



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114396904 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202111432938.7

(22) 申请日 2021.11.29

(71) 申请人 北京银河方圆科技有限公司  
地址 100083 北京市海淀区中关村东路1号  
院6号楼2层KJ202-013号

申请人 北京优脑银河科技有限公司

(72) 发明人 张琼 王跃 刘超 胡海军

(74) 专利代理机构 北京植德律师事务所 11780  
代理人 唐华东

(51) Int. Cl.

G01B 21/02 (2006.01)

G01S 13/08 (2006.01)

G01S 15/08 (2006.01)

G01S 17/08 (2006.01)

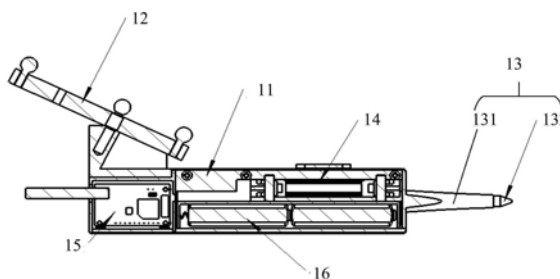
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

定位装置及定位系统

(57) 摘要

本公开提供的定位装置及定位系统,通过在定位装置上设置的触发模块,触发通信模块将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息,由此可以实现高效的定位操作。同时,采用特定材料和形状的可拆卸接触式探头或非接触式位置探测技术,不仅可以方便更换,还可以避免造成伤害,提高了安全性以及易用性。



1. 一种定位装置,包括:

壳体;

通信模块和触发模块,设于所述壳体内,所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,以使所述处理器运行计算目标点的空间位置信息。

2. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述定位装置还包括:

第一定位部件,设于所述壳体的一端。

3. 根据权利要求2所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将所述控制信号和第一定位部件底端和目标点之间的目标距离信息发送至处理器。

4. 根据权利要求2或3所述的定位装置,其特征在于,所述第一定位部件包括可拆卸连接的针杆和针头,所述针头用于接触目标点。

5. 根据权利要求4所述的定位装置,其特征在于,所述针头为钝形结构,所述针头采用软质材料。

6. 根据权利要求3所述的定位装置,其特征在于,所述第一定位部件与所述通信模块连接,所述第一定位部件为测距仪器,所述测距仪器用于非接触式测量所述测距仪器底端与目标点之间的目标距离信息。

7. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块为按压元件;以及

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述按压元件用于响应于接收到一按压力时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

8. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块为滚轮元件;以及

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述滚轮元件用于响应于接收到一推力时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

9. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块为触摸元件;以及

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述触摸元件用于响应于接收到接触信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

10. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块为姿态触发模块;以及

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述姿态触发模块用于响应于所采集的姿势信息中包含预设姿势时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

11. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述触发模块为语音触发模块;以及

所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

所述语音触发模块用于响应于所采集的语音信息中包含预设的关键词指令时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

12. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述定位装置还包括:  
第二定位部件,设于所述壳体上。

13. 根据权利要求12所述的定位装置,其特征在于,所述第二定位部件包括多个光学反射球或多个电磁传感器,所述多个光学反射球或多个电磁传感器是按照预设位置排列。

14. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,所述定位装置还包括:  
供电模块,设于所述壳体内且分别与所述触发模块以及所述通信模块连接。

15. 一种定位系统,包括权利要求1-14任一项所述的定位装置、感测装置、处理器以及显示设备,所述定位装置的第二定位部件位于所述感测装置的感测范围内,所述处理器分别与所述感测装置和所述显示设备连接,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,其中:

所述感测装置用于感测所述第二定位部件的空间位置信息且发送至所述处理器;

所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号,根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系;

所述处理器将所述目标点的空间位置信息发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示。

16. 根据权利要求15所述的定位系统,其特征在于,所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号,根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系,包括:

所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号以及所述第一定位部件与目标点之间的目标距离信息,根据所述第二定位部件的空间位置信息、预设位置关系信息以及目标距离信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系。

17. 一种定位系统,包括定位装置、感测装置、处理器以及显示设备,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,所述第二定位部件位于所述感测装置的感测范围内,所述处理器分别与所述感测装置和所述显示设备连接,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,所述处理器包括非接触式触发模块,所述非接触式触发模块用于触发所述处理器运行计算目标点的空间位置信息,其中:

所述感测装置用于感测所述第二定位部件的空间位置信息且发送至所述处理器;

所述处理器用于根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述第一定位部件的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系;

所述处理器将所述第一定位部件的空间位置信息发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示。

## 定位装置及定位系统

### 技术领域

[0001] 本公开涉及医疗设备技术领域,具体涉及定位装置及定位系统。

### 背景技术

[0002] 当前空间定位技术广泛应用,例如在精准医疗等各个方面都用到了空间定位技术。在一个场景中,需要手持探针使针头接触目标点,同时操作处理器完成目标点的确定以开启计算目标点的空间位置信息,这个过程操作复杂,效率低。

### 发明内容

[0003] 本公开提出了定位装置及定位系统。

[0004] 第一方面,本公开提供了一种定位装置,该定位装置包括:

[0005] 壳体;

[0006] 通信模块和触发模块,设于所述壳体内,所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,以使所述处理器运行计算目标点的空间位置信息。

[0007] 在一些可选的实施方式中,所述定位装置还包括:

[0008] 第一定位部件,设于所述壳体的一端。

[0009] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0010] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将所述控制信号和第一定位部件底端和目标点之间的目标距离信息发送至处理器。

[0011] 在一些可选的实施方式中,所述第一定位部件包括可拆卸连接的针杆和针头,所述针头用于接触目标点。

[0012] 在一些可选的实施方式中,所述针头为钝形结构,所述针头采用软质材料。

[0013] 在一些可选的实施方式中,所述第一定位部件与所述通信模块连接,所述第一定位部件为测距仪器,所述测距仪器用于非接触式测量所述测距仪器底端与目标点之间的目标距离信息。

[0014] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块为按压元件;以及

[0015] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0016] 所述按压元件用于响应于接收到一按压力时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

[0017] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块为滚轮元件;以及

[0018] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0019] 所述滚轮元件用于响应于接收到一推力时触发所述通信模块将控制信号发送至

处理器。

[0020] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块为触摸元件;以及

[0021] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0022] 所述触摸元件用于响应于接收到接触信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

[0023] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块为姿态触发模块;以及

[0024] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0025] 所述姿态触发模块用于响应于所采集的姿势信息中包含预设姿势时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

[0026] 在一些可选的实施方式中,所述触发模块为语音触发模块;以及

[0027] 所述触发模块用于响应于接收到触发信号时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器,包括:

[0028] 所述语音触发模块用于响应于所采集的语音信息中包含预设的关键词指令时触发所述通信模块将控制信号发送至处理器。

[0029] 在一些可选的实施方式中,所述定位装置还包括:

[0030] 第二定位部件,设于所述壳体上。

[0031] 在一些可选的实施方式中,所述第二定位部件包括多个光学反射球或多个电磁传感器,所述多个光学反射球或多个电磁传感器是按照预设位置排列。

[0032] 在一些可选的实施方式中,在一些可选的实施方式中,所述定位装置还包括:

[0033] 供电模块,设于所述壳体内且分别与所述触发模块以及所述通信模块连接。

[0034] 第二方面,本公开提供了一种定位系统,该定位系统包括第一方面所述的定位装置、感测装置、处理器以及显示设备,所述定位装置的第二定位部件位于所述感测装置的感测范围内,所述处理器分别与所述感测装置和所述显示设备连接,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,其中:

[0035] 所述感测装置用于感测所述第二定位部件的空间位置信息且发送至所述处理器;

[0036] 所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号,根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系;

[0037] 所述处理器将所述目标点的空间位置信息发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示。

[0038] 在一些可选的实施方式中,所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号,根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系,包括:

[0039] 所述处理器用于响应于接收到定位装置发送的控制信号以及所述第一定位部件与目标点之间的目标距离信息,根据所述第二定位部件的空间位置信息、预设位置关系信息以及目标距离信息确定所述目标点的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所

述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系。

[0040] 第三方面,本公开提供了一种定位系统,该定位系统包括定位装置、感测装置、处理器以及显示设备,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,所述第二定位部件位于所述感测装置的感测范围内,所述处理器分别与所述感测装置和所述显示设备连接,所述定位装置包括第一定位部件和第二定位部件,所述处理器包括非接触式触发模块,所述非接触触发模块用于触发所述处理器运行计算目标点的空间位置信息,其中:

[0041] 所述感测装置用于感测所述第二定位部件的空间位置信息且发送至所述处理器;

