



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113288459 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110768007.8

(22) 申请日 2021.07.07

(71) 申请人 徐州医科大学附属医院

地址 221002 江苏省徐州市淮海西路99号

(72) 发明人 张昊 孙滕 刘修成 刘欣龙

(74) 专利代理机构 郑州欧凯专利代理事务所

(普通合伙) 41166

代理人 杨岭

(51) Int. Cl.

A61B 90/10 (2016.01)

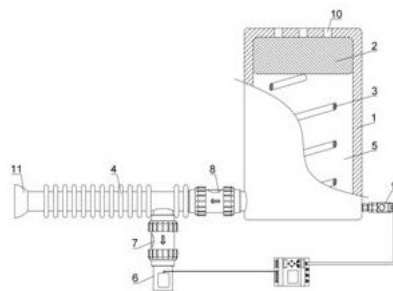
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种肺结节定位用定量呼吸器

(57) 摘要

本发明公开了一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:包括套管、活塞、弹簧及吸气管,活塞密封滑动在套管内,且其在套管内形成吸气腔,弹簧固定安装在活塞与套管之间,且其使活塞抵靠在套管的上端板上,吸气管固定安装在套管上,且其与吸气腔连通,本发明与现有技术相比的优点在于:使患者通过吸气管能够吸入定量的空气,从而使患者肺部的膨胀度维持恒定,肺结节相对肺被膜的位置固定,进而提升肺结节定位的效率及准确性,实现精准高效的肺结节切除或消融手术。



1. 一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:包括套管(1)、活塞(2)、弹簧(3)及吸气管(4),所述活塞(2)密封滑动在所述套管(1)内,且其在所述套管(1)内形成吸气腔(5),所述弹簧(3)固定安装在所述活塞(2)与所述套管(1)之间,且其使所述活塞(2)抵靠在所述套管(1)的上端板上,所述吸气管(4)固定安装在所述套管(1)上,且其与所述吸气腔(5)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:所述吸气管(4)上远离所述吸气腔(5)的一端固定安装有呼气管(6),所述呼气管(6)上固定安装有呼气单向阀(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:所述吸气管(4)上靠近所述吸气腔(5)的一端固定安装有吸气单向阀(8),所述吸气腔(5)上固定安装有补气阀(9),所述补气阀(9)与所述呼气单向阀(7)联动。

4. 根据权利要求3所述的一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:所述吸气管(4)及所述呼气管(6)均为螺纹软管。

5. 根据权利要求1所述的一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:所述吸气管(4)上远离所述吸气腔(5)的一端端部固定安装有气嘴(11)。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的一种肺结节定位用定量呼吸器,其特征在于:所述套管(1)的上端板上开设有若干个换气孔(10)。

一种肺结节定位用定量呼吸器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种肺结节定位用装置,尤其是指一种肺结节定位用定量呼吸器。

背景技术

[0002] 随着肺部CT检查的普及,越来越多的肺部小结节患者被及时发现,对于此类患者,通常需要肺结节精确定位后的手术切除或热消融术,操作前一般会在CT引导下进行肺结节的定位。

[0003] 但由于因为患者呼吸相改变引起的肺脏膨胀度不同,导致肺结节位置不断变化,使定位的准确性较差,且效率较低,因此有必要予以改进。

发明内容

[0004] 本发明提供一种肺结节定位用定量呼吸器,其能够解决的技术问题是:患者对空气的吸入量并无法精确的控制,导致结节的位置不断变化。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种肺结节定位用定量呼吸器,包括套管、活塞、弹簧及吸气管,所述活塞密封滑动在所述套管内,且其在所述套管内形成吸气腔,所述弹簧固定安装在所述活塞与所述套管之间,且其使所述活塞抵靠在所述套管的上端板上,所述吸气管固定安装在所述套管上,且其与所述吸气腔连通。

[0006] 所述吸气管上远离所述吸气腔的一端固定安装有呼气管,所述呼气管上固定安装有呼气单向阀。

[0007] 所述吸气管上靠近所述吸气腔的一端固定安装有吸气单向阀,所述吸气腔上固定安装有补气阀,所述补气阀与所述呼气单向阀联动。

[0008] 所述吸气管及所述呼气管均为螺纹软管。

[0009] 所述吸气管上远离所述吸气腔的一端端部固定安装有气嘴。

[0010] 所述套管的上端板上开设有若干个换气孔。

[0011] 采用上述结构后,本发明和现有技术相比所具有的优点是:一种肺结节定位用定量呼吸器包括了套管、活塞、弹簧、吸气管等,通过套管、活塞等的配合,使患者通过吸气管能够吸入定量的空气,从而使患者肺部的膨胀度维持恒定,肺结节相对肺被膜的位置固定,进而提升肺结节定位的效率及准确性,实现精准高效的肺结节切除或消融手术。

