



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102429715 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201110282480. 1

(22) 申请日 2011. 09. 22

(73) 专利权人 武汉市鹏来科技发展有限公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区冶金大道
35 号

专利权人 李绍刚
勘武生

(72) 发明人 勘武生 李绍刚 任义军 金捷

彭昊 方苏亭 段祥林 郑琼

熊自强 刘洋 李卓慧

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 刘志菊

(51) Int. Cl.

A61B 17/80 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202263049 U, 2012. 06. 06, 权利要求
1-10.

CN 201052177 Y, 2008. 04. 30, 说明书第 2 页
最后一段到第 3 页第 2 段、附图 1-2.

审查员 尹眉

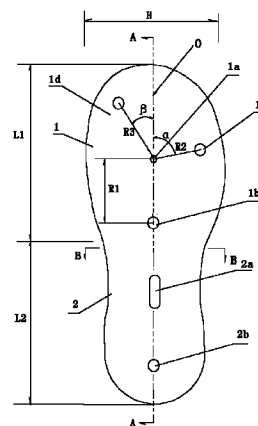
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

股骨颈骨折治疗定位板

(57) 摘要

本发明提供一种股骨颈骨折治疗定位板,包括定位板主体和锁定螺钉,定位板主体包括上部的粗隆托板部分和下部的支撑板部分,粗隆托板部分的中部有一锁定导向孔,在锁定导向孔的周围有三个锁定螺钉孔,三个锁定螺钉孔在粗隆托板部分上呈三角形分布;下部的支撑板部分的上部有一纵向滑移长孔,支撑板的下部有第四锁定螺钉孔;上部的粗隆托板部分与下部的支撑板部分之间是弧形过渡,使粗隆托板部分与支撑板部分成角度 $\theta = 10 \sim 26^\circ$ 的弯折。在粗隆托板部分上的四个孔的轴平行,四个孔的轴向与支撑板部分所在面的纵向夹角 $\Phi = 120 \sim 135^\circ$ 。上部的粗隆托板部分与下部的支撑板部分之间的板面是弧形过渡面,使粗隆托板板面与支撑板板面成角度 $\theta = 10 \sim 26^\circ$ 的弯折。



1. 一种股骨颈骨折治疗定位板,包括定位板主体和锁定螺钉,其特征在于:定位板主体包括上部的粗隆托板部分(1)和下部的支撑板部分(2),粗隆托板部分(1)的中部有一锁定导向孔(1a),在锁定导向孔(1a)的周围有三个锁定螺钉孔,第一锁定螺钉孔(1b)、第二锁定螺钉孔(1c)、第三锁定螺钉孔(1d),三个锁定螺钉孔在粗隆托板部分(1)上呈三角形分布,第一锁定螺钉孔(1b)在定位板主体的纵向中线0范围内,第一锁定螺钉孔(1b)在锁定导向孔(1a)下部,与锁定导向孔(1a)的距离 $R1=8 \sim 11\text{mm}$;第二锁定螺钉孔(1c)在中线0后侧、第一锁定螺钉孔(1b)的上方,第二锁定螺钉孔(1c)与锁定导向孔(1a)的连线与中线0的夹角 $\alpha=65 \sim 85^\circ$;第二锁定螺钉孔(1c)与锁定导向孔(1a)的距离 $R2=5 \sim 7\text{mm}$;第三锁定螺钉孔(1d)在中线0前侧、第一锁定螺钉孔(1b)的上方,第三锁定螺钉孔(1d)与锁定导向孔(1a)的连线与中线0之间的夹角 $\beta=17 \sim 37^\circ$,第三锁定螺钉孔(1d)与锁定导向孔(1a)的距离 $R3=8 \sim 11\text{mm}$;下部的支撑板部分(2)的上部有一纵向滑移长孔(2a),支撑板(2)的下部有第四锁定螺钉孔(2b)。

2. 根据权利要求1所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:所述的锁定导向孔(1a)在定位板主体的纵向中线0左右各2mm范围内。

3. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:在粗隆托板部分(1)上的四个孔即锁定导向孔(1a)、第一锁定螺钉孔(1b)、第二锁定螺钉孔(1c)、第三锁定螺钉孔(1d)的轴平行,四个孔的轴向与支撑板部分(2)所在面的纵向夹角 $\Phi=120 \sim 135^\circ$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:粗隆托板部分(1)的长度 $L1=32 \sim 40\text{mm}$;支撑板(2)的长度 $L2=22 \sim 30\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:定位板主体周边为弧线组合,构成鞋底形,粗隆托板部分(1)为脚掌部分,支撑板部分(2)为脚掌以下部分,定位板主体最宽处 $H=22 \sim 28\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求4所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:在粗隆托板部分(1)上的四个孔即锁定导向孔(1a)、第一锁定螺钉孔(1b)、第二锁定螺钉孔(1c)、第三锁定螺钉孔(1d)的轴平行,四个孔的轴向与支撑板部分(2)所在面的纵向夹角 $\Phi=120 \sim 135^\circ$ 。

7. 根据权利要求3所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:定位板主体周边为弧线组合,构成鞋底形,粗隆托板部分(1)为脚掌部分,支撑板部分(2)为脚掌以下部分,定位板主体最宽处 $H=22 \sim 28\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1或2所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:上部的粗隆托板部分(1)的板面与下部的支撑板部分(2)的板面之间成角度 $\theta=10 \sim 26^\circ$ 的弯折,弯折处的板面是弧形过渡面。

9. 根据权利要求3所述的股骨颈骨折治疗定位板,其特征在于:上部的粗隆托板部分(1)的板面与下部的支撑板部分(2)的板面之间成角度 $\theta=10 \sim 26^\circ$ 的弯折,弯折处的板面是弧形过渡面。

股骨颈骨折治疗定位板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种股骨颈骨折治疗定位板,用于治疗股骨颈骨折,属于医用骨科器械。

背景技术

[0002] 股骨颈骨折的治疗方法分为保守治疗和手术治疗,对于不稳定型的股骨颈骨折,一般都采用手术治疗,对于 60 至 65 岁以下的病人,多采用开放复位加内固定治疗。目前股骨颈骨折内固定治疗多采用三枚空心螺钉固定技术。从股骨粗隆下进针,经过股骨粗隆部、股骨颈部至股骨头部,达到固定骨折断端作用。这种技术虽难可以固定骨折断端,但是由于三枚空心螺钉没有相互关连,也没有其他支撑和固定,存在明显的不足:1、在股骨颈的愈合过程中,容易产生股骨颈的缩短,导致固定针退出和下肢缩短;2、稳定型差,容易产生股骨头内收移位,导致髋关节内收畸形;3、需要较长时间的卧床休息不能早期负重锻炼。

发明内容

[0003] 本发明的目的是设计一种稳定性较好的股骨颈骨折治疗定位板,提高股骨颈内固定的稳定型和可靠性。

[0004] 本发明的技术方案:本发明的股骨颈骨折治疗定位板包括定位板主体和锁定螺钉,其定位板主体包括上部的粗隆托板部分和下部的支撑板部分,粗隆托板部分的中部有一锁定导向孔,在锁定导向孔的周围有三个锁定螺钉孔,第一锁定螺钉孔、第二锁定螺钉孔、第三锁定螺钉孔,三个锁定螺钉孔在粗隆托板部分上呈三角形分布;下部的支撑板部分的上部有一纵向滑动长孔,支撑板的下部有第四锁定螺钉孔。

