



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0097150
(43) 공개일자 2022년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 19/00 (2006.01) A61C 17/02 (2006.01)
A61C 17/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 19/00 (2013.01)
A61C 17/0208 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0094416(분할)
(22) 출원일자 2021년07월19일
심사청구일자 2021년07월19일
(62) 원출원 특허 10-2020-0188676
원출원일자 2020년12월31일
심사청구일자 2020년12월31일

(71) 출원인
주식회사 네오텍스
서울특별시 강남구 도곡로 112, 2층C2-3호(도곡동, 서한빌딩)
(72) 발명자
윤성준
서울특별시 송파구 올림픽로 99, 149동 901호 (잠실동, 잠실엘스)
(74) 대리인
특허법인이오

전체 청구항 수 : 총 6 항

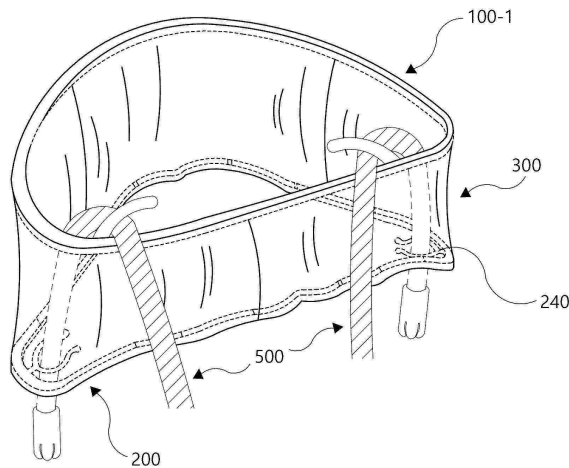
(54) 발명의 명칭 치과용 시술보조기구

(57) 요약

치과용 시술보조기구는, 구강내에 삽입되는 내부프레임 및 상기 내부프레임에 결합되어 구강 주변 조직을 견인하는 견인부재를 포함하는 치과용 시술보조기구에 있어서, 상기 내부프레임 및 상기 견인부재 중 적어도 하나에 구비되어 석션을 고정하는 홀더를 포함하며, 환자의 구강이 벌어진 상태를 유지할 수 있도록 하면서 상기 석션의 일측이 구강내의 미리 정해진 부위에 정위치되게 하도록 구성된다.

대표도 - 도4

2000



(52) CPC특허분류

A61C 17/06 (2022.01)

명세서

청구범위

청구항 1

구강내에 삽입되는 내부프레임 및 상기 내부프레임에 결합되어 구강 주변 조직을 견인하는 견인부재를 포함하는 치과용 시술보조기구에 있어서,

상기 내부프레임 및 상기 견인부재 중 적어도 하나에 구비되어 석션을 고정하는 홀더를 포함하며, 상기 석션의 일측이 구강내의 미리 정해진 부위에 정위치되게 하되,

상기 견인부재는,

구강 외측에 장착가능하게 이루어지는 외부프레임; 및

탄성을 가지는 필름형상으로 이루어져 일측은 상기 내부프레임에 결합되고 타측은 상기 외부프레임에 결합되는 덮개부재;를 포함하여 환자의 구강이 벌어진 상태를 유지할 수 있도록 하면서도 윗니와 아랫니 사이의 간격이 벌어지는 개구과정 및 윗니와 아랫니 사이의 간격이 좁혀지는 폐구과정이 수행될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 홀더는 상기 내부프레임 또는 상기 견인부재 상에서 이동 가능하게 구비되어, 구강내의 해부학적 형태 및 시술 상황에 대응되는 제1 위치에 상기 석션이 위치되도록 하되, 상기 제1 위치는 상기 석션에 의하여 시술이 방해되지 않도록 하면서도 석션작업이 수행될 수 있는 위치를 의미하는 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 석션은 석션팁 및 석션튜브를 포함하고,

상기 홀더에 상기 석션튜브를 고정하는데 필요한 힘보다 상기 홀더로부터 상기 석션튜브를 분리하는데 필요한 힘이 더 큰 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 홀더는 상기 내부프레임에 구비되고, 상기 외부프레임에는 외부홀더가 구비되며,

상기 홀더 및 상기 외부홀더에 상기 석션튜브가 고정되는 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 내부프레임은 구강내에서 프레넘(frenum) 주변에 접촉되는 제1 구역, 협측 점막부 주변에 접촉되는 제2 구역,

상기 제1 구역과 상기 제2 구역 사이에 해당하며 구강 전정부 주변에 접촉되는 제3 구역으로 이루어지고,

상기 제1 구역의 최고점부터 상기 제2 구역의 최저점 사이에는 미리 정해진 높이 차이가 존재하여 상기 내부프레임을 이루는 폐곡선 또는 열린 곡선이 포함되는 면이 곡면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제2 구역은 측방향으로 길게 인출되고,

상기 내부프레임은 구강내에서 프레넘 주변에 접촉되는 부분이 오목하게 요입되어 땅콩모양으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 치과용 시술보조기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과용 시술보조기구에 관련된다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 시술자가 의료 시술을 수행하는 과정에서 그 시술을 보조하기 위한 인력이 필요하다. 예컨대, 치과 시술이 진행되는 과정에서, 시술자인 치과의사가 한 손에는 반사경을 파지하고, 다른 손에는 핸드피스를 파지한 상태로 시술을 수행하는 동안 보조자는 석션(suction) 등을 파지하고 적절한 시간과 장소에 석션노즐을 위치시킴으로써 시술을 보조하게 된다.

[0004] 이러한 보조 업무는 상대적으로 단순 반복 업무에 해당하는 것으로 인식될 수 있으며, 단순 반복 업무에 대한 기피현상이 심화됨에 따라, 인력을 대체할 수 있는 기술에 대한 필요성이 제기되고 있다.

[0005] 한편, 치과 시술자의 시야 확보 등을 위하여 입술 등의 연조직을 견인(retraction)하는 장치가 사용되고 있었으나, 환자로 하여금 불편감을 느끼게 하는 문제가 있었다.

[0006] 선행특허문헌1 - 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0128048호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일측면은 치과 시술 과정에서 시술자를 보조할 수 있으면서도 환자의 불편감을 감소시킬 수 있는 치과용 시술보조기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터는, 구강내에 삽입되는 내부프레임 및 상기 내부프레임에 결합되어 구강 주변 조직을 견인하는 견인부재를 포함하는 치과용 시술보조기구에 있어서, 상기 내부프레임 및 상기 견인부재 중 적어도 하나에 구비되어 석션을 고정하는 홀더를 포함하며, 환자의 구강이 벌어진 상태를 유지할 수 있도록 하면서 상기 석선의 일측이 구강내의 미리 정해진 부위에 정위치되도록 할 수 있다.

