



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0152763
(43) 공개일자 2022년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 5/90 (2017.01) A61C 19/00 (2006.01)
A61C 7/08 (2006.01) A61F 5/56 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 5/90 (2017.02)
A61C 19/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0060093
(22) 출원일자 2021년05월10일
심사청구일자 2021년05월10일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
김성택
서울특별시 서초구 신반포로 270 반포자이아파트
138-1302
(74) 대리인
파도특허법인유한회사

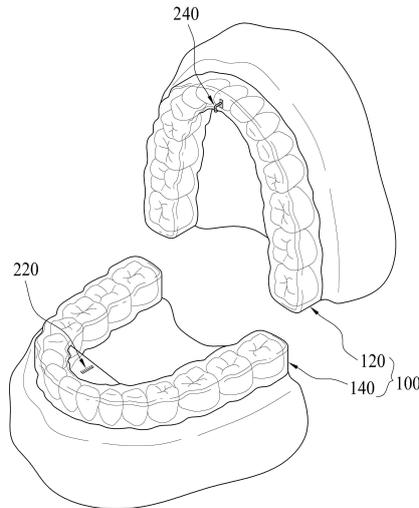
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **수면장애 완화용 구강장치**

(57) 요약

본 발명에 따른 수면장애 완화용 구강장치는, 수면장애를 완화하기 위해 치아에 장착되는 수면장애 완화용 구강장치로서, 각각 상부와 하부의 상기 치아가 삽입되도록 상기 치아를 파지하는 상부 케이스와 하부 케이스를 포함하는 본체모듈 및 상기 본체모듈에 구비되어 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 각각 조절하는 위치조절모듈을 포함하고, 상기 위치조절모듈은, 상기 하부 케이스가 상기 상부 케이스보다 상대적으로 전방에 위치되도록 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 개별적으로 조절하는 것을 특징으로 하는 수면장애 완화용 구강장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61C 7/08 (2013.01)

A61F 5/566 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711138194
과제번호	KMDF_PR_20200901_0109-01
부처명	다부처
과제관리(전문)기관명	(재단)범부처전주기료기기연구개발사업단
연구사업명	범부처전주기료기기연구개발사업(R&D)
연구과제명	(주관)웰빙(Well-being) 수면을 위한 스마트 센싱 웨어러블 마우스피스를 이용, 비
대면(Untact) 디지털 진단치료 시스템의 개발	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	연세대학교 산학협력단
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

수면장애를 완화하기 위해 치아에 장착되는 수면장애 완화용 구강장치로서,

각각 상부와 하부의 상기 치아가 삽입되도록 상기 치아를 파지하는 상부 케이스와 하부 케이스를 포함하는 본체 모듈; 및

상기 본체모듈에 구비되어 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 각각 조절하는 위치조절모듈을 포함하고,

상기 위치조절모듈은,

상기 하부 케이스가 상기 상부 케이스보다 상대적으로 전방에 위치되도록 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 개별적으로 조절하는 것을 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 위치조절모듈은,

상기 하부 케이스가 상기 상부 케이스보다 상대적으로 전방에 위치한 상태에서 상기 상부 케이스와 상기 하부 케이스의 위치를 고정하는 것을 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 위치조절모듈은,

상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스 중 어느 하나에 구비되어 상기 하부 케이스의 위치를 단계적으로 조절하는 단계조절유닛; 및

상기 단계조절유닛과 대응되는 위치에 구비되어 상기 단계조절유닛 내측으로 삽입되고, 상기 하부 케이스의 위치가 조절된 상태에서 위치를 고정시키는 삽입유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 삽입유닛은,

상기 하부 케이스의 위치를 조절하도록 전후방방향으로 위치가 이동되는 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

청구항 5

제3항에 있어서,
상기 삽입유닛은,
상기 단계조절유닛에 삽입된 상태에서 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 고정하도록 일단부가 절곡되는 것을 특징으로 하는,
수면장애 완화용 구강장치.

청구항 6

제3항에 있어서,
상기 단계조절유닛은,
상기 삽입유닛이 내부로 삽입되도록 상기 치아와 이격된 공간이 형성되는 특징으로 하는,
수면장애 완화용 구강장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 단계조절유닛은,
상기 삽입유닛이 삽입된 상태에서 전후방으로 이동되도록 길이방향을 따라 길게 형성되는 슬릿부; 및
상기 삽입부의 이동을 제한하도록 상기 슬릿부의 길이방향과 수직한 방향으로 상기 삽입유닛이 이동되는 경로를 형성하는 제한부를 포함하는 것을 특징으로 하는,
수면장애 완화용 구강장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제한부는,
상기 슬릿부의 길이방향을 따라 다수개가 구비되며, 각각이 서로 기 설정된 간격만큼 이격되는 것을 특징으로 하는,
수면장애 완화용 구강장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 제한부는,
일단부가 상기 슬릿부와 연통되어 상기 삽입유닛이 상기 슬릿부에 삽입된 상태에서 상기 제한부로 이동되며, 타단부가 상기 슬릿부의 길이방향과 평행한 방향으로 절곡되어 삽입된 상기 삽입유닛의 위치가 고정되는 것을 특징으로 하는,
수면장애 완화용 구강장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제한부는,

중력에 의해 상기 하부 케이스가 이동되는 것을 방지하도록 타단부가 상기 슬릿부의 길이방향과 평행한 전방을 향해 절곡되는 것을 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제한부는,

각각이 상기 슬릿부의 길이방향을 따라 서로 어긋난 방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는,

