



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0134410
(43) 공개일자 2018년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/16 (2006.01) A61B 17/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/1657 (2013.01)
A61B 17/320068 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7033249
(22) 출원일자(국제) 2017년04월18일
심사청구일자 2018년11월16일
(85) 번역문제출일자 2018년11월16일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/080906
(87) 국제공개번호 WO 2017/186027
국제공개일자 2017년11월02일
(30) 우선권주장
201610272984.8 2016년04월28일 중국(CN)

(71) 출원인
베이징 에스엠티피 테크놀로지 씨오., 엘티디.
중국 베이징 100083 하이디안 디스트릭트 중관춘
사우쓰 스트리트 넘버6 일렉트로닉 인포메이션 맨
션 룸 1001
(72) 발명자
펑 쟈
중국 베이징 100083 하이디안 디스트릭트 중관춘
사우쓰 스트리트 넘버6 일렉트로닉 인포메이션 맨
션 룸 1001
카오 쿤
중국 베이징 100083 하이디안 디스트릭트 중관춘
사우쓰 스트리트 넘버6 일렉트로닉 인포메이션 맨
션 룸 1001
(74) 대리인
리엔목특허법인

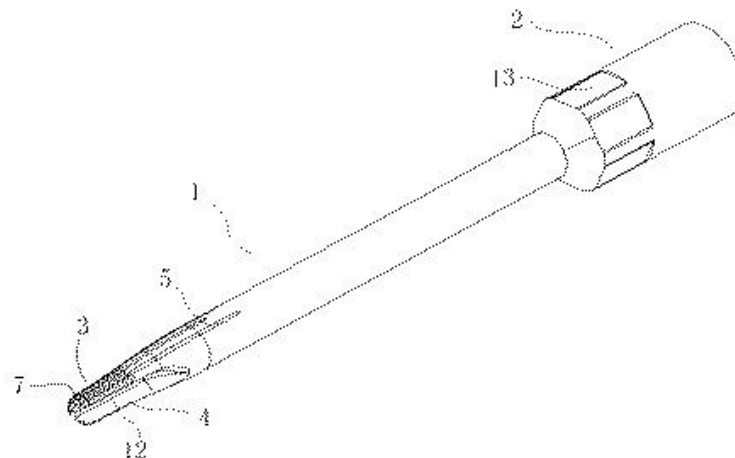
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **초음파 오스테오톨 커터 헤드**

(57) 요약

본 발명은 초음파 오스테오톨 커터 헤드를 공개하였고, 초음파 오스테오톨 커터 헤드의 전단에 위치한 절단부 및 초음파 오스테오톨 커터 헤드의 후단에 위치하고 절단부와 연결되는 연결부를 포함하고, 절단부의 전단에는 연마하는 그라인딩 헤드 및 절단에 사용하는 블레이드를 구비하고, 그라인딩 헤드와 블레이드는 일체형 구조이다. 본 발명의 초음파 오스테오톨 커터 헤드는 그라인딩 헤드와 블레이드의 일체화 구조로써 수술시에 의료진은 본 발명의 초음파 오스테오톨 커터 헤드를 사용하여 하나의 칼이 복수의 용도사용을 실현하여 반복되는 커터 헤드 교체가 필요없고, 수술시간을 줄였으며 수술효율을 극대로 향상시키고 수술 리스크를 감소시켜 환자의 고통을 감소시켰다. 동시에 두가지 서로 다른 용도의 커터 헤드를 통합시켜 생산원가를 낮추고 인력, 물질자원을 절약할 수 있다. 본 발명의 초음파 오스테오톨 커터 헤드의 조작은 간편하고 편리하며 안전성이 높다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 2017/320004 (2013.01)

A61B 2017/320074 (2017.08)

명세서

청구범위

청구항 1

초음파 오스테오톨 컷터 헤드에 있어서,

상기 초음파 오스테오톨 컷터 헤드의 전단에 위치한 절단부; 및

상기 초음파 오스테오톨 컷터 헤드의 후단에 위치하고 상기 절단부와 연결되는 연결부를 포함하고,

상기 절단부의 전단에는 연마하는 그라인딩 헤드 및 절단에 사용하는 블레이드를 구비하고, 상기 그라인딩 헤드와 상기 블레이드는 일체형 구조인

초음파 오스테오톨 컷터 헤드.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 그라인딩 헤드와 상기 블레이드의 횡단면은 우산형이고, 상기 그라인딩 헤드는 우산 헤드부위에 위치하며 상기 블레이드는 우산 손잡이 부위에 위치하는

초음파 오스테오톨 컷터 헤드.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 그라인딩 헤드 외표면은 복수의 중형교차의 홈으로 복수의 돌기로 분할되고, 그 중에서 축방향을 따라 개설된 복수의 홈은 상기 절단부의 후단방향으로 연장되고 상기 절단부의 중단에서 중지되어 액체의 흐름을 가이드하는 종방향 홈을 형성하는