[0011] 이때, 상기 홀더는 상기 내부프레임 또는 상기 견인부재 상에서 이동 또는 탈부착 가능하게 구비될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 석선은 석션팁 및 석션튜브를 포함하고, 상기 석션튜브는 굽힘 탄성계수(Flexural modulus)가 0.3 ~

2.8 Gpa 범위 내에 있는 것이 바람직하다.

- [0013] 또한, 상기 내부프레임은 구강내에서 프레넘(frenum) 주변에 접촉되는 제1 구역, 협측 점막부 주변에 접촉되는 제2 구역, 상기 제1 구역과 상기 제2 구역 사이에 해당하며 구강 전정부 주변에 접촉되는 제3 구역으로 이루어지고, 구강의 중앙 방향으로 인입되는 형상으로 이루어지는 요입부가 상기 제1 구역에 구비되어 상기 내부프레임이 구강내에 삽입될 때 상기 프레넘이 상기 요입부(dimple suppression)에 근접되도록 할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제1 구역의 최고점부터 상기 제2 구역의 최저점 사이에 미리 정해진 높이 차이가 존재하는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 제2 구역은 측방향으로 길게 인출되고, 상기 제3 구역은 상기 제1 구역으로부터 상기 제2 구역으로 갈수록 기울기의 절대값이 감소되는 곡선형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 내부프레임 및 상기 견인부재는 상하가 대칭되고 좌우가 대칭되는 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0017] 또한, 구강 전정부부터 협측 점막부 사이에 상기 석선의 단부가 위치되도록 상기 홀더가 상기 석선을 고정하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 보조자의 도움 없이 시술자 일인만의 진료가 가능해질 뿐만 아니라 시술자의 시술 편의성을 향상시키면서도 환자의 불편감을 감소시킬 수 있다는 유용한 효과를 제공할 수 있다.
- [0020] 또한, 다양한 종류의 시술을 수행함에 있어서 시술자의 시술에 방해가 되지 않는 최적의 위치에 시술도구가 고정되도록 할 수 있으므로 시술자가 조작하는 핸드피스나 기구 등의 움직임에 대한 방해가 최소화될 수 있다.
- [0021] 또한, 내부프레임이 프레넘 등 구강 내부구조에 대응되는 인체공학적 형상을 갖도록 함으로써 내부프레임이 구강 내부에 안착될 수 있으면서도 환자의 불편감을 완화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터를 개략적으로 보인 사시도이고,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 외부프레임을 설명하기 위한 도면이고,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 내부프레임을 설명하기 위한 도면이고,
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 시술보조기구의 사용예를 설명하기 위한 도면이고,
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 외부프레임을 설명하기 위한 도면이고,
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 내부프레임을 설명하기 위한 도면이고,
 도 7 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터에 적용되는 홀더의 변형예들을 설명하기 위한 도면이고,
 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 내부프레임을 설명하기 위한 도면이고,
 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터를 설명하기 위한 도면이다.
 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 시술보조기구를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- [0025] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0026] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 이하, 본 발명에 따른 치과용 리트랙터의 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소에는 동일한 도면 번호가 부여되고 이에 대한 중복 설명은 생략될 수 있다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)를 개략적으로 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)의 외부프레임(100)을 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)의 내부프레임(200)을 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 시술보조기구의 사용예를 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)의 외부프레임(100)을 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)의 내부프레임(200)을 설명하기 위한 도면이고, 도 7 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터에 적용되는 홀더의 변형예들을 설명하기 위한 도면이고, 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터의 내부프레임을 설명하기 위한 도면이고, 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 치과용 리트랙터를 설명하기 위한 도면이고, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 시술보조기구를 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)는, 외부프레임(100), 내부프레임(200), 덮개부재(300) 및 홀더(240)를 포함할 수 있다.
- [0032] 다른 실시예에서, 도 14에 예시된 바와 같이 내부프레임(200-1)에 제1 내지 제4 견인부재(410, 420, 430, 440)가 결합되고, 홀더(240)가 구비됨으로써 치과용 리트랙터가 구현될 수 있다. 이때, 내부프레임(200-1)은 구강 내에 위치되고, 제1 내지 제4 견인부재(410, 420, 430, 440)는 내부프레임(200-1)에 연결되어 입술 등의 연조직을 견인하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0033] 한편, 덮개부재(300) 및 외부프레임(100)은 입술 등의 연조직을 견인하는 기능을 수행한다는 점에서 견인부재로 지칭될 수 있다. 즉, 덮개부재(300)와 외부프레임(100)이 견인부재로써 내부프레임(200)에 결합되어 있고, 입술 등을 견인할 수 있다.
- [0034] 일 실시예에서, 내부프레임(200)과 외부프레임(100)은 폐곡선 형상 또는 적어도 일부가 개방된 직선 또는 곡선 형상으로 이루어질 수 있다. 일 실시예에서, 덮개부재(300)는 내부프레임(200)과 외부프레임(100) 사이에 연결된다.
- [0035] 일 실시예에서, 내부프레임(200) 및 외부프레임(100)은 연조직을 견인할 수 있는 다양한 재질로 이루어질 수 있다. 일 예로써, 다양한 금속이나 합성수지 재질로 내부프레임(200) 및 외부프레임(100)이 구현될 수 있다.
- [0036] 일 실시예에서, 덮개부재(300)는 탄성을 가지며 필름형상으로 이루어질 수 있다. 다른 실시예에서, 덮개부재(300)는 다양한 합성수지 또는 다양한 금속 재질로 이루어질 수 있다.
- [0037] 일 실시예에서, 덮개부재(300)의 일측은 내부프레임(200)에 결합되고 덮개부재(300)의 타측은 외부프레임(100)에 결합된다. 이에 따라 저면의 테두리가 내부프레임(200)이고, 상면의 테두리가 외부프레임(100)이겨, 측면이 덮개부재(300)로 이루어지는 속이 빈 기둥 형상이 구현될 수 있다. 그리고, 내부프레임(200)은 환자의 구강 내측에 위치되고, 외부프레임(100)은 환자의 입술 외부에 위치되도록 설치될 수 있으며, 환자의 입술 등의 연조직을 견인하여 환부에 대한 시술자의 시야가 확보될 수 있다.
- [0038] 일 실시예에서, 치과용 리트랙터(1000)에 홀더(240)가 구비된다. 이 홀더(240)는 내부프레임(200) 또는 외부프

레이미(100)에 구비될 수 있다. 그리고, 홀더(240)에는 석션팁 등의 시술도구가 고정될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 리트랙터(1000)는 환부의 견인과 시술도구 고정이 가능해지는 효과를 구현할 수 있다.

