



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103054641 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201310039856. 5

(22) 申请日 2013. 02. 01

(73) 专利权人 上海市嘉定区南翔医院  
地址 201802 上海市嘉定区南翔镇众仁路  
495 号

(72) 发明人 罗亚平

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 31230  
代理人 章鸣玉

(51) Int. Cl.  
A61B 17/80(2006. 01)

审查员 张文静

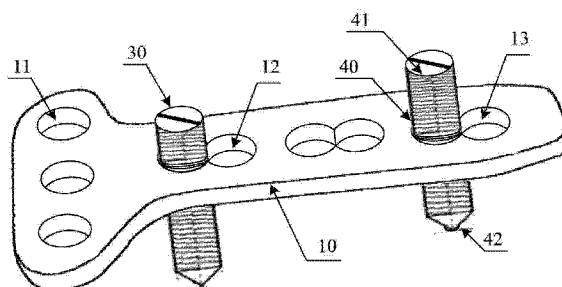
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件

(57) 摘要

一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件, 涉及治疗骨或关节的装置, 尤其涉及一种用于植入内固定器时辅助校正的桡骨远端骨折固定件, 包括接骨板和若干个锁定螺钉; 桡骨远端骨折固定件具有角度校正结构, 以接骨板作为杠杆, 在接骨板的杆部远端设置支点钉作为支点, 在接骨板的杆部近端设置支垫元件, 用于调节接骨板角度, 使接骨板的头部贴合被固定的骨折片, 并且使置于接骨板头部的锁定螺钉远离桡骨远端的关节软骨面。通过在植入接骨板过程中调节支垫元件的支垫高度, 可以有效地防止远端锁定螺钉突破关节软骨面进入关节腔, 从而减少固定失效的风险, 通过角度校正结构准确恢复掌倾角, 从而可以缩短手术时间, 并为骨折提供角稳定性。



1. 一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,包括接骨板和若干个锁定螺钉;所述的接骨板由连接为一体的头部和杆部构成,接骨板的头部为符合桡骨远端解剖特征的横向板,接骨板的杆部沿桡骨远端向桡骨近端延伸;在所述接骨板的头部、远端和近端,分别设有与锁定螺钉配合的若干螺钉孔;其特征在于:

所述的桡骨远端骨折固定件具有角度校正结构,所述的角度校正结构以所述的接骨板作为杠杆,在所述接骨板的杆部远端设置支点钉作为支点,在所述接骨板的杆部近端设置支垫元件,用于调节接骨板角度;所述的角度校正结构以支点钉作为支点,撬动连接在接骨板头部分的骨折片,利用杠杆作用恢复掌倾角;接骨板植入后,支点钉和支垫元件从接骨板中退出,换上适当长度的锁定螺钉;

所述支垫元件的支垫高度,使接骨板的头部贴合被固定的骨折片,并且使置于接骨板头部的锁定螺钉远离桡骨远端的关节软骨面,从而保证在植入接骨板过程中,旋入螺钉孔的锁定螺钉不会突破关节软骨面进入关节腔。

2. 根据权利要求1所述的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,其特征在于所述的支垫元件是与接骨板近端的螺钉孔相配合的支垫螺钉,支垫螺钉的尖端为圆弧面;所述的支垫螺钉旋入接骨板近端的螺钉孔内;所述支垫螺钉的尖端支撑在桡骨近端,使接骨板与桡骨近端形成与需要恢复的掌倾角对应的校正角。

3. 根据权利要求1所述的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,其特征在于所述的支垫元件是由支垫螺钉和浅弧面垫片组成的;所述的支垫螺钉与接骨板近端的螺钉孔相配合;所述的浅弧面垫片垫在支垫螺钉的尖端与桡骨近端之间。

## 一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及治疗骨或关节的装置,尤其涉及一种用于植入内固定器时辅助校正的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件。

