(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0026342
(43) 공개일자 2021년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 90/14 (2016.01) *A61B 17/34* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 90/14 (2016.02)
A61B 17/3423 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0106974
(22) 출원일자 2019년08월30일
심사청구일자 2019년08월30일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
김영구
서울특별시 서초구 서래로10길 26, 305호(반포동, 라인아파트)
(74) 대리인
특허법인 무한

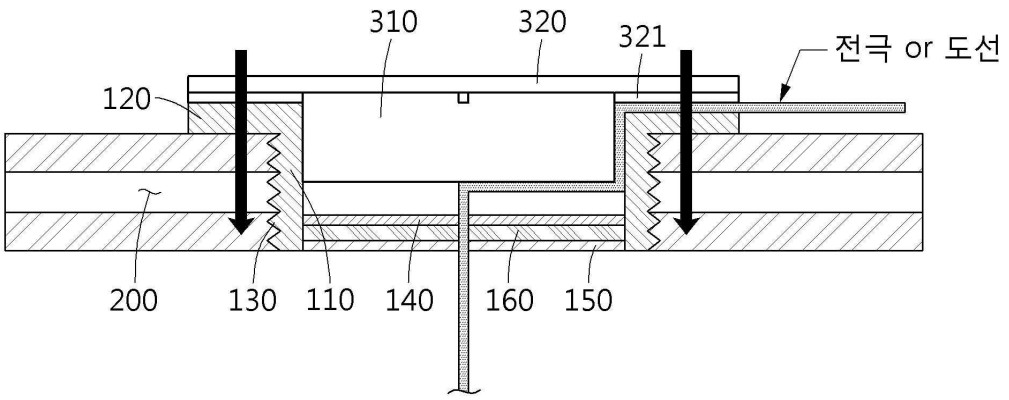
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **나사산 구조를 이용한 뇌정위 장치**

(57) 요 약

나사산 구조를 이용한 뇌정위 장치가 개시된다. 뇌정위 장치는 수술용 기구가 통과되는 중앙 홀이 형성되어 두개골 천공술의 시행으로 발생된 두개골의 천공부위에 삽입되는 밀봉 캡; 및 상기 밀봉 캡에 형성된 중앙 홀을 덮을 수 있도록 상기 중앙 홀의 크기에 비례한 마개를 가지는 덮개를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도4b



(52) CPC특허분류
A61B 2017/3419 (2013.01)
A61B 2050/0066 (2016.02)
A61B 2090/103 (2016.02)

명 세 서

청구범위

청구항 1

수술용 기구가 통과되는 중앙 홀이 형성되어 두개골 천공술의 시행으로 발생된 두개골의 천공부위에 삽입되는 밀봉 캡; 및

상기 밀봉 캡에 형성된 중앙 홀을 덮을 수 있도록 상기 중앙 홀의 크기에 비례한 마개를 가지는 덮개

를 포함하는 뇌정위 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 중앙 홀이 형성된 바디 영역의 외부 측면이 나사산 구조로 형성되어 상기 두개골에 고정되는 뇌정위 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 중앙 홀이 형성된 바디 영역의 내부 측면 최하단에 뇌척수액의 누출을 방지하기 위한 두 겹의 막이 일정 간격을 두고 배치되는 뇌정위 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 배치된 두 겹의 막 사이에 일정 점도 이상의 젤 성분으로 구성된 충전물이 주입되는 뇌정위 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 배치된 두 겹의 막이 서로 다른 질김 강도를 가지되, 상기 두 겹의 막 중 상부 막이 하부 막 보다 질김 강도가 강한 뇌정위 장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 바디 영역의 상단에 형성된 날개 영역의 일부에 전극 또는 도관을 포함하는 수술용 기구가 통과될 수 있는 복수의 홈이 형성되고,

상기 덮개는,

상기 밀봉 캡에 형성된 복수의 홈을 메우기 위한 돌출부가 형성되는 뇌정위 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 밀봉 캡의 복수의 홈과 상기 덮개의 돌출부 사이에는 일정 공간이 형성되는 뇌정위 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 날개 영역의 일부에 나사를 이용하여 상기 밀봉 캡을 상기 두개골에 고정할 수 있는 제1 고정 홀이 형성되고,

