



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105662488 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610019191. 5

(22) 申请日 2016. 01. 12

(71) 申请人 刘书强

地址 252000 山东省聊城市东昌府区皋东街
萃苑小区 12 号楼 312

(72) 发明人 刘书强 魏晓健 李栋超

(51) Int. Cl.

A61B 17/00(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/145(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

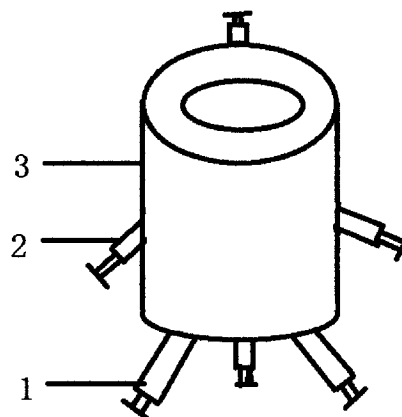
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种断指探查台

(57) 摘要

本发明公开了一种断指探查台,包括底座、固定螺丝、探查台;所述的探查台为筒体结构,所述的底座设置在所述的探查台底部,所述的探查台设置有贯通的水平螺纹孔,所述的固定螺丝与所述的螺纹孔配合安装。手指放入探查台,通过固定螺丝固定,解决了断指再植手术中断指固定不牢固、指体易移动的问题;通过体征监测平台实时监测病人的生命体征,通过电子病历平台读取病人的电子病历,并可以通过远程诊疗平台在手术过程中与专家实时交流手术情况,同时,可以通过皮肤图像检测模块,检测断指皮肤与正常皮肤特征模型的相似度,为医生提供手术指导,大大提高了手术效率,保证了手术过程中病人的生命安全。



1. 一种断指探查台,其特征在于,所述的断指探查台包括底座、固定螺丝、探查台;
所述的探查台为筒体结构,所述的底座设置在所述的探查台底部,所述的探查台设置有贯通的水平螺纹孔,所述的固定螺丝与所述的螺纹孔配合安装;
所述的筒体结构内置体征监测平台、电子病历平台、远程诊疗平台、皮肤图像检测模块;
所述的体征监测平台包括体温检测模块、脉搏检测模块和肌肉张力检测模块;
所述的体温检测模块由第一微处理器、第一无线通信模块、红外温度传感器、第一电源组成,所述的红外温度传感器包括非接触式红外温度传感器、温差热电堆放大电路、温度补偿及放大电路、AD转换电路、主控电路、显示电路以及报警电路、体温校准模块;
所述的脉搏检测模块由第二微处理器、第二无线通信模块、血氧探头传感器、第二电源组成;体温检测模块的第一无线通信模块和脉搏检测模块的第二无线通信模块分别与远程无线通信设备无线连通,构成无线体域网;
所述的电子病历平台内设置有智能终端和中心服务器,所述智能终端通过无线通信设备与中心服务器进行无线数据连接;
所述智能移动终端包括数据采集模块、信息输入模块、数据解码模块、无线数据传输模块、安全加密模块,所述中心服务器包括HIS医院信息系统、EMR电子病历平台、PACS系统和移动护理数据库;
所述的远程诊疗平台包括:
一问诊端,其与电子病历平台连接;
至少一专家端,其通过互联网与所述问诊端远程连接;
一数据截取转发器组件,其与所述电子病历平台连接,所述数据截取转发器组件无损截取电子病历平台内的数据信息后进行无损或有损压缩;
一网络安全传输组件,其与所述数据截取转发器组件连接,将接收自数据截取转发器组件的数据信息进行解密和加密;
一数据中转服务器组件,其与所述网络安全传输组件连接,所述数据中转服务器组件接收网络安全传输组件发送的数据信息,并将该数据信息发送到相应的专家端;
一远程会诊管控服务器,其分别通过互联网与问诊端和至少一专家端连接,对会诊端和专家端的用户进行管理;
所述的皮肤图像检测模块包括图像采集模块、图像分割模块、检测结果输出模块。
2. 如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述的探查台的内径为4cm,高度为3cm。
3. 如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述的螺纹孔位于同一水平面。
4. 如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述的底座为伸缩三角支架。
5. 如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述的固定螺丝的端部为内凹弧面。
6. 如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述的智能移动终端的安全加密模块包括身份认证模块,包括CA认证中心和用户名密码验证中心,所述CA认证中心和用户名密码验证中心相结合对登陆电子病历平台的用户的身份进行认证;
权限控制模块,对经身份认证模块认证后的用户进行基于用户、角色以及权限三者关系的权限控制;

