



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월27일
(11) 등록번호 10-0817209
(24) 등록일자 2008년03월20일

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0100103

(22) 출원일자 2006년10월16일

심사청구일자 2006년10월16일

(56) 선행기술조사문헌

EP0343135 A1

US5073111 A

US6171106 B1

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교

(72) 발명자

최병호

강원 원주시 일산동 우보삼성아파트 1동 1211호

정승미

강원 원주시 봉산동 동신아파트 102동 1502호

(74) 대리인

백남훈, 이학수

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 최중환

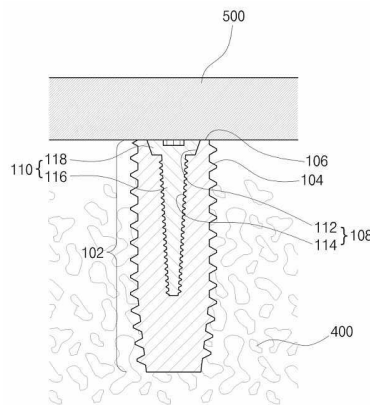
(54) 치과용 임플란트 픽스쳐어

(57) 요약

본 발명은 치과용 임플란트 픽스쳐어에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 잇몸을 최소 절개하여 치조골에 픽스쳐어 식립후, 픽스쳐어와 커버스크류를 잇몸과 골막 아래에 위치시킴과 함께 절개한 잇몸을 완전 봉합할 수 있도록 함으로써, 치조골과 픽스쳐어간의 골유착도가 매우 우수하여 견고하고 안정적인 임플란트 기술을 실현할 수 있고, 최소한의 잇몸절개로 수술시간의 단축과 수술후 환자의 불편감을 최소화시킬 수 있는 치과용 임플란트 픽스쳐어에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 임플란트 픽스쳐어에 있어서, 상기 치조골에 식립되도록 외표면에 나사산이 형성된 식립부와; 상기 식립부 상면에 치조골 표면과 평행을 이루도록 형성된 일정한 평면부와; 상기 평면부의 표면으로부터 그 내부로 관통 형성된 스크류홀과; 상기 스크류홀에 삽입 체결되어, 상기 치조골의 표면 및 상기 평면부와 평행을 이루게 되는 커버스크류를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐어를 제공한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

치조골에 식립되는 임플란트 픽스쳐에 있어서,
 상기 치조골에 식립되도록 외표면에 나사산이 형성된 식립부와;
 상기 식립부 상면에 치조골 표면과 평행을 이루도록 형성된 일정한 평면부와;
 상기 평면부의 표면으로부터 그 내부로 관통 형성된 스크류홀과;
 상기 스크류홀에 삽입 체결되어, 상기 치조골의 표면 및 상기 평면부와 평행을 이루게 되는 커버스크류;
 를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 커버스크류가 스크류홀에 완전 삽입되어 상기 치조골의 표면 및 평면부와 평행을 이루도록 상기 커버스크류와 스크류홀은 동일 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 스크류홀은 위쪽으로부터 머리내재구간과 스크류체결구간으로 형성되고, 상기 커버스크류는 아래쪽으로부터 상기 스크류체결구간에 결합되는 스크류나사부와 상기 머리내재구간에 내재되는 머리부가 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 스크류홀의 머리내재구간 및 상기 커버스크류의 머리부는 상부로 갈수록 넓어지는 테이퍼진 형상 또는 원통 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 픽스쳐는 티타늄 또는 세라믹 재질로 만들어진 것으로서, 픽스쳐의 식립부 길이는 8mm~19mm의 범위이고, 외경은 3.5mm~5.5mm 범위를 갖는 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 픽스쳐의 식립부에 형성된 나사산 높이는 0.1mm~0.6mm 인 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 6에 있어서, 상기 픽스쳐의 식립부에 형성된 나사산은 자가나사 형성 능력(self-tapping)을 갖는 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 픽스쳐.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<17>

본 발명은 치과용 임플란트 픽스쳐에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 잇몸을 최소 절개하여 치조골에 픽스쳐를 식립후, 픽스쳐와 커버스크류를 잇몸과 골막 아래에 위치시킴과 함께 절개한 잇몸을 완전 봉합할 수 있도록 함으로써, 치조골과 픽스쳐간의 골유착도가 매우 우수하여 견고하고 안정적인 임플란트 기술을 실현할 수 있고, 최소한의 잇몸절개로 수술시간의 단축과 수술후 환자의 불편감을 최소화시킬 수 있는 치과용 임플란트 픽스쳐에 관한 것이다.

