



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0116833
(43) 공개일자 2011년10월26일

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006.01) A61C 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0036480

(22) 출원일자 2010년04월20일

심사청구일자 2010년04월20일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자

조재경

경상남도 진주시 평거동 들말한보아파트 108동 301호

(74) 대리인

손민

전체 청구항 수 : 총 10 항

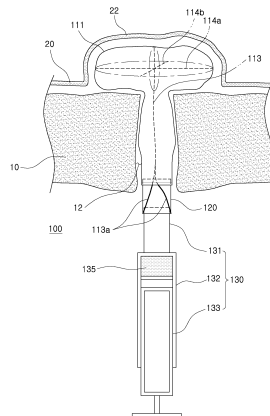
(54) 상악동막 거상기 및 이의 제조방법

(57) 요약

상악동막 거상기 및 이의 제조방법이 제공된다. 개시된 상악동막 거상기는 치과 분야의 임플란트 시술시에 사용될 수 있고, 내부에 확장방지부재가 부설되는 튜브 유닛, 및 상기 튜브 유닛 내로 확장물질을 공급하는 팽창기를 포함하며, 상기 확장방지부재는 상기 확장물질로 인한 상기 튜브 유닛의 팽창을 제한할 수 있다.

본 발명은 복수개의 임플란트를 동시에 시술하기 위한 과정에 있어서, 확장방지부재가 부설된 탄성부재 내에 물과 같은 확장물질을 투입하여 상기 탄성부재의 형상을 타원체 모양으로 이루어 충분한 공간의 확보를 가능하게 함으로써 무리없이 시술이 가능하게 한다.

대표도 - 도3b



특허청구의 범위

청구항 1

임플란트 시술시에 사용되는 상악동막 거상기에서,

내부에 확장방지부재가 부설되는 튜브 유닛; 및

상기 튜브 유닛 내로 확장물질을 공급하는 팽창기;

를 포함하며,

상기 확장방지부재는 상기 확장물질로 인한 상기 튜브 유닛의 팽창을 제한하는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 튜브 유닛은

일측이 개방된 중공 원통형상의 탄성부재;

상기 탄성부재의 밀폐된 내부 타측단으로부터 상기 탄성부재의 개방된 일측으로 연장되며 상기 탄성부재의 축방향으로의 팽창을 제한하는 제1확장방지부재; 및

상기 탄성부재의 중심축으로부터 반경방향으로의 팽창을 제한하는 제2확장방지부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 탄성부재의 개방된 일측과 상기 팽창기 사이에 결합되는 연결튜브;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제2확장방지부재는 서로 직교하는 복수의 부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제2확장방지부재는 서로 길이가 다른 한쌍의 부재로 이루어져 상기 탄성부재의 반경 방향으로의 형상을 타 원모양을 이루게 하는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 제1,2확장방지부재는 끈(string) 타입 부재인 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 제2확장방지부재는 링 모양으로 상기 탄성부재의 내주면에 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 제1확장방지부재는 상기 탄성부재의 내주면에 밀착되어 형성되는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 9

제 7항 또는 제 8항에 있어서,

상기 튜브 유닛은 딥핑(dipping) 또는 프레스 공정에 의해 제작되어질 수 있는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기.

청구항 10

상기 제 1항 내지 제 9항 중 어느 하나의 상악동막 거상기의 제조방법에 있어서,

일측이 개방된 중공의 상기 탄성부재를 뒤집는 단계;

상기 탄성부재의 밀폐된 일측단에 상기 제1확장방지부재의 일단을 고정하는 단계;

상기 탄성부재의 중심축 상의 일정지점을 기준으로 하여 반경방향으로 형성된 가상의 원주 상에 상기 제2확장방지부재를 고정하는 단계;

상기 확장방지부재들이 상기 탄성부재의 내부에 위치하도록 상기 탄성부재를 재차 뒤집는 단계;

상기 탄성부재 내로 상기 확장물질을 공급하는 상기 팽창기를 연결하는 단계;

를 포함하며,

상기 확장방지부재들은 상기 확장물질로 인한 상기 탄성부재의 팽창을 제한하는 것을 특징으로 하는 상악동막 거상기의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 상악동막 거상기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 임플란트 기술 등 치과 치료를 요하는 경우 치조골 내측의 근막을 들어올려 시술을 위한 공간을 확보하기 위한 상악동막 거상기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래에 치과 치료 또는 수술시에 사용되는 여러 기구는 치조골 내막에 대한 거상을 실시할 때 작용하는 압력의 분산을 조절하지 못해서 압력이 집중된 곳의 내막이 잘 찢어지는 경향이 있다. 근막에 대한 영향을 최소화하기 위하여 풍선을 이용한 근막 거상 기술이 적용될 수 있다.

