



- (51) 국제특허분류:
A61C 3/02 (2006.01) A61B 17/17 (2006.01)
A61B 17/16 (2006.01) A61C 8/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/004369
- (22) 국제출원일: 2011년 6월 15일 (15.06.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 시원 (SIWON CO., LTD.) [KR/KR]; 강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 한방의료기기산업진흥센터 204호, 220-702 Gangwon-do (KR).
- (72) 발명자: 권
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 허다솜 (HEO, Da-som) [KR/KR]; 서울특별시 송파구 방이2동 104-4 아크로빌 1001호, 138-829 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, KR, 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, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

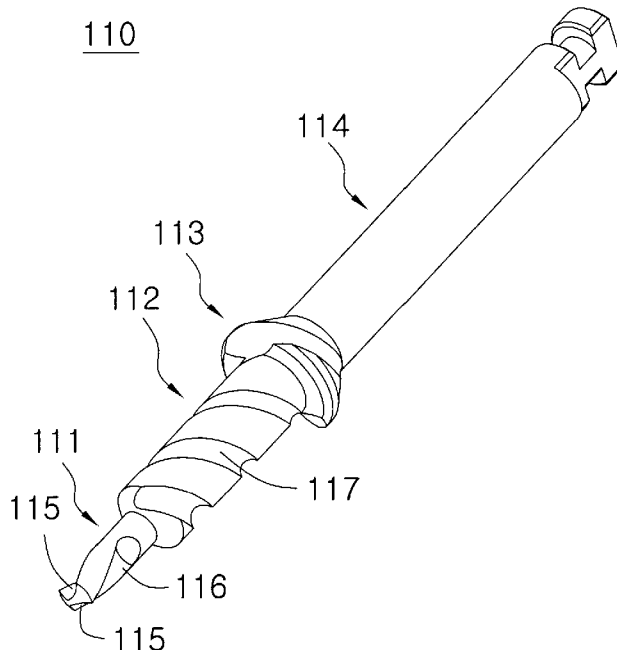
공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DRILL BIT FOR REMOVING AN IMPLANT COUPLING SCREW AND GUIDE SOCKET THEREOF

(54) 발명의 명칭: 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a drill bit for removing an implant coupling screw, and to a guide socket thereof. The drill bit for removing the implant coupling screw comprises: a hole-creating drill bit (110) for creating, in an axial direction, a hole in a broken or damaged coupling screw; and a screw-lifting drill bit (130) which is firmly fixed into the hole in the coupling screw so as to lift the coupling screw. The guide socket (120) comprises: a coupling part (121) which is fixedly coupled to the inside of an upper portion of an implant in which the broken or damaged coupling screw remains; and a guide part (122) for guiding the hole-creating drill bit (110) so that a central axis of the coupling screw and a central axis of the hole-creating drill bit (110) coincide with each other.

(57) 요약서: 본 발명의 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 구멍가공드릴비트(110)와, 체결나사의 구멍에 견고하게 고정되어 체결나사를 들어 올리는 나사거상드릴비트(130)를 포함하고, 안내소켓(120)은 파단되거나 망가진 체결나사가 남아 있는 임플란트의 상단부 속에 고정되게 체결되는 체결부(121)와, 체결나사의 중심축과 구멍가공드릴비트(110)의 중심축이 일치하도록 구멍가공드릴비트(110)를 안내하는 안내부(122)를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓 기술분야

- [1] 본 발명은 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 임플란트 속에서 파단되거나 망가져 남아있는 체결나사를 임플란트의 손상없이 쉽고 확실하게 제거할 수 있는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 치과용 임플란트는 부분적 또는 전체적으로 상실된 자연치아를 대신하는 인공치아로, 치조골에 고정되게 식립되는 픽스츄어, 잇몸 밖으로 노출되게 픽스츄어 위에 고정되게 결합되는 어버트먼트 및 어버트먼트 위에 시멘트에 의해 고정되게 결합되는 인공치아로 구성된다.
- [3] 어버트먼트는 대개 작고 가는 체결나사에 의해 픽스츄어 위에 결합되게 되는 데, 이 작고 가는 체결나사는 픽스츄어에 어버트먼트를 결합할 때 느슨한 결합을 막기 위해 체결나사에 과한 토크가 가해지거나, 또는 저작운동시 임플란트에 발생하는 저작력에 의해 체결나사에 과한 힘이 가해지는 경우 파단되는 일이 가끔 발생한다.
- [4] 이와 같이 체결나사가 파단되게 되면 픽스츄어와 어버트먼트간의 결합력이 크게 떨어지게 되어 임플란트가 제 기능을 하지 못하게 된다. 이런 경우 파단된 체결나사를 제거하고 새로운 체결나사로 픽스츄어와 어버트먼트를 견고하게 결합하여야 한다.
- [5] 파단된 체결나사를 제거할 때, 파단된 체결나사의 위쪽 일부는 나사머리에 체결홈이 있어 체결도구를 사용하여 제거할 수 있지만 픽스츄어 속에 박혀있는 아래쪽 나사머리 부분은 나사머리가 없어 체결도구로는 제거할 수 없었다.
- [6] 한편, 체결나사가 파단까지는 되지 않더라도 체결시 체결도구가 맞지 않거나 무리한 힘이 가해지는 등의 이유로 머리에 형성된 육각모양의 체결홈이 망가지는 경우 이를 제거하고 새로운 체결나사를 체결하여야 하는 데, 기존의 체결도구를 사용하여서는 체결나사를 제거할 수 없었다.
- [7] 이와 같이 픽스츄어 속에 있는 파단되거나 머리가 망가진 체결나사가 제거되지 않으면, 임플란트 전체를 제거하고 다시 새로운 임플란트를 다시 식립하는 작업을 해야 하는 큰 문제가 야기되었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로, 본 발명의 기술적 과제는 임플란트, 구체적으로 픽스츄어 속에서 파단되거나 망가진 채로 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하고 가공된 구멍에 체결나사가

풀리는 방향으로 드릴비트를 견고하게 고정시킴으로써 임플란트의 손상없이 체결나사를 쉽고 확실하게 제거할 수 있는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공하는 것이다.

- [9] 또한 본 발명의 기술적 과제는 체결나사에 구멍을 가공할 때 체결나사의 중심축에 정확하게 맞게 가공이 이루어지도록 드릴비트의 운동을 안내해 주는 안내소켓을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 상술한 본 발명의 과제를 달성하기 위하여 본 발명은 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 구멍가공드릴비트; 및 체결나사의 구멍에 견고하게 고정되어 체결나사를 들어 올리는 나사거상드릴비트를 포함하는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공한다.
- [11] 본 발명의 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 구멍가공드릴비트가 구멍을 가공하기 위한 구멍가공부, 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키기 위해 구멍가공부로 냉각수를 공급하기 위한 냉각수공급부가 순서대로 이어지게 마련되는 것을 특징으로 하고, 구멍을 가공하는 구멍가공부의 진입 깊이를 제한하기 위한 진입제한부가 냉각수공급부 다음에 이어지게 더 마련되는 것을 다른 특징으로 하며, 핸드피스와 같은 작업공구에 장착되기 위한 핸드피스결합부가 진입제한부 다음에 이어지게 더 마련되는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [12] 여기서, 구멍가공부가 끝단면에 체결나사에 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날이 서로 마주보게 형성되는 것을 특징으로 하고, 구멍가공부가 측면에 한 쌍의 절삭날과 이어지게 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널이 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 형성되는 것을 다른 특징으로 한다.
- [13] 또한 냉각수공급부가 외주면을 따라 냉각수공급홈이 나선형으로 형성되고, 나선형의 냉각수공급홈은 냉각수 공급이 원활하게 이루어지도록 한 쌍의 절삭날 또는 한 쌍의 채널의 방향과 반대 방향으로 형성되는 것을 다른 특징으로 한다.
- [14] 본 발명의 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 나사거상드릴비트가 체결나사에 형성된 구멍에 체결되는 구멍체결부가 마련되고, 구멍체결부의 직경은 구멍의 직경 보다 더 큰 것을 특징으로 하고, 구멍체결부가 구멍의 내주면을 원주방향으로 절삭하면서 내주면에 결을 형성하는 측면절삭날 및 결을 파고 들어 고정되는 측면고정날이 외주면에 마련되는 것을 다른 특징으로 하고, 측면절삭날과 측면고정날이 형성된 부위가 끝단으로 갈수록 직경이 좁아지게 테이퍼지게 형성되는 것을 또 다른 특징으로 하고, 테이퍼진 각이 15° 이하인 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [15] 본 발명은 또한 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를

제거하는 나사제거부를 포함하되, 나사제거부가 끝단면에 서로 마주보게 형성되는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날과, 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널과, 한 쌍의 채널 사이의 외주면에 형성되어 가공되는 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공한다.

