



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222383331 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202322872382.4

(22) 申请日 2023.10.25

(73) 专利权人 北京纳通医用机器人科技有限公司

地址 100094 北京市海淀区澄湾街9号院1号楼3层G357

(72) 发明人 邵雷 林振兴 刘立波

(74) 专利代理机构 北京市广友专利事务所有限责任公司 11237

专利代理师 张仲波 任明杰

(51) Int. Cl.

A61B 17/70 (2006.01)

A61B 17/90 (2006.01)

A61B 34/20 (2016.01)

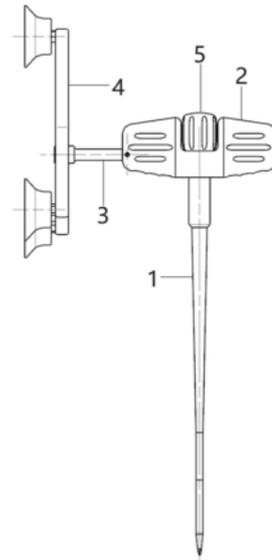
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针

(57) 摘要

本实用新型公开了一种椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针,属于骨科导航手术器械技术领域,所述椎弓根穿刺套管包括中空的管体,所述管体的上端设有手柄,所述手柄的侧面设有连接轴,所述连接轴的末端设有参考架,所述参考架上设有至少3个标记球,所述管体可拆卸连接在所述手柄上。本实用新型通过参考架上的标记球进行导航定位,能够减少术中X线透视次数,容易确定置入位置及深度。



1. 一种椎弓根穿刺套管,包括中空的管体,所述管体的上端设有手柄,其特征在于,所述手柄的侧面设有连接轴,所述连接轴的末端设有参考架,所述参考架上设有至少3个标记球,所述管体可拆卸连接在所述手柄上;

所述参考架的中部设有用于安装连接轴的第一安装孔,所述连接轴靠近所述参考架的一端设有用于抵靠参考架背面的限位凸台且该端端面上设有第一钉孔,所述第一钉孔内设有固定钉,所述固定钉的钉帽用于抵靠参考架正面以将所述参考架和连接轴固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述第一安装孔的侧壁上设有第一键槽,所述连接轴靠近所述参考架的一端上设有第二键槽,所述第一键槽和第二键槽内插设有键销。

3. 根据权利要求1所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述手柄的侧面设有第二安装孔,所述连接轴远离所述参考架的一端设有用于抵靠第二安装孔端面的台阶面,所述连接轴的该端位于所述第二安装孔内并通过销钉固定。

4. 根据权利要求1-3中任一所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述手柄的底面中部设有插接孔,所述管体的上端插设在所述插接孔内,所述管体的上端两侧设有用于抵靠手柄底面的限位凸耳,所述手柄的底面中部还设有用于容纳所述限位凸耳的容置槽。

5. 根据权利要求4所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述限位凸耳上设有第二钉孔,所述手柄的底面与所述第二钉孔相对应的位置设有第三钉孔,所述第二钉孔和第三钉孔内穿设有固定钉;

和/或,所述管体在限位凸耳上方的部分设有第一平面,所述插接孔内设有与所述第一平面相配合的第二平面。

6. 根据权利要求4所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述手柄的上方中部设有开槽,所述管体的上端穿过所述插接孔后伸至所述开槽中,所述管体位于所述开槽中的部分设有外螺纹。

7. 根据权利要求4所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述管体的下端设有倾斜面从而形成偏离管体轴线的偏心穿刺端;

和/或,所述管体的下部设有螺纹段。

8. 根据权利要求4所述的椎弓根穿刺套管,其特征在于,所述参考架平行于所述管体;

和/或,所述管体上设有刻度。

9. 一种椎弓根穿刺套针,包括套管和位于该套管内的针芯,其特征在于,该套管为权利要求1-8中任一所述的椎弓根穿刺套管。

椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针

技术领域

[0001] 本实用新型属于骨科导航手术器械技术领域,特别是指一种椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针。

背景技术

[0002] 经皮椎弓根螺钉置入技术广泛应用于脊柱微创手术,是脊柱外科医师必须掌握的技术之一。该技术与传统开放手术相比,可以达到相同的效果,因其创伤小,患者痛苦小,恢复快,近些年在国内外得到了飞速的发展和临床应用。

