



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106073952 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610564477.1

(22)申请日 2016.07.18

(71)申请人 中国人民解放军第二军医大学第二附属医院

地址 200003 上海市黄浦区凤阳路415号

(72)发明人 史建刚 孙璟川 韩郸 杨勇

(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.

A61F 2/44(2006.01)

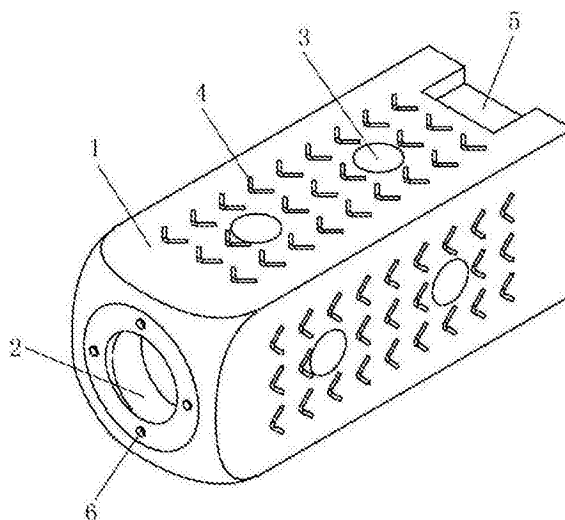
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器

## (57)摘要

本发明涉及一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器,所述的椎体增强器的本体为直棱柱或圆柱体,本体具有贯穿前后端面的中心孔,本体的中心孔具有内螺纹,本体的侧面具有通向中心孔的侧孔,本体的侧面设有外螺纹或倒齿,本体的侧面靠近后端面处凹陷形成夹持面,本体的前后端面设有形状不同的显影标记。其优点表现在:人工骨材料的弹性模量等力学参数接近骨质,可减少相邻椎体再骨折的发生率;由于椎体增强器不具有流动性,故植入时的位置、形态、体积较为可控,可更好的恢复椎体形态;椎体增强器是固态植入物,不存在肺栓塞、骨水泥泄露等并发症;人工骨材料植入后,远期可与骨质进行良好的融合,避免界面微骨折导致的疼痛。



1. 一种椎体增强器,其特征在于,所述的椎体增强器的本体为直棱柱或圆柱体,本体具有贯穿前后端面的中心孔,本体的中心孔具有内螺纹,本体的侧面具有通向中心孔的侧孔,本体的侧面设有外螺纹或倒齿,本体的侧面靠近后端面处凹陷形成夹持面,本体的前后端面设有形状不同的显影标记。

2. 根据权利要求1所述的椎体增强器,其特征在于,所述的本体为圆柱体,本体的侧面具有外螺纹,外螺纹为单线螺纹或双线螺纹。

3. 根据权利要求2所述的椎体增强器,其特征在于,所述的本体的侧面具有2组侧孔,每组侧孔共3个,每组的3个侧孔的轴线相互间呈 $120^\circ$ 夹角。

4. 根据权利要求1所述的椎体增强器,其特征在于,所述的本体为长方体,本体的侧面具有倒齿。

5. 根据权利要求4所述的椎体增强器,其特征在于,所述的本体的4个侧面都有通向中心孔的侧孔。

6. 根据权利要求4所述的椎体增强器,其特征在于,所述的本体的上、下侧面靠近后端面处各形成一长方体凹槽,即为夹持面。

7. 根据权利要求1所述的椎体增强器,其特征在于,所述的显影标记为金属,前端面的显影标记为点状,后端面的显影标记为条状。

8. 根据权利要求1所述的椎体增强器,其特征在于,所述的椎体增强器的材料为人工骨材料。

9. 根据权利要求1所述的椎体增强器,其特征在于,所述的椎体增强器用于治疗椎体压缩性骨折。

## 一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及骨科医疗器械技术领域,具体地说,是一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器。

### 背景技术

[0002] 随着老龄化社会的发展,每年新发的骨质疏松椎体压缩性骨折患者近181万。据统计,约有16%的绝经后妇女及20%的70岁以上人群发生过椎体骨折。对椎体压缩骨折的临床治疗最常用的方法是椎体成型术,近年来开展的微创经皮椎体成型术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和经皮椎体后凸成型术(percutaneous kyphoplasty, PKP)由于创伤小、能迅速缓解疼痛,是骨质疏松性椎体压缩骨折新的有效的治疗方法,取得满意的临床结果,显著改善患者的生活质量。