초음파 오스테오톨 컷터 헤드.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 블레이드는,

상기 그라인딩 헤드와 연결되는 과도부; 및

상기 과도부와 연결되고 상기 그라인딩 헤드의 상대적 일측에 위치하는 칼날을 포함하고,

상기 칼날은 복수의 아크로 일정 간격으로 분할된 중단된 치아형 구조를 형성하고, 상기 치아형 구조의 가장자리는 날카로운

초음파 오스테오톨 컷터 헤드.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 블레이드는,

상기 그라인딩 헤드와 연결되는 과도부; 및

상기 과도부와 연결되고 상기 그라인딩 헤드의 상대적 일측에 위치하는 칼날

을 포함하고,

상기 칼날은 양측에 각각 복수의 평행되고, 상기 칼날의 가장자리에 수직되며 상기 그라인딩 헤드방향으로 연장되는 측날을 형성하는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 칼날은 위쪽으로 연장되고, 상기 그라인딩 헤드의 전단을 감싸는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 과도부는 상기 그라인딩 헤드 및 상기 블레이드를 원활하게 연결하고, 상기 과도부는 직경방향으로 외측으로 연장되어 블레이드의 진입깊이를 한정하는 제동면을 형성하는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 과도부는 상기 그라인딩 헤드 및 상기 블레이드를 원활하게 연결하고, 상기 과도부는 직경방향으로 외측으로 연장되어 블레이드의 진입깊이를 한정하는 제동면을 형성하는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 연결부의 전단은 원추형구조이고, 작은 단은 상기 절단부에 연결되고, 큰 단은 상기 헤드 끝부분으로 연장되어 원기둥구조를 형성하고, 상기 원기둥의 상기 원추의 큰 단의 일측에 접근하고 상기 원기둥 외표면을 따라 복수의 클램프하는 평면이 형성되는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 중공구조이고, 상기 연결부 끝단에 초음파 오스테오톰 손잡이를 연결하는 암나사가 설치되는

초음파 오스테오톰 커터 헤드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료기계 장비영역에 관한 것이고, 특히 수술칼에 관한 것이며, 더욱이 초음파 오스테오톰 커터 헤드에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대 사회에서 의료기술의 발전과 더불어 골과수술이 다양화의 추세를 보이고 있고, 상응하게 수술을 실시할

때, 서로 다른 골과병에 대하여 서로 다른 형태의 수술 커터 헤드를 사용하여 환부에 대하여 절단, 연마, 스케일링, 클램프 등 조작을 해야 한다.

[0003] 골격구조의 특수구조에 대하여 근년에 부단히 발전하는 초음파 기술을 결합하여 초음파 오스테오톰은 점차적으로 현대 골과수술의 주요한 수단이 되고 있다. 초음파 오스테오톰은 고강도 포커싱 초음파 기술을 이용하고 에너지 변환기를 통하여 전기 에너지를 기계적 에너지로 변환하여 고주파 초음파 진동 후 접촉된 조직세포내의 수분이 기화되고 단백질 수소결합이 끊어지게 하여 수술에서 필요한 절단의 뼈조직을 완전히 파괴시킨다. 고강도 포커싱 초음파는 특정 정도의 뼈조직에 대해서만 파괴적인 영향을 미치기에 경질을 절단하고 연질을 절단하지 않는 특성을 가지므로 외부가 골격구조이고, 가운데가 연조직의 척수인 척추 수술에 특히 적합하다. 초음파 오스테오톰을 이용한 수술은 수술 중 과도한 힘으로 인하여 척수를 손상시키는 의료사고의 발생을 효과적으로 예방하여 수술 안전성을 향상시킨다.

[0004] 종래 기술에서, 의사가 초음파 오스테오톰으로 절골수술을 진행할 때, 주로 수술경험에 의하여 절단깊이 및 절단강도를 파악하였다. 절단과정에서 서로 다른 종류의 커터 헤드를 교체하여 서로 다른 절단효과에 도달함으로써 수술효율을 대대적으로 감소시켰고, 의료진의 작업량을 증가하였으며 수술시간을 연장시켜 의료진이 더욱 쉽게 피로하게 하였다. 동시에 계속하여 커터 헤드를 교체하여 의사가 수술조작에서의 진도를 중단시키고, 수술의 연속성을 파괴하며 수술에서 생성된 손 감각을 파괴시킨다. 아시다시피, 수술조작은 하나의 인위적인 기계조작과정이고, 실질적인 경험이 있는 인원들이 알 수 있듯이 정밀조작을 할 때 일관성을 요구하고, 작업 과정에 사람과 기계는 서로 적응하여 최적상태를 찾아야만 순조롭게 진행한다. 만약 이 과정이 빈번한 커터 헤드의 교체로 중단되면 조작인원은 새로운 커터 헤드와의 반복적인 적응이 필요하고 다시 적응하고 다시 감각을 찾는 이 과정은 수술효율을 대대적으로 감소시키고 수술 리스크를 크게 증가시키며, 집도의사에 대하여 더 높은 요구를 제출하여 무형중에 의사의 작업량을 증가시켜 수술 성공률을 감소시킨다.

발명의 내용

[0005] 기존의 문제에 대하여 본 발명은 초음파 오스테오톰 커터 헤드를 제공하여 상술한 문제점을 개선한다.

