

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 2월 13일 (13.02.2025)



(10) 국제공개번호
WO 2025/034081 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 17/70 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/095636
- (22) 국제출원일: 2024년 3월 27일 (27.03.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0103909 2023년 8월 9일 (09.08.2023) KR
- (71) 출원인: 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)
[KR/KR]; 02841 서울특별시 성북구 안암로 145, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 안성재 (AN, Sung-Jae); 06597 서울특별시 서초구 고무래로 35, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 박기갑 (PARK, Ki-Gap); 06140 서울특별시 강남구 논현로 518 여산빌딩 4층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

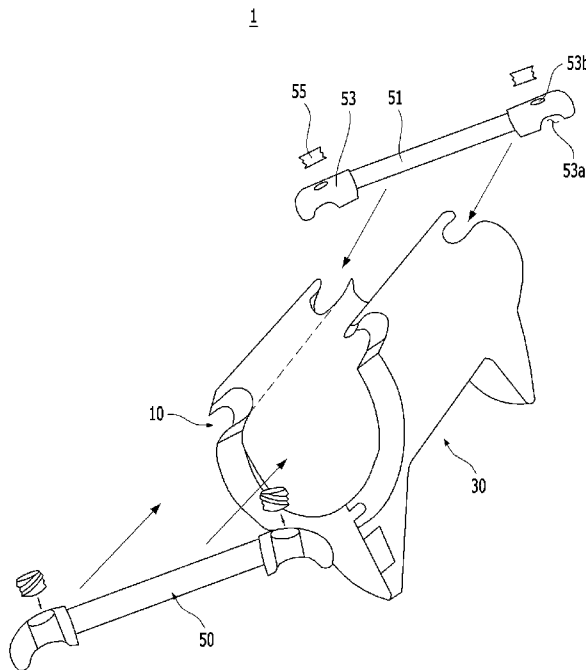
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: DEVICE FOR MAINTAINING VERTEBRAL BODY SPACING AND PROTECTING SPINAL CORD

(54) 발명의 명칭: 척추체 간극유지 및 척수보호기구



(57) Abstract: The present invention relates to a device for maintaining vertebral body spacing and protecting the spinal cord. The device for maintaining vertebral body spacing and protecting the spinal cord, according to an embodiment of the present invention, comprises: a first body extending in the longitudinal direction; and a second body extending in the longitudinal direction, wherein the first body and the second body mutually approach to be coupled to each other, and are provided to form an internal space extending in the longitudinal direction therebetween and accommodate the spinal cord in the internal space, the first body includes: a first sleeve extending in the longitudinal direction; a first support portion extending forward from opposite sides in the longitudinal direction of the first sleeve; and a first accommodation portion extending in the longitudinal direction from the rear side of the first sleeve, the second body includes: a second sleeve extending in the longitudinal direction; a second support portion extending forward from opposite sides in the longitudinal direction of the second sleeve; and a second accommodation portion extending in the longitudinal direction from the rear side of the second sleeve, and the first support portion and the second support portion may be inserted between separated vertebral bodies.

[다음 쪽 계속]

(57) 요약서: 본원은 척추체 간극유지 및 척수보호기구에 관한 것으로, 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구는, 길이방향으로 연장되는 제1몸체; 및 길이방향으로 연장되는 제2몸체를 포함하고, 상기 제1몸체와 제2몸체는, 상호 접근하여 결합하며, 상기 제1몸체와 제2몸체 사이에 길이방향으로 연장되는 내부공간을 형성하면서 상기 내부공간에 척수를 수용하도록 구비되되, 상기 제1몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제1슬리브, 상기 제1슬리브의 길이방향 양측에서 전방으로 연장형성되는 제1지지부, 상기 제1슬리브의 후방 측에서 길이방향으로 연장형성되는 제1수용부를 포함하며, 상기 제2몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제2슬리브, 상기 제2슬리브의 길이방향 양측에서 전방으로 연장형성되는 제2지지부, 상기 제2슬리브의 후방 측에서 길이방향으로 연장형성되는 제2수용부를 포함하고, 상기 제1지지부와 제2지지부는 이격된 척추체 사이에 삽입될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 척추체 간극유지 및 척수보호기구

기술분야

- [1] 본원은 척추체 간극유지 및 척수보호기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 통상적으로, 척추는 7개의 경추, 12개의 흉추, 5개의 요추를 포함하고 사람의 등을 따라 상하로 연장된다. 도 1에 도시된 척추의 수평면을 참고하면, 척추의 전방에 형성된 척추체(V)와 후방의 후궁(L)이 척추의 중앙에 척수강(C)을 형성하고, 그 내부에 척수(S)가 흐르게 된다. 또한 도 2에 도시된 바와 같이, 척추는 척추체(V)와 척추체 사이의 추간판(D)으로 이루어질 수 있다. 척수강 내부에서 연장되는 척수는 길이가 41~45cm에 이르며, 운동신경, 감각신경 및 자율신경을 포함한다.
- [3] 시상면을 따라 척추의 단면을 관찰하는 경우, 건강한 상태의 척추체는 사각형과 비슷한 모양을 가지게 되지만, 노화로 인한 골다공증 등 척추 건강이 악화되는 경우 척추체가 손상되어 도 2와 같이 모양이 온전치 못하게 된다. 이와 같은 척추체는 압박골절이나 병적골절에 의해 파괴되거나 파손될 수 있는데, 척추체가 과도한 힘을 받아 골절되는 압박골절의 경우 통상적으로 하나의 척추체가 파손되지만, 암의 전이에 의한 병적골절은 하나 또는 그 이상의 척추체가 파손된다. 척추체가 파손되면 후방으로 뼈나 조직이 밀려나 척수강 내 척수를 압박하게 되고, 척수가 압박받는 경우 통증이나 하지마비 등의 증상이 발생하여 수술적 요법이 필요하게 된다.
- [4] 이러한 증상을 치료하기 위한 수술적 요법으로, 도 3 및 도 4에 도시된 것과 같이 환자의 후방에서 접근하여 척추체의 일부를 제거하고, 티타늄 등 생체적합성이 있는 소재로 형성된 케이지(80)를 제거한 척추체를 대체하여 인접한 척추체(V) 사이에 삽입한다. 이후 안정성 확보를 위해 척추 주변에 지지구조(90)를 형성하게 되는데, 손상되지 않은 척추체에 고정나사(91)를 삽입하고, 지지칼럼(93)을 상하 방향 또는 근위-원위 방향으로 연장시킨 후, 고정나사와 지지칼럼을 결합부재(95) 등으로 결합하여 척추를 고정시키게 된다.
- [5] 이와 같은 방법으로 척추체를 대체하는 경우, 도 5에 도시된 바와 같이 병적골절의 경우 전이암이 다시 자라게 되어 척수를 압박하게 되는 위험성이 있으며, 도 6에 도시된 바와 같이 케이지(80)가 인접한 척추체를 파고들어 2차적인 문제가 발생하는 위험이 있다. 이에 따라 재수술 필요하게 되는데, 재수술이 어렵고 환자의 여건 상 전신마취가 어려워 위와 같은 후유증에 대응하기 어려운 문제가 있다.

[6] 또한 척추체의 골절의 경우 후방의 척수가 압박받기 때문에 척수를 보호하기 위한 방안이 필요하다. 따라서 척추체 사이 안정성을 확보하면서 척수 부분을 보호하는 기구가 요구되고 있다.

[7] 본원의 배경이 되는 기술은 한국등록특허공보 제10-1537062호에 개시되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 적어도 일부분이 제거된 척추체를 대체하여 이격된 척추체 사이 간극을 유지하면서 척수를 보호할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[9] 또한, 본원은 복수 개의 몸체가 횡방향에서 상호접근하여 결합되도록 함으로써 수술의가 척추의 후방에서 접근하여 용이하게 척수의 전방 부분을 포함하는 일부분을 둘러싸 척수를 보호하는 구조를 형성할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[10] 또한, 본원은 복수 개의 몸체가 안정적으로 결합되고 이격된 척추체 사이 간극 사이에 일부분이 삽입되어 척추체를 지지할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[11] 또한, 본원은 종래 사용되는 척추 지지 또는 보강 방법과 함께 호환되어 사용할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[12] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제 해결 수단

[13] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구는, 길이방향으로 연장되는 제1몸체; 및 길이방향으로 연장되는 제2몸체를 포함하고, 상기 제1몸체와 제2몸체는, 상호 접근하여 결합하며, 상기 제1몸체와 제2몸체 사이에 길이방향으로 연장되는 내부공간을 형성하면서 상기 내부공간에 척수를 수용하도록 구비될 수 있다.