[0005] 所述的锁定导向孔在定位板主体的纵向中线 0 左右各 2mm 范围内。

[0006] 所述的第一锁定螺钉孔在定位板主体的纵向中线 0 范围内,第一锁定螺钉孔在锁定导向孔下部,与锁定导向孔的距离 $R1 = 8 \sim 11\text{mm}$;第二锁定螺钉孔在中线 0 后侧、第一锁定螺钉孔的上方,第二锁定螺钉孔与锁定导向孔的连线与中线 0 的夹角 $\alpha = 65 \sim 85^\circ$;第二锁定螺钉孔与锁定导向孔的距离 $R2 = 5 \sim 7\text{mm}$;第三锁定螺钉孔在中线 0 前侧、第一锁定螺钉孔的上方,第三锁定螺钉孔与锁定导向孔的连线与中线 0 之间的夹角 $\beta = 17 \sim 37^\circ$,第三锁定螺钉孔与锁定导向孔的距离 $R3 = 8 \sim 11\text{mm}$ 。

[0007] 在粗隆托板部分上的四个孔即锁定导向孔、第一锁定螺钉孔、第二锁定螺钉孔、第三锁定螺钉孔的轴平行,四个孔的轴向与支撑板部分所在面的纵向夹角 $\Phi = 120 \sim 135^\circ$ 。

[0008] 所述的粗隆托板部分的长度 $L1 = 32 \sim 40\text{mm}$;支撑板的长度 $L2 = 22 \sim 30\text{mm}$ 。

[0009] 所述的定位板主体周边为弧线组合,构成鞋底形,粗隆托板部分为脚掌部分,支撑板部分为脚掌以下部分,定位板主体最宽处 $H = 22 \sim 28\text{mm}$ 。

[0010] 所述的上部的粗隆托板部分的板面与下部的支撑板部分的板面之间成角度 $\theta = 10 \sim 26^\circ$ 的弯折,弯折处的板面是弧形过渡面。

[0011] 本发明的优点:采用本发明,锁定螺钉和定位板主体拧紧后为一整体,对股骨头颈

部有稳定的支撑作用,有利于骨折的愈合和防止股骨颈的缩短、退钉和下肢的内收畸形,同时可以早期功能锻炼,加快骨折愈合。

[0012] 1、三个连接股骨头的锁定螺钉孔的位置是根据解剖结构和生物力学原理设计的,更合理,更精确。

[0013] 2、在粗隆托板的中部的锁定导向孔指向股骨颈纵向中心轴,更便于其它三枚锁定螺钉准确地打入指定的位置,有防旋转的作用。

[0014] 3、纵向滑动长孔与导向孔配合,可调整导向孔上下、前后位置及倾斜角度,更方便导向孔内的导向针打入股骨颈纵向中心,可以使定位板主体更贴服股骨外侧;纵向滑动长孔同时起到对锁定钢板的稳定和支撑作用。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的主视结构示意图。

[0016] 图 2 是图 1 的 B-B 向结构示意图。

[0017] 图 3 是图 1 的 A-A 向结构使用状态结构示意图。

[0018] 图 4 是图 2 的右视结构示意图。

[0019] 图 5 是本发明的使用状态示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图说明本发明实施例:

[0021] 如图 1、图 3、图 4:本发明的股骨颈骨折治疗定位,包括定位板主体和锁定螺钉,其定位板主体包括上部的粗隆托板部分 1 和下部的支撑板部分 2,粗隆托板部分 1 的中部有一锁定导向孔 1a,在锁定导向孔 1a 的周围有三个锁定螺钉孔,第一锁定螺钉孔 1b、第二锁定螺钉孔 1c、第三锁定螺钉孔 1d,三个锁定螺钉孔在粗隆托板部分 1 上呈三角形分布;下部的支撑板部分 2 的上部有一纵向滑动长孔 2a,支撑板 2 的下部有第四锁定螺钉孔 2b;上部的粗隆托板部分 1 的板面与下部的支撑板部分 2 的板面之间成角度 $\theta = 10 \sim 26^\circ$ 的弯折,弯折处的板面是弧形过渡面。

