(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년04월07일
(11) 등록번호 10-1507916
(24) 등록일자 2015년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0126805
(22) 출원일자 2013년10월23일
심사청구일자 2013년10월23일
(65) 공개번호 10-2014-0146512
(43) 공개일자 2014년12월26일
(30) 우선권주장
1020130069149 2013년06월17일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090048289 A*
KR1020120067330 A
KR1020120004204 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
강릉원주대학교산학협력단
강원도 강릉시 죽헌길 7(지변동)
(72) 발명자
최병학
강원도 강릉시 옛강일길 28, 1동 304호 (교동, 덕진아파트)
정효태
강원도 강릉시 정원로 53-9, 505동 102호 (교동, 교동부영5단지아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 수

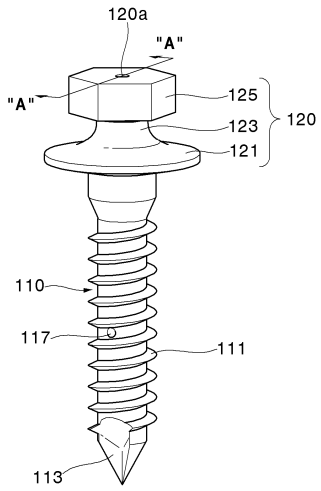
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 **치아 교정용 나사**

(57) 요 약

치아 교정용 나사가 개시된다. 본 발명에 따른 치아 교정용 나사는, 몸체부의 하단부측에 내측으로 함몰 형성된 함몰부로 인하여, 몸체부의 하단부가 더욱 날카로워지고, 몸체부의 하단부와 치조골이 접촉하는 접촉면적이 작아진다. 그러면, 상대적으로 작은 힘으로 몸체부를 치조골에 박을 수 있으므로, 몸체부가 손상되는 것이 방지되는 효과가 있다. 그리고, 몸체부의 하단부가 치조골에 박힘으로 인하여 발생하는 치조골의 찌거기가 함몰부를 통하여 외부로 배출된다. 그러면, 상대적으로 더욱 작은 힘으로 몸체부를 치조골에 박을 수 있으므로, 몸체부가 손상되는 것이 더욱 방지되는 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

최원열

강원도 강릉시 가작로 71, 604동 805호 (교동, 교동부영6단지아파트)

차봉근

강원도 강릉시 토성로 39, 107동 1002호 (홍제동, 힐스테이트아파트)

최동순

강원도 강릉시 구정면 구정중앙로 197

장인산

강원도 강릉시 가작로 78, 109동 904호 (교동, 강릉교동1주공아파트)

심종헌

강원도 동해시 감추 5길 14-1, 101호 (천보2차빌라)

이건강

강원도 강릉시 성덕로 316-22, 104동 1201호 (입암동, 대우이안아파트)

육용욱

강원도 강릉시 경포로15번길 9-3 (지변동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일단부측 및 타단부측은 각각 원뿔형 및 원통형으로 형성되고, 중앙부측은 원통형으로 형성되어 외주면에 나사산이 형성되며, 잇몸을 통하여 치조골에 박혀서 고정되는 몸체부;

상기 몸체부의 타단부에 형성되고 잇몸의 외측으로 노출되며, 치아 교정용 와이어의 일측이 걸려서 지지되는 머리부를 포함하며,

상기 몸체부의 일단부에서부터 중앙부 일측까지의 외주면에는 상기 몸체부의 반경방향 중심측으로 함몰된 함몰부가 형성되고,

상기 머리부의 내부 및 상기 몸체부의 내부에는 상호 연통된 수직공이 형성되며,

상기 몸체부의 외주면에는 상기 수직공과 연통된 적어도 하나의 수평공이 형성된 것을 특징으로 하는 치아 교정용 나사.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수평공과 상기 함몰부 사이의 상기 몸체부의 외주면에는 복수의 주입홈이 상기 몸체부의 길이방향을 따라 형성되고,

