



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107961058 A

(43)申请公布日 2018.04.27

(21)申请号 201711421085.0

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 中国医科大学附属第一医院

地址 110001 辽宁省沈阳市和平区南京北街155号

(72)发明人 钟欣文 关晓娇 董思远 李文雅

(74)专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司 21109

代理人 李运萍

(51)Int.Cl.

A61B 17/22(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

一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法

(57)摘要

本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法,匀浆吸引器包括:主体操作杆、匀浆切割刀头、网罩、软质内镜、握持手柄、网罩调节杆、刀头开关、网罩调节器、负压开关、摄像头控制器、总开关、电源仓、负压吸管、视频设备和负压吸引器;使用该匀浆吸引器,可代替传统全身麻醉方法,在局部麻醉及微创下,解决外伤或胸心外科手术病人因出血且引流不畅通导致的胸腔内残留凝血块清除问题,可大幅简化清除凝血块的操作过程,提高了安全性。



1. 一种微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于,包括:主体操作杆、匀浆切割刀头、网罩、软质内镜、握持手柄、网罩调节杆、刀头开关、网罩调节器、负压开关、摄像头控制器、总开关、电源仓、负压吸管、视频设备和负压吸引器;

所述主体操作杆的前端连接匀浆切割刀头,后端连接握持手柄;主体操作杆为中空结构,内含匀浆切割刀头的供电线路、网罩调节杆和负压吸管;

所述握持手柄上设置刀头开关、网罩控制器和负压开关;刀头开关通过供电线路与匀浆切割刀头连接;负压开关与负压吸管相连;

所述网罩包裹匀浆切割刀头并固定在主体操作杆的前端,网罩通过网罩调节杆与网罩调节器相连;

所述软质内镜包括镜管部分和握持部分,其中镜管部分设置在主体操作杆的下方,握持部分设置在握持手柄的下方;摄像头控制器设置在握持部分上;软质内镜的输出端连接视频设备;

所述负压吸引器连接负压吸管;

所述电池仓连接在握持手柄和软质内镜的后端,与外部电源相连;电池仓上设置总开关;

所述主体操作杆,用于将匀浆切割刀头探入工作区域;

所述网罩,用于保护工作区域内的其他物体,防止损伤,并切割凝血块;

所述匀浆切割刀头,用于搅碎凝血块;

所述软质内镜,用于照明和拍摄工作区域的视野图像;

所述握持手柄,用于控制主体操作杆和匀浆切割刀头的工作位置;

所述网罩调节器,通过网罩调节杆调节网罩的张开或收紧状态;

所述电源仓,用于为握持手柄和软质内镜供电;

所述负压吸管,用于将被搅碎后的凝血块传递至负压吸引器;

所述刀头开关,用于控制匀浆切割刀头的供电;

所述负压开关,用于控制负压吸管的开闭;

所述摄像头控制器,用于调节软质内镜的摄像方向;

所述视频设备,用于接收并显示来自软质内镜的视野图像;

所述负压吸引器,用于为负压吸管提供负压,接收并容纳负压吸管的凝血块;

所述总开关,用于将外部电源分别与握持手柄和软质内镜连接并供电。

2. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述软质内镜为具有照明和摄像功能的纤维胃镜或支气管镜。

3. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述主体操作杆采用软质材料,直径为20mm,长度为300mm。

4. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述匀浆切割刀头为震动切割刀头。

5. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述匀浆切割刀头的震动频率为10万赫兹。

6. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述匀浆切割刀头可替换为后接超声发生装置的超声刀头。

7. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述网罩为网格结构,整体表现为伞状结构,包括张开状态和收紧状态;网格结构的空隙在张开状态时大于收紧状态。

8. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述网罩为记忆合金材质。

9. 根据权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器,其特征在于:所述电源仓设置内附电源,包括蓄电池和充电及供电电路;所述内附电源与外部电源连接,并通过总开关分别与握持手柄和软质内镜连接;在没有外部电源参与时,内附电源分别向握持手柄和软质内镜供电。

