



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102525606 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201210004387. 9

GB 2324967 A, 1998. 11. 11, 全文 .

(22) 申请日 2012. 01. 09

审查员 陈萌

(73) 专利权人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市咸宁西路 28 号

(72) 发明人 王伟 李涤尘 党晓谦 胡伟

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

A61B 17/56 (2006. 01)

A61B 19/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201727569 U, 2011. 02. 02, 全文 .

CN 201668477 U, 2010. 12. 15, 全文 .

CN 201939475 U, 2011. 08. 24, 全文 .

CN 200948146 Y, 2007. 09. 19, 全文 .

US 5312408 A, 1994. 05. 17, 全文 .

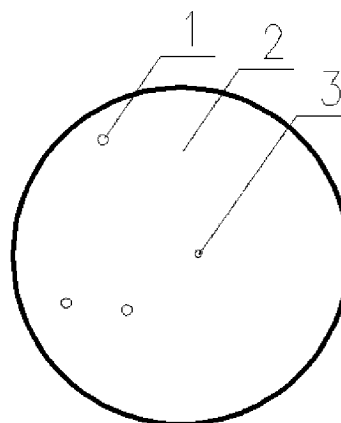
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

髓芯减压导航器及髓芯减压方法

(57) 摘要

本发明公开了一种髓芯减压导航器及髓芯减压方法,包括导向板、三枚定位克氏针和一枚髓芯减压引导针;所述导向板上设置有三个垂直的定位孔和一个倾斜通孔,三枚定位克氏针垂直固定在导向板上的定位孔中,倾斜通孔内设置一枚髓芯减压引导针。本发明的精准髓芯减压导航器及其髓芯减压方法,实现了治疗早中期股骨头坏死的精准髓芯减压,可以达到以下四方面:(1)精准髓芯减压;(2)缩短手术时间;(3)减少出血量;(4)降低放射性损伤。



1. 一种髓芯减压导航器,其特征在于:包括导向板、三枚定位克氏针和一枚髓芯减压引导针;所述导向板上设置有三个垂直的定位孔和一个倾斜通孔,三枚定位克氏针垂直固定在导向板上的定位孔中,倾斜通孔内设置一枚髓芯减压引导针;通过将三枚定位克氏针垂直于人体矢状面钻入病人大转子顶点及下方约 50mm 处后,重建病人患侧股骨头显示出囊变区域的体积及形状,计算减压通道,模拟设置一枚髓芯减压引导针,根据模拟设置的髓芯减压引导针与三枚定位克氏针的位置关系,计算确定导向板上用于固定髓芯减压引导针的倾斜通孔的位置和倾斜角度。

2. 如权利要求 1 所述精准髓芯减压导航器,其特征在于:所述导向板厚度为 35mm,定位孔直径为 3mm,三枚定位克氏针相互平行,其中下边两枚定位克氏针距为 15mm。

## 髓芯减压导航器及髓芯减压方法

### 技术领域：

[0001] 本发明属于医疗器械领域，涉及一种髓芯减压导航装置，尤其是一种精准髓芯减压导航器及其髓芯减压方法。

### 背景技术：

[0002] 既往治疗早中期股骨头坏死的髓芯减压术，大多依靠术者的经验及术中反复 X 线透视，需要多次穿刺，无法精确定位囊变区域，而这一过程将伴随反复刺入及放射性损伤。通过计算机辅助设计—快速成型技术，可以获得三维精确定位，并计算出囊变区域的大小和显示出囊变区域的形状；在虚拟手术环境中，设计减压通道，计算直径及深度。然后通过快速成型技术完成导航板的制作。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点，提供一种髓芯减压导航器及其髓芯减压方法，实现了治疗早中期股骨头坏死的精准髓芯减压，可以达到以下四方面：(1) 精准髓芯减压；(2) 缩短手术时间；(3) 减少出血量；(4) 降低放射性损伤。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来解决的：

[0005] 一种髓芯减压导航器，包括导向板、三枚定位克氏针和髓芯减压引导针；所述导向板上设置有三个垂直的定位孔和一个倾斜通孔，三枚定位克氏针垂直固定在导向板上的定位孔中，倾斜通孔内设置一枚髓芯减压引导针；通过将三枚定位克氏针垂直于人体矢状面钻入病人大转子顶点及下方约 50mm 处后，重建病人患侧股骨头显示出囊变区域的体积及形状，计算减压通道，模拟设置一枚髓芯减压引导针，根据模拟设置的髓芯减压引导针与三枚定位克氏针的位置关系，计算确定导向板上用于固定髓芯减压引导针的倾斜通孔的位置和倾斜角度。