[0022] 所述的锁定导向孔 1a 在定位板主体的纵向中线 0 左右各 2mm 范围内,即距离纵向中线 0 不超过 2mm。

[0023] 所述的第一锁定螺钉孔 1b 在定位板主体的纵向中线 0 范围内,第一锁定螺钉孔 1b 在锁定导向孔 1a 下部,与锁定导向孔 1a 的距离 $R1 = 8 \sim 11\text{mm}$;第二锁定螺钉孔 1c 在中线 0 后侧、第一锁定螺钉孔 1b 的上方,第二锁定螺钉孔 1c 与锁定导向孔 1a 的连线与中线 0 的夹角 $\alpha = 65 \sim 85^\circ$;第二锁定螺钉孔 1c 与锁定导向孔 1a 的距离 $R2 = 5 \sim 7\text{mm}$;第三锁定螺钉孔 1d 在中线 0 前侧、第一锁定螺钉孔 1b 的上方,第三锁定螺钉孔 1d 与锁定导向孔 1a 的连线与中线 0 之间的夹角 $\beta = 17 \sim 37^\circ$,第三锁定螺钉孔 1d 与锁定导向孔 1a 的距离 $R3 = 8 \sim 11\text{mm}$ 。

[0024] 定位板主体周边为弧线组合,构成鞋底形,粗隆托板部分 1 为脚掌部分,支撑板部分 2 为脚掌以下部分,定位板主体最宽处 $H = 22 \sim 28\text{mm}$ 。粗隆托板部分 1 的长度 $L1 = 32 \sim 40\text{mm}$;支撑板 2 的长度 $L2 = 22 \sim 30\text{mm}$ 。

[0025] 定位板主体多为钢板或钛合金板。

[0026] 图 3 是图 1 的 A-A 向结构使用状态结构示意图：

[0027] 所述的上部的粗隆托板部分 1 的板面与下部的支撑板部分 2 的板面之间成角度 $\theta = 10 \sim 26^\circ$ 的弯折，弯折处的板面是弧形过渡面。

[0028] 在粗隆托板部分 1 上的锁定导向孔 1a、第一锁定螺钉孔 1b、第二锁定螺钉孔 1c、第三锁定螺钉孔 1d 四个孔的轴平行。四个孔的轴向与支撑板 2 所在面的夹角 $\Phi = 120 \sim 135^\circ$ 。

[0029] 优选地，所述的锁定导向孔 1a 和第一锁定螺钉孔 1b 在定位板主体的纵向中线 O 上。

[0030] 图 2 是图 1B-B 向结构示意图。

[0031] 定位板主体的内侧，即贴骨头的一侧是与骨头表面形状想适配的弧形面。适应骨骼的生理曲线，半径 R4 一般为 $15 \sim 30\text{mm}$ 。

[0032] 图 5 是本发明的使用状态示意图，如图 4、图 5：

[0033] 使用时，先在透视机下，使骨折断端复位，包括正位复位和侧位复位，将定位板主体放置于股骨大粗隆 6 的下面，在透视机下使定位板主体上的锁定导向孔 1a（带导向器）指向股骨头颈部 4 纵向中央位置，在滑移孔 2a 内打入一枚螺钉 2a1，确定好定位板主体的位置，然后锁住定位板主体，在导向器上钻入一枚克氏针，使之在股骨头颈部纵轴中央，从正侧位透视可以看到，如果位置有偏差，可以通过滑移孔 2a 来调节克氏针的上下、前后和前倾角，使克氏针在股骨颈正侧位位于头颈部纵轴中央位置。然后，在三个连接股骨头的锁定螺钉孔上拧上导向器，拧入三枚锁定螺钉 1b1、1c1、1d1，其方向与锁定导向孔 1a 的克氏针平行。最后在锁定螺钉孔 2b 上拧入锁定螺钉 2b1。