[0003] 聚甲基丙烯酸甲酯(polymethyl methacrylic, PMMA)骨水泥是PKP与PVP手术中广泛使用的植入材料,其具有力学强度高、固化速度快等优点,但临床医师在应用过程中发现该材料也存在显著缺陷:PMMA的弹性模量是椎体松质骨的4~40倍,过高的弹性模量导致成形椎体的硬度过度增加,产生应力集中,进而引发邻近椎体再次压缩骨折;PMMA缺乏生物活性,不能降解吸收,长期以异物形式存在于椎体内等。

[0004] 本发明使用一种新型整块人工骨材料制成的椎体增强器对骨质疏松椎体压缩性骨折进行治疗,其相对于PKP和PVP的优势在于:1、人工骨材料的弹性模量等力学参数接近骨质,可减少相邻椎体再骨折的发生率;2、由于椎体增强器不具有流动性,故植入时的位置、形态、体积较为可控,可更好的恢复椎体形态;3、椎体增强器是固态植入物,不存在肺栓塞、骨水泥泄露等并发症;4、人工骨材料植入后,远期可与骨质进行良好的融合,避免界面微骨折导致的疼痛。

[0005] 传统骨水泥植入术采用经椎弓根穿刺植入,也有研究者为植入“椎体支柱块”采用经椎弓根入路,虽然经椎弓根入路可避免损伤骨性结构及韧带,减少对术后脊柱整体生物力学稳定性的影响,但使直径接近10mm的内植物经过椎弓根植入椎体将很大程度上破坏椎弓根的结构,且给植入过程造成困难。本发明采用创新的经横突入路及经腰大肌入路两种手术入路,可减少对椎弓根的破坏,更利于内植物的放置。两种入路如下:

[0006] A:经竖脊肌肌间隙去横突入路

[0007] 患者置于俯卧位,于后路单侧经竖脊肌肌间隙入路抵达横突,枪状咬骨钳去除横突,于椎体旁剥离骨膜及附着其上的节段血管和灰白交通支,于椎弓根高度,椎体后1/3位置进行钻孔。

[0008] B:腹膜后经腰大肌入路

[0009] 患者置于侧卧位,于病椎正上方腹壁切口,钝性分开腹壁肌肉,由腹膜后间隙抵达腰大肌表面,透视定位后逐步扩张腰大肌间隙,到达椎体侧方,于椎弓根高度,椎体后1/2位置进行钻孔。

[0010] 中国专利文献CN102028532A公开了一种纳米复合材料椎间融合器,具有贯通上下

端面的中心孔的非金属材料基体结构的上下两端面为设有齿状结构的粗糙面,在基体结构的侧面设有与中心孔连通的侧孔,在基体结构使用方向的前端部或后端部设有一带螺纹的夹持孔,其外孔口的两侧带有内凹夹持结构基体结构上端面或下端面的一对角方向上的两侧各设有一个同面金属定位结构,在基体结构另一端面的非夹持孔所在端部处还设有一个异面金属定位结构。中国专利文献CN201612682U公开了一种腰椎后路椎间融合器,包括一融合器本体,其上、下表面设有防滑的倒向锯齿,该融合器为外表呈梭形的一体式结构体;其前端头为易于打入的子弹头形,中部的上、下表面和左、右侧面为凸面圆弧状,该融合器本体上开有植骨空腔。但是关于本发明的一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器目前还未见报道。

## 发明内容

[0011] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器。

[0012] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:一种椎体增强器,所述的椎体增强器的本体为直棱柱或圆柱体,本体具有贯穿前后端面的中心孔,本体的中心孔具有内螺纹,本体的侧面具有通向中心孔的侧孔,本体的侧面设有外螺纹或倒齿,本体的侧面靠近后端面处凹陷形成夹持面,本体的前后端面设有形状不同的显影标记。

