



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107837093 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201711413350.0

(22)申请日 2017.12.24

(71)申请人 王颖莹

地址 525000 广东省茂名市油城5路7号茂
名市中医院

(72)发明人 王颖莹

(74)专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所
44239

代理人 盖军

(51) Int. Cl.

A61B 8/08(2006.01)

A61C 19/04(2006.01)

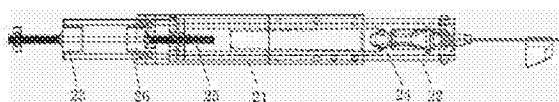
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

牙槽嵴顶定位仪

(57)摘要

本发明提出了一种牙槽嵴顶定位仪,可以实时、直观、准确、多角度地明确定位牙槽嵴顶的位置,以供医生在牙科手术时进行参考。该牙槽嵴顶定位仪由超声探测系统、定位系统及定位支撑架构成,定位系统由导向外筒、导向内筒、控针电机及定位针组成,导向内筒通过导轨配合活动安装于导向外筒内,控针电机安装于导向外筒上,并与导向外筒尾端所设有的丝杠连接;导向内筒的尾端设有螺孔,丝杠旋入螺孔内,定位针固定于导向内筒的前端,导向外筒上设有用于控制定位针退针的退针按钮;定位支撑架由底座及支撑板构成,所述超声波探头固定于定位支撑架的底座处,所述导向外筒固定于支撑板上,所述导向外筒的轴线垂直于超声波探头的轴线。



1. 一种牙槽嵴顶定位仪,其特征在于由超声探测系统、定位系统及定位支撑架构成,所述超声探测系统由用于探测的超声波探头和用于显示探测图像的图像显示单元构成,所述定位系统由导向外筒、导向内筒、控针电机及定位针组成,所述导向内筒通过导轨配合活动安装于导向外筒内,控针电机安装于导向外筒上,并与导向外筒尾端所设有的丝杠连接,以驱动丝杠的转动;所述导向内筒的尾端设有螺孔,所述丝杠旋入螺孔内,以使丝杠的转动转化为导向内筒沿导向外筒轴线方向的移动,所述定位针固定于导向内筒的前端,导向外筒上设有用于控制定位针退针的退针按钮;所述定位支撑架由底座及通过肋板支撑于底座上的支撑板构成,所述超声波探头固定于定位支撑架的底座处,所述导向外筒固定于支撑板上,所述导向外筒的轴线垂直于超声波探头的轴线。

2. 根据权利要求1所述的牙槽嵴顶定位仪,其特征在于所述超声探头内置于底座内,底座上加工有基准平面。

3. 根据权利要求1所述的牙槽嵴顶定位仪,其特征在于所述支撑板上安装有垫块,所述导向外筒安装于垫块上。

牙槽嵴顶定位仪

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及到一种牙槽嵴顶定位仪。

背景技术

[0002] 生物学宽度指牙周龈沟底到牙槽嵴顶的距离,在此区域软组织附着于牙体,形成体内与体外的屏障结构。一旦生物学宽度受到侵犯,临床表现为牙龈的炎性增生或退缩,对应牙槽嵴吸收。被不良修复体侵犯生物学宽度的病例,需通过牙冠延长术降低牙槽嵴顶重建健康稳定的生物学宽度,达到预期美学效果并保持长期的稳定。以美学修复为目标的牙冠延长术的重点在于预判最终的龈缘位置,单纯依靠生物学宽度作为围手术期的评价指标往往忽视了龈沟深度的变化而导致龈缘位置判断失误。因此,从临床应用的角度出发,医生更倾向选择嵴顶牙龈高度(龈缘到牙槽嵴顶)的距离作为围手术期的评价参数。所以无论是以生物学宽度还是嵴顶牙龈高度作为评价参数,都是需要准确判断牙槽嵴顶的位置。不能明确牙槽嵴顶位置,冠修复时致牙体预备往龈下过深破坏生物学宽度。美学牙冠延长术后的修复体边缘应为位于龈下0.5mm,同时修复体边缘和牙槽嵴顶的距离至少保持4mm,牙冠延长术后牙槽嵴顶发生变化,到后期修复医生有时无法把握嵴顶位置再次将牙体预备过深使修复体边缘距牙槽嵴过近,引发牙龈炎症。

