(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0077436
(43) 공개일자 2014년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 5/08 (2006.01) *A61C 8/00* (2006.01)
A61C 13/23 (2006.01) *A61C 13/263* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0146253
(22) 출원일자 2012년12월14일
심사청구일자 2012년12월14일

(71) 출원인
라파바이오 주식회사
서울특별시 구로구 경인로 610, 리더스코리아빌딩 11층(신도림동)
(72) 발명자
김정한
서울 강남구 압구정로 403, 81동 1202호 (압구정동, 한양아파트)
(74) 대리인
특허법인 대아

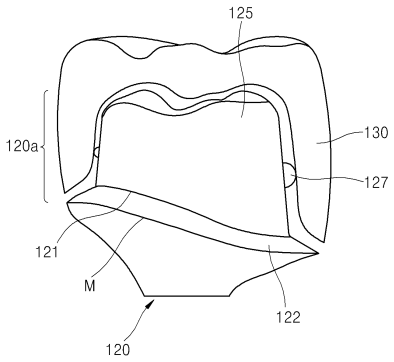
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운 결합 구조 및 그 결합 방법**

(57) 요 약

본 발명은 픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운을 결합시키는 방법으로, 상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며, 상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며, 상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 지대주와, 크라운의 결합방법에 있어서, 상기 갭 조절 돌기를 부가 또는 삭제하며, 상기 지대주와 상기 크라운 사이의 간격을 조절한 후 상기 지대주와 상기 크라운을 접착하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합방법을 제공한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운의 결합구조로,

상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며,

상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며,

상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 테이퍼의 측면과 상기 크라운의 내면은 0.02~0.1㎜ 범위의 간격을 유지하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 갭 조절 돌기는 상기 테이퍼의 측면에서 일체로 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 갭 조절 돌기는

상기 테이퍼의 측면에 형성된 돌기홈에 부착 형성되는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 갭 조절 돌기는 복수개가 방사상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조.

청구항 6

픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운을 결합시키는 방법으로,

상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며, 상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며, 상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 지대주와, 크라운의 결합방법에 있어서,

상기 갭 조절 돌기를 부가 또는 삭제하며, 상기 지대주와 상기 크라운 사이의 간격을 조절한 후 상기 지대주와 상기 크라운을 접착하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 테이퍼의 측면과 상기 크라운의 내면은 0.02~0.1mm 의 간격을 형성하도록 하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 치과용 임플란트 보철물에 있어서, 상부지대주와 크라운의 결합 구조 및 결합 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 임플란트 (implant)는 원래 인체조직이 상실되었을 때, 회복시켜 주는 대치물을 의미하지만, 치과에서는 인공으로 만든 치아 대체물을 식립하는 것을 말한다. 상실된 치근(뿌리)을 대신할 수 있도록 인체에 거부 반응이 없는 티타늄(titanium)등으로 만든 치근을 이가 빠져나간 치조골에 심은 뒤, 인공치아를 고정시켜 치아의 기능을 회복하도록 하는 시술이다.

[0003] 일반 보철물이나 틀니의 경우, 시간이 지나면 주위 치아와 뼈가 상하지만 치과용 임플란트 보철물은 주변 치아조직을 상하지 않게 하며, 자연 치아와 기능이나 모양이 같으면서도 충치가 생기지 않으므로 반영구적으로 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0004] 또한 치과용 임플란트 보철물은 단일 결손치 수복은 물론이거니와 부분 무치아 및 완전 무치아 환자에게 의치의 기능을 증진시키고 치아보철 수복의 심미적인 면을 개선시킨다. 나아가 주위의 지지골 조직에 가해지는 과도한 응력을 분산시킴은 물론 치열의 안정화에 도움을 준다.

[0005] 이와 같이 치과에서 행하는 치과용 임플란트 보철물 시술은 잇몸뼈, 즉 치조골에 픽스처를 매식하는 수술과정과, 심겨진 픽스처에 지대주를 연결하여 치아 대체물을 장착하는 보철과정으로 구분된다.

