



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110786911 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911024887.7

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 北京市春立正达医疗器械股份有限公司

地址 101112 北京市通州区通州经济开发区南区鑫觅西二路10号

(72)发明人 李成山 史春宝 解凤宝 程振博

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) 11276

代理人 李杉杉

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

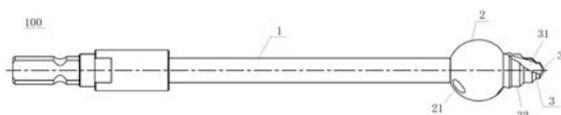
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

髓腔铰刀

(57)摘要

本发明属于医疗器械领域,公开了一种髓腔铰刀。根据本发明的髓腔铰刀,包括依次同轴相连的操作杆、锚定球头以及铰刀头,其中锚定球头的外径尺寸与铰刀头的长度之比大于1小于2。本发明的髓腔铰刀能够实现随髓腔的形状进行适应性的有效扩髓,从而保证了后续植入的假体在髓腔内良好的植入位置。



1. 一种髓腔铰刀,其特征在於,包括依次同轴相连的操作杆、锚定球头以及铰刀头,其中所述锚定球头的外径尺寸与所述铰刀头的长度之比大于1小于2。

2. 根据权利要求1所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述铰刀头上形成有自所述铰刀头的末端朝向所述锚定球头延伸的至少一条切割通道,所述锚定球头上形成有与所述切割通道相连通的通孔。

3. 根据权利要求2所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述铰刀头上形成有自所述铰刀头的末端朝向所述锚定球头延伸的多条切割通道,所述锚定球头上形成有多个分别与相应的所述切割通道相连通的通孔,各所述通孔相互连通。

4. 根据权利要求3所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述切割通道在朝向所述通孔的方向上具有渐缩的宽度。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述铰刀头包括同轴相连的多个切割柱,各所述切割柱的外径尺寸在自所述锚定球头朝向所述铰刀头的方向上逐渐减小。

6. 根据权利要求5所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述铰刀头的远离所述锚定球头的切割柱的末端构造为尖端。

7. 根据权利要求5所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述锚定球头的外径尺寸小于人体髓腔的内径尺寸且大于人体髓腔的内径尺寸的4/5。

8. 根据权利要求7所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述操作杆的外径尺寸与所述锚定球头的外径尺寸的比值大于1:5。

9. 根据权利要求8所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述操作杆的外径尺寸小于所述铰刀头的靠近所述锚定球头的切割柱的外径尺寸。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的髓腔铰刀,其特征在於,所述操作杆、所述锚定球头以及所述铰刀头一体成型。

## 髓腔铰刀

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种髓腔铰刀。

### 背景技术

[0002] 髓腔铰刀是髋关节置换手术中对股骨髓腔进行铰孔及扩孔的重要手术工具。髓腔铰刀的扩孔方式与普通机械加工的铰刀的扩孔方式相似,其主要切除对象为松质骨。

[0003] 目前现有的髓腔铰刀技术已经非常成熟,可以满足大部分常规的髋关节手术需要。但随着髋关节置换术的需求日益提高,髋关节翻修手术也日益增多。在髋关节翻修手术中,往往需要植入加长的股骨柄,由于股骨前弓的存在,股骨加长柄必须与之匹配,这就对髓腔的扩髓提出了一定的要求。现有技术中通常使用软质的髓腔铰刀进行扩髓,这种软质的髓腔铰刀虽然在一定程度上能够完成扩髓,同时也能避免铰刀自身穿破皮质骨的问题,但是仍然无法完全实现对股骨前弓末端更深的髓腔内的有效扩髓,这容易导致植入的股骨柄假体位置不良,从而导致股骨易发生骨折的问题。此外,现有的软质的髓腔铰刀对翻修手术中髓腔硬化闭塞以及骨水泥填充硬化的情况更是毫无办法。

[0004] 针对现有技术的不足之处,本领域的技术人员希望寻求一种能够实现随髓腔的形状进行适应性的有效扩髓的髓腔铰刀,以保证后续植入的假体在髓腔内良好的植入位置。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述全部或部分问题,本发明目的在于提供一种能够实现随髓腔的形状进行适应性的有效扩髓的髓腔铰刀,以保证后续植入的假体在髓腔内良好的植入位置。

