



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106344107 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610738799.3

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 胡军

地址 515000 广东省汕头市金平区长平路
57号

(72)发明人 胡军

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭 张泽思

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

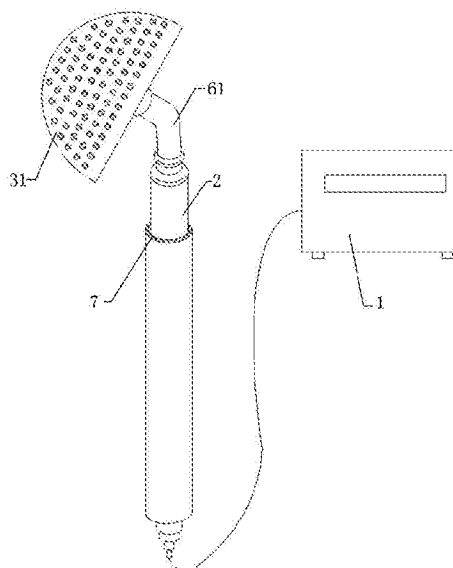
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉及其锉头

(57)摘要

本发明涉及医疗领域的手术器械,主要涉及一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉,所述超声髋臼锉包括控制装置,手柄和锉头,所述手柄内部包括压电式超声波发生器、传动机构,所述压电式超声波发生器包含两组压电元件,两组压电元件分别控制横向和纵向超声波振动,压电式超声波发生器和传动机构连接,所述控制装置与超声波发生器连接,所述传动机构与锉头通过转接头连接。与现有技术相比,超声髋臼锉能快速安全的磨削刚性组织,磨削面平整,出血量小,同时可防止磨穿髋臼,而且设计的两款刀头,能跟超声髋臼锉配合使用,髋臼锉手柄和锉头成斜角度,适用微创人工全髋关节置换手术。本发明使手术的损伤降低,提高手术的操作、精确性和安全性。



1. 一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述超声髋臼锉包括控制装置, 手柄和锉头, 所述手柄内部包括压电式超声波发生器、传动机构, 所述压电式超声波发生器包含两组压电元件, 两组压电元件分别控制横向和纵向超声波振动, 压电式超声波发生器和传动机构连接, 所述控制装置与超声波发生器连接, 所述传动机构与锉头通过转接头连接。

2. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述锉头为半球形, 半球外表面分布有圆形刀口, 两半圆弧向外突出。

3. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述锉头为半球形, 半球外表面分布有正方形刀口, 正方形四个角都是圆弧。

4. 一种适合权利要求1所述超声髋臼锉的锉头, 其特征在于, 所述锉头为半球形, 半球顶部分布有圆形刀口, 圆形刀口两半圆弧向外凸出, 半球形侧曲面分布有纵向的弧形刀口。

5. 一种适合权利要求1所述超声髋臼锉的锉头, 其特征在于, 所述锉头为半球形, 半球顶部分布有圆形刀口, 圆形刀口两半圆弧向外凸出, 半球形侧曲面分布有横向的弧形刀口。

6. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述转接头为 180° 。

7. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述转接头为斜角度转接头, 手柄和锉头成 90 至 145° 夹角。

8. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述转接头为 135° 的斜角度转接头, 手柄和锉头成 135° 夹角。

9. 根据权利要求1所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述手柄上设置有照明装置。

10. 根据权利要求9所述的超声髋臼锉, 其特征在于, 所述照明装置为设置在筒状手柄外围的圆环装LED灯排, 照明装置内有供电接触片, 接触片与手柄上的供电装置通过选择开关连接, 转动LED灯排外环, 接触片相对于选择开关运动进行通电和断电。

一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉及其锉头

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域的手术器械,主要涉及一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉及其锉头。

背景技术

[0002] 人工全髋关节置换是一种针对患者髋关节病变的治疗手术,人工髋关节置换采用与生物相容性和机械性良好的材料制成假体,通过手术将关节假体植入病损的关节处,使人工假体代替关节部位,消除疼痛并且恢复活动功能。在手术过程中,需要使用髋臼锉对髋臼进行磨锉,去除关节软骨及软骨下骨,磨锉髋臼表面使之更好与人工假体匹配。现在的髋臼锉都是连接旋转的电机头,通过刀头旋转磨锉,在狭小的手术空间中快速旋转磨锉髋臼,容易磨穿髋臼,加重组织损伤,造成大量出血。。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉,解决现在全髋关节置换手术中,传统的电动髋臼锉不适用微创小切口、易磨穿髋臼的问题。