- [0040] 일 실시예에서, 홀더(240)는 고정식으로 구현될 수 있다. 내부프레임(200)이 구강 내에 정위치되면 홀더(240)의 위치가 조정될 수 있다. 이때, 홀더(240)에 고정될 시술도구의 종류나 시술부위 등의 조건에 따라 시술도구가 구강 내부에서 자리잡아야 할 위치가 정위치로 결정될 수 있으며, 이렇게 결정되는 정위치에 시술도구가 위치되도록 지지할 수 있는 위치가 홀더(240)의 정위치로 이해 될 수 있다.
- [0041] 일 실시예에서, 시술도구의 정위치는 구강 전정부(잇몸의 골 부분) 부터 협측 점막부 사이의 공간에 속하는 어느 한 지점에 시술도구의 끝이 접촉되는 상태의 시술도구 위치를 의미할 수 있다.
- [0042] 다른 실시예에서, 홀더(240)는 위치변동이 가능하게 구현될 수 있다. 이 경우, 홀더(240)는 내부프레임(200), 외부프레임(100), 덮개부재(300)를 따라 슬라이딩 됴으로써 위치가 변동될 수 있다. 또한, 홀더(240)는 내부프레임(200), 외부프레임(100), 덮개부재(300) 상에 탈부착되도록 할 수 있다.
- [0043] 일 실시예에서, 홀더(240)의 적어도 일부는 탄성재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 홀더(240)는 집게 형상으로 이루어지거나 폐곡선을 이루는 고리 형상으로 이루어질 수 있다. 이때, 일 실시예에서 홀더(240) 단독으로 폐곡선을 이룰 수도 있지만, 다른 실시예에서, 내부프레임(200)과 함께 폐곡선을 이룰 수도 있다(도 6의 240-1 참조). 또한, 도 7 내지 도 11에 예시된 바와 같이, 홀더는 다양한 형상을 가질 수 있고, 각각의 형상에 따라 내부프레임(200)과의 결합관계도 적절하게 선택될 수 있다.(도 7 내지 도 11의 240-2, 240-3, 240-4, 240-5, 240-6, 240-7, 240-8, 240-9, 240-10, 240-11 참조) 일 실시예에서, 도시되지는 않았지만, 홀더(240, 240-1, 240-2, 240-3, 240-4, 240-5, 240-6, 240-7, 240-8, 240-9, 240-10, 240-11)는 외부 홀더(120)와 별개로 외부프레임(100)에 구비되어 시술도구 고정에 활용될 수 있다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 일 실시예에서, 내부프레임(200)은 제1 구역(210), 제2 구역(220) 및 제3 구역(230)을 포함할 수 있다. 여기서 제1 구역(210)은 내부프레임(200)이 구강내에서 프레넘(frenum) 주변에 접촉되는 부분을 의미하고, 제2 구역(220)은 구강내에서 협측 점막부 주변에 접촉되는 부분을 의미할 수 있다. 그리고, 제3 구역(230)은 제1 구역(210)과 제2 구역(220) 사이에 해당하며 구강 전정부 주변에 접촉되는 부분을 의미할 수 있다.
- [0045] 일 실시예에서, 제1 구역(210)에 요입부(211)가 구비될 수 있다. 이 요입부(211)는 제1 구역(210)의 적어도 일부가 구강의 중앙 방향으로 인입되는 형상으로 이루어질 수 있다. 이에 따라 내부프레임(200)이 구강내에 삽입될 때 프레넘이 요입부(211)(dimple suppression)에 근접하면서 제1 구역(210)이 프레넘 주변에 접촉되도록 할 수 있다. 기존의 리트랙터는 프레넘 부위가 과도하게 압박되어 환자로 하여금 불편감을 느끼게 하거나, 내부프레임(200)이 구강 내에서 안정적으로 고정되어 있지 못하고 작은 움직임에도 내부프레임(200)이 구강 외부로 빠져나가는 문제가 있었다. 본 발명에서는 제1 구역(210)이 프레넘 주변영역에 대응되는 형상을 갖도록 하여 불편감을 완화하고 내부프레임(200)이 구강 내부에 안정적으로 위치되도록 할 수 있게 한다.
- [0047] 일 실시예에서, 중앙단부(112)부터 측방단부(111) 사이에는 미리 정해진 높이 차이(H1)가 존재할 수 있다. 즉, 외부프레임(100)을 이루는 폐곡선 또는 열린 곡선이 포함되는 면이 곡면이 되도록 할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에서, 제1 구역(210)의 최고점부터 제2 구역(220)의 최저점 사이에는 미리 정해진 높이 차이(H2)가 존재할 수 있다. 즉, 내부프레임(200)을 이루는 폐곡선 또는 열린 곡선이 포함되는 면이 곡면이 되도록 할 수 있다.
- [0049] 이와 같이, 내부프레임(200)이 입체적인 형상으로 이루어짐으로써 내부프레임(200)이 구강내에 안정적으로 위치되도록 하면서도 환자의 불편감을 감소시킬 수 있다.
- [0050] 일 실시예에서, 제2 구역(220)은 측방향으로 길게 인출되고, 제3 구역(230)은 제1 구역(210)으로부터 제2 구역(220)으로 갈수록 기울기의 절대값이 감소되는 곡선형상으로 이루어지는 것이 바람직하다. 이에 따라, 환자의 볼을 최대한 밀어냄으로써 어금니쪽을 시술하는 경우에도 충분한 시야와 공간을 확보하고, 홀더(240)에 의하여 고정되는 석션팁 등의 시술도구가 최적의 위치(물 등의 액체가 고이는 부분)에 고정되도록 함으로써 핸드피스 등의 다른 시술도구의 움직임이 방해되지 않도록 하면서도 석션작업 등이 효율적으로 이루어질 수 있게 된다. 또한, 불 안쪽 연조직의 해부학적 형태에 적합한 형상으로 이루어짐에 따라 환자의 불편감을 완화시키고, 내부

프레임(200)이 견인력을 안정적으로 발휘할 수 있고, 석션팁 등의 시술도구를 안정적으로 고정할 수 있게 된다.

- [0052] 일 실시예에서, 내부프레임(200) 및 외부프레임(100)은 구강내 해부학적 형태에 따라 비대칭되게 형성될 수 있다.
- [0053] 다른 실시예에서, 내부프레임(200) 및 외부프레임(100)은 상하좌우 대칭되게 형성될 수 있다. 이 경우, 외부 홀더(120)가 외부프레임(100) 상측과 하측 중 어느 한 쪽에만 위치되더라도 치과용 리트랙터(1000)를 180도 회전하여 상하반전되게 배치함으로써 외부 홀더(120)가 필요한 곳에 위치될 수 있게 된다. 이와 같이 외부 홀더(120)가 외부프레임(100)에 구비됨에 따라 시술자의 시술이 방해받는 정도를 완화시킬 수 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 소아환자나 장애인 등 환자에 따라 내부프레임(200) 및 외부프레임(100) 중 적어도 하나의 상하 또는 좌우가 비대칭되게 형성될 수 있으며, 이 경우 홀더(240)의 위치가 추가될 수도 있다.
- [0055] 일 실시예에서, 구강 전정부부터 협측 점막부 사이의 공간에 시술도구가 위치되도록 홀더(240)가 시술도구를 고정할 수 있다. 일 실시예에서, 홀더(240)가 시술도구의 위치를 결정하되, 구강 전정부에서 협측 점막부 사이의 공간에 시술도구가 위치되도록 홀더(240)가 시술도구를 고정할 수 있다. 이에 따라, 시술도구가 시술자의 시술을 방해하지 않으면서도 환자의 불편감이 최소화될 수 있다. 이때, 홀더(240)의 구조나 홀더(240)와 시술도구 사이의 결합관계에 따라서 내부프레임(200) 상에서의 홀더(240)의 위치 또는 외부프레임(100) 상에서의 외부 홀더(120)의 위치가 결정될 수 있다.
- [0056] 도 4를 참조하면, 시술도구로써 석션(500)이 치과용 리트랙터(2000)에 결합되어 시술에 활용되는 상황이 이해될 수 있을 것이다.
- [0057] 도 2 및 도 5에는 외부프레임(100)에 외부 홀더(120)가 구비되는 실시예가 예시되어 있는데, 도 2에 예시된 바와 같이 외부 홀더(120)가 외부프레임본체(110)로부터 수평방향으로 돌출될 수도 있고, 도 5에 예시된 바와 같이 외부 홀더(120)가 수평방향을 기준으로 소정의 기울기를 가지는 방향으로 돌출될 수도 있다.
- [0059] 도 12 및 도 13을 참조하면, 내부프레임(200)은 구강내 형태에 적합한 타원 형태 또는 땅콩 형태를 이룰 수 있으며, 이에 따라 제조 효율이 개선될 수 있다.
- [0060] 또 다른 실시예에서 내부프레임은 구강내 장착이 용이하고 안정적인 고정을 위해 일 부분에 요철을 가진 형태의 폐곡선이나 열린 구조의 폐곡선으로 구현될 수 있다. 일 실시예에서, 내부프레임이나 외부프레임이 평면 또는 평면에 가까운 형상으로 이루어질 경우 제조 효율이 좋아질 수 있다.
- [0061] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 시술보조기구를 설명하기 위한 도면이다.
- [0062] 도 15를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 시술보조기구(3000)는 구강 주변의 연조직 등을 견인할 수 있으면서도, 치과 시술 시 구강내에 고이는 침이나 물 등의 액체를 빨아들여 구강내에서 제거하는 기능을 수행할 수 있다. 이때, 석션(500)은 석션팁(510)과 석션튜브(520)로 이루어질 수 있다.
- [0063] 일 실시예에서, 석션튜브(520)의 일단에 석션팁(510)이 결합되고, 석션튜브(520)의 타단에는 커넥터(600)가 결합될 수 있다. 그리고, 흡입펌프 등으로 이루어지는 흡입수단(800)과 커넥터(600) 사이에 흡입라인(700)이 연결될 수 있다. 이에 따라, 흡입수단(800)에서 발생하는 흡입력이 흡입라인(700), 커넥터(600)를 거쳐 석션튜브(520)에 제공될 수 있다.
- [0064] 일 실시예에서, 커넥터(600)에는 조절장치(610)가 구비될 수 있다. 이 조절장치(610)는 석션튜브(520)와 흡입라인(700) 사이의 개폐여부를 조절할 수 있다. 도 15에 예시된 바와 같이 커넥터(600)에 복수의 석션튜브(520)가 결합될 수 있으며, 조절장치(610)는 석션튜브(520) 각각 또는 전체에 대한 흡입력 제공여부를 조절할 수 있다. 일 실시예에서, 커넥터(600)는 피시술자의 흉부나 복부 등에 위치될 수 있으며, 이에 따라, 시술자가 석션튜브(520)에 대한 흡입력 제공여부를 간편하게 조절할 수 있다. 한편, 흡입수단(800) 및 흡입라인(700)은 기존의 치과용 제어에 대부분 구비되는 석션펌프 및 석션라인 등으로 구현될 수 있고, 이에 따라, 기존의 석션라인을 커넥터(600)에 연결함으로써 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 시술보조기구를 사용할 수 있게 되며, 그 결과, 치과용 제어 등을 교체할 필요 없게 되므로 치과용 시술보조기구 도입 과정에서의 불필요한 비용 발생을 최소화할 수 있다.