[0006] 根据本发明的髓腔铰刀,包括依次同轴相连的操作杆、锚定球头以及铰刀头,其中锚定球头的外径尺寸与铰刀头的长度之比大于1小于2。

[0007] 进一步地,铰刀头上形成有自铰刀头的末端朝向锚定球头延伸的至少一条切割通道,锚定球头上形成有与切割通道相连通的通孔。

[0008] 进一步地,铰刀头上形成有自铰刀头的末端朝向锚定球头延伸的多条切割通道,锚定球头上形成有多个分别与相应的切割通道相连通的通孔,各通孔相互连通。

[0009] 进一步地,切割通道在朝向通孔的方向上具有渐缩的宽度。

[0010] 进一步地,铰刀头包括同轴相连的多个切割柱,各切割柱的外径尺寸在自锚定球头朝向铰刀头的方向上逐渐减小。

[0011] 进一步地,铰刀头的远离锚定球头的切割柱的末端构造为尖端。

[0012] 进一步地,锚定球头的外径尺寸小于人体髓腔的内径尺寸且大于人体髓腔的内径尺寸的 $\frac{4}{5}$ 。

[0013] 进一步地,操作杆的外径尺寸与锚定球头的外径尺寸的比值大于1:5。

[0014] 进一步地,操作杆的外径尺寸小于铰刀头的靠近锚定球头的切割柱的外径尺寸。

[0015] 进一步地,操作杆、锚定球头以及铰刀头一体成型。

[0016] 本发明的髓腔铰刀以简单精巧的设计,解决了扩髓中,尤其是关节翻修手术中

髓腔铰刀易穿破皮质骨、以及不能随人体髓腔内的髓腔形状而进行有效扩髓的问题。本发明的髓腔铰刀可在开髓点有效锚钉,实现开髓并可随即扩髓,其方向易控、通过性强,不仅省力还可有效减少透视次数,具有极高的临床使用价值。

### 附图说明

[0017] 图1为根据本发明实施例的髓腔铰刀的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的髓腔铰刀的剖视图;

[0019] 图3为根据本发明实施例的髓腔铰刀的工作示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了更好的了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明的做进一步详细的描述。

[0021] 图1和图2示出了根据本发明的实施例的髓腔铰刀100的结构。结合图1和图2所示,该髓腔铰刀100包括依次同轴相连的操作杆1、锚定球头2以及铰刀头3。其中锚定球头2的外径尺寸与铰刀头3的长度之比大于1小于2。

[0022] 图3示出了本发明的实施例的髓腔铰刀100在髋关节翻修手术中被置入人体股骨的髓腔200内进行扩髓的示意图。本发明的实施例的髓腔铰刀100在使用时,髓腔铰刀100可进入股骨的髓腔200内对松质骨201进行去除。通过锚定球头2与铰刀头3的设计,可以保证髓腔铰刀100始终处于患者髓腔中心,对于髓腔的股骨前弓处(即图3所示的髓腔200的弯曲处)以及股骨前弓末端更深的髓腔200内的扩髓,这样的设计可为操作者提供更为有效的锚定开髓点,减少透视次数,从而大大简化了手术流程。同时,由于本发明的实施例的髓腔铰刀100的锚钉球头2的外径尺寸与铰刀头3的长度尺寸的比例设计,可有效避免铰刀头3穿破皮质骨202的问题。此外,本发明的实施例的髓腔铰刀100的操作杆1可为硬质杆,其提供了对锚钉球头2与铰刀头3直接的力传导,其优于现有的软质的髓腔铰刀提供的若干分力作用,可在翻修手术中有效去除髓腔内的硬化物及填充的骨水泥的同时,减少医生用力,并增加髓腔铰刀100的方向的可控性。

[0023] 本发明的实施例的髓腔铰刀100以简单精巧的设计,解决了扩髓中,尤其是关节翻修手术中髓腔铰刀100易穿破皮质骨、以及不能随人体髓腔内的髓腔形状而进行有效扩髓的问题,具有极高的临床使用价值。

[0024] 在如图1和图2所示的实施例中,铰刀头3上可形成有自铰刀头3的末端朝向锚定球头2延伸的至少一条切割通道31,锚定球头2上形成有与切割通道31相连通的通孔21。切割通道31用于切割髓腔200内的松质骨,并为铰下的松质骨提供输送通道以便于通过通孔21排出。

[0025] 优选地,铰刀头3上可形成有自铰刀头3的末端朝向锚定球头2延伸的多条切割通道31,锚定球头2上形成有多个分别与相应的切割通道31相连通的通孔21,各通孔21相互连通。多条切割通道31可提高铰刀头3的切割效率,相互连通的通孔21可使松质骨能够被快速排出,同时也可有效避免铰下的松质骨在任意一个通孔21内发生堵塞的现象。

[0026] 进一步优选地,为了提高被铰下的松质骨通过通孔21的排出效率,可使切割通道31在朝向通孔21的方向上具有渐缩的宽度。

[0027] 在如图1所示的实施例中, 铰刀头3可包括同轴相连的多个切割柱32, 各切割柱32的外径尺寸在自锚定球头2朝向铰刀头3的方向上逐渐减小。这样的设计有助于提高铰刀头3的切割性能, 从而有助于提高铰刀头3的扩髓效率。

[0028] 优选地, 铰刀头3的远离锚定球头2的切割柱32的末端构造为尖端, 以使铰刀头3易于插入松质骨或髓腔内硬质的骨水泥等固化物中。

[0029] 根据本发明的实施例的髓腔铰刀100, 锚定球头2可以为球形也可以为扁球形。当锚定球头2为球形时, 下面所提到的锚定球头2的外径尺寸应当理解为锚定球头2的直径; 当锚定球头2为扁球形时, 下面所提到的锚定球头2的外径尺寸应当理解为在锚定球头2的宽度方向(如图1所示的上下方向)上的最大外径尺寸。