수면장애 완화용 구강장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수면장애 완화용 구강장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상부의 치아와 하부의 치아의 위치를 조절하여 하부의 치아가 상부의 치아보다 상대적으로 전면에 위치되도록 하고, 이를 통해 기도를 확보하여 수면 시 발생할 수 있는 수면장애를 완화하며, 상부 치아와 하부 치아의 위치를 개별적으로 조절하여 세밀한 위치조정이 가능한 수면장애 완화용 구강장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 수면장애는 코골이 혹은 수면중 발생하는 무호흡 증상을 예로 들 수 있다.
- [0004] 이와 같은 수면장애를 완화 또는 치료하기 위해서는 가장 간단한 방법으로 취침 시 자세를 교정하거나 체중을 감량하여 기도가 눌리는 것을 예방하는 등으로 기도를 충분히 확보하며, 또 다른 방법으로는 하관, 즉, 하부 치아를 상부 치아보다 전방에 위치되도록 치아의 위치를 조절하여 기도를 확보하는 구강장치를 활용한 방법이 있을 수 있다.
- [0005] 다만, 자세 교정 및 체중을 감량하는 것은 시간 소요가 높거나 적용이 어려운 경우가 많고, 이를 통해 치료가 불가능할 수 있다는 단점이 있고, 구강장치를 활용하여 하부 치아를 상부 치아보다 전면에 위치시키는 경우에는 구강장치를 맞춤 제작해야하며, 이후 착용자(환자)의 수면자세, 체중 등의 어떠한 변화나 제작된 구강장치가 하부 치아를 전방으로 이동시키면서 착용자에 따라 통증을 느끼거나 오히려 불편함으로 인해 잠들기 어려워지는 단점이 존재할 수 있었다.
- [0006] 예를 들어, 구강장치를 착용자에 맞추어 제작할 수 밖에 없으므로, 착용자의 상태를 판단하여 제작하였으나, 착용자의 수면 상태가 바뀌거나 체중이 감량되는 등의 이유로 과도하게 하부 치아가 이동되는 경우에는 새롭게 구강장치를 제작해야하며, 이에 따라 착용자의 경제적 부담 혹은 제작자의 불편함이 있을 수도 있었고, 혹은 착용자의 변화가 없음에도 불구하고 착용자가 구강장치를 장착하여 하부 치아가 전방으로 이동되는 힘에 의해 통증을 느끼는 경우에는 이를 조절할 수 있는 방법이 없어 새롭게 제작해야하는 단점이 있을 수 있었다.
- [0007] 그렇기 때문에 매 번 착용자의 상태에 따라 새롭게 제작하거나 변동해야하는 단점을 보완하기 위한 수단이 활발하게 고안되고 있으며, 이에 대한 대책이 필요할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명로서, 상부의 치아와 하부의 치아의 위치를 조절하여 하부의 치아가 상부의 치아보다 상대적으로 전면에 위치되도록 하고, 이를 통해 기도를 확보하여 수면시 발생할 수 있는 수면장애를 완화하며, 상부 치아와 하부 치아의 위치를 개별적으로 조절하여 세밀한 위치조정이 가능한 것을 과제로 한다.
- [0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 목적을 달성하기 위한 수면장애 완화용 구강장치는, 수면장애를 완화하기 위해 치아에 장착되는 수면장애 완화용 구강장치로서, 각각 상부와 하부의 상기 치아가 삽입되도록 상기 치아를 파지하는 상부 케이스와 하부 케이스를 포함하는 본체모듈 및 상기 본체모듈에 구비되어 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 각각 조절하는 위치조절모듈을 포함하고, 상기 위치조절모듈은, 상기 하부 케이스가 상기 상부 케이스보다 상대적으로 전방에 위치되도록 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 개별적으로 조절하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 여기서 상기 위치조절모듈은, 상기 하부 케이스가 상기 상부 케이스보다 상대적으로 전방에 위치한 상태에서 상기 상부 케이스와 상기 하부 케이스의 위치를 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 아울러 상기 위치조절모듈은, 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스 중 어느 하나에 구비되어 상기 하부 케이스의 위치를 단계적으로 조절하는 단계조절유닛 및 상기 단계조절유닛과 대응되는 위치에 구비되어 상기 단계조절유닛 내측으로 삽입되고, 상기 하부 케이스의 위치가 조절된 상태에서 위치를 고정시키는 삽입유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 이 때, 상기 삽입유닛은, 상기 하부 케이스의 위치를 조절하도록 전후방향으로 위치가 이동되는 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 삽입유닛은, 상기 단계조절유닛에 삽입된 상태에서 상기 상부 케이스 및 상기 하부 케이스의 위치를 고정하도록 일단부가 절곡되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 한편, 상기 단계조절유닛은, 상기 삽입유닛이 내부로 삽입되도록 상기 치아와 이격된 공간이 형성되는 특징으로 한다.
- [0018] 여기서 상기 단계조절유닛은, 상기 삽입유닛이 삽입된 상태에서 전후방으로 이동되도록 길이방향을 따라 길게 형성되는 슬릿부 및 상기 삽입부의 이동을 제한하도록 상기 슬릿부의 길이방향과 수직한 방향으로 상기 삽입유닛이 이동되는 경로를 형성하는 제한부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 이 때, 상기 제한부는, 상기 슬릿부의 길이방향을 따라 다수개가 구비되며, 각각이 서로 기 설정된 간격만큼 이격되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 제한부는, 일단부가 상기 슬릿부와 연통되어 상기 삽입유닛이 상기 슬릿부에 삽입된 상태에서 상기 제한부로 이동되며, 타단부가 상기 슬릿부의 길이방향과 평행한 방향으로 절곡되어 삽입된 상기 삽입유닛의 위치가 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 아울러 상기 제한부는, 중력에 의해 상기 하부 케이스가 이동되는 것을 방지하도록 타단부가 상기 슬릿부의 길이방향과 평행한 전방을 향해 절곡되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 제한부는, 각각이 상기 슬릿부의 길이방향을 따라 서로 어긋난 방향으로 배치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 수면장애 완화용 구강장치는, 상부의 치아와 하부의 치아의 위치를 조절

하여 하부의 치아가 상부의 치아보다 상대적으로 전면에 위치되도록 하고, 이를 통해 기도를 확보하여 수면시 발생할 수 있는 수면장애를 완화하며, 상부 치아와 하부 치아의 위치를 개별적으로 조절하여 세밀한 위치조정이 가능한 효과가 있다.

[0025] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0027] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다.

본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시예들이 도시되어 있다.

그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 전체적인 모습을 도시한 도면;

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 위치조절모듈을 설명하기 위해 도시한 도면;

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 단계조절부를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 또 다른 예시의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면;

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부의 이동에 대해 설명하기 위해 도시한 도면;

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 본체모듈 고정상태를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 8은 본 발명의 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 단계조절부를 설명하기 위해 도시한 도면;

도 11은 본 발명의 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 하부 케이스를 설명하기 위해 도시한 도면; 및

도 12는 본 발명의 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 완충부를 설명하기 위해 도시한 도면; 및

도 13은 본 발명의 또 다른 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치 완충부를 설명하기 위해 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

[0029] 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[0030] 먼저 도 1 내지 도 5를 통해 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 전반적인 구성에 대해서 설명할 수 있다.

[0031] 구체적으로, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 전체적인 모습을 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 위치조절모듈을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 단계조절부를 설명하기 위해 도시한 도면, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부를 설명하기 위해 도시한 도면, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 또 다른 예시의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

