



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0020836

(43) 공개일자 2015년02월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61C 3/02 (2006.01) A61B 17/16 (2006.01)

A61B 17/17 (2006.01) A61C 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0097783

(22) 출원일자 2013년08월19일

심사청구일자 2013년08월19일

(71) 출원인

연세대학교 원주산학협력단

강원도 원주시 흥업면 연세대길 1

(72) 발명자

최병호

강원도 원주시 무실로 155 성원아파트 101동 2008호

(74) 대리인

김보민

전체 청구항 수 : 총 5 항

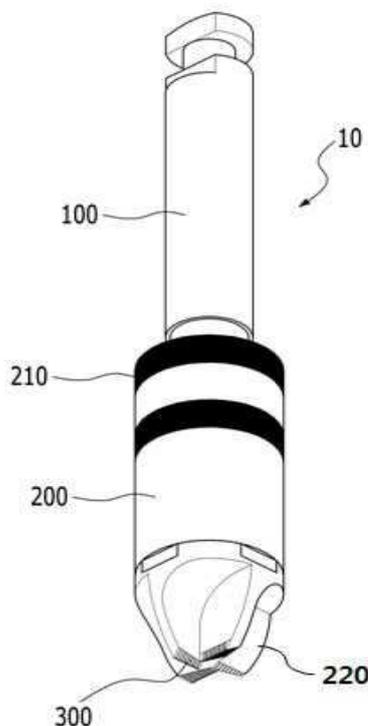
(54) 발명의 명칭 **수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴**

(57) 요약

본원발명은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴에 관한 것으로 상세하게는 드릴 장치에 장착되어 플랩리스 임플란트 수술을 시술하기 위한 치과용 드릴에 있어서, 일단이 드릴 장치에 장착되는 막대 형상의 장착부와, 일단이 장착부의 타단에 결합되는 것으로 타단에서부터 소정의 길

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



이만큼 측면에 다수의 날이 있는 커팅부 및, 커팅부의 타단에 결합되는 것으로 커팅부의 회전시 치조골의 표면을 평평하게 하는 평탄날로 구성되되, 커팅부는 수술가이드의 슬리브 홀에 의해서 가이드 되는 방향으로 삽입되어 치조골의 표면을 평평하게 만드는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면 플랩(flap)을 넓게 제쳐 치조골을 외부로 노출시키지 않고도 뾰족하거나 울퉁불퉁한 치조골의 표면을 평평하게 할 수 있어 치조골의 표면 상태에 좌우되지 않고 치조골의 표면에 정확한 구멍을 낼 수 있다. 즉, 치조골의 표면이 평평하게 되어 있어 후행으로 작업되는 드릴이 계획된데로 시술될 수 있어 임플란트 식립을 정확하게 시술할 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

드릴 장치에 장착되어 플랩리스 임플란트 수술을 시술하기 위한 치과용 드릴에 있어서,
 일단이 상기 드릴 장치(1)에 장착되는 막대 형상의 장착부(100);
 일단이 상기 장착부(100)의 타단에 결합되는 것으로 타단에서부터 소정의 길이만큼 측면에 다수의 커팅날(220)이 있는 커팅부(200); 및
 상기 커팅부(200)의 타단에 결합되는 것으로 상기 커팅부(200)의 회전시 치조골(2)의 표면을 평평하게 하는 평탄날(300)로 구성되되,
 상기 커팅부(200)는 수술가이드(3)의 슬리브 홀(4)에 의해서 가이드 되는 방향으로 삽입되어 치조골(2)의 표면을 평평하게 만드는 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 커팅부(200)의 일단 외주면에 상기 커팅부(200)의 타단으로부터 일정높이를 나타내는 가이드눈금(210)이 새겨져 있는 것을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 커팅부(200)의 측면 날에 의해서 절단되는 부위가 공모양의 절단면을 가지도록 상기 커팅부(200)의 측면 날은 상기 커팅부(200)의 타단으로부터 일단방향으로 경사지게 되어 있는 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴.

