(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0113243
(43) 공개일자 2024년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0218 (2019.05)
A61B 2017/0225 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0005552
(22) 출원일자 2023년01월13일
심사청구일자 2023년01월13일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김경환
대전광역시 서구 계룡로615번길 82, 108동 1205호(탄방동, e편한세상 둔산)
(74) 대리인
특허법인 공간

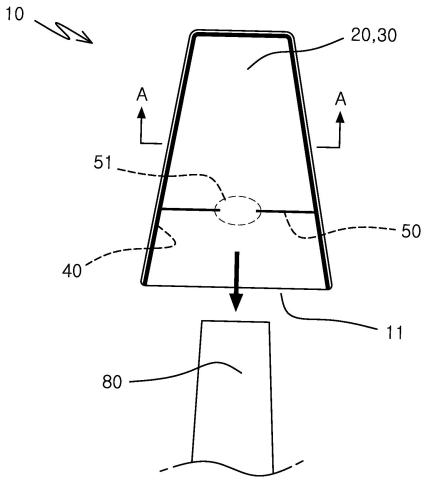
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버**

(57) 요 약

본 발명은 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버에 관한 것으로, 더 상세하게는 수술시 뇌조직 또는 안구와 같은 연부조직을 일측으로 견인하여 시야 및 수술공간을 확보하도록 하되 견인이 이루어지는 연부조직에 전달되는 견인압력을 최소화하여 허혈성 조직손상의 발생을 억제할 수 있는 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1a



(52) CPC특허분류
A61B 2017/0287 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

연부조직을 견인하는 견인장치의 뇌견인기 단부에 장착되어 뇌견인기의 견인압력을 연부조직으로 전달하는 반경질 실리콘 커버에 있어서,

뇌견인기(80)의 단부가 내입되도록 상하로 겹치게 배치되는 반경질의 제1시트(20) 및 제2시트(30);

상기 겹쳐진 제1시트와 제2시트의 전방과 양측 가장자리를 상하 결합시켜 밀폐시키고, 후방은 내부공간으로 뇌견인기를 내입시키는 입구가 형성되게 하는 주체결부(40);

상기 주체결부의 양측에서 폭 중심방향으로 연장형성되어 입구를 통해 내입되는 뇌견인기의 측면을 가압해 지지하는 지지체결부(50);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주체결부(40)는 결합실에 의한 재봉되거나 부착 또는 열융착 중 어느 하나에 의해 제1시트(20)와 제2시트(30)의 결합이 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지체결부(50)는, 제1시트(20)와 제2시트(30)를 열융착 또는 부착으로 결합시키되 반열융착 또는 반부착에 의해 낮은 결합력으로 연결하여, 내부공간으로 뇌견인기를 압밀할 때 가압력에 의해 결합부위가 탈거되어 뇌견인기가 내입되고, 탈거가되지 않은 지지체결부는 내입된 뇌견인기의 측면을 지지해 위치가 고정되게 하는 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지체결부(50)는, 양측에서 연장된 양 단부가 서로 근접되게 배치되되, 상기 연장은 수평 또는 상향 경사를 갖도록 연장되는 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 지지체결부(50)는, 다수열로 구성하여 다접점에 의해 지지력을 제공하는 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 다수열로 구성된 지지체결부(50)는, 하부열에서 상부열로 갈수록 양 지지체결부의 이격틈(51)을 좁게 형성하는 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 연부조직과 접하는 제1시트(20) 면은 폭방향으로 곡면을 갖는 반원기둥형 또는 반원구형의 안착홈(21)이 형성되어 곡면의 연부조직을 안착시켜 견인이 이루어지게 한 것을 특징으로 하는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커

버.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버에 관한 것으로, 더 상세하게는 수술시 뇌조직 또는 안구와 같은 연부조직을 일측으로 견인하여 시야 및 수술공간을 확보하도록 하되 견인이 이루어지는 연부조직에 전달되는 견인압력을 최소화하여 허혈성 조직손상의 발생을 억제할 수 있는 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 견인장치는 외과수술에 사용되는 것으로, 수술중 시야를 확보하고 중요 구조물(뇌조직, 혈관, 안구 등)을 보존하기 위해 주변조직을 당기는 장치이다.

[0003] 대표적인 견인장치는 인체 또는 수술대에 고정되는 고정대와, 상기 고정대에 일단이 탈부착되는 플랙시블관으로 구성되어 타측단부를 원하는 위치까지 이동시켜 위치고정이 이루어지는 견인암과, 상기 견인암의 단부에 결합되고 인체조직을 견인하는 뇌견인기를 포함하여 구성된다.

