



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0009784
(43) 공개일자 2012년02월02일

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006.01) *A61C 13/277* (2006.01)

A61C 13/265 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0070468

(22) 출원일자 2010년07월21일

심사청구일자 2010년07월21일

(71) 출원인

(주) 시원

강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 한방의료기
기산업 진흥센터 204호

(72) 발명자

허영구

서울 송파구 방이동 104-4 아크로빌-1001

조미호

서울특별시 송파구 오금로17길 13, 아크로빌 100
1호 (방이동)

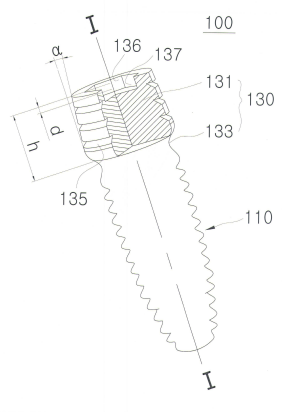
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트

(57) 요약

본 발명의 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트(100)는 치조골에 식립되는 식립부(110) 및 치조골 밖으로 노출되어 잇몸 속에 위치하는 비식립부(130)를 포함하고, 비식립부(130)는 마찰결합부(131) 및 마찰결합부(131)와 식립부(110)를 하나로 이어주는 목부(133)로 구성된다. 마찰결합부(131)는 상단부에 어버트먼트 하단면에 형성되게 되는 위치안내돌기가 결합되는 위치안내홈(136) 및 위치안내홈(136)과 이어지게 식립도구가 삽입되는 식립도구삽입홈(137)이 형성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 돌출되게 형성되어 어버트먼트가 마찰 결합되는 마찰결합부를 포함하며,

상기 마찰결합부는 잇몸 두께에 해당하는 높이를 갖고 상기 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 외면에 마찰 형성홈이 형성되는 것을 특징으로 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 마찰결합부는 일체로 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 마찰결합부는 분리되게 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 마찰결합부의 하단에 같은 중심축을 갖게 일체로 형성되는 목부를 더 포함하는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 마찰결합부의 하단에 교차하는 중심축을 갖게 형성되는 목부 및 상기 마찰결합부와 상기 목부를 하나로 이어주는 각진부를 더 포함하는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰결합부는 상기 하단에서 상기 상단으로 좁아지게 테이퍼지고, 테이퍼진 각은 중심축에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 특징으로 하는 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 테이퍼진 각은 중심축에 대해 $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 8

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰결합부의 하단으로부터 상단까지의 높이는 1mm~5mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 높이는 2mm~4mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 10

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰결합부의 하단의 직경은 2mm~6mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 하단의 직경은 3mm~5mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 12

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰형성홈은 환형으로 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 환형의 마찰형성홈은 뒤집어진 직각삼각형, 사각형, 정삼각형 또는 반원형의 단면을 갖는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 14

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰형성홈은 구형으로 파이게 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 15

상부에 파이게 형성되어 어버트먼트가 마찰 결합되는 마찰결합부를 포함하며,

상기 마찰결합부는 상기 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 내면에 마찰형성홈이 형성되는 것을 특징으로 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 마찰결합부는 하단에서 상단으로 넓어지게 테이퍼지고, 테이퍼진 각은 중심축에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 테이퍼진 각은 중심축에 대해 $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 18

제15항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰형성홈은 환형으로 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식

치과용 임플란트.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 환형의 마찰형성홈은 뒤집어진 직각삼각형, 사각형, 정삼각형 또는 반원형의 단면을 갖는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 20

제15항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰형성홈은 구형으로 파이게 형성되는 것을 특징으로 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 21

제15항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰결합부는 상단부에 상기 어버트먼트의 하단부가 삽입 결합되는 위치안내홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 위치안내홈은 정육각형인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 위치안내홈의 깊이는 0.5mm~1.0mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 위치안내홈과 이어지게 식립도구삽입홈이 동축상에 더 형성되는 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 식립도구삽입홈의 깊이는 0.5mm~1.5mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 26

제15항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마찰결합부는 상단면에 상기 어버트먼트의 하단부에 삽입 결합되는 위치안내돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 위치안내돌기는 정육각형인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