[0004] 为了实现上述的目的,采用如下的技术方案:一种适用于微创全髋关节置换的超声髋臼锉,所述超声髋臼锉包括控制装置,手柄和锉头,所述手柄内部包括压电式超声波发生器、传动机构,所述压电式超声波发生器包括两组压电元件,两组压电元件分别控制横向和纵向超声波振动,压电式超声波发生器和传动机构连接,所述控制装置与超声波发生器连接,所述传动机构与锉头通过转接头连接。压电元件采用压电陶瓷片或者其他晶体材料。控制装置用于整个超声髋臼锉的开关,超声波横向纵向的切换以及超声波的震动频率。

[0005] 进一步地,所述锉头为半球形,半球外表面紧密分布有刀口,刀口为圆形或者正方形,圆形刀口两半圆弧向外突出,正方形刀口四个角都是圆弧。这两种刀口分布在半球形表面,同时适合横向和纵向超声波振动。

[0006] 高频率的超声振动使得刀头能够不费力的磨削骨头,对刚性组织有效切割,对软组织减少损伤。这是由于刚性组织由于其刚性特点,会大部分吸收超声波的振动能量,跟刀头时,刚性组织不会变形,接触点被振动挤压快速磨削。当刀头接触到软组织时,由于软组织具有良好的顺应性,与刀头接触时候会发生上移动,变形和共振,从而传递消除了超声波的振动能量,剩下的能量不足以对软组织造成损伤,故能最大程度减少对软组织的伤害。

[0007] 除了以上两种锉头能够同时适和横向和纵向超声波振动之外,还有两种分别适合横向和纵向超声波振动的锉头。第一种,锉头为半球形,半球顶部分布有圆形刀口,圆形刀口两半圆弧向外凸出,半球形侧曲面分布有纵向的弧形刀口。这种锉头适合横向超声波振动,锉头横向振动,半球顶的刀口对髋臼窝内磨削,纵向的弧形刀口横向振动,对髋臼窝内侧边磨削。第二种,锉头为半球形,半球顶部分布有圆形刀口,圆形刀口两半圆弧向外凸出,半球形侧曲面分布有横向的弧形刀口。这种锉头适合纵向超声波振动,锉头纵向振动,半球顶的刀口对髋臼窝内磨削,纵向的弧形刀口纵向振动,对髋臼窝内侧边磨削。

[0008] 进一步地,所述转接头为 180° ,髌臼锉为直柄的,直柄的转接头能够快速实现更换不同的锉头。

[0009] 进一步地,所述转接头为斜角度转接头,手柄和锉头成 90 至 145° 夹角,适合不同长度切口的人工全髌关节置换手术。在髌关节置换手术中,使用直柄髌臼锉手术切口至少 12 厘米,而带角度的髌臼锉,可以减小开口的长度和面积,适合微创人工全髌关节置换的微小切口,同时,医生手持斜角度的髌臼锉操作更加灵活方便。

[0010] 进一步地,所述转接头为 135° 的斜角度转接头,手柄和锉头成 135° 夹角。当患者侧卧,直柄髌臼锉与髌臼啮合时,一般与水平面成 45° 夹角,因为直柄髌臼锉是斜着进入切口的,此时手术切口较大。手柄和锉头成 135° 夹角,则带角度的髌臼锉手柄与水平面垂直, 135° 的髌臼锉一样与髌臼啮合,直着进入切口,此时手术切口较小,适合微创人工全髌关节置换。

[0011] 进一步地,所述手柄上设置有照明装置。微创手术中,手术切口通常很小,操作空间非常狭小,常常需要辅助光源,在手臂上直接设置有照明装置,照明角度刚好合适。

[0012] 进一步地,所述照明装置为设置在筒状手柄外围的圆环装LED灯排,照明装置内有供电接触片,接触片与手柄上的供电装置通过选择开关连接,转动LED灯排外环,接触片相对于选择开关运动进行通电和断电。该设计使手柄简洁,不影响手柄其他操作,只需要双手往相反方向转动手柄和手柄外围圆环,则启动照明装置。

