(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0094006
(43) 공개일자 2020년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/80 (2006.01) *A61B 17/17* (2006.01)
A61B 17/72 (2006.01) *A61B 17/84* (2006.01)
A61B 17/90 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/8004 (2013.01)
A61B 17/1717 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0011446
(22) 출원일자 2019년01월29일
심사청구일자 2019년01월29일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
김형년
서울특별시 영등포구 신길로 1
박재용
경기도 안양시 동안구 관평로170번길 22
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 티앤아이

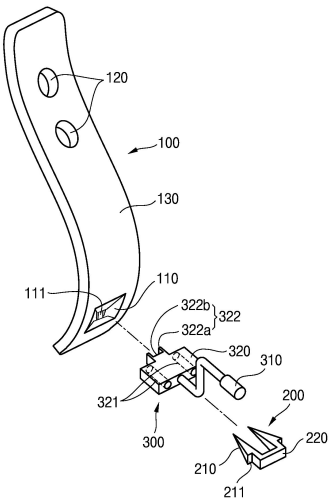
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치**

(57) 요 약

본 발명은 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치에 관한 것으로서, 뾰족한 쐐기 형상으로 이루어진 한 쌍의 갈고리부와, 상기 갈고리부를 일체로 연결시키기 위한 갈고리 연결부로 이루어진 갈고리 클립; 및, 골절 부위의 골편에 드릴 구멍을 천공하되, 상기 드릴 구멍에 대응하는 일측에 상기 갈고리 클립을 고정하기 위한 클립 고정홀과, 타측에 상기 골절 부위의 골편을 견인한 상태에서 골편에 체결 고정하기 위한 체결홀이 형성된 플레이트로 이루어진 견인용 금속판;을 포함하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 제공한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61B 17/1728 (2013.01)
A61B 17/72 (2013.01)
A61B 17/846 (2013.01)
A61B 2017/90 (2013.01)
(72) 발명자
조재호
강원도 춘천시 삭주로 77
임해준
서울특별시 영등포구 버드나루로7길 12
송시영
경기도 화성시 큰재봉길 7

명 세 서

청구범위

청구항 1

뾰족한 쐐기 형상으로 이루어진 한 쌍의 갈고리부와, 상기 갈고리부를 일체로 연결시키기 위한 갈고리 연결부로 이루어진 갈고리 클립; 및,

골절 부위의 골편에 드릴 구멍을 천공하되, 상기 드릴 구멍에 대응하는 일측에 상기 갈고리 클립이 고정되며, 상기 갈고리 클립의 삽입 방향을 조정할 수 있도록 클립 고정홀의 측부 중앙을 기준으로 전방의 입구는 축소홀이 형성되고, 후방의 출구는 확대홀이 형성되는 클립 고정홀과, 타측에 상기 골절 부위의 골편을 견인한 상태에서 골편에 체결 고정하기 위한 체결홀이 형성된 플레이트로 이루어진 견인용 금속판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 골절 부위의 골편에 상기 드릴 구멍을 천공하기 위해 드릴비트를 가이드하는 별도의 드릴비트 가이드부를 포함하되,

상기 드릴비트 가이드부는 상기 클립 고정홀을 통해 천공되는 2개의 드릴 구멍이 서로 나란하게 천공되도록 가이드하는 통로를 포함하는 가이드결합부; 및,

상기 가이드결합부에 연결된 손잡이부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 클립 고정홀에는 각각 양분된 2개의 홀로 형성되도록 플레이트와 일체로 형성되며 홀을 둘로 분리하는 연결부가 형성되고,

상기 클립 고정홀에 대응하는 상기 드릴비트 가이드부의 가이드결합부에는 상기 양분된 2개의 홀에 대응되는 돌기와 상기 연결부에 대응되는 홈으로 이루어진 결합면이 형성된 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 클립 고정홀의 입구와 출구는 내면이 이루는 각도가 각각 90도를 이루는 경사면으로 형성된 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 갈고리 클립의 갈고리부는,

