



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03234971.8

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2684764Y

[22] 申请日 2003.6.18 [21] 申请号 03234971.8

[73] 专利权人 魏 蔚

地址 610041 四川省成都市武侯区电信南街 8 号

共同专利权人 刘 进

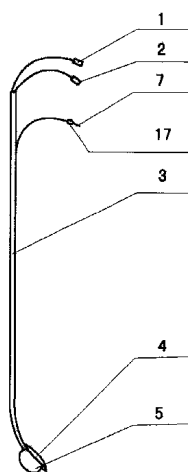
[72] 设计人 魏 蔚 刘 进

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 肺动脉血氧饱和度或压力监测装置

[57] 摘要

本实用新型是一种肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，主要由导管 3、传感器 4、传感器导线接头 1、2 构成，传感器 4 位于导管 3 上，传感器导线接头 1、2 位于导管 3 的尾端，传感器导线接头 1 与传感器 4 通过导管 3 内的导线连通，导管 3 安装传感器 4 的位置处设置有一个固定传感器 4 的辅助装置 5，传感器 4 是一个或多个脉搏氧饱和度传感器或压力传感器或其他医用监测装置，导管 3、8 外有长度刻度标记，使用本实用新型的装置与目前普通监护仪连接便可方便地通过气管壁对相邻的肺动脉氧饱和度和压力进行实时监测。



1、一种肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于主要由导管 3、传感器 4、传感器导线接头 1、2 构成，传感器 4 位于导管 3 上，传感器导线接头 1、2 位于导管 3 的尾端，传感器导线接头 1 与传感器 4 通过导管 3 内的导线连通。

2、根据权利要求 1 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于在所述导管 3 安装传感器 4 的位置处设置有一个固定传感器 4 的辅助装置 5。

3、根据权利要求 2 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述辅助装置 5 是气囊，导管 3 尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口 7。

4、根据权利要求 1 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述传感器 4 是一个或多个脉搏氧饱和度传感器或压力传感器或其他医用监测装置。

5、根据权利要求 1 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述导管 3 的一侧设有一个气管导管 8，在气管导管 8 的前端设置有辅助装置 5，气管导管 8 的前端末为主孔开口 6。

6、根据权利要求 5 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述气管导管 8 的前端设置有侧孔 10 和/或隆突钩 11。

7、根据权利要求 5、6 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，

其特征在于所述气管导管 8 上设置有防漏气囊 9，在导管 8 尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口 7，在靠近导管接口 7 的气囊导管上设置有指示小气囊 17。

8、根据权利要求 5 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述气管导管 8 是由气管导管 13 和支气管导管 12 两部分构成，其中气管导管 13 的开口与侧孔 10 连通，支气管导管 12 的开口与其前端末的主孔开口 6 连通。

9、根据权利要求 1 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述压力传感器 4 位于人体的外部，导管 3 的前端设置有压力感应装置，或压力传感器 4 位于气管导管 8 上。

10、根据权利要求 1、5 所述的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，其特征在于所述导管 3、8 外有长度刻度标记。

肺动脉血氧饱和度或压力监测装置

所属技术领域：本实用新型属于医用设备领域，具体是一种肺动脉血氧饱和度或压力监测装置。更具体的说是一种利用脉搏血氧饱和度和/或血压测定技术通过气管（包括支气管）对与其相邻的肺动脉和/或主动脉脉搏波形、肺动脉氧饱和度和肺动脉压力进行实时测量的医用监测装置。

背景技术：肺动脉的血氧饱和度可反应全身的供氧-耗氧平衡，其大小由Hb、SaO₂、心输出量和氧供四个因素决定，肺动脉压力可反映心脏功能和肺循环阻力，肺动脉血氧饱和度和肺动脉压力是危重病人常用的监测指标。目前在临床上要获得肺动脉的血氧饱和度和（或）肺动脉的压力，需要由专业人员经皮肤行颈内静脉或锁骨下静脉穿刺并置入外鞘管，经外鞘管放置特制的肺动脉飘浮导管并随血流使其前端至肺动脉处，并外接专门的监测设备。肺动脉飘浮导管结构复杂、操作困难、且使用费用高昂，某些情况下肺动脉飘浮导管可能放置不到位无法进行准确的测量，还可能合并血气胸、心脏或肺动脉穿孔、导管打结、感染等严重并发症，其上述缺点限制了肺动脉飘浮导管在临床上的常规应用。

