



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108210058 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810161036.6

(22)申请日 2018.02.27

(71)申请人 上海交通大学医学院附属新华医院
地址 200092 上海市杨浦区控江路1665号

(72)发明人 陆骅 陈羿丞 沈浩 倪斌斌
王伟

(74)专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务
所(普通合伙) 31262

代理人 周春洪

(51)Int.Cl.

A61B 17/88(2006.01)

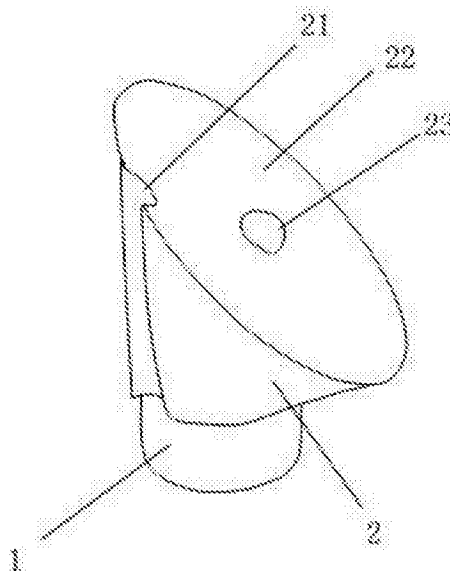
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨

(57)摘要

本发明涉及一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,所述的解剖型人工骨包括下部固定体和上部固定体;所述的下部固定体的一端连接在上部固定体上;所述的下部固定体为圆柱形,且下部固定体在使用状态下,下部固定体的轴线与人体肱骨干的轴线相重合;所述的上部固定体上设有肱骨头平面和对应结节间沟的圆柱状凹陷部;所述的对应结节间沟的圆柱状凹陷部设置于上部固定体的侧面;所述的肱骨头平面设有中心定位体。其优点表现在:能够为肱骨近端骨折复位提供参照标志、以量化的角度、高度辅助快速解剖复位、同时填充骨损失、为骨折块提供支撑平台、简化手术过程,能够成为一种新型的医疗器械,在临床推广具有广泛的应用前景。



1. 一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述的解剖型人工骨包括下部固定体和上部固定体;所述的下部固定体的一端连接在上部固定体上;所述的下部固定体为圆柱形,且下部固定体在使用状态下,下部固定体的轴线与人体肱骨干的轴线相重合;所述的上部固定体上设有肱骨头平面和圆柱凹陷部;所述的圆柱凹陷部设置上部固定体的侧面;所述圆柱凹陷部为向内凹陷的结构形式,所述的肱骨头平面设有中心定位体。

2. 根据权利要求1所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述上部固定体的外侧缘高度为34mm或者31mm两种规格。

3. 根据权利要求2所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述肱骨头平面为倾斜面,且下部固定体的轴线顺时针旋转至肱骨头平面的夹角为45度。

4. 根据权利要求3所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述固定体外侧缘最高点距下部固定体的轴线的距离为10mm。

5. 根据权利要求4所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述肱骨头平面呈圆形,且肱骨头平面直径为41mm或者38mm两种规格。

6. 根据权利要求5所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述圆柱状凹陷部的外侧边缘对应于大结节嵴内侧缘,以大结节嵴内侧缘为参照辅助复位后倾角,该角度为27度。

7. 根据权利要求6所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述的辅助复位后倾角的定义标记如下:在俯视方向上,以下部固定体的圆心为原点,通过原点建立横向标记线和纵向标记线,并通过原点向圆柱状凹陷部外侧边缘作连线,该连线顺时针旋转至横向标记线而形成的夹角即为辅助复位后倾角的角度。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述的中心定位体的形状为半球形。

9. 根据权利要求1所述的辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,其特征在于,所述的下部固定体1的直径为15mm。