10. 采用权利要求1所述的微创清除凝血块的匀浆吸引器的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1,通过总开关控制软质内镜前端的照明装置和摄像装置开始工作;

步骤2,通过网罩调节器将网罩调节为收紧状态,将主体操作杆探入工作区域;

步骤3,通过握持手柄控制主体操作杆和匀浆切割刀头的工作位置,通过视频设备接收并显示来自软质内镜的视野图像;

步骤4,通过网罩调节器将网罩调节为张开状态;

步骤5,通过张开状态的网罩切割凝血块;

步骤6,通过刀头开关开启匀浆切割刀头将被切割后的凝血块搅碎;

步骤7,通过负压开关打开负压吸管,将被搅碎后的凝血块吸入负压吸管并传递至负压吸引器。

一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法

所属技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法。

技术背景

[0002] 胸外伤及胸心外科术后病人,常因出血且胸腔引流不畅通,导致积血在胸腔内残留并凝固。已经凝固的血凝块无法用胸腔引流管引流出体外,如任其留在胸腔内不加以清除,会导致继发胸腔内感染,甚至脓胸。目前胸外科对于凝固性血胸的病人,主要采取全身麻醉下开胸手术清除凝血块,创伤较大且花费较高。局部麻醉微创下,安全清除胸腔内凝血块一直是一个临床治疗亟待解决的难题。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题,本发明提出一种微创清除凝血块的匀浆吸引器,包括:主体操作杆、匀浆切割刀头、网罩、软质内镜、握持手柄、网罩调节杆、刀头开关、网罩调节器、负压开关、摄像头控制器、总开关、电源仓、负压吸管、视频设备和负压吸引器;

[0004] 所述主体操作杆的前端连接匀浆切割刀头,后端连接握持手柄;主体操作杆为中空结构,内含匀浆切割刀头的供电线路、网罩调节杆和负压吸管;

[0005] 所述握持手柄上设置刀头开关、网罩控制器和负压开关;刀头开关通过供电线路与匀浆切割刀头连接;负压开关与负压吸管相连;

[0006] 所述网罩包裹匀浆切割刀头并固定在主体操作杆的前端,网罩通过网罩调节杆与网罩调节器相连;

[0007] 所述软质内镜包括镜管部分和握持部分,其中镜管部分设置在主体操作杆的下方,握持部分设置在握持手柄的下方;摄像头控制器设置在握持部分上;软质内镜的输出端连接视频设备;

[0008] 所述负压吸引器连接负压吸管;

[0009] 所述电池仓连接在握持手柄和软质内镜的后端,与外部电源相连;电池仓上设置总开关;

[0010] 所述主体操作杆,用于将匀浆切割刀头探入工作区域;

[0011] 所述匀浆切割刀头,用于搅碎凝血块;

[0012] 所述网罩,用于保护工作区域内的其他物体,防止损伤;

[0013] 所述软质内镜,用于照明和拍摄工作区域的视野图像;

[0014] 所述握持手柄,用于控制主体操作杆和匀浆切割刀头的工作位置,

[0015] 所述网罩调节器,通过网罩调节杆调节网罩的张开或收紧状态;

[0016] 所述电源仓,用于为握持手柄和软质内镜供电;

[0017] 所述负压吸管,用于将被搅碎后的凝血块传递至负压吸引器;

[0018] 所述刀头开关,用于控制匀浆切割刀头的供电;