本实用新型的目的是为了克服现有的肺动脉飘浮导管使用中的不足，降低其昂贵的成本，为人们提供一种新型的肺动脉血氧饱和度

或压力监测装置,使用本实用新型的装置与目前普通监护仪连接便可方便地通过气管壁对相邻的肺动脉氧饱和度和压力进行实时监测。

本实用新型的目的是通过下述技术方案来实现的。

发明内容:本实用新型的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置,主要由导管 3、传感器 4、传感器导线接头 1、2 构成,传感器 4 位于导管 3 的前端、中部或其它适当的位置,传感器导线接头 1、2 位于导管 3 的尾端,传感器导线接头 1、2 与传感器 4 通过导管 3 内的导线连通。

上述方案中,在导管 3 安装传感器 4 的位置处可以设置一个固定传感器 4 的辅助装置 5,所述辅助装置 5 可以是气囊、支架、负压装置等等,其作用是进一步固定传感器 4,并使传感器 4 与气管壁接触更好。

上述方案中,当辅助装置 5 是气囊时,导管 3 尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口 7,在靠近导管接口 7 的气囊导管上设置有指示小气囊 17,该小气囊 17 也可称为辅助装置 5 的外控制部分;其作用是指示协助传感器 4 的位置固定。

上述方案中,传感器 4 可以是一个或多个脉搏氧饱和度传感器或压力传感器或其他医用监测装置。

上述方案中,在导管 3 的一侧还可增设一个气管导管 8,在气管导管 8 的前端设置有辅助装置 5,气管导管 8 的前端末为主孔开口 6。

上述方案中,在气管导管 8 的前端设置有侧孔 10 和/或隆突钩

11。

上述方案中，在气管导管 8 上设置有防漏气囊 9，在导管 8 尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口 7，在靠近导管接口 7 的气囊导管上设置有指示小气囊 17。

上述方案中，气管导管 8 也可以是由气管导管 13 和支气管导管 12 两部分构成，其中气管导管 13 的开口与侧孔 10 连通，支气管导管 12 的开口与主孔 6 连通。

上述方案中，压力传感器 4 也可位于导管 3 的尾端，既可置于人体的外部，由导管 3 末端的压力感应装置将肺动脉压力信号引出。

上述方案中，导管 3 和导管 8 均是可弯曲的，足够从口腔门齿到达支气管远端，导管外有长度刻度标记。

本实用新型是设计人在长期实践中总结出来的科学实用的技术方案，本实用新型可通过口腔、或鼻腔、或气管插管或气管造口放入到气管的适当位置，运用上述辅助装置（如气囊、或支架、或负压等）使导管末端的脉搏氧饱和度传感器和（或）压力传感器与肺动脉相邻区域的气管（包括支气管）壁接触，根据分光光度测定原理和容积描记法运用红外光和红光同时对相邻的肺动脉内的氧和血红蛋白进行照射和检测以获得血氧饱和度和容积描记图以及脉率；利用脉搏氧饱和度传感器所获得的肺动脉光容积图计算肺动脉压力，或直接由压电传感器测量并计算脉动脉的压力。

本实用新型利用肺动脉（包括主肺动脉、左或右肺动脉）与气管

(包括支气管)紧邻的解剖学特点,以及气管壁具有良好透光性的组织学特性,运用脉搏血氧饱和度和压力监测技术,采用与气管导管相结合或气囊、支架、负压等方法将脉搏氧饱和度和(或)压力传感器与肺动脉紧邻的气管或支气管壁接触,从而对肺动脉脉搏血氧饱和度和压力进行实时监测。

本实用新型将经气管的肺动脉血氧饱和度和(或)肺动脉压力的监测技术与气管(包括支气管)导管的通气和定位功能相结合,以便将传感器放置到与肺动脉相邻的位置并且不影响通气。

本实用新型与现有的肺动脉飘浮导管监测技术相比,所有需要进行氧供需平衡和或肺动脉压力监测的病人均可放置这种新型肺动脉血氧饱和度和(或)肺动脉压力的监测导管,使用方便,创伤小,无严重并发症,不需要特殊的设备,使用成本大幅降低。