청구항 28

제26항에 있어서, 상기 위치안내돌기의 높이는 0.3mm~1.0mm인 것을 특징으로 하는 마찰결합식 치과용 임플란트.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 치과용 임플란트에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 어버트먼트와의 마찰력, 특히 특정 방향으로의 마찰력이 크게 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 치과용 임플란트는 결손된 자연치아를 대신할 인공치아를 만들기 위한 것으로, 주로 치조골에 식립되는 픽스츄어, 픽스츄어 상부에 형성되는 어버트먼트 및 어버트먼트 위에 연결되는 보철물을 포함한다. 현재 많이 사용되고 있는 방법은 치조골에 픽스츄어를 식립하고, 이 픽스츄어에 나사를 이용하여 어버트먼트를 고정되게 결합한 후, 어버트먼트에 인공치아를 시멘트를 사용하여 고정되게 씌우는 것이다.
- [0003] 본 출원인은 나사를 사용하여 어버트먼트를 픽스츄어에 결합하는 구조를 탈피하여 마찰력을 이용하여 어버트먼트를 픽스츄어에 결합하는 새로운 구조를 한국특허출원 제10-2010-0053365호의 「마찰결합식 치과용 임플란트」 및 한국특허출원 제10-2010-0064338호의 「각진 마찰결합식 치과용 임플란트」에 개시한 바 있다.
- [0004] 종래 기술에는 식립체와 어버트먼트결합체가 서로 분리되거나 또는 일체로 구성되는 여러 다양한 형태의 마찰결합식 임플란트들이 제시되어 있고, 이 마찰결합식 임플란트들은 어버트먼트결합체에 어버트먼트가 결합되는 마찰결합부가 공통적으로 마련되어 있다.
- [0005] 마찰결합부는 하단에서 상단으로 좁아지면서 중심축에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 의 각을 갖게 테이퍼져 있고, 상단부에는 어버트먼트 하단면에 형성되게 되는 위치안내돌기가 결합되는 위치안내홈이 중심축상에 형성되어 있다.
- [0006] 상술한 구성을 갖는 종래의 임플란트는 마찰결합부의 테이퍼각이 약 3° 보다 작은 경우에 어버트먼트가 마찰결합부에 깊게 결합될수록 마찰력이 급격히 커져 시술자가 꼭 누르는 힘만으로는 어버트먼트가 마찰결합부에 제대로 결합되지 못하였을 뿐만 아니라, 관련 도구를 사용하더라도 시술자가 원하는 깊이만큼 정확하게 마찰결합부에 결합되기 어려웠다. 또한 도구를 사용하게 되면 도구로부터 가해지는 충격력이 임플란트를 통해 환자에게 전달되어 환자가 심한 고통을 겪게 되었다.
- [0007] 한편 마찰결합부의 테이퍼각이 약 3° 보다 경우에는 시술자가 꼭 누르는 힘만으로 어버트먼트가 마찰결합부에 원하는 깊이만큼 충분히 잘 결합되어 환자에게 고통을 가하지는 않으나, 결합 후 장기간에 걸친 반복적인 저작운동으로 상호간의 마찰력이 떨어져 어버트먼트가 마찰결합부에 제대로 고정되지 않거나 심한 경우 어버트먼트가 마찰결합부로부터 분리될 우려가 있었다. 특히 다수의 임플란트에 결합된 다수의 어버트먼트에 시멘트결합되는 다수의 보철물들이 하나로 연결되는 경우에는 이러한 우려가 더욱 컸다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국특허출원 제10-2010-0053365호
(특허문헌 0002) 한국특허출원 제10-2010-0064338호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 마찰결합부의 외면에 다양한 형태의 마찰형성홈을 선택적으로 형성함으로써 어버트먼트와의 마찰력이 결합할 때보다 분리할 때 훨씬 크게 발생되는 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 해결하고자 하는 다른 과제는 마찰결합부의 외면에 형성되는 마찰형성홈을 다양하게 선택적으로 변경함으로써 일정한 테이퍼각을 갖는 마찰결합부에 대해서도 어버트먼트와의 마찰력을 원하는 대로 조정할 수 있는 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 본 발명의 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 상부에 돌출되게 형성되어 어버트먼트가 마찰 결합되는 마찰결합부를 포함하며, 마찰결합부는 잇몸 두께에 해당하는 높이를 갖고 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 외면에 마찰형성홈이 형성되는 것을 특징으로 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트를 제공한다.

