



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102335464 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201010238477. 5

CN 1583187 A, 2005. 02. 23, 全文.

(22) 申请日 2010. 07. 27

CN 201481928 U, 2010. 05. 26, 全文.

(73) 专利权人 上海理工大学

审查员 胡亚婷

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 闫士举 宋成利 崔海坡

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 杨元焱

(51) Int. Cl.

A61M 1/00 (2006. 01)

A61M 5/142 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1128497 A, 1996. 08. 07, 全文.

US 2001/0049486 A1, 2001. 12. 06, 全文.

US 6558366 B1, 2003. 05. 06, 全文.

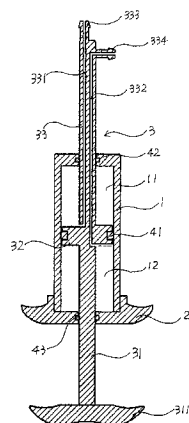
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

除血栓用注抽泵

(57) 摘要

本发明提供了一种除血栓用注抽泵, 它包括泵筒、泵筒座和注抽活塞。其中的注抽活塞包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆, 活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔, 前腔为注射腔, 后腔为抽吸腔; 注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道; 第一通道与注射腔连通; 第二通道与抽吸腔连通。本发明的除血栓用注抽泵配合介入式血栓刮除装置使用, 可根据需要随时将从有血栓沉积的局部静脉段刮脱的血栓块排出体外。在抽吸碎血栓块的同时, 注入等量的生理盐水或肝素, 从而可以在有血栓沉积的局部静脉段内形成稳定的输入输出平衡, 保证在抽吸碎血栓块过程中静脉段内的负压不至于太大而造成血管损伤或影响抽栓效果。



1. 一种除血栓用注抽泵,其特征在于包括:

泵筒,为圆筒形结构件,包括开口端和封闭端,封闭端中间设有通孔;

泵筒座,连接在泵筒的开口端并将开口端封闭,泵筒座中间设有通孔;

注抽活塞,包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆,活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔,前腔为注射腔,后腔为抽吸腔;推拉杆跨越泵筒座中间的通孔与活塞体的尾端相连;注抽杆跨越泵筒封闭端中间的通孔与活塞体的头端相连;

所述的注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道;第一通道的头端通过一个注射接头与外界连通,第一通道的尾端与注射腔连通;第二通道的头端通过一个向侧面开口的抽吸接头与外界连通,第二通道的尾端穿过活塞体与抽吸腔连通;

所述的推拉杆的直径与注抽杆的直径相同。

2. 如权利要求1所述的除血栓用注抽泵,其特征在于:所述的活塞体上嵌装有活塞环,该活塞环与泵筒的内壁紧密贴合;所述的泵筒封闭端中间的通孔内嵌装有上密封环,该上密封环与注抽杆的外壁紧密贴合;所述的泵筒座中间的通孔内嵌装有以下密封环,该下密封环与推拉杆的外壁紧密贴合。

除血栓用注抽泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,尤其涉及一种与介入除栓手术器械配合使用的除血栓用注抽泵。

背景技术

[0002] 近年来,人们下肢深静脉血栓发病率呈现增高趋势。静脉血栓会导致下肢长期肿胀,静脉曲张,破溃不愈等。更严重者,静脉血栓脱落并转移到脏器还可导致致命的并发症。例如,静脉血栓转移到肺部并沉积,可造成患者肺栓塞死亡。采用微创介入手术疗法,经皮穿刺一个微小的切口将专门的除栓手术器械插入静脉,在 X 光透视下直接进行接触溶栓和除栓。与内科药物疗法及常规的外科手术治疗相比,微创介入手术疗法具有见效快,患者创伤小,受静脉血栓沉积部位深度影响小等优势。