[0004] 상기 뇌견인기는 실질적으로 인체조직에 접하여 견인이 이루어지는 부분으로 잘 구부러지면서 구부러진 형태의 유지가 가능한 재질로 형성하여 원하는 형태로의 견인이 이루어지게 한다. 따라서, 뇌견인기는 구부러진 상태가 유지되어야 함으로 강성을 갖으면서 얇은 구조를 갖는 금속재질을 이용하고 있으며, 대표적으로는 구리, 스테인레스 스틸 실버 합금, 티타늄 등이 있다.

[0005] 이와같은 강성재질의 견인기 특히 뇌견인기(brain retractor)를 이용하여 인체조직을 오랫동안 고정시키면 조직이 압박되어 혈류의 관류가 저해되고, 이로 인해 조직이 손상될 수 있다. 또한, 뇌견인기 특성상 깊은 곳을 조금만 당긴채로 고정해야되기 때문에 견인기의 모양이 단부로 갈수록 폭인 좁아지는 테이퍼형이거나 전체적으로 얇은 구조를 갖는 것이 많다. 또한, 넓은 범위로 견인하는 뇌견인기를 사용할 경우 뇌견인기와 접촉하는 연부조직의 면적도 증가됨으로 견인압력이 가해지는 면적도 증가되어 조직손상 범위가 증가되는 단점이 있다.

[0006] 그러나 수술과정에서는 넓은 범위의 견인이 요구되는 상황이 자주 발생되고 있으므로, 넓은 범위로 견인이 이루어지면서 연부조직을 포함한 인체조직으로의 견인압력 전달을 최소화하는 방법이 필요하였다.

[0007] 최근에는 뇌수술시 안구를 통한 수술(trans-orbital approach)방식이 많이 시행되고 있다. 이러한 수술방식은 안구를 일측방향으로 부드럽게 견인하여 공간을 확보하는 것이 필요한데 기존 강성의 견인기는 폭이 좁은 것이 대부분이고, 둥근 안구모양에 반하여 견인기의 인체조직 접촉면이 평면으로 형성되기 때문에 안구를 안정적으로 견인하기 위해서는 어려움이 있었다.

[0008] 이에 임시방편으로 실리콘 재질의 시트를 절단 및 재단하여 안구 견인에 이용하고 있지만 고정되어 있지 않고 매번 제조해서 사용해야되는 번거로움이 있었다.

[0009] 미국공개특허 US2014-0046137(2014.02.13.공개; 이하 '선행문헌1'이라 함)은 'Retractor Cover Apparatus and Associated Methods'를 제시하였다. 상기 선행문헌1은 유체흡수성 재질의 제1시트와 의료기기성 재질의 제2시트를 부분적으로 연결하여 내측으로 견인기를 끼워사용이 가능하게 한 것입니다. 상기 선행문헌1은 커버 내측의 공간폭을 견인기의 폭과 유사한 크기로 형성함으로써 견인기에 장착시 폭방향으로 유격없이 정확안 결합이 가능하다. 즉, 선행문헌1은 커버의 폭크기가 견인기와 유사해야만 장착하여 사용할 수 있고, 견인기 폭이 커버 폭보다 작으면 그만큼 커버 내측에 유격공간이 형성되어 커버 내측에서 견인기가 좌우 슬라이딩 이동되어 정확한 위치에서의 견인이 어려운 문제점이 있다.

[0010] 한국등록특허 제10-2235685호(2021.03.29.등록; 이하 '선행문헌2'이라 함)은 견인부가 구비된 뇌 수술장치를 제시하였다. 상기 선행문헌2의 판형 견인부재에는 뇌와 접촉되는 면에 완충부재를 구비하되 완충부재를 액체와 접촉하면 부풀어 오르는 젤폼으로 형성하여 뇌조직에 전달되는 견인압력을 완화시켜 뇌조직 손상을 최소화한 것이다. 그러나, 상기 선행문헌2의 완충부재는 견인부재에 추가적으로 장착되는 것인데 별도의 장착수단에 대한 언급없이 일측면에만 부착되는 형태로 언급되어 있습니다. 이는 고가의 수술장비를 재사용하기 위해서는 부착된 완충부재의 교체가 이루어져야 함으로 교체장착에 큰 번거로움이 있다.

