



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0013780  
(43) 공개일자 2011년02월10일

(51) Int. Cl.

A61C 3/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0071413

(22) 출원일자 2009년08월03일

심사청구일자 2009년08월03일

(71) 출원인

연세대학교 산학협력단

서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교

(72) 발명자

최병호

강원도 원주시 일산동 333-3 우보삼성아파트 1동 1211호

김하량

강원도 원주시 일산동 154번지 다인오피스텔 706호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

지현조

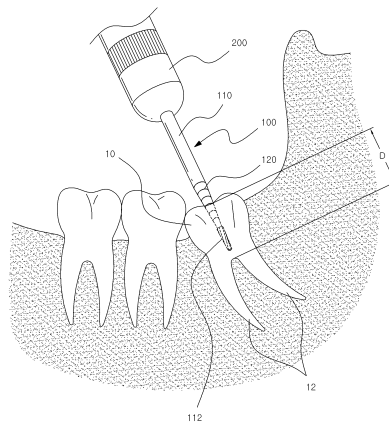
전체 청구항 수 : 총 6 항

## (54) 치아 발치용 드릴

### (57) 요약

발치 시술의 안정성을 보장하고 시술의 편의성을 향상시킬 수 있는 치아 발치용 드릴이 개시된다. 치아 발치용 드릴은 드릴몸체부, 치아를 부분적으로 제거하기 위해 드릴몸체부의 일단에 일체로 제공되는 드릴날부, 및 드릴몸체부의 둘레면에 형성되어 드릴날부에 의한 치아의 절삭 깊이를 표시하는 깊이표시부를 포함하고, 시술자는 깊이표시부를 통해 드릴날부에 의한 치아의 절삭 깊이를 육안으로 확인 가능하다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**모동엽**

경기도 성남시 분당구 야탑동 536 선경아파트 104  
동 1204호

**현봉**

강원도 원주시 일산동 162번지 원주기독병원 중앙  
연구실

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

치아 발치용 드릴에 있어서,

드릴몸체부;

상기 치아를 부분적으로 제거하기 위해 상기 드릴몸체부의 일단에 일체로 제공되는 드릴날부; 및

상기 드릴몸체부의 둘레면에 형성되어 상기 드릴날부에 의한 상기 치아의 절삭 깊이를 표시하는 깊이표시부;를 포함하고,

시술자는 상기 깊이표시부를 통해 상기 드릴날부에 의한 상기 치아의 절삭 깊이를 육안으로 확인 가능한 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 드릴날부는 표면에 적어도 하나의 절삭날을 갖는 원기둥 또는 원뿔대 형상으로 형성되며,

상기 드릴날부와 상기 드릴몸체부의 경계부위에서 상기 드릴몸체부의 일단은 상기 드릴날부보다 상대적으로 작은 직경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 깊이표시부는 일정 간격을 두고 이격되게 형성되는 복수개의 표시패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

복수개의 상기 표시패턴은 색상, 명도, 채도 중 적어도 어느 하나가 서로 다른 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 깊이표시부는 상기 드릴몸체부의 일부를 가공하여 형성된 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 깊이표시부는 상기 드릴몸체부의 표면에 프린팅 또는 부착된 것을 특징으로 하는 치아 발치용 드릴.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 치아 발치용 드릴에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 치아 발치 시술의 안정성을 보장하고 시술의 편의성을 향상시킬 수 있는 치아 발치용 드릴에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 외과적 발치(tooth extraction)라 함은 치과에서 일반적으로 시행되는 시술 중의 하나로서, 치조골의 흡수가 현

저하여 치아의 동요가 심한 경우, 치근단부에 만성염증이 존재하여 보존적 치료가 불가능한 경우, 충치가 고도로 진행되어 치근만 남은 상태에서 보존적 치로나 보철치료가 불가능한 경우, 외상으로 치근이 파괴된 경우, 위치의 이상으로 장애를 야기하는 경우, 치열교정상 필요에 의한 경우에 특정 치아를 제거하는 기술을 의미한다.

[0003] 일반적으로 발치 기술은 엘리베이터(elevator)를 이용하여 특정 치아를 탈구시킨 후, 포셉(forceps)을 이용하여 치아를 뽑아내는 단계에 의해 수행될 수 있다.