[14] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1몸체와 제2몸체는, 상기 제1몸체와 제2몸체의 일 방향에서 형성된 결합구조를 통해 횡방향으로 상호 접근하여 결합될 수 있다.

[15] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제1슬리브; 및 상기 제1슬리브의 길이방향 양측에서 상기 일 방향으로 연장형성되는 제1지지부를 포함하며, 상기 제2몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제2슬리브; 및 상기 제2슬리브의 길이방향 양측에서 상기 일 방향으로 연장형성되는 제2지지부를 포함하고, 상기 제1지지부와 제2지지부는 이격된 척추체 사이에 삽입될 수 있다.

- [16] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 결합구조는, 상기 제2슬리브와 결합하는 제1슬리브의 표면 또는 제2지지부와 결합하는 제1지지부의 표면 중 하나 이상에 돌출되거나 함입형성된 제1결합요소; 및 상기 제1슬리브와 결합하는 제2슬리브의 표면 또는 제1지지부와 결합하는 제2지지부의 표면 중 하나 이상에서 상기 제1결합요소와 상보적으로 형성되는 제2결합요소의 결합에 의해 형성될 수 있다.
- [17] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1결합요소는, 상기 제2지지부와 결합하는 제1지지부의 표면에서 길이방향으로 연장형성되고, 상기 제2결합요소는, 상기 제1결합요소와 상보적으로 형성될 수 있다.
- [18] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1지지부와 제2지지부의 상기 길이방향과 수직인 단면의 면적은, 상기 제1슬리브 및 제2슬리브의 길이방향 양단으로부터 길이방향 내측으로 갈수록 점진적으로 감소하도록 형성될 수 있다.
- [19] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1지지부와 제2지지부의 길이방향 양단에 형성된 표면의 표면 거칠기는 상기 제1슬리브와 상기 제2슬리브의 표면 거칠기보다 거칠게 형성될 수 있다.
- [20] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1몸체와 제2몸체가 결합할 때, 상기 제1몸체와 제2몸체의 타 방향 단부는 상호 이격되도록 형성될 수 있다.
- [21] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1몸체와 제2몸체의 적어도 일부분은 길이 방향으로 연장되는 일면을 기준으로 대칭되도록 형성될 수 있다.
- [22] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1몸체는, 상기 제1슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장형성되는 제1수용부를 더 포함하며, 상기 제2몸체는, 상기 제2슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장형성되는 제2수용부를 더 포함하고, 상기 제1수용부와 제2수용부는, 적어도 길이방향 일단에서 길이방향 내측으로 함입형성된 리세스를 포함할 수 있다.
- [23] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 척추체 간극유지 및 척수보호기구, 횡방향으로 연장되며 소정거리 이격된 상기 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 고정체를 더 포함할 수 있다.
- [24] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 고정체는, 척추체 주변에서 길이방향으로 연장되는 지지칼럼과 횡방향 양측에서 체결될 수 있다.
- [25] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 고정체는, 횡방향으로 연장되며 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 고정로드; 상기 고정로드의 양단에서 횡방향으로 슬라이딩 가능하게 배치되며 일측에서 상기 지지칼럼을 수용하는 체결부; 및 상기 체결부의 타측에서 상기 체결부를 고정로드 상에서 고정시키는 고정요소를 포함할 수 있다.
- [26] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

- [27] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 적어도 일부분이 제거된 척추체를 대체하여 이격된 척추체 사이 간극을 유지하면서 척수를 보호할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공하는 효과를 가진다.
- [28] 또한, 본원은 복수 개의 몸체가 횡방향에서 상호접근하여 결합되도록 함으로써 수술의가 척추의 후방에서 접근하여 용이하게 척수의 전방 부분을 포함하는 일부분을 둘러싸 척수를 보호하는 구조를 형성할 수 있다.
- [29] 또한, 본원은 복수 개의 몸체가 안정적으로 결합되고 이격된 척추체 사이 간극 사이에 일부분이 삽입되어 척추체를 지지할 수 있는 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 제공할 수 있다.
- [30] 또한, 본원은 종래 사용되는 척추 지지 또는 보강 방법과 함께 호환되어 사용될 수 있다.
- [31] 다만, 본원의 실시예에 의해 달성되는 효과는 상기된 바와 같은 효과들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 달성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 척추를 인체의 수평면 방향에서 본 단면도이다.
- [33] 도 2는 척추를 인체의 시상면 방향에서 본 단면도이다.
- [34] 도 3 및 도 4는 환자의 손상된 척추에 척추체를 대체하는 케이지(80)를 설치하고 척추 주변에 지지구조(90)를 설치한 것을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [35] 도 5 및 도 6은 수술적 요법에 의해 척추체의 일부를 대체하는 케이지가 설치된 경우 나타날 수 있는 후유증을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [36] 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구의 개략적인 사시도이다.
- [37] 도 8은 본원의 일 실시예에 따른 제1몸체(10)와 제2몸체(30)의 분해사시도이다.
- [38] 도 9는 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 내측 또는 외측에서 바라본 측면도이다.
- [39] 도 10은 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 척추체 측 전방에서 바라본 측면도이다.
- [40] 도 11은 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 지지칼럼(93)에 체결하는 것을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [41] 도 12 및 도 13은 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구가 인접한 척추체(V) 사이에 위치하는 것을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [42] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명

과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [43] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.
- [44] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [45] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [46] 이하에서는 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구(이하 '본 기구'라 함)에 대해 설명한다. 본 기구는 척수를 보호하기 위해 척수의 적어도 일부분을 둘러싸면서, 제거된 척추체의 일부분을 대체하여 상하방향 또는 근위-원위 방향으로 이격된 척추체 사이에 일부분이 삽입되는 것으로, 이에 따라 전방(anterior), 후방(posterior), 내측(medial), 외측(lateral), 근위(proximal) 및 원위(distal) 방향이 본 기구의 기능에 따라 통상의 기술자에게 이해될 수 있다. 또한 본 기구의 길이방향은 상하방향 또는 근위-원위 방향으로 이해될 수 있으며, 횡방향은 내외측 방향 또는 좌우 방향으로 이해될 수 있다. 이하에서 내측 또는 외측으로 설명되거나 도시되는 방향은 편의상 좌측 또는 우측 방향으로 통상의 기술자에게 이해될 수 있다.
- [47] 도 7 내지 도 13을 참고하면, 본 기구(1)는 척추체의 압박골절 또는 병적골절이 발생한 환자에 대하여, 척추체의 일부분을 제거한 후 이격된 척추체 사이 공간을 지지하면서, 척추체 후방의 척수가 압박받지 않도록 보호할 수 있다. 또한 본 기구는 기존 수술법에 더해 안정성을 추가로 확보하고 재수술의 위험성을 감소시키는 특징이 있다. 본 기구(1)는 제1몸체(10), 제2몸체(30) 및 고정체(50)를 포함할 수 있다.
- [48] 도 7 내지 도 11을 참고하면, 상기 제1몸체(10)는 길이방향으로 연장되며, 제2몸체(30)와 접근하여 결합하여 척수를 보호하는 내부공간을 형성할 수 있다. 내부 공간에는 척수가 위치하여 제1몸체 및 제2몸체가 척수의 적어도 일부분을 둘러싸 척수를 보호하게 된다. 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 상호 접근하여 결합한다는 것은, 제1몸체(10)와 제2몸체(30) 사이의 거리가 가까워져 제1몸체와 제2몸체의 적어도 일면이 결합하여 하나의 기구를 이루는 것으로 이해될 수 있다. 여기서 결합은 헐거운 끼워맞춤, 중간끼워맞춤, 억지끼워맞춤을 포함하는 끼움결합, 테이퍼결합 등의 결합방식을 포함할 수 있으며, 나아가 제1몸체의 일면과 제2몸체의 일면이 생체적합성 접착제를 통해 접합되는 것과 같은 하나의 기구를 이루기 위한 수단을 포함하는 광의의 개념으로 이해될 수 있다. 제1몸체(10)는 적어도

일부분이 환자의 척추 내 척수강의 일부분을 커버하거나 또는 둘러싸도록 형성될 수 있다. 상기 제1몸체(10)는 제1슬리브(11), 제1지지부(13) 및 제1수용부(15)를 포함할 수 있다.

