



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108542353 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810346240.5

(22)申请日 2018.04.18

(71)申请人 林迺建

地址 314216 浙江省嘉兴市平湖市新埭镇  
石桥村独新公路63号

(72)发明人 林迺建

(74)专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所  
(普通合伙) 33278

代理人 朱巧兴

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

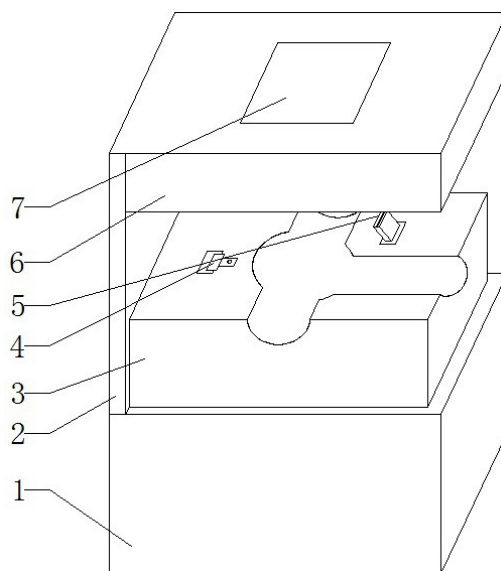
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

一种血管显像机器人

### (57)摘要

本发明公开了一种血管显像机器人,包括底座、支撑壁、柔性固定垫、卡扣公头、卡扣母头、顶壁、显示屏、升降板、伸缩杆、液压缸缸体、安装板、连接杆、固定框、光学相干断层扫描仪、扫描仪镜头、超声波发声器、聚声纸盘、声波接收器、振动片、感光器和感光片等部件,所述底座上表面的一侧固定有支撑壁,在支撑壁上固定有顶壁,在顶壁的上表面上安装有显示屏,在底座内部设有升降机构,所述升降机构包括升降板、伸缩杆和液压缸缸体。本发明通过超声和OCT的相关技术将患者的血管影像计算出来,并将血管影像显示在本发明的显示屏上,当医护人员为患者扎针时,本发明也能实时显示针头相对于患者血管的位置。



1. 一种血管显像机器人,包括底座、支撑壁、柔性固定垫、卡扣公头、卡扣母头、顶壁、显示屏、升降板、伸缩杆、液压缸缸体、安装板、连接杆、固定框、光学相干断层扫描仪、扫描仪镜头、超声波发声器、聚声纸盘、声波接收器、振动片、感光器、感光片和仿形凹槽,其特征在于,所述底座上表面的一侧固定有支撑壁,在支撑壁上固定有顶壁,在顶壁的上表面上安装有显示屏,在底座内部设有升降机构,所述升降机构包括升降板、伸缩杆和液压缸缸体,所述液压缸缸体的底部固定在底座内部空间的底板上,在液压缸缸体内安装有伸缩杆,在伸缩杆的顶端固定有升降板,所述升降板的形状与底座内部空间的对外开口及开口处通道吻合;在升降板的上方设有柔性固定垫,在柔性固定垫上开有仿形凹槽,在仿形凹槽之外的柔性固定垫上设有卡扣公头和卡扣母头,在柔性固定垫内部安装有超声波发声器,在超声波发声器上正对着仿形凹槽的那一面设有聚声纸盘,且在柔性固定垫包括仿形凹槽处的上表面上间隔贴有感光器,在感光器上固定有感光片;所述顶壁的下表面上安装有光学相干断层扫描仪和声波接收器,光学相干断层扫描仪上设有扫描仪镜头,所述光学相干断层扫描仪安装在固定框内,所述固定框通过连接杆与安装板连接,所述安装板通过螺栓安装在顶壁的下表面上,在顶壁的下表面上绕过安装板与顶壁的连接处直接安装有声波接收器,在声波接收器上均匀密布有振动片。