[0013] 与现有技术相比,超声髌臼锉能快速安全的磨削刚性组织,磨削面平整,出血量小,能够防止磨穿髌臼,而且设计的两款刀头,能跟超声波髌臼锉配合使用,髌臼锉手柄和锉头成斜角度,手术切口更小。本发明使手术的损伤降低,提高手术的操作性、精确性和安全性。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例1结构示意图;

图2是本发明的手柄内部的结构示意图;

图3是本发明实施例2的结构示意图;

图4是本发明实施例3中,适合横向超声波的锉头示意图;

图5是本发明实施例3中,适合纵向超声波的锉头的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0016] 实施例1

如图1所示,一种适用于微创全髌关节置换的超声髌臼锉,超声髌臼锉包括控制装置1,手柄2和锉头31,如图2所示,手柄2为筒状,手柄内设置有压电式超声波发生器4、传动机构5、照明装置7,压电式超声波发生器4内部包含两组压电元件,压电元件41控制横向超声波振动,压电元件42控制纵向超声波振动,压电式超声波发生器4和传动机构5连接,传动机构5与锉头31通过转接头61连接,转接头61为斜角度的,锉头和手柄成 135° 。手柄外围设置有照明装置7,照明装置为圆环LED灯排7,照明装置7与手柄2内的供电端通过选择开关连接。髌臼锉的锉头31为半球形,半球外表面紧密分布有刀口,刀口为圆形,圆形刀口两半圆弧向

外突出。控制装置1外置,与手柄2连接,控制装置控制整个超声髌臼锉的开关,超声波横向纵向的切换以及超声波的震动频率。

[0017] 本实施例的锉头能同时适用横向超声波振动和纵向超声波振动,切换纵横向超声波振动时无需切换锉头。

[0018] 实施例2

如图3所示,一种适用于微创全髌关节置换的超声髌臼锉,超声髌臼锉包括控制装置1,手柄2和锉头32,如图2所示,手柄2为筒状,手柄内设置有压电式超声波发生器4、传动机构5、照明装置7,压电式超声波发生器4内部包含两组压电元件,压电元件41控制横向超声波振动,压电元件42控制纵向超声波振动,压电式超声波发生器4和传动机构5连接,传动机构5与锉头32通过转接头62连接。手柄外围设置有照明装置7,照明装置为圆环LED灯排7,照明装置7与手柄2内的供电端通过选择开关连接。髌臼锉的锉头32为半球形,半球外表面紧密分布有刀口,刀口为正方形,正方形四个角都是圆弧。控制装置1外置,与手柄2连接,控制装置控制整个超声髌臼锉的开关,超声波横向纵向的切换以及超声波的震动频率。

[0019] 本实施例的锉头能同时适用横向超声波振动和纵向超声波振动,切换纵横向超声波振动时无需切换锉头。

[0020] 实施例3

如图4-5所示,一种适用于微创全髌关节置换的超声髌臼锉,超声髌臼锉包括控制装置1,手柄2和锉头,如图2所示,手柄2为筒状,手柄内设置有压电式超声波发生器4、传动机构5、照明装置7,压电式超声波发生器4内部包含两组压电元件,压电元件41控制横向超声波振动,压电元件42控制纵向超声波振动,压电式超声波发生器4和传动机构5连接,传动机构5与锉头33通过转接头61连接。手柄外围设置有照明装置7,照明装置为圆环LED灯排7,照明装置7与手柄2内的供电端通过选择开关连接。髌臼锉配备两种锉头,分别是锉头33和锉头34,如图4所示,锉头33为半球形,半球顶部分布有圆形刀口,圆形刀口两半圆弧向外凸出,半球形侧曲面分布有纵向的弧形刀口。锉头33适合横向超声波振动,锉头横向振动,半球顶的刀口对髌臼窝内磨削,纵向的弧形刀口横向振动,对髌臼窝内侧边磨削。如图5所示,锉头34为半球形,半球顶部分布有圆形刀口,圆形刀口两半圆弧向外凸出,半球形侧曲面分布有横向的弧形刀口。锉头34适合纵向超声波振动,锉头纵向振动,半球顶的刀口对髌臼窝内磨削,纵向的弧形刀口纵向振动,对髌臼窝内侧边磨削。控制装置1外置,与手柄2连接,控制装置控制整个超声髌臼锉的开关,超声波横向纵向的切换以及超声波的震动频率。

