



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월12일  
(11) 등록번호 10-1007192  
(24) 등록일자 2011년01월04일

(51) Int. Cl.

A61B 17/00 (2006.01) A61H 23/00 (2006.01)

A61B 17/22 (2006.01) A61B 18/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0044272

(22) 출원일자 2010년05월12일

심사청구일자 2010년05월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR200446835 Y1\*

US20080188878 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국세라믹기술원

서울 금천구 가산동 233-5

주식회사 디메텍

경기도 부천시 원미구 약대동 193 부천테크노파크  
402동 803호

(72) 발명자

이승대

경기도 부천시 원미구 중동 그린타운한양아파트  
1336동 2102호

이정배

인천광역시 서구 당하동 원당지구 풍림아이원아파  
트 801동 1201호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 1 항

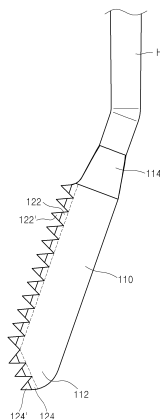
심사관 : 김의태

(54) 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁

(57) 요약

본 발명은 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁에 관한 것으로, 초음파 방식 의료용 핸드피스에 연결되며 두께가 얇은 플레이트 형상의 팁 바디부와, 팁 바디부의 하단에 형성되며, 복수개의 톱니가 상기 팁 바디부 하단의 면 상에서 종방향으로 규칙 배열되는 하단 절삭부 및 팁 바디부의 선단에 형성되며, 복수개의 톱니가 팁 바디부 선단의 경사면으로부터 전측으로 돌출되어 규칙 배열되는 선단 절삭부를 포함하는 구성으로 이루어지며, 하나의 범용 팁으로 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직의 평면 절삭은 물론 구멍을 뚫거나 뚫은 영역을 확장하여 절개할 수 있어 시술 편의성이 향상되며, 아울러 24 ~ 32KHz의 진동 범위로 절삭력을 제공하여, 주변 연부조직(예: 피부, 혈관, 근육 등)에는 손상을 가하지 않는 유리한 효과가 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

**백종후**

경기도 안양시 동안구 비산동 삼성래미안아파트  
127동 1102호

**이영진**

경기도 안양시 동안구 비산동 삼성래미안아파트  
125동 1802호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

24~ 32KHz 범위의 진동수를 갖는 초음파 방식 의료용 핸드피스에 연결되며 두께가 얇은 플레이트 형상의 팁 바디부; 상기 팁 바디부의 하단에 형성되되, 복수개의 톱니가 상기 팁 바디부 하단의 면 상에서 종방향으로 규칙 배열되어, 시술부위를 평면 절삭하거나 또는 이미 뚫린 구멍의 주변부를 마무리 확장하는 기능을 담당하는 하단 절삭부; 및 상기 팁 바디부의 선단에 형성되되, 복수개의 톱니가 상기 팁 바디부 선단의 경사면으로부터 전측으로 돌출되어 규칙 배열되어, 시술부위에 구멍을 뚫거나 또는 이미 뚫린 구멍의 주변부를 초기 확장하는 기능을 담당하는 선단 절삭부;를 포함하고, 상기 팁 바디부, 상기 하단 절삭부 및 상기 선단 절삭부는 일체로 성형 제작되며, 그 재질은 스테인리스 또는 티타늄 계열의 금속으로 이루어지고, 상기 팁 바디부의 상단과 선단에는 일정 곡률반경으로 만곡 형성되는 호형 단부가 형성되되,

상기 팁 바디부의 길이는 17.50 ~ 17.60mm이며, 폭은 2.88 ~ 3.08mm이며, 두께는 0.695 ~ 0.705mm이며, 상기 하단 절삭부는 상기 팁 바디부 하단의 면 상에서 12개의 톱니가 동일 크기 및 형상으로 돌출된 형태로 이루어지고, 상기 하단 절삭부의 톱니 각각은 돌출된 끝단 방향으로 두께가 축소되어 예리하게 형성된 종방향 커터면을 구비하며, 상기 종방향 커터면이 이루는 선단의 두께는 상기 팁 바디부의 두께에 비해 0.565 ~ 0.575 배로 축소되어, 상기 종방향 커터면은 상기 하단 절삭부 톱니의 돌출 크기에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기로 상기 하단 절삭부 톱니 끝단에서 내측 방향으로 형성되고, 상기 선단 절삭부는 상기 팁 바디부 선단의 경사면으로부터 3개의 톱니가 동일 크기 및 형상으로 돌출된 형태로 이루어지며, 상기 선단 절삭부의 톱니 각각은 돌출된 끝단 방향으로 두께가 축소되어 예리하게 형성된 횡방향 커터면을 구비하고, 상기 횡방향 커터면이 이루는 선단의 두께는 상기 팁 바디부의 두께에 비해 0.565 ~ 0.575 배로 축소된 형태로 이루어지며, 상기 횡방향 커터면은 상기 선단 절삭부 톱니의 돌출 크기에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기로 상기 선단 절삭부 톱니 끝단에서 내측 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

삭제

### 청구항 8

삭제

### 청구항 9

삭제

## 청구항 10

삭제

## 청구항 11

삭제

## 청구항 12

삭제

## 청구항 13

삭제

## 청구항 14

삭제

## 청구항 15

삭제

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직의 효과적인 시술을 위하여 평면 절삭은 물론 구멍을 뚫거나 뚫은 영역을 확장하여 절개할 수 있으며, 이와 동시에, 피부, 혈관, 근육 등과 같은 부드러운 주변 인체 조직에는 손상을 입히지 않는 24 ~ 32KHz 진동수를 갖는 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁에 관한 기술이다.