[0003] 经对现有技术的文献检索发现,专利号为 ZL200320121061.0 的中国实用新型专利《静脉取栓管》(授权公告号为 CN2659350Y)公开了一种静脉取栓管。该专利由通管丝、取栓管及球囊 3 部分构成,优点为可取出四肢深静脉血栓而不损伤静脉瓣膜。专利号为 ZL96245233.5 的中国实用新型专利《血管取栓导管》(授权公告号为 CN2268496Y)公开了一种血管取栓导管。该专利实际上为一种双腔导管,其中一腔连结球囊,用于供应液体或气体使球囊膨胀;另一腔用于血液喷流。该专利的优点为可自动判别导管头端是否到达血栓位置。专利号为 ZL200620164685.4 的中国实用新型专利《取栓器》(授权公告号为 CN201042451Y)公开了一种取栓器。该专利采用由记忆合金丝构成的伞状结构进行血栓刮除,采用套管将刮除后的血栓排出体外。该专利采用金属丝而非球囊进行血栓刮除,可提高刮除效果。上述 3 个专利的共同点为:均直接采用除栓元件对血栓施力使其从血管内壁上脱离,整个除栓过程中有血栓沉积的静脉段完全处于开放状态,这使得已经从血管内壁上脱离的碎小血栓块有可能沿两个方向部分地进入人体血液并转移到其他部位或脏器,不能被彻底排出体外,造成潜在的脏器栓塞危险。

[0004] 申请号为 92106702.X 的中国发明专利《取体内脏器血管栓子的导管》(公开号为 CN1072867A)公开了一种取体内脏器血管栓子的导管。该专利由一个带有球囊的内导管和一个用于收集碎血栓块的带有喇叭口并开设有侧孔的外套管构成。该专利已经考虑了碎血栓块的收集问题。但是,该专利的喇叭口为一大小固定的硬性结构,不能适应不同患者血管的粗细不等,另外,这种硬性结构不利于外套管头端与人体血管接触部位的密封,再加上喇叭口附近还开有一些侧孔,这些原因都将导致部分碎小的血栓块仍有可能残余在血管内而不能被彻底排出体外。

[0005] 专利号为 ZL200820098250.3 的中国实用新型专利《用于治疗血栓的滑动式组合导管》(授权公告号为 CN201192520Y)公开了一种用于治疗血栓的滑动式组合导管。该专利由一个芯管和一个套管构成,芯管和套管头端分别连结一个球囊。该专利拟通过套管头端球囊的来回拖动来刮除血栓,而芯管头端的球囊则专门用于对有血栓沉积的静脉段上端进行封堵。该专利的优点是专门设置一个元件用于阻止碎血栓块残留,但是,由于该专利只

是对血栓沉积的静脉段的一端进行封堵,另一端仍然处于开放状态,因此,仍然不能保证将所有碎血栓块全部排出体外。

[0006] 上述的现有技术均未解决除栓手术的核心问题之一:将已经从血管壁上脱离的血栓块彻底排出体外。基于这种现状,最理想的解决方案为:除栓过程开始之前首先对有血栓沉积的局部静脉段进行两端临时封堵,除栓过程开始之后,一旦血栓块从血管内壁上脱离随即就地将其中经由专门的通道排出体外。为了实现这一解决方案,除了必须具备对静脉的血栓沉积段进行两端封堵并执行血栓刮脱的专用手术器械外,还必须具备配套的抽吸装置,以便根据需要随时将刮脱的血栓块排出体外。为了在抽吸碎血栓块过程中使被封堵的局部静脉段内的负压不至于太大而造成血管损伤或影响抽栓效果,所配备的抽吸装置还应满足这样的需求:在从被封堵的局部静脉段内抽吸碎血栓块时还应同时向该局部静脉段内注入等量的生理盐水或肝素。

[0007] 经对现有技术的文献检索发现,专利号为 ZL03128859.6 的中国发明专利《自毁式安全注射器》(授权公告号为 CN1226059C)公开了一种自毁式安全注射器。该专利针头座具有与外套固定及自动松开使针头内缩双重功能,且芯杆一旦推至外套底部即可自动锁紧,实现自毁。

