

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3222599号
(U3222599)

(45) 発行日 令和1年8月15日 (2019.8.15)

(24) 登録日 令和1年7月24日 (2019.7.24)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/32 5 1 0

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2019-600027 (U2019-600027)
 (86) (22) 出願日 平成29年8月16日 (2017.8.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/097689
 (87) 国際公開番号 WO2018/040918
 (87) 国際公開日 平成30年3月8日 (2018.3.8)
 (31) 優先権主張番号 201621022534.5
 (32) 優先日 平成28年8月31日 (2016.8.31)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 518415495
 江蘇水木天蓬科技有限公司
 中国江蘇省張家港市張家港自由貿易区新興
 産業育成センターA棟一階、四階
 (74) 代理人 110000523
 アクシス国際特許業務法人
 (72) 考案者 孫 先沢
 中国江蘇省張家港市張家港自由貿易区新興
 産業育成センターA棟一階、四階
 (72) 考案者 戦 松涛
 中国江蘇省張家港市張家港自由貿易区新興
 産業育成センターA棟一階、四階
 (72) 考案者 馮 振
 中国江蘇省張家港市張家港自由貿易区新興
 産業育成センターA棟一階、四階
 最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 超音波骨メスのナイフヘッド

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 椎板または他の骨組織の円孔空き操作が便利で、快速に実施可能であり、骨科手術中の低侵襲手術に適し、手術時間が短縮可能であり、ナイフヘッドが意外に折れるリスクが低減される超音波骨メスのナイフヘッドを提供する。

【解決手段】 ナイフヘッド頭部1と、ナイフロッド2と、ナイフボディ3とを備え、ナイフロッド2の一方端がナイフヘッド頭部1に接続され、ナイフロッド2の他方端がナイフボディ3に接続されている。ナイフヘッド頭部1の形状は、扁平シート状をなし、ナイフヘッド頭部1は、ナイフヘッドの軸方向を軸心として湾曲し、扁平シート状をなすナイフヘッド頭部1の内面と外面との曲率半径は、同じであり、ナイフヘッド頭部1には、円弧状部分が設けられている。

【選択図】 図2B

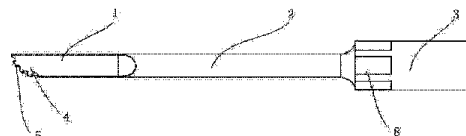


図 2B

【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

ナイフヘッド頭部と、ナイフロッドと、ナイフボディとを備え、前記ナイフロッドの一方端が前記ナイフヘッド頭部に接続され、前記ナイフロッドの他方端が前記ナイフボディに接続されている超音波骨メスのナイフヘッドであって、

前記ナイフヘッド頭部の形状は、扁平シート状をなし、前記ナイフヘッド頭部は、ナイフヘッドの軸方向を軸心として湾曲し、扁平シート状をなす前記ナイフヘッド頭部の内面と外面との曲率半径は、同じであり、前記ナイフヘッド頭部には、円弧状部分が設けられていることを特徴とする超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 2】

前記円弧状部分は、前記ナイフヘッド頭部の片側に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 3】

前記円弧状部分には、ナイフ歯が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 4】

前記円弧状部分は、前記ナイフヘッド頭部の頂部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 5】

前記ナイフヘッド頭部の片側面には、ナイフ歯が設けられていることを特徴とする請求項 1、2 または 4 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 6】

前記超音波骨メスのナイフヘッドは、中空構造をなすことを特徴とする請求項 1、2 または 4 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 7】

前記ナイフロッドと前記ナイフヘッド頭部との接続箇所には、液体案内孔が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 8】

前記ナイフヘッド頭部内には、前記液体案内孔と連通する液体案内溝が設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 9】

前記ナイフロッドと前記ナイフボディとの移行には、斜面または円弧が用いられることを特徴とする請求項 1、2、4、7 または 8 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【請求項 10】

前記ナイフボディの他方端には、超音波変換器と接続するための接続機構が設けられ、前記ナイフボディの外面には、挟持用のクランピング面が設けられていることを特徴とする請求項 1、2、4、7 または 8 に記載の超音波骨メスのナイフヘッド。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、医療器械機器分野に関し、具体的に超音波メス、特に超音波骨メスのナイフヘッドに関する。