- [16] 여기서, 한 쌍의 절삭날이 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭 작업이 이루어지고, 한 쌍의 채널은 체결나사가 풀리는 방향으로 꼬인 것을 특징으로 한다.
- [17] 본 발명은 또한 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 나사제거부가 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날과, 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널과, 한 쌍의 채널 사이의 외주면에 형성되어 가공되는 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공한다.
- [18] 여기서, 한 쌍의 절삭날이 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭 작업이 이루어지는 것과, 한 쌍의 절삭날이 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90° 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [19] 본 발명은 또한 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 나사제거부가 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날과, 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널로 구성되며, 나사제거부가 15° 이하의 각도로 테이퍼지게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공한다.
- [20] 여기서, 한 쌍의 절삭날이 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90° 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [21] 본 발명은 또한 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 나사제거부가 속이 비어있고 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 체결나사에 축방향으로 환형의 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날과, 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널과, 한 쌍의 채널 사이의 내주면에 형성되어 가공되는 환형의 구멍에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트를 제공한다.

- [22] 여기서, 한 쌍의 절삭날이 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90°보다 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [23] 본 발명은 또한 파단되거나 망가진 체결나사가 남아 있는 임플란트의 상단부 속에 고정되게 체결되는 체결부와, 체결나사의 중심축과 구멍가공드릴비트 또는 제거용 드릴비트의 중심축이 일치하도록 구멍가공드릴비트를 안내하는 안내부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내소켓을 제공한다.
- [24] 본 발명의 안내소켓은 체결부가 중공의 원기둥형상을 가지며 외주면에 임플란트 속 내주면에 형성된 나사산과 대응하는 나사산이 형성되는 것과 안내부가 작업공구에 형성된 육각모양의 설치돌기가 삽입되는 육각모양의 설치홈이 끝단부의 내주면에 형성되는 것을 특징으로 하고, 체결부에 형성된 나사산의 길이가 0.2mm~5mm인 것과, 체결부가 체결나사의 상단면을 꼭 잡아주는 뾰족한 돌기들이 끝단면에 원주를 따라 형성되는 것을 다른 특징으로 한다.

발명의 효과

- [25] 본 발명의 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 임플란트 속에 파단되거나 망가진 채로 남아 있는 체결나사에 구멍이 가공되고 가공된 구멍에 체결나사가 풀리는 방향으로 드릴비트가 견고하게 고정되기 때문에 임플란트의 손상없이 체결나사가 쉽고 확실하게 제거될 수 있다.
- [26] 또한 본 발명의 안내소켓은 체결나사에 구멍이 가공될 때 체결나사의 중심축에 정확하게 맞게 가공이 이루어지게 드릴비트의 운동을 안내해 주기 때문에 체결나사를 제거하는 작업이 매우 수월하면서도 정확하게 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [27] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 구멍가공드릴비트의 개략적인 사시도;
- [28] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구멍가공드릴비트의 안내소켓의 개략적인 사시도;
- [29] 도 3은 도 2의 A-A선을 따라 얻어진 안내소켓의 개략적인 단면도;
- [30] 도 4a 및 도 4b는 도 1의 구멍가공드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들;
- [31] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 나사거상드릴비트의 개략적인 사시도;
- [32] 도 6a 및 도 6b는 도 5의 나사거상드릴비트를 사용하여 구멍이 형성된 체결나사를 임플란트로부터 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들;
- [33] 도 7은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도;
- [34] 도 8a 및 도 8b는 도 7의 제거용 드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 보여주는

개략적인 단면도들;

- [35] 도 9는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도;
- [36] 도 10a 및 도 10b는 도 9의 제거용 드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들;
- [37] 도 11는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도;
- [38] 도 12a 및 도 12b는 도 11의 제거용 드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들;
- [39] 도 13은 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도; 및
- [40] 도 14a 및 도 14b는 도 13의 제거용 드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [41] 이하, 첨부한 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓에 대하여 상세하게 설명한다.
- [42] 본 발명의 일 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 데 사용되는 구멍가공드릴비트와 가공된 구멍에 견고하게 체결되어 체결나사를 들어 올리는 나사거상드릴비트로 구성된다.
- [43] 먼저, 도 1을 참조로 임플란트 속에 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 데 사용되는 구멍가공드릴비트에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구멍가공드릴비트의 개략적인 사시도이다.
- [44] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 구멍가공드릴비트(110)는 순서대로 일체로 형성되는 구멍가공부(111), 냉각수공급부(112), 진입제한부(113) 및 핸드피스결합부(114)를 포함한다.
- [45] 구멍가공부(111)는 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 것으로, 가늘고 짧은 원기둥형상을 갖는다. 구멍가공부(111)는 끝단면에 체결나사를 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날(115)이 180°의 간격을 두고 서로 마주보게 형성되고, 측면에 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널(116)이 한 쌍의 절삭날(115)과 이어지게 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 형성된다. 이때 한 쌍의 절삭날(115)은 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭작업이 이루어지게 형성되며 한 쌍의 채널(116) 또한 이와 대응하는 방향으로 꼬이게 형성된다.

- [46] 냉각수공급부(112)는 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키는 냉각수를 공급하는 것으로, 굽고 긴 원기둥모양을 갖는다. 냉각수공급부(112)는 외부에서 오는 냉각수를 구멍가공부(111)와 가공작업이 행해지는 주위로 공급하는 냉각수공급홈(117)이 외주면을 따라 나선형으로 형성된다. 이때 나선형의 냉각수공급홈(117)은 체결나사가 감기는 방향, 즉 한 쌍의 절삭날(115) 또는 한 쌍의 채널(116)이 형성된 방향과 반대 방향으로 형성된다. 이렇게 함으로써, 구멍을 가공하는 작업이 행해질 때 냉각수 공급이 보다 원활하게 이루어질 수 있다.
- [47] 진입제한부(113)는 구멍을 가공하는 구멍가공부(111)의 진입 깊이를 제한하는 것으로, 냉각수공급부(112) 보다 직경이 크게 단차지게 형성된다. 본 실시예에서는 냉각수공급부(112)로부터 단차지게 진입제한부(113)를 형성하여 드릴비트(110)의 진입 깊이를 제한하였지만, 이와 달리 작업시 사용자가 진입 깊이를 쉽게 파악하여 깊이를 조절할 수 있도록 진입 깊이를 수치적으로 보여주는 눈금을 표시할 수도 있다.
- [48] 핸드피스결합부(114)는 드릴비트(110)가 핸드피스와 같은 작업공구에 장착되는 것이다.
- [49] 다음, 도 2 및 도 3을 참조로 도 1의 구멍가공드릴비트를 임플란트에 제대로 설치되게 안내하는 안내소켓에 대하여 설명한다. 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구멍가공드릴비트의 안내소켓의 개략적인 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A선을 따라 얻어진 안내소켓의 개략적인 단면도이다.
- [50] 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 안내소켓(120)은 순서대로 일체로 형성되는 체결부(121) 및 안내부(122)를 포함한다.
- [51] 체결부(121)는 파단되거나 망가진 체결나사가 남아 있는 임플란트의 상단부 속에 고정되게 체결되는 것으로, 가늘고 짧은 중공의 원기둥형상을 갖는다. 체결부(121)는 외주면에 임플란트 속 내주면에 형성된 체결나사가 체결되는 나사산과 대응하는 나사산(123)이 형성되고, 끝단면에 원주를 따라 뿔족한 돌기(124)들이 형성된다. 나사산(123)은 0.2mm~5mm의 길이를 갖게 형성되고, 뿔족한 돌기(124)들은 끝단면에 형성되는 다이아몬드 입자들로 구성될 수 있다. 뿔족한 돌기(124)들은 구멍가공드릴비트(110)에 의해 체결나사에 축방향으로 구멍이 가공될 때 드릴비트(110)와 함께 회전하지 않도록 꼭 잡아주는 역할을 한다.
- [52] 안내부(122)는 체결나사의 중심축과 구멍가공드릴비트(110)의 중심축이 일치하도록 구멍가공드릴비트(110)를 안내하는 것으로, 굽고 긴 중공의 원기둥모양을 갖는다. 안내부(122)는 끝단부의 외주면에 작업자가 안내소켓(120)을 쉽게 조작할 수 있게 외주면을 따라 다수의 조작홈(125)들이 형성되고, 끝단부의 내주면에는 육각모양의 설치홈(126)이 형성된다. 이 육각모양의 설치홈(126)에는 안내소켓(120)을 임플란트에 고정시킬 때 안내소켓(120)을 꼭 잡아 돌려주는 작업공구에 형성된 육각모양의 설치돌기가

삽입되게 된다.

