

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
A61C 8/00

(11) 공개번호 특1999-014953
(43) 공개일자 1999년02월25일

(21) 출원번호	특1997-708299	(87) 국제공개번호	WO 96/037161
(22) 출원일자	1997년11월20일	(87) 국제공개일자	1996년11월28일
번역문제출일자	1997년11월20일		
(86) 국제출원번호	PCT/US 96/007427		
(86) 국제출원출원일자	1996년05월22일		
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 EA EURASIAN특허 : 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈스탄 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 국내특허 : 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈스탄 북한 대한민국 카자흐스탄 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽골 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르 슬로베니아 슬로바키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미국 우즈베키스탄 베트남		
(30) 우선권주장	8/451,083 1995년05월25일 미국(US) 60/002,741 1995년08월24일 미국(US)		
(71) 출원인	임플란트이노베이션즈, 인코오포레이티드 키어스 디 비티		
(72) 발명자	미국, 플로리다 33410, 팜 비치 가든스, 리버사이드 드라이브 4555 댄폴로저스		
(74) 대리인	미국, 플로리다 33411, 로얄 팜 비치, 예맨 라인 10102 이상섭, 나영환		

심사청구 : 없음

(54) 회전 방지 연결 기구

요약

본 발명은 포스트와 소켓 사이 공간의 선정된 부분들을 채워, 공통의 축선 둘레로의 두 개의 상기 부분들의 상대 회전을 억제 또는 배제하기 위해 일부분 또는 양부분의 기부 근처에 배치되는 회전 방지 요소들(28,44,58,68)을 구비한 포스트와 소켓 연결기(10,12,20,22,40)이다.

대표도

도3

명세서

기술분야

본 발명은 예를 들면, 치과 이식부(implant)와 접합부(abutment), 그리고 상기 이식부에 회전 불가능한 방식으로 분리 가능하게 연결되도록 형성되는 의치, 또는 다른 모조부(article)에서 구체화되고 있는 바와 같이 두 개의 부분들이 이들의 공통의 종축선 둘레로의 상대 회전을 방지하는 방식으로 끝을 맞대고 연결되는, 비원형 소켓에 맞물리는 비원형 포스트를 사용하는 유형의 회전 방지 연결 기구에 관한 것이다.

배경기술

현재 실시되고 있는 치과 이식술에서는, 예를 들면 이식부의 육각형 포스트 또는 소켓과 이와 짝을 이루는, 상기 이식부에 부착될 모조부의 소켓 또는 포스트로 구성된 회전 방지 연결 기구를 사용하는 것이 통상적이다. 상기 모조부(포스트, 코핑(coping), 의치등)의 종류는 다양하며, 상기와 같은 모든 모조부는

모든 이용 가능한 이식부에 상호 교체 가능하게 끼워맞춰지도록 제조자에 의해 포스트와 소켓을 표준 크기로 제조하고 있다. 사용 치수는 단위가 작다. 부분적으로는 제조 허용 오차의 한도 때문에, 치과의들이 항상 두 개의 부분의 양측면을 함께 집어 넣을 수 있도록 그리고 이들을 분리시킬 필요가 있을 때 어려움이 없도록 소켓의 폭은 포스트보다 약간 크게 형성된다. 통상적으로, 육각형 포스트의 마주하는 평면들 사이의 거리는 이와 짝을 이루는 육각형 소켓의 마주하는 평면들 사이의 거리보다 약 0.005in 작을 수도 있다. 상기와 같은 형태가 기본적인 회전 방지 연결을 제공하긴 하지만, 자연치(齒)를 불안정하게 하는 바람직하지 못한 약간의 회전 헐거움을 남긴다. 특히, 상기 부분들 사이의 회전 파동으로 인해, 이식부에 고정된 모조부를 조이고 있는 스크류 자체가 헐거워질 수 있다. 이식부 상의 성공적인 치과 복구를 위해서는 복구부가 이식부 상에서 헐거워지지 않게 하는 것이 매우 중요하다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 따르면, 비원형 포스트는 이것과 소켓 사이의 상대 회전을 방지하는 방식으로 비원형 소켓에 분리 가능하게 연결된다. 종래 기술에 따르면, 포스트와 소켓의 단부들의 마주하는 평면들은 약간 이격되어 있어 소켓 내로의 포스트의 초기 삽입이 수월해진다. 그러나, 소켓으로 포스트를 보다 더 삽입할 경우에는 소켓과 포스트 사이의 상대 회전을 감소시키며 보다 꼭 맞물리게 하는 수단이 포스트에, 소켓에, 또는 양쪽 모두에 제공된다. 본 발명의 제1 실시예에 있어서, 소켓은 종래 기술의 포스트의 자유 단부에 보다 여유있게 맞물리도록 소켓의 저면에 인접한 위치에 내부 수단을 구비한다. 본 발명의 제2 실시예에 있어서, 포스트는 종래 기술의 소켓과 이것의 구멍에 근접하게 보다 여유있게 맞물리도록 포스트의 기부 근처에 외부 수단을 구비한다. 본 발명의 제3 실시예에 있어서, 소켓과 포스트 양쪽에 이들 사이의 상대 회전을 상당히 감소시키는 방식으로 서로 꼭 맞물리는 내부 수단과 외부 수단이 제공된다. 어느 실시예에 있어서나 포스트와 소켓을 지탱하는 두 개의 부분들이 함께 조여질 때, 이들의 공통의 축선 둘레로의 상대 회전이 상당히 배제되어, 정확한 회전 방지 연결을 형성함을 알 수 있다.