[0006] 상술한 문제를 해결하기 위하여 본 발명이 사용한 기술방안은 초음파 오스테오톰 커터 헤드를 제공하였고, 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 전단에 위치한 절단부 및 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 후단에 위치하고 절단부와 연결되는 연결부를 포함하고, 절단부의 전단에는 연마하는 그라인딩 헤드 및 절단에 사용하는 블레이드를 구비하고, 그라인딩 헤드와 블레이드는 일체형 구조이다.

[0007] 바람직하게, 그라인딩 헤드와 블레이드의 횡단면은 우산형이고, 그라인딩 헤드는 우산 헤드부위에 위치하며 블레이드는 우산 손잡이 부위에 위치한다.

[0008] 바람직하게, 그라인딩 헤드 외표면은 복수의 중횡교차의 홈으로 복수의 돌기로 분할되고, 그 중에서 축방향을 따라 개설된 복수의 홈은 절단부의 후단방향으로 연장되고 절단부의 중단에서 중지되어 액체의 흐름을 가이드하는 중방향 홈을 형성한다.

[0009] 바람직하게, 블레이드는 그라인딩 헤드와 연결되는 과도부 및 과도부와 연결되고 그라인딩 헤드의 상대적 일측에 위치하는 칼날을 포함하고, 칼날은 복수의 아크로 일정 간격으로 분할된 중단된 치아형 구조를 형성하고, 치아형 구조의 가장자리는 날카롭다.

[0010] 바람직하게, 블레이드는 그라인딩 헤드와 연결되는 과도부 및 과도부와 연결되고 그라인딩 헤드의 상대적 일측에 위치하는 칼날을 포함하고, 칼날은 양측에 각각 복수의 평행되고, 칼날의 가장자리에 수직되며 그라인딩 헤드방향으로 연장되는 측날을 형성한다.

[0011] 바람직하게, 칼날은 위쪽으로 연장되고, 그라인딩 헤드의 전단을 감싼다.

[0012] 바람직하게, 과도부는 그라인딩 헤드 및 블레이드를 원활하게 연결하고, 과도부는 직경방향으로 외측으로 연장되어 블레이드의 진입깊이를 한정하는 제동면을 형성한다.

[0013] 바람직하게, 연결부의 전단은 원추형구조이고, 작은 단은 절단부에 연결되고, 큰 단은 헤드 끝부분으로 연장되어 원기둥구조를 형성하고, 원기둥의 원추의 큰 단에 접근하는 일측에 원기둥 외표면을 따라 복수의 클램프하는 평면이 형성된다.

[0014] 바람직하게, 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 중공구조이고, 연결부 끝단에 초음파 오스테오톰 손잡이를 연결하는 암나사가 설치된다.

[0015] 기존기술과 비교하면 본 발명의 실시예의 장점은 아래와 같다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 그라인딩 헤드와 블레이드의 일체화 구조로써 수술시에 의료진은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드를 사용하여 하나의 칼이 복수의 용도사용을 실현하여 반복되는 커터 헤드 교체가 필요없고, 수술시간을 줄였으며 수술효율을 극대도 향상시키고 수술 리스크를 감소시켜 환자의 고통을 감소시켰다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 정밀하고 컴팩트하며, 뼈에 대한 절단량 및 형태를 정밀하게 제어할 수 있어 수술중의 뼈 절단 손실양을 줄였고, 환자의 회복시간을 단축하였다. 초음파 오스테오톰의 초음파 특성에 의하여 상처에 대하여 지혈, 응고를 할 수 있어 수술의 출혈량을 줄여 환자의 고통을 진일보로 감소시켰다. 동시에 두가지 서로 다른 용도의 커터 헤드를 통합시켜 생산원가를 낮추고 인력, 물질자원을 절약할 수 있다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 조작은 간편하고 편리하며 안전성이 높다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제1실시예의 사시도이다.
 도 2는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제1실시예의 우측도이다.
 도 3은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제2실시예의 우측도이다.
 도 4A, 4B는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제3실시예의 우측도이다.
 도 5는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제4실시예의 우측도이다.
 도 6은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제5실시예의 정면도이다.
 도 7은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제6실시예의 정면도이다.
 도 8은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 절단부의 제7실시예의 사시도이다.
 도 9는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 절단부의 제8실시예의 사시도이다.
 도 10은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 중공구조의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 기술방안에 대하여 명확하고 완전하게 설명 할 것이다. 설명된 실시예는 본 발명의 실시예의 일부이며 모든 실시예가 아닌 것은 자명하다. 본 발명의 실시예에 기초하여 해당 기술영역에서 통상의 지식을 가진 자가 진보성 노동을 하지 않은 상황에서 획득한 기타 실시예는 모두 본 발명의 보호 범위에 속한다.