- [53] 다음, 도 4a 및 도 4b를 참조로 도 1의 구멍가공드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 작업에 대하여 설명한다. 도 4a 및 도 4b는 도 1의 구멍가공드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 남아 있는 체결나사에 구멍을 가공하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들이다.
- [54] 도 4a에 도시한 바와 같이, 체결나사(2)가 속에 남아있는 임플란트(1)의 상단부에 안내소켓(120)을 고정되게 체결시킨다. 이때, 작업자는 손가락 다수의 조작홈(125)들이 형성된 부위를 잡고 안내소켓(120)의 체결부(121)를 임플란트(1)의 상단부 속에 살짝 밀어넣어 살살 돌려서 체결부(121)의 외주면에 형성된 나사산과 임플란트(1)의 내주면에 형성된 나사산이 적당히 체결되게 한다. 그런 다음, 작업공구(3)에 형성된 육각형의 설치돌기(4)를 안내소켓(120)의 안내부(122)에 형성된 육각형의 설치홈(126)에 끼운 후 안내소켓(120)을 더 돌려서 안내소켓(120)의 체결부(121)에 형성된 뿔족한 돌기(124)들이 체결나사(2)의 상단면 위에 딱 조여지게 한다.
- [55] 도 4b에 도시한 바와 같이, 체결부(121)에 형성된 뿔족한 돌기(124)들이 체결나사(2)의 상단면을 딱 조이게 안내소켓(120)이 임플란트(1)에 체결되었으면, 작업공구(3)를 제거한다. 그런 다음, 구멍가공드릴비트(110)의 구멍가공부(111)와 냉각수공급부(112)가 안내소켓(120) 속에 들어 가도록 드릴비트(110)를 안내소켓(120)에 장착한다. 이때, 도시하지는 않았지만 드릴비트(110)의 핸드피스결합부(114)는 핸드피스에 결합되어 구동 가능한 상태이다.
- [56] 드릴비트(110)는 핸드피스의 작동에 의해 회전되면서 체결나사(2)의 상단면에 서서히 구멍을 가공하여 진입제한부(113)가 안내소켓(120)의 상단면에 닿을 때에는 원하는 충분한 깊이의 구멍이 가공되게 된다.
- [57] 이때, 체결부(121)에 형성된 뿔족한 돌기들이 체결나사(2)의 상단면을 딱 잡고 있기 때문에 드릴비트(110)와 함께 체결나사(2)가 회전되지 않고 구멍이 수월하게 가공될 수 있다. 충분한 깊이의 구멍이 가공된 후에는 드릴비트(110)를 제거하고 그 다음 안내소켓(120)도 제거한다. 또한 이때, 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키기 위해 냉각수공급부(112)를 통해 외부에서 냉각수가 드릴비트(110)의 구멍가공부(111)와 그 작업 주위로 공급되게 된다.
- [58] 도 4a 및 도 4b와 같이, 체결나사(2)에 구멍을 가공하는 데 안내소켓(120)을 사용하게 되면, 드릴비트(110)의 가공 중심축이 체결나사(2)의 중심축과 일치하게 되어 구멍이 항상 체결나사(2)의 중심축상에 있게 된다.
- [59] 다음, 도 5를 참조로 구멍이 가공된 체결나사를 들어 올려 제거하는 나사거상드릴비트에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 나사거상드릴비트의 개략적인 사시도이다.
- [60] 도 5에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 나사거상드릴비트(130)는 순서대로

일체로 형성되는 구멍체결부(131), 연결부(132) 및 핸드피스결합부(133)를 포함한다.

- [61] 구멍체결부(131)는 체결나사에 형성된 구멍에 체결되는 것으로, 구멍과 체결이 제대로 이루어지도록 구멍가공드릴비트(110)의 구멍가공부(111) 보다 조금 더 큰 직경을 갖는다. 즉, 구멍체결부(131)의 직경이 구멍의 직경 보다 조금 더 크다.
- [62] 구멍체결부(131)는 구멍의 내주면을 원주방향으로 절삭하면서 내주면에 결을 형성하는 측면절삭날(134)과 결을 파고 들어 고정되는 측면고정날(135)이 외주면에 형성된다. 측면절삭날(134)과 측면고정날(135)이 형성된 부위는 끝단으로 갈수록 직경이 좁아지게 테이퍼진 모양을 가지며, 테이퍼진 각도(α)는 15° 이하가 바람직하다. 이와 같이 구멍체결부(131)가 테이퍼지게 형성되기 때문에 구멍체결부(131)가 체결나사에 형성된 구멍에 깊숙히 체결될수록 측면고정날(135)이 체결나사의 구멍에 형성된 결에 더욱 강하게 고정되게 된다.
- [63] 다음, 도 6a 및 도 6b를 참조로 도 5의 나사거상드릴비트를 사용하여 구멍이 형성된 체결나사를 임플란트로부터 들어 올려 제거하는 작업에 대하여 설명한다. 도 6a 및 도 6b는 도 5의 나사거상드릴비트를 사용하여 구멍이 형성된 체결나사를 임플란트로부터 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들이다.
- [64] 도 6a에 도시한 바와 같이, 임플란트(1) 속에 남아 있는 체결나사(2)의 상단부 중앙에 형성된 구멍(2')에 맞게 나사거상드릴비트(130)를 위치시키고 나사거상드릴비트(130)를 회전시키면서 구멍체결부(131)를 구멍(2')에 체결시키기 시작한다.
- [65] 이때, 도시하지는 않았지만 드릴비트(130)의 핸드피스결합부(132)는 핸드피스에 고정되게 장착되게 되고, 드릴비트(130)의 회전방향과 구멍체결부(131)가 구멍(2')에 체결되는 방향은 체결나사(2)가 임플란트(1)에 체결된 방향과는 반대방향이다.
- [66] 도 6a와 같은 상태로 드릴비트(130)를 계속해서 회전시키게 되면 구멍체결부(131)는 구멍(2')에 충분히 짝 체결되게 되고 이 체결력은 체결나사(2)와 임플란트(1)의 체결력 보다 커서 체결나사(2)가 임플란트(1)로부터 서서히 풀려 나오면서 도 6b와 같이 체결나사(2)가 임플란트(1)로부터 완전히 빠져 나오게 된다.
- [67] 도 6b에 도시한 바와 같이, 임플란트(1)로부터 제거된 체결나사(2)는 여전히 드릴비트(130)의 구멍체결부(131)에 체결되어 있게 된다. 이 체결나사(2)는 향후 작업자가 손가락이나 적당한 공구를 사용하여 드릴비트(130)에서 제거하게 된다. 도 6b와 같이 체결나사(2)가 완전히 제거된 후에도 임플란트(1)는 전혀 손상을 입지 않게 된다.
- [68] 앞서 설명한 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트는 2개의 드릴비트로 구성되었으나 이와 달리 1개의 드릴비트로 구성되는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 다양한 실시예들이 도 7 내지 도 14를 참조로 아래에 설명된다.
- [69] 먼저, 도 7, 도 8a 및 도 8b를 참조로 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른

임플란트 체결나사 제거용 드릴비트에 대하여 설명한다. 도 7은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도이다.