2. 根据权利要求1所述的血管显像机器人,其特征在于,所述支撑壁内部设有插入底座内部的加强钢筋。

3. 根据权利要求1所述的血管显像机器人,其特征在于,所述卡扣公头上设有公头钢片,在公头钢片的表面上进行了镀铬防锈处理。

4. 根据权利要求1或权利要求3所述的血管显像机器人,其特征在于,所述卡扣母头上设有母头接口,在母头接口内部设有电源启动开关,所述电源启动开关处于常开状态,当公头钢片插入母头接口时,公头钢片接通电源启动开关,血管显像机器人开始启动。

5. 根据权利要求4所述的血管显像机器人,其特征在于,所述母头接口内设置的电源启动开关的通电电压为12V。

6. 根据权利要求1所述的血管显像机器人,其特征在于,所述顶壁的内部设有计算机主机,当患者的肢体或头部放入仿形凹槽内且血管显像机器人启动后,计算机主机收到振动片传来的声波信号和感光片传来的光学信号,并对其进行处理得出患者的血管显像,并将血管显像在显示屏上显示出来。

7. 根据权利要求1所述的血管显像机器人,其特征在于,所述液压缸缸体上设有两个缸体输油管道接口,两个缸体输油管道接口位于伸缩杆在液压缸缸体内部的挡板的两侧,所述液压缸缸体通过缸体输油管道接口与液压泵连接。

## 一种血管显像机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,尤其是涉及一种血管显像机器人。

### 背景技术

[0002] 随着现代医学的发展,静脉注射成了医院常用的医疗手段。静脉注射是一种医疗方法,即把血液、药液、营养液等液体物质直接注射到静脉中。静脉注射可分短暂性与连续性,短暂性的静脉注射多以针筒直接注入静脉,即一般常见的“打针”;连续性的静脉注射则以静脉滴注实施,俗称“点滴”。

[0003] 静脉注射虽然简单快捷,但也存在着一些问题。比如说婴幼儿的静脉血管过细,医护人员下针的力度不好把握,稍有疏忽就容易扎穿血管。还有一些体型较为肥胖的患者,可能会存在皮下脂肪过厚,影响医护人员寻找静脉血管,导致扎针扎偏。静脉注射疗法下针不成功很有可能会影响患者及其家属的负面情绪进而影响医护关系,因此也不能忽视。除了尽力提高医护人员的扎针技术之外,也迫切需要一种能够辅助医护人员寻找患者静脉血管的医疗设备。目前,常用的血管探测方式是通过超声、OCT、光声以及核磁共振等非侵入式的方法获得血管的相关信息。

### 发明内容

[0004] 本发明为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0005] 一种血管显像机器人,包括底座、支撑壁、柔性固定垫、卡扣公头、卡扣母头、顶壁、显示屏、升降板、伸缩杆、液压缸缸体、安装板、连接杆、固定框、光学相干断层扫描仪、扫描仪镜头、超声波发声器、聚声纸盘、声波接收器、振动片、感光器、感光片、仿形凹槽、公头钢片、母头接口和缸体输油管道接口,所述底座上表面的一侧固定有支撑壁,在支撑壁上固定有顶壁,在顶壁的上表面上安装有显示屏,在底座内部设有升降机构,所述升降机构包括升降板、伸缩杆和液压缸缸体,所述液压缸缸体的底部固定在底座内部空间的底板上,在液压缸缸体内安装有伸缩杆,在伸缩杆的顶端固定有升降板,所述升降板的形状与底座内部空间的对外开口及开口处通道吻合;在升降板的上方设有柔性固定垫,在柔性固定垫上开有仿形凹槽,在仿形凹槽之外的柔性固定垫上设有卡扣公头和卡扣母头,在柔性固定垫内部安装有超声波发声器,在超声波发声器上正对着仿形凹槽的那一面设有聚声纸盘,且在柔性固定垫包括仿形凹槽处的上表面上间隔贴有感光器,在感光器上固定有感光片;所述顶壁的下表面上安装有光学相干断层扫描仪和声波接收器,光学相干断层扫描仪上设有扫描仪镜头,所述光学相干断层扫描仪安装在固定框内,所述固定框通过连接杆与安装板连接,所述安装板通过螺栓安装在顶壁的下表面上,在顶壁的下表面上绕过安装板与顶壁的连接处直接安装有声波接收器,在声波接收器上均匀密布有振动片。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述支撑壁内部设有插入底座内部的加强钢筋。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述卡扣公头上设有公头钢片,在公头钢片的表面上进行了镀铬防锈处理。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述卡扣母头上设有母头接口,在母头接口内部设有电源启动开关,所述电源启动开关处于常开状态,当公头钢片插入母头接口时,公头钢片接通电源启动开关,血管显像机器人开始启动。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述母头接口内设置的电源启动开关的通电电压为12V。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述顶壁的内部设有计算机主机,当患者的肢体或头部放入仿形凹槽内且血管显像机器人启动后,计算机主机收到振动片传来的声波信号和感光片传来的光学信号,并对其进行处理得出患者的血管影像,并将血管影像在显示屏上显示出来。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述液压缸缸体上设有两个缸体输油管道接口,两个缸体输油管道接口位于伸缩杆在液压缸缸体内部的挡板的两侧,所述液压缸缸体通过缸体输油管道接口与液压泵连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过超声和OCT的相关技术将患者的血管影像计算出来,并将血管影像显示在本发明的显示屏上,当医护人员为患者扎针时,本发明也能实时显示针头相对于患者血管的位置。