### 背景技术

[0002] 桡骨远端骨折是最常见的骨折之一,约占全身骨折的1/6。由于桡骨远端骨折涉及干骺端及关节面粉碎,局部稳定性差,保守治疗常残留关节面不平整、桡骨短缩、腕关节畸形、创伤性关节炎及顽固性腕痛等并发症。目前,临床上常采用以下内固定方法,但均存在不足:1、背侧钢板,存在肌腱磨损、断裂、Lister 结节切除等并发症;2、掌侧钢板,不能为背侧不稳定提供应力侧支柱,易发生固定失效;3、掌、背侧双钢板内固定可以达到坚强可靠的固定,但手术创伤大,并且手术中有损伤肌腱的可能。而且因远端骨质粉碎、掌倾角恢复困难或复位后得不到有效支撑而常常导致内固定失败。

[0003] 经 PCT 申请进入中国的中国发明专利“用来稳定远端桡骨骨折的板”(中国发明专利号:ZL200480037519.1 授权公告号:CN100506180C)公开了一种用来稳定远端桡骨骨折的板,包括一细长的杆部和连接在它上面的按解剖学预成形的远端板件,其中,板件的包络线具有基本上三角形形状;还包括设置在杆部中和远端板件中的、至少在远端板件上呈锥形构造的带有螺纹纵轴线的螺纹孔,各螺纹纵轴线在远端板件中主要是不平行地分布,并且,在杆部和板件之间形成一折弯,所述板件的三角形形状或相应的包络线是不等边的,其中,三角形的背向杆部的那侧具有许多锥形螺纹孔。这些锥形螺纹孔的孔径选择得小于杆部中的螺钉孔的直径,并且板件中的所述许多孔的螺纹纵轴线与杆部表面成一不等于 90° 的角度。

[0004] 在现有的掌侧桡骨远端固定装置中,掌侧锁定板可以避免上述装置存在的不足。掌侧锁定板在固定时,固定螺钉的凸螺纹与接骨板螺钉孔上的凹螺纹紧密咬合,呈锁定状态,形成牢靠的角固定,被螺钉穿住的骨折片就通过形成一体的钉板系统彼此连接在一起,达到固定骨折的目的。这样,掌侧锁定板无须与骨皮质紧密接触,彼此之间存在的空隙既有效地保护了连在骨片上的软组织,减少了对骨折片血液供应的干扰,为骨折的愈合创造了良好的条件,又避免了传统接骨板在预弯不良的情况下拧紧螺钉所造成的骨折端移位。中国实用新型专利“桡骨远端掌侧锁定接骨板”(实用新型专利申请号:ZL201020047006.1 授权公告号:CN201759658U)公开了一种桡骨远端掌侧锁定接骨板,其包括头部和体部,所述头部与体部之间具有桡骨远端解剖型弯曲;所述头部为“凹”形,头部宽于体部;所述头部均匀排布有螺纹锁定孔。该实用新型的桡骨远端钢板为锁定型钢板,具有成角稳定性,术中可避免一次复位丢失和二次复位丢失。掌侧锁定板的锁定机制能够为骨折提供角稳定性,还能提高接骨板对骨折端位置的维持作用,以及螺钉对骨折块的抓持力。

[0005] 但是,使用掌侧锁定板,手术中既要有效恢复掌倾角,又要将远端锁定螺钉固定于关节软骨下方,以达到有效固定,然而在实际操作中,在打入锁定螺钉绝非易事。如果将现

有的掌侧锁定板贴合放置在桡骨上,然后打入锁定螺钉,锁定螺钉很容易突破关节软骨面进入关节腔,造成手术失误,反复操作则会造成固定松动,参见图3。为避免这一风险,现有技术通常在偏近端打入螺钉,这又使锁定螺钉的把持力大打折扣。因此,现有掌侧锁定板存在以下技术问题,①接骨板植入过程中远端锁定螺钉容易突破关节软骨面进入关节腔。②接骨板植入过程中恢复掌倾角不易掌握。

