



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월23일
(11) 등록번호 10-1442696
(24) 등록일자 2014년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 3/02 (2006.01) A61C 8/00
(2006.01)
A61C 3/08 (2006.01) A61M 5/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0123498
(22) 출원일자 2012년11월02일
심사청구일자 2012년11월02일
(65) 공개번호 10-2014-0056968
(43) 공개일자 2014년05월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090102261 A*
US20100167233 A1*
US20100221681 A1
US7934929 B2
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
최병호
강원 원주시 남산로 103, 1동 1211호 (일산동, 우보삼성아파트)
(74) 대리인
지현조, 김보민

전체 청구항 수 : 총 9 항

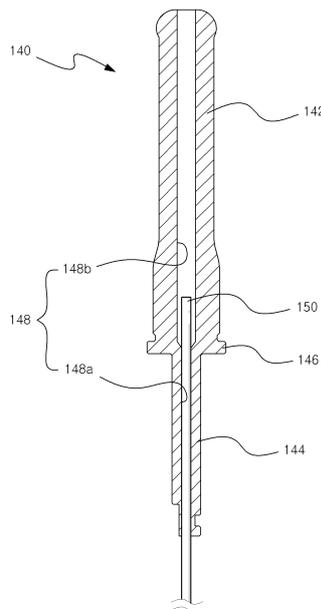
심사관 : 강연경

(54) 발명의 명칭 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치

(57) 요약

임플란트 술식을 위해 상악동막을 거상하기 위한 상악동 점막 거상 장치는, 치과용 드릴장치, 치과용 드릴장치의 헤드로 소정의 수압으로 물을 공급하기 위한 수압부, 제1수직유로 및 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 가지며 제1수직유로의 출구에 연속적으로 연결되는 제2수직유로를 포함하는 액체유로가 내부를 관통하도록 형성되며, 치과용 드릴장치의 헤드에 교체 가능하게 장착되는 드릴버어, 및 수압부에 연결되며 제1수직유로의 내면에 밀착되도록 장착되는 관주 튜브를 포함하고, 수압부로부터 관주 튜브로 공급되는 물은 제2수직유로를 통해 드릴버어의 단부에서 분사된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

임플란트 술식을 위해 상악동막을 거상하기 위한 상악동 점막 거상 장치에 있어서,

치과용 드릴장치;

상기 치과용 드릴장치의 헤드로 소정의 수압으로 물을 공급하기 위한 수압부;

제1수직유로 및 상기 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 상기 제1수직유로의 출구에 확장되는 제2수직유로를 포함하는 액체유로가 내부를 관통하도록 형성되며, 상기 치과용 드릴장치의 헤드에 교체 가능하게 장착되는 드릴버어; 및

상기 수압부에 연결되며 상기 제1수직유로에 장착되는 관주 튜브;를 포함하되,

상기 제1수직유로와 상기 관주 튜브의 사이에 간극의 발생을 차단할 수 있도록, 상기 관주 튜브의 외면은 상기 제1수직유로의 내면에 밀착되게 제공되고,

수압에 의한 상기 관주 튜브의 이탈을 방지할 수 있도록, 상기 관주 튜브의 출구단은 상기 제2수직유로의 입구에 인접하게 배치되거나 상기 제2수직유로 상에 배치되며,

상기 수압부로부터 상기 관주 튜브로 공급되는 물은 확장된 직경을 갖는 상기 제2수직유로를 통해 상기 드릴버어의 단부에서 분사되는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 2

임플란트 술식을 위해 상악동막을 거상하기 위한 상악동 점막 거상 장치에 있어서,

치과용 드릴장치;

상기 치과용 드릴장치의 헤드로 소정의 수압으로 물을 공급하기 위한 수압부;

제1수직유로, 상기 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 상기 제1수직유로의 출구에 확장되는 제2수직유로, 및 상기 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 상기 제2수직유로의 출구에 수평하게 분기되는 수평유로를 포함하는 액체유로가 내부를 관통하도록 형성되며, 상기 치과용 드릴장치의 헤드에 교체 가능하게 장착되는 드릴버어; 및

상기 수압부에 연결되며 상기 제1수직유로에 장착되는 관주 튜브;를 포함하되,

상기 제1수직유로와 상기 관주 튜브의 사이에 간극의 발생을 차단할 수 있도록, 상기 관주 튜브의 외면은 상기 제1수직유로의 내면에 밀착되게 제공되고,

수압에 의한 상기 관주 튜브의 이탈을 방지할 수 있도록, 상기 관주 튜브의 출구단은 상기 제2수직유로의 입구에 인접하게 배치되거나 상기 제2수직유로 상에 배치되며,