- [70] 도 7에 도시한 바와 같이, 제거용 드릴비트(140)는 순서대로 일체로 형성되는 나사제거부(141), 냉각수공급부(142), 진입제한부(143) 및 핸드피스결합부(144)를 포함한다.
- [71] 나사제거부(141)는 가늘고 짧은 원기둥형상을 갖는다. 나사제거부(141)는 끝단면에 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날(145)이 180°의 간격을 두고 서로 마주보게 형성되고, 측면에 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널(146)이 한 쌍의 절삭날(145)과 이어지게 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 형성된다. 이때 한 쌍의 절삭날(145)은 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭 작업이 이루어지게 형성되며 한 쌍의 채널(146) 또한 이와 대응하는 방향으로 꼬이게 형성된다.
- [72] 또한 나사제거부(141)는 한 쌍의 채널(146) 사이의 외주면에 한 쌍의 측면고정날(147)이 형성된다. 한 쌍의 측면고정날(147)은 한 쌍의 절삭날(145)에 의해 가공되는 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정된다.
- [73] 냉각수공급부(142)는 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키는 냉각수를 공급하는 것으로, 굽고 긴 원기둥모양을 갖는다. 냉각수공급부(142)는 외부에서 오는 냉각수를 나사제거부(141)와 가공작업이 행해지는 주위로 공급하는 냉각수공급홈(148)이 외주면을 따라 나선형으로 형성된다. 이때 나선형의 냉각수공급홈(148)은 체결나사가 감기는 방향, 즉 한 쌍의 절삭날(145) 또는 한 쌍의 채널(146)이 형성된 방향과 반대 방향으로 형성된다. 이렇게 함으로써, 나사를 제거하는 작업이 행해질 때 냉각수 공급이 보다 원활하게 이루어질 수 있다.
- [74] 진입제한부(143)는 나사를 제거하는 나사제거부(141)의 진입 깊이를 제한하는 것으로, 냉각수공급부(142) 보다 직경이 크게 단차지게 형성된다. 본 실시예에서는 냉각수공급부(142)로부터 단차지게 진입제한부(143)를 형성하여 드릴비트(140)의 진입 깊이를 제한하였지만, 이와 달리 작업시 사용자가 진입 깊이를 쉽게 파악하여 깊이를 조절할 수 있도록 진입 깊이를 수치적으로 보여주는 눈금을 표시할 수도 있다.
- [75] 핸드피스결합부(144)는 드릴비트(140)가 핸드피스와 같은 작업공구에 장착되는 것이다.
- [76] 도 7의 제거용 드릴비트(140)를 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 도 8a 및 도 8b를 참조로 설명한다. 도 8a 및 도 8b는 도 7의 제거용 드릴비트와 도 2의 안내소켓을 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 보여주는 개략적인 단면도들이다.
- [77] 먼저, 도 8a에 도시한 바와 같이, 체결나사(2)가 속에 남아있는 임플란트(1)의

상단부에 안내소켓(120)을 고정되게 체결시킨 다음, 나사제거부(141)의 한 쌍의 절삭날(145)이 체결나사(2)의 상단면에 닿을 때까지 제거용 드릴비트(140)를 안내소켓(120) 안으로 집어 넣고 핸드피스를 사용하여 화살표방향(체결나사의 체결방향과 반대방향)으로 서서히 구멍을 가공하기 시작한다. 구멍 가공이 진행되면서 나사제거부(141)의 한 쌍의 측면고정날(147)이 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되기 시작한다. 이때, 도시하지는 않았지만 드릴비트(140)의 핸드피스결합부(144)는 핸드피스에 결합되어 구동 가능한 상태이고, 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키기 위해 냉각수공급부(142)를 통해 외부에서 냉각수가 드릴비트(140)의 나사제거부(141)와 그 작업 주위로 공급되게 된다.

[78] 안내소켓(120)의 체결작업에 구체적인 설명은 도 4a 및 도 4b를 참조로 앞서 설명된 작업과 같기 때문에 중복을 피하기 위하여 생략하였다.

[79] 다음, 도 8b에 도시한 바와 같이, 제거용 드릴비트(140)가 계속하여 어느 정도 회전하게 되면 나사제거부(141)의 한 쌍의 측면고정날(147)과 체결나사(2)간의 체결력이 체결나사(2)와 임플란트(1)간의 체결력을 보다 커지게 된다. 이후에 제거용 드릴비트(140)의 회전이 계속되면 체결나사(2)가 나사제거부(141)와 함께 들어 올려지게 된다. 또한 체결나사(2)의 상단면을 꼭 잡고 있는 안내소켓(120)도 체결나사(2)와 함께 회전되면서 들어 올려지게 된다.

[80] 다음, 도 9, 도 10a 및 도 10b를 참조로 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예들에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트에 대하여 설명한다. 도 9는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도이다.

[81] 도 9에 도시한 바와 같이, 제거용 드릴비트(150)는 순서대로 일체로 형성되는 나사제거부(151), 냉각수공급부(152), 진입제한부(153) 및 핸드피스결합부(154)를 포함한다. 냉각수공급부(152), 진입제한부(153) 및 핸드피스결합부(154)의 구성은 앞서 설명한 도 7의 냉각수공급부(142), 진입제한부(143) 및 핸드피스결합부(144)의 구성과 같으므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략한다.

[82] 나사제거부(151)는 끝단면에 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날(155)이 서로 어긋나게 경사지도록 형성되고, 측면에 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널(156)이 한 쌍의 절삭날(155)과 이어지게 길이방향으로 곧게 형성된다. 한 쌍의 절삭날(155)은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각(β)이 90° 보다 작게 형성된다.

[83] 또한 나사제거부(151)는 한 쌍의 채널(156) 사이의 외주면에 한 쌍의 측면고정날(157)이 형성된다. 한 쌍의 측면고정날(157)은 한 쌍의 절삭날(155)에 의해 구멍의 내주면에 가공되는 결을 파고 들어 그 속에 고정된다. 도 9의 한 쌍의 측면고정날(157)은 도 7의 한 쌍의 측면고정날(147)과 같은 형상을 하고 있다.

- [84] 도 9의 제거용 드릴비트(150)를 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 도 10a 및 도 10b에 참조로 도시하였다. 이 체결나사 제거작업은 도 8a 및 도 8b를 참조로 앞서 설명과 제거작업과 유사하거나 거의 같으므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략하였다.
- [85] 다음, 도 11, 도 12a 및 도 12b를 참조로 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예들에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트에 대하여 설명한다. 도 11는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도이다.
- [86] 도 11에 도시한 바와 같이, 제거용 드릴비트(160)는 순서대로 일체로 형성되는 나사제거부(161), 냉각수공급부(162), 진입제한부(163) 및 핸드피스결합부(164)를 포함한다. 냉각수공급부(162), 진입제한부(163) 및 핸드피스결합부(164)는 앞서 설명한 도 7의 냉각수공급부(142), 진입제한부(143) 및 핸드피스결합부(144)의 구성과 같으므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략한다.
- [87] 나사제거부(161)는 끝단면에 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날(165)이 서로 어긋나게 경사지도록 형성되고, 측면에 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널(166)이 한 쌍의 절삭날(165)과 이어지게 길이방향으로 곧게 형성된다. 한 쌍의 절삭날(165)은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각(β)이 90° 보다 작게 형성된다. 또한 구멍체결부(161)의 테이퍼각(α)은 15° 이하로 하는 것이 바람직하다.
- [88] 도 11의 제거용 드릴비트(160)를 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 도 12a 및 도 12b에 참조로 도시하였다. 이 체결나사 제거작업은 도 8a 및 도 8b를 참조로 앞서 설명과 제거작업과 유사하므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략하였다.
- [89] 마지막으로, 도 13, 도 14a 및 도 14b를 참조로 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예들에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트에 대하여 설명한다. 도 13은 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트의 개략적인 부분사시도이다.
- [90] 도 13에 도시한 바와 같이, 제거용 드릴비트(170)는 순서대로 일체로 형성되는 나사제거부(171), 냉각수공급부(172), 진입제한부(173) 및 핸드피스결합부(174)를 포함한다. 냉각수공급부(172), 진입제한부(173) 및 핸드피스결합부(174)는 앞서 설명한 도 7의 냉각수공급부(142), 진입제한부(143) 및 핸드피스결합부(144)의 구성과 같으므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략한다.
- [91] 나사제거부(171)는 속은 비어 있고, 끝단면에 체결나사에 축방향으로 환형의 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날(175)이 서로 어긋나게 경사지도록 형성되고, 측면에 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널(176)이 한 쌍의 절삭날(175)와 이어지게 길이방향으로 곧게 형성된다. 한

쌍의 절삭날(175)은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각(β)이 90° 보다 작게 형성된다. 또한 나사제거부(171)는 한 쌍의 채널(176) 사이의 내주면에 한 쌍의 측면고정날(177)이 형성된다.

[92] 나사제거부(171)는 환형으로 구멍을 가공하여 중앙에 가는 원기둥형상의 돌기가 형성되게 된다. 이 원기둥형상의 돌기는 측면고정날(177)에 의해 감싸지면서 고정되게 된다.

[93] 도 13의 제거용 드릴비트(170)를 사용하여 임플란트 속에 파단되어 남아 있는 체결나사를 제거하는 작업을 도 14a 및 도 14b에 참조로 도시하였다. 이 체결나사 제거작업은 도 8a 및 도 8b를 참조로 앞서 설명과 제거작업과 유사하므로 중복을 피하기 위하여 이에 대한 설명은 생략하였다.