[49] 도 8을 참고하면, 상기 제1슬리브(11)는 길이방향으로 연장형성되는 구성으로, 후술하는 바와 같이 제2슬리브(31)와의 결합을 통해 내부공간을 형성하고, 환자의 척추 내 척수강을 소정 부분 커버하도록, 곡면 형상을 가지며 길이방향으로 연장될 수 있다. 상기 제1슬리브(11)는 슬리브의 바깥쪽에 형성된 볼록한 외주면, 안쪽에 형성된 오목한 내주면, 제2슬리브(31)와 결합하는 상대적으로 평평한 결합면(111)을 가질 수 있다. 제1슬리브(11)와 제2슬리브(31)의 결합에 의해 형성되는 내부공간은 원통형으로 연장되는 중공 형상일 수 있으며, 약 10mm의 반경을 가질 수 있다. 후술하는 바와 같이 내부공간의 반경이 달라지도록 크기가 다른 제1슬리브(11) 및 제2슬리브(31)가 구비될 수 있다. 상기 결합면(111)은 제1슬리브(11)가 제2슬리브(31)와 결합하는 일 방향, 바람직하게는 후술하는 제1지지부(13)가 형성되는 전방 측에 형성될 수 있다.

[50] 상기 제1슬리브(11)는 일면 상에 돌출부(11a)를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 상기 돌출부(11a)는 제2슬리브와 결합하는 제1슬리브의 결합면을 따라 길이방향으로 연장될 수 있다. 돌출부(11a)가 제1슬리브의 결합면에서 돌출된 단면 형상은 소정 중심각을 가지는 원형, 반원형, 볼록한 사각형, 단부로 갈수록 테이퍼되는 형상 중에서 선택되는 하나이거나, 제2슬리브와의 결합이 용이하도록 형성된 다른 단면 형상일 수 있다. 도 8에서는 돌출부(11a)가 제1슬리브(11)의 길이방향 일단에서 타단까지 연장된 것으로 도시되었으나, 상기 돌출부(11a)가 제1슬리브의 길이방향 일단에서 타단까지 연장되지 않고 소정 길이 연장형성되는 것을 배제하지는 않으며, 제1슬리브(11)와 제2슬리브(31)의 결합을 매개하는 적절한 형상과 길이를 가지면 족한 것으로 이해될 수 있다. 상기 돌출부(11a)는 후술하는 함입부(31a)와 결합하는 제1결합요소의 한 양태로 이해될 수 있으며, 일 실시예에서는 돌출부(11a)가 결합면 상에 형성되지 않을 수도 있다.

[51] 상기 제1지지부(13)는 상기 제1슬리브(11)의 길이방향 양측에서 일 방향으로 연장형성되는 구성이다. 상기 제1지지부(13)는 척수강의 일부분을 둘러싸는 제1슬리브(11)의 길이방향 양측으로부터, 적어도 일부분이 제거된 척추체가 위치하는 방향인 전방(anterior)으로 연장형성되어 인접하는 척추체 사이에서 제1지지부(13)의 길이방향 양단 측에 형성된 표면이 척추체와 접촉할 수 있다. 이를 통해, 제1지지부(13)는 제1슬리브(11)의 길이방향 양측에서 이격된 척추체(V) 사이에 삽입되어 척추체를 지지할 수 있다. 제1지지부(13)가 제1슬리브의 길이방향 양단에서 전방 측으로 연장되는 길이는 약 20mm일 수 있으며, 환자마다 다른 척추 형상 및 크기에 대응하여 연장 길이는 달라질 수 있다.

[52] 또한, 상기 제1지지부(13)는 후술하는 제2지지부(33)와 상호 접근하여 결합될 수 있다. 즉, 제1지지부(13)는 제1슬리브(11)가 제2슬리브(31)와 결합하는 것과 유사하게, 제2지지부(33)와 결합할 수 있다. 이에 따라, 제1지지부(13)는 결합면

을 가질 수 있으며, 제2지지부(13)와 결합하는 표면 상에 형성된 돌출편(13a)을 포함할 수 있다.

- [53] 상술한 돌출부(11a)와 유사하게, 상기 돌출편(13a)은 제2지지부와 결합하는 제1지지부의 결합면을 따라 길이방향으로 연장될 수 있다. 돌출편(13a)의 단면 형상은 상술한 바와 같이 제2지지부와 결합이 용이하도록 형성된 단면 형상일 수 있다. 도 8에서는 돌출편(13a)이 길이방향으로 연장된 것으로 도시되었으나, 상기 돌출편(13a)이 길이방향으로 연장되지 않고 다른 형상을 가지는 것을 배제하지는 않으며, 제1지지부(13)와 제2지지부(33)의 결합을 매개하는 적절한 형상과 길이를 가지면 족한 것으로 이해될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 상기 돌출편(13a)은 돌출부(11a)와 마찬가지로 제1결합요소의 한 양태로 이해될 수 있다.
- [54] 도 8 및 도 12를 참고하면, 제1지지부(13)는 척추체와 면하는 길이방향 양단의 표면에서 그 연장 길이와 폭이 가장 넓고, 지지부(13)의 전방 측으로 연장된 길이(L) 및 상기 연장된 길이에 대응되는 폭(W)이 점진적으로 감소하도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1지지부(13)의 길이방향과 수직인 단면의 면적은, 상기 제1슬리브(11)의 길이방향 양단으로부터 길이방향 내측으로 갈수록 점진적으로 감소하도록 형성될 수 있다. 상기 제1지지부(13)가 척추체(V)를 지지할 때 제1지지부에 작용하는 응력이 상기 제1지지부의 일 지점에 집중되는 것을 방지하기 위하여, 상기 제1지지부(13)는 그 둘레를 따라 부드러운 곡면 형상을 가질 수 있다. 상기 제1지지부(13)의 단면 면적이 길이방향 내측으로 갈수록 점진적으로 줄어들도록 형성됨으로써, 인접하는 척추체로부터 전달되는 하중 또는 응력은 후술하는 지지칼럼(93)으로 전달될 수 있다.
- [55] 한편, 상기 제1지지부(13)의 길이방향 양단에 형성된 표면, 즉 척추체와 면하는 표면의 표면 거칠기는 상기 제1슬리브(11)의 표면 거칠기보다 거칠게 형성될 수 있다. 제1지지부(13)가 매끄러운 표면을 가지는 경우 수술과정이나 식립 후 환자의 움직임에 따라 제1지지부(13)가 척추체를 지지하는 기능이 저하될 수 있다. 이에 따라, 상기 제1지지부(13)의 척추체와 면하는 표면에 소정의 요철을 형성하거나, 다공성 구조를 형성하거나, 제1지지부(13)와 제1슬리브(11)를 다른 소재로 형성하는 등 제1지지부(13)의 표면 거칠기를 제1슬리브(11)의 외주면의 표면 거칠기보다 거칠게 형성함으로써, 척추체에 대한 지지 기능을 강화할 수 있다.
- [56] 상기 제1수용부(15)는 제1슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장형성되는 구성으로, 후술하는 고정체(50)를 수용하여 본 기구(1)가 척추 주변의 지지구조(90)와 연결되도록 구비될 수 있다. 제1수용부(15)는 제1지지부(13)가 형성된 전방의 반대편, 즉 제1슬리브(11)의 후방 측에서 제1슬리브(11)를 따라 길이방향으로 연장형성될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제1수용부(15)는 제1슬리브(11)보다 짧은 길이로 연장형성될 수 있다.
- [57] 상기 고정체(50)가 제1수용부(15)에 안착할 수 있도록, 상기 제1수용부(15)는 길이방향 내측으로 함입형성된 리세스(15a)를 포함할 수 있다. 상기 리세스(15a)는 제1수용부(15)의 적어도 길이방향 일단에 형성될 수 있다. 즉, 리세스는 수용부의

적어도 하단 또는 상단에 형성되는 것으로 이해될 수 있으며, 바람직한 일 실시예에서는 리세스(15a)가 상기 제1수용부(15)의 길이방향 양단에 형성될 수 있다. 상기 리세스(15a)는 대략 원형 단면을 가지며 연장되는 고정체(50)를 수용할 수 있도록 라운드진 형상으로 함입될 수 있다. 일 실시예에서, 리세스(15a)는 3.5mm 내외의 직경을 가지는 고정로드(51)를 수용하도록, 고정로드(51)의 직경과 상응하는 폭으로 함입될 수 있다. 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 리세스(15a)가 길이방향 내측으로 함입된다는 것은, 제1수용부(15)의 하측 또는 원위측에 형성되는 리세스는 상측 또는 근위측으로 함입형성되며, 상측 또는 근위측에 형성되는 리세스는 하측 또는 원위측으로 함입형성되는 것을 뜻하는 것으로 이해될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 상기 리세스(15a)에 고정체(50)가 안착됨으로써 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 결합된 구성을 척추 주변의 지지구조(90)와 연결시킬 수 있다.

