

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0067261 (43) 공개일자 2014년06월05일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61F 5/56 (2006.01) A61F 5/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2012-0134294 (22) 출원일자 2012년11월26일 심사청구일자 2012년11월26일	(71) 출원인 경희대학교 산학협력단 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교) (72) 발명자 최용석 서울특별시 송파구 중대로31길 10, B 01호 (오금동, 현대맨션빌리지) (74) 대리인 김정대	

전체 청구항 수 : 총 17 항

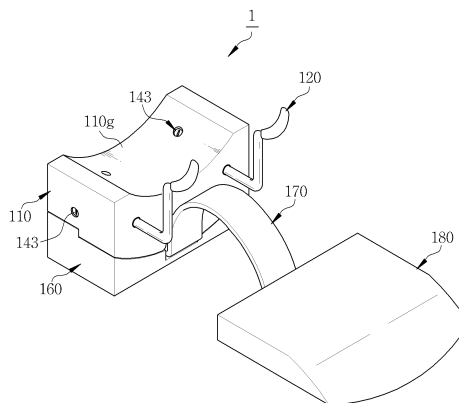
(54) 발명의 명칭 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치

(57) 요약

본 발명은 수면시 하악의 위치를 조정하여 주교 경추의 바른 위치를 설정할 수 있도록 하여 수면도중에 기도가 효과적으로 확보되도록 유도하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치를 제공하기 위한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 하악을 지지하면서 안면 전방측으로 가압하는 하악지지수단과; 상기 하악지지수단이 구비되는 수면보조기 본체;를 포함하여 구성되는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치가 제공된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

두부가 놓이게 되는 수면보조기 본체와;

상기 수면보조기 본체에 구비되어, 하악에 대해 전방 견인력이 제공되도록 상기 하악을 지지하는 하악지지수단;을 구비한 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하악지지수단은,

상기 수면보조기 본체의 좌우측에 설치되며 상기 하악에 접촉하여 지지하게 되는 하악지지대와,

상기 하악지지대의 하악 지지 위치를 환자의 골격에 맞추어 조정하거나 상기 하악에 가해지는 전방 견인력이 조절되도록 하는 하악지지대 위치조정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 하악지지대 위치조정수단은,

상기 수면보조기 본체의 상면과 하면, 그리고 측면을 관통하여 형성되는 안내홀에 설치되어 상기 하악지지대 축부의 다른 한 지점을 탄력 가압하게 되는 탄력제공수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 탄력제공수단은,

상기 안내홀의 내측에 각각 삽입되어 하악지지대의 축부에 접하게 되는 접촉부재와;

상기 접촉부재에 대해 각각 탄력을 제공하게 되는 탄성부재와;

상기 탄성부재의 이탈이 방지되도록 상기 각 안내홀에 설치되어서 상기 탄성부재를 지지하며, 상기 탄성부재에 의해 상기 하악지지대의 축부에 가해지는 가압력을 조절하는 스톱퍼;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 하악지지대 및 하악지지대 위치조정수단은,

하악 좌우측을 각각 지지할 수 있도록 상기 수면보조기 본체 좌우측에 쌍을 이루도록 설치되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 수면보조기 본체 전면에는 하악지지대가 설치되는 장착홀이 형성되고,

상기 장착홀의 입구에는 상기 하악지지대를 지지 및 구속하는 탄성 재질의 구속부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 수면보조기 본체의 하부에는,

상기 수면보조기 본체가 사용자의 자세에 맞추어 좌,우 방향으로 동기 회전하도록 하기 위한 안내면을 구비한 베이스가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 베이스의 안내면은,

상기 수면보조기 본체의 슬라이딩 작동을 돕는 제1안내면과,

상기 수면보조기 본체 사용자의 자세에 맞춘 좌,우 방향으로의 동기 회전시 경추지지대의 승강이 이루어지도록 하기 위한 제2안내면을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1안내면 상에는 상기 수면보조기 본체의 슬라이딩 작동을 돕는 구름부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

경추가 "C"자형의 곡선을 이루도록, 상기 수면보조기 본체의 일측에서 경부(頸部)를 지지하는 경추지지대를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 경추지지대는 판 스프링으로서, 경부를 지지하도록 위쪽을 향하는 볼록면을 구비하는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 베이스의 상면에는 오목면이 형성되되, 상기 오목면 중앙부에는 하부방향으로 요입된 제1도피홈이 형성되고,

상기 수면보조기 본체의 하면에는 상기 베이스의 오목면에 대응하는 볼록면이 형성되되, 상기 볼록면의 중앙부에는 상부방향으로 요입된 제2도피홈이 형성되며,

상기 제1도피홈에 경추지지대의 일단이 위치하되, 상기 경추지지대의 일단이 상방향으로 이동하는 힘을 받도록 탄력설치되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 경추지지대는 상기 수면보조기 본체로부터 탈부착 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 수면보조기 본체에서 이격되게 구비되어 등에 접촉되는 등 지지대가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 등 지지대는, 상기 수면보조기 본체와 연결되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 등 지지대와 상기 수면보조기 본체의 사이에서 경부를 지지하는 경추지지대를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

청구항 17

제2항에 있어서,

상기 하악지지대 선단의 접촉부는,

하악골의 좌우측 후연(after-edge)을 떠받치도록 상기 하악골의 좌우측 후연에 대응되는 만곡(彎曲)된 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 코골이 및 수면무호흡증 방지 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수면시 하악의 위치를 조정하여 주고 경추의 바른 위치를 설정할 수 있도록 하여 수면도중에 기도가 효과적으로 확보되도록 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 코골이와 수면무호흡증은 단순히 수면의 질 저하를 떠나 대인관계의 장애, 기면증, 심장질환, 호흡기질환 등 다양한 전신질환을 발현시킬 뿐만 아니라 청소년기의 주의력 결핍등 인간의 생활에 심각한 영향을 준다.

[0003] 특히 폐쇄성수면무호흡증(obstructive sleep apnea)은 수면무호흡증의 가장 흔한 형태로서 편도비대, 아데노이드비대, 연구개의 확장, 혀의 크기 및 위치이상 등 다양한 원인이 있다.

[0004] 이러한 폐쇄성수면무호흡증은 심각한 코골이를 동반하게 된다. 이는 수면 중에 연구개와 혀의 위치가 후하방으로 처짐이 발생하고 이를 재위치할 혀와 하악에 부착된 근육의 긴장도가 떨어짐으로써 발생한다고 할 수 있다.

[0005] 도 1은 수면 중에 상기도의 폐쇄가 이루어지는 과정을 보여주는 것으로서, 아랫입술과 윗입술의 위치를 비교하면 (가)의 상태에 비해 (나)의 상태에서 하악이 더 아래쪽으로 내려가 있는 것을 확인할 수 있다.