[0003] 该技术术中采用椎弓根穿刺套针,椎弓根穿刺套针通常包括外套管和位于外套管内的针芯,传统手术中医生依据经验用椎弓根穿刺套针在患者椎弓根上钻孔,然后抽出针芯,将克氏针沿外套管内孔固定在患者椎弓根上,以确定椎弓根螺钉的置入位置。

[0004] 在临床中,为准确确定椎弓根螺钉的置入位置,医生需在X线引导下定位、穿刺、反复调整穿刺进针点、反复调整穿刺进针角度、置入椎弓根螺钉等步骤。该过程需反复行正位、侧位透视,使得患者及医生长时间、高剂量的放射暴露。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种减少术中X线透视次数,容易确定置入位置的椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0007] 一方面,提供一种椎弓根穿刺套管,包括中空的管体,所述管体的上端设有手柄,所述手柄的侧面设有连接轴,所述连接轴的末端设有参考架,所述参考架上设有至少3个标记球,所述管体可拆卸连接在所述手柄上。

[0008] 进一步的,所述参考架的中部设有用于安装连接轴的第一安装孔,所述连接轴靠近所述参考架的一端设有用于抵靠参考架背面的限位凸台且该端端面上设有第一钉孔,所述第一钉孔内设有固定钉,所述固定钉的钉帽用于抵靠参考架正面以将所述参考架和连接轴固定在一起。

[0009] 进一步的,所述第一安装孔的侧壁上设有第一键槽,所述连接轴靠近所述参考架的一端上设有第二键槽,所述第一键槽和第二键槽内插设有键销。

[0010] 进一步的,所述手柄的侧面设有第二安装孔,所述连接轴远离所述参考架的一端设有用于抵靠第二安装孔端面的台阶面,所述连接轴的该端安装在所述第二安装孔内并通过销钉固定。

[0011] 进一步的,所述手柄的底面中部设有插接孔,所述管体的上端插设在所述插接孔内,所述管体的上端两侧设有用于抵靠手柄底面的限位凸耳,所述手柄的底面中部还设有用于容纳所述限位凸耳的容置槽。

[0012] 进一步的,所述限位凸耳上设有第二钉孔,所述手柄的底面与所述第二钉孔相对应的位置设有第三钉孔,所述第二钉孔和第三钉孔内穿设有固定钉;

[0013] 和/或,所述管体在限位凸耳上方的部分设有第一平面,所述第二插接孔内设有与所述第一平面相配合的第二平面。

[0014] 进一步的,所述手柄的上方中部设有开槽,所述管体的上端穿过所述插接孔后伸至所述开槽中,所述管体位于所述开槽中的部分设有外螺纹。

[0015] 进一步的,所述管体的下端设有倾斜面从而形成偏离管体轴线的偏心穿刺端;

[0016] 和/或,所述管体的下部设有螺纹段。

[0017] 进一步的,所述参考架平行于所述管体;

[0018] 和/或,所述管体上设有刻度。

[0019] 另一方面,提供一种椎弓根穿刺套管,包括套管和位于该套管内的针芯,所述套管为上述的椎弓根穿刺套管。

[0020] 本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 本实用新型的椎弓根穿刺套管及椎弓根穿刺套针,一方面,在传统的椎弓根穿刺套管/套针上增加参考架,当医生使用时,在导航系统下通过参考架上标记球在空间中的位置以跟踪椎弓根穿刺套针的尖端,在术中可以实时显示椎弓根穿刺套针相对于患者脊柱的相对位置关系,以便医生能够在微创条件下准确找到置钉位置和辅助确定置钉深度;另一方面,设计了与管体相匹配的手柄,管体可拆卸连接在手柄上,故可以方便拆卸更换管体,以解决实际使用中管体容易断裂的问题。本实用新型通过参考架上的标记球进行导航定位,能够减少术中X线透视次数,容易确定置入位置及深度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的椎弓根穿刺套针的整体结构示意图;

[0023] 图2为图1的侧视图;

[0024] 图3为图1的正剖视图;

[0025] 图4为图1中参考架和连接轴的组合结构示意图;

[0026] 图5为图1中管体的结构示意图;

[0027] 图6为图1中手柄的底部结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型的椎弓根穿刺套管改进实施例的下端结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0031] 一方面,本实用新型提供一种椎弓根穿刺套管,如图1-6所示,包括中空的管体1,管体1的上端设有手柄2,手柄2的侧面设有连接轴3,连接轴3的末端设有参考架4,参考架4上设有至少3个标记球41,管体1可拆卸连接在手柄2上。