[0011] 따라서, 뇌 견인기에 완충수단을 착탈가능하게 장착하되 다양한 견인기 폭에 대해 장착이 가능하면서 장착시 고정력을 높여 좌우 흔들림을 방지할 수 있는 새로운 구조를 갖는 장치에 대한 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 미국공개특허 US2014-0046137(2014.02.13.공개) : Retractor Cover Apparatus and Associated Methods

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-2235685호(2021.03.29.등록) : 견인부가 구비된 뇌 수술장치

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은,

[0014] 다양한 폭의 뇌견인기에 장착하여 사용할 수 있는 범용성을 제공하면서, 내입된 뇌견인기와 커버의 폭 차이에 의해 발생된 내부 이격틈을 메워 지지력을 향상시킬 수 있는 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버는,

[0016] 연부조직을 견인하는 견인장치의 뇌견인기 단부에 장착되어 뇌견인기의 견인압력을 연부조직으로 전달하는 반경질 실리콘 커버에 있어서, 뇌견인기의 단부가 내입되도록 상하로 겹치게 배치되는 반경질의 제1시트 및 제2시트; 상기 겹쳐진 제1시트와 제2시트의 전방과 양측 가장자리를 상하 결합시켜 밀폐시키고, 후방은 내부공간으로 뇌견인기를 내입시키는 입구가 형성되게 하는 주체결부; 및 상기 주체결부의 양측에서 폭 중심방향으로 연장형성되어 입구를 통해 내입되는 뇌견인기의 측면을 가압해 지지하는 지지체결부;를 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 주체결부는 결합실에 의한 재봉되거나 부착 또는 열융착 중 어느 하나에 의해 제1시트와 제2시트의 결합이 이루어지게 한다.

[0018] 상기 지지체결부는, 제1시트와 제2시트를 열융착 또는 부착으로 결합시키되 반열융착 또는 반부착에 의해 낮은 결합력으로 연결하여, 내부공간으로 뇌견인기를 압밀할 때 가압력에 의해 결합부위가 탈거되어 뇌견인기가 내입되고, 탈거되지 않은 지지체결부는 내입된 뇌견인기의 측면을 지지해 위치고정되게 할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 지지체결부는, 양측에서 연장된 양 단부가 서로 근접되게 배치되되, 상기 연장은 수평 또는 상향 경사를 갖도록 연장된다.

[0020] 또한, 상기 지지체결부는, 다수열로 구성하여 다접점에 의해 지지력을 제공할 수 있다.

[0021] 이때 상기 다수열로 구성된 지지체결부는, 하부열에서 상부열로 갈수록 양 지지체결부의 이격틈을 좁게 형성할 수 있다.

[0022] 아울러 상기 연부조직과 접하는 제1시트의 면은 폭방향으로 곡면을 갖는 반원기둥형 또는 반원구형의 안착홈이 형성되어 곡면의 연부조직을 안착시켜 견인이 이루어지게 할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 연부조직 견인장치의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버는,

[0024] 뇌견인기의 단부측에 끼워서 사용하는 것으로 필요에 따라 다양한 모양의 커버를 장착하여 연부조직의 견인에 사용하게 하였으며, 커버 내측의 지지체결부는 다양한 뇌견인기의 폭에 대응하여 지지력을 제공하게 함으로서 견인과정에서의 커버가 탈거되는 것을 방지할 수 있다.

[0025] 또한, 커버 중 연부조직과 접하는 제1시트에는 안착홈을 형성하여 곡면으로 형성된 연부조직이 밀리지 않도록

지지할 수 있고, 곡면접촉에 의한 접촉면적 증가로 연부조직에 전달되는 견인압력을 분산시켜 관류가 저하되는 것을 방지하여 조직손상을 최소화할 수 있다.

[0026] 또한, 뇌견인기로부터 반경질 실리콘 커버의 착탈이 용이하게 이루어질 수 있으므로 수술시 마다 교체장착하여 위생성을 향상시킬 수 있는 유용한 기기의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버를 도시한 평면도.

도 1b는 도 1a의 A-A단면도.

도 2는 본 발명에 따른 뇌견인기에 반경질 실리콘 커버를 장착한 과정을 도시한 개략도.

도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지체결부가 다양하게 배치된 구조를 도시한 반경질 실리콘 커버의 개략도.

도 4a와 도 4b는 본 발명의 실시예에 따른 다수열로 배치된 양 지지체결부 사이의 이격간격을 달리 형성한 반경질 실리콘 커버의 개략도.

도 5a와 도 5b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 반경질 실리콘 커버의 일측면에 안착홈이 형성된 예를 도시한 평면도 및 B-B단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.

[0029] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0030] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0031] 도 1a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버를 도시한 평면도이고, 도 1b는 A-A단면도이다.