[0008] 专利号为 ZL200720028672.9 的中国实用新型专利《心血管导丝介入注射器》(授权公告号为 CN201123940Y)公开了一种心血管导丝介入注射器。专利号为 ZL200820021308.4 的中国实用新型专利《心血管介入用注射器》(授权公告号为 CN201197836Y)公开了一种心血管介入用注射器。专利号为 ZL200920024882.X 的中国实用新型专利《一种心血管介入注射器》(授权公告号为 CN201399124Y)公开了一种心血管介入注射器。这 3 个专利均采用环形截面柱塞通过针筒与轴心管之间的环形截面腔注射药物,轴心管孔则专门用于通入导丝,可实现注射器在穿刺后不需拔下即可送入导丝,防止血液漏出。

[0009] 专利号为 ZL200820019117.4 的中国实用新型专利《双向注射器》(授权公告号为 CN201171836Y)公开了一种双向注射器。该专利具有两个注射腔,能够在在一个较为密封的范围内分次不间断地将抽吸物排出。

[0010] 上述的现有技术不能满足血栓刮除手术用抽吸装置的基本需求,无法同步等流量进行碎血栓块的抽出和生理盐水(或肝素)的注入。

发明内容

[0011] 本发明的目的,就是为了解决上述问题,提供一种除血栓用注抽泵。从而可以使临床医生,尤其是执行微创手术的临床医生能够随时将从血管壁上刮脱的碎血栓块直接从有血栓沉积的局部静脉段抽出体外,以避免碎血栓块在血管内的部分残留,杜绝脏器栓塞隐患。

[0012] 为了达到上述目的,本发明采用了以下技术方案:一种除血栓用注抽泵,其包括:

[0013] 泵筒,为圆筒形结构件,包括开口端和封闭端,封闭端中间设有通孔;

[0014] 泵筒座,连接在泵筒的开口端并将开口端封闭,泵筒座中间设有通孔;

[0015] 注抽活塞,包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆,活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔,前腔为注射腔,后腔为抽吸腔;推拉杆跨越泵筒座中间的通

孔与活塞体的尾端相连 ; 注抽杆跨越泵筒封闭端中间的通孔与活塞体的头端相连 ;

[0016] 所述的注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道 ; 第一通道的头端通过一个注射接头与外界连通, 第一通道的尾端与注射腔连通 ; 第二通道的头端通过一个向侧面开口的抽吸接头与外界连通, 第二通道的尾端穿过活塞体与抽吸腔连通 ;

[0017] 所述的推拉杆的直径与注抽杆的直径相同。

[0018] 所述的泵筒座上向外延伸有两个呈 180 度分布的径向伸脚和一个长杆状伸脚, 长杆状伸脚的伸出方向垂直于两个径向伸脚的伸出方向 ; 所述的推拉杆尾端设有 T 形手柄, 该 T 形手柄的伸出方向与泵筒座上的两个径向伸脚的伸出方向一致。

[0019] 所述的活塞体上嵌装有活塞环, 该活塞环与泵筒的内壁紧密贴合 ; 所述的泵筒封闭端中间的通孔内嵌装有上密封环, 该上密封环与注抽杆的外壁紧密贴合 ; 所述的泵筒座中间的通孔内嵌装下密封环, 该下密封环与推拉杆的外壁紧密贴合。

[0020] 本发明的除血栓用注抽泵由于采用了以上技术方案, 使其与现有技术相比, 具有以下优点和特点 :

[0021] 1、采用本发明除血栓用注抽泵, 可根据需要随时将刮脱的血栓块排出体外 ;

[0022] 2、采用本发明除血栓用注抽泵, 在从有血栓沉积的局部静脉段抽吸碎血栓块的同时, 还向该局部静脉段内注入等量的生理盐水或肝素, 从而可以在有血栓沉积的局部静脉段内形成稳定的输入输出平衡, 保证在抽吸碎血栓块过程中静脉段内的负压不至于太大而造成血管损伤或影响抽栓效果。

[0023] 3、本发明的除血栓用注抽泵结构简单, 操作方便, 采用常规工业制造工艺和常用的医用高分子材料即可生产制作。

[0024] 4、本发明适合用于人体四肢静脉血栓的刮除手术, 尤其适合采用经皮微创手术技术进行人体股静脉深处血栓的刮除。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明除血栓用注抽泵的立体结构示意图 ;

[0026] 图 2 为本发明除血栓用注抽泵的剖视结构示意图 ;