상기 수압부로부터 상기 관주 튜브로 공급되는 물은 확장된 직경을 갖는 상기 수평유로를 통해 상기 드릴버어의 단부에서 분사되는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2수직유로를 통해 상기 드릴버어의 단부에서 분사되는 물은 상기 관주 튜브를 따라 공급되는 물보다 상대적으로 큰 면적으로 분사되는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2수직유로는 상기 제1수직유로보다 상대적으로 길게 형성된 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 수평유로를 통해 상기 드릴버어의 단부에서 분사되는 물은 상기 관주 튜브를 따라 공급되는 물보다 상대적으로 큰 면적으로 분사되는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 드릴버어에서 상기 수평유로로부터 분사되는 물은 상기 드릴버어의 회전과 함께 360도 주변으로 날아가서, 상기 상악동막과 상기 상악동 뼈가 붙어 있는 경계 부분을 타격하는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 수평유로는 1개 또는 2개 이상 제공되며, 상기 드릴버어의 단부에서 측면을 따라 출구를 형성하는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 드릴버어는 임플란트용 수술가이드에 대응하는 스톱퍼를 포함하며, 상기 임플란트 수술가이드에 의해서 특정되는 기준으로부터 정해진 깊이만큼만 삽입되어 물을 분사하는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 수압부는 수압조절부를 포함하며, 사용자에게 의해서 선택된 수압에 따라 물을 제공하는 것을 특징으로 하는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 상악동이 있는 위치에서 플랩리스 임플란트 수술시에 골삭제를 하면서 동시에 상악동 점막을 거상할 수 있는 상악동 점막 거상 장치에 관한 것으로서, 더욱 자세하게는, 상악구치부에서 플랩리스 임플란트 수술 및 수술가이드를 이용하여 시술할 때 상악동 하방에 있는 골을 삭제하면서 동시에 수압을 이용하여 상악동 점막을 거상하며, 이때 발생하는 액체의 역류를 방지하면서 안전하게 상악동 점막을 거상할 수 있는 상악동 점막 거상 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 플랩리스 임플란트 시술은 치조골을 외부로 노출시키지 않는 상태 즉, 잇몸이 치조골을 덮고 있는 상태에서, 드릴이 잇몸을 통과하여 골 삭제를 시행하고, 형성된 와동을 통해 픽스چ어를 치조골에 식립하는 방법을 말하며, 이에 대해서는 한국등록특허 제10-984966호에 구체적으로 설명되어 있다. 최근 컴퓨터단층촬영기술과 컴퓨터프로그래밍기술의 발달로 골 표면을 노출시키지 않고도 치조골의 모양을 정확하게 파악할 수 있어 플랩리

스 임플란트 술식이 점점 많이 확산되고 있다.

- [0003] 하지만, 얼굴 중 상악에는 상악동이 있으며, 상악동이 있는 경우 임플란트 시술이 용이하지 않는 단점이 있다. 상악동은 얼굴의 대구치 뿌리 상측에 2개가 위치하고 있으며, 뼈로 둘러싸인 동굴을 의미한다. 상악동이 위치하는 상악에서 어금니를 발치하는 경우, 상악골의 양이 부족하여 정상적인 임플란트 시술을 하는데 어려움이 있다.
- [0004] 이러한 경우 임플란트 시술을 하기 위해서, 인공뼈를 이식하는 골이식 수술을 통해서 임플란트 식립이 가능하게 되는 바, 치조골 위 상악동내의 빈 공간에 이식골을 넣어서 뼈를 보충하게 된다.
- [0005] 상악동에 이식골을 넣기 위해 상악동 점막을 안전하게 거상하는 것이 필요하며, 이와 관련하여 많은 선행기술이 있다. 예를 들어, 한국등록특허 제10-936407호를 보면, 피에조 인서트를 통해서 잔존골을 삭제하고 수압으로 상악동막을 자연스럽게 분리한다는 내용이 있다. 하지만, 피에조 인서트가 상악동내로 들어가는 과정에서 상악동막 파열의 위험이 있다.
- [0006] 또한, 상기 선행 특허에서는 피에조를 이용하여 상악동막 하방 2mm 이상까지 드릴로 골 삭제하고 피에조를 이용하여 남아있는 골을 삭제하여 점막까지 도달하기 때문에 시술시간이 오래 걸리는 문제점이 지적될 수 있다.
- [0007] 또한, 상기 선행특허에서 피에조 인서트의 내부관주에는 액체를 공급하기 위한 튜브가 설치되는 바, 튜브는 내부관주의 직경보다 상대적으로 작은 직경으로 형성되기 때문에, 피에조 인서트에서 토출되는 액체 중 일부가 내부관주의 내면과 튜브의 외면 사이로 역류되며 드릴장치의 헤드 부위로 누설되어 시술을 방해하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 수압으로 상악동 점막을 거상할 때 발생하는 액체의 역류를 방지할 수 있으며, 안정적인 시술을 보장할 수 있는 수술용 상악동 점막 거상 장치를 제공한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 상악동 점막을 거상하기 위한 액체의 분사 면적 및 압력을 보다 향상시킬 수 있는 수술용 상악동 점막 거상 장치를 제공한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 상악동이 있는 위치에 임플란트 시술을 함에 있어서, 상악동막을 안전하면서 충분히 거상할 수 있는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치를 제공한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 임플란트 수술용 가이드를 이용하여 상악동막 직하방까지 드릴을 이용하여 정확히 골삭제를 시행할 수 있으며, 잇몸을 거상하여 피에조를 사용하는 방법보다 수술시간을 현저하게 단축시킬 수 있는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치를 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 플랩리스 임플란트 술식 및 수술가이드를 이용하여 잇몸뼈를 노출시키지 않고 골삭제를 하면서 동시에 손상 없이 상악동 점막을 거상할 수 있는 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 임플란트 술식을 위해 상악동막을 거상하기 위한 상악동 점막 거상 장치는, 치과용 드릴장치, 치과용 드릴장치의 헤드로 소정의 수압으로 물을 공급하기 위한 수압부, 제1수직유로 및 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 가지며 제1수직유로의 출구에 연속적으로 연결되는 제2수직유로를 포함하는 액체유로가 내부를 관통하도록 형성되며, 치과용 드릴장치의 헤드에 교체 가능하게 장착되는 드릴버어, 및 수압부에 연결되며 제1수직유로의 내면에 밀착되도록 장착되는 관주 튜브를 포함하고, 수압부로부터 관주 튜브로 공급되는 물은 제2수직유로를 통해 드릴버어의 단부에서 분사된다.
- [0014] 본 발명의 상악동 점막 거상 장치는 플랩리스 임플란트 술식에 사용될 수 있으며, 상악동막을 거상한 후, 거상된 공간에 인공 뼈를 이식하여 임플란트 술식을 완성할 수 있다. 다만, 플랩리스 임플란트 술식에만 한정되는 것이 아니며, 수직적 접근방법 외에도 측면적 접근방법에도 사용이 가능하다.
- [0015] 치과용 드릴장치에는 드릴버어 및 드릴버어 외에도 다른 드릴버어, 스크류 등이 장착될 수 있으며, 수압부와