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서,
 상기 커팅부(200)의 타단의 직경이 2.5mm 인 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 커팅날(220)이 상기 커팅부(200)에 설치되는 소정의 길이는 2.5mm 내지 3.0mm인 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴에 관한 것으로 상세하게는 잇몸편치에 의해서 잇몸이 절개된 후 치조골의 표면을 평평하게 만들어 치조골에 구멍을 뚫는 작업을 용이하게 하기 위한 드릴에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 임플란트 수술은 임플란트가 시술될 위치의 잇몸을 전체적으로 절개하여 치조골을 노출시키는 여부에 따라 플랩 임플란트 수술과 플랩리스 임플란트 수술로 크게 나뉜다.
- [0003] 플랩 임플란트 수술(flap implant surgery)은 치조골에 픽스쳐를 식립하기 전에 잇몸을 넓게 절개하고, 골막과 잇몸조직으로 구성된 플랩(flap)을 넓게 제쳐 치조골을 외부로 노출시킨 다음, 뽀족하거나 울퉁불퉁한 치조골의 표면을 평평하게 만든 후 드릴로 골 삭제를 시행하여 픽스쳐 식립을 위한 와동을 형성한다. 와동 내로 픽스쳐를 식립한 다음, 플랩을 다시 모아 봉합함으로써 임플란트 수술을 1차로 완료한다. 상기 플랩 임플란트 수술은 픽스쳐를 식립할 때 골점막에 절개를 하고, 피판을 거상하여 골을 노출시킨다. 일반적으로 적절한 시야 확보와 수술 부위의 용이한 접근을 위해 골을 넓게 노출시키므로, 픽스쳐 식립 후 종창, 동통, 감염과 같은 후유증이 발생할 수 있으며, 또한 골막의 손상으로 픽스쳐 주변에서 골 흡수가 발생하고 골유착율이 낮아지는 문제점이 있다.
- [0004] 그리하여, 플랩을 형성하는 경우보다 플랩을 형성하지 않는 경우 더 높은 임상 성공률을 나타내고 있어 최근에는 플랩리스 임플란트 수술이 대부분을 차지하고 있다. 플랩리스 임플란트 수술(flapless implant surgery)은 잇몸을 절개하지 않고, 드릴이 용이하게 들어갈 수 있을 정도로 드릴 직경보다 크게 잇몸에 구멍을 형성하여 치조골을 노출시켜 수술하는 방법이다. 구체적으로 상기 플랩리스 임플란트 수술(flapless implant surgery)은 직경 약 4-6mm 크기로 잇몸을 제거하여 원통형의 구멍을 형성하고, 그사이로 직경 4-5mm 이하의 드릴을 넣어 골을 삭제한 후, 픽스쳐를 매식하는 방법이다.
- [0005] 상기 플랩리스 임플란트 수술은 치조골을 외부로 노출시키지 않는 상태 즉, 잇몸이 치조골을 덮고 있는 상태에서, 드릴이 잇몸을 통과하여 골 삭제를 시행하고, 형성된 와동을 통해 픽스쳐를 치조골에 식립하는 방법을 말한다. 최근 컴퓨터단층촬영기술과 컴퓨터프로그래밍기술의 발달로 골 표면을 노출시키지 않고도 치조골의 모양을 정확하게 파악할 수 있어 플랩리스 임플란트 술식이 더 정확하게 시술될 수가 있다.
- [0006] 이와 같은 수술 과정에서 골삭제 수술시 임플란트의 식립을 위한 기초공을 뚫기 위해 치과용 드릴이 사용되는데, 치조골 표면이 평평하지 못하여 드릴이 빗겨나가는 경우가 종종 있다. 즉, 치조골의 표면이 뽀족하거나 울퉁불퉁하는 경우 드릴이 진입될 때 드릴이 상기 치조골의 불규칙한 면에 부딪혀 원래 설계된 지점에 구멍을 뚫지 못하는 경우가 발생한다. 이럴 경우 임플란트의 시술이 정확하게 이루어지지 않아 많은 문제가 발생될 염려가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국특허공개번호 제10-2005-0081979호
(특허문헌 0002) 대한민국특허공개번호 제10-2010-0053775호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로 본 발명의 목적은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 플랩(flap)을 넓게 제쳐 치조골을 외부로 노출시키지 않고도 뽀족하거나 울퉁불퉁한 치조골의 표면을 평평하게 만들어 후행되는 드릴작업시 드릴이 용이하게 치조골 내부로 진입되게 하기 위함이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본원발명은 드릴 장치에 장착되어 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 수술을 시술하기 위한 치과용 드릴에 있어서, 일단이 드릴 장치에 장착되는 막대 형상의 장착부와, 일단이 장착부의 타단에 결합되는 것으로 타단에서부터 소정의 길이만큼 측면에 다수의 날이 있는 커팅부 및, 커팅부의 타단에 결합되는 것으로 커팅부의 회전시 치조골의 표면을 평평하게 하는 평탄날로 구성되며, 커팅부는 수술가이드의 슬리브 홀에 의해서 가이드 되는 방향으로 삽입되어 치조골의 표면을 평평하게 만드는 것을 특징으로 하는 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 의하면 플랩(flap)을 넓게 제거 치조골을 외부로 노출시키지 않고도 뾰족하거나 울퉁불퉁한 치조골의 표면을 평평하게 할 수 있어 치조골의 표면 상태에 좌우되지 않고 치조골의 표면에 정확한 구멍을 낼 수 있다. 즉, 치조골의 표면이 평평하게 되어 있어 후행으로 작업되는 드릴이 계획된대로 시술될 수 있어 임플란트 식립을 정확하게 시술할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도1은 불규칙한 치조골의 표면에 드릴링 작업시 드릴이 들어지는 것을 나타내는 도면이다.
 도2는 드릴링 작업이 잘못되어 임플란트 시술이 잘 못된 것을 나타내는 도면이다.
 도3은 본원발명의 드릴을 나타내는 사시도이다.
 도4는 본원발명의 드릴을 이용하여 치조골의 표면을 평평하게 만드는 과정을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴의 구체적인 내용을 상세히 설명하기로 한다.