- [58] 상술한 제1몸체(10)와 유사하게, 상기 제2몸체(30)는 제1몸체(10)와 결합하여 제1몸체와 제2몸체 사이에 길이방향으로 연장되는 내부공간을 형성하면서, 상기 내부공간에 척수를 수용하도록 구비될 수 있다. 후술하는 바와 같이 제2몸체(30)는 제1몸체(10)와 적어도 일부분 대칭을 이루므로, 제1몸체(10)와 실질적으로 동일한 구성을 가질 수 있다. 이하에서 제2몸체(30)의 하위 구성을 설명할 때, 제1몸체(10)의 하위 구성과 실질적으로 동일한 구성에 대한 설명은 제1몸체(10)에서 설명한 기재사항으로 갈음하도록 한다. 상기 제2몸체(30)는 길이방향으로 연장형성되는 제2슬리브(31), 제2슬리브의 길이방향 양측에서 일 방향으로 연장형성되는 제2지지부(33) 및 상기 제2슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장형성되는 제2수용부(35)를 포함할 수 있다.
- [59] 상기 제2슬리브(31)는 제1슬리브(11)와 대칭을 이루는 실질적으로 동일한 구성일 수 있으나, 도 8에 도시된 바와 같이 결합면에 상술한 돌출부(11a)에 대응되는 구성인 함입부(31a)를 형성할 수 있다. 상기 함입부(31a)는 제1슬리브의 돌출부(11a)와 상보적으로 형성될 수 있다. 수술의는 제1슬리브(11)의 돌출부(11a)를 제2슬리브(31)의 함입부(31a)와 결합시켜 결합면을 바탕으로 제1슬리브(11)와 제2슬리브(31)를 결합시킬 수 있다. 상기 함입부(31a)는 돌출부(11a)와의 결합을 매개하는 적절한 형상을 가지는 것으로 이해될 수 있으며, 후술하는 제2결합요소의 한 양태로 이해될 수 있다.
- [60] 제2지지부(33)는 제1지지부(13)와 대칭을 이루는 실질적으로 동일한 구성일 수 있으나, 도 8에 도시된 바와 같이 결합면에 상술한 돌출편(13a)에 대응되는 구성인 함입편(33a)을 형성할 수 있다. 상기 함입편(33a)은 제1지지부의 돌출편(13a)과 상보적으로 형성될 수 있다. 수술의는 제1지지부(13)의 돌출편(13a)을 제2지지부(33)의 함입편(33a)과 결합시켜 결합면을 바탕으로 제1지지부(13)와 제2지지부(33)를 결합시킬 수 있다. 상기 함입편(33a)은 돌출편(13a)과의 결합을 매개하는 적절한 형상을 가지는 것으로 이해될 수 있으며, 후술하는 제2결합요소의 한 양태로 이해될 수 있다.

- [61] 결합구조를 형성하는 제1결합요소 및 제2결합요소에 대해 후술하겠으나, 본원의 일 실시예에 따른 돌출부(11a)와 돌출편(13a)은 제1몸체에 선택적으로 또는 동시에 구비될 수 있으며, 함입부(31a)와 함입편(33a)은 돌출부 및 돌출편의 구비 여부에 따라 상보적으로 제2몸체에 구비될 수 있다.
- [62] 상기 제2수용부(35)는 상술한 제1수용부(15)와 실질적으로 동일한 구성일 수 있다.
- [63] 이하에서는 제1몸체(10)와 제2몸체(30) 및 그 하위 구성 사이의 결합관계를 설명하도록 한다.
- [64] 도7 내지 도 11을 참고하면, 제1몸체(10)의 적어도 일부분은 제2몸체(30)의 적어도 일부분과 길이방향으로 연장되는 일면을 기준으로 대칭을 이룰 수 있다. 일 실시예에서, 결합하는 제1몸체(10)와 제2몸체(30)는 상호 접근하여 결합하는 결합면을 기준으로 대칭을 이룰 수 있다. 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 대칭을 이룸에 따라, 수술의는 결합구조가 환자의 척수를 기준으로 전방에 형성되도록 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 척수의 양쪽 외측에서 척수가 위치하는 중앙을 향하도록 접근시켜 제1몸체와 제2몸체를 결합시킬 수 있으며, 반대로 제1몸체와 제2몸체의 상하를 반전시킨 후 결합구조가 환자의 척수를 기준으로 전방에 형성되도록 제1몸체와 제2몸체를 척수의 양쪽 외측에서 척수가 위치하는 중앙을 향하도록 접근시켜 제1몸체와 제2몸체를 결합시킬 수도 있다.
- [65] 상기 제1몸체(10)와 제2몸체(30)는, 상기 제1몸체와 제2몸체의 일 방향에서 형성된 결합구조를 통해 횡방향으로 상호 접근하여 결합될 수 있다. 제1몸체(10)와 제2몸체(30)의 결합을 통해, 제1몸체(10)와 제2몸체(30) 사이에 내부공간이 형성될 수 있으며, 상기 내부공간으로 척수를 수용하여 제1몸체(10)와 제2몸체(30) 바깥에서 작용하는 압박으로부터 척수를 보호할 수 있다. 결합구조는 제1몸체와 제2몸체의 전방 측에서 형성되어 제1몸체(10)와 제2몸체(30) 사이의 결합을 매개할 수 있으며, 결합구조의 일부분이 이격된 척추체(V) 사이에 삽입되어 척추체 사이의 간극을 유지하면서 척추체를 지지할 수 있다.
- [66] 상기 결합구조는, 상기 제2슬리브(31)와 결합하는 제1슬리브(11)의 표면(결합면) 또는 제2지지부(33)와 결합하는 제1지지부(13)의 표면(결합면) 중 하나 이상에 돌출되거나 함입형성된 제1결합요소와, 상기 제1슬리브와 결합하는 제2슬리브의 표면 또는 제1지지부와 결합하는 제2지지부의 표면 중 하나 이상에서 상기 제1결합요소와 상보적으로 형성되는 제2결합요소의 결합에 의해 형성될 수 있다. 상술한 바와 같이, 제1결합요소와 제2결합요소 사이의 결합은 끼움결합, 테이퍼결합 등의 결합방식을 포함할 수 있으며, 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 결합되어 하나의 구성을 이루기 위한 수단으로 이해될 수 있다.
- [67] 상기 제1결합요소는, 제2지지부와 결합하는 제1지지부(13)의 표면 상에 돌출되거나 함입형성될 수 있으며, 제1슬리브를 따라 길이방향으로 연장될 수 있다. 일 실시예에서, 제1결합요소는 상기 제2슬리브와 결합하는 제1슬리브의 표면 및 제2지지부와 결합하는 제1지지부의 표면 각각에서 길이방향으로 연장형성될 수도

있다. 상기 제2결합요소는, 상기 제1결합요소와 상보적으로 형성될 수 있다. 수술의는 수술 시 압박골절 또는 병적골절이 발생한 척추체 근처의 후궁과 골절이 발생한 척추체의 적어도 일부분을 제거하고, 척수의 후방에서 접근하여, 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 척수 양쪽에서 상호 접근시켜 제1결합요소와 제2결합요소가 척수의 전방 측에서 결합구조를 이루도록 결합할 수 있다. 특히 결합구조의 적어도 일부분이 이격된 척추체 사이에 삽입되어 척추체 사이의 간극을 유지할 수 있다.

- [68] 도 7 및 도 11을 참고하면, 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 결합할 때, 상기 제1수용부(15)와 제2수용부(35)가 형성된 제1몸체와 제2몸체의 타 방향 단부는 상호 이격되도록 형성될 수 있다. 이에 따라 제1수용부(15)와 제2수용부(35)도 소정 거리(B) 상호 이격될 수 있다. 제1몸체와 제2몸체의 후방 단부 및 제1수용부(15)와 제2수용부(35)가 이격됨에 따라, 본 기구는 제1몸체(10)와 제2몸체(30)의 후방에서 길이 방향으로 연장되는 개구를 가질 수 있다. 또한, 고정체(50)의 고정로드(51)가 이격된 제1수용부 및 제2수용부에 수용될 수 있다.
- [69] 상기 제1몸체(10)와 제2몸체(30)는 생체적합성이 있는 재료로 형성될 수 있다. 상기 재료는 예를 들면 티타늄, 초고분자PE 등일 수 있다. 일 실시예에서, 생체적합성이 있는 재료로 Titanium-6Aluminium-4Vanadium (Ti-6Al-4V) 합금이 사용될 수 있다. 상기 재료로 제1몸체(10) 및 제2몸체(30)를 형성하는 과정에서, 이격된 척추체와 접촉하는 제1지지부(13) 및 제2지지부(33)의 길이방향 양단에 형성된 표면의 표면 거칠기가, 본 기구의 다른 부분, 예를 들면 제1슬리브(11) 또는 제2슬리브(31)의 표면 거칠기보다 거칠게 형성될 수 있다.
- [70] 한편, 척추체가 골절된 부위, 환자의 체형 등의 요소에 따라 환자의 척추를 구성하는 척추체와 척수강의 크기가 달라질 수 있다. 환자 및 부위별로 달라지는 척추체와 척수강의 크기에 대응하여, 크기가 다른 복수의 제1몸체(10)가 구비될 수 있다. 제1몸체(10)의 경우와 같이, 제2몸체(30)도 크기를 달리하여 복수 개가 구비되어 각각 다른 길이를 가지고, 다른 크기의 내부공간을 형성하며, 다른 지지부 크기를 가지는 척수보호기구 세트가 준비될 수도 있다.
- [71] 계속해서 도 7 내지 도 11을 참고하면, 상기 고정체(50)는, 횡방향으로 연장되며 소정거리 이격된 상기 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 구성으로, 척추체 주변에서 길이방향으로 연장되는 지지칼럼과 횡방향 양측에서 체결되어 상기 제1몸체(10), 제2몸체(30)와 척추 주변의 지지구조(90)를 연결할 수 있다. 상기 고정체(50)에 의해 제1몸체(10), 제2몸체(30)가 지지구조(90)와 연결됨으로써, 본 기구에 전달되는 하중 또는 응력을 지지구조(90)로 전달하거나 분산시킬 수 있고, 본 기구(1)가 종래 사용되는 척추 보강 또는 지지 방법과 함께 호환되어 사용될 수 있다. 상기 고정체(50)는 고정로드(51), 체결부(53) 및 고정요소(55)를 포함할 수 있다.
- [72] 상기 고정로드(51)는 횡방향으로 연장되며 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 구성으로, 생체적합성이 있는 소재로 형성된 봉일 수 있다. 고정로드(51)