[0032] 本实用新型的椎弓根穿刺套管,一方面,在传统的椎弓根穿刺套管/套针上增加参

考架,当医生使用时,在导航系统下通过参考架上标记球在空间中的位置以跟踪椎弓根穿刺套针的尖端(套针整体尺寸已知,故标记球到套针尖端的空间距离已知),在术中可以实时显示椎弓根穿刺套针相对于患者脊柱的相对位置关系,以便医生能够在微创条件下准确找到置钉位置和辅助确定置钉深度;另一方面,设计了与管体相匹配的手柄,管体可拆卸连接在手柄上,故可以方便拆卸更换管体,以解决实际使用中管体容易断裂的问题。本实用新型通过参考架上的标记球进行导航定位,能够减少术中X线透视次数,容易确定置入位置及深度。

[0033] 如图1-4所示,为方便实现参考架4和连接轴3的连接,参考架4的中部可以设有用于安装连接轴3的第一安装孔42,连接轴3靠近参考架4的一端设有用于抵靠参考架4背面(图1中右侧)的限位凸台31且该端端面上设有第一钉孔,第一钉孔内设有固定钉32,固定钉32的钉帽用于抵靠参考架4正面(图1中左侧)以将参考架4和连接轴3固定在一起,如此能够使参考架4和连接轴3连接牢固。

[0034] 进一步的,第一安装孔42的侧壁上可以设有第一键槽(未示出),连接轴3靠近参考架4的一端上设有第二键槽(未示出),第一键槽和第二键槽内插设有键销33,通过键销33可以防止参考架4和连接轴3发生相对转动,提高两者的稳定性。

[0035] 为方便实现连接轴3和手柄2的连接,手柄2的侧面可以设有第二安装孔21,连接轴3远离参考架4的一端设有用于抵靠第二安装孔21端面的台阶面34(组装时,台阶面34与第二安装孔21端面接触,以确定标记球41到管体1轴心的距离),连接轴3的该端安装在第二安装孔21内并通过销钉35固定(图中标号36为连接轴3上销钉35的安装孔),如此能够使连接轴3和手柄2连接牢固,并限制连接轴3和参考架4转动。

[0036] 如图3和图5-6所示,为方便实现手柄2和管体1的连接,手柄2的底面中部可以设有插接孔22,管体1的上端插设在插接孔22内,管体1的上端两侧设有用于抵靠手柄2底面的限位凸耳11(具体可以为两个,分别位于管体1的两侧),手柄2的底面中部还设有用于容纳限位凸耳11的容置槽23(组装时,限位凸耳11的上表面与容置槽23的底面接触),如此设置能够提高手柄2和管体1的连接牢固性,并限制管体1的转动。

[0037] 限位凸耳11上可以设有第二钉孔12,手柄2的底面与第二钉孔12相对应的位置设有第三钉孔24,第二钉孔12和第三钉孔24内穿设有固定钉(如螺钉),以进一步提高连接牢固性。

[0038] 管体1在限位凸耳11上方的部分可以设有第一平面13(具体可以为两个,分别位于管体1的两侧),插接孔22内设有与第一平面13相配合的第二平面25,组装时,管体1上的第一平面13与插接孔22内的第二平面25接触,以限定管体1的装入方向,并防止管体1发生转动。

[0039] 手柄2的上方中部可以设有开槽26,管体1的上端穿过插接孔22后伸至开槽26中,管体1位于开槽26中的部分设有外螺纹14。具体实施时,针芯可以包括针体(未示出)和位于针体上端的端盖5,端盖5可螺纹连接在管体1上端外螺纹14处,以方便临时固定针芯。

[0040] 发明人在研究过程中发现,现有穿刺针的针头为对称三菱锥形,容易穿破椎弓根内壁损伤椎管内神经等重要组织,穿刺时操作者手感差。为解决该问题,如图7所示,管体1的下端可以设有倾斜面15从而形成偏离管体1轴线的偏心穿刺端16,这样在穿刺过程中,当管体1下端外周面接触到椎弓根内侧较硬的皮质骨时,可以改变穿刺针的刺入方向而不会

穿破内侧皮质骨,减少对神经等组织的损伤,从而提高穿刺过程的安全性;同时,倾斜面15具有引导作用,从而提高操作者在穿刺过程中的手感,利于穿刺手术的进行。

[0041] 此外,管体1的下部可以设有螺纹段(具体可以在偏心穿刺端16的上方,未示出),以使管体1自定位螺纹锁定在椎弓根上,保持术中通道稳定、精准,降低术中针芯取出同时连带管体1牵带而出而导致重复定位、穿刺的风险,缩短手术时间。管体1上还可以设有刻度17,以方便术中了解管体1穿刺的深度。