호스 등을 통해서 물을 공급할 수 있는 수압 입구가 헤드에 장착될 수가 있다. 수압부를 통해서 소정의 수압으로 물이 공급되면, 수압 입구를 통해 헤드 내에서 드릴버어에 물이 공급되고, 공급된 물은 조절된 수압으로 드릴버어의 단부에서 수직하게 분사될 수 있다.

[0016] 관주 튜브는 제1수직유로의 내면에 밀착되도록 장착되는 바, 관주 튜브가 제1수직유로의 내면에 밀착된다 함은, 관주 튜브의 외면이 제1수직유로의 내면에 밀착되어 관주 튜브와 제1수직유로 사이에 간극이 발생되지 않는 것으로 이해될 수 있다. 바람직하게 관주 튜브의 출구단은 제2수직유로의 입구에 인접하게 배치될 수 있으며, 제2수직유로는 제1수직유로보다 상대적으로 긴 길이를 갖도록 형성될 수 있다. 아울러, 관주 튜브의 출구단은 제2수직유로 구간 측으로 소정 구간 돌출된 방식으로 배치될 수 있다. 경우에 따라서는 관주 튜브의 출구단이 제2수직유로의 입구와 일치하게 배치되거나, 제1수직유로 구간 상에 배치되도록 구성하는 것도 가능하다. 일 예로, 드릴버어에서 제2수직유로는 드릴버어의 단부 중앙에서 출구를 형성할 수 있다.

[0017] 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 따르면, 임플란트 술식을 위해 상악동막을 거상하기 위한 상악동 점막 거상 장치는, 치과용 드릴장치, 치과용 드릴장치의 헤드로 소정의 수압으로 물을 공급하기 위한 수압부, 제1수직유로, 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 제1수직유로의 출구에 확장되는 제2수직유로, 및 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 제2수직유로의 출구에 수평하게 분기되는 수평유로를 포함하는 액체유로가 내부를 관통하도록 형성되며, 치과용 드릴장치의 헤드에 교체 가능하게 장착되는 드릴버어, 및 수압부에 연결되며 제1수직유로의 내면에 밀착되도록 장착되는 관주 튜브를 포함하고, 수압부로부터 관주 튜브로 공급되는 물은 확장된 직경을 갖는 수평유로를 통해 드릴버어의 단부에서 분사된다. 일 예로, 드릴버어에서 수평유로는 드릴버어의 단부 측면에서 출구를 형성할 수 있다.

[0018] 드릴버어에서 물이 분사되는 경우 드릴의 회전력에 의해서 사방, 즉 360도로 고르게 물이 분사될 수 있다. 드릴버어에서 수평유로를 통해 분사되는 물은 회전과 함께 360도 주변으로 날아가며, 빠른 속도로 상악동막과 상악동 뼈가 붙어 있는 경계 부분, 즉 상악동막의 하부를 강하게 타격하여 상악동막이 안전하게 뼈에서 분리되도록 할 수가 있다.

[0019] 수평유로는 제1수직유로로부터 1개 또는 2개 이상 분기되어 제공될 수 있으며, 수평유로의 간격도 등간격 또는 비등간격으로 형성될 수 있고, 수평유로의 출구도 동일한 높이 또는 각각 다른 높이에서 형성될 수가 있다.