一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨。

背景技术

[0002] 肱骨近端骨折约占所有骨折病例的4-5%,其中老年人所占比重较大,超过71%的肱骨近端骨折发生于60岁以上的老年人。随着老龄化社会的到来,其发病趋势将逐渐递增。

[0003] 针对移位明显的肱骨近端骨折,保守治疗常因复位效果欠佳,导致肩关节功能受限,因此,治疗多以手术为主,包括闭合或切开复位、锁定钢板或髓内钉固定、人工肩关节置换等。为保留原始肩关节结构及形态,切开复位锁定钢板螺钉内固定仍是首选的手术方案。

[0004] 但是,在骨质疏松性肱骨近端骨折中,尤其是外翻型骨折,近端松质骨因压缩而易出现骨缺损,肱骨头缺乏足够支撑而塌陷,易造成再次外翻畸形,从而导致并发症发生率增高。而锁定钢板联合植骨已被证实可有效降低并发症发生。目前临床中使用的植入骨种类较多,各具利弊,尚无统一定论。

[0005] 此外,复杂肱骨近端骨折手术本身仍面临一些难点。例如,术中骨折块的复位及解剖角度的恢复多依靠C臂机辅助,但由于医生技术、经验差异,会造成复位效果差异较大;术中依靠克氏针临时固定,有时无法获得有效的固定效果且阻挡钢板放置。

[0006] 再者,现有技术中关于肱骨近端骨折的植入骨没有量化的角度,导致复位效果欠佳,内固定效果不确切。

[0007] 中国专利文献CN201420834162.0,申请日20141225,专利名称为:一种用于肱骨近端骨折的锁定钢板,公开了一种用于肱骨近端骨折的锁定钢板,包括头部和本体,所述锁定钢板应用于微创钢板内固定技术,所述头部具备三个螺孔,分别第一螺孔、第二螺孔和第三螺孔,所述第三螺孔位于所述第一螺孔和所述第二螺孔的中间,所述第一螺孔和所述第二螺孔的圆心在于同一轴线上,所述第三螺孔的圆心与所述第一螺孔和第二螺孔的圆心不在同一轴线上,所述本体具备两个螺孔,所述锁定钢板外表面的粗糙度 $Ra=0.6\mu m$ 。

[0008] 上述专利文献提供了一种用于肱骨近端骨折的锁定钢板,为了解决现有锁定钢板螺孔过多的情况,从而降低病人产生并发症的可能性,对锁定钢板螺孔的数目进行优化,同时,调整螺孔的位置,从而使在螺孔减少的情况下也可以达到较好的固定效果。但是,关于一种为复杂肱骨近端骨折复位提供参照标志,有助于恢复肱骨头颈干角、后倾角,提高复位的精确性,快速解剖复位,同时填充骨损失,支撑骨折块的技术方案则无相应的公开。

[0009] 综上所述,需要一种为复杂肱骨近端骨折复位提供参照标志,有助于恢复肱骨头颈干角、后倾角,提高复位的精确性,快速解剖复位,同时填充骨损失,支撑骨折块的肱骨近端解剖型人工骨,而关于这种人工骨目前还未见报道。

发明内容

[0010] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种为复杂肱骨近端骨折复位提供

参照标志,有助于恢复肱骨头颈干角、后倾角,提高复位的精确性,快速解剖复位,同时填充骨损失,支撑骨折块的肱骨近端解剖型人工骨。

[0011] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0012] 一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,所述的解剖型人工骨包括下部固定体和上部固定体;所述的下部固定体的一端连接在上部固定体上;所述的下部固定体为圆柱形,且下部固定体在使用状态下,下部固定体的轴线与人体肱骨干的轴线相重合;所述的上部固定体上设有肱骨头平面和圆柱凹陷部;所述的圆柱凹陷部设置上部固定体的侧面;所述圆柱凹陷部为向内凹陷的结构形式,所述的肱骨头平面设有中心定位体。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述上部固定体的外侧缘高度为34mm或者31mm两种规格。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述肱骨头平面为倾斜面,且下部固定体的轴线顺时针旋转至肱骨头平面的夹角为45度。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述固定体外侧缘最高点距下部固定体的轴线的距离为10mm。