操作日志模块,追踪并记录经所述身份认证模块认证后的用户的访问以及修改记录;关键数据加密传输存储模块,对电子病历平台内的关键数据进行加密传输存储。

7.如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,图像分割模块对图像分割具体的实现方法为:

建立图像的显著性模型;

根据所述显著性模型获取所述图像中的前景样本点和背景样本点;根据所述显著性模型,计算所述图像中各个像素点的显著性值;将各个像素点的显著性值进行归一化;将归一化后的显著性值大于预定前景阈值的像素点确定为所述前景样本点;将归一化后的显著性值小于预定背景阈值的像素点确定为所述背景样本点;其中,所述预定前景阈值大于所述预定背景阈值,归一化后的各个显著值均位于(0,1)中;

根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型;所述前背景分类模型包括前景分类模型和背景分类模型,所述根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型,包括:根据所述前景样本点建立前景颜色似然模型;根据所述背景样本点建立背景颜色似然模型;将所述显著性模型与所述前景颜色似然模型相乘,得到所述前景分类模型,所述前景分类模型用于表征像素点为前景的概率;将所述显著性模型与所述背景颜色似然模型相乘,得到所述背景分类模型,所述背景分类模型用于表征像素点为背景的概率;

根据预定图割算法对所述图像进行分割,所述预定图割算法利用所述前背景分类模型以及像素点之间的边缘信息对所述图像进行分割。

8.如权利要求1所述的断指探查台,其特征在于,所述根据预定图割算法对所述图像进行分割,包括:

利用所述前景分类模型计算所述图像中每个像素点的前景相似度;

利用所述背景分类模型计算所述图像中每个像素点的背景相似度;

获取所述图像中相邻像素点之间的相似度;

利用各个像素点的前景相似度、各个像素点的背景相似度以及相邻像素点之间的相似度,构造所述预定图割算法所需的无向图;

利用所述预定分割算法对所述无向图进行分割,完成对所述图像的分割。

一种断指探查台

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,尤其涉及一种断指探查台。

背景技术

[0002] 做断指再植手术时需要先探查离断的指体,探查的主要工作面是离断指体的创面,一般需要将指体断面朝上放置。临床上没有专门固定断指的器械,一般用纱布包裹再用两把止血钳固定,这种固定方法不牢固,指体易移动。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种断指探查台,旨在解决临床上没有专门固定断指的器械,断指再植手术过程中断指固定不牢固的问题。

[0004] 本发明是这样实现的,一种断指探查台包括底座、固定螺丝、探查台;

[0005] 所述的探查台为筒体结构,所述的底座设置在所述的探查台底部,所述的探查台设置有贯通的水平螺纹孔,所述的固定螺丝与所述的螺纹孔配合安装;

[0006] 所述的筒体结构内置体征监测平台、电子病历平台、远程诊疗平台、皮肤图像检测模块;

[0007] 所述的体征监测平台包括体温检测模块、脉搏检测模块和肌肉张力检测模块;

[0008] 所述的体温检测模块由第一微处理器、第一无线通信模块、红外温度传感器、第一电源组成,所述的红外温度传感器包括非接触式红外温度传感器、温差热电堆放大电路、温度补偿及放大电路、AD转换电路、主控电路、显示电路以及报警电路、体温校准模块;

[0009] 所述的脉搏检测模块由第二微处理器、第二无线通信模块、血氧探头传感器、第二电源组成;体温检测模块的第一无线通信模块和脉搏检测模块的第二无线通信模块分别与远程无线通信设备无线连通,构成无线体域网;

[0010] 所述的电子病历平台内设置有智能终端和中心服务器,所述智能终端通过无线通信设备与中心服务器进行无线数据连接;

[0011] 所述智能移动终端包括数据采集模块、信息输入模块、数据解码模块、无线数据传输模块、安全加密模块,所述中心服务器包括HIS医院信息系统、EMR电子病历平台、PACS系统和移动护理数据库;

[0012] 所述的远程诊疗平台包括:

[0013] 一问诊端,其与电子病历平台连接;

[0014] 至少一专家端,其通过互联网与所述问诊端远程连接;

[0015] 一数据截取转发器组件,其与所述电子病历平台连接,所述数据截取转发器组件无损截取电子病历平台内的数据信息后进行无损或有损压缩;

[0016] 一网络安全传输组件,其与所述数据截取转发器组件连接,将接收自数据截取转发器组件的数据信息进行解密和加密;

[0017] 一数据中转服务器组件,其与所述网络安全传输组件连接,所述数据中转服务器

组件接收网络安全传输组件发送的数据信息,并将该数据信息发送到相应的专家端;

