



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725820 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201710019266.4

(22)申请日 2017.01.11

(71)申请人 邓迎生

地址 570000 海南省海口市琼山区府城镇
龙昆南路133号上城名都小区

申请人 邓喆尹

(72)发明人 邓迎生 邓喆尹

(74)专利代理机构 海口翔翔专利事务有限公司
46001

代理人 张耀婷

(51)Int.Cl.

A61B 17/90(2006.01)

A61B 17/68(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

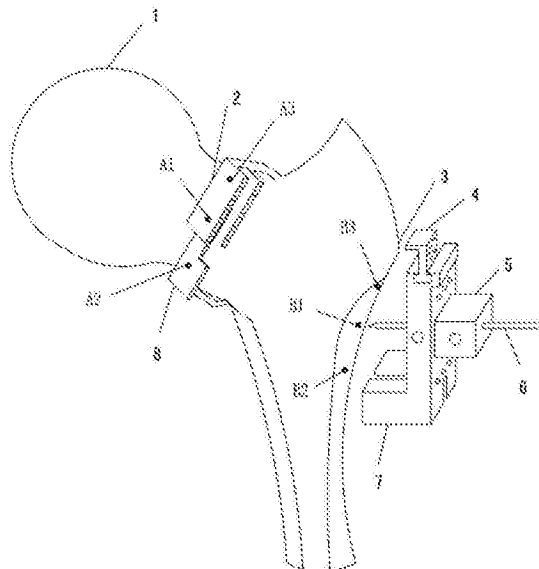
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统

(57)摘要

本发明公开了一种股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,属于骨科手术设备领域其中,包括股骨颈近点定位装置、股骨颈远点定位装置、股骨颈前扭转角确定装置和垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置;本发明定点错距空心钉导针瞄准系统以股骨颈前扭转角为参照系,充分利用股骨近端解剖标志确定导针所需的远、近标志点,采用定点错距法,在不依赖X射线透视和导航的情况下,一次成功准确植入股骨颈空心钉导针,不仅精准手术,还安全可靠。



1. 股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:包括股骨颈近点定位装置、股骨颈远点定位装置、股骨颈前扭转角确定装置和垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置;所述股骨颈近点定位装置由内下模块和外上模块组成,内下模块为板状压片,在板状压片的侧下方设有左侧卡条,在板状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽;外上模块为块状压片,在块状压片的侧下方设有右侧卡条,块状压片的中部开设可嵌入板状压片、且与板状压片匹配的条形凹槽,在块状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽;所述股骨颈远点定位装置由大粗隆顶点定位板和L型远点定位板组成,大粗隆顶点定位板的底部设有滑块,大粗隆顶点定位板的侧面设有数个微调导孔;L型远点定位板的顶部设有滑槽,大粗隆顶点定位板通过滑块可移动于L型远点定位板的顶部,L型远点定位板的侧面设有上位参照孔和下位参照孔,上位参照孔与下位参照孔之间设有中央固定孔;所述股骨颈前扭转角确定装置由前扭转角测量模块、股骨颈压板和前扭转角连接杆组成;前扭转角测量模块侧面设有安装孔、前扭转角测量模块的中部通过连接件固定在L型远点定位板的中央固定孔处;前扭转角连接杆的末端连接在前扭转角测量模块的安装孔处,前扭转角连接杆的前端通过滑块固定在股骨颈压板上;所述垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置由测距杆、垂直可调式错距瞄准架和组合套筒组成;垂直可调式错距瞄准架前端通过滑块垂直移动于测距杆上,垂直可调式错距瞄准架末端设有瞄准钩;组合套筒垂直测距杆固定于测距杆上,组合套筒内设有放置克氏针的轴向孔。

2. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述股骨颈近点定位装置的板状压片和块状压片上均设有刻度。

3. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述L型远点定位板的侧面设有中央固定孔、至少两个水平排列的上位参照孔和至少两个水平排列的下位参照孔。

4. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述前扭转角测量模块中部设有中央定位孔,定位孔可供固定针垂直于L型远点定位板穿至股骨近端外侧的中轴线上。

5. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述前扭转角连接杆与股骨颈压板垂直连接。

6. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述测距杆上设有刻度。

7. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述瞄准钩垂直于垂直可调式错距瞄准架。

8. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述组合套筒平行于垂直可调式错距瞄准架。

9. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述组合套筒包括外筒和内筒,内筒同轴活动于外筒内,内筒和外筒的出口端均设有尖爪。