【背景技術】**【0002】**

現代社会では、医療技術の発展につれて、骨科手術が多様化の傾向を表す。それ相応に、骨科手術において、超音波骨メスを用いて骨に対して切断、研削、ガウジング、掘り下げまたは任意整形を行うことがよくある。

【0003】

骨格構造の特殊構造について、近年発展しつつある超音波技術を組み合わせると、超音波骨メスは、徐々に現代骨科手術の主なツールになってきている。骨科手術では、よく用

10

20

30

40

50

いられる超音波骨メスのシート状ナイフヘッドは、図 1 に示すように、切断をメインにするナイフヘッドである。しかし、現在このようなナイフヘッドの多くは、ストレートシート状をメインにし、骨組織に対して穴開き操作を行う必要が生じるとき、ストレートシート状ナイフの操作性が非常に悪くて、不適切な使用によってナイフヘッドが折れる危険をもたらして他の非手術部位に傷つけて更なる危険を引き起こす恐れがある。こうして、医療従事者の操作レベルがより高く要求され、医者の方の心身のプレッシャーが増加し、手術成功率が低減され、患者の手術リスクが高まる。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

10

上記従来技術の問題を解決すべく、本考案は、超音波骨メスのナイフヘッドを提供する。当該超音波骨メスのナイフヘッドは、ナイフヘッド頭部と、ナイフロッドと、ナイフボディとを備え、前記ナイフロッドの一方端が前記ナイフヘッド頭部に接続され、前記ナイフロッドの他方端が前記ナイフボディに接続され、前記ナイフヘッド頭部の形状は、扁平シート状をなし、前記ナイフヘッド頭部は、ナイフヘッドの軸方向を軸心として湾曲し、扁平シート状をなす前記ナイフヘッド頭部の内面と外面との曲率半径は、同じであり、前記ナイフヘッド頭部には、円弧状部分が設けられている。

【0005】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記円弧状部分は、前記ナイフヘッド頭部の片側に設けられている。

20

【0006】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記円弧状部分には、ナイフ歯が設けられている。

【0007】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記円弧状部分は、前記ナイフヘッド頭部の頂部に設けられている。

【0008】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記ナイフヘッド頭部の片側面には、ナイフ歯が設けられている。

【0009】

30

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記超音波骨メスのナイフヘッドは、中空構造をなす。

【0010】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記ナイフロッドと前記ナイフヘッド頭部との接続箇所には、液体案内孔が設けられている。

【0011】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記ナイフヘッド頭部内には、前記液体案内孔と連通する液体案内溝が設けられている。

【0012】

40

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記ナイフロッドと前記ナイフボディとの移行には、斜面または円弧が用いられる。

【0013】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドにおいて、好ましくは、前記ナイフボディの他方端には、超音波変換器と接続するための接続機構が設けられ、前記ナイフボディの外表面には、挟持用のクランピング面が設けられている。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本考案の具体的な実施形態または従来技術における技術案をより明瞭に説明するために、具体的な実施形態または従来技術の記述に使用すべき図面を以下に簡単に紹介する。明らかに、以下の記述における図面が本考案の幾つかの実施形態に係り、当業者であれば、

50

進歩性に値する労働をせずに、これらの図面から他の図面を得ることができる。

【0015】

【図1】従来技術のストレートシート状超音波骨メスのナイフヘッドの構造模式図である。

【図2A】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の斜視模式図である。

【図2B】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の正面図である。

【図2C】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の別の角度の斜視模式図である。

【図3A】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の斜視模式図である。

【図3B】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の正面図である。

【図3C】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の別の角度の斜視模式図である。

【図4A】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の斜視模式図である。

【図4B】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の正面図である。

【図4C】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の別の角度の斜視模式図である。

【図4D】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の底面図である。

【図4E】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の内部中空構造を示す正面図である。

【図4F】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の左側面図である。

【図5A】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の斜視模式図である。

【図5B】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の正面図である。

【図5C】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の別の角度の斜視模式図である。

【図5D】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の内部中空構造を示す正面図である。

【図5E】本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の左側面図である。

。

【考案を実施するための形態】

【0016】

以下では、図面を組み合わせる本考案の解決手段を明瞭で完全に記述する。明らかに、記述される実施例が本考案の一部の実施例であり、全ての実施例ではない。本考案における実施例に基づいて、当業者が進歩性に値する労働をせずに得る全ての他の実施例は、何れも本考案の保護範囲に含まれる。