[0006] 이러한 치과용 임플란트 보철물의 시술법은 다양하게 있을 수 있는데 그 중 일 예에 대하여 설명하면 다음과 같다. 이하에서 설명되는 치과용 임플란트 보철물 시술법은, 보철과정에서 인상을 채득할 때 구강 내에서 인상 코핑(Impression Coping)을 연결하여 구강 내의 모델을 완성하는 픽스처 레벨 임프레션(Fixture Level Impression) 방법이다.

[0007] 우선, 치조골에 드릴링(drilling) 및 탭핑(tapping) 과정을 거쳐 픽스처(Fixture) 치수에 부합하는 홈을 형성하고, 픽스처 상부에 마운트(Mount)를 체결한다. 그리고 나서 수술용 핸드 피스를 이용하여 픽스처와 마운트를 치조골에 매식한 다음 마운트를 픽스처에서 제거함으로써, 치조골에 픽스처를 매식하게 된다.

[0008] 그리고 픽스처의 상부에 덮개 나사를 체결하여 픽스처를 봉합함으로써 1차 수술이 완료된다.

[0009] 덮개 나사는 픽스처의 골융합을 기다리는 동안 구강 내에 존재하는 세균 및 이물질이 픽스처의 내부로 침입하는 것을 차단한다. 골융합 기간은 환자의 골질과 매식 위치에 따라 다소 상이하지만, 일반적으로 3개월 내지 6개월이 소요된다.

[0010] 이어서, 2차 수술을 통해 잇몸을 열어 덮개 나사를 노출시킨 후 픽스처의 골융합 정도를 확인하고 덮개 나사를 제거한다. 그리고 심미적인 잇몸 형성을 위해 치유 지대주(Healing Abutment)를 픽스처의 상부에 체결하고, 2주 내지 3주 동안 기다린다. 근래에는 이러한 2차 시술법의 복잡성을 개선하기 위해, 덮개 나사를 체결 및 제거하는 과정을 생략하고, 바로 치유 지대주를 체결하는 1차 시술법이 사용되기도 한다.

[0011] 다음으로, 심미적인 잇몸 형성을 확인한 후 치유 지대주를 제거하고, 보철물 제작을 위해 인상 코핑을 픽스처 상부에 체결한다. 이어서 인상재를 사용하여 구강 내에서 예비 인상을 채득하고 인상 코핑을 제거한다.

[0012] 이후, 치아 모형을 제작하고 인공치아 즉 인공치관을 기공한 후 픽스처 상부에 지대주(Abutment)를 체결하고, 지대주 위에 상부 보철물(즉 크라운)을 고정하여 임플란트 보철물을 완성한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 상부지대주와 크라운이 일정한 간격을 유지하고 결합할 수 있도록 함으로써, 이들 결합 강도를 향상하기 위한 것이다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 상부지대주와 크라운이 가공상의 오차가 발생하더라도 용이하게 결합시킬 수 있도록 하는 상부지대주와 크라운 결합 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명은 픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운의 결합구조로, 상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며, 상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며, 상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합 구조를 제공한다.

[0016] 상기 테이퍼의 측면과 상기 크라운의 내면은 0.02~0.1㎜ 범위의 간격을 유지하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 갭 조절 돌기는 상기 테이퍼의 측면에서 일체로 돌출 형성되거나, 상기 테이퍼의 측면에 형성된 돌기홈에 부착 형성될 수 있다.

[0018] 이 때, 상기 갭 조절 돌기는 복수개가 방사상으로 형성될 수 있다.

[0019] 그리고, 본 발명은 픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운을 결합시키는 방법으로, 상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며, 상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며, 상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 지대주와, 크라운의 결합방법에 있어서, 상기 갭 조절 돌기를 부가 또는 삭제하며, 상기 지대주와 상기 크라운 사이의 간격을 조절한 후 상기 지대주와 상기 크라운을 접착하는 것을 특징으로 하는 지대주와 크라운 결합방법을 제공한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 상부지대주와 크라운 결합구조는 가공 상의 오차등이 발생하더라도, 이를 손쉽게 수정하여 상부지대주와 크라운을 결합시킬 수 있도록 하는 효과를 가져온다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 상부지대주와 크라운 결합구조는 상부지대주와 크라운 사이에 간격을 조절할 수 있도록 함으로써 결합부의 내구성과 결합력을 향상시키는 효과를 가져온다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 치과용 임플란트 보철물의 외형과 내부구조를 모식적으로 나타낸 도면,