### 배경기술

[0002] 초음파 방식 시술용 팁은 초음파의 진동에너지를 이용하여 팁을 진동시켜 치아에 증착된 치석 및 다른 부착 이물질을 제거하거나 신경치료(근관 수술)를 위해 사용되고 있으며, 그 외에도 임플란트 수술, 치주 수술, 구강 수술 및 상악 악안면(顎顔面) 수술 등의 각종 치과 치료를 위해 널리 사용되고 있다.

[0003] 또한, 이러한 치과 치료를 제외하고서라도, 정형외과적인 시술인 골절개술(osteotomy), 배형성술(saucerization) 등과 미용 목적의 시술인 기계적 톱날에 의한 진동운동(oscillation), 왕복운동(reciprocation) 및 연마 도구에 의한 뼈의 줄질(rasp) 등 모든 시술시 연부조직(예: 신경, 혈관, 근육 등)의 손상을 최소화 하여 시행하는 목적으로 이용되고 있다.

[0004] 이러한 초음파 방식 시술용 팁은 그마다의 시술 목적에 따라 다양한 형상으로 이루어지는데, 그 중 가장 보편적인 것이 바로 범용 팁이다.

[0005] 이러한 범용 팁은 끝단에 1열로 배열된 절삭날들이 구비되는 가장 일반적인 형상을 가진다. 그리고 이러한 범용 팁은 초음파 방식의 의료 장비에 장착되어 시술 목적 부위(예: 치골)를 선형에 가깝게 절삭하는 용도에 그쳤다.

[0006] 따라서 보다 다양한 용도로, 그리고 다양한 절삭 부위를 동시에 절삭할 수 있으며, 주변 연부조직에 손상을 가하지 않는 범용 팁에 대한 개발이 시급한 실정이다.

### 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 이에, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직의 효과적인 시

술을 위하여 평면 절삭은 물론 구멍을 뚫거나 뚫은 영역을 확장 절개까지 가능한 초음파 방식 의료 기술용 다목적 범용 팁을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

- [0008] 또한, 본 발명은 치골이나 뼈와 같은 딱딱한 부위만을 시술할 수 있는 형태로서, 피부, 혈관, 근육 등과 같은 부드러운 주변 인체 조직에는 손상을 입히지 않는 초음파 방식 의료 기술용 다목적 범용 팁을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0009] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 사상에 따르면, 초음파 방식 의료용 핸드피스에 연결되며 두께가 얇은 플레이트 형상의 팁 바디부; 상기 팁 바디부의 하단에 형성되되, 복수개의 톱니가 상기 팁 바디부 하단의 면 상에서 종방향으로 규칙 배열되는 하단 절삭부; 및 상기 팁 바디부의 선단에 형성되되, 복수개의 톱니가 상기 팁 바디부 선단의 경사면으로부터 전측으로 돌출되어 규칙 배열되는 선단 절삭부;를 포함하는 초음파 방식 의료 기술용 다목적 범용 팁을 제공한다.
- [0010] 이때, 팁 바디부는 초음파 방식 의료용 핸드피스의 작동에 연동되어 24 ~ 32 KHz의 범위의 진동수를 가지면서 동작될 수 있다. 여기서, 24 ~ 32 KHz의 진동수 범위는 초음파 방식 의료용 핸드피스에서 생성된 초음파 진동 영역으로서, 인체의 딱딱한 부위는 깎아 낼 수 있으나, 혈관, 피부, 근육 등과 같은 부드러운 부위에서는 위 초음파 진동 영역의 에너지가 흡수 소멸되어 시술이 필요하지 않은 부위의 손상을 방지할 수 있는 것이다.
- [0011] 또한, 상기 팁 바디부는 상기 하단 절삭부 및 상기 선단 절삭부와 일체로 성형 제작되는 형태로 이루어지며, 그 재질은 내식성이 향상된 금속재질인 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 상기 팁 바디부의 상단과 선단에는 일정 곡률반경을 가지며 만곡 형성되는 호형 단부가 형성될 수 있다. 이러한 호형 단부는 시술을 위한 목적 부위 외에는 절삭력을 가하지 않도록 설계 적용된 형상이다.
- [0013] 그리고 상기 팁 바디부는 길이에 비해, 폭은 0.165 ~ 0.175 배로 이루어지며, 두께는 0.0395 ~ 0.0401 배로 이루어진 박판 플레이트 형상일 수 있으며, 바람직한 팁 바디부의 길이는 17.50 ~ 17.60mm이며, 폭은 2.88 ~ 3.08mm이며, 두께는 0.695 ~ 0.705mm일 수 있다.
- [0014] 이때, 상기 하단 절삭부는 상기 팁 바디부 하단의 면 상에서 12개의 톱니가 동일 크기 및 형상으로 돌출된 형태로 이루어질 수 있다.
- [0015] 그리고 상기 하단 절삭부의 톱니 각각은 돌출된 끝단 방향으로 두께가 축소되어 예리하게 형성된 종방향 커터면을 구비하는 것이 좋다.
- [0016] 이때, 상기 종방향 커터면이 이루는 선단의 두께는 상기 팁 바디부의 두께에 비해 0.565 ~ 0.575 배로 축소된 형태로 이루어져 절삭날을 형성할 수 있으며, 상기 종방향 커터면은 상기 하단 절삭부 톱니의 돌출 크기에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기로 상기 하단 절삭부 톱니 끝단에서 내측 방향으로 형성될 수 있다.
- [0017] 그리고 상기 선단 절삭부는 상기 팁 바디부 선단의 경사면으로부터 3개의 톱니가 동일 크기 및 형상으로 돌출된 형태로 이루어질 수 있으며, 상기 선단 절삭부의 톱니 각각은 돌출된 끝단 방향으로 두께가 축소되어 예리하게 형성된 횡방향 커터면을 구비할 수 있다.
- [0018] 이때, 상기 횡방향 커터면이 이루는 선단의 두께는 상기 팁 바디부의 두께에 비해 0.565 ~ 0.575 배로 축소된 형태로 이루어져 절삭날을 형성할 수 있으며, 상기 횡방향 커터면은 상기 선단 절삭부 톱니의 돌출 크기에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기로 상기 선단 절삭부 톱니 끝단에서 내측 방향으로 형성될 수 있다.
- [0019] 그리고 상기 팁 바디부의 후단은 초음파 방식 의료용 핸드피스에 연결되되, 상하 방향으로 20° 만곡되어 굽혀진 연결 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