[94] 이상 본 발명의 바람직한 실시예들을 참고로 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트 및 그 안내소켓에 대하여 설명하였지만, 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 다양한 변경, 변형 또는 수정이 가능함은 당업자에게 명백하다.

청구범위

- [청구항 1] 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 구멍가공드릴비트; 및 상기 체결나사의 상기 구멍에 견고하게 고정되어 상기 체결나사를 들어 올리는 나사거상드릴비트를 포함하는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 구멍가공드릴비트는 구멍을 가공하기 위한 구멍가공부, 상기 구멍 가공시 발생하는 열을 냉각시키기 위해 상기 구멍가공부로 냉각수를 공급하기 위한 냉각수공급부가 순서대로 이어지게 마련되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 구멍을 가공하는 구멍가공부의 진입 깊이를 제한하기 위한 진입제한부가 상기 냉각수공급부 다음에 이어지게 더 마련되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 핸드피스와 같은 작업공구에 장착되기 위한 핸드피스결합부가 상기 진입제한부 다음에 이어지게 더 마련되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 5] 제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구멍가공부는 끝단면에 상기 체결나사에 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날이 서로 마주보게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 구멍가공부는 측면에 상기 한 쌍의 절삭날과 이어지게 상기 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널이 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 7] 제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 냉각수공급부는 외주면을 따라 냉각수공급홈이 나선형으로 형성되고, 상기 나선형의 냉각수공급홈은 상기 냉각수 공급이 원활하게 이루어지도록 상기 한 쌍의 절삭날 또는 상기 한 쌍의 채널의 방향과 반대 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 나사거상드릴비트는 상기 체결나사에 형성된 상기 구멍에 체결되는 구멍체결부가 마련되고, 상기 구멍체결부의 직경은 상기 구멍의 직경 보다 더 큰 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 구멍체결부는 상기 구멍의 내주면을

원주방향으로 절삭하면서 상기 내주면에 결을 형성하는 측면절삭날 및 상기 결을 파고 들어 고정되는 측면고정날이 외주면에 마련되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

[청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 측면절삭날과 측면고정날이 형성된 부위는 끝단으로 갈수록 직경이 좁아지게 테이퍼지게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

[청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 테이퍼진 각은 15°이하인 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

[청구항 12] 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 상기 나사제거부는, 끝단면에 서로 마주보게 형성되는 상기 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날; 상기 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 꼬인모양을 갖도록 측면에 형성되는 상기 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널; 및 상기 한 쌍의 채널 사이의 외주면에 형성되어 상기 가공되는 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

[청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 한 쌍의 절삭날은 상기 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭 작업이 이루어지고, 상기 한 쌍의 채널은 상기 체결나사가 풀리는 방향으로 꼬인 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

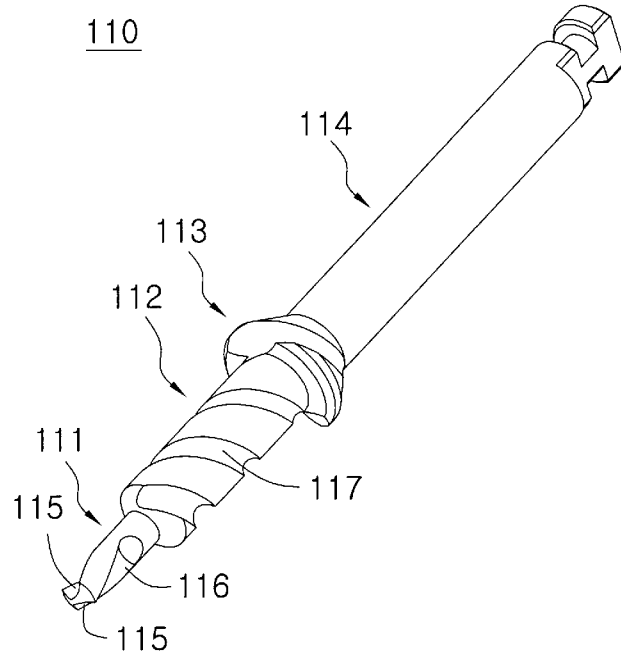
[청구항 14] 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 상기 나사제거부는, 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 상기 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날; 상기 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널; 및 상기 한 쌍의 채널 사이의 외주면에 형성되어 상기 가공되는 구멍의 내주면에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

[청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 한 쌍의 절삭날은 상기 체결나사가 풀리는 방향으로 절삭 작업이 이루어지는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.

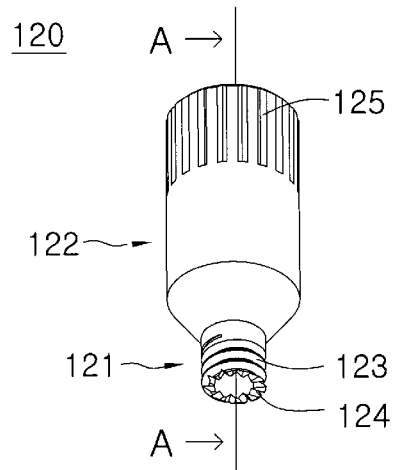
- [청구항 16] 제14항에 있어서, 상기 한 쌍의 절삭날은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90° 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 17] 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 상기 나사제거부는, 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 상기 체결나사에 축방향으로 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날; 및 상기 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널로 구성되며, 상기 나사제거부는 15° 이하의 각도로 테이퍼지게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 18] 제17항에 있어서, 상기 한 쌍의 절삭날은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90° 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 19] 임플란트 속에 파단되거나 망가져 남아 있는 체결나사를 제거하는 나사제거부를 포함하되, 상기 나사제거부는 속이 비어있고, 끝단면에 서로 어긋나게 경사지게 형성되는 상기 체결나사에 축방향으로 환형의 구멍을 가공하기 위한 한 쌍의 절삭날; 상기 한 쌍의 절삭날과 이어지게 길이방향으로 곧게 측면에 형성되는 상기 체결나사의 가공된 칩을 외부로 배출하기 위한 한 쌍의 채널; 및 상기 한 쌍의 채널 사이의 내주면에 형성되어 상기 가공되는 환형의 구멍에 결을 내면서 파고 들어 그 속에 견고하게 고정되는 한 쌍의 측면고정날로 구성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 20] 제19항에 있어서, 상기 한 쌍의 절삭날은 절삭력을 좋게 하기 위해 모서리각이 90° 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 임플란트 체결나사 제거용 드릴비트.
- [청구항 21] 파단되거나 망가진 체결나사가 남아 있는 임플란트의 상단부 속에 고정되게 체결되는 체결부; 및 상기 체결나사의 중심축과 구멍가공드릴비트 또는 제거용 드릴비트의 중심축이 일치하도록 상기 구멍가공드릴비트를 안내하는 안내부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내소켓.
- [청구항 22] 제21항에 있어서, 상기 체결부는 중공의 원기둥형상을 가지며 외주면에 상기 임플란트 속 내주면에 형성된 나사산과 대응하는 나사산이 형성되는 것을 특징으로 하는 안내소켓.
- [청구항 23] 제22항에 있어서, 상기 체결부에 형성된 나사산은 길이가

- 0.2mm~5mm인 것을 특징으로 하는 안내소켓.
- [청구항 24] 제22항에 있어서, 상기 체결부는 상기 체결나사의 상단면을 짝 잡아주는 뿔족한 돌기들이 끝단면에 원주를 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 안내소켓.
- [청구항 25] 제21항에 있어서, 상기 안내부는 작업공구에 형성된 육각모양의 설치돌기가 삽입되는 육각모양의 설치홈이 끝단부의 내주면에 형성되는 것을 특징으로 하는 안내소켓.