상기 수직공, 상기 수평공 및 상기 주입홈에는 접착물질이 주입되거나 치아의 골조직이 유입되어 채워지는 것을 특징으로 하는 치아 교정용 나사.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 주입홈의 일단부와 상기 함몰부는 대향하고, 상기 주입홈의 타단부와 상기 수평공은 대향하며,

상기 주입홈의 일단부 및 타단부 중 어느 하나는 상기 함몰부 및 상기 수평공과 연통되고,

상기 주입홈은 직선형태 또는 곡선형태로 형성된 것을 특징으로 하는 치아 교정용 나사.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 함몰부의 원주방향 길이는 상기 함몰부가 형성된 상기 몸체부의 원주방향 길이의 0.3 ~ 0.35이고,

상기 함몰부와 상기 수직공은 상기 몸체부의 길이방향을 따라 중첩되지 않는 것을 특징으로 하는 치아 교정용 나사.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 치아의 교정시 사용되는 와이어를 고정하기 위한 치아 교정용 나사에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 비뚤어진 치아를 가지런하게 교정하기 위해서는 치아의 표면 또는 이면에 브라켓을 결합하고, 치아의 높이방향과 대략 수직하게 치조골에 나사를 체결한다. 그리고, 브라켓에 일측이 연결된 와이어를 당겨서 타측을 나사에 고정함으로써, 치아를 교정한다.

[0003] 이때, 나사가 견고하게 치조골에 결합되어야 와이어의 타측을 나사에 고정하였을 때, 와이어의 장력에 의하여 나사가 치조골로부터 빠지지 않는다.

[0004] 본 출원인이 출원하여 등록받은 한국등록특허공보 제10-0759470호에 개시된 "치아 교정용 선재의 고정에 이용되는 앵커 나사"에 대하여 설명한다.

[0005] 상기 앵커 나사는 잇몸의 외부로 노출되는 헤드부(110)와 치조골에 박혀서 결합되는 나사산부(120)를 가지고, 헤드부(110)와 나사산부(120)의 내부에는 상호 연통된 중공부(130)가 세로방향으로 형성된다. 그리고, 나사산부(120)의 외주면에는 중공부(130)와 연통된 복수의 가로방향 홀(123.1~123.N)이 형성된다.

[0006] 그리하여, 나사산부(120)를 치조골에 박아서 결합한 상태에서, 중공부(130)를 통하여 생체에 무해한 접착물질을 주입하면, 접착물질이 가로방향 홀(123.1~123.N)로 유입되어 치조골에 접착 결합되므로, 상기 앵커 나사가 치조골에 견고하게 결합된다.

[0007] 또는, 나사산부(120)를 치조골에 박아서 결합하면, 치아의 골조직이 가로방향 홀(123.1~123.N)과 중공부(130)로 유입되어 채워지므로, 상기 앵커 나사가 치조골에 견고하게 결합된다.

[0008] 상기와 같은 종래의 앵커 나사는, 치조골에 견고하게 결합은 되나, 내부에 중공부(130)가 형성되어 있으므로, 치조골에 박을 초기에 손상될 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 치조골에 박을 초기에 손상되는 것을 방지할 수 있는 치아 교정용 나사를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 치아 교정용 나사는, 일단부측 및 타단부측은 각각 원뿔형 및 원통형으로 형성되고, 중앙부측은 원통형으로 형성되어 외주면에 나사산이 형성되며, 잇몸을 통하여 치조골에 박혀서 고정되는 몸체부; 상기 몸체부의 타단부에 형성되고 잇몸의 외측으로 노출되며, 치아 교정용 와이어의 일측이 걸려서 지지되는 머리부를 포함하며, 상기 몸체부의 일단부에서부터 중앙부 일측까지의 외주면에는 상기 몸체부의 반경방향 중심측으로 함몰된 함몰부가 형성된다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 치아 교정용 나사는, 몸체부의 하단부측에 내측으로 함몰 형성된 함몰부로 인하여, 몸체부의 하단부가 더욱 날카로워지고, 몸체부의 하단부와 치조골이 접촉하는 접촉면적이 작아진다. 그러면, 상대적으로 작은 힘으로 몸체부를 치조골에 박을 수 있으므로, 몸체부가 손상되는 것이 방지되는 효과가 있다.