[0013] 도1은 불규칙한 치조골의 표면에 드릴링 작업시 드릴이 들어지는 것을 나타내는 도면이고, 도2는 드릴링 작업이 잘못되어 임플란트 시술이 잘 못된 것을 나타내는 도면이다.

[0014] 도3은 본원발명의 드릴을 나타내는 사시도이고, 도4는 본원발명의 드릴을 이용하여 치조골의 표면을 평평하게 만드는 과정을 나타내는 도면이다.

[0015] 본원발명은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴(10)에 관한 것으로 상세하게는 드릴 장치에 장착되어 플랩리스 임플란트 수술을 시술하기 위한 치과용 드릴에 있어서, 일단이 드릴 장치(1)에 장착되는 막대 형상의 장착부(100)와, 일단이 장착부(100)의 타단에 결합되는 것으로 타단에서부터 소정의 길이만큼 측면에 다수의 커팅날(220)날이 있는 커팅부(200) 및, 커팅부(200)의 타단에 결합되는 것으로 커팅부(200)의 회전시 치조골(2)의 표면을 평평하게 하는 평탄날(300)로 구성되며, 커팅부(200)는 수술가이드(3)의 슬리브 홀(4)에 의해서 가이드 되는 방향으로 삽입되어 치조골(2)의 표면을 평평하게 만드는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본원발명은 장착부(100), 커팅부(200), 평탄날(300)로 구성된 것으로 뾰족하거나 굴곡이 있는 치조골의 표면을 평탄하게 만드는 드릴(10)에 관한 발명이다

[0017] 임플란트 수술은 임플란트가 시술될 위치의 잇몸을 전체적으로 절개하여 치조골을 노출시키는 여부에 따라 플랩 임플란트 수술과 플랩리스 임플란트 수술로 크게 나뉜다.

[0018] 플랩을 형성하는 경우보다 플랩을 형성하지 않는 경우 더 높은 임상 성공률을 나타내고 있어 최근에는 플랩리스 임플란트 수술이 대부분을 차지하고 있다. 플랩리스 임플란트 수술(flapless implant surgery)은 잇몸을 절개하지 않고, 드릴이 용이하게 들어갈 수 있을 정도로 드릴 직경보다 크게 잇몸에 구멍을 형성하여 치조골을 노출시켜 수술하는 방법이다. 구체적으로 상기 플랩리스 임플란트 수술(flapless implant surgery)은 직경 약 4-6mm 크기로 잇몸을 제거하여 원통형의 구멍을 형성하고, 그사이로 직경 4-5mm 이하의 드릴을 넣어 골을 삭제한 후, 픽스쳐를 매식하는 방법이다.

[0019] 상기 플랩리스 임플란트 수술은 치조골을 외부로 노출시키지 않는 상태 즉, 잇몸이 치조골을 덮고 있는 상태에서, 드릴이 잇몸을 통과하여 골 삭제를 시행하고, 형성된 와동을 통해 픽스쳐를 치조골에 식립하는 방법을 말한다. 최근 컴퓨터단층촬영기술과 컴퓨터프로그래밍기술의 발달로 골 표면을 노출시키지 않고도 치조골의 모양을 정확하게 파악하고 시술전에 미리 수술가이드를 제작하여 이를 이용한 플랩리스 임플란트 수술을 시행하기 때문에 플랩리스 임플란트 수술이 더 정확하게 시술될 수가 있다.