치과 이식술에 사용되는 통상적인 육각형 포스트와 소켓의 끼워맞춤에 실시되었던 바에 따르면, 제1 및 제3 실시예에서는 소켓이 포스트와 이것의 대응 모서리들에서 접촉하는 이웃하는 평평한 벽들 사이의 각각의 모서리에 배열된 여섯 개의 분리형 접촉 부재들을 구비한 육각형 형상일 수도 있으며, 제2 및 제3 실시예에서는 포스트가 소켓과 이것의 모서리들에서 접촉하는 접촉 수단을 포스트의 기부에 인접하게 구비할 수도 있다. 예를 들면, 제1 실시예에 따른 향상된 소켓이 끼워맞춰진 접합부가 보통의 접합 스크류에 의해 이식부 상의 육각형 포스트에 조여질 때, 접합부와 이식부는 공통의 축선 둘레로 상대 회전하지 않게 된다. 제2 실시예에 따른 향상된 포스트가 이식부의 육각형 소켓 내에 끼워맞춰질 때 예를 들면, 적당한 스크류를 사용하여 이식부에 조여질 때에도, 또는 제3 실시예에 따른 향상된 포스트와 향상된 소켓이 함께 끼워맞춰져 접합 스크류에 의해 조여질 때에도, 동일한 결과가 초래될 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 육각형을 관통하는 나사 체결식 내부 보어를 구비한 원통형의 치과 이식부에 통상적으로 사용되는 전형적인 종래 기술의 회전 방지 육각형(hex) 외면의 포스트의 사시도,

도 2a는 종래 기술의 육각형 포스트와 소켓의 맞물림 상태를 개략적으로 도시한 도면,

도 2b는 종래 기술의 회전 헐거움 상태를 개략적으로 도시한 도면,

도 3은 도 1의 종래 기술의 포스트와 짝을 이루도록 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 내면이 육각형인 소켓을 구비한 콤포넌트의 사시도,

도 4는 도 3에 도시된 소켓의 제조에 사용하기 위한 본 발명에 따른 신규 브로우치의 사시도,

도 5는 도 1의 포스트와 짝을 이루는 도 3의 소켓의 부분적인 절단 확대 측면도,

도 6a 내지 도 6f는 본 발명에 따른 소켓의 다른 실시예들의 부분 사시도,

도 7a는 본 발명의 제2 실시예의 포스트의 사시도,

도 7b는 도 7a의 포스트를 제조하는데 사용될 수도 있는, 단면들의 폭이 상이한 육각형 포스트를 도시한 도면,

도 7c는 본 발명의 제3 실시예에 따라 제조된 육각형 포스트를 도시한 도면,

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 포스트와 소켓의 수직 단면도.

실시예

도 1에는 잇몸 표면(14)으로부터 상향 연장하는 육각형 포스트(12)를 구비한 종래 기술의 원통형의 치과 이식부(10)가 도시되어 있다. 상기 구조는 각각의 치아 복구부의 치과 이식술에 널리 공지되어 광범위하게 사용되고 있는 것으로, 여기서 가장 중요한 것은 복구된 치아가 이식부와 복구부의 공통의 종축선 둘레로 선회하지 않는다는 것이다. 현재에 통용되고 있는 바와 같은 육각형 포스트(12)는 세 쌍의 마주하는, 평행한 평면(12a, 12b, 12c)을 구비한다. 이 평행한 평면은 초기 원통형 포스트(12)를 스트래들 밀링 처리(straddle-milling)하여 형성될 수도 있으며, 육각형 포스트와 잇몸 표면(14) 사이에는 초기 원통형 포스트의 얇은 원형 기부(16)가 남게 된다. 초기 원통의 형태는 평면의 인접한 단부 사이의 모든 모서리(16a 내지 16f)에 남는다. 이식부 내에는 나사 체결식 보어(18)가 육각형 포스트를 관통하여 뚫려있다.

도 2a에는 도 1의 육각형 포스트가 육각형 소켓의 내부에 배치된 상태가 개략적으로 도시되어 있다. 소켓은 세 쌍의 마주하는 평행한 벽(22a, 22b 및 22c)을 구비하며, 각각의 인접하는 벽은 날카로운 모서리(24)에서 만난다. 이 각각의 모서리는 포스트(12)의 각각의 곡선형 모서리(16a 내지 16f)와 대면한다. 종래 기술의 육각형 포스트와 소켓 연결기의 회전 헐거움 상태를 도시하고 있는 도면에 도시된 바와 같이, 각각의 모서리 간극의 거리는 마주하는 평행한 벽들 사이의 거리(d)보다 크다. 이 헐거움 상태의

결과가 도 2b에 도시되어 있으며, 상기 도면에서 각도(α)는 포스트가 소켓 내에서 일방향으로 또는 다른 방향으로 회전할 수 있는 정도를 나타낸다. 또한, 헐거움의 정도는 각도(α)의 두배이다. 각도(α)의 크기는 거리(d)에 좌우된다. 실제로, 종래 기술의 연결기의 경우 각각의 방향으로 약 0.75 내지 2° 이상 범위 이내의 회전 헐거움이 허용되어져 왔다. 상기과 같은 헐거움 상태는 시간이 경과할수록 치과 이식부에 복구부를 조이는데 사용되는 스크류를 헐겁게 한다.

도 3에서, 대체로 관상형의 콤포넌트(20)는 육각형 포스트(12)와 짝을 이루는 크기의 육각형 소켓(22)을 구비한다. 따라서, 상기 소켓도 도 2a에 도시된 바와 같이, 세 쌍의 마주하는 평행한 평면(22a, 22b, 22c)을 구비한다. 날카로운 엣지를 구비한 브로우치(broach)에 의해 육각형 소켓을 제조하는 것이 통상적이기 때문에, 인접한 평평한 벽(22a, 22b 또는 22b, 22c)이 만나는 날카로운 모서리(24)가 남게 된다. 도 3에 도시된 본 발명의 실시예에 있어서, 소켓(22)의 모서리 공간은 소켓의 저면(30) 근처 내측으로 각각의 모서리에 배치될 모서리 블록(28)으로 부분적으로 채워진다. 상기 소켓(22)은 도 4에 도시된 브로우치(40)에 의해 형성될 수도 있다. 상기 브로우치는 이것의 세 쌍의 평행한 평면들(42a, 42b, 42c)로부터 뒤쪽으로 연장하는 공구(tool) 부분 단부(48)를 구비하며, 각각의 인접하는 벽은 소켓(22)의 모서리(24)에 대응하는 날카로운 모서리(46)에서 만난다. 소켓을 형성하는데 사용되는 공구 부분은 점선(50)으로 표시되어 있다. 상기 공구 부분의 날카로운 모서리(46)는 정점이 날카로운 모서리(46)에 맞닿는 대체로 삼각형의 경사면(44a)의 아래에 이어지는 종방향으로 배향된 평면(44) 만큼 단부(48)로부터 라인(50) 도중까지 제거된다. 모서리 블록(28)을 구비하는 소켓(22)을 형성하는데 사용될 수도 있는 상기과 같은 브로우치에 있어서, 경사진 삼각형 표면(28a)은 브로우치의 경사면(44a)에 대응한다. 콤포넌트(20)가 이식부(10)에 연결될 때, 모서리 블록(28)이 간극(26)(도 2a 참조)을 매워 육각형 포스트(12)의 곡선형 모서리(16a 내지 16f)와 맞물림으로, 회전 헐거움 상태가 상당히 배제된다. 경사면(28a)에 의해 육각형 포스트는 블록(28)이 차지하고 있는 소켓의 제한된 영역으로 원활하게 입장된다.