[0065] 일 실시예에서, 석션튜브(520)는 내경이 3 ~ 6mm, 외경이 4 ~ 7mm, 두께가 0.2 ~ 1.5mm인 튜브로 구현될 수 있다. 일 실시예에서, 내부프레임에(200) 구비되는 홀더(240)에 접촉되는 부분부터 외부프레임(100)에 구비되는 홀더에 접촉되는 구간까지의 석션튜브(520) 길이는 약 20 ~ 150mm가 되도록 할 수 있다.

[0067] <실험예1>

[0068] 내경 3mm, 외경 4mm, 두께 0.5mm인 석션튜브를 도 3에 예시된 홀더에 삽입하여 시료를 준비하고,

[0069] 시료별로 석션튜브의 굽힘 탄성계수(Flexural modulus)을 다르게 준비하고,

[0070] 준비된 시료를 성인남성의 구강 내에 장착한 뒤 개구-폐구를 반복하면서 석션튜브(520)가 홀더에서 이탈될 때까지의 개구-폐구 반복 횟수를 카운팅하고, 실험대상의 불편감을 10 단계 척도로 구분해서 조사

[0071] 180mbar 흡입력을 제공한 상태로 5분간 스케일링 시술을 수행하는 과정에서 석션튜브 막힘 현상 발생 횟수 조사

표 1

[0072] 실험예1에 따라 실험한 결과

구분	굽힘 탄성계수 (Gpa)	홀더 이탈시까지의 개구-폐구 반복 횟수	불편감	막힘현상 발생 횟수
시료1	0.2	-	1	10
시료2	0.3	-	1	2
시료3	1.0	-	1	0
시료4	2.0	100	2	0
시료5	2.8	20	5	0
시료6	2.9	2	9	0
시료7	3.0	1	10	0

[0073] 실험 결과에 따르면, 굽힘 탄성계수가 0.3 Gpa 미만이 되면 석션튜브(520)의 유지력이 굽힘에 따라 석션튜브(520)의 형상 회복이 잘 안되고, 그 결과 석션튜브(520) 내부를 통한 유체의 흐름이 원활하지 못하게 되어 막힘 현상이 급증하게 되는 것을 확인할 수 있다. 또한, 실험 결과에 따르면, 굽힘 탄성계수가 2.80 Gpa 을 초과할 경우 구강내에서 홀더에 의하여 고정된 석션튜브(520)가 홀더에 안정적으로 고정되지 못하고 홀더로부터 이탈되는 문제가 발생되며, 피시술자의 개구-폐구 과정에서 불편감이 급증하는 문제가 발생된다는 점을 확인할 수 있다.

[0074] 이상과 같은 실험 결과를 고려하면, 석션튜브(520)는 굽힘 탄성계수(Flexural modulus)가 0.3 ~ 2.8 Gpa 범위 내에 있도록 하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 치과용 시술보조기구(3000)가 피시술자에게 착용된 상태에서 피시술자가 개구-폐구 동작을 반복하는 과정에서, 피시술자의 불편감이 최소화되고, 석션팁(510) 위치의 과도한 변경 발생 위험이 감소되고, 석션튜브(520)의 이탈현상이 최소화될 수 있으며, 석션튜브(520)의 유지력, 조작성, 편안감, 밀착도 등이 적절하게 확보될 수 있다.

[0075] 일 실시예에서, 석션튜브(520)는 실리콘, 폴리우레탄, PVC 등의 재질로 이루어진 파이프로 구현될 수 있다. 또한, 필요에 따라 튜브에 금속 와이어를 보강재로 넣어 조작성을 증가시킨 석션튜브(520)가 구현될 수도 있다.

[0076] 일 실시예에서, 구강내에 삽입되는 내부프레임 및 상기 내부프레임에 결합되어 구강 주변 조직을 견인하는 견인부재를 포함하는 치과용 시술보조기구에 있어서, 상기 내부프레임 및 상기 견인부재 중 적어도 하나에 구비되어 석션을 고정하는 홀더를 포함하며, 상기 석션의 일측이 구강내의 미리 정해진 부위에 정위치되게 하되, 상기 견인부재는, 구강 외측에 장착가능하게 이루어지는 외부프레임; 및 탄성을 가지는 필름형상으로 이루어져 일측은 상기 내부프레임에 결합되고 타측은 상기 외부프레임에 결합되는 덮개부재;를 포함하여 환자의 구강이 벌어진 상태를 유지할 수 있도록 하면서도 윗니와 아랫니 사이의 간격이 벌어지는 개구과정 및 윗니와 아랫니 사이의 간격이 좁혀지는 폐구과정이 수행될 수 있도록 구성될 수 있다.