[0003] 상기의 풍선을 이용하는 방법은 그 압력이 골고루 분산되지 못하고 주로 상방으로는 많은 압력이 가해지지만 측방으로는 압력이 골고루 분산되지 못한다는 단점이 있게 된다. 더불어, 내막의 상태가 훼손되는지 여부 및 내막

의 거상 여부를 알기 힘들다는 문제가 있다.

[0004] 구체적으로 상기 풍선을 이용한 임플란트 시술과정을 보면 다음과 같다.

[0005] 먼저, 치과 수술에서 잇몸 내측의 치조골에 대해서 드릴 등을 이용하여 천공 작업을 실시하는 경우에 치조골의 두께가 상대적으로 얇은 상측 어금니 부분에 임플란트를 할 경우에는 치조골 내측에 배치되는 상악동막의 손상 가능성이 크게 된다. 상악동막이 손상되는 경우에는 축농증 증상이 있는 경우와 유사하게 코에서 바람이 새는 경우와 유사한 증상이 발생한다는 문제가 있게 된다.

[0006] 상기의 치조골에 대한 천공작업이 수행되면, 주사기 등을 이용하여 고무 풍선을 천공된 치조골 사이로 삽입하고 상기 풍선 내부로 물을 유입하게 하여 상기 풍선을 부풀게 함으로써 상악동막을 거상하게 한다. 그 이후, 거상된 상악동막 내부의 공간 상에 인조 뼈 가루 등을 투입하여 고형화함으로써 인공적으로 치조골을 두껍고 단단하게 만들 수 있게 된다.

[0007] 복수개의 임플란트를 한번에 거상하기 위해서는 상악동막 내부의 공간이 원형이 아닌 일방향으로 연장된 타원체와 같은 형상으로 이루어지는 것이 유리할 수 있다. 반면에, 상기 기존의 풍선을 이용한 상악동막 거상은 풍선에 물 등의 확장물질을 투입하여 상악동막을 안전하게 거상할 수는 있지만, 전체적으로 구형으로 부풀어오르는 구조를 취하므로 임플란트를 시술할 위치에서 필요한 공간을 적절히 확보하는 데에는 문제가 있게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해서, 상악동막의 거상을 위해 천공된 치조골 사이에 삽입되는 풍선의 확장을 제한하는 확장방지부재를 부설함으로써 상악동막 내부의 공간을 일정한 형태로 제한하는 상악동막 거상기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기과 같은 목적을 달성하기 위해 제공되는 본 발명의 일 관점에 따른 상악동막 거상기는 치과 분야의 임플란트 시술시에 사용될 수 있고, 내부에 확장방지부재가 부설되는 튜브 유닛, 및 상기 튜브 유닛 내로 확장물질을 공급하는 팽창기를 포함하며, 상기 확장방지부재는 상기 확장물질로 인한 상기 튜브 유닛의 팽창을 제한할 수 있다.

[0010] 상기 튜브 유닛은 일측이 개방된 중공의 탄성부재, 상기 탄성부재의 밀폐된 내부 타측단으로부터 상기 탄성부재의 개방된 일측으로 연장되며 상기 탄성부재의 축방향으로의 팽창을 제한하는 제1확장방지부재, 및 상기 탄성부재의 중심축으로부터 반경방향으로의 팽창을 제한하는 제2확장방지부재를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 상악동막 거상기는 상기 탄성부재의 개방된 일측과 상기 팽창기 사이에 결합되는 연결튜브를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 제2확장방지부재는 서로 직교하는 복수의 부재로 이루어질 수 있다.

[0013] 상기 복수의 부재는 서로 길이가 다른 한쌍의 부재로 이루어져 상기 탄성부재의 반경 방향으로의 형상을 타원모양을 이룰 수 있다.

[0014] 상기 제1,2확장방지부재는 끈(string) 타입 부재일 수 있다.

[0015] 상기 제2확장방지부재는 링 모양으로 상기 탄성부재의 내주면에 일체형으로 형성될 수 있다.

[0016] 상기 제1확장방지부재는 상기 탄성부재의 내주면에 밀착되어 형성될 수 있다.

[0017] 상기 튜브 유닛은 딥핑(dipping) 또는 프레스 공정에 의해 제작될 수 있다.

