

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2009/157724 A2

(43) 국제공개일
2009년 12월 30일 (30.12.2009)

PCT

- (51) 국제특허분류: A61C 3/02 (2006.01) A61C 8/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/003439
- (22) 국제출원일: 2009년 6월 25일 (25.06.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0061432 2008년 6월 27일 (27.06.2008) KR
10-2008-0093042 2008년 9월 23일 (23.09.2008) KR
- (71) 출원인: 우재호 (WOO, Jae Ho); 인천광역시 계양구 효성동 33-2 두산아파트 109 - 1301, 407-040 Inchun (KR).
- (71) 출원인 겸
- (72) 발명자: 우재현 (WOO, Jae Hyun) [—/KR]; 인천광역시 계양구 효성동 33-2 두산아파트 109 - 1301, 407-040 Inchun (KR).
- (74) 대리인: 우덕근 (WOO, Deok Keun); 서울특별시 서초구 서초3동 1572-10 서정빌딩 2층 202호, 137-874 Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

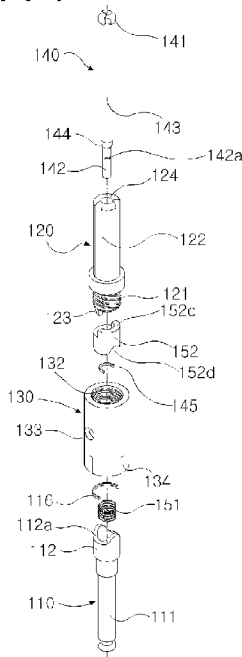
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: SAFETY DRILL ASSEMBLY FOR PERFORMING THE ELEVATION OF THE PERIOSTEUM IN THE MAXILLARY SINUS

(54) 발명의 명칭: 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체

[Fig. 4]



(57) Abstract: The present invention relates to a safety drill assembly for performing an elevation of the periosteum in a maxillary sinus, capable of perforating an alveolar bone without causing damage to the periosteum during augmentation of the alveolar bone performed through the elevation of the periosteum in the maxillary sinus in a dental surgery. The safety drill assembly of the present invention includes a driver connector (110) having one end with a shank portion (111) connected to a driving source such as an electric drill; a rotating cover (130) having one end for accommodating the other end of the driver connector (110) and the other end where to a hollow main cutting bar (120) is screw-coupled; an upper cutting bar (140) having one end fitted onto the main cutting bar (120) and accommodated in the rotating cover (130) and the other end with a cutting blade (141); and a control means (150) arranged in the rotating cover (130) to control the connection between the driver connector (110) and the upper cutting bar (140). The thus-constructed present invention is advantageous as the main cutting bar has a blade portion with an outer diameter larger than that of the cutting blade of the upper cutting bar so that the periosteum in the maxillary sinus may not be damaged while a part of a drill completely passes through the alveolar bone formed below the maxillary sinus. Whereby, the transmission of rotating force between the main cutting bar and the shank portion (111) is disconnected by the control means when the cutting bar (120) has passed the alveolar bone, thus preventing damage to the periosteum in the maxillary sinus during the perforation of basic holes for planting of an implant fixture or the elevation of the periosteum.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2009/157724 A2



본 발명은 치과에서 상악동내 골막을 거상하여 치조골 증강술을 시술시 상악동내의 골막을 손상시키지 않고 치조골을 천공할 수 있게 만든 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체에 관한 것으로서, 전동드릴과 같은 구동원에 일단 생크부(111)가 연결되는 드라이버 컨넥터(110)와; 상기 드라이버 컨넥터(110)의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(120)를 나사 결합시킨 회전 커버(130)와; 상기 메인 커팅바(120) 내에 일단이 삽입되어 상기 회전 커버(130) 내에 수용되고, 타단은 커팅날(141)이 형성된 상부 커팅바(140)와; 상기 회전 커버(130) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(110)와 상기 상부 커팅바(140) 사이의 연결을 단속하는 단속수단(150)으로 구성된다. 이와 같이 구성된 본 발명은 드릴 일부가 상악동 하부의 치조골을 완전히 관통하면서도 상악동내 골막은 손상하지 않도록 상기 상부 커팅바의 커팅날의 외경보다 메인 커팅바(120)의 날부 외경을 더 크게 함으로써 커팅바(120)가 치조골을 통과하면 단속수단에 의해 메인 커팅바와 생크부의 회전력전달이 분리되어 회전되지 않도록 하여, 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동내의 골막이 손상되지 않도록 하는 효과가 있다.

명세서

상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체

기술분야

- [1] 본 발명은 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동내의 골막이 손상되지 않도록 한 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 임플란트(dental implant) 매식술은 악골의 치조골에 치근을 대체하는 매식체를 식립하고, 여기에 치관지지대를 연결, 치관을 완성시키는 방법으로 치과에서는 상당히 일반화되어 있는 치료술식이 되었다.
- [3] 현재 시술되는 임플란트는 대부분이 골내 임플란트로 식립부위는 충분한 골량을 필요로 한다. 임플란트 시술로 수복된 인공치아 임플란트가 장기적으로 안정성을 유지하기 위해서는 충분한 굵기와 길이이어야 한다. 이를 위해 골량이 부족한 환자의 경우 환자의 동의를 얻어 치조골 증강을 위해 골이식술을 시행하고 임플란트를 매식한다. 특히, 상악구치부 치조골 위에는 상악동이 있고, 상악동은 주변에 치아가 상실되고 나면, 크기가 커지면서 치조골은 퇴축되는 경우가 많다. 이렇게 치조골이 퇴축된 상악동 부위에서는 상악동내에 골이식술을 시행한 수 임플란트를 시술하여 매우 높은 성공률을 보이고 있다. 상악동 내 골이식술은 상악동 아래쪽의 골막을 거상하고 거상된 골막과 치조골 사이에 골이식재를 채워 줌으로써, 치유 후에는 이 부분을 활용하여 충분한 길이의 임플란트를 식립 유지할 수 있도록 해주는 술식이다.
- [4] 이러한 상악동내 골이식술은 협측접근법 즉 상악동 골막을 손상시키지 않고 협측 치조골을 개창한 후, 기구를 사용하여 골막을 거상하는 방법과 치조정접근법 즉 치조정에서 골 천공기구로 치조골을 천공한 후 이 구멍으로 골막을 거상하는 방법이 있다.
- [5] 치조정접근법은 일반적으로 상악동저와 치조정과의 거리가 4 내지 5mm 이상일 경우에 응용할 수가 있다. 이 술식은 치조정에서 식립할 임플란트에 대응되는 천공 직경보다 작거나 같은 크기로 천공하고, 이 천공을 통해 골이식재를 투입하고 난 후 임플란트를 식립한다.
- [6] 이 술식의 장점은 치조골 협측개창 방법보다 수술이 간단하고 많은 술자에게서는 수술 시간이 짧을 수 있다는 것이나 단점으로는 천공시 육안으로 확인이 안 되는 상태에서 상악동내 골막을 손상시키지 않으면서 치조골을 천공하기가 어렵고, 많은 경우에는 천공 중 골막의 손상이 있어도 술자가 알 수

없는 경우가 많다는 것이다.

- [7] 이러한 임플란트를 식립하기 위한 수술은 임플란트의 종류(시스템)에 따라 다르지만, 가장 보편적으로 사용되는 나사형의 임플란트를 식립하는 수술은 크게 연조직 수술과 골삭제 수술로 이루어진다. 이와 같은 임플란트의 식립과정은 임플란트가 들어갈 부분의 잇몸(51)을 열고(연조직 수술), 피질골(52)과 망상골(53)을 삭제하여 치조골(54)에 기초공을 형성(도 3 참조 : 골삭제 수술)한 다음 임플란트(280; 매식체)를 넣고, 골 유착이 일어나도록 안정화 기간이 지난 후 가공치아(crown)를 해 놓을 수 있도록 잇몸 밖으로 임플란트의 받침대(abutment)를 연결하며, 잇몸이 완전히 나아 임플란트(매식체)가 뼈에 고정된 것이 확인되면 가공치아를 제작하여 임플란트에 결합시켜서 완성하게 된다.
- [8] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 종래의 치과용 드릴, 즉 스트레이트 드릴(10)은 생크부(20), 목부(22) 및 날부(40)로 이루어진다. 이때 생크부(20)는 다양하게 제공되고 있는 전동드릴 등에 삽입되어 고정되는 부분이고, 날부(40)는 임플란트 식립을 위한 기초공을 가공하기 위해 치골을 갈아내는 부분이다. 상기 생크부(20), 목부(22) 및 날부(40)는 동일한 중심축을 갖고 일체로 형성된다. 이와 같은 스트레이트 드릴(10)은 스테인레스 계열의 소재 또는 다른 형태의 합금소재 및 그들의 조합이 적용될 수 있을 것이다. 이와 같은 스트레이트 드릴(10)은 단조, 압연 또는 인발된 봉재를 기계 가공하여 제조된다. 상기 스트레이트 드릴(10)의 날부(40)는 식립되는 임플란트의 매식체(280)와 동일한 길이(L)를 갖도록 형성된다. 그리고 날부(40)의 외경은 식립되는 임플란트의 매식체(280)와 대응되는 외경(D)을 갖도록 형성된다. 이와 같은 날부(40)의 길이(L)와 외경(D)을 임플란트 매식체(280)의 길이(L)와 외경(D)과 대응되도록 하는 것은 기초공을 스트레이트 드릴로 형성할 수 있도록 하는 것이다. 즉 임플란트 시술시 시술 전에 CT 촬영 등을 통해 치근의 깊이를 확인하고 기초공을 형성하게 되는데, 이때 식립하고자 하는 임플란트의 매식체와 대응되는 길이의 드릴을 사용하여 기초공을 형성하게 되는 것이다.
- [9] 이와 같은 스트레이트 드릴(10)은 날부(40)의 랜드(44; land)와 홈(42; flute)이 전체적으로 평행하게 형성된다. 상기 랜드(44)는 날부(40)의 외경을 형성하고, 홈(42)은 날부(40)의 수직단면에 대해 일정한 반경을 갖도록 형성된다.
- [10] 상기 스트레이트 드릴(10)은 랜드(44)의 끝단에 끝단 경사면(48)이 형성되어 날부(40)의 끝단에 포인트 각을 갖는 치즐에지(46; chisel edge)가 각각 형성되고, 각 홈(42)은 끝단에 씨닝(50; thinning)이 형성된다.
- [11] 임플란트를 시술할 수 있도록 하기 위해 스트레이트 드릴(10)로 도 3과 같이 기초공을 천공하게 된다. 그런데 뼈는 인체에서 골격유지와 체내 무기물농도의 항상성유지에 기여하고 있다. 따라서 대부분의 뼈들은 외부에 형태유지를 위해 단단한 피질골이 있고 내부에는 항상성 유지를 위해 골대사속도가 빠른 망상골로 되어 있다. 상악동이 있는 상악 구치부도 약골의 외부에 해당하는

치조정부, 협측부, 설측부 및 상악동부분은 모두 피질골이고 이들로 쌓여있는 내부는 망상골로 되어 있다. 이러한 상악동부위는 골량부족으로 치조정에서 상악동저까지의 치조골을 관통하여 천공해야 하는 경우가 많다. 그런데 드릴이 치조정의 피질골과 망상골을 지나 상악동저의 피질골을 뚫을 때에 드릴이 이 피질골을 관통함과 동시에 드릴을 축방향으로 누르지 말아야 상악동저의 골막손상을 막을 수 있으나 육안으로 안 보이는 상태에서 수행하는 천공이라서 매우 어렵고 손상여부를 알기가 어렵다. 골막이 손상된 상태로 임플란트를 매식하거나 골이식재를 넣게 되면 염증유발의 원인이 될 수 있다.