附图说明

[0012] 图1是本发明一种肺结节定位用定量呼吸器的结构示意图。

[0013] 如图所示:1、套管,2、活塞,3、弹簧,4、吸气管,5、吸气腔,6、呼气管,7、呼气单向阀,8、吸气单向阀,9、补气阀,10、换气孔,11、气嘴。

具体实施方式

[0014] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围,下面结

合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 实施例, 见图1所示:

一种肺结节定位用定量呼吸器, 包括套管1、活塞2、弹簧3及吸气管4。

[0016] 套管1为筒体结构, 其下端口处密封盖合有下端板, 其上端口处盖合有上端板, 且上端板上开设有若干个换气孔10, 上端板用于活塞2的限位, 换气孔10用于活塞2上端空气与套管1外部空气之间的流通。

[0017] 活塞2为圆柱体结构, 其外圆周面与套管1的内壁相适配, 活塞2密封滑动在套管1内, 且其在套管1内形成吸气腔5, 吸气腔5为密封腔体, 若其内空气减少, 则活塞2在气压的作用下向下移动。

[0018] 弹簧3位于吸气腔5内, 且其固定安装在活塞2与套管1之间, 在弹簧3的推动下, 活塞2抵靠在套管1的上端板上, 从而实现吸气腔5内空气的补充, 以保证吸气腔5内保持固定的空气量。

[0019] 吸气管4固定安装在套管1上, 且其与吸气腔5连通, 吸气管4上远离吸气腔5的一端端部固定安装有气嘴11, 通过气嘴11可便于吸气管4的吸气, 避免出现漏气问题。

[0020] 吸气管4上靠近吸气腔5的一端固定安装有吸气单向阀8, 吸气单向阀8的导通方向由吸气腔5朝向吸气管4, 吸气单向阀8可避免吸气管4内的空气进入到吸气腔5中。

[0021] 吸气管4上远离吸气腔5的一端固定安装有呼气管6, 呼气管6上固定安装有呼气单向阀7, 呼气单向阀7的导通方向由吸气管4朝向呼气管6, 呼气单向阀7可避免呼气管6内的空气进入到吸气管4中。

[0022] 患者通过吸气管4呼气时, 呼出的空气由呼气管6排出, 通过吸气管4吸气时, 吸气腔5的空气被患者吸入, 从而保证患者肺部吸入固定的空气量。

[0023] 吸气腔5上固定安装有补气阀9, 补气阀9采用电动开关阀, 其输入端与PLC控制器的输出端连接, 呼气管6上远离吸气管4的一端固定安装有流量开关, 流量开关的输出端与PLC控制器的输入端连接, 从而实现补气阀9与呼气单向阀7的联动。

[0024] 流量开关将呼气管6内的空气流量信号转换为电信号发送到PLC控制器中, PLC控制器则发送开启信号到补气阀9中, 以使补气阀9开启并延时关闭, 从而在弹簧3的作用下实现吸气腔5内的补气, 在呼气管6内无空气排出时, 则补气阀9关闭, 以保证患者通过吸气管4吸气时, 空气完全来自于吸气腔5。

[0025] 吸气管4及呼气管6均为螺纹软管, 位置能够灵活调整, 使用更为便捷。

[0026] 在具体使用时, 患者通过吸气管4用力呼气, 直至肺部空气排尽, 然后通过吸气管4用力吸气, 直到吸不动时则停止, 此时可进行射频消融手术即可, 其中, 患者呼气后, 吸气腔5的体积在弹簧3的作用达到最大, 患者吸气后, 吸气腔5的体积达到最小, 且弹簧3被完全压缩, 此种方式能够保证患者吸入定量的空气, 使患者肺部的膨胀度维持恒定, 肺结节相对肺被膜的位置固定, 进而提升肺结节定位的效率及准确性, 实现精准高效的肺结节切除或消融手术。

[0027] 以上对本发明及其实施方式进行了描述, 这种描述没有限制性, 附图中所示的也只是本发明的实施方式之一, 实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示, 在不脱离本发明创造宗旨的情况下, 不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例, 均应属于本发明的保护范围。

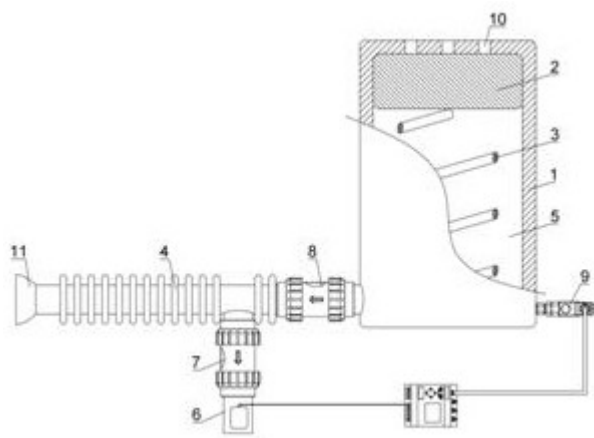


图1