도 2는 상부지대주와 크라운의 결합구조를 나타낸 단면도

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 상부지대주와 크라운의 결합구조를 나타낸 단면도,

도 4는 갭 조절 돌기가 별도로 부착되는 경우의 단면도,

도 5는 크라운의 하단과 마진 라인의 편차가 발생한 경우 갭 조절 돌기를 이용한 조절을 나타낸 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운 결합 구조 및 그 결합 방법에 관하여 상세하게 설명한다.

[0024] 도 1은 치과용 임플란트 보철물의 외형과 내부구조를 모식적으로 나타낸 도면이다.

[0025] 도시한 바와 같이, 치과용 임플란트 보철물은 치조골(10)에 삽입되는 픽스처(110)와, 상기 픽스처에 체결스크류(115)로 체결되는 지대주(120)와, 상기 지대주(120)를 감싸며 최종 치과용 임플란트 보철물의 외형을 형성하는 크라운(130)을 포함한다.

[0026] 도면에서 일점쇄선 아래부분은 단면을 나타낸 것이고, 일점쇄선 윗부분은 측면을 모식적으로 나타낸 것이다.

[0027] 크라운(130)은 심미적인 측면과 기능적인 측면을 고려하여, 금(Au)을 포함하는 귀금속 합금이나 금을 포함하지 않는 비귀금속 또는 준귀금속 합금으로 제작하거나, 세라믹 재질로 제작하거나, 귀금속, 비귀금속 또는 준귀금속과 세라믹을 함께 사용하는 등 다양한 치과용 재료를 이용하여 제작할 수 있다.

[0028] 크라운(130)의 외형은 환자의 발치한 치아 형상, 교합하는 대합치의 형상 등을 이용하여 결정된다.

[0029] 그리고 크라운(130)의 내면 형상은 지대주의 외형에 대응하는 형상으로 제작된다.

[0030] 크라운(130)과 지대주(120)의 결합은 형상에 의한 끼움과 접착제 등에 의한 접착력으로 결합된다.

[0031] 그런데, 크라운(130)은 상술한 바와 같이 귀금속을 비롯한 금속 또는 세라믹 재질로 이루어지는데, 크라운(130)이 차지하는 체적이 커질수록 가공 비용과 원가가 증가하게 된다.

[0032] 본 발명은 지대주의 외형을 최적화하여 원가를 절감하며 지대주(120)와 크라운(130)의 결합력을 확보하기 위한 것이다.

[0033] 지대주(120)는 크라운(130)과의 접촉라인인 마진(M)을 기준으로 상부지대주(120a)와 하부지대주(120b)로 구분할 수 있다.

[0034] 도 2는 상부지대주와 크라운의 결합구조를 나타낸 단면도이다.

[0035] 도시된 바와 같이, 마진(M)의 위쪽인 상부지대주(120a)는 크라운(130)에 결합되는 부분이다.

[0036] 상부지대주(120a)는 다시 챔퍼면(122)과 테이퍼(125)로 나눌수 있다.

[0037] 챔퍼면(122)은 마진(M)과 챔퍼 내측라인(121)에 의해서 구획되는 환형의 곡면으로, 챔퍼면(122)의 폭(CL)은 0.1~2mm 범위인 것이 바람직하다. 챔퍼면(122)의 폭(CL)이 0.1mm 미만인 경우 크라운 하단의 두께가 좁아져서 크라운 하단과 챔퍼면(122)의 면착 면적이 좁아 결합력이 약하고, 크라운의 하중을 제대로 분산시키지 못하게 된다.

