



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115177340 A

(43) 申请公布日 2022.10.14

(21) 申请号 202211086442.3

(22) 申请日 2022.09.07

(71) 申请人 深圳市慧极创新医疗科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街道凤凰社区招商局光明科技园B1B2栋 B2-1501

(72) 发明人 徐勇 赵东明 李午阳

(74) 专利代理机构 北京七夏专利代理事务所  
(普通合伙) 11632

专利代理师 刘毓珍

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 5/055 (2006.01)

A61B 6/03 (2006.01)

A61B 34/10 (2016.01)

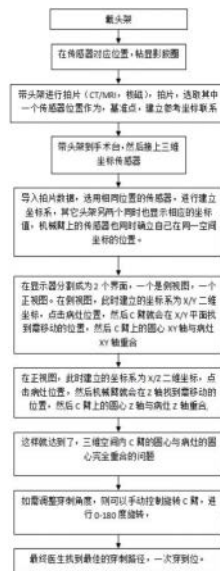
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法

(57) 摘要

本发明属于颅脑穿刺定位技术领域,具体涉及一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,使用定位头架,进行做CT或核磁共振,做完之后,带着头架,进行连接穿刺系统,断层扫描时与穿刺定位系统同一基准建立坐标,统一显示的坐标系,然后利用CT的断层扫描侧视图与正视面影像数据,把C臂快速圆心定位,C臂圆心坐标就是C臂传感器位置的相应轴-R,三维坐标的快速三维转二维定位,显示与运算更快速,从而实现空间定位,如需调整穿刺角度,则可以手动控制旋转C臂,进行0-180度旋转,最终医生找到最佳的穿刺路径,一次穿到位,这样做到“快速,精准,简便”的穿刺,本发明原理简单,操作简便,穿刺精准度高,可有效降低手术费用成本。



1. 一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、穿戴定位头架并做CT;

S2、戴着定位头架并连接穿刺定位系统,CT断层扫描时与穿刺定位系统统一基准建立坐标系,并统一显示的坐标系;

S3、利用CT的断层扫描侧视图和正视图影像数据分割出侧视图和正视图图像;

S4、在侧视图选择病灶位置,点击建立抓取点,C臂自动运行至圆心在XY轴的相应位置;

S5、在正视图选择病灶位置,点击上述的抓取点,C臂自动运行至圆心在Z轴的相应位置;

S6、定位出病灶准确位置,此时C臂圆心X/Y/Z三轴的相对位置与病灶的圆心位置一致;

S7、确定穿刺进针角度和路径。

2. 如权利要求1所述的一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,其特征在于:所述S2中,定位头架上安装有空间跟踪定位器,选取拍CT时同一位置空间跟踪定位器作为基准。

3. 如权利要求1所述的一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,其特征在于:所述S6中,调整软件的C臂旋转功能,可使C臂在圆心不移动的情况下,0-180度旋转,方便调整进针角度与进针路径。

## 一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于颅脑穿刺定位技术领域,具体涉及一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法。

### 背景技术

[0002] 介入治疗是对病例进行确诊分析或手术准确实施的重要手段,是介于外科、内科治疗之间的新兴治疗方法。介入治疗中,需要使用穿刺针从人体的体表穿刺至体内的病灶。因此,在手术前,需要确定穿刺起点(也称为进针位置),即从体表上确定一个穿刺针进入皮肤的点。相关技术中,由医师在影像设备对人体的扫描影像的基础上,根据个人经验人工选择穿刺起点,精确度较低。

[0003] 申请号为CN202010112954.7的中国专利公开了一种穿刺定位方法、装置及系统,本发明通过获取按照初始扫描协议对受检者进行CT扫描得到的断层影像,根据在所述断层影像上确定目标病灶点的第一操作信息,在所述断层影像上标识目标病灶点,从所述断层影像中获取所述受检者的体表轮廓信息,根据所述体表轮廓信息和所述目标病灶点,确定所述受检者体表的穿刺起点位置、目标穿刺路径和穿刺角度,并在所述受检者体表标识所述穿刺起点,能够快速准确地进行穿刺点定位,提高了穿刺定位的精确度。