[0018] 본 발명의 설명에서, 용어 "중심", "상", "하", "좌", "우", "수직", "수평", "내", "외" 등 지시의 방위 또는 위치관계는 도면에 도시된 방위 또는 위치관계에 기초하며, 단지 본 발명의 설명 및 단순화된 설명의 편의를 위함이고, 언급된 장치 또는 요소가 반드시 특정된 방위를 갖거나 특정된 방위구조와 조작을 나타내거나 암시하지 않으며, 따라서, 본 발명을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 또한, "제 1", "제 2" 및 "제 3"이라는 용어는 설명의 목적으로만 사용되었으며 상대적인 중요성을 나타내거나 암시하는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0019] 본 발명의 설명에서 설명할 것은 다른 명확한 규정과 한정이 있는 외에 "설치", "접속된" 및 "연결"이라는 용어는 광범위하게 이해되어야 하며, 예를 들어 고정적인 연결일 수 있고, 분리된 연결 또는 일체형 연결일 수도 있으며, 기계적 연결일 수 있고, 전기적 연결일 수도 있고; 직접 연결될 수 있고, 중간매체를 통하여 연결될 수도 있으며 두개 요소 내부의 연결일 수도 있다. 해당 기술영역에서 통상의 지식을 가진 자에 대하여 구체적인 상황에서 상술한 용어가 본 발명에서의 구체적 의미를 이해할 수 있다.

[0020] 도 1은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제1실시예의 사시도이고, 도 1과 같이 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 전단에 위치한 절단부(1) 및 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 후단에 위치하고 절단부(1)와 연결되는 연결부(2)를 포함하고, 절단부(1)의 전단에는 연마하는 그라인딩 헤드(3) 및 절단하는 블레이드(4)를 구비하고, 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)는 일체형 구조이다.

[0021] 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드를 사용하여 수술을 진행할 때, 우선 의료진은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 블레이드(4)의 날카로운 칼날(8)을 이용하여 몸조직에 대하여 캐삭절단을 진행한 후, 칼 손잡이를 회전시켜 그라인딩 헤드(3)가 아래를 향하게 하고, 다시 그라인딩 헤드(3)의 연마특성을 이용하여 수술상처를 크게 한다. 이러한 조작을 반복하여 몸조직에 대한 캐삭절단을 실현할 수 있다. 수술과정에 의료진은 커터

헤드의 반복적인 교체가 필요없어 수술시간을 단축하였고, 수술효율을 향상시켰으며 수술 리스크를 감소시켰고 환자의 고통도 감소시켰다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 정밀하고 컴팩트하며, 뼈에 대한 절단량 및 형태를 정밀하게 제어할 수 있어 수술중의 뼈 절단 손실량을 줄였고, 환자의 회복시간을 단축하였다. 초음파 오스테오톰의 초음파 특성에 의하여 상처에 대하여 지혈, 응고를 할 수 있어 수술의 출혈량을 줄여 환자의 고통을 진일보로 감소시켰다. 동시에 두가지 서로 다른 용도의 커터 헤드를 통합시켜 생산원가를 낮추고 인력, 물질 자원을 절약할 수 있다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 조작은 간편하고 편리하며 안전성이 높다.

[0022] 도 2는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제1실시예의 우측도이다. 도 2와 같이 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 횡단면은 우산형이고, 그라인딩 헤드(3)는 우산 헤드부위에 위치하며 블레이드(4)는 우산 손잡이 부위에 위치한다. 서로 다른 수술요구에 따라 서로 다른 크기의 그라인딩 헤드(3)를 설계할 수 있다. 예를 들면, 그라인딩 헤드(3)의 우산형은 반원형일 수 있고, 반 타원형일 수도 있으며, 또는 우산 헤드가 뾰족한 형태일 수 있고, 총체적으로 몸조직과 대면적의 접촉을 생성하고 몸조직에 대하여 연마조작을 진행할 수 있는 임의의 형태는 모두 그라인딩 헤드(3)의 외형에 적합하다. 바람직하게, 그라인딩 헤드(3)의 부채형 각도는 10° ~ 180° 사이이고, 뼈조직에 대한 연마조작을 효과적으로 실현할 수 있다.

[0023] 도 3은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제2실시예의 우측도이다. 본 발명의 실시예1과 비교하면 본 발명의 실시예2에서 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 중심선은 일정한 각도를 형성하고 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 중심선이 이루는 일정한 각도는 서로 다른 형태의 뼈구조에 적용할 수 있다.

[0024] 도 4A, 4B는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제3실시예의 우측도이다. 본 발명의 실시예1과 비교하면 본 발명의 실시예3에서 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 높이비례는 일정한 변화가 있을 수 있고, 즉 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 높이는 같을 수 있고, 다를 수도 있다. 커터 헤드의 크기가 일정한 상황에서 도 4A와 같이 블레이드(4) 높이가 비교적 작을 때, 블레이드(4)의 진입깊이를 정밀하게 제어할 수 있어 수술의 정확성을 실현하고, 도 4B와 같이 블레이드(4)의 높이가 비교적 클 때, 절단강도를 크게할 수 있어 수술효율을 높일 수 있다.

[0025] 도 5는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제4실시예의 우측도이다. 본 발명의 실시예1, 실시예3과 비교하면 본 발명의 실시예4에서 블레이드(4)의 두개 측면에 일정한 각도 β 가 존재하고, β 각도범위는 -15° ~ $+15^{\circ}$ 사이이며, 각도 개구는 칼날(8)로 향한다.