[0038] 반대로 챔퍼면(122)의 폭(CL)이 2mm를 초과하게 되면 크라운 하단의 두께가 불필요하게 두꺼워 지므로 원가가 상승하게 되며, 포셀린을 이용한 빌드업 진행 시 사용되는 포셀린의 양이 많아지고, 소성 시 크랙이 발생할 수 있는 단점이 있다. 또한 포셀린의 빌드업 두께가 과다하면 교합에 의한 파절 가능성이 높아진다. 그리고 주조를 통한 금속 크라운 제작시 금속의 내부온도가 상승해서 금속의 물성 저하가 발생할 우려가 있다.

[0039] 챔퍼면(122)의 각도(CAA)는 수평면과 챔퍼면(122)이 이루는 각도를 의미하는 것으로 45~60도 범위인 것이 바람직하다.

[0040] 치과용 임플란트 보철물의 외형은 결정된 상태이므로, 챔퍼면(122)의 각도(CAA)에 의하여 크라운 하단부의 각도(CRA)가 결정된다.

[0041] 크라운 하단부 외면의 경우 치아와 잇몸이 접하는 하단이 되는데, 이 부분의 각도는 수직에 가깝거나, 하단으로 갈수록 좁아지는 원뿔 형태가 될 수 있으며, 그 경사면의 각도는 15도 이내의 각을 가지게 된다.

[0042] 따라서, 크라운 하단부의 각도(CRA)가 45도 내외의 각도를 가지기 위해서는 챔퍼면(122)의 각도(CAA)가 상기 범위 이내이어야 한다. 크라운 하단부가 45도 내외의 각도를 가지게 되면, 챔퍼면과 크라운 하단이 면착되는 면적

을 확보할 수 있고, 크라운 하단부나 챔퍼면 가장자리의 파손을 방지할 수 있다.

[0043] 크라운(130)의 내면은 일정 수준의 간격을 확보한 상태에서 상부지대주(120a)의 외형에 대응하는 형상을 가진다. 이 때 간격(G)은 0.02~0.1㎜ 범위인 것이 바람직하다.

[0044] 0.02㎜ 미만의 간격을 가지는 경우에는 가공상의 오차가 발생할 경우 크라운의 결합이 곤란할 수 있으며 접착제가 주입될 공간이 부족하여 결합력이 약화되는 문제점을 가져올 수 있다. 반대로, 0.1㎜ 초과하는 간격은 결합력을 저하시키는 문제점을 가져온다.

[0045] 이러한 간격을 유지한 상태에서 상부지대주에 크라운이 결합하는 것이 가장 바람직한데, 종래의 경우 단순히 접착제를 도포한 후 크라운을 끼워 고정하는 방식이어서 균일한 간격을 확보하기가 곤란한 문제점을 가지고 있었다.

[0046] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 상부지대주와 크라운의 결합구조를 나타낸 단면도이다.

[0047] 도시한 바와 같이, 본 발명은 테이퍼의 측면에 복수개의 갭 조절 돌기(127)를 구비하여, 갭 조절 돌기(127)가 크라운의 내면에 밀착하도록 함으로써 상부지대주(120a)와 크라운 내면의 간격을 조절할 수 있도록 한 것이다.

[0048] 갭 조절 돌기(127)는 방사상으로 복수개 구비되어 각 부분별 갭 조절 돌기를 부가 또는 삭제하여 크라운과 상부지대주의 간격을 조절하고, 크라운 하단과 상부지대주의 마진이 일치하도록 조절할 수 있다.

[0049] 갭 조절 돌기(127)는 테이퍼의 가공시 테이퍼와 일체로 형성될 수 있으며, 테이퍼의 가공후 별도로 부착되는 방식으로 형성될 수도 있다.

[0050] 도 4는 갭 조절 돌기가 별도로 부착되는 경우의 단면을 나타낸 것이다.

[0051] 테이퍼의 측면에 돌기홈(127a)을 형성하고, 돌기홈에 별도로 갭 조절 돌기(127)를 부착형성할 수 있다.

[0052] 이 때, 갭 조절 돌기(127)의 소재로는 치과에서 사용하는 레진 등을 사용할 수 있으며, 다른 종류의 합성 수지 등을 사용할 수도 있다.