[0006] 所述导向板厚度为 35mm，定位孔直径为 3mm，三枚定位克氏针相互平行，其中下边两枚定位克氏针距为 15mm。所述三枚定位克氏针直径为 3mm，一枚髓芯减压引导针直径为 2mm。

[0007] 所述髓芯减压导航器的髓芯减压方法，按照下述步骤进行：

[0008] (1) 首先在病人大转子顶点及下方约 50mm 处各垂直于人体矢状面钻入 3 根直径 3mm 的克氏针，其中下边两枚针距约 15mm，分别将克氏针穿透一侧骨皮质，固定于股骨上端，在距离皮肤 50mm 处将克氏针剪断；而后行髋关节 CT 扫描；

[0009] (2) 将髋关节 CT 扫描数据导入 Mimics 软件中，重建患侧股骨头，显示出囊变区域的体积及形状；通过 Mimics 软件计算最佳减压通道，模拟设置一枚直径为 2mm 髓芯减压引导针；

[0010] (3) 将以上数据导入 Pro/e 软件中，绘制与股骨上端的三枚克氏针及一枚髓芯减压引导针适配的导航板；通过快速成型技术制成导航板；

[0011] (4) 术前将精准髓芯减压导航板及髓芯减压引导针常规送消毒供应科消毒，术中

将精准髓芯减压导航板安装固定至三枚定位克氏针远端 35mm 处,将髓芯减压引导针穿过导航板的倾斜孔钻入股骨头坏死囊变区,进针距离以 Mimics 软件计算囊变区位置深度为准。完成精准髓芯减压术术前导向。

[0012] 本发明的精准髓芯减压导航器及其髓芯减压方法,实现了治疗早中期股骨头坏死的精准髓芯减压,可以达到以下四方面:(1) 精准髓芯减压;(2) 缩短手术时间;(3) 减少出血量;(4) 降低放射性损伤。

#### 附图说明:

[0013] 图 1 为本发明的髓芯减压导航器的主视图;

[0014] 图 2 为本发明的髓芯减压导航器的后视图;

[0015] 图 3 为本发明的髓芯减压导航器的侧面剖视图;

[0016] 其中:1 为定位孔;2 为导向板;3 为倾斜通孔。

#### 具体实施方式:

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0018] 参见图 1、2、3,一种髓芯减压导航器,包括导向板、三枚定位克氏针和一枚髓芯减压引导针;所述导向板上设置有三个垂直的定位孔和一个倾斜通孔,三枚定位克氏针垂直固定在导向板上的定位孔中,倾斜通孔内设置一枚髓芯减压引导针。

[0019] 所述导向板厚度为 35mm,定位孔直径为 3mm,三枚定位克氏针相互平行,其中下边两枚定位克氏针距为 15mm。

[0020] 所述髓芯减压导航器的髓芯减压方法,按照下述步骤进行:

[0021] (1) 首先在病人转子顶点及下方约 50mm 处各垂直于人体矢状面钻入 3 枚直径 3mm 的克氏针,其中下边两枚针距约 15mm,分别将克氏针穿透一侧骨皮质,固定于股骨上端,在距离皮肤 50mm 处将克氏针剪断;而后行髋关节 CT 扫描;

[0022] (2) 将髋关节 CT 扫描数据导入 Mimics 软件中,重建患侧股骨头,显示出囊变区域的体积及形状;通过 Mimics 软件计算最佳减压通道,模拟设置一枚直径为 2mm 髓芯减压引导针;

[0023] (3) 将以上数据导入 Pro/e 软件中,绘制与股骨上端的三枚克氏针及一枚髓芯减压引导针适配的导航板;通过快速成型技术制成导航板;

[0024] (4) 术前将精准髓芯减压导航板及髓芯减压引导针常规送消毒供应科消毒,术中精准髓芯减压导航板安装固定至三枚定位克氏针远端 35mm 处,将髓芯减压引导针穿过导航板的倾斜孔钻入股骨头坏死囊变区,进针距离以 Mimics 软件计算囊变区位置深度为准。完成精准髓芯减压术术前导向。

[0025] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的方法及技术内容作出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,仍属于本发明技术方案的范围。