[0004] 然而,以上现有技术中的穿刺定位方法是根据CT扫描数据及体表轮廓信息,主观定位,偏差较大,且需要熟练的人员操作,人工成本高;标识穿刺位置之后,需辅助操作设备,根据定位装置确定的穿刺起点位置移动穿刺针,穿刺时无法一次穿到位,精准度不够高。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本发明提供了一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,用以解决现有上述的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下技术方案:

一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,包括如下步骤:

S1、穿戴定位头架并做CT;

S2、戴着定位头架并连接穿刺定位系统,CT断层扫描时与穿刺定位系统统一基准建立坐标系,并统一显示的坐标系;

S3、利用CT的断层扫描侧视图和正视图影像数据分割出侧视图和正视图图像;

S4、在侧视图选择病灶位置,点击建立抓取点,C臂自动运行至圆心在XY轴的相应位置;

S5、在正视图选择病灶位置,点击上述的抓取点,C臂自动运行至圆心在Z轴的相应位置;

S6、定位出病灶准确位置,此时C臂圆心X/Y/Z三轴的相对位置与病灶的圆心位置一致;

S7、确定穿刺进针角度和路径。

[0007] 进一步,所述S2中,定位头架上安装有空间跟踪定位器,选取拍CT时同一位置空间跟踪定位器作为基准;

进一步,所述S6中,调整软件的C臂旋转功能,可使C臂在圆心不移动的情况下,0-180度旋转,方便调整进针角度与进针路径。

[0008] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

1. 本发明能够帮助医生快速确定穿刺方向,精准深度,提高了穿刺的成功率,降低了穿刺的风险,减少穿刺的破坏风险 ;

2. 本发明利用现在先进的空间跟踪定位器,结合现在成熟的基于笛卡尔坐标系下的TOA算法下三边定位应用于现实中3D(三维空间),三边定位有它的优越性,定位精度高,然后结合CT断层扫描数据,进行同一空间,统一坐标系然后选对分割视图的快速定位病灶圆心与C臂的圆心重合,调整穿刺角度与规划进针路径时,可以使用软件进行步进调整,0°-90°随意设置;

3. 本发明原理简单易懂,头架造价低廉,手术操作简便,定位穿刺精准,解决目前颅脑穿刺手术中盲穿带来的穿刺精度差,对医生技术要求高的问题。

[0009] 4. 本发明解决了临床上出现的自动化定位穿刺系统操作复杂,手术费用高昂等问题。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法实施例的流程图;

图2为本发明一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法实施例中定位头架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0011] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0012] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0013] 实施例:

如图1-图2所示,本发明的一种基于三维坐标颅脑定位穿刺方法,包括如下步骤:

S1、穿戴定位头架并做CT;

S2、戴着定位头架并连接穿刺定位系统,CT断层扫描时与穿刺定位系统统一基准建立坐标系,并统一显示的坐标系,定位头架上安装有空间跟踪定位器,选取拍CT时同一位置空间跟踪定位器作为基准;

S3、利用CT的断层扫描侧视图和正视图影像数据分割出侧视图和正视图图像;

S4、在侧视图选择病灶位置,点击建立抓取点,C臂自动运行至圆心在XY轴的相应位置,C臂的圆心坐标就是C臂传感器位置的相应轴-R;

S5、在正视图选择病灶位置,点击上述的抓取点,C臂自动运行至圆心在Z轴的相应位置;

S6、定位出病灶准确位置,此时C臂圆心X/Y/Z三轴的相对位置与病灶的圆心位置一致,在调整软件的C臂旋转功能时,可使C臂在圆心不移动的情况下0-180度旋转,可在0-90度范围内随意调整,方便调整穿刺进针角度与进针路径;

S7、确定穿刺进针角度和路径。

[0014] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

[0015] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0016] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,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,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。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。