10. 如权利要求1所述的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统,其特征在於:所述垂直可调式错距瞄准架、组合套筒均可通过调节锁紧螺栓固定于测距杆上。

股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统

技术领域

[0001] 本发明属于骨科手术设备领域,涉及一种空心钉导针瞄准及固定设备,具体涉及以股骨颈前扭转角为参照系统,采用垂直可调式定点错距法而设计的导针瞄准器和空心钉固定系统。

背景技术

[0002] 三枚钉治疗股骨颈骨折是指经股骨近端外侧骨皮质、通过股骨颈骨折线向股骨颈内旋入三枚空心螺纹钉,通过合理布局分别承担不同应力,治疗股骨颈骨折的一种方法。三枚钉治疗股骨颈骨折优点是:创伤小,将三枚螺纹钢钉打入股骨颈合适位置即可;创伤小,愈合快,安全性高,极少出现严重并发症;疗效肯定,术后数天即可出院。

[0003] 三枚钉治疗股骨颈骨折手术效果与三枚钉位置布局密切相关,并非直视操作,为X射线透视下操作。三枚空心钉内固定已成为颈中型以远股骨颈骨折的标准术式,其关键是置入导针的正确位置和理想长度。目前常用的导针置入多依靠医生的目测和经验,缺乏客观标准的衡量、术中调节也无法量化,且存在如下问题:

[0004] 1、高度依赖X射线透视;2、股骨近端反复操作导致骨缺损、医源性骨折、螺钉把持力下降、松动或退钉;3、不仅导针在股骨颈内的位置和角度不能精确定,而且无法达到理想的导针长度,导针和螺钉极易突破关节软骨,损伤盆腔脏器及关节;4、手术医师术前术中需反复使用C臂机定位,并依靠临床医师的手术经验反复调整穿刺针试穿定位。在年轻或临床经验不够丰富的医师操作时,难免增加透视拍片次数,医患所受辐射量增加,增加穿刺次数,增加患者痛苦。即使临床经验丰富的医师,也难免在定位时多次使用C臂机拍片定位及使用克氏针多次穿刺。5、在基层医院以及发生地震台风等自然灾害地区、缺乏C臂X光机等设备的,该手术风险极大。

[0005] 目前,缺少仅依靠股骨近端的解剖、不依赖术中X射线透视的股骨颈空心钉导针的瞄准固定系统。因此,急需临床用的一种简单、实用、减小手术难度,提高手术效率,增加手术安全性的股骨颈空心钉导针瞄准和空心钉固定系统。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种结构简单、使用方便、安全可靠、精准、提高手术效率、增加手术安全性的股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统。本发明提及的股骨颈前扭转角是股骨颈纵向中轴面与股骨近端冠状面所形成的二面角,该角由股骨颈沿其纵向中轴线向前方扭转形成;不同于股骨颈的前倾角(即股骨颈纵向中轴线与股骨近端冠状面所形成的线面角,该角为股骨颈以股骨近端纵向中轴线为轴、向前旋转形成)。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:提供股骨颈前扭转角参照系-垂直可调式定点错距导针瞄准和空心钉固定系统,其中,包括股骨颈近点定位装置、股骨颈远点定位装置、股骨颈前扭转角确定装置和垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置;所述股骨颈近点定位装置由内下模块和外上模块组成,内下模块为板状压片,在板状压片的侧下方设有左

侧卡条,在板状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽;外上模块为块状压片,在块状压片的侧下方设有右侧卡条,块状压片的中部开设可嵌入板状压片、且与板状压片匹配的条形凹槽,在块状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽;所述股骨颈远点定位装置由大粗隆顶点定位板和L型远点定位板组成,大粗隆顶点定位板的底部设有滑块,大粗隆顶点定位板的侧面设有数个微调导孔;L型远点定位板的顶部设有滑槽,大粗隆顶点定位板通过滑块可移动于L型远点定位板的顶部,L型远点定位板的侧面设有上位参照孔和下位参照孔,上位参照孔与下位参照孔之间设有中央固定孔;所述股骨颈前扭转角确定装置由前扭转角测量模块、股骨颈压板和前扭转角连接杆组成;前扭转角测量模块侧面设有安装孔、前扭转角测量模块的中部通过连接件固定在L型远点定位板的中央固定孔处;前扭转角连接杆的末端连接在前扭转角测量模块的安装孔处,前扭转角连接杆的前端通过滑块固定在股骨颈压板上;所述垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置由测距杆、垂直可调式错距瞄准架和组合套筒组成;垂直可调式错距瞄准架前端通过滑块垂直移动于测距杆上,垂直可调式错距瞄准架末端设有瞄准钩;组合套筒垂直测距杆固定于测距杆上,组合套筒内设有放置克氏针的轴向孔。