[0013] 所述的本体为圆柱体,本体的侧面具有外螺纹,外螺纹为单线螺纹或双线螺纹。

[0014] 所述的本体的侧面具有2组侧孔,每组侧孔共3个,每组的3个侧孔的轴线相互间呈120°夹角。

[0015] 所述的本体为长方体,本体的侧面具有倒齿。

[0016] 所述的本体的4个侧面都有通向中心孔的侧孔。

[0017] 所述的本体的上、下侧面靠近后端面处各形成一长方体凹槽,即为夹持面。

[0018] 所述的显影标记为金属,前端面的显影标记为点状,后端面的显影标记为条状。

[0019] 所述的椎体增强器的材料为人工骨材料。

[0020] 所述的椎体增强器用于治疗椎体压缩性骨折。

[0021] 本发明优点在于:

[0022] 1、人工骨材料的弹性模量等力学参数接近骨质,可减少相邻椎体再骨折的发生率。

[0023] 2、由于椎体增强器不具有流动性,故植入时的位置、形态、体积较为可控,可更好的恢复椎体形态。

[0024] 3、椎体增强器是固态植入物,不存在肺栓塞、骨水泥泄露等并发症。

[0025] 4、人工骨材料植入后,远期可与骨质进行良好的融合,避免界面微骨折导致的疼痛。

## 附图说明

[0026] 附图1是一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

[0027] 附图2是一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

[0028] 附图3是一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

[0029] 附图4是一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0031] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示：

[0032] 1、本体

[0033] 2、中心孔

[0034] 3、侧孔

[0035] 4、倒齿

[0036] 5、夹持面

[0037] 6、前端面的显影标记

[0038] 7、后端面的显影标记

[0039] 8、外螺纹

[0040] 请参照附图1-4,附图1-4为椎体增强器的示意图。所述的椎体增强器用于治疗椎体压缩性骨折,通过配套的工具植入患者的椎体内。所述的椎体增强器的本体1为具有贯穿前后端面的中心孔2的直棱柱、圆柱体等,本体1的中心孔2具有内螺纹。本体1的侧面具有通向中心孔2的侧孔3。本体1的侧面设有外螺纹、倒齿等。本体1的侧面靠近后端面处凹陷形成夹持面5。本体1的前后端面设有形状不同的前端面的显影标记6和后端面的显影标记7。

[0041] 实施例1

[0042] 请参照附图1、附图2,附图1、2是本实施例的一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

[0043] 所述的椎体增强器是人工骨材料,具有与骨头相似的力学模量,可以使用磷酸钙类材料、磷酸钙生物降解陶瓷材料、纳米羟基磷灰石/聚酰胺66一类的复合材料等骨充填材料。

[0044] 所述的椎体增强器的本体1为具有贯穿前后端面的中心孔2的长方体,中心孔2具有内螺纹。长方体的四个侧面具有通向中心孔2的侧孔3。长方体的四个侧面具有倒齿4。所述的本体1的上、下侧面靠近后端面处各形成一长方体凹槽,即为夹持面5。本体1设有点状的前端面的显影标记6和条状的后端面的显影标记7。

[0045] 实施例2

[0046] 请参照附图3、附图4,附图3、4是本实施例的一种治疗椎体压缩性骨折的椎体增强器的示意图。

[0047] 所述的椎体增强器是人工骨材料,具有与骨头相似的力学模量,可以使用磷酸钙类材料、磷酸钙生物降解陶瓷材料、纳米羟基磷灰石/聚酰胺66一类的复合材料等骨充填材料。

[0048] 所述的椎体增强器的本体1为具有贯穿前后端面的中心孔2的圆柱体,中心孔2具有内螺纹。圆柱体的侧面具有两组通向中心孔2的侧孔3,每组侧孔3共3个,3个侧孔3的轴线之间成 $120^\circ$ 夹角。圆柱体的侧面具有外螺纹8,外螺纹8为双线螺纹。圆柱体的侧面靠近后端面处凹陷形成夹持面5。本体1设有点状的前端面的显影标记6和条状的后端面的显影标记7。