상기 덮개는,

상기 마개를 지탱하는 지지대의 일부에 나사를 이용하여 상기 덮개를 상기 밀봉 캡에 고정할 수 있는 제2 고정 홀이 형성되는 뇌정위 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 밀봉 캡은,

상기 바디 영역과 상기 날개 영역이 맞닿는 외부 측면에 배치된 방수 기능의 고무 링

을 더 포함하는 뇌정위 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 나사산 구조를 이용한 뇌정위 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 뇌정위 수술시 뇌척수액의 누출로 인한 뇌밀림을 방지하기 위한 의료 기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 다양한 분야에서 뇌정위 장치를 이용한 뇌수술이 이루어지고 있다. 일례로, 파킨슨 병, 손떨림, 근긴장 이상증 등의 이상운동 질환에 대한 뇌심부자극술 및 뇌심부에 위치한 뇌종양의 조직 생검 수술 등이 활발하게 시행되고 있다. 뇌정위 수술은 기본적으로 두개강 내의 특정 위치에 대한 3차원 입체 좌표를 정확하게 구하는 것이 매우 중요하다.

[0003] 이와 같은 뇌정위 수술은 기본적으로 두개골 천공술을 시행한 후 뇌를 감싸고 있는 경막을 뚫고 수술전에 계산한 좌표에 전극이나 도관 등을 삽입하는 방법으로 이루어질 수 있다. 이때, 전극이나 도관 등을 삽입하기 위하여 경막을 뚫는 순간부터 뇌정위 수술이 종료될 때까지 뇌척수액이 누출되어 뇌 밀림 현상이 일어나게 되고, 이로 인해 두개강 내의 좌표 오차가 발생하게 된다.

[0004] 이와 같은 문제를 방지하고자 두개골 천공술을 시행한 후 바이로글루 (Bioglue)를 도포하는 등의 방법이 이용하고 있으나 뇌척수액의 누출로 인한 뇌 밀림 현상을 완벽하게 방지하는 것은 힘든 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 밀봉 캡을 구성하는 두 겹의 막 사이에 젤 성분의 충전물이 주입된 뇌정위 장치를 이용하여 두개골 천공술을 시행한 후 뇌척수액의 누출로 인한 뇌 밀림 현상을 예방할 수 있는 방법을 제공할 있다.

[0006] 본 발명은 밀봉 캡의 바디 영역의 외부 측면을 나사산 구조로 형성함으로써 뇌정위 장치를 두개골에 고정할 수 있는 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치는 수술용 기구가 통과되는 중앙 홀이 형성되어 두개골 천공술의 시행으로 발생된 두개골의 천공부위에 삽입되는 밀봉 캡; 및 상기 밀봉 캡에 형성된 중앙 홀을 덮을 수 있도록 상기 중앙 홀의 크기에 비례한 마개를 가지는 덮개를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 밀봉 캡은 상기 중앙 홀이 형성된 바디 영역의 외부 측면이 나사산 구조로 형성되어 상기 두개골에 고정될 수 있다.

[0009] 상기 밀봉 캡은 상기 중앙 홀이 형성된 바디 영역의 내부 측면 최하단에 뇌척수액의 누출을 방지하기 위한 두 겹의 막이 일정 간격을 두고 배치될 수 있다.

[0010] 상기 밀봉 캡은 상기 배치된 두 겹의 막 사이에 일정 점도 이상의 젤 성분으로 구성된 충전물이 주입될 수 있다.

[0011] 상기 밀봉 캡은 상기 배치된 두 겹의 막이 서로 다른 질김 강도를 가지되, 상기 두 겹의 막 중 상부 막이 하부 막 보다 질김 강도가 강할 수 있다.

[0012] 상기 밀봉 캡은 상기 바디 영역의 상단에 형성된 날개 영역의 일부에 전극 또는 도관을 포함하는 수술용 기구가 통과될 수 있는 복수의 홈이 형성되고, 상기 덮개는 상기 밀봉 캡에 형성된 복수의 홈을 메우기 위한 돌출부가 형성될 수 있다.

[0013] 상기 밀봉 캡의 복수의 홈과 상기 덮개의 돌출부 사이에는 일정 공간이 형성될 수 있다.