[0008] 进一步地,所述股骨颈近点定位装置的板状压片和块状压片上均设有刻度,便于测量股骨颈横径,板状压片和块状压片并且自由安装和拆卸,由此精确直观测量股骨颈横径、并准确确定近点位置。

[0009] 进一步地,所述L型远点定位板的侧面设有一个中央固定孔、至少两个水平排列的上位参照孔和至少两个水平排列的下位参照孔。以股骨大粗隆顶点为标志,确定股骨近端外侧骨皮质的远端定位点。

[0010] 进一步地,所述前扭转角测量模块中部设有中央定位孔,该定位孔可供固定针垂直于L型远点定位板穿至股骨近端外侧的中轴线上。

[0011] 进一步地,所述前扭转角连接杆与股骨颈压板垂直连接,并通过前扭转角连接杆插入安装孔后、以中央定位孔为轴的向前旋转调节前扭转角。

[0012] 进一步地,所述测距杆上设有刻度,便于调整垂直可调式错距瞄准架上的瞄准钩尖端至股骨颈中心(经套筒中央穿过的克氏针,其延长线通过股骨颈中轴线)的错距(深度)。

[0013] 进一步地,所述瞄准钩垂直于垂直可调式错距瞄准架。

[0014] 进一步地,所述组合套筒平行于垂直可调式错距瞄准架。

[0015] 进一步地,所述组合套筒包括外筒和内筒,内筒同轴活动于外筒内,内筒和外筒的出口端均设有尖爪,尖爪有利于手术过程中推开肌肉,克氏针固定于内筒内轴向孔,外筒固定后,克氏针经内筒固定后于外筒内部操作,有效避免对周围组织的损伤。

[0016] 进一步地,所述垂直可调式错距瞄准架、组合套筒均可通过调节锁紧螺栓固定于测距杆上。

[0017] 进一步地,所述内筒内设有放置克氏针的轴向孔。所述内筒至少为两层(中筒和小筒),最内层小筒的轴向孔与克氏针外径匹配后固定克氏针,中筒的内径与空心钻的外径匹配,起到空心钻的引导作用,确保空心钻的方向始终不偏移,达到高精度钻入的目的。

[0018] 本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统具有以下有益效果:

[0019] 1、本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统以股骨颈前扭转角为参照系,充分利用股骨近端解剖标志确定导针所需的远、近标志点,采用垂直可调式定点错距法,在不依赖X射线透视和导航的情况下,一次成功准确植入股骨颈空心钉导针,不仅精准手术,还安全可靠。

[0020] 2、术中不需反复透视了解空心钉位置是否准确,也不会突破关节软骨、进入盆腔,造成不必要的损伤,减少患者的痛苦。

[0021] 3、本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统中的股骨颈近点定位装置设有竖向限位槽,可使股骨颈定点错距瞄准装置中的瞄准钩垂直固定股骨颈近端中心的上顶端,加上组合套筒垂直于瞄准钩,使其克氏针准确的穿至股骨颈的中心。

[0022] 4、本发明外筒固定后,经内筒钻入克氏针、钻入空心钻、测深及拧入螺钉等操作均在外筒内实施,有效避免对周围组织的损伤。

附图说明

[0023] 图1为本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统中的股骨颈近点定位装置、股骨颈远点定位装置、前扭转角测量模块应用于股骨上的结构示意图;

[0024] 图2为图1中的内下模块的结构示意图;

[0025] 图3为图1中的外上模块的结构示意图;

[0026] 图4为图1中的股骨颈远点定位装置与前扭转角测量模块连接结构示意图;