[0034] 本发明的股骨颈骨折治疗定位板包括定位板主体、四枚锁定螺钉 1b1、1c1、1d1 和 2b1、一枚普通螺钉 2a1。锁定孔和锁定导向孔上均可以放置定位板导向器，定位板主体上部分三枚锁定螺钉 1b1、1c1、1d1 与定位板主体锁定连接，钉杆部分在股骨粗隆 6、股骨颈 4 和股骨头部 5 内，起到固定骨折断端作用。下面的一枚的锁定螺钉 2b1 固定到股骨干 3 上，起到支撑定位板主体的作用。滑移孔 2a 的螺钉 2a1 与锁定导向孔 1a 结合是起调节定位板主体位置的，使拧入锁定导向孔 1a 的导向器内的克氏针能够放置于股骨颈 4 和股骨头部 5 的纵轴中央部，从而可以在三个连接股骨头的螺钉孔内拧入三枚股骨颈锁定螺钉，与导向器内的克氏针相平行，使之能在股骨颈内的相对应的位置上。

[0035] 一、本发明的定位孔是严格依据股骨颈截面是一个不规则的三角隆突的形状而确定的，即股骨颈截面有前上隆突，下部隆突，后部隆突，三个隆突边缘为圆弧型，隆突与隆突之间以长弧形连接的形状。选择三个螺钉孔即第一锁定螺钉孔 1b、第二锁定螺钉孔 1c、第三锁定螺钉孔 1d 的位置是十分关键的，本发明将螺钉孔与中心的锁定导向孔 1a 的距离进行了优选，对位置进行了优选（由角度 α 和 β 确定），使得第一锁定螺钉孔 1b、第二锁定螺钉孔 1c、第三锁定螺钉孔 1d 的位置分别位于三个隆突的圆弧型范围区，经过优选后的三个锁定螺钉孔固定股骨颈部、头部可以达到更加稳定作用，可以防止骨折断端的移位。

[0036] 由于股骨颈的下部隆突与股骨矩相连，是股骨颈骨密度最致密区，是股骨颈的应力侧。股骨颈的上面的前上隆突和后部隆突也是骨密度较高区，为股骨颈的张力侧。三枚锁定螺钉固定在三个隆突部位符合股骨颈的生物力学结构，起到稳定股骨颈部、头部作用。

[0037] 二、四个孔的轴向与支撑板部分 2 所在面的纵向夹角 $\Phi = 120 \sim 135^\circ$ ，使整个定

位板以解剖形状贴附在股骨大粗隆下后,中心的锁定导向孔 1a 与股骨颈的轴线几乎重合,三枚锁定螺钉通过定位板主体的粗隆托板 1 部分穿过粗隆下、股骨颈准确地到达股骨头,与定位板主体的支撑板部分 2 形成一个整体,有较强的支撑和稳定股骨头颈部的力量,使其固定更加稳定,变形及移位的几率较小,不会引起退钉、股骨颈缩短和股骨颈内收移位畸形,更有利于骨折的愈合。

[0038] 同时,只要导向针打入股骨颈中心轴线,其他三枚锁定螺钉即可平行的打入股骨颈的三个隆突部分,打入方便。

[0039] 三、特别是滑移孔 2a 和锁定导向孔 1a 相配合,可以使锁定导向孔内的导向针更准确地打进股骨颈纵轴的中央部,同时可以使钢板更帖服骨面,起稳定作用,在固定的过程中,钉子也不容易打出股骨颈外。