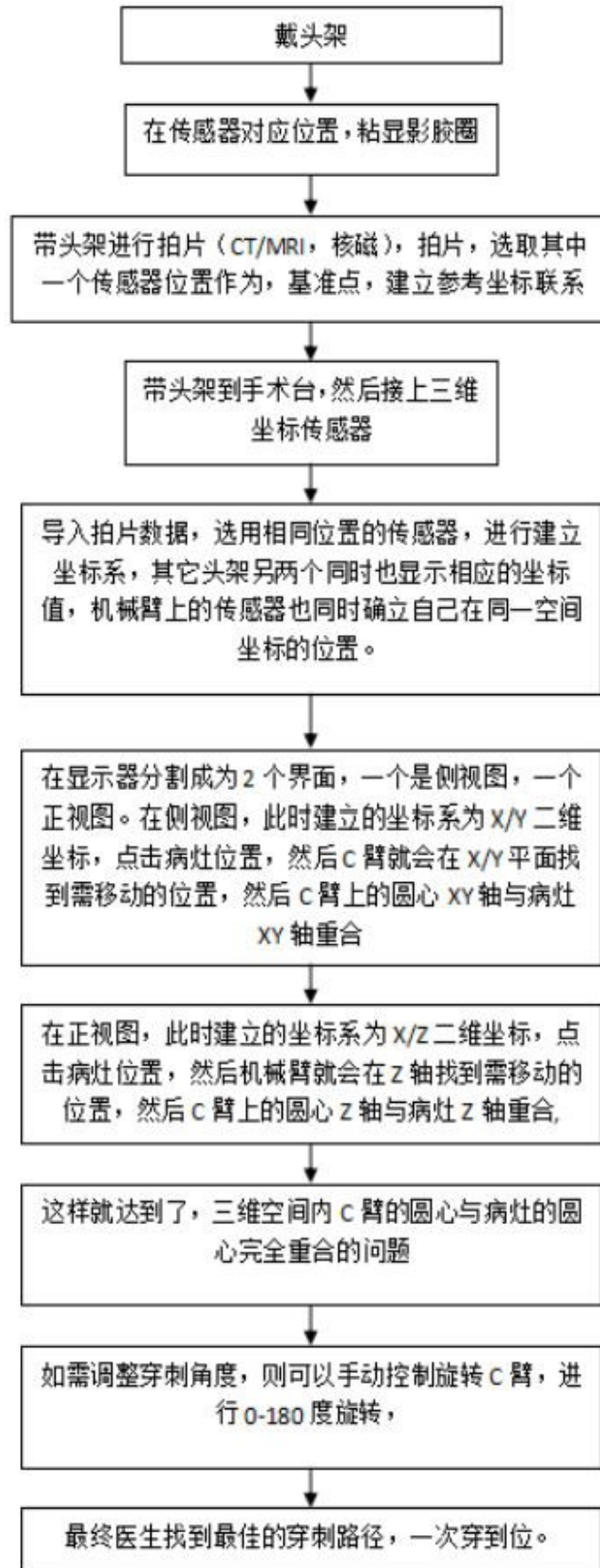


图1

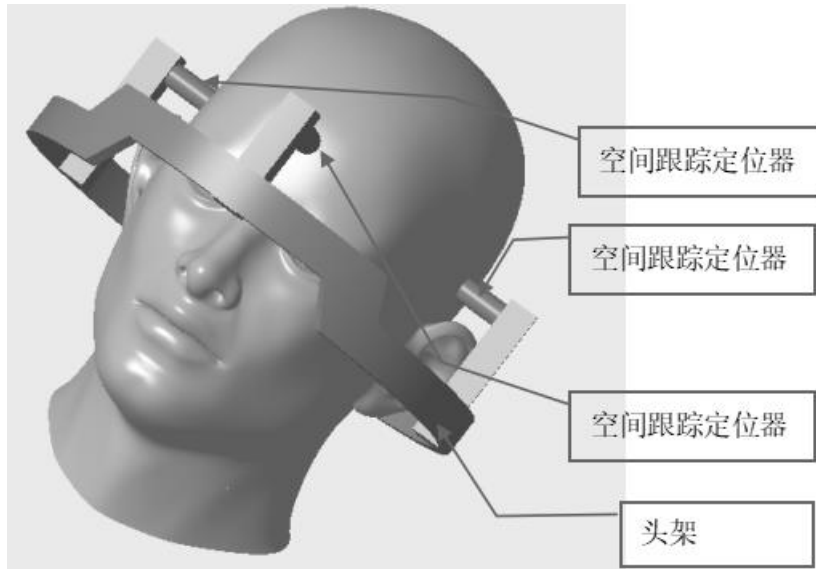


图2