[0003] 前牙的美学修复,需要明确牙槽嵴顶的位置,才能使修复体符合健康标准。临床上常以探诊、根尖定位X线牙片、牙科锥形束CT(CBCT)确定牙槽嵴顶位置。探诊确定牙槽嵴顶位置,往往具有主观性,由于牙槽嵴顶外层有牙龈软组织覆盖操作有时难以准确定位,对医生的经验要求较高。较为准确的方法是以根尖定位X线牙片或牙科锥形束CT(CBCT)定位,此类方法是获得影像学图像,在图像上测得牙槽嵴顶距龈缘的距离后再至临床上患者牙龈标志牙槽嵴顶位置,该类方法虽然准确性较好,但不具有实时、多角度等缺点且具有一定的辐射。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提出一种牙槽嵴顶定位仪,可以实时、直观、准确、多角度地明确定位牙槽嵴顶的位置,以供医生在牙科手术时进行参考。

[0005] 本发明的牙槽嵴顶定位仪由超声探测系统、定位系统及定位支撑架构成,所述超声探测系统由用于探测的超声波探头和用于显示探测图像的图像显示单元构成,所述定位系统由导向外筒、导向内筒、控针电机及定位针组成,所述导向内筒通过导轨配合活动安装于导向外筒内,控针电机安装于导向外筒上,并与导向外筒尾端所设有的丝杠连接,以驱动丝杠的转动;所述导向内筒的尾端设有螺孔,所述丝杠旋入螺孔内,以使丝杠的转动转化为导向内筒沿导向外筒轴线方向的移动,所述定位针固定于导向内筒的前端,导向外筒上设有用于控制定位针退针的退针按钮;所述定位支撑架由底座及通过肋板支撑于底座上的支撑板构成,所述超声波探头固定于定位支撑架的底座处,所述导向外筒固定于支撑板上,所述导向外筒的轴线垂直于超声波探头的轴线。

[0006] 上述牙槽嵴顶定位仪的使用原理如下：

操作者手持定位支撑架并移动，利用超声波探头于牙龈软组织表面探测牙槽嵴顶的位置，超声波探头将探测到的图像实时显示于图像显示单元上，操作者利用显示的图像来确定牙槽嵴顶的位置；当操作者根据图像确认已经找到牙槽嵴顶的位置后，启动控针电机，使控针电机通过丝杠来推动导向内筒沿轴线方向行进，从而使定位针于牙龈处穿刺；在定位针到达牙槽嵴顶的位置后，定位针行进的阻力明显增大，同时操作者利用超声波探头的探测图像也能观察到定位针已经到达牙槽嵴顶的位置，此时操作者按动退针按钮，启动退针程序，使定位针退出牙龈，完成定位操作。由于定位支撑架能够始终保持导向外筒（即定位针的行进方向）的轴线垂直于超声波探头的轴线，因此能够确保定位针的行进方向准确。

[0007] 进一步地，所述超声探头内置于底座内，底座上加工有基准平面，通过基准平面可以确保超声波探头的探测面与患者软组织表面贴合。

[0008] 进一步地，所述支撑板上安装有垫块，所述导向外筒安装于垫块上，操作者可以根据实际情况来增减垫块，以调整定位针与超声波探头的位置关系，从而保证定位针与超声波探头的定位精度。

[0009] 本发明的牙槽嵴顶定位仪利用超声波进行探测，可以实时、多角度地明确定位牙槽嵴顶的位置，让定位变得直观、准确、针对性强，提高了牙槽嵴顶定位的精确性和方便性，不仅可用于在冠修复时明确牙槽嵴顶位置，避免医生牙体预备时破坏生物学宽度，还可用于观察牙冠延长术后牙槽嵴顶的变化情况，以及在种植牙时判断牙槽骨高度，具有体积小、定位精确高，操作简单方便的优点，对操作者的经验要求降低，可有效避免主观判断失误。

附图说明

[0010] 图1是牙槽嵴顶定位仪的控制原理图。

[0011] 图2是定位系统的结构示意图。

[0012] 图3是定位支撑架的结构示意图。

[0013] 附图标示：1、超声探测系统；11、超声波探头；12、图像显示单元；2、定位系统；21、导向外筒；22、导向内筒；23、控针电机；24、定位针；25、丝杠；26、退针按钮；3、定位支撑架；31、底座；32、肋板；33、支撑板；34、垫块。

具体实施方式

[0014] 下面对照附图，通过对实施实例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0015] 实施例1：