상기 견인용 금속판의 상기 클립 고정홀에 삽입된 상태에서 상기 클립 고정홀과 상기 골편 사이의 내측면에 걸

림 고정되도록 일측 단부의 머리가 뾰족하게 형성되고 타측 단부의 몸통이 상기 머리보다는 상대적으로 폭이 넓은 날개부가 포함되는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 드릴 구멍의 간격은 갈고리 클립의 갈고리부 사이 간격보다 넓게 형성되되, 상기 갈고리부를 강제적으로 벌려 상기 드릴 구멍에 대한 삽입을 유도하기 위한 갈고리 간격조정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 갈고리 간격조정부는,

베이스판;

상기 베이스판 상에 형성되며, 상기 갈고리 클립의 상기 갈고리부의 머리 간격을 벌리기 위한 테이퍼 형상의 간격조정부; 및,

상기 갈고리 클립의 갈고리 연결부를, 상기 간격조정부를 향해 가압하는 가압부를 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 가압부는,

상기 베이스판에 매립된 상태로 나사 결합되어 길이방향으로 왕복 이동하되, 상기 갈고리 클립의 상기 갈고리 연결부에 직접 접촉하여 상기 갈고리 연결부에 가압력을 부여하는 가압편;

상기 가압편과 연결되고 상기 베이스판에 나사 결합되는 나사축; 및,

상기 나사축에 회전력을 제공하며 파지 가능한 손잡이를 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 베이스판의 개방된 방향으로 갈고리 클립이 이탈되지 않도록 상기 갈고리 클립을 덮고, 상기 간격조정부 방향으로 갈고리 클립이 진행할 수 있도록 가이드하며, 상기 베이스판에 고정되는 덮개를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 골압박 수단을 이용하여 골절 부위의 골절면을 서로 압박하여 골절 부위의 접합을 향상시킬 수 있도록 한 각도조절 갈고리 클

립을 이용한 골절 수술용 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 인체에 골절이 발생한 경우 골절된 골편을 원래의 위치에 정복한 후 나사로 고정하거나 금속판과 나사를 이용해 고정하는 방법이 가장 흔한 골절 수술 방법이다.

[0004] 그러나 골절된 골편이 작은 경우에는 나사로 고정하기에 나사가 너무 큰 경우가 있으며 무리하게 고정을 시도하다가 골편이 부서지거나 견고한 고정을 얻기 어려운 경우가 있다. 이러한 경우 도 1에 도시한 바와 같이, 금속판의 끝부분을 나사보다 얇은 갈고리(hook) 형상으로 하여 골편을 걸어서 골절 면에 압박하여 고정하는 갈고리 금속판을 사용할 수 있다.

[0005] 하지만, 이러한 경우 갈고리의 방향이 금속판에 대하여 일정하게 정해져 있기 때문에 다양한 환자의 골절부위의 형상에 일치하지 않는 경우가 있다.

[0006] 또한, 금속판에 나사를 체결하는 경우 금속판을 뼈에 적용한 후에 나사를 체결하게 되므로 나사의 적절한 위치를 쉽게 정할 수 있으나 갈고리 금속판의 경우 이미 금속판에 일정한 각도로 정해진 상태에서 결합되기 때문에 갈고리를 일단 뼈에 삽입하게 될 경우에 금속판을 뼈에 맞추기가 쉽지 않다.