[12] 도 3은 상악동내 골이식을 위해 치조골 천공과정에 상악동저 피질골을 통과하여 기초공을 천공하는 것을 보인 단면도이다.

[13] 도 3에서 보는 바와 같이, 종래의 스트레이트 드릴(10)은 생크부(20), 목부(22) 및 날부(40)가 일체로 형성되어 있어 이와 같은 스트레이트 드릴(10)로 기초공을 천공시 상악동(50)의 저부에 형성된 치조골(54)을 뚫고 들어가 상악동(50) 내로 완전히 유입되어 골막이 손상된다. 상기 치조골(54)과 상악동(50) 내의 골막이 손상된 상태에서 임플란트 시술을 하거나, 임플란트(280; 매식체)를 삽입하기 전에 인조골을 삽입하게 되는데 인조골의 일부가 손상된 골막을 통하여 상악동(50) 내로 유입되어 염증을 유발시키는 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[14] 따라서, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 치조정 접근 방식으로 상악동 거상을 하고자 치조골을 천공할 때 육안으로 상악동 내 골막을 볼 수 없어도 드릴이 골막에 도달된 후에는 더 이상 드릴이 회전하거나 전진이 되지 않도록 하여 골막 손상을 방지하도록 한 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체를 제공하는 데 있다.

기술적 해결방법

[15] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 제1 실시예에 의한 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체는, 전동드릴과 같은 구동원에 일단 생크부가 연결되는 드라이버 컨넥터와; 상기 드라이버 컨넥터의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바를 나사 결합시킨 회전 커버와; 상기 메인 커팅바 내에 일단이 삽입되어 상기 회전 커버 내에 수용되고, 타단은 커팅날이 형성된 상부 커팅바와; 상기 회전 커버 내에서 상기 드라이버 컨넥터와 상기 상부 커팅바 사이의 연결을 단속하는 단속수단으로 포함하는 것을 특징으로 한다.

[16] 또한, 본 발명의 제2 실시예에 따른 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체는, 전동드릴에 일단 생크부가 연결되고, 상기 생크부 내에는 중앙을 관통하는 관통홀이 형성된 드라이버 컨넥터와; 상기 드라이버 컨넥터의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바를 나사

결합시킨 회전 커버와; 상기 메인 커팅바 내에 하단이 삽입되어 상기 회전 커버 내에 수용되고, 상단은 커팅날이 형성된 상부 커팅바와; 상기 회전 커버 내에서 상기 드라이버 컨넥터와 상기 상부 커팅바 사이의 연결을 단속하는 단속수단으로 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [17] 또한, 본 발명의 제3 실시예에 따른 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체는, 전동드릴 주로 치과용으로 사용되는 콘트라앵글에 일단 생크부가 연결되고, 상기 생크부 내에는 중앙을 관통하는 관통홀이 형성된 드라이버 컨넥터와; 상기 드라이버 컨넥터의 상단을 하측 내에서 수용하고, 상측 내에 중공 형상의 메인 커팅바를 나사 결합시킨 회전 커버와; 상기 메인 커팅바 내에 하측으로부터 그 상단 커팅날이 삽입되고, 그 하단은 상기 회전 커버 내에 수용되는 상부 커팅바와; 상기 회전 커버 내에서 상기 드라이버 컨넥터와 상기 상부 커팅바 사이의 연결을 단속하는 단속수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

유리한 효과

- [18] 본 발명의 상악동내 골막 거상술용 안전드릴조립체에 의하면, 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동 하부의 피질골을 완전히 관통하지만 골막은 손상되지 않도록 상기 상부 커팅바의 커팅날의 외경보다 메인 커팅바의 날부 외경을 더 크게 함으로써 안전드릴이 피질골을 통과하면 메인 커팅바가 회전력에 의해 회전되지 않도록 하여, 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동내의 골막이 손상되지 않도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 종래의 임플란트용 드릴을 도시한 사시도이다.
 [20] 도 2는 종래의 임플란트용 드릴을 도시한 단면도이다.
 [21] 도 3은 종래의 임플란트용 드릴로 기초공을 천공시 상악동 내 골막에 손상을 주는 것을 도시한 도면이다.
 [22] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 분해 사시도이다.
 [23] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립사시도이다.
 [24] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립 단면도이다.
 [25] 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 의한 드라이버 컨넥터를 도시한 단면도이다.
 [26] 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 의한 하부 회전체를 도시한 단면도이다.
 [27] 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 의한 회전 커버를 도시한 단면도이다.
 [28] 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 의한 메인 커팅바를 도시한 단면도이다.
 [29] 도 11은 본 발명의 제1 실시예에 의한 상부 커팅바를 도시한 단면도이다.
 [30] 도 12는 본 발명의 안전드릴로 임플란트 시술용 기초공을 천공하는 것을

도시한 도면이다.

- [31] 도 13은 본 발명의 제2 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 분해 사시도이다.
- [32] 도 14는 본 발명의 제2 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립단면도이다.
- [33] 도 15는 본 발명의 제2 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 분해 사시도이다.
- [34] 도 16은 본 발명의 제2 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립단면도이다.
- [35] 도 17은 본 발명의 제3 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 분해 사시도이다.
- [36] 도 18은 본 발명의 제3 실시예에 의한 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립단면도이다.

[37]

[38] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- [39] 100 : 안전드릴조립체 110 : 드라이버 컨넥터
- [40] 111 : 일측단 생크부 112 : 플렌지부
- [41] 113 : 스프링 수용홈 114 : 커팅바 수용홈
- [42] 120 : 메인 커팅바 121 : 나사부
- [43] 122 : 날부 123 : 회전결합돌기
- [44] 124 : 내부관통홀 130 : 회전 커버
- [45] 131 : 내부수용홀 132 : 암나사부
- [46] 133 : 유지보수홀 134 : 다수의 홈
- [47] 140 : 상부 커팅바 141 : 커팅날
- [48] 144 : 다각형부 150, 350 : 단속수단
- [49] 151 : 탄성스프링 152 : 하부 회전체
- [50] 152a : 다각형홀 152b : 원형의 안착홈
- [51] 152c : 결합돌기

발명의 실시를 위한 형태

[52] 제1 실시예

[53] 이하, 본 발명의 제1 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[54] 도 4는 본 발명의 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 분해 사시도이고, 도 5는 본 발명의 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립사시도이며, 도 6은 본 발명의 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴을 도시한 조립 단면도이며, 도 7은 본 발명의 드라이버 컨넥터를 도시한 단면도이며, 도 8은 본 발명의 하부 회전체를 도시한 단면도이며, 도 9는 본 발명의 회전체 커버를 도시한 단면도이며, 도 10은 본 발명의 메인 커팅바를 도시한

- 단면도이며, 도 11은 본 발명의 상부 커팅바를 도시한 단면도이며, 도 12는 본 발명의 안전드릴로 임플란트 시술용 기초공을 천공하는 것을 도시한 도면이다.
- [55] 상기에서 설명한 바와 같이, 임플란트를 식립하기 위한 수술은 임플란트의 종류(시스템)에 따라 다르지만, 가장 보편적으로 사용되는 나사형의 임플란트를 식립하는 수술은 크게 연조직 수술과 골삭제 수술로 이루어진다. 이와 같은 임플란트의 식립과정은 임플란트가 들어갈 부분의 잇몸(51)을 여는 연조직 수술과, 피질골(52)과 망상골(53)을 삭제하여 치조골(54)에 기초공을 형성하는 골삭제 수술로 이루어진다.
- [56] 이와 같이 골삭제 수술을 한 다음 임플란트 매식체를 넣고, 골 유착이 일어나도록 안정화 기간이 지난 후 가공치아(crown)를 해 넣을 수 있도록 잇몸 밖으로 임플란트의 받침대(abutment)를 연결하며, 잇몸이 완전히 나아 임플란트(매식체)가 뼈에 고정된 것이 확인되면 가공치아를 제작하여 임플란트에 결합시켜서 완성하게 된다.
- [57] 여기서는 치조골(54)에 기초공을 형성하는 골삭제 수술 과정 중 기초공을 형성하는 과정에서 사용되는 안전드릴조립체의 구성에 관하여 설명한다.
- [58] 도 4 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 안전드릴 조립체(100)는, 전동드릴, 즉 주로 치과용으로 사용되는 콘트라앵글에 일단 생크부(111)가 연결되는 드라이버 컨넥터(110)와, 상기 드라이버 컨넥터(110)의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(120)를 나사 결합시킨 회전 커버(130)와, 상기 메인 커팅바(120) 내에 일단이 삽입되어 상기 회전 커버(130) 내에 수용되고, 타단은 커팅날(141)이 형성된 상부 커팅바(140)와, 상기 회전 커버(130) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(110)와 상기 상부 커팅바(140) 사이의 연결을 단속하는 단속수단(150)으로 구성된다.
- [59] 상기 단속수단(150)은 탄성스프링(151)과, 상기 탄성스프링(151)의 일측에서 탄성스프링(151)의 가압력에 따라 상기 상부 커팅바(140)와 회전력을 단속하는 하부 회전체(152)로 구성된다.
- [60] 상기 드라이버 컨넥터(110)는, 전동 드릴인 콘트라앵글과 연결되는 생크부(111)의 구조는 종래의 일반적인 드릴과 동일한 형상을 가진다. 상기 드라이버 컨넥터(110)의 타단은 상기 회전 커버(130) 내의 일측에 삽입되어 이탈되지 않도록 단차지고 상면에 양측에 대칭되게 제1 맞물림홈(112a)을 가진 플렌지부(112)가 형성되고, 이 플렌지부(112) 내에는 상기 탄성스프링(151)을 수용하는 스프링 수용홈(113)과, 상기 스프링 수용홈(113)의 내측 중앙에는 상기 상부 커팅바(140)의 일단이 수용되도록 형성된 커팅바 수용홈(114)과, 상기 커팅바 수용홈(114)의 축방향으로 연통되어 드라이버 컨넥터(110)의 일단으로부터 물을 유입시켜 내부를 청소하는 내부 축홀(115)과, 그 외주면에 삽입되어 상기 회전 커버(130)가 조립된 후 하측으로 내려오지 않도록 스톱핑하는 스톱링(116)으로 이루어진다.
- [61] 여기서, 상기 드라이버 컨넥터(110)의 플렌지부(112) 외주면과 상기 회전