[0006] 한편, 혀의 후방부위와 상기도에서 발생하는 무호흡증을 치료하기 위해서는 현재까지는 도 2에 예시한 바와 같은 강제로 코를 통해 공기를 주입하는 강제적 공기주입장치(CPAP, continous positive airway pressure)나, 도 3에 예시한 바와 같은 구강 내에 위치하여 사용되는 장치(dental appliance for sleep apnea) 등이 사용되고 있으나, 그 사용에 많은 불편함과 제약이 따른다.

[0007] 즉, 먼저 강제적 공기주입장치(CPAP)는 많은 공기를 주입하기 위한 전기기구의 몸체와, 공기를 주입하기 위해 구강과 코를 커버하는 마스크를 착용하고 수면을 유도해야 하므로 그 사용시 번거로움과 타인에 대한 거부감, 공간적 사용의 제한이 있다.

[0008] 그리고, 구강 내에 위치하여 사용되는 장치(이하, '구강내 장치'라 약칭함)는 구강 내에 다소 커다란 마우스피스 또는 틀니와 같은 레진상(Resin Base)을 위치하여야 하므로 이물감과 거부감이 발생하며 이를 감내하지 못하고 중도에 포기하는 경우가 다수 발생하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 일본공개특허 10-2012-010920호(2012.01.19)
(특허문헌 0002) 한국공개특허 10-2011-0031427호(2011.03.28)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 수면시 하악의 위치를 조정하여 주고 경추의 바른 위치를 설정할 수 있도록 하여 수면도중에 기도가 효과적으로 확보되도록 유도하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 한편, 본 발명은 상기의 목적을 달성함과 더불어, 강제적 공기주입장치(CPAP)와 같이 마스크 착용에 따른 번거로움과 타인에 대한 거부감이 없을 뿐만 아니라, 구강내 장치와 같이 마우스피스 착용에 따른 번거로움과 이물감이 없는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치를 제공할 수 있도록 하는데에도 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 두부가 놓이게 되는 수면보조기 본체와; 상기 수면보조기 본체에 구비되어, 하악에 대해 전방 견인력이 제공되도록 상기 하악을 지지하는 하악지지수단;을 구비한 것을 특징으로 하는 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치가 제공된다.
- [0013] 상기 하악지지수단은, 상기 수면보조기 본체 좌우측에 설치되며 상기 하악에 접촉하여 지지하게 되는 하악지지대와, 상기 하악지지대의 하악 지지 위치를 환자의 골격에 맞추어 조정하거나 상기 하악에 가해지는 전방 견인력이 조절되도록 하는 하악지지대 위치조정수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 한편, 상기 수면보조기 본체 하부에는, 상기 수면보조기 본체가 사용자의 자세에 맞추어 좌,우 방향으로 동기 회전하도록 하기 위한 안내면을 구비한 베이스가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고, 상기 베이스와 상기 수면보조기 본체 사이에는, 경추가 "C"자형의 곡선을 이룰 수 있도록 경부(頸部)를 지지하게 되는 경추지지대가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명의 수면보조장치는, 등 상부와 어깨 부위를 한꺼번에 지지하는 등 지지대가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치의 효과는 다음과 같다.
- [0018] 첫째, 본 발명에 따르면, 하악의 위치 견인을 구강 내가 아닌 구외에서 적절한 장치를 통하여 이루어냄으로써 사용자의 장치에 대한 거부감을 줄이며 쉽게 접하게 하는 효과가 있다.
- [0019] 둘째, 본 발명에 따르면, 하악 위치를 견인하는 장치의 위치 조정과 힘조절이 가능하다.
- [0020] 셋째, 본 발명에 따르면, 후두골의 유지부가 목의 지지부와 분리되어 작동함으로써, 지속적이고 안정적인 하악 견인력을 발휘하고, 두부의 자유로운 움직임에 대한 여유를 제공함으로써 수면의 질을 높이고 수면의 지속성도 효과적으로 유지할 수 있다.
- [0021] 넷째, 본 발명에 따르면, 목부위 자연스런 만곡을 최대한 유지하고 인접한 연조직에 대한 압박을 최소로 함으로써, 상기도의 기도를 능동적으로 확보하는 효과를 얻을 수 있다.
- [0022] 요컨대, 비만과 함께 증가되는 코골이와 수면무호흡증은 반드시 교정되어야 하며, 본 발명의 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치는 의료용 보조기구로서 치과의사 또는 의사의 적절한 조언에 따라 효과적으로 활용 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1의 (가) 및 (나)는 상기도의 폐쇄가 이루어지는 과정을 설명하기 위한 참고도
 도 2는 기존의 폐쇄성수면무호흡증 치료를 위한 강제적 공기주입장치(CPAP)를 예시한 참고사진
 도 3은 기존의 폐쇄성수면무호흡증 치료를 위한 구강내 장치를 예시한 참고사진
 도 4는 본 발명에 따른 수면보조장치의 사시도
 도 5는 도 4의 분해사시도
 도 6는 도 4의 평면도
 도 7은 도 6의 I-I 선을 따른 요부 단면도
 도 8은 도 7의 II-II 선을 따른 요부 단면도
 도 9는 도 7의 III-III 선을 따른 요부 단면도
 도 10a 및 도 10b는 본 발명의 수면보조기 본체의 동기 회전 작용을 보여주는 참고 단면도로서,
 도 10a는 수면보조기 본체가 회전하기 전의 상태를 보여주는 도면
 도 10b는 수면보조기 본체가 일 방향으로 동기 회전한 상태를 보여주는 도면
 도 11은 본 발명의 수면보조기 본체의 다른 구조 예에 따른 것으로서, 도 7에 대응하는 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 도 4 내지 도 11을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 먼저, 도 4 내지 도 10b를 참조하면, 본 발명의 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치(1)는, 두부(頭部)가 놓이게 되는 수면보조기 본체(110)와, 상기 수면보조기 본체(110)에 구비되어 하악(下顎)에 대해 전방 견인력(牽引力)이 제공되도록 상기 하악을 지지하는 하악지지수단을 포함하여 구성된다.
- [0026] 상기 하악지지수단은, 상기 수면보조기 본체(110) 좌우측에 설치되며 상기 하악에 접촉하여 지지하게 되는 하악지지대(120)와, 상기 하악지지대(120)의 하악 지지 위치를 환자의 골격에 맞추어 조정하거나 상기 하악에 가해지는 전방 견인력이 조절되도록 하는 하악지지대 위치조정수단을 포함한다.
- [0027] 상기에서, '전방 견인력'은 하악이 처지지 않도록 안면 전방으로 끌어 당겨지는 효과를 제공하는 힘을 의미하는 것으로, 하악을 안면 전방으로 미는 힘도 동일한 효과를 제공하므로 전방 견인력으로 이해될 수 있다. 따라서, 본 발명에 있어서 '하악에 대한 전방 견인력'과 '하악을 안면 전방으로 미는 힘'은 동일한 의미를 갖는 것으로 정의한다.
- [0028] 그리고, 상기 하악지지대(120)는 측부(120a)와 상기 측부 선단에 구비되어 얼굴 피부에 접촉하여 하악을 지지하게 되는 접촉부(120b)로 구성된다.
- [0029] 특히, 도 4, 도 5, 도 8 내지 도 10b를 참조하면, 상기 하악지지대 위치조정수단은, 상기 수면보조기 본체(110) 상면과 하면, 그리고 측면에 형성되는 안내홀(110a, 110b, 110c)에 설치되어 상기 하악지지대(120)의 측부(120a) 둘레의 1지점을 탄력 가압하게 되는 탄력제공수단(140)을 포함한다.
- [0030] 이때, 탄력제공수단(140)은, 상기 수면보조기 본체(110)의 상면과 하면, 그리고 측면을 관통하여 형성되는 안내홀(110a, 110b, 110c) 내측에 각각 삽입되어 하악지지대(120)의 측부(120a)에 접하게 되는 접촉부재(141)와, 상기 접촉부재(141)에 대해 각각 탄력을 제공하게 되는 압축스프링과 같은 탄성부재(142)와, 상기 압축스프링의 이탈이 방지되도록 함과 아울러 압축스프링의 탄성부재(142)의 하악지지대 측부(120a)에 대한 가압력을 조절하도록 상기 상면과 하면, 그리고 측면을 관통하는 안내홀(110a, 110b, 110c)의 입구측에 각각 설치되는 스톱퍼(143)로 구성된다.
- [0031] 상기 수면보조기 본체(110)의 측면의 안내홀(110c) 입구 측에 설치되는 스톱퍼(143)는, 예컨대, 상기 측면 안내홀(110c) 내측에 나사결합되어 상기 측면 안내홀(110c)을 따라 내측 또는 외측으로 이동가능하며, 탄성부재(142)를 가압하여 접촉부재(141)의 하악지지대 측부(120a)에 대한 접촉 압력을 가변시키게 된다.