## 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,可以在植入接骨板时利用角度校正结构准确恢复掌倾角,并且有效防止远端锁定螺钉容易突破关节软骨面进入关节腔。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,包括接骨板和若干个锁定螺钉;所述的接骨板由连接为一体的头部和杆部构成,接骨板的头部为符合桡骨远端解剖特征的横向板,接骨板的杆部沿桡骨远端向桡骨近端延伸;在所述接骨板的头部、远端和近端,分别设有与锁定螺钉配合的若干螺钉孔;其特征在于:

[0009] 所述的桡骨远端骨折固定件具有角度校正结构,所述的角度校正结构以所述的接骨板作为杠杆,在所述接骨板的杆部远端设置支点钉作为支点,在所述接骨板的杆部近端设置支垫元件,用于调节接骨板角度;所述的角度校正结构以支点钉作为支点,撬动连接在接骨板头部分的骨折片,利用杠杆作用恢复掌倾角;接骨板植入后,支点钉和支垫元件从接骨板中退出,换上适当长度的锁定螺钉;

[0010] 所述支垫元件的支垫高度,使接骨板的头部贴合被固定的骨折片,并且使置于接骨板头部的锁定螺钉远离桡骨远端的关节软骨面,从而保证在植入接骨板过程中,旋入螺钉孔的锁定螺钉不会突破关节软骨面进入关节腔。

[0011] 本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的一种较佳的技术方案,其特征在于所述的支垫元件是与接骨板近端的螺钉孔相配合的支垫螺钉,支垫螺钉的尖端为圆弧面;所述的支垫螺钉旋入接骨板近端的螺钉孔内;所述支垫螺钉的尖端支撑在桡骨近端,使接骨板与桡骨近端形成与需要恢复的掌倾角对应的校正角。

[0012] 本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的一种更好的技术方案,其特征在于所述的支垫元件是由支垫螺钉和浅弧面垫片组成的;所述的支垫螺钉与接骨板近端的螺钉孔相配合;所述的浅弧面垫片垫在支垫螺钉的尖端与桡骨近端之间。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,通过在植入接骨板过程中调节支垫元件的支垫高度,可以有效地防止远端锁定螺钉突破关节软骨面进入关节腔,从而减少固定失效的风险。

[0015] 2、本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件结构简单,植入接骨板手术操作简便,在植入接骨板时能够利用杠杆原理,通过角度校正结构准确恢复掌倾角,从而可以缩短手术时间,并为骨折提供角稳定性。

## 附图说明

- [0016] 图 1 是本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的结构示意图；
- [0017] 图 2 是由支垫螺钉和浅弧面垫片组成支垫元件的结构示意图；
- [0018] 图 3 是现有的接骨板的远端锁定螺钉突破关节软骨面进入关节腔的示意图；
- [0019] 图 4 是本发明的骨折固定件使远端锁定螺钉远离桡骨远端关节软骨面的示意图；
- [0020] 图 5 是本发明的骨折固定件利用接骨板、支点钉和支垫螺钉形成杠杆的示意图；
- [0021] 图 6 是本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件恢复掌倾角的示意图。
- [0022] 图中,10-接骨板,11-头部的螺钉孔,12-远端的螺钉孔,13-近端的螺钉孔,20-锁定螺钉,30-支点钉,40-支垫元件,41-支垫螺钉,42-浅弧面垫片,50-桡骨,51-骨折片。

### 具体实施方式

[0023] 为了能更好地理解本发明的上述技术方案,下面结合附图和实施例进行进一步地详细描述。

[0024] 本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的一个实施例如图 1 所示,包括接骨板 10 和若干个锁定螺钉 20,接骨板 10 由连接为一体的头部和杆部构成,接骨板 10 的头部为符合桡骨远端解剖特征的横向板,接骨板 10 的杆部沿桡骨远端向桡骨近端延伸;在接骨板 10 的头部、远端和近端,分别设有与锁定螺钉 20 配合的若干螺钉孔 11、12 和 13。本发明的桡骨远端骨折固定件具有角度校正结构,所述的角度校正结构利用杠杆原理恢复掌倾角,角度校正结构以接骨板 10 作为杠杆,在接骨板 10 的杆部远端设置支点钉 30 作为支点,在接骨板 10 的杆部近端设置支垫元件 40,用于根据需要恢复的掌倾角调节接骨板角度;参见图 4 和图 5。