[0007] 또한, 금속판을 뼈에 맞추는 과정에서 골절 면에 맞춘 골편이 어긋나게 되어 골절 부위의 접합이 원활히 이루어지지 않는 경우가 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 견인용 금속판을 골절된 골편에 부착시키고 갈고리 클립을 이용하여 견인용 금속판을 골편에 고정한 상태에서 골편을 압박하여 골절 부위의 접합을 향상시킬 수 있도록 한 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 제공하는 데 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 골절 부위의 골편에 삽입되는 갈고리 클립의 삽입 방향을 조정할 수 있을 뿐만 아니라, 갈고리 클립이 골절 부위의 골편으로부터 쉽게 분리되지 않고 견고하게 고정될 수 있도록 한 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 뾰족한 쐐기 형상으로 이루어진 한 쌍의 갈고리부와, 상기 갈고리부를 일체로 연결시키기 위한 갈고리 연결부로 이루어진 갈고리 클립; 및, 골절 부위의 골편에 드릴 구멍을 천공하되, 상기 드릴 구멍에 대응하는 일측에 상기 갈고리 클립이 고정되며, 상기 갈고리 클립의 삽입 방향을 조정할 수 있도록 클립 고정홀의 측부 중앙을 기준으로 전방의 입구는 축소홀이 형성되고, 후방의 출구는 확대홀이 형성되는 클립 고정홀과, 타측에 상기 골절 부위의 골편을 견인한 상태에서 골편에 체결 고정하기 위한 체결홀이 형성된 플레이트로 이루어진 견인용 금속판;을 포함하는 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 제공한다.

[0013] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 골절 부위의 골편에 상기 드릴 구멍을 천공하기 위해 드릴비트를 가이드하는 별도의 드릴비트 가이드부를 포함하되, 상기 드릴비트 가이드부는 상기 클립 고정홀을 통해 천공되는 2개의 드릴 구멍이 서로 나란하게 천공되도록 가이드하는 통로를 포함하는 가이드결합부; 및, 상기 가이드결합부에 연결된 손잡이부;를 포함한다.

[0014] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 클립 고정홀에는 각각 양분된 2개의 홀로 형성되도록 플레이트와 일체로 형성되며 홀을 둘로 분리하는 연결부가 형성되고, 상기 클립 고정홀에 대응하는 상기 드릴비트 가이드부의 가이드결합부에는 상기 양분된 2개의 홀에 대응되는 돌기와 상기 연결부에 대응되는 홈으로 이루어진 결합면이

형성된다.

[0015] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 클립 고정홀의 입구와 출구는 내면이 이루는 각도가 각각 90도를 이루는 경사면으로 형성된다.

[0016] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 갈고리 클립의 갈고리부는, 상기 견인용 금속판의 상기 클립 고정홀에 삽입된 상태에서 상기 클립 고정홀과 상기 골편 사이의 내측면에 걸림 고정되도록 일측 단부의 머리가 뾰족하게 형성되고 타측 단부의 몸통이 상기 머리보다는 상대적으로 폭이 넓은 날개부가 포함된다.

[0017] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 드릴 구멍의 간격은 갈고리 클립의 갈고리부 사이 간격보다 넓게 형성되되, 상기 갈고리부를 강제적으로 벌려 상기 드릴 구멍에 대한 삽입을 유도하기 위한 갈고리 간격조정부를 포함한다.

[0018] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 갈고리 간격조정부는, 베이스판; 상기 베이스판 상에 형성되며, 상기 갈고리 클립의 상기 갈고리부의 머리 간격을 벌리기 위한 테이퍼 형상의 간격조정부; 및, 상기 갈고리 클립의 갈고리 연결부를, 상기 간격조정부를 향해 가압하는 가압부를 포함한다.

[0019] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 가압부는, 상기 베이스판에 매립된 상태로 나사 결합되어 길이방향으로 왕복 이동하되, 상기 갈고리 클립의 상기 갈고리 연결부에 직접 접촉하여 상기 갈고리 연결부에 가압력을 부여하는 가압편; 상기 가압편과 연결되고 상기 베이스판에 나사 결합되는 나사축; 및, 상기 나사축에 회전력을 제공하며 파지 가능한 손잡이를 포함한다.