- [0032] 먼저 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치는 상부 치아와 하부 치아가 삽입되도록 상기 치아를 파지하는 상부 케이스(120)와 하부 케이스(140)를 포함하는 본체모듈(100) 및 상기 본체모듈(100)에 구비되어 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)의 위치를 각각 조절하는 위치조절모듈(200)로 구성될 수 있다.
- [0033] 여기서 상기 본체모듈(100)에는 상기 치아가 삽입되는 삽입공간(S)이 형성되고, 상기 위치조절모듈(200)이 구비될 수 있는 공간을 확보하기 위한 연장판(122, 142)이 구비될 수 있으며, 상기 상부 케이스(120)에는 상부 연장판(122)이 구비될 수 있고, 하부 케이스(140)에는 하부 연장판(142)이 구비될 수 있다.
- [0034] 아울러 상기 연장판(122, 142)는 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140) 중 어느 하나에 구비되어 있을 수 있으며, 필요에 따라 공간이 충분히 확보되는 경우에는 상기 상부 케이스(120)의 하부, 상기 하부 케이스(140)의 상부에 마련되어 있을 수 있다.
- [0035] 이와 같이 상기 연장판(122, 142)이 구비되는 것은 상기 단계조절유닛(220)이 삽입되는 공간이 치아의 상부에 위치되는 경우 상기 삽입유닛(240)이 치아와 맞닿아 발생하는 통증을 방지할 수 있는 효과도 있을 수 있으며, 상기 하부 케이스(140)가 보다 효과적으로 상기 상부 케이스(120)보다 전방에 위치되도록 할 수 있는 효과도 있을 수 있다.
- [0036] 한편, 상기 위치조절모듈(200)은 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에 각각 구비되어 상기 하부 케이스(140)가 상기 상부 케이스(120)보다 상대적으로 전면, 즉, 착용자가 바라보는 방향으로 상대적으로 전면에서 위치되도록 조절할 수 있으며, 이에 따라 상기 착용자의 기도를 확보하여 수면장애를 완화할 수 있다.
- [0037] 여기서 수면장애의 종류로는 수면 중에 발생하는 다양한 수면장애를 포함할 수 있으며, 대표적으로 기도의 확보가 어려워지면서 발생하는 코골이 및 수면무호흡 증세가 있을 수 있다.
- [0038] 상술한 수면장애를 완화하기 위해서 상기 하부 케이스(140)가 상기 상부 케이스(120)보다 상대적으로 전면으로 위치되도록 조절하여 상기 착용자의 하관이 전면에서 위치되어 상기 기도가 확보되도록 할 수 있으며, 이에 따라 하부의 치아가 상부의 치아보다 상대적으로 전면에서 위치될 수 있다.
- [0039] 이 때, 상기 위치조절모듈(200)은 상기 착용자가 수면 중에 하부의 치아가 중력에 의해 상기 기도를 압박하거나 기도의 확보에 어려움이 생기는 것을 방지하기 위해 상기 하부 케이스(140)가 상기 상부 케이스(120)가 전면에서 위치한 상태에서 상기 하부 케이스(140) 및 상기 상부 케이스(120)의 위치를 고정할 수 있다.
- [0040] 여기서 상기 위치조절모듈(200)은 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140) 중 어느 하나에 구비되어 상기 하부 케이스(140)의 위치를 단계적으로 조절하는 단계조절유닛(220) 및 상기 단계조절유닛(220)과 대응되는 위치에 구비되어 상기 단계조절유닛(220) 내측으로 삽입되고, 상기 하부 케이스(140)의 위치가 조절된 상태에서 위치를 고정시키는 삽입유닛(240)으로 구성될 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 하부 케이스(140)에 상기 단계조절유닛(220)이 구비된 경우에는 상기 상부 케이스(120)에 상기 삽입유닛(240)이 형성되며, 상기 단계조절유닛(220)과 대응되는 위치에 상기 삽입유닛(240)이 형성되고, 상기 상부 케이스(120)에 상기 단계조절유닛(220)이 형성된 경우에는 상기 하부 케이스(140)에 상기 삽입유닛(240)이 상기 단계조절유닛(220)과 대응되는 위치에 형성되어 있을 수 있는 것이다.
- [0042] 여기서 본 발명의 명확한 이해를 돕기 위해 상기 상부 케이스(120)에는 상기 삽입유닛(240)이 형성되고, 상기 하부 케이스(140)에는 상기 단계조절유닛(220)이 형성되는 것으로 설명하나, 반드시 이에 제한되지 않음은 앞서 설명한 내용을 통해 충분히 이해될 수 있다.
- [0043] 한편, 앞서 상술한 상기 단계조절유닛(220)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 삽입유닛(240)이 내측에 삽입되어 전후방방향으로 이동되도록 경로를 형성하는 슬릿부(222), 상기 슬릿부(222)와 일단부가 연통되고, 상기 슬릿부(222)의 길이방향과 수직인 방향으로 경로를 형성하여 상기 삽입유닛(240)이 이동된 상태에서 전후방방향으로 이동을 제한하는 제한부(224) 및 상기 제한부(224)의 타단부에서 상기 슬릿부(222)의 길이방향과 평행한 방향으로 상기 제한부(224)가 형성하는 경로와 수직인 방향의 경로를 형성하여 상기 삽입유닛(240)이 이동된 상태에서 상기 삽입유닛(240)을 고정시키는 절곡부(226)로 구성될 수 있다.
- [0044] 여기서 상기 슬릿부(222)는 상기 삽입유닛(240)이 전후방방향으로 이동되는 경로를 형성하기 때문에 상기 상부 케이스(120)에 상기 삽입유닛(240)이 구비된 상태에서 상기 상부 케이스(120)의 전후방 이동 정도를 조절하도록 전후방방향으로 상기 삽입유닛(240)을 이동시킬 수 있다.

- [0045] 아울러 상기 제한부(224)는 상기 슬릿부(222)의 길이방향을 따라 다수개가 구비되어 서로 기 설정된 간격만큼 이격되어 있을 수 있으며, 상기 제한부(224)가 이격된 기 설정된 간격만큼 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)의 전후방 이동위치가 단계적으로 조절될 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 도 3을 기준으로 하부방향을 전방, 상부방향을 후방이라고 할 때, 가장 후방에 위치한 상기 제한부(224)로 상기 삽입유닛(240)이 이동되는 경우와 가장 전방에 위치한 상기 제한부(224)로 상기 삽입유닛(240)이 이동되는 경우를 비교하자면, 도 3을 기준으로 상기 제한부(224)는 서로 기 설정된 간격만큼 이격되어 있으므로, 가장 전방에 상기 삽입유닛(240)이 위치될 경우는 상대적으로 하부 치아가 가장 후방에 상기 삽입유닛(240)이 위치될 경우보다 후방에 위치되어 있을 수 있는 것이다.
- [0047] 이와 같이 필요에 따라 선택적으로 단계별로 하부 치아의 전후방방향 이동상태를 결정할 수 있기 때문에 착용자의 상태에 맞추어 간편한 조절이 가능할 수 있다.
- [0048] 한편, 상기 절곡부(226)는 상기 제한부(224)의 타단부가 상기 슬릿부(222)의 길이방향과 평행한 방향으로 절곡된 부분을 의미할 수 있으며, 상기 삽입유닛(240)이 상기 절곡부(226)로 이동되어 고정될 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 상기 하부 케이스(140)에 상기 단계조절유닛(220)이 형성되는 경우에는 상기 하부 케이스(140)가 중력에 의해 도 3을 기준으로 상부방향, 착용자를 기준으로 후방으로 밀려날 수 있다.
- [0050] 이와 같은 기준으로 도 3을 보았을 때에, 상기 제한부(224)의 타단부에 상기 삽입유닛(240)이 위치한 상태라고 가정하여 상기 착용자가 눕게 되면 앞서 상술한 바와 같이 도 3을 기준으로 상부, 착용자를 기준으로 후방을 향해 상기 하부 케이스(140)가 압력을 받게되고, 상기 삽입유닛(240)은 상기 절곡부(226)의 내부로 이동되게 된다.
- [0051] 즉, 상기 삽입유닛(240)은 상기 제한부(224)의 타단부에서 중력에 의해 상기 절곡부(226)로 이동될 수 있으며, 이동된 상태에서 전방으로 착용자가 치아를 이동시키는 힘을 가하지 않는 이상은 상기 절곡부(226)에 의해 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)의 위치가 고정된 상태를 유지할 수 있다.
- [0052] 한편, 상기 삽입유닛(240)은 도 4에 도시된 바와 같이 상기 단계조절유닛(220)의 내부로 삽입되고, 일단부가 절곡되어 상기 제한부(224)의 사이공간에 걸려 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)가 벌어지는 것을 방지하는 갈고리부(242) 및 상기 갈고리부(242)가 전후방방향으로 이동되는 공간을 형성하는 조절부(244)로 구성될 수 있다.
- [0053] 여기서 상기 갈고리부(242)는 일단부가 전후방방향으로 절곡된 상태일 수 있으며, 이에 따라 상기 슬릿부(222)에는 쉽게 삽입될 수 있지만, 상기 제한부(224)로 이동된 상태에서는 상기 제한부(224)의 사이공간에 걸려 상기 제한부(224)에서 이탈되는 것이 방지될 수 있다.
- [0054] 아울러 상기 조절부(244)는 상기 갈고리부(242)를 전후방방향으로 이동시킬 수 있으며, 도시되지는 않았지만, 상기 상부 케이스(120)의 전면에 별도의 나사가 구비되어 상기 조절부(244)를 회전시키며, 상기 갈고리부(242)의 위치를 세밀하게 전후방방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0055] 이와 같이 상기 단계조절유닛(220)에 의해 상기 하부 케이스(140)와 상기 상부 케이스(120)의 위치를 조절하면 서로 상기 제한부(224) 사이의 기 설정된 간격 이내의 조절이 필요한 경우에는 상기 조절부(244)를 활용하여 상기 갈고리부(242)의 위치를 조정하여 세밀한 위치조정이 가능한 효과가 있을 수 있다.
- [0056] 한편, 상기 단계조절유닛(220)의 경우, 도 3에 도시된 바와 같이 다수의 상기 제한부(224)가 서로 같은 방향으로 경로를 형성하도록 구비될 수도 있으나, 상기 갈고리부(242)의 일단부가 절곡된 상태에서 전방 혹은 후방에 위치한 상기 제한부(224)끼리 간섭되거나 상기 절곡부(226)에서 이탈되는 것을 방지하기 위해 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제한부(224)가 서로 어긋나도록 배치되어 있을 수 있다.
- [0057] 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 슬릿부(222)의 길이방향을 따라 가장 전방에 위치한 상기 제한부(224)가 제1 방향으로 경로를 형성한 경우, 상기 슬릿부(222)의 길이방향을 따라 앞선 상기 제한부(224)보다 상대적으로 후방에 위치되는 또 다른 상기 제한부(224)는 제2 방향으로 경로를 형성하여 서로가 간섭되지 않도록 할 수 있는 것이다.
- [0058] 다만, 상기 절곡부(226)의 경우, 상기 하부 케이스(140)가 중력을 받아 이동되는 방향으로 절곡되어 있어야 상기 갈고리부(242)가 내측으로 이동된 상태에서 상기 갈고리부(242)의 이동을 제한하여 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)의 위치를 고정할 수 있다.