[0026] 상술한 각 실시예에서, 그라인딩 헤드(3)의 외표면도 복수의 중형교차의 홈으로 복수의 돌기(7)로 분할될 수 있고, 그 중에서 축방향을 따라 개설된 복수의 홈은 절단부(1)의 후단방향으로 연장되고 절단부(1)의 중단에서 중지되어 액체의 흐름을 가이드하는 종방향 홈(5)을 형성한다. 종방향 홈(5)의 기능은 주로 두개 부분을 포함하고, 첫째로 종방향 홈(5)이 액체 드레인으로써 수술조작액을 더욱 순리롭게 절단부(1)로 인입하여 몸조직에 대하여 세척, 냉각을 진행할 수 있고, 둘째로 종방향 홈(5)은 분할 홈으로써 원주방향으로 개설된 횡방향 홈과 함께 그라인딩 헤드(3)의 외표면을 복수의 돌기(7)로 분할하여 그라인딩 헤드(3)의 연마기능을 실현한다. 바람직하게, 종방향 홈(5)은 절단부(1)의 중단에서 중지되고, 절단부(1)의 외표면과 원활하게 전환하여 수술조작액이 종방향 홈(5)에 유입되는데 더욱 유리하다. 복수의 돌기(7)의 형태는 큐브, 뾰족한 끝이 위로 향한 다면체 등등 일 수 있고, 크기, 형태는 형성된 돌기(7)의 중형교차된 홈이 교차되는 형태에 따라 결정하며, 구체적으로 어떤 형태를 사용할지는 서로 다른 수술요구에 따라 설계를 할 수 있다. 일반적으로 큐브평면의 돌기(7)는 대연마량 조작에 더욱 유리하고, 뾰족한 끝을 구비한 돌기(7)는 뼈조직의 그라인딩에 더 유리하다.

[0027] 도 6은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제5실시예의 정면도이다. 본 발명의 제5실시예에서 도 6과 같이 블레이드(4)는 그라인딩 헤드(3)와 연결되는 과도부(6) 및 과도부(6)와 연결되고 그라인딩 헤드(3)의 상대적 일측에 위치하는 칼날(8)을 포함하고, 칼날(8)은 복수의 아크(11)로 일정 간격으로 분할된 중단된 치아형 구조를 형성하고, 치아형 구조의 가장자리는 날카롭다. 한편, 날카로운 치아형 구조의 칼날(8)은 초음파 에너지를 집중시켜 에너지 전환효율을 향상시켜 더욱 빠르고 편리하게 수술을 진행할 수 있게 하고, 다른 한편 칼날(8) 자체는 복수의 아크(11)로 하나하나의 일직선을 따른 배열의 작은 블레이드로 분할되어 몸조직에 대하여 1차 절단을 하면 복수의 커팅과정이 발생하여 의료진이 조작함에 있어서 힘을 더욱 절약하고 수술효율이 더욱 높다.

[0028] 도 6과 같이, 그라인딩 헤드(3)는 절단부(1) 전단의 부위에 위치하고 원형구조일 수 있다. 원형구조의 그라인딩 헤드(3)는 수술 커터 헤드의 일반적인 형태이고, 이런 형태의 그라인딩 헤드(3)의 외표면은 부드럽고 컴팩트하며 정밀한 연마조작에 유리하다.

[0029] 도 6과 같이, 블레이드(4)는 그라인딩 헤드(3)와 연결되는 과도부(6) 및 과도부(6)와 연결되고 그라인딩 헤드

(3)의 상대적 일측에 위치하는 칼날(8)을 포함하고, 칼날(8)의 전단은 곡선부(9)이고, 칼날(8)의 후단은 평치(平直)부(10)일 수 있으며 곡선부(9)와 평치부(10)사이에는 원활한 전환을 형성한다. 이런 원활한 전환의 구조는 조작인원이 초음파 오스테오톰을 이용하여 더욱 편리하게 뼈조직을 절단하는데 유리하다. 곡선칼날(8)과 매칭된 그라인딩 헤드(3)는 네모 헤드, 원형 헤드, 뾰족한 헤드 등 임의의 형태일 수 있다.

[0030] 도 7은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 제6실시예의 정면도이다. 본 발명의 제5실시예와 비교하면 본 발명의 제6실시예에서 그라인딩 헤드(3)의 절단부(1) 전단에 위치한 부분은 네모구조이다. 네모구조의 절단부(1)의 헤드부는 날카로운 직각변이 있고, 이 직각변구조는 초음파 에너지의 집중에 유리하며 일부 고에너지가 필요한 연마조작의 몸조직에 대하여 네모구조의 그라인딩 헤드(3)는 원형구조보다 우세가 있다.

[0031] 도 8은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 절단부의 제7실시예의 사시도이다. 도 8과 같이, 본 발명의 제7실시예에서 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 블레이드(4)는 그라인딩 헤드(3)와 연결되는 과도부(6) 및 과도부(6)와 연결되고 그라인딩 헤드(3)의 상대적 일측에 위치하는 칼날(8)을 포함하고, 칼날(8)은 양측에 각각 복수의 평행되고, 칼날(8)의 가장자리에 수직되며 그라인딩 헤드(3)방향으로 연장되는 측날(14)을 형성한다. 측날(14)은 가장자리가 날카로우며 몸조직의 절단에 더 유리하다.