[0018] 一远程会诊管控服务器,其分别通过互联网与问诊端和至少一专家端连接,对会诊端和专家端的用户进行管理;

[0019] 所述的皮肤图像检测模块包括图像采集模块、图像分割模块、检测结果输出模块。

[0020] 进一步,所述的探查台的内径为4cm,高度为3cm。

[0021] 进一步,所述的螺纹孔位于同一水平面。

[0022] 进一步,所述的底座为伸缩三角支架。

[0023] 进一步,所述的固定螺丝的端部为内凹弧面。

[0024] 进一步,所述的智能移动终端的安全加密模块包括身份认证模块,包括CA认证中心和用户名密码验证中心,所述CA认证中心和用户名密码验证中心相结合对登陆电子病历平台的用户的身份进行认证;

[0025] 权限控制模块,对经身份认证模块认证后的用户进行基于用户、角色以及权限三者关系的权限控制;

[0026] 操作日志模块,追踪并记录经所述身份认证模块认证后的用户的访问以及修改记录;关键数据加密传输存储模块,对电子病历平台内的关键数据进行加密传输存储。

[0027] 进一步,图像分割模块对图像分割具体的实现方法为:

[0028] 建立图像的显著性模型;

[0029] 根据所述显著性模型获取所述图像中的前景样本点和背景样本点;根据所述显著性模型,计算所述图像中各个像素点的显著性值;将各个像素点的显著性值进行归一化;将归一化后的显著性值大于预定前景阈值的像素点确定为所述前景样本点;将归一化后的显著性值小于预定背景阈值的像素点确定为所述背景样本点;其中,所述预定前景阈值大于所述预定背景阈值,归一化后的各个显著值均位于(0,1)中;

[0030] 根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型;所述前背景分类模型包括前景分类模型和背景分类模型,所述根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型,包括:根据所述前景样本点建立前景颜色似然模型;根据所述背景样本点建立背景颜色似然模型;将所述显著性模型与所述前景颜色似然模型相乘,得到所述前景分类模型,所述前景分类模型用于表征像素点为前景的概率;将所述显著性模型与所述背景颜色似然模型相乘,得到所述背景分类模型,所述背景分类模型用于表征像素点为背景的概率;

[0031] 根据预定图割算法对所述图像进行分割,所述预定图割算法利用所述前背景分类模型以及像素点之间的边缘信息对所述图像进行分割。

[0032] 进一步,所述根据预定图割算法对所述图像进行分割,包括:

[0033] 利用所述前景分类模型计算所述图像中每个像素点的前景相似度;

[0034] 利用所述背景分类模型计算所述图像中每个像素点的背景相似度;

[0035] 获取所述图像中相邻像素点之间的相似度;

[0036] 利用各个像素点的前景相似度、各个像素点的背景相似度以及相邻像素点之间的相似度,构造所述预定图割算法所需的无向图;

[0037] 利用所述预定分割算法对所述无向图进行分割,完成对所述图像的分割。

[0038] 本发明的手指放入探查台,通过固定螺丝固定,解决了断指再植手术中探查断指

时断指固定不牢固、指体易移动的问题;通过体征监测平台实时监测病人的生命体征,通过电子病历平台读取病人的电子病历,并可以通过远程诊疗平台在手术过程中与专家实时交流手术情况,同时,可以通过皮肤图像检测模块,检测断指皮肤与正常皮肤特征模型的相似程度,为医生提供手术指导,大大提高了手术效率,保证了手术过程中病人的生命安全。

附图说明

[0039] 图1是本发明实施例提供的断指探查台的结构示意图;

[0040] 图2是本发明实施例提供的断指探查台的俯视图;

[0041] 图3是本发明实施例提供的固定螺丝的结构示意图;

[0042] 图中:1、底座;2、固定螺丝;3、探查台。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

[0044] 请参阅图1至图3:

[0045] 一种断指探查台,包括底座1、固定螺丝2、探查台3;

[0046] 所述的探查台3为不锈钢筒体结构,所述的底座1设置在所述的探查台底部3,所述的探查台3设置有贯通的水平螺纹孔,3个固定螺丝2与所述的螺纹孔配合安装。

[0047] 所述的探查台3的内径为4cm,高度为3cm。

[0048] 所述的螺纹孔位于同一水平面。

[0049] 所述的底座1为伸缩三角支架。

[0050] 所述的固定螺丝2的端部为内凹弧面,可以减少断指创伤;

[0051] 所述的筒体结构内置体征监测平台、电子病历平台、远程诊疗平台、皮肤图像检测模块;