[0077] 이때, 상기 홀더는 상기 내부프레임 또는 상기 견인부재 상에서 이동 가능하게 구비되어, 구강내의 해부학적 형태 및 시술 상황에 대응되는 제1 위치에 상기 석션이 위치되도록 하되, 상기 제1 위치는 상기 석션에 의하여 시술이 방해되지 않도록 하면서도 석션작업이 수행될 수 있는 위치를 의미할 수 있다.

- [0078] 또한, 상기 홀더에 상기 석션튜브를 고정하는데 필요한 힘보다 상기 홀더로부터 상기 석션튜브를 분리하는데 필요한 힘이 더 크게 할 수 있다.
- [0079] 또한, 상기 홀더는 상기 내부프레임에 구비되고, 상기 외부프레임에는 외부홀더가 구비되며, 상기 홀더 및 상기 외부홀더에 상기 석션튜브가 고정될 수 있다.
- [0080] 또한, 상기 내부프레임은, 상기 제1 구역의 최고점부터 상기 제2 구역의 최저점 사이에는 미리 정해진 높이 차이가 존재하여 상기 내부프레임을 이루는 폐곡선 또는 열린 곡선이 포함되는 면이 곡면으로 이루지도 할 수 있다.
- [0081] 또한, 상기 제2 구역은 측방향으로 길게 인출되고, 상기 내부프레임은 구강내에서 프레넘 주변에 접촉되는 부분이 오목하게 요입되어 땅콩모양으로 이루어질 수 있다.
- [0083] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

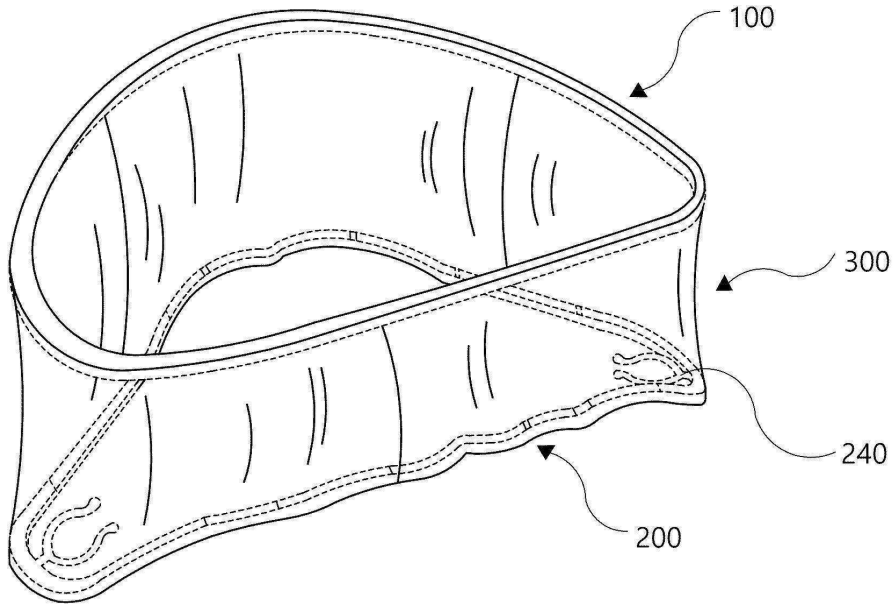
부호의 설명

- [0085] 1000, 2000 : 치과용 리트랙터
- 3000 : 치과용 시술보조기구
- 100 : 외부프레임
- 110 : 외부프레임본체
- 111 : 측방단부
- 112 : 중앙단부
- 120 : 외부 홀더
- 200 : 내부프레임
- 210 : 제1 구역
- 211 : 요입부
- 220 : 제2 구역
- 221 : 하단부
- 230 : 제3 구역
- 240 : 홀더
- 300 : 덮개부재
- 410, 420, 430, 440 : 제1 ~ 제4 견인부재