- <18> 일반적으로, 치과용 임플란트는 크게 치조골에 식립하는 픽스쳐어(= 하부구조물), 상기 픽스쳐어에 연결하는 어버트먼트(abutment), 및 상기 어버트먼트에 장착하는 실제 치아 형상의 보철물(artificial crown)로 구성된다.
- <19> 보다 상세하게는, 상기 픽스쳐어는 외표면에 나사산부가 형성되고, 그 상면에는 내부로 관통된 소정 깊이의 어버트먼트 연결용 스크류홀이 형성된 형태로 되어 있으며, 상기 골유착 기간이 경과한 다음 어버트먼트를 체결하기 때문에 어버트먼트 체결 전에는 어버트먼트 연결용 스크류홀에 커버스크류를 체결하여 일단 마감시켜 둔다.
- <20> 이러한 구성을 갖는 치과용 임플란트에서 가장 중요한 점은 음식물의 저작(chewing)시 발생하는 반복 하중을 감당할 수 있도록 치조골에 대한 픽스쳐어의 강한 유착이 이루어져야 하며, 이를 위하여 식립한 임플란트 픽스쳐어 주변에 골유착이 효과적으로 일어나야 한다.
- <21> 여기서, 임플란트 시술법을 간략하게 살펴보면 다음과 같다.
- <22> 치조골에 픽스쳐어 식립시 잇몸을 넓게 절개하여 골막과 함께 잇몸조직으로 구성되는 플랩(flap)을 넓게 제치는 플랩술식(flap technique)으로 치조골을 노출시킨 상태에서 픽스쳐어의 나사산부를 치조골내에 식립하고, 픽스쳐어 상부에 커버스크류를 체결한 후, 플랩을 다시 모아 봉합함으로써 1차수술이 완료된다.
- <23> 이때, 상기 커버스크류는 픽스쳐어가 치조골에 골유착되기를 기다리는 동안, 구강내에 잔존하는 세균 및 이물질이 픽스쳐어 내부 즉, 어버트먼트 연결용 스크류홀 내부로 침입하지 못하도록 어버트먼트 연결용 스크류홀에 체결되어 마감하는 역할을 한다.
- <24> 이렇게 픽스쳐어와 커버스크류를 시술한 후, 픽스쳐어의 골유착기간은 보통 3-6개월이 소요된다.
- <25> 다음으로, 2차 수술을 통해 치은을 열어 커버스크류를 제거하고, 픽스쳐어상부에 형성된 스크류홀에 어버트먼트(abutment)를 체결시키고, 그 위에 실제 치아 역할을 하는 인공치관을 장착함으로써, 임플란트 시술이 완성된다.
- <26> 여기서, 종래의 임플란트 픽스쳐어 및 그 문제점을 살펴보면 다음과 같다.
- <27> 도 1은 종래의 픽스쳐어와 커버스크류를 나타낸 단면도이다.
- <28> 도 1의 (a),(b),(c),(d)에 각각 도시된 종래의 픽스쳐어(200)는 그 외표면에 나사산 구간(202: 치조골에 매식되는 부분)이 형성되고, 이 나사산 구간(202)의 상단면에는 잇몸 두께보다 긴 연장구간(204: 잇몸에 내재되는 동시에 그 상단끝부가 외부로 돌출되는 부분)이 형성되며, 상단면에는 커버스크류(206)가 체결되는 스크류홀이 형성된 구조로 만들어진 것이다.
- <29> 도 1의 (a),(b),(c),(d)에 각각 도시된 종래의 픽스쳐어(200) 시술 상태를 보면, 픽스쳐어(200)의 나사산 구간(202)이 인체의 치조골(400)에 매식되고, 상기 커버스크류(206)가 상기 픽스쳐어(200)의 스크류홀에 체결된 후, 상기 픽스쳐어(200)의 연장구간(204)이 치조골(400)의 높이보다 상방에 위치하게 되고, 상기 연장구간(204)의 상끝단부와 커버스크류(206)는 잇몸(500)을 통하여 외부로 돌출되는 상태가 된다.
- <30> 이에, 식립후 픽스쳐어와 커버스크류의 상부가 잇몸 위로 돌출되면, 반복하중이 픽스쳐어에 가해져 치조골의 흡수가 일어나면서 치조골과의 유착력이 떨어지고, 픽스쳐어 주변 잇몸에 염증이 유발하고, 또한 플랩을 형성함으로써 인하여 환자는 수술후 후유증을 가지는 문제점이 있다.
- <31> 도 1의 (e),(f),(g)에 각각 도시된 종래의 픽스쳐어(300)는 플랩리스술식 시술법에 사용될 수 있는 구조로서, 그 외표면에 나사산 구간(302: 치조골에 매식되는 부분)이 형성되고, 이 나사산 구간(302)의 상단면에서 낮은 두께의 경사구간(304: 잇몸에 내재되는 부분)이 형성되며, 상단면에는 커버스크류(306)가 체결되는 스크류홀(308)이 형성된 구조로 만들어진 것이다.
- <32> 도 1의 (e)에 도시된 종래의 픽스쳐어(300) 시술 상태를 보면, 픽스쳐어(300)의 나사산(302) 구간이 인체의 치조골(400)에 매식되고, 커버스크류(306)가 상기 픽스쳐어(300)의 스크류홀(308)에 체결된 후, 상기 픽스쳐어(300)의 나사산 구간(302) 위에 형성된 경사구간(304)이 치조골(400)의 높이보다 상방에 위치하게 되고, 상기 커버스크류(306)도 치조골(400)의 높이보다 보다 높게 위치하면서 잇몸(500)을 통하여 외부로 돌출되는 상태가 된다.
- <33> 그러나, 도 1의 (e)에 도시된 종래의 임플란트 픽스쳐어(300)는 그 경사구간(304)이 치조골(400)의 높이보다 위쪽으로 돌출됨과 함께 픽스쳐어(300)의 스크류홀을 마감하는 커버스크류(306)가 잇몸 위로 노출되며, 이로 인하여 픽스쳐어 주변 치조골에 골흡수가 발생되면서 골유착율이 낮아지게 되고, 픽스쳐어 주변 잇몸에 염증이 유발

되는 문제점이 있다.