- [0059] 앞서 상술한 구성을 바탕으로 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 장착상황을 설명할 수 있다.
- [0060] 구체적으로, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부의 이동에 대해 설명하기 위해 도시한 도면, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 본체모듈 고정상태를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0061] 먼저 도 6에 도시된 바와 같이 상기 갈고리부(242)는 상기 슬릿부(222)를 통해 상기 단계조절유닛(220)의 내부로 삽입되며, 상기 슬릿부(222)를 통해서는 전후방향으로 이동되고, 상기 제한부(224)를 통해 전후방향 이동이 제한되며, 상기 절곡부(226)에 의해 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)가 고정되도록 할 수 있다.
- [0062] 아울러 상기 갈고리부(242)의 위치를 조절하는 상기 조절부(244)와 상기 제한부(224) 사이의 기 설정된 간격으로 세밀한 조정이 가능하여 치아가 삽입되는 공간을 맞춤 제작했다면, 이후 착용자의 상태에 따라 다양한 방향으로 조절할 수 있기 때문에 보다 경제적이고 효과적일 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 상기 제한부(224) 사이의 간격이 1mm인 경우에는 상기 단계조절유닛(220)을 사용해서는 상기 하부 케이스(140)의 위치를 1mm 단위로 변경할 수 밖에 없지만, 상기 상부 케이스(120)의 조절부(244)를 통해서 상기 갈고리부(242)의 위치를 미세하게 조정하면 상기 단계조절유닛(220)의 사이 간격인 1mm에 구애받지 않고 1mm 이하의 단위에서도 미세하게 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)의 위치를 조절할 수 있는 것이다.
- [0064] 즉, 상기 단계조절유닛(220)을 이용해서 대략적인 위치를 조절하고, 상기 삽입유닛(240)을 통해서는 미세조정을 할 수 있는 것이다.
- [0065] 이를 통해 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140)의 위치를 동시에 조절 가능하며, 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삽입유닛(240)은 각각 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에 구비되기 때문에 동시 조절이 가능하다는 의미가 될 수 있다.
- [0066] 이를 보다 상세하게 설명하자면 도 7에 도시된 바와 같이 상기 단계조절유닛(220)의 내부로 상기 삽입유닛(240)이 삽입된 상태에서 상기 제한부(224)의 간격만큼 대략적으로 상기 하부 케이스(140)의 위치를 조절하고, 상기 상부 케이스(120)에 구비된 상기 삽입유닛(240)을 통해 미세조절하여 상기 하부 케이스(140)가 상기 상부 케이스(120)보다 상대적으로 전방에 위치되면서도 착용자가 통증을 느끼지 않도록 할 수 있는 것이다.
- [0067] 이는 상기 갈고리부(242)를 상기 슬릿부(222)에 삽입하고, 상기 갈고리부(242)를 상기 제한부(224)로 이동시켜 상기 하부 케이스(140)의 위치를 조절하기 때문에 의사의 판단에 따라 결합된 상태로 제작하기보단 착용자의 통증을 완화하면서도 수면장애를 완화할 수 있도록 착용자가 임의로 위치를 지속적으로 수정가능하기 때문에 효과적일 수 있다.
- [0068] 아울러 이와 같이 착용자가 위치를 수정하는 것은 상기 본체모듈(100)을 분리하여 결합한 상태로 착용하는 불편함 없이 착용한 상태에서 치아의 움직임만으로도 서로를 결합하여 위치를 조절할 수 있으며, 이는 착용자의 필요에 따라 다양한 위치조절이 가능하고, 상기 조절부(244)의 경우는 진료한 의사의 판단에 따라 위치를 조정하여 세부적인 위치조절을 할 수 있다는 의미가 될 수 있다.
- [0069] 즉, 착용자의 편의성을 위해 상기 단계조절유닛(220)을 통해 위치를 대략적으로 조절하고, 세부 조절은 의사의 판단에 따라 상기 조절부(244)를 통해 조절 가능하므로, 착용자와 의사 모두의 편의성을 향상시킬 수 있으며 단순히 착용자의 의도에 따라서만 조절되는 것이 아닌 의사의 판단이 필요할 수 있기 때문에 전문성을 높이면서도 착용자의 편의성을 함께 높일 수 있는 효과가 있을 수 있는 것이다.
- [0070] 한편, 도 8 내지 도 11을 통해 본 발명의 또 다른 실시예 혹은 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치에 대해서 설명할 수 있다.
- [0071] 구체적으로, 도 8은 본 발명의 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치를 설명하기 위해 도시한 도면, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 삽입부를 설명하기 위해 도시한 도면, 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 단계조절부를 설명하기 위해 도시한 도면 및 도 11은 본 발명의 변형예에 따른 수면장애 완화용 구강장치의 하부 케이스를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0072] 먼저 도 8에 도시된 바와 같이 앞서 상술한 내용에서는 상기 상부 케이스(120)에 상기 삽입유닛(240)이 구비되고, 상기 하부 케이스(140)에는 상기 단계조절유닛(220)이 구비되는 것으로 설명하였으나, 앞서 상술한 바와 같

이 상기 상부 케이스(120)에는 상기 단계조절유닛(220)이 구비되고, 상기 하부 케이스(140)에는 상기 삽입유닛(240)이 구비되어 있을 수 있다.