도 5에는 콤포넌트(20)와 이식부(10)가 육각형 포스트(12)와 육각형 소켓(22)을 사용하여 연결되는 방식이 도시되어 있다. 단면으로 도시된 포스트(12)의 양 측면상의 콤포넌트(20)의 블록(28)과, 경사면(28a)과 모서리(24)와 그리고 링(21)을 참조하면, 링(21)(도 3에도 도시되어 있음)은 콤포넌트가 이식부 표면(14)에 안착될 때 육각형 포스트(12)의 원형 기부(16)용 방(room)을 형성하기 위하여 종래 기술에 따른 형상으로 형성되어 있다. 상기 링은, 도시된 바와 같이 육각형 포스트(12)로부터 이격되어 있는 소켓의 날카로운 모서리(24) 아래에 배치된다. 상기 날카로운 모서리는 모서리 블록(28)의 경사면(28a) 아래에 배치되어 있는데, 이 날카로운 이격된 모서리로부터 육각형 포스트와 소켓 사이 접촉부까지 점차적인 전이부를 형성한다. 결국, 블록(28)은 육각형 포스트의 곡선형 모서리(16a 내지 16f)에 빈틈없이 접촉한다. 모서리 블록은 마주하는 한 쌍의 블록(28) 사이에 육각형 포스트의 모든 모서리(16a 내지 16f)가 압착되는 정도의 크기로 형성된다. 콤포넌트는 예를 들면, 보통의 접합 스크류(70)에 의해 이식부에 조여질 수 있다.

도 6a에는 도 3에 도시된 모서리 블록(28)이 점선으로 도시된 원(20a)에 확대 도시된 모서리 심(shim)(68)으로 대체된, 콤포넌트(20)의 변형예가 도시되어 있다. 소켓 내에서 포스트가 회전하는 것을 방지하도록 심(68)은 모서리 근처 포스트의 측면들과 접촉하게 되는데, 이것은 마주하는 블록들 사이에 포스트를 압착하였던 것보다는 신뢰성이 떨어진다. 이들 심은 도 6b의 점선으로 도시된 원(20b)에 도시된 바와 같이, 모서리(24) 부분이 제거될 수 있다. 비교를 위해 모서리 블록(28)이 점선으로 도시된 원(20c)(도 6c 참조)에 도시되어 있다. 도 6d의 점선으로 도시된 원(20d)에는 심(68)의 측면 접촉 효과와 블록(28)의 압착 효과를 약간씩 결합시킨, 변형된 모서리 블록(58)이 도시되어 있다. 도 6e의 점선으로 도시된 원(20e)에는 심(68)을 측면에 동반하고 있는 모서리 블록(28)이 도시되어 있다. 상기 도 6a 내지 도 6e는 본 발명의 회전 방지 소켓의 다른 실시예들을 도시한 것이다.

도 6f에는 회전 방지 효과를 제공하면서도 소켓으로의 육각형 포스트의 원활한 입장을 촉진하는 변형된 모서리 심을 포함하는 본 발명의 바람직한 실시예가 도시되어 있다. 도 6f에 도시된 심들과 도 6a에 도시된 심을 비교하면 개선점이 관찰될 것이다. 도 6a를 참조하면, 모서리 심(68)의 상부 엣지는 소켓의 상부 엣지 아래로 거의 평행하게 이격되어 있음을 알 수 있다. 처음 삽입하고 나서 모서리 심(68)의 상부 엣지에 부딪칠 때까지, 육각형 포스트는 종래 기술에서 부딪쳤을 때와 마찬가지로의 회전 헐거움 상태로 소켓 내에 끼워맞춰진다. 포스트를 소켓 내로 보다 더 삽입하게 되면, 모서리 심(68)의 상부 엣지를 따라 이루어지는 끼워맞춤은 갑작스런 조임에 직면하게 된다. 도 6f에 도시된 실시예에서는 각각의 한 쌍의 모서리 심의 상부 엣지를 소켓의 상부 엣지에 대해 경사지게 하여 소켓 내로의 포스트의 입장이 촉진된다. 특히, 각각의 한 쌍의 심의 상부 엣지는 소켓의 모서리의 상부 단부 근처 정점에서 서로 만나도록 소켓의 상부 엣지를 향해 그리고 서로를 향해 경사진다. 포스트가 소켓 내로 삽입됨에 따라, 포스트는 초기에는 종래 기술에서와 마찬가지로의 동일한 정도의 회전 헐거움 상태에 있지만, 곧 경사진 한 쌍의 심의 정점에 도달한다. 포스트를 소켓 내로 보다 더 관통시킴에 따라, 포스트의 측면은 소켓의 모서리에 가장 가까운 심의 경사진 상부 엣지의 단부와 접촉한다. 그후, 포스트가 소켓 내로 보다 더 삽입됨에 따라, 심이 완전히 포스트와 접촉하여 완전한 회전 방지 효과를 달성할 때까지 포스트의 측면은 심의 점진적으로 증가하는 표면 영역과 점차적으로 접촉하게 된다. 도 6f의 개선 사항이 도 6a와 관련하여 기술되어 있긴 하지만, 도 6b, 도 6d 및 도 6e에 도시된 바와 같은 다른 실시예들의 심들의 상부 엣지들을 경사지게 하여 동일한 유형의 개선 사항이 얻어질 수도 있음을 알 수 있다.