[0032] 구체적으로 블레이드(4)의 측면에 오목 홈을 형성하는 것을 통하여 측날(14)을 형성할 수 있다. 단지 블레이드(4)의 일측면에 오목 홈을 형성할 수 있고, 블레이드(4)의 양측면에 모두 오목 홈을 형성할 수도 있다. 일부분의 오목 홈이 블레이드(4)의 두께방향에서 관통되도록 하여 블레이드의 일부분이 빗구조가 되게 할 수 있고, 전부의 오목 홈이 블레이드(4)의 두께방향에서 관통되도록 하여 블레이드의 전체가 빗구조가 되게 할 수도 있다. 각각의 오목 홈의 길이와 깊이는 임의로 변화하고 서로 다를 수 있다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드에서 블레이드(4)의 측면을 통하여 측날(14)을 형성하고, 수술중에 블레이드(4)와 뼈 사이의 미끄럼을 방지하며 포지셔닝의 정밀도와 절단속도를 진일보로 향상시켜 수술효율과 정확성을 향상시키며, 수술시간을 단축하여 환자의 고통을 감소시킨다. 오목 홈이 비교적 밀집한 즉 측날(14) 수량이 비교적 많은 상황에서 절단속도가 더 빠르고 포지셔닝 효과도 더 좋다. 블레이드(4)에 깊이가 비교적 깊은 오목 홈을 형성하고, 석회화 정도가 비교적 높은 경질 뼈에 대한 수술에서 절단효율이 더 높다. 그러나 오목 홈의 깊이가 비교적 얕으면 커터 헤드 전체의 강도를 보증할 수 있어 수술중의 커터 헤드의 파열을 방지한다. 이로써 블레이드(4)의 각 오목 홈의 깊이를 합리하게 설정하는 것을 통하여 석회화 정도가 비교적 높은 경질 뼈에 대한 수술에서 수술중의 절단속도와 블레이드의 수명을 확보할 수 있으며 수술효율과 안전성도 고려할 수 있다.

[0033] 또한, 상술한 오목 홈은 커터 헤드방향으로 기울어 칼날(8)과 즉 블레이드(4)의 밀변과 90도보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 따라서, 오목 홈이 커터 헤드방향으로 기울는 것을 통하여 수술중에 세척액의 흐름방향을 제어할 수 있어 수술중의 세척과 냉각의 효과를 진일보로 향상시킬 수 있다.

[0034] 도 9는 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 절단부의 제8실시예의 사시도이다. 도 9와 같이 본 발명의 제8실시예에서 블레이드(4)는 전체적으로 직육면체 구조이고, 그 전단을 수직 위로 연장되어 그라인딩 헤드(3)와 교차한다. 이런 형태의 블레이드(4)는 가공이 편리하고 그 뾰족한 끝은 날카로우며 초음파 에너지를 집중하는데 더욱 유리하며 수술진도를 가속화시킨다.

[0035] 또한, 도 6에서 블레이드(4)는 위로 연장될 수 있고, 그라인딩 헤드(3)의 전단을 감싸며 그라인딩 헤드(3)의 전단에 칼날(8)을 형성한다. 칼날(8)의 형태는 반 아크(semicircle), 팁 아크(pointed circular arc), 직각변 등 각종 형태일 수 있고, 커터 헤드가 몸조직에 수직되는 것만 만족할 때, 몸조직에 대하여 효과적인 절단을 진행할 수도 있다. 이런 칼날(8)은 그라인딩(3)의 전단의 구조를 감싸 의료진이 초음파 오스테오톰을 세워 몸조직의 협소한 겹에 대한 절단조작을 하도록 하여, 초음파 오스테오톰의 응용범위를 확장시켰고 수술절단의 정밀성을 실현하는데 유리하며, 수술효과를 향상시키는 동시에 수술상처를 감소시켜 회복률을 향상시킨다.

[0036] 바람직하게, 상술한 각 실시예에서 과도부(6)는 그라인딩 헤드(3) 및 블레이드(4)를 원활하게 연결하고, 과도부(6)는 직경방향으로 외측으로 연장되어 블레이드(4)의 진입깊이를 한정하는 제동면(12)을 형성하며 도 1과 같다. 의료진이 초음파 오스테오톰이 몸조직에 대한 절단을 조작할 때, 절단깊이가 블레이드(4)의 높이에 도달한 후, 제동면(12)은 절단구의 외측에 걸려 블레이드(4)의 진일보 진입깊이를 한정하여 의료진의 조작미숙으로 과도한 힘에 의한 몸조직에 대한 절단이 과도하여 일어나는 사고를 효과적으로 방지할 수 있다. 제동면(12)은 과도부(6)가 직경방향의 외측으로 연장되어 형성되고, 형태는 평면, 오목편, 곡면일 수 있고, 블레이드(4)의 진일보 진입깊이만 한정하면 임의의 형태는 모두 가능하며, 바람직하게 평면구조이고, 가동과 세척에 유리하다. 과도부(6)와 블레이드(4)는 원활하게 전환되고, 전환 원의 각도는 바람직하게 반경이 0.5mm ~ 10mm이다.