- [0020] 이와 같은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술 과정에서 골삭제 수술시 임플란트의 식립을 위한 기초공을 뚫기 위해 치과용 드릴이 사용되는데, 치조골 표면이 평평하지 못하여 드릴이 빗겨나가는 경우가 종종 있다. 즉, 도1에 도시된 바와 같이 치조골의 표면이 뾰족하거나 울퉁불퉁하는 경우 드릴이 진입될 때 드릴이 상기 치조골의 불규칙한 면에 부딪혀 원래 설계된 지점에 구멍을 뚫지 못하는 경우가 발생한다. 이럴 경우 도2에 도시된 바와 같이 임플란트의 시술이 정확하게 이루어지지 않아 많은 문제가 발생할 염려가 있다.
- [0021] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로 본 발명의 목적은 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 뾰족하거나 울퉁불퉁한 치조골의 표면을 평평하게 만들어 후행되는 드릴작업시 드릴이 용이하게 치조골 내부로 진입되게 하기 위함이다. 본 발명에 의하면 치조골의 표면을 평평하게 할 수 있어 치조골의 표면 상태에 좌우되지 않고 치조골의 표면에 정확한 구멍을 낼 수 있다. 즉, 치조골의 표면이 평평하게 되어 있어 후행으로 작업되는 드릴이 계획된대로 시술될 수 있어 임플란트 식립을 정확하게 시술할 수 있다.
- [0022] 장착부(100)는 일단이 드릴 장치(1)에 장착되는 막대 형상의 부재이다. 장착부(100)는 뒤에서 설명하는 커팅부(200)의 상부에 결합되어 커팅부(200)를 회전시키는 드릴 장치(1)의 구동축에 결합되는 구성이다. 장착부(100)를 회전시키는 드릴 장치(1)는 수동장치와 전동장치가 있는데 수술의 편의성을 위하여 전동장치가 주로 사용된다. 장착부(100)는 수동장치와 전동장치에 용이하게 결합되어 회전될 수 있는 것으로 임플란트 수술시 사용되는 통상의 드릴에서 사용되는 것이 사용된다. 전동장치의 모터가 회전을 하게되면, 상기 장착부(100)가 커팅부(200)에 전동장치의 회전력을 전달하고, 커팅부(200)와 평탄날(300)은 회전운동을 통해 치조골(2)의 표면을 평평하게 한다.
- [0023] 커팅부(200)는 일단이 장착부(100)의 타단에 결합되는 것으로 타단에서부터 소정의 길이만큼 측면에 다수의 커팅날(220)날이 있는 부재이다. 커팅부(200)는 드릴링 작업시 치아에 설치된 수술가이드(3)의 슬리브 홀(4)을 관통하여 작업을 하는 부재이다. 커팅부(200)는 타단부위에 치조골(2)을 제거할 수 있는 날이 측면에 다수개 설치되어 있는 부재이다. 또한 커팅부(200)의 측면 커팅날(220)에 의해서 절단되는 부위가 공모양의 절단면을 가지도록 상기 커팅부(200)의 커팅날(220)은 상기 커팅부(200)의 타단으로부터 일단방향으로 경사지게 되어 있을 수 있다. 즉, 커팅부(200)는 커팅부(200)의 타단 직경이 작고 일단방향으로 갈수록 직경이 커지는 형상으로 되어 있어 깎인 곳이 공모양의 절단면을 가지도록 되어 있다. 또한 커팅날이 설치되는 소정의 길이는 2.5mm 내지 3.0mm로 시술의 상태에 따라 결정되어 질 수 있다. 커팅부(200)의 타단의 직경은 다양한 크기로 제작될 수 있으나 수술의 편의성을 위해 2.5mm 한정하여 제작될 수 있다. 커팅부는 측면에 있는 커팅날(220) 부위가 있는 부분이 따로 가공되어 결합될 수 있다.
- [0024] 또한, 커팅부(200)의 일단 외주면에 커팅부(200)의 타단으로부터 일정높이를 나타내는 가이드눈금(210)이 새겨져 있을 수 있다. 가이드눈금(210)은 드릴(10)이 어느 깊이까지 들어갔는지 시술자가 눈으로 금방 확인할 수 있어 편리하다. 즉, 가이드눈금(210)은 커팅부(200)가 수술가이드(3)의 슬리브 홀(4)에 의해서 가이드 되는 방향으로 드릴링 작업을 할 때 드릴(10)이 들어가는 깊이를 측정할 수 있는 구성이다. 가이드눈금(210)은 시술자가 계획된 깊이만큼 치조골(2)의 표면을 가공할 수 있도록 도와주는 역할을 한다. 가이드눈금(210)은 길이마다 새겨지는 일반적인 눈금일 수 있고, 미리 눈금 높이를 지정하여 지정된 눈금의 높이만큼 떠를 새겨 넣을 수 있다.
- [0025] 평탄날(300)은 커팅부(200)의 타단에 결합되는 것으로 커팅부(200)의 회전시 치조골(2)의 표면을 평평하게 하는 구성이다. 평탄날(300)은 치조골(2)의 표면을 용이하게 깎아 평평하게 할수 있도록 치조골(2)의 표면과 직접 맞는 방향으로 날이 형성되어 있다. 여기서 단순히 날이라고 하나 때에 따라서 톱니형상으로 형성되어 있을 수 있다.
- [0026] 이상으로 본 발명에 따른 수술가이드를 이용한 플랩리스 임플란트 시술에서 치조골의 표면을 평평하게 만드는 드릴의 바람직한 실시예를 설명하였으나 이는 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이에 의하여 본 발명의 기술적 사상과 그 구성 및 작용이 제한되지는 아니하는 것으로, 본 발명의 기술적 사상의 범위가 도면 또는 도면을 참조한 설명에 의해 한정 / 제한되지는 아니하는 것이다. 또한 본 발명에서 제시된 발명의 개념과 실시예가 본 발명의 동일 목적을 수행하기 위하여 다른 구조로 수정하거나 설계하기 위한 기초로써 본 발명이 속하는