[0018] 상기과 같은 목적을 달성하기 위해 제공되는 본 발명의 다른 관점에 따른 상악동막 거상기의 제조방법은 일측이 개방된 중공의 상기 탄성부재를 뒤집는 단계, 상기 탄성부재의 밀폐된 일측단에 상기 제1확장방지부재의 일단을 고정하는 단계, 상기 탄성부재의 중심축 상의 일정지점을 기준으로 하여 반경방향으로 형성된 가상의 원주 상에

상기 제2확장방지부재를 고정하는 단계, 상기 확장방지부재들이 상기 탄성부재의 내부에 위치하도록 상기 탄성부재를 재차 뒤집는 단계, 상기 탄성부재 내로 상기 확장물질들을 공급하는 상기 팽창기를 연결하는 단계를 포함하며, 상기 확장방지부재들은 상기 확장물질로 인한 상기 탄성부재의 팽창을 제한하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 이상에서 설명한 본 발명에서의 상악동막 거상기는 치과 치료분야중 임플란트 기술을 하는 과정에서 치조골 내측의 상악동막을 거상하는 경우에 상기 상악동막을 원하는 형상으로 안정한 상태로 거상할 수 있다는 장점이 있다. 더불어, 복수개의 임플란트를 동시에 시술하기 위한 과정에 있어서도, 확장방지부재가 부설된 탄성부재 내에 물과 같은 확장물질을 투입하여 상기 탄성부재의 형상을 타원체 모양으로 이루어지게 함으로써 무리없이 시술이 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1a 내지 도 1d는 본 발명의 제1실시예에 따른 상악동막 거상기의 제조 과정을 순서대로 도시한 제조과정, 도 2는 확장방지부재의 공간직교좌표계 상에서의 대응관계를 나타낸 도면, 도 3a는 본 발명의 제1실시예에 따른 상악동막 거상기를 이용하여 탄성부재를 천공된 치조골 사이에 삽입하는 것을 보이는 상태도, 도 3b는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 탄성부재가 타원형태로 확장제한됨으로써 상악동막을 거상한 것을 보이는 상태도, 도 4는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제2실시예를 나타낸 사시도, 도 5는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제3실시예를 나타낸 사시도, 및 도 6은 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제4실시예를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명의 상기와 같은 목적, 특징 및 다른 장점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 상악동막 거상기를 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 도 1a 내지 도 1d는 본 발명의 제1실시예에 따른 상악동막 거상기의 제조 과정을 순서대로 도시한 제조과정, 도 2는 확장방지부재의 공간직교좌표계 상에서의 대응관계를 나타낸 도면, 도 3a는 본 발명의 제1실시예에 따른 상악동막 거상기를 이용하여 탄성부재를 천공된 치조골 사이에 삽입하는 것을 보이는 상태도, 도 3b는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 탄성부재가 타원형태로 확장제한됨으로써 상악동막을 거상한 것을 보이는 상태도, 도 4는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제2실시예를 나타낸 사시도, 도 5는 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제3실시예를 나타낸 사시도, 및 도 6은 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제4실시예를 나타낸 사시도이다.

[0023] 이하, 본 발명의 실시 예에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[0024] 먼저, 도 1d, 도 2 및 도 3a를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 상악동막 거상기(100)에 대해 설명한다. 상악동막 거상기(100)는 내부에 확장방지부재(112)가 부설되는 튜브 유닛(110), 상기 튜브 유닛(110) 내로 확장물질(135)을 공급하는 팽창기(130), 및 튜브 유닛(110)의 개방된 일측과 팽창기(130) 사이에 결합되는 연결튜브(120)를 포함한다.

[0025] 상기 튜브 유닛(110)은 일측이 개방된 중공의 탄성부재(111), 탄성부재(111)의 밀폐된 내부 타측단으로부터 탄성부재(111)의 개방된 일측으로 연장되며 상기 탄성부재(111)의 길이 방향으로의 팽창을 제한하는 제1확장방지부재(113), 및 제1확장방지부재(113)를 중심으로 하여 탄성부재(111)의 반경방향으로의 팽창을 제한하는 제2확

장방지부재(114)를 포함한다. 제2확장방지부재(114)는 그 일 실시예로서 교차하는 복수개의 부재를 포함할 수 있는데, 상기 복수개의 부재는 메인확장방지부재(114a)와 보조확장방지부재(114b)를 구비할 수 있다.

[0026] 여기에서, 도 2를 참조하면 상기 확장방지부재들(113,114)은 공간직교좌표계 상에서 각 축에 대응되는 방향에 배치되는 것으로 설정이 가능하다. 즉, 제1확장방지부재(113)는 Z-Z'축, 메인확장방지부재(114a)는 X-X'축, 보조확장방지부재(114b)는 Y-Y'축에 각각 대응되는 것으로 정할 수 있다.

