



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725891 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611264427.8

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 方敏捷

地址 518000 广东省深圳市罗湖区田贝一路
路深圳市人民医院肿瘤放疗科

申请人 周亚燕 李隆兴 江将

(72)发明人 方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 阳开亮

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61B 17/34(2006.01)

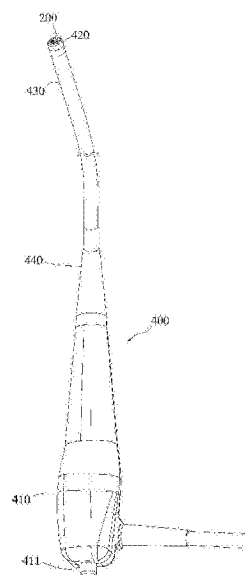
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种深腔体钛标记装置

(57)摘要

本发明涉及一种深腔体钛标记装置,包括内窥镜、进钛机构、刺针、弹射机构,进钛机构和弹射机构设置于内窥镜内,内窥镜包括手柄部和用于伸入深腔体内的头端,刺针与弹射机构之间设有弹射位,进钛机构的出钛口设置于弹射位且用于向弹射位输送钛粒,刺针设置于头端,刺针设置有连通弹射位的导向孔且刺针用于刺入人体深腔体的病变区域边缘并引导经弹射机构弹射的钛粒沿导向孔射入人体组织内。钛粒注入人体组织内,能够稳定无害的存留于人体内,针对该肿瘤区域可多次使用,经CT扫描后清晰准确的定位肿瘤区域,在治疗中观测治疗效果,在复查时观测瘤床变化及早发现肿瘤复发的可能。



1. 一种深腔体钛标记装置,其特征在于:包括内窥镜、进钛机构、刺针、弹射机构,所述进钛机构和所述弹射机构设置于所述内窥镜内,所述内窥镜包括手柄部和用于伸入深腔体内的头端,所述手柄部设置有用控制所述弹射机构弹射钛粒的控制开关,所述刺针与所述弹射机构之间设有弹射位,所述进钛机构的出钛口设置于弹射位且用于向所述弹射位输送钛粒,所述刺针设置于所述头端,所述刺针设置有连通所述弹射位的导向孔且所述刺针用于刺入人体深腔体的病变区域边缘并引导经所述弹射机构弹射的钛粒沿所述导向孔射入人体组织内。

2. 根据权利要求1所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述弹射机构和所述进钛机构设置于所述手柄部内,所述深腔体钛标记装置还包括从所述手柄部延伸至头端的中空导管,所述中空导管两端分别连通弹射位和刺针。

3. 根据权利要求1所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述弹射机构和所述进钛机构设置于所述头端内,所述刺针的末端突出于所述头端向外延伸。

4. 根据权利要求1所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述进钛机构包括弹簧和用于存储钛粒的进料管,所述弹簧设置于所述进料管内且用于推动钛粒进料至所述弹射位。

5. 根据权利要求4所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述弹射位设置有定位槽,所述定位槽两端分别连接所述弹射机构和所述刺针,所述定位槽内设置有用以防止所述钛粒滚动的定位件。

6. 根据权利要求1所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述进钛机构包括可绕其轴心旋转并将存于其内的钛粒依次转至所述弹射位的转轮,所述转轮设置有若干个环绕其轴心布置并用于存放钛粒的仓位。

7. 根据权利要求4至6任一所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述弹射机构包括撞击组件和驱动所述撞击组件撞击所述钛粒的驱动元件。

8. 根据权利要求7所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述驱动元件设有一推杆,所述撞击组件包括第一限位板、弹射弹簧、第二限位板、撞针和套筒,所述套筒中空设置,所述第一限位板、所述弹射弹簧和所述第二限位板依次设置于所述套筒内,所述弹射弹簧抵接于所述第一限位板和所述第二限位板之间,所述推杆的末端可滑动地设置于所述套筒内且连接所述第一限位板,所述撞针的一端朝向所述弹射位,所述撞针的另一端可滑动地设置于所述套筒内且所述撞针的另一端连接所述第二限位板。

9. 根据权利要求8所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述弹射机构还包括用于卡持所述套筒并使所述弹簧压缩的卡位件,所述推杆连接有用于拨动所述卡位件移动以卡持或者松开的拨动件。

10. 根据权利要求1所述的深腔体钛标记装置,其特征在于:所述内窥镜的头端设置有镜头和光源。

一种深腔体钛标记装置

技术领域

[0001] 本发明涉及人体内腔钛标记装置,更具体地说,是涉及一种深腔体钛标记装置。

背景技术

[0002] 人体内腔尤其是深腔体,如食管、肠、胃等,其位置较深,目前深腔体内肿瘤的精确定位及治疗仍是技术难题。如直肠癌,目前并无明确可标记下界的方法,放疗的靶区确定主要依靠临床医师联合运用增强CT及PET-CT、肛门指诊、超声内镜加临床经验来大体评估肿瘤的边界,这种评估方式缺乏精确性、客观性及统一性,由于临床医师的水平参差不齐造成患者的治疗范围存在较大差异,降低了患者整体疗效,增加了治疗的副反应出现率。随着放疗技术的迅猛发展,迫切需要一种方法来标记肿瘤边界,提高放疗定位的精准度。现已有部分研究将原本用于治疗上消化道食管静脉曲张出血的方法应用于食管癌边界的确定,但该方法无法临床推广,具有诸多缺陷:

[0003] 1. 钛夹夹闭造成患者疼痛及心理不适,使用舒适性不足;2. 钛夹不能长期标记,它附着于食管表面,随着食管本身的蠕动及吞咽物的摩擦推挤,钛夹极易脱落,从而丧失标记作用亦不利于长期保存,影响肿瘤治疗的长期疗效评估;3. 钛夹为大体积物件,标记范围不明确。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种深腔体钛标记装置,旨在解决现有技术的肿瘤区域标记中存在的肿瘤使用舒适性、标记物标记时间短使用效率低以及标记范围不明确的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种深腔体钛标记装置,包括内窥镜、进钛机构、刺针、弹射机构,所述进钛机构和所述弹射机构设置于所述内窥镜内,所述内窥镜包括手柄部和用于伸入深腔体内的头端,所述手柄部设置有用于控制所述弹射机构弹射钛粒的控制开关,所述刺针与所述弹射机构之间设有弹射位,所述进钛机构的出钛口设置于弹射位且用于向所述弹射位输送钛粒,所述刺针设置于所述头端,所述刺针设置有连通所述弹射位的导向孔且所述刺针用于刺入人体深腔体的病变区域边缘并引导经所述弹射机构弹射的钛粒沿所述导向孔射入人体组织内。

[0006] 可选地,所述弹射机构和所述进钛机构设置于所述手柄部内,所述深腔体钛标记装置还包括从所述手柄部延伸至头端的中空导管,所述中空导管两端分别连通弹射位和刺针。

[0007] 可选地,所述弹射机构和所述进钛机构设置于所述头端内,所述刺针的末端突出于所述头端向外延伸。

[0008] 可选地,所述进钛机构包括弹簧和用于存储钛粒的进料管,所述弹簧设置于所述进料管内且用于推动钛粒进料至所述弹射位。

[0009] 可选地,所述弹射位设置有定位槽,所述定位槽两端分别连接所述弹射机构和所述刺针,所述定位槽内设置有用于防止所述钛粒滚动的定位件。

[0010] 可选地,所述进钛机构包括可绕其轴心旋转并将存于其内的钛粒依次转至所述弹射位的转轮,所述转轮设置有若干个环绕其轴心布置并用于存放钛粒的仓位。

[0011] 可选地,所述弹射机构包括撞击组件和驱动所述撞击组件撞击所述钛粒的驱动元件。

[0012] 可选地,所述驱动元件设有一推杆,所述撞击组件包括第一限位板、弹射弹簧、第二限位板、撞针和套筒,所述套筒中空设置,所述第一限位板、所述弹射弹簧和所述第二限位板依次设置于所述套筒内,所述弹射弹簧抵接于所述第一限位板和所述第二限位板之间,所述推杆的末端可滑动地设置于所述套筒内且连接所述第一限位板,所述撞针的一端朝向所述弹射位,所述撞针的另一端可滑动地设置于所述套筒内且所述撞针的另一端连接所述第二限位板。

[0013] 可选地,所述弹射机构还包括用于卡持所述套筒并使所述弹簧压缩的卡位件,所述推杆连接有用于拨动所述卡位件移动以卡持或者松开的拨动件。

[0014] 可选地,所述内窥镜的头端设置有镜头和光源。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 本发明提供了一种用于人体内的深腔体病变部位注入钛粒以标记病变区域的钛标记装置,本实施例适用于食道、气管、胃等深腔体部位进行钛粒标记,尤其是适用于在深腔体内肿瘤区域的标记。本发明为一种深腔体钛标记装置,包括内窥镜、进钛机构、刺针、弹射机构,所述进钛机构和所述弹射机构设置于所述内窥镜内,所述内窥镜包括手柄部和用于伸入深腔体内的头端,所述手柄部设置有用于控制所述弹射机构弹射钛粒的控制开关,所述刺针与所述弹射机构之间设有弹射位,所述进钛机构的出钛口设置于弹射位且用于向所述弹射位输送钛粒,所述刺针设置于所述头端,所述刺针设置有连通所述弹射位的导向孔且所述刺针用于刺入人体深腔体的病变区域边缘并引导钛粒沿所述导向孔射入人体组织内。使用时,首先刺针伸入深腔体内刺位,使刺针的末端刺入病变区域边缘,之后通过进钛机构输送钛粒至弹射位,进钛之后,弹射机构启动工作弹射钛粒至刺针200内,钛粒在刺针内移动并在刺针的引导下射入病变区域边缘的人体组织中,通过多次的刺位、进钛和弹射可使病变区域的边缘被多处标记。钛粒注入人体深腔体内壁后长期固定于人体内,经CT扫描能够清晰地标记深腔体上的肿瘤区域,有利于对肿瘤组织精确定位,进一步实现精确治疗,提高肿瘤的控制率及患者的生存率。而且钛粒注入人体组织内,能够长期的、稳定的、无害的存留于人体内,针对该肿瘤区域可多次使用,即可在治疗时时作为肿瘤区域定位使用,也可在康复检测时快速寻找检测区域。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的实施例中钛标记装置结构示意图;

[0018] 图2是本发明提供的实施例中头端的局部放大图;

[0019] 图3是本发明提供的实施例中头端的剖视图;

[0020] 图4是本发明提供的实施例中头端的另一实施方式剖视图。

[0021] 图5是本发明提供的实施例中头端的另一实施方式的另一方向的剖视图;

[0022] 图6是图3中局部区域I的放大图;

[0023] 图7是本发明提供的实施例中弹射机构弹射后的剖视状态图;