- [0073] 즉, 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140) 중 어느 하나에 각각 위치되며, 서로가 대응되는 위치에 형성되는 것을 제외하면 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140) 중 어디에 구비되는지는 제한되지 않을 수 있는 것이다.
- [0074] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이 상기 삽입유닛(240)은 상기 상부 케이스(120)의 전방 부분에 단일로 구비되는 것이 아니라, 양측면에 한 쌍이 구비되어 있을 수 있다.
- [0075] 이는 보다 효과적으로 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)의 위치를 고정할 수 있는 효과가 있을 수 있다.
- [0076] 또한, 이에 대응되어 도 10에 도시된 바와 같이 상기 삽입유닛(240)이 형성되는 위치에 대응되게 상기 단계조절유닛(220)도 상기 하부 케이스(140)의 양측면에 한 쌍이 구비될 수 있다.
- [0077] 다만, 이와 같이 한 쌍이 구비되는 경우에는 한 쌍의 상기 단계조절유닛(220)이 상기 하부 케이스(140)의 중심부를 기준으로 거울 대칭형상을 가지는 것이 아닌 서로 동일한 방향으로 상기 제한부(224)가 형성되는 것이 바람직할 수 있다.
- [0078] 왜냐하면, 상기 상부 케이스(120)에 의해 파지되는 상부 치아는 하나의 잇몸에 고정된 상태에서 움직이기 때문에 이에 따라 한 쌍의 상기 삽입유닛(240)도 한 방향으로 이동하게 되고, 만약 상기 단계조절유닛(220)이 서로 다른 방향으로 거울 대칭을 이루고 있는 상황이라면 하나의 상기 삽입유닛(240)은 상기 슬릿부(222)에 삽입된 상태에서 상기 제한부(224)로 이동이 가능하지만, 또 다른 상기 삽입유닛(240)은 동일한 이동경로로 이동할 수 없어 결국에는 한 쌍의 상기 삽입유닛(240)이 상기 슬릿부(222)상에서만 이동 가능할 뿐 상기 제한부(224)로 이동되지 못할 수 있다.
- [0079] 그렇기 때문에 상기 단계조절유닛(220)은 상기 하부 케이스(140)의 중심부를 기준으로 거울 대칭을 이루는 것이 아닌 서로의 상기 제한부(224)가 동일한 경로 및 위치를 가지도록 동일한 형태로 한 쌍이 구비될 수 있는 것이다.
- [0080] 앞서 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에 대해서 설명하였으나, 다시 한 번 언급하자면, 상기 삽입유닛(240) 및 상기 단계조절유닛(220)은 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에 제한되지 않고 둘 중 어느 하나에 구비될 수 있으며, 서로가 마주보도록 서로 다른 케이스(120, 140)에 각각 구비될 수 있음은 자명할 수 있다.
- [0081] 한편, 앞서 연장관(122, 142)에 대해서 간단하게 언급하여 치아의 뒷부분에 공간을 마련하여 상기 단계조절유닛(220)의 하부, 혹은 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)의 위치조절에 효과적으로 하기 위한 공간을 마련할 수 있었으나, 반드시 상기 연장관(122, 142)이 구비되는 것이 아니라, 도 11에 도시된 바와 같이 상기 삽입공간(S)의 상부에 상기 단계조절유닛(220)의 이격공간(I)이 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 갈고리부(242)는 상기 이격공간(I)의 내부로 삽입될 수 있다.
- [0082] 아울러 상기 삽입유닛(240)에도 이와 같은 공간이 형성되어 완충을 하거나 상기 삽입유닛(240)이 상기 케이스(120, 140)에 결합될 수 있는 공간을 확보할 수도 있다.
- [0083] 한편, 도 12 내지 도 13을 통해 본 발명의 변형예에 따른 완충부에 대해서 설명할 수 있다.
- [0084] 구체적으로, 도 12는 본 발명의 변형예에 따른 수면장에 완화용 구강장치의 완충부를 설명하기 위해 도시한 도면 및 도 13은 본 발명의 또 다른 변형예에 따른 수면장에 완화용 구강장치 완충부를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0085] 여기서 도 12에 도시된 바와 같이 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에는 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삽입유닛(240)이 각각 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)의 전면에 위치되고, 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삽입유닛(240)이 치아 사이에 위치되도록 상기 상부 케이스(120) 또는 상기 하부 케이스(140) 상에 각각 구비된 경우, 상기 상부 케이스(120)와 상기 하부 케이스(140) 사이에는 각각 완충부(160)가 구비되어 있을 수 있다.
- [0086] 여기서 상기 완충부(160)는 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140)에 각각 구비되어 있을 수 있으며, 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삽입유닛(240)이 상기 상부 케이스(120) 및 상기 하부 케이스(140) 상에 구비

되어 단턱이 형성되며, 치아 전면에 형성되는 단턱에 의해 어금니 사이가 벌어지는 것을 방지하며, 치아 전면이 과도하게 서로 부딪히며 발생하는 통증을 완화하도록 충격을 완화시킬 수 있다.

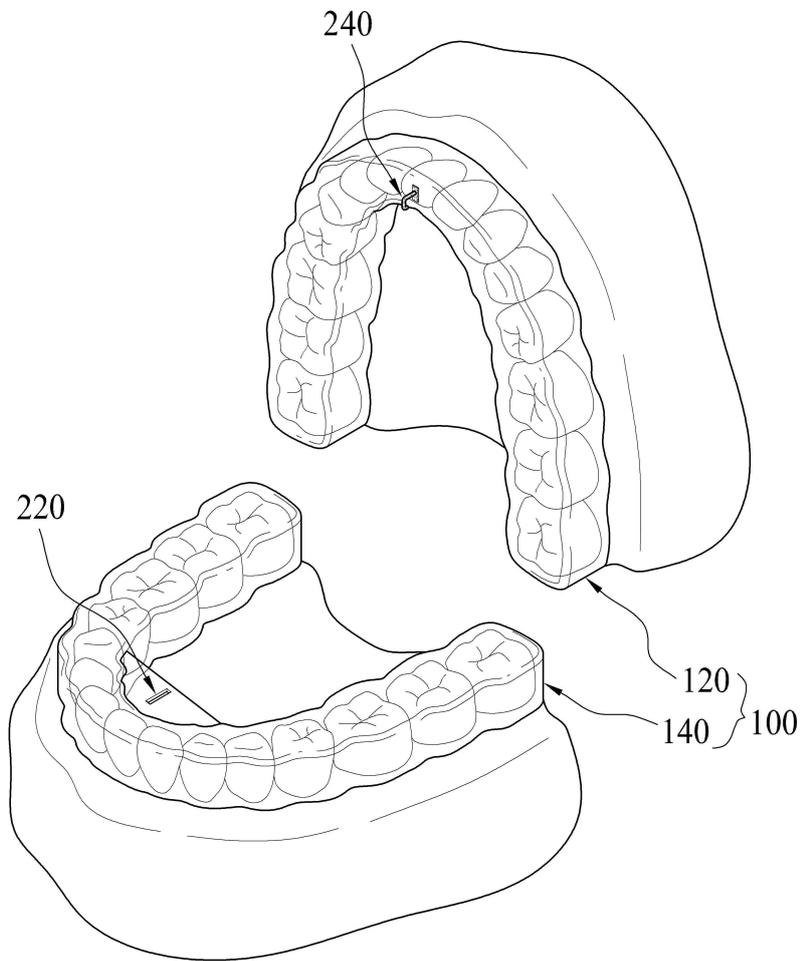
- [0087] 이와 같이 상기 완충부(160)는 치아의 전면에 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삼입유닛(240)에 의해 형성되는 단턱으로 인한 불편을 해소하도록 어금니에 대응되는 위치에 각각 구비될 수 있다.
- [0088] 즉, 상기 상부 케이스(120)에 의해 파지된 치아의 어금니에 대응되는 위치에 한 쌍이 구비되고, 상기 하부 케이스(140)에도 상기 상부 케이스(120)와 대응되게 한 쌍이 구비될 수 있는 것이다.
- [0089] 또한, 도 12에서는 상기 완충부(160)가 평면을 가지도록 도시되었으나, 치아는 어금니 안쪽의 턱뼈를 기준으로 곡률반경을 그리며 벌어지기 때문에 이에 대응되도록 내측을 향해 경사를 가지도록 형성되어 있을 수도 있다.
- [0090] 한편, 도 13에 도시된 바와 같이 상기 완충부(160)는 상기 상부 케이스(120) 또는 상기 하부 케이스(140) 중 어느 하나에 구비되어 있을 수도 있다.
- [0091] 여기서 도 13에 도시된 형태는 하나의 예시를 도시한 것이며, 반드시 이에 제한되지는 않으나, 상기 완충부(160)는 치아의 어금니와 대응되는 위치에 형성되는 것이 바람직하며, 상부 치아와 하부 치아가 부딪히는 충격의 완화 및 상기 단계조절유닛(220) 및 상기 삼입유닛(240)에 의해 형성되는 단턱에 대응되는 높이를 가지도록 형성되는 것이 보다 바람직할 수 있다.
- [0092] 이를 통해 상부 치아와 하부 치아의 어금니가 서로 벌어지면서 발생하는 공동을 완화시켜 착용자가 착용한 구강 장치에서 발생하는 이질감을 완화할 수 있으며, 이를 통해 수면 시 이질감으로 발생하는 수면장애를 보다 효과적으로 완화할 수도 있다.
- [0093] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.
- [0094] 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