는 3.5mm 내외의 직경을 가질 수 있으며, 제1수용부 및 제2수용부의 리세스(15a, 35a)에 안착하여 제1몸체(10), 제2몸체(30)와 지지구조(90) 사이 연결을 매개할 수 있다.

- [73] 상기 체결부(53)는 상기 고정로드의 양단에서 횡방향으로 슬라이딩 가능하게 배치되며 일측에서 상기 지지칼럼을 수용할 수 있도록 구비될 수 있다. 환자의 척추를 중심으로 양 외측 또는 좌우측에 2개의 지지칼럼(93)이 근위-원위 방향으로 연장될 수 있는데, 환자의 체형이나 척추 환경에 따라 상기 지지칼럼(93) 사이의 거리가 달라질 수 있다. 이를 커버하기 위해 체결부(53)가 횡방향으로 슬라이딩 가능하도록 구비될 수 있다. 체결부(53)는 고정로드(51)에 대해 슬라이딩 가능하도록, 고정로드(51)를 횡방향으로 관통수용하는 중공을 가질 수 있으며, 횡방향이 아닌 다른 방향으로 고정요소(55)를 수용하는 수용공을 가져 고정요소에 의해 체결부(53)가 고정로드(51) 상에서 슬라이딩하지 않도록 고정될 수 있다. 고정요소(55)를 수용하는 수용공의 내주면에는 나사산이 형성되어, 고정요소(55)가 체결부(53) 내에 수용되는 길이를 조절할 수 있다.
- [74] 상기 체결부(53)의 일측에는 체결 리세스(53a)가 형성될 수 있는데, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 체결 리세스(53a)에 지지칼럼(93)이 수용될 수 있다. 이를 위해, 체결 리세스(53a)는 지지칼럼(93)의 직경에 상응하는 폭을 가지며 함입형성될 수 있다. 체결 리세스(53a)는 체결부의 전방 또는 후방 일면에 형성될 수 있다.
- [75] 상기 고정요소(55)는 체결부의 타측에서 상기 체결부를 고정로드 상에서 고정시키는 구성으로, 체결부(53)의 수용공에 삽입되어 고정요소(55)의 일면이 고정로드(51)와 접촉하거나, 고정로드(51)를 압박하여 체결부(53)가 고정로드(51)에 대해 슬라이딩하지 않도록 고정할 수 있다. 고정요소(55)의 외주면에는 나사산이 형성되어 체결부(53)의 수용공에 수용될 때 수용되는 길이를 조절할 수 있다.
- [76] 도시되지는 않았으나, 본원의 다른 일 실시예에서는 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 구성하는 제1슬리브(11) 및 제2슬리브(31)가 2개 또는 그 이상의 세그먼트의 결합에 의해 형성되는 것일 수 있다. 즉, 2개의 세그먼트가 상하로 또는 길이방향으로 결합하여 제1슬리브(11)를 형성하고, 다른 2개의 세그먼트가 길이방향으로 결합하여 제2슬리브(31)를 형성하며, 제1슬리브와 제2슬리브가 횡방향으로 결합할 수 있다.
- [77] 또한, 제1슬리브(11)와 제2슬리브(31)의 길이방향 단부에서, 길이방향 내측으로 함입되는 리세스가 형성되거나, 소정 크기의 관통홀이 형성될 수도 있다. 척수로부터 연장되는 소정 신경이 상기 리세스 또는 관통홀을 통과하도록 구비될 수 있다. 다만, 리세스나 관통홀이 형성되지 않은 실시예에서는, 척수로부터 연장되는 신경이 제1몸체와 제2몸체에 의해 가려지지 않는 다른 부분, 예를 들면 제1몸체 및 제2몸체의 후방에 길이방향으로 형성된 개구, 또는 제1몸체와 제2몸체의 상하 측으로 연장되는 것이 이해될 수 있다.

- [78] 본원의 일 실시예에 따른 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 척추체 사이에 위치시키는 방법으로는, 먼저 환자의 후방에서 척추체 및 디스크를 상기 상기 기구의 크기만큼 제거한 후, 제1몸체(10)와 제2몸체(30)가 척수의 양 외측에서 중심부를 향하여 상호 접근하여 결합하도록 할 수 있다. 이후 척수를 피해 결합된 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 수술용 망치로 타격 또는 가압하여 삽입할 수 있으며, 삽입 시 제1지지부(13) 및 제2지지부(33)가 척추체 사이의 공간 사이로 용이하게 파고들 수 있다. 삽입이 용이하도록, 상기 제1지지부(13) 및 제2지지부(33)는 전방으로 갈수록 테이퍼되는 형상을 가질 수 있다. 설명된 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 척추체 사이에 위치시키기 위하여, 상기 제1몸체(10)와 제2몸체(30)를 일측에서 고정하고, 수술용 망치로 타격 내지 가압할 수 있도록 하는 홀더가 구비될 수 있다.
- [79] 또한, 척추체 간극유지 및 척수보호기구의 삽입 시 위치를 맞추는 방법으로는, 인접한 척추체에 삽입된 나사를 지지칼럼(93)으로 고정하고, 지지칼럼의 높이에 맞추어 척추체 간극유지 및 척수보호기구를 수술용 망치로 타격하거나 가압하여 삽입할 수 있다. 또한, 제1몸체(10)와 제2몸체(30)의 일부분을 수술용 망치로 일부분 삽입한 이후, 고정체(50)를 제1몸체(10)와 제2몸체(30)에 결합시키고, 결합된 고정체(50)를 수술용 망치로 타격하여 척추체 간극유지 및 척수보호기구의 높이를 미세조정할 수 있다.
- [80] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [81] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