- [0032] 즉, 본 발명의 수면보조장치(1)는, 수면보조기 본체(110)의 상,하면과 측면을 관통하여 형성되는 안내홀(110a,110b,110c) 내측에 탄력제공수단(140)이 위치하여 상기 하악지지대(120)의 외주면에 대해 세 지점에서 접촉하는 3점 지지상태를 이루도록 구성되며, 각 안내홀(110a,110b,110c) 내에서의 스톱퍼(143)의 위치에 따라 상기 하악지지대(120) 외주면에 가해지는 힘의 조합에 따라 상기 하악지지대 축부(120a)의 고정 위치가 조절된다.
- [0033] 그리고, 이러한 하악지지대 축부(120a)에 대한 고정 위치 조절에 의해 상기 하악지지대(120)의 선단부는 수면을 취하기 위해 누운 사용자의 하악에 접촉하여 상기 하악을 안면 전방으로 탄력적으로 밀어주도록 조정되는 것이다.
- [0034] 요컨대, 상기 수면보조기 본체(110)에 있어 세 방향으로 형성된 안내홀(110a,110b,110c) 모두에는 상기 하악지지대의 축부(120a) 외주면을 탄력 가압하도록 하는 요소가 구비된다. 이는 세 지점에 설치된 위치조정부재(130)의 고정 위치 조절에 의해 자연적으로 하악지지대(120)의 고정 위치가 정해지되 세 방향에 대해서 모두 탄력 지지되도록 하기 위함이며, 또한 상기 각 스톱퍼(143)의 안내홀을 따른 삽입 위치 조절만으로 상기 하악지지대(120)의 위치조정 작업이 용이하게 이루어지도록 하기 위함이다.
- [0035] 그리고, 도 4, 도 5 및 도 9를 참조하면, 상기 수면보조기 본체(110) 전면에는 하악지지대(120)가 삽입되는 장착홀(110d)이 형성되고, 상기 장착홀(110d)의 입구에는 상기 하악지지대(120)의 장착홀(110d) 입구 부위를 지지 및 구속하여 상기 하악지지대(120)의 위치 조정이 완료된 상태에서 하악지지대(120) 선단부가 자유롭게 노는 것을 방지하는 탄성 재질의 구속부재(150)가 설치된다.
- [0036] 즉, 상기 하악지지대(120)가 설치되는 장착홀(110d)은 홀 입구에 비해 그 내측이 더 큰 직경을 갖도록 형성됨으로써, 스톱퍼(143)의 위치 조절에 의해 상기 하악지지대(120)의 선단 위치를 조정할 수 있는 여유공간을 가지게 되며, 이에 따라 위치 조정이 완료된 상태에서는 상기 하악지지대(120)의 홀 입구측의 움푹임을 구속할 필요가 있으므로, 상기 장착홀(110d)의 홀 입구에는 탄력 재질의 구속부재(150)가 설치되는 것이다.
- [0037] 본 실시 예와 같이 상기 하악지지대(120)의 축부(120a) 및 장착홀(110d)이 원형 구조인 경우에는 구속부재(150)로서, 예컨대, 고무 재질의 오-링(O-ring)이 장착홀(110d) 입구 측에 설치될 수 있다.
- [0038] 한편, 상기 하악지지대(120) 및 하악지지대 위치조정수단은, 상기 수면보조기 본체(110)에 하악 좌우측을 각각 지지할 수 있도록 한 쌍이 설치된다. 즉, 상기 수면보조기 본체(110)를 정면에서 바라볼 경우에 좌우측에 각각 하악지지대(120) 및 위치조정수단이 쌍을 이루도록 설치되는 것이다.
- [0039] 그리고, 상기에서 3점 지지라는 용어는 실질적으로 세 방향의 지지를 의미하는 것으로 정의되며, 본 실시 예에 있어서, 도 8을 참조하면, 수면보조기 본체(110)의 상면 및 측면 안내홀(110a,110c)을 관통하여 설치되는 접촉부재(141)는 탄성부재에 의해 축방향으로 가압은 되지만 회전은 하지 않으므로 면접촉을 이루는 형태를 이루고, 수면보조기 본체(110)의 하면 안내홀(110b)을 관통하여 설치되는 또 다른 접촉부재(141)는 선접촉을 이루는 형태로 도시되어 있다.
- [0040] 즉, 스톱퍼(143)를 회전시키더라도 각 접촉부재(141)는 탄성부재에 의해 축방향으로 가압은 되지만 회전은 하지 않으므로 하악지지대(120)의 축부(120a)에 대해 면접촉을 이룰 수 있다.
- [0041] 한편, 도 8을 참조하면, 수면보조기 본체(110)의 상면과 측면을 관통하여 설치되는 두 접촉부재(141) 끝단만 면접촉하는 형태로 형성되어 있으나, 상기 하악지지대(120)의 축부(120a)의 직경만 확장되면 수면보조기 본체(110)의 하면 안내홀(110b)을 관통하는 접촉부재(141)의 끝단면도 면접촉하는 구조로 될 수 있음은 물론이다.
- [0042] 상기한 구성과 더불어, 본 발명의 상기 수면보조기 본체(110) 하부측에는, 상기 수면보조기 본체(110)가 사용자의 자세에 맞추어 좌,우 방향으로 동기(同期) 회전하도록 하기 위한 안내면을 구비한 베이스(160)가 더 구비된다.
- [0043] 이를 위해, 상기 베이스(160)의 안내면은 오목면으로 이루어지고, 상기 베이스의 안내면에 대응하는 수면보조기 본체(110)의 하부면은 볼록면으로 형성된다.
- [0044] 한편, 상기 베이스(110)의 안내면은, 상기 수면보조기 본체(110)의 슬라이딩 작동을 돕는 롤러나 베어링 등의 구름부재(161)가 설치되는 제1안내면(160a)과, 상기 제1안내면(160a)으로부터 아래쪽에 단차진 상태를 이루도록 형성되며 상기 수면보조기 본체(110) 사용자의 자세에 맞춘 좌,우 방향으로의 동기 회전시 후술하게 되는 경추지지대(170)의 승강이 이루어지도록 하기 위한 제2안내면(160b)을 포함하여 구성된다.
- [0045] 그리고, 상기 수면보조기 본체(110) 상면에는 사용자의 두부의 후방을 받쳐주는 후두골 지지부가 구비될 수 있