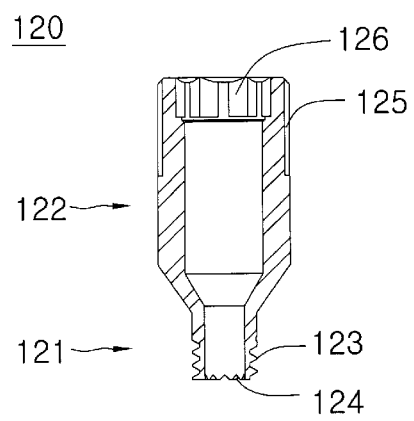
[Fig. 1]



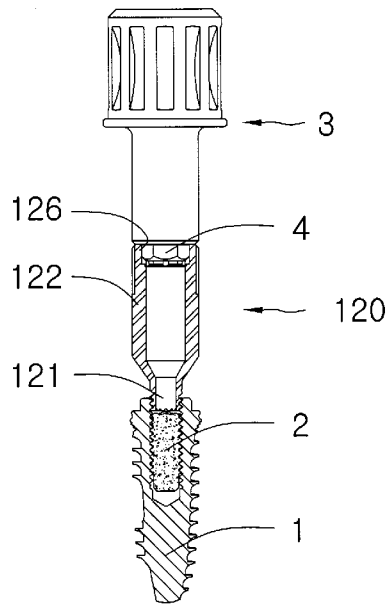
[Fig. 2]



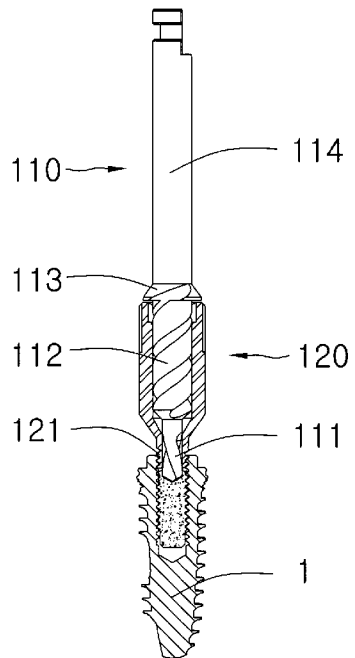
[Fig. 3]



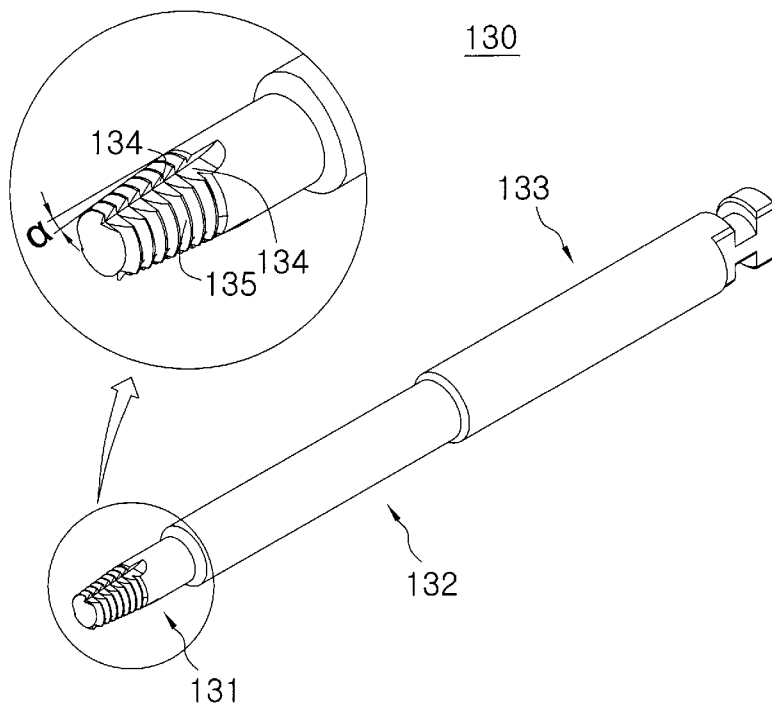
[Fig. 4a]



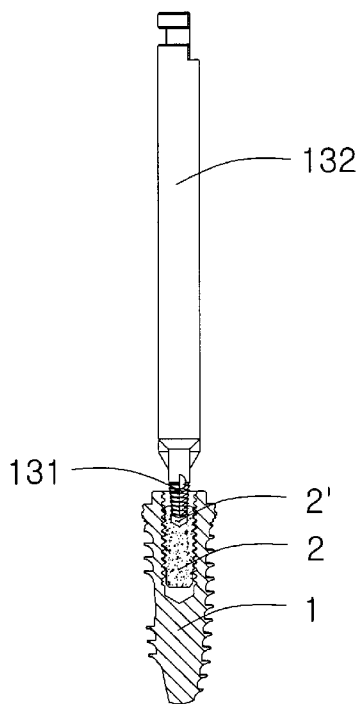
[Fig. 4b]



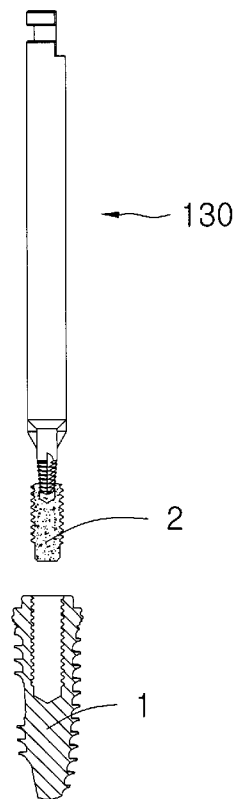
[Fig. 5]



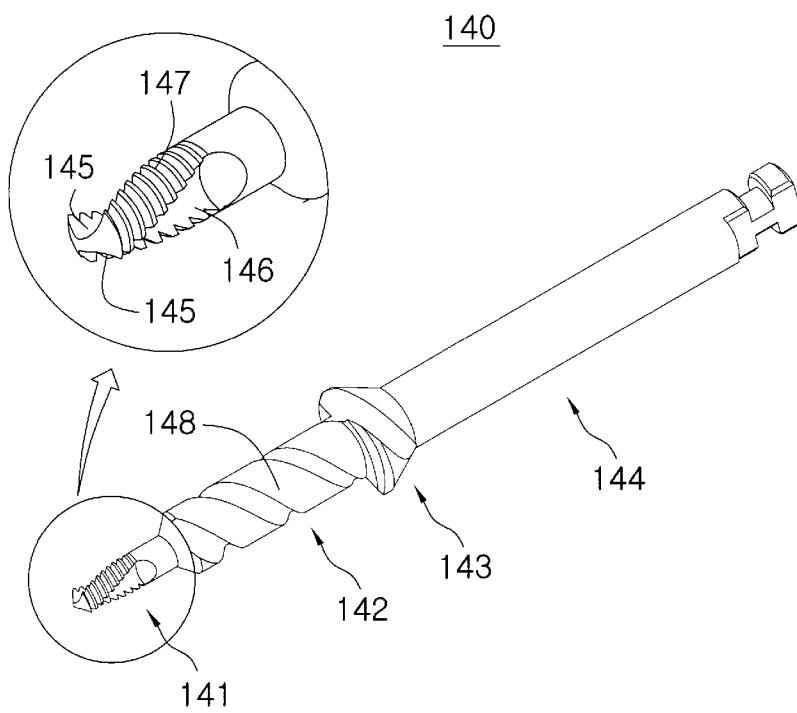
[Fig. 6a]



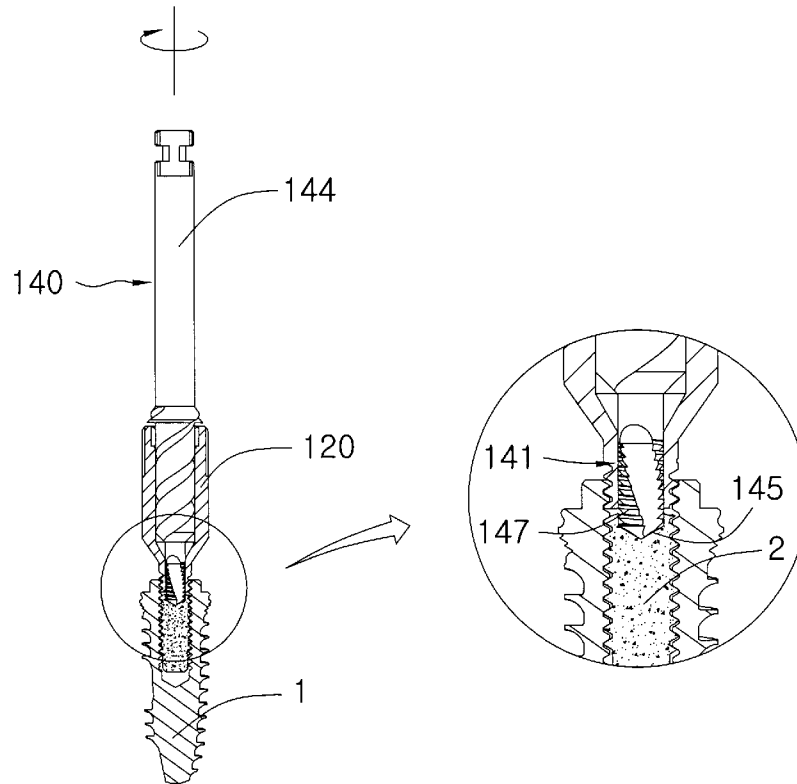
[Fig. 6b]



