



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209996452 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920498434.7

(22)申请日 2019.04.14

(73)专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区朝晖六
区潮王路18号

(72)发明人 李鹏翔 孙威 方航 陈一钦
叶真孜 杨庆华 荀一

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51)Int.Cl.

A61B 17/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

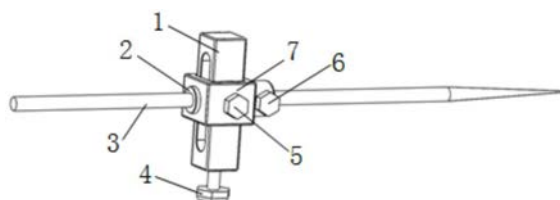
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

无级调节穿针夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种无级调节穿针夹具，包括调节立柱、钢针套筒、固定螺母、上下锁止螺栓、前后锁止螺栓和调节滑块，所述调节立柱包括位于上部的矩形调节端和位于下部的柱状安装端，所述调节滑块上设置有与调节立柱的矩形调节端相配合的方孔，调节滑块通过方孔套装在调节立柱的矩形调节端上并沿着矩形调节端上下滑动，调节滑块上与设置有滑块锁止孔的侧面相邻的两个侧面上设置有贯穿的套筒安装孔，钢针套筒依次穿过调节滑块上的套筒安装孔、调节立柱上的直线槽和调节滑块上的圆柱凸起上的通孔；本实用新型可以实现微调固定，提供穿针导向，不仅可以提高临床骨折复位的准确性和安全性，而且减轻临床医生的手术强度，大大提升了手术的成功率。



1. 一种无级调节穿针夹具, 其特征在于: 包括调节立柱(1)、钢针套筒(2)、固定螺母(4)、上下锁止螺栓(5)、前后锁止螺栓(6)和调节滑块(7), 所述调节立柱(1)包括位于上部的矩形调节端(8)和位于下部的柱状安装端(9), 所述矩形调节端(8)的其中两个相对的端面上设置有贯穿的直线槽(10); 所述柱状安装端(9)的上端固定在矩形调节端(8)的底部, 柱状安装端(9)的下部通过固定螺母(4)固定在外部Ilizarov外固定器或者泰勒骨架上; 所述调节滑块(7)上设置有与调节立柱(1)的矩形调节端(8)相配合的方孔, 调节滑块(7)通过方孔套装在调节立柱(1)的矩形调节端(8)上并沿着矩形调节端(8)上下滑动, 调节滑块(7)的一个侧面上设置有滑块锁止孔(13), 滑块锁止孔(13)与上下锁止螺栓(5)上设置有相配合的螺纹, 上下锁止螺栓(5)穿过调节滑块(7)上的滑块锁止孔(13)将调节滑块(7)固定在调节立柱(1)的矩形调节端(8)上; 所述调节滑块(7)上与设置有滑块锁止孔(13)的侧面相邻的两个侧面上设置有贯穿的套筒安装孔(11), 其中一个套筒安装孔(11)所在的侧面上设置有圆柱凸起(12), 圆柱凸起(12)上设置有与套筒安装孔(11)孔径一致的贯穿的通孔, 钢针套筒(2)依次穿过调节滑块(7)上的套筒安装孔(11)、调节立柱(1)上的直线槽(10)和调节滑块(7)上的圆柱凸起(12)上的通孔; 圆柱凸起(12)的圆周面上还设置有与圆柱凸起(12)内部的通孔相连通的钢针锁止孔(14), 钢针套筒(2)上设置有与钢针锁止孔(14)位置相对应的圆孔; 前后锁止螺栓(6)穿过钢针锁止孔(14)和圆孔将钢针(3)和钢针套筒(2)固定在调节滑块(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种无级调节穿针夹具, 其特征在于: 所述调节立柱(1)与调节滑块(7)过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的一种无级调节穿针夹具, 其特征在于: 所述钢针套筒(2)的直径略小于矩形调节端(8)上直线槽(10)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种无级调节穿针夹具, 其特征在于: 所述钢针锁止孔(14)上设置有与前后锁止螺栓(6)上的外螺纹相配合的内螺纹, 调节滑块(7)上的圆柱凸起(12)上的通孔直径略大于前后锁止螺栓(6)的最大外径。

无级调节穿针夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及骨科矫正、康复领域,更具体的说,尤其涉及一种用于骨骼康复外固定架上的无级调节穿针夹具。

背景技术

[0002] 在外科骨骼手术治疗时,固定装置时必不可少的,传统的固定方式一般采用钢板内固定,现在也出现了创伤更小的外固定的治疗方式。常用的外固定装置主要为Ilizarov外固定器、泰勒骨架。Ilizarov技术采用多平面细克氏针贯穿肢体和骨组织,并连接环形固定器。泰勒医生改进Ilizarov外固定系统,将六个可伸缩的延长杆倾斜地连接近端和远端环上,并在连接点处可以自由旋转,只要调节其中一根延长杆的长度,一个环就会相对另一个环改变位置。使用计算机程序软件可以计算出相对畸形参数的延长杆长度,可以模仿任何畸形预先构筑泰勒空间架,进行治疗和矫正各种简单或复杂的骨折和畸形。泰勒骨架的构成为:

[0003] 1、上下两个环,也可以称为近端环和远端环。

[0004] 2、六个可以调节长度的延长杆,且每个延长杆的长度可以直接读出。

[0005] 3、延长杆与环相连接的万向旋转接头。

[0006] 4、连接固定环与骨段的钢针和针夹。

[0007] 手术的过程一般为将钢针固定在骨折位置附近的适当位置,通过针夹将钢针固定在Ilizarov外固定器或者泰勒骨架上实现骨骼的固定与调节。Ilizarov外固定器和泰勒架均采用在上下固定环上的一定孔位上固定穿针夹具,来达到人体骨折与外固定架的上下环相互固定连接。但在实际手术操作中穿孔位置并非对称,传统夹具的孔位并不一定可以完美匹配穿针位置,再者,在医生手术将钢针钉入患者骨骼时,由于技术水平的高低不同,会出现钢针打偏的情况需要进行二次钉入,会造成二次甚至多次伤害,使得手术难度大、门槛高,而且很小的误差将会给患者带来很大的痛苦。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于解决传统夹具无法完美匹配穿针位置导致医生手术将钢针钉入患者骨骼内时容易出现会出现钢针打偏的情况需要进行二次钉入,造成二次甚至多次伤害从而使手术难度大、门槛高、给患者带来很大痛苦的问题,提出了一种能够降低手术门槛,提高手术成功率的无级调节穿针夹具,可以实现微调固定,穿针导向,不仅可以提高临床骨折复位的准确性和安全性,而且减轻临床医生的手术强度,大大提升了手术的成功率。

[0009] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:一种无级调节穿针夹具,包括调节立柱、钢针套筒、固定螺母、上下锁止螺栓、前后锁止螺栓和调节滑块,所述调节立柱包括位于上部的矩形调节端和位于下部的柱状安装端,所述矩形调节端的其中两个相对的端面上设置有贯穿的直线槽;所述柱状安装端的上端固定在矩形调节端的底部,柱状安装端的

下部通过固定螺母固定在外部Ilizarov外固定器或者泰勒骨架上;所述调节滑块上设置有与调节立柱的矩形调节端相配合的方孔,调节滑块通过方孔套装在调节立柱的的矩形调节端上并沿着矩形调节端上下滑动,调节滑块的一个侧面上设置有滑块锁止孔,滑块锁止孔与上下锁止螺栓上设置有相配合的螺纹,上下锁止螺栓穿过调节滑块上的滑块锁止孔将调节滑块固定在调节立柱的的矩形调节端上;所述调节滑块上与设置有滑块锁止孔的侧面相邻的两个侧面上设置有贯穿的套筒安装孔,其中一个套筒安装孔所在的侧面上设置有圆柱凸起,圆柱凸起上设置有与套筒安装孔孔径一致的贯穿的通孔,钢针套筒依次穿过调节滑块上的套筒安装孔、调节立柱上的直线槽和调节滑块上的圆柱凸起上的通孔;圆柱凸起的圆周面上还设置有与圆柱凸起内部的通孔相连通的钢针锁止孔,钢针套筒上设置有与钢针锁止孔位置相对应的圆孔;前后锁止螺栓穿过钢针锁止孔和圆孔将钢针和钢针套筒固定在调节滑块上。

[0010] 进一步的,所述调节立柱与调节滑块过盈配合。

[0011] 进一步的,所述钢针套筒的直径略小于矩形调节端上直线槽的宽度。

[0012] 进一步的,所述钢针锁止孔上设置有与前后锁止螺栓上的外螺纹相配合的内螺纹,调节滑块上的圆柱凸起上的通孔直径略大于前后锁止螺栓的最大外径。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型可以实现微调固定,提供穿针导向,不仅可以提高临床骨折复位的准确性和安全性,而且减轻临床医生的手术强度,大大提升了手术的成功率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种无级调节穿针夹具的整体结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型调节立柱的结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型钢针套筒的结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型调节滑块的结构示意图。

[0018] 图中,1-调节立柱、2-钢针套筒、3-钢针、4-固定螺母、5-上下锁止螺栓、6-前后锁止螺栓、7-调节滑块、8-矩形调节端、9-柱状安装端、10-直线槽、11-套筒安装孔、12-圆柱凸起、13-滑块锁止孔、14-钢针锁止孔。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0020] 如图1~4所示,一种无级调节穿针夹具,包括调节立柱1、钢针套筒2、固定螺母4、上下锁止螺栓5、前后锁止螺栓6和调节滑块7,所述调节立柱1包括位于上部的矩形调节端8和位于下部的柱状安装端9,所述矩形调节端8的其中两个相对的端面上设置有贯穿的直线槽10;所述柱状安装端9的上端固定在矩形调节端8的底部,柱状安装端9的下部通过固定螺母4固定在外部Ilizarov外固定器或者泰勒骨架上;所述调节滑块7上设置有与调节立柱1的矩形调节端8相配合的方孔,调节滑块7通过方孔套装在调节立柱1的的矩形调节端8上并沿着矩形调节端8上下滑动,所述调节立柱1与调节滑块7过盈配合。