[0014] 상기 밀봉 캡은 상기 날개 영역의 일부에 나사를 이용하여 상기 밀봉 캡을 상기 두개골에 고정할 수 있는 제1 고정 홀이 형성되고, 상기 덮개는 상기 마개를 지탱하는 지지대의 일부에 나사를 이용하여 상기 덮개를 상기 밀봉 캡에 고정할 수 있는 제2 고정 홀이 형성될 수 있다.

[0015] 상기 밀봉 캡은 상기 바디 영역과 상기 날개 영역이 맞닿는 외부 측면에 배치된 방수 기능의 고무 링을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명은 밀봉 캡을 구성하는 두 겹의 막 사이에 젤 성분의 충전물이 주입된 뇌정위 장치를 이용하여 두개골 천공술을 시행한 후 뇌척수액의 누출로 인한 뇌 밀림 현상을 예방할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명은 밀봉 캡의 바디 영역의 외부 측면을 나사산 구조로 형성함으로써 뇌정위 장치를 두개골에 보다 견고하게 고정할 수 있다,

[0018] 또한, 본 발명은 뇌정위 장치를 통해 뇌척수액의 누출로 인한 뇌 밀림 현상을 방지함으로써 뇌정위 수술시 사용되는 3차원 좌표의 오차를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치를 구성하는 밀봉 캡의 구조를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 밀봉 캡이 두개골에 고정된 상태의 측면도 및 평면도를 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치를 구성하는 덮개의 구조를 도시한 도면이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치가 두개골에 삽입되어 고정되는 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

[0021] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "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.

[0022] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치를 구성하는 밀봉 캡의 구조를 도시한 도면이다.

[0026] 일실시예에 따르면, 뇌정위 장치는 뇌정위 수술에 사용되는 의료기구로서, 밀봉 캡 및 덮개를 포함할 수 있다. 뇌정위 장치는 두개골 천공술로 인한 두개골의 천공부위에서 뇌척수액의 누출로 인한 뇌밀림 현상을 방지하기 위한 의료 기구이다.

[0027] 보다 구체적으로 뇌정위 장치는 도 1과 같이 밀봉 캡(100)을 포함할 수 있다. 밀봉 캡(100)은 두개골 천공기를 이용하여 두개골 천공술이 시행된 후 천공부위에 삽입되어 경막 내부에 존재하는 뇌척수액의 누출을 방지하는 역할을 수행할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 밀봉 캡(100)은 투명한 플라스틱 재질로 제작될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 다양한 재질로 제작될 수 있다.

[0028] 밀봉 캡(100)은 두개골의 천공부위에 삽입되어 전극 또는 도관 등과 같은 수술용 기구가 통과될 수 있도록 중앙 홀이 형성될 수 있다. 이때, 밀봉 캡(100)은 두개골의 천공 부위에 삽입되어 외부 측면이 천공부위에 대응하는 두개골의 내부 둘레면에 접촉하는 바디 영역(110)과 상기 바디 영역(110)의 상부에 형성되어 하면이 두개골의 상면에 접촉하는 날개 영역(120)을 포함할 수 있다.

[0029] 일례로, 밀봉 캡(100)의 바디 영역(110)은 중앙 홀을 가지는 원통형으로 형성될 수 있으나, 이러한 바디 영역(110)의 형상은 원통형에 한정되지 않고 다양한 모양을 형성될 수 있다. 이러한 바디 영역(110)의 외부 직경은 두개골 천공술에 사용되는 두개골 천공기의 직경과 동일 수 있고, 바디 영역(110)의 높이는 두개골 천공술이 시행되는 두개골의 두께를 고려하여 결정될 수 있다. 일례로, 바디 영역(110)의 높이는 두개골의 평균 두께에 기초하여 결정될 수 있다.

[0030] 또한, 밀봉 캡(100)은 바디 영역(110)의 외부 측면이 나사산 구조(130)로 형성되어 두개골의 천공부위에 보다 단단하게 고정될 수 있다.

[0031] 밀봉 캡(100)의 날개 영역(120)은 외부 직경이 바디 영역(110)의 외부 직경 보다 크며, 내부 직경은 바디 영역(110)의 내부 직경과 동일 수 있다. 이때, 날개 영역(120)의 상면 일부에는 뇌정위 수술에 사용되는 전극이나 도관 등을 포함하는 수술용 기구가 통과할 수 있도록 복수의 홈이 형성될 수 있는데 보다 자세한 홈의 구조 및 형상은 다음의 도 2를 통해 설명하도록 한다.