는데, 이때 상기 후두골 지지부는 오목한 형태의 지지홈(110g)(도 1 및 도 2 참조)이거나, 상기 수면보조기 본체(110) 상면에 별도로 부착되는 쿠션을 갖는 패드(pad)일 수 있다.

[0046] 한편, 본 발명의 수면보조장치(1)는, 경추가 "C"자형의 곡선을 이루도록 경부(頸部)를 지지하게 되는 경추지지대(170)를 더 포함한다. 상기 경추지지대(170)는 탄성을 갖는 판 스프링으로서, 경부를 지지하도록 위쪽으로 볼록한 형태로 되어 있어, 대략 "C"자형의 곡선을 이루게 되며, 베이스(160)에 결합될 수도 있고, 상기 수면보조기 본체(110)에 결합될 수도 있으며, 상기 수면보조기 본체(110)와 후술하게 될 등 지지대(180) 사이에 설치될 수 있다.

[0047] 한편, 상기 베이스(160)에 형성되는 두 개의 안내면 중에서 제2안내면(160b) 중앙부에는 하부방향으로 요입된 제1도피홈(160c)이 형성된다. 그리고, 상기 제2안내면(160b)에 대응하는 수면보조기 본체(110)의 하면 중앙부에는 상방향으로 요입된 제2도피홈(110f)이 형성된다.

[0048] 이때, 상기 제2도피홈(110f) 양측 가장자리는 완만하게 곡률 처리되는 형태를 이룬다. 이는 수면보조기 본체(110)의 동기 회전 초기에 상기 제2도피홈(110f)에 위치하는 경추지지대(170)의 선단부가 상기 제2도피홈(110f) 양측 가장자리의 곡률 처리된 면을 타고 제1도피홈(160c)으로 밀려 내려갈 수 있도록 하기 위함이다.

[0049] 그리고, 경추지지대(170)은 상기 제1도피홈(160c)에 일단이 위치하되, 상기 경추지지대(170)의 일단이 상방향으로 이동하려는 힘을 받도록 탄력설치되는데, 이를 위해서는 상기 제1도피홈(160c)의 경추지지대(170) 일단 하측에 상기 경추지지대(170)를 상측으로 가압하는 스프링이나 고무 등의 탄성부재(미도시)가 설치될 수 있음은 물론이다. 즉, 후술하게 될 등 지지대(180)가 없는 상태에서는 탄성부재(미도시)의 설치가 필수적이다.

[0050] 상기한 구성에 의해, 상기 경추지지대(170)의 일단이 상방향으로 이동하는 힘을 받도록 탄력설치될 경우, 상기 베이스(160)의 제1도피홈(160c)과 상기 수면보조기 본체(110)의 제2도피홈(110f)이 서로 일치된 상태에서는 상기 경추지지대(170)에 대한 누름력이 작용하지 않게 되고, 상기 수면보조기 본체(110)가 좌,우 방향 회전하게 되면 상기 수면보조기 본체(110)의 볼록한 하면이 상기 제1도피홈(160c)에 위치한 경추지지대(170) 일단과 간섭하여 상기 경추지지대(170) 전체를 하방향으로 이동하도록 가압하게 된다.

[0051] 따라서, 사용자가 자세를 좌,우 방향 중 일측으로 기울이게 될 경우에 수면보조기 본체(110)가 좌,우 방향 동기 회전하게 되고, 이에 따라 상기 수면보조기 본체(110)의 볼록한 하면이 경추지지대(170) 일단을 제1도피홈(160c) 아래쪽으로 가압함에 따라 경추지지대(170) 전체가 아래쪽으로 이동하게 됨으로써, 사용자가 수면 중 좌측 또는 우측으로 돌게 되더라도 상기 경추지지대(170)의 높이가 함께 낮아짐에 따라 경부에 가해지는 압박력이 증가하지 않고 항상 일정한 상태를 유지하게 된다.

[0052] 즉, 본 발명의 수면보조장치(1)에 따르면, 수면 중 사용자의 자세 변경과 무관하게 상기 경추지지대(170)는 항상 일정한 지지력을 경추에 제공하게 되는 것이다.

[0053] 이러한 상기 경추지지대(170)는 수면보조기 본체(110)로부터 탈착 가능하게 설치되므로, 본 발명의 수면보조장치(1)는 경추지지대(170) 없이 수면보조기 본체(110)만 사용하거나 수면보조기 본체(110)와 베이스(160)만을 결합하여 사용하는 것도 가능하다.

[0054] 한편, 본 발명에 따르면, 후두골을 지지하는 수면보조기 본체(110)와 경추지지대(170)와 더불어 등을 받쳐주는 등 지지대(180)가 더 구비될 수 있다. 상기 등 지지대(180)는 기본적으로 등을 받쳐주는 구성으로서, 등의 상부에 접촉되어서 등(특히 상부 척추)을 지지하지만, 어깨부위까지 받쳐주면 더 편안하므로 등 지지대가 어깨의 후방까지도 지지하도록 넓게 형성될 수도 있다.

[0055] 이때, 상기 등 지지대(180)는 구체적으로 경추지지대(170) 타단에 결합되어 상기 수면보조기 본체(110)와 연결될 수 있으며, 경추지지대(170)가 설치되지 않을 경우, 별도의 연결부재(미도시)에 의해 상기 수면보조기 본체(110)와 착탈 가능하게 연결될 수도 있다.

[0056] 또한, 상기 등 지지대(180)는 딱딱한 경질의 재질일 수도 있으나, 약간의 쿠션을 갖는 재질일 수도 있다.

[0057] 그리고, 상기 등 지지대(180)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 목에서 멀어지는 타단부로 갈수록 그 두께가 얇아지는 형태를 이루는데, 이는 인체의 등 부분의 형태를 감안한 인체공학적 고려에 의한 것이다.