[0020] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 베이스판의 개방된 방향으로 갈고리 클립이 이탈되지 않도록 상기 갈고리 클립을 덮고, 상기 간격조정부 방향으로 갈고리 클립이 진행할 수 있도록 가이드하며, 상기 베이스판에 고정되는 덮개를 더 포함한다.

발명의 효과

[0022] 전술한 바와 같은 구성의 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치에 의하면, 견인용 금속판과 함께 갈고리 클립을 이용하여 골절된 두 골편을 견인한 상태에서, 견고하게 고정함으로써, 골절된 골편이 골절면을 압박하게 되므로 골유합을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 골절면에 맞춘 골편이 어긋나지 않는 효과가 있다.

[0023] 본 발명에 의하면, 골절 부위의 골편에 삽입되는 갈고리 클립의 삽입 방향을 조정할 수 있어 다양한 골절 부위의 골편에 적용할 수 있다.

[0024] 본 발명에 의하면, 갈고리 클립이 골절 부위의 골편으로부터 쉽게 분리되지 않고 견고하게 고정될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 종래기술에 따른 갈고리 금속판의 사용 상태를 나타내는 사진이다.

도 2는 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 견인용 금속판을 설명하기 위한 단면도이다.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 드릴비트 가이드부를 통해 드릴비트가 골편에 삽입된 상태를 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 클립이 골편의 드릴 구멍에 삽입되기 전의 상태를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 간격조정부를 나타내는 사시도이다.

도 8은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 간격조정부를 나타내는 도면이다.

도 9는 도 8의 갈고리 간격조정부의 작동 상태를 나타내는 작동도이다.

도 10은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 클립이 골편의 드릴 구멍에 삽입된 후의 상태를 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 골편에 고정된 상태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시형태에 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.

[0028] 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0029] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0030] 도 2는 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 견인용 금속판을 설명하기 위한 단면도이다.

[0031] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치는, 견인용 금속판(100)과, 견인용 금속판(100)의 일측에 삽입되어 골편에 고정되는 갈고리 클립(200)과, 상기 갈고리 클립(200)이 골편에 삽입될 수 있도록 드릴장치의 드릴비트(b)를 가이드하기 위한 드릴비트 가이드부(300)를 포함함으로써, 견인용 금속판(100)의 구조적 강도는 증가하고, 골절 수술의 편의성과 완성도는 극대화하는 것을 주요 요지로 한다.

[0032] 견인용 금속판(100)은, 일측 단부에 골절된 골편에 갈고리 클립(200)을 고정시키기 위한 클립 고정홀(110)이 형성되고, 타측 단부에 골절 부위의 골편에 대해 견인용 금속판(100)을 견인한 상태에서 볼트 등의 체결부재를 체결하기 위한 적어도 하나의 체결홀(120)이 형성되며, 골절 부위의 골편에 부착되어 골유합을 도모하기 위한 길이방향으로 연장된 판재로서, 얇은 플레이트(130)로 이루어진다.

[0033] 견인용 금속판(100)의 플레이트(130)는 플렉시블한 고무 소재는 아니며 강성 및 내식성을 가지며 굽힘 가능한 티타늄 등의 금속 소재로 이루어질 수 있다.

[0034] 이와 같은 플레이트(130)는 골절 부위의 골편의 크기 및 면적에 따라 그 길이를 다양하게 조정하여 적용할 수 있다.

[0035] 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)에는 플레이트(130)와 일체로 형성되어 홀을 둘로 분리하는 연결부(111)가 형성된다. 이에 따라 클립 고정홀(110)은 연결부(111)에 의해 각각 양분된 2개의 홀로 각각 형성된다.

[0036] 클립 고정홀(110)의 2개의 홀에는 갈고리 클립(200)의 한 쌍의 갈고리부(210) 각각이 삽입되어 고정 가능한 홀이다.