[0021] 本实施例两种不同的锉头,分别适用横向超声波振动,使用使根据纵横向超声波振动更换相应的锉头。

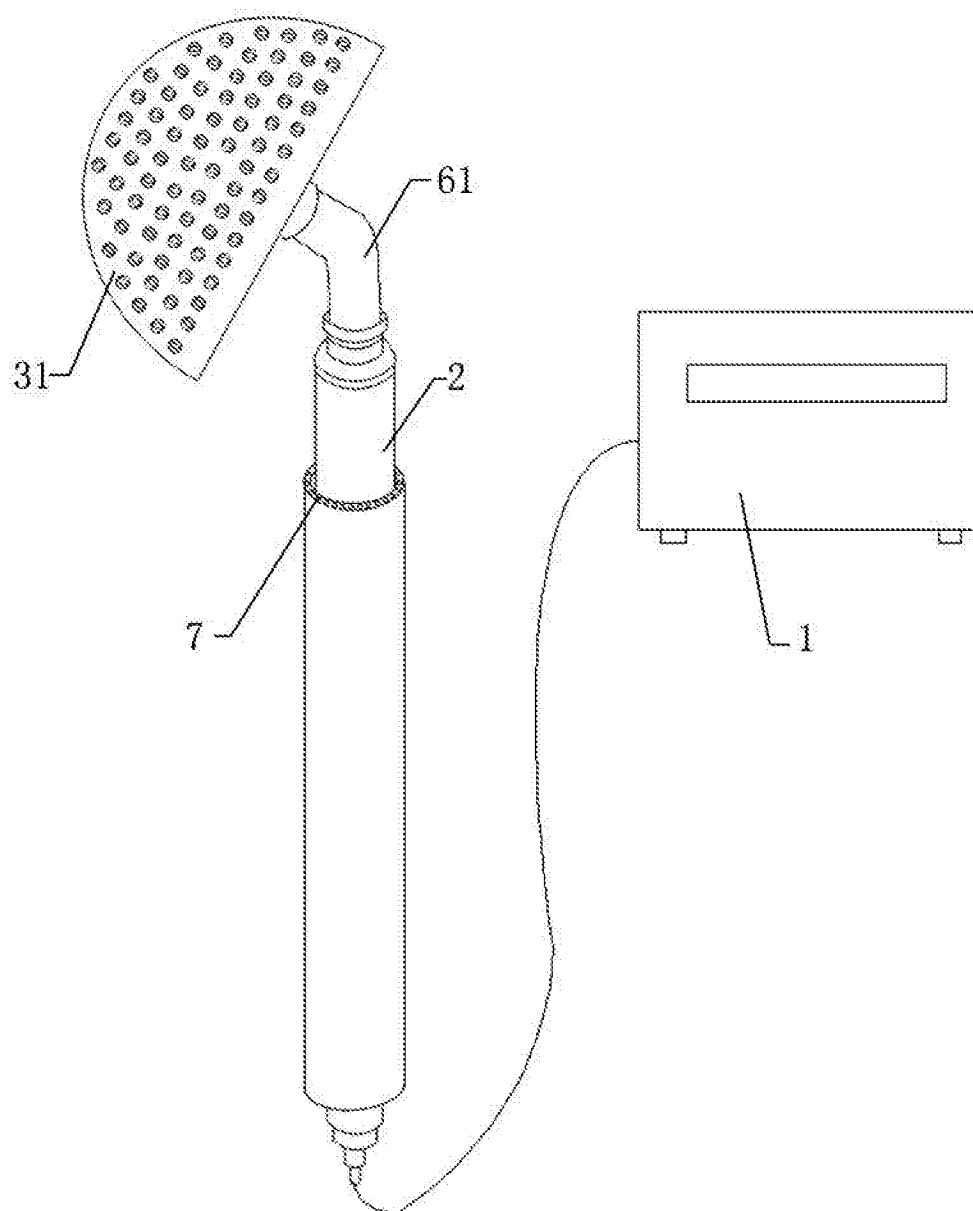


图1

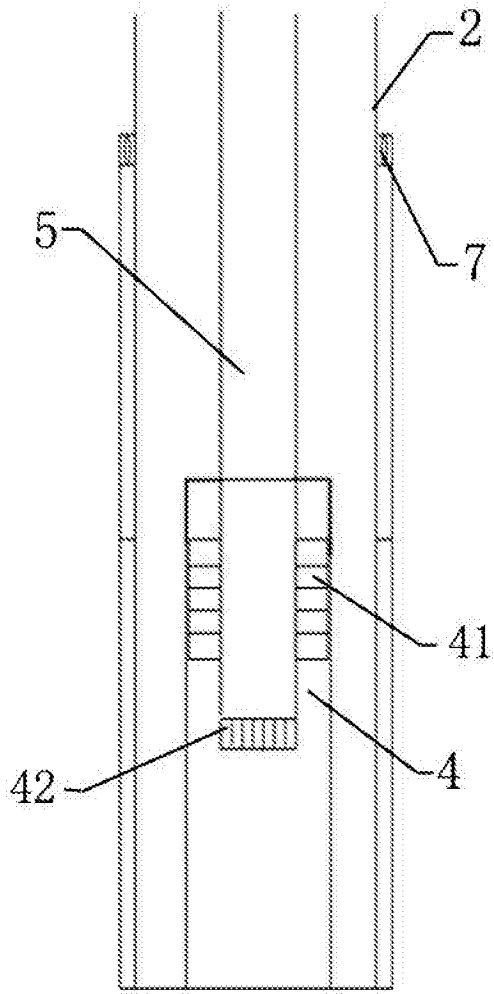


图2

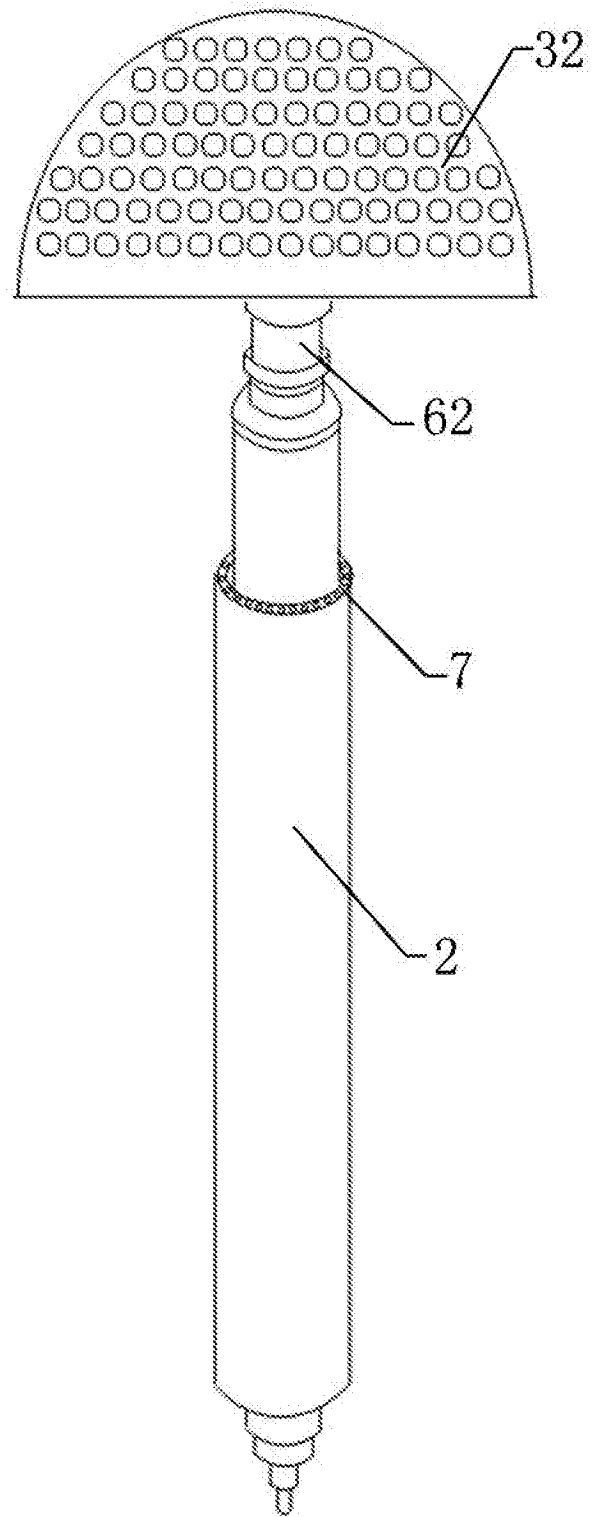


图3

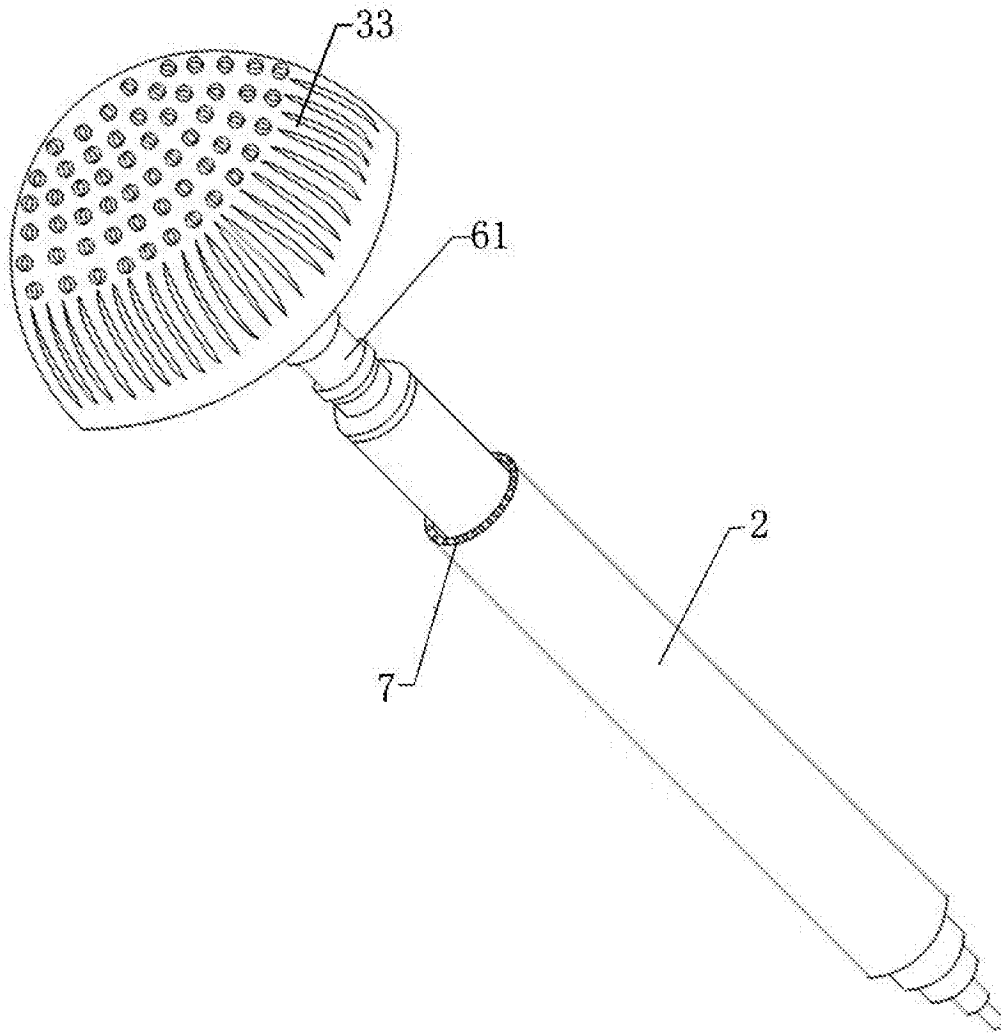


图4

