



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103301547 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201310232793. 5

(22) 申请日 2013. 06. 13

(71) 申请人 南京工业职业技术学院

地址 210016 江苏省南京市仙林大学城羊山
北路 1 号

(72) 发明人 步荣发

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所

(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006. 01)

A61B 8/00 (2006. 01)

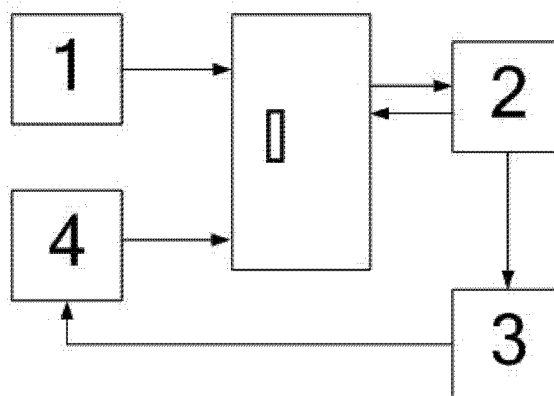
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种气管切开自动控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种气管切开自动控制系统, 该系统包括机械固位装置、超声信息采集系统、信息处理控制工作站和机械手, 为超声信息采集系统获取信息及机械手实施切开提供准确位置的机械固位装置固定住头颈部; 所述超声信息采集系统获得气管的详细位置数据, 并将该数据传送给信息处理控制工作站, 信息处理控制工作站综合分析所得数据, 并将气管切开的角度和深度指令发给机械手, 机械手根据指令将气管切开器刺入并一步到设定位置。该系统采用智能自动气管切开机机械手, 能在 2-3 分钟内快速气管切开, 为抢救病人生命争夺了宝贵的时间。本发明适用于呼吸道梗阻病人的抢救中。



1. 一种气管切开自动控制系统,其特征在于:该系统包括机械固位装置(1)、超声信息采集系统(2)、信息处理控制工作站(3)和机械手(4),为超声信息采集系统(2)获取信息及机械手(4)实施切开提供准确位置的机械固位装置(1)固定住头颈部;所述超声信息采集系统(2)获得气管的详细位置数据,并将该数据传送给信息处理控制工作站(3),信息处理控制工作站(3)综合分析所得数据,并将气管切开的角度和深度指令发给机械手(4),机械手(4)根据指令将气管切开器刺入并一步到设定位置。

2. 根据权利要求1所述的气管切开自动控制系统,其特征在于:超声信息采集系统(2)获得气管至体表的三维立体结构数据,数据包括气管走行的立体数据:气管的管径,其走行各端至皮肤的距离、角度,与周围重要器管的毗邻关系及距离。

3. 根据权利要求1所述的气管切开自动控制系统,其特征在于:信息处理控制工作站(3)将气管切开点的皮肤距气管的距离,矢状位与皮肤的角度,刺入气管的深度数据指令发给机械手(4)。

一种气管切开自动控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气管切开系统,具体地说是一种微创、快速、精准的气管切开自动控制系统。

背景技术

[0002] 气管切开技术是抢救各种呼吸道梗阻的有效技术,目前全球各医疗单位包括每个科室都配备气管切开包。对于熟练的气管切开医生来讲,一般需要 15 至 20 分钟才能切开,而呼吸道完全梗阻的患者,脑组织完全缺氧 2-6 分钟就可发生不可逆的脑梗塞,造成脑死亡。快速气管切开是抢救生命的关键。多年来,不少学者致力于改进气管切开方法,也争取到了较为快速的方法,但远达不到 2-6 分钟就能切开的抢救生命目标。

[0003] 传统的气管切开需要切开皮肤皮下,分离肌肉,结扎气管表面的血管,显露并切开气管等多个步骤,组织创伤较大。另外,造成呼吸道梗阻的因素很多,外伤,肿瘤和炎症均可使得气管周围解剖结构变化,为气管切开带来极大困难,所以,这种情况更加需要有丰富临床经验的医生才能完成气管切开。

[0004] 发明内容

为了克服现有技术存在的问题,本发明的目的是提供一种气管切开自动控制系统。该系统采用智能自动气管切开机械手,能在 2-3 分钟内快速气管切开,为抢救病人生命争夺了宝贵的时间。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

一种气管切开自动控制系统,其特征在于:该系统包括机械固位装置、超声信息采集系统、信息处理控制工作站和机械手,为超声信息采集系统获取信息及机械手实施切开提供准确位置的机械固位装置固定住头颈部;所述超声信息采集系统获得气管的详细位置数据,并将该数据传送给信息处理控制工作站,信息处理控制工作站综合分析所得数据,并将气管切开的角度和深度指令发给机械手,机械手根据指令将气管切开器刺入并一步到设定位置。

[0006] 本发明中,超声信息采集系统获得气管至体表的三维立体结构数据,数据包括气管走行的立体数据:气管的管径,其走行各端至皮肤的距离、角度,与周围重要器管的毗邻关系及距离。

[0007] 信息处理控制工作站将气管切开点的皮肤距气管的距离,矢状位与皮肤的角度,刺入气管的深度数据指令发给机械手。

[0008] 本发明是一种智能自动气管切开控制系统,使用后,不需要切开等手术步骤,避免了组织损伤,属于微创手术,能够精准切开气管而不伤及其它周围结构,同时,由于超声采集资料,快速准确,避免了解剖结构改变造成的气管切开困难。