[0012] 본 발명의 마찰결합식 치과용 임플란트는 마찰결합부가 일체로 형성되거나, 또는 분리되게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 마찰결합식 치과용 임플란트는 마찰결합부의 하단에 같은 중심축을 갖게 일체로 형성되는 목부를 더 포함하거나, 또는 마찰결합부의 하단에 교차하는 중심축을 갖게 형성되는 목부 및 마찰결합부와 목부를 하나로 이어주는 각진부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한 마찰결합부가 하단에서 상단으로 좁아지게 테이퍼지고, 테이퍼진 각은 중심축에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 다른 특징으로 하고, $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0015] 또한 마찰결합부의 하단으로부터 상단까지의 높이가 1mm~5mm인 것을 다른 특징으로 하고, 2mm~4mm인 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0016] 또한 마찰결합부의 하단의 직경이 2mm~6mm인 것을 다른 특징으로 하고, 3mm~5mm인 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0017] 또한 마찰형성홈은 환형으로 형성되는 것을 다른 특징으로 하고, 환형의 마찰형성홈이 뒤집어진 직각삼각형, 사각형, 정삼각형 또는 반원형의 단면을 갖는 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0018] 또한 마찰형성홈은 구형으로 파이게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명은 또한 상부에 파이게 형성되어 어버트먼트가 마찰 결합되는 마찰결합부를 포함하며, 마찰결합부는 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 내면에 마찰형성홈이 형성되는 것을 특징으로 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트를 제공한다.

[0020] 또한 마찰결합부가 하단에서 상단으로 넓어지게 테이퍼지고, 테이퍼진 각이 중심축에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 다른 특징으로 하고, $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 인 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0021] 또한 마찰형성홈이 형으로 형성되는 것을 다른 특징으로 하고, 환형의 마찰형성홈이 뒤집어진 직각삼각형, 사각형, 정삼각형 또는 반원형의 단면을 갖는 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0022] 또한 마찰형성홈이 구형으로 파이게 형성되는 것을 다른 특징으로 한다.

[0023] 또한 마찰결합부가 상단부에 어버트먼트의 하단부가 삽입 결합되는 위치안내홈이 형성되는 것을 다른 특징으로 하고, 위치안내홈이 정육각형인 것과, 위치안내홈의 깊이가 0.5mm~1.0mm인 것을 또 다른 특징으로 한다. 위치안내홈과 이어지게 식립도구삽입홈이 동축상에 더 형성되는 것을 다른 특징으로 하고, 식립도구삽입홈의 깊이가 0.5mm~1.5mm인 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0024] 또한 마찰결합부가 상단면에 어버트먼트의 하단부에 삽입 결합되는 위치안내돌기가 형성되는 것을 다른 특징으로 하고, 위치안내돌기가 정육각형인 것과, 위치안내돌기의 높이가 0.3mm~1.0mm인 것을 또 다른 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트에 따르면, 어버트먼트와 마찰결합부간의 마찰력이 결합 시 보다 분리시 훨씬 더 크게 발생하기 때문에 마찰결합부의 테이퍼각을 3° 보다 크게 하여 분리에 대한 우려없이 어버트먼트를 마찰결합부에 결합하는 시술작업을 쉽게 수행할 수 있다.

[0026] 또한 시술자가 손으로 꼭 누르는 정도의 힘만으로 어버트먼트가 마찰결합부에 쉽게 결합되기 때문에 원하는 깊이만큼 정확하게 작업이 이루어질 수 있을 뿐만 아니라 이 작업 동안 환자에게 아무런 고통이 가해지지 않는다.

[0027] 또한 시술 후 환자가 장기간에 걸쳐 반복적으로 저작운동을 하더라도 어버트먼트와 마찰결합부간에 마찰력, 특히 분리시에 발생하는 마찰력이 거의 그대로 유지되어 어버트먼트가 마찰결합부로부터 분리될 우려가 거의

없다.

[0028] 또한 마찰결합부에 형성되는 마찰결합홈의 형태가 다양하게 구현되기 때문에 어버트먼트와 마찰결합부간에 요구되는 마찰력에 맞는 마찰결합부가 쉽게 구현될 수 있어, 기술자는 필요한 임플란트를 골라 손쉽게 원하는 작업을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도;
 도 2는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도;
 도 3은 도 1 또는 도 2의 마찰결합부의 여러 변형예들을 보여주는 개략적인 부분단면도;
 도 4는 본 발명의 바람직한 제3실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도;
 및
 도 5는 도 4의 마찰결합부의 여러 변형예들을 보여주는 개략적인 부분단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 첨부한 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트에 대하여 상세하게 설명한다.

[0031] 제1실시예

[0032] 도 1은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도이다.

[0033] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 치과용 임플란트(100)는 치조골에 식립되는 식립부(110) 및 비식립부(130)를 포함한다. 본 실시예에서는 식립부(110) 및 비식립부(130)가 한 몸으로 형성되었지만, 이와 달리 분리되게 두 몸으로 형성될 수도 있다.