[0032] 참조한 바와같이 본 발명의 뇌견인용 반경질 실리콘 커버(10)는, 반경질 실리콘 재질의 제1시트(20)와 제2시트(30)를 적층시키고, 겹쳐진 제1시트와 제2시트의 전방과 양측 가장자리를 결합하여 개방된 후방의 입구(11)를 통해 내부공간으로 뇌견인기(80)를 내입하는 포켓구조로 형성된다.

[0033] 상기 제1시트(20)와 제2시트(30)는 각각 원하는 모양으로 절단하여 적층시키거나, 양측으로 대칭되는 모양으로 절단하여 중심의 수직라인을 기준으로 접어서 2개의 층을 형성할 수 있다.

[0034] 상기 제1시트(20)와 제2시트(30)는 어느 하나 또는 둘 모두를 반경질 실리콘 재질로 형성하여 견인압력이 작용시 자체적으로 압축되는 탄성변형이 이루어지도록 하여 연부조직에 가해지는 견인압력을 분산시켜 관류막힘에 의한 조직손상을 최소화할 수 있다. 따라서 상기 실리콘 재질의 제1시트와 제2시트는 내부에 공기층이 형성되는 폼형태도 포함하여 압력에 의한 변형성을 높여 곡면의 연부조직 예컨대 안구나 뇌조직에 대한 접촉면적을 높이고 탄성변형에 의한 완충효과를 더 부여하여 압박력의 전달을 감소시킬 수 있다.

[0035] 또한 상기 제1시트(20)와 제2시트(30) 중 연부조직과 접촉되는 제1시트(20)만 반경질 재질로 형성하고, 다른 제2시트(30)는 경질재질로 형성하여 견인압력에 대해 휨없이 제1시트를 지지하게 할 수 있다. 또한, 견인압력에 대한 완충효과를 증가시키기 위해 상기 연부조직과 직접 접하는 제1시트(20)의 두께를 더 증가시킬 수 있으며, 제1시트(20)는 반경질의 실리콘 재질로 형성하고, 별도의 폼재질의 제3시트를 제1시트면에 부착시켜 제3시트가 연부조직에 접하여 탄성변형 및 접촉면적 증대로 인한 견인압력의 분산효과를 제공하게 할 수 있다.

[0036] 본 발명의 커버(10)는 주체결부(40)에 의해 제1시트(20)와 제2시트(30)가 부분 결합되도록 구성한다.

[0037] 상기 주체결부(40)는 적층된 제1시트(20)와 제2시트(30)의 전방과 양측면의 가장자리부분에 형성되는 라인으로, 결합실에 의한 재봉방식이나, 접착제에 의한 부착방식 또는 열에 의한 열융착방식 등 다양한 결합방식에 의해 결합이 이루어지는 부분이다.

[0038] 이러한 주체결부(40)에 의해 본 발명의 커버(10)는 도 1a을 참조한 바와같이 전방측(도면의 상부)과 양측면이 폐구되고 후방측(도면의 하부)은 개방된 입구(11)를 갖는 U자 형태로 형성되어, 입구를 통해서 뇌견인기(80) 또는 다양한 견인기의 견인단부측을 커버 내부공간으로 내입되게 할 수 있다.

[0039] 본 발명은 주체결부 내측으로 지지체결부(50)를 더 형성할 수 있다.

[0040] 상기 지지체결부(50)는 U자 형으로 형성된 주체결부(40)의 내부 양측에서 커버의 폭 중심방향으로 연장된 부착 또는 융착라인이다. 상기 양측 지지체결부(50)는 연장된 단부가 서로 연결되도록 형성할 수 있으나 바람직하게는 일정폭 이격배치시켜 이격틈(51)으로 뇌견인기(80)가 내입되도록 유도할 수 있다. 이러한 양 지지체결부(50)의 이격틈(51)은 적어도 뇌견인기(80)의 폭보다 좁은 폭으로 형성하여 뇌견인기(80)가 커버의 내부공간으로 내입되는 위치를 한정하면서 내입된 뇌견인기(80)의 양측을 지지체결부(50)가 지지하여 뇌견인기에 대해 커버가 폭방향으로의 좌우 흔들림 없이 고정이 이루어지게 할 수 있다.

[0041] 상기 지지체결부(50)는 제1시트(20)와 제2시트(30)를 열융착 또는 접착제에 의한 부착방식을 통해서 형성될 수 있다. 이때 지지체결부(50)의 결합은 외압작용시 분리가능하도록 약하게 결합하여 뇌견인기로 가입시 가압받는 지지체결부 부분은 상하결합력이 제거되어 분리가 이루어지게 할 수 있다.