[0042] 所述处理器用于根据所述第二定位部件的空间位置信息以及预设位置关系信息确定所述第一定位部件的空间位置信息,所述预设位置关系信息用于表征所述第一定位部件与所述第二定位部件之间的位置关系;

[0043] 所述处理器将所述第一定位部件的空间位置信息发送至所述显示设备,以供所述显示设备显示。

[0044] 本公开提供的定位装置及定位系统,通过在定位装置上设置的触发模块,触发通信模块将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息,由此可以实现高效的定位操作。

## 附图说明

[0045] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本公开的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0046] 图1是根据本公开实施例的定位装置的结构示意图;

[0047] 图2是根据本公开实施例的定位装置的第一立体结构示意图;

[0048] 图3是根据本公开实施例的定位装置的第二立体结构示意图;

[0049] 图4是根据本公开实施例的定位系统的结构示意图。

[0050] 符号说明:

[0051] 1-定位装置,11-壳体,12-第二定位部件,121-光学反射球,122-支架,13-第一定位部件,131-针杆,132-针头,14-触发模块,15-通信模块,16-供电模块,2-感测装置,3-处理器,4-显示设备。

## 具体实施方式

[0052] 下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0053] 在本公开的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开和简化描述,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公开的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 在本公开的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;

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。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公开中的具体含义。

[0055] 在本公开的描述中,需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0056] 图1是根据本公开实施例的定位装置的结构示意图。如图1所示,本实施例中的定位装置包括壳体11、第一定位部件13、第二定位部件12、触发模块14、通信模块15以及供电模块16。触发模块14、通信模块15以及供电模块16设于壳体内。触发模块14与通信模块15连接。供电模块16分别与触发模块14和通信模块15电连接,实现对触发模块14和通信模块15的供电。通信模块15可以是有线通信模块或无线通信模块。壳体11可以是操作人员手持的部分。

[0057] 在本实施例中,触发模块14用于响应于接收到触发信号时触发通信模块15将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息。这里,控制信息例如可以是用于指示处理器进行计算目标点的空间位置信息操作的指令。

[0058] 在一些可选的实施方式中,壳体11的一端可以设有第一定位部件13。在一个场景中,第一定位部件13可以包括相连接的针杆131和针头132。针头132可以用于接触目标点。针头132可以为钝形结构,例如圆钝形结构,即针尖的轮廓可以为圆弧状,避免圆锥型针头这类较为尖锐的针头刺伤人体,提高安全性。针杆131可以采用金属材料等硬质材料,可以为针头132提供支撑力。针头132可以采用软质材料,例如橡胶、硅胶等,防止与人体接触时造成不适感。针杆131和针头132之间的连接方式可以是可拆卸连接,例如螺纹连接、卡扣连接或铰链连接。这样可以方便拆卸针头132,实现针头132的更换,防止感染。

[0059] 在另一个场景中,第一定位部件13可以与通信模块15连接。第一定位部件13可以为测距仪器。测距仪器可以用于非接触式测量测距仪器底端与目标点之间的目标距离信息。具体地,测距仪器可以根据测距仪器发射光波/声波/电磁波至目标点时与接收从目标点反射的光波/声波/电磁波时之间的时间差,测量测距仪器底端与目标点之间的目标距离信息。测距仪器可以是声呐、激光测距仪等,例如激光测距仪可以包括激光发生器、激光接收器和计时器等。采用非接触式位置探测技术可以避免接触人体造成的不适感。

[0060] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以用于响应于接收到触发信号时触发通信模块15将控制信号和第一定位部件13底端和目标点之间的目标距离信息发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息。当第一定位部件13接触目标点时,目标距离信息可以为零。当第一定位部件13非接触目标点时,目标距离信息可以为第一定位部件13底端与目标点之间的距离值。

[0061] 在一些可选的实施方式中,壳体11上可以设有第二定位部件12。第二定位部件12包括多个光学反射球或多个电磁传感器。多个光学反射球或多个电磁传感器是按照预设位置排列。在一个场景中,第二定位部件12可以包括至少三个光学反射球121。至少三个光学反射球121可以间隔设于支架122上。支架122的形状可以为十字架形、Y字形、方形、三角形、圆形或不规则形状。至少三个光学反射球121的球心可以位于同一平面内。这样,三个光学反射球121的可以构成一个定位面。也可以包括多于三个的光学反射球121进行布局,并且当多于三个之外的光学反射球121被遮挡时,其他三个还能继续反射红外光。如图2所示,第二定位部件12可以包括四个光学反射球121,支架122可以为十字架形。如图3所示,第二定