지금까지 도시 및 기술된 본 발명의 실시예들은 종래 기술에 공지된 통상적인 육각형 접합 포스트와 사용될 수도 있다. 본 발명의 다른 실시예들에서는, 접합 포스트는 종래 기술에 공지된 통상적인 육각형 소켓과 사용하기 위해 변형된다. 도 7a에는, 예를 들면 본 발명의 일 실시예에 따라 변형된 육각형 포스트(60)를 구비한 이식부(10a)가 도시되어 있다. 상기 포스트의 기부(62)는 치과 이식부 및 치과 상사기관에 부착하기 위해 형성되는 접합부 및 다른 콤포넌트들에서 볼 수 있는 바와 같은 통상적인 육각형 소켓 내에 여유있게 끼워맞춰지기에 충분할만큼 크게 형성된다. 상기 기부(62)는 포스트(60)의 기부로부터 자유단을 향해 짧게 연장하고 있다. 단부(64)의 모서리 재료가 육각형으로 제거되어 있다. 중간부(66)는 기부(62)로부터 단부(64)까지 경사져 있다. 단부(64)는 이용 가능한 육각형 소켓들 내에 헐겁게 끼워맞춰진다. 따라서, 본 발명의 포스트를 육각형 소켓 내로 밀면 포스트는 중간부(66)가 소켓에 닿을 때까지는 용이하게 입장할 수 있으며, 기부(62)가 소켓의 벽들과 맞물림으로써 포스트가 소켓 내에 안착되기 위

해서는 약간의 추가 힘이 요구된다. 상기 추가 힘은 결합부들을 서로 부착시키는데 통상 사용되는 스크류에 의해 인가된다. 상기 스크류는 예를 들면, 이식부 또는 이것의 상사물에 트랜스퍼 코우핑(transfer coping)을 장착하는데 사용되는 스크류 또는 볼트, 또는 접합 스크류일 수도 있다. 상기 콤포넌트들은 널리 공지되어 있으므로 구체적인 설명을 생략한다.

도 7a에 도시된 실시예의 포스트(60)는 도 7b의 포스트(16)로부터 유도될 수도 있는 것으로, 상기 포스트는 잇몸 표면(14)으로부터 멀리 떨어져 있으면서 평면들 사이의 거리는 종래 기술에 사용된 바와 같은 보통 길이의 제1 섹션(22)과, 잇몸 표면에 가깝게 있으면서 평면 사이의 거리는 포스트가 끼워맞춰질 소켓의 내부 평면들 사이의 거리로 크게 또는 이에 가깝게 선정되는 제2 섹션(24)을 구비한다. 도 7b에 도시된 바와 같은 포스트는 널리 공지된 스트래들 밀링 처리에 의해 제조될 수 있지만, 두 가지 경로중, 제1 경로에서는 평면들 사이가 거리가 보다 큰 제2 섹션(24)을 구비한 포스트를 생산하며, 제2 경로에서는 평면들 사이의 거리가 보다 작은 제1 섹션(22)을 생산한다. 상기 포스트는 종래 기술의 포스트에서와 마찬가지로 이와 짝을 이루는 소켓으로 용이하게 안내될 수 있으면서도 제2 섹션(24)이 소켓으로 입장할 때 꼭 끼워맞춰져 부분들 사이의 상대 회전이 최소화된다.

도 7c에는 스트래들 밀링기가 잇몸 표면(14)을 향해 축방향으로 이동되어, 도 7a에 도시된 초기 포스트의 측벽들을 호형 부분(64')으로 절삭하여, 도 7a에 도시된 바와 상당히 동일한 모서리 조각(62')을 남기는, 또다른 밀링 공정을 수행함으로써, 도 7a에 도시된 포스트에서 유도될 수도 있는 본 발명의 또다른 실시예가 도시되어 있다. 상기 호형 부분은 도 7c에 도시된 바와 같이, 깊게 절삭되어 포스트의 양 섹션(62,64)으로부터 재료가 제거된다. 변형예에 있어서, 호형 부분들은 보다 폭이 넓은 섹션(64)의 재료만 제거되도록 알게 절삭될 수 있다. 모든 경우에, 도 7c에 도시된 실시예는 본 발명의 회전 방지 형상을 손상시키지 않고서도 결합 부분들 사이의 마찰을 감소시킨다.

도 8에는 본 발명의 포스트(62)가 본 발명의 소켓(22)과 연결되어 연결 기구를 제공하는 방식이 도시되어 있으며, 상기 연결 기구의 각각의 두 개의 부분들은 본 발명의 개선 사항을 구체화한 것이다. 본 명세서에 도시된 다른 실시예들에 따라, 포스트는 우선 소켓에 자유롭게 입장한 다음 포스트가 소켓 내에 완전히 안착될 때 보다 꼭 맞물려진다.

본 발명은 치과 이식술에 현재 사용되고 있는 포스트와 소켓의 연결에 대해 예시되어 있지만, 상기 실시예들은 예시를 위한 것일 뿐이다. 본 발명의 영역은 첨부된 청구범위로 한정된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

제1 부분을 제2 부분에 연결하기 위한 상호 체결 포스트 및 소켓 기구로, 상기 포스트는 상기 제1 부분의 기부로부터 상기 제1 부분에서 먼 자유단까지 연장하며 상기 소켓은 상기 제2 부분의 상기 벽으로부터 상기 제2 부분 내부의 기부까지 연장하는 상기 제2 부분의 벽의 오목인 상호 체결 기구에 있어서,

삽입 초기에 상기 포스트는 상기 소켓 내에 헐겁게 끼워맞춰지며, 상기 포스트와 소켓중 하나 이상은 이것의 기부에 인접하게, 상기 포스트의 상기 자유단이 상기 소켓의 상기 기부를 향해 상기 소켓 내로 보다 더 관통할 때 나머지 하나와 맞물리도록 맞물림 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 포스트는 이것의 기부와 자유단 사이를 연장하는 외벽들을 구비하며, 상기 오목부는 이것의 개구와 기부 사이를 연장하는 내벽들을 구비하며, 그리고 상기 맞물림 수단은 상기 외벽들과 내벽들 사이의 공간 일부를 채우는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 포스트와 상기 소켓은 동일한 단면 형상을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 형상은 복수개의 평면들을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 형상은 정다각형인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 형상은 육각형인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 포스트의 상기 기부는 원통형 내에 있는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 포스트의 인접하는 한 쌍의 상기 평면들은 상기 제1 부분으로부터 상기 먼 단부를 향해 상기 원통형 내에서 연장하는 상기 포스트의 호형 부분들과 만나며, 상기 소켓의 인접하는 한 쌍의 상기 평면들은 날카로운 모서리들에서 만나는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 소켓 내부의 상기 맞물림 수단은 상기 호형 부분들과 접촉하도록 상기 모서리들에

