阀 14 顺次连接组装成气囊充气组件，然后与所述充气通道 8 的入口 8’连接。将制造好的注药管 15、药物指示囊 16 和单向阀 17 顺次连接组装成注药组件，然后与所述注药通道 9 的入口 9’连接。再将制造好的样品瓶 18、吸痰器接头 20 与吸痰管装配后，即制成上述吸痰型气管插管组件。

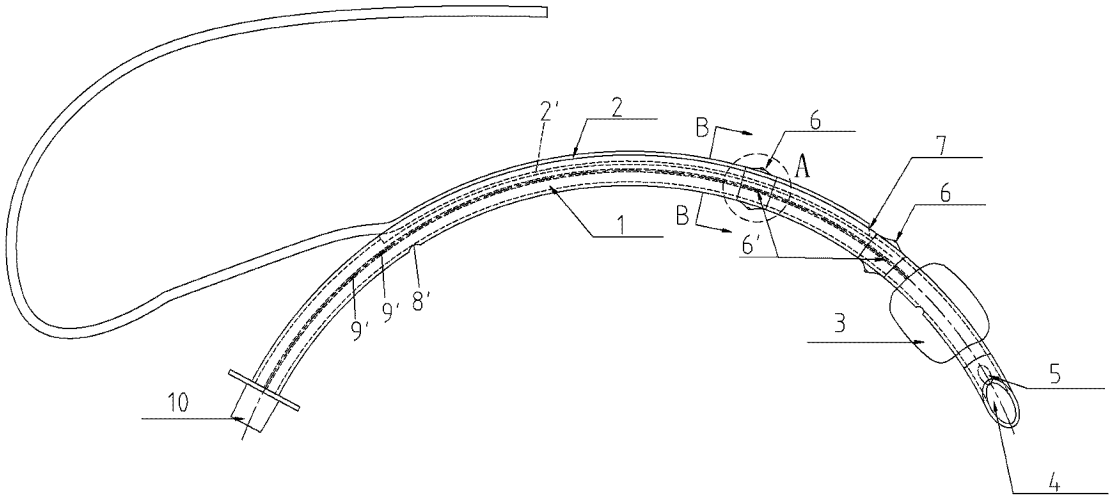


图 1

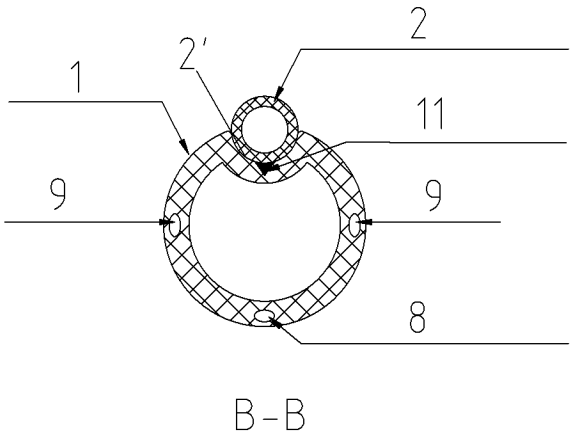


图 2

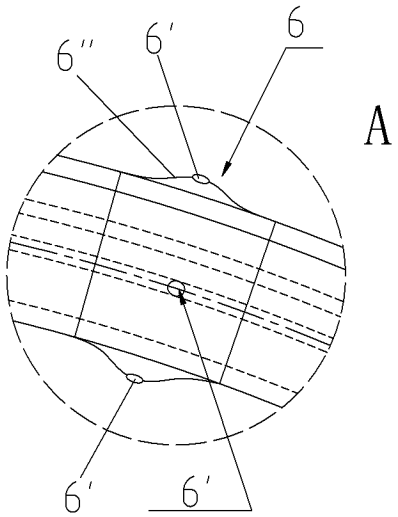


图 3

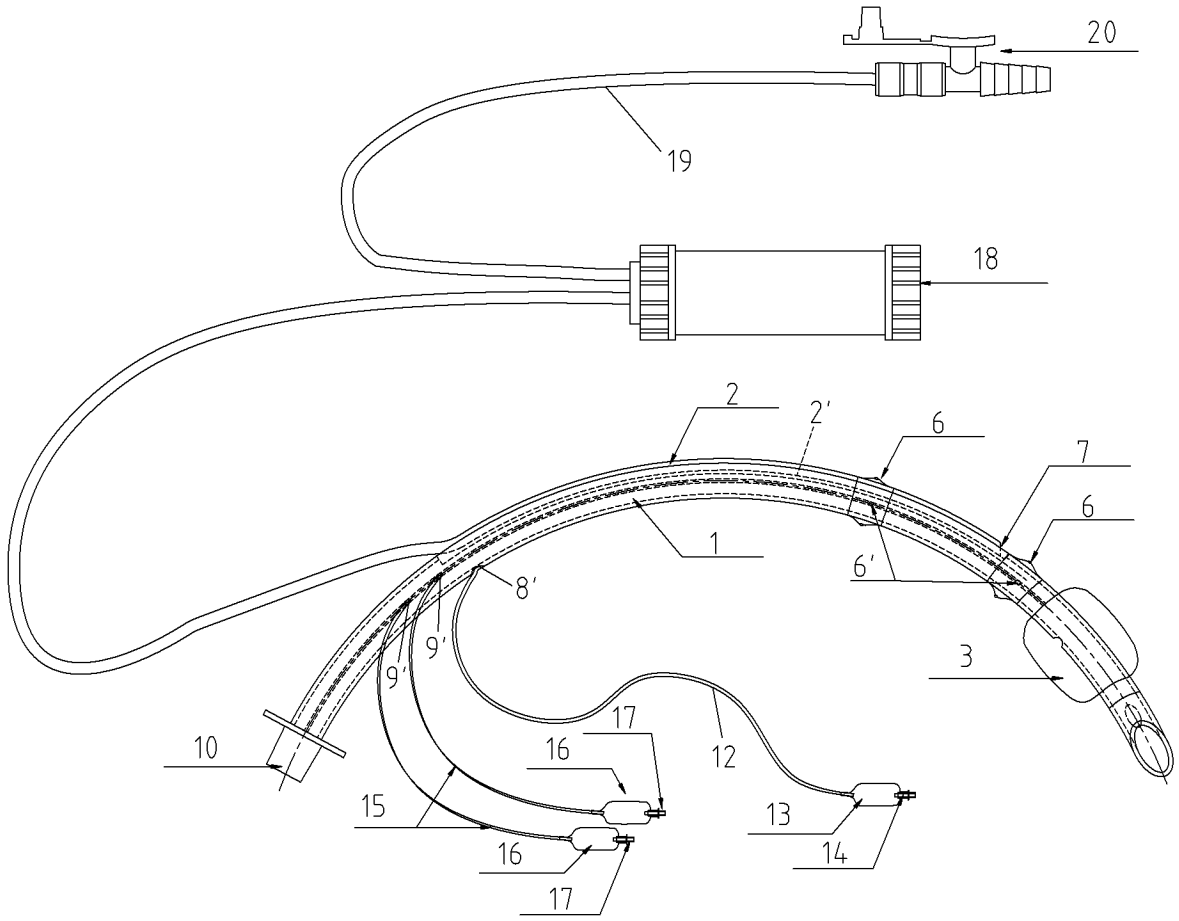


图 4