[0032] 한편, 밀봉 캡(100)은 바디 영역(110)의 하단에 중앙 홀을 막을 수 있는 두 겹의 막(140, 150)을 더 포함할 수 있다. 이때, 두 겹의 막(140, 150)은 뇌 수술로 인해 제거되는 경막의 역할을 대체할 수 있도록 바디 영역(110)의 최하단에 일정 간격을 두고 배치될 수 있다.

[0033] 그리고, 두 겹의 막(140, 150) 사이에는 일정 점도 이상의 젤 성분으로 구성된 충전물(160)이 주입될 수 있다. 젤 성분의 충전물(160)은 뇌 수술 과정에서 두 겹의 막(140, 150)이 뚫리더라도 뇌척수액이 누출되지 못하는 역할을 한다. 이와 같은 두 겹의 막(140, 150)과 충전물(160)은 투명한 재질로 구성되어 두개골 천공으로 노출된 뇌 표면을 관찰 할 수 있어 뇌 수술시 사용자의 시야를 확보할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.

[0034] 이때, 두 겹의 막(140, 150)은 서로 다른 질김 강도를 가질 수 있다. 구체적으로 두 겹의 막(140, 150) 중 상부 막(140)은 하부 막(150)에 비해 비교적 강한 질김 강도를 가질 수 있으며, 뇌 수술시 수술용 칼(Blade) 등으로 칼집(Incision)을 낸 상태에서 전극이나 도관 등이 삽입될 수 있다.

[0035] 이와는 달리 두 겹의 막(140, 150) 중 하부 막(150)은 상부 막(140)에 비해 비교적 약한 질김 강도를 가질 수 있으며, 별다른 조치 없이 상부 막(140)과 충전물(160)을 통해 삽입된 전극이나 도관 등에 의해 쉽게 뚫리는 특징을 가질 수 있다. 이와 같은 두 겹의 막(140, 150)은 젤 성분의 충전물(160)을 담아두는 역할을 수행할 수 있다.

[0036] 한편, 밀봉 캡(100)은 바디 영역(110)과 날개 영역(120)이 맞닿은 외부 측면에 방수 기능의 고무링(170)을 더

포함할 수 있으며, 이러한 방수 기능의 고무링(170)을 이용하여 천공부위에서 뇌척수액이 누출되는 것을 보다 확실하게 방지할 수 있다.

[0038] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 밀봉 캡이 두개골에 고정된 상태의 측면도 및 평면도를 도시한 도면이다.

[0039] 도 2를 참고하면, 뇌정위 장치의 밀봉 캡(100)은 두개골(200)에 삽입되어 고정될 수 있다. 이때, 밀봉 캡(100)의 바디 영역(110)은 외부 측면이 나사산 구조(130)로 형성되어 두개골(200)의 천공부위에 보다 단단하게 고정될 수 있다.

[0040] 또한, 밀봉 캡(100)의 날개 영역(120) 일부에는 나사를 이용하여 밀봉 캡(100)을 두개골(200)에 고정할 수 있는 제1 고정 홀(180)이 형성될 수 있다. 즉, 밀봉 캡(100)은 바디 영역(110)의 측면에 형성된 나사산 구조(130) 뿐만 아니라, 날개 영역(120)에 형성된 제1 고정 홀(180)을 통해 보다 견고하게 두개골(200)에 고정될 수 있다.

[0041] 한편, 날개 영역(120)의 상단 일부에는 뇌 수술에 사용되는 전극 또는 도관 등이 통과될 수 있는 복수의 홈(190)이 일정 깊이 및 너비로 형성될 수 있다. 이와 같은 복수의 홈(190)의 깊이 및 너비는 뇌 수술에 사용되는 전극 또는 도관 등의 크기에 기초하여 결정될 수 있다. 도 2의 일실시예에서는 복수의 홈(190)이 90도 간격으로 형성되어 있으나 복수의 홈(190)은 이러한 형태에 한정되지 않고, 다양한 형태로 형성될 수 있다.