[0027] 한편, 탄성부재(111)는 본 발명에서 중공의 원통형상을 취하는 것이 바람직할 수 있는데, 그 중심축인 Z-Z' 축을 따른 길이 방향으로 제1확장방지부재(113)가 위치한다. 메인확장방지부재(114a)와 보조확장방지부재(114b)는 서로 길이가 다르게 형성되는 것이 바람직할 수 있다. 이는 탄성부재(111)가 팽창되는 과정에서 그 중심축으로부터 반경방향으로 원형이 아닌 타원체 모양의 형상으로 확장이 가능하게 한다는 특징이 있게 된다.

[0028] 상기 확장방지부재(112)는 확장물질(153)로 인한 튜브 유닛(110)의 팽창을 제한하는 기능을 담당하는 것으로서 치조골(10) 내측의 상악동막(20)을 들어올려 일정한 공간을 확보하는 탄성부재(111)의 팽창을 제한하게 된다.

[0029] 제1확장방지부재(113)는 그 일측 끝단이 탄성부재(111)의 밀폐된 내측단에 고정되고, 그 타측 끝단(113a)은 탄성부재(111)의 개방된 일측을 통해 탄성부재(111) 외부로 연장된다. 연결튜브(120)가 탄성부재(111)의 개방된 일측에 결합되어진 상태에서, 상기 제1확장방지부재(113)의 타측 끝단(113a)은 연결튜브(120)에 고정될 수 있다. 상기의 상태에서, 연결튜브(120)와 결합되는 팽창기(130)를 통해 물이나 공기 등의 확장물질(135)을 탄성부재(111) 내로 공급하게 되면 탄성부재(111)는 Z-Z'축에 해당하는 길이 방향을 따라 팽창하게 되는데, 스트링 형태의 제1확장방지부재(113)는 주어진 길이만큼만 확장을 가능하게 함으로써 결과적으로 탄성부재(111)의 길이 방향 팽창을 제한하게 된다.

[0030] 제2확장방지부재(114)는 상술한 바와 같이 탄성부재(111)가 치조골(10) 내측에 삽입된 상태에서 팽창되는 경우에 X-Y 평면에 해당하는 수평면 상에서 상기 탄성부재(111)의 확장을 제한한다. 여기에서, 제2확장방지부재(114)를 이루는 복수의 부재가 서로 다른 길이 또는 신장률을 가지는 관계로 탄성부재(111)의 형상이 X축 또는 Y축 중 어느 일방향으로 더 길게 확장되는 결과를 가져오게 한다.

[0031] 이하, 도 1a 내지 도 1d를 이용하여 본 발명에 따른 상악동막 거상기의 제조방법에 대해 설명한다.

[0032] 도 1a를 참조하면, 탄성부재(111)를 뒤집어 그 내면 상에 확장방지부재들(114a,114b,113)을 부착한다. 제1확장방지부재(113)는 그 일단을 밀폐된 탄성부재(111)의 내측단에 부착하고, 제2확장방지부재(114))는 탄성부재(111)의 중심축의 일정지점을 기준으로 하여 반경방향으로 형성된 가상의 원주(115) 상에 서로 직교하도록 고정시킨다. 이후, 도 1b를 보면 탄성부재(111)를 다시 뒤집어 확장방지부재들(114a,114b,113)이 탄성부재(111) 내부에 위치하도록 구성한다.

[0033] 도 1c에서는 연결튜브(120)의 일측이 탄성부재(111)의 개방된 일측에 삽입 체결되고, 제1확장방지부재(113)의 타측 끝단(113a)을 연결튜브(120)의 타측에 고정하게 된다. 이후, 도 1d에서와 같이, 팽창기(130)의 토출구(131) 끝단이 상기 연결튜브(120)의 타측에 삽입되도록 한다.

[0034] 다음으로는, 도 3a와 도 3b를 이용하여 본 발명에 따른 상악동막 거상기를 이용한 상악동막의 거상과정에 대해 설명한다.

[0035] 임플란트를 시술하고자 하는 부위의 치조골(10)에 대해 드릴 같은 치공구를 이용하여 천공작업을 행하여 진입구(12)가 형성된 후에, 상악동막 거상기(100)의 튜브 유닛(110)을 상기 진입구(12)를 통해 상악동막(20)에 인접하도록 삽입한다. 팽창기(130)의 몸체(132) 내에 저장되어 있는 확장물질(135)은 누름부(133)에 가압작용을 행하는 것과 동시에 토출구(131)를 통해 탄성부재(111) 내로 분사되어진다.

[0036] 도 3b에서와 같이, 탄성부재(111)는 진입구(12) 내에서는 팽창의 제한을 받는 상태에서 치조골(12)을 지난 후에는 X,Y축 방향으로 팽창이 가능하다. 다만, 제2확장방지부재(114)의 길이제한 하에서 팽창이 가능하다. 메인확장방지부재(114a)는 X축방향의 팽창을 제한하고, 보조확장방지부재(114b)는 Y축 방향의 확장을 제한한다.