[0037] 클립 고정홀(110)의 측부 중앙을 기준으로 전방의 입구(112)와 후방의 출구(113)는 드릴비트(b) 및 갈고리 클립(200)의 삽입 방향을 조정할 수 있도록 입구(112)는 내면이 축소되는 축소홀이 형성되고, 출구(113)는 내면이 확대되는 확대홀이 형성된다.

[0038] 도 3에 도시한 바와 같이, 클립 고정홀(110)의 입구(112)와 출구(113)는 내면이 이루는 각도가 각각 90도를 이루는 경사면으로 형성되어 있어 삽입되는 드릴비트(b) 및 갈고리 클립(200)이 최대 90도의 각도 조절이 가능하게 삽입 가능하게 된다.

[0039] 도시한 바와 같이, 갈고리 클립(200)은 뼈에 삽입될 수 있도록 뾰족한 쐐기 형태로 이루어진 한 쌍의 갈고리부(210)가 형성되며, 갈고리부(210)를 일체로 연결시키기 위한 갈고리 연결부(220)가 구비된다.

[0040] 갈고리부(210)는 일측 단부의 머리는 뾰족하게 형성되고 타측 단부의 몸통은 머리보다는 상대적으로 폭이 넓은

날개부(211)로 이루어져 클립 고정홀(110)에 삽입된 상태에서 클립 고정홀(110)과 골편 사이의 내측면에 맞물려 쉽게 빠지지 않게 된다.

[0041] 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 드릴비트 가이드부를 통해 드릴비트가 골편에 삽입된 상태를 나타내는 도면이다.

[0042] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 갈고리 클립(200)이 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)을 통해 골편에 삽입될 수 있도록 드릴 장치를 이용하여 골절 부위의 골편에 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)를 수용할 수 있는 정도의 깊이를 가진 드릴 구멍(h)을 드릴링하게 된다. 이때, 드릴 장치의 드릴비트(b)를 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)의 2개의 홀을 통해 골편에 접촉시킨 상태에서 2개의 드릴 구멍(h)을 천공하게 된다.

[0043] 도시한 바와 같이, 골절 부위의 골편에 드릴 구멍(h)을 정확하게 천공하기 위해 드릴비트(b)를 가이드 하기 위한 별도의 가이드수단이 구비된다.

[0044] 가이드수단은 클립 고정홀(110)을 통해 천공되는 2개의 드릴 구멍(h)이 서로 나란하게 천공될 수 있도록 가이드하는 별도의 드릴비트 가이드부(300)로서, 손으로 파지할 수 있는 손잡이부(310)가 구비되며, 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)에 대응 가능하게 배치하여 드릴 구멍(h)이 유도한 대로 정확히 천공될 수 있도록 2개의 홀과 연결부(111)에 맞닿아 정확하게 대응되는 가이드결합부(320)가 구비된다.

[0045] 가이드결합부(320)에는 2개의 홀에 대응되는 2개의 통로(321)가 나란하게 형성되며, 단부에는 클립 고정홀(110)에 대응되는 돌기(322a)와 연결부(111)에 대응되는 홈(322b)으로 이루어진 결합면(322)이 형성된다.

[0046] 이와 같이 구성된 드릴비트 가이드부(300)는 골절 부위의 골편에 드릴 구멍(h)을 천공 시 드릴 구멍(h)을 가이드하도록 사용할 수 있다.

[0047] 따라서, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)에 드릴비트 가이드부(300)를 결합한 상태에서, 드릴장치를 이용하여 2개의 드릴 구멍(h)을 갈고리부(210)를 수용할 수 있는 정도의 깊이로 나란하게 천공할 수 있다.

[0048] 한편, 도 6은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 클립이 골편의 드릴 구멍에 삽입되기 전의 상태를 나타내는 도면으로서, 도 6에 도시한 바와 같이, 골절 부위의 골편에 천공된 드릴 구멍(h)의 간격은 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210) 사이 간격보다 넓게 형성된다. 이에 따라, 드릴 구멍(h)에 갈고리 클립(200)을 전진시켜 삽입하기가 쉽지 않게 된다.