- <34> 또한, 도 1의 (f) 및 (g)에 도시된 종래의 픽스츄어(300)는 그 상단부에 나사산이 없는 역경사구간(310)이 형성되어 있고, 그 위쪽으로 직선구간(312)이 더 형성되어 있는 바, 상기 역경사구간(310) 및 직선구간(312)이 치조골(400)의 높이보다 상방에 위치하게 되고, 상기 커버스크류(306)도 치조골(400)의 높이보다 보다 높게 위치하면서 잇몸(500)의 외부로 돌출되는 상태가 된다.
- <35> 그러나, 도 1의 (f) 및 (g)에 도시된 종래의 임플란트 픽스츄어(300)도 마찬가지로 역경사구간(310) 및 직선구간(312)이 치조골(400)의 높이보다 위쪽으로 돌출됨과 함께 픽스츄어(300)의 스크류홀을 마감하는 커버스크류(306)가 잇몸 위로 노출됨에 따라, 픽스츄어 주변 치조골에 골흡수가 발생되면서 골유착율이 낮아지게 되고, 픽스츄어 주변 잇몸에 염증이 유발되는 문제점이 있다.
- <36> 최근, 픽스츄어 식립시 플랩(골막과 잇몸조직의 피판)을 형성하지 않고 식립하는 술식인 플랩리스술식(flapless technique)이 시도되고 있는데, 그 이유는 플랩을 형성할 경우 골막과 잇몸조직을 넓게 제치므로 인하여 픽스츄어 식립후 종창, 동통, 하순의 지각마비, 감염 등 수술후 후유증을 가지게 되며, 또한 골막의 손상으로 픽스츄어 주변에서 골흡수가 발생하고 골유착율이 낮아지기 때문이다.
- <37> 그리하여, 실제로 플랩을 형성하는 경우보다 플랩을 형성하지 않는 경우 더 높은 임상 성공률을 나타내고 있다.
- <38> 뿐만 아니라, 플랩을 형성하지 않고서 픽스츄어를 식립하고, 픽스츄어를 잇몸 아래에 완전히 덮어두면 잇몸 위로 픽스츄어의 연장구간 및 커버스크류가 돌출된 경우보다 더 넓은 면적에서 골유착이 일어나게 되며, 이는 후술하는 실험예를 통해 잘 알 수 있다.
- <39> 따라서, 상기와 같은 조건을 만족시키기 위해서 플랩리스술식을 사용하여 픽스츄어를 식립하면서 잇몸 위로 노출되지 않게 픽스츄어를 식립하기 시작했다.
- <40> 그럼에도 불구하고, 종래의 임플란트 픽스츄어의 경사구간이 치조골의 높이보다 위쪽으로 돌출되어, 픽스츄어의 스크류홀을 마감하는 커버스크류가 잇몸 위로 노출될 수 있으며, 이로 인하여 픽스츄어 주변 치조골에 골흡수가 발생되면서 골유착율이 낮아지게 되고, 픽스츄어 주변 잇몸에 염증이 유발될 수 있는 문제점이 있다.
- <41> 특히, 상기와 같은 임플란트 픽스츄어를 잇몸으로 덮기 위하여 골막과 잇몸을 넓게 박리하여 플랩을 형성할 경우, 임플란트 식립후 환자는 종창, 감염, 하순 지각마비, 동통 등 수술후 후유증을 가지게 된다.
- <42> 결국, 종래의 임플란트 픽스츄어(도 1의 (a),(b),(c),(d),(e),(f),(g)에 나타난 픽스츄어)는 플랩리스술식으로 픽스츄어 식립후 잇몸으로 덮는 것이 어려우며, 식립후 픽스츄어와 커버스크류의 상부가 잇몸위로 쉽게 노출되며, 이로 인하여 치조골의 흡수가 일어나면서 치조골과의 유착력이 떨어지고, 픽스츄어 주변 잇몸에 염증이 유발하고, 또한 플랩을 형성함으로 인하여 환자는 수술후 후유증을 가지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <43> 본 발명은 상기와 같은 종래의 픽스츄어가 갖는 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 치과용 임플란트의 픽스츄어에 있어서, 치조골내에 식립되는 나사구간을 가지는 동시에 치조골 표면과 평행을 이루도록 상단면이 일정한 평면으로 형성되고, 그 평면상에는 커버스크류가 완전 삽입될 수 있는 스크류홀이 형성된 구조로 제작하여, 픽스츄어의 상단면과 커버스크류의 표(평)면이 치조골과 평행을 이루도록 함으로써, 최소한의 잇몸 절개로 픽스츄어를 식립한 후, 픽스츄어와 커버스크류를 잇몸으로 다시 완전히 덮을 수 있도록 한 치과용 임플란트 픽스츄어를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <44> 이러한 목적 달성으로 인하여, i) 픽스츄어나 커버스크류가 치조골과 평행을 이루면서 잇몸 위로 노출되지 않게 되므로, 픽스츄어 주변 치조골의 손실과 골유착율의 감소를 막을 수 있고, ii) 최소한의 잇몸 절개를 시행함으로써, 임플란트 식립후 수술후 후유증을 최소화시킬 수 있으며, iii) 플랩리스술식으로 픽스츄어를 식립하고 잇몸 하방에 픽스츄어를 완전히 묻어 두어, 치조골과 픽스츄어가 더 단단하게 결합하게 되고, 그로 인하여 골유착기간을 단축시킬 수 있는 효과를 제공할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

- <45> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 임플란트 픽스츄어에 있어서, 상기 치조골에 식립되도록 외표면에 나사산이 형성된 식립부와; 상기 식립부 상면에 치조골 표면과 평행을 이루도록 형성된 일정한 평면부와; 상기 평면부의 표면으로부터 그 내부로 관통 형성된 스크류홀과; 상기 스크류홀에 삽입 체결되어, 상기 치조골의 표

면 및 상기 평면부와 평행을 이루게 되는 커버스크류를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