【0017】

本考案の記述において、説明すべきことは、「中心」、「上」、「下」、「左」、「右」、「垂直」、「水平」、「内」、「外」等の方位や位置関係を指示する用語が図面に示す方位や位置関係に基づくものであり、単に本考案の説明の容易化及び記述の簡素化のためのものであり、かかる装置や素子が必ず特定の方位を有することや、特定の方位で構造や操作を形成することをあえて指示やヒントするものではない。したがって、それらは、本考案に対する制限として理解され得ない。また、用語「第1」、「第2」、「第3」は、単に記述の目的であり、相対的な重要性を指示やヒントするものとして理解され得ない。

。

【0018】

本考案の記述において、説明すべきことは、明確な規定と限定が別途存在しない限り、用語「取り付け」、「連結」、「接続」は、広義で解釈されるべきである。例えば、固定接続、取り外し可能な接続或いは一体化接続であってもよいし、機械接続或いは電気接続であってもよいし、直接連結、中間媒体を介する間接連結、或いは2つの素子内部の連通であってもよい。当業者であれば、具体的な状況に応じて上記用語の本考案での具体的な

10

20

30

40

50

意味を理解できる。

【0019】

以下では、図面を組み合わせる具体的な実施例により本考案を更に詳細に記述する。図2Aは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の斜視模式図であり、図2Bは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の正面図であり、図2Cは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施形態の別の角度の斜視模式図である。図2A～図2Cに示すように、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第1実施例方式に係る超音波骨メスのナイフヘッドは、ナイフヘッド頭部1、ナイフロッド2及びナイフボディ3を備え、ナイフロッド2の一方端がナイフヘッド頭部1に接続され、ナイフロッド2の他方端がナイフボディ3に接続されている。ナイフヘッド頭部1の形状は、扁平シート状または微錐扁平シート状をなし、全ナイフヘッド頭部1は、ナイフヘッドの軸方向を軸心として、内方へ湾曲して一定の角度を呈し、扁平シート状をなす前記ナイフヘッド頭部1の内面と前記円弧状の外表面との曲率半径は、同じである。つまり、ナイフヘッド頭部1の全シート状部分が湾曲する弧度が一致し、厚さも一致する。全ナイフヘッド頭部1が呈する弧度は、同心円の一部とされる。切断を行う際、当該扁平シート状をなすナイフヘッド頭部1が所在する円の直径は、窗口の大きさを定める。ナイフヘッド頭部1の一方側には、円弧状部分4が設けられている。円弧状部分4には、ナイフ歯5が開設されている。例えば、複数の円弧状凹溝が設けられて歯状が形成されてもよい。本考案の超音波骨メスのナイフヘッドでは、図2A～図2Cにも示すように、ナイフボディ3が円柱体形状をなし、ナイフロッド2が円柱体形状をなし、ナイフロッド2の外径がナイフボディ3の外径より小さく、ナイフロッド2とナイフボディ3との間の円滑移行に、斜面または円弧が用いられる。円滑移行の構造により、応力集中が有効に防止されつつ、被施術者及びオペレータへの先鋭な角部の傷害も防止可能である。また、ナイフボディ3には、挟持用のクランピング面8が設けられてもよい。こうして、オペレータが挟持ツールでクランピング面8を挟持して本考案の超音波骨メスのナイフヘッドを変換器に締め付けることは便利になる。好ましくは、クランピング面8は、正六角レンチビットである。