如图所示，本实施例的牙槽嵴顶定位仪由超声探测系统1、定位系统2及定位支撑架3构成，所述超声探测系统1由用于探测的超声波探头11和用于显示探测图像的图像显示单元12构成，图像显示单元12包括用于控制超声波探头11信号的主机和与主机相连的显示器，所述定位系统2由导向外筒21、导向内筒22、控针电机23及定位针24组成，所述导向内筒22通过导轨配合活动安装于导向外筒21内，控针电机23安装于导向外筒21上，并与导向外筒

21尾端所设有的丝杠25连接,以驱动丝杠25的转动;所述导向内筒22的尾端设有螺孔,所述丝杠25旋入螺孔内,以使丝杠25的转动转化为导向内筒22沿导向外筒21轴线方向的移动,所述定位针24固定于导向内筒22的前端,导向外筒21上设有用于控制定位针24退针的退针按钮26;所述定位支撑架3由底座31及通过肋板32支撑于底座31上的支撑板33构成,所述超声波探头11固定于定位支撑架3的底座31处,所述导向外筒21固定于支撑板33上,所述导向外筒21的轴线垂直于超声波探头11的轴线。

[0016] 在本实施例中,超声波探头11与定位针24的安装方式,根据超声平面与定位针24的位置关系为平面外技术,即定位针24与超声波探头11垂直。当然,超声探头与定位针24的安装方式也可选用平面内技术即针与探头在同一平面内,定位过程可全程观察到针的路径。

[0017] 上述牙槽嵴顶定位仪的使用原理如下:

操作者手持定位支撑架3并移动,利用超声波探头11于牙龈软组织表面探测牙槽嵴顶的位置,超声波探头11将探测到的图像实时显示于图像显示单元12上,操作者利用显示的图像来确定牙槽嵴顶的位置;当操作者根据图像确认已经找到牙槽嵴顶的位置后,启动控针电机23,使控针电机23通过丝杠25来推动导向内筒22沿轴线方向行进,从而使定位针24于牙龈处穿刺;在定位针24到达牙槽嵴顶的位置后,定位针24行进的阻力明显增大,同时操作者利用超声波探头11的探测图像也能观察到定位针24已经到达牙槽嵴顶的位置,此时操作者按动退针按钮26,启动退针程序,使定位针24退出牙龈,完成定位操作。由于定位支撑架3能够始终保持导向外筒21(即定位针24的行进方向)的轴线垂直于超声波探头11的轴线,因此能够确保定位针24的行进方向准确。

[0018] 在本实施例中,以超声探头模型作为模具,运用聚乙烯热加成型技术制成底座31套模,将超声探头置于底座31套模内,在底座31上加工基准平面。底座31套模可以与超声探头结合稳固,操作者手持舒适度也大大提高,而通过基准平面可以确保超声波探头11的探测面与患者软组织表面贴合。

[0019] 支撑板33上安装有垫块34,所述导向外筒21安装于垫块34上,操作者可以根据实际情况来增减垫块34,以调整定位针24与超声波探头11的位置关系,从而保证定位针24与超声波探头11的定位精度。