[0013] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是本发明中升降机构的结构示意图。

[0017] 图3是本发明中光学相干断层扫描仪的结构示意图。

[0018] 图4是本发明中超声波发声器的结构示意图。

[0019] 图5是本发明中声波接收器的结构示意图。

[0020] 图6是本发明中感光器的结构示意图。

[0021] 图7是本发明中柔性固定垫的结构示意图。

[0022] 图中:底座1、支撑壁2、柔性固定垫3、卡扣公头4、卡扣母头5、顶壁6、显示屏7、升降板8、伸缩杆9、液压缸缸体10、安装板11、连接杆12、固定框13、光学相干断层扫描仪14、扫描仪镜头15、超声波发声器16、聚声纸盘17、声波接收器18、振动片19、感光器20、感光片21、仿形凹槽31、公头钢片41、母头接口51和缸体输油管道接口101。

## 具体实施方式

[0023] 下面将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。

[0024] 请参阅图1~7,本发明实施例中,一种血管显像机器人,包括底座1、支撑壁2、柔性  
固定垫3、卡扣公头4、卡扣母头5、顶壁6、显示屏7、升降板8、伸缩杆9、液压缸缸体10、安装板  
11、连接杆12、固定框13、光学相干断层扫描仪14、扫描仪镜头15、超声波发声器16、聚声纸  
盘17、声波接收器18、振动片19、感光器20、感光片21、仿形凹槽31、公头钢片41、母头接口51  
和缸体输油管道接口101,所述底座1上表面的一侧固定有支撑壁2,在支撑壁2上固定有顶  
壁6,在顶壁6的上表面上安装有显示屏7,在底座1内部设有升降机构,所述升降机构包括升  
降板8、伸缩杆9和液压缸缸体10,所述液压缸缸体10的底部固定在底座1内部空间的底板  
上,在液压缸缸体10内安装有伸缩杆9,在伸缩杆9的顶端固定有升降板8,所述升降板8的形  
状与底座1内部空间的对外开口及开口处通道吻合;在升降板8的上方设有柔性固定垫3,在  
柔性固定垫3上开有仿形凹槽31,在仿形凹槽31之外的柔性固定垫3上设有卡扣公头4和卡  
扣母头5,在柔性固定垫3内部安装有超声波发声器16,在超声波发声器16上正对着仿形凹  
槽31的那一面设有聚声纸盘17,且在柔性固定垫3包括仿形凹槽31处的上表面上间隔贴有  
感光器20,在感光器20上固定有感光片21;所述顶壁6的下表面上安装有光学相干断层扫描  
仪14和声波接收器18,光学相干断层扫描仪14上设有扫描仪镜头15,所述光学相干断层扫  
描仪14安装在固定框13内,所述固定框13通过连接杆12与安装板11连接,所述安装板11通  
过螺栓安装在顶壁6的下表面上,在顶壁6的下表面上绕过安装板11与顶壁6的连接处直接  
安装有声波接收器18,在声波接收器18上均匀密布有振动片19。