- [0019] 所述负压开关,用于控制负压吸管的开闭;
- [0020] 所述摄像头控制器,用于调节软质内镜的摄像方向;
- [0021] 所述视频设备,用于接收并显示来自软质内镜的视野图像;
- [0022] 所述负压吸引器,用于为负压吸管提供负压,接收并容纳负压吸管的凝血块;
- [0023] 所述总开关,用于将外部电源分别与握持手柄和软质内镜连接并供电。
- [0024] 所述软质内镜为具有照明和摄像功能的纤维胃镜或支气管镜。
- [0025] 所述主体操作杆采用软质材料,直径为20mm,长度为300mm。
- [0026] 所述匀浆切割刀头为震动切割刀头。
- [0027] 所述匀浆切割刀头的震动频率为10万赫兹。
- [0028] 所述匀浆切割刀头可替换为后接超声发生装置的超声刀头。
- [0029] 所述网罩为网格结构,整体表现为伞状结构,包括张开状态和收紧状态;网格结构的空隙在张开状态时大于收紧状态。
- [0030] 所述网罩为记忆合金材质。
- [0031] 所述电源仓设置内附电源,包括蓄电池和充电及供电电路;所述内附电源与外部电源连接,并通过总开关分别与握持手柄和软质内镜连接;在没有外部电源参与时,内附电源分别向握持手柄和软质内镜供电。
- [0032] 采用上述的微创清除凝血块的匀浆吸引器的控制方法,包括以下步骤:
- [0033] 步骤1,通过总开关控制软质内镜前端的照明装置和摄像装置开始工作;
- [0034] 步骤2,通过网罩调节器将网罩调节为收紧状态,将主体操作杆探入工作区域;
- [0035] 步骤3,通过握持手柄控制主体操作杆和匀浆切割刀头的工作位置,通过视频设备接收并显示来自软质内镜的视野图像;
- [0036] 步骤4,通过网罩调节器将网罩调节为张开状态;
- [0037] 步骤5,通过张开状态的网罩切割凝血块;
- [0038] 步骤6,通过刀头开关开启匀浆切割刀头将被切割后的凝血块搅碎;
- [0039] 步骤7,通过负压开关打开负压吸管,将被搅碎后的凝血块吸入负压吸管并传递至负压吸引器。
- [0040] 本发明的有益效果:
- [0041] 本发明提出一种创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法,可代替传统全身麻醉方法,在局部麻醉及微创下,解决外伤或胸心外科手术后病人因出血且引流不通畅导致的胸腔内残留凝血块清除问题。本发明的匀浆吸引器可大幅简化医生手术清除凝血块操作过程,缩短了手术时间,减少病人花费,提高手术安全性。
- [0042] 本发明的匀浆吸引器在使用过程中创伤小,安全性高、设计合理,易于实现,具有很好的实用价值。

附图说明

- [0043] 图1为本发明具体实施方式中所述微创清除凝血块的匀浆吸引器的结构示意图。
- [0044] 图2为本发明具体实施方式中所述主体操作杆的前端和所述网罩在收紧状态时的结构示意图。
- [0045] 图3为本发明具体实施方式中所述网罩在张开状态时的结构示意图。

[0046] 图4为本发明具体实施方式中微创清除凝血块的匀浆吸引器控制方法的流程图。

[0047] 图中:1、主体操作杆;2、匀浆切割刀头;3、网罩;4、软质内镜;5、握持手柄;6、网罩调节杆;7、刀头开关;8、网罩调节器;9、负压开关;10、摄像头控制器;11、总开关;12、电源仓;13、负压吸管。

具体实施方式

[0048] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施实例,对本发明做进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0049] 本发明提出一种微创清除凝血块的匀浆吸引器,如图1和图2所示,包括:主体操作杆1、匀浆切割刀头2、网罩3、软质内镜4、握持手柄5、网罩调节杆6、刀头开关7、网罩调节器8、负压开关9、摄像头控制器10、总开关11、电源仓12、负压吸管13、视频设备和负压吸引器;

[0050] 所述主体操作杆1的前端连接匀浆切割刀头2,后端连接握持手柄5;主体操作杆1为中空结构,内含匀浆切割刀头2的供电线路、网罩调节杆6和负压吸管13;

[0051] 所述握持手柄5上设置刀头开关7、网罩控制器8和负压开关9;刀头开关7通过供电线路与匀浆切割刀头2连接;负压开关9与负压吸管13相连;