[0009] 机械固位装置使头颈部固定,为超声获取信息及机械手实施切开提供准确位置,防止偏差。超声信息采集系统能准确获得气管的走行、距离皮肤的深度和角度,与重要血管的毗邻关系和距离等。信息处理控制工作站控制机械手按指令行气管切开,信息处理控制

工作站综合分析所得数据,把气管切开的角度和深度指令发给机械手,机械手根据指令,将气管切开器刺入并一步到位。

[0010] 本发明有以下优点:

1. 快速气管切开,本发明采用智能自动气管切开机械手能 2-3 分钟快速气管切开,无疑对于抢救病人生命争夺了宝贵的时间。

[0011] 2. 微创:不需要切开等手术步骤,避免了组织损伤。

[0012] 3. 精准:它也是数字化外科的一种形式,能够精准切开气管而不伤及其它周围结构,同时,由于超声采集资料,快速准确,避免了解剖结构改变造成的气管切开困难。

[0013] 本发明中机械手按指令行气管切开,快速、精准和微创切开气管,为呼吸道梗阻病人的抢救提供了方便,具有明显的社会效益。该设备可以用来替代现有的气管切开包,直接和间接经济效益显著。做到微创、快速、精准气管切开。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 一种气管切开自动控制系统,见图 1,该系统包括机械固位装置 1、超声信息采集系统 2、信息处理控制工作站 3 和机械手 4,机械固位装置 1 使头颈部固定,为超声获取信息及机械手实施切开提供准确位置,防止偏差。头颈部固位装置包括垫肩、头后仰,皮革或塑料材料将头颈部固定,当超声探测气管及机械手穿刺时,头颈部固定不移位。超声信息采集系统 2 获得气管的详细位置数据,并将该数据传送给信息处理控制工作站;其中的超声探头连接超声仪检查气管走行,重点是得到气管走行的立体数据:气管的管径,其走行各端至皮肤的距离、角度,与周围重要器管的毗邻关系及距离等。超声结果能够得到准确的气管至体表的三维立体结构数据。信息处理控制工作站 3 综合分析所得数据,并将气管切开的角度和深度指令发给机械手;信息处理控制工作站将超声获得的信息进行综合分析,主要将气管切开点的皮肤距气管的距离,矢状位与皮肤的角度,刺入气管的深度这些关键数据指令机械手。机械手 4 按指令行气管切开,机械手为电力驱动,使带内芯的弧形气管套管按数控指令的深度和角度瞬间刺入气管,保留外形与传统的气管套管基本一致的外套管,人工去除内芯,置入内套管。

[0016] 本发明采用智能自动气管切开机械手能 2-3 分钟快速气管切开,无疑对于抢救病人生命争夺了宝贵的时间。不需要切开等手术步骤,避免了组织损伤。能够精准切开气管而不伤及其它周围结构,同时,由于超声采集资料,快速准确,避免了解剖结构改变造成的气管切开困难。

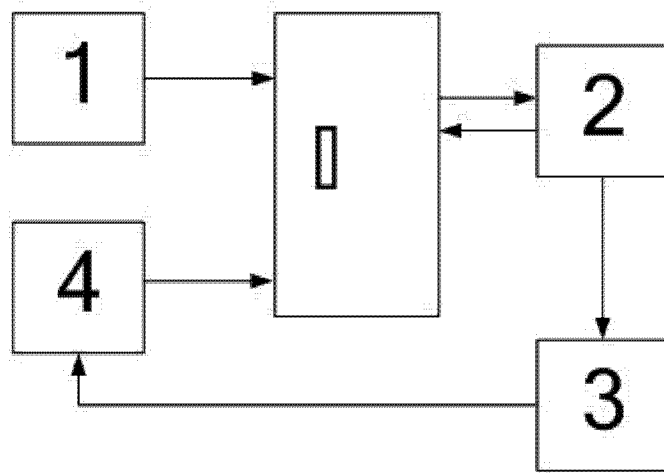


图 1

专利名称(译)	一种气管切开自动控制系统		
公开(公告)号	CN103301547A	公开(公告)日	2013-09-18
申请号	CN201310232793.5	申请日	2013-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	南京工业职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	南京工业职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	南京工业职业技术学院		
[标]发明人	步荣发		
发明人	步荣发		
IPC分类号	A61M16/04 A61B8/00		
代理人(译)	陈扬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种气管切开自动控制系统，该系统包括机械固位装置、超声信息采集系统、信息处理控制工作站和机械手，为超声信息采集系统获取信息及机械手实施切开提供准确位置的机械固位装置固定住头颈部；所述超声信息采集系统获得气管的详细位置数据，并将该数据传送给信息处理控制工作站，信息处理控制工作站综合分析所得数据，并将气管切开的角度和深度指令发给机械手，机械手根据指令将气管切开器刺入并一步到设定位置。该系统采用智能自动气管切开机械手，能在2-3分钟内快速气管切开，为抢救病人生命争夺了宝贵的时间。本发明适用于呼吸道梗阻病人的抢救中。