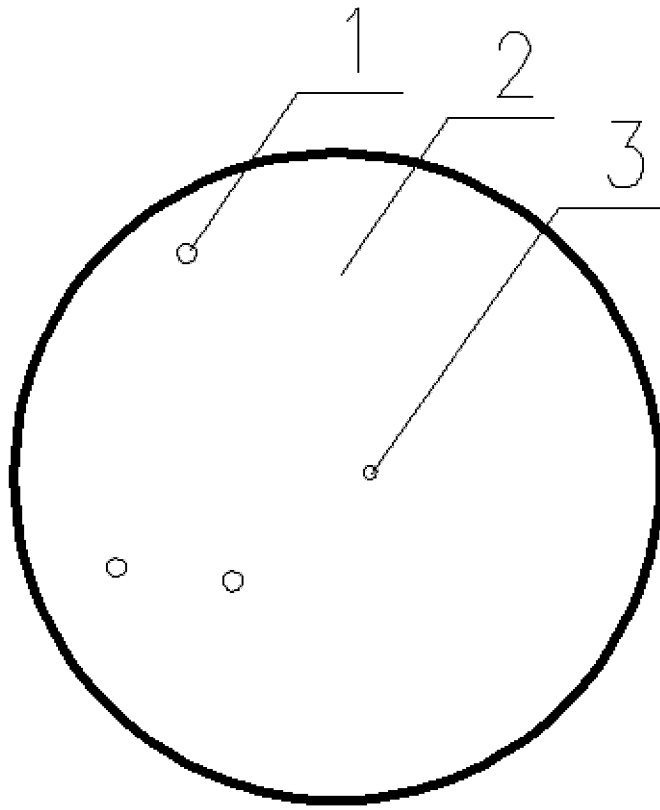


图 1

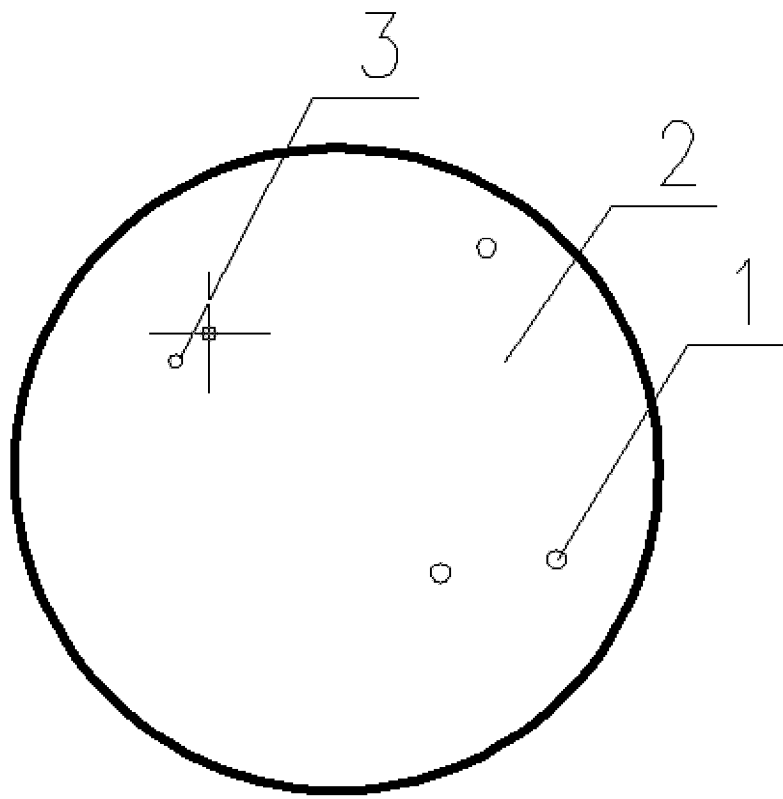


图 2

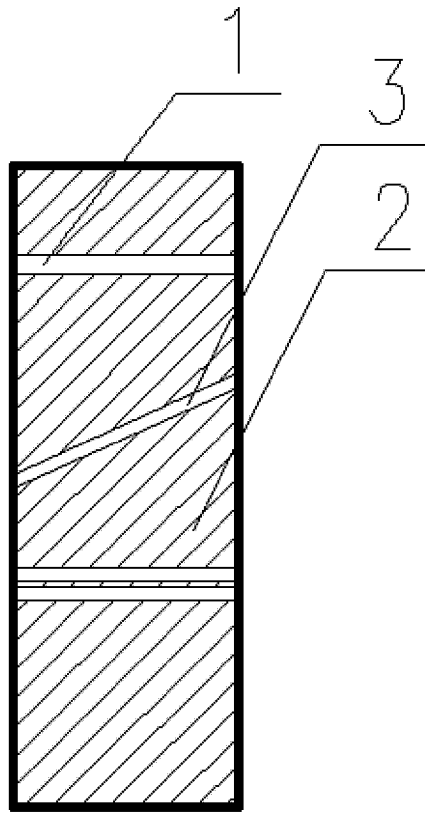


图 3