- 커버(130)의 내주면 사이는 간격이 형성되어 일체로 회전되도록 되어 있지 않다.
- [62] 상기 메인 커팅바(120)는 일단에 상기 회전 커버(130)와 나사 결합되도록 형성된 나사부(121)와, 타단에 긴 환봉 형상으로 된 외주면에 길이 방향으로 홈이 다수개 형성된 날부(122)와, 상기 나사부(121)는 일측으로 반원의 호만큼이 돌설된 회전결합돌기(123)와, 내부 중앙에 길이 방향으로 천공되어 상기 상부 커팅바(140)가 수용되어 회전하도록 하는 내부관통홀(124)로 이루어진다.
- [63] 상기 회전 커버(130)는, 일측 내에 상기 드라이버 컨넥터(110)의 플렌지부(112)가 수용되어 생크부(111) 측으로 이탈되지 않도록 단차진 내부수용홀(131)과, 상기 내부수용홀(131) 내의 일측에 상기 메인 커팅바(120)의 나사부(121)와 나사 결합되는 암나사부(132)와, 외주면에 형성되어 기초공을 천공시 이물질 배출하는 유지보수홀(133)과, 일측 외주면에 길이 방향으로 형성되어 회전 커버(130)의 회전 상태를 식별하기 위한 다수의 홈(134)으로 구성된다.
- [64] 상기 상부 커팅바(140)는 그 일측단(142)이 중앙부(143)의 외경보다 더 작은 외경을 가지고 상기 드라이버 컨넥터(110)의 커팅바 수용홈(114) 내에서 좌우 이동하도록 형성되며, 그 타측단에는 중앙부(143)의 외경보다 더 외경이 크고 상기 메인 커팅바(120)의 날부(122)의 외경보다는 외경이 작은 커팅날(141)이 형성되며, 상기 일측단(142)과 중앙부(143)의 사이에는 단면이 다각형인 다각형부(144)가 형성되며, 상기 다각형부(144)의 하부 외주면에 형성된 원주홈(142a)에 삽입되어 상기 하부 회전체(152)의 다각형홈(152a)에 상기 다각형부(144)가 맞물린 상태에서 하부 회전체(152)가 결합된 상태를 유지하도록 하는 제2 스냅링(145)을 구비한다.
- [65] 상기 다각형부(144)는 상기 단속수단(150)의 하부 회전체(152)의 내주면에 형성된 다각형홈(152a)에 삽입되어 맞물리고, 상기 하부 회전체(152)는 일측면에 상기 탄성스프링(151)이 안착되는 원형의 안착홈(152b)이 형성되며, 타측면에는 반원형의 호형상으로 돌설되어 상기 메인 커팅바(120)의 회전결합돌기(123)와 맞물려 회전력을 전달하는 결합돌기(152c)가 형성되며, 상기 하부 회전체(152)의 하면에는 상기 플렌지부(112)의 제1 맞물림홈(112a)에 맞물리는 제2 맞물림홈(152d)이 형성된다.
- [66] 상기 다각형부(144) 및 다각형홈(152a)은 정육각형으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [67] 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 제1 실시예에 의한 안전드릴조립체(100)의 조립 과정 및 그 작동을 설명한다.
- [68] 본 발명의 안전드릴조립체(100)의 조립은 먼저, 상부 커팅바(140)의 일측단(141)을 메인 커팅바(120)의 내부관통홀(124)에 삽입하고, 메인 커팅바(120)의 하부로 돌설된 다각형부(144)에 하부 회전체(152)의 다각형홈(152a)이 맞물리게 하고, 이 상태에서 원형의 안착홈(152b)의 내측에 위치하는 홈(142a)에 제2 스냅링(145)을 삽입하여 하부 회전체(152)가 이탈되지

않도록 한다.

- [69] 다음에, 회전 커버(130) 내의 일측 암나사부(132) 측으로 드라이버 컨넥터(110)의 일단 생크부(111)를 삽입하여 타단 플렌지부(112)를 내부수용홀(131) 내에 안착시키고, 상기 플렌지부(112)의 스프링 수용홈(113) 내에 탄성스프링(151)의 일측을 삽입하여 안착하고, 하부 회전체(152)의 안착홈(152b)에 탄성스프링(151)의 타측이 안착되도록 회전 커버(130) 내로 삽입한다.
- [70] 이와 같이 삽입된 상태에서 메인 커팅바(120)의 수나사가 형성된 나사부(121)를 회전 커버(130)의 암나사부(132)에 나사 결합시킨다. 상기 드라이버 컨넥터(110)를 상부로 밀면, 탄성스프링(151)이 압축되면서 플렌지부(112)의 제1 맞물림홈(112a)이 하부 회전체(152)의 제2 맞물림홈(152a)에 맞물리게 된다.
- [71] 이와 같이 하여 조립이 완성된다. 이와 같이 조립된 안전드릴조립체(100)는 구동원인 콘트라앵글을 드라이버 컨넥터(110)의 생크부(111)에 끼우고 구동시키면서 상악의 기초공 형성부에 상부 커팅바(140)의 커팅날(141)을 대고 밀면, 드라이버 컨넥터(110)의 플렌지부(112) 내에 수용된 탄성스프링(151)이 하부 회전체(152)를 밀어 이 하부 회전체(152)의 결합돌기(152c)가 메인 커팅바(120)의 회전결합돌기(123)와 맞물리고 동시에 하부 회전체(152)의 다각형홀(152a)과 상부 커팅바(140)의 다각형부(144)가 맞물린 상태에서 회전 커버(130), 메인 커팅바(120) 및 상부 커팅바(140)가 모두 회전하면서, 기초공을 천공하게 되는바, 상기 상부 커팅바(140)의 커팅날(141)은 먼저 단단한 피질골(52)을 뚫고 들어가 소프트한 망상골(53)을 천공하고, 상악동(50) 하부에 있는 단단한 피질골(54)에 이르면, 상부 커팅바(140)의 커팅날(141)이 먼저 피질골(54)을 통과하지만, 이 커팅날(141)의 외경보다 더 큰 외경을 가진 메인 커팅바(120)의 날부(122)는 피질골(54)을 통과하지 못하고, 커팅날(141)의 하면과 날부(122)의 상면 사이 간격이 벌어지게 된다. 이와 같이 상기 간격이 벌어지면 상부 커팅바(140)의 다각형부(144)가 하부 회전체(152)의 다각형홈(152b)과 맞물린 상태가 해제되고, 상부 커팅바(140)가 회전되지 않게 되므로, 더 이상 천공작업이 진행되지 못하게 된다. 이와 같이 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공시 상악동(50) 하부의 피질골(54)을 완전히 관통을 하지만 골막은 통과하지 않도록 구성되어 있는 바, 상기 상부 커팅바(140)의 커팅날(141)의 외경보다 메인 커팅바(120)의 날부(122) 외경을 더 크게 함으로써 안전드릴이 치조골(54)에 도달하면 메인 커팅바(120)는 공회전하게 되는 것이다.
- [72] 상기 메인 커팅바(120)의 날부(122)의 외경은 상부 커팅바(140)의 커팅날(141) 외경보다 0.2mm 이상 크도록 형성하는 것이 바람직하다.
- [73] 제2 실시예
- [74] 다음에는, 본 발명의 제2 실시예를 도 12, 도 13 내지 도 16을 참조하여 설명한다.

- [75] 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 안전드릴 조립체(200)는, 전동드릴, 즉 주로 치과용으로 사용되는 콘트라앵글에 일단 생크부(211)가 연결되고, 상기 생크부(211) 내에는 중앙을 관통하는 관통홀(211a)이 형성된 드라이버 컨넥터(210)와, 상기 드라이버 컨넥터(210)의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(220)를 나사 결합시킨 회전 커버(230)와, 상기 메인 커팅바(220) 내에 하단이 삽입되어 상기 회전 커버(230) 내에 수용되고, 상단은 커팅날(241)이 형성된 상부 커팅바(240)와, 상기 회전 커버(230) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(210)와 상기 상부 커팅바(240) 사이의 연결을 단속하는 단속수단으로 구성된다.
- [76] 상기 드라이버 컨넥터(210)는, 전동 드릴인 콘트라앵글과 연결되는 생크부(211)의 구조는 종래의 일반적인 드릴과 동일한 형상을 가진다. 상기 드라이버 컨넥터(210)는, 상단이 상기 회전 커버(230) 내의 하단을 통해 삽입되는 확장된 확장부(212)와, 상기 확장부(212)의 하단인 생크부(211) 상단에 상기 회전 커버(230) 내에 삽입되어 이탈되지 않도록 삽입된 스프링(213)과, 상기 확장부(212)의 상면에 서로 대칭으로 경사진 맞물림턱(214)으로 구성된다.
- [77] 상기 회전 커버(230)는, 상측을 통해 상기 단속수단을 수용하고, 상측 내주면에 형성된 암나사(231)와 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221)와 나사 결합되고, 일측 외주면에 길이 방향으로 형성되어 회전 커버(230)의 회전 상태를 식별하기 위한 다수의 홈(232)으로 구성된다.
- [78] 상기 단속수단은 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221) 하단에 돌설된 제1 반달형 맞물림돌기(251)와, 상기 상부 커팅바(240)가 메인 커팅바(220)에 상측을 통해 삽입된 상태에서 하단을 통해 삽입되어 상기 제1 반달형 맞물림돌기(251)와 맞물리도록 상면에 형성된 제2 반달형 맞물림돌기(252a)가 형성된 맞물림부재(252)와, 상기 맞물림부재(252)가 상부 커팅바(240)의 하단을 통하여 삽입되어 이탈되지 않도록 상기 맞물림부재(252)의 하측에 삽입되어 상부 커팅바(240)의 하단에 쇄기형 걸림돌기(242)에 걸리도록 하측에 축경부(253a)를 가진 탄성스프링(253)과, 상기 맞물림부재(252)의 하면에 형성되어 상기 회전 커버(230) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(210)의 맞물림턱(214)과 맞물리는 하부 맞물림턱(252b)로 구성된다.
- [79] 도 15 및 도 16에서와 같이, 상기 맞물림부재(252)의 맞물림 형상은 제1 및 제2 반달형 맞물림돌기(251, 252a) 대신 다각형 돌기홈 및 돌기홈으로 형성할 수도 있다. 즉, 상기 맞물림부재(252)의 상단에 다각형 돌기(252c)가 형성되고, 상기 다각형 돌기(252c)가 삽입되는 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221) 하면에는 다각형 홈(252d)이 형성되어 맞물린다.
- [80] 상기한 다각형은 사각형 및 육각형 중 선택된 하나이다. 바람직하기로는 육각형으로 하는 것이 좋다.
- [81] 다음에, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 제2 실시예에 의한 안전드릴조립체(200)의 조립 과정 및 그 작동은 도 13 및 도 14를 참조하여