도면

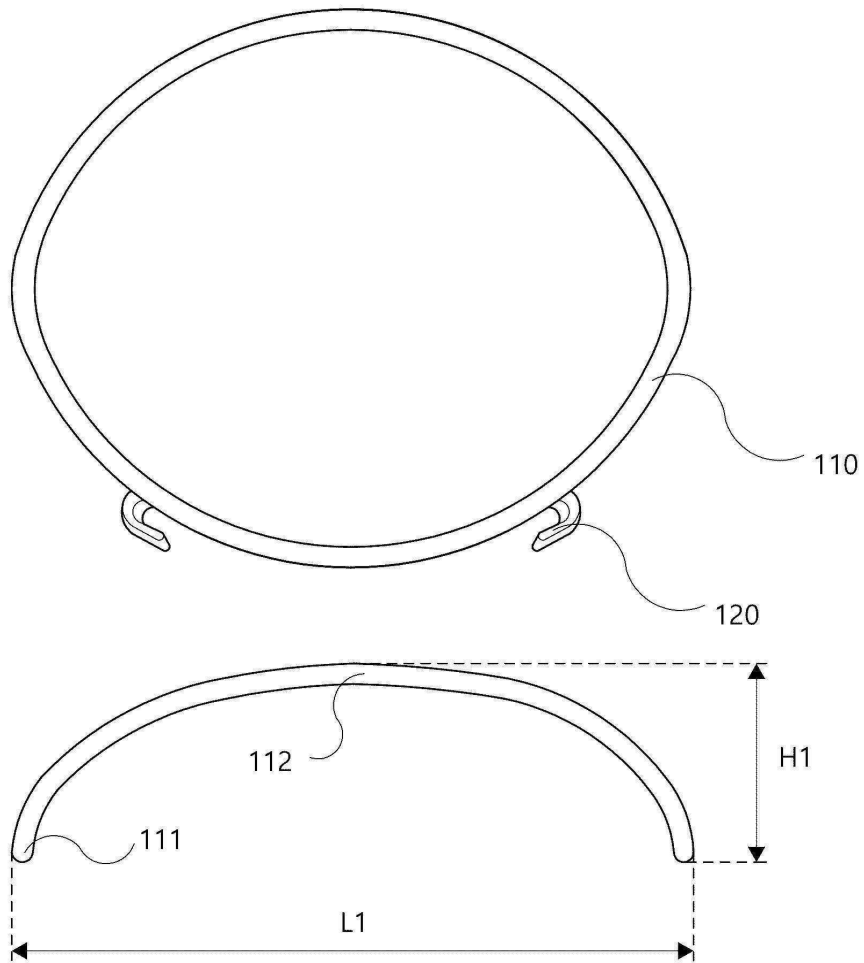
도면1

1000



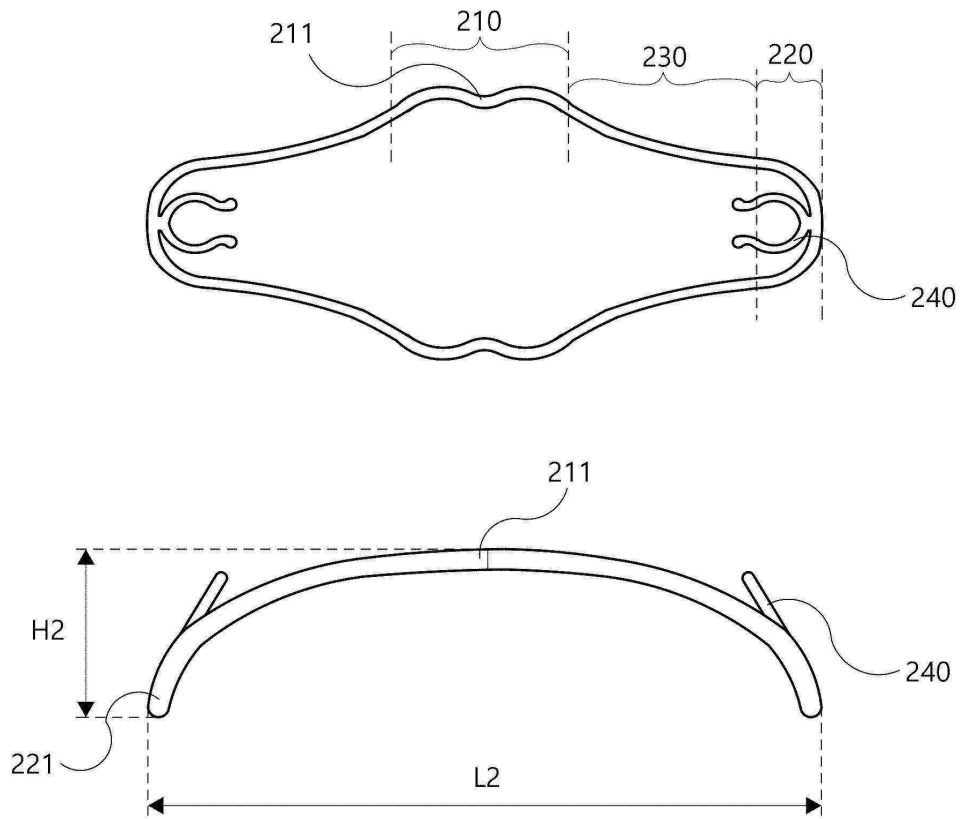
도면2

100



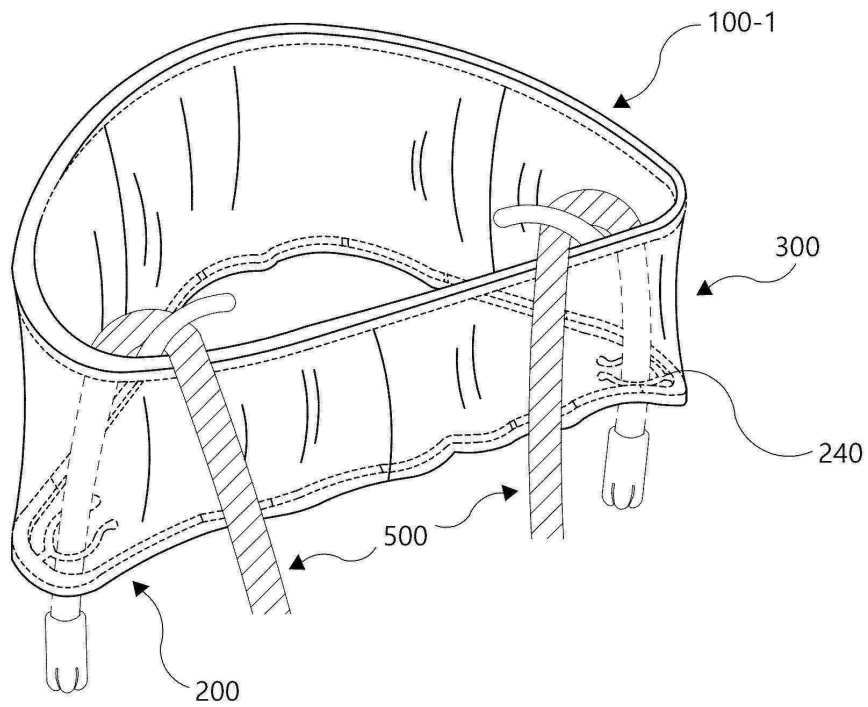
도면3

200



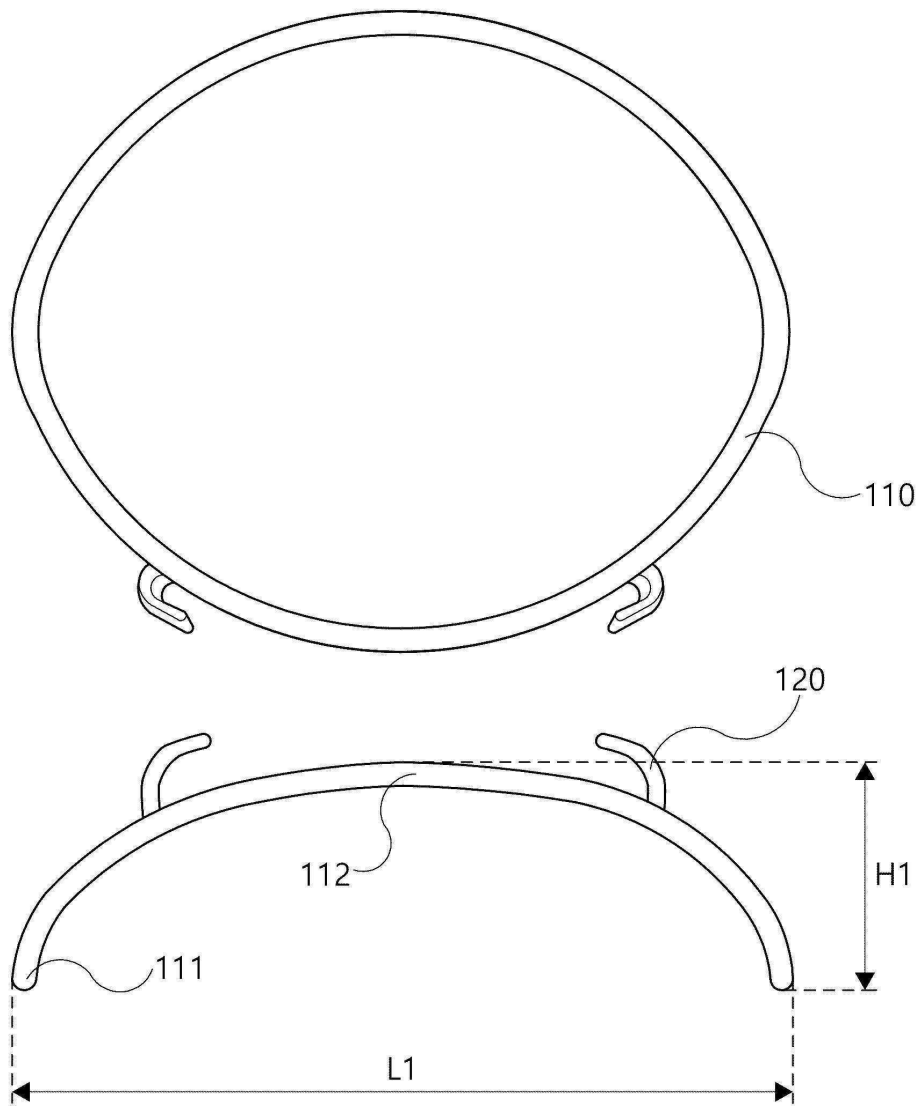
도면4

2000