- [0020] 본 발명의 초음파 방식 의료 기술용 다목적 범용 팁에 따르면, 팁 바디부 하단의 면 상에 형성된 12날의 하단 절삭부와 팁 바디부의 선단 경사면 상에 형성된 3날의 선단 절삭부를 구비하는 다목적 범용 팁을 제공함으로써, 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직의 평면 절삭은 물론 구멍을 뚫거나 뚫은 영역을 확장 절개까지 가능하여, 시술

의 편의성을 극대화시키는 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁에 따르면, 24 ~ 32KHz의 진동을 팁 바디부를 통해 절삭날로 전달함으로써, 시술이 필요한 치골이나 뼈와 같은 딱딱한 부위만을 의도한 바대로 효과적으로 시술할 수 있으며, 주변의 연부조직(예: 피부, 혈관, 근육 등)에는 손상을 가하지 않아 시술 안전성을 향상시키는 효과가 있다.

[0022]

### 도면의 간단한 설명

[0023]

도 1은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 사시도,  
 도 2는 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 측면도,  
 도 3은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 배면도,  
 도 4는 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예에서 각 부의 형상 및 크기 관계를 비교 설명하기 위해 도시한 도면,  
 도 5는 도 4의 도면에서 Q-Q 단면을 도시한 부분단면도,  
 도 6은 도 4의 도면을 입체적으로 도시한 부분사시도,  
 도 7은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예의 시제품 제작을 위한 치수를 기입한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024]

이하, 본 발명에 따른 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.

[0025]

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0026]

도 1은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 사시도이다. 이러한 도면은 본 발명의 구성 관계를 개념적으로 명확히 이해하기 위해 그 특징되는 부분만을 도시한 것으로, 그 결과 도해의 다양한 변형이 예상되며, 도시된 특정 형태에 본 발명은 제한될 필요는 없다.

[0027]

도 1을 참조하면, 도시된 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁(100)(이하, "범용 팁"이라 한다)은 초음파 방식 의료용 핸드피스 연결구(H)에 연결되는 팁 바디부(110)와, 팁 바디부(110)의 하단에 형성되는 하단 절삭부(122)와, 팁 바디부(110)의 선단(112)에 형성되는 선단 절삭부(124)를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0028]

도 1에 도시된 범용 팁(100)은 별도로 도시하진 않았으나 초음파 방식을 이용한 의료용 장비에 연결되어 그 절삭력을 발휘한다.

[0029]

초음파 방식을 이용한 의료용 장비란, 초음파 방식으로 진동에너지를 발생시키는 본체와, 이러한 본체와 케이블을 통해 연결되며 범용 팁(100)을 장착 가능하게 형성된 핸드피스로 이루어지는 장비로서, 범용 팁(100)에 일정 범위의 진동수를 갖는 진동에너지를 제공한다.

[0030]

본 발명에 따른 범용 팁(100)은 24 ~ 32KHz의 진동에너지를 전달받아 절삭력을 발휘함으로써, 치골이나 뼈와 같은 딱딱한 부위만을 의도한 시술 목적에 따라 절삭하며, 주변의 연부조직(예: 피부, 혈관, 근육 등)은 상기 범위의 진동수를 갖는 진동에너지를 흡수함으로써 별다른 손상이 유발되지 않는 것이다.