[0004] 그런데, 발치될 치아가 비정상적으로 배치되거나, 발치될 치아의 치근이 과도하게 휘어져 있는 경우에는 치아를 제거하기 어려운 문제점이 있다. 가령, 사랑니와 같이 비정상적으로 기울어지거나 매립된 치아의 경우 일반적인 발치 기술 방법으로 제거하기 매우 어려운 문제점이 있다. 특히, 부분적으로 매립된 사랑니의 경우 발치를 위해 불가피하게 잇몸 일부를 절개한 후 제거되어야 했기 때문에, 시술자는 물론 환자에게 불편함 및 번거로움을 초래하는 문제점이 있다.

[0005] 한편, 발치 기술 도중 치아가 비정상적으로 부서질 경우 주변 조직이 손상되어 과다 출혈이나 치유 지연 등의 부작용을 야기하게 되는 문제점이 있고, 치아 주변에 근접한 신경이 손상될 경우에는 돌이킬 수 없는 부작용을 야기하게 되는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 발치 기술 시간이 지체되고, 수술 후 합병증이나 불편함을 야기하는 문제점이 있다. 따라서, 발치 기술은 단시간 내에 주변 조직의 손상을 최소화한 상태로 수행될 수 있어야 한다.

[0006] 그러나, 종래 발치 기술 방식은 시술자의 역량에 크게 의존하기 때문에 객관적이지 못하며, 환자는 치과 의사의 경험 및 능력에 전적으로 의지해야 하기 때문에 보편적으로 구현할 수가 없다는 문제점이 있다.

[0007] 이에 따라, 최근에는 치아 발치 기술의 안정성을 보장하고 기술의 편의성을 향상시키기 위한 여러가지 검토가 이루어지고 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 발치 기술의 안정성을 보장하고 기술의 편의성을 향상시킬 수 있는 치아 발치용 드릴을 제공한다.

[0009] 특히, 본 발명은 드릴을 이용하여 발치 전에 미리 치아를 적절한 상태로 분할할 수 있게 하되, 치아 내부로 삽입되는 드릴의 삽입 깊이를 육안으로 확인할 수 있으며, 미리 결정된 위치로 정확하게 드릴이 삽입될 수 있도록 한 치아 발치용 드릴을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명은 발치 기술을 위한 별도의 잇몸 절개 기술을 최소화할 수 있는 치아 발치용 드릴을 제공한다.

[0011] 또한, 본 발명은 치아 주변 조직의 손상 및 부작용을 최소화할 수 있는 치아 발치용 드릴을 제공한다.

[0012] 또한, 본 발명은 발치 기술에 필요한 기술 시간을 단축하고 환자의 불편함을 최소화할 수 있는 치아 발치용 드릴을 제공한다.

### 과제 해결수단

[0013] 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 치아 발치용 드릴은 드릴몸체부, 치아를 부분적으로 제거하기 위해 드릴몸체부의 일단에 일체로 제공되는 드릴날부, 및 드릴몸체부의 둘레면에 형성되어 드릴날부에 의한 치아의 절삭 깊이를 표시하는 깊이표시부를 포함하고, 시술자는 깊이표시부를 통해 드릴날부에 의한 치아의 절삭 깊이를 육안으로 확인 가능하다.

[0014] 깊이표시부의 형상 및 구조는 요구되는 조건에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 깊이표시부는 일정 간격을 두고 이격되게 형성되는 복수개의 표시패턴을 포함하여 구성될 수 있다.

[0015] 표시패턴은 통상의 눈금 또는 띠 형태로 형성될 수 있으며, 표시패턴 간의 이격간격 또는 폭은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 또한, 깊이표시부는 드릴몸체부의 표면 일부를 제거하여 일종의 홈과 같이 파진 형태로 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 깊이표시부가 별도로 프린팅되거나 부착 또는 접착될 수 있다. 또한, 깊이표시부로서 띠 형태의 복수개의 표시패턴은 색상, 명도, 채도 중 적어도 어느 하나가 서로 다르게 형성될 수 있다.

[0016] 아울러, 드릴날부는 치아를 부분적으로 삭제 가능한 다양한 형상으로 형성될 수 있으며, 드릴날부의 형상 및 구조에 의해 본 발명이 제한되는 것은 아니다.