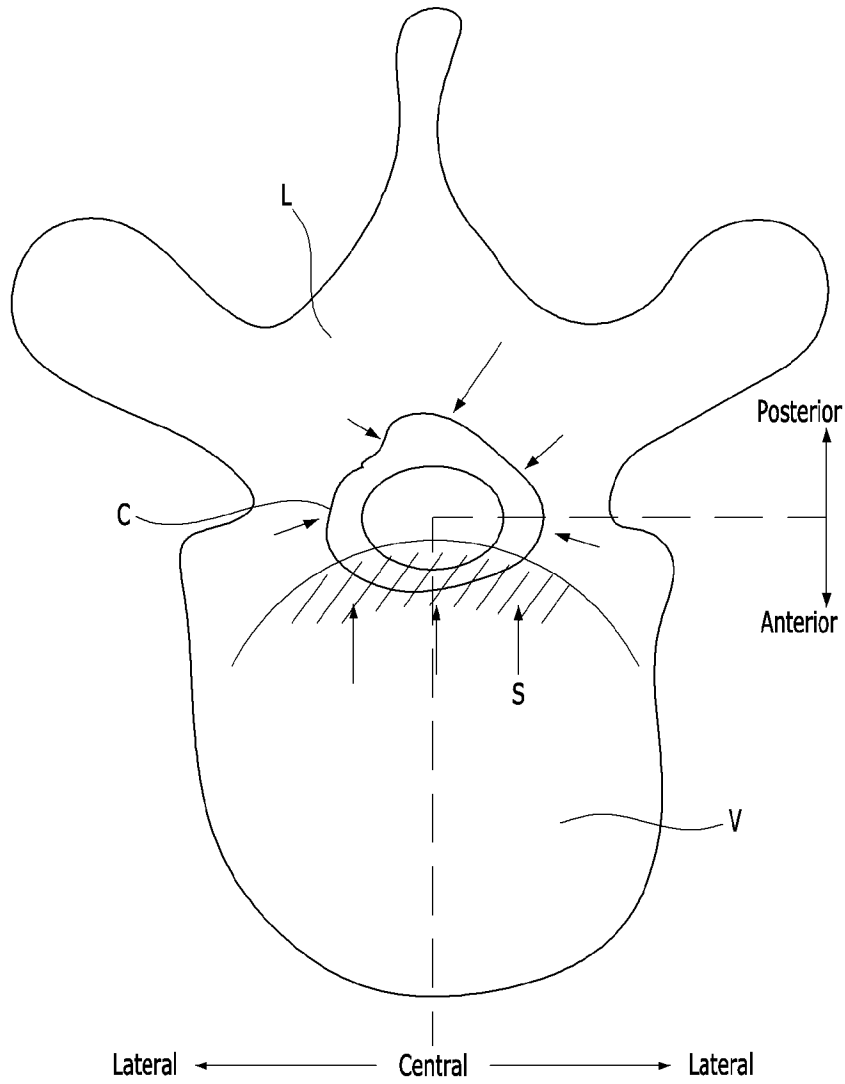
청구범위

- [청구항 1] 척추체 간극유지 및 척수보호기구에 있어서,
길이방향으로 연장되는 제1몸체; 및
길이방향으로 연장되는 제2몸체를 포함하고,
상기 제1몸체와 제2몸체는, 상호 접근하여 결합하며, 상기 제1몸체와 제2
몸체 사이에 길이방향으로 연장되는 내부공간을 형성하면서 상기 내부공
간에 척수를 수용하도록 구비되는 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기
구.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1몸체와 제2몸체는, 상기 제1몸체와 제2몸체의 일 방향에서 형성
된 결합구조를 통해 횡방향으로 상호 접근하여 결합되는 것인, 척추체 간
극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제1슬리브; 및
상기 제1슬리브의 길이방향 양측에서 상기 일 방향으로 연장형성되는 제
1지지부를 포함하며,
상기 제2몸체는, 길이방향으로 연장형성되는 제2슬리브; 및
상기 제2슬리브의 길이방향 양측에서 상기 일 방향으로 연장형성되는 제
2지지부를 포함하고,
상기 제1지지부와 제2지지부는 이격된 척추체 사이에 삽입되는 것인, 척
추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 결합구조는, 상기 제2슬리브와 결합하는 제1슬리브의 표면 또는 제2
지지부와 결합하는 제1지지부의 표면 중 하나 이상에 돌출되거나 함입형
성된 제1결합요소; 및
상기 제1슬리브와 결합하는 제2슬리브의 표면 또는 제1지지부와 결합하
는 제2지지부의 표면 중 하나 이상에서 상기 제1결합요소와 상보적으로
형성되는 제2결합요소의 결합에 의해 형성되는 것인, 척추체 간극유지 및
척수보호기구.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 제1결합요소는, 상기 제2지지부와 결합하는 제1지지부의 표면에서
길이방향으로 연장형성되고,
상기 제2결합요소는, 상기 제1결합요소와 상보적으로 형성되는 것인, 척
추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 제1지지부와 제2지지부의 상기 길이방향과 수직인 단면의 면적은,

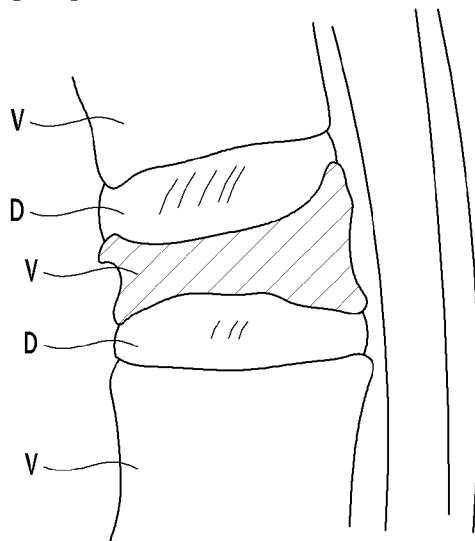
상기 제1슬리브 및 제2슬리브의 길이방향 양단으로부터 길이방향 내측으로 갈수록 점진적으로 감소하도록 형성된 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.

- [청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 제1지지부와 제2지지부의 길이방향 양단에 형성된 표면의 표면 거칠기는 상기 제1슬리브와 상기 제2슬리브의 표면 거칠기보다 거칠게 형성된 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,
상기 제1몸체와 제2몸체가 결합할 때, 상기 제1몸체와 제2몸체의 타 방향 단부는 상호 이격되도록 형성된 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 9] 제2항에 있어서,
상기 제1몸체와 제2몸체의 적어도 일부분은 길이 방향으로 연장되는 일면을 기준으로 대칭되도록 형성된 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 10] 제3항에 있어서,
상기 제1몸체는, 상기 제1슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장 형성되는 제1수용부를 더 포함하며,
상기 제2몸체는, 상기 제2슬리브의 타 방향 일측에서 길이방향으로 연장 형성되는 제2수용부를 더 포함하고,
상기 제1수용부와 제2수용부는, 적어도 길이방향 일단에서 길이방향 내측으로 함입형성된 리세스를 포함하는 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 척추체 간극유지 및 척수보호기구는, 횡방향으로 연장되며 소정거리 이격된 상기 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 고정체를 더 포함하는 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 고정체는, 척추체 주변에서 길이방향으로 연장되는 지지칼럼과 횡방향 양측에서 체결되는 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 고정체는, 횡방향으로 연장되며 제1수용부와 제2수용부에 걸쳐 수용되는 고정로드;
상기 고정로드의 양단에서 횡방향으로 슬라이딩 가능하게 배치되며 일측에서 상기 지지칼럼을 수용하는 체결부; 및
상기 체결부의 타측에서 상기 체결부를 고정로드 상에서 고정시키는 고정요소를 포함하는 것인, 척추체 간극유지 및 척수보호기구.

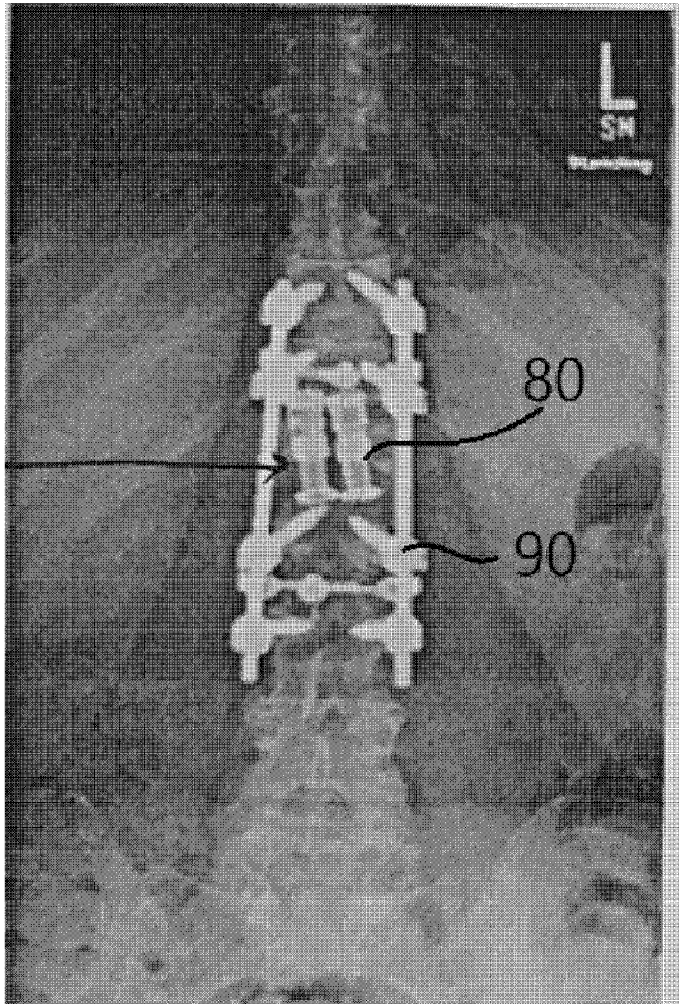
[도1]