배치되는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 소켓 내부의 상기 맞물림 수단은 상기 호형 부분들을 포함하는 상기 포스트의 영역과 접촉하도록 상기 소켓의 상기 기부 둘레 상기 모서리들을 포함하는 영역에 배열된 분리형 부재들인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 형상은 육각형으로, 상기 포스트는 여섯 개의 상기 호형 부분들을 구비하며, 상기 맞물림 부재들은 육각형으로 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 12

제2항에 있어서, 상기 소켓은 모서리들에서 만나는 내벽들을 구비하며, 상기 포스트는 상기 모서리들을 포함하는 영역들의 상기 내벽들과 접촉하는 기부 근처에 맞물림 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 포스트를 관통하여 연장하는 상기 제1 부분의 제1 보어와, 상기 소켓내 상기 제2 부분의 개구의 제2 보어를 포함하며, 상기 보어들은 상기 포스트가 상기 소켓에 맞물릴 때 끝을 맞대고 정렬되며, 상기 부분들을 함께 잡아당기는 수단이 상기 보어를 관통하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 14

제2항에 있어서, 상기 소켓은 모서리들에서 만나는 내벽들을 구비하며, 상기 포스트의 상기 외벽들과 접촉하도록 상기 모서리들을 포함하는 영역들에서 이것의 기부 근처에 상기 측벽들상에 맞물림 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 맞물림 수단은 하나 이상의 상기 포스트와 상기 소켓의 상기 기부의 원주 둘레에 배열된 복수개의 분리형 맞물림 요소들을 포함하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 포스트는 이것의 기부와 상기 자유단 사이에 평행한 측벽들을 구비하며, 상기 오목부는 상기 벽과 이것의 기부 사이에 평행한 측벽들을 구비하며, 상기 오목부의 가로축 치수는 상기 포스트의 가로축 치수보다 크며, 상기 포스트와 상기 소켓중 하나의 상기 맞물림 수단은 상기 포스트 및 소켓으로부터 연장하여 상기 소켓 및 포스트의 측벽과 접촉하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 맞물림 수단은 상기 기부에 인접한 상기 포스트와 상기 소켓중 하나의 둘레에 배열되어 있으면서 상기 거리만큼 상기 기부로부터 상기 각각의 자유단 또는 벽으로 연장하는 복수개의 분리형 맞물림 요소들을 포함하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 포스트와 상기 소켓은 동일한 단면 형상을 구비하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 형상은 다각형인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 형상은 육각형인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 21

제20항에 있어서, 하나 이상의 상기 포스트와 상기 소켓의 상기 맞물림 수단은 상기 육각형의 모서리를 포함하는 각각의 영역에 배치된 분리형 맞물림 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 22

제1항에 있어서, 상기 부분들중 하나는 상기 포스트와 소켓중 하나를 지탱하는 치과 이식부이며 다른 하나는 상기 포스트와 소켓중 하나를 지탱하는 치과 컴포넌트인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 이식부와 상기 컴포넌트는 일 부분의 단부벽이 나머지 부분의 단부벽에 마주하는 상태로 끝을 맞대어 연결되도록 구성되어 있으며, 상기 포스트와 상기 소켓중 하나는 상기 단부벽들중 하나에 있으며 그리고, 상기 포스트와 상기 소켓중 나머지 하나는 상기 단부벽들중 나머지 하나에 있는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 이식부는 원통형으로 형성된 본체부를 포함하며, 상기 포스트와 소켓은 상기 부분의 축선 둘레로의 상기 컴포넌트의 회전을 방지하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 부분들중 하나는 상기 포스트와 상기 소켓중 하나를 지탱하는 치과 이식부이며, 나머지 하나는 상기 포스트와 상기 소켓중 나머지 하나를 지탱하는 치과 컴포넌트인 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 이식부와 상기 컴포넌트는 일 부분의 단부벽이 나머지 부분의 단부벽에 마주하는 상대로 끝을 맞대어 연결되도록 구성되어 있으며, 상기 포스트와 상기 소켓중 하나는 상기 단부벽들중 하나에 있으며 그리고, 상기 포스트와 상기 소켓중 나머지 하나는 상기 단부벽들중 나머지 하나상에 있는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 이식부는 원통형으로 형성된 본체부를 포함하며, 상기 포스트와 소켓은 상기 부분의 축선 둘레로의 상기 컴포넌트의 회전을 방지하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 28

제1항에 있어서, 상기 제1 부분은 상기 포스트를 관통하는 제1 보어를 구비하며, 상기 제2 부분은 상기 소켓 내에 뚫려있는 제2 보어를 구비하며, 상기 제1 및 제2 보어는 상기 포스트가 상기 소켓내에 있을 때 끝을 맞대어 정렬되며, 그리고 상기 소켓내에 상기 포스트를 잡아두기 위해 상기 보어에 맞물려지는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 상호 체결 기구.

청구항 29

주본체에 내벽들과 선정된 깊이를 구비한 유사한 다각형 소켓을 형성하기 위해 상기 단부로부터 상기 샤프트를 따라 연장하는 측벽 표면들을 구비한 다각형 형상의 가로지르는 절삭 엿지들을 일단부에 수용하는 샤프트를 포함하는 절삭 공구에 있어서,

상기 공구의 단부 섹션은 상기 절삭 엿지들을 포함하며 상기 소켓의 깊이 이하로 제한되며, 상기 단부 섹션의 상기 샤프트의 상기 벽들의 하나 이상의 부분은 상기 소켓 내에 상기 내벽들로부터 연장하는 대응하는 돌출부를 제공하기 위해 요면으로 형성되는 것을 특징으로 하는 절삭 공구.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 소켓에 분리형 돌출부들을 형성하기 위해 상기 절삭 엿지들은 상기 공구 둘레에 배열된 복수개의 분리형 오목부들을 구비하는 것을 특징으로 하는 절삭 공구.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 오목부들은 상기 공구의 상기 영역들에 제한되며 상기 영역에서 인접한 측벽들이 만나는 것을 특징으로 하는 절삭 공구.