位部件12可以包括四个光学反射球121,支架122可以为Y字形。

[0062] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为按压元件。按压元件可以响应于接收到操作人员施加的按压力时触发通信模块15将控制信号发送至处理器。

[0063] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为滚轮元件。滚轮元件可以响应于接收到操作人员施加的推力时触发通信模块15将控制信号发送至处理器。

[0064] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为触摸元件。触摸元件可以响应于接收到接触信号时触发通信模块15将控制信号发送至处理器。触摸元件可以是电容传感器或压力传感器。

[0065] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为语音触发模块。具体地,语音触发模块可以包括语音获取模块和关键词触发模块。语音获取模块可以用于采集操作人员所发出的语音信息。关键词触发模块可以用于响应于上述语音信息中包含预设的关键词指令,触发通信模块15将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息。

[0066] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为姿态触发模块。具体地,姿态触发模块可以包括姿态获取模块和预设姿势触发模块。姿态获取模块可以用于获取摄像头所采集的操作人员的姿势或手势。预设姿势触发模块可以响应于操作人员的姿势或手势中包含预设姿势时,触发通信模块15将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息。

[0067] 在一些可选的实施方式中,触发模块14可以为按键元件或滚轮元件。操作人员可以通过对按键元件施加压力,或者滑动滚轮元件,可以触发通信模块15将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息。

[0068] 本公开提供的定位装置,通过在定位装置上设置的触发模块,触发通信模块将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息,由此可以实现高效的定位操作。同时,采用特定材料和形状的可拆卸接触式探头或非接触式位置探测技术,不仅可以方便更换,还可以避免造成伤害,提高了安全性以及易用性。

[0069] 图4是根据本公开实施例的定位系统的结构示意图。如图4所示的定位系统包括感测装置2、处理器3、显示设备4以及如图1-图3所示的定位装置1。定位装置1的第二定位部件12可以位于感测装置2的感测范围内。处理器3可以分别与感测装置2和显示设备4电连接。

[0070] 在本实施例中,感测装置2可以用于感测第二定位部件12的空间位置信息且发送至处理器3。处理器3用于响应于接收到定位装置1发送的控制信号,根据第二定位部件12的空间位置信息以及预设位置关系信息确定目标点的空间位置信息。预设位置关系信息可以用于表征第一定位部件13与第二定位部件12之间的位置关系。处理器3将目标点的空间位置信息发送至显示设备4,以供显示设备4显示。

[0071] 在本实施例中,感测装置2可以包括红外相机、3D相机。具体地,感测装置2可以通过第二定位部件12反射的红外线,从而识别和确定出第二定位部件12的空间位置信息。

[0072] 在一些可选的实施方式中,处理器3可以用于响应于接收到定位装置1发送的控制信号以及第一定位部件13与目标点之间的目标距离信息,根据第二定位部件12的空间位置信息、预设位置关系信息以及目标距离信息确定目标点的空间位置信息。当第一定位部件13接触目标点时,目标距离信息可以为零。当第一定位部件13非接触目标点时,目标距离信息可以为第一定位部件13底端与目标点之间的距离值。



[0073] 在一个定位场景中,操作人员手持定位装置1的壳体11部分,并使定位装置1的第一定位部件13与人体上的目标点接触,操作触发模块14,使触发模块14触发通信模块15将控制信号发送至处理器3,以使处理器3根据第二定位部件12的空间位置信息以及预设位置关系信息计算目标点的空间位置信息,显示装置显示出目标点的空间位置信息。

[0074] 在另一个定位系统中,与上述的定位系统的区别在于,该定位系统的定位装置可以不具有触发模块和通信模块,而处理器具有非接触式触发模块。非接触触发模块可以用于触发处理器运行计算目标点的空间位置信息。非接触式触发模块可以为语音触发模块或姿态触发模块。由此可以无需接触操作控制处理器,通过语音触发或者姿态触发等非接触式操作,在感应范围内触发处理器,由此可以实现单人操作,减少人力成本。

[0075] 本公开提供的定位系统,通过定位装置上设置的触发模块,触发通信模块将控制信号发送至处理器,以使处理器运行计算目标点的空间位置信息,或者通过处理器上设置的非接触式触发模块,非接触式触发处理器运行计算目标点的空间位置信息,由此可以实现高效的定位操作,提高了工作效率。