## 효 과

- [0017] 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴에 의하면, 발치 기술의 안정성을 보장하고 기술의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0018] 특히, 본 발명에 따르면 발치 전에 치아가 드릴에 의해 적절하게 분할될 수 있게 하되, 치아 내부로 삽입되는 드릴의 삽입 깊이를 육안으로 직접 확인할 수 있게 함으로써, 미리 결정된 위치 및 깊이로의 정확한 드릴 삽입이 가능하다. 따라서, 기술자의 경험 및 역량에 크게 구애받지 않고 객관적이며 전문적인 치료를 가능하게 한다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따르면 발치 전에 치아가 드릴에 의해 적절하게 분할될 수 있기 때문에, 발치 기술을 위한 별도의 잇몸 절개 기술을 최소화할 수 있다. 다시 말해서, 본 발명에 따르면 발치 전에 치아가 용이하게 제거될 수 있는 크기 및 형태로 분할될 수 있기 때문에 발치 기술을 위한 잇몸 절개 기술을 최소화할 수 있다.
- [0020] 더욱이, 본 발명에 따르면 기술중 기술자가 드릴의 삽입 깊이를 정확히 확인할 수 있기 때문에, 드릴의 삽입 깊이가 과도함에 따른 주변 조직이 손상 및 과다 출혈이나 치유 지연 등의 부작용을 최소화할 수 있다.
- [0021] 이와 같이, 본 발명에 따르면 잇몸 절개 기술을 최소화함과 아울러 치아의 분할에 필요한 치아 내부의 특정 부위만을 집중적으로 절삭하여 삭제할 수 있기 때문에 삭제되는 치아 주변에 위치한 중요한 신경이나 조직을 보호할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명에 따르면 발치 기술에 필요한 기술 시간을 단축할 수 있으며, 수술 후 합병증이나 환자의 불편함을 최소화할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명에 따르면 치아를 절삭하기 위한 드릴날부가 드릴몸체부의 단부에 비교적 짧은 길이를 갖도록 제공되기 때문에, 치아에서 의도하지 않은 부위의 절삭을 최소화한 상태로 치아의 분할에 필요한 치아 내부의 특정 부위만을 집중적으로 절삭하여 삭제할 수 있다. 다시 말해서, 본 발명에 따르면 치아의 분할에 필요한 치아 내부의 특정 부위만을 집중적으로 절삭하여 삭제할 수 있기 때문에 포셉과 같은 기구를 이용하여 분할된 치아를 용이하게 집기 위한 부위가 충분히 확보될 수 있다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 대해 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략될 수 있다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴을 이용한 발치 기술을 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴의 구조를 도시한 도면이다.
- [0026] 도 1 및 도 2에서 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴(100)은 드릴몸체부(110), 드릴날부(112) 및 깊이표시부(120)를 포함하며, 발치될 치아(10)를 미리 결정된 데이터를 토대로 적절하게 분할하기 위해 사용된다.
- [0027] 가령, 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴(100)은 비정상적으로 배치되거나, 치근이 과도하게 휘어져 있는 치아를 분할하기 위해 사용될 수 있는 바, 이하에서는 본 발명의 치아 발치용 드릴(100)이 비정상적으로 기울어지게 배치된 사랑니가 분할하기 위해 사용된 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0028] 상기 드릴몸체부(110)는 통상의 금속 재질로 이루어지며, 소정 직경(또는 두께) 및 길이를 갖도록 형성된다. 일 예로, 상기 드릴몸체부(110)는 통상의 스테인리스 또는 티타늄으로 형성될 수 있으며 드릴몸체부(110)의 재질 및 특성에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0029] 아울러, 상기 드릴몸체부(110)의 타단은 통상의 치과용 핸드 피스(200)에 결합되며, 치과용 핸드 피스(200)에 의해 드릴몸체부(110)가 고속으로 회전될 수 있다.
- [0030] 상기 드릴날부(112)는 치아를 부분적으로 제거하기 위해 드릴몸체부(110)의 일단에 일체로 제공된다. 즉, 상기 드릴날부(112)는 치아를 드릴링하여 치아를 부분적으로 삭제함으로써 치아가 분할될 수 있게 한다.
- [0031] 여기서, 상기 드릴날부(112)에 의해 치아(10)가 분할된다 함은 도 1과 같이 발치될 치아(10)의 치근(12)과 치근(12) 사이로 드릴을 삽입함에 따라 치아(10)가 부분적으로 삭제되며 두개 이상으로 분할되는 것으로 이해될 수

있다. 또한, 드릴날부(112)에 의한 치아(10)의 최적의 절삭깊이는 치아(10)의 상면에서 각 치근(12)간의 경계부까지의 거리(D)로 이해될 수 있다.