- <46> 바람직한 일구현예로서, 상기 커버스크류가 스크류홀에 완전 삽입되어 상기 치조골의 표면 및 평면부와 평행을 이루도록 상기 커버스크류와 스크류홀은 동일 형상으로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <47> 바람직한 다른 구현예로서, 상기 스크류홀은 위쪽으로부터 머리내재구간과 스크류체결구간으로 형성되고, 상기 커버스크류는 아래쪽으로부터 상기 스크류체결구간에 결합되는 스크류나사부와 상기 머리내재구간에 내재되는 머리부가 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <48> 바람직한 또 다른 구현예로서, 상기 스크류홀의 머리내재구간 및 상기 커버스크류의 머리부는 상부로 갈수록 넓어지는 테이퍼진 형상 또는 원통 형상으로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <49> 바람직한 또 다른 구현예로서, 상기 픽스츄어는 티타늄 또는 세라믹 재질로 만들어진 것으로서, 픽스츄어의 식립부 길이는 8mm~19mm의 범위이고, 외경은 3.5mm~5.5mm 범위를 갖는 것을 특징으로 한다.
- <50> 바람직한 또 다른 구현예로서, 상기 픽스츄어의 식립부에 형성된 나사산 높이는 0.1mm~0.6mm 인 것을 특징으로 한다.
- <51> 바람직한 또 다른 구현예로서, 상기 픽스츄어의 식립부에 형성된 나사산은 자가나사 형성 능력(self-tapping)을 갖는 것을 특징으로 한다.
- <52> 이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- <53> 첨부한 도 2는 본 발명에 따른 임플란트 픽스츄어와 커버스크류를 나타낸 사시도이고, 도 3는 본 발명에 따른 임플란트 픽스츄어와 커버스크류를 나타낸 단면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 임플란트 픽스츄어와 커버스크류의 시술후 모습을 설명하는 단면도이다.
- <54> 본 발명은 임플란트 픽스츄어의 상면 및 커버스크류의 상면이 치조골의 표면과 평행을 이루게 시술하여, 잇몸으로 완전하게 덮혀지도록 함으로써, 음식물의 저작(chewing)시 발생하는 반복 하중의 영향을 받지 않게 되어, 치조골에 대한 픽스츄어의 강한 유착 및 식립한 임플란트 픽스츄어 주변에 골유착이 효과적으로 일어날 수 있도록 한 점에 주안점이 있다.
- <55> 이를 위해, 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 픽스츄어(100)는 상기 치조골(18)에 식립되도록 외표면에 나사산(104)이 형성된 식립부(102)와, 상기 식립부(102) 상면에 치조골(400)의 표면과 평행을 이루도록 형성된 일정한 평면부(106)와, 상기 평면부(106)의 표면으로부터 그 내부로 관통 형성된 스크류홀(108)과, 상기 스크류홀(108)에 완전 내재되도록 삽입 체결되어 상기 치조골(400)의 표면 및 상기 평면부(106)와 평행을 이루게 되는 커버스크류(110)를 포함하여 구성된다.
- <56> 보다 상세하게는, 상기 픽스츄어(100)의 식립부(102)는 치조골(400)에 식립되는 부분으로서, 이 식립부(102)의 상하 길이는 여러가지 임상 상황을 고려하여 8mm~19mm의 범위로 구비되고, 그 외경은 3.5mm~5.5mm 범위를 갖도록 구비되며, 나사산의 높이는 0.1mm~0.6mm 로 형성된다.
- <57> 이때, 상기 픽스츄어(100)의 식립부(102)에 형성된 나사산(104)은 치조골(400)에 대한 식립의 용이성을 제공하기 위하여 자가나사 형성 능력(self-tapping)을 갖는 것으로 구비된다.
- <58> 특히, 상기 픽스츄어(100)의 식립부(102) 상면은 식립후에 치조골(400)의 표면과 평행을 이루도록 일정한 평면부(106)로 형성된다.
- <59> 여기서, 상기 픽스츄어(100)의 식립부(102) 상면 즉, 평면부(106)에는 그 내부방향(하부방향)으로 스크류홀(108)이 관통 형성되고, 이 스크류홀(108)에는 커버스크류(110)가 완전 내재되도록 체결된다.
- <60> 바람직하게는, 상기 커버스크류(110)와 스크류홀(108)은 동일 형상으로 형성함으로써, 스크류홀(108)에 커버스크류(110)가 완전 삽입될 수 있도록 한다.
- <61> 그에 따라, 상기 커버스크류(110)가 스크류홀(108)의 내부에 완전 내재되며 삽입됨으로써, 결국 커버스크류(110)의 상면도 상기 치조골(400)의 표면 및 상기 식립부(102) 상면의 평면부(106)와 평행을 이루게 된다.
- <62> 바람직한 실시예로서, 상기 스크류홀(108)은 위쪽으로부터 머리내재구간(112)과 스크류체결구간(114)으로 구분되어 형성되고, 상기 커버스크류(110)는 아래쪽으로부터 상기 스크류체결구간(114)에 삽입 결합되는 스크류나사부(116)와 상기 머리내재구간(114)에 내재되는 머리부(118)가 일체로 형성된다.