설명한다.

- [82] 본 발명의 안전드릴조립체(200)의 조립은 먼저, 상부 커팅바(240)의 하단을 메인 커팅바(220)의 내부관통홀에 삽입하고, 메인 커팅바(220)의 하부로 제2 반달형 맞물림돌기(251)와 맞물리도록 맞물림부재(252)를 상부 커팅바(240)의 하단을 통해 삽입하고, 그 하단에 탄성스프링(253)을 삽입하여 그 축경부(253a)의 하면이 쉐기형 걸림돌기(242)에 걸려 맞물림부재(252)가 하부로 빠지지 않도록 조립한다.
- [83] 그런 후 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221)와 회전 커버(230)의 압나사(231)와 나사결합하고, 상기 회전 커버(230)의 하부에는 상기 드라이버 컨넥터(210)의 상측 확경부(212)를 삽입하고, 이것이 하부로 빠지지 않도록 스냅링(213)을 삽입하여 조립을 완료한다.
- [84] 이와 같이 조립된 안전드릴조립체(200)는 구동원인 콘트라앵글을 드라이버 컨넥터(210)의 생크부(211)에 끼우고 구동시키면서 상악의 기초공 형성부에 상부 커팅바(240)의 커팅날(241)을 대고 밀면, 드라이버 컨넥터(210)의 확경부(212) 내에서 탄성스프링(253)이 압축되면서, 맞물림부재(252)의 하단 맞물림턱(252b)과 드라이버 컨넥터(210)의 상단 맞물림턱(214)이 서로 맞물려 상기 상부 커팅바(240)와 메인커팅바(220)가 모두 회전하면서 기초공을 천공하게 된다.
- [85] 상기 상부 커팅바(240)의 커팅날(241)은 먼저 단단한 피질골(52)을 뚫고 들어가 소프트한 망상골(53)을 천공하고, 상악동(50) 하부에 있는 단단한 피질골(54)에 이르면, 상부 커팅바(240)의 커팅날(241)이 먼저 피질골(54)을 통과하지만, 이 커팅날(241)의 외경보다 더 큰 외경을 가진 메인 커팅바(220)는 피질골(54)을 통과하지 못하면서 압축되어 있던 탄성스프링(253)이 신축되면서 맞물려 있던 맞물림부재(252)의 하단 맞물림턱(252b)과 드라이버 컨넥터(210)의 상단 맞물림턱(214)의 맞물림 상태가 해제되어 드라이버 컨넥터(210)는 콘트라앵글에 의해 회전하지만 회전 커버(230)는 회전하지 않게 된다. 이와 같이 회전 상태는 회전 커버(230)의 외주면에 형성된 다수의 홈(232)을 통하여 알 수 있다.
- [86] 이와 같이 회전 커버(230)가 회전하지 않으면, 기초공의 천공이 완성되었음을 알 수 있게 되어 콘트라앵글을 통한 회전 작동을 멈추게 되어 상상악동 내의 골막의 손상을 방지하게 되는 것이다.
- [87] 즉, 이와 같이 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공시 상악동(50) 하부의 피질골(54)을 완전히 관통을 하지만 골막은 통과하지 않도록 구성되어 있는 바, 상기 상부 커팅바(240)의 커팅날(241)의 외경보다 메인 커팅바(220)의 외경을 더 크게 함으로써 안전드릴이 치조골(54)에 도달하면 메인 커팅바(220)는 공회전하게 되는 것이다.
- [88] 제3 실시예
- [89] 다음에는, 본 발명의 제3 실시예를 도 12, 도 17 및 도 18을 참조하여 설명한다.
- [90] 도 17 및 도 18에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 안전드릴

조립체(300)는, 전동드릴, 즉 주로 치과용으로 사용되는 콘트라앵글에 일단 생크부(311)가 연결되고, 상기 생크부(311) 내에는 중앙을 관통하는 관통홀(311a)이 형성된 드라이버 컨넥터(310)와, 상기 드라이버 컨넥터(310)의 상단을 하측 내에서 수용하고, 상측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(320)를 나사 결합시킨 회전 커버(330)와, 상기 메인 커팅바(320) 내에 하측으로부터 그 상단 커팅날(341)이 삽입되고, 그 하단은 상기 회전 커버(330) 내에 수용되는 상부 커팅바(340)와, 상기 회전 커버(330) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(310)와 상기 상부 커팅바(340) 사이의 연결을 단속하는 단속수단으로 구성된다.

- [91] 상기 드라이버 컨넥터(310)는, 전동 드릴인 콘트라앵글과 연결되는 생크부(311)의 구조는 종래의 일반적인 드릴과 동일한 형상을 가진다. 상기 드라이버 컨넥터(310)는, 상단이 상기 회전 커버(330) 내의 하단을 통해 삽입되는 확정된 확정부(312)와, 상기 확정부(312)의 하단인 생크부(311) 상단에 상기 회전 커버(330) 내에 삽입되어 이탈되지 않도록 삽입된 스냅링(313)과, 상기 확정부(312)의 상면에 서로 대칭으로 경사진 맞물림턱(314)으로 구성된다.
- [92] 상기 회전 커버(330)는, 상측을 통해 상기 단속수단을 수용하고, 상측 내주면에 형성된 암나사(331)와 상기 메인 커팅바(320)의 하단 나사부(321)와 나사 결합되고, 일측 외주면에 길이 방향으로 형성되어 회전 커버(330)의 회전 상태를 식별하기 위한 다수의 홈(332)으로 구성된다.
- [93] 상기 상부 커팅바(340)는 상단에 형성된 커팅날(341)과, 중앙에 상부에서 하부로 형성된 관통홀(342)과, 하단에 형성된 단속수단(350)으로 이루어진다.
- [94] 상기 단속수단(350)은 상기 상부 커팅바(340)의 하측부 외주면에 일체로 형성되어 상면에 스퀘어돌기(351)가 형성된 원형판 형상의 맞물림부재(352)와, 상기 원형판 형상의 맞물림부재(352)의 하면에 형성되어 상기 회전 커버(330) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(310)의 맞물림턱(314)과 맞물리는 하부 맞물림턱(352a)과, 상기 맞물림부재(352)의 하부로 일부 돌설된 상부 커팅바(340)의 하단에 쇄기형 걸림돌기(343)에 걸리도록 하측에 축경부(353a)를 가진 탄성스프링(353)과, 상기 메인 커팅바(320)의 하단 나사부(321)의 하면에 상기 맞물림부재(352)의 스퀘어돌기(351)가 삽입되는 더블스퀘어홈(322)으로 이루어진다.
- [95] 사각형상의 스퀘어돌기(351)가 육각형돌기이면, 상기 더블 스퀘어홈(322)은 헥사 스퀘어홈으로 형성하는 것도 가능하다.
- [96] 이와 같이 스퀘어돌기(351)가 삽입되는 더블 스퀘어홈(322)을 형성하는 것은 이 안전드릴조립체(300)의 세정시 더블 스퀘어홈(322)의 틈새로 이물질을 배출시키기 위함이다.
- [97] 다음에, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 제3 실시예에 의한 안전드릴조립체(200)의 조립 과정 및 그 작동은 도 17 및 도 18을 참조하여 설명한다.
- [98] 본 발명의 안전드릴조립체(300)의 조립은 먼저, 상부 커팅바(340)를 메인

커팅바(320)의 하단을 통하여 내부관통홀에 삽입하고, 메인 커팅바(320)의 하부면에 형성된 더블 스퀘어홈(322)에 상부 커팅바(340)의 스퀘어돌기(351)를 삽입하고, 원형판 형상의 맞물림부재(352)의 하단에 탄성스프링(353)을 삽입하여 그 축경부(353a)의 하면이 쉘기형 걸림돌기(343)에 걸리도록 조립한다.