[0042] 예컨대 열융착방식에 의해 제1시트와 제2시트를 부착시킬 경우에는 주체결부(40)는 충분한 폭으로 융착이 이루어지게 하여 견고하게 결합되도록 하고, 지지체결부(50)는 좁은폭으로 형성하여 외압작용시 쉽게 부착부위가 파손 또는 분리되어 두 지지체결부(50) 단부의 이격틈(51)을 확장해 뇌견인기(80)의 내입이 이루어지게 할 수 있다. 여기서 상기 지지체결부(50)의 융착폭은 0.3~1㎜의 범위로 형성하여 일정크기 이상의 외압이 직접 가해지면 분리 또는 파손되게 하고, 외압이 직접적으로 전달되지 않는 부위는 형태를 유지되게 할 수 있다.

[0043] 도 2를 참조한 바와같이 두 지지체결부(50)의 중앙으로 연장된 단부 사이인 이격틈으로 뇌견인기(80)를 근접배치시켜 전방측(도면의 상부)으로 가압하면(a부분), 이격틈보다 폭이 넓은 뇌견인기(80)는 이격틈(51) 양측의 지지체결부(50)에 압력을 전달하게 된다(b부분). 이때 압력이 작용된 지지체결부 부분은 파손 또는 분리에 의해 이격틈(51)의 폭을 확장시키고, 확장된 이격틈을 통해 뇌견인기(80)가 커버(10)의 내부공간으로 내입된다(c부분). 상기 뇌견인기(80)가 길이방향으로 폭이 점진적으로 확장된 형태일 경우 내입되면서 지속적으로 지지체결부(50)를 양측으로 가압하여 파손 또는 분리되도록 하여 이격틈(51)을 확장시킬 수 있다. 최종적으로 본 발명에 의한 커버(10) 내측으로 뇌견인기(80)의 내입이 완료되면 뇌견인기에 의해 외압이 작용되지 않은 지지체결부(50)는 그 형태를 유지하여 내입된 뇌견인기의 측면을 지지하여 뇌견인기가 폭이 넓은 커버 내부에서 양측으로 이동되는 것을 방지할 수 있다(d부분). 이는 뇌견인기로부터 커버(10)의 이동을 방지하여 견인위치가 변동되는 것을 방지할 수 있다.

[0044] 또한, 접착제에 의한 부착의 경우에도 열융착방식과 동일하게 지지체결부(50)의 폭을 좁게 형성하여 외압이 직접 작용하면 분리가 이루어지게 할 수 있으며, 접착폭은 0.3~2㎜의 범위로 이루어지게 할 수 있다.

[0045] 도 3a를 참조한 바와같이, 상기 지지체결부(50)는 양측에서 U 자형의 주체결부(40) 내측중 양측에서 폭 중앙방향으로 수평으로 연장되되, 연장된 양 단부 사이에는 이격틈(51)이 형성되도록 배치된다.

[0046] 이때 도 3b와 같이 지지체결부(50)는 양측으로부터 폭 중앙방향으로 상향경사를 갖도록 형성될 수 있다. 이와같이 상향경사로 형성하면 내입되는 뇌견인기를 중앙으로 안내하여 커버의 정중앙측으로 결합이 이루어지게 할 수 있다.

[0047] 아울러 도 3c와 도 3d와 같이 지지체결부(50)는 복수열로 구성되는 등 다수열로 구성하여 다접점에 의해 장착된

뇌견인기의 측면으로 지지력이 작용되게 할 수 있다.

[0048] 또한, 상기 다수개의 지지체결부(50)는 다수의 지점을 통해 제1시트(20)와 제2시트(30)를 부착시키고 있으므로, 커버(10)를 구부려도 들뜸없이 구부린 형태를 유지할 수 있다. 따라서, 뇌견인기의 단부측을 연부조직의 표면 곡율에 대응하도록 구부려 사용할 때도 뇌견인기보다 넓은 폭을 갖는 커버도 들뜸없이 뇌견인기와 같이 구부려서 사용이 가능하다.

[0049] 도 4a와 도 4b를 참조한 바와같이 지지체결부(50)를 다수열로 구성하되 양측 지지체결부 사이의 이격틈(51)을 후방열에서 전방열(하부열에서 상부열)로 갈수록 점진적으로 좁게 형성할 수 있다.

[0050] 이는 내입되는 뇌견인기를 중앙에 배치되도록 안내하는 기능 이외에 단부로 갈수록 그 폭이 점진적으로 좁아지는 형태의 뇌견인기 장착시 다수열의 지지체결부가 배치위치에 관계없이 전체 열에서 최대한 균일한 지지력에 의한 고정이 이루어지게 할 수 있다.