[0052] 所述网罩3包裹匀浆切割刀头2并固定在主体操作杆1的前端,网罩3通过网罩调节杆6与网罩调节器8相连;

[0053] 所述软质内镜4为具有照明和摄像功能的纤维胃镜或支气管镜,包括镜管部分和握持部分,其中镜管部分设置在主体操作杆1的下方,包括摄像设备和照明设备;握持部分设置在握持手柄5的下方;摄像头控制器10设置在握持部分上,所述视频设备连接软质内镜4;

[0054] 所述负压吸引器连接负压吸管13;所述电池仓12连接在握持手柄5和软质内镜4的后端,与外部电源相连;电池仓12上设置总开关11,通过总开关11将外部电源分别与握持手柄5和软质内镜4连接并供电;握持手柄5通过刀头开关7向匀浆切割刀头2供电。

[0055] 所述主体操作杆1,用于将匀浆切割刀头2探入工作区域;

[0056] 所述匀浆切割刀头2,用于搅碎凝血块;

[0057] 所述网罩3,用于保护工作区域内的其他物体,防止损伤;

[0058] 所述软质内镜4,用于照明和拍摄工作区域的视野图像;

[0059] 所述握持手柄5,用于控制主体操作杆1和匀浆切割刀头2的工作位置,

[0060] 所述网罩调节器8,通过网罩调节杆调节网罩3的张开或收紧状态;

[0061] 所述电源仓12,用于为握持手柄5和软质内镜4供电;

[0062] 所述负压吸管13,用于将被搅碎后的凝血块传递至负压吸引器;

[0063] 所述刀头开关7,用于控制匀浆切割刀头2的供电;

[0064] 所述负压开关9,用于控制负压吸管13的开闭;

[0065] 所述摄像头控制器10,用于调节软质内镜4的摄像方向;

[0066] 所述视频设备,用于接收并显示来自软质内镜4的视野图像;

[0067] 所述负压吸引器可以为病房内设置在病床附近的负压接口管道,用于为负压吸管13提供负压,接收并容纳负压吸管13的凝血块;

- [0068] 所述总开关11,用于将外部电源分别与握持手柄5和软质内镜4连接并供电。
- [0069] 所述主体操作杆1采用软质材料,直径为20mm,长度为300mm。
- [0070] 所述匀浆切割刀头2为震动切割刀头。
- [0071] 所述匀浆切割刀头2的震动频率为10万赫兹。
- [0072] 所述匀浆切割刀头2可替换为后接超声发生装置的超声刀头。
- [0073] 所述网罩3为网格结构,整体表现为伞状结构,包括如图2所示的收紧状态和如图3所示的张开状态;网格结构的空隙在张开状态时大于收紧状态。
- [0074] 所述网罩3为记忆合金材质。
- [0075] 所述电池仓12设置内附电源,包括蓄电池和充电及供电电路;所述内附电源与外部电源连接,并通过总开关11分别与握持手柄5和软质内镜4连接;在没有外部电源参与时,内附电源分别向握持手柄5和软质内镜4供电。
- [0076] 采用上述微创清除凝血块的匀浆吸引器的控制方法,如图4所示,包括以下步骤:
- [0077] 步骤1,通过总开关11控制软质内镜4前端的照明装置和摄像装置开始工作;
- [0078] 步骤2,通过网罩调节器8将网罩3调节为收紧状态,将主体操作杆探入工作区域;
- [0079] 步骤3,通过握持手柄5控制主体操作杆1和匀浆切割刀头2的工作位置,通过视频设备接收并显示来自软质内镜4的视野图像;
- [0080] 步骤4,通过网罩调节器8将网罩3调节为张开状态,网罩3上的网格结构空隙增大,以便于切割凝血块;
- [0081] 步骤5,通过张开状态的网罩3切割凝血块;
- [0082] 步骤6,通过刀头开关7开启匀浆切割刀头2将被切割后的凝血块搅碎;
- [0083] 步骤7,通过负压开关9打开负压吸管13,将被搅碎后的凝血块吸入负压吸管13并传递至负压吸引器。
- [0084] 以上内容描述的微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法,可代替传统全身麻醉方法,在局部麻醉及微创下,解决外伤或胸心外科手术后病人因出血且引流不通畅导致的胸腔内残留凝血块清除问题。本发明的匀浆吸引器可大幅简化医生手术清除凝血块操作过程,缩短了手术时间,减少病人花费,提高手术安全性。