[0042] 另一方面,本实用新型提供一种椎弓根穿刺套针,包括套管和位于该套管内的针芯,该套管为上述的椎弓根穿刺套管。由于椎弓根穿刺套管的结构与上相同,故此处不再赘述。

[0043] 本实用新型的椎弓根穿刺套针,一方面,在传统的椎弓根穿刺套管/套针上增加参考架,当医生使用时,在导航系统下通过参考架上标记球在空间中的位置以跟踪椎弓根穿刺套针的尖端,在术中可以实时显示椎弓根穿刺套针相对于患者脊柱的相对位置关系,以便医生能够在微创条件下准确找到置钉位置和辅助确定置钉深度;另一方面,设计了与管体相匹配的手柄,管体可拆卸连接在手柄上,故可以方便拆卸更换管体,以解决实际使用中管体容易断裂的问题。本实用新型通过参考架上的标记球进行导航定位,能够减少术中X线透视次数,容易确定置入位置及深度。

[0044] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

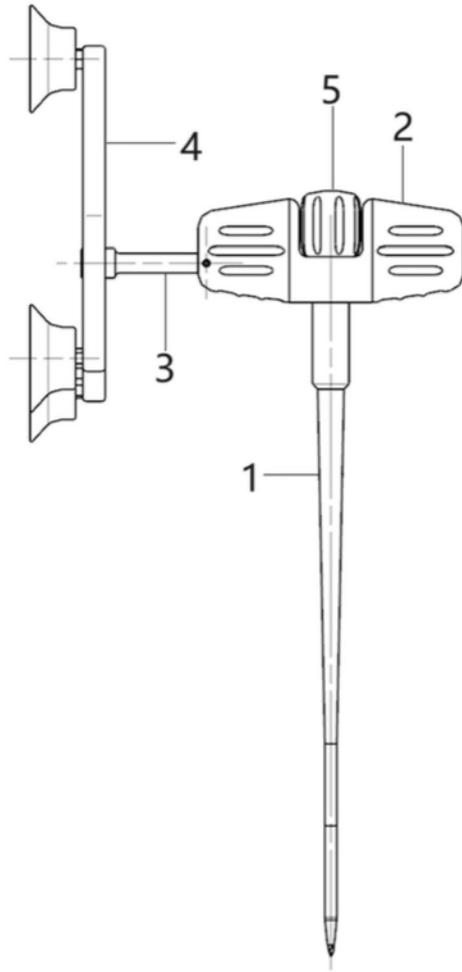


图1

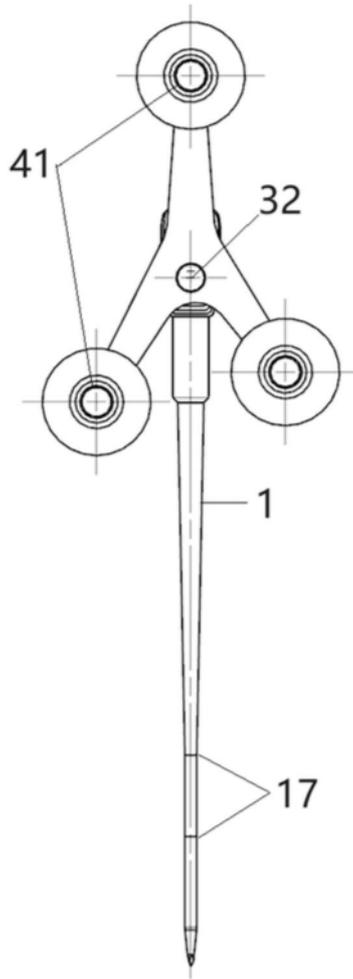


图2

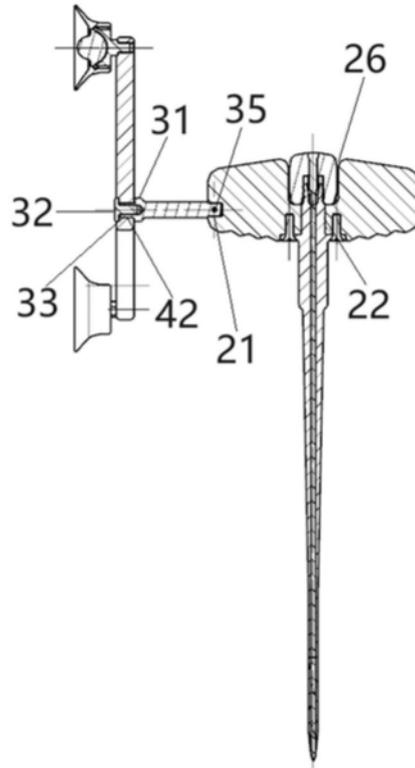


图3

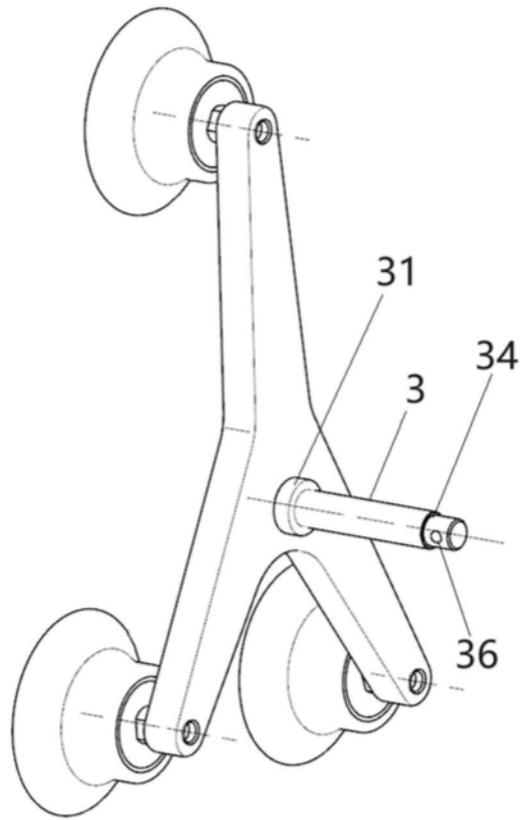


图4

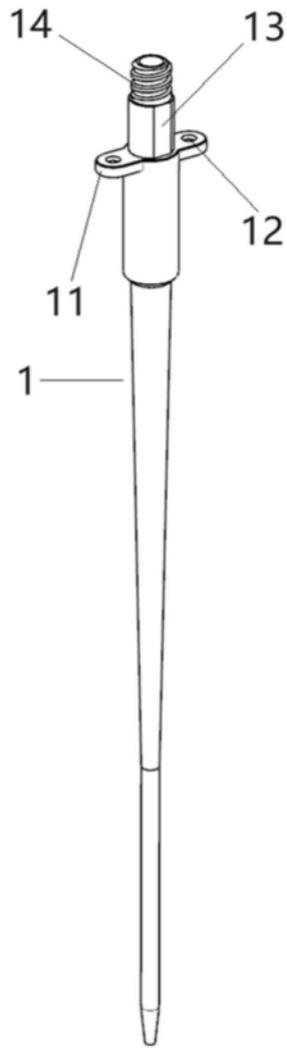


图5

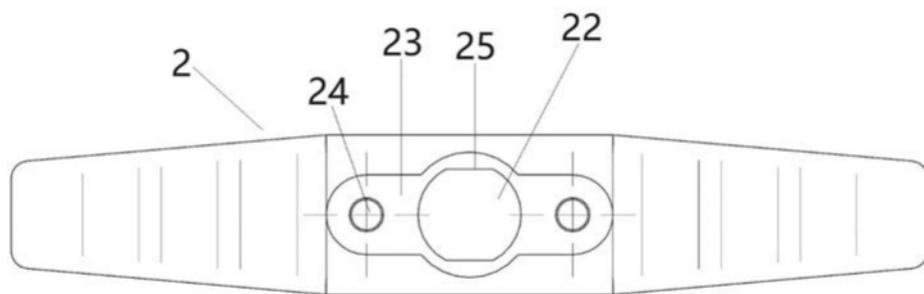


图6

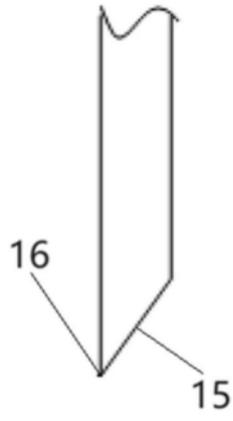


图7