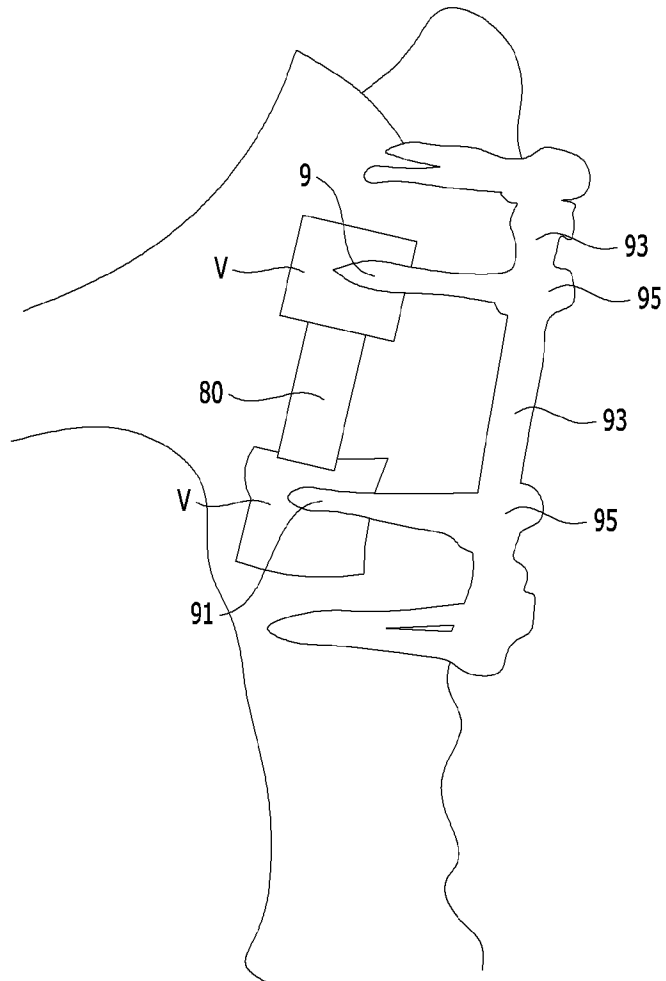
[도2]



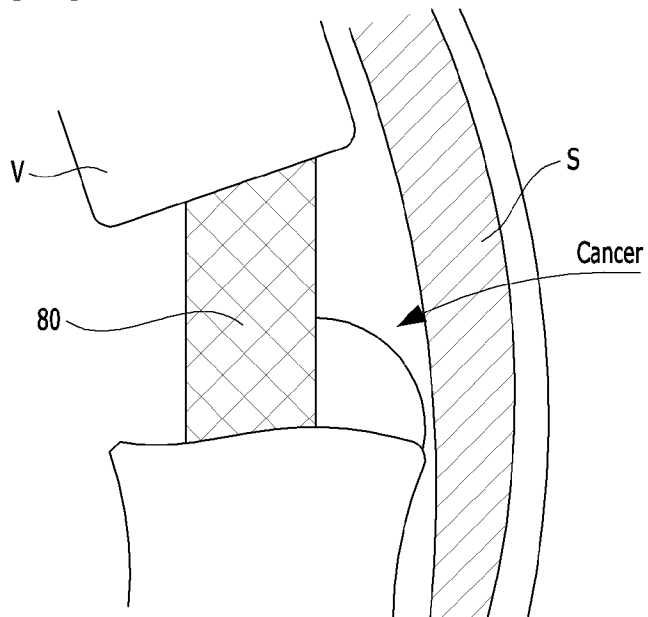
[도3]



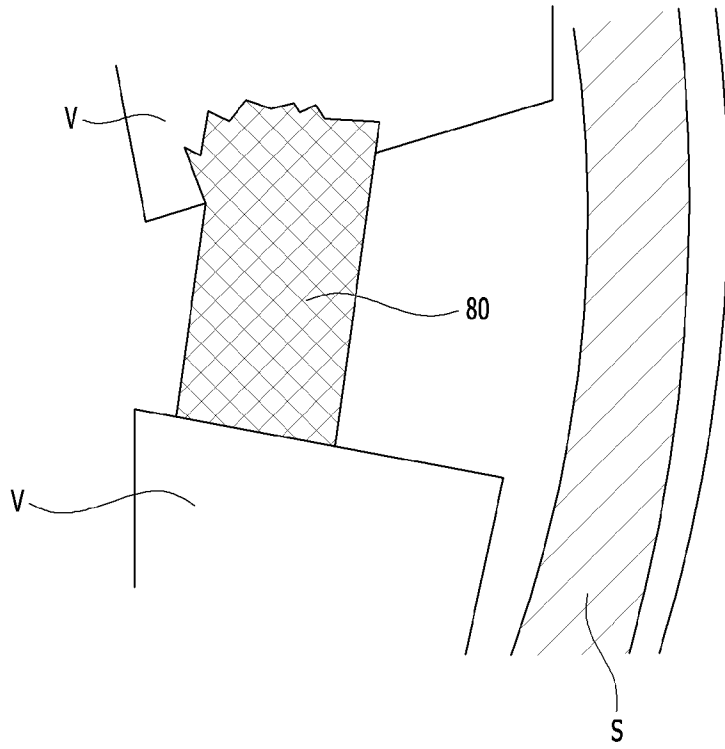
[도4]



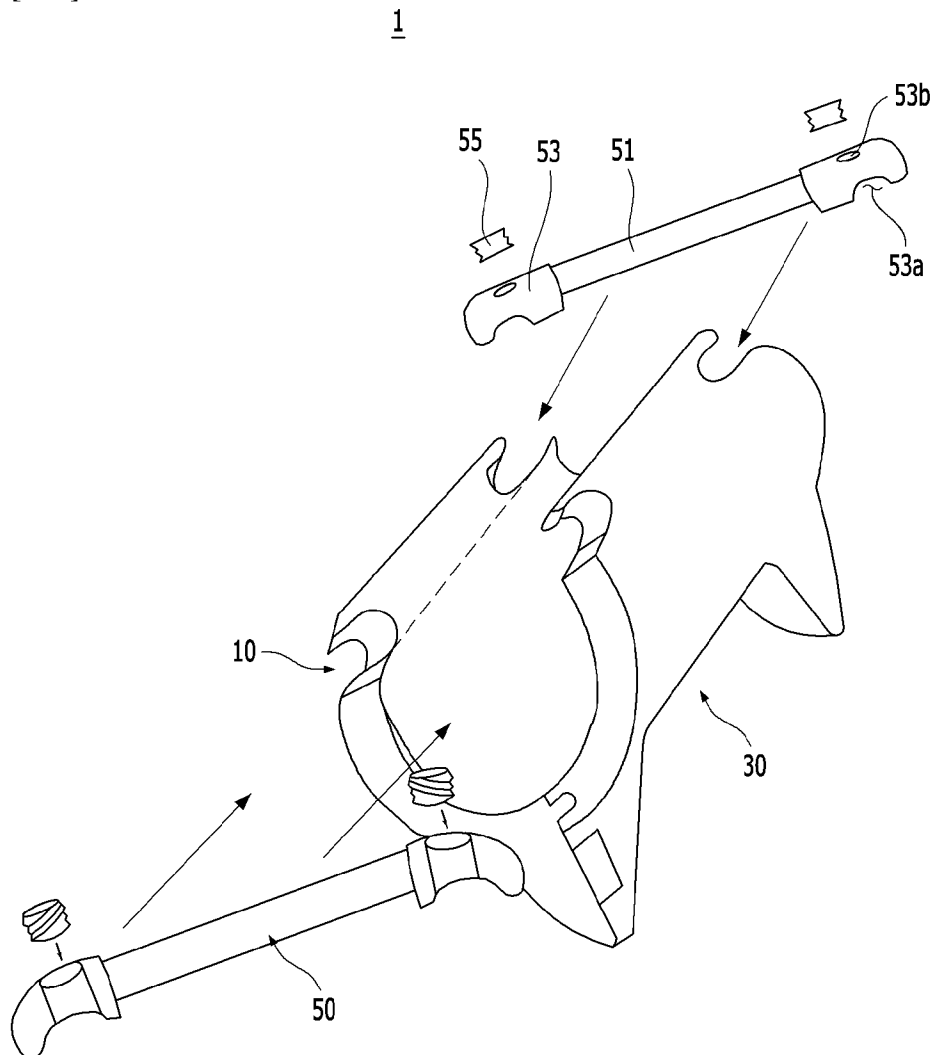
[도5]