[0027] 图5为本发明股骨颈前扭转角确定装置中的股骨颈压板与前扭转角连接杆连接结构示意图;

[0028] 图6为本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统中的垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置的结构示意图;

[0029] 图中:1、股骨头;2、外上模块;21、条形凹槽;22、右侧卡条;23、竖向限位槽;3、大粗隆顶点中心;4、大粗隆顶点定位板;41、微调导孔;42、滑块;5、前扭转角测量模块;51、定位孔;52、安装孔;6、固定针;7、L型远点定位板;71、上位参照孔;72、下位参照孔;8、内下模块;81、左侧卡条;82、竖向限位槽;9、股骨颈压板;91、前扭转角连接杆;10、测距杆;11、滑块;12、调节锁紧螺栓;13、垂直可调式错距瞄准架;14、瞄准钩;15、尖爪;16、组合套筒。

具体实施方式

[0030] 为了详细说明本发明垂直可调式定点错距导针瞄准空心钉固定系统的技术内容、构造特征、以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0031] 如图1、2、3、4、5、6所示,本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统包括股骨颈近点定位装置、股骨颈远点定位装置、股骨颈前扭转角确定装置和垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置,具体结构如下:

[0032] 所述股骨颈近点定位装置由内下模块8和外上模块2组成,内下模块8为板状压片,在板状压片的侧下方设有左侧卡条81,在板状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽82;外上模块2为块状压片,在块状压片的侧下方设有右侧卡条22,块状压片的中部开设可嵌入板状压片、且与板状压片匹配的条形凹槽21,在块状压片的前侧面上设有数个竖向限位槽23。左侧卡条81和右侧卡条22分别卡在股骨颈的左右两端,板状压片套在块状压片的条形凹槽

21内,板状压片和块状压片上均设有刻度,可测量股骨颈横径;竖向限位槽可固定瞄准钩垂直于股骨颈中心上方。

[0033] 所述股骨颈远点定位装置由大粗隆顶点定位板4和L型远点定位板7组成,大粗隆顶点定位板4的底部设有滑块42,大粗隆顶点定位板4的侧面设有数个微调导孔41;L型远点定位板7的顶部设有滑槽,大粗隆顶点定位板4通过滑块42可移动于L型远点定位板的顶部,L型远点定位板7的侧面设有至少两个水平排列的上位参照孔71和至少两个水平排列的下位参照孔72,上位参照孔71与下位参照孔72之间设有中央固定孔。

[0034] 所述股骨颈前扭转角确定装置由前扭转角测量模块5、股骨颈压板9和前扭转角连接杆91组成;前扭转角测量模块5侧面设有安装孔52、前扭转角测量模块5的中部通过连接件固定在L型远点定位板7的中央固定孔处;前扭转角测量模块5侧面中部设有中央定位孔51,定位孔51可供固定针6垂直于L型远点定位板7穿至股骨近端外侧的中轴线上(如图1所示)。根据术前测量扭转角,旋转前扭转角测量模块5至该角度后,确保上位参照孔71、中央定位孔51、下位参照孔72三孔位于同一直线方向。前扭转角连接杆91的末端连接在前扭转角测量模块5的安装孔52处,前扭转角连接杆91的前端通过滑块固定在股骨颈压板9上,其中前扭转角连接杆91与股骨颈压板9垂直连接。

[0035] 所述垂直可调式股骨颈定点错距瞄准装置由测距杆10、垂直可调式错距瞄准架13和组合套筒16组成;垂直可调式错距瞄准架13前端通过滑块11垂直移动于测距杆10上,垂直可调式错距瞄准架13末端设有瞄准钩14;组合套筒16垂直测距杆固定于测距杆10上,组合套筒16内设有放置克氏针的轴向孔。测距杆10上设有刻度,便于调整垂直可调式错距瞄准架上的瞄准钩至股骨颈中心的错距(深度)。瞄准钩14垂直于垂直可调式错距瞄准架13。组合套筒16平行于垂直可调式错距瞄准架13。