[0037] 즉, 제2확장방지부재(114)로 인하여 탄성부재(111)의 밀폐된 끝단부는 타원체 형상으로 이루어져 상악동막(20)에 돌출부(22)를 형성하게 한다. 이러한 방식으로 상악동막(20)이 거상되면 메인확장방지부재(114a)가 신장되는 X-X'축 방향으로 길게 공간이 형성되어 2개 또는 3개 이상의 임플란트를 식립할 수 있는 충분한 공간이 나올 수

있다.

[0038] 이하에서는, 도 4 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 튜브 유닛(140,150,160)에 대해 설명한다. 상기의 튜브 유닛(140,150,160)은 딥핑(dipping) 공정을 이용하여 제작이 가능하다. 상기 딥핑 공정은 고무 등의 코팅 재료를 고온으로 용융시킨 상태에서 금형을 침지시켜 표면에 코팅을 가하는 방식으로 진행된다.

[0039] 튜브 유닛의 제2실시예(140)는 탄성부재(141) 내에 형성된 확장방지부재(142)가 제1실시예(110)와 유사한 형태로 배치가 가능하다. 제1확장방지부재(143)와 제2확장방지부재(144)는 일체형으로 제작할 수 있게 된다. 다만, 여기에서 제2확장방지부재(144)를 이루는 메인확장방지부재(144a)와 보조확장방지부재(144b)는 두께를 다르게 구성함으로써 신장되는 길이를 다르게 할 수 있다. 즉, 메인확장방지부재(144a)의 두께를 더 얇게 함으로써 용이하게 늘어날 수 있게 한다.

[0040] 탄성부재(141)의 외관형상을 이루는 금형의 제조시에는 그 내부로 고무액이 흘러들어갈 수 있도록 설계가 가능하다. 예로, 4각으로 이루어진 금형을 제조하는 과정을 보면, 탄성부재 형상의 금형을 축방향으로 4개로 분리하고 그 접하는 각각의 면상에 홈을 형성하여 고무액이 유동할 수 있는 유로를 형성하게 된다. 금형이 형성된 이후에는 상기 금형을 천연고무액에 침지하여 표면에 코팅을 하는 동시에 유로를 통하여 고무액이 유입되도록 한다. 이후, 가황, 검사, 및 포장 공정 등을 거쳐 완성한다.

[0041] 튜브 유닛의 제3실시예(150)는 제2실시예(140)와 유사한 방식으로 구성되며 제2확장방지부재(154)가 단수의 부재로 구성된다. 즉, 탄성부재(151)의 반경방향 팽창을 억제하는 스트링이 복수가 아닌 단수로 이루어지는 구조가 된다. 상기 구조에서는 제2실시예(140)에서와는 다르게 금형을 4개로 분리할 필요없이 2개로만 분리하여도 작업이 가능할 수 있다는 간이함을 장점으로 들 수 있다.

[0042] 튜브 유닛의 제4실시예(160)는 탄성부재(161) 내의 벽면에 밀착하여 제1확장방지부재(163)가 Z축 방향을 따라 상하로 형성되고, 제2확장방지부재(164)는 제1확장방지부재(163)의 임의의 지점에서 XY 평면 상의 원주를 따라 링 형상의 고리를 형성한다. 여기에서 제2확장방지부재(164)는 X-X' 축 방향의 두께와 Y-Y' 축 방향의 두께를 다르게 구성함으로써 신장되는 길이를 다르게 할 수 있다. 상기 튜브 유닛의 제4실시예(160)는 딥핑 공정 또는 프레스 공정으로 용이하게 작업이 가능할 수 있다는 간이함을 장점으로 들 수 있다.

[0043] 상술한 바와 같이, 본 발명에서의 상악동막 거상기는 인체 내의 근막을 안전하게 거상시켜 상기의 거상된 공간에 필요한 처치를 하게 하는 것으로서, 특히 치과 치료분야중 임플란트 시술을 하는 과정에서 치조골 내측의 상악동막을 거상하는 경우에 상기 상악동막을 원하는 형상으로 안정한 상태로 거상할 수 있다는 장점이 있다. 더불어, 복수개의 임플란트를 동시에 시술하기 위한 과정에 있어서도, 확장방지부재가 부설된 탄성부재 내에 물과 같은 확장재를 투입하여 상기 탄성부재의 형상을 타원체 모양으로 이루어지게 함으로써 무리없이 시술이 가능하게 한다.