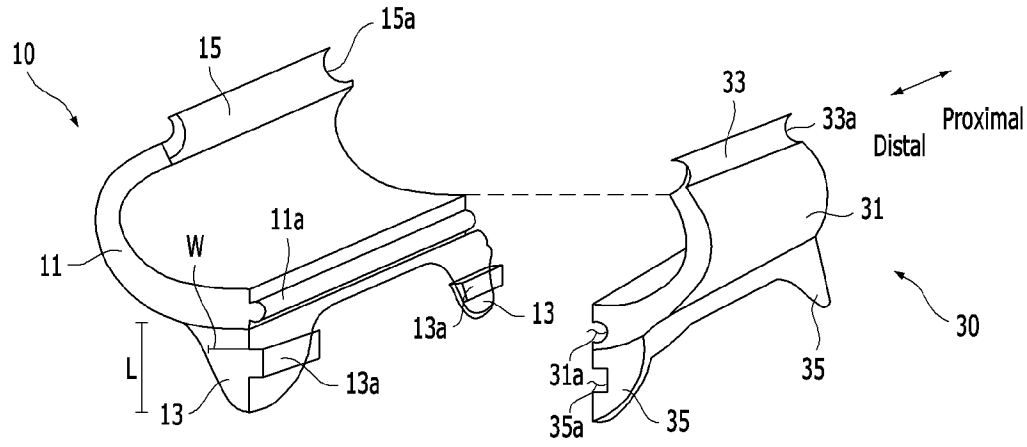
[도6]



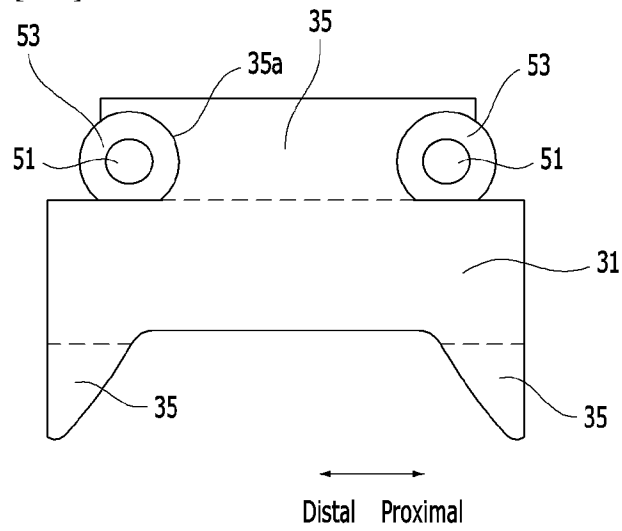
[도7]



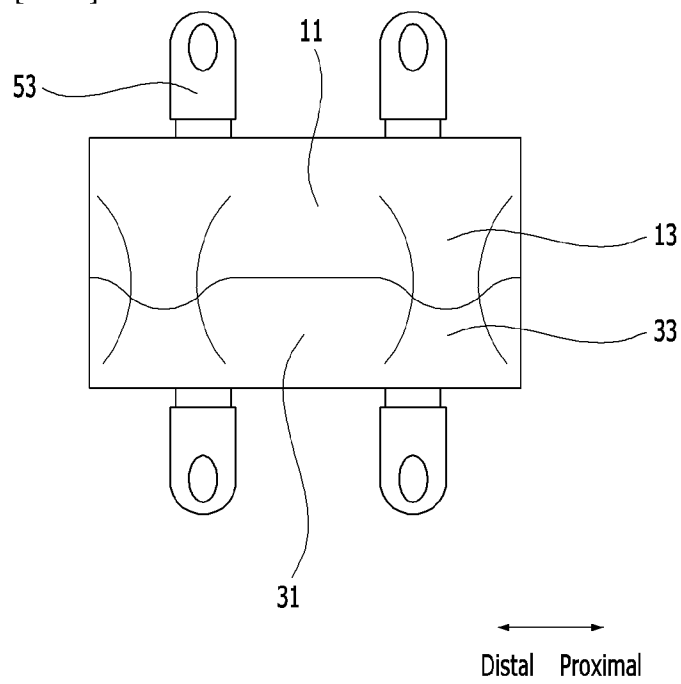
[도8]



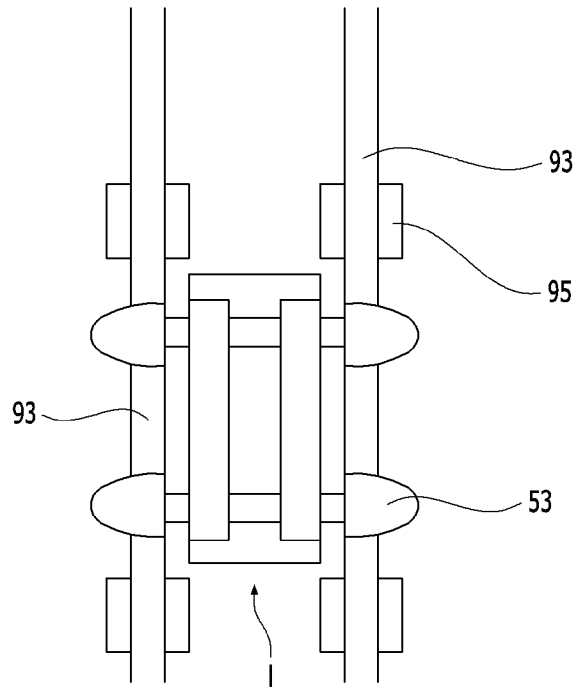
[도9]



[도10]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/095636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 17/70(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 17/70(2006.01); A61B 17/68(2006.01); A61F 2/28(2006.01); A61F 2/30(2006.01); A61F 2/44(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 척추(backbone), 척수(spinal cord), 보호(protection), 결합(combination), 내부공간(inner space)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	CN 107669374 A (BEIJING AKEC MEDICAL CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) See paragraph [0005]; claim 2; and figure 1.	1 2-13
X	CN 107669375 A (BEIJING AKEC MEDICAL CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) See claim 2; and figure 1.	1
A	KR 10-2015-0067809 A (MEDYSSEY CO., LTD.) 19 June 2015 (2015-06-19) See paragraphs [0039]-[0055]; and figures 7-9.	1-13
A	KR 10-2041765 B1 (MEDYSSEY CO., LTD.) 07 November 2019 (2019-11-07) See paragraphs [0043]-[0051]; and figures 6-8.	1-13
A	KR 10-1078666 B1 (YOO, Eun Hee) 01 November 2011 (2011-11-01) See paragraph [0065]; and figure 6.	1-13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 November 2024		Date of mailing of the international search report 15 November 2024
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/095636

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107669374	A	09 February 2018	CN	107669374	B	06 November 2020
CN	107669375	A	09 February 2018	CN	107669375	B	12 September 2023
KR	10-2015-0067809	A	19 June 2015	None			
KR	10-2041765	B1	07 November 2019	KR	10-2019-0035078	A	03 April 2019
				US	2019-0091026	A1	28 March 2019
KR	10-1078666	B1	01 November 2011	KR	10-1196780	B1	05 November 2012
				KR	10-2010-0089133	A	12 August 2010
				KR	10-2010-0116368	A	01 November 2010
				WO	2010-090428	A2	12 August 2010
				WO	2010-090428	A3	16 December 2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 17/70(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 17/70(2006.01); A61B 17/68(2006.01); A61F 2/28(2006.01); A61F 2/30(2006.01); A61F 2/44(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 척추(backbone), 척수(spinal cord), 보호(protection), 결합(combination), 내부공간(inner space)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	CN 107669374 A (BEIJING AKEC MEDICAL CO., LTD.) 2018.02.09 단락 [0005]; 청구항 2; 및 도면 1	1 2-13
X	CN 107669375 A (BEIJING AKEC MEDICAL CO., LTD.) 2018.02.09 청구항 2; 및 도면 1	1
A	KR 10-2015-0067809 A ((주)메디쎄이) 2015.06.19 단락 [0039]-[0055]; 및 도면 7-9	1-13
A	KR 10-2041765 B1 ((주)메디쎄이) 2019.11.07 단락 [0043]-[0051]; 및 도면 6-8	1-13
A	KR 10-1078666 B1 (유은희) 2011.11.01 단락 [0065]; 및 도면 6	1-13
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2024년11월15일(15.11.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년11월15일(15.11.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5687	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 107669374 A	2018/02/09	CN 107669374 B	2020/11/06
CN 107669375 A	2018/02/09	CN 107669375 B	2023/09/12
KR 10-2015-0067809 A	2015/06/19	없음	
KR 10-2041765 B1	2019/11/07	KR 10-2019-0035078 A	2019/04/03
		US 2019-0091026 A1	2019/03/28
KR 10-1078666 B1	2011/11/01	KR 10-1196780 B1	2012/11/05
		KR 10-2010-0089133 A	2010/08/12
		KR 10-2010-0116368 A	2010/11/01
		WO 2010-090428 A2	2010/08/12
		WO 2010-090428 A3	2010/12/16