[0058] 그리고, 상기 등 지지대(180)에는 경추지지대(170) 타단에 삽입되는 고정홈(180a)이 형성되며, 상기 고정홈(180a)은 경추지지대(170) 타단이 삽입되어 설치된 상태에서 경추지지대(170) 타단부 외측으로 여유 공간을 갖도록 형성된다.

- [0059] 이는, 경추지지대(170)에 누름력이 작용하여 경추지지대가 퍼지게 될 때, 늘어난 길이를 수용할 수 있도록 하기 위함이다. 또한, 이를 위해 경추지지대의 일자형의 타단부는 상기 등 지지대(180)의 고정홈(180a) 입구 외측까지 노출되는 형태를 이루도록 형성된다.
- [0060] 상기에서, 상기 제1도피홈(160c)에 위치한 경추지지대(170)의 일단이 상방향으로 이동하는 힘을 받도록 탄력설치되는 구조로서, 상기 제1도피홈(160c)의 경추지지대(170) 일단 하측에 상기 경추지지대(170)를 상측으로 가압하는 스프링이나 고무 등의 탄성부재(미도시)가 설치될 수 있다고 하였으나, 등 지지대(180)가 구비되면서 상기 등 지지대(180)가 상기 수면보조기 본체(110) 외측으로 노출되는 경추지지대(170) 타단에 결합되는 경우에는 경추지지대(170) 일단을 상측으로 가압하는 탄성부재(미도시)의 설치가 불필요하다.
- [0061] 왜냐하면, 등 지지대(180)가 경추지지대(170) 타단에 고정되는 경우, 제1도피홈(160c)에 위치하는 상기 경추지지대(170)의 일단의 결합 위치에 따라 상기 경추지지대는 굳이 탄성부재의 도움이 없더라도 자연적으로 상방향으로 이동하는 힘을 받도록 탄력설치될 수 있기 때문이다. 즉, 상기 등 지지대(180)는 경추지지대에 탄력을 제공하기 위한 받침부재의 기능을 겸하는데, 이러한 등 지지대(180)의 작용은 도 7을 통해 확인할 수 있다.
- [0062] 도 7은 도 6의 I-I 선을 따른 것으로서, 상기 경추지지대(170)는 등 지지대(180)에 결합된 부분이 고정단이 되고 그 반대쪽인 상기 수면보조기 본체(110)의 제2도피홈(110f) 내에 위치한 부분이 자유단이 되는바, 상기 자유단은 베이스의 제2도피홈(110f)의 천장면에 의해 눌리고 있는 상태이다.
- [0063] 한편, 상기 경추지지대(170) 일단 하측에 탄성부재가 설치되는 구조와 다르고, 또한 상기 등 지지대(180)와 결합하여 탄성력을 부여하는 구조와 달리, 등이나 어깨는 지지하지 않으면서 경추지지대(170) 타단에 상기 경추지지대(170)의 일단이 상방향으로 이동하는 힘을 받도록 고정력을 제공하는 받침부재(미도시)가 구비될 수도 있다.
- [0064] 상기 받침부재는 상기 경추지지대(170) 타단부가 고정되도록 함으로써 상기 경추지지대(170) 일단이 상방향으로 이동하는 탄력을 받도록 하려는 구조물이어서, 등 지지대(180)가 상기 경추지지대(170)에 탄력을 제공하는 것과 구성 원리는 같다. 다만, 이러한 받침부재는 등과 어깨를 지지하는 것이 아니라 오로지 경추지지대(170)의 타단부만 지지할 수 있으면 되므로 등 지지대(180)와 같이 넓은 면적을 차지할 필요가 없는 것이다. 즉, 받침부재는 등 지지대(180)가 매우 작은 사이즈로 축소된 형태라고 보면 된다.
- [0065] 한편, 상기 하악지지대(120) 선단의 접촉부(120b)는, 하악골의 좌우 후연(after-edge)에 접하여 사용자의 하악골을 떠받치기에 알맞도록 만곡(彎曲)된 모양으로서, 상기 하악지지대(120) 선단의 접촉부(120b)에는 얼굴 피부와 접촉시 부드러운 촉감을 주기 위한 섬유재질의 커버패드(미도시)가 감싸도록 구성될 수 있다.
- [0066] 이와 같이 구성된 본 발명의 수면보조장치(1)의 작용은 다음과 같다.
- [0067] 수면 중에 연구개와 혀의 위치가 후·하방으로 처짐이 발생하고 이를 재위치 할 혀와 하악에 부착된 근육의 긴장도가 떨어질 경우, 코골이가 동반되고 이는 심할 경우 수면무호흡증까지 초래하게 되나, 본 발명의 수면보조장치(1)는 하악을 지지하여 하악의 전방 유도를 도모함으로써 혀 후방의 공간을 확보하여 기도를 확장하며, 상기도의 기도를 유지할 수 있도록 도움을 주어 코골이 및 수면무호흡증을 방지하게 된다.
- [0068] 구체적으로, 본 발명의 수면보조기 본체(110)에 설치된 하악지지대(120)는, 사용자가 누운 상태에서 주걱(paddle) 모양을 하고 있는 하악지지대(120)의 선단부, 즉 접촉부(120b)가 하악의 후방부위에서 피부에 접하여 하악을 안면의 전방으로 밀어주는 역할을 담당하게 된다.
- [0069] 즉, 선단 접촉부(120b)가 주걱 모양으로 생긴 하악지지대(120)는 하악에 대해 전방 견인력을 제공하여 상기 하악을 안면 전방으로 유도함으로써, 하악의 후하방으로의 처짐을 방지한다. 이러한 하악지지대(120) 선단의 위치 및 하악에 대한 지지력은 위치조정수단에 의해 조정될 수 있으며, 이는 개인별로 조절할 수 있는 맞춤형의 장치를 환자에게 적용시킬 수 있도록 하기 위함이다.
- [0070] 그리고, 본 발명의 수면보조장치(1)는, 두부의 후두골(occipital bone) 부위를 후두골의 만곡을 따르는 자연스러운 함요(concavity)를 이루는 오목한 홈이 수면보조기 본체(110)의 상면에 형성되거나, 베개(pillow)형의 유지를 얻도록 하는 패드가 수면보조기 본체(110)의 상면에 구비됨으로써, 수면을 취하는 사용자의 두부 후방을 편안하게 지지하게 된다.
- [0071] 한편, 본 발명은 수면보조기 본체(110) 하부에 사용자의 자세에 맞추어 좌,우 방향으로 동기 회전하도록 하기 위한 안내면을 구비한 베이스(160)가 따로 제작되어, 상기 수면보조기 본체(110)의 독립적인 미끄럼 운동

(sliding movement)이 가능하다.