[0043] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 고정 장치를 구성하는 덮개의 구조를 도시한 도면이다.

[0044] 도 3을 참고하면, 뇌정위 장치의 덮개(300)는 밀봉 캡(100)에 형성된 중앙 홀을 덮을 수 있도록 해당 중앙 홀의 크기에 비례한 마개(310) 및 마개(310)를 고정하는 고정판(320)을 포함할 수 있다.

[0045] 고정판(320)의 상면 일부에는 밀봉 캡(100)의 날개 영역(120)에 형성된 복수의 홈(190)을 메우기 위한 돌출부(321)가 형성될 수 있다. 이때, 돌출부(321)의 너비는 홈(190)의 너비와 같을 수 있으나, 돌출부의 높이는 홈(190)의 높이 보다 작을 수 있다. 이를 통해 밀봉 캡(100)의 날개 영역(120)에 형성된 복수의 홈(190)과 덮개(300)의 고정판(320) 상면 일부에 형성된 돌출부(321)는 일정 공간의 여유를 두고 결합됨으로써 뇌 수술에 사용되는 전극 또는 도관 등이 통과함은 물론 통과된 전극 또는 도관 등을 일정 정도 고정하는 역할도 수행할 수 있다.

[0046] 또한, 덮개(300)를 구성하는 마개(310)의 직경은 밀봉 캡(100)의 내부 직경인 중앙 홀의 크기에 비례하되, 뇌 수술에 사용되는 전극 또는 도관 등이 통과될 수 있도록 일정 크기의 여유를 가지도록 형성될 수 있다. 그리고 마개(310)의 높이는 밀봉 캡(100)의 상부 막(140)과 일정 거리를 두고 결합되어 전극 또는 도관 등이 통과될 수 구조를 가질 수 있다. 즉, 이와 같은 마개(310)는 뇌척수액이 누출되는 것을 방지하면서도, 전극 또는 도관을 배치시킬 수 있는 구조물 역할을 수행할 수 있다.

[0047] 한편, 덮개(300)의 고정판(320)의 외부 직경은 밀봉 캡(100)의 외부 직경과 동일 할 수 있고, 일부 영역에는 나사를 이용하여 덮개(300)를 밀봉 캡(100)에 고정할 수 있는 제2 고정 홀(322)이 형성될 수 있다. 즉, 덮개(300)는 고정판(320) 일부 영역에 형성된 제2 고정 홀(322)을 통해 보다 견고하게 밀봉 캡(100)에 고정될 수 있다.

[0049] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일실시예에 따른 뇌정위 장치가 두개골에 삽입되어 고정되는 예를 나타낸 도면이다.

[0050] 뇌 수술은 도 4a와 같이 두개골 천공기로 두개골 천공술을 시행한 뒤 천공부위를 정리하고, 밀봉 캡(100)의 바디 영역(110)의 외부 측면에 형성된 나사산 구조(130) 및 날개 영역(120)에 형성된 제1 고정 홀(180)을 이용하여 밀봉 캡(100)을 두개골(200)에 고정할 수 있다. 이후 수술용 칼 등으로 상부 막(140)의 일 영역을 절개하고, 전극 또는 도관을 삽입하여 원하는 위치에 배치 뒤 밀봉 캡(100)의 홈(190) 위로 통과 시킬 수 있다.

[0051] 이후 도 4b와 같이 덮개(300)의 돌출부(321)를 밀봉 캡(100)의 홈(190)에 맞추어 삽입한 뒤 고정판(320)에 형성된 제2 고정 홀(323)을 이용하여 밀봉 캡(100)에 고정함으로써 뇌 수술이 종료될 수 있다.

[0053] 실시예에 따른 방법은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성되어 마그네틱 저장매체, 광학적 판독매체,

디지털 저장매체 등 다양한 기록 매체로도 구현될 수 있다.