[0020] 수압부는 수압조절부를 포함할 수 있으며, 사용자에게 의해서 선택된 수압에 따라 물을 제공할 수 있다.

[0021] 드릴버어는 임플란트용 수술가이드에 대응하는 스톱퍼를 포함할 수 있으며, 임플란트 수술가이드에 의해서 특정되는 기준으로부터 정해진 깊이만큼만 삽입되어 물을 분사할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치에 의하면, 상악동 하방에 있는 골을 삭제하면서 동시에 수압을 이용하여 상악동 점막을 거상할 때 발생하는 액체의 역류를 방지할 수 있으며, 안정적인 시술을 보장할 수 있다.

[0023] 특히, 본 발명에 따르면 액체유로가 제1수직유로 및 제1수직유로보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 제2수직유로(및 수평유로)를 포함하며, 관주 튜브는 제1수직유로에 밀착되도록 장착되기 때문에, 관주 튜브와 제1수직유로 사이에 간극의 발생을 차단할 수 있으며, 간극을 통한 액체의 역류를 방지할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 따르면 제2수직유로(또는 수평유로)는 제1수직유로(또는 관주 튜브)보다 확장된 직경을 가지기 때문에, 제2수직유로(및 수평유로)를 통해 드릴버어의 단부에서 분사되는 물은 관주 튜브를 따라 공급되는 물보다 더 큰 면적으로 분사될 수 있다. 따라서, 수압에 의한 상악동 점막 거상 능력을 최적화할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 상악동 점막 거상 장치는, 상악동이 있는 위치에 임플란트 시술을 함에 있어서, 상악동막을 안전하면서 충분히 거상할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 상악동 점막 거상 장치는, 임플란트 수술용 가이드를 이용하여 점막 직하방까지 드릴을 이용하여 정확히 골삭제를 시행하는 것을 가능하게 하며, 수직 및 수평으로 분사되는 물을 이용하여 안전하게 점막을 거상할 수 있고, 피에조를 사용하는 종래의 방법보다 수술시간을 현저하게 단축시킬 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 상악동 점막 거상 장치는, 플랩리스 임플란트 술식 및 수술가이드를 이용하여 잇몸뼈를 노출시키지 않고 손상 없이 상악동 점막을 거상할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치를 도시한 도면이다.
 도 2는 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치로서, 드릴버어를 설명하기 위한 도면이다.
 도 3은 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.
 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치 및 그 사용예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.
- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치를 도시한 도면이고, 도 2는 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치로서, 드릴버어(140)를 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치는 치과용 드릴장치(110), 수압부(120), 드릴버어(140) 및 관주 튜브(150)를 포함한다.
- [0032] 상기 드릴버어(140)는 치과용 드릴장치(110)의 헤드에 교체 가능하게 장착될 수 있으며, 도시되어 있지는 않지만 수압조절부를 포함하는 수압부(120)와 수압 공급 호스(130)를 통해서 연결되어 있다. 물론, 치과용 드릴장치(110)는 그 자체만으로도 회전이 가능하며, 절삭 등을 위한 회전력을 드릴버어(140)에 전달할 수 있다.
- [0033] 상기 드릴버어(140) 외에도 장착이 가능한 여타 다른 드릴버어(140) 또는 스크류 등을 치과용 드릴장치(110)에 장착할 수 있으며, 통상적인 치과 시술을 시행할 수가 있다. 경우에 따라서는 드릴버어가 초음파 또는 진동 등을 이용하여 절삭을 수행하도록 구성하는 것도 가능하다. 일 예로, 드릴버어(140)의 헤드부는 골삭제가 가능한 다이아몬드버어로 형성될 수 있다.
- [0034] 상기 수압부(120)로부터 공급된 물은 치과용 드릴장치(110)의 헤드를 거쳐 관주 튜브(150)를 통해서 드릴버어(140)의 내부로 유입될 수 있으며, 치과용 드릴장치(110)의 헤드에 형성된 수압 입구는 장착되는 드릴버어(140)의 수직 유로와 밀폐 가능하게 연결될 수 있다.
- [0035] 따라서, 상기 드릴버어(140)가 치과용 드릴장치(110)의 헤드에 장착된 후, 드릴버어(140)가 회전함에 따라 절삭이 수행될 수 있고, 수압부(120)로부터 공급되는 물은 드릴버어(140)의 유로를 따라 정해진 위치에서 분사될 수 있다.
- [0036] 다시, 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 드릴버어(140)는 드릴 몸체(142), 및 치과용 드릴장치(110)의 헤드에 장착되는 드릴 장착부(144)를 포함하며, 상기 드릴 몸체(142) 및 드릴 장착부(144) 사이에는 스톱퍼(146)가 제공된다.
- [0037] 상기 스톱퍼(146)는 임플란트 수술가이드(20)의 구멍 또는 구멍 내부에 고정된 슬리브(30)에 의해서 저지될 수 있다. 상기 임플란트 수술가이드(20)에 대한 구체적인 내용 및 용어에 대한 정의는 한국특허출원 제10-2011-0011813호에 기재된 내용을 참조할 수 있다.
- [0038] 상기 임플란트 수술가이드(20)에 의해서 임플란트를 식립할 위치, 식립 각도 및 식립 깊이 등이 특정될 수 있으며, 임플란트 수술가이드(20)가 잇몸에 고정된 상태에서 수술가이드(20)로부터 상악동(12)의 상악동막(14)까지의 거리는 이미 X-선 촬영을 통해서 특정될 수 있다.
- [0039] 상기 드릴버어(140)의 내부로는 액체유로(148)가 형성된다. 상기 액체유로(148)는 드릴 몸체(142) 및 드릴 장착부(144)를 길이 방향으로 관통하여 형성되며, 액체유로(148)의 출구는 드릴 몸체(142) 단부의 중앙에 형성될 수가 있다. 따라서, 액체유로(148)를 통과한 물은 드릴 몸체(142)의 중앙에서부터 분사되어 상악동막을 수