[0012] 그리고, 몸체부의 하단부가 치조골에 박힘으로 인하여 발생하는 치조골의 찌거기가 함몰부를 통하여 외부로 배출된다. 그러면, 상대적으로 더욱 작은 힘으로 몸체부를 치조골에 박을 수 있으므로, 몸체부가 손상되는 것이 더욱 방지되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도.

도 2는 도 1의 "A-A"선 단면도.

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도.

도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도.

도 5는 본 발명의 제4실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의

다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하며, 길이 및 면적, 두께 등과 그 형태는 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다.

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 치아 교정용 나사를 상세히 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도이고, 도 2는 도 1의 "A-A"선 단면도이다.

[0017] 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 치아 교정용 나사는 몸체부(110)와 머리부(120)를 포함할 수 있다.

[0018] 몸체부(110)는 잇몸을 통하여 치조골에 박혀서 고정된다. 이를 위하여, 몸체부(110)의 하단부는 원뿔형으로 형성되고, 중앙부측과 상단부측은 원기둥형으로 형성된다. 그리고, 몸체부(110)의 중앙부측 외주면에는 나선형태로 나사산(111)이 형성된다.

[0019] 머리부(120)는 경계판(121), 지지봉(123) 및 지지판(125)을 포함하며, 몸체부(110)의 상단면에 형성되어 잇몸의 외측으로 노출된다. 머리부(120)에는 치아 교정용 와이어의 일측이 걸려서 지지된다.

[0020] 상세히 설명하면, 경계판(121)은 몸체부(110)의 상단면에 일체로 형성되며 몸체부(110)의 상단부의 직경 보다 큰 직경으로 형성된다. 경계판(121)은 잇몸에 몸체부(110)만 박혀서 고정될 수 있도록, 몸체부(110)와 머리부(120)를 구획한다.

[0021] 지지봉(123)은 경계판(121)의 상면에 일체로 형성되어 상측으로 돌출되며, 경계판(121)의 직경 보다 작은 직경으로 형성된다. 지지봉(123)에는 상기 와이어의 일측이 삽입 지지된다.

[0022] 지지판(125)은 지지봉(123)의 상면에 일체로 형성되며 지지봉(123)의 직경 보다 큰 직경으로 형성된다. 지지판(125)은 몸체부(110)를 잇몸에 결합하기 위한 렌치 또는 스패너 등과 같은 지그가 삽입 지지된다.

[0023] 몸체부(110)를 치조골에 박기 위해서는, 몸체부(110)의 하단부측을 잇몸에 관통시켜, 몸체부(110)의 하단부를 치조골과 접촉시킨 상태에서, 머리부(120)를 치조골측으로 누르면서 회전시켜야 한다. 그런데, 몸체부(110)의 크기가 너무 작으므로, 머리부(120)를 치조골측으로 누르면서 회전시키는 초기에 몸체부(110)가 손상될 수 있다.

[0024] 이를 방지하기 위하여, 본 실시예에 따른 치아 교정용 나사는 몸체부(110)의 하단부에서부터 중앙부 일측까지의 외주면에 몸체부(110)의 반경방향 중심측으로 함몰된 함몰부(113)가 형성된다.

[0025] 그러면, 함몰부(113)로 인하여, 몸체부(110)의 하단부가 더욱 날카로워지고, 몸체부(110)의 하단부와 치조골이 접촉하는 접촉면적이 작으므로, 상대적으로 작은 힘으로 몸체부(110)를 치조골에 박을 수 있다. 그리고, 함몰부(113)로 인하여, 몸체부(110)의 하단부가 치조골에 박힘으로 인하여 발생하는 치조골의 찌거기가 함몰부(113)를 통하여 외부로 배출되므로, 상대적으로 더욱 작은 힘으로 몸체부(110)를 치조골에 박을 수 있다. 즉, 작은 힘으로 몸체부(120)를 치조골에 박을 수 있으므로, 몸체부(120)가 손상되는 것이 방지된다.