[0016] 作为一种优选的技术方案,所述肱骨头平面呈圆形,且肱骨头平面直径为41mm或者38mm两种规格。

[0017] 作为一种优选的技术方案,所述圆柱凹陷部的内侧对应于大结节嵴内侧缘,以大结节嵴内侧缘为参照形成辅助复位后倾角,该角度为27度。

[0018] 作为一种优选的技术方案,所述的辅助复位后倾角的定义标记如下:在俯视方向上,以下部固定体的圆心为原点,通过原点建立横向标记线和纵向标记线,并通过原点向圆柱凹陷部的外侧边缘作连线,该连线顺时针旋转至横向标记线而形成的夹角即为辅助复位后倾角的角度。

[0019] 作为一种优选的技术方案,所述的中心定位体的形状为半球形。

[0020] 作为一种优选的技术方案,所述的下部固定体1的直径为15mm。

[0021] 本发明优点在于:

[0022] 1、本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,能够为肱骨近端骨折复位提供参照标志、以量化的角度、高度辅助快速解剖复位、同时填充骨损失、为骨折块提供支撑平台、简化手术过程,能够成为一种新型的医疗器械,在临床推广具有广泛的应用前景;

[0023] 2、下部固定体为圆柱形,主要用于将人工骨固定于肱骨干髓腔内,下部固定体的轴线与肱骨干轴线重合,确保人工骨符合解剖位;

[0024] 3、上部固定体的侧面为弧形面,在使用状态下,能够实现将患者的大结节骨折块、小结节骨折块附于该人工骨的侧面进行复位及固定,上部固定体上设有肱骨头平面,肱骨头平面用于患者肱骨头骨折块的复位及固定。这样设计就针对性地实现了肱骨头、大结节、小结节以及肱骨干之间的复位关系,并提供支撑平台,维持复位的稳定性。

[0025] 4、肱骨头平面上设有中心定位体,其作用是对肱骨头的中心定位。

[0026] 5、上部固定体上设有圆柱凹陷部,圆柱凹陷部的功能是:使用状态下,对应人体的结节间沟,符合人体生理结构;本发明的解剖型人工骨在从量化的角度进行复位内固定,充分考虑了男女不同的肱骨生理结构,针对性强;其次,下部固定体的轴线顺时针旋转至肱骨

头平面的夹角为45度,辅助复位后倾角6的角度为27°,以上角度均符合肱骨解剖学特征,有助于解剖复位。

[0027] 6、下部固定体1的直径为15mm,该规格适用于大部分患者,可以最大限度填充肱骨干髓腔,使下部固定体中线基本与肱骨干12重合。

附图说明

[0028] 附图1是本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨结构示意图。

[0029] 附图2是本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨的主视方向示意图。

[0030] 附图3是图2在B-B方向的示意图。

[0031] 附图4为图2在俯视方向的示意图。

[0032] 附图5为肱骨近端骨折典型“四部分骨折”的结构示意图。

[0033] 附图6是肱骨近端的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0035] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- | | | |
|--------|------------|-----------|
| [0036] | 1. 下部固定体 | 2. 上部固定体 |
| [0037] | 21. 圆柱凹陷部 | 22. 肱骨头平面 |
| [0038] | 23. 中心定位体 | 3. 原点 |
| [0039] | 4. 横向标记线 | 5. 纵向标记线 |
| [0040] | 6. 辅助复位后倾角 | 7. 轴线 |
| [0041] | 8. 大结节 | 9. 结节间沟 |
| [0042] | 10. 小结节 | 11. 肱骨头 |
| [0043] | 12. 肱骨干 | |