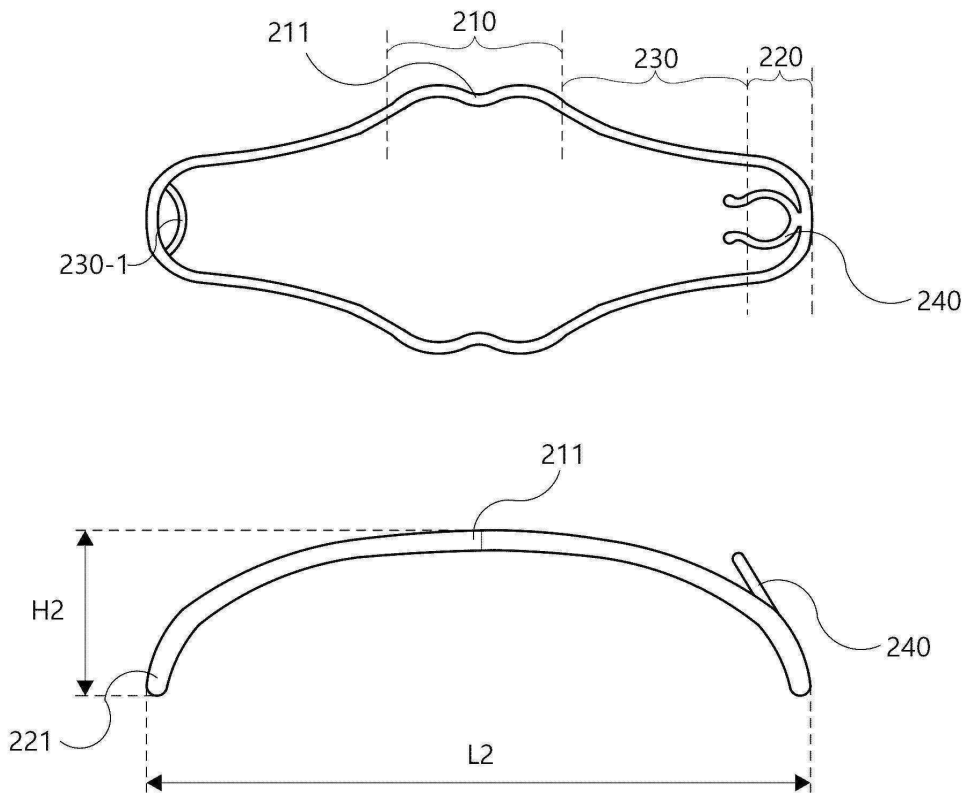


도면5

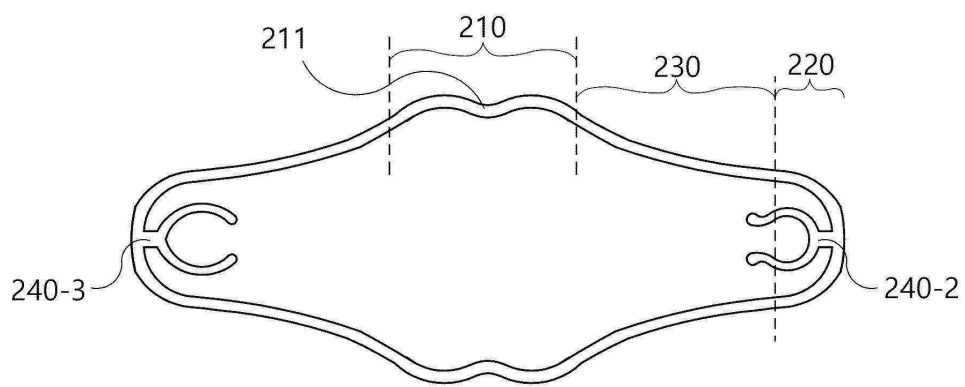
100-1



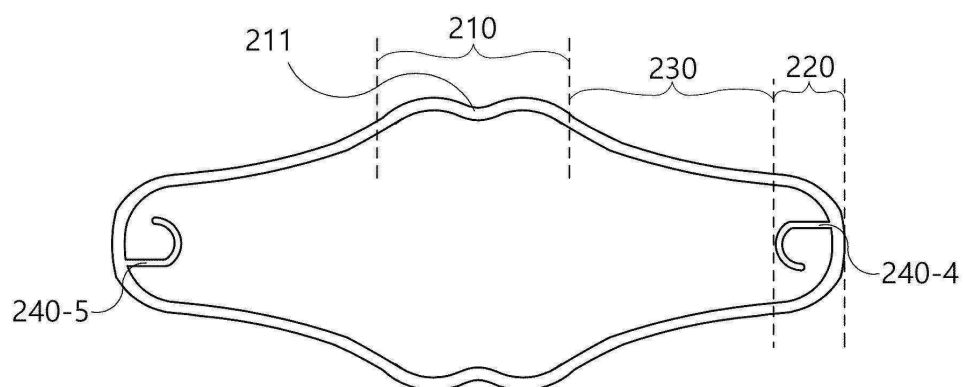
도면6



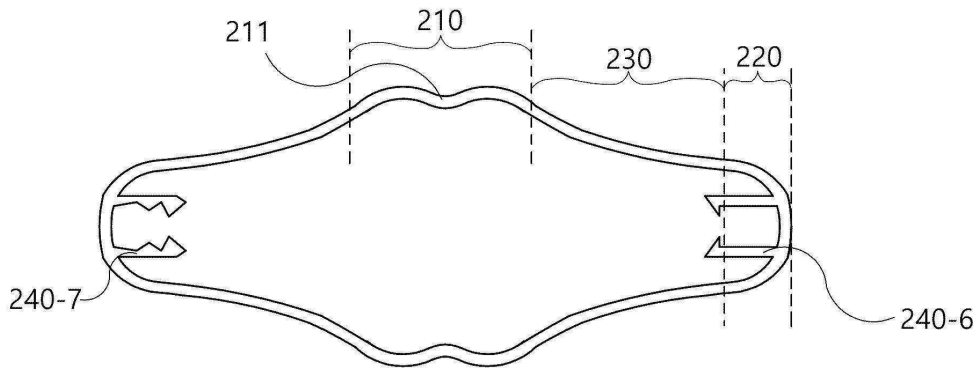
도면7



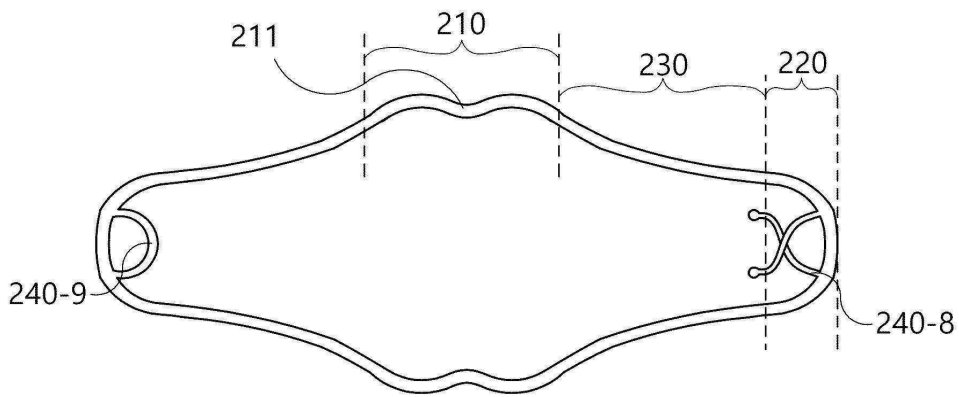