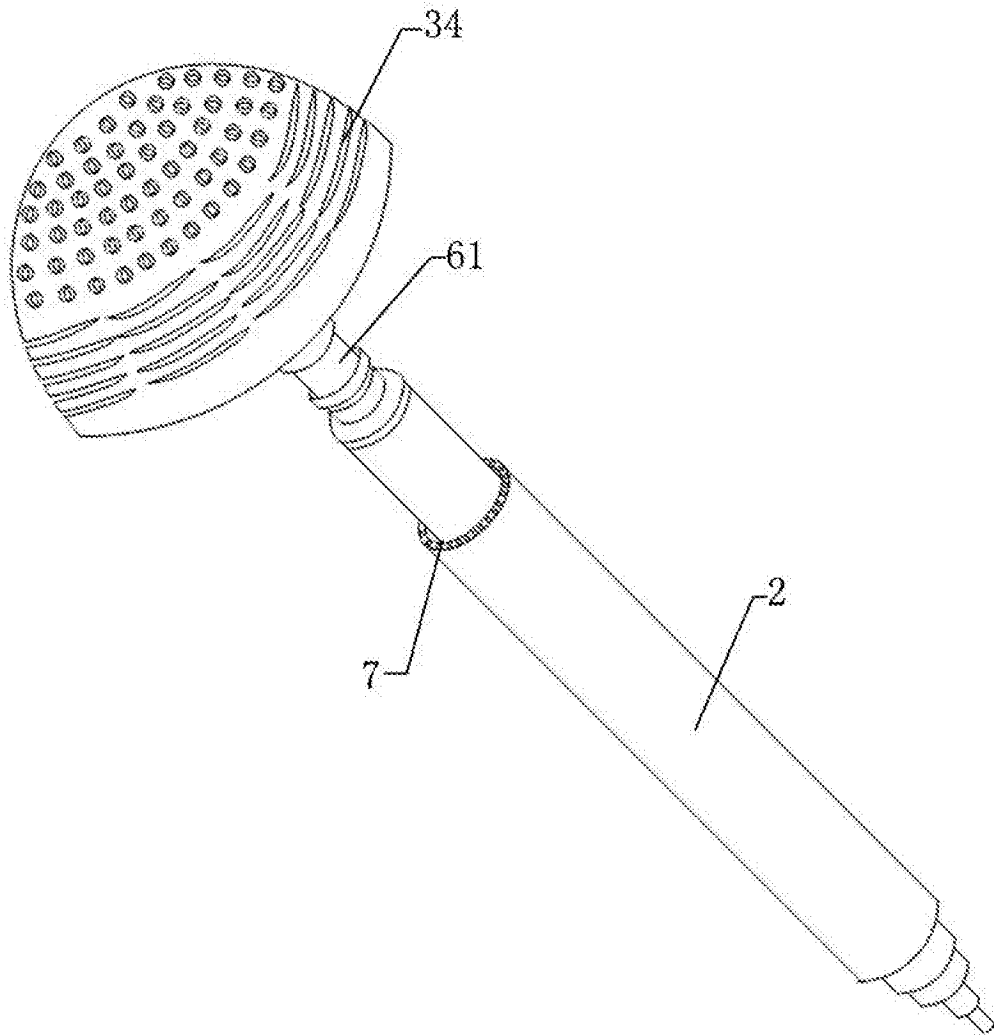


图5

专利名称(译)	一种适用于微创全髋关节置换的超声髌臼锉及其锉头		
公开(公告)号	CN106344107A	公开(公告)日	2017-01-25
申请号	CN201610738799.3	申请日	2016-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	胡军		
申请(专利权)人(译)	胡军		
当前申请(专利权)人(译)	胡军		
[标]发明人	胡军		
发明人	胡军		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/1624 A61B17/00234 A61B17/1635 A61B17/1659 A61B17/1666 A61B17/320016 A61B2017/1602 A61B2017/320004		
代理人(译)	温旭		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗领域的手术器械，主要涉及一种适用于微创全髋关节置换的超声髌臼锉，所述超声髌臼锉包括控制装置，手柄和锉头，所述手柄内部包括压电式超声波发生器、传动机构，所述压电式超声波发生器包含两组压电元件，两组压电元件分别控制横向和纵向超声波振动，压电式超声波发生器和传动机构连接，所述控制装置与超声波发生器连接，所述传动机构与锉头通过转接头连接。与现有技术相比，超声髌臼锉能快速安全的磨削刚性组织，磨削面平整，出血量少，同时可防止磨穿髌臼，而且设计的两款刀头，能跟超声波髌臼锉配合使用，髌臼锉手柄和锉头成斜角度，适用微创人工全髋关节置换手术。本发明使手术的损伤降低，提高手术的操作性、精确性和安全性。

