



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102697551 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210165279. X

(22) 申请日 2012. 05. 24

(71) 申请人 浙江科惠医疗器械有限公司

地址 321016 浙江省金华市仙华南街 466 号
浙江科惠医疗器械有限公司

(72) 发明人 朱伟强 严丽华

(74) 专利代理机构 金华科源专利事务所有限公司 33103

代理人 黄飞

(51) Int. Cl.

A61B 17/86 (2006. 01)

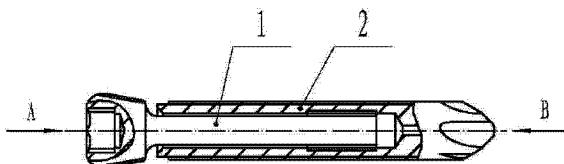
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

动态锁定螺钉

(57) 摘要

本发明属于医疗器械类，具体是一种动态锁定螺钉，包括固定螺钉，其特征在于：固定螺钉外有一螺纹套管，固定螺钉轴端设置光杆带外螺纹结构，螺纹套管内表面采用中空带内螺纹结构，固定螺钉和螺纹套管通过内外螺纹连接的形式固定在一起，组成螺纹套管可沿着固定螺钉作轴向运动的动态弹性微动结构。本发明通过螺纹套管沿着固定螺钉轴向运动的动态结构，为患者提供几乎平行于骨折部位的运动，因此有更大的潜力形成较高机械强度的环状愈伤组织，从而提供更快、更稳定的愈合过程，避免不对称骨痂的形成，具有创伤小、手术简单、术后恢复快等优点。



1. 一种动态锁定螺钉，包括固定螺钉，其特征在于：固定螺钉外有一螺纹套管，固定螺钉轴端设置光杆带外螺纹结构，螺纹套管内表面采用中空带内螺纹结构，固定螺钉和螺纹套管通过内外螺纹连接的形式固定在一起，组成螺纹套管可沿着固定螺钉作轴向运动的动态弹性微动结构。

2. 根据权利要求 1 所述的动态锁定螺钉，其特征在于：固定螺钉头部设置锥螺纹，且端面设置梅花形孔。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的动态锁定螺钉，其特征在于：螺纹套管外表面设置外螺纹，尾部设置五个大小一致且均布的 90° 局部小切口。

4. 根据权利要求 1 所述的动态锁定螺钉，其特征在于：固定螺钉轴端设置圆形倒角，螺纹套管内表面一端设置尺寸比固定螺钉更大的倒圆角。

动态锁定螺钉

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械类,具体是一种动态锁定螺钉。

背景技术

[0002] 锁定接骨板与传统钢板的主要生物力学差异是后者依赖于骨 - 钢板界面的摩擦力来完成钢板对骨的加压,随着轴向动态负荷循环增加,螺钉开始松弛并导致摩擦力减少,最终钢板因此松动。如果在骨折愈合前发生钢板松动,骨折端将会不稳定,最终导致钢板断裂。在越难获得及维持牢固的螺钉固定的地方(例如干骺端以及骨质疏松的骨端),就越难维持骨折端的稳定性。传统钢板的生物力学使之具有下列生物学缺陷:压迫骨膜、影响骨折端血液供应。所以传统的牢固固定的钢板接骨术(例如骨折块间加压和拉力螺钉)有相当高的并发症发生率,包括感染、钢板断裂、延迟愈合及不愈合。

[0003] 目前,锁定接骨板已成为骨折治疗的重要器械,然而经过最近这几年的临床应用,现有的锁定接骨板由于锁定螺钉固定,弊端也逐步暴露,对许多常见骨折也并不适合使用锁定接骨板进行治疗,而且锁定接骨板也很难对骨折进行充分复位,尤其是只有锁定孔的特殊接骨板,在接骨板固定以前必须对先将骨折端复位,一旦锁定螺钉透过接骨板打入骨端,此骨端就不能通过打入另外螺钉或使用加压装置等方式来调整位置,从而形成不对称骨痂。尽管锁定接骨板技术先进、价格昂贵,但其并不能用于改善复位,因而也不能促进复位不良的骨折愈合。因此骨折最终的固定过于坚固,特别是在使用桥接技术时,有可能发生骨不愈合。此时不愈合的形成原因是坚固的接骨板 + 牢固锁定螺钉 + 骨折端分离。

[0004] 此外,经常面对的另一个临床问题是长骨骨折的刚性固定使得在皮质骨上仅有极小的运动,因此会形成不对称愈伤组织。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服传统固定螺钉容易形成不对称骨痂的问题,为患者提供一种使愈合过程更快、更稳定、低刚性的动态锁定螺钉。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种动态锁定螺钉,包括固定螺钉,其特征在于:固定螺钉外有一螺纹套管,固定螺钉轴端设置光杆带外螺纹结构,螺纹套管内表面采用中空带内螺纹结构,固定螺钉和螺纹套管通过内外螺纹连接的形式固定在一起,组成螺纹套管可沿着固定螺钉作轴向运动的动态弹性微动结构,允许其在一定范围内的微动,在骨折端间提供稳定的刺激,促进骨痂形成,加速生物骨折的愈合。