[0025] 所述支撑壁2内部设有插入底座1内部的加强钢筋。

[0026] 所述卡扣公头4上设有公头钢片41,在公头钢片41的表面上进行了镀铬防锈处理。

[0027] 所述卡扣母头5上设有母头接口51,在母头接口51内部设有电源启动开关,所述电  
源启动开关处于常开状态,当公头钢片41插入母头接口51时,公头钢片41接通电源启动开  
关,血管显像机器人开始启动。

[0028] 所述母头接口51内设置的电源启动开关的通电电压为12V。

[0029] 所述顶壁6的内部设有计算机主机,当患者的肢体或头部放入仿形凹槽31内且血  
管显像机器人启动后,计算机主机收到振动片19传来的声波信号和感光片21传来的光学信  
号,并对其进行处理得出患者的血管影像,并将血管影像在显示屏7上显示出来。

[0030] 所述液压缸缸体10上设有两个缸体输油管道接口101,两个缸体输油管道接口101  
位于伸缩杆9在液压缸缸体10内部的挡板的两侧,所述液压缸缸体10通过缸体输油管道接  
口101与液压泵连接。

[0031] 本发明的工作原理是:

本发明的光学相干断层扫描仪14利用弱相干光干涉仪的基本原理,检测生物组织不同  
深度层面对入射弱相干光的背向反射或几次散射信号,通过扫描,可得到患者血管和其附  
近生物组织的二维或三维结构图像。本发明的超声波发声器16同时对着患者被固定在柔性  
固定垫3上的身体发出有一定的变频规律的超声波,声波发声器16上的振动片19接收到超  
声波,根据不同物质对超声波的影响,得出患者血管和其附近生物组织的二维或三维结构  
图像,并与光学相干断层扫描仪14的结果相互印证,得到更为准确的结果。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