[0053] 도 5는 크라운의 하단과 마진 라인의 편차가 발생한 경우 갭 조절 돌기를 이용한 조절을 나타낸 것이다.

[0054] 좌측에 도시한 바와 같이, 크라운의 하단(실선)과 상부지대주의 하단인 마진(점선)이 위치 편차를 가지는 경우, 적절한 위치에 갭 조절 돌기를 부가하거나 삭제하여 우측에 도시한 바와 같이 위치 편차를 조절할 수 있다.

[0055] 이상 살펴본 바와 같이, 본 발명은 픽스처와, 지대주와 크라운을 포함하는 치과용 임플란트 보철물의 지대주와 크라운을 결합시키는 방법으로, 상기 지대주는 크라운과 접촉라인인 마진 위쪽의 상부지대주와, 상기 마진 아래쪽의 하부지대주를 포함하며, 상기 상부지대주는 상기 마진으로부터 일정 범위의 폭과 각도를 가지는 챔퍼면과, 상기 챔퍼면에서 원추형으로 돌출된 형태의 테이퍼를 구비하며, 상기 테이퍼의 측면에는 상기 크라운의 내면과 접촉하는 갭 조절 돌기를 구비하는 지대주와, 크라운의 결합방법에 있어서, 상기 갭 조절 돌기를 부가 또는 삭제하며, 상기 지대주와 상기 크라운 사이의 간격을 조절한 후 상기 지대주와 상기 크라운을 접착하도록 함으로써, 지대주와 크라운이 일정 수준의 간격을 유지한 상태로 결합할 수 있도록 한 것이다.