- [0032] 상기 드릴날부(112)는 치아(10)를 부분적으로 삭제 가능한 적절한 형상 및 크기를 갖도록 형성될 수 있다. 일 예로, 상기 드릴날부(112)는 표면에 소위 랜드(land)라 불리우는 적어도 하나의 절삭날을 갖는 원기둥 또는 원뿔대 형상으로 형성될 수 있다. 아울러, 상기 드릴날부(112)와 드릴몸체부(110)의 경계부위에서 드릴몸체부(110)의 일단은 드릴날부(112)보다 상대적으로 작은 직경( $d_1 < d_2$ )을 갖도록 형성될 수 있다.
- [0033] 상기 깊이표시부(120)는 드릴날부(112)에 의한 치아의 절삭 깊이를 표시할 수 있도록 드릴몸체부(110)의 둘레면에 형성된다.
- [0034] 상기 깊이표시부(120)의 형상 및 구조는 요구되는 조건에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 상기 깊이표시부(120)는 일정 간격을 두고 이격되게 형성되는 복수개의 표시패턴(121~126)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 복수개의 상기 표시패턴(121~126)은 통상의 눈금 또는 소정 폭을 갖는 띠 형태로 형성될 수 있으며, 상기 표시패턴(121~126)의 이격간격 및 폭은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 상기 표시패턴(121~126)은 도 1 및 도 2와 같이 통상의 눈금형태로 일정 간격을 두고 이격되게 형성될 수 있다.
- [0036] 경우에 따라서는 표시패턴이 눈금 형태로 형성될 경우 표시패턴은 일정 간격을 두고 이격되게 형성되는 제1표시패턴, 및 상기 제1표시패턴의 이격 간격보다 상대적으로 작은 이격 간격을 갖도록 각 제1표시패턴의 사이에 형성되는 제2표시패턴을 포함하여 구성될 수도 있다. 다르게는 눈금 형태의 표시패턴과 띠 형태의 표시패턴이 함께 형성될 수도 있다.
- [0037] 아울러 상기 표시패턴(121~126)과 같은 깊이표시부(120)는 드릴몸체부(110)의 일부를 가공하여 형성될 수 있다. 일 예로 상기 깊이표시부(120)는 드릴몸체부(110)의 표면 일부를 제거하여 일종의 홈과 같이 파진 형태로 형성될 수 있다. 경우에 따라서는 상기 깊이표시부가 별도로 프린팅되거나 부착 또는 접착될 수 있으며, 깊이표시부의 프린팅 및 부착 방법에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0038] 이와 같은 구조에 의해, 시술자는 깊이표시부(120)를 통해 드릴날부(112)에 의한 치아(10)의 절삭 깊이(L1~L6)를 실시간으로 육안으로 확인할 수 있으며, 미리 결정된 정확한 깊이로 드릴을 삽입할 수 있다.
- [0039] 즉, 치아의 절삭 깊이(드릴의 삽입 깊이)를 미리 결정한다 하더라도, 드릴을 이용하여 치아를 절삭하는 도중에 치아 내부로 삽입된 드릴의 삽입 깊이를 시술자가 확인할 수 없게 되면, 정확한 위치로 드릴을 삽입하는 것은 시술자의 경험 및 역량에 의존할 수 밖에 없으며, 드릴의 삽입 깊이가 과도하거나 미흡할 경우 여러 가지 부작용 및 주변 조직의 손상을 초래하게 된다. 특히, 드릴의 삽입 깊이가 과도할 경우에는 주변 조직이 손상되어 과다 출혈이나 치유 지연 등의 부작용이 발생할 수 있고, 과도하게 삽입된 드릴에 의해 치아 주변에 근접한 신경이 손상될 경우에는 돌이킬 수 없는 부작용을 야기하는 문제점이 있다. 이와 반대로, 드릴의 삽입 깊이가 결정된 위치에 미치지 못할 경우에는 치아 분할의 어려움으로 인해 발치 시술 시간이 지체되고, 수술 후 합병증이나 불편함을 야기하는 문제점이 있다. 하지만, 본 발명에 따르면 깊이표시부(120)를 통해 시술자가 드릴날부(112)에 의한 치아(10)의 절삭 깊이(L1~L6)를 실시간으로 육안으로 확인할 수 있기 때문에 미리 결정된 정확한 깊이로 드릴을 삽입할 수 있다. 또한, 치아(10)를 제거하기 전에 발치될 치아(10)가 용이하게 제거될 수 있는 크기 및 형태로 적절하게 분할될 수 있기 때문에 발치를 위한 잇몸 절개 시술을 최소화할 수 있다.
- [0040] 한편, 도 3 및 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치아 발치용 드릴의 구조를 각각 도시한 도면이다. 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0041] 전술 및 도시한 본 발명의 실시예에서는 깊이표시부로서 복수개의 표시패턴이 눈금 형태로 형성된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 깊이표시부로서 복수개의 표시패턴이 소정 두께를 갖는 띠 형태로 형성될 수 있다.
- [0042] 즉, 도 3과 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 치아 발치용 드릴(100')은 드릴몸체부(110), 드릴날부(112) 및 깊이표시부(120')를 포함하되, 상기 깊이표시부(120')로서 띠 형태의 복수개의 표시패턴(121'~125')은 색상, 명도, 채도 중 적어도 어느 하나가 서로 다르게 형성될 수 있다. 일 예로, 띠 형태의 복수개의 표시패턴(121'~125')은 선단으로부터 말단으로 갈수록 점진적으로 진한 색을 갖도록 형성될 수 있다. 경우에 따라서는 띠 형태의 복수개의 표시패턴 상에 삽입 깊이를 표시하기 위한 문자 등이 함께 형성될 수도 있다.
- [0043] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 치아 발치용 드릴(100'')은 드릴몸체부(110''), 드릴날부(112'') 및 깊이