[0025] 支垫元件 40 的支垫高度,使接骨板的头部贴合被固定的骨折片 51,并且使置于接骨板头部的锁定螺钉 20 远离桡骨远端的关节软骨面,从而保证在植入接骨板过程中,旋入头部的螺钉孔 11 的锁定螺钉 20 不会突破关节软骨面进入关节腔,参见图 4。

[0026] 根据图 1 所示的本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的实施例,支垫元件 40 是与接骨板 10 近端的螺钉孔 13 相配合的支垫螺钉 41,支垫螺钉 41 的尖端 43 为圆弧面;支垫螺钉 41 旋入接骨板近端的螺钉孔 13 内,支垫螺钉 41 的尖端 43 支撑在桡骨 50 的近端,使接骨板 10 与桡骨 50 的近端形成与需要恢复的掌倾角对应的校正角。然后在用力下压接骨板 10 近端的同时,逐渐退出支垫螺钉 41 并且缓慢旋入支点钉 30,使接骨板 10 的远端紧贴桡骨的干部,逐步减小所述的校正角,通过接骨板 10,以支点钉 30 作为支点,撬动连接在接骨板 10 头部的骨折片 51,利用杠杆作用恢复掌倾角。

[0027] 根据本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的另一个实施例,支垫元件 40 是由支垫螺钉 41 和浅弧面垫片 43 组成的;支垫螺钉 41 与接骨板 10 近端的螺钉孔 13 相配合;浅弧面垫片 43 垫在支垫螺钉 41 的尖端与桡骨 50 的近端之间,如图 2 所示。采用这种结构的支垫元件 40,可以减轻支垫螺钉 41 的尖端对桡骨近端骨膜的的压力;在恢复桡骨的掌倾角之后,支垫螺钉 41 从接骨板 10 近端的螺钉孔 13 中退出,同时从接骨板 10 的侧面取出浅弧面垫片 43,再换用适当长度的锁定螺钉将接骨板 10 与桡骨近端锁定。在图 2 所示的实施例中,浅弧面垫片 43 的直径大于接骨板 10 的宽度,浅弧面垫片 43 的边缘伸出接骨板 10 的侧边,以方便取出浅弧面垫片 43。较大的浅弧面垫片 43 的直径更有利于减轻支垫螺钉 41 的尖端对桡骨近端骨膜的的压力,因此,该实施例特别适用于配置小孔径螺钉孔的接

骨板。

[0028] 本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件,其角度校正结构涉及的支点钉 30 和支垫元件 40 仅用于接骨板 10 植入过程的角度校正,在植入手术完成后,需要将支点钉 30 和支垫元件 40 从接骨板 10 相应的螺钉孔中退出,换上适当长度的锁定螺钉实现接骨板 10 与桡骨的锁定。因此,支点钉 30 和支垫螺钉 41 不需具备与螺钉孔锁定的功能,支点钉 30 和支垫螺钉 41 的长度不受锁定螺钉长度的限制,可以适用于不同规格的接骨板 10。

[0029] 本发明的具有角度校正结构的桡骨远端骨折固定件的手术植入方法包括以下步骤:

[0030] 1、全麻或臂丛麻醉后,手术剥离显露桡骨远端骨折断端。

[0031] 2、牵引复位后,选取适当长度的接骨板 10,使接骨板 10 的头部紧贴桡骨远端关节面边缘。

[0032] 3、在接骨板 10 杆部最远端的螺钉孔 12 中,拧入支点钉 30,但不要拧紧,同时,在接骨板 10 杆部最近端的螺钉孔 13 中拧入支垫螺钉 41。支垫螺钉 41 的尖端 42 是圆钝,不旋入桡骨近端,仅起到支垫接骨板 10 的作用。此时,接骨板 10 近端被支垫螺钉 41 抬起,抬起的高度视需要恢复掌倾角而定,参见图 4 和图 5。