[0024] 图8是本发明提供的实施例中套筒被卡位件卡住的剖视状态图；

[0025] 图9是本发明提供的实施例中转轮结构示意图。

[0026] 附图标示说明：

[0027] 100-进钛机构,110-进料管,120-进料弹簧,130-转轮,131-仓位,132-转轴,133-齿状结构,140-旋转驱动结构,141-扭转弹簧；

[0028] 200-刺针,210-导向孔；

[0029] 310-撞击组件,311-第一限位板,312-弹射弹簧,313-第二限位板,314-撞针,315-套筒,320-驱动元件,321-推杆,330-拨动件,331-凸起,340-卡位件,341-挡片,350-导向柱,360-卡位弹簧；

[0030] 400-内窥镜,410-手柄部,411-控制开关,420-头端,430-弯曲部,440-插入部,421-镜头,422-光源,423-滑动槽；

[0031] 500-定位槽,501-定位件。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0034] 还需要说明的是,本实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0035] 如果本实施例中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述上对零部件进行区别如没有另行声明外,上述词语并没有特殊的含义。

[0036] 另外,上述本实施例公开的任意技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。本发明实施例提供的任意部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成,也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0037] 如图1、图2所示,本发明实施例提供了一种用于人体内的深腔体病变部位注入钛粒以标记病变区域的深腔体钛标记装置,本实施例适用于食道、气管、胃等深腔体部位进行钛粒标记,尤其是适用于在深腔体内肿瘤区域的标记。本实施例深腔体钛标记装置包括进钛机构100、刺针200、弹射机构和内窥镜400,内窥镜400包括手柄部410和头端420,头端420伸入深腔体内寻找病变区域,手柄部410设置有用控制弹射钛粒的控制开关411。进钛机构100和弹射机构设置于内窥镜400内,如设置于手柄部410内或者设置于头端420内。刺针200与弹射机构之间设有弹射位,进钛机构100具有一出钛口,进钛机构100的出钛口设置于弹射位且用于向弹射位输送钛粒,弹射机构置于弹射位的一侧,用于瞬间输出作用力至弹射位上的钛粒用以弹射钛粒至刺针200内。刺针200设置于头端420,刺针200设置有用引导钛粒移动的导向孔210,导向孔210连通至弹射位的另一侧,刺针200用于刺入人体腔体的

病变区域边缘并引导进弹射机构弹射的钛粒射入人体组织内。使用时,首先刺针200伸入深腔体内刺位,使刺针200的末端刺入病变区域边缘,之后通过进钛机构100输送钛粒至弹射位,进钛之后,弹射机构启动工作弹射钛粒至刺针200内,钛粒在刺针200内移动并在刺针200的引导下射入病变区域边缘的人体组织中,通过多次的刺位、进钛和弹射可使病变区域的边缘被多处标记。钛粒注入人体深腔体内壁后长期固定于人体内,经CT扫描能够清晰地标记深腔体上的肿瘤区域,有利于对肿瘤组织精确定位,进一步实现精确治疗,提高肿瘤的控制率及患者的生存率。而且钛粒注入人体组织内,能够长期的、稳定的、无害的存留于人体内,针对该肿瘤区域可多次使用,即可在治疗时时作为肿瘤区域定位使用,也可在康复检测时快速寻找检测区域。

[0038] 可选地,内窥镜400包括依次连接的头端420、弯曲部430、插入部440、手柄部410。本实施例还包括从内窥镜400的手柄部410依次穿过插入部440弯曲部430延伸至头端420的中空导管(图中未标示),中空导管两端分别连通弹射位和刺针200,弹射机构和进钛机构100设置于手柄部410内。中空导管的作用在于弹射之后引导钛粒射入刺针200内。

[0039] 可选地,如图3或图4所示,弹射机构和进钛机构100的安装位置的其他实施方式中,弹射机构和进钛机构100设置于内窥镜400的头端420内,刺针200的末端突出于内窥镜400的头端420向外延伸。

[0040] 可选地,所述内窥镜400的头端420设置有镜头421和光源422,通过镜头421可获取深腔体的影像引导弯曲部430弯曲,使头端420指向正确位置,光源422提供照明。

[0041] 如图4、图5所示,可选地,进钛机构100包括进料管110和进料弹簧120,进料管110的一端位于弹射位上,进料管110用于存储钛粒,进料弹簧120设置于进料管110内且用于推动钛粒进料,每次弹射之后,进料弹簧120推动钛粒移动,进料至弹射位。另外进料弹簧120还具有防止钛粒回流至进料管110的作用,确保弹射之后钛粒被限定在某一能够被弹射机构弹射的区域内,防止弹射机构空弹射。

[0042] 更进一步地,弹射位设置有定位槽500,定位槽500两端分别朝向弹射机构和刺针200,定位槽500内设置有用于防止钛粒移动的定位件501,进料管110连接于定位槽500。定位槽500与刺针200连通,进钛之后在无定位件501的情况下钛粒容易滚动至刺针200的导向孔210内,导致弹射机构无法弹射到钛粒,因此定位件501使钛粒固定于某一区域内可防止钛粒在非弹射时移动至刺针200内。本实施例中,定位件501可以是一弹片,该弹片一端固定于定位槽500内,另一端向刺针200方向倾斜,弹射机构弹射后钛粒压迫弹片并使弹片弯曲,从而钛粒可顺利的从定位槽500移动至刺针200内。定位件501还可是一凸起,当钛粒被弹射后钛粒碰撞该凸起,定位槽500自身发生弹性形变,从而太长从定位槽500内射出。当然定位件501的设置也适用于前述的刺针200连接于套管末端的状况。

