



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109431607 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811349498.7

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 沈阳恒天机器人制造股份有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区七星大街61号29号楼

(72)发明人 李华茂 李玮

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

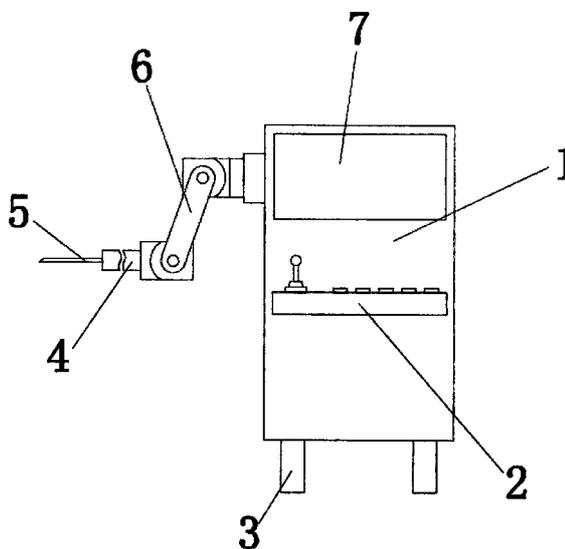
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种癌细胞剥离机器人

(57)摘要

本发明公开了一种癌细胞剥离机器人,包括主机和操作台,手术主机的正面中间固接有操作台,所述主机的正面上方固接有显示器,所述主机的一侧上方固接有机械臂,所述机械臂远离主机的一侧固接有支柱,所述支柱远离机械臂的一侧固接有针头,所述支柱的内部开有腔体,所述腔体的内部上方中间固接有电机。该癌细胞剥离机器人,在肿瘤前期进行处理,能够通过介入手段将剥离装置放置在血管内部癌细胞附近,避免了将主动脉血管切开造成大出血的危险,大大降低了手术的风险,同时通过3D视觉装置能够方便医护人员确定癌细胞的位置,通过离子减薄器,将癌细胞剥离至内部为真空的离子减薄器内,使癌细胞自然死亡。



1. 一种癌细胞剥离机器人,包括主机(1)和操作台(2),手术主机(1)的正面中间固接有操作台(2),其特征在于:所述主机(1)的正面上方固接有显示器(7),所述主机(1)的一侧上方固接有机械臂(6),所述机械臂(6)远离主机(1)的一侧固接有支柱(4),所述支柱(4)远离机械臂(6)的一侧固接有针头(5),所述支柱(4)的内部开有腔体(8),所述腔体(8)的内部上方中间固接有电机(9),所述电机(9)的下方固接有第二转轴(14),且第二转轴(14)通过第二轴承(15)与支柱(4)转动相连,所述第二转轴(14)的外壁上方固定套接有第二齿轮(18),所述第二转轴(14)的外壁上方固定套接有两个第二挡板(16),所述第二转轴(14)的两侧对称设有第一转轴(12),且第一转轴(12)通过第一轴承(13)与支柱(4)转动相连,所述第一转轴(12)的外壁上方固定套接有第一齿轮(10),且第一齿轮(10)与第二齿轮(18)啮合相连,所述第一转轴(12)的外壁上方固定套接有两个第一挡板(11),所述第一转轴(12)和第二转轴(14)的外壁上方均缠绕有血管内窥镜(17),所述针头(5)的内部设有导管(19),所述导管(19)与支柱(4)固定相连,且导管(19)的内部与腔体(8)相互连通,所述导管(19)远离支柱(4)的一侧卡接有离子减薄器(20),所述血管内窥镜(17)贯穿腔体(8)和导管(19)与离子减薄器(20)固定相连,所述离子减薄器(20)远离导管(19)的一侧外壁螺纹相连有探头(24),所述探头(24)的内部开有开口(22),所述探头(24)的正面固接有3D视觉感应器(23),所述探头(24)远离离子减薄器(20)的一侧固接有剥离钳(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种癌细胞剥离机器人,其特征在于:所述主机(1)的下方四角均固接有支腿(3)。

一种癌细胞剥离机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人技术领域,具体为一种癌细胞剥离机器人。