[0033] 4、矫正尺偏角后,在接骨板 10 头部的各个螺钉孔 11 中拧入锁定螺钉 20,固定骨折片 51。

[0034] 5、在用力下压接骨板 10 近端的同时,缓慢退出支垫螺钉 41,使接骨板 10 的远端紧贴桡骨的干部,利用杠杆作用复位掌倾角,参见图 6。

[0035] 6、根据固定需要,依次拧入其余的锁定螺钉 20,并且根据实测钉孔深度,将支点钉 30 和支垫螺钉 41 更换为适当长度的锁定螺钉。

[0036] 这样,被锁定螺钉穿住的骨折片就通过形成一体的钉板系统彼此连接在一起,形成牢靠的角固定,达到固定骨折的目的。

[0037] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明的技术方案,而并非用作为对本发明的限定,任何基于本发明的实质精神对以上所述实施例所作的变化、变型,都将落在本发明的权利要求的保护范围内。

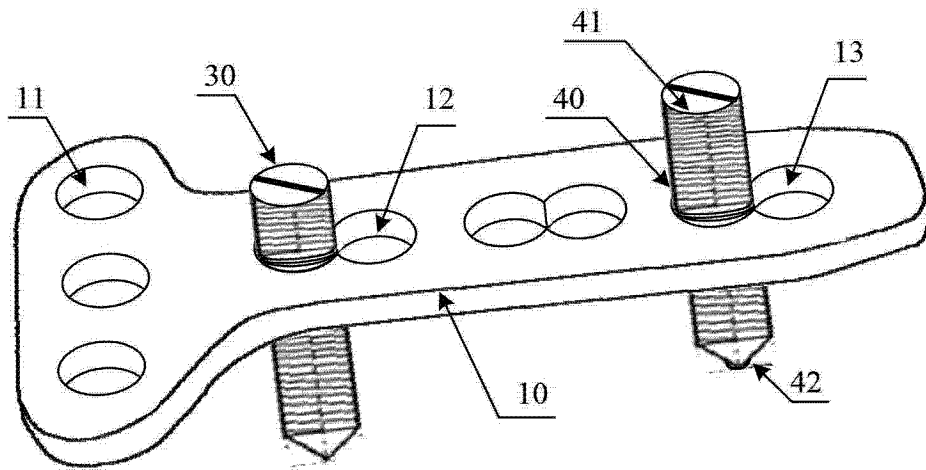


图 1

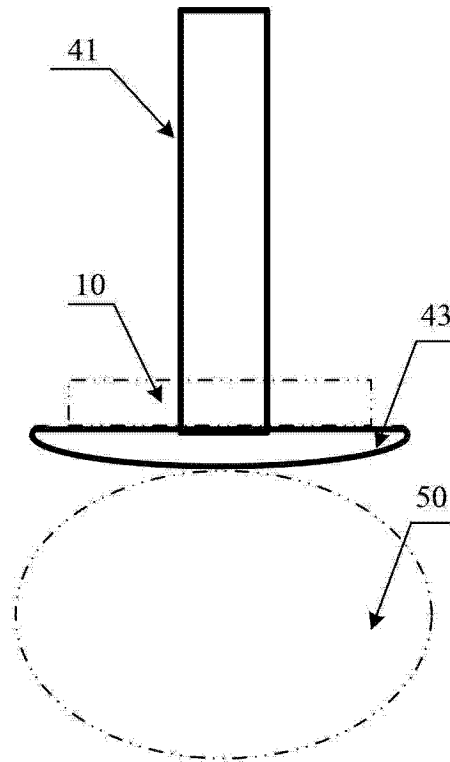


图 2

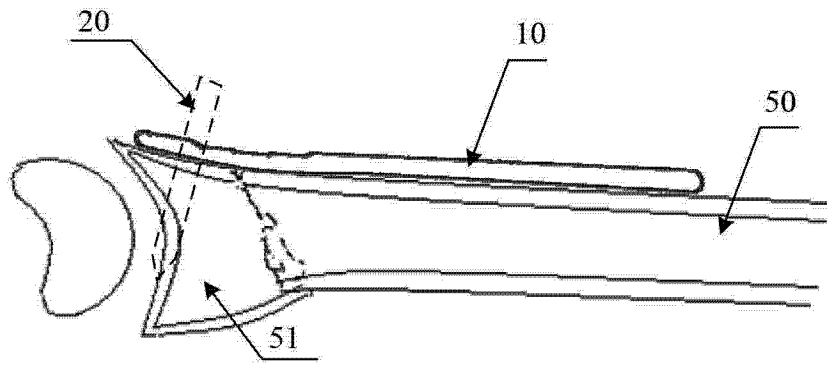


图 3

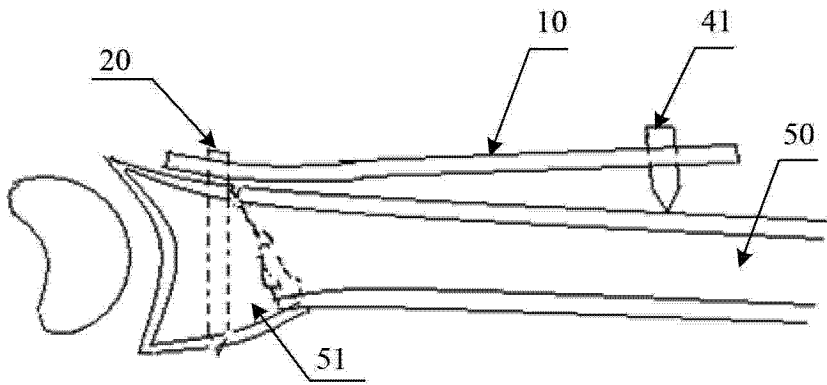


图 4

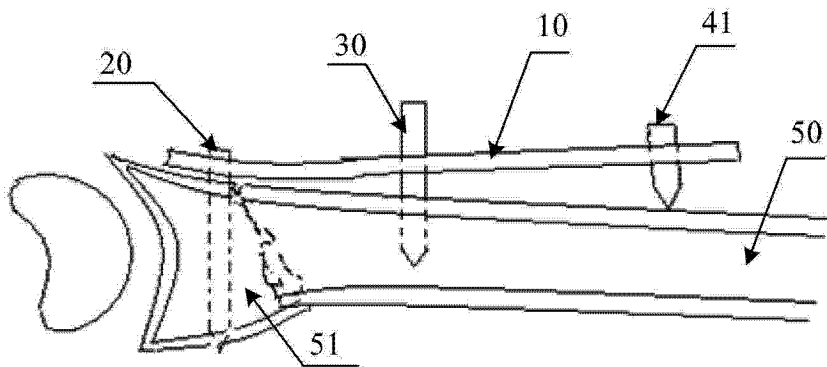


图 5



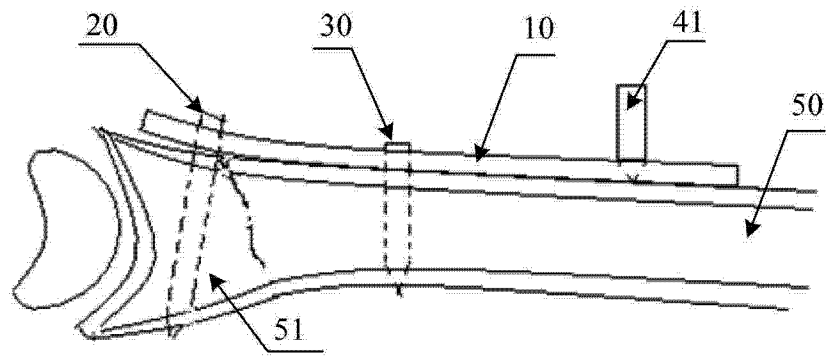


图 6