직하게 거상할 수가 있다.

- [0040] 상기 액체유로(148)는 제1수직유로(148a), 및 상기 제1수직유로(148a)보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 제1수직유로(148a)의 출구에 연속적으로 연결되는 제2수직유로(148b)를 포함한다. 참고로, 상기 제1수직유로(148a) 및 제2수직유로(148b) 간의 직경차는 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 적절히 변경될 수 있으며, 제1수직유로(148a) 및 제2수직유로(148b) 간의 직경차에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 상기 관주 튜브(150)는 액체유로(148)의 제1수직유로(148a)에 장착되어 드릴장치(110)의 헤드로 공급되는 물이 액체유로(148)로 안내될 수 있게 한다. 보다 구체적으로, 상기 관주 튜브(150)는 제1수직유로(148a)의 내면에 밀착되도록 장착되며, 입구단은 수압부(120)에 연결되고, 출구단은 제2수직유로(148b) 구간 상에 배치된다.
- [0042] 참고로, 본 발명의 실시예에서는 수압에 의한 관주 튜브(150)의 이탈을 최소화할 수 있도록 관주 튜브(150)의 출구단이 제2수직유로(148b) 구간 측으로 소정 구간 돌출된 방식으로 배치된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 관주 튜브의 출구단이 제2수직유로의 입구와 일치하게 배치되거나, 제1수직유로 구간 상에 배치되도록 구성하는 것도 가능하다.
- [0043] 여기서, 상기 관주 튜브(150)가 제1수직유로(148a)의 내면에 밀착된다 함은, 관주 튜브(150)의 외면이 제1수직유로(148a)의 내면에 밀착되어 관주 튜브(150)와 제1수직유로(148a) 사이에 간극이 발생되지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0044] 바람직하게 상기 관주 튜브(150)의 출구단은 제2수직유로(148b)의 입구에 인접하게 배치될 수 있으며, 전술한 제2수직유로(148b)는 제1수직유로(148a)보다 상대적으로 긴 길이를 갖도록 형성될 수 있다. 상기 제1수직유로(148a)는 물의 역류를 방지하기 위해 액체유로(148)의 내면과 관주 튜브(150)의 외면 사이의 간극을 차단하기 위한 구간으로 이해될 수 있으며, 관주 튜브(150)의 장착만 가능하다면 제1수직유로(148a)는 매우 짧은 길이로 형성되는 것도 가능하다.
- [0045] 따라서, 상기 관주 튜브(150)를 통해 액체유로(148)로 안내된 물은 관주 튜브(150)보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 제2수직유로(148b)를 통해 드릴버어(140)의 단부에서 수직하게 외부로 분사될 수 있다. 이와 같이, 상기 제2수직유로(148b)는 제1수직유로(148a)(또는 관주 튜브)보다 확장된 직경을 가지기 때문에, 상기 제2수직유로(148b)를 통해 드릴버어(140)의 단부에서 분사되는 물은 관주 튜브(150)를 따라 공급되는 물보다 더 큰 면적으로 분사될 수 있다.
- [0046] 아울러, 물이 분사됨과 동시에 드릴버어(140)는 치과용 드릴장치(110)에 의해서 회전할 수 있지만, 경우에 따라서는 물만 분사되고 드릴버어는 회전하지 않을 수도 있다. 다만, 스톱퍼(146)에 의해서 정해진 깊이만큼만 진행하기 때문에, 회전하면서 드릴버어(140)는 상악동막(14)의 직하방까지 진행하고 물을 분사하여 상악동막(14)을 손상하지 않고 상악동막을 부분적으로 거상할 수 있다.
- [0047] 하지만, 이 경우 수압을 작게 조절할 수 있으며, 상악동막(14)이 찢어지지 않도록 수압을 조절할 수가 있다.
- [0048] 한편, 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치 및 그 사용예를 설명하기 위한 도면이다. 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0049] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랩리스 임플란트 수술용 상악동 점막 거상 장치는, 치과용 드릴장치(110), 수압부(120), 드릴버어(140') 및 관주 튜브(150)를 포함하되, 상기 드릴버어(140')에는 제1수직유로(149a), 제2수직유로(149b) 및 수평유로(149c)를 포함하는 액체유로(149)가 형성될 수 있다.
- [0050] 상기 액체유로(149)는 제1수직유로(149a), 상기 제1수직유로(149a)보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 제1수직유로(149a)의 출구에 연속적으로 연결되는 제2수직유로(149b), 및 제1수직유로(149a)보다 상대적으로 큰 직경을 갖도록 제2수직유로(149b)의 출구에 수평하게 분기되는 수평유로(149c)를 포함한다. 참고로, 상기 제1수직유로(149a) 및 제2수직유로(149b) 간의 직경차는 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 적절히 변경될 수 있다. 아울러, 상기 수평유로(149c)는 제2수직유로(149b)에 대응되는 직경으로 형성될 수 있으나, 경우에 따라서는 수평유로가 제2수직유로와 다른 직경을 갖도록 형성되는 것도 가능하다.
- [0051] 상기 관주 튜브(150)는 액체유로(149)의 제1수직유로(148a)에 장착되어 드릴장치(110)의 헤드로 공급되는 물이 액체유로(149)로 안내될 수 있게 한다. 보다 구체적으로, 상기 관주 튜브(150)는 제1수직유로(149a)의 내