背景技术

[0002] 癌症肿瘤在血管内是可以茂盛生长的,当大肠癌扩散时,癌症细胞会大量表现出一种称为PRL-3的基因,分子与细胞生物研究院(IMCB)的科研人员曾琦博士和郭柯博士在白老鼠身上进行实验后,发现PRL-3基因会让癌细胞在血管里“落脚”,形成癌肿瘤,侵蚀血管壁,或同血管融为一体,现有的治疗方法仅仅为使用抗细胞增殖药物,尽管抗细胞增殖药物可以杀死肿瘤细胞,但由于周围血管的支持,残存肿瘤细胞仍可获得血供而得以继续生长,同时,异常的肿瘤血管使药物向肿瘤组织内部递送减少,最终导致抗细胞增殖治疗的疗效受限,而采用手术方式进行治疗,只能将血管阻断进行剥离,而主动脉在进行剥离手术时会出现大出血的危险,大大增加了手术的风险,同时由于医护人员无法准确的确定癌细胞的位置,会造成癌细胞不理不完整,病情复发的情况,增加了手术的操作难度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种癌细胞剥离机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种癌细胞剥离机器人,包括主机和操作台,手术主机的正面中间固接有操作台,所述主机的正面上方固接有显示器,所述主机的一侧上方固接有机械臂,所述机械臂远离主机的一侧固接有支柱,所述支柱远离机械臂的一侧固接有针头,所述支柱的内部开有腔体,所述腔体的内部上方中间固接有电机,所述电机的下方固接有第二转轴,且第二转轴通过第二轴承与支柱转动相连,所述第二转轴的外壁上方固定套接有第二齿轮,所述第二转轴的外壁上方固定套接有两个第二挡板,所述第二转轴的两侧对称设有第一转轴,且第一转轴通过第一轴承与支柱转动相连,所述第一转轴的外壁上方固定套接有第一齿轮,且第一齿轮与第二齿轮啮合相连,所述第一转轴的外壁上方固定套接有两个第一挡板,所述第一转轴和第二转轴的外壁上方均缠绕有血管内窥镜,所述针头的内部设有导管,所述导管与支柱固定相连,且导管的内部与腔体相互连通,所述导管远离支柱的一侧卡接有离子减薄器,所述血管内窥镜贯穿腔体和导管与离子减薄器固定相连,所述离子减薄器远离导管的一侧外壁螺纹相连有探头,所述探头的内部开有开口,所述探头的正面固接有3D视觉感应器,所述探头远离离子减薄器的一侧固接有剥离钳。

[0005] 优选的,所述主机的下方四角均固接有支腿。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该癌细胞剥离机器人,在肿瘤前期进行处理,能够通过介入手段将剥离装置放置在血管内部癌细胞附近,从而能够方便医护人员进行癌细胞剥离的操作,避免了将主动脉血管切开造成大出血的危险,大大降低了手术的风险,同时通过3D视觉装置能够方便医护人员确定癌细胞的位置,大大降低了手术的操作难

度,通过离子减薄器,将癌细胞剥离至内部为真空的离子减薄器内,使癌细胞自然死亡,并将死亡的癌细胞带出体外,从免疫系统的角度出发,在血管内,通过剥离钳后端的离子减薄器,从免疫系统的角度出发,剥离癌细胞,达到癌细胞死亡,并且达到肿瘤不可再生的目的。

附图说明

[0007] 图1为本发明结构示意图;

[0008] 图2为本发明图1中针头和支柱俯视连接结构示意图;