[0049] 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。

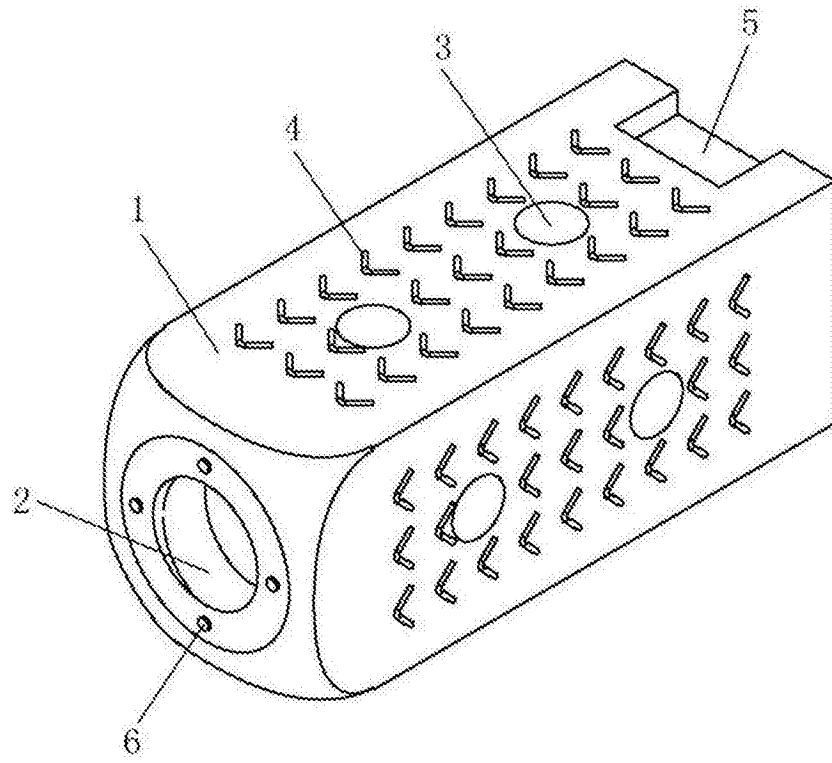


图1