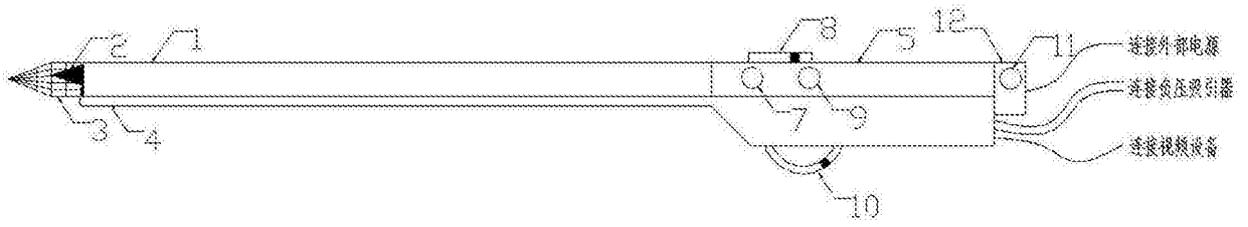


图1

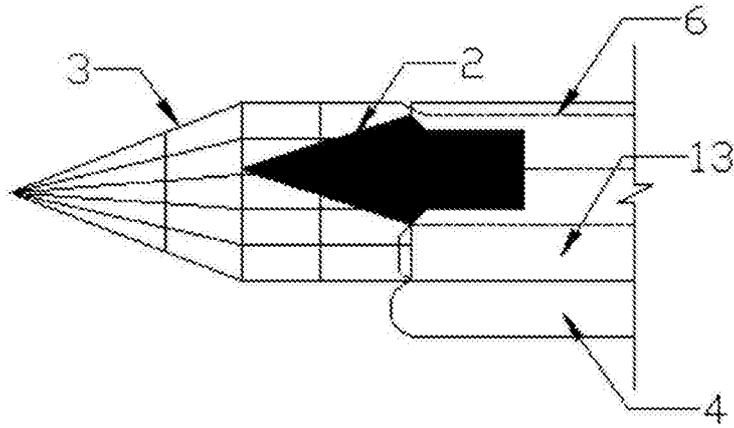


图2

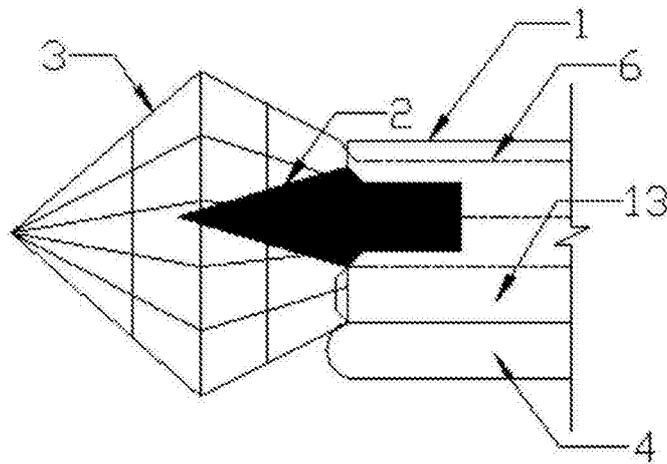


图3

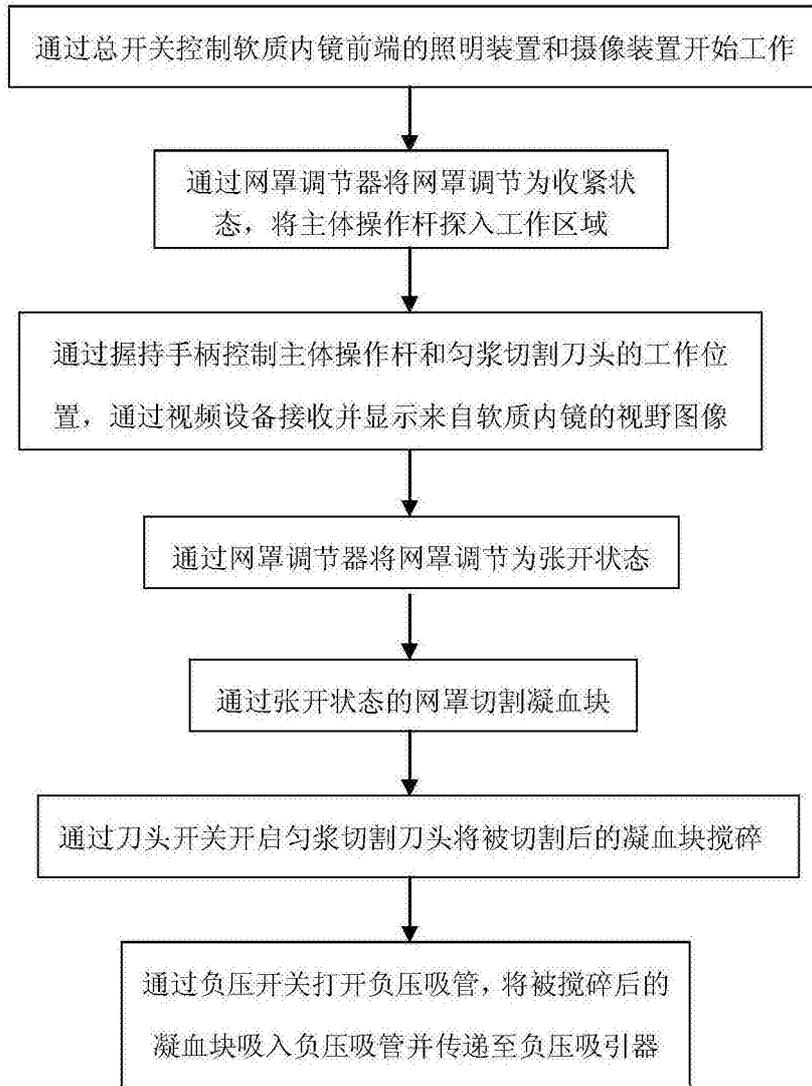


图4

专利名称(译)	一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法		
公开(公告)号	CN107961058A	公开(公告)日	2018-04-27
申请号	CN201711421085.0	申请日	2017-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	中国医科大学附属第一医院		
申请(专利权)人(译)	中国医科大学附属第一医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国医科大学附属第一医院		
[标]发明人	钟欣文 关晓娇 董思远 李文雅		
发明人	钟欣文 关晓娇 董思远 李文雅		
IPC分类号	A61B17/22 A61M1/00		
CPC分类号	A61B17/22 A61B2017/22079 A61B2017/22081 A61M1/0023		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医疗器械领域，具体涉及一种微创清除凝血块的匀浆吸引器及其控制方法，匀浆吸引器包括：主体操作杆、匀浆切割刀头、网罩、软质内镜、握持手柄、网罩调节杆、刀头开关、网罩调节器、负压开关、摄像头控制器、总开关、电源仓、负压吸管、视频设备和负压吸引器；使用该匀浆吸引器，可代替传统全身麻醉方法，在局部麻醉及微创下，解决外伤或胸心外科手术病人因出血且引流不通畅导致的胸腔内残留凝血块清除问题，可大幅简化清除凝血块的操作过程，提高了安全性。