[0044] 为了便于理解本发明的技术方案,请参照图5和图6,图5为肱骨近端骨折典型“四部分骨折”的结构示意图。图6是肱骨近端的结构示意图。由图5可知,肱骨近端“四部分骨折”中肱骨干12、大结节8、小结节10、肱骨头11的具体位置分布。由图6可知正常解剖位下,大结节8、小结节10、结节间沟以及肱骨头11之间的位置分布。

[0045] 请参照图1,图1是本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨结构示意图。一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨;所述的解剖型人工骨包括下部固定体1和上部固定体2;所述的下部固定体1的一端连接在上部固定体2上;所述的下部固定体1为圆柱形,且下部固定体1在使用状态下,下部固定体1的轴线7与人体肱骨干12的轴线7相重合;所述的上部固定体2上设有肱骨头平面22和圆柱凹陷部21;所述的圆柱凹陷部21设置上部固定体2的侧面;所述圆柱凹陷部21为向内凹陷的结构形式;所述的肱骨头平面22设有中心定位体23。

[0046] 请参照图2,图2是本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨的主视方向示意图。所述上部固定体2的外侧缘高度为34mm或者31mm两种规格;所述肱骨头平面22为倾斜面,且下部固定体1的轴线7顺时针旋转至肱骨头平面22的夹角为45度;所述固定体外

侧缘最高点距下部固定体1的轴线7的距离为10mm。

[0047] 请参照图3,图3是图2在B-B方向的示意图。所述肱骨头平面22呈圆形,且肱骨头平面22直径为41mm或者38mm两种规格。

[0048] 请参照图4,图4为图2在俯视方向的示意图。所述圆柱凹陷部21的外侧边缘对应于大结节8嵴内侧缘,以大结节8嵴内侧缘为参照、辅助复位后倾角6的角度为27度。其中,辅助复位后倾角6的定义标记如下:在俯视方向上,以下部固定体1的圆心为原点3,通过原点3建立横向标记线4和纵向标记线5,并通过原点3向圆柱凹陷部21的外侧边缘作连线,该连线顺时针旋转至横向标记线4而形成的夹角即为辅助复位后倾角的角度6。

[0049] 该实施例需要说明的是:

[0050] 所述的下部固定体1为圆柱形,主要用于将人工骨固定于肱骨干髓腔内,下部固定体1的轴线7与肱骨干12轴线7重合,确保人工骨符合解剖位,复位效果确切。

[0051] 所述的上部固定体2整体呈喇叭形,且上部固定体2的侧面为弧形面,在使用状态下,主要将患者的大结节8骨折块、小结节10骨折块附于该人工骨的侧面进行复位及固定。上部固定体2上设有肱骨头平面22,肱骨头平面22用于患者肱骨头11骨折块的复位及固定。这样设计就针对性实现了肱骨头11、大结节8、小结节10以及肱骨干12之间的复位关系,并提供支撑平台,维持复位的稳定性,符合解剖学设计。采用本发明的人工骨应用于比较典型的肱骨近端“四部分骨折”,内固定确切,能够快速解剖复位。

[0052] 肱骨头平面22上设有中心定位体23,其作用是对肱骨头11的中心定位,优选中心定位体23的形状为半球形。

[0053] 上部固定体2上设有对应结节间沟的圆柱凹陷部21,对应结节间沟的圆柱凹陷部21的功能是:使用状态下,对应人体的结节间沟,符合人体解剖结构,同时可以为人工骨的放置提供参照标志。

[0054] 所述的圆柱凹陷部21包括圆柱凹陷部21内侧和圆柱凹陷部21外侧,在使用状态下,圆柱凹陷部21外侧对应大结节8嵴,如术中发现大结节8嵴已无法识别,亦可将圆柱凹陷部21的凹陷部分对应结节间沟9作为参照。

[0055] 本发明的解剖型人工骨在从量化的角度、高度进行复位内固定,具体如下:男女两种尺寸:应用于男性患者的人工骨外侧缘高度为34mm,肱骨头平面22直径为41mm;应用于女性患者的人工骨外侧缘高度为31mm,肱骨头平面22直径为38mm。