除以上特点外,本实用新型的另一大特点还在于可应用于重症非典型性肺炎患者的肺动脉氧饱和度的连续监测,从而及时指导医师调整机械通气模式,早期发现机体缺氧情况,以及有效改善机体的供氧与需氧平衡,从而减少重症患者的死亡率。在重症非典型性肺炎患者中应用本实用新型的优点主要有:不需要进行中心静脉穿刺置管,避免了血液接触;操作简便,放入气管内即可;成本较低,普通监护仪便能完成监测,所有气管插管的重症病人均可使用。

下面通过实施例进一步说明本实用新型,本实用新型不仅限于所述实施例。

附图说明：

图1为本实用新型实施例一的整体结构示意图。

图2为本实用新型实施例二的整体结构示意图。

图3为本实用新型实施例三的整体结构示意图。

图4为本实用新型的使用位置示意图。

图5为气管、支气管与主动脉、肺动脉的解剖关系示意图。

图中：1、导线接头；2、导线接头；3、导管；4、传感器；5、辅助装置；6、气管导管主孔；7、气囊导管接口；8、气管导管；9、防漏气囊；10、侧孔；11、隆突钩；12、支气管导管；13、气管导管；14、气管；15、左主支气管；16、右主支气管；17、指示小气囊；18、主动脉；19、肺动脉。

如图1实施例一所示：本实用新型的肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，主要由导管3、传感器4、传感器导线接头1构成，传感器4位于导管3的前端，传感器导线接头（1、2）位于导管3的尾端，传感器导线接头1、2与传感器4通过导管3内的导线连通。在导管3安装传感器4的位置还设置了一个固定传感器4的辅助装置5，本例的辅助装置5是气囊，导管3尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口7，在靠近导管接口7的气囊导管上设置有指示小气囊17。本例的传感器4可以是脉搏氧饱和度传感器或压力传感器或其他医用监测装置。

使用时，由病人的口腔、或鼻腔、或气管插管或气管造口向气管

内放入这种新型肺动脉血氧饱和度和/或压力监测导管，可使用盲探、听诊、纤维支气管镜或 X 光等方法协助将导管前端的传感器部分放置到气管或左右支气管与肺动脉相邻的部位，使用如气囊、或支架、或负压等方法使传感器与气管壁接触。前端传感器 4 在气管内的位置可以在气管远端、或左或右支气管内，如图 4 的虚线框内。

如图 2 实施例二所示：在导管 3 的一侧增设有一个气管导管 8，在气管导管 8 的前端设置有辅助装置 5，本例的辅助装置 5 是气囊，气管导管 8 的前端末为主孔开口 6，在气管导管 8 的前端设置有侧孔 10 和/或隆突钩 11。在气管导管 8 上还设置有防漏气囊 9，在导管 8 尾端设置有与气囊连通的气囊导管接口 7，在靠近导管接口 7 的气囊导管上设置有指示小气囊 17 其余同图 1 实施例一。气囊导管接口 7 与气囊连通，气囊位于导管 3 或导管 8 的周围或一侧或导管的其它适当位置。传感器也可位于气管导管 8 的末端或中间，或其它部位。

使用时，将实施例一的肺动脉血氧饱和度或压力监测部分与单腔定位气管导管相组合，即为实施例二的结构产品，其传感器附着于单腔定位气管导管的尾端，压力传感器也可置于人体的外部，由设置在导管 3 前端的压力感应装置将肺动脉压力信号引出。侧孔 10 与对侧支气管相通，在实施肺动脉血氧饱和度或压力监测的同时进行双肺通气，气囊 9 用于防止气管周围漏气，气囊 5 用于帮助传感器与支气管接触，侧孔 10 和气囊 5 之间有或无隆突钩 11 均可，隆突钩 11 用于帮助导管到达监测部位，或通过盲探、听诊、纤维支气管镜或 X 光等方法协

助导管到位。前端传感器4放置的位置可以是气管、左或右侧支气管内，如图4的虚线框内。

如图3实施例三所示：气管导管8由气管导管13和支气管导管12两部分构成，其中气管导管13的开口与侧孔10连通，支气管导管12的开口与其前端末的主孔开口6连通，其余同图2实施例二。

