



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102871720 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210398475. 1

(22) 申请日 2012. 10. 19

(71) 申请人 上海市浦东医院

地址 201300 上海市浦东新区惠南镇拱为路
2800 号

(72) 发明人 禹宝庆 胡万坤 吴良浩

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

31200

代理人 陆飞 盛志范

(51) Int. Cl.

A61B 17/86(2006. 01)

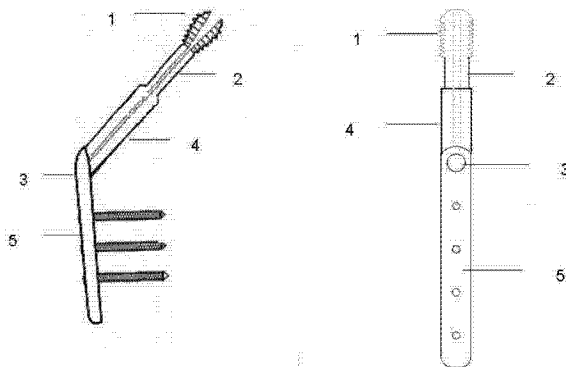
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

记忆加压髌拉力螺钉系统

(57) 摘要

本发明属于医疗器械技术领域,具体是一种记忆加压髌拉力螺钉系统。本系统包括记忆加压髌拉力螺钉、髌拉力螺钉套筒以及侧方加压钢板。其中,记忆加压髌拉力螺钉分为头部、体部以及尾部。头部正面呈分叉的带螺纹的半圆形结构,侧面呈带螺纹的纺锤形,与体部构成 135° ~ 150° 的夹角;体部为中空圆柱形,尾部为中空内腔带螺纹的圆柱形。本发明用于老年股骨粗隆间骨折固定,可有效对抗旋转、拔出及切出应力,增加骨折端稳定性,利于骨折愈合。本发明使用操作简单、便于推广,可以在任何医院实施。



1. 一种记忆加压髌拉力螺钉系统,包括记忆加压髌拉力螺钉、髌拉力螺钉套筒及侧方加压钢板,其材料为镍钛记忆合金;其特征在于:所述记忆加压髌拉力螺钉包括依次连接的带螺纹前端分叉的头部、中空的圆柱形体部以及中空内腔带螺纹的圆柱形尾部;常温下,记忆加压髌拉力螺钉头部正面呈分叉的带螺纹的半圆形结构,侧面呈带螺纹的纺锤形,与体部构成 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的夹角。

2. 根据权利要求 1 所述的记忆加压髌拉力螺钉系统,其特征在于所述记忆加压髌拉力螺钉的头部正面呈分叉的带螺纹的半圆形结构,侧面呈带螺纹的纺锤形,与体部构成 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的夹角。

3. 根据权利要求 1 所述的记忆加压髌拉力螺钉系统,其特征在于所述记忆加压髌拉力螺钉的体部为中空的圆柱形。

4. 根据权利要求 1 所述的记忆加压髌拉力螺钉系统,其特征在于所述记忆加压髌拉力螺钉的尾部为中空内腔带螺纹的圆柱形。

5. 根据权利要求 1 所述的记忆加压髌拉力螺钉系统,其特征在于所述记忆加压髌拉力螺钉,在于低温状态下,其头部可拉伸成普通螺钉形状,在体温的驱动下可以恢复成前端分叉带螺纹的两个半圆形结构,各与体部构成 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 夹角。

6. 一种如权利要求 1 所述的记忆加压髌拉力螺钉系统的使用方法,其特征在于将股骨粗隆间骨折复位后,先在低温下将具有分叉的记忆加压髌拉力螺钉头部拉伸成普通螺钉形状,再将记忆加压髌拉力螺钉拧入股骨颈内,尾端套入带侧方加压钢板的髌拉力螺钉套筒,拧入尾帽压配记忆加压髌拉力螺钉与侧方加压钢板,皮质骨螺钉固定侧方钢板,在体温的驱动下头部回复其原有的形状,从而有效对抗旋转、拔出及切出应力,增加骨折端稳定性,利于骨折愈合。

记忆加压髌拉力螺钉系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及一种用于髌部,对老年股骨粗隆间骨折进行固定的镍钛记忆加压拉力螺钉系统。