부호의 설명

[0056] 110 : 픽스처

120 : 지대주

120a : 상부지대주

120b : 하부지대주

M : 마진

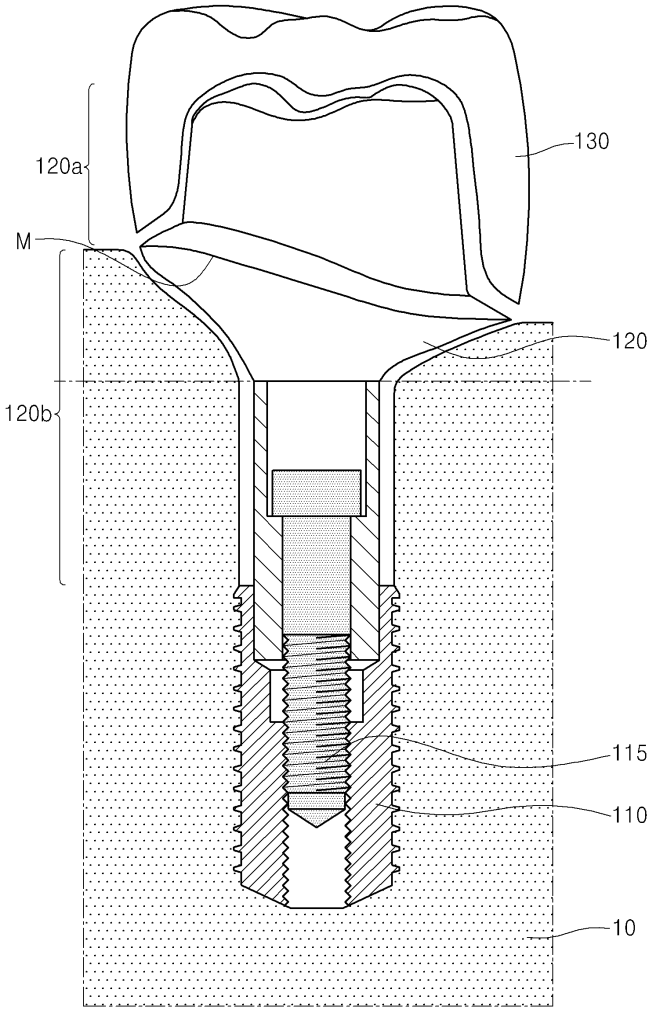
130 : 크라운

127 : 갭 조절 돌기

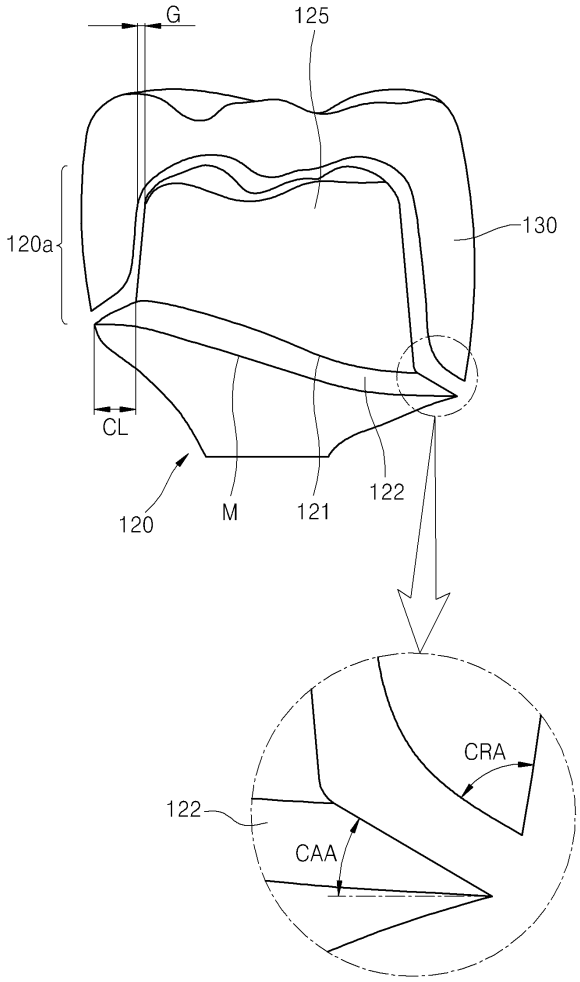
127a : 돌기홈

도면

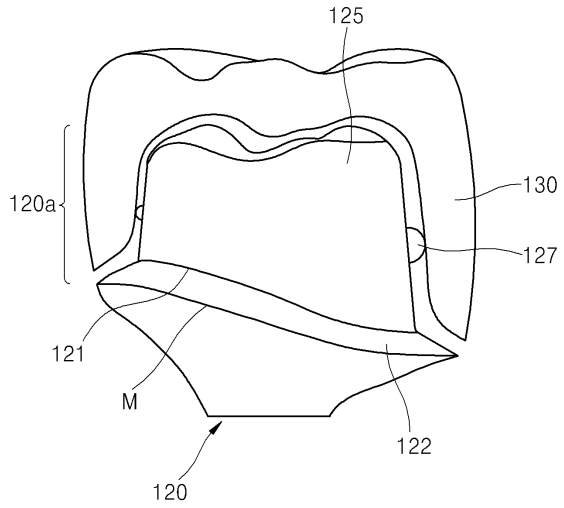
도면1



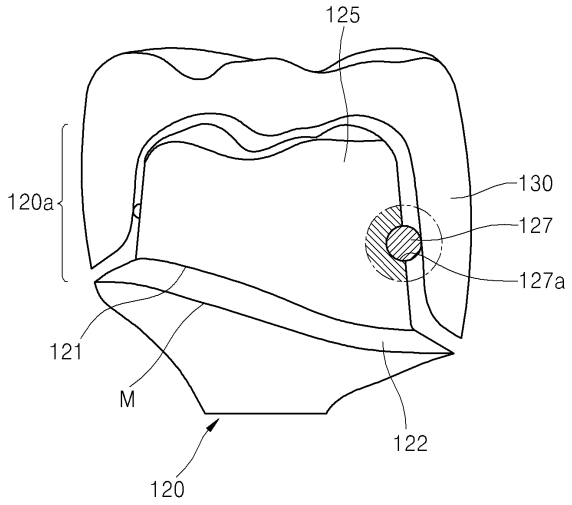
도면2


G
125
120a
130
CL
120
M
121
122
CRA
122
CAA

도면3


125
120a
130
127
121
M
122
120

도면4



도면5