[0036] 所述组合套筒16包括外筒和内筒,内筒同轴活动于外筒内,内筒和外筒的出口端均设有尖爪15,尖爪有利于手术过程中推开肌肉,克氏针固定于内筒内轴向内腔,外筒固定后,克氏针经内筒固定后于外筒内部操作,有效避免对周围组织的损伤。所述内筒内设有放置克氏针的轴向孔。所述内筒至少为两层(中筒和小筒),最内层小筒的轴向孔与克氏针外径匹配后固定克氏针,中筒的内径与空心钻的外径匹配,起到空心钻的引导作用,确保空心钻的方向始终不偏移,达到高精度钻入的目的。

[0037] 所述垂直可调式错距瞄准架13、组合套筒16均可通过调节锁紧螺栓12固定于测距杆10上。

[0038] 本发明股骨颈前扭转角参照系-定点错距导针瞄准空心钉固定系统的使用方法如下:

[0039] 1、骨折切开复位后,内下模块8沿髋关节囊深面、紧贴股骨颈内下方骨皮质插入;外上模块2沿髋关节囊深面、紧贴股骨颈外上方骨皮质插入,内下模块8位于外上模块2中的条形凹槽内,扣紧后通过刻度测量股骨颈横径,并确定近端标志点A1,A2,A3,如图1所示。图1中标号1为股骨头。

[0040] 2、大粗隆顶点定位板4通过固定针穿过微调导孔41固定于大粗隆顶点中心3处,将L型远点定位板7通过顶部的滑槽与大粗隆顶点定位板4的滑块匹配安装,再将前扭转角测量模块5安装在L型远点定位板的固定孔处。如图1所示,调整L型远点定位板7,使之位于股骨近端外侧的中轴线上,确定远端标志点B1,B2,B3。

[0041] 3、根据术前测量的前扭转角，旋转前扭转角测量模块5至该角度并通过固定针6从定位孔穿入固定；接着将前扭转角连接杆91插入前扭转角测量模块5前方的安装孔52中，股骨颈压板9平行压在外上模块2上，调整外上模块2、内下模块8使之与股骨颈压板9平行。

[0042] 4、如图6所示，将瞄准钩14的尖端置于A1前方的外上模块的竖向限位槽内、且保持瞄准钩与外上模块、内下模块垂直；克氏针穿过组合套筒16的内筒的小筒轴向孔后，其尖端位于B1点，如图1所示。确定远端及近端标志点后，根据术前测量结果计算瞄准钩尖端至股骨颈中心的错距后，通过移动滑块11调整垂直可调式错距瞄准架13，根据测距杆上的刻度至所需位置。克氏针顺该方向钻入即可。

[0043] 5、克氏针顺该方向钻入后，先取出最内层小筒、接着沿克氏针方向，将空心钻沿着中筒内径钻入，空心钻置入后，再将中筒取出，确保空心钻的方向始终不偏移，达到高精度钻入的目的。