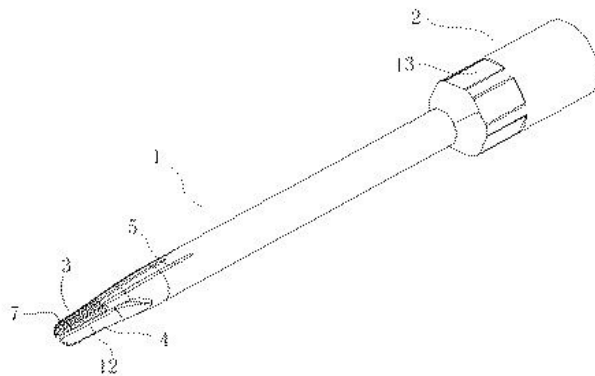
- [0037] 상술한 각 실시예에서 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 연결부(2) 전단은 원추형구조이고, 작은 단은 절단부(1)에 연결되고, 큰 단은 커터 헤드 끝부분으로 연장되어 원기둥구조를 형성하고, 도 1과 같다. 원기둥이 원추의 큰 단의 일측에 접근하고 원기둥 외표면을 따라 복수의 클램프를 하는 평면(13)이 형성된다. 평면(13)을 클램프하는 설계는 주로 도구를 사용하여 커터 헤드를 클램프한다. 평면을 클램프 하는 수량은 짝수개일 수 있고, 홀수 개 대칭분포되고; 수량은 홀수개일 수도 있으며 실시할 때, 전용도구를 사용하여 클램프 평면밖에서 회전 조작을 진행한다.
- [0038] 도 10은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 중공구조의 단면도이다. 도 10과 같이, 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 중공구조이고, 연결부 끝단에 초음파 오스테오톰 손잡이를 연결하는 암나사(15)가 설치된다. 이런 중공구조의 설계는 일측으로 재료를 절약하여 커터 헤드가 더욱 가볍고 편리하며; 다른 일측으로 커터 헤드의 방열성능을 향상시키는 동시에 의료용 액체도 흐르게 하여 방열성능과 유효효과를 진일보로 향상시킬 수 있다.
- [0039] 기존 기술과 비교하면 본 발명의 실시예의 장점은 아래와 같다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드는 그라인딩 헤드(3)와 블레이드(4)의 일체화 구조로써 수술시에 의료진은 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드를 사용하여 하나의 칼이 복수의 용도사용을 실현하여 반복되는 커터 헤드 교체가 필요없고, 수술시간을 줄였으며 수술효율을 극대로 향상시키고 수술 리스크를 감소시켜 환자의 고통을 감소시켰다. 초음파 오스테오톰의 초음파 특성에 의하여 상처에 대하여 지혈, 응고를 할 수 있어 수술의 출혈량을 줄여 환자의 고통을 진일보로 감소시켰다. 동시에 두가지 서로 다른 용도의 커터 헤드를 통합시켜 생산원가를 낮추고 인력, 물질자원을 절약할 수 있다. 본 발명의 초음파 오스테오톰 커터 헤드의 조작은 간편하고 편리하며 안전성이 높다.
- [0040] 마지막으로 설명할 것은 상술한 각 실시예는 단지 본 발명의 기술방안을 설명하고 한정하지 않으며, 비록 상술한 각 실시예를 참고하여 본 발명에 대하여 상세한 설명을 하였지만 해당 기술영역에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 각 실시예에 기재한 기술방안에 대하여 수정 또는 그중의 부분 또는 전부의 기술특징에 대하여 동등한 교체를 할 수 있고 이런 수정 또는 교체는 상응한 기술방안의 본질이 본 발명의 각 실시예 기술방안의 범위를 벗어나지 않는다고 이해할 수 있다.

부호의 설명

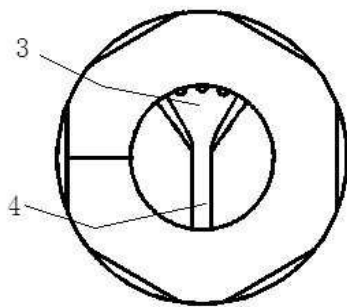
- [0041]
- 1: 절단부
 - 2: 연결부
 - 3: 그라인딩 헤드
 - 4: 블레이드
 - 5: 종방향 홈
 - 6: 과도부
 - 7: 돌기
 - 8: 칼날
 - 9: 곡선부
 - 10: 평직부
 - 11: 아크
 - 12: 제동면
 - 13: 클램프 평면
 - 14: 측면 날
 - 15: 암나사