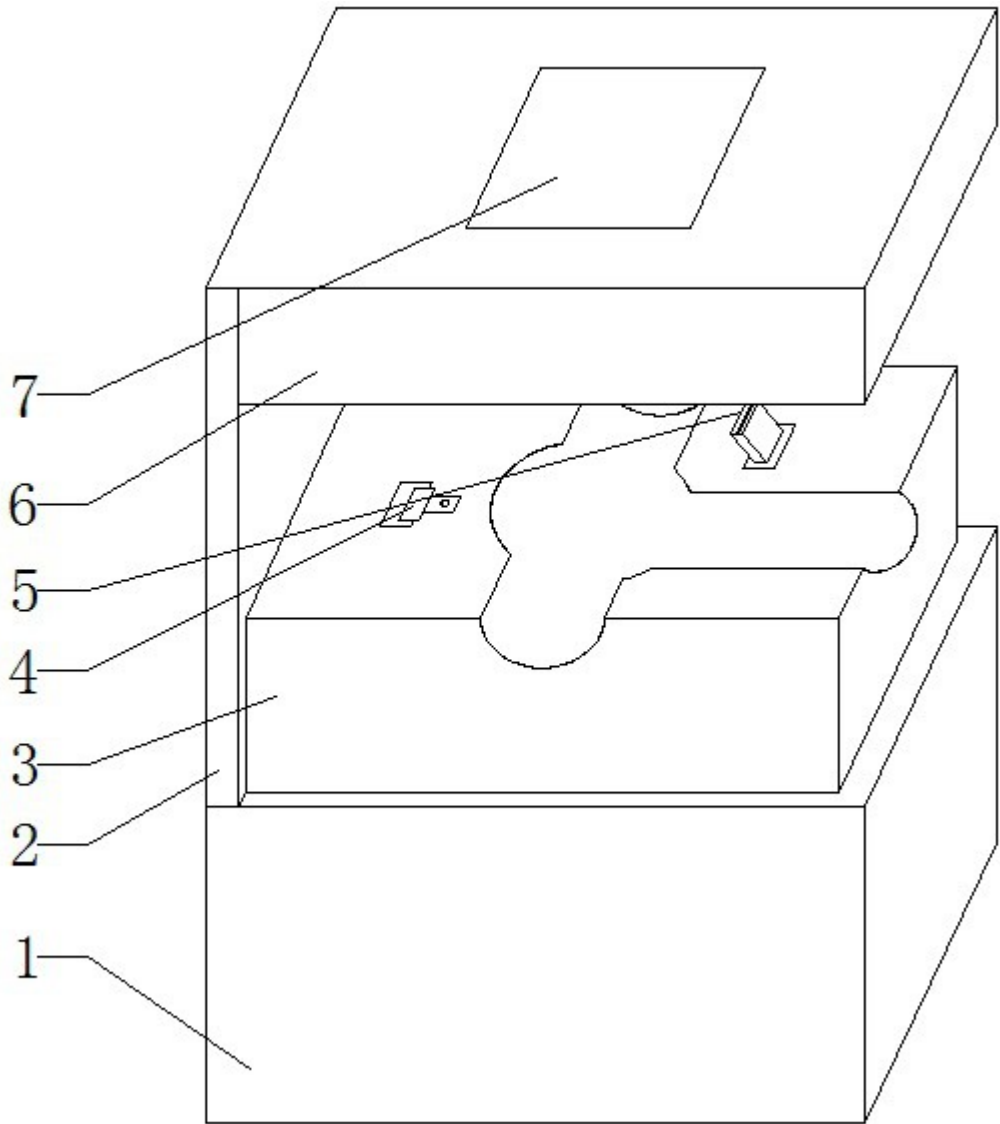


图1

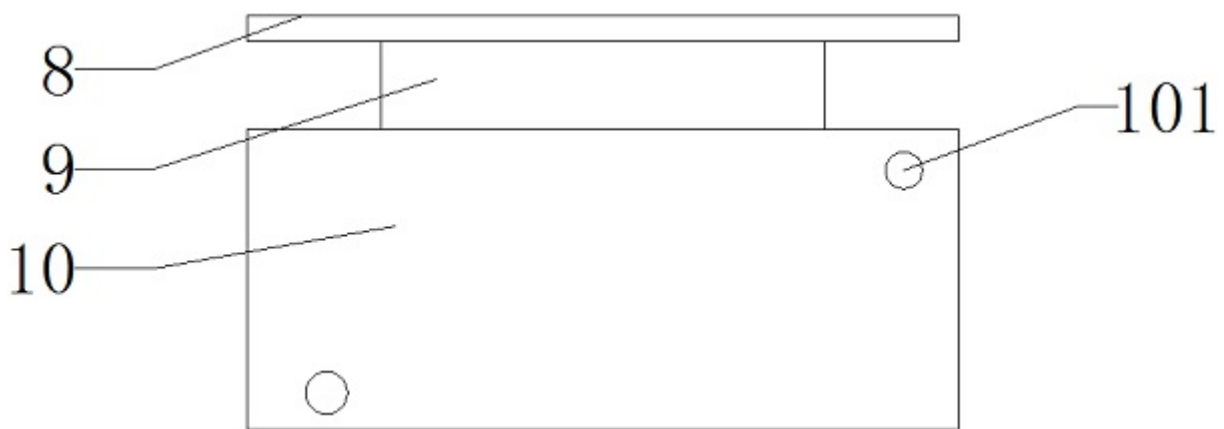


图2

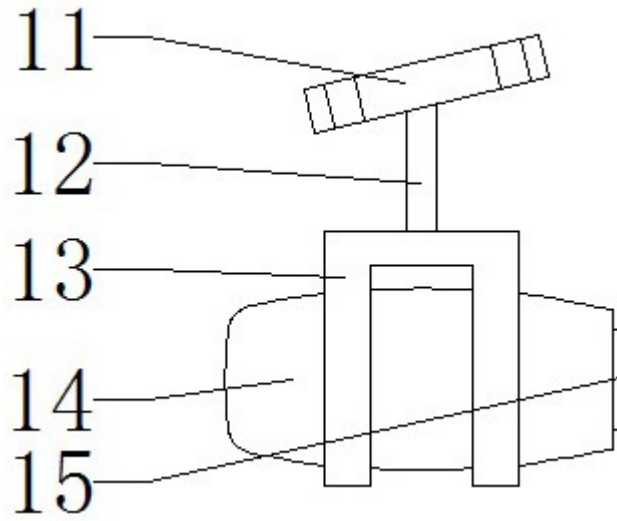


图3

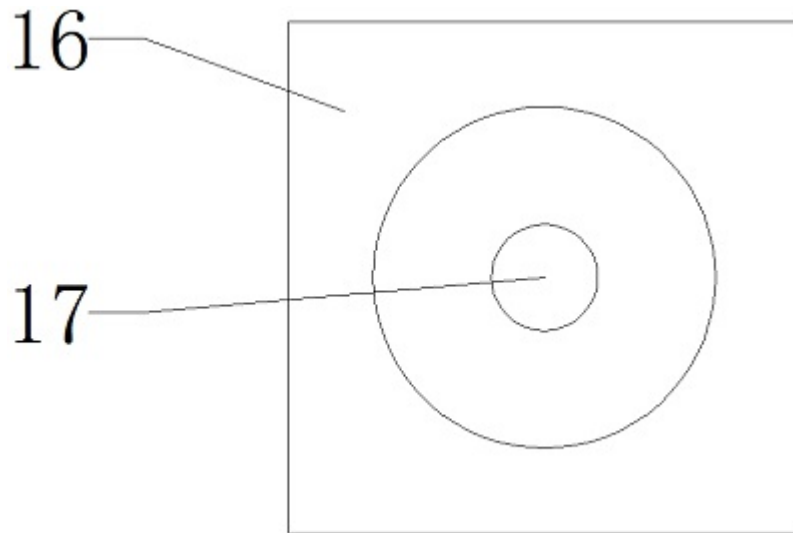


图4

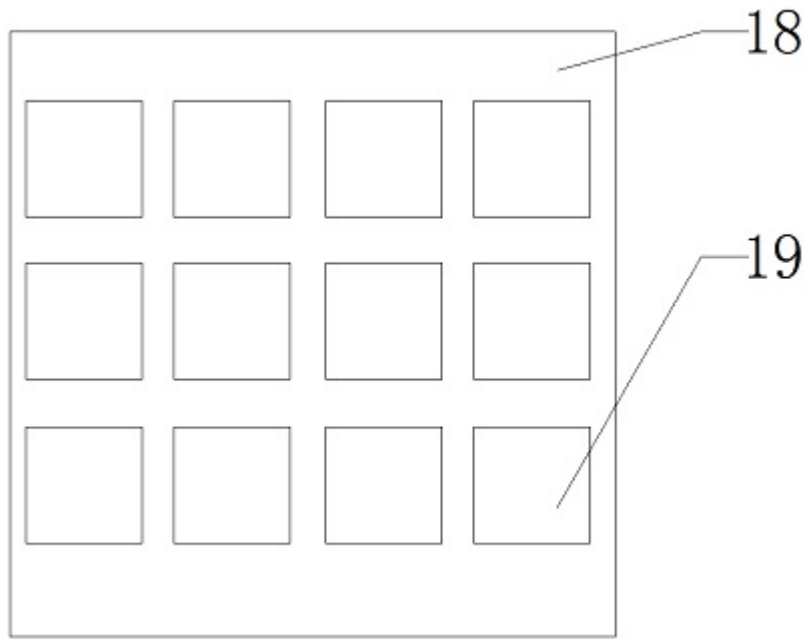


图5

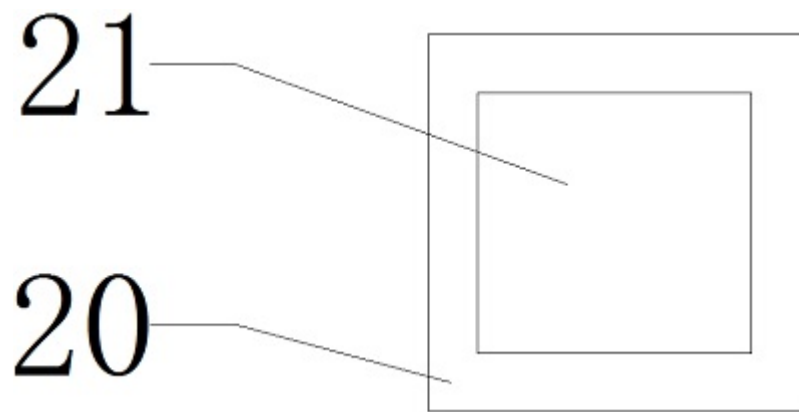


图6