도면8



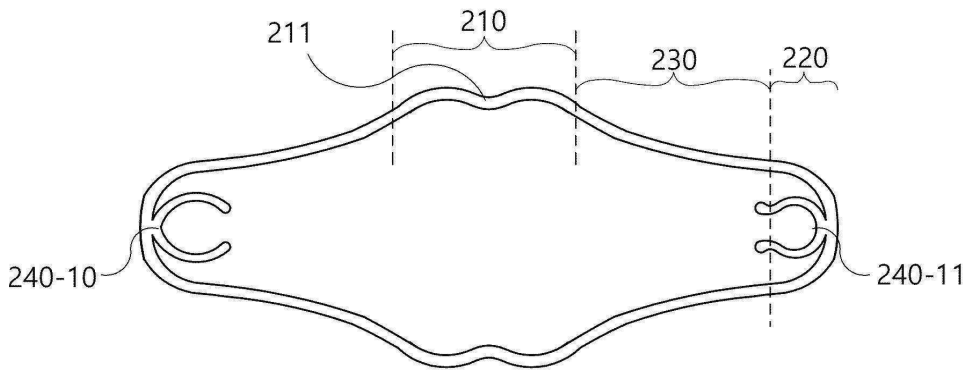
도면9



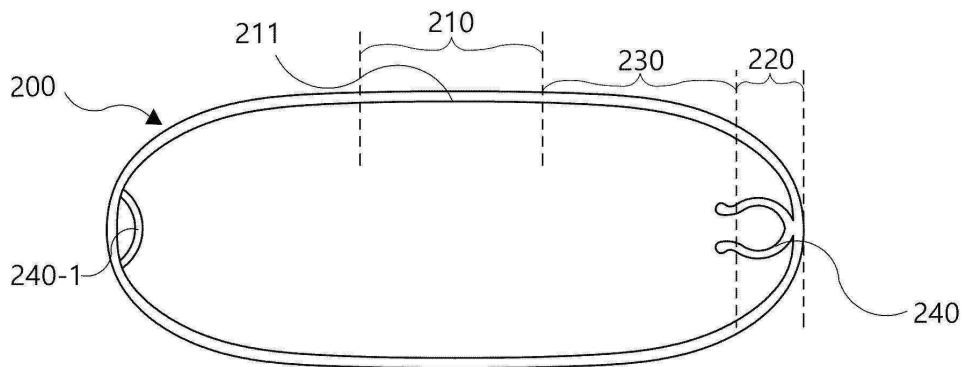
도면10



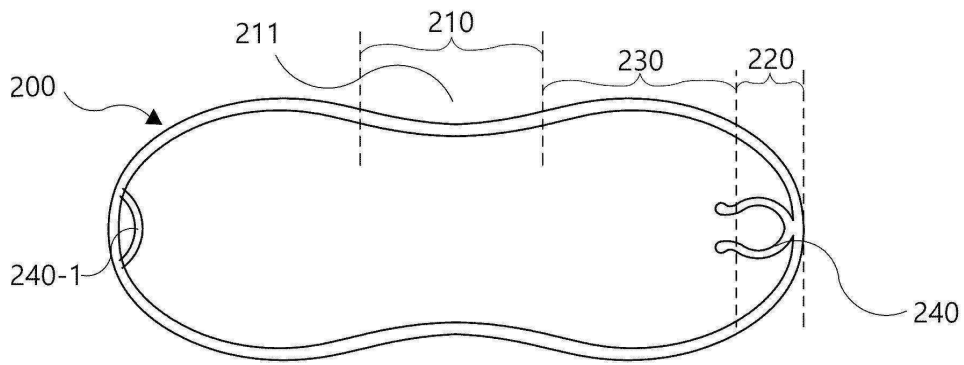
도면11



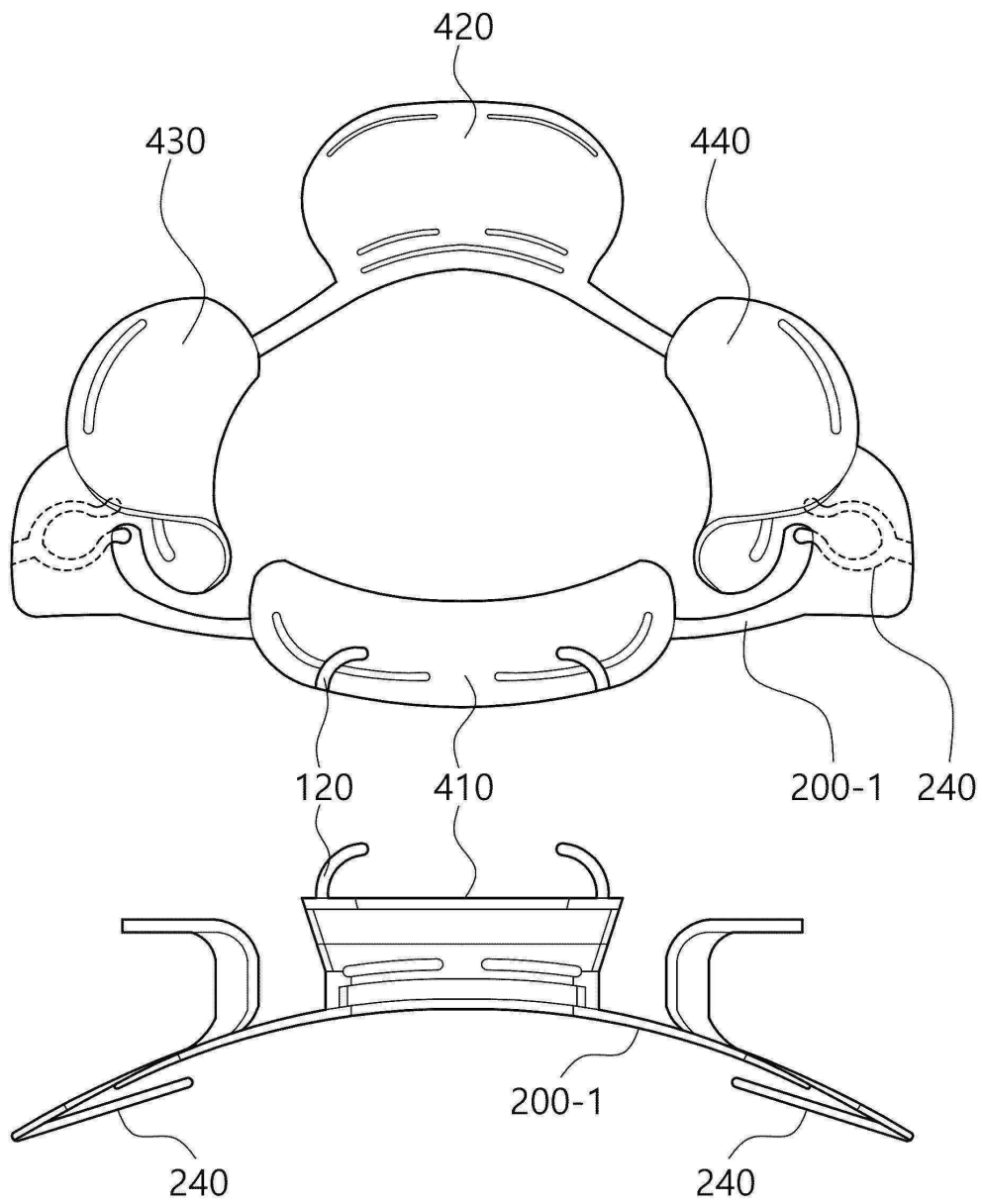
도면12



도면13



도면14



도면15

3000