- [0072] 따라서, 사용자의 두부가 좌,우 방향 중 일측으로 돌아가게 될 경우에는, 상기 수면보조기 본체(110)가 베이스(160) 위에서 좌,우 방향으로 사용자의 움직임에 맞추어 동기 회전하게 된다(도 10a 및 도 10b 참조).
- [0073] 즉, 도 10a는 회전하기 전의 상태도로서, 좌측 또는 우측으로의 화살표 방향으로 사용자의 두부가 돌아가게 될 경우, 상기 수면보조기 본체(110)이 동기 회전하게 되고, 이에 따라 제2도피홈(110f)에 위치하고 있는 경추지지대(170) 일단을 상기 수면보조기 본체(110)의 상기 제2도피홈(110f) 가장자리가 타고 올라 누르게 된다.
- [0074] 이때, 상기 베이스(160)의 상면 중심부에는 제1도피홈(160c)가 마련되어 있어, 상기 경추지지대(170)의 일단부는 하측으로 이동하여 상기 제1도피홈(160c) 내에 위치하게 된다.
- [0075] 이는 도 10b에 도시된 바와 같으며, 이에 따라 상기 경추지지대(170)는 전체적으로 지지 위치가 내려가게 되며, 상기 경추지지대(170) 일단은 상방향으로 이동하려는 힘(F)을 제2도피홈(110f)에 위치하고 있을 때에 비해 더 크게 받게 된다.
- [0076] 이와 같이, 본 발명은 수면보조기 본체(110)가 베이스(160) 위에서 동기 회전함에 따라, 상기 수면보조기 본체(110)의 볼록한 모양으로 형성된 하면이 제2도피홈(110f)에 위치하고 있던 경추지지대(170) 일단을 위에서 아래로 누르게 되고, 이에 따라 상기 경추지지대(170) 전체가 아래쪽으로 이동하여 낮아지게 됨으로써, 사용자가 수면 중 좌측 또는 우측으로 돌게 되더라도 상기 경추지지대(170)가 경부에 가하는 압박력은 증가하지 않고 항상 일정한 상태를 유지하게 된다.
- [0077] 또한, 등쪽 어깨의 일부분, 즉, 승모근(Trapezius muscle)의 상부와 견갑골(scapula bone)은 등 지지대(180)가 커버하여 지지하게 되고, 경추는 등 지지대(180)에서 목부위의 경추를 따라 올라오는 경추지지대(170)가 자연스러운 C자형 만곡(C-shaped curvature)을 유지하도록 지지한다.
- [0078] 이상에서와 같이, 본 발명의 코골이 및 수면무호흡증 방지용 수면보조장치는 하악의 전방 유도를 도모함으로써 하악의 설면에 연결된 설근육을 전방견인하여 혀의 후방의 공간을 확보하여 기도를 확장하며, 수면 중에 근육의 긴장도가 떨어짐으로 인해 발생하는 하악의 하방처짐과 설골의 이동을 방지하여 상기도의 기도를 유지할 수 있도록 도움을 준다.
- [0079] 그리고, 목부위에서 견갑골부위로 연결된 경추지지대(170)는 경추의 자연스러운 만곡을 유지하도록 하여주며, 상기 경추지지대(170)는 최소한의 면적으로 경추를 지지하여 경추 주변의 근육을 감싸듯이 압박하여, 기도의 후방부의 협착을 방지한다.
- [0080] 만약, 기존의 베개를 사용하여 경추부 지지를 받으면 이와 함께 목의 후방부에서 피부와 지방층을 압박하게 하여 기도를 협소하게 하는 원인이 된다. 그러므로 본 발명에서는 필요한 최소한의 적절한 경추 지지만을 확보하고 나머지 연조직층은 눌림에 의한 기도의 협착을 방지한다.
- [0081] 이러한 일련의 작용에 따라 코골이의 원인이 되는 연구개와 혀 부위의 공간확보와 경추의 적절한 지지와 연조직의 이완에 따른 상기도의 확보가 효과적으로 이루어지게 되어 코골이 방지와 수면 무호흡증의 현저한 개선 효과를 얻을 수 있다.
- [0082] 한편, 도 11은 본 발명의 수면보조기 본체의 다른 구조 예에 따른 것으로서, 도 7에 대응하는 단면도이다.
- [0083] 본 구조에 따른 수면보조기의 기본적인 구성은 전술한 실시 예의 수면보조기 구성과 동일하며, 다만, 등 지지대(180)가 수면보조기 본체(110)와 일체로 연결되는 것에 차이가 있다.
- [0084] 즉, 도 11을 참조하면, 본 구조에 따른 수면보조기는 상기 등 지지대(180)가 수면보조기 본체(110)와 일체로 연결되어 있어, 수면시 사용자의 뒤통스나 목부위에도 수면보조기의 위치 고정성이 향상될 수 있으며, 수면보조기의 운반을 위한 휴대 및 관리가 한층 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0085] 이상에서와 같이, 본 발명의 실시를 위한 구체적 형태에 대해 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시 예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.
- [0086] 예컨대, 상기한 실시 예에서는 하악지지대(120)의 측부(120a) 및 장착홀(110d)은 원형인 경우를 예시하였으나, 반드시 원형 구조로 한정되지 않는다. 또한, 상기 베이스(110)의 안내면을 구성하는 제1안내면(160a)과 제2안내면(160b)은 그 면에 높이 차가 있는 턱이진 구조를 예로 들었으나, 필요에 따라 높이 차 없이 동일면 상에 구성

할 수도 있음은 물론이다.

[0087] 그러므로, 상술된 실시 예는 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.

산업상 이용가능성

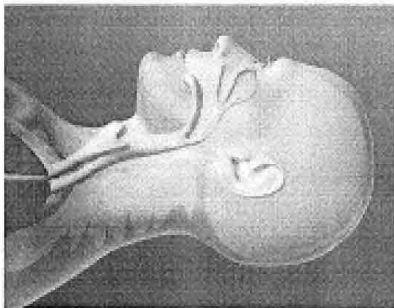
[0088] 본 발명은 코골이 및 수면 무호흡증 치료를 수행하는 치과 및 이비인후과 관련 병원, 코골이 및 수면 무호흡증 관련 의료기기 제작 및 판매 업체, 그리고 코골이 및 수면 무호흡증의 치료가 필요한 환자들로부터 많은 기술 수요가 있을 것이라 예상되는바, 의료 및 건강용품 관련 분야에서 산업상 이용가능성이 매우 높은 발명이다.