[0009] 图3为本发明图2中血管内腔镜、第一转轴和第二转轴仰视连接结构示意图。

[0010] 图中:1、主机,2、操作台,3、支腿,4、支柱,5、针头,6、机械臂,7、显示器,8、腔体,9、电机,10、第一齿轮,11、挡板,12、第一转轴,13、第一轴承,14、第二转轴,15、第二轴承,16、第二挡板,17、血管内腔镜,18、第二齿轮,19、导管,20、离子减薄器,21、剥离钳,22、收集口,23、3D视觉感应器,24、探头。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0012] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种癌细胞剥离机器人,包括主机1和操作台2,手术主机1的正面中间固接有操作台2,主机1的正面上方固接有显示器7,显示器7通过无线接收模块接收3D视觉感应器23通过无线发射器发出的信息,并通过3D视觉技术将信息转换成画面通过显示器7显示出来,主机1的一侧上方固接有机械臂6,医护人员通过操作台2,操作台2通过主机1内部的编码器控制机械臂6内部的电机和减速机运行,从而达到操控机械臂6的目的,机械臂6为达芬奇机械臂,机械臂6远离主机1的一侧固接有支柱4,支柱4远离机械臂6的一侧固接有针头5,机械臂6可以通过支柱4打动针头5插入到患者的血管内部,支柱4的内部开有腔体8,腔体8的内部上方中间固接有电机9,电机9为伺服电机,型号110ST-M06030,医护人员能够通过操作台2控制电机9的工作,电机9的下方固接有第二转轴14,且第二转轴14通过第二轴承15与支柱4转动相连,电机9能够带动第二转轴14绕第二轴承15进行转动,第二转轴14的外壁上方固定套接有第二齿轮18,第二转轴14能够带动第二齿轮18进行转动,第二转轴14的外壁上方固定套接有两个第二挡板16,第二转轴14的两侧对称设有第一转轴12,且第一转轴12通过第一轴承13与支柱4转动相连,第一转轴12能够绕第一轴承13进行转动,第一转轴12的外壁上方固定套接有第一齿轮10,且第一齿轮10与第二齿轮18啮合相连,第一转轴12的外壁上方固定套接有两个第一挡板11,第二齿轮18转动能够卡住两侧的第一齿轮10进行转动,从而使第一齿轮10带动第一转轴12进行转动,第一转轴12和第二转轴14的外壁上方均缠绕有血管内窥镜17,第一挡板11和第二挡板16能够夹住血管内窥镜17防止其偏移,右侧的第一转轴12用于收卷和释放血管内窥镜17,第二转轴14和左侧的第一转轴12用于辅助进行放线和收线的操作,10针头5的内部设有导管19,血管内窥镜17能够沿着导管19进行移动,导管19与支柱4固定相连,且导管19的内部与腔体8相

互连通,导管19远离支柱4的一侧卡接有离子减薄器20,离子减薄器20为微型的离子减薄仪,该系统内部真空,将癌细胞剥离至离子减薄系统内,癌细胞自然死亡,并可以将死亡的癌细胞带出体外,血管内窥镜17贯穿腔体8和导管19与离子减薄器20固定相连,医护人员能够通过操作台2控制离子减薄器20的运行,离子减薄器20远离导管19的一侧外壁螺纹相连有探头24,探头24的内部开有开口22,被剥离的癌细胞能够在负压的作用下被通过开口22吸收进入离子减薄器20中,探头24的正面固接有3D视觉感应器23,3D视觉感应器23为微型3D视觉传感器,探头24远离离子减薄器20的一侧固接有剥离钳21,探头24能够带动剥离钳21移动到病灶处,将病灶处的癌细胞通过物理方法剥离出,主机1的下方四角均固接有支腿3,支腿3能够方便工作人员摆放主机1。

[0013] 本实施案例中,使用时,医护人员将主机1放置在患者附近,并通过介入手段使机械臂6将针头5插入到患者病变处血管附近,并通过操作台2控制电机9的工作,电机9带动第二转轴14绕第二轴承15进行转动,第二转轴14带动第二齿轮18进行转动,第二齿轮18卡住两侧的第一齿轮10通过第一转轴12绕第一轴承13相反进行转动,右侧第一转轴12转动进行放线的操作,第二转轴14和左侧第一转轴12相反转动进行辅助放线的操作,从而血管内窥镜17沿着导管19向左进行移动,血管内窥镜17推动离子减薄器20和探头24移出针头5,从而将剥离钳21放置于病灶处,使病灶处的癌细胞通过被剥离钳21物理方法进行剥离,从而被通过开口22输送到离子减薄器20的内部,该系统内部真空剥离物在开口处通过负压的被吸入离子减薄器20的内部,将癌细胞剥离至离子减薄器20内,癌细胞自然死亡,并可以将死亡的癌细胞带出体外。