[0030] 在一个优选的实施例中, 锚定球头2的外径尺寸可小于人体髓腔200的内径尺寸且大于人体髓腔200的内径尺寸的4/5。该设置使得髓腔铰刀100在髓腔中存在足够的冗余空间, 操作杆1可带动锚定球头2在髓腔内部发生一定角度的摆动, 从而便于髓腔铰刀100变角度扩髓或前进, 以使髓腔铰刀100能够适应髓腔的形状的变化而扩髓, 例如能够适应股骨的前弓的形状而扩髓。

[0031] 进一步地, 操作杆1的外径尺寸与锚定球头2的外径尺寸的比值可大于1:5。该设置使得操作杆1的直径较小, 有助于提高髓腔铰刀100在髓腔200中的冗余空间, 从而更便于髓腔铰刀100变角度扩髓或前进, 以使髓腔铰刀100能够适应髓腔200的形状的变化而扩髓。此外, 在不影响操作杆1扩髓所需的硬度的情况下, 较长的操作杆1的设计使得其本身能够发生微小的弯曲而便于铰刀头3的扩髓或前进。

[0032] 更进一步地, 操作杆1的外径尺寸可小于铰刀头3的靠近锚定球头2的切割柱32的外径尺寸。该设置使得操作杆1的外径尺寸相对于切割柱32的最大外径尺寸来说更小, 这样的设置不仅使操作杆1在长度较长时可发生微小的弯曲(在不影响操作杆1扩髓所需的硬度的情况下)而便于铰刀头的扩髓或前进, 还能确保铰刀头3整体的结构强度以保证铰刀头3的扩髓作用。

[0033] 根据本发明的实施例的髓腔铰刀100, 操作杆1、锚定球头2以及铰刀头3可一体成型, 有助于提高髓腔铰刀100的整体的结构强度。优选地, 髓腔铰刀100可由不锈钢、钛合金、钨钢或陶瓷等材料制成。进一步优选由钛合金制成。

[0034] 最后应说明的是: 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围, 其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。尤其是, 只要不存在结构冲突, 各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例, 而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

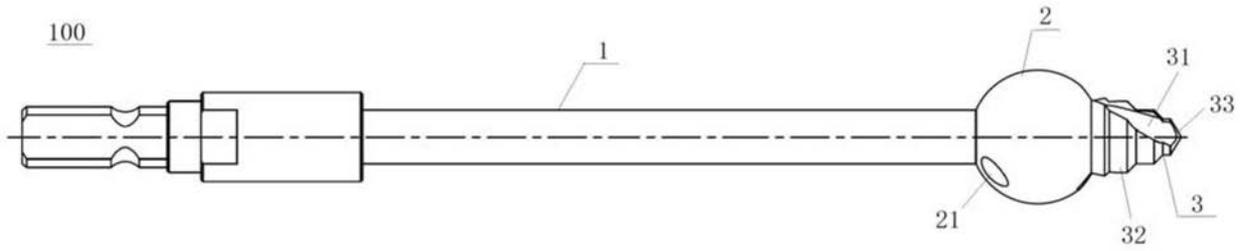


图1

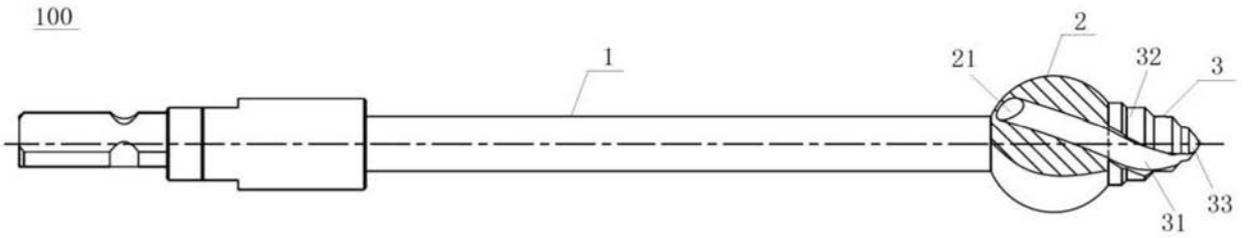


图2

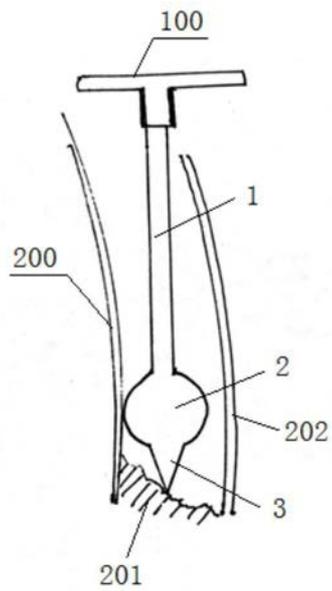


图3