[0034] 식립부(110)는 치조골에 고정되게 식립되는 것으로, 치조골에 형성된 구멍에 나사 결합되도록 외주면에 수나사가 길이방향으로 형성된다.

[0035] 비식립부(130)는 치조골 밖으로 노출되어 잇몸 속에 위치하는 것으로, 마찰결합부(131)와 목부(133)로 구성된다. 식립부(110)와 비식립부(130)는 같은 중심축(I-I)을 갖게 형성된다.

[0036] 마찰결합부(131)는 잇몸 두께에 해당하는 높이(h)를 가지며, 도시하지 않은 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 외면에 마찰형성홈(135)이 형성된다. 마찰형성홈(135)은 뒤집어진 직각삼각형의 단면을 가지며, 마찰결합부(131)의 외주면을 따라 환형으로 일정 간격을 두고 다수 형성된다. 마찰형성홈(135)은 나중에 설명하는 것처럼 이와 달리 다양한 여러가지 형태로 구현될 수 있다.

[0037] 마찰결합부(131)는 어버트먼트의 결합을 돕기 위해 하단에서 상단으로 좁아지게 테이퍼진다. 마찰결합부(131)의 테이퍼각(α)은 중심축(I-I)에 대해 $1^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 가 바람직하고, $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 가 더욱 바람직하다. 각(α)이 $1^{\circ} \sim 3^{\circ}$ 범위에 있을 경우, 어버트먼트를 마찰결합부(131)에 결합할 때 도구를 사용하여 충격을 동반하는 강한 외력이 요구되게 되고, 각(α)이 작을수록 더욱 강한 외력이 요구되게 된다. 이 경우 환자는 고통을 느끼게 된다. 한편, 각(α)이 $3^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 범위에 있을 경우, 어버트먼트를 마찰결합부(131)에 결합할 때 기술자가 꼭 누르는 정도의 약한 외력만이 요구되게 되고, 각(α)이 클수록 더욱 약한 외력이 요구되게 된다. 이 경우 환자는 고통을 전혀 느끼지 않게 된다. 마찰결합부(131)의 외면은 정밀하게 밀링 가공된다.

[0038] 마찰결합부(131)의 하단에서 상단까지의 높이(h)는 1mm~5mm인 것이 바람직하고 2mm~4mm인 것이 더욱 바람직하며, 하단의 직경(D)은 2mm~6mm인 것이 바람직하고 3mm~5mm인 것이 더욱 바람직하다. 마찰결합부(131)의 높이(h)는 마찰형성홈(135)이 차지하는 전체 면적에 따라 달라질 수 있다. 구체적으로, 어버트먼트와의 마찰력을 같은 수준으로 유지하기 위해서 마찰형성홈(135)이 차지하는 전체 면적이 클 경우 높이(h)는 줄어들 수 있는 반면 작을 경우 높이(h)는 커져야 한다.

[0039] 마찰결합부(131)는 상단부에 어버트먼트 하단면에 형성되게 되는 위치안내돌기가 결합되는 위치안내홈(136)이 중심축(I-I)에 놓이게 형성된다. 또한 상단부에는 식립도구가 삽입되는 식립도구삽입홈(137)이 위치안내홈(136)

6)과 이어지게 형성된다. 위치안내홈(136)은 비원형이면 충분하고, 예를 들어, 삼각, 사각, 오각, 육각 등의 다각형이어도 좋다. 본 실시예에서는 정육각형의 위치안내홈(136)을 제시하였다. 또한 위치안내홈(136)은 0.5mm~1.0mm의 깊이(d)를 갖는 것이 바람직하다.

[0040] 본 실시예에서는 마찰결합부(131)에 어버트먼트가 결합될 때 결합 위치를 제대로 안내해 주기 위한 수단으로 위치안내홈(136)이 적용되었지만, 이와 달리 마찰결합부(131)의 상단면에 위치안내돌기(미도시)가 중심축(I-I)상에 형성될 수 있다. 위치안내돌기의 높이는 0.3mm~1.0mm가 바람직하다. 물론, 이때에는 어버트먼트 하단면에는 이와 대응하는 위치안내홈이 형성될 것이다.