[0049] 따라서, 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210) 사이 간격을 확대하여 드릴 구멍(h)에 삽입하기 위해서는 갈고리부(210)를 강제적으로 벌려 드릴 구멍(h)에 대한 삽입을 유도하기 위한 별도의 갈고리 간격조정부(400)가 구비된다.

[0050] 도 7은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 간격조정부를 나타내는 사시도이고, 도 8은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 간격조정부를 나타내는 도면이며, 도 9는 도 8의 갈고리 간격조정부의 작동 상태를 나타내는 작동도이다.

[0051] 도 7에 도시한 바와 같이, 갈고리 간격조정부(400)는 베이스판(410) 상에 한 쌍의 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)의 머리 간격을 벌리기 위한 테이퍼 형상의 간격조정부(420)가 형성된다. 즉, 간격조정부(420)는 갈고리 클립(200)의 진행방향으로 갈수록 폭이 확대되는 테이퍼 형상으로 이루어진다.

[0052] 간격조정부(420)와 갈고리 클립(200)은 동일 평면 상에 배치되며, 상기 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)가 간격조정부(420)를 향해 이동 가능하게 된다.

[0053] 또한, 갈고리 간격조정부(400)에는 갈고리 클립(200)의 갈고리 연결부(220)를, 간격조정부(420)를 향해 가압하는 가압부(430)가 형성된다.

[0054] 도 8에 도시한 바와 같이, 가압부(430)는 베이스판(410)에 매립된 상태로 나사 결합되어 길이방향으로 왕복이동하되, 갈고리 클립(200)의 갈고리 연결부(220)에 직접 접촉하여 갈고리 연결부(220)에 가압력을 부여하는 가압편(431)과, 가압편(431)과 연결되고 베이스판(410)에 나사 결합되는 나사축(432)과, 나사축(432)에 회전력을 제공하며 파지 가능한 손잡이(433)를 포함한다.

[0055] 그리고, 베이스판(410)의 개방된 방향으로 갈고리 클립(200)이 이탈되지 않도록 갈고리 클립(200)을 덮고, 간격조정부(420) 방향으로 갈고리 클립(200)이 진행할 수 있도록 가이드하며, 체결홀(411,451)에 체결부재를 통해

베이스판(410)에 고정되는 덮개(450)가 더 포함될 수 있다.

[0056] 도 9는 도 8의 갈고리 간격조정부의 작동 상태를 나타내는 작동도이고, 도 10은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 갈고리 클립이 골편의 드릴 구멍에 삽입된 후의 상태를 나타내는 도면이며, 도 11은 본 발명에 따른 각도조절 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 골편에 고정된 상태를 나타내는 도면이다.

[0057] 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이, 가압부(430)는 갈고리부(210)의 머리가 벌어지도록 간격조정부(420)를 향해 갈고리 클립(200)에 가압력을 부여함으로써, 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210) 사이 간격보다 넓게 형성된 드릴 구멍(h)에 갈고리 클립(200)이 삽입된다. 따라서, 사용자는 손잡이(433)를 파지한 상태에서 회전력을 제공할 경우 나사축(432)과 가압편(431)이 전진하면서 갈고리 클립(200)을 밀어 갈고리부(210)의 머리를 벌릴 수 있으며, 드릴 구멍(h)에 갈고리 클립(200)이 삽입되도록 한다.

[0058] 도 4 내지 도 6, 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 갈고리 클립(200)을 이용한 골절 수술용 장치를 이용하여 골절된 골편을 압박하는 동작 상태를 나타내는 도면으로서, 갈고리 클립을 이용한 골절 수술용 장치의 작용에 대해 설명하기로 한다.

[0059] 먼저, 도 4에 도시한 바와 같이, 골절 부위의 골절 면을 서로 접합시킨 후 견인용 금속판(100)을 골절 부위의 골편에 적용한다. 이때, 골절 면의 골유합을 도모하기 위해 견인용 금속판(100)의 플레이트(130)를 골절 면에 부착하되, 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)을 골절 부위의 골편에 접촉하도록 밀착시킨다.