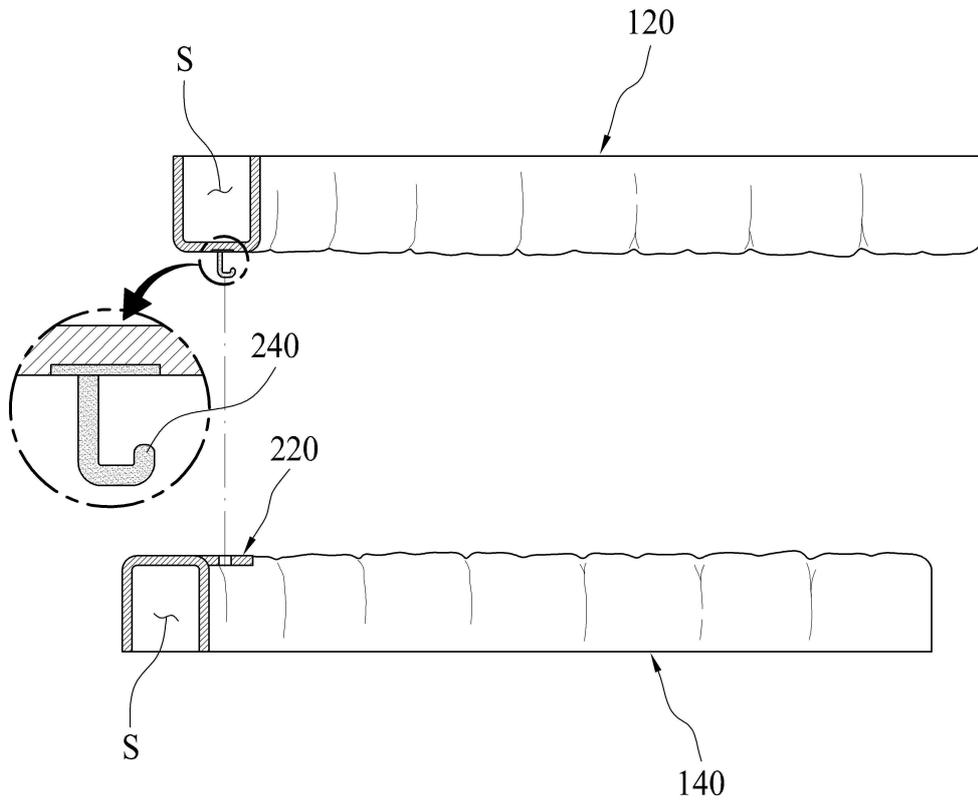
- [0096] S: 삼입공간
- I: 이격공간
- 100: 본체모듈
- 120: 상부 케이스
- 122: 상부 연장부
- 140: 하부 케이스
- 142: 하부 연장부
- 160: 완충부
- 200: 위치조절모듈
- 220: 단계조절유닛
- 222: 슬릿부
- 224: 제한부
- 226: 절곡부
- 242: 갈고리부
- 244: 조절부