[0008] 本发明的固定螺钉设置锥螺纹,且端面设置梅花形孔,以利于更好的扭矩传输。

[0009] 本发明的螺纹套管外表面设置外螺纹,尾部设置五个大小一致且均布的 90° 局部小切口,方便快速插入骨头。

[0010] 本发明的固定螺钉末端设置圆形倒角,螺纹套管内表面一端设置尺寸比固定螺钉更大的倒圆角,确保螺纹套管沿着固定螺钉轴向运动的可靠性。

[0011] 本发明通过螺纹套管沿着固定螺钉轴向运动的动态结构,为患者提供几乎平行于骨折部位的运动,因此有更大的潜力形成较高机械强度的环状愈伤组织,从而提供更快、更稳定的愈合过程,避免不对称骨痂的形成,具有创伤小、手术简单、术后恢复快等优点。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明结构示意图。

[0013] 图 2 是图 1 的 A 向视图。

[0014] 图 3 是图 1 的 B 向视图。

具体实施方式

[0015] 下面对照附图,通过实施对本发明的动态锁定螺钉作进一步的说明。

[0016] 如图 1 所示,一种动态锁定螺钉,包括固定螺钉 1,其特征在于:固定螺钉 1 外有一螺纹套管 2,固定螺钉 1 轴端设置光杆带外螺纹结构,螺纹套管 2 内表面采用中空带内螺纹结构,固定螺钉 1 和螺纹套管 2 通过内外螺纹连接的形式固定在一起,组成螺纹套管 2 可沿着固定螺钉 1 轴端作轴向运动的动态弹性微动结构。

[0017] 如图 2 所示,本发明的固定螺钉 1 头部设置锥螺纹 3,且端面设置梅花形孔,以利于更好的扭矩传输。

[0018] 如图 3 所示,本发明的螺纹套管 2 外表面设置外螺纹,尾部设置五个大小一致且均匀的 90° 局部小切口 4,方便快速插入骨头。

[0019] 本发明的固定螺钉 1 末端设置圆形倒角,螺纹套管 2 内表面一端设置尺寸比固定螺钉更大的倒圆角,确保螺纹套管 2 沿着固定螺钉 1 作轴向运动的可靠性。

[0020] 本发明的动态锁定螺钉采用具有弹性或超弹性、良好生物相容性以及耐腐蚀性的生物医用材料制成,确保动态锁定螺钉系统力学稳定性。在植入本动态锁定螺钉后,随时可以通过 X 光拍片的方式看到螺钉的准确位置,方便术后的检查。

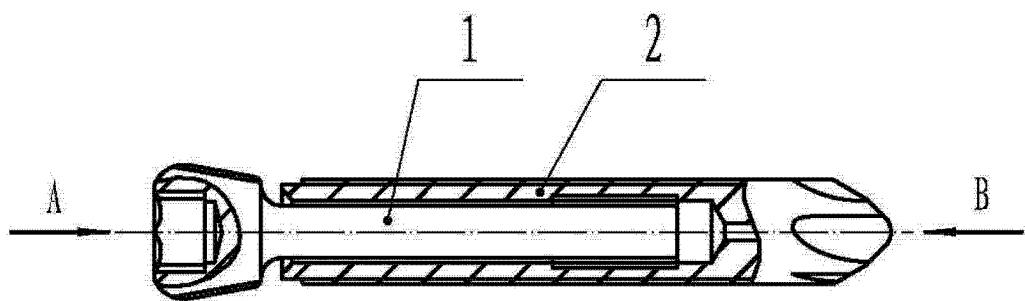


图 1

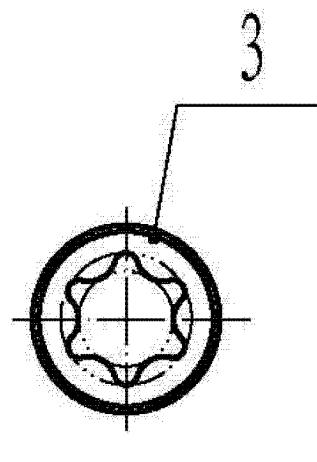


图 2

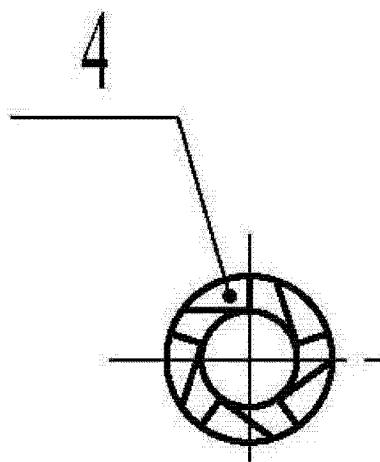


图 3