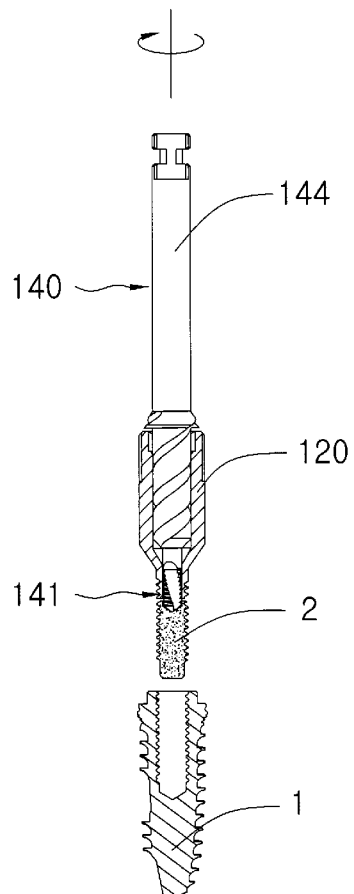
[Fig. 7]



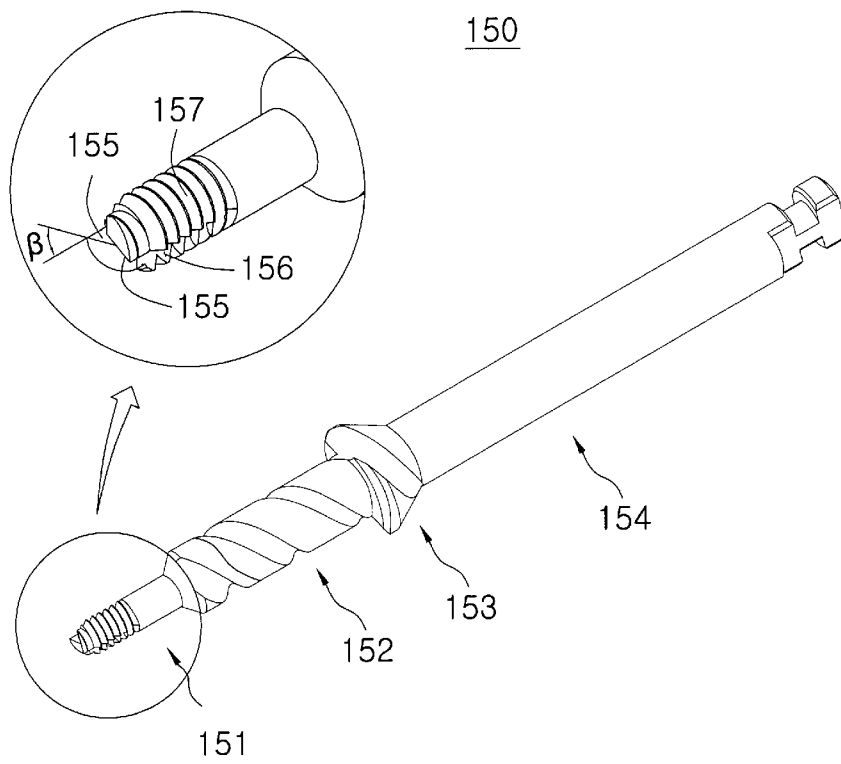
[Fig. 8a]



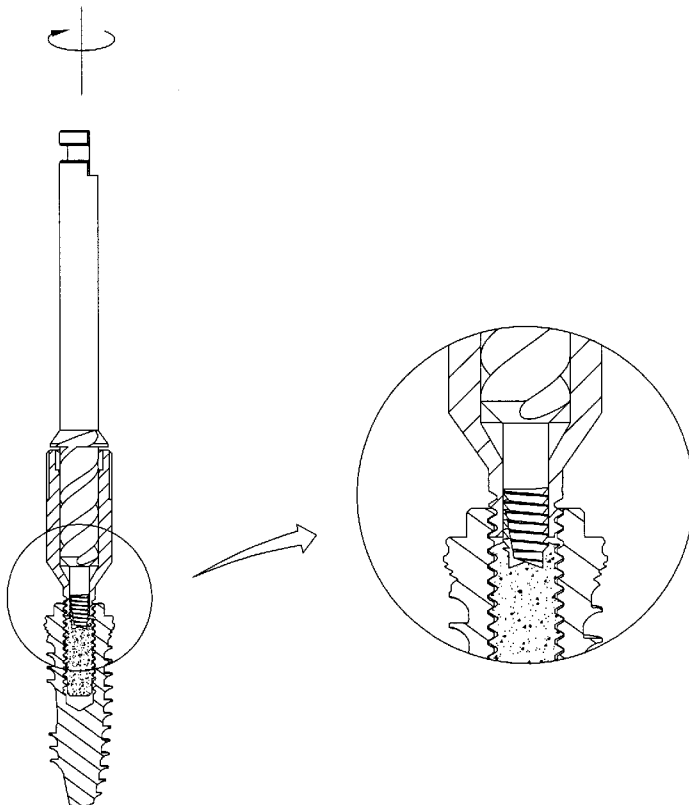
[Fig. 8b]



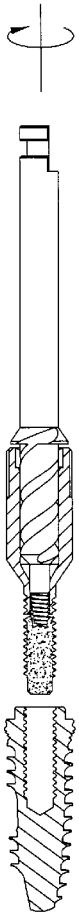
[Fig. 9]



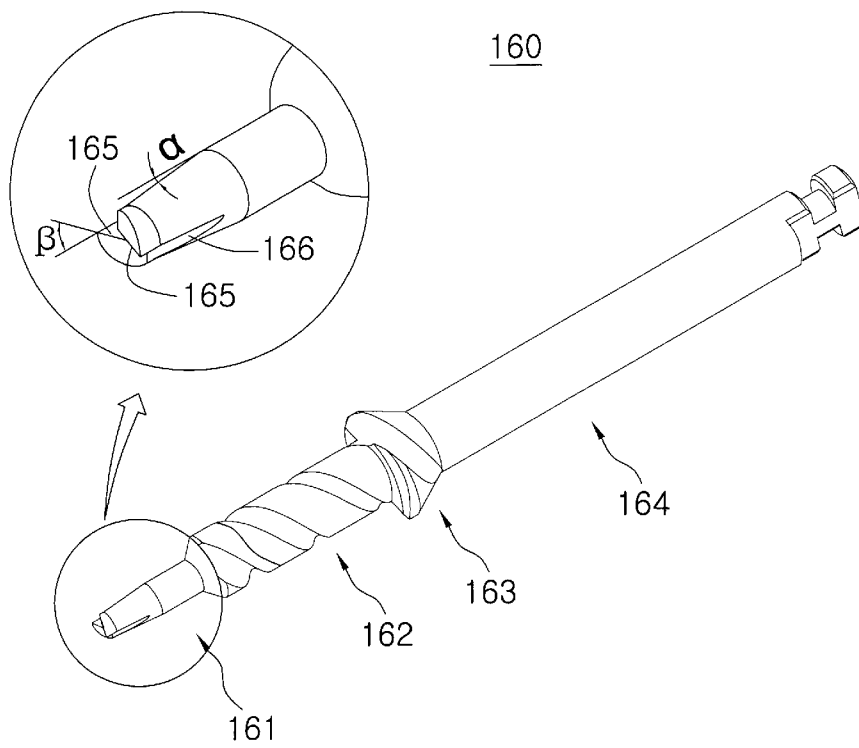
[Fig. 10a]



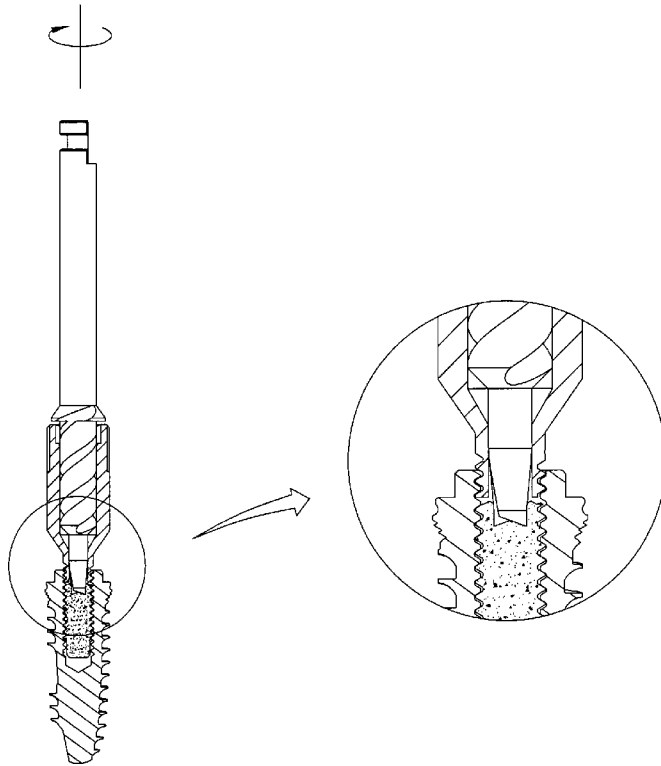
[Fig. 10b]