도면

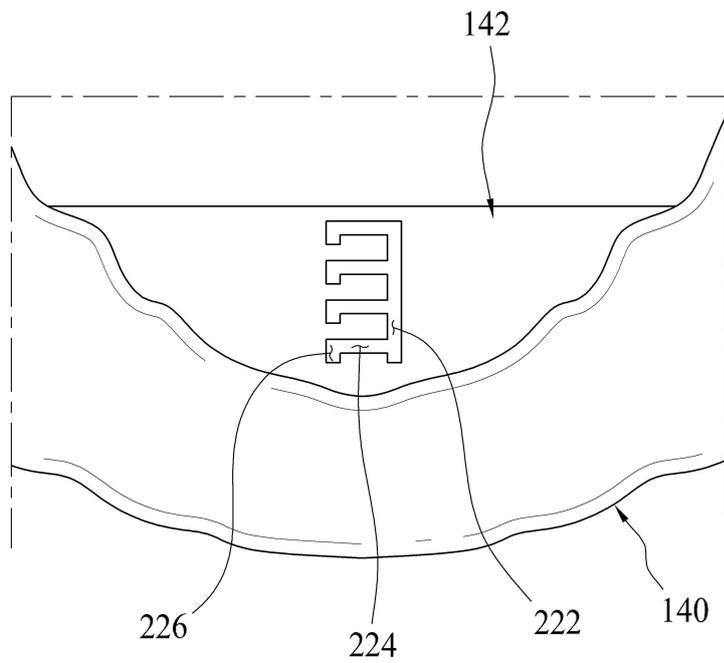
도면1



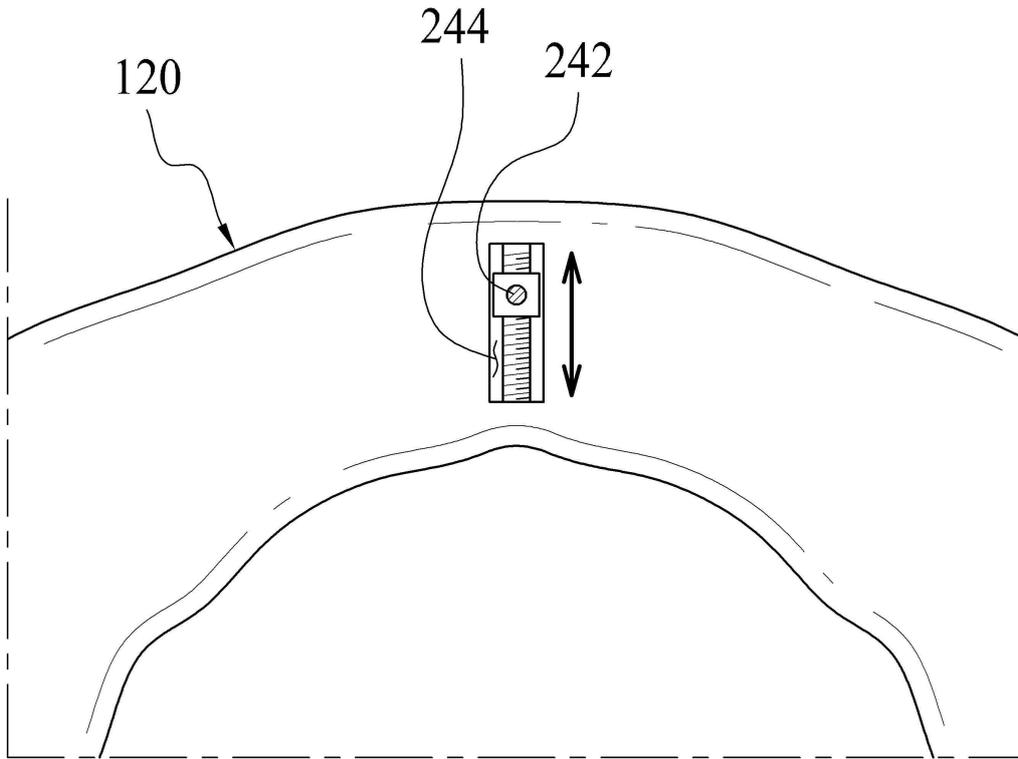
도면2



도면3

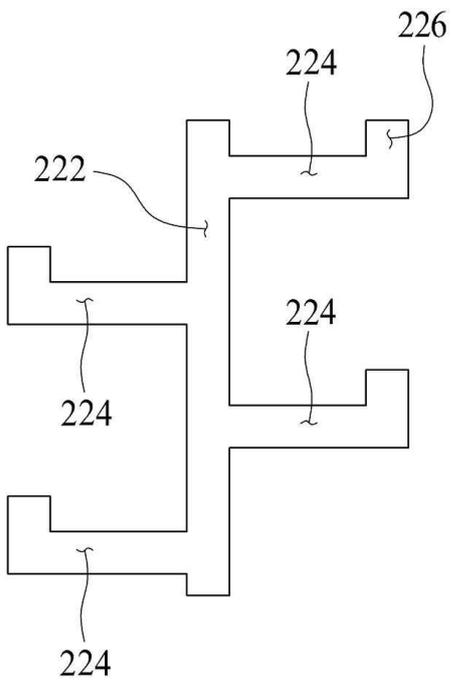


도면4



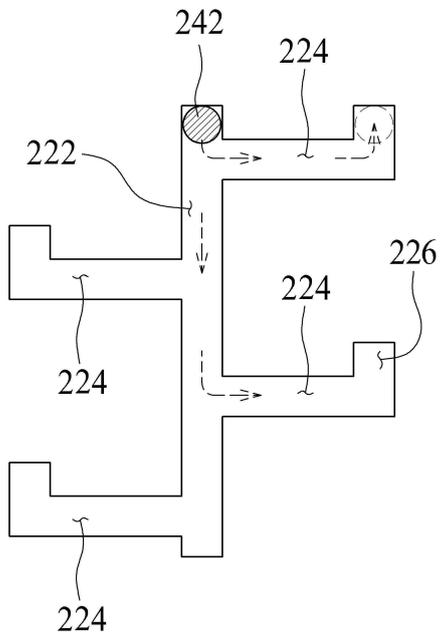
도면5

220

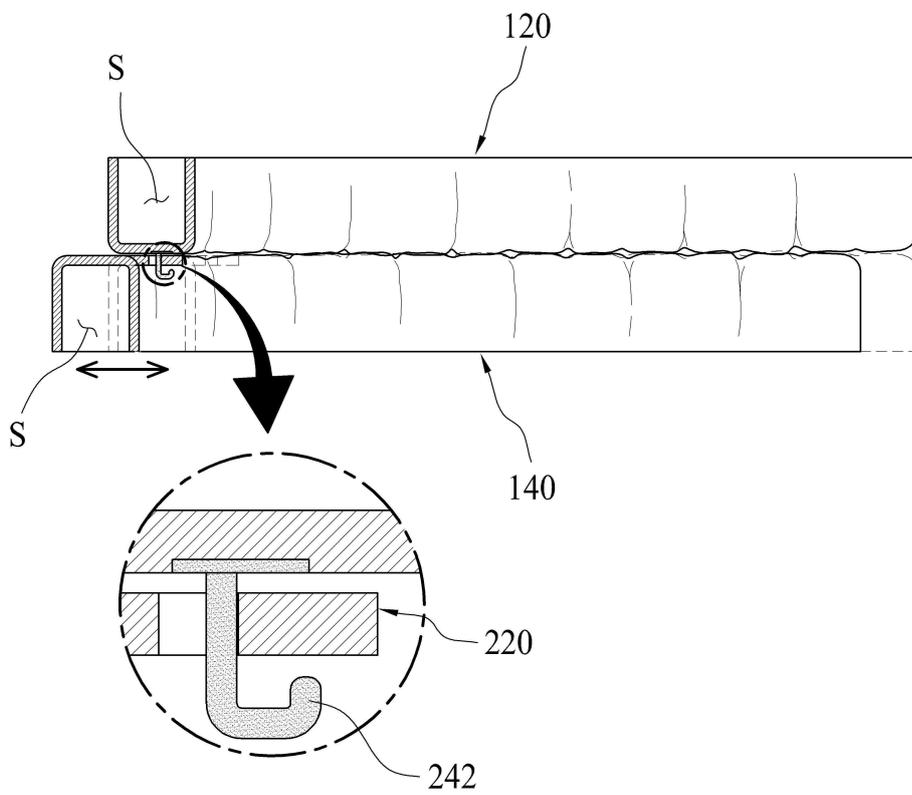


도면6