[0052] 所述的体征监测平台包括体温检测模块、脉搏检测模块和肌肉张力检测模块;

[0053] 所述的体温检测模块由第一微处理器、第一无线通信模块、红外温度传感器、第一电源组成,所述的红外温度传感器包括非接触式红外温度传感器、温差热电堆放大电路、温度补偿及放大电路、AD转换电路、主控电路、显示电路以及报警电路、体温校准模块;

[0054] 所述的脉搏检测模块由第二微处理器、第二无线通信模块、血氧探头传感器、第二电源组成;体温检测模块的第一无线通信模块和脉搏检测模块的第二无线通信模块分别与远程无线通信设备无线连通,构成无线体域网;

[0055] 所述的电子病历平台内设置有智能终端和中心服务器,所述智能终端通过无线通信设备与中心服务器进行无线数据连接;

[0056] 所述智能移动终端包括数据采集模块、信息输入模块、数据解码模块、无线数据传输模块、安全加密模块,所述中心服务器包括HIS医院信息系统、EMR电子病历平台、PACS系统和移动护理数据库;

[0057] 所述的远程诊疗平台包括:

[0058] 一问诊端,其与电子病历平台连接;

[0059] 至少一专家端,其通过互联网与所述问诊端远程连接;

[0060] 一数据截取转发器组件,其与所述电子病历平台连接,所述数据截取转发器组件

无损截取电子病历平台内的数据信息后进行无损或有损压缩；

[0061] 一网络安全传输组件,其与所述数据截取转发器组件连接,将接收自数据截取转发器组件的数据信息进行解密和加密；

[0062] 一数据中转服务器组件,其与所述网络安全传输组件连接,所述数据中转服务器组件接收网络安全传输组件发送的数据信息,并将该数据信息发送到相应的专家端；

[0063] 一远程会诊管控服务器,其分别通过互联网与问诊端和至少一专家端连接,对会诊端和专家端的用户进行管理；

[0064] 所述的皮肤图像检测模块包括图像采集模块、图像分割模块、检测结果输出模块。

[0065] 进一步,所述的智能移动终端的安全加密模块包括身份认证模块,包括CA认证中心和用户名密码验证中心,所述CA认证中心和用户名密码验证中心相结合对登陆电子病历平台的用户的身份进行认证；

[0066] 权限控制模块,对经身份认证模块认证后的用户进行基于用户、角色以及权限三者关系的权限控制；

[0067] 操作日志模块,追踪并记录经所述身份认证模块认证后的用户的访问以及修改记录；关键数据加密传输存储模块,对电子病历平台内的关键数据进行加密传输存储。

[0068] 进一步,图像分割模块对图像分割具体的实现方法为：

[0069] 建立图像的显著性模型；

[0070] 根据所述显著性模型获取所述图像中的前景样本点和背景样本点；根据所述显著性模型,计算所述图像中各个像素点的显著性值；将各个像素点的显著性值进行归一化；将归一化后的显著性值大于预定前景阈值的像素点确定为所述前景样本点；将归一化后的显著性值小于预定背景阈值的像素点确定为所述背景样本点；其中,所述预定前景阈值大于所述预定背景阈值,归一化后的各个显著值均位于(0,1)中；

[0071] 根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型；所述前背景分类模型包括前景分类模型和背景分类模型,所述根据所述显著性模型以及所述前景样本点和所述背景样本点,建立前背景分类模型,包括：根据所述前景样本点建立前景颜色似然模型；根据所述背景样本点建立背景颜色似然模型；将所述显著性模型与所述前景颜色似然模型相乘,得到所述前景分类模型,所述前景分类模型用于表征像素点为前景的概率；将所述显著性模型与所述背景颜色似然模型相乘,得到所述背景分类模型,所述背景分类模型用于表征像素点为背景的概率；

[0072] 根据预定图割算法对所述图像进行分割,所述预定图割算法利用所述前背景分类模型以及像素点之间的边缘信息对所述图像进行分割。

[0073] 进一步,所述根据预定图割算法对所述图像进行分割,包括：

[0074] 利用所述前景分类模型计算所述图像中每个像素点的前景相似度；

[0075] 利用所述背景分类模型计算所述图像中每个像素点的背景相似度；

[0076] 获取所述图像中相邻像素点之间的相似度；

[0077] 利用各个像素点的前景相似度、各个像素点的背景相似度以及相邻像素点之间的相似度,构造所述预定图割算法所需的无向图；

[0078] 利用所述预定分割算法对所述无向图进行分割,完成对所述图像的分割。

[0079] 断指以四层纱布包裹,断面向上,放入探查台3,通过固定螺丝2固定,探查台3体积

小,有一定重量,不易移动,易于消毒,解决了断指再植手术中断指固定不牢固、指体易移动的问题;通过体征监测平台实时监测病人的生命体征,通过电子病历平台读取病人的电子病历,并可以通过远程诊疗平台在手术过程中与专家实时交流手术情况,同时,可以通过皮肤图像检测模块,检测断指皮肤与正常皮肤特征模型的相似度,为医生提供手术指导,大大提高了手术效率,保证了手术过程中病人的生命安全。