10

20

30

40

50

【0020】

図3Aは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の斜視模式図であり、図3Bは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の正面図であり、図3Cは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの第2実施形態の別の角度の斜視模式図である。図3A～図3Cに示すように、本考案の第2実施形態に係る超音波刀ナイフヘッドは、円弧状部分4がナイフヘッド頭部1の頂部に設けられている。ナイフヘッド頭部1の片面にナイフ歯5が開設され、ナイフ歯5が円弧状部分4の末端から開始する。これは、別の切断操作方式をオペレータへ提供可能である。

【0021】

図4Aは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の斜視模式図であり、図4Bは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の正面図であり、図4Cは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の別の角度の斜視模式図であり、図4Dは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の底面図であり、図4Eは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の内部中空構造を示す正面図であり、図4Fは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの中空構造実施例の左側面図である。図4A～図4Fに示すように、本考案の第1実施形態の変形例として、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドでは、ナイフヘッドの中心に貫通ホールが開設されて中空構造が形成され、ナイフヘッド頭部1とナイフロッド2との接続箇所に液体案内孔6が設けられてもよい。液体案内孔6は、ナイフヘッド頭部1の内面と外面とのどちらにも1つずつ設けられている。液体案内孔6は、水の流れをナイフヘッド頭部の手術切断面へ案内することを確保可能であるとともに、ナイフヘッド自身にも冷却作用を果す。手術時、全ナイフヘッド頭部及び接触した組織をリアルタイムで完全に注入液によって洗浄および冷却され、切除された骨くずを直ちに排出することを確保し、切口での視野を鮮明できれいにし、保留すべき組織を損傷から保護可能である。こうして、手術のリスクが更に

低減され、手術安全性や成功率が向上する。中空構造となる超音波刀ナイフヘッドは、更に、ナイフヘッドの重量をある程度低減して、ナイフヘッド構造をより小型化・軽量化し、所持の利便性を高め、操作をより便利で柔軟にする。

【0022】

図5Aは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の斜視模式図であり、図5Bは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の正面図であり、図5Cは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の別の角度の斜視模式図であり、図5Dは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の斜視図であり、図5Eは、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドの別の中空構造実施例の左側面図である。図5A～図5Eに示すように、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドでは、ナイフヘッドの中心に貫通ホールが開設されることで中空構造が形成され、ナイフヘッド頭部1とナイフロッド2との接続箇所に液体案内孔6が設けられ、ナイフヘッド頭部1に液体案内溝7が設けられている。液体案内溝7は、図5B～5Dに示すように、ナイフヘッド頭部1の局所のみで設けられてもよい。液体案内溝7は、さらに、ナイフヘッド頭部1の前部頂端まで延在するように設けられてもよい。液体案内溝7の存在により、もっと大量の水の流動をナイフヘッド頭部の手術切断箇所に案内することを確保可能であり、ナイフヘッドの手術部位へより充分の冷却を与える。手術時、全ナイフヘッド頭部および接触した組織がリアルタイムで完全に注入液によって洗浄および冷却され、切除された骨くずをよりタイムリーに排出することが確保可能であり、切口での視野がより鮮明且つきれいであり、手術過程における洗浄および冷却効果が一層向上する。

10

20

【0023】

本考案の超音波骨メスのナイフヘッドでは、ナイフボディ3に接続機構が設けられている。好ましくは、当該接続機構は、ネジ構造であり、当該ネジ構造が雄ネジであってもよく雌ネジであってもよい。無論、接続機構は、ネジ構造に限定されず、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドを取り外し可能に変換器に固定できる如何なる接続機構も、本考案の超音波骨メスのナイフヘッドのナイフボディに配置可能である。本考案の超音波骨メスのナイフヘッドのナイフボディの接続ネジを特定の超音波変換器に接続し、対応するレンチで締め付けてから、超音波変換器を特定の超音波装置本体に接続すると、作業可能になる。