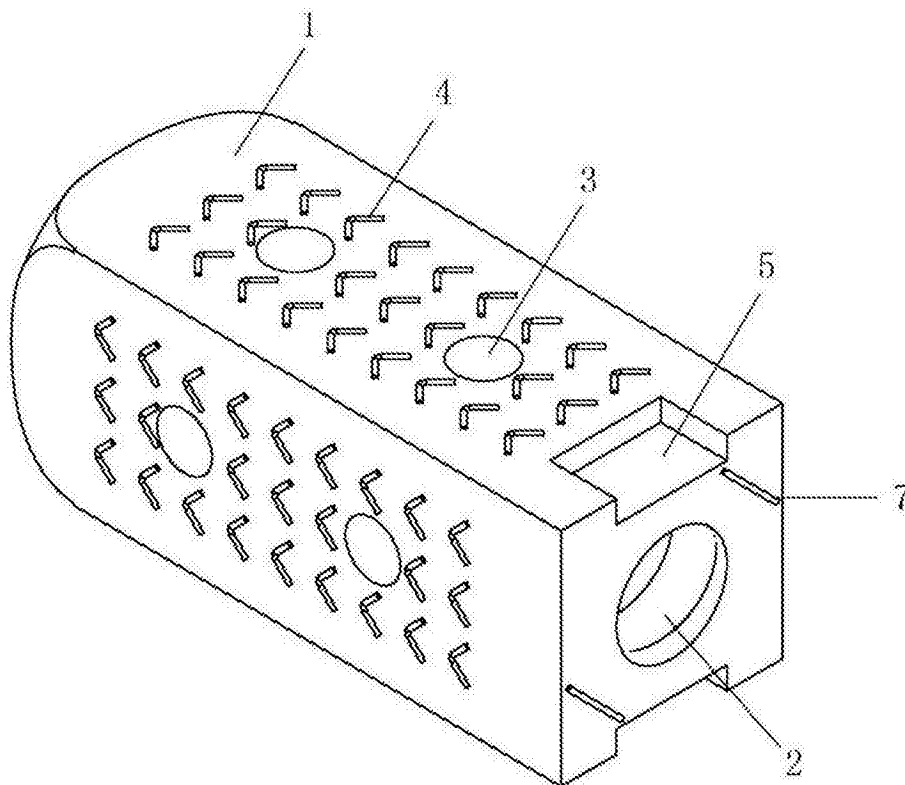


图2

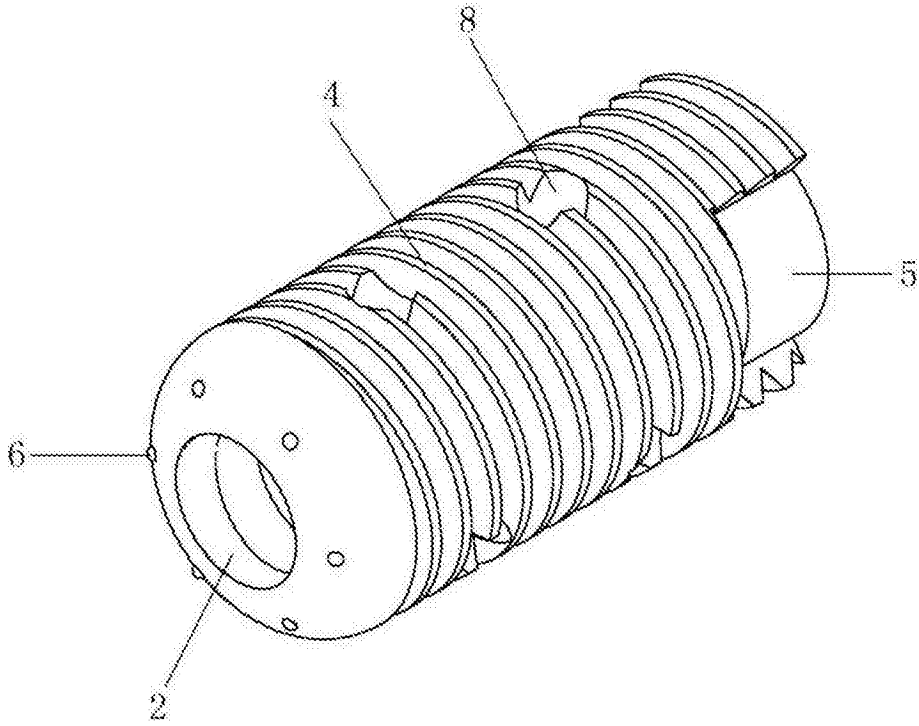


图3

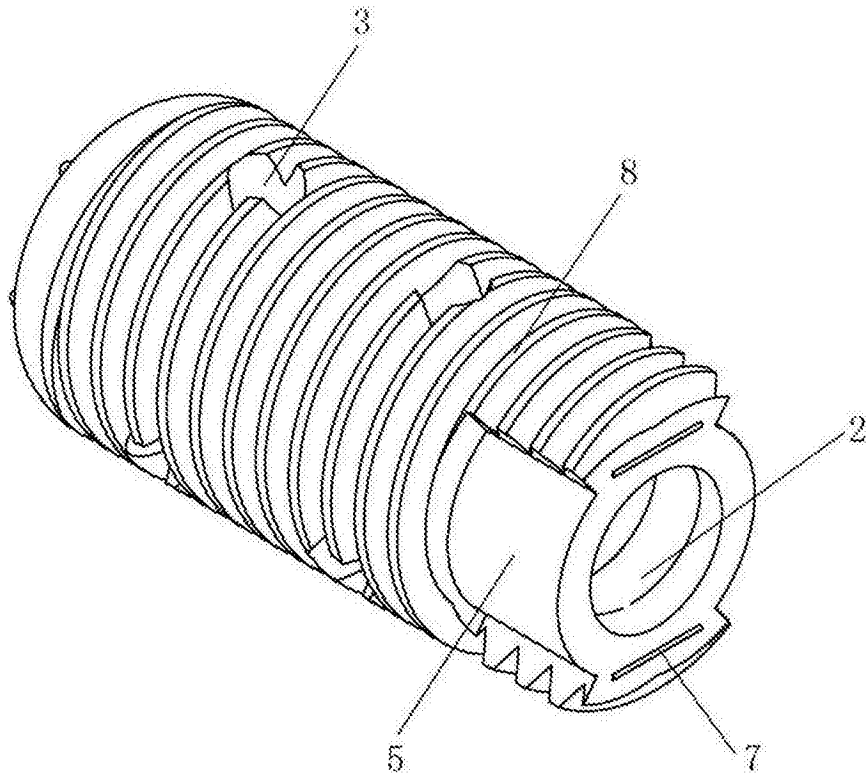


图4