- <63> 더욱 바람직한 실시예로서, 상기 스크류홀(108)내에 커버스크류(110)가 용이하게 완전 내재되며 안착될 수 있도록 상기 스크류홀(108)의 머리내재구간(112) 및 상기 커버스크류(110)의 머리부(18)는 상부로 갈수록 넓어지는 테이퍼진 형상 또는 원통 형상으로 형성된다.
- <64> 이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 픽스츄어의 시술 상태를 보면, 첨부한 도 4에 도시된 바와 같이 상기 픽스츄어(100)의 식립부(102)에 형성된 나사산(104)이 치조골(400)에 식립되면, 식립부(400)의 상면, 즉 평면부(106)가 치조골(400)의 표면과 평행을 이루게 되고, 이어서 상기 스크류홀(108)에 커버스크류(110)가 완전 내재되면서 삽입 체결되면 커버스크류(110)의 상면도 상기 치조골(400)의 표면 및 상기 식립부(102)의 평면부(106)와 평행을 이루게 된다.
- <65> 이때, 상기 치조골(400)과 평행을 이루고 있는 픽스츄어(100)의 평면부(106) 및 커버스크류(110)는 잇몸(500)에 의하여 가려진 상태가 되며, 다시말해서 잇몸(500)의 내부에 픽스츄어(100)의 평면부(106) 및 커버스크류(110)가 보이지 않게 내재된 상태가 된다.
- <66> 이와 같이, 픽스츄어(100) 및 커버스크류(110)가 치조골(400)과 평행을 이루면서 잇몸(500) 위로 노출되지 않게 되므로, 픽스츄어 및 커버스크류에 대한 반복하중이 작용하는 것을 방지할 수 있고, 그에 따라 픽스츄어 주변 치조골의 손실과 골유착율의 감소를 막을 수 있으며, 치조골과 픽스츄어가 더 단단하게 결합되어 골유착기간을 단축시킬 수 있게 된다.
- <67> 이하, 본 발명을 실험예와 더불어 더욱 상세하게 설명하기로 한다.
- <68> 본 발명에 따른 임플란트 픽스츄어를 사용하여 임플란트 시술은 다음과 같이 시술하게 된다.
- <69> 1. 환자에서 픽스츄어를 위치시킬 부위에 마취주사기를 사용하여 부분마취를 한다.
- <70> 2. 매스를 사용하여 3~5mm 길이 정도로 잇몸을 절개한다.
- <71> 3. 절개된 잇몸을 픽스츄어 직경 정도 벌려 입구를 형성한다.
- <72> 4. 입구를 통하여 픽스츄어의 식립부를 치조골에 식립하며, 이때 픽스츄어의 식립부 상면 즉, 평면부가 치조골의 표면과 평행을 이루게 된다.
- <73> 5. 식립이 완료되면, 픽스츄어 상부에 커버스크류를 체결하되, 커버스크류가 식립부의 스크류홀에 완전 내재되게 체결함으로써, 커버스크류의 상면도 상기 치조골의 표면 및 상기 식립부의 평면부와 평행을 이루게 된다.
- <74> 6. 상기 절개된 잇몸을 원래 모습으로 붙이고, 단 한 번의 봉합으로 입구를 봉인하여 잇몸내에 픽스츄어 및 커버스크류가 내재되도록 한다.
- <75> 이러한 순서대로 시술한 본 발명의 픽스츄어는 도 4에 도시된 바와 같이 픽스츄어(100) 및 커버스크류(110)의 상면이 치조골(400)의 표면과 평행을 이루면서 잇몸(500) 위로 노출되지 않게 시술되고, 결국 픽스츄어(100) 및 커버스크류(110)가 잇몸 저면에 묻혀지는 상태가 된다.
- <76> 반면에, 종래의 임플란트 픽스츄어 및 커버스크류를 이용한 시술 모습을 나타내는 첨부한 도 5의 A 동물(dog) 실험 사진에서 보는 바와 같이, 플랩리스술식 시술법을 이용하여 픽스츄어를 치조골에 식립하고, 픽스츄어에 커버스크류를 체결하였는 바, 이때 픽스츄어의 상단부에 형성된 연장구간 및 커버스크류가 잇몸을 통하여 외부로 돌출된 상태가 된다.
- <77> 또한, 종래의 임플란트 픽스츄어 및 커버스크류를 이용한 시술 모습을 나타내는 첨부한 도 5의 B 동물(dog) 실험 사진에서 보는 바와 같이, 플랩술식 시술법을 이용하여 픽스츄어를 치조골에 식립하고, 픽스츄어에 커버스크류를 체결하였는 바, 이때에도 픽스츄어의 상단부에 형성된 연장구간 및 커버스크류가 잇몸을 통하여 외부로 돌출된 상태가 된다.
- <78> 또한, 종래의 임플란트 픽스츄어 및 커버스크류를 이용한 시술 모습을 나타내는 첨부한 도 7의 C 동물(dog) 실험 사진에서 보는 바와 같이, 플랩리스술식 시술법을 이용하여 픽스츄어를 치조골에 식립하고, 픽스츄어에 커버스크류를 체결하였는 바, 이때에는 픽스츄어의 상단부에 형성된 연장구간 및 커버스크류가 치조골보다 높게 위치하게 된다.
- <79> 실험예로서, 첨부한 도 5의 A 및 B와 같이 시술된 종래의 픽스츄어와, 첨부한 도 8과 같이 시술된 종래의 픽스츄어를 일정 시간(5주 후) 경과 후에 잇몸을 제거하여 픽스츄어와 치조골간의 높이 및 유착율을 시각적으로 관찰하였으며 그 관찰 결과는 다음과 같다.