[0043] 可选地,如图3、图9所示,进钛机构100的其他实施方式中,包括可绕其轴心旋转且用于存储钛粒的转轮130,转轮130设置有若干个用于存放钛粒的仓位131,该若干仓位131环绕转轮130的轴心分布。转轮130还设有转轴132,转轮130围绕转轴132旋转,转轮130在弹射之前或者在上一次弹射之后做一次转动,把空仓位131转离弹射位,把放置有钛粒的仓位131转至弹射位。

[0044] 可选地,弹射机构包括撞击组件310和驱动元件320,驱动元件320驱动撞击组件310撞击钛粒使钛粒经刺针200注入人体组织内。本实施中驱动元件320为线性驱动元件

320,如推杆或线性电机。

[0045] 更进一步地,驱动元件320设置有一输出驱动里的推杆321,撞击组件310包括第一限位板311、弹射弹簧312、第二限位板313、撞针314和套筒315。具体地,套筒315的第一端部和第二端部分别设置有圆孔(图中为标示),其内部中空设置,第一限位板311、弹射弹簧312和第二限位板313一次设置于套筒315内,弹射弹簧312抵接于第一限位板311和第二限位板313之间。推杆321的末端穿过套筒315的第一端部的圆孔可滑动地设置于套筒315内,并且推杆321的末端连接于第一限位板311。撞针314的一端朝向弹射位,撞针314的另一端穿过套筒315的第二端部的圆孔可滑动地设置于套筒315内,撞针314的另一端连接于第二限位板313。如此,撞击组件310与驱动元件320为弹性连接,驱动元件320输出驱动力时可通过撞击组件310缓冲。由于撞击组件310不仅仅撞击钛粒还会碰撞到其他结构,如定位槽410,可有效的避免在撞击时因驱动元件320与撞击组件310刚性连接而导致的驱动元件320松动损坏或者定位槽410的损坏。

[0046] 更进一步地,头端420内设置有一滑动槽423,撞击组件310设置于沿滑动槽423内并沿滑动槽423移动。具体地,撞击组件310的套筒340沿滑动槽423滑动。

[0047] 更进一步地,为增加撞击组件310撞击钛粒的瞬间爆发力,弹射机构还包括用于卡持套筒315并使弹射弹簧312压缩的卡位件340,推杆321连接有拨动件330。拨动件330随推杆321的推移而移动,卡位件340卡持套筒315,因此弹射弹簧312被压缩,当拨动件330随推杆321移动到某一位置时拨动卡位件340移动,使卡位件340松开套筒315,套筒315和撞针314在弹射弹簧312的驱动下快速移动送撞击钛粒,撞击完成之后,拨动件330随推杆321缩回而回退,当第一限位板311抵接套筒315的第一端部时,带动套筒315和撞针314回退,当套筒315的第二端部回退至卡位件340之后时,卡位件340回复至初始位置。

[0048] 更近一步地,弹射机构还包括一导向柱350和卡位弹簧360,卡位件340套设于导向柱350上并沿导向柱350滑动设置,卡位件340在沿导向柱350滑动过程中实现卡持或松开套筒330。卡位弹簧360套设于导向柱350上,卡位弹簧360一端部抵接卡位件340,驱动卡位件340向套筒315移动。卡位件340的中部上设置有一挡片341,拨动件330设置于与挡片341的与卡位弹簧360相对的一侧,且拨动件330上具有一凸起331,套筒315在移动过程中,凸起331则推动挡片341带动卡位件340远离套筒315,使套筒315脱离被卡持的状态。其工作过程如下,在完成上一次弹射时,如图7所示,卡位弹簧360处于自然伸展状态,凸起331与挡片341抵接,此时驱动元件320驱动套筒315缩回,带动拨动件330及凸起331缩回,卡位弹簧360驱动卡位件340移动至能够卡持套筒315的位置,进入图5所示的状态;之后,驱动元件320推出推杆321,推杆321通过弹射弹簧312推动套筒315移动,直至套筒315被卡位件340卡持;此时,驱动元件320继续推出推杆321和拨动件330,拨动件330和凸起331继续随推杆321移动,弹射弹簧312被压缩,当凸起331抵接并推动挡片341远离拨动件时,卡位弹簧360被压缩,进入图8所示状态;驱动元件320继续推出推杆321,凸起331推移挡片341使卡位件340的末端松开套筒315,此时套筒315和撞针314在弹射弹簧312的驱动下瞬间撞向钛粒,使钛粒弹射,弹射之后进入到图7所示状态,至此完成一次弹射动作。当然,弹射之后的状态中,弹射弹簧312所处的状态与弹射弹簧312的长度以及推杆321推出的位置有关,弹射弹簧312可以是处于半压缩状况或自然伸展状态。

[0049] 本实施例中,如图9所示,当进料机构为转轮130时,还包括驱动转轮130转动的旋

转驱动结构140,同时转轮130上环绕其轴线均匀设置有多个齿状结构133,每一齿状结构133对应一个仓位131。具体的,旋转驱动结构140的一端铰接于卡位件340并随卡位件340移动,旋转驱动结构140的另一端抵接于齿状结构133。当卡位件340移动时,旋转驱动结构140随卡位件340的移动而驱动齿状结构133旋转,带动转轮130旋转,使转轮130上的相邻仓位131进行替换。更进一步地,如图6所示,旋转驱动结构140的一端通过一铰接轴(图中未标示)与卡位件340铰接,铰接轴上设置有一扭转弹簧141,扭转弹簧141使旋转驱动结构140抵靠于转轮130上。