- [0031] 도 2는 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 측면도이며, 도 3은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예를 도시한 배면도이다.
- [0032] 도 2 및 도 3을 병행 참조하여, 본 발명에 따른 범용 팁(100)의 각 부의 설명을 더욱 상세히 하기로 한다.
- [0033] 도 2에 도시와 같이, 범용 팁(100)은 크게 몸통을 이루는 팁 바디부(110)와, 팁 바디부(110)의 하단에 형성되는 하단 절삭부(122) 및 팁 바디부(110)의 선단(112)에 형성되는 선단 절삭부(124)를 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [0034] 먼저, 팁 바디부(110)는 상하 방향의 길이에 비해 좌우 방향 폭은 가늘며, 매우 작은 두께로 형성된 직사각형 플레이트 형상으로 이루어진다.
- [0035] 이때, 이러한 팁 바디부(110)는 수직 절삭부(122) 및 수평 절삭부(124)까지 모두 한 몸을 이루어 일체로 된 형태로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0036] 다만, 여기서 범용 팁(100)을 이루는 각 부를 각각의 명칭으로 나누어 구분한 것은 서로 독립된 부재임을 의미하는 것이 아니라, 각 부가 지닌 기능 및 역할, 그리고 서로 상이한 형상 및 구조에 따라 보다 나은 이해를 도모하기 위함이다.
- [0037] 즉, 이러한 팁 바디부(110), 하단 절삭부(122) 및 선단 절삭부(124)는 일체로 성형되어 제작됨이 바람직하다.
- [0038] 이때, 팁 바디부(110), 하단 절삭부(122) 및 선단 절삭부(124)의 성형 제작 방법으로는 주지 관용되고 있는 대부분의 성형 방법들이 모두 이용될 수 있으며(일 예로, 금속 분말의 사출 성형 방법 포함), 이에 이용될 수 있는 재료로는 내식성은 물론 내구성, 내마모성 및 내방오성이 좋은 금속재질이 이용될 수 있다.
- [0039] 이러한 금속재질로는 구체적으로 스테인리스, 티타늄 계열 등 부식에 강한 금속이 여기에 해당된다.
- [0040] 그리고 팁 바디부(110)는 그 형상에 있어서, 본 발명이 목적인 효과를 발휘하기 위하여 일정한 제한을 두고 있다. 이를 도 3 및 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0041] 도 3 및 도 4에 도시된 팁 바디부(110)는 전체 길이(L1)(여기서, "전체 길이"라 함은 팁 바디부(110)의 후단에서 선단까지의 길이를 말한다)에 비해 폭(W1)이 0.165 ~ 0.175 배로 이루어지며, 그 두께(t1)는 0.0395 ~ 0.0401 배로 이루어진다.
- [0042] 만일 팁 바디부(110)의 길이(L1)에 비해 폭(W1)이 0.165배보다 작을 경우에는 팁 바디부(110)의 구조적 강성이 약화되어 내구성이 저하될 수 있다.
- [0043] 반면에, 만일 팁 바디부(110)의 길이(L1)에 비해 폭(W1)이 0.175배를 초과할 경우에는 범용 팁(100)이 필요 이상 커져서 정밀한 시술에 어려움이 따를 수 있으며, 또한 구멍을 뚫는 작업에 부적합하게 된다.
- [0044] 따라서 팁 바디부(110)는 길이(L1)와 폭(W1) 사이에는 1 : 0.165 ~ 0.175 정도의 크기 비율을 가지는 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0045] 그리고 팁 바디부(110)는 길이(L1)에 비해 두께(도 3의 t1)는 0.0395 ~ 0.0401배로 이루어질 수 있다.
- [0046] 만일, 팁 바디부(110)의 길이(L1)에 비해 두께(t1)가 0.0395배 미만일 경우에는 팁 바디부(110)의 구조적 강성이 약해져 내구성이 저하되며, 시술 중 휨 변형 등이 유발되어 정밀한 시술에 적합하지 못하다.
- [0047] 이와 달리, 만일 팁 바디부(110)의 길이(L1)에 비해 두께(t1)가 0.0401배를 초과할 경우에는 범용 팁(100)을 이용한 정교한 시술에 부적합하다.
- [0048] 따라서 팁 바디부(110)는 길이(L1)와 두께(t1) 사이에는 1 : 0.0395 ~ 0.0401 정도의 크기 비율을 가지는 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0049] 더욱 바람직하게는 상기 팁 바디부(110)의 치수 범위를 길이(L1)는 17.50 ~ 17.60mm, 폭(W1)은 2.88 ~ 3.08mm, 두께(t1)는 0.695 ~ 0.705mm로 제한하여 제작할 수 있는데, 이러한 치수 범위는 반복적인 형상 설계 및 제품 테스트를 통해 획득된 결과에 국한될 뿐이다.