- [99] 그런 후 상기 메인 커팅바(320)의 하단 나사부(321)와 회전 커버(230)의 암나사(331)와 나사결합하고, 상기 회전 커버(330)의 하부에는 상기 드라이버 컨넥터(310)의 상측 확장부(312)를 삽입하고, 이것이 하부로 빠지지 않도록 스톱링(313)을 삽입하여 조립을 완료한다.
- [100] 이와 같이 조립된 안전드릴조립체(300)는 구동원인 콘트라앵글을 드라이버 컨넥터(310)의 생크부(311)에 끼우고 구동시키면서 상악의 기초공 형성부에 상부 커팅바(340)의 커팅날(341)을 대고 밀면, 드라이버 컨넥터(310)의 확장부(312) 내에서 탄성스프링(353)이 압축되면서, 맞물림부재(352)의 하단 맞물림턱(352a)과 드라이버 컨넥터(310)의 상단 맞물림턱(314)이 서로 맞물려 상기 상부 커팅바(340)와 메인 커팅바(320)가 모두 회전하면서 기초공을 천공하게 된다.
- [101] 상기 상부 커팅바(340)의 커팅날(341)은 먼저 단단한 피질골(52)을 뚫고 들어가 소프트한 망상골(53)을 천공하고, 상악동(50) 하부에 있는 단단한 피질골(54)에 이르면, 상부 커팅바(340)의 커팅날(341)이 먼저 피질골(54)을 통과하지만, 이 커팅날(341)의 외경보다 더 큰 외경을 가진 메인 커팅바(220)는 피질골(54)을 통과하지 못하면서 압축되어 있던 탄성스프링(353)이 신축되면서 맞물려 있던 맞물림부재(352)의 하단 맞물림턱(352a)과 드라이버 컨넥터(310)의 상단 맞물림턱(314)의 맞물림 상태가 해제되어 드라이버 컨넥터(310)는 콘트라앵글에 의해 회전하지만 회전 커버(330)는 회전하지 않게 된다. 이와 같이 회전 상태는 회전 커버(330)의 외주면에 형성된 다수의 홈(332)을 통하여 알 수 있다.
- [102] 이와 같이 회전 커버(330)가 회전하지 않으면, 기초공의 천공이 완성되었음을 알 수 있게 되어 콘트라앵글을 통한 회전 작동을 멈추게 되어 상악동 내의 골막의 손상을 방지하게 되는 것이다.
- [103] 즉, 이와 같이 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공시 상악동(50) 하부의 피질골(54)을 완전히 관통을 하지만 골막은 통과하지 않도록 구성되어 있는 바, 상기 상부 커팅바(340)의 커팅날(341)의 외경보다 메인 커팅바(320)의 외경을 더 크게 함으로써 안전드릴이 치조골(54)에 도달하면 메인 커팅바(320)는 공회전하게 되는 것이다.
- [104] 또한, 상기의 제3 실시예에서는 상기 상부 커팅바(340)를 메인 커팅바(320)의 하단을 통하여 삽입하는 구조로 되어 있어 기초공을 천공시 삭제되는 골이 메인 커팅바(320)의 내부관통홀과 상부 커팅바(340)의 외주면 사이로 배출되기 용이하고, 또한, 상부 커팅바(340)의 내부 중앙에 상부에서 하부로 관통홀(342)이 형성되어 있어 이 안전드릴조립체(300)를 전체 분해하지 않고도 이물질의 청소 및 세정이 용이하다.

산업상 이용가능성

[105] 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동 하부의 피질골을 완전히 관통하지만 골막은 손상되지 않도록 상기 상부 커팅바의 커팅날의 외경보다 메인 커팅바의 날부 외경을 더 크게 함으로써 안전드릴이 피질골을 통과하면 메인 커팅바가 회전력에 의해 회전되지 않도록 하여, 임플란트 매식체의 식립을 위한 기초공을 천공 또는 상악동내 골막 거상술 시술시 상악동내의 골막이 손상되지 않도록 한다.

[106]

[107]

[108]

[109]

[110]

[111]

[112]

[113]

[114]

[115]

[116]

[117]

[118]

[119]

[120]

[121]

[122]

[123]

[124]

청구범위

- [1] 전동드릴과 같은 구동원에 일단 생크부(111)가 연결되는 드라이버 컨넥터(110)와;
 상기 드라이버 컨넥터(110)의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(120)를 나사 결합시킨 회전 커버(130)와;
 상기 메인 커팅바(120) 내에 일단이 삽입되어 상기 회전 커버(130) 내에 수용되고, 타단은 커팅날(141)이 형성된 상부 커팅바(140)와;
 상기 회전 커버(130) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(110)와 상기 상부 커팅바(140) 사이의 연결을 단속하는 단속수단(150)으로 구성된 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [2] 제1항에 있어서, 상기 단속수단(150)은 탄성스프링(151)과, 상기 탄성스프링(151)의 일측에서 탄성스프링의 가압력에 따라 상기 상부 커팅바(140)와 회전력을 단속하는 하부 회전체(152)로 구성된 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [3] 제2항에 있어서,
 상기 드라이버 컨넥터(110)는, 구동원에 연결되는 일측단 생크부(111)와;
 타단에 상기 회전 커버(130) 내의 일측에 삽입되어 이탈되지 않도록 단차지고, 상면에 양측에 대칭되게 제1 맞물림홈(112a)을 가진 플렌지부(112)와;
 상기 플렌지부(112) 내에 상기 탄성스프링(151)을 수용하도록 형성된 스프링 수용홈(113)과;
 상기 스프링 수용홈(113)의 내측 중앙에 연장 형성되어 상기 상부 커팅바(140)의 일단을 수용하도록 형성된 커팅바 수용홈(114)과;
 외주면에 삽입되어 상기 회전 커버(130)가 조립된 후 하측으로 완전히 분리되지 않도록 스톱핑하는 스톱링(116)으로 구성된 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [4] 제3항에 있어서,
 상기 커팅바 수용홈(114)의 축방향으로 연통되어 드라이버 컨넥터(110)의 일단으로부터 물을 유입시켜 내부를 청소하는 내부 축홀(115)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [5] 제3항에 있어서,
 상기 메인 커팅바(120)는 일단에 상기 회전 커버(130)와 나사 결합되도록 형성된 나사부(121)와;
 타단에 긴 환봉 형상으로 된 외주면에 길이 방향으로 홈이 다수개 형성된 날부(122)와;
 상기 나사부(121)의 일측으로 반원의 호만큼이 돌설된 회전결합돌기(123)와;

내부 중앙에 길이 방향으로 천공되어 상기 상부 커팅바(140)가 수용되어 회전하도록 하는 내부관통홀(124)로 이루어진 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

[6]

제1항에 있어서,

상기 회전 커버(130)는, 일측 내에 상기 드라이버 컨넥터(110)의 플렌지부(112)가 수용되어 생크부(111) 측으로 이탈되지 않도록 단차진 내부수용홀(131)과;

상기 내부수용홀(131) 내의 일측에 상기 메인 커팅바(120)의 나사부(121)와 나사 결합되는 암나사부(132)로 구성된 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

[7]

제6항에 있어서,

상기 회전 커버(130)는 외주면에 형성되어 기초공을 천공시 이물질을 배출하는 유지보수홀(133)과;

일측 외주면에 길이 방향으로 형성되어 회전 커버(130)의 회전 상태를 식별하도록 형성된 다수의 홈(134)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

[8]

제2항에 있어서,

상기 상부 커팅바(140)는 그 일측단(142)이 중앙부(143)의 외경보다 더 작은 외경을 가지고 상기 드라이버 컨넥터(110)의 커팅바 수용홈(114) 내에서 좌우 이동하도록 형성되며, 그 타측단에는 중앙부(143)의 외경보다 더 외경이 크고 상기 메인 커팅바(120)의 날부(122)의 외경보다는 외경이 작은 커팅날(141)이 형성되며, 상기 일측단(142)과 중앙부(143)의 사이에는 상기 단속수단(150)의 하부 회전체(152)의 내주면에 형성된 다각형홀(152a)에 삽입되어 맞물리는 단면이 다각형인 다각형부(144)가 형성되며, 상기 다각형부(144)의 하부 외주면에 형성된 원주홈(142a)에 삽입되어 상기 하부 회전체(152)의 다각형홀(152a)에 상기 다각형부(144)가 맞물린 상태에서 하부 회전체(152)가 결합된 상태를 유지하도록 하는 제2 스프링(145)을 구비하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

[9]

제8항에 있어서, 상기 하부 회전체(152)는 일측면에 상기 탄성스프링(151)이 안착되도록 형성된 원형의 안착홈(152b)과;

그 타측면에는 반원형의 호형상으로 돌설되어 상기 메인 커팅바(120)의 회전결합돌기(123)와 맞물려 회전력을 전달하도록 형성된 결합돌기(152c)와;

상기 하부 회전체(152)의 하면에는 플렌지부(112)의 제1 맞물림홈(112a)에 맞물리는 제2 맞물림홈(152d)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

[10]

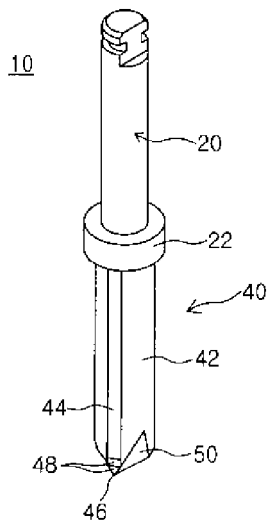
전동드릴에 일단 생크부(211)가 연결되고, 상기 생크부(211) 내에는 중앙을 관통하는 관통홀(211a)이 형성된 드라이버 컨넥터(210)와;

상기 드라이버 컨넥터(210)의 타단을 일측 내에서 수용하고, 타측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(220)를 나사 결합시킨 회전 커버(230)와; 상기 메인 커팅바(220) 내에 하단이 삽입되어 상기 회전 커버(230) 내에 수용되고, 상단은 커팅날(241)이 형성된 상부 커팅바(240)와; 상기 회전 커버(230) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(210)와 상기 상부 커팅바(240) 사이의 연결을 단속하는 단속수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