[0056] 其他参数男女间相同:人工骨两平面夹角为45°,以大结节8嵴内侧缘为参照、辅助复位后倾角6的角度为27°,外侧缘最高点距中轴线7的距离为10mm;下部固定体1的直径为15mm。该设计方案的技术效果是:充分考虑了男女不同的肱骨形态,针对性强;其次,下部固定体1的轴线7顺时针旋转至肱骨头平面22的夹角为45度,辅助复位后倾角6的角度为27°,以上角度均符合肱骨解剖学特征,有助于解剖复位;下部固定体1的规格适用于大部分患者,可以最大限度填充肱骨干髓腔,使下部固定体中线基本与肱骨干12重合。本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨的应用方法是:实际应用中,下部固定体1中心线应与肱骨干12轴线7重合,上部固定体2的圆柱凹陷部21凹陷处边缘对应大结节8嵴,如术中发现大结节8嵴已无法识别,亦可将圆柱凹陷部21凹陷部分对应结节间沟9作为参照。临时固定后将肱骨头11骨折块中心放置于斜面中心半球形处,大结节8骨折块、小结节10骨折块附于人工骨侧面进行复位。

[0057] 本发明的一种辅助肱骨近端骨折复位的解剖型人工骨,能够为肱骨近端骨折复位提供参照标志、以量化的角度、高度辅助快速解剖复位、同时填充骨损失、为骨折块提供支撑平台、简化手术过程,能够成为一种新型的医疗器械,在临床推广具有广泛的应用前景;下部固定体1为圆柱形,主要用于将人工骨固定于肱骨干髓腔内,下部固定体1的轴线7与肱骨干12轴线7重合,确保人工骨符合解剖位;上部固定体2的侧面为弧形面,在使用状态下,能够实现将患者的大结节8骨折块、小结节10骨折块附于该人工骨的侧面进行复位及固定,上部固定体2上设有肱骨头平面22,肱骨头平面22用于患者肱骨头骨折块11骨折块的复位及固定。这样设计就针对性实现了肱骨头11、大结节8、小结节10以及肱骨干12之间的复位关系,并提供支撑平台,维持复位的稳定性;肱骨头平面22上设有中心定位体23,其作用是对肱骨头11骨折块的中心定位;上部固定体2上设有圆柱凹陷部21,圆柱凹陷部21的功能是:使用状态下,对应人体的结节间沟,符合人体解剖结构;本发明的解剖型人工骨在从量化的角度、高度进行复位,充分考虑了男女不同的肱骨形态,针对性强;其次,下部固定体1的轴线7顺时针旋转至肱骨头平面22的夹角为45度,辅助复位后倾角6的角度为27°,以上角度均符合肱骨解剖学特征,有助于解剖复位。下部固定体1的直径为15mm,该规格适用于大部分患者,可以最大限度填充肱骨干髓腔,使下部固定体中线基本与肱骨干12重合。