[0050] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

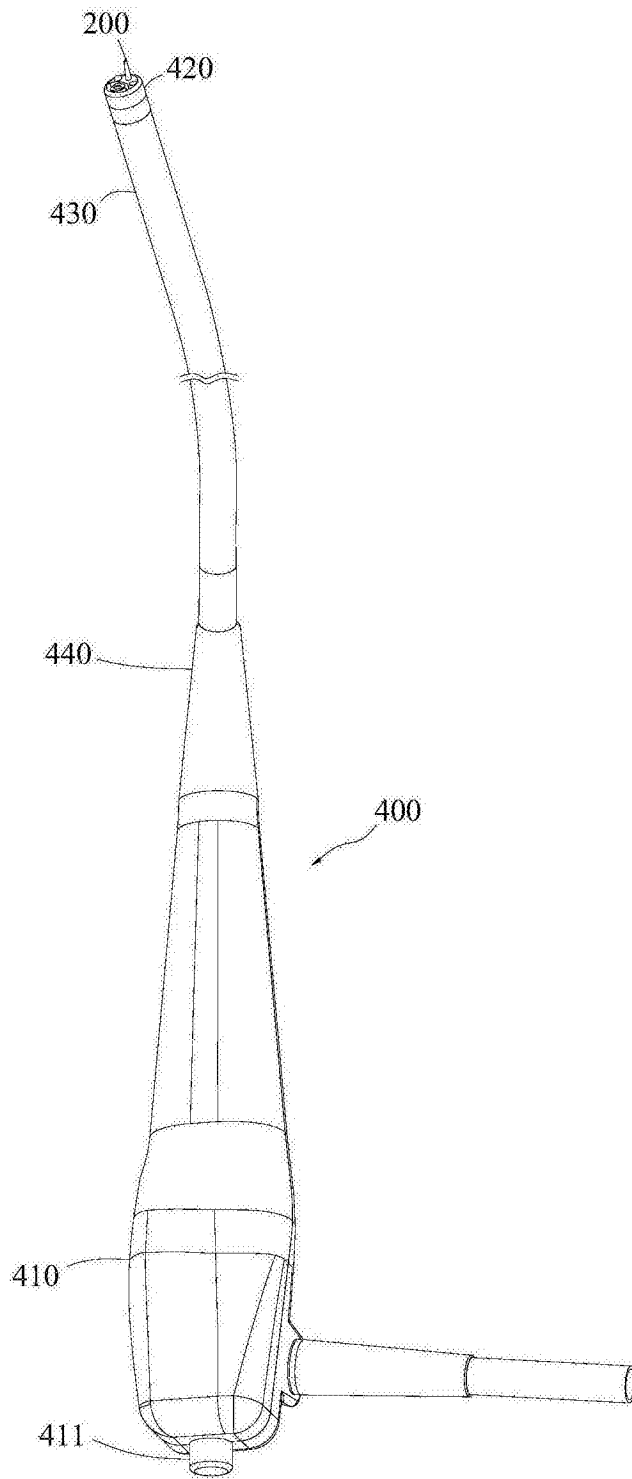


图1

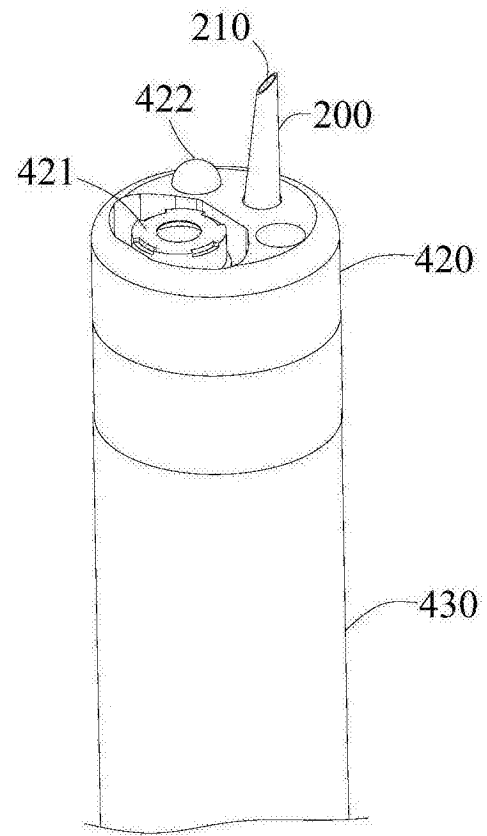


图2

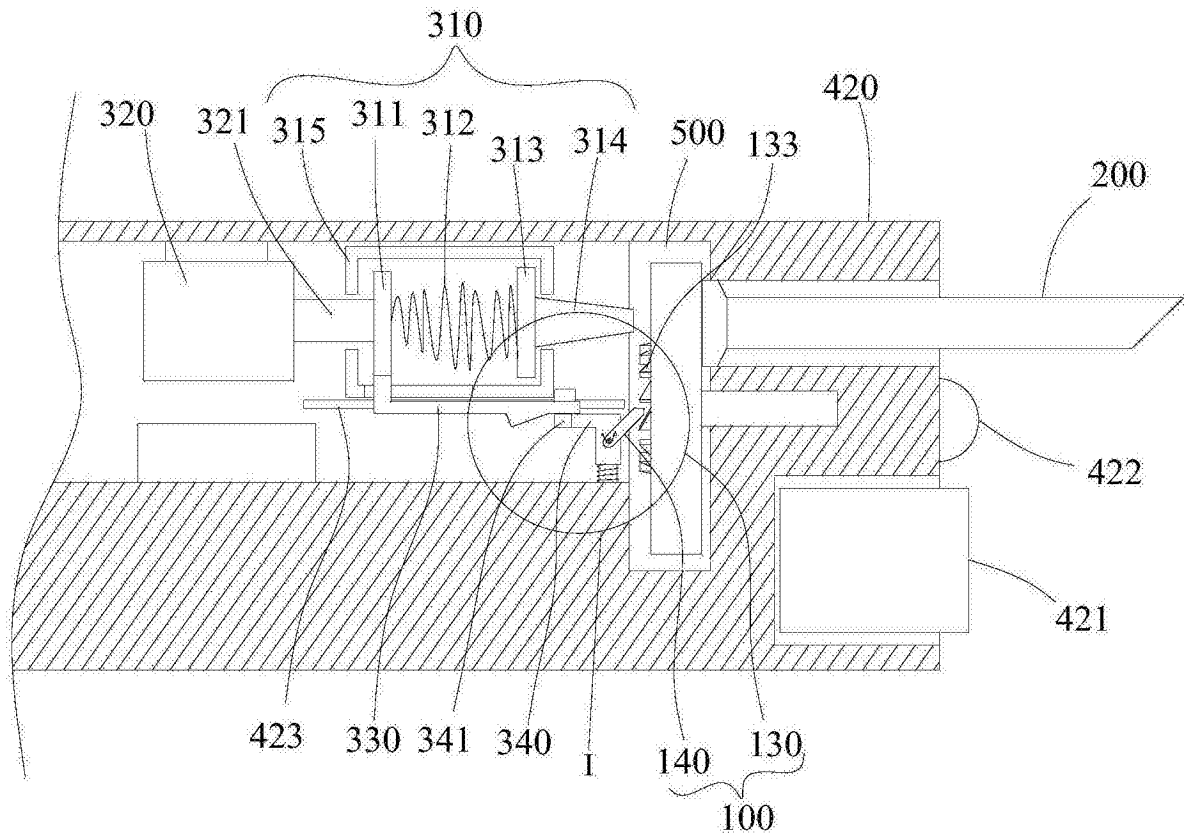


图3

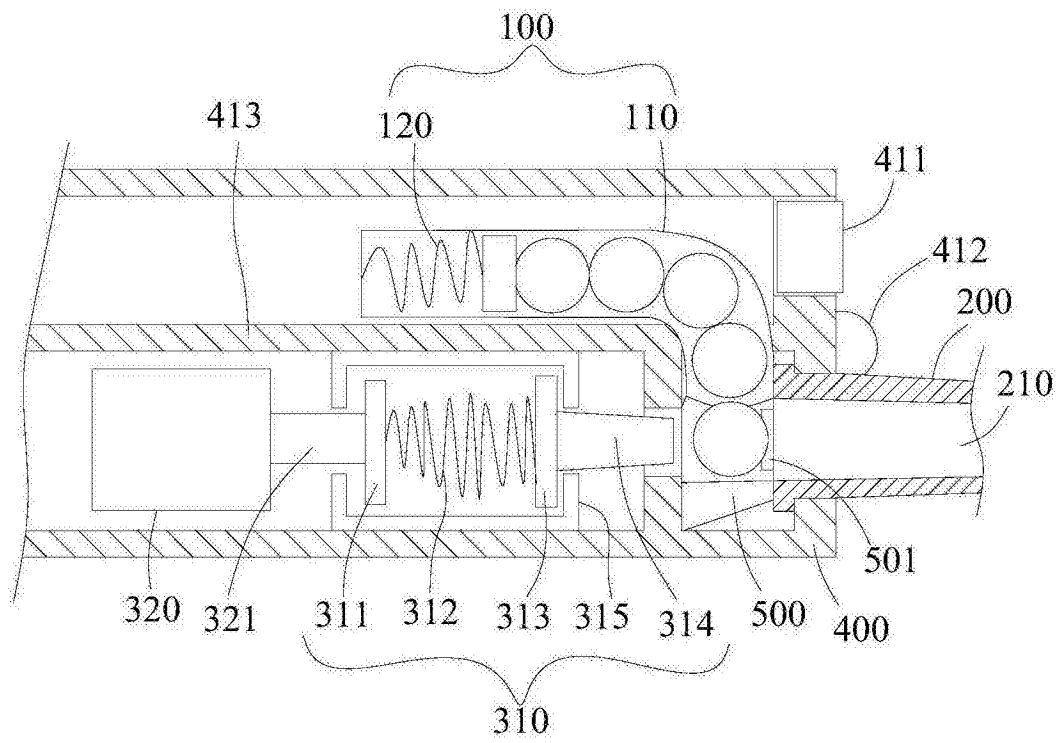


图4

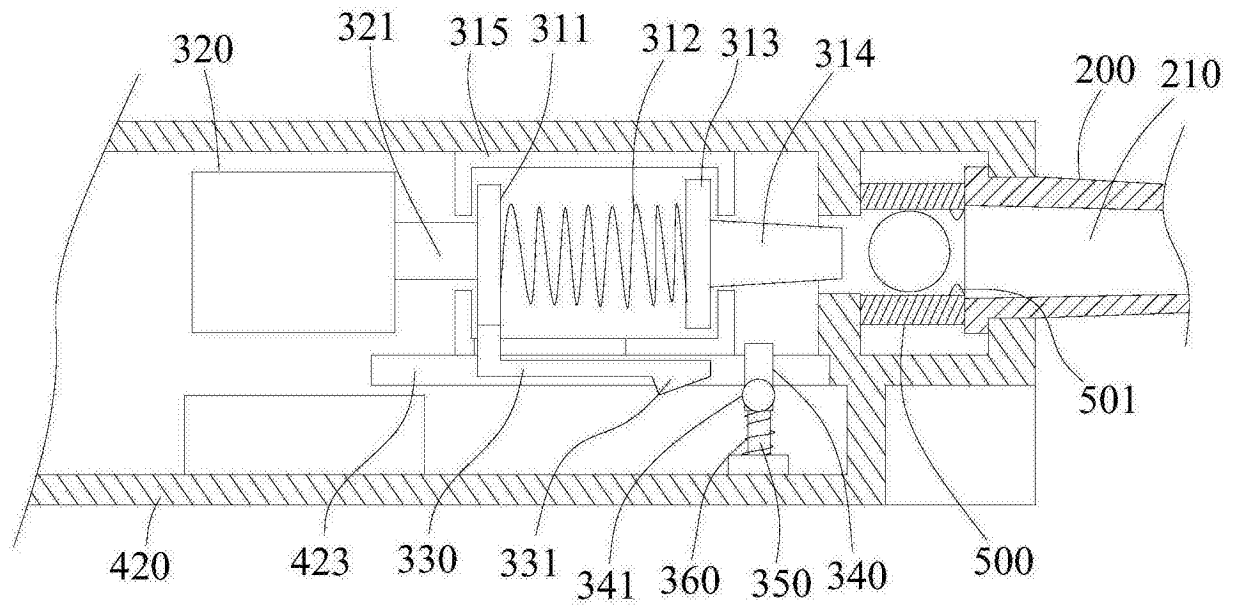


图5

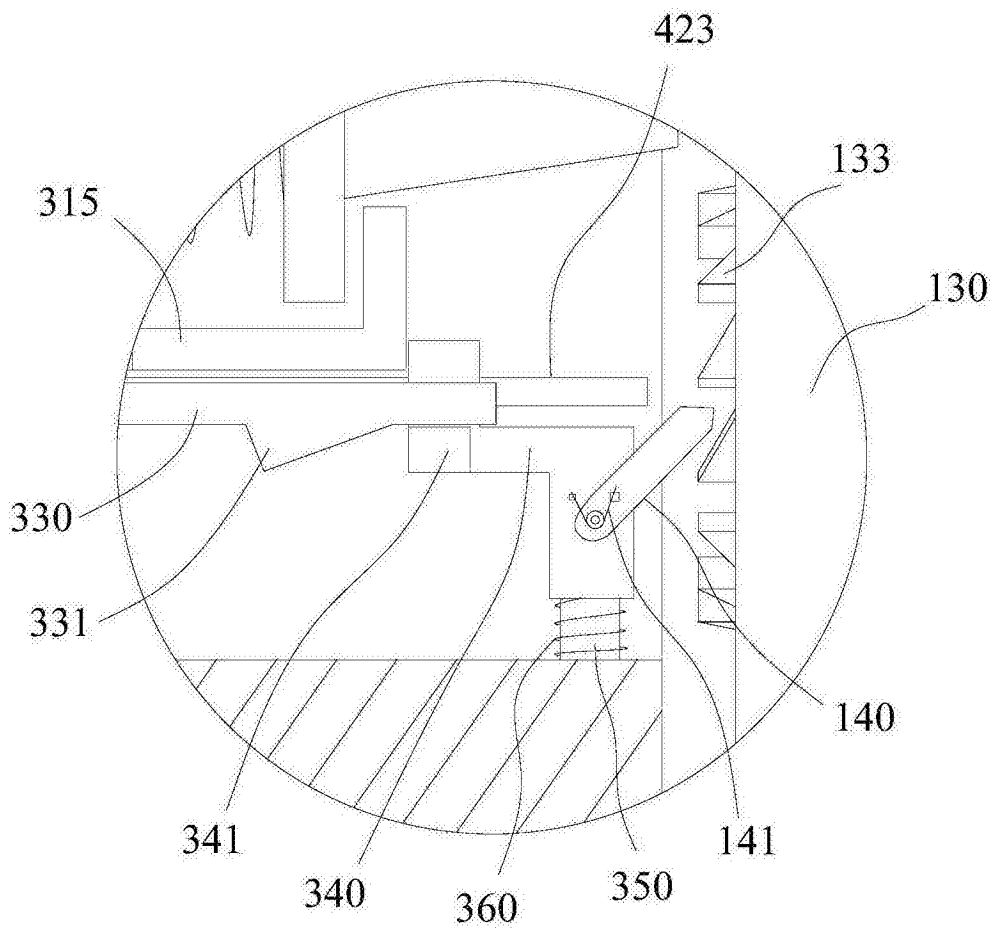