청구항 32

제30항에 있어서, 상기 오목부들은 균일하게 동일한 깊이를 구비하는 것을 특징으로 하는 절삭 공구.

청구항 33

제1항에 있어서, 각각의 부분은 상기 맞물림 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 포스트와 소켓의 결합체.

청구항 34

치과 이식 시스템의 제1 및 제2 부분 사이에 회전 방지 연결부를 제공하기 위한 장치로,

제1 부분은 기부와 개방 단부를 구비한 소켓을 형성하며,

제2 부분은 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에, 상기 포스트와 상기 소켓 사이에 적은 각도의 상대 회전을 허용하기에 충분할만큼 헐거운 초기 연결을 형성하도록 상기 소켓내로 부분적으로 관통하도록 적용되는 자유단과 기부를 구비한 포스트를 형성하며,

상기 포스트를 상기 소켓내로 완전히 삽입할 때에 상기 제1 및 제2 부분 사이에, 상기 초기 연결보다 팽팽하면서 상기 포스트와 상기 소켓 사이의 상대 회전을 배제하는 최종 연결을 제공하기 위해 하나 이상의 상기 제1 부분과 상기 제2 부분에 배치된 맞물림 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 35

제34항에 있어서, 상기 포스트와 상기 소켓은 바람직한 단면 형상을 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 36

제34항에 있어서, 상기 포스트와 상기 소켓은 다각형의 단면 형상을 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 37

제34항에 있어서, 상기 포스트와 상기 소켓은 육각형의 단면 형상을 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 38

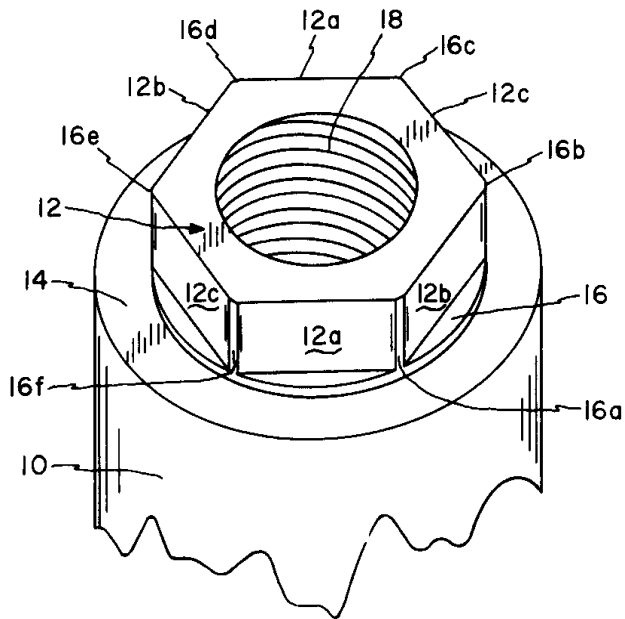
제37항에 있어서, 상기 제1 및 제2 부분들중 하나는 치과 이식부이며 상기 제1 및 제2 부분중 나머지 하나는 치과 접합부인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 39

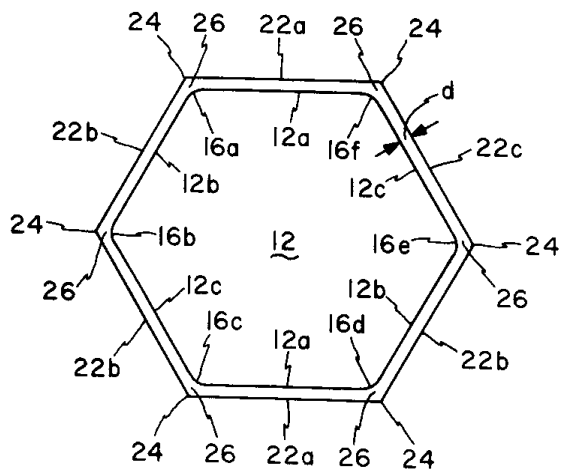
제38항에 있어서, 상기 맞물림 수단은 하나 이상의 상기 포스트와 상기 소켓의 모서리들에 배치되는 것을 특징으로 하는 장치.

도면**도면1**

(종래 기술)

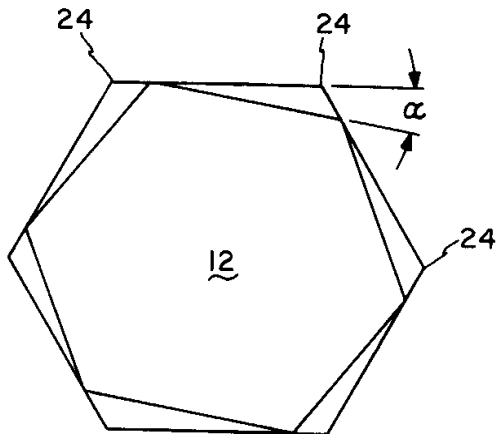
**도면2a**

(종래 기술)