背景技术

[0002] 目前用于治疗股骨粗隆间骨折的分为髓外固定系统和髓内固定系统。

[0003] 髓外固定系统包括 Jewett 钢板、角钢板、动力髌螺钉、动力髌螺钉、Gorfried 钢板以及股骨近端锁定钢板等。其中应用最广的为动力髌螺钉,被认为是治疗股骨粗隆间稳定骨折的金标准。髓内固定系统包括 Gamma 钉、PFN 及重建钉等。

[0004] 动力髌螺钉(dynamic hip screw, DHS)具有加压和滑动双重功能,允许近端粉碎骨折块压缩,使骨折端自动靠拢得到稳定,可早期活动和负重。其主要优点是:螺丝钉在股骨头内固定作用强,套筒内滑动机制可避免钉端穿透股骨头和髌臼。负重的压力直接传导至骨而非内固定物,保持骨折复位嵌紧,减少不愈合。最大的缺点是:只有一枚拉力螺钉,抗旋转、拔出及切出能力差。随着患者年龄的增大、不稳定骨折、骨质疏松等显著增加了因旋转、拔出及切出而造成内固定失效的发生率。

[0005] 髓内固定系统包括 Gamma 钉、PFN 及重建钉等。髓内固定系统主钉位于股骨髓腔内,比钉板类器械更靠近负重力线,因而力矩较短,折弯应力较小。另外其远端锁钉可用来防止旋转和短缩畸形。但 Gamma 钉髓内钉远端的股骨干骨折及颈螺钉穿出股骨头的并发症较高。患者转子间骨折愈合取除 Gamma 钉后再骨折的危险性增高。PFN-1 只有 1 枚防旋螺旋刀片,抗旋转、拔出及切出能力不强。PFN-2 和重建钉在股骨头颈内皆有 2 枚拉力钉,平行排列,并能产生滑动,具有抗旋转作用,还可防止上端螺钉穿出股骨头。但在狭小的股骨颈内满意放置 2 枚直径不小的螺钉并不容易,特别对于骨质疏松严重的老年病人,不允许多次复位穿钉,更进一步增加了手术难度。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种固定老年股骨粗隆间骨折,可对抗旋转、拔出及切出应力的记忆加压髌拉力螺钉系统,以克服现有 DHS 和 PFNA 的局限性,利于骨折愈合。

[0007] 本发明采用镍钛形状记忆合金材料,制成于骨折固定的记忆加压髌拉力螺钉系统。包括记忆加压髌拉力螺钉、髌拉力螺钉套筒及侧方加压钢板。髌拉力螺钉套筒及侧方加压钢板无特殊要求,与普通 DHS 形状相同。所述记忆加压髌拉力螺钉包括依次连接的带螺纹前端分叉的头部、中空的圆柱形体部以及中空内腔带螺纹的圆柱形尾部。在常温下,记忆加压髌拉力螺钉头部正面呈分叉的带螺纹的半圆形结构,侧面呈带螺纹的纺锤形,与体部构成 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的夹角。体部为中空的圆柱形,尾部为中空内腔带螺纹的圆柱形。

[0008] 本发明在使用时,将股骨粗隆间骨折复位后,先在低温下将具有分叉的记忆加压髌拉力螺钉头部拉伸成普通螺钉形状,再将记忆加压髌拉力螺钉拧入股骨颈内,尾端套入带侧方加压钢板的髌拉力螺钉套筒,拧入尾帽压配记忆加压髌拉力螺钉与侧方加压钢板,

皮质骨螺钉固定侧方钢板,在体温的驱动下头部回复其原有的形状,可有效对抗旋转、拔出及切出应力,增加骨折端稳定性,利于骨折愈合。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明记忆加压髌拉力螺钉系统结构图。其中,左图为正面图,右图为侧面图。

[0010] 图 2 为本发明记忆加压髌拉力螺钉在常温状态下的结构图。其中,上图为正面图,下图为侧面图。

[0011] 图 3 为本发明记忆加压髌拉力螺钉在低温状态下拉伸成普通螺钉形状图。其中,左侧为正面图,右侧为侧面图。

[0012] 图 4 为本发明记忆加压髌拉力螺钉系统用于股骨粗隆间骨折固定模式示意图。

[0013] 图中标号:1 为记忆加压髌拉力螺钉的带螺纹前端分叉的头部,2 为记忆加压髌拉力螺钉的中空的圆柱形体部,3 为记忆加压髌拉力螺钉的中空内腔带螺纹的圆柱形尾部;4 为记忆加压髌拉力螺钉套筒,5 为侧方加压钢板。6 为记忆加压髌拉力螺钉的前端分叉带螺纹的头部正面形状(常温下),7 为记忆加压髌拉力螺钉的前端分叉带螺纹的头部侧面形状(常温下),8 为记忆加压髌拉力螺钉的前端分叉带螺纹的头部正面形状(低温下),9 记忆加压髌拉力螺钉的前端分叉带螺纹的头部侧面形状(低温下)。