【0024】

従来技術よりも、本考案の実施例のメリットは、下記のようになる。本考案における超音波骨メスのナイフヘッドは、超音波変換器で発生した全てのエネルギーをナイフ先端部分（最も有効な作業部分）に集めることが可能であり、ナイフのナイフ先端部分に最強のエネルギー出力を有させ、最強の作業効果を達成する。ナイフヘッド頭部メイン切断部分の裏側部分、即ち、ナイフ歯が形成された裏側部分に、平面或いは円弧状構造が用いられるため、脊髓をバイパスして切断するときに脊髓に対する引掻きが有効に回避可能であり、手術の安全性が向上する。当該超音波骨メスのナイフヘッドを用いて骨切りを行う際、椎板または他の骨組織に対する円孔空き操作が便利で快速に実行可能であり、骨科手術中の低侵襲手術に適し、手術時間が短縮可能である。

30

40

【0025】

上記各実施例が単に本考案の解決手段を説明するためのものであり、制限とはならない。上記各実施例を参照して本考案を詳細に説明したが、当業者であれば分かるように、上記各実施形態で記載された解決手段を変更し、または一部若しくは全部の構成要件に対して均等物による置換を行うことも可能である。また、これらの変更または置換によるかかる技術案の要旨が本考案の各実施形態の解決手段の範囲から逸脱することはない。