- <80> 첨부한 도 6의 A 사진에서 보는 바와 같이, 픽스츄어의 연장구간과 맞닿은 상부쪽 나사구간 일부가 치조골 위쪽으로 노출됨이 관찰되어, 골유착율이 좋지 못함을 알 수 있었다.
- <81> 첨부한 도 6의 B 사진에서 보는 바와 같이, 픽스츄어의 연장구간과 맞닿은 상부쪽 나사구간의 상당부분이 치조골 위쪽으로 노출됨이 관찰되어, 골유착율이 매우 좋지 못함을 알 수 있었다.
- <82> 첨부한 도 8의 위쪽 사진에서 C로 지시된 것은 픽스츄어가 치조골의 내부로 식립됨과 함께 그 상단의 커버스크류가 치조골의 표면보다 높게 위치된 상태에서, 상기 커버스크류가 잇몸을 통하여 외부로 노출되게 시술된 것을 나타내고, 반면에 도 8의 위쪽 사진에서 D로 지시된 것은 픽스츄어가 치조골의 내부로 식립되는 동시에 커버스크류의 상단부가 치조골의 표면보다 높게 위치하지만, 이 커버스크류를 잇몸으로 덮어서 외부로 노출되지 않게 시술한 것을 나타낸다.
- <83> 이러한 시술 후, 일정 시간(5주 후) 경과 후에 잇몸을 제거하여 픽스츄어와 치조골간의 높이 및 유착율을 시각적으로 관찰한 결과, 커버스크류를 외부로 노출시킨 경우와 커버스크류를 치조골 표면높이보다 높게 위치시킨 경우 도 8의 아래쪽 사진에서 C 및 도 D로 지시된 바와 같이, 커버스크류 및 픽스츄어의 상단 연장구간 그리고 그 아래쪽의 나사구간 일부가 외부로 노출되어 외력에 의한 골유착율이 매우 좋지 않음을 알 수 있었다.
- <84> 이에 반하여, 본 발명의 픽스츄어는 첨부한 도 4에 도시된 바와 같이, 픽스츄어의 평면부와 커버스크류의 상면이 치조골의 표면과 평행을 이루고 있음을 볼 수 있고, 치조골과 픽스츄어간의 골유착율이 매우 양호하게 이루어질 수 있다.
- <85> 다른 실험예로서, 일정 시간(5 주) 경과 후에 픽스츄어와 치조골간의 유착율을 알아보기 위하여, 치조골과 픽스츄어간의 밀착된 부분을 마이크로 컴퓨터 단층촬영 장비를 이용하여 촬영한 다음, 이미지화시켰으며, 그 결과는 다음과 같다.
- <86> 첨부한 도 5의 A로 지시된 종래의 픽스츄어는 첨부한 도 7의 A 이미지에서 보는 바와 같이, 치조골과 픽스츄어간의 접촉면적이 다소 떨어짐(붉은색 부분이 치조골을 나타내고, 흑색 부분이 픽스츄어의 표면을 나타냄)을 알 수 있었다.
- <87> 첨부한 도 5의 B로 지시된 종래의 픽스츄어는 첨부한 도 7의 B 이미지에서 보는 바와 같이, 치조골과 픽스츄어간의 접촉면적이 매우 떨어짐(붉은색 부분이 치조골을 나타내고, 흑색 부분이 픽스츄어의 표면을 나타냄)을 알 수 있었다.
- <88> 이에 반하여, 본 발명의 임플란트 픽스츄어는 픽스츄어의 상면 및 커버스크류의 상면이 치조골의 표면과 평행을 이루며 시술되어, 잇몸으로 완전하게 덮혀지도록 함으로써, 위와 같은 종래의 픽스츄어들에 비하여 치조골에 대한 픽스츄어의 강한 유착 및 식립한 임플란트 픽스츄어 주변에 골유착이 효과적으로 일어날 수 있게 된다.

발명의 효과

- <89> 이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 치과용 임플란트 픽스츄어에 의하면 다음과 같은 효과를 제공한다.
- <90> 1) 픽스츄어 및 커버스크류를 치조골과 평행을 이루면서 잇몸 위로 노출되지 않는 구조로 개선함으로써, 반복하중을 받는 것을 회피하여 픽스츄어 주변 치조골의 손실과 골유착율의 감소를 막을 수 있다.
- <91> 2) 또한, 최소한의 잇몸 절개로 시술이 이루어질 수 있으므로, 임플란트 식립 수술후 후유증을 최소화시킬 수 있고, 환자의 통증 감소 및 감염을 예방할 수 있다.
- <92> 3) 특히, 픽스츄어 및 커버스크류를 식립한 다음, 잇몸 하방에 픽스츄어 및 커버스크류를 2차 시술전까지 완전히 묻어 두는 것에 따라, 치조골과 픽스츄어가 더 단단하게 결합하게 되고, 그로 인하여 골유착기간을 단축시킬 수 있다.
- <93> 4) 또한, 본 발명은 기존의 임플란트 픽스츄어로는 어려웠던 플랩리스술식으로 잇몸 하방에 픽스츄어와 커버스크류를 묻어두는 것을 가능하게 하며, 임상 전문가가 잇몸을 최소한으로 절개하는 동시에 골막과 잇몸을 최소한으로 박리하면서 픽스츄어 식립을 매우 간단하게 시술할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래의 임플란트 픽스츄어와 커버스크류를 나타낸 정면도,

- <2> 도 2는 본 발명에 따른 임플란트 픽스쳐와 커버스크류를 나타낸 사시도,

<3> 도 3는 본 발명에 따른 임플란트 픽스쳐와 커버스크류를 나타낸 단면도,

<4> 도 4는 본 발명에 따른 임플란트 픽스쳐와 커버스크류의 시술후 모습을 설명하는 단면도,

<5> 도 5는 종래의 임플란트 픽스쳐 및 커버스크류를 이용한 시술 모습을 나타내는 것으로서, A 사진은 플랩리스술식 시술 모습을, B 사진은 플랩술식 시술 모습을 보여주는 실험사진,

<6> 도 6은 도 5의 실험 결과로서, A 사진은 플랩리스술식 시술후 골의 높이 및 골유착율을 관찰한 실험사진이고, B 사진은 플랩술식 시술후 골의 높이 및 골유착율을 관찰한 실험사진.

<7> 도 7은 도 5의 실험 결과로서, A사진은 플랩리스술식의 결과를, B 사진은 플랩술식의 결과를 보여주며, 픽스쳐에 대한 골유착율이 플랩리스술식이 플랩술식보다 더 효과적임을 나타내는 실험 데이터 이미지,

<8> 도 8은 종래의 임플란트 픽스쳐의 시술 모습을 보여주는 것으로서, 위쪽의 C사진은 플랩리스술식으로 픽스쳐를 치조골에 식립한 상태에서 커버스크류를 잇몸을 통하여 노출되게 시술한 것을, 위쪽의 D사진은 커버스크류를 잇몸 하방에 묻어두어 외부로 노출되지 않게 시술한 것을 나타내며;