[0041] 목부(133)는 식립부(110)와 마찰결합부(131)를 하나로 이어주게 오목한 곡면을 갖게 형성된다. 목부(133)는 잇몸과의 반응성을 좋게 하고 잇몸색과 유사한 색상을 갖게 하여 심미감을 높이기 위해 표면이 TiN 코팅처리된다. 본 실시예에서는, 목부(133)가 오목한 곡면을 갖게 형성하였지만, 이와 달리 호리병의 목부와 같이 찝룩한 모양이거나 그 외표면에 다수의 미세홈들이 형성되거나, 하단에서 상단으로 넓어지는 원추형이거나 그 외표면에 다수의 미세홈들이 형성되거나, 또는 하단에서 상단으로 좁아지는 원추형이거나 그 외표면에 다수의 미세홈들이 형성될 수 있다. 이와 같은 다수의 미세홈들은 잇몸과의 마찰력을 한층 강화시켜준다.

[0042] 본 실시예에서는 마찰결합부에 환형의 홈이나 구형의 홈이 형성되는 임플란트가 한 몸으로 되어 있는 구조만을 도시하였으나, 본 출원인이 종래기술로 언급한 특허출원 제10-2010-0053365호의 「마찰결합식 임플란트」에 제시된 모든 분리형 또는 일체형 구조의 임플란트에 기술의 곤란성 없이 원하는 대로 적용할 수 있다.

[0043] 제2실시예

[0044] 도 2는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도이다.

[0045] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 치과용 임플란트(200)는 치조골에 식립되는 식립부(210) 및 비식립부(230)를 포함한다.

[0046] 본 실시예의 치과용 임플란트(200)는 식립부(210)의 중심축(I-I)과 비식립부(230)의 중심축(II-II)이 서로 일정각을 갖게 교차되어 비식립부(230)가 각진부(232)를 더 포함하는 것을 제외하고는 앞서 설명한 제1실시예의 임플란트(100)와 같은 구성을 갖기 때문에 설명의 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0047] 각진부(232)는 마찰결합부(231)와 목부(233) 사이에서 이들을 서로 다른 중심축을 갖게 자연스럽게 하나로 이어주는 것으로, 교차각(β)에 맞게 각이져 있다. 교차각(β)은 $1^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 까지 다양하게 적용될 수 있다. 각진부(232)는 잇몸과의 반응성을 좋게 하고 잇몸색과 유사한 색상을 갖게 하여 심미감을 높이기 위해 표면이 TiN 코팅처리된다.

[0048] 각기 다른 마찰형성홈이 형성된 다양한 형태의 마찰결합부들을 도 3에 도시하였다. 도 3은 도 1 또는 도 2의 마찰결합부의 여러 변형예들을 보여주는 개략적인 부분단면도이다.

[0049] 도 3에 도시한 바와 같이, 마찰형성홈은 제1, 제2실시예에서 앞서 설명한 것과 같은 뒤집어진 직각삼각형 단면을 갖는 환형의 홈일 수 있고, 사각형, 정삼각형 또는 반원형 단면을 갖는 환형의 홈일 수도 있다. 또한 마찰결합부의 외면에 규칙 또는 불규칙적으로 형성되는 구형의 홈일 수도 있다.

[0050] 제3실시예

[0051] 도 4는 본 발명의 바람직한 제3실시예에 따른 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트의 개략적인 사시도이다.

[0052] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 치과용 임플란트(300)는 치조골에 식립되는 식립부(310) 및 마찰결합부(330)를 포함한다.

[0053] 식립부(310)는 치조골에 고정되게 식립되는 것으로, 치조골에 형성된 구멍에 나사 결합되도록 외주면에 수나사가 길이방향으로 형성된다.

[0054] 마찰결합부(330)는 중심축(I-I)에 놓이게 식립부(310)의 상부에 깊게 파이게 형성되고, 내면에는 도시하지 않은 어버트먼트와의 마찰력을 높이기 위해 마찰형성홈(335)이 형성된다. 마찰형성홈(335)은 뒤집어진 직각삼각형의 단면을 가지며, 마찰결합부(330)의 외주면을 따라 환형으로 일정 간격을 두고 다수 형성된다. 마찰형성홈(335)은 나중에 설명하는 것처럼 이와 달리 다양한 여러가지 형태로 구현될 수 있다.