[0044] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특징의 실시 예에 한정되지 아니한다. 즉, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능하며, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정의 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0045] 10 : 치조골
12 : 진입구
20 : 상악동막
22 : 돌출부
100 : 상악동막 거상기
110,140,150,160 : 튜브 유닛
111,141,151,161 : 탄성부재
112,142,152,162 : 확장방지수단

113, 143, 153, 163 : 제1확장방지수단

114, 144, 154, 164 : 제2확장방지수단

114a, 144a : 메인 확장방지수단

114b, 144b : 보조 확장방지수단

120 : 연결튜브

130 : 팽창기

131 : 토출구

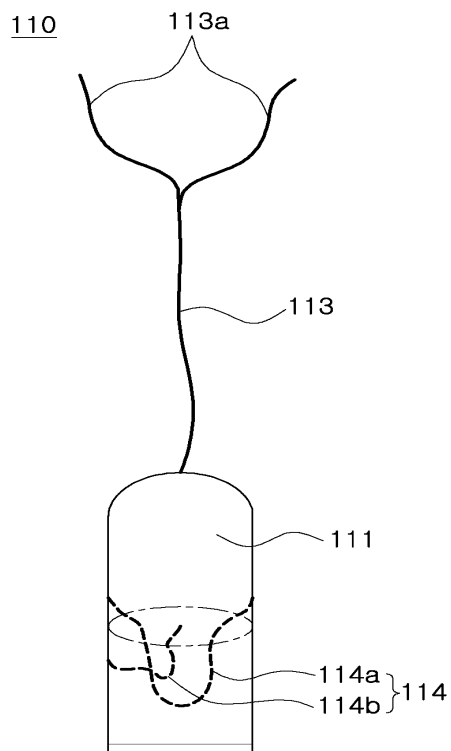
132 : 몸체

133 : 누름부

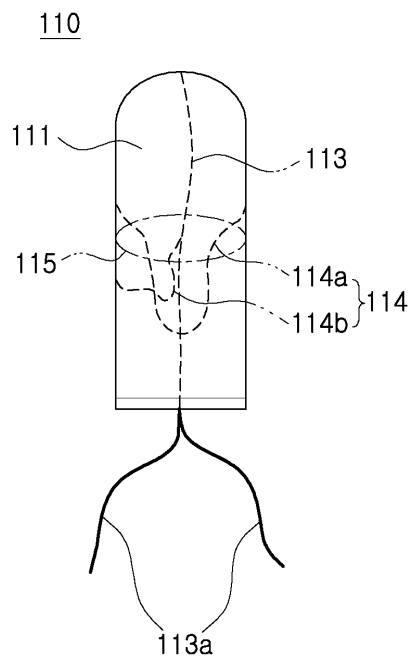
135 : 확장물질

도면

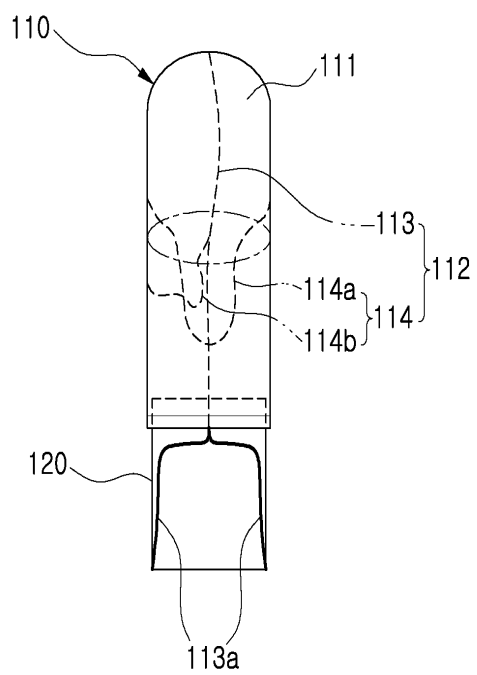