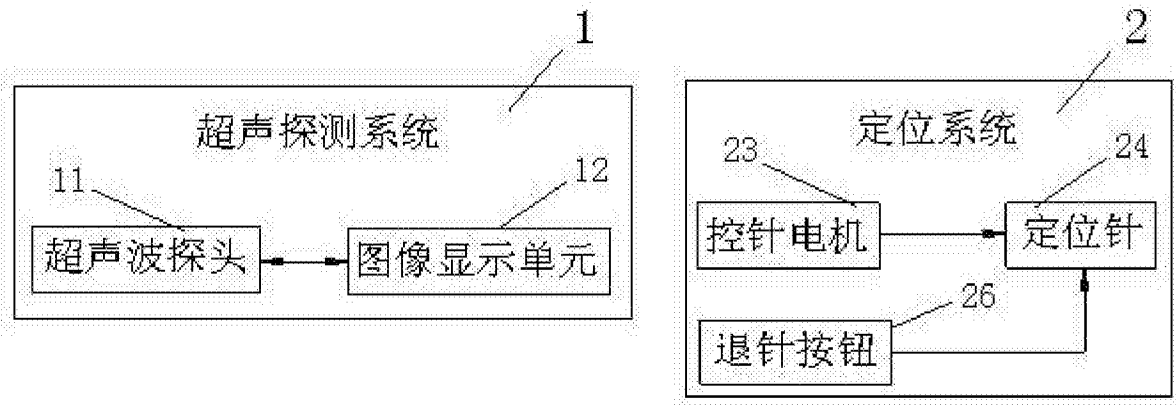


图1

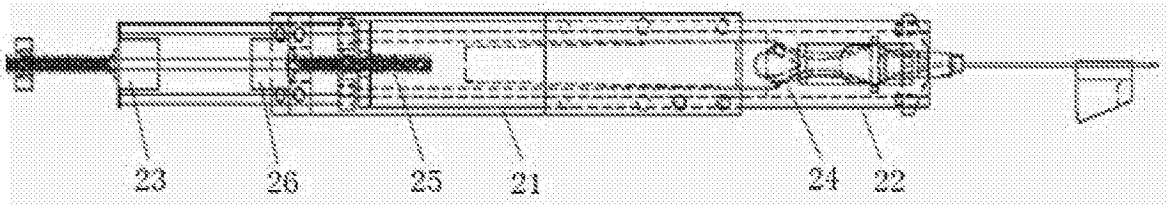


图2

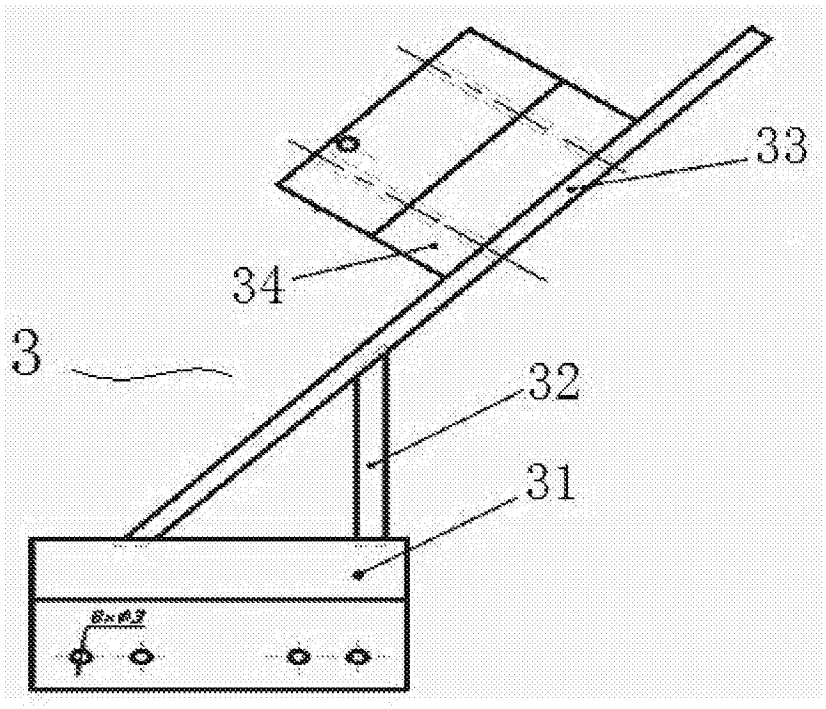


图3

专利名称(译)	牙槽嵴顶定位仪		
公开(公告)号	CN107837093A	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN201711413350.0	申请日	2017-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	王颖莹		
申请(专利权)人(译)	王颖莹		
当前申请(专利权)人(译)	王颖莹		
[标]发明人	王颖莹		
发明人	王颖莹		
IPC分类号	A61B8/08 A61C19/04		
CPC分类号	A61B8/085 A61C19/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出了一种牙槽嵴顶定位仪，可以实时、直观、准确、多角度地明确定位牙槽嵴顶的位置，以供医生在牙科手术时进行参考。该牙槽嵴顶定位仪由超声探测系统、定位系统及定位支撑架构成，定位系统由导向外筒、导向内筒、控针电机及定位针组成，导向内筒通过导轨配合活动安装于导向外筒内，控针电机安装于导向外筒上，并与导向外筒尾端所设有的丝杠连接；导向内筒的尾端设有螺孔，丝杠旋入螺孔内，定位针固定于导向内筒的前端，导向外筒上设有用于控制定位针退针的退针按钮；定位支撑架由底座及支撑板构成，所述超声波探头固定于定位支撑架的底座处，所述导向外筒固定于支撑板上，所述导向外筒的轴线垂直于超声波探头的轴线。