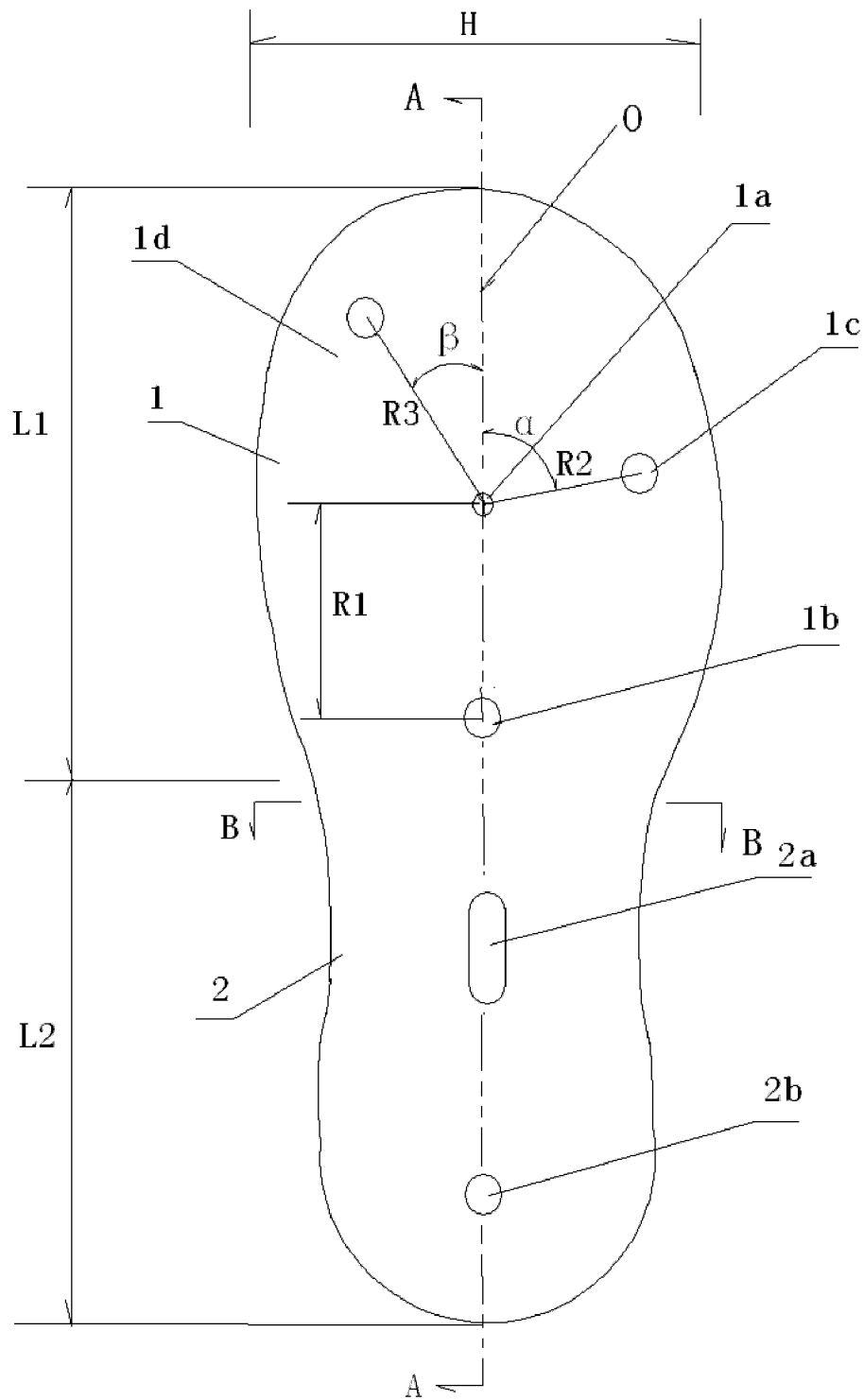


图 1

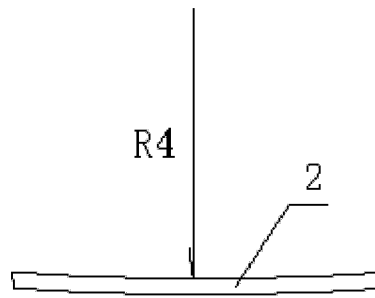