표시부(120)를 포함하되, 상기 드릴날부(112)는 대략 둥근 구형태로 형성될 수 있다. 경우에 따라서는 드릴날부가 둥근 형태 외에 치아를 부분적으로 삭제 가능한 여타 다른 형상으로도 형성될 수 있으며, 드릴날부의 형상 및 구조에 의해 본 발명이 제한되는 것은 아니다.

[0044] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0045] 도 1은 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴을 이용한 발치 기술을 설명하기 위한 도면이다.

[0046] 도 2는 본 발명에 따른 치아 발치용 드릴의 구조를 도시한 도면이다.

[0047] 도 3 및 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치아 발치용 드릴의 구조를 각각 도시한 도면이다.

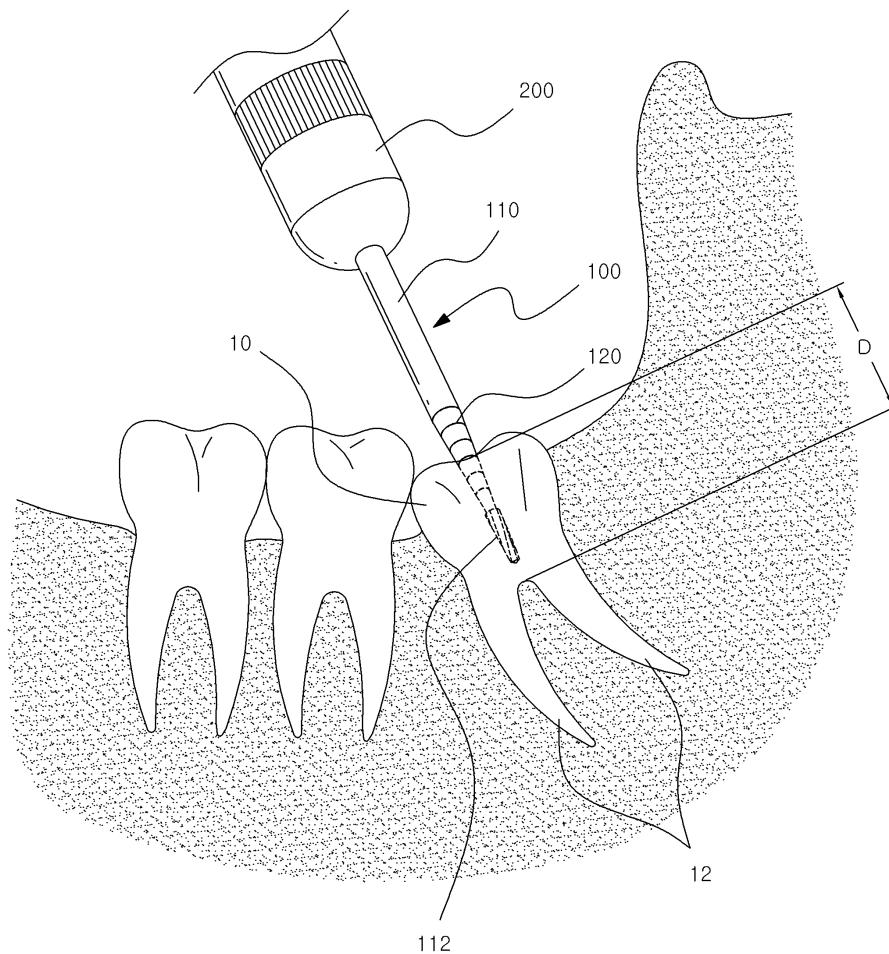
[0048] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0049] 110 : 드릴몸체부                      112 : 드릴날부