- [0050] 한편, 상기 팁 바디부(110)의 하단의 길이(L2)는 14.50 ~ 14.60mm 정도가 될 수 있다.
- [0051] 이러한 팁 바디부(110)의 하단의 길이(L2)는 후술될 하단 절삭부(122)가 종방향으로 규칙 배열되는 영역으로서, 그 길이(L2)의 정도는 하단 절삭부(122)의 톱니 폭 및 개수와 관련이 있으며, 본 발명에서 중요한 형상적 의의를 차지한다.
- [0052] 한편 팁 바디부(110)의 후단(114)은 핸드피스 연결구(H)로 이어지는 부위이다.
- [0053] 이때, 팁 바디부(110)의 후단(114)은 상기 핸드피스 연결구(H)로 이어지고, 아울러 상기 핸드피스 연결구(H)는 상하 방향으로 20° 정도 만곡되어 굽혀진 연결 형상으로 이루어진다. 이러한 각도 변화는 시술의 편의성을 도모하기 위함이다.
- [0054] 다음으로, 하단 절삭부(122)를 설명하기로 한다.
- [0055] 도 2에 도시된 바와 같이, 하단 절삭부(122)는 팁 바디부(110)의 하단에 형성된다.
- [0056] 이러한 하단 절삭부(122)는 본 발명의 범용 팁(100) 내에 구비되어 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직의 평면 절삭 및 이미 뚫린 구멍의 주변부를 확장하는 절삭 기능을 수행한다.
- [0057] 상기 하단 절삭부(122)는 도 2를 통해 확인 가능하듯이, 복수개의 톱니가 팁 바디부(110) 하단의 면 상에서 종방향으로 규칙적으로 1열 배열되는 형태로 이루어진다.
- [0058] 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 하단 절삭부(122)는 팁 바디부(110) 하단의 면 상에서 12개의 톱니가 동일한 크기 및 형상으로 돌출 형성된 모습을 보여준다.
- [0059] 이러한 형상적 특징에 따라, 본 실시예의 범용 팁(100)은 12개의 종방향 날을 구비할 수 있게 되는 것이다.
- [0060] 그리고 도 3을 참조하면 하단 절삭부(122)의 톱니 각각은 돌출된 끝단 방향으로 그 두께가 축소( $t_1 \sim t_2$ )되어 예리하게 절삭날을 형성하고 있는 것을 확인할 수 있다.
- [0061] 이때, 두께가 축소되는 예리한 경사면을 종방향 커터면(122')이라 한다. 바람직한 실시예로서의 종방향 커터면(122')은 종방향 커터면(122')이 이루는 선단의 두께( $t_2$ )가 팁 바디부(110)의 두께( $t_1$ )에 비해 0.565 ~ 0.575 배 축소되어 날카로운 절삭날을 형성한다.
- [0062] 만일, 종방향 커터면(122')이 이루는 선단의 두께( $t_2$ )가 상기 팁 바디부(110)의 두께( $t_1$ )에 비해 0.565배보다 작게 축소 제작될 경우에는 절삭날이 더욱 예리해져 절삭 능력은 다소 향상될 수 있으나, 손상 및 파단이 유발될 수 있는 위험이 따른다.
- [0063] 반면에, 종방향 커터면(122')이 이루는 선단의 두께( $t_2$ )가 상기 팁 바디부(110)의 두께( $t_1$ )에 비해 0.575배를 초과하여 축소 제작될 경우에는 절삭날이 무뎌져 시술 성능이 저하되는 문제가 따를 수 있다.
- [0064] 따라서 종방향 커터면(122')이 이루는 선단의 두께( $t_2$ )는 팁 바디부(110)의 두께( $t_1$ )에 비해 0.565 ~ 0.575 배의 범위 내로 축소되는 것이 바람직하다.
- [0065] 또한, 도 4를 참조하면, 하단 절삭부(122) 내의 종방향 커터면(122')은 하단 절삭부(122)의 톱니 끝단에서 내측 방향으로 소정의 길이(S1)를 가지도록 형성되는 것을 확인할 수 있다.
- [0066] 이때, 종방향 커터면(122')이 형성되는 소정의 길이(S1)는 하단 절삭부(122)의 톱니 돌출 크기(S3)에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기 범위 내에서 정해질 수 있으며, 이러한 범위는 하단 절삭부(122)의 절삭력과 내구성을 모두 만족하는 범위이다.
- [0067] 다음으로, 선단 절삭부(124)를 설명하기로 한다.
- [0068] 도 2에 도시된 바와 같이, 선단 절삭부(124)는 팁 바디부(110)의 선단에 형성된다.
- [0069] 선단 절삭부(124)는 본 발명의 범용 팁(100) 내에 구비되어 치골 및 뼈와 같은 단단한 조직에 구멍을 뚫거나, 이미 뚫린 구멍의 크기를 초기 확장하는 절삭 기능을 수행한다.
- [0070] 이러한 선단 절삭부(124)는 도 2를 통해 확인 가능하듯이, 복수개의 톱니가 팁 바디부(110) 선단의 경사면으로

부터 전측으로 돌출되어 규칙적으로 배열되는 형태로 이루어진다.