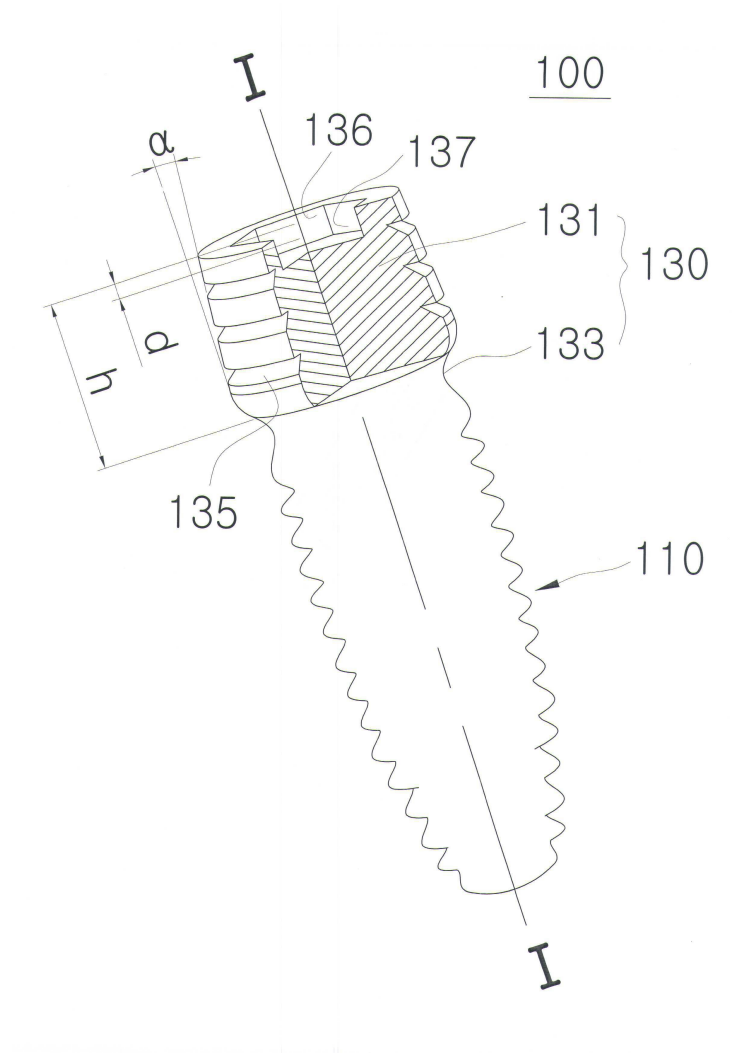
- [0055] 마찰결합부(330)는 어버트먼트의 결합을 돕기 위해 하단에서 상단으로 넓어지게 테이퍼진다. 마찰결합부(330)의 테이퍼각(α)은 중심축(I-I)에 대해 $1^\circ \sim 4^\circ$ 가 바람직하고, $3^\circ \sim 4^\circ$ 가 더욱 바람직하다. 각(α)이 $1^\circ \sim 3^\circ$ 범위에 있을 경우, 어버트먼트를 마찰결합부(330)에 결합할 때 도구를 사용하여 충격을 동반하는 강한 외력이 요구되게 되고, 각(α)이 작을수록 더욱 강한 외력이 요구되게 된다. 이 경우 환자는 고통을 느끼게 된다. 한편, 각(α)이 $3^\circ \sim 4^\circ$ 범위에 있을 경우, 어버트먼트를 마찰결합부(330)에 결합할 때 시술자가 꼭 누르는 정도의 약한 외력만이 요구되게 되고, 각(α)이 클수록 더욱 약한 외력이 요구되게 된다. 이 경우 환자는 고통을 전혀 느끼지 않게 된다. 마찰결합부(330)의 외면은 정밀하게 밀링 가공된다.
- [0056] 마찰결합부(330)의 깊이(d1)는 마찰형성홈(135)이 차지하는 전체 면적에 따라 달라질 수 있다. 구체적으로, 어버트먼트와의 마찰력을 같은 수준으로 유지하기 위해서 마찰형성홈(335)이 차지하는 전체 면적이 클 경우 깊이(d1)는 줄어들 수 있는 반면 작을 경우 깊이(d)는 커져야 한다.
- [0057] 마찰결합부(330)는 바닥면에 어버트먼트 하단면에 형성되게 되는 위치안내돌기가 결합되는 위치안내홈(336)이 중심축(I-I)에 놓이게 형성된다. 또한 바닥면에는 식립도구가 삽입되는 식립도구삽입홈(337)이 위치안내홈(336)과 이어지게 보다 깊게 형성된다. 위치안내홈(336)은 비원형이면 충분하고, 예를 들어, 삼각, 사각, 오각, 육각 등의 다각형이어도 좋다. 본 실시예에서는 정육각형의 위치안내홈(336)을 제시하였다. 또한 위치안내홈(336)은 0.5mm~1.0mm의 깊이(d2)를 갖는 것이 바람직하다.
- [0058] 본 실시예에서는 마찰결합부(330)에 어버트먼트가 결합될 때 결합 위치를 제대로 안내해 주기 위한 수단으로 위치안내홈(336)이 적용되었지만, 이와 달리 위치안내돌기(미도시)가 중심축(I-I)상에 형성될 수 있다. 위치안내돌기의 높이는 0.3mm~1.0mm가 바람직하다. 물론, 이때에는 어버트먼트 하단면에는 이와 대응하는 위치안내홈이 형성될 것이다.
- [0059] 도 4에 도시한 임플란트(300)에 형성된 마찰형성홈이 다양한 형태를 도 3에 도시하였다. 도 5는 도 4의 마찰결합부의 여러 변형예들을 보여주는 개략적인 부분단면도이다.
- [0060] 도 5에 도시한 바와 같이, 마찰형성홈은 제3실시예에서 앞서 설명한 것과 같은 뒤집어진 직각삼각형 단면을 갖는 환형의 홈일 수 있고, 사각형, 정삼각형 또는 반원형 단면을 갖는 환형의 홈일 수도 있다. 또한 마찰결합부의 내면에 규칙 또는 불규칙적으로 형성되는 구형의 홈일 수도 있다.
- [0061] 이상 본 발명의 바람직한 여러 실시예들을 참고로 마찰력이 향상된 마찰결합식 치과용 임플란트에 대하여 설명하였지만, 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 다양한 변경, 변형 또는 수정이 가능함은 당업자에게 명백하다.