[0021] 调节滑块7的一个侧面上设置有滑块锁止孔13,滑块锁止孔13与上下锁止螺栓5上设置有相配合的螺纹,上下锁止螺栓5穿过调节滑块7上的滑块锁止孔13将调节滑块7固定

在调节立柱1的的矩形调节端8上;所述调节滑块7上与设置有滑块锁止孔13的侧面相邻的两个侧面上设置有贯穿的套筒安装孔11,其中一个套筒安装孔11所在的侧面上设置有圆柱凸起12,圆柱凸起12上设置有与套筒安装孔11孔径一致的贯穿的通孔,所述钢针套筒2的直径略小于矩形调节端8上直线槽10的宽度,钢针套筒2依次穿过调节滑块7上的套筒安装孔11、调节立柱1上的直线槽10和调节滑块7上的圆柱凸起12上的通孔;圆柱凸起12的圆周面上还设置有与圆柱凸起12内部的通孔相连通的钢针锁止孔14,钢针套筒2上设置有与钢针锁止孔14位置相对应的圆孔;前后锁止螺栓6穿过钢针锁止孔14和圆孔将钢针3和钢针套筒2固定在调节滑块7上。

[0022] 所述钢针锁止孔14上设置有与前后锁止螺栓6上的外螺纹相配合的内螺纹,调节滑块7上的圆柱凸起12上的通孔直径略大于前后锁止螺栓6的最大外径。

[0023] 本实用新型具体工作流程如下:调节滑块7可移动的安装调节立柱1上,钢针3穿过钢针套筒2后分别穿过调节滑块7和调节立柱1,这样可以通过上下锁止螺栓5和前后锁止螺栓6实现钢针的上下与前后方向上的调节,在确定好钢针的安装位置后,通过拧紧上下锁止螺栓5将调节滑块7和调节立柱固定,进而固定钢针套筒2和钢针3的位置,实现钢针3在上下方向的定位,通过拧紧前后锁止螺栓6实现钢针3前后方向上的定位,本装置通过固定螺母4安装在外固定架上,通过固定螺母的调节实现安装位置的旋转调节。

[0024] 上述实施例只是本实用新型的较佳实施例,并不是对本实用新型技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本实用新型专利的权利保护范围内。

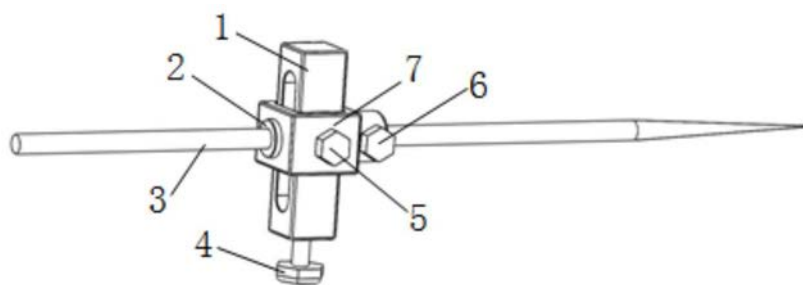


图1

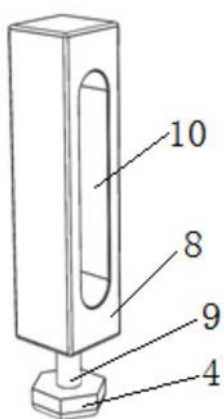


图2



图3

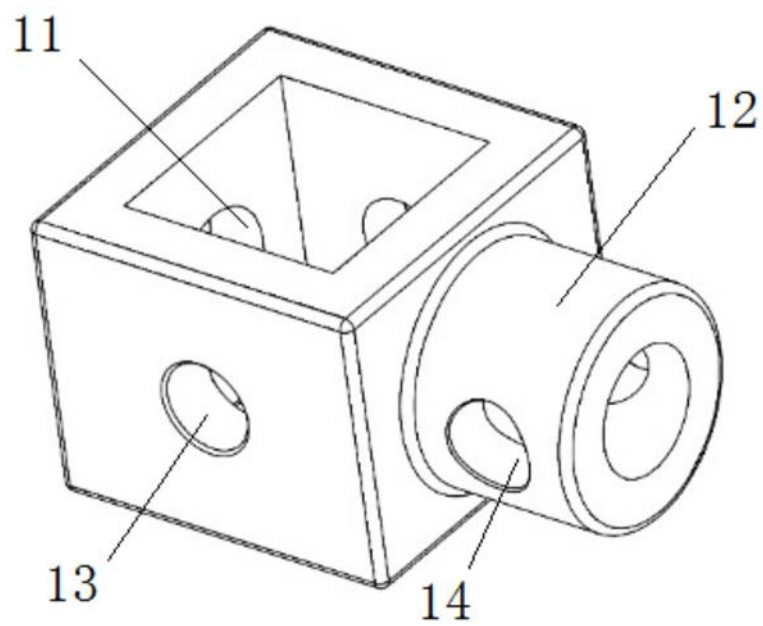


图4