[0054] 본 명세서에 설명된 각종 기술들의 구현들은 디지털 전자 회로조직으로, 또는 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어로, 또는 그들의 조합들로 구현될 수 있다. 구현들은 데이터 처리 장치, 예를 들어 프로그램가능 프로세서, 컴퓨터, 또는 다수의 컴퓨터들의 동작에 의한 처리를 위해, 또는 이 동작을 제어하기 위해, 컴퓨터 프로그램 제품, 예를 들어 기계 판독가능 저장 장치(컴퓨터 판독가능 매체)에서 유형적으로 구체화된 컴퓨터 프로그램으로서 구현될 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램(들)과 같은 컴퓨터 프로그램은 컴파일된 또는 인터프리트된 언어들을 포함하는 임의의 형태의 프로그래밍 언어로 기록될 수 있고, 독립형 프로그램으로서 또는 모듈, 구성요소, 서브루틴, 또는 컴퓨팅 환경에서의 사용에 적절한 다른 유닛으로서 포함하는 임의의 형태로 전개될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 하나의 사이트에서 하나의 컴퓨터 또는 다수의 컴퓨터들 상에서 처리되도록 또는 다수의 사이트들에 걸쳐 분배되고 통신 네트워크에 의해 상호 연결되도록 전개될 수 있다.

[0055] 컴퓨터 프로그램의 처리에 적절한 프로세서들은 예로서, 범용 및 특수 목적 마이크로프로세서들 둘 다, 및 임의의 종류의 디지털 컴퓨터의 임의의 하나 이상의 프로세서들을 포함한다. 일반적으로, 프로세서는 판독 전용 메모리 또는 랜덤 액세스 메모리 또는 둘 다로부터 명령어들 및 데이터를 수신할 것이다. 컴퓨터의 요소들은 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서 및 명령어들 및 데이터를 저장하는 하나 이상의 메모리 장치들을 포함할 수 있다. 일반적으로, 컴퓨터는 데이터를 저장하는 하나 이상의 대량 저장 장치들, 예를 들어 자기, 자기-광 디스크들, 또는 광 디스크들을 포함할 수 있거나, 이것들로부터 데이터를 수신하거나 이것들에 데이터를 송신하거나 또는 양쪽으로 되도록 결합될 수도 있다. 컴퓨터 프로그램 명령어들 및 데이터를 구체화하는데 적절한 정보 캐리어들은 예로서 반도체 메모리 장치들, 예를 들어, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory), DVD(Digital Video Disk)와 같은 광 기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media), 롬(ROM, Read Only Memory), 램(RAM, Random Access Memory), 플래시 메모리, EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 등을 포함한다. 프로세서 및 메모리는 특수 목적 논리 회로조직에 의해 보충되거나, 이에 포함될 수 있다.

[0056] 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용매체일 수 있고, 컴퓨터 저장매체를 모두 포함할 수 있다.

[0057] 본 명세서는 다수의 특정한 구현물의 세부사항들을 포함하지만, 이들은 어떠한 발명이나 청구 가능한 것의 범위에 대해서도 제한적인 것으로서 이해되어서는 안되며, 오히려 특정한 발명의 특정한 실시형태에 특유할 수 있는 특징들에 대한 설명으로서 이해되어야 한다. 개별적인 실시형태의 문맥에서 본 명세서에 기술된 특정한 특징들은 단일 실시형태에서 조합하여 구현될 수도 있다. 반대로, 단일 실시형태의 문맥에서 기술한 다양한 특징들 역시 개별적으로 혹은 어떠한 적절한 하위 조합으로도 복수의 실시형태에서 구현 가능하다. 나아가, 특징들이 특정한 조합으로 동작하고 초기에 그와 같이 청구된 바와 같이 묘사될 수 있지만, 청구된 조합으로부터의 하나 이상의 특징들은 일부 경우에 그 조합으로부터 배제될 수 있으며, 그 청구된 조합은 하위 조합이나 하위 조합의 변형물로 변경될 수 있다.

[0058] 마찬가지로, 특정한 순서로 도면에서 동작들을 묘사하고 있지만, 이는 바람직한 결과를 얻기 위하여 도시된 그 특정한 순서나 순차적인 순서대로 그러한 동작들을 수행하여야 한다거나 모든 도시된 동작들이 수행되어야 하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정한 경우, 멀티태스킹과 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 또한, 상술한 실시형태의 다양한 장치 컴포넌트의 분리는 그러한 분리를 모든 실시형태에서 요구하는 것으로 이해되어서는 안되며, 설명한 프로그램 컴포넌트와 장치들은 일반적으로 단일의 소프트웨어 제품으로 함께 통합되거나 다중 소프트웨어 제품에 패키징 될 수 있다는 점을 이해하여야 한다.