图 2

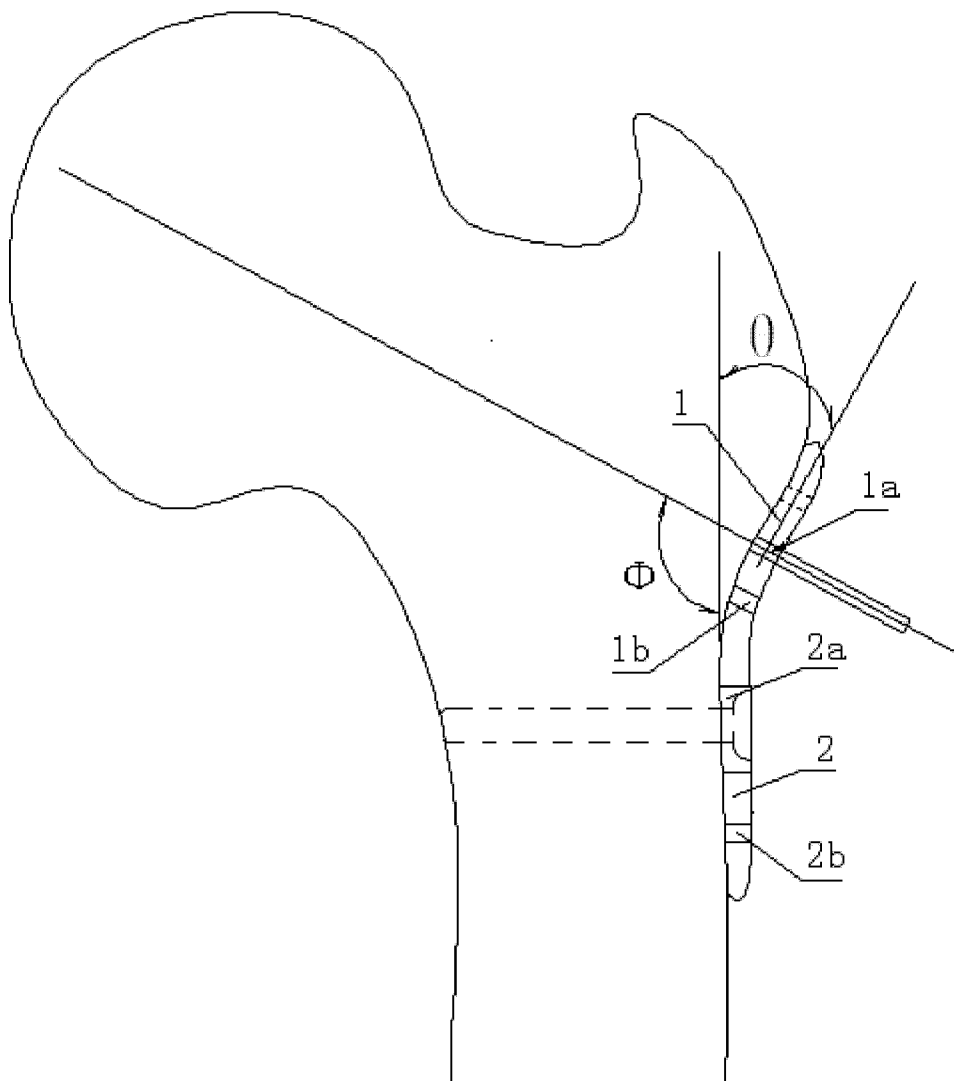


图 3