도면

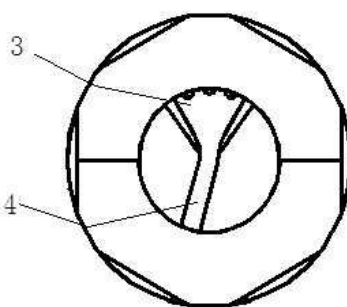
도면1



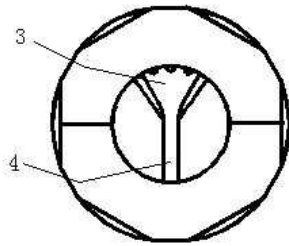
도면2



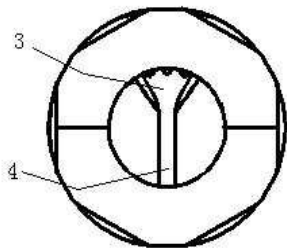
도면3



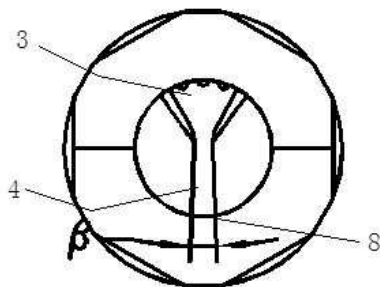
도면4a



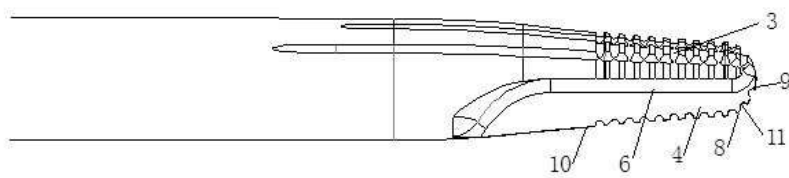
도면4b



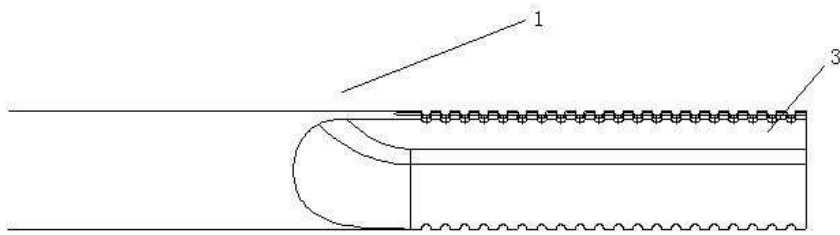
도면5



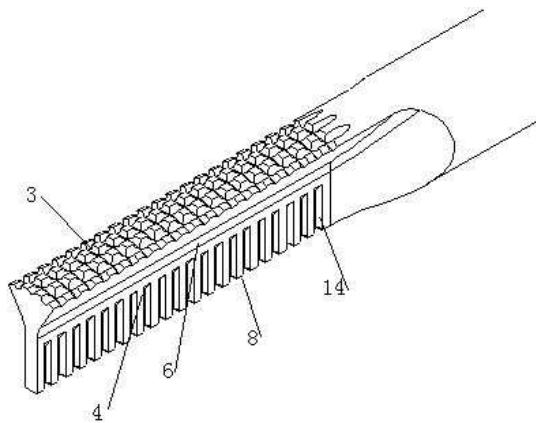
도면6



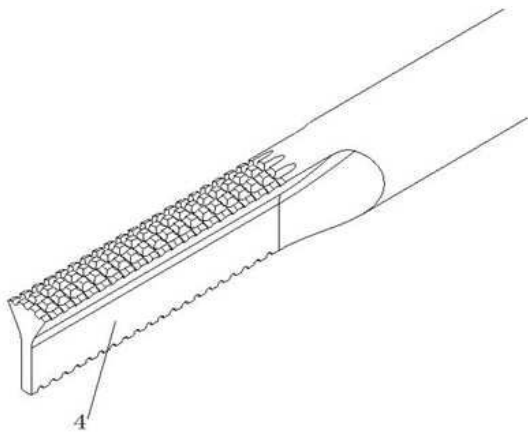
도면7



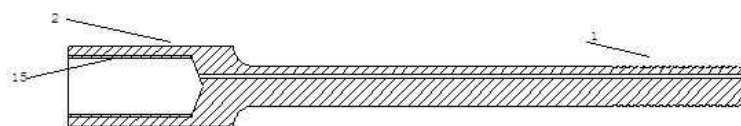
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	超声波截骨刀头		
公开(公告)号	KR1020180134410A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	KR1020187033249	申请日	2017-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京水木天蓬医疗技术有限公司		
[标]发明人	FENG ZHEN 펑젠 CAO QUN 카오륜		
发明人	펑젠 카오륜		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/1657 A61B17/320068 A61B2017/320074 A61B2017/320004 A61B2017/1602 A61B2017/564 A61B17/1604 A61B17/1659 A61B17/16 A61B17/32 A61B17/1615		
优先权	201610272984.8 2016-04-28 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的研磨头，用于超声奥氏体被释放ohtom刀头，位于超声波奥氏体ohtom刀头切割和超声波奥氏体ohtom刀头位于前端包括一连接部分的后端被连接到切割单元和切割的前端的研磨和刀片用于切割，研磨头和刀片具有整体结构。在外科手术通过超声奥氏体ohtom刀头的时间被集成在研磨头的结构和本发明的医生刀头更换的使用本发明的超声波奥氏体ohtom刀头，其中所述刀的一个使用多个应用程序被重复地取得的叶片无需手术，手术时间缩短，手术效率最大化，手术风险降低，减轻患者疼痛。同时，它集成了两种不同类型的刀头，以降低生产成本，节省人力和物力。本发明的超声波骨刀头的操作简单，方便，安全性高。