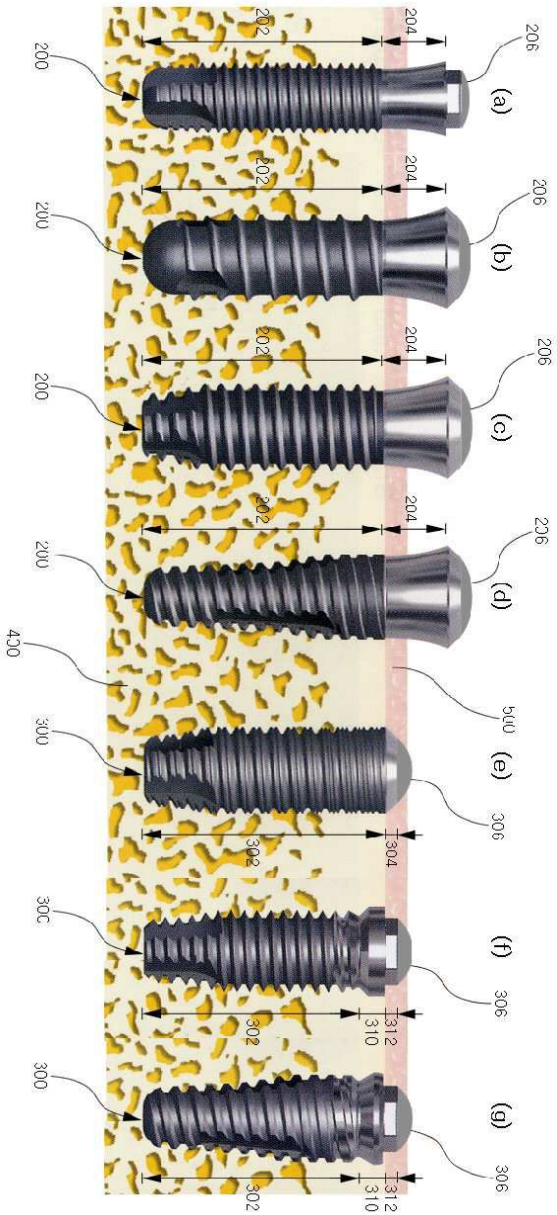
<9> 아래쪽의 D사진은 커버스크류를 잇몸에 묻어둔 결과의 사진이고, C사진은 커버스크류가 잇몸을 통해 노출된 결과의 관찰 사진으로서, 커버스크류를 잇몸에 묻어준 것이 잇몸을 관통하여 노출된 것보다 픽스쳐 주변에 형성된 골의 높이와 골유착률에 있어 더 효과적임을 보여주는 실험사진.

<10> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

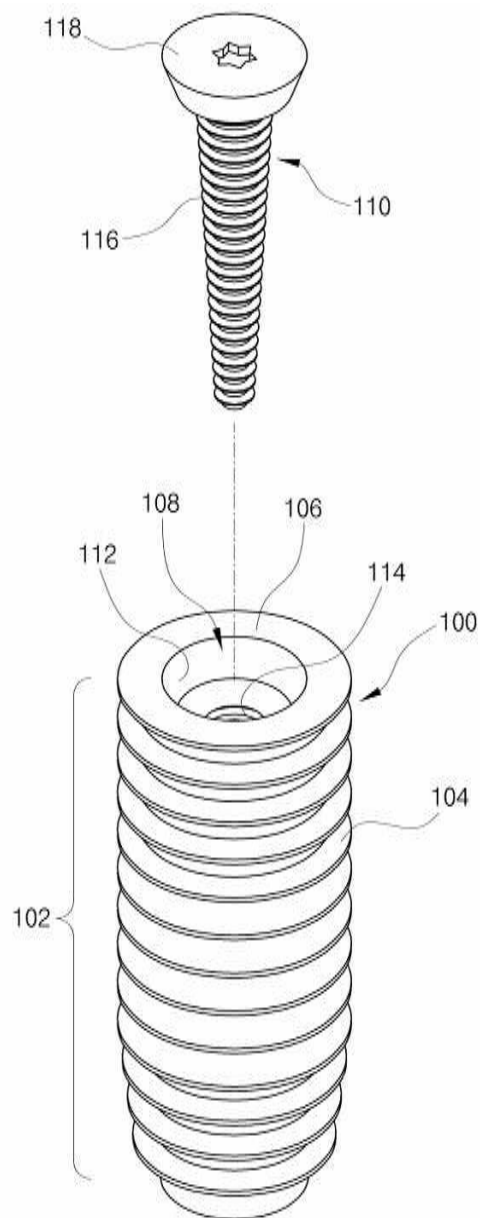
<11> 100 : 픽스쳐	102 : 식립부
<12> 104 : 나사산	106 : 평면부
<13> 108 : 스크류홀	110 : 커버스크류
<14> 112 : 머리내재구간	114 : 스크류체결구간
<15> 116 : 스크류나사부	118 : 머리부
<16> 400 : 치조골	500 : 잇몸