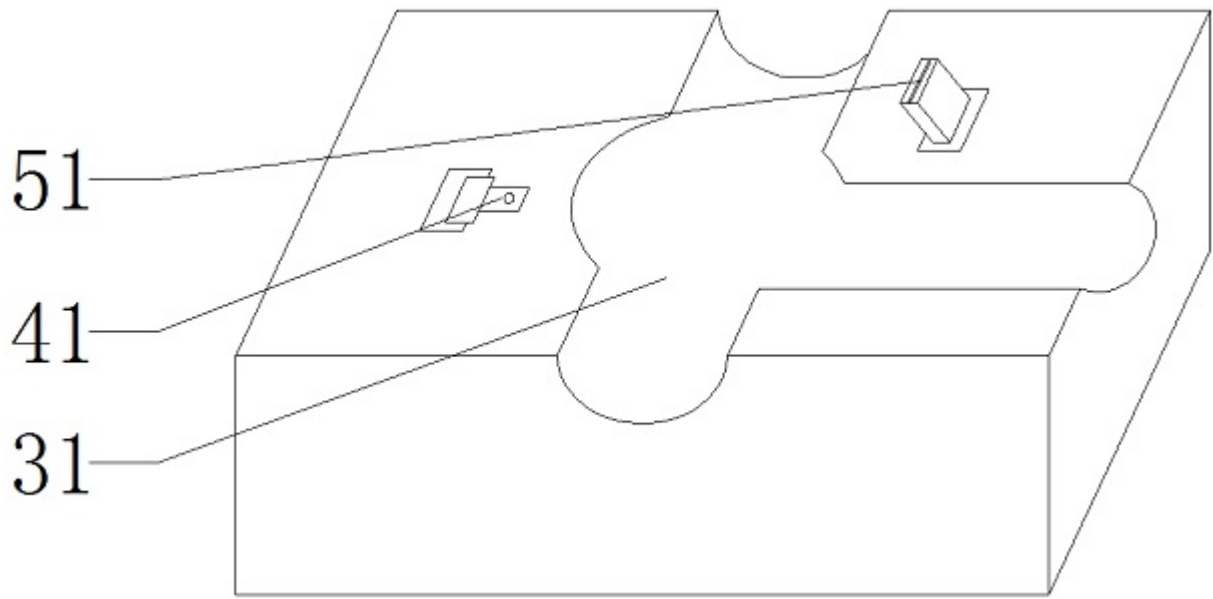


图7

专利名称(译)	一种血管显像机器人		
公开(公告)号	<a href="#">CN108542353A</a>	公开(公告)日	2018-09-18
申请号	CN201810346240.5	申请日	2018-04-18
[标]发明人	林迺建		
发明人	林迺建		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B5/489 A61B5/0035 A61B5/0066 A61B8/0891 A61B8/4416		
代理人(译)	朱巧兴		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种血管显像机器人，包括底座、支撑壁、柔性固定垫、卡扣公头、卡扣母头、顶壁、显示屏、升降板、伸缩杆、液压缸缸体、安装板、连接杆、固定框、光学相干断层扫描仪、扫描仪镜头、超声波发声器、聚声纸盘、声波接收器、振动片、感光器和感光片等部件，所述底座上表面的一侧固定有支撑壁，在支撑壁上固定有顶壁，在顶壁的上表面上安装有显示屏，在底座内部设有升降机构，所述升降机构包括升降板、伸缩杆和液压缸缸体。本发明通过超声和OCT的相关技术将患者的血管影像计算出来，并将血管影像显示在本发明的显示屏上，当医护人员为患者扎针时，本发明也能实时显示针头相对于患者血管的位置。