[0058] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

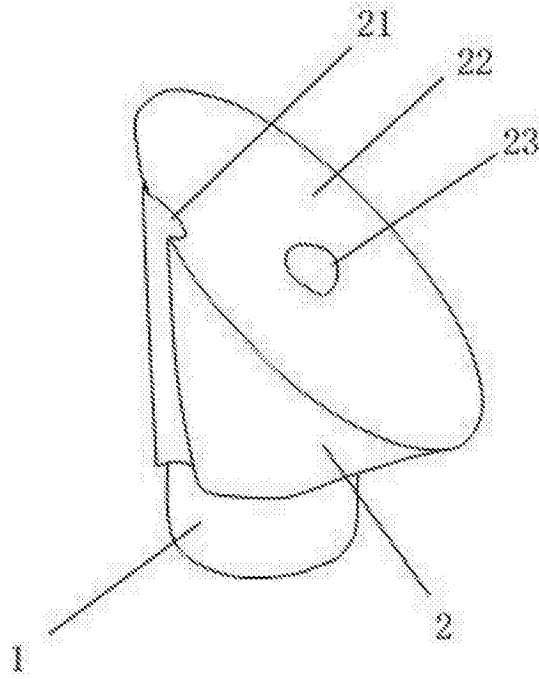


图1

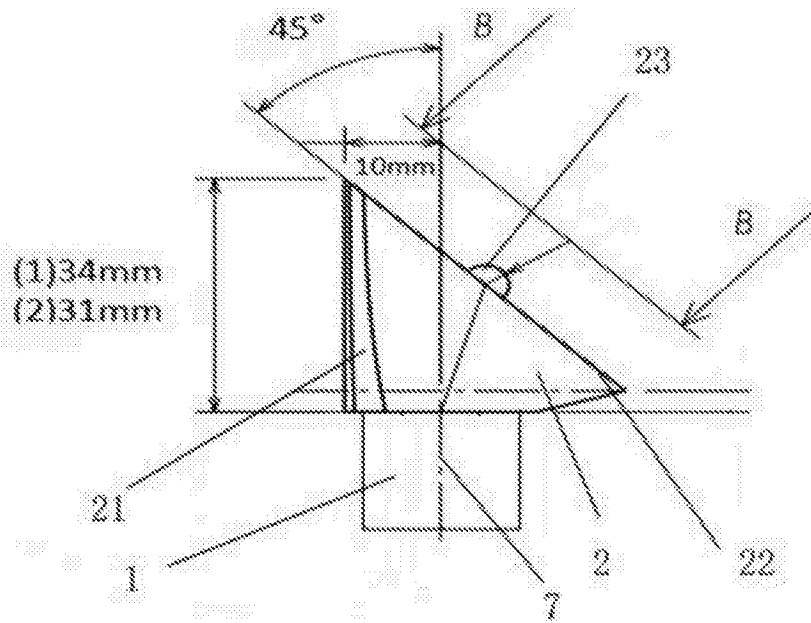


图2