[0044] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于本发明所涵盖的范围。

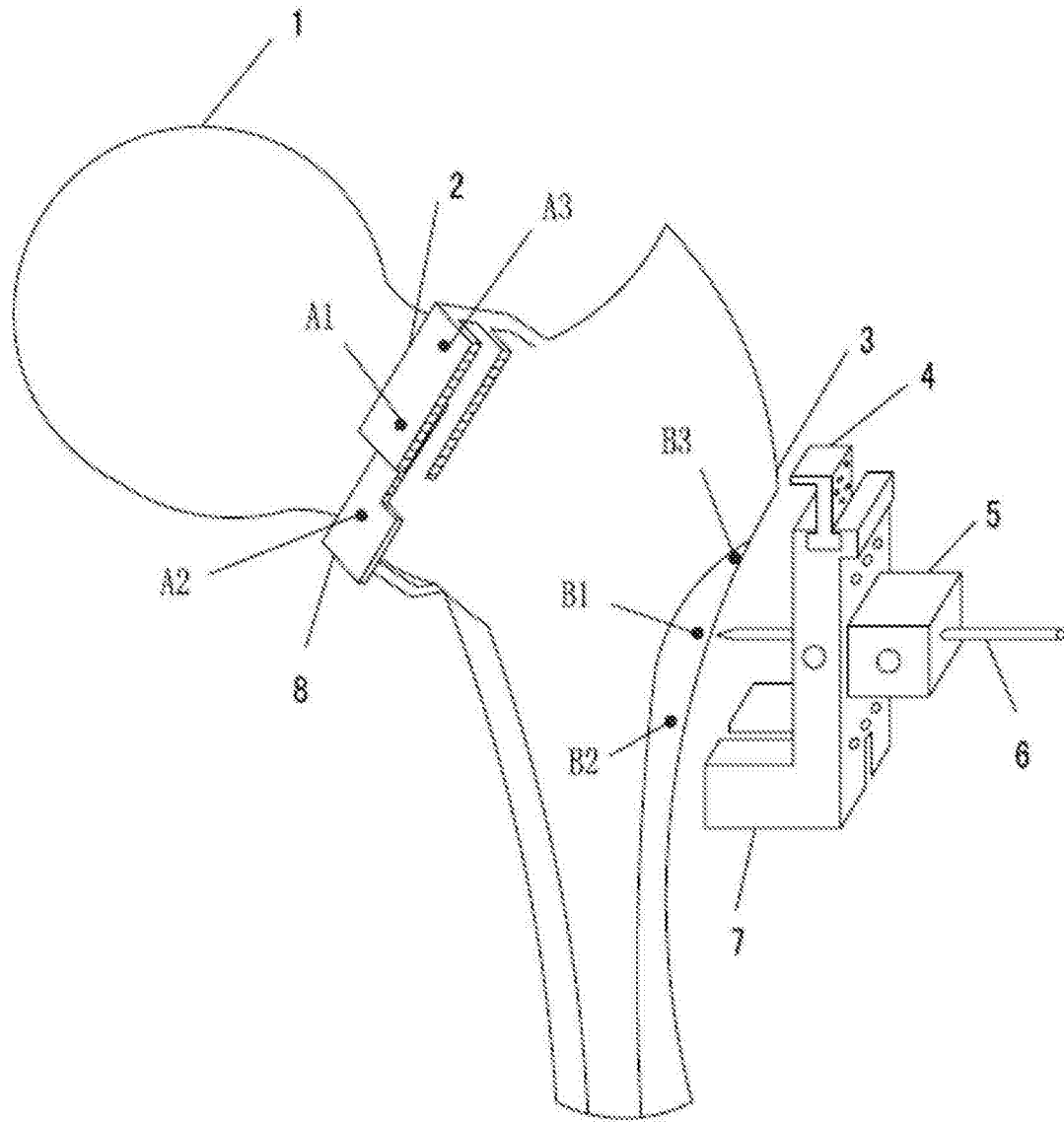


图1

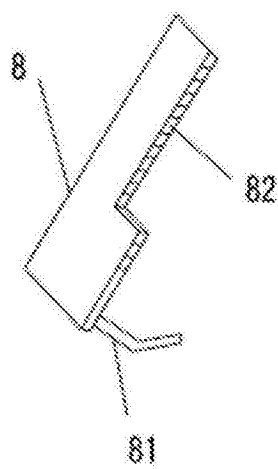


图2