[0051] 이와같은 지지체결부(50)의 형성으로 폭이 좁은 뇌견인기(80)에도 넓은 폭의 커버(10)를 장착할 수 있으므로 넓은 면의 견인이 필요한 상황에도 좁은 폭의 뇌견인기를 사용하여 수술이 가능하다.

[0052] 본 발명의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버(10)는, 연부조직과 접하는 제1시트(20) 면을 폭방향으로곡면을 갖는 안착홈(21)으로 형성하여 안착홈 내에 연부조직이 안정적으로 안치되도록 구성할 수 있다.

[0053] 도 5a와 도 5b에 도시된 바와같이 상기 제1시트(20)면은 반원기둥형으로 형성되거나 반원구형으로 안착홈(21)을 형성할 수 있다. 상기 안착홈(21)은 곡률반경을 크게 형성하여 제1시트(20)면에는 얕은 깊이로 안착홈(21)이 형성되게 할 수 있다. 바람직하게는 안구곡면에 대응되는 곡률반경을 갖는 곡률로 형성하는 것이다.

[0054] 상기한 바와같이 안착홈(21)이 형성되면 반원기둥의 경우에는 커버면 중 폭방향으로는 연부조직의 이동을 제한하게 할 수 있고, 반원구형의 경우에는 폭방향과 길이방향에 대한 이동을 제한하여 정위치 견인이 이루어지게 할 수 있다.

[0055] 또한, 연부조직 특히 안구의 경우 뇌견인기가 면형태로 접촉되는 것보다는 곡률반경이 유사 또는 약간 큰 곡면으로 접할 경우 견인압력의 분산이 더 이루어질 수 있으므로 연부조직에 대한 조직손상 발생을 최소화할 수 있다.

[0056] 또한 재질이 반경질을 갖기 때문에 견인압력에 의한 지지력을 충분히 제공하면서 일부 탄성변형에 의한 완충효과를 제공할 수 있다. 또한 제1시트를 탄성변형율이 높은 폼형태의 재질을 사용하고 제2시트는 반경질 또는 경질의 재질을 사용하여 제1시트를 통해 충분한 완충효과를 제공하면서 제2시트에 의한 뇌견인기보다 넓은 면을 통한 지지력 제공이 가능하게 할 수 있다.

[0057] 이상과 같이 본 발명의 뇌견인기용 반경질 실리콘 커버(10)는, 뇌견인기(80)보다 넓은 폭으로 제공하여 넓은 견인이 필요한 상황에서도 대응이 가능하게 하였다.

[0058] 특히 커버(10)를 구성하는 2개의 시트층을 다수개의 지지체결부(50)에 의해 넓은 지점을 통해 부착시켜 2개층이 일체로 구성되도록 하여 커버를 구부려도 시트층 사이가 벌어지는 것을 방지할 수 있다.

[0059] 또한, 커버 내의 지지체결부(50)는 2개의 시트층을 부착시키는 결합력이 다소 낮게 형성됨으로 뇌견인기 내입시 뇌견인기로부터 압력이 가해지는 지지체결부는 결합력이 제거되면서 분리가 이루어져 뇌견인기를 내입하는 공간이 확보된다.

[0060] 동시에 뇌견인기(80)로부터 압력이 전달되지 않은 지지체결부(50)는 그 형태를 유지하게되고, 커버 내부공간으로 내입된 뇌견인기 양측면을 지지하게 됨으로 뇌견인기가 측면방향으로 이동하는 것을 방지해 장착위치를 유지하게 할 수 있다.

[0061] 또한 지지체결부(50)를 폭 중앙으로 상향경사를 갖게 함으로써 뇌견인기(80)에 장착시 커버폭의 중앙으로 이동되도록 유도하는 기능도 제공할 수 있으며, 연부조직과 접하는 면에 안착홈(21)을 더 형성하여 견인시 연부조직이 커버의 폭방향으로의 이동하는 것을 제한해 정위치 견인이 이루지게 할 수 있다.