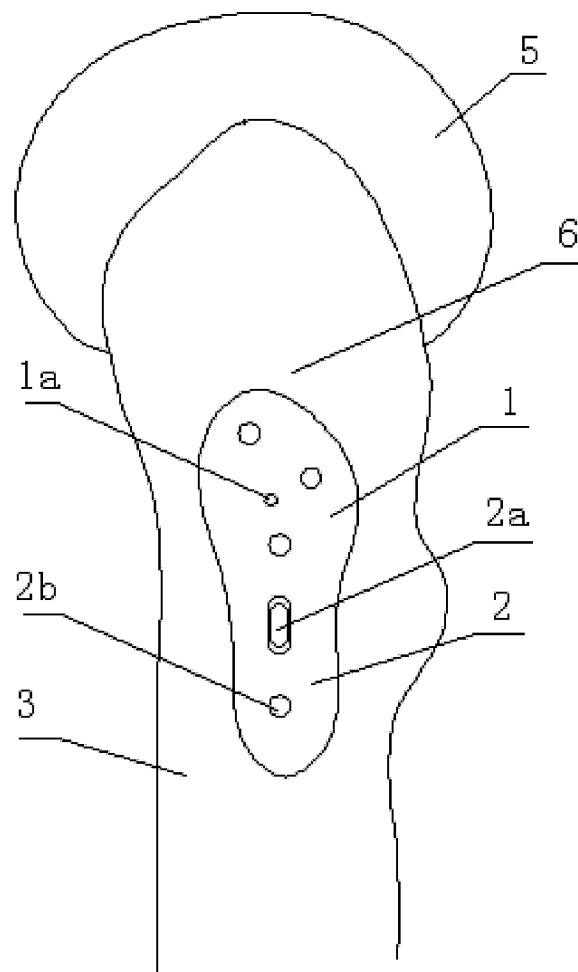


图 4

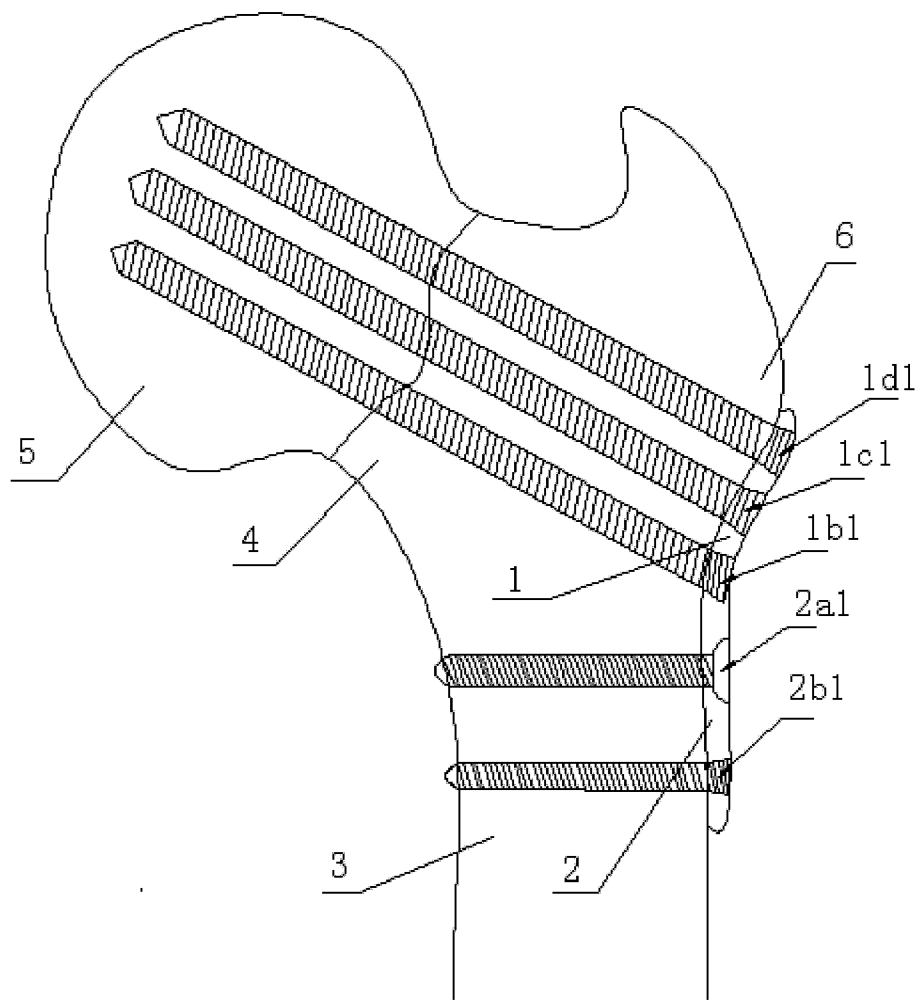


图 5