부호의 설명

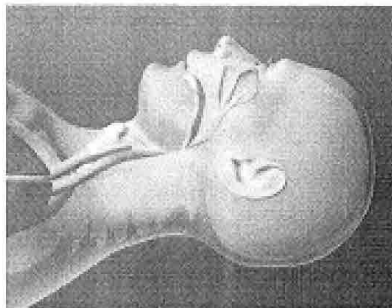
[0089]	1:수면보조장치	110:수면보조기 본체
	110a, 110b, 110c:안내홀	110d:장착홀
	110f: 제2도피홈	110g: 후두골 지지홈
	120:하악지지대	120a:측부
	140:탄력제공수단	141:접촉부재
	142:탄성부재	143:스톱퍼
	150:구속부재	160:베이스
	160a: 제1안내면	160b: 제2안내면
	160c: 제1도피홈	161:구름부재
	170:경추지지대	180:등 지지대
	180a: 고정홈	

도면

도면1



(가)



(나)

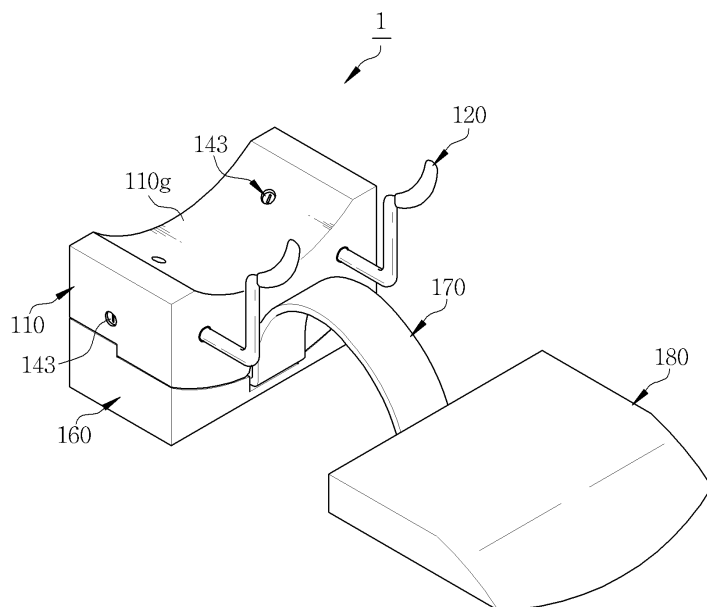
도면2