기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 사용되어질 수 있을 것인데, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의한 수정 또는 변경된 등가 구조는 특허청구범위에서 기술되는 본 발명의 기술적 범위에 구속되는 것으로서, 특허청구범위에서 기술한 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능한 것이다.

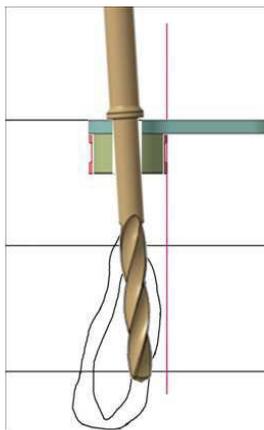
부호의 설명

[0027]

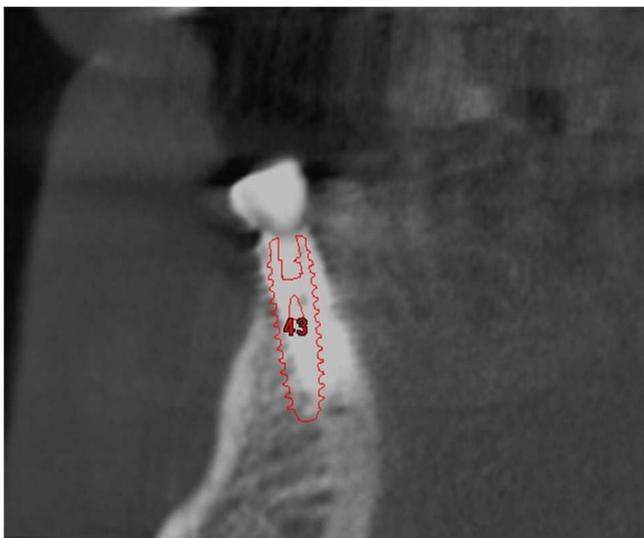
- 1 : 드릴 장치
- 2 : 치조골
- 3 : 수술가이드
- 4 : 슬리브 홀
- 5 : 잇몸
- 10 : 드릴
- 100 : 장착부
- 200 : 커팅부
- 210 : 가이드눈금
- 300 : 평탄날

도면

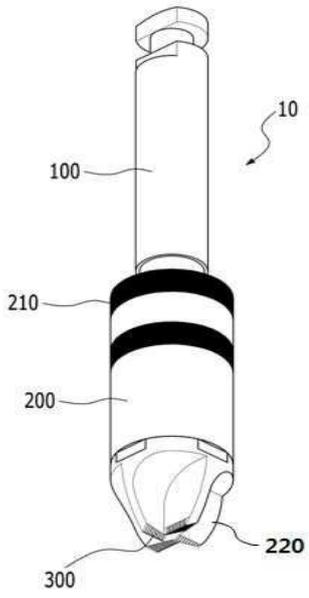
도면1



도면2



도면3



도면4