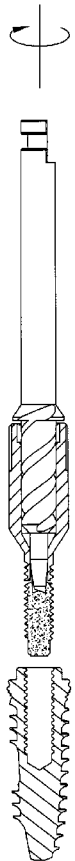
[Fig. 11]



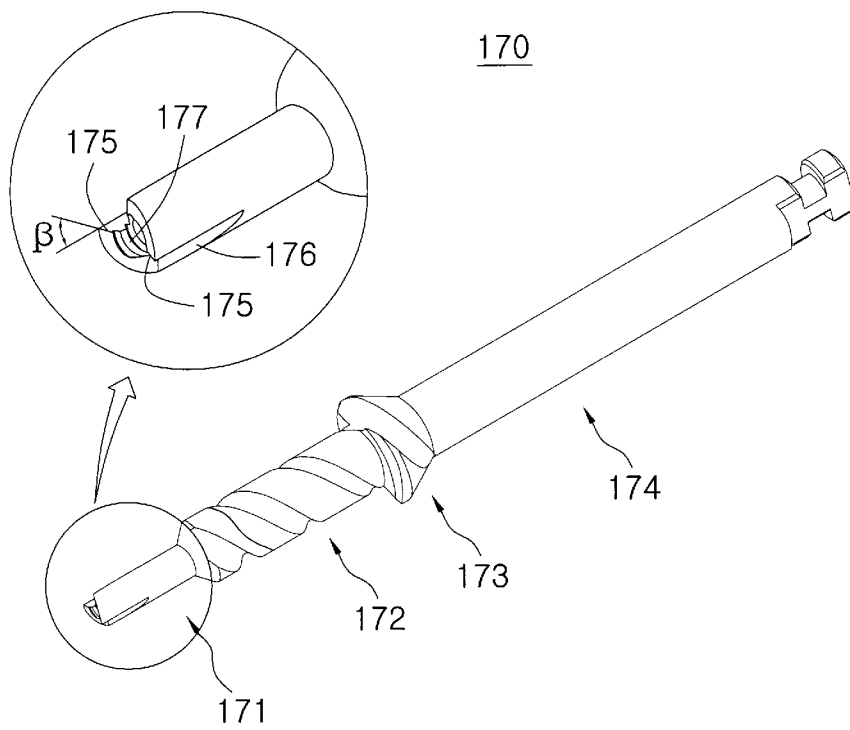
[Fig. 12a]



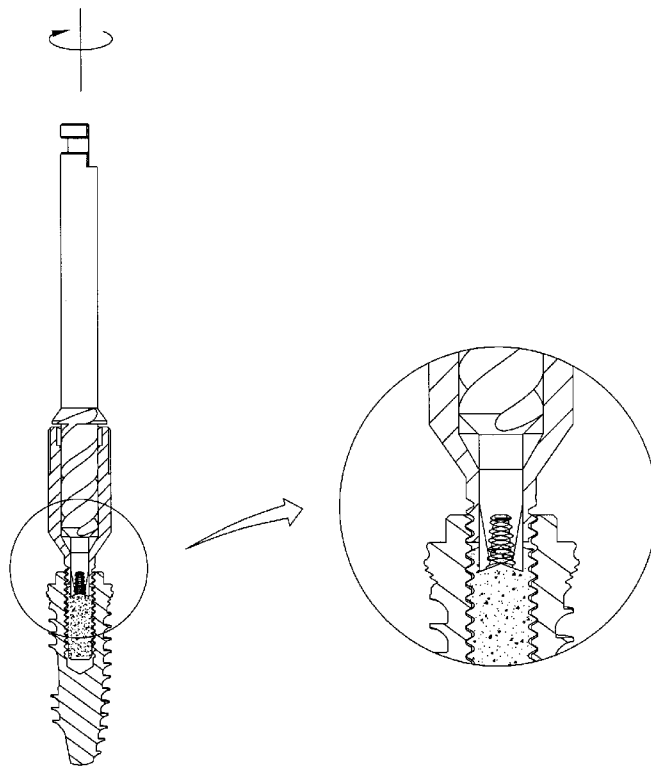
[Fig. 12b]



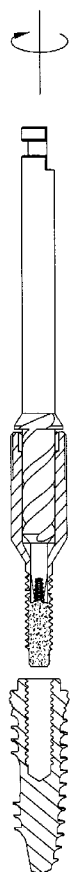
[Fig. 13]



[Fig. 14a]



[Fig. 14b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/004369**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61C 3/02(2006.01)i, A61B 17/16(2006.01)i, A61B 17/17(2006.01)i, A61C 8/00(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61C 3/02; A61C 3/06; A61C 8/00; A61B 17/16; A61C 1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: implant, coupling, screw removing, drill, hole processing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2011-0039880 A (MEGAGEN IMPLANT CO.LTD.) 20 April 2011 See abstract and figure 1.	1-25
A	KR 10-2011-0027461 A (MEGAGEN IMPLANT CO.LTD.) 16 March 2011 See abstract and figures 1-6.	1-25
A	KR 10-2010-0050763 A (WOO, JAE HO et al.) 14 May 2010 See abstract and figures 1-6.	1-25
A	JP 2006-519642 A (THOMMEN MEDICAL AG) 31 August 2006 See abstract and figures 1-14.	1-25
A	KR 10-1019666 B1 (YI, TAE KYOUNG) 07 March 2011 See abstract and figures 1-7.	1-25



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 FEBRUARY 2012 (28.02.2012)

Date of mailing of the international search report

29 FEBRUARY 2012 (29.02.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/004369

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0039880 A	20.04.2011	WO 2011-046294 A3	21.04.2011
KR 10-2011-0027461 A	16.03.2011	NONE	
KR 10-2010-0050763 A	14.05.2010	NONE	
JP 2006-519642 A	31.08.2006	DE 202004000723 U1	08.04.2004
		EP 1601302 A1	07.12.2005
		JP 4495147 B2	30.06.2010
		US 2006-0210949 A1	21.09.2006
		WO 2004-080325 A1	23.09.2004
KR 10-1019666 B1	07.03.2011	WO 2010-050769 A2	06.05.2010
		WO 2010-050769 A3	06.05.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>A61C 3/02(2006.01)i, A61B 17/16(2006.01)i, A61B 17/17(2006.01)i, A61C 8/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61C 3/02; A61C 3/06; A61C 8/00; A61B 17/16; A61C 1/08 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 임플란트, 체결, 나사 제거, 드릴, 구멍 가공		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2011-0039880 A (주식회사 메가젠임플란트) 2011.04.20 요약 및 도 1 참조.	1-25
A	KR 10-2011-0027461 A (주식회사 메가젠임플란트) 2011.03.16 요약 및 도 1-6 참조.	1-25
A	KR 10-2010-0050763 A (우재호 외 2명) 2010.05.14 요약 및 도 1-6 참조.	1-25
A	JP 2006-519642 A (THOMMEN MEDICAL AG) 2006.08.31 요약 및 도 1-14 참조.	1-25
A	KR 10-1019666 B1 (이태경) 2011.03.07 요약 및 도 1-7 참조.	1-25
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 02월 28일 (28.02.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 02월 29일 (29.02.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 황윤구 전화번호 82-42-481-5715

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0039880 A	2011.04.20	WO 2011-046294 A3	2011.04.21
KR 10-2011-0027461 A	2011.03.16	없음	
KR 10-2010-0050763 A	2010.05.14	없음	
JP 2006-519642 A	2006.08.31	DE 202004000723 U1	2004.04.08
		EP 1601302 A1	2005.12.07
		JP 4495147 B2	2010.06.30
		US 2006-0210949 A1	2006.09.21
		WO 2004-080325 A1	2004.09.23
KR 10-1019666 B1	2011.03.07	WO 2010-050769 A2	2010.05.06
		WO 2010-050769 A3	2010.05.06