[0027] 图 3 为本发明中的注抽活塞的立体结构示意图。

具体实施方式

[0028] 参见图 1, 配合参见图 2、图 3, 本发明的除血栓用注抽泵, 包括泵筒 1、泵筒座 2 和注抽活塞 3。

[0029] 泵筒 1 为圆筒形结构件, 包括开口端和封闭端, 封闭端中间设有通孔。

[0030] 泵筒座 2 连接在泵筒的开口端并将开口端封闭, 泵筒座中间设有通孔 ; 泵筒座上向外延伸有两个呈 180 度分布的径向伸脚 21 和一个长杆状伸脚 22, 长杆状伸脚 22 的伸出方向垂直于两个径向伸脚 21 的伸出方向。该长杆状伸脚 22 与推拉杆 31 上的 T 形手柄 311 配合动作, 用于将生理盐水或肝素抽吸到泵筒的注射腔。两个径向伸脚 21 与推拉杆 31 上的 T 形手柄 311 配合动作, 用于将生理盐水或肝素从泵筒的注射腔中推出, 并同时生理盐水 (或肝素)、碎血栓块和少量静脉血的混合物吸入泵筒的抽吸腔。

[0031] 注抽活塞 3 包括顺序连成一体推拉杆 31、活塞体 32 和注抽杆 33, 活塞体 32 设

置在泵筒内将泵筒 1 的内腔分隔成前腔 11 和后腔 12, 前腔 11 为注射腔, 后腔 12 为抽吸腔。推拉杆 31 跨越泵筒座 2 中间的通孔与活塞体 32 的尾端相连; 注抽杆 33 跨越泵筒 1 封闭端中间的通孔与活塞体 32 的头端相连。在注抽杆 33 内设有互不相通的第一通道 331 和第二通道 332; 第一通道 331 的头端通过一个注射接头 333 与外界连通, 第一通道 331 的尾端与注射腔 11 连通; 第二通道 332 的头端通过一个向侧面开口的抽吸接头 334 与外界连通, 第二通道 332 的尾端穿过活塞体 32 与抽吸腔 12 连通。在推拉杆 31 尾端设有 T 形手柄 311, 该 T 形手柄 311 的伸出方向与泵筒座上的两个径向伸脚 21 的伸出方向一致。

[0032] 上述推拉杆 31 的直径与注抽杆 33 的直径相同。

[0033] 在活塞体 32 上嵌装有活塞环 41, 该活塞环与泵筒 1 的内壁紧密贴合; 在泵筒 1 封闭端中间的通孔内嵌装有上密封环 42, 该上密封环 42 与注抽杆 33 的外壁紧密贴合; 在泵筒座 2 中间的通孔内嵌装有下密封环 43, 该下密封环 43 与推拉杆 31 的外壁紧密贴合。

[0034] 本发明的除血栓用注抽泵配合介入式血栓刮除装置使用, 其工作原理是, 首先通过第一通道 331 将生理盐水或肝素抽吸到泵筒 1 的注射腔 11 内, 然后将注射接头 333 和抽吸接头 334 分别与介入式血栓刮除装置的相应接头连接, 推动推拉杆 31, 将生理盐水或肝素由泵筒 1 的注射腔 11 注射到人体静脉的指定局部区段。同时, 相应人体静脉指定局部区段内的生理盐水 (或肝素)、碎血栓块和少量静脉血的混合物则经由第二通道 332 抽吸到泵筒 1 的抽吸腔 12 内。由于推拉杆 31 的直径与注抽杆 33 的直径相同, 在推动推拉杆 31 的过程中可保证泵筒 1 注射腔 11 容积的减少量与抽吸腔 12 容积的增加量相等, 实现生理盐水 (或肝素) 向静脉内的注入及生理盐水 (或肝素)、碎血栓块和少量静脉血之混合物从静脉的抽出同步等流量进行。