[0050] 120 : 깊이표시부

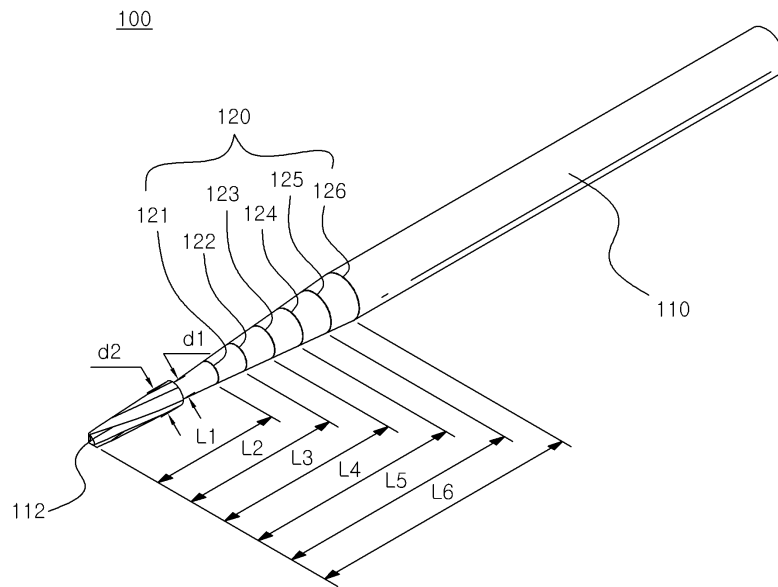
### 도면

#### 도면1

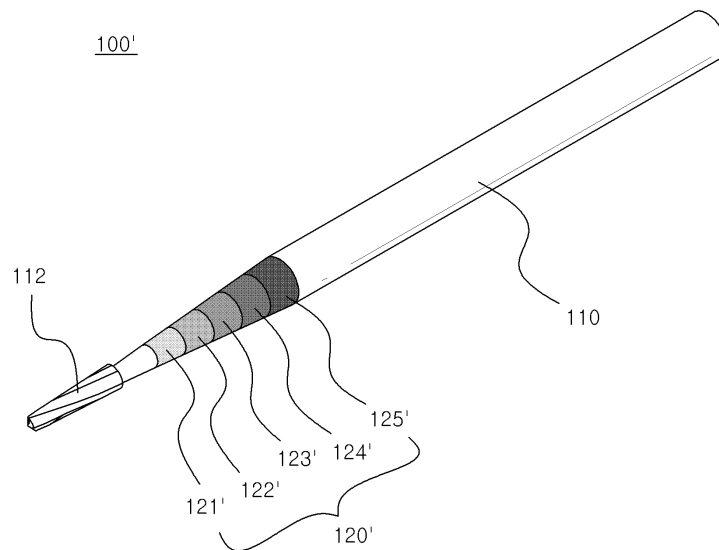




도면2



도면3





도면4