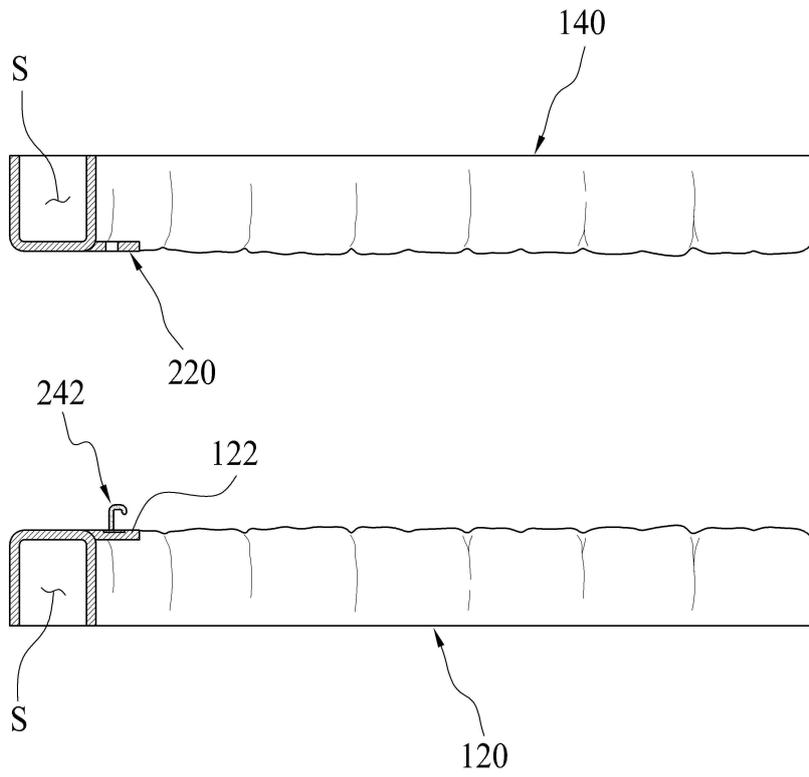
220



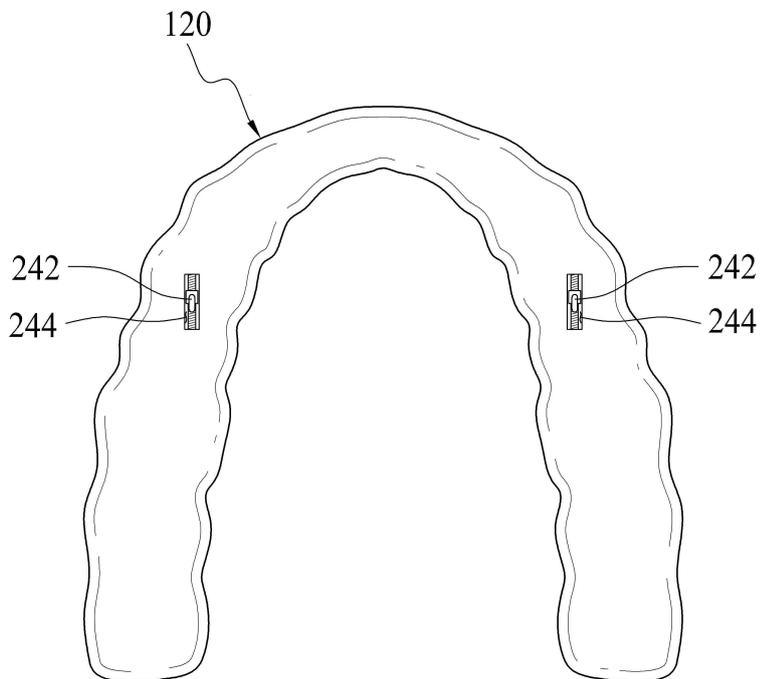
도면7



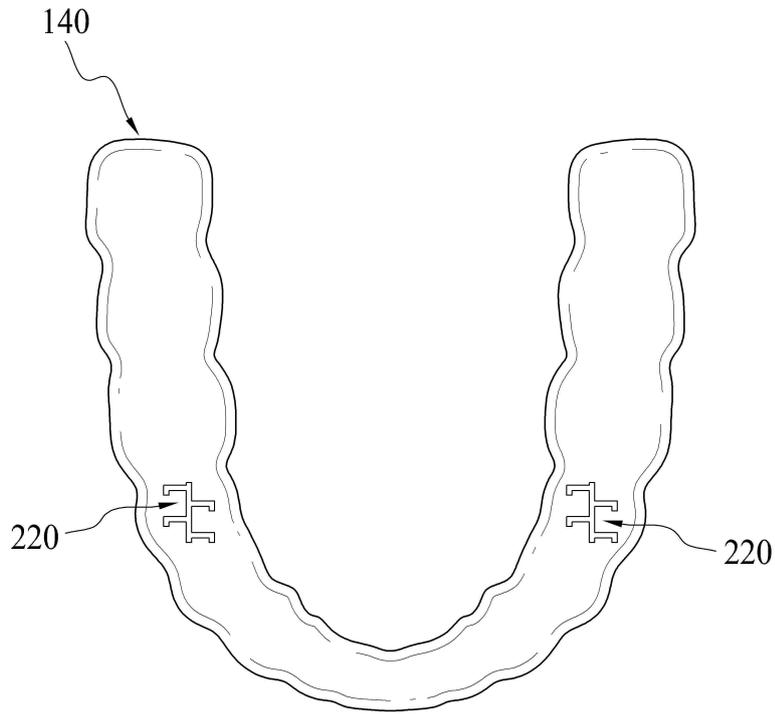
도면8



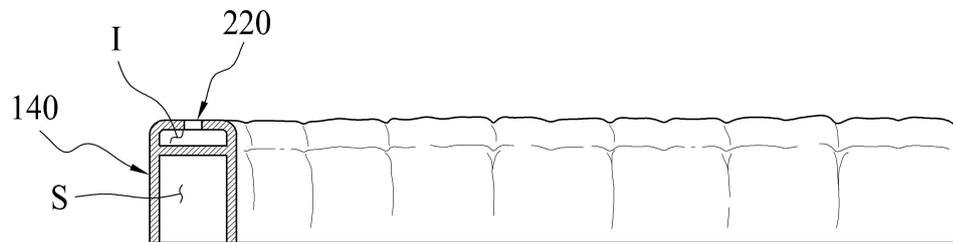
도면9



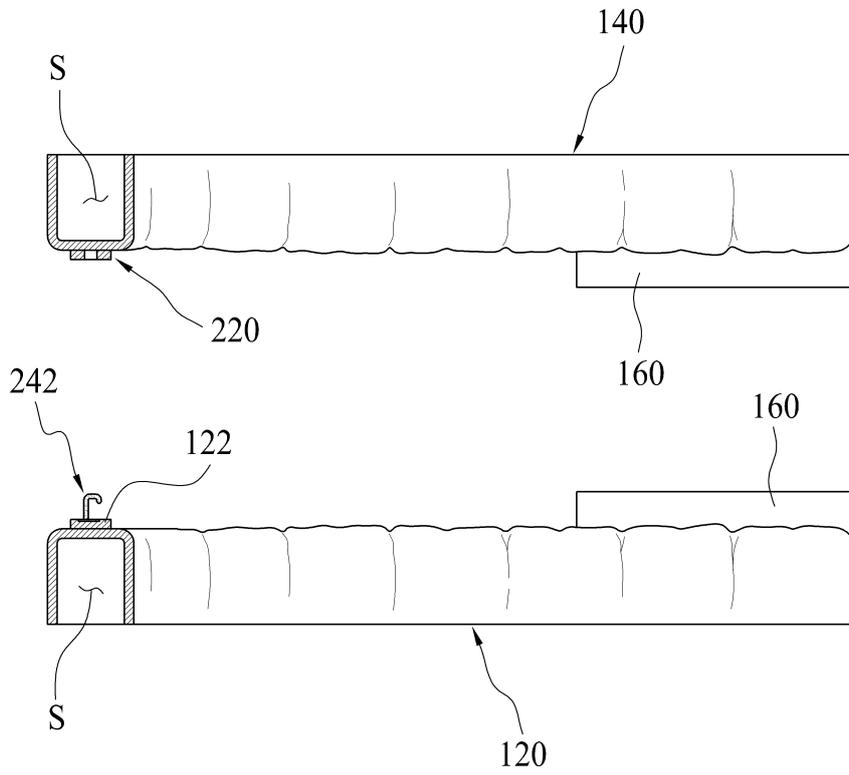
도면10



도면11



도면12



도면13