면에 밀착되도록 장착되며, 입구단은 수압부(120)에 연결되고, 출구단은 제1수직유로(149a) 구간 상에 배치된다.

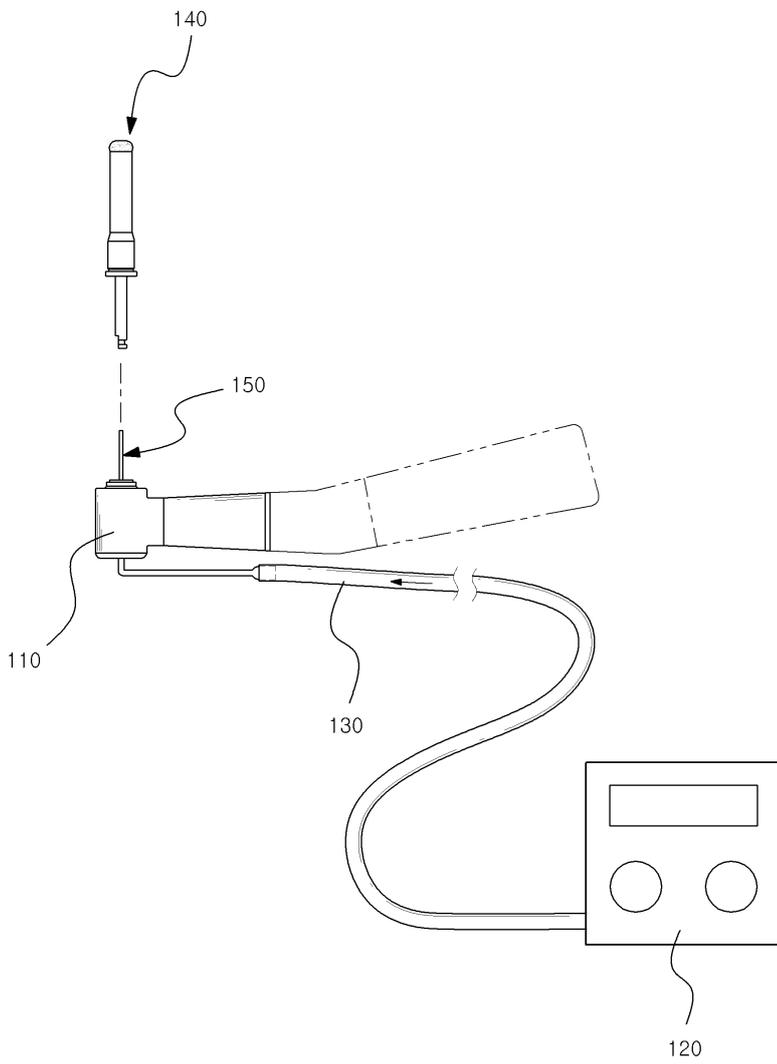
- [0052] 참고로, 본 발명의 다른 실시예에 따른 드릴버어(140')의 헤드부는 비 골삭제용으로 제작될 수 있다. 경우에 따라서는 드릴버어의 헤드부가 골삭용으로 제작되는 것도 가능하며, 드릴버어의 헤드부의 구조 및 특성에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0053] 또한, 상기 제1수직유로(149a), 제2수직유로(149b) 및 수평유로(149c)를 포함하는 액체유로(149)가 형성된 드릴버어(140')는 전술한 드릴버어(도 2의 140 참조)와 별도로 사용될 수 있으며, 임플란트 수술가이드(20)에 의해서 드릴버어(140')의 단부는 전술한 드릴버어의 단부보다 조금 더 진입한 깊이에서 안전하게 상악동막(14)의 공간에 위치할 수 있다.
- [0054] 상기 수평유로(149c)는 제1수직유로(149a)보다 확장된 직경을 갖도록 드릴 몸체(152)의 단부에서 제2수직유로(149b)의 출구에 수평하게 분기되며, 하나 또는 2개 이상 제공될 수 있다. 따라서, 수평유로(149c)의 출구로부터 분사된 물은 드릴버어(140)의 회전과 함께 사방, 360도 전방위로 고르게 분사될 수 있다.
- [0055] 상기 제2수직유로(149b) 및 수평유로(149c)는 제1수직유로(149a)(또는 관주 튜브)보다 확장된 직경을 가지기 때문에, 상기 제2수직유로(149b)를 거쳐 수평유로(149c)를 통해 드릴버어(140)의 단부 측면에서 분사되는 물은 관주 튜브(150)를 따라 공급되는 물보다 더 큰 면적으로 분사될 수 있다.
- [0056] 드릴버어(140)가 회전하는 경우, 골 절삭을 추가로 수행할 수도 있지만, 회전력에 의해서 물이 사방으로 더 강하게 분사될 수 있다. 드릴버어(140)의 수평유로(149c)에서 분사된 물은 사방으로 퍼져 나갈 수 있으며, 상악동막(14) 및 상악동 뼈(10)가 상호 붙어 있는 상악동막(14)의 하부를 높은 수압으로 타격하여 끝에서부터 상악동막이 차근차근 분리되도록 할 수가 있다.
- [0057] 이는 단순 수직으로 분사되는 수압으로 상악동막을 분리하는 방법과 구분될 수 있으며, 상악동막(14)과 상악동 뼈(10)의 연결 부분(16)에서부터 조심스럽게 분리하기 때문에 상악동막(14)이 찢어지는 사고를 예방할 수 있다.
- [0058] 물이 분사되면서 드릴버어(140)는 치과용 드릴장치(110)에 의해서 회전할 수 있지만, 예외적인 경우에 따라서는 물만 분사하고 회전하지 않을 수도 있다. 물론, 이 경우에도 수압부(120)는 수압을 조절할 수 있으며, 상악동막(14)이 찢어지지 않도록 적절한 수압을 조절할 수가 있다.
- [0059] 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.