图6

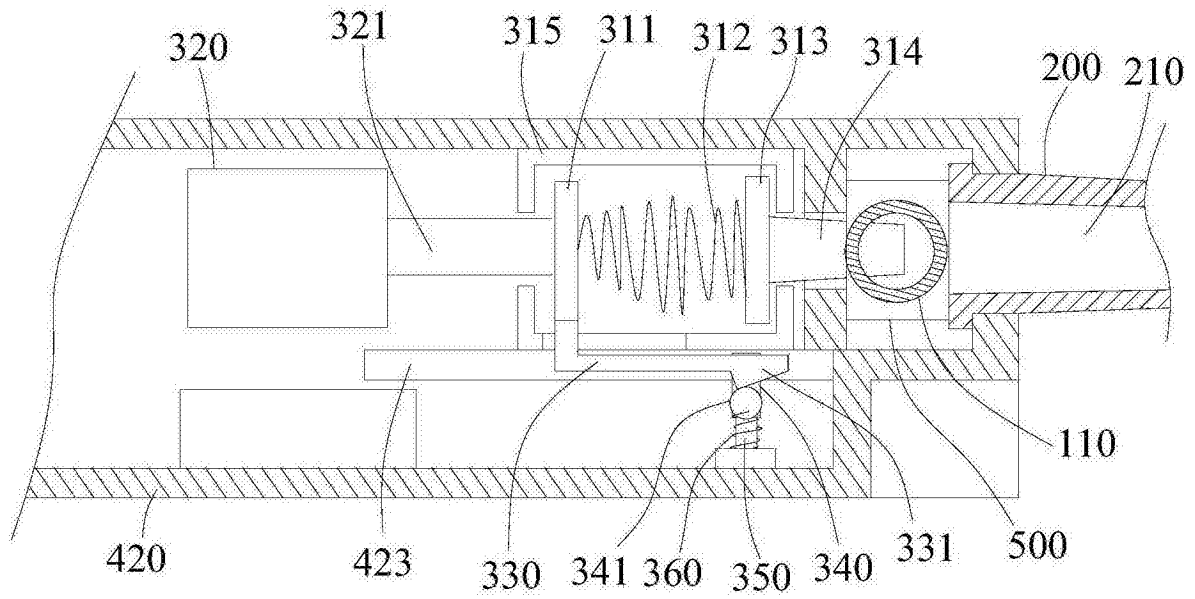


图7

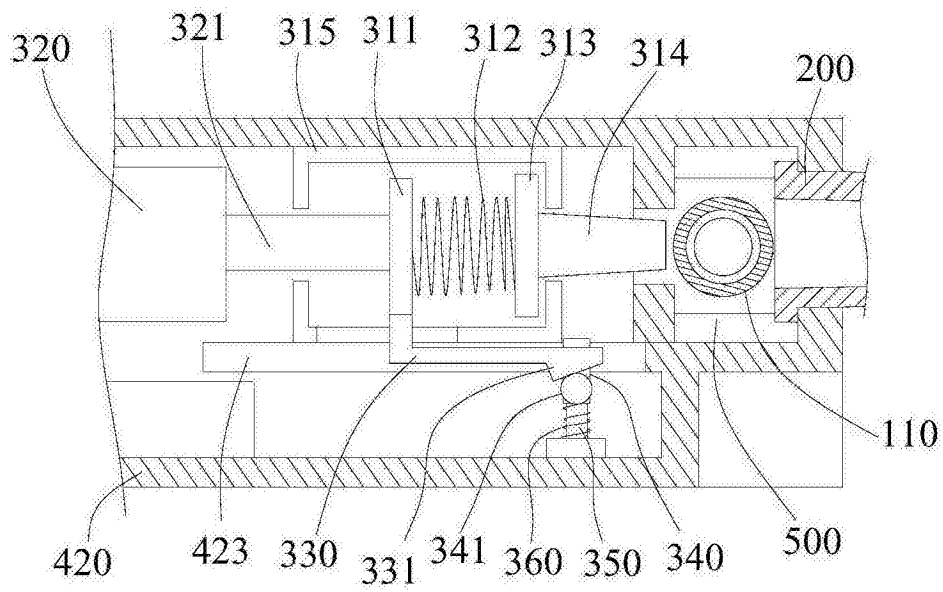


图8

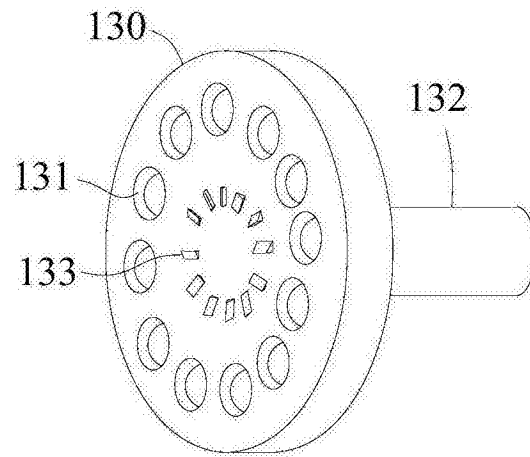


图9

专利名称(译)	一种深腔体钛标记装置		
公开(公告)号	CN106725891A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611264427.8	申请日	2016-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将		
申请(专利权)人(译)	方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将		
当前申请(专利权)人(译)	方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将		
[标]发明人	方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将		
发明人	方敏捷 周亚燕 李隆兴 江将		
IPC分类号	A61B90/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3478 A61B17/3468		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种深腔体钛标记装置，包括内窥镜、进钛机构、刺针、弹射机构，进钛机构和弹射机构设置于内窥镜内，内窥镜包括手柄部和用于伸入深腔体内的头端，刺针与弹射机构之间设有弹射位，进钛机构的出钛口设置于弹射位且用于向弹射位输送钛粒，刺针设置于头端，刺针设置有连通弹射位的导向孔且刺针用于刺入人体深腔体的病变区域边缘并引导经弹射机构弹射的钛粒沿导向孔射入人体组织内。钛粒注入人体组织内，能够稳定无害的存留于人体内，针对该肿瘤区域可多次使用，经CT扫描后清晰准确的定位肿瘤区域，在治疗中观测治疗效果，在复查时观测瘤床变化及早发现肿瘤复发的可能。