使用时，将实施例一的肺动脉血氧饱和度或压力监测部分与各型双腔气管导管相组合，传感器附着于支气管分支部分，气囊5用于帮助传感器4与支气管接触和防止支气管周围漏气，可在实施肺动脉血氧饱和度或压力监测的同时进行单肺通气，可通过听诊、纤维支气管镜或X光等方法协助导管到达监测部位。

本实用新型的上述实施例中的导管3和导管8均是可弯曲的，足够从口腔门齿到达支气管远端，导管外有长度刻度标记。

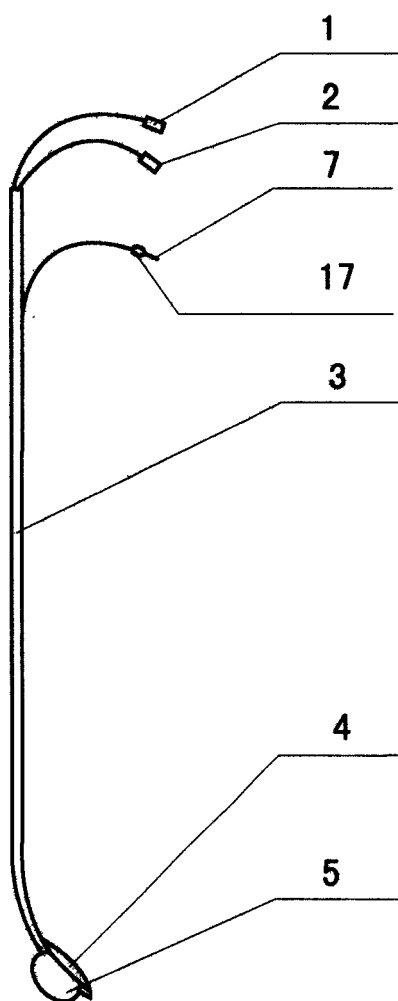


图1

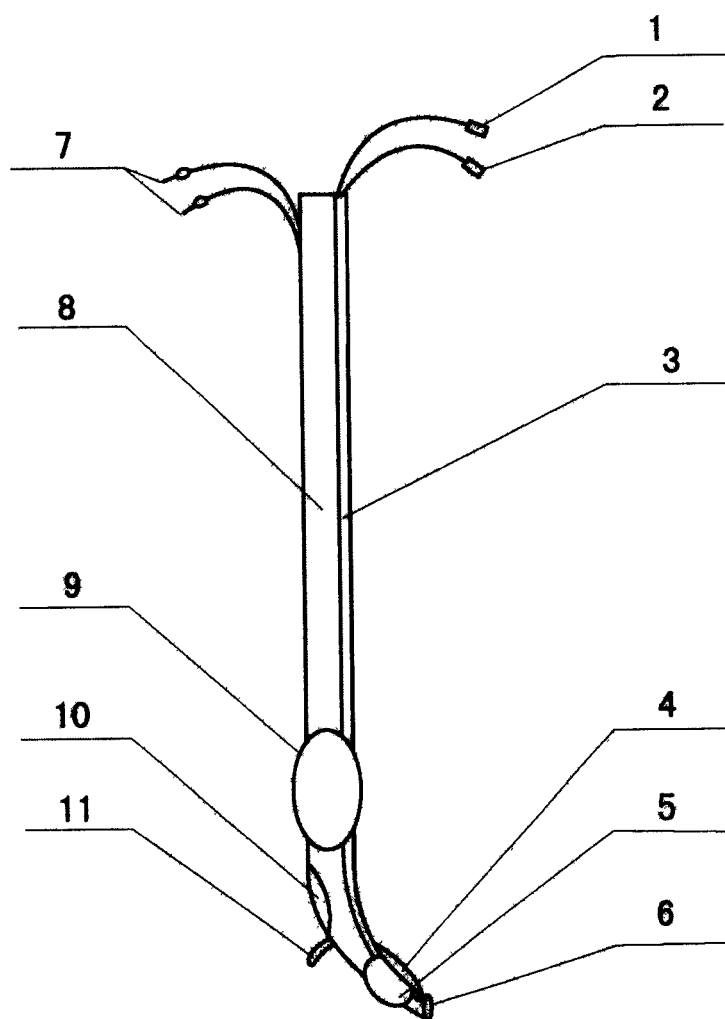
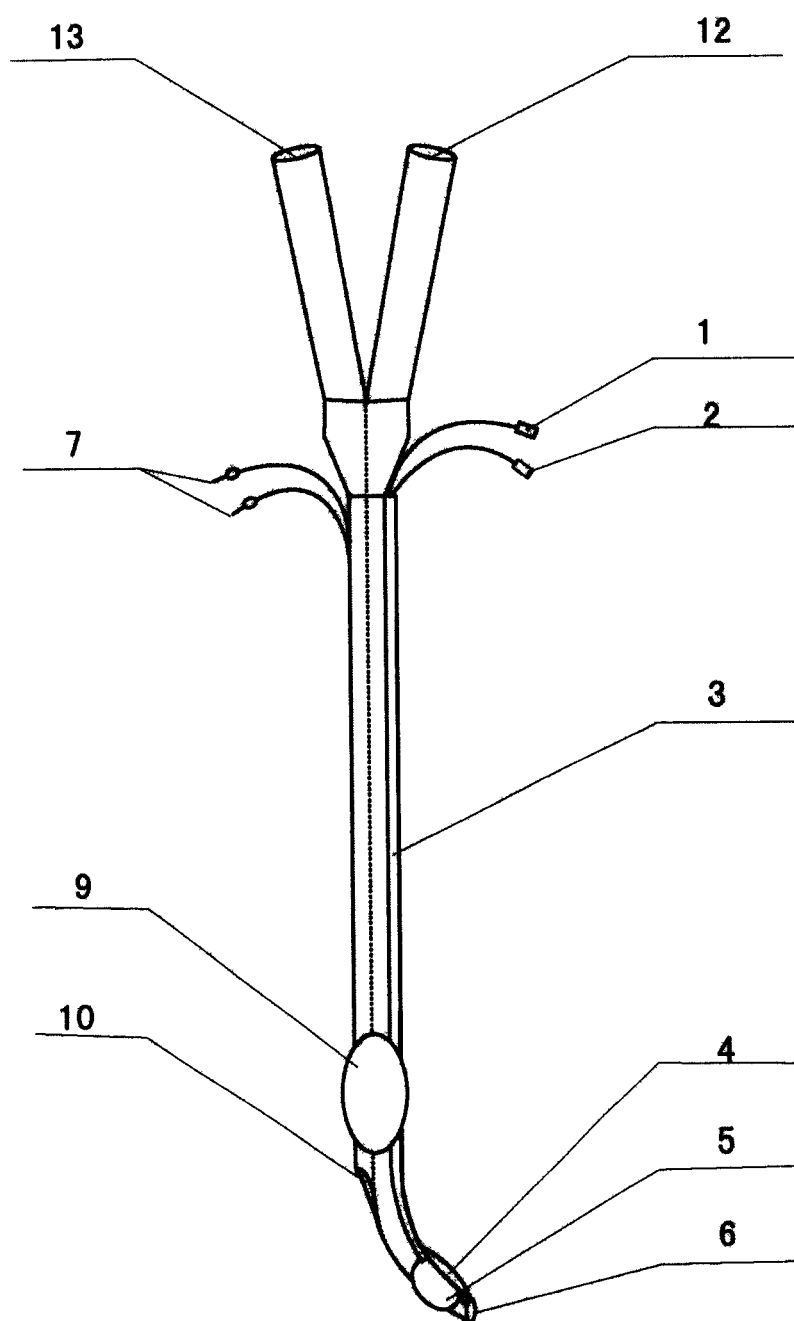
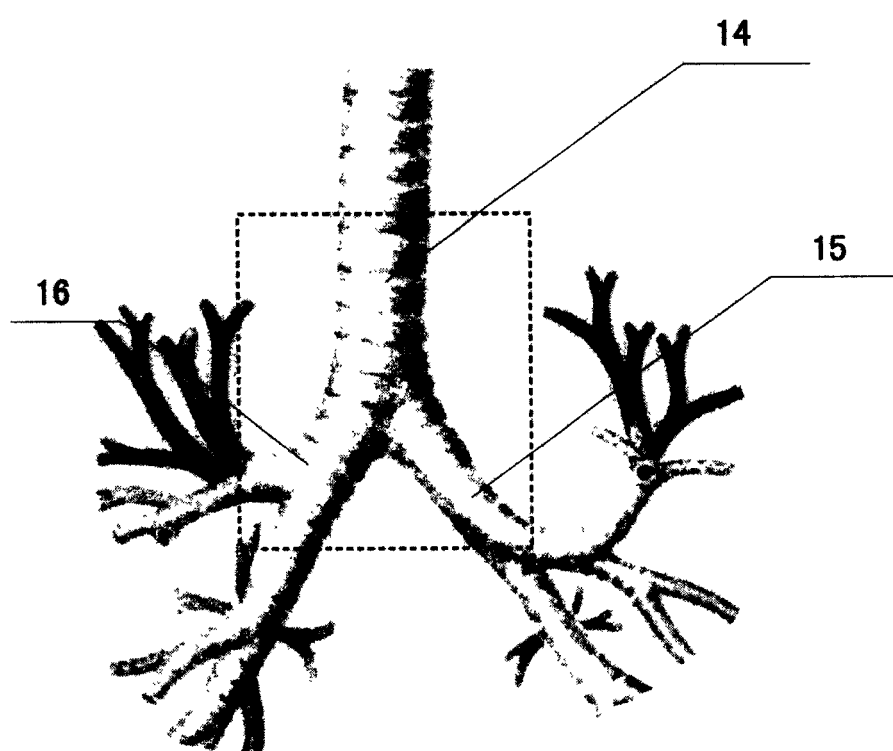