부호의 설명

[0062] 10 : 커버

11 : 입구

20 : 제1시트

21 : 안착홈

30 : 제2시트

40 : 주체결부

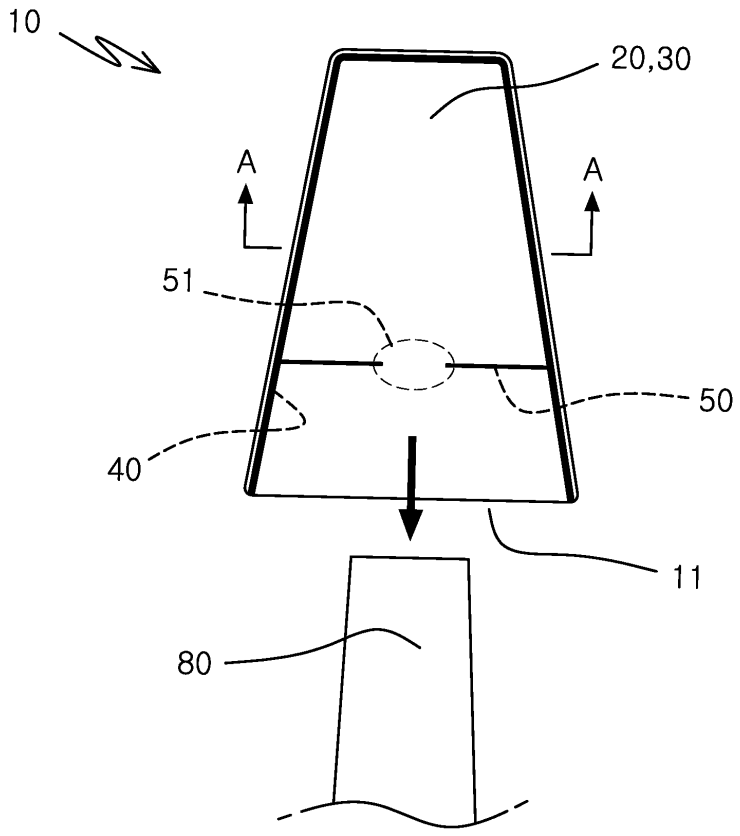
50 : 지지체결부

51 : 이격틈

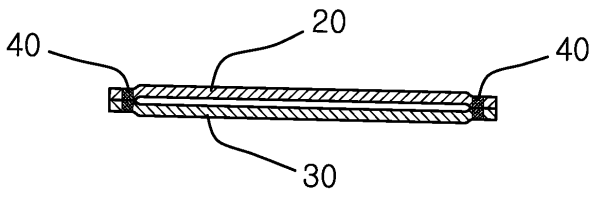
80 : 뇌견인기

도면

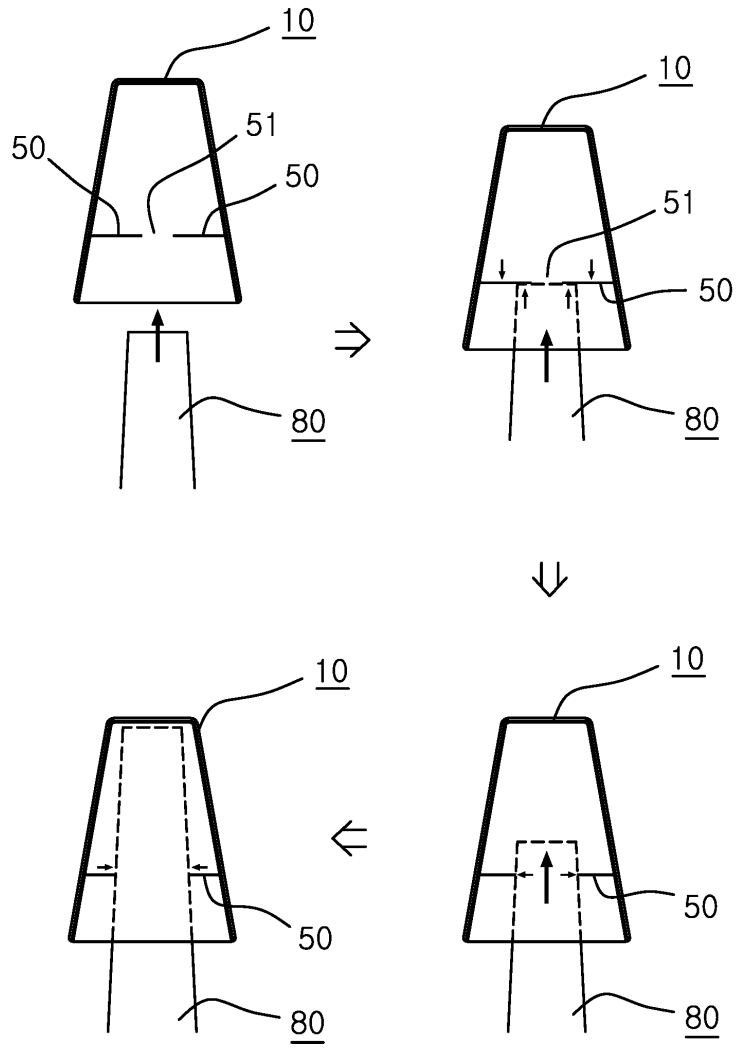
도면1a



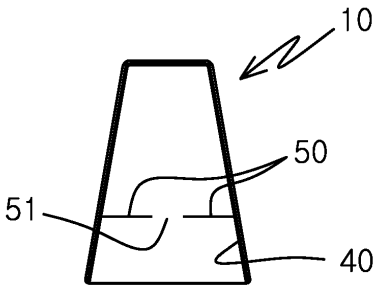
도면1b



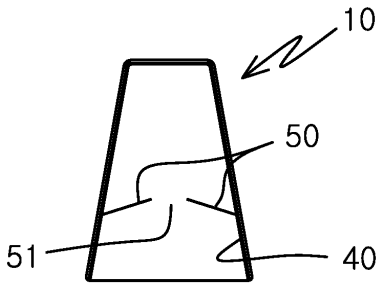