[0059] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시 예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

[0060] 100 : 밀봉 캡

110 : 바디 영역

120 : 날개 영역

130 : 나사산 구조

140 : 상부 막

150 : 하부 막

160 : 젤 성분의 충전물

170 : 고무링

180 : 제1 고정 홀

190 : 복수의 홈

200 : 두개골

300 : 덮개

310 : 마개

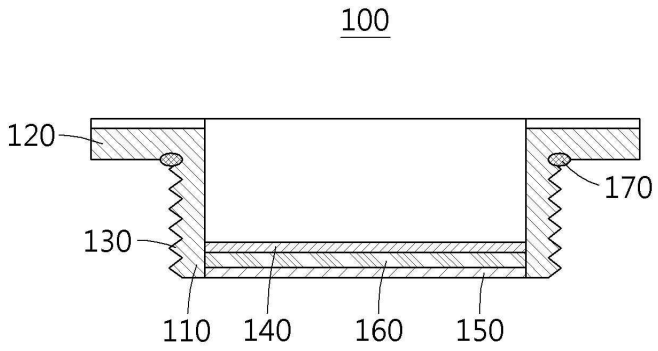
320 : 고정판

321 : 돌출부

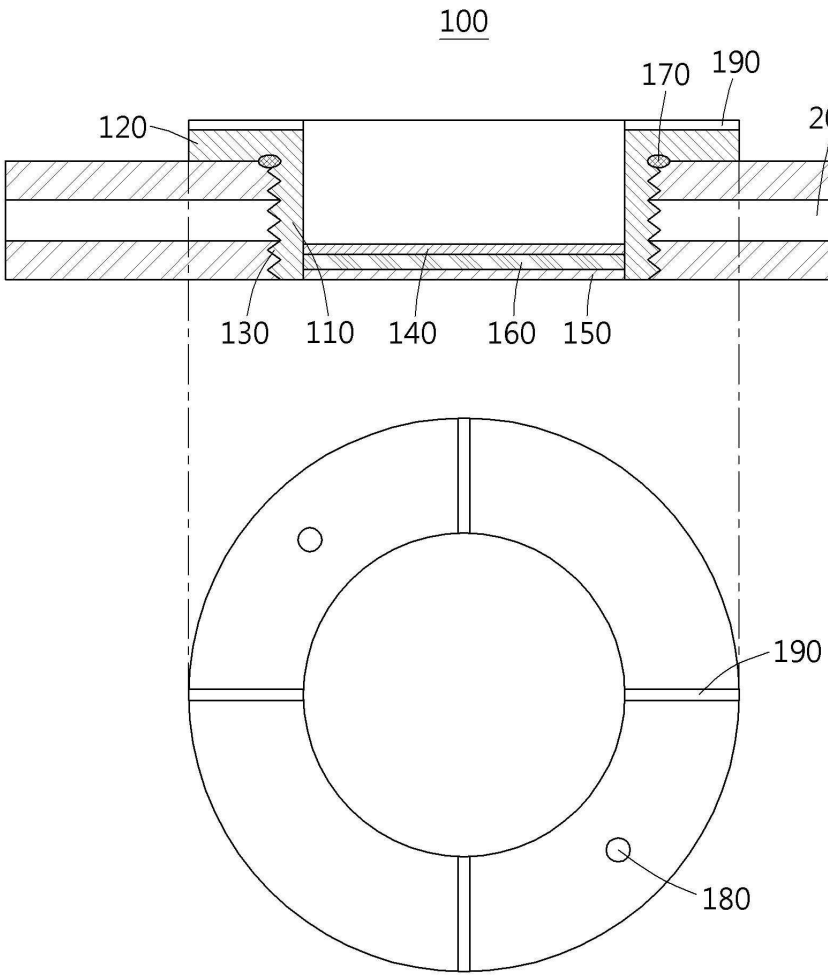
322 : 제2 고정 홀

도면

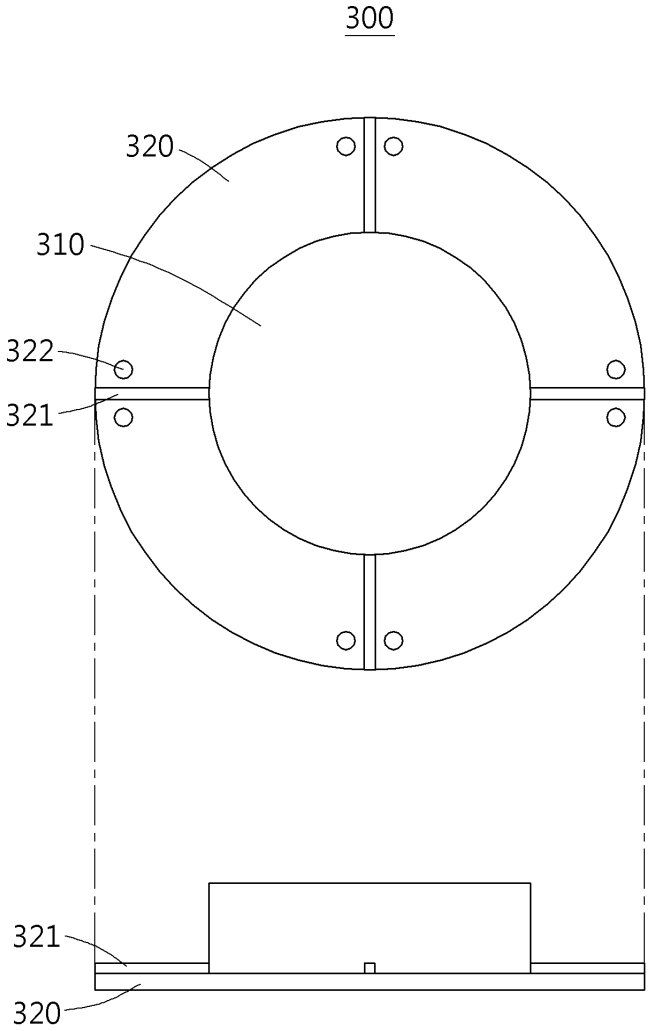
도면1



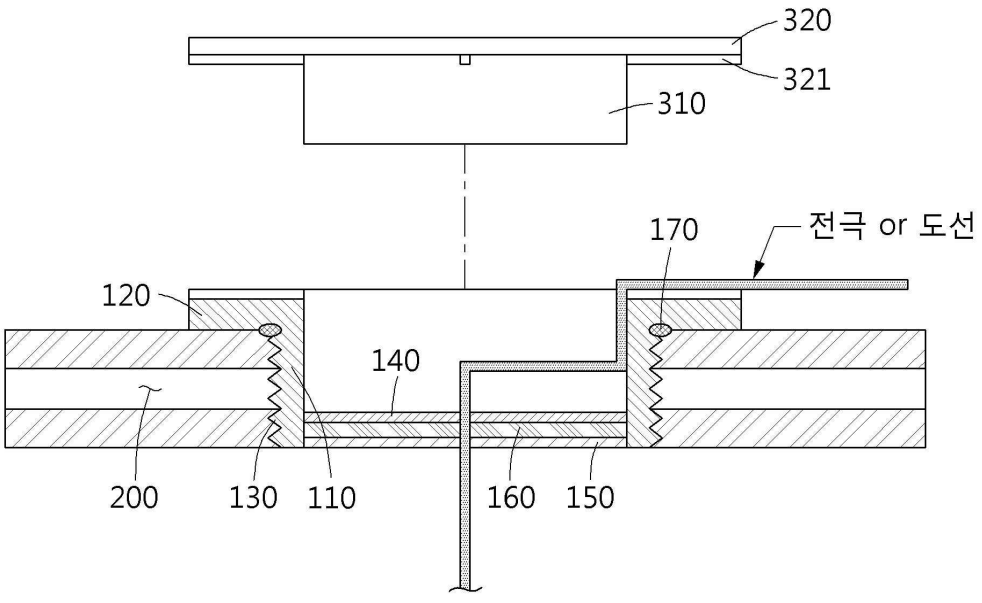
도면2



도면3


300
320
310
322
321
321
320

도면4a


320
321
310
170
전극 or 도선
120
140
200
130
110
160
150

도면4b