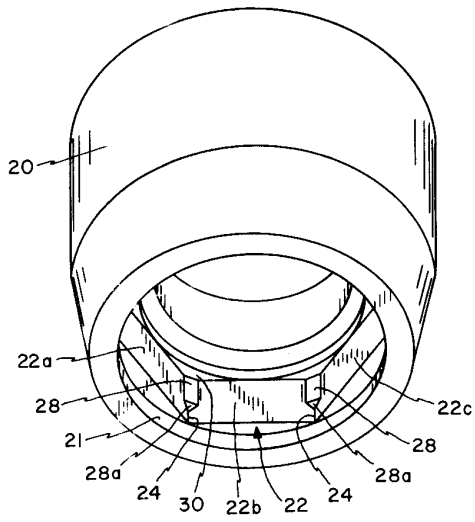


도면2b

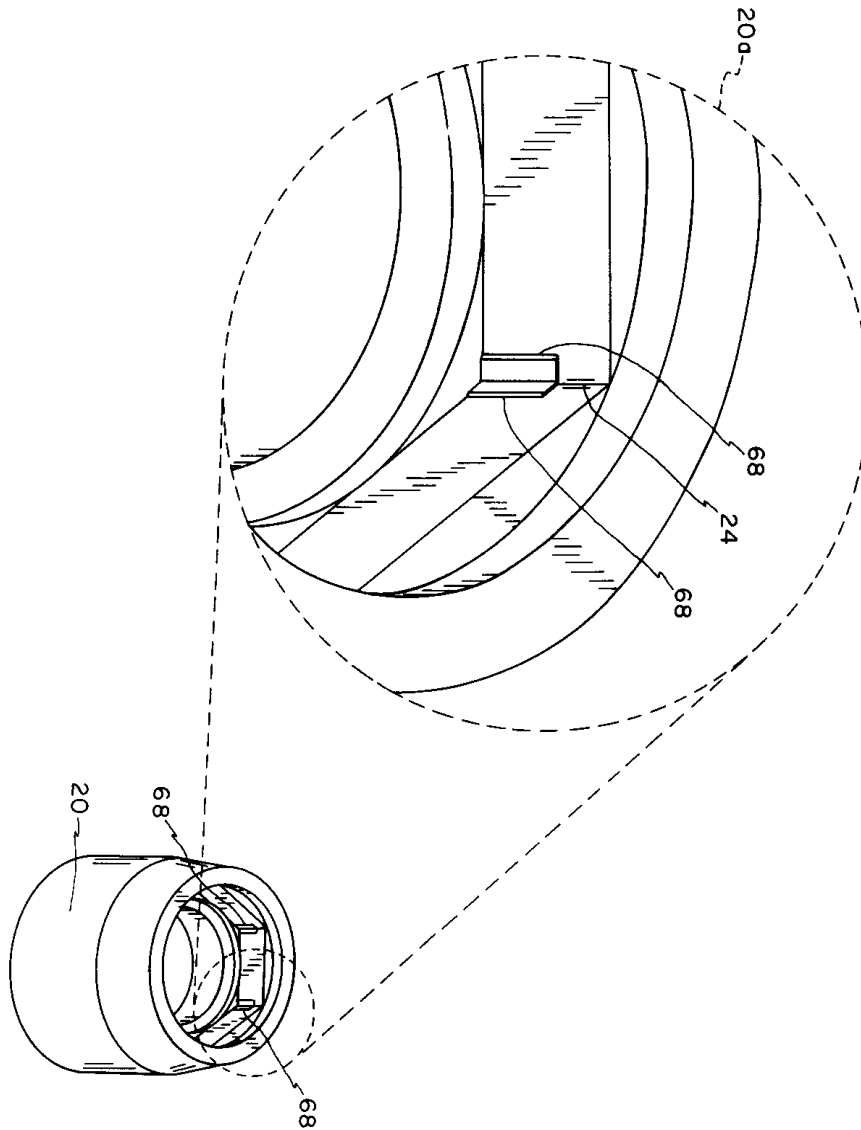
(종래 기술)