- [0071] 그리고 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 선단 절삭부(124)는 팁 바디부(110) 선단의 경사면 상에서 3개의 톱니가 동일한 크기 및 형상으로 돌출 형성된 모습을 보여준다.
- [0072] 이러한 형상적 특징에 따라, 본 실시예의 범용 팁(100)은 3개의 선단 절삭날을 구비할 수 있게 되는 것이다.
- [0073] 그리고 도 3을 참조하면 이러한 선단 절삭부(124)의 톱니 각각에도 앞서 설명된 종방향 커터면(122')과 동일한 횡방향 커터면(124')이 구비된 모양을 확인할 수 있다.
- [0074] 이때, 횡방향 커터면(124')은 종방향 커터면(122')의 두께( $t_2$ )와 동일한 두께로 이루어지므로, 이에 대한 불필요한 중복 설명은 생략하기로 한다.
- [0075] 또한, 도 4를 참조하면, 이러한 선단 절삭부(124) 내의 횡방향 커터면(124')은 선단 절삭부(124)의 톱니 끝단에서 내측 방향으로 소정의 길이( $S_2$ )를 가지도록 형성되는 것을 확인할 수 있다.
- [0076] 여기서, 횡방향 커터면(124')이 형성되는 소정의 길이( $S_2$ )는 앞서 설명한 종방향 커터면(122')의 소정의 길이( $S_1$ )와 동일하게 형성될 수 있다.
- [0077] 즉, 횡방향 커터면(124')이 형성되는 소정의 길이( $S_2$ )는 선단 절삭부(122)의 톱니 돌출 크기에 비해 0.631 ~ 0.641 배의 크기 범위 내에서 정해질 수 있다.
- [0078] 한편, 팁 바디부(110)의 상단과, 선단 절삭부(124)가 형성된 선단(112) 사이에는 만곡 형성되는 호형 단부가 구비된다.
- [0079] 이러한 호형 단부는 일정한 곡률반경(R)을 가지는 원호를 이루어 상기 팁 바디부(110)와 선단 절삭부(124) 사이의 형상을 부드럽게 마감한다. 이러한 부드러운 마감처리로 인하여 시술을 목적인 부위 이외에는 절삭력이 가해지지 않으며, 불가피한 상해도 입히지 않을 수 있다.
- [0080] 도 5는 도 4의 도면에서 Q-Q 영역의 단면을 확대 도시한 부분단면도이다.
- [0081] 도 4에서의 Q-Q 영역은 팁 바디부(110)와, 하단 절삭부에 구비된 종방향 커터면(122')을 지나는 영역으로서, 이러한 Q-Q 영역의 단면을 부분적으로나마 확대하여 도시한 도 5를 참조하면, 하단 절삭부에 구비된 종방향 커터면(122')의 구조 및 형상은 물론, 하단 절삭부의 두께 변화( $t_1 \sim t_2$ )까지 상세하게 확인할 수 있다.
- [0082] 도 6은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예에서 팁 바디부, 하단 절삭부 및 선단 절삭부만을 확대하여 입체적으로 보여주는 부분사시도이다.
- [0083] 이러한 도 6을 통해서 하단 절삭부(122) 및 선단 절삭부(124)의 구체적인 형상 관계를 상세하게 확인할 수 있다.
- [0084] 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 하단 절삭부(122)는 팁 바디부(110) 하단의 면 상으로부터 종방향으로 12개의 톱니가 동일한 크기 및 형상으로 돌출되어 형성되며, 선단 절삭부(124)는 팁 바디부(110) 선단(112)의 경사면으로부터 전방으로 3개의 동일한 크기 및 형상으로 돌출되어 형성된다.
- [0085] 이때, 상기 하단 절삭부(122) 톱니의 임의의 일 측면의 면적( $e_1$ )은 상기 선단 절삭부(124) 톱니의 임의의 일 측면의 면적( $e_2$ )과 동일하게 형성된다.
- [0086] 그리고 상기 하단 절삭부(122) 및 상기 선단 절삭부(124) 각각에는 동일한 선단 두께( $t_2$ )로 이루어진 종방향 커터면(122') 및 횡방향 커터면(124')이 형성되어 있음을 확인할 수 있다.
- [0087] 도 7은 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁의 일 실시예의 시제품 제작을 위한 치수를 기입한 도면이다.
- [0088] 도 7을 참조하여, 제작된 본 발명의 초음파 방식 의료 시술용 다목적 범용 팁을 24 ~ 32KHz 진동수의 진동에너지 발생시키는 초음파 방식 의료 장비의 핸드피스에 장착하여 이용해 본 결과, 치골 및 뼈와 같은 단단한 조

직의 효과적인 시술을 위하여 평면 절삭은 물론 구멍을 뚫거나 뚫은 영역을 확장 절개까지 가능하였다.

[0089] 이상으로, 본 발명에 따른 초음파 방식 의료 시술용 범용 팁에 관한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였다.

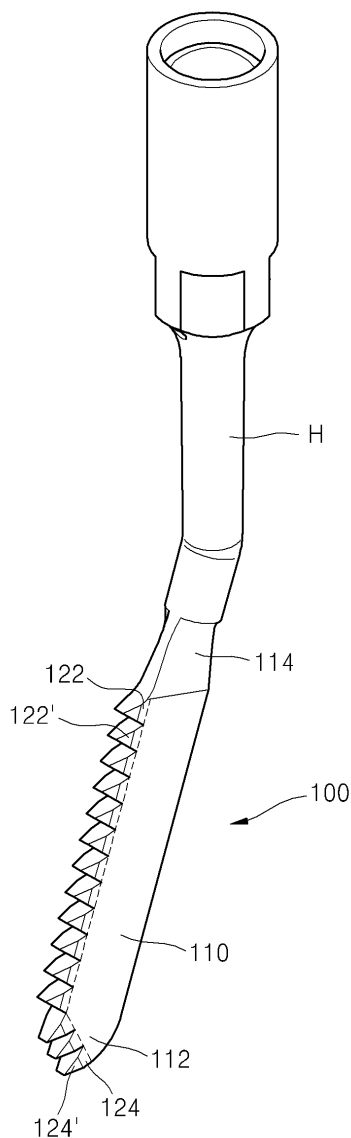
[0090] 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

### 부호의 설명

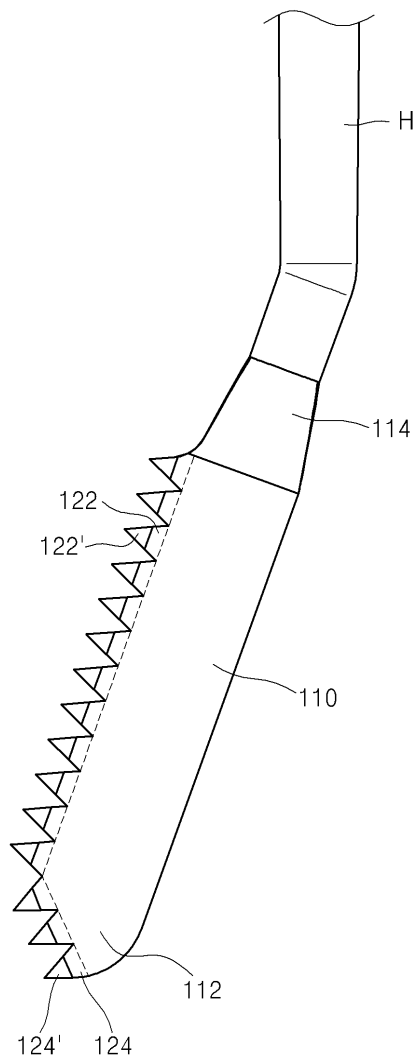
|        |             |             |
|--------|-------------|-------------|
| [0091] | 100: 범용 팁   | 110: 팁 바디부  |
|        | 112: 선단     | 114: 후단     |
|        | 122: 하단 절삭부 | 124: 선단 절삭부 |