[0080] 利用本发明所述的技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

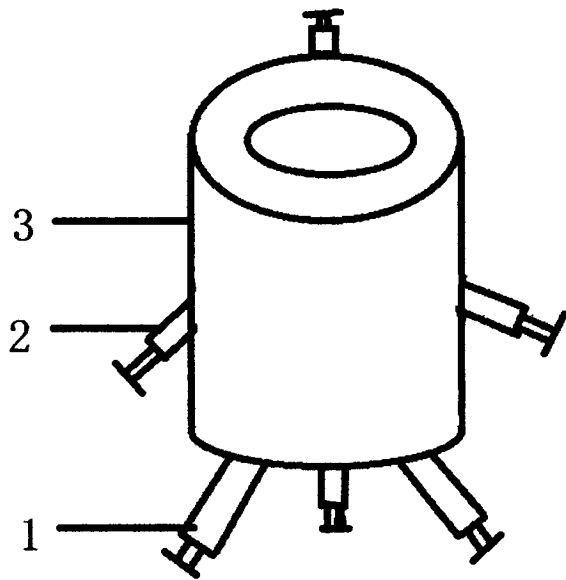


图1

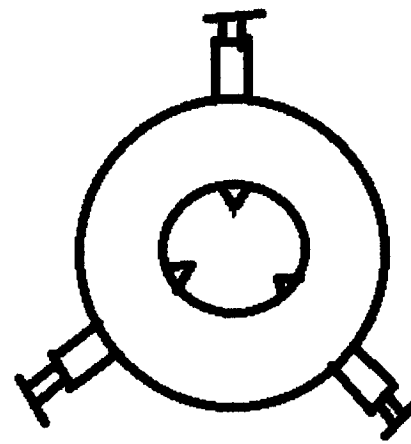


图2

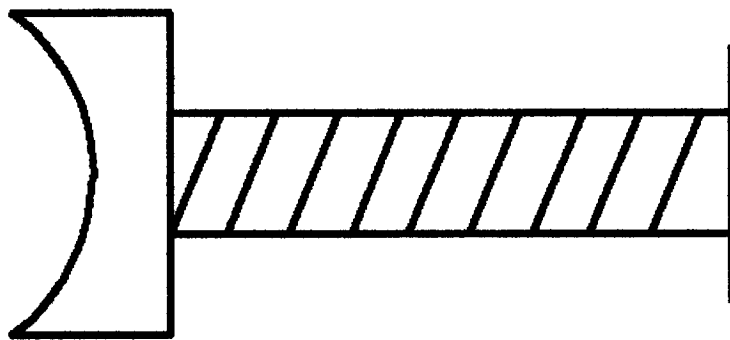


图3

专利名称(译)	一种断指探查台		
公开(公告)号	CN105662488A	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201610019191.5	申请日	2016-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	刘书强		
申请(专利权)人(译)	刘书强		
当前申请(专利权)人(译)	刘书强		
[标]发明人	刘书强 魏晓健 李栋超		
发明人	刘书强 魏晓健 李栋超		
IPC分类号	A61B17/00 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/11		
CPC分类号	A61B17/00 A61B5/0002 A61B5/01 A61B5/1108 A61B5/145		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种断指探查台，包括底座、固定螺丝、探查台；所述的探查台为筒体结构，所述的底座设置在所述的探查台底部，所述的探查台设置有贯通的水平螺纹孔，所述的固定螺丝与所述的螺纹孔配合安装。手指放入探查台，通过固定螺丝固定，解决了断指再植手术中断指固定不牢固、指体易移动的问题；通过体征监测平台实时监测病人的生命体征，通过电子病历平台读取病人的电子病历，并可以通过远程诊疗平台在手术过程中与专家实时交流手术情况，同时，可以通过皮肤图像检测模块，检测断指皮肤与正常皮肤特征模型的相似度，为医生提供手术指导，大大提高了手术效率，保证了手术过程中病人的生命安全。