부호의 설명

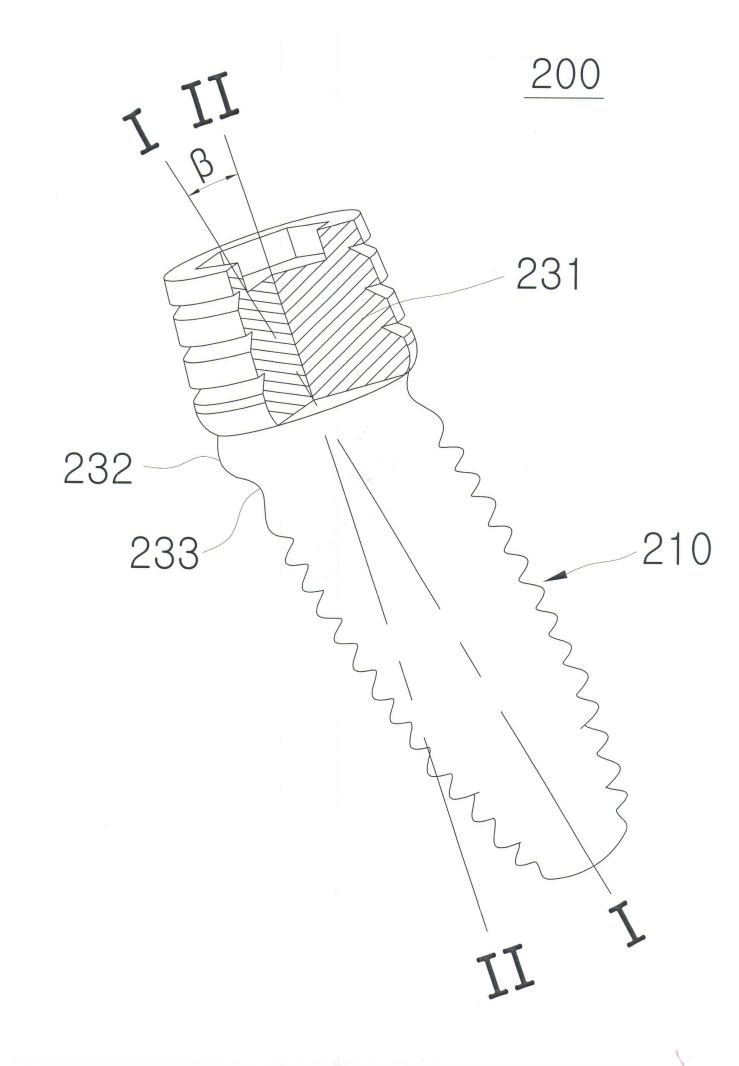
- [0062]
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 100, 200, 300 : 치과용 임플란트 | 110, 210, 310 : 식립부 |
| 130, 230, 330 : 비식립부 | 131, 231 : 마찰결합부 |
| 133, 233 : 목부 | 135, 335 : 마찰형성홈 |
| 136, 336 : 위치안내홈 | 137, 337 : 식립도구삽입홈 |
| 232 : 각진부 | |