【符号の説明】

【0026】

- 1 ナ이프ヘッド頭部
- 2 ナ이프ロッド
- 3 ナ이프ボディ

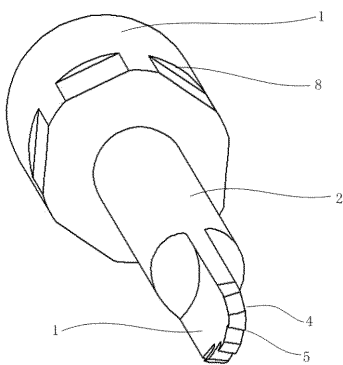
50

- 4 円弧状部分
- 5 ナイフ歯
- 6 液体案内孔
- 7 液体案内溝
- 8 クランピング面

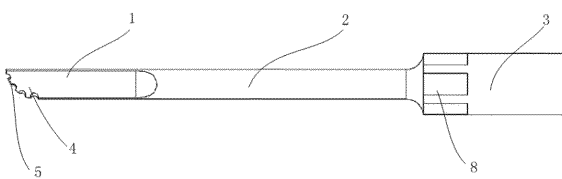
【図 1】



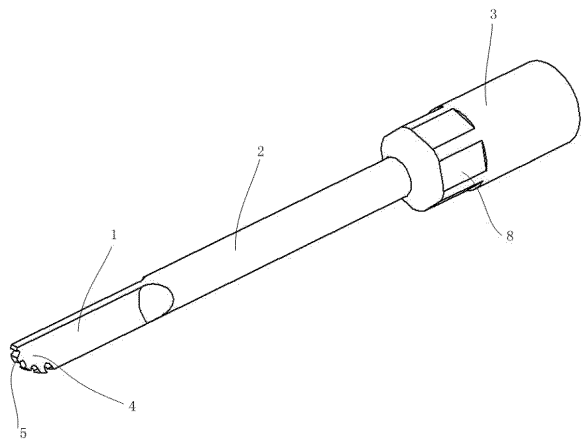
【図 2 A】



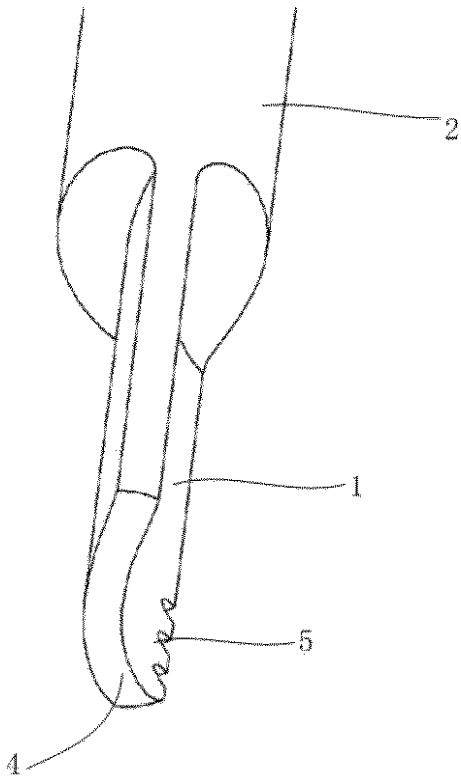
【図 2 B】



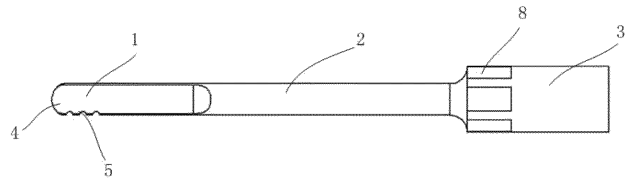
【図 2 C】



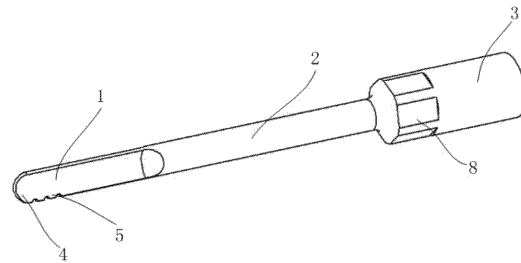
【図 3 A】



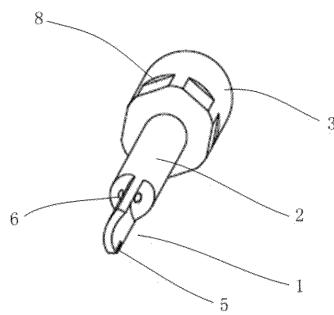
【図 3 B】



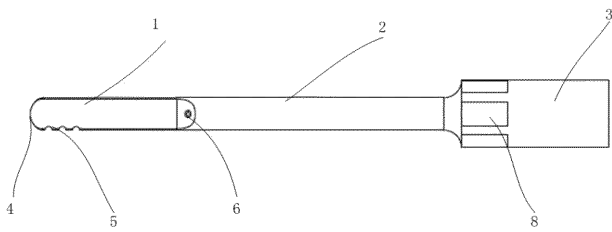
【図 3 C】



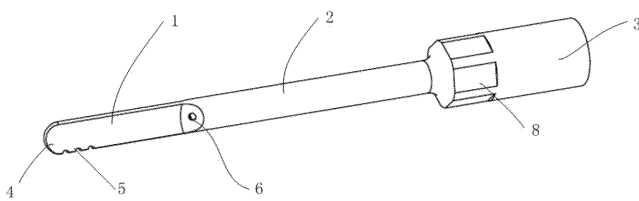
【図 4 A】



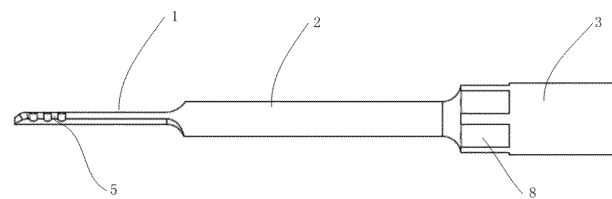
【図 4 B】



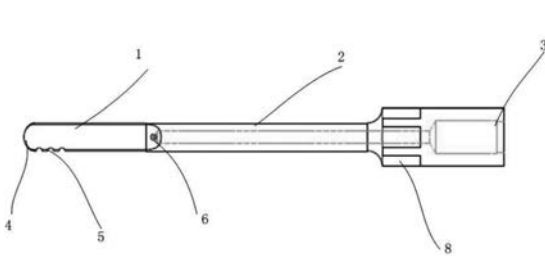
【図 4 C】



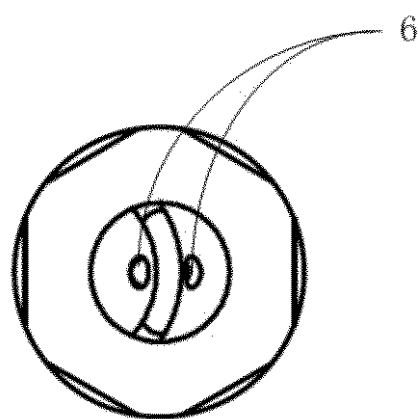
【図 4 D】



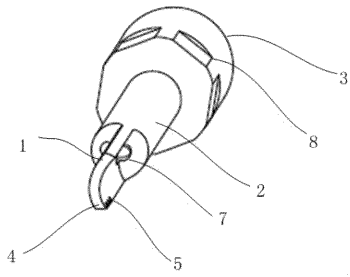
【図 4 E】



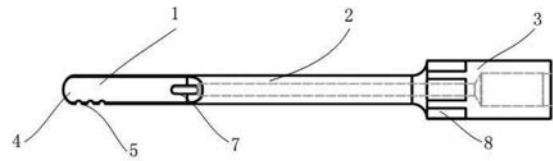
【図 4 F】



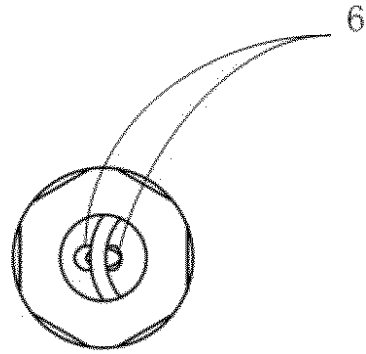