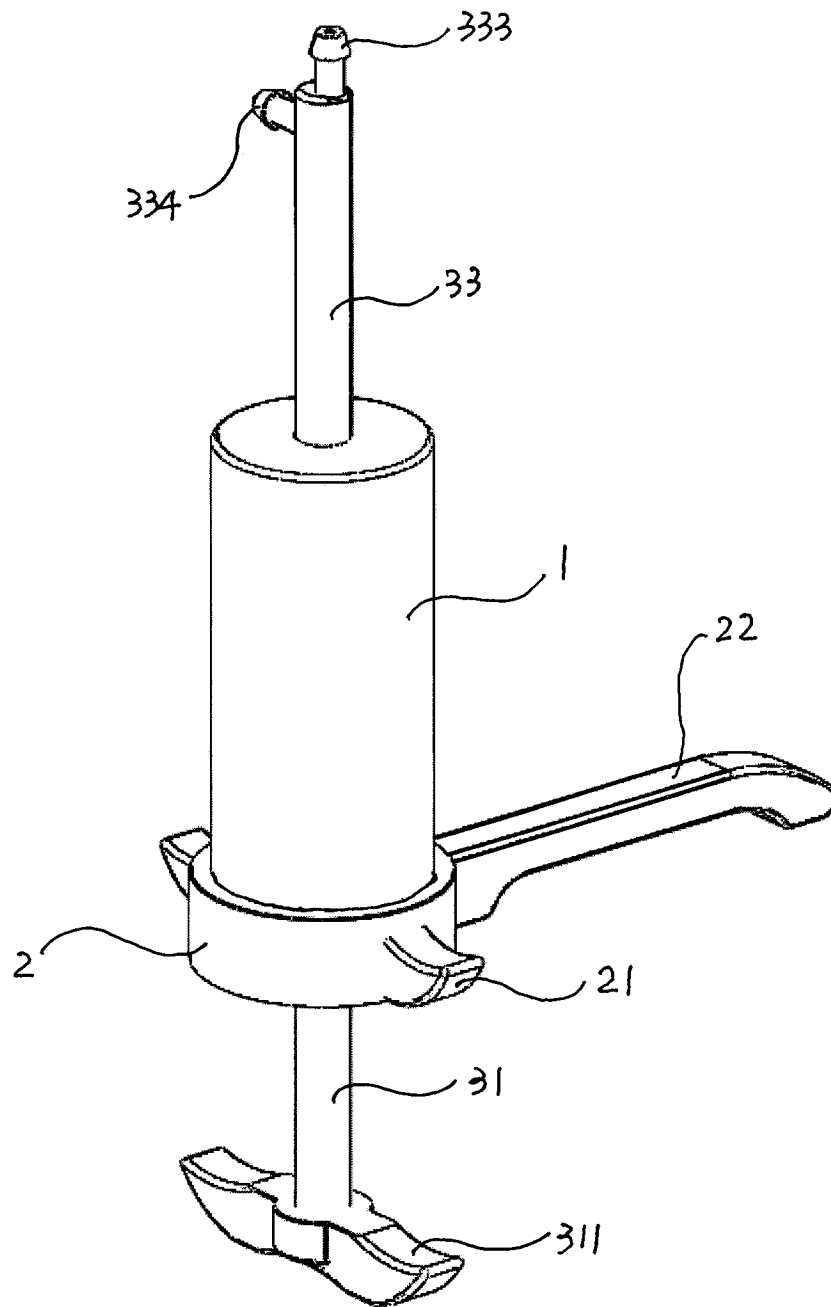


图 1

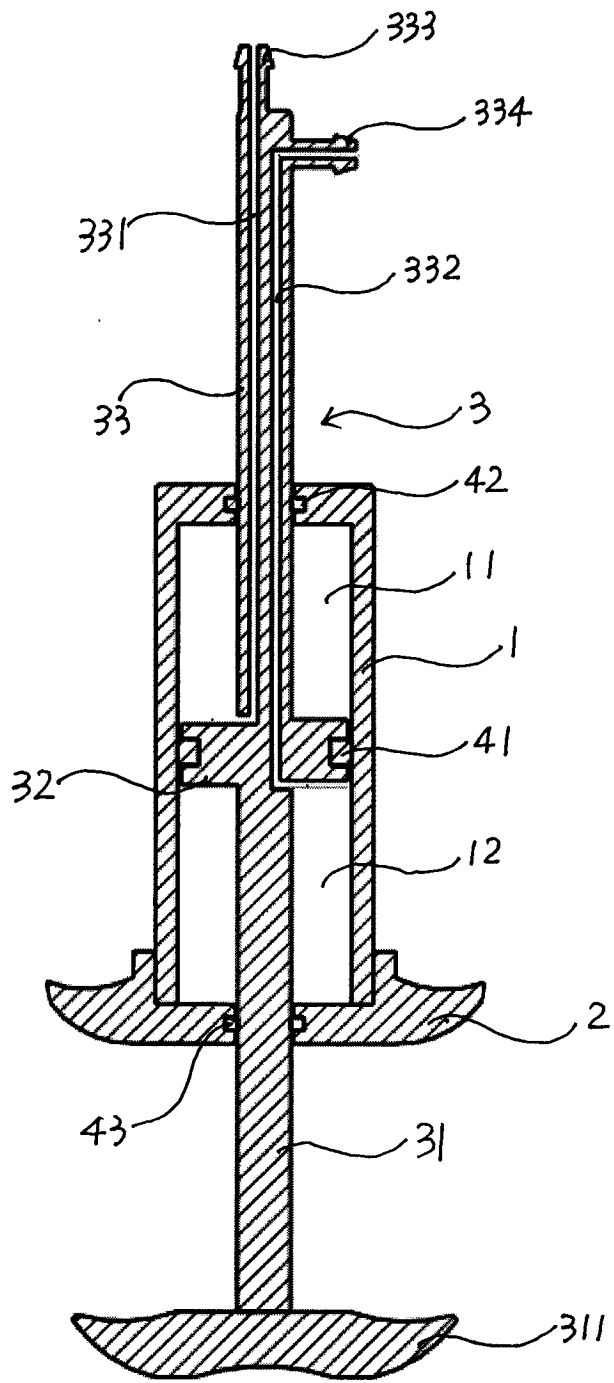