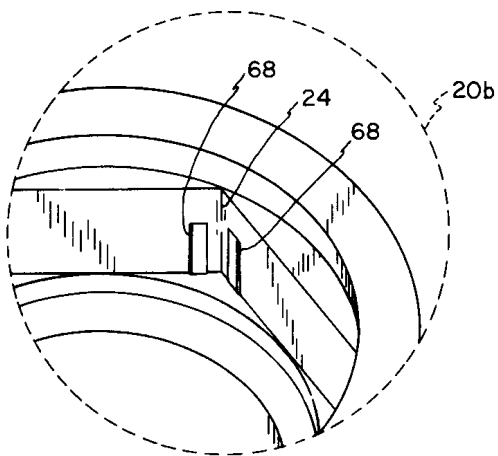
도면3



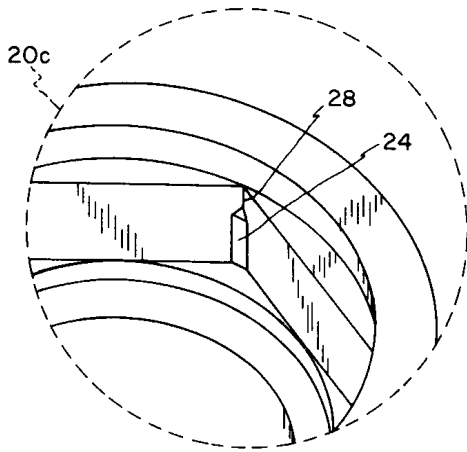
도면6a



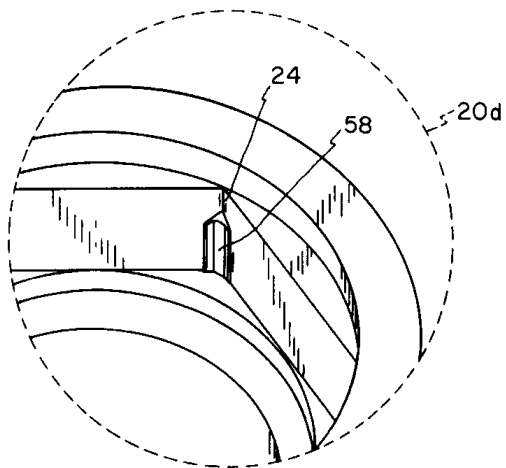
도면6b



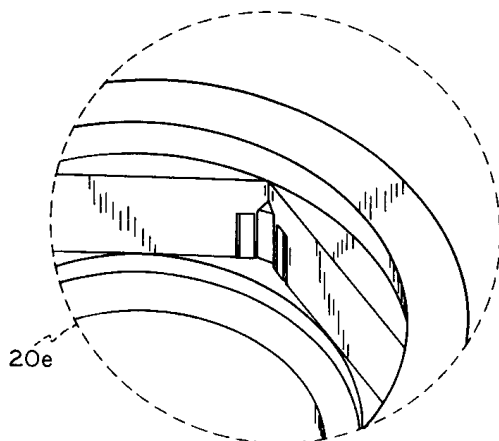
도면6c



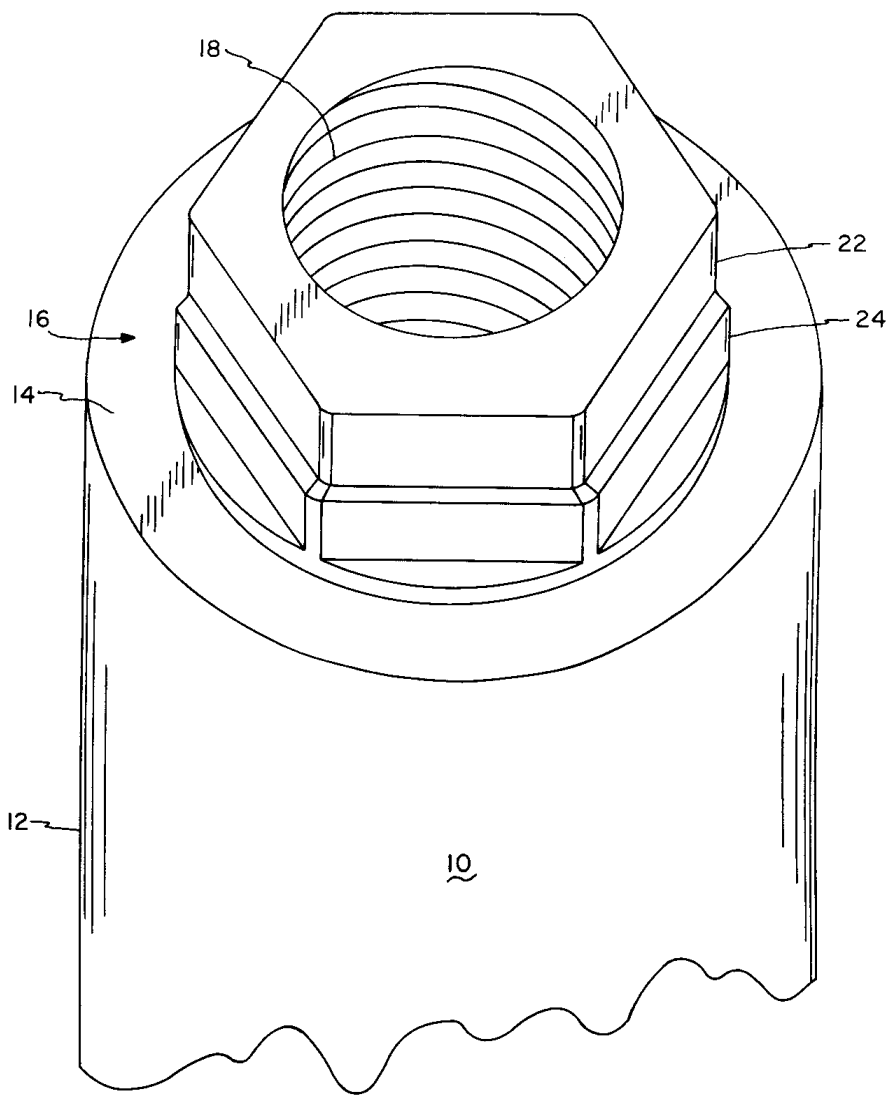
도면6d



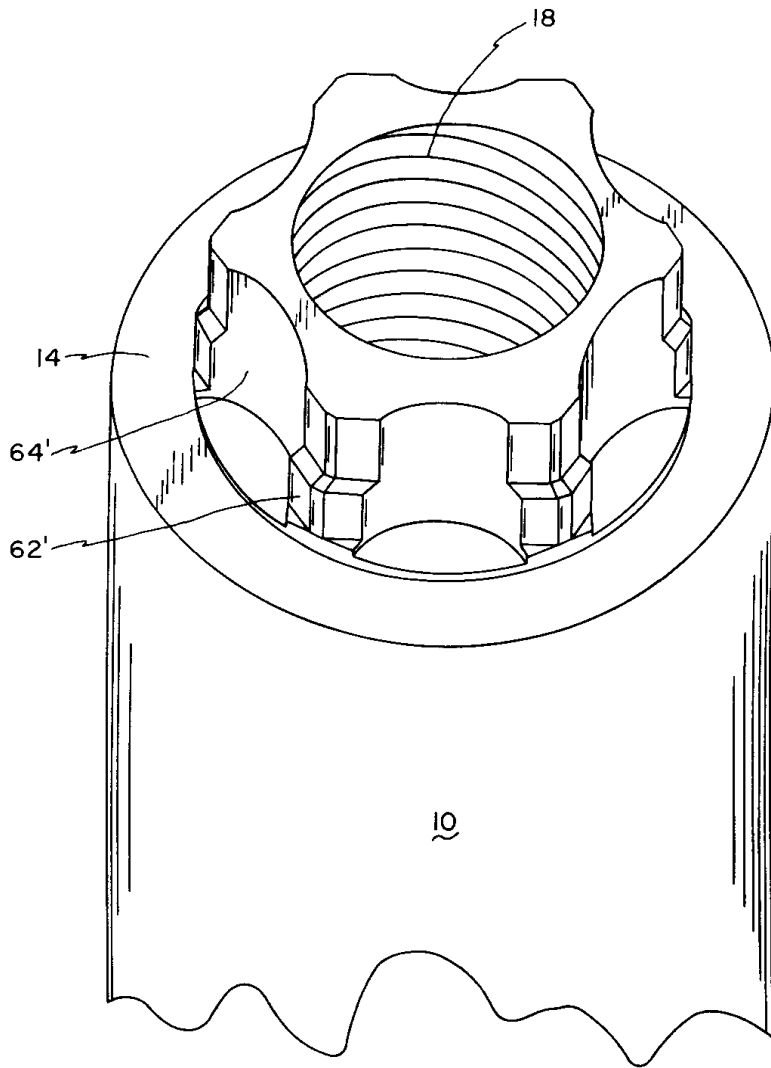
도면6e



도면7b



도면7c



도면8