[0076] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

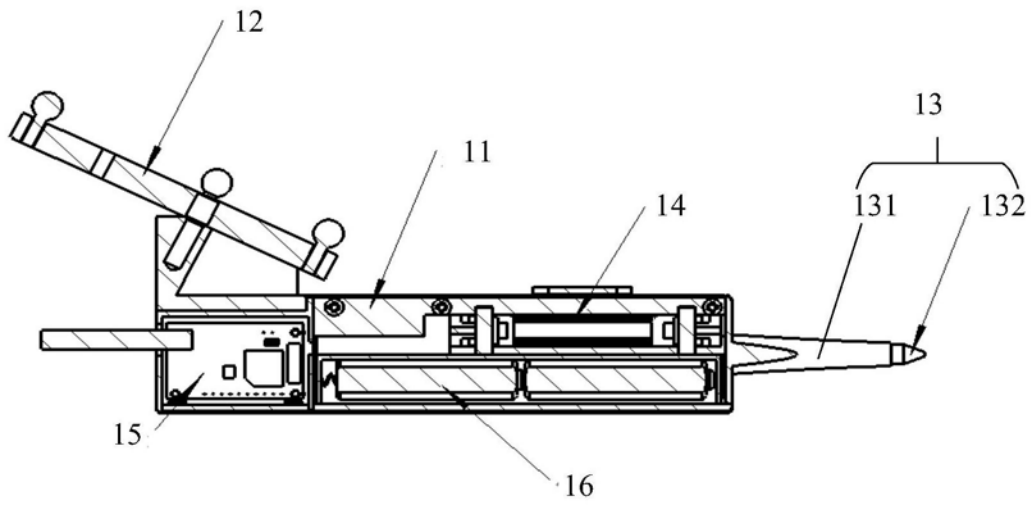


图1