도면1a



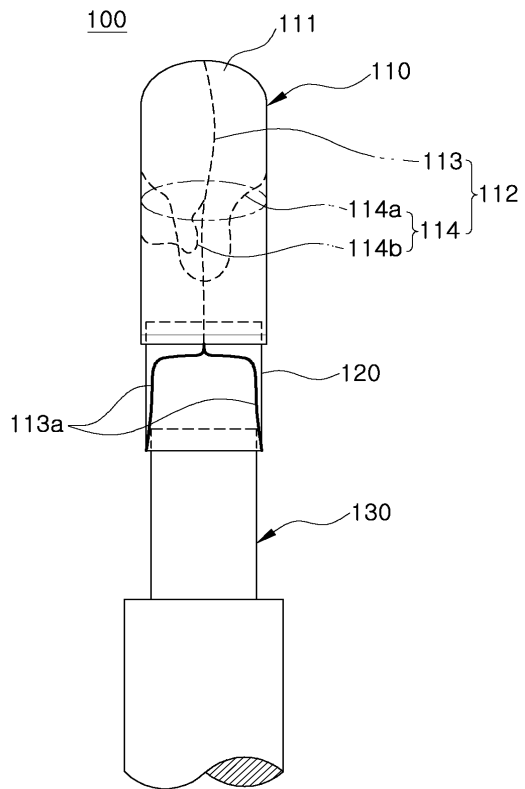
도면1b



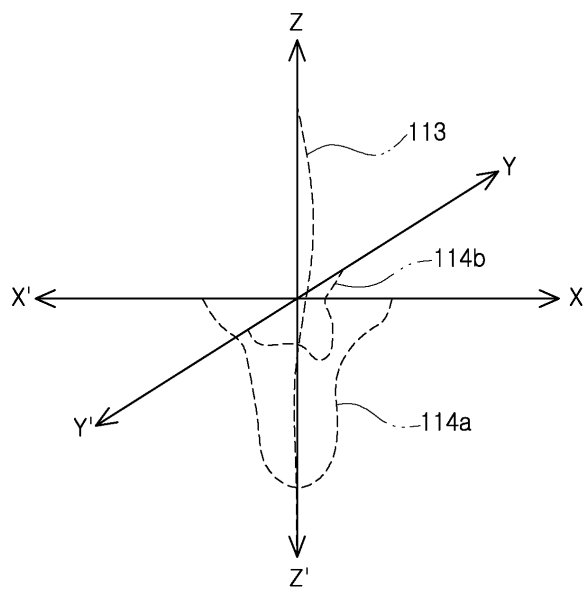
도면1c



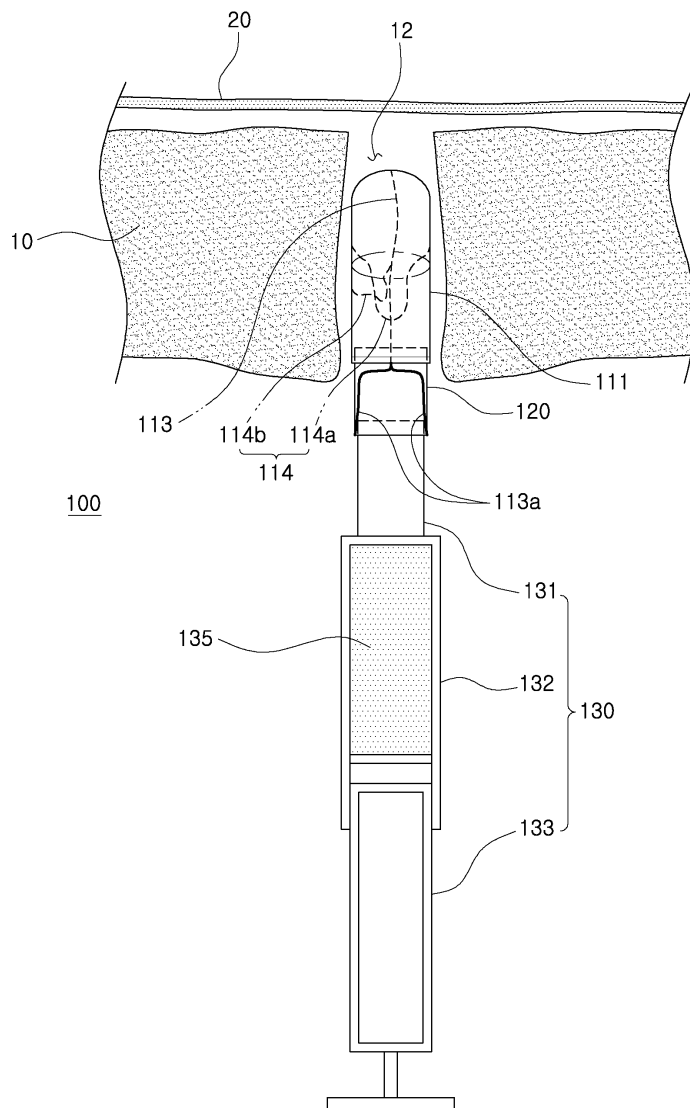
도면1d



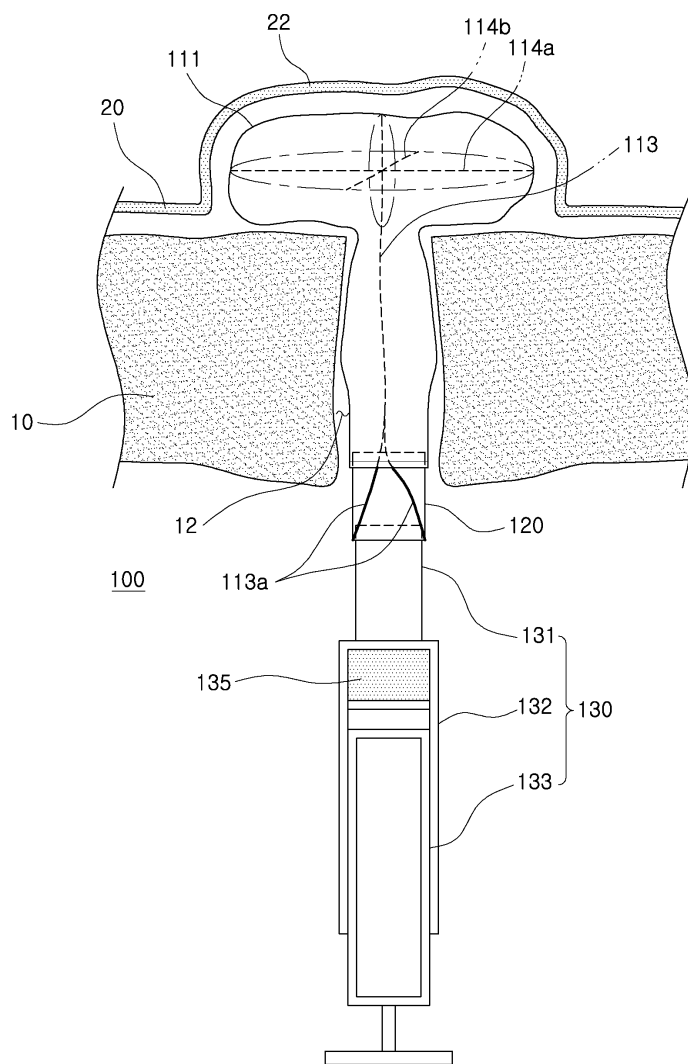
도면2



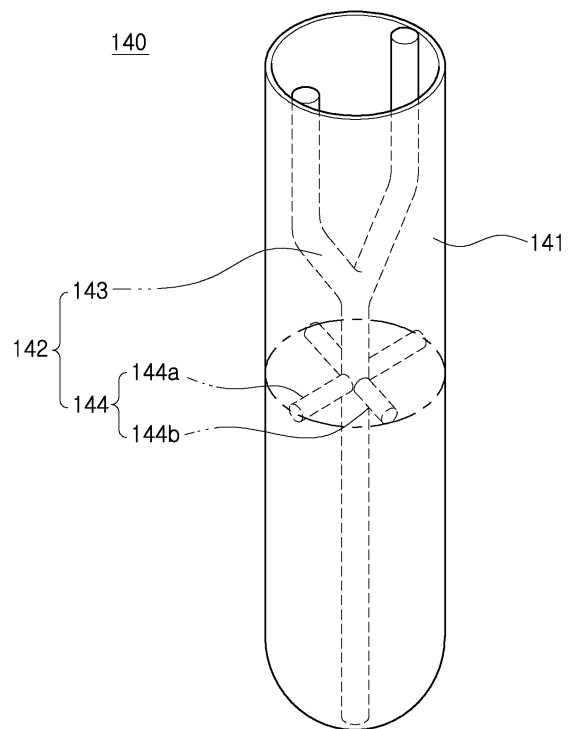
도면3a



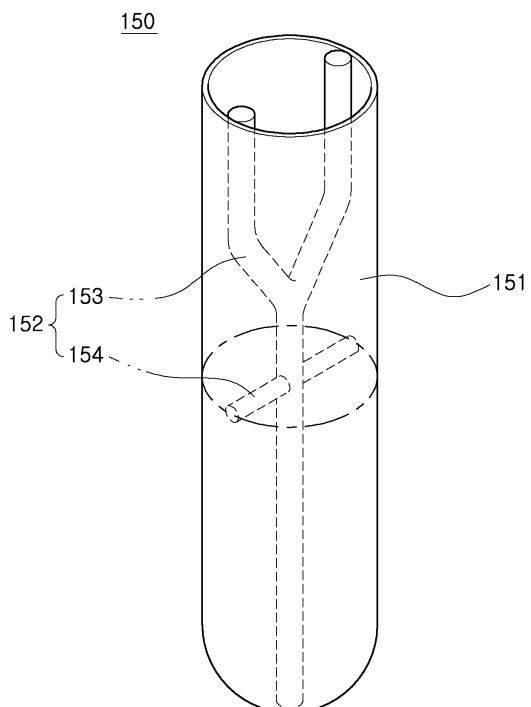
도면3b



도면4



도면5



도면6