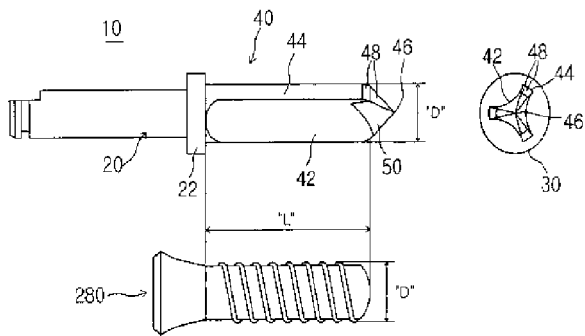
- [11] 제10항에 있어서, 상기 드라이버 컨넥터(210)는, 상단이 상기 회전 커버(230) 내의 하단을 통해 삽입되는 확장된 확장부(212)와; 상기 확장부(212)의 하단인 생크부(211) 상단에 상기 회전 커버(230) 내에 삽입되어 이탈되지 않도록 삽입된 스냅링(213)과; 상기 확장부(212)의 상면에 서로 대칭으로 경사진 맞물림턱(214)으로 구성된 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [12] 제10항에 있어서, 상기 단속수단은 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221) 하단에 돌설된 제1 반달형 맞물림돌기(251)와; 상기 상부 커팅바(240)가 메인 커팅바(220)에 상측을 통해 삽입된 상태에서 하단을 통해 삽입되어 상기 제1 반달형 맞물림돌기(251)와 맞물리도록 상면에 형성된 제2 반달형 맞물림돌기(252a)가 형성된 맞물림부재(252)와; 상기 맞물림부재(252)가 상부 커팅바(240)의 하단을 통하여 삽입되어 이탈되지 않도록 상기 맞물림부재(252)의 하측에 삽입되어 상부 커팅바(240)의 하단에 쇄기형 걸림돌기(242)에 걸리도록 하측에 축경부(253a)를 가진 탄성스프링(253)과; 상기 맞물림부재(252)의 하면에 형성되어 상기 회전 커버(230) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(210)의 맞물림턱(214)과 맞물리는 하부 맞물림턱(252b)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [13] 제10항에 있어서, 상기 단속수단은, 상기 상부 커팅바(240)가 메인 커팅바(220)에 상측을 통해 삽입된 상태에서 상기 메인 커팅바(220)의 하단 나사부(221) 하면에 형성된 다각형 홈(252d) 내에 삽입되어 맞물리는 다각형 돌기(252c)를 상면에 형성한 맞물림부재(252)와; 상기 맞물림부재(252)가 상부 커팅바(240)의 하단을 통하여 삽입되어 이탈되지 않도록 상기 맞물림부재(252)의 하측에 삽입되어 상부 커팅바(240)의 하단에 쇄기형 걸림돌기(242)에 걸리도록 하측에 축경부(253a)를 가진 탄성스프링(253)과; 상기 맞물림부재(252)가 상부 커팅바(240)의 하단을 통하여 삽입되어 이탈되지 않도록 상기 맞물림부재(252)의 하측에 삽입되어 상부 커팅바(240)의 하단에 쇄기형 걸림돌기(242)에 걸리도록 하측에 축경부(253a)를 가진 탄성스프링(253)과; 상기 맞물림부재(252)의 하면에 형성되어 상기 회전 커버(230) 내에서 상기

- 드라이버 컨넥터(210)의 맞물림턱(214)과 맞물리는 하부 맞물림턱(252b)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [14] 제13항에 있어서, 상기 다각형 돌기 및 다각형 홈은 사각형 및 육각형 중 선택된 하나인 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [15] 초과용으로 사용되는 콘트라앵글에 일단 생크부(311)가 연결되고, 상기 생크부(311) 내에는 중앙을 관통하는 관통홀(311a)이 형성된 드라이버 컨넥터(310)와;
상기 드라이버 컨넥터(310)의 상단을 하측 내에서 수용하고, 상측 내에 중공 형상의 메인 커팅바(320)를 나사 결합시킨 회전 커버(330)와;
상기 메인 커팅바(320) 내에 하측으로부터 그 상단 커팅날(341)이 삽입되고, 그 하단은 상기 회전 커버(330) 내에 수용되는 상부 커팅바(340)와;
상기 회전 커버(330) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(310)와 상기 상부 커팅바(340) 사이의 연결을 단속하는 단속수단(350)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.
- [16] 제15항에 있어서, 상기 단속수단(350)은, 하단에 형성된 커팅날(341)과, 중앙에 상부에서 하부로 형성된 관통홀(342)로 이루어진 상부 커팅바(340)의 하측부 외주면에 일체로 형성되고, 상면에 스퀘어돌기(351)가 형성된 원형판 형상의 맞물림부재(352)와;
상기 원형판 형상의 맞물림부재(352)의 하면에 형성되어 상기 회전 커버(330) 내에서 상기 드라이버 컨넥터(310)의 맞물림턱(314)과 맞물리는 하부 맞물림턱(352a)과;
상기 맞물림부재(352)의 하부로 일부 돌설된 상부 커팅바(340)의 하단에 쉘기형 걸림돌기(343)에 걸리도록 하측에 축경부(353a)를 가진 탄성스프링(353)과;
상기 메인 커팅바(320)의 하단 나사부(321)의 하면에 상기 맞물림부재(352)의 스퀘어돌기(351)가 삽입되는 더블스퀘어홈(322)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동 내 골막 거상술용 안전드릴조립체.

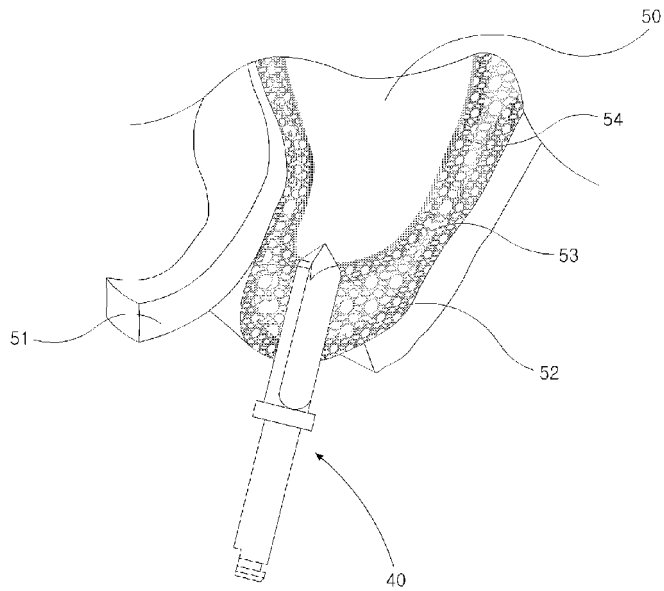
[Fig. 1]



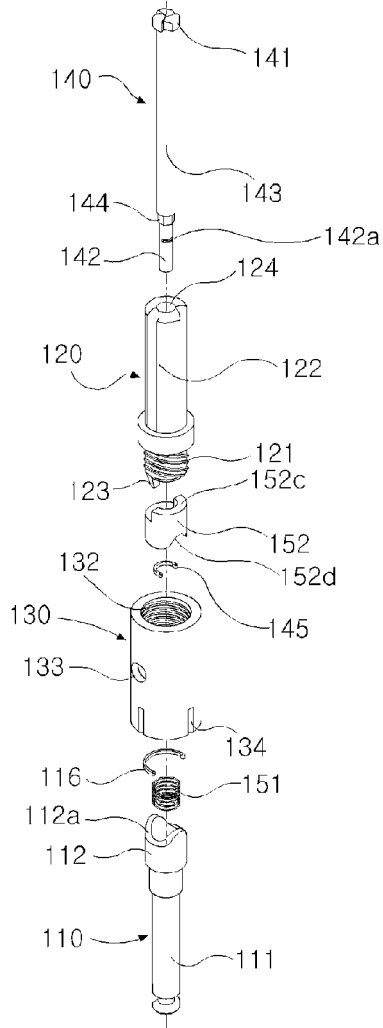
[Fig. 2]



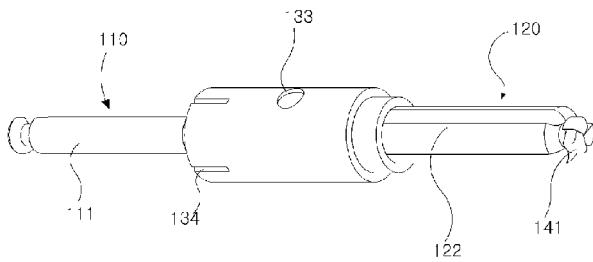
[Fig. 3]



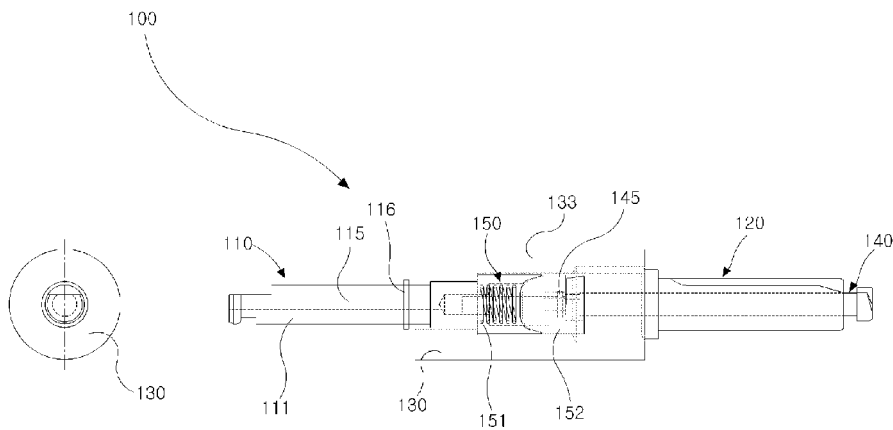
[Fig. 4]



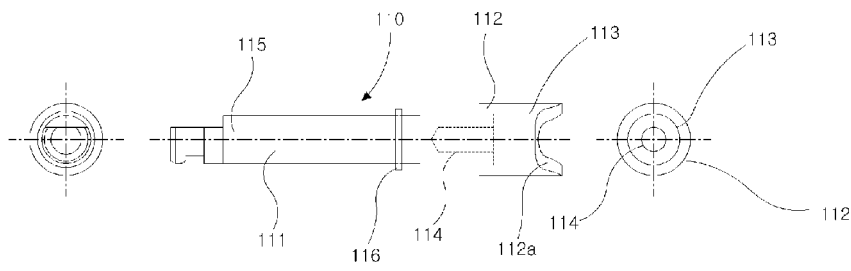
[Fig. 5]



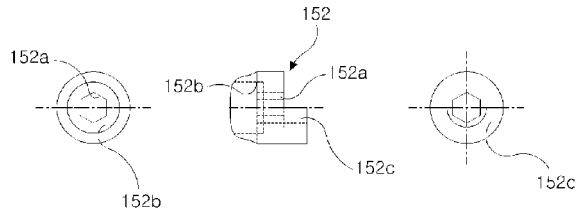
[Fig. 6]



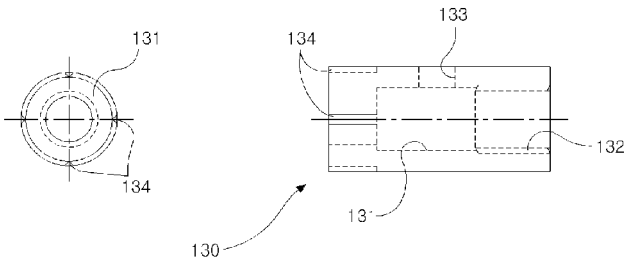
[Fig. 7]