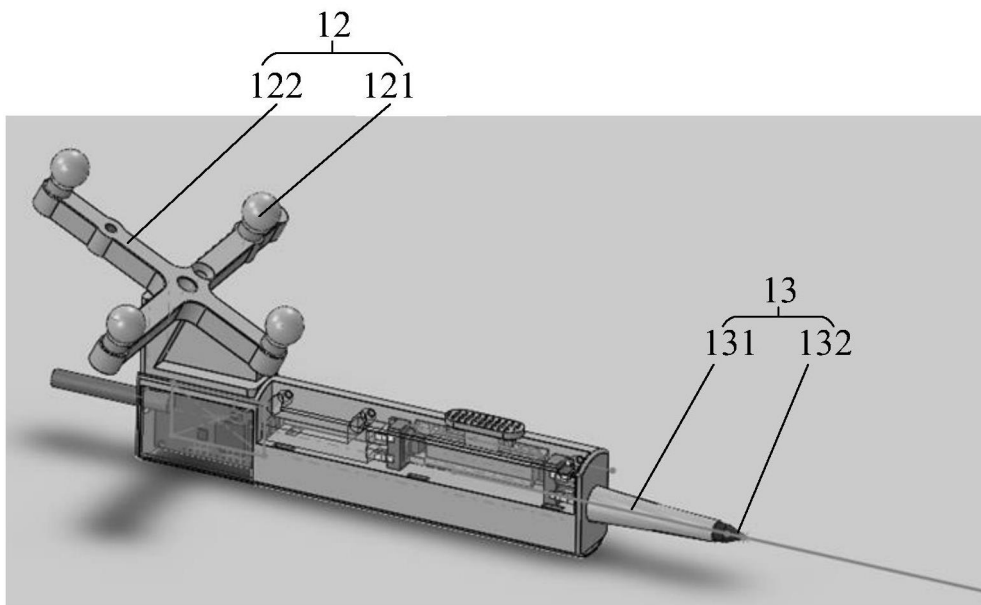


图2

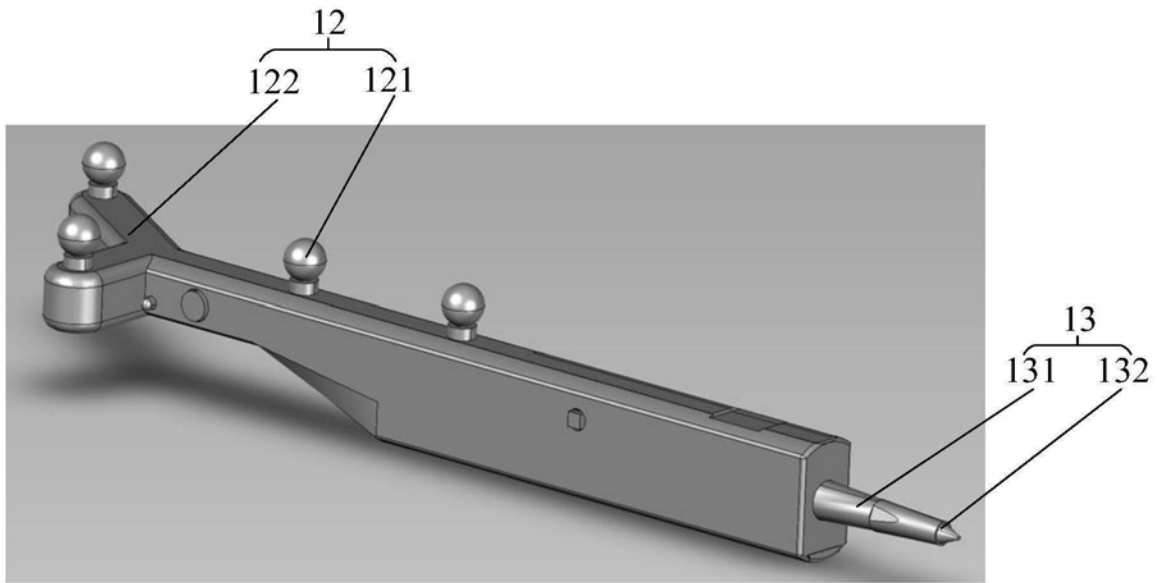


图3

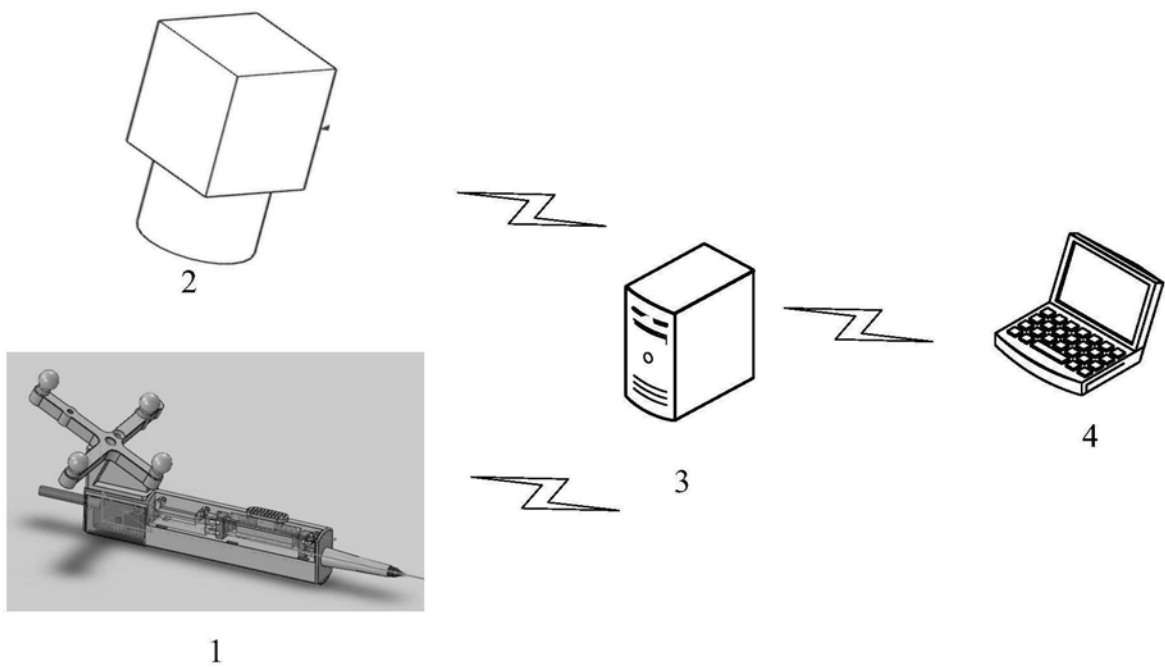


图4