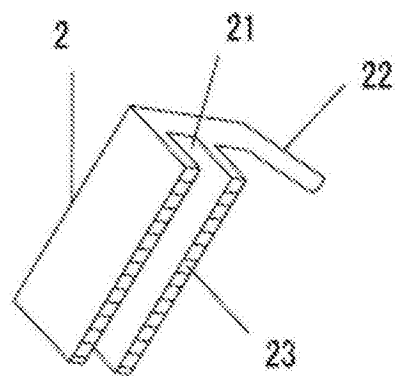


图3

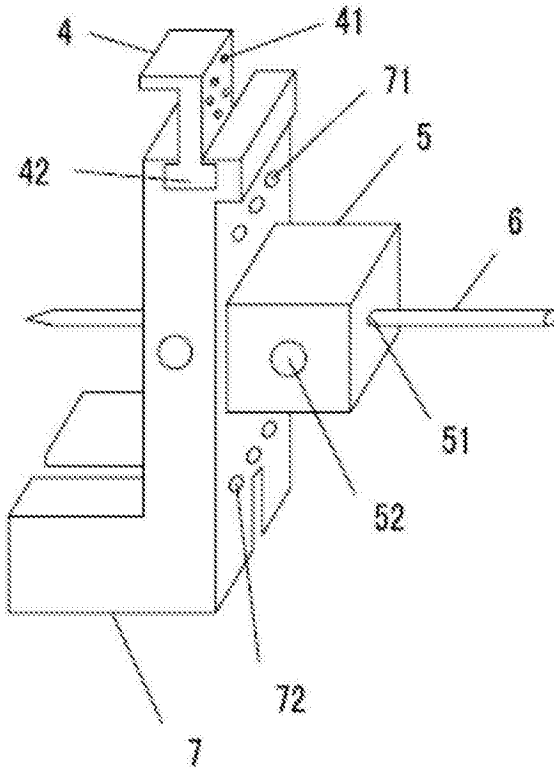


图4

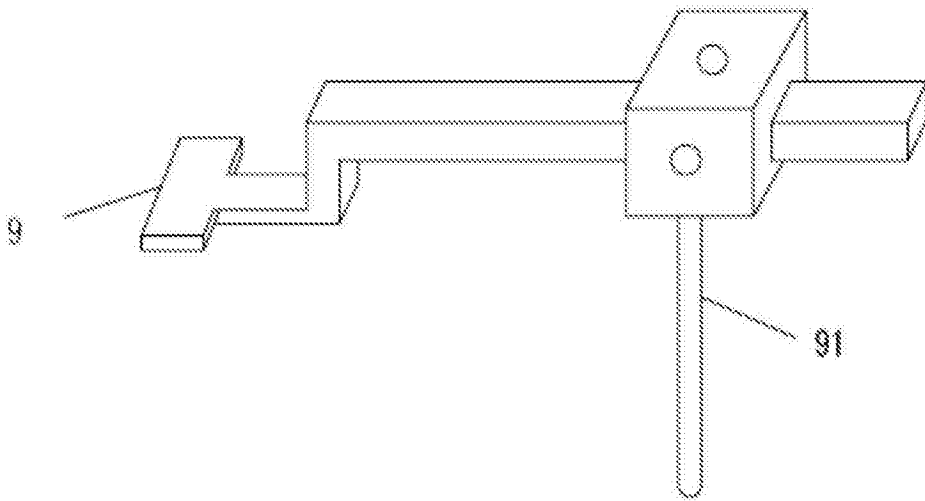


图5

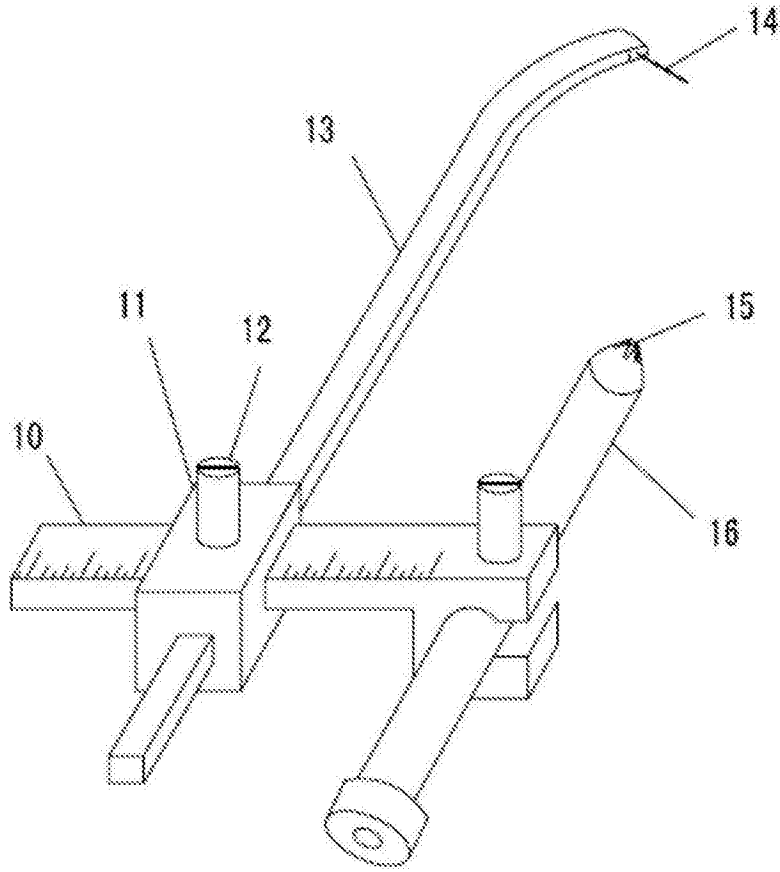


图6