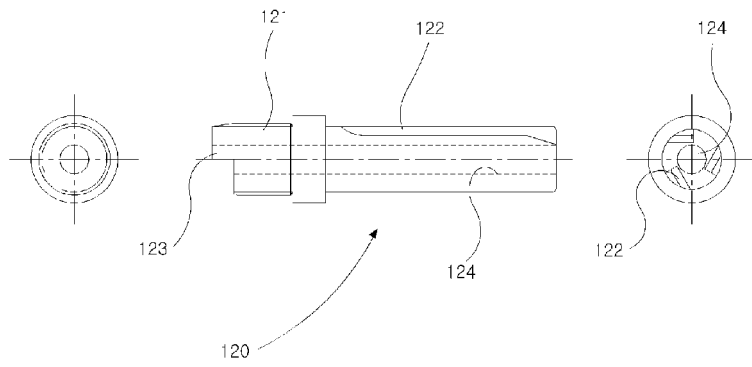
[Fig. 8]



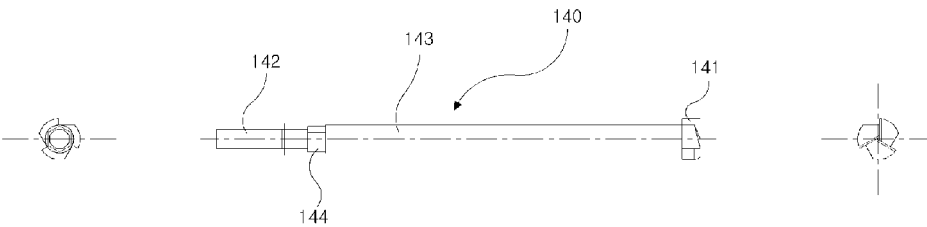
[Fig. 9]



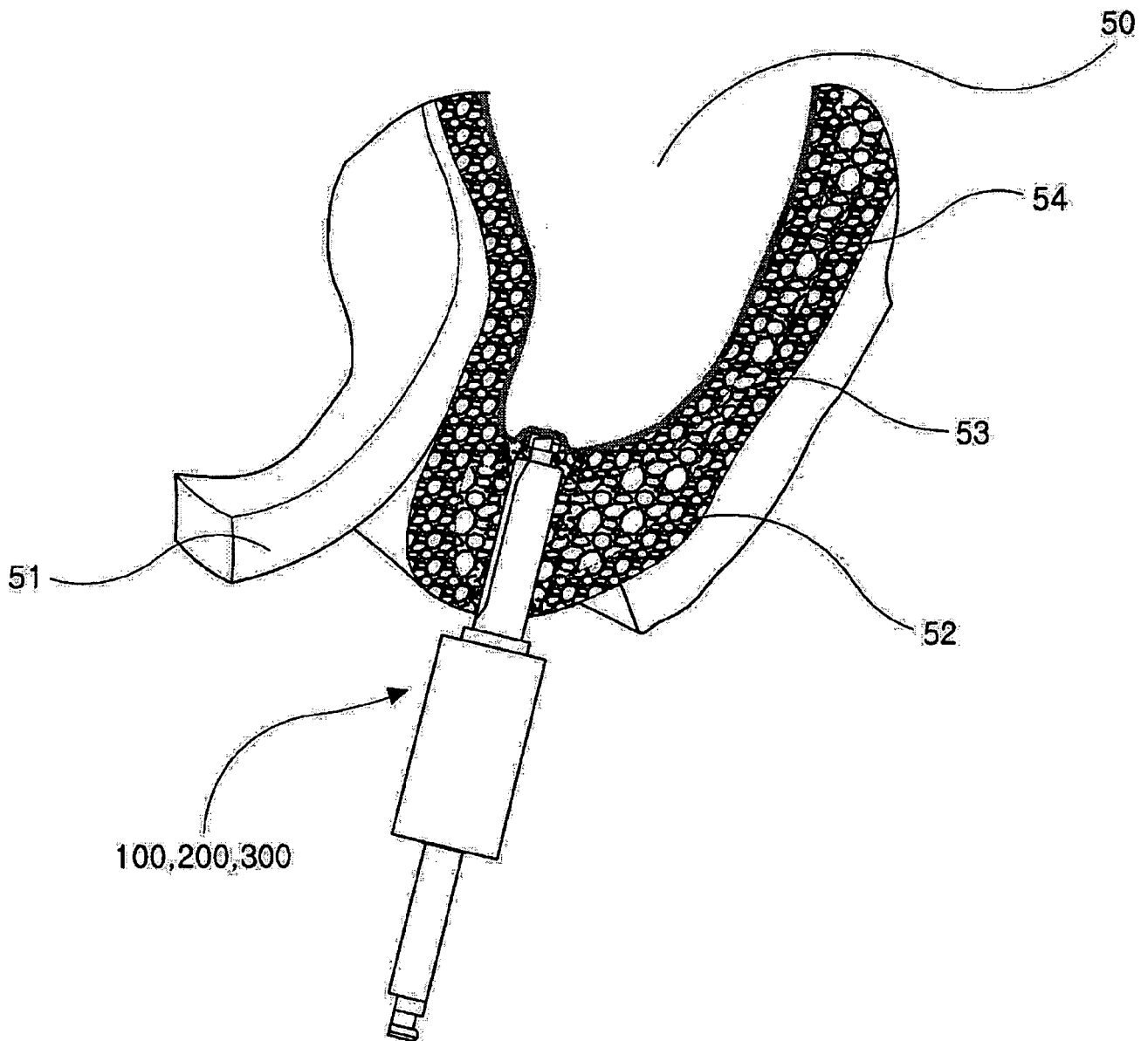
[Fig. 10]



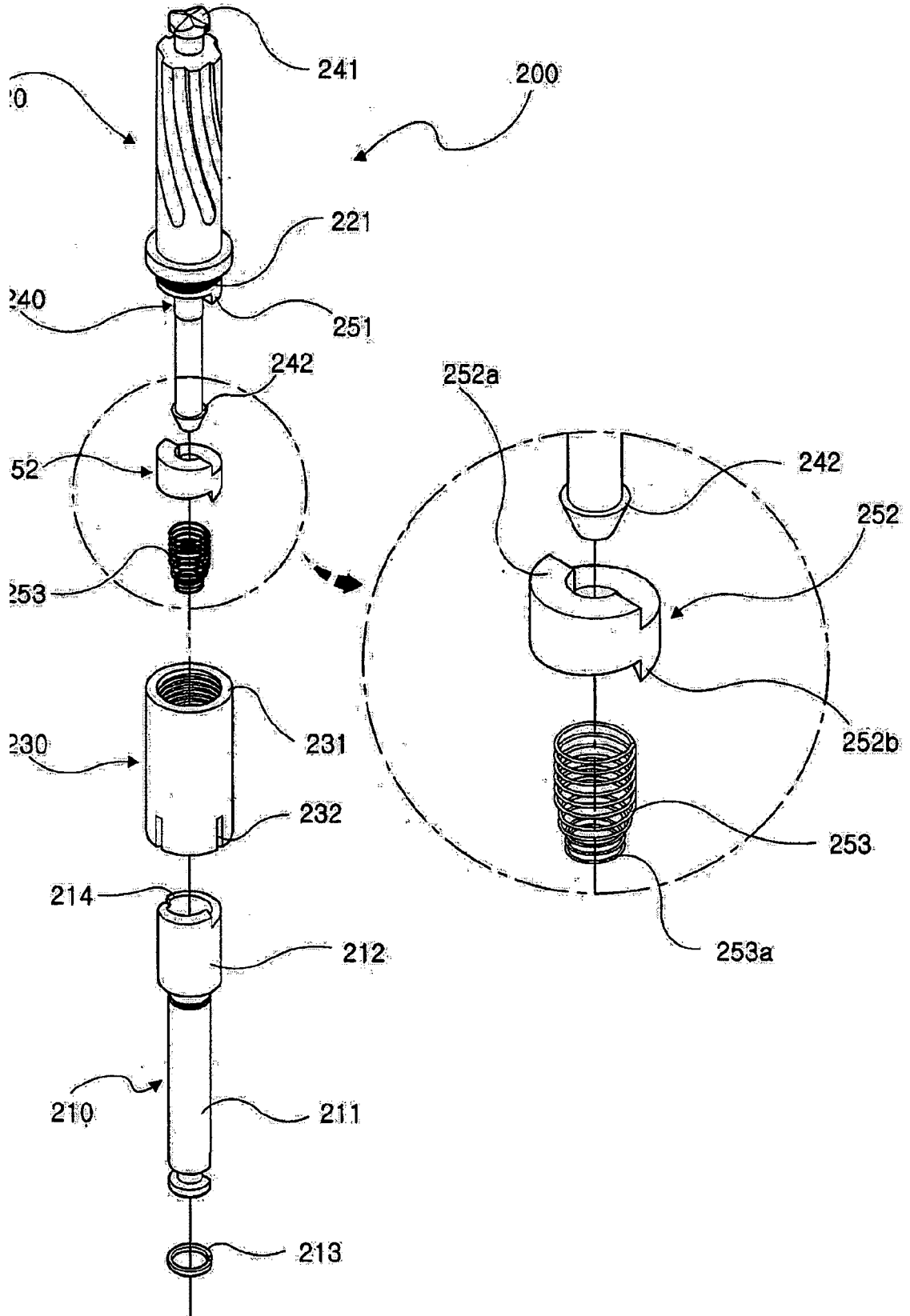
[Fig. 11]