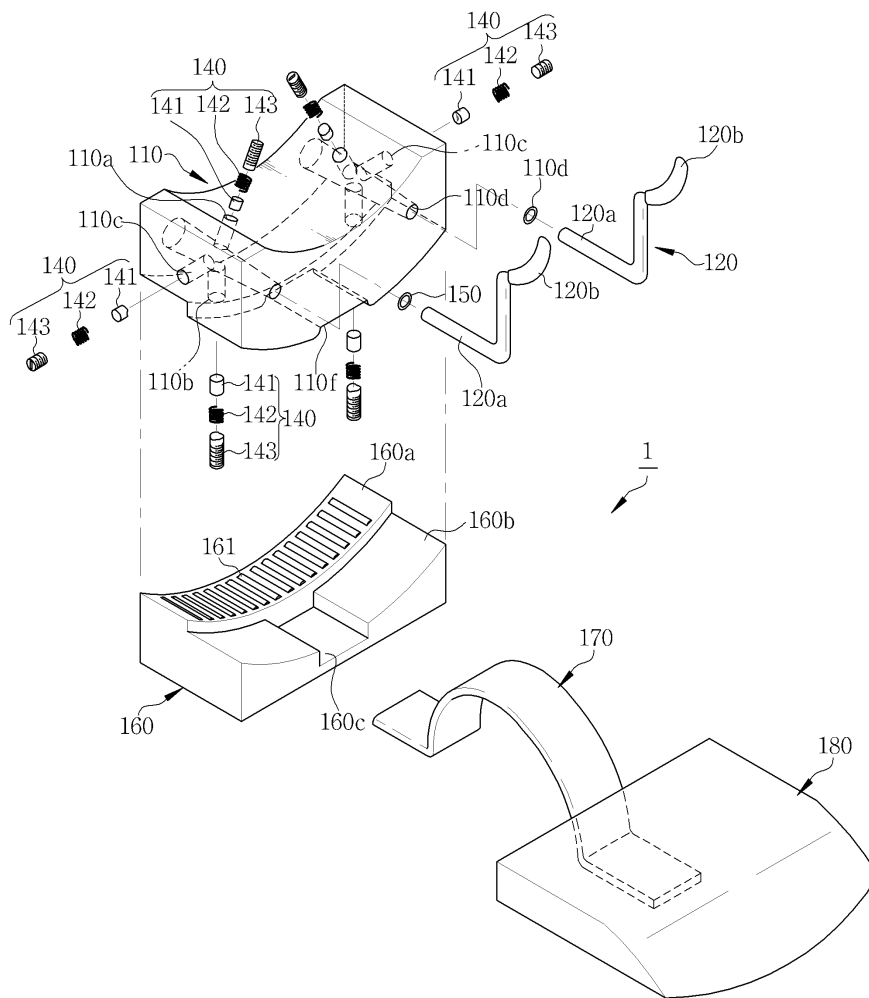
도면3



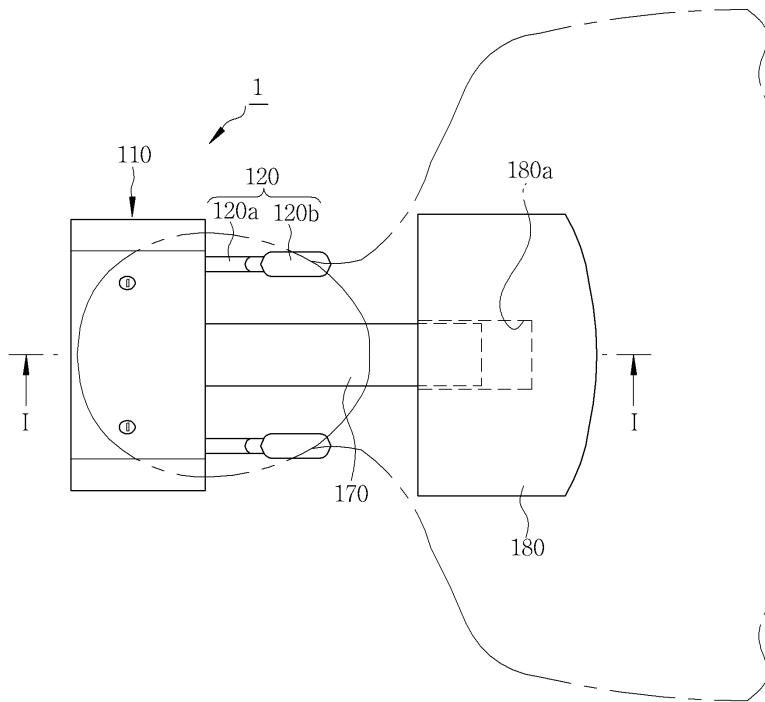
도면4



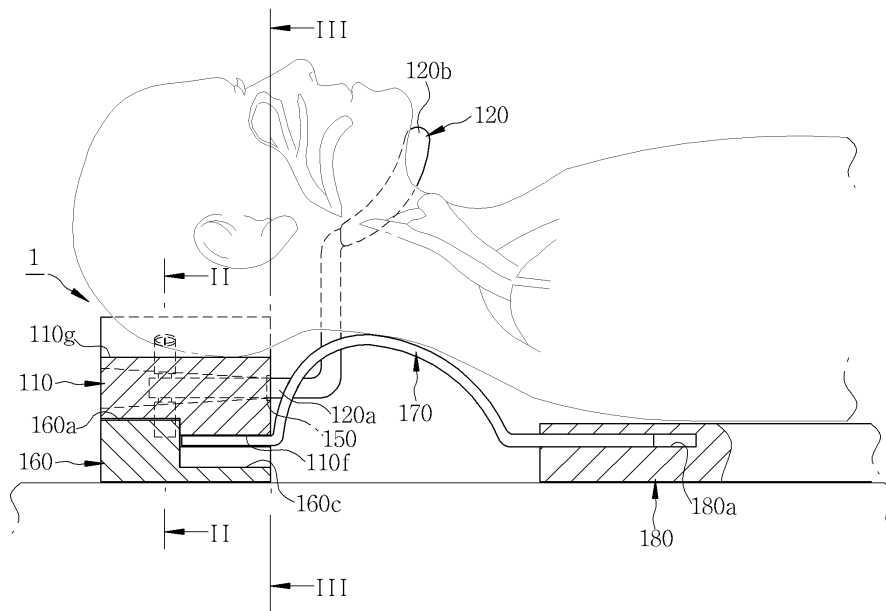
도면5



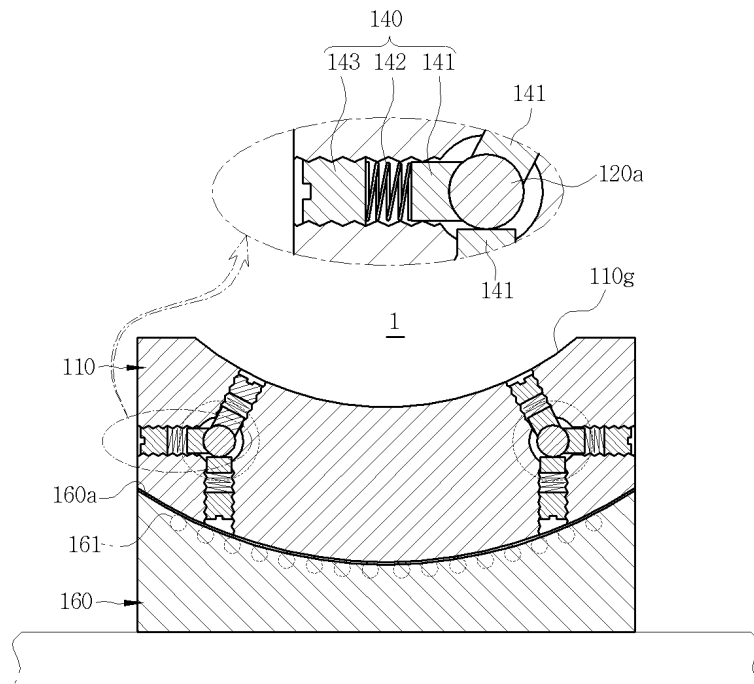
도면6



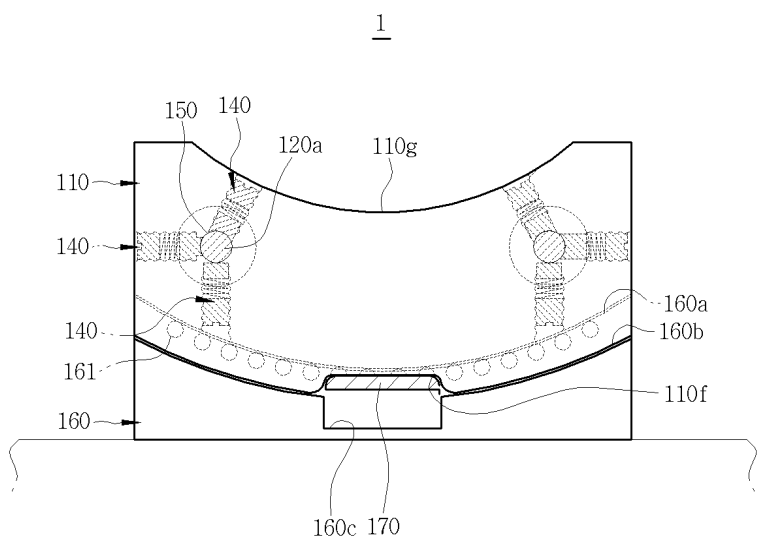
도면7



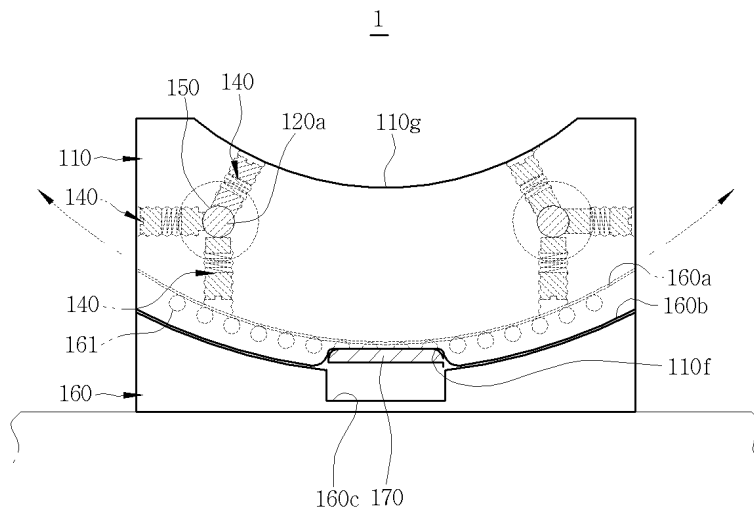
도면8



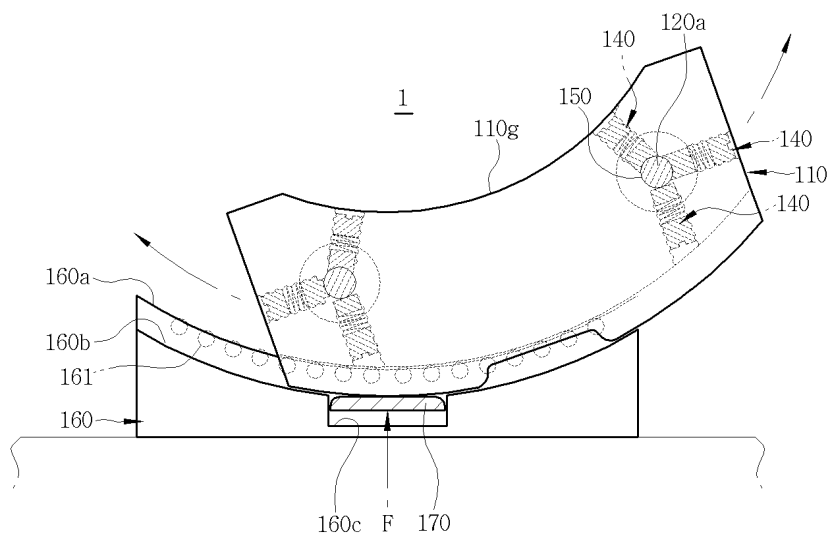
도면9



도면10a



도면10b



도면11