### 도면

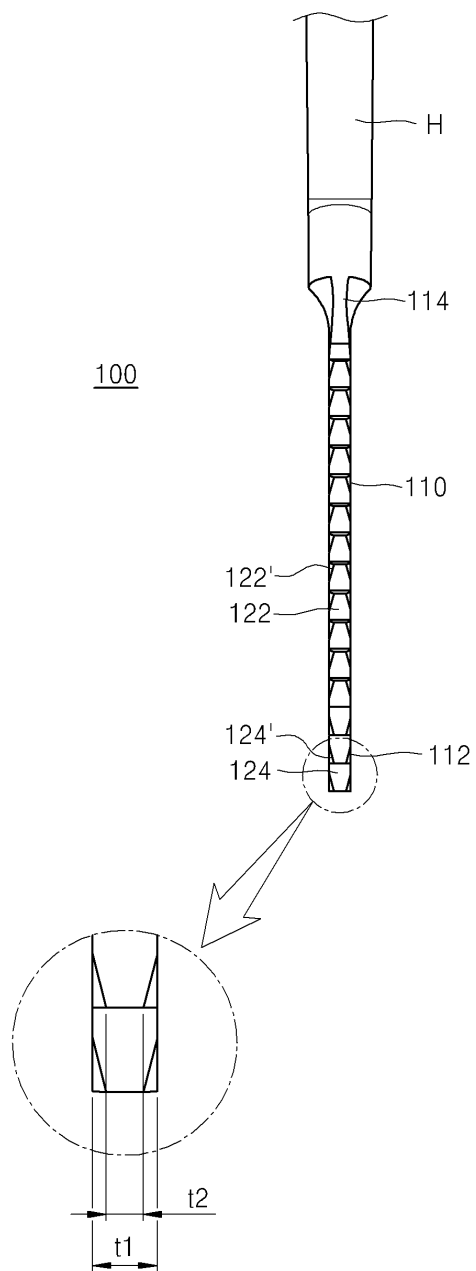
#### 도면1



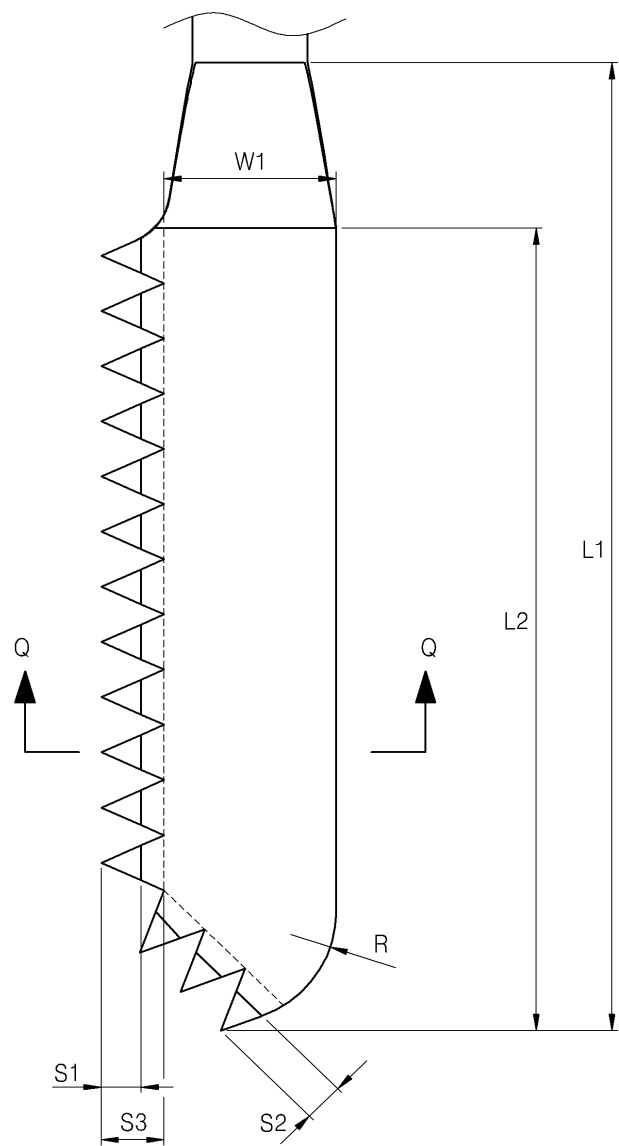
도면2



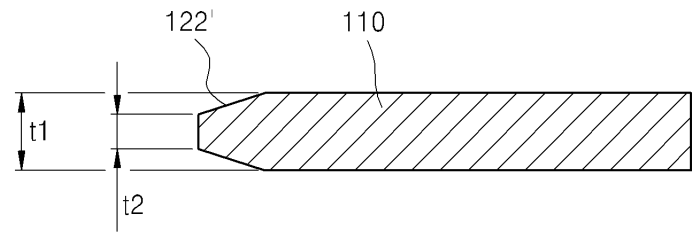
도면3



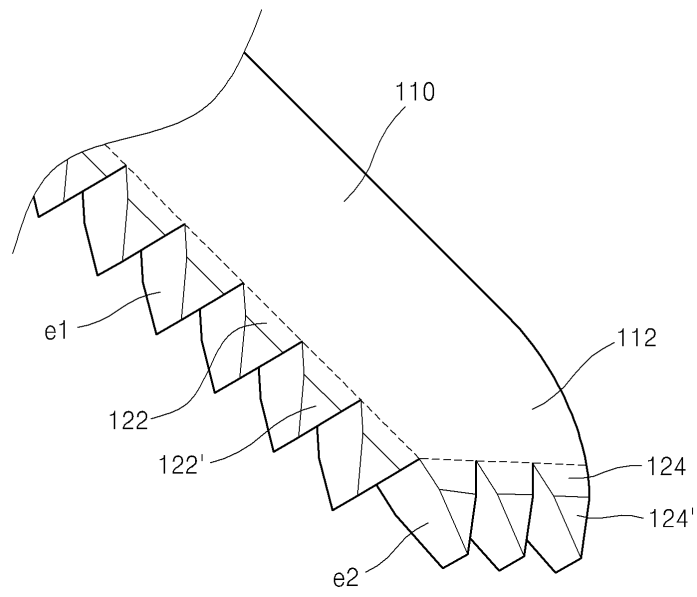
도면4



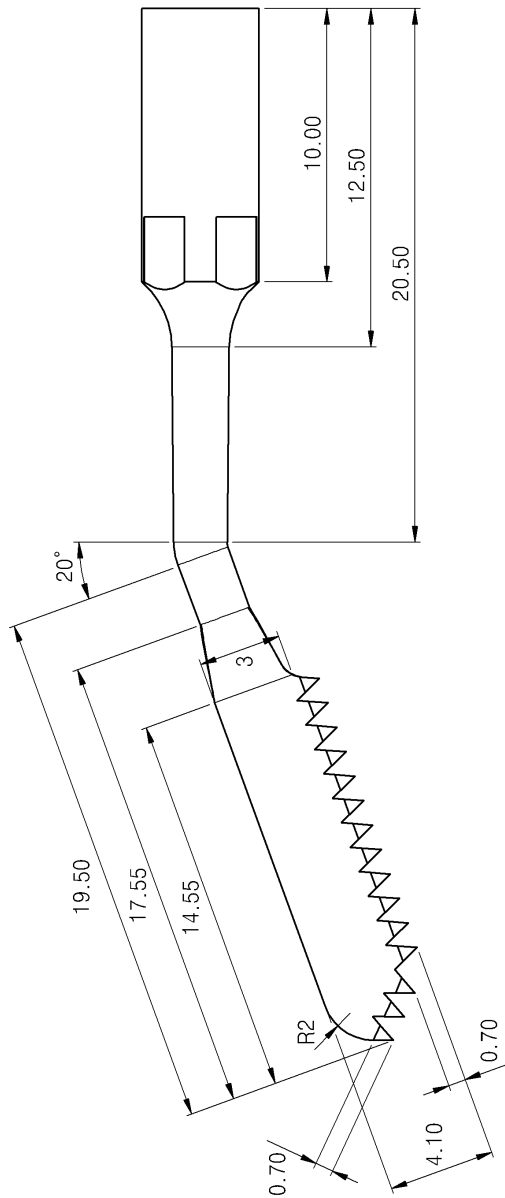
도면5



도면6



도면7



|                |                                                                                             |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 多功能超声治疗通用技巧                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR101007192B1</a>                                                               | 公开(公告)日 | 2011-01-12 |
| 申请号            | KR1020100044272                                                                             | 申请日     | 2010-05-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | DMETEC                                                                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 주식회사디메텍<br>陶瓷研究所韩国                                                                          |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 주식회사디메텍<br>陶瓷研究所韩国                                                                          |         |            |
| [标]发明人         | SEONG DAE LEE<br>이승대<br>JUNG BAE LEE<br>이정배<br>JONG HOO PAIK<br>백종후<br>YOUNG JIN LEE<br>이영진 |         |            |
| 发明人            | 이승대<br>이정배<br>백종후<br>이영진                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B A61H23/00 A61B17/22 A61H A61B18/00 A61B17/00                                           |         |            |
| CPC分类号         | A61B2017/00106 A61B2017/3413 A61N7/00                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                   |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及通用尖端多用途超声波法医疗程序。并且可以具有包括这样的结构的有利效果：突出的前端切割部分规则地布置并且形成孔或硬，其扩展到一个通用尖端的区域并且它可以切割并且程序便利性是改进并提供24~32KHz振荡范围的切割阻力，并且不会损坏周边组织（例如：皮肤，血管，肌肉等），因为多个锯片是从倾斜表面的前侧尖端主体部分前端的厚度形成在尖端主体部分的前端和下部切割部分中，其中多个锯片在尖端主体部分下部一侧纵向纵向排列，形成厚度在连接到超声波法医疗手持件的同时，在尖端主体部分的下部，薄板形状和尖端主体部分中。