도면2



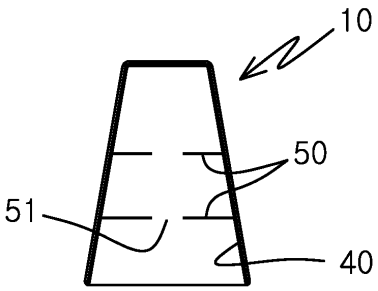
도면3a



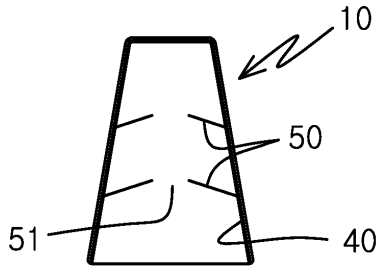
도면3b



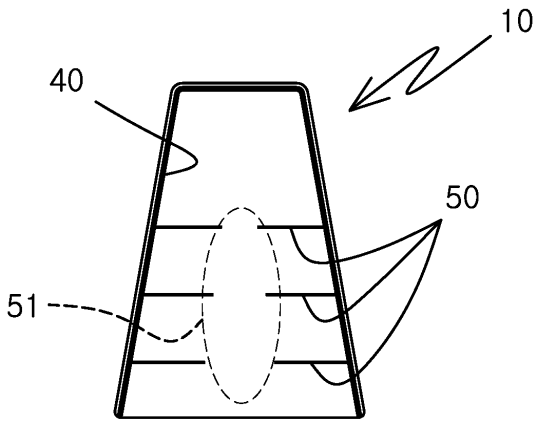
도면3c



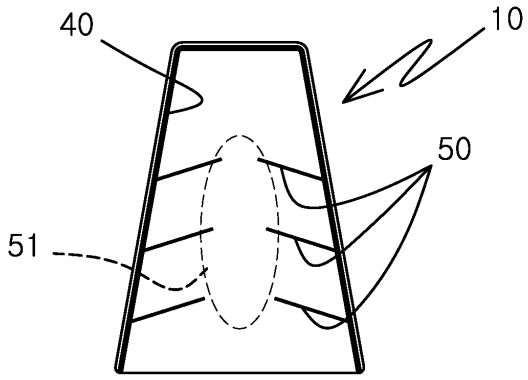
도면3d



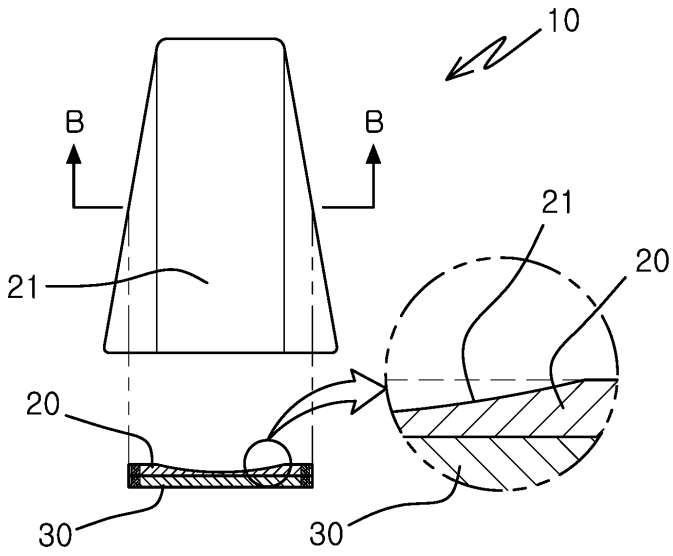
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