도면

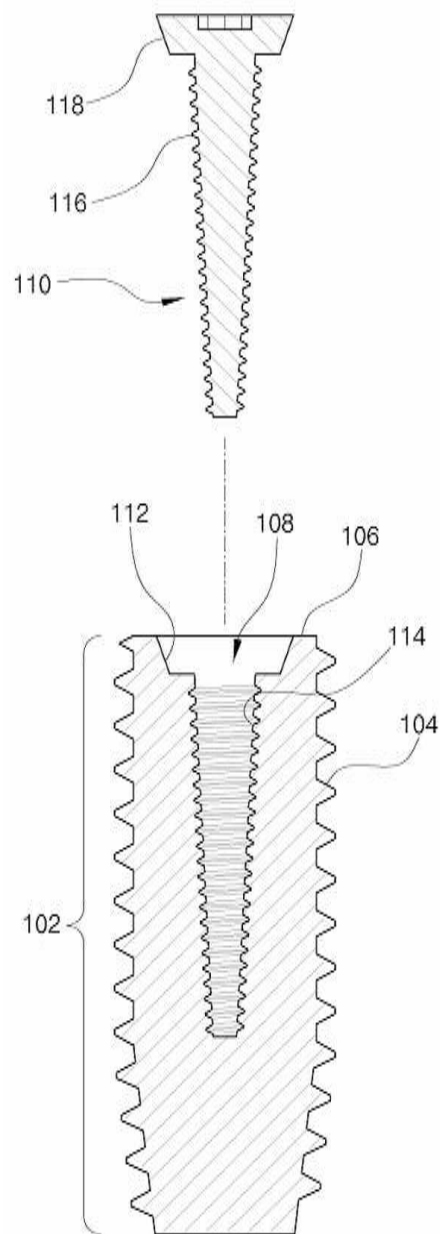
도면1



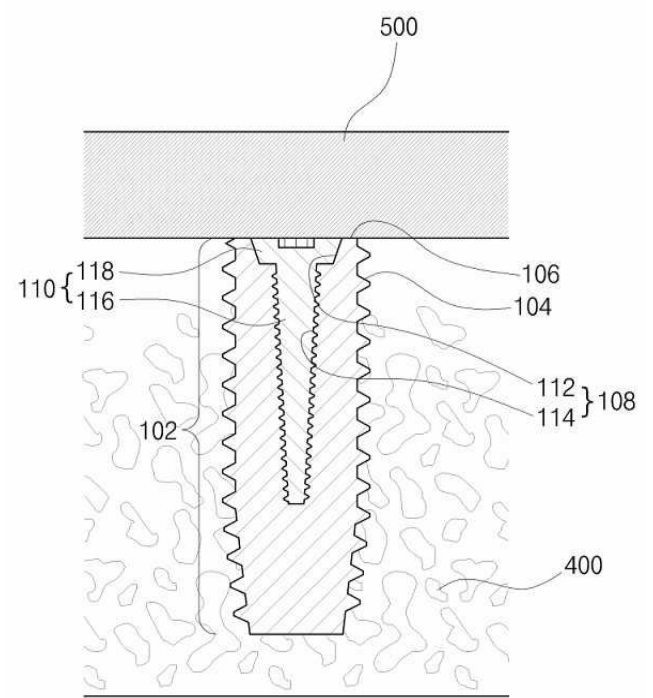
도면2



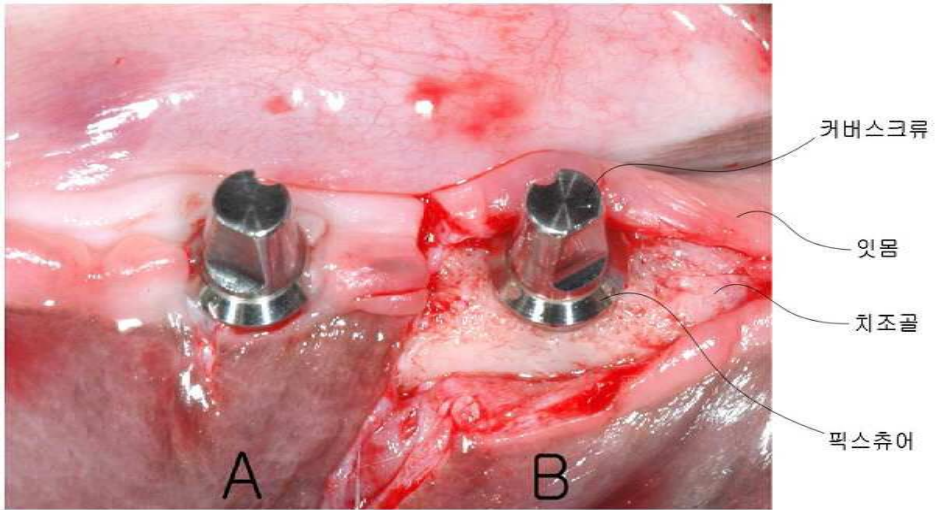
도면3



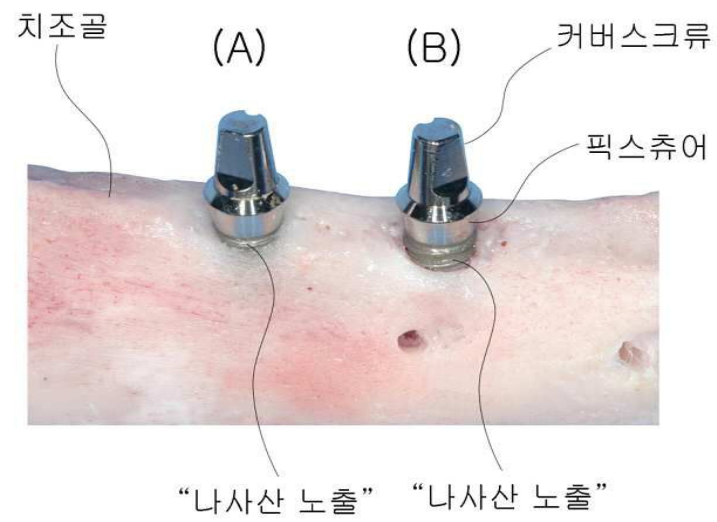
도면4



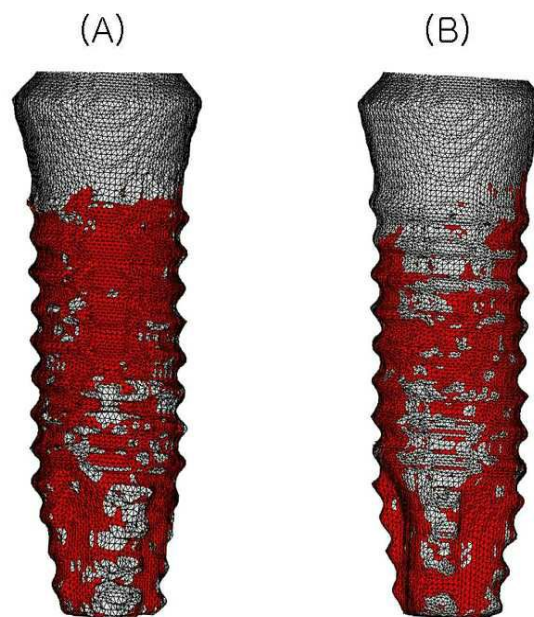
도면5



도면6



도면7



도면8