부호의 설명

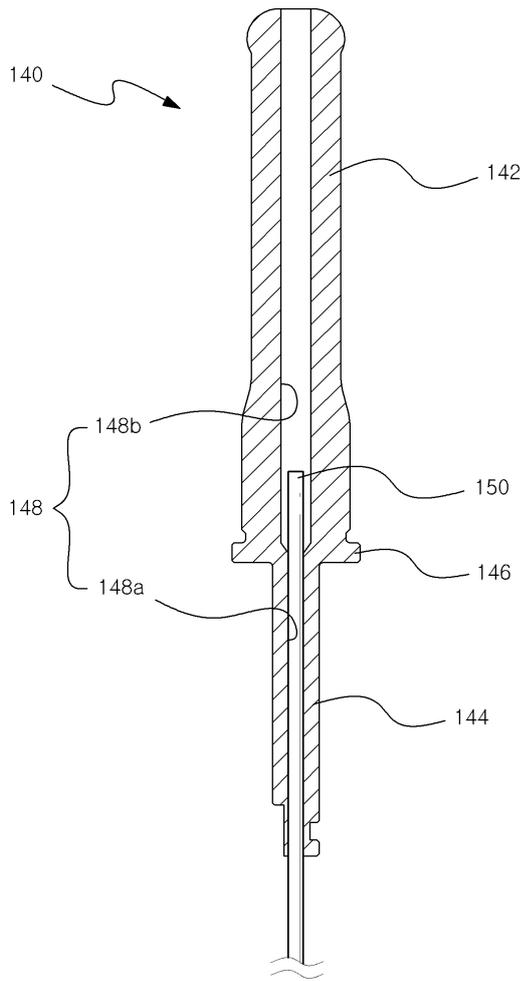
- [0060] 110 : 치과용 드릴장치 120 : 수압부
- 130 : 수압 공급 호스 140 : 드릴버어
- 148 : 액체유로 148a : 제1수직유로
- 148b : 제2수직유로 150 : 관주튜브