[0026] 함몰부(113)는 몸체부(110)의 하단부측에서부터 최하측의 나사산(111)이 형성된 몸체부(110)의 중앙부까지 형성될 수 있다.

[0027] 함몰부(113)의 원주방향 길이는 함몰부(113)가 형성된 몸체부(110)의 원주방향 길이의 0.3 ~ 0.35인 것이 바람직하다.

[0028] 본 실시예에 따른 치아 교정용 나사는 머리부(120)의 내부 및 몸체부(110)의 내부에 상호 연통된 수직공(120a)(115)이 형성될 수 있고, 몸체부(110)의 외주면에는 수직공(115)과 연통된 적어도 하나의 수평공(117)이 형성될 수 있다.

[0029] 수직공(120a, 115) 및 수평공(117)에는 겔(Gel) 형태의 생체에 무해한 접착물질이 주입된다. 즉, 수직공(120a, 115) 및 수평공(117)에 상기 접착물질을 주입한 상태에서 몸체부(110)를 잇몸에 박아서 결합하거나, 몸체부(110)를 잇몸에 박아서 결합한 상태에서 수직공(120a, 115) 및 수평공(117)에 상기 접착물질을 주입하면, 상기

접착물질을 매개로 몸체부(110)가 치조골에 견고하게 결합된다.

[0030] 또는, 몸체부(110)를 잇몸에 박아서 결합하면, 소정 시간이 경과한 후, 치아의 골조직이 수평공(117) 및 수직공(120a, 115)에 유입되어 채워지므로, 몸체부(110)가 치조골에 견고하게 결합된다.

[0031] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도로서, 제1실시예와의 차이점만을 설명한다.

[0032] 도시된 바와 같이, 함몰부(213)와 수평공(217) 사이의 몸체부(210)의 외주면에는 주입홈(219)이 몸체부(210)의 길이방향을 따라 형성될 수 있다. 주입홈(219)에는 전술한 상기 접착물질이 주입되거나 치아의 골조직이 유입되어 채워진다. 따라서, 몸체부(210)가 치조골에 더욱 견고하게 결합된다.

[0033] 주입홈(219)은 직선형태 또는 곡선형태로 형성될 수 있으며, 주입홈(219)의 하단부는 함몰부(213)와 연통될 수 있다. 이때, 주입홈(219)은 몸체부(210)의 중심을 기준으로 방사상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0034] 몸체부(210)의 강성(剛性)이 저하되는 것을 방지하기 위하여, 함몰부(213)의 상단부측과 몸체부(210)에 형성된 수직공(미도시)의 하단부측은 몸체부(210)의 길이방향을 따라 중첩되지 않는 것이 바람직하다.

[0035] 도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도로서, 제2실시예와의 차이점만을 설명한다.

[0036] 도시된 바와 같이, 몸체부(310)에 형성된 주입홈(319)의 상단부측은 수평공(317)측까지 연장 형성되어, 수평공(317)과 연통될 수 있다.

[0037] 도 5는 본 발명의 제4실시예에 따른 치아 교정용 나사의 사시도로서, 제1실시예와의 차이점만을 설명한다.

[0038] 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시예에 따른 치아 교정용 나사는 함몰부(413)가 몸체부(410)의 하단부측에서부터 수평공(417) 하측의 나사산(411)이 형성된 몸체부(410)의 중앙부까지 형성될 수 있다.

[0039] 본 발명의 제4실시예에 따른 치아 교정용 나사의 몸체부(410)에도 제2실시예 및 제3실시예에 따른 주입홈(219, 319)이 형성될 수 있음은 당연하다.