【図 5 A】



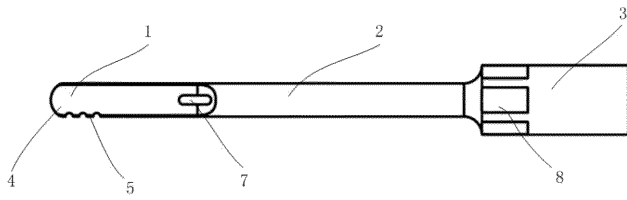
【図 5 D】



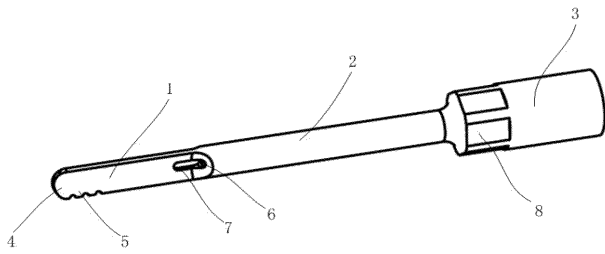
【図 5 E】



【図 5 B】



【図 5 C】



フロントページの続き

(72)考案者 曹 群

中国江蘇省張家港市張家港自由貿易区新興産業育成センター A 棟一階、四階

专利名称(译)	超声波骨刀刀头		
公开(公告)号	JP3222599U	公开(公告)日	2019-08-15
申请号	JP2019600027U	申请日	2017-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
[标]发明人	曹群		
发明人	孫 先沢 戰 松涛 馮 振 曹 群		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/142 A61B17/144 A61B17/1637 A61B17/1659 A61B17/320068 A61B2017/320075 A61B17/32 A61B17/1615		
FI分类号	A61B17/32.510		
优先权	201621022534.5 2016-08-31 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种方便快捷的操作，用于在椎间盘或其他骨组织中打开孔，适用于骨手术期间的微创手术，缩短手术时间，以及意外刀头断裂的风险。提供一种超声骨手术刀刀头。设置刀头1，刀杆2和刀体3，刀杆2的一端与刀头1连接，刀杆2的另一端与刀体3连接。它连接。刀头1的形状是平板，刀头1以刀头的轴向为轴弯曲，并形成在形成平板的刀头1的内表面和外表面之间。曲率半径相同，刀头1设有弧形部分。[选择]图2B

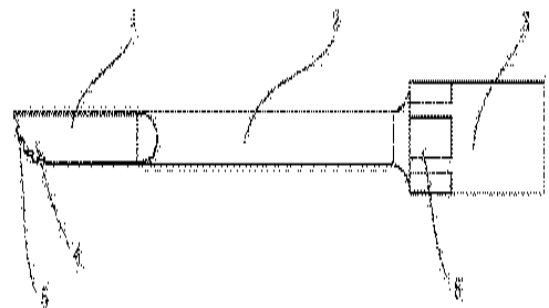


图 2B