도면

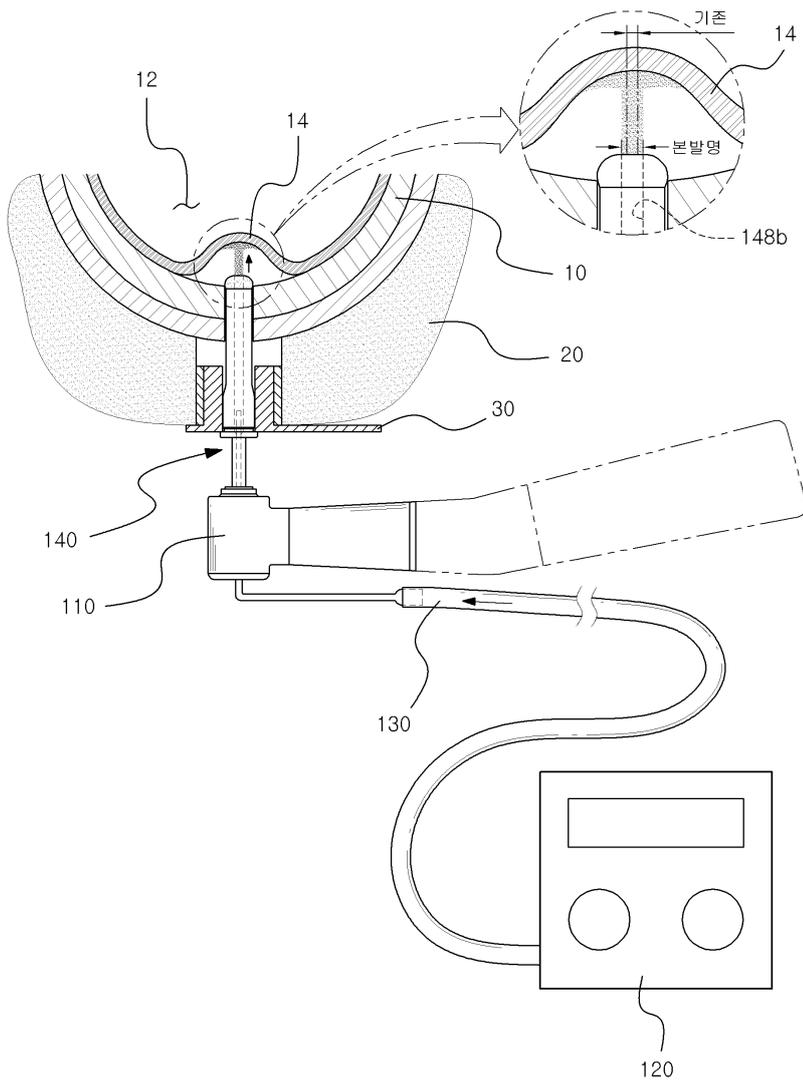
도면1



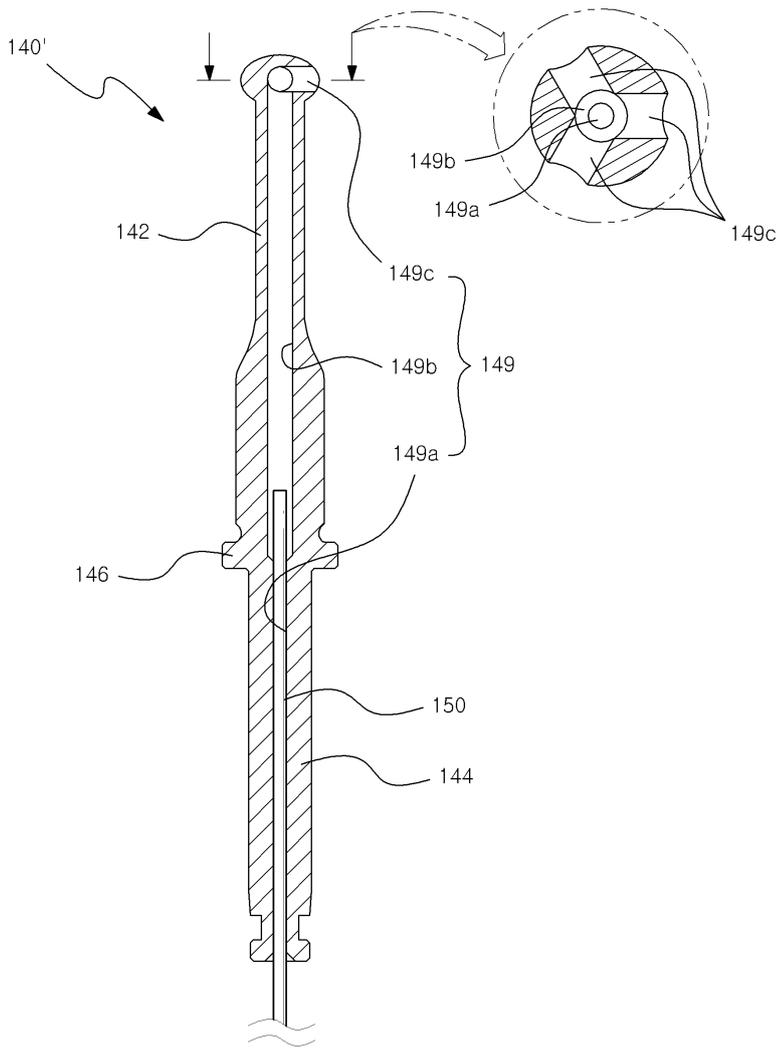
도면2



도면3



도면4



도면5