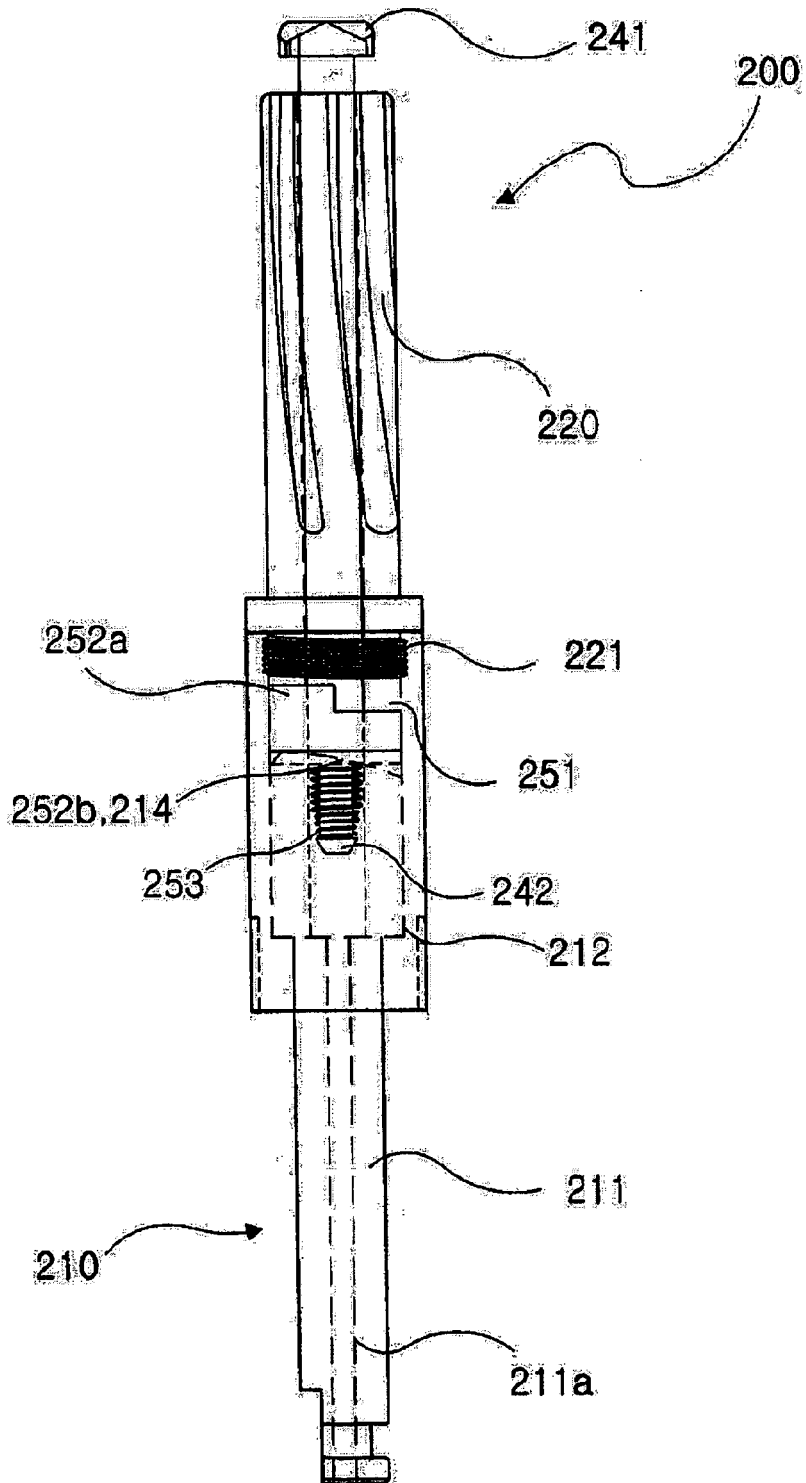
[Fig. 12]



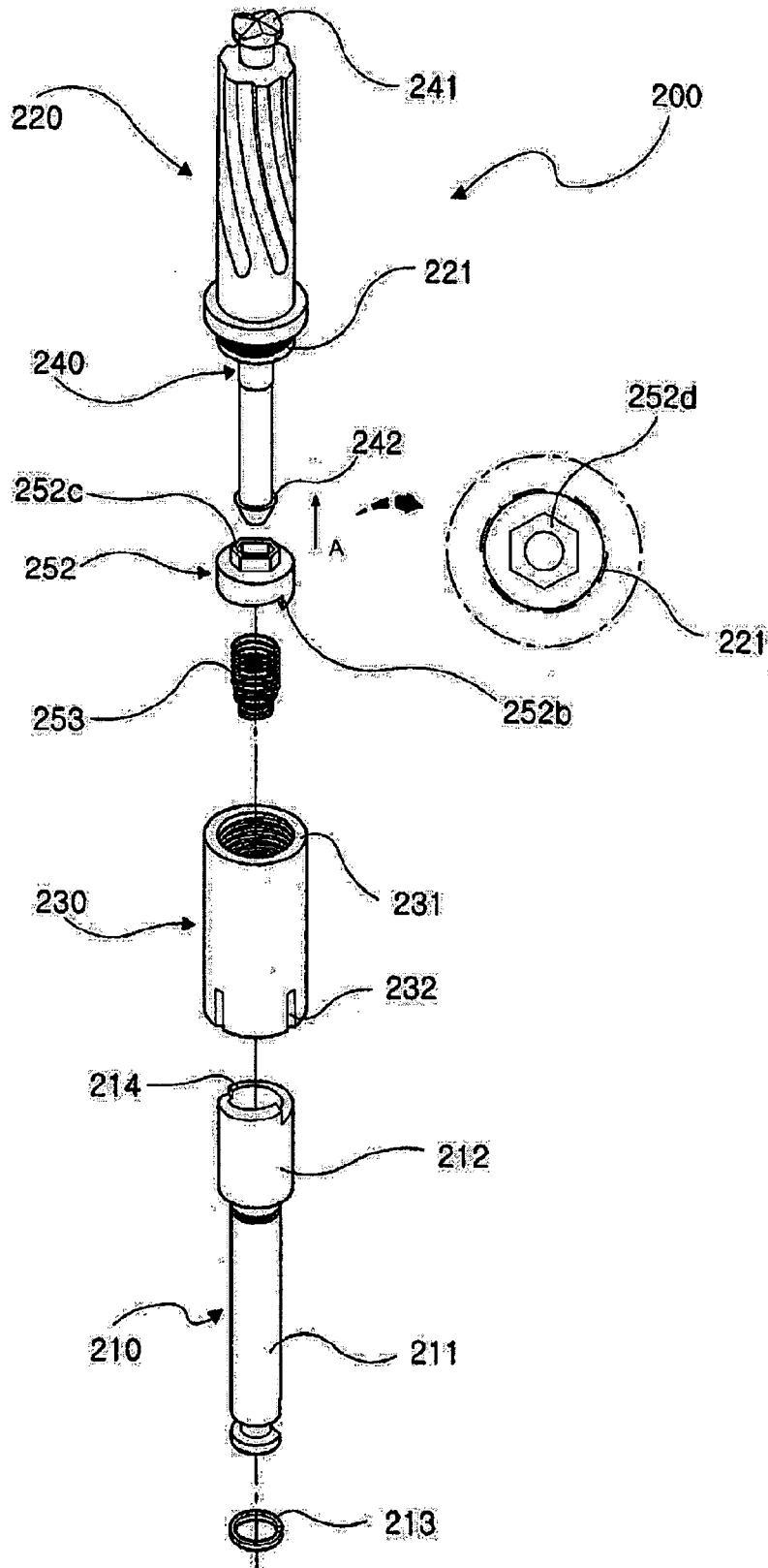
[Fig. 13]

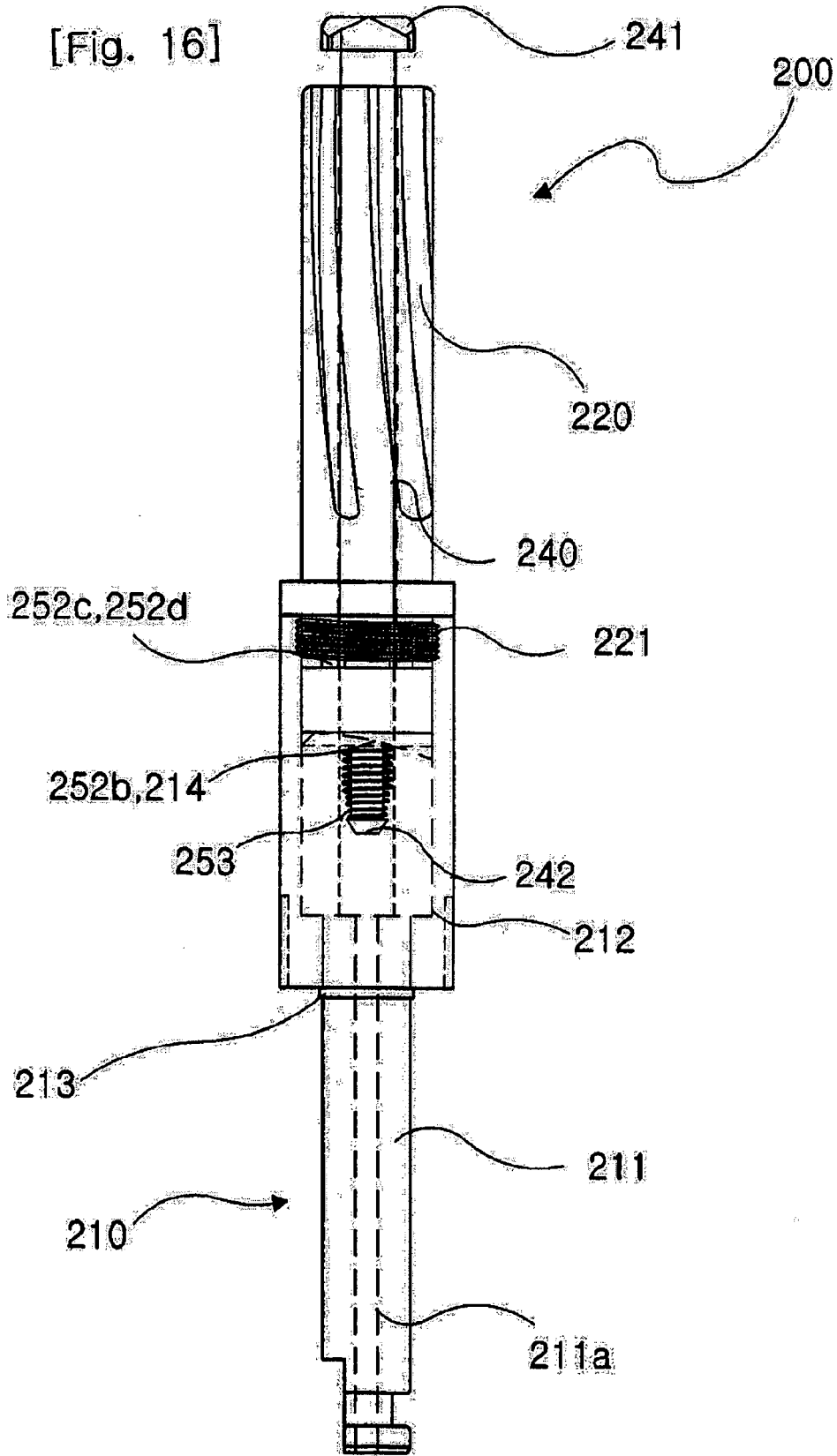


[Fig. 14]



[Fig. 15]





[Fig. 17]