[0014] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0015] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0016] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

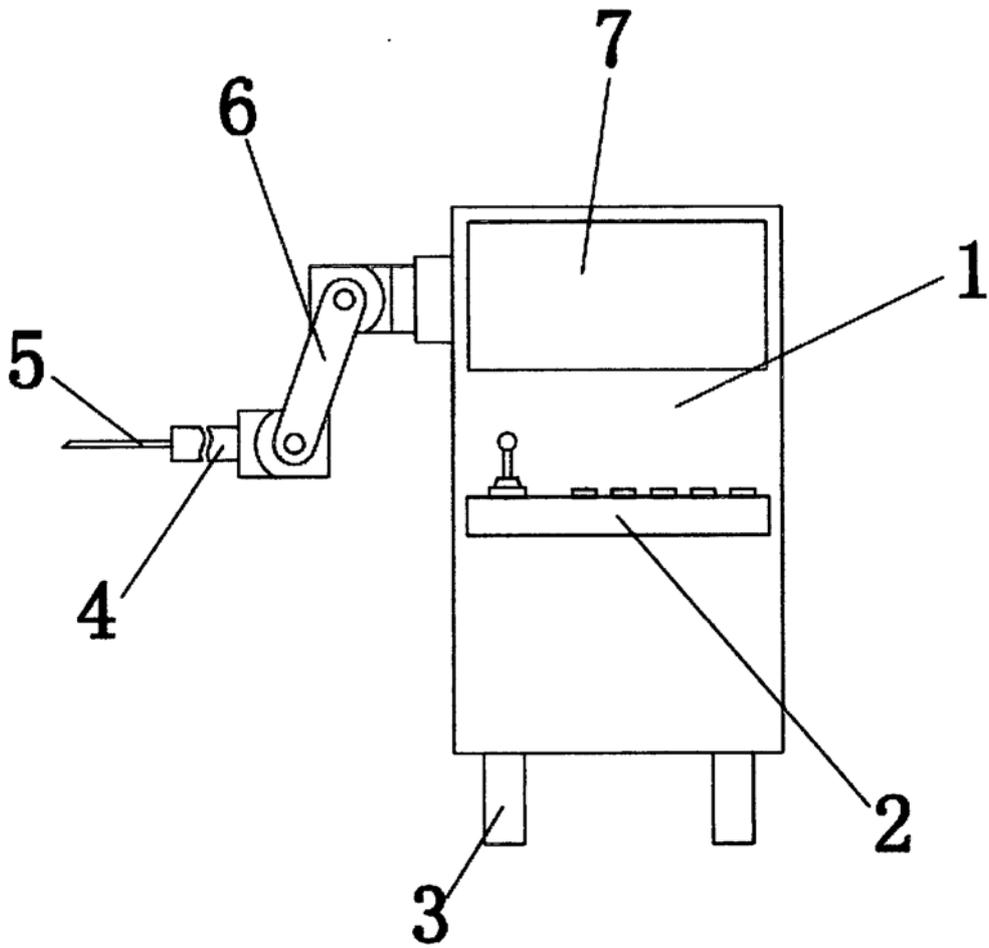


图1

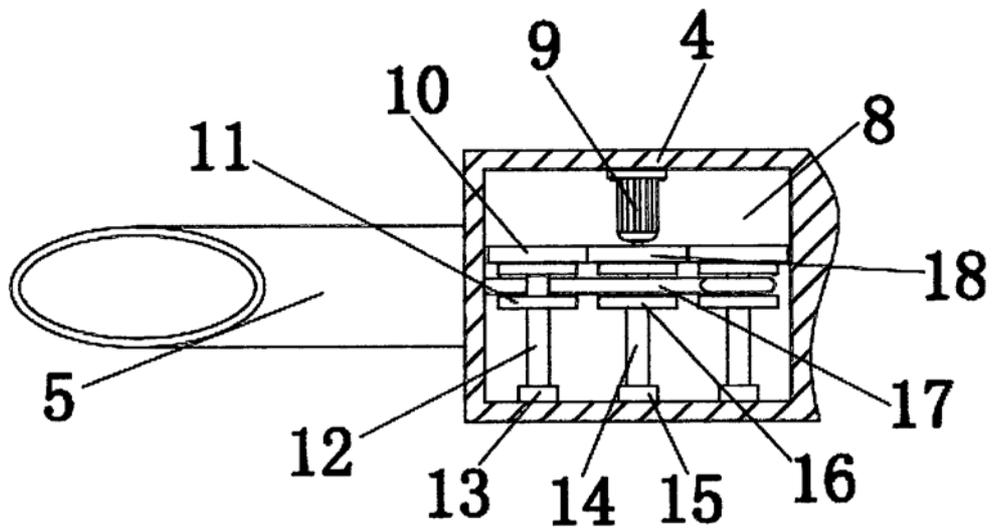


图2

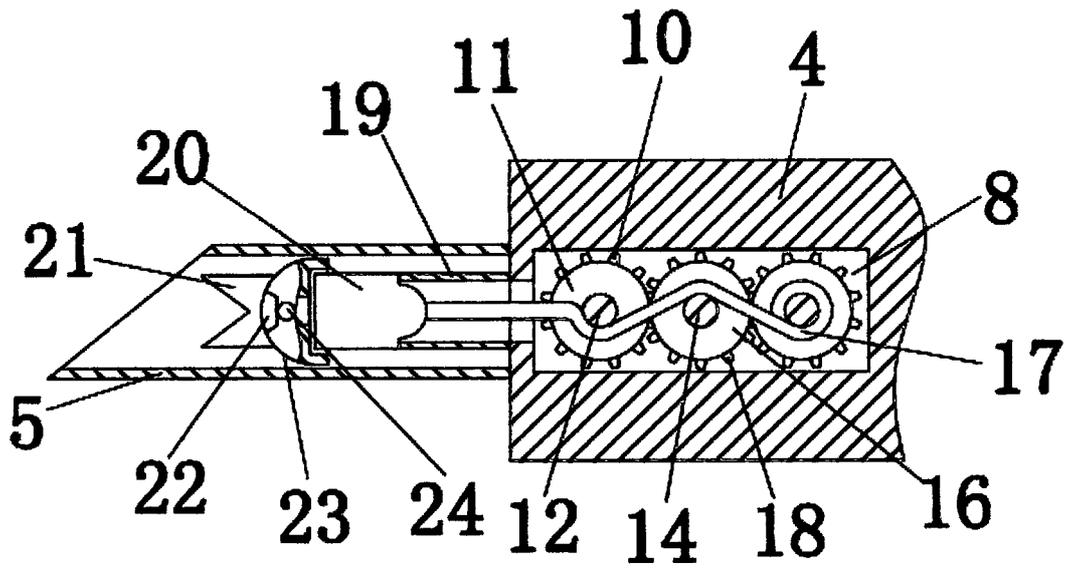


图3

专利名称(译)	一种癌细胞剥离机器人		
公开(公告)号	CN109431607A	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811349498.7	申请日	2018-11-14
[标]发明人	李华茂 李玮		
发明人	李华茂 李玮		
IPC分类号	A61B34/30		
CPC分类号	A61B34/30 A61B2034/303		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种癌细胞剥离机器人，包括主机和操作台，手术主机的正面中间固接有操作台，所述主机的正面上方固接有显示器，所述主机的一侧上方固接有机械臂，所述机械臂远离主机的一侧固接有支柱，所述支柱远离机械臂的一侧固接有针头，所述支柱的内部开有腔体，所述腔体的内部上方中间固接有电机。该癌细胞剥离机器人，在肿瘤前期进行处理，能够通过介入手段将剥离装置放置在血管内部癌细胞附近，避免了将主动脉血管切开造成大出血的危险，大大降低了手术的风险，同时通过3D视觉装置能够方便医护人员确定癌细胞的位置，通过离子减薄器，将癌细胞剥离至内部为真空的离子减薄器内，使癌细胞自然死亡。