图 2

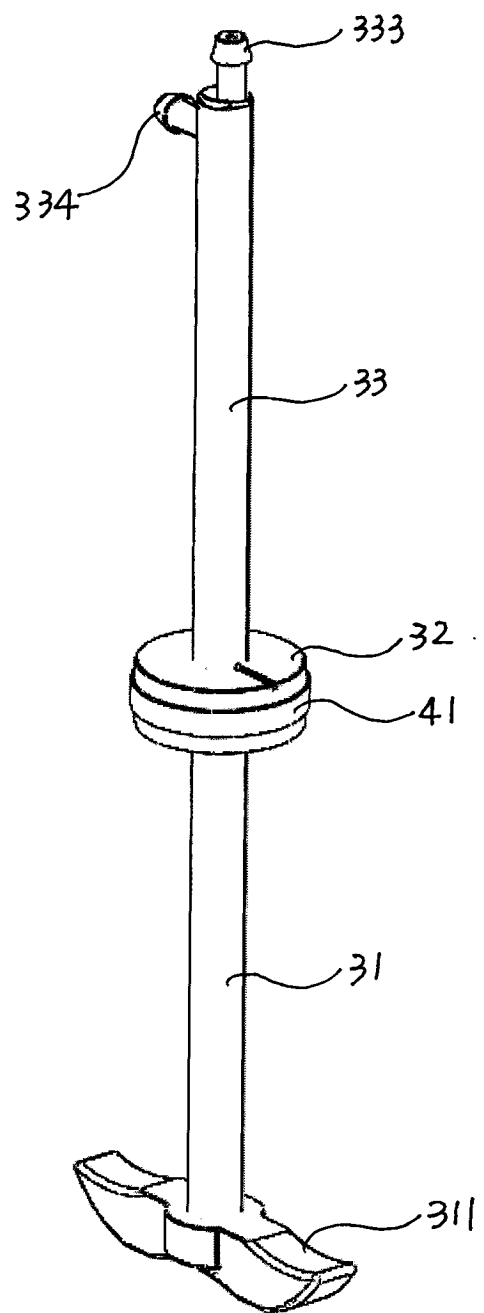


图 3