具体实施方式

[0014] 现结合附图,对本发明作详细描述。本发明记忆加压髌拉力螺钉系统包括记忆加压髌拉力螺钉、髌拉力螺钉套筒及侧方加压钢板。髌拉力螺钉套筒及侧方加压钢板无特殊,与普通 DHS 形状相同。记忆加压髌拉力螺钉包括带螺纹前端分叉的头部 1、中空的圆柱形体部 2 以及中空内腔带螺纹的圆柱形尾部 3。本系统所用材料通体为镍钛记忆合金。

[0015] 使用时,按现有股骨粗隆间骨折治疗程序,骨折复位后于股外侧肌嵴下 2 cm 处向股骨头、颈中心打入导针,扩大导针周围股外侧皮质骨孔。将本发明记忆加压髌拉力螺钉置于消毒冰水中,将其前端分叉带螺纹的头部 6,7 拉伸成普通螺钉形状 8,9,沿导针向股骨颈内拧入记忆加压髌拉力螺钉。钉尾套入带侧方加压钢板的记忆加压髌拉力螺钉套筒 4,使侧方加压钢板 5 紧贴股外侧骨皮质,拧入尾帽压配记忆加压髌拉力螺钉与侧方加压钢板。皮质骨螺钉固定侧方加压钢板。本发明记忆加压髌拉力螺钉在体温的驱动下逐渐张开恢复其原有形状,从而有效对抗旋转、拔出及切出应力。增加骨折端稳定性,利于骨折愈合。根据股骨颈的长短选用不同长短的记忆加压髌拉力螺钉。

[0016] 本发明记忆加压髌拉力螺钉系统的拆除方法:按现有取内固定程序,暴露侧方加压钢板及髌拉力螺钉套筒尾端。拧出尾帽,沿记忆加压髌拉力螺钉尾部向头部插入中空导针,向头部注入消毒冰水,在低温下记忆加压髌拉力螺钉分叉的头部可逐渐拉伸成普通螺钉形状,将其拧出。拧出固定侧方钢板的皮质骨螺钉,拆除带侧方加压钢板的髌拉力螺钉套筒。

[0017] 实施例 1 本发明用于老年股骨粗隆间骨折固定

记忆加压髌拉力螺钉的头部呈分叉状,与体部构成 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 夹角,长度为 20 ~ 30 mm,低温下拉伸呈普通螺钉形状下螺纹直径 12.5 mm。体部为中空的圆柱形,长度

30 ~ 50 mm, 直径 9 mm。尾部长为 10 ~ 20mm, 直径 9 mm, 为中空的圆柱体, 与体部连续, 腔内为螺纹结构, 用于拧入固定尾帽。骨折复位后将本发明消毒冰水中, 将前端分叉带螺纹的头部拉伸成普通螺钉形状, 沿导针向股骨颈内拧入本发明记忆加压髌拉力螺钉。本发明记忆加压髌拉力螺钉将在体温驱动下逐渐恢复叉状结构, 可有效对抗旋、拔出及切出转应力。增加骨折端稳定性, 利于骨折愈合。