[0040] 상기와 같이 기술된 본 발명의 실시예들에 대한 도면은 자세한 윤곽 라인을 생략한 것으로서, 본 발명의 기술사상에 속하는 부분을 쉽게 알 수 있도록 개략적으로 도시한 것이다. 또한, 상기 실시예들은 본 발명의 기술사상을 한정하는 기준이 될 수 없으며, 본 발명의 청구범위에 포함된 기술사항을 이해하기 위한 참조적인 사항에 불과하다.

부호의 설명

[0041] 110, 210, 310, 410: 몸체부

111, 411: 나사산

113, 213, 413: 함몰부

115: 수직공

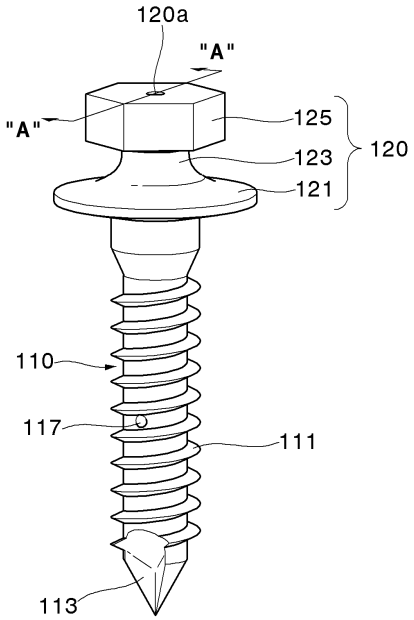
117, 217, 317, 417: 수평공

219, 319: 주입홈

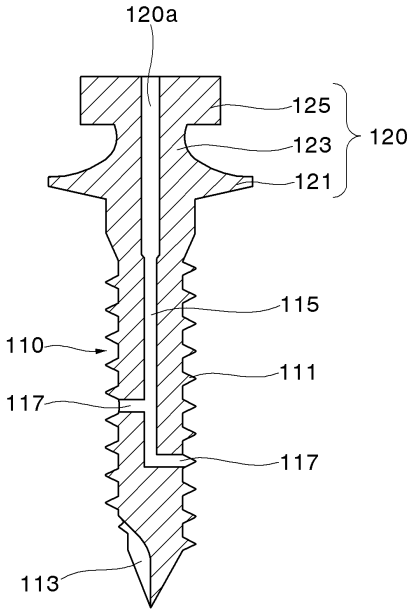
120: 머리부

도면

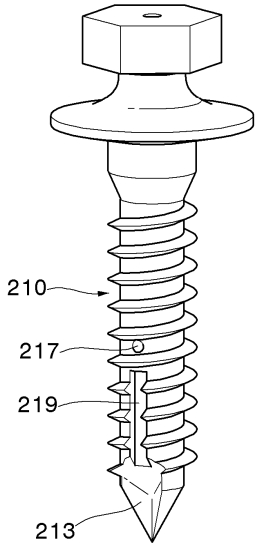
도면1


120a
"A"
"A"
125
123
121
120
110
117
111
113

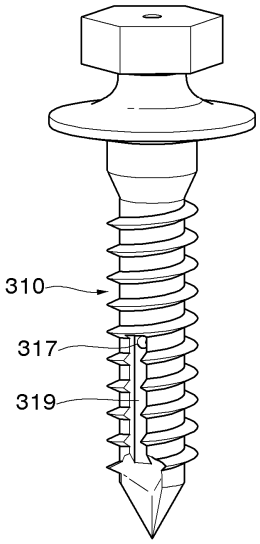
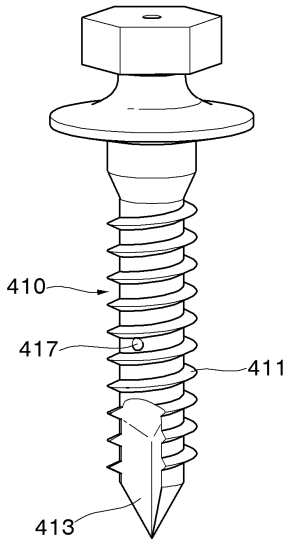
도면2


120a
125
123
121
120
115
110
111
117
117
113

도면3



도면4



도면5