图2

**图3**

**图4**

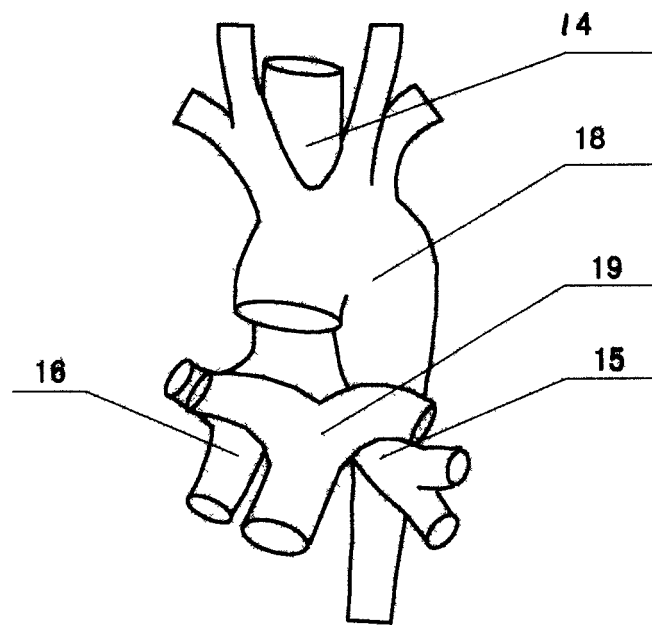


图5

专利名称(译)	肺动脉血氧饱和度或压力监测装置		
公开(公告)号	CN2684764Y	公开(公告)日	2005-03-16
申请号	CN03234971.8	申请日	2003-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	魏蔚 刘进		
申请(专利权)人(译)	魏蔚 刘进		
当前申请(专利权)人(译)	魏蔚 刘进		
[标]发明人	魏蔚 刘进		
发明人	魏蔚 刘进		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/145		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型是一种肺动脉血氧饱和度或压力监测装置，主要由导管3、传感器4、传感器导线接头1、2构成，传感器4位于导管3上，传感器导线接头1、2位于导管3的尾端，传感器导线接头1与传感器4通过导管3内的导线连通，导管3安装传感器4的位置处设置有一个固定传感器4的辅助装置5，传感器4是一个或多个脉搏氧饱和度传感器或压力传感器或其他医用监测装置，导管3、8外有长度刻度标记，使用本实用新型的装置与目前普通监护仪连接便可方便地通过气管壁对相邻的肺动脉氧饱和度和压力进行实时监测。