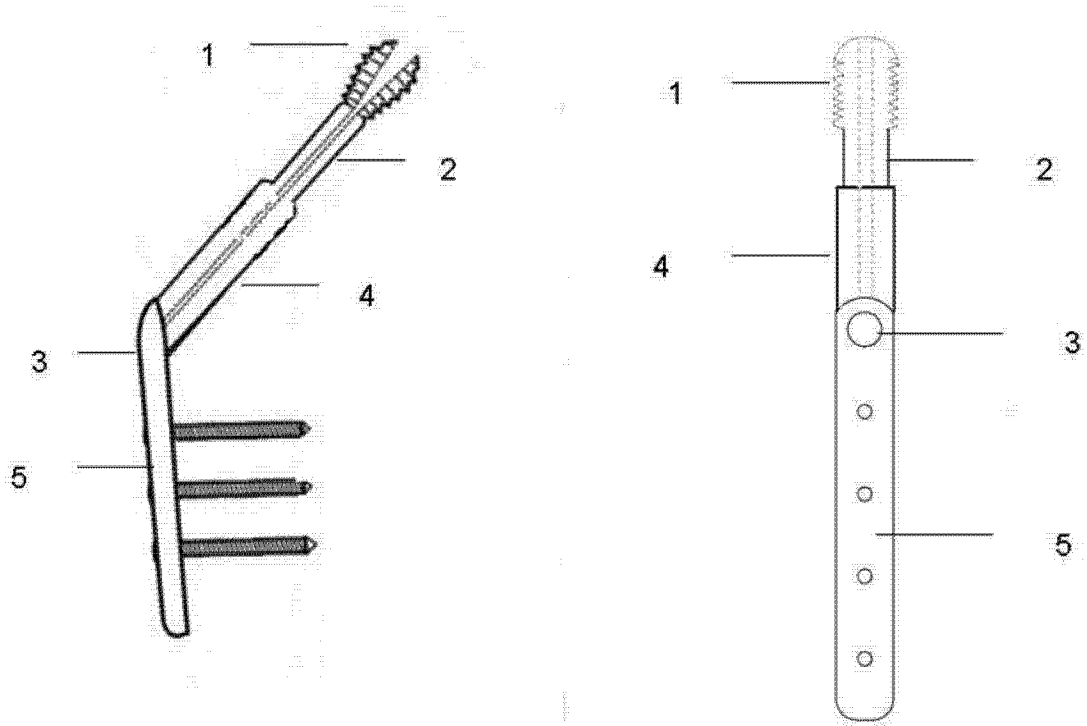


图 1

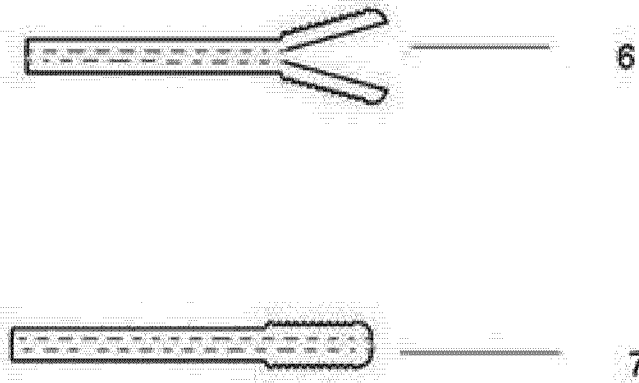


图 2

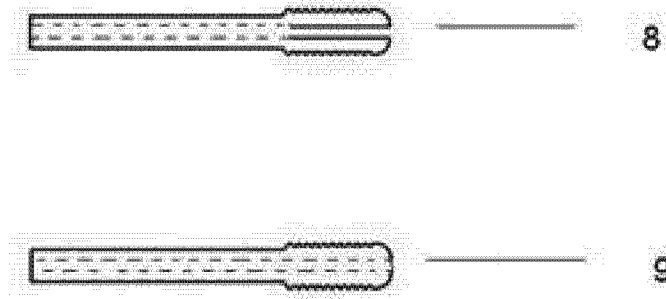


图 3

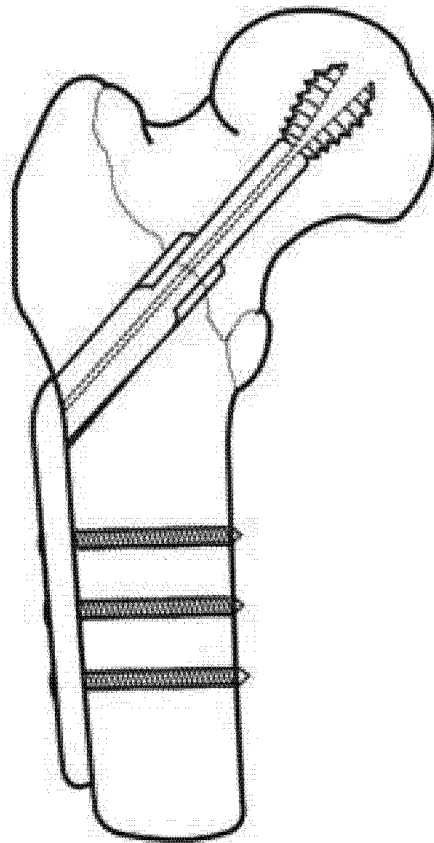


图 4