도면

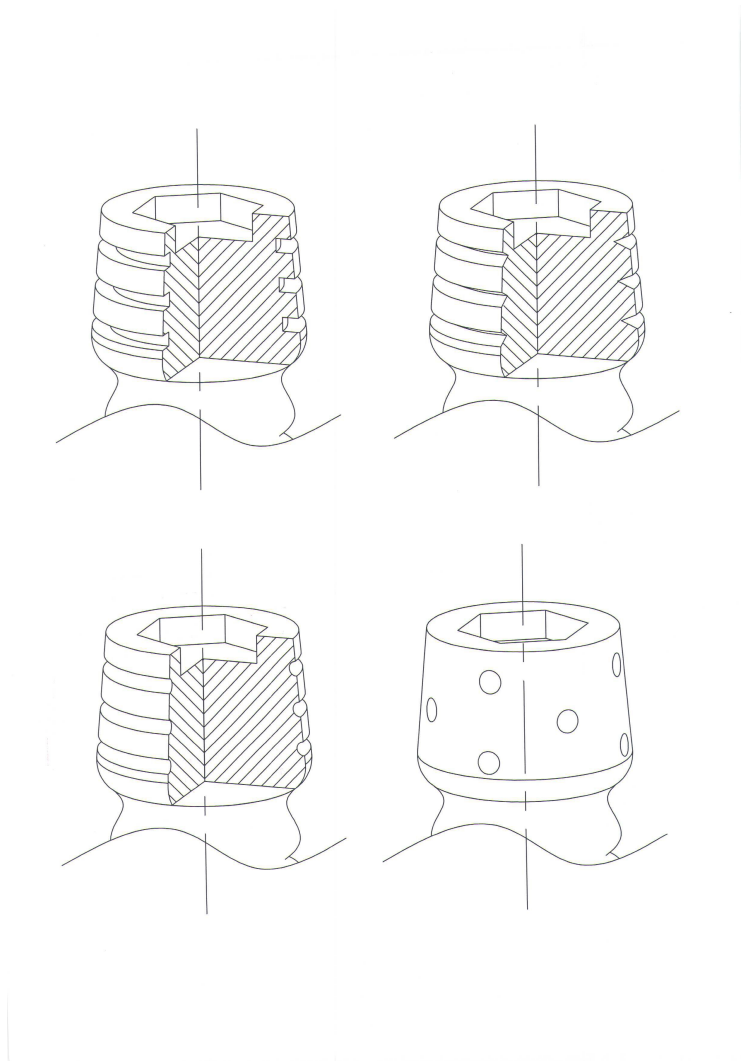
도면1



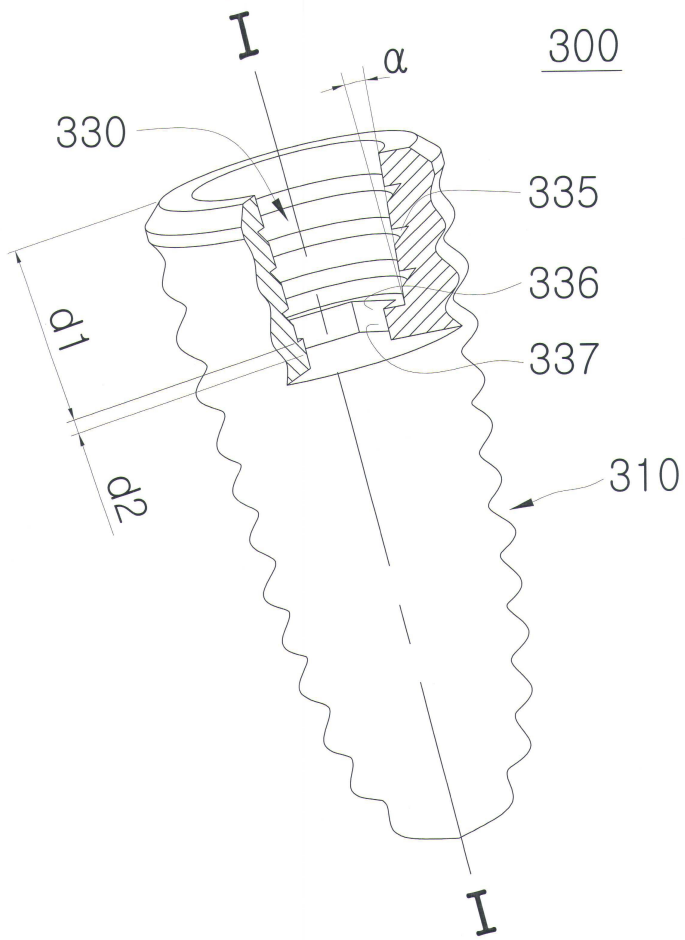
도면2



도면3



도면4



도면5