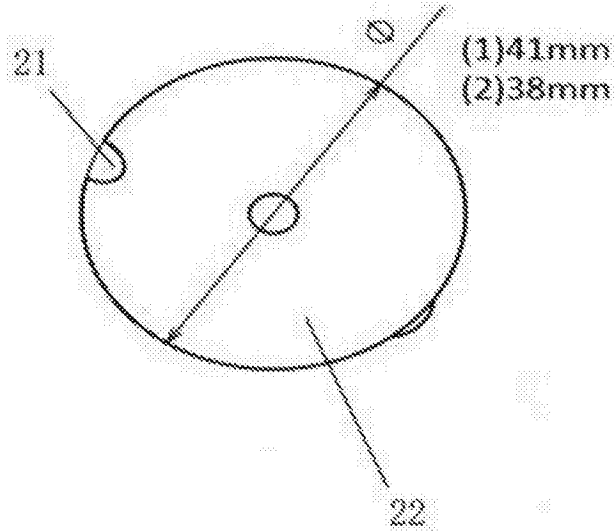


图3

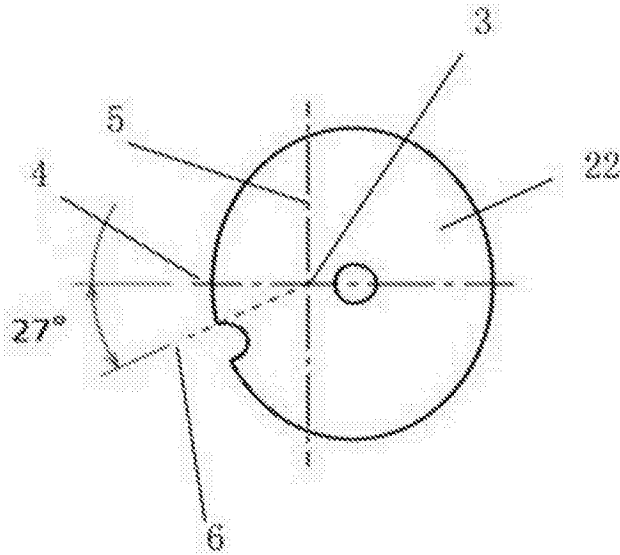


图4

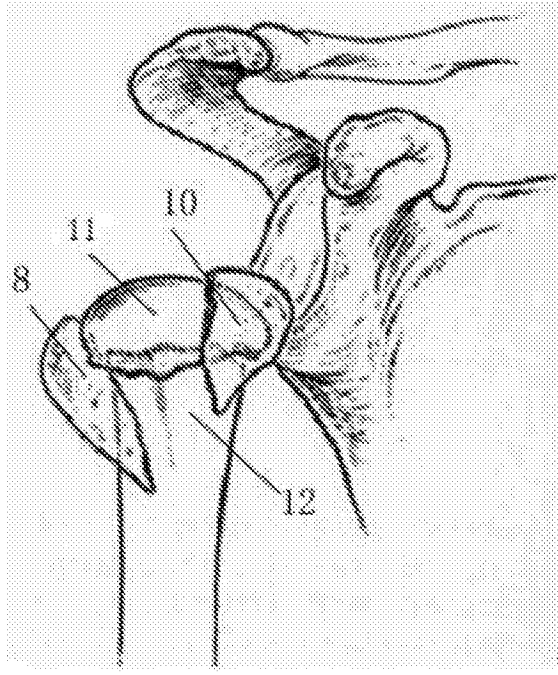


图5

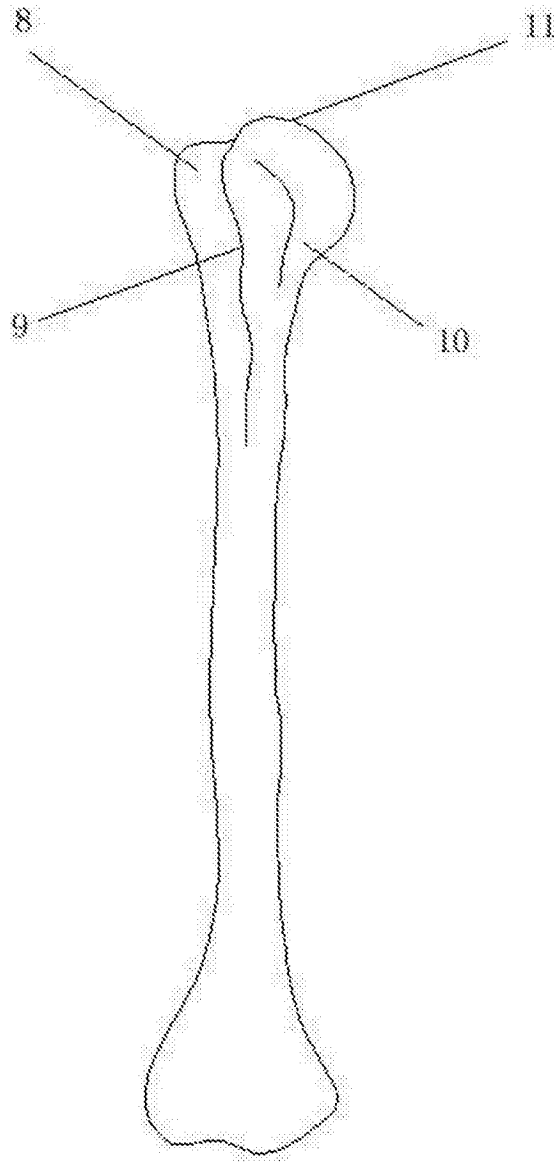


图6