[0060] 드릴비트 가이드부(300)의 가이드결합부(320)를 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)에 일치시켜 클립 고정홀(110)의 연결부(111)와 가이드결합부(320)의 결합면(322)이 대응되도록 하고, 견인용 금속판(100)의 클립 고정홀(110)과 가이드결합부(320)의 통로(321)가 서로 일직선 상에 위치되도록 한다. 이때, 클립 고정홀(110)에 대한 드릴비트(b)의 원하는 삽입 방향을 정한 후, 드릴비트 가이드부(300)의 가이드결합부(320)를 연결부(111)에 접촉시켜 원하는 회전 각도만큼 회전시켜 삽입 방향을 조절하게 된다.

[0061] 이와 같이, 드릴장치의 드릴비트(b)를 드릴비트 가이드부(300)를 통과시켜 클립 고정홀(110)에 삽입한 상태에서, 골절 부위의 골편에 드릴링 한다.

[0062] 도 5에 도시한 바와 같이, 드릴비트 가이드부(300)의 가이드결합부(320)는 클립 고정홀(110)에 대해 상기와 같이 결합 각도가 조절됨에 따라 드릴링 하고자 하는 각도로 정확히 드릴링 가능하므로 2개의 드릴 구멍(h)을 동일한 깊이로 나란하게 가공할 수 있다.

[0063] 도 6에 도시한 바와 같이, 골절 부위의 골편에 갈고리 클립(200)이 삽입될 드릴 구멍(h)을 가공한 상태에서, 도 9에 도시한 바와 같이, 갈고리 간격조정부(400)에 갈고리 클립(200)을 설치한 상태에서, 갈고리 클립(200)에 대한 가압부(430)의 가압력에 의해 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)의 머리 간격이 드릴 구멍(h)에 대응하는 간격으로 조절될 경우 갈고리 클립(200)을 클립 고정홀(110)을 통과시켜 드릴 구멍(h)에 삽입시킨다.

[0064] 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이, 갈고리 간격조정부(400)의 가압부(430)에 의해 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)가 간격이 드릴 구멍(h)에 삽입 가능한 상태로 벌어져 삽입될 경우, 갈고리 간격조정부(400)를 분해하여 제거한 후, 갈고리 클립(200)이 완전히 드릴 구멍(h)에 삽입할 수 있도록 한다.

[0065] 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)가 드릴 구멍(h)을 따라 전진하다가 갈고리 연결부(220)가 클립 고정홀(110)의 연결부(111)에 접촉하여 완전히 삽입된 상태가 되면 갈고리부(210) 몸통의 날개부(211)가 클립 고정홀(110)과 골편 사이의 내측면에 걸려 고정된다.

[0066] 이와 같이 갈고리 클립(200)이 클립 고정홀(110)을 통해 골절 부위의 골편에 삽입되어 고정될 경우 갈고리 클립(200)이 골편으로부터 빠지지 않고 견고하게 고정될 수 있다.

[0067] 이어서, 견인용 금속판(100)의 플레이트(130)를 골편의 고정하고자 하는 방향으로 잡아 당겨 골절 부위의 골편을 견인한 다음 플레이트(130)를 골편에 밀착되도록 한다.

[0068] 이와 같이 갈고리 클립(200)을 통해 견인용 금속판(100)의 일측을 견고하게 고정한 상태에서 견인용 금속판(100)의 타측을 견인할 경우 갈고리 클립(200)의 갈고리부(210)가 골절 면을 압박하게 되어 골절 부위의 뼈와 뼈가 서로 붙는 골 유합을 도모하게 된다.

[0069] 이 상태에서, 도 11에 도시한 바와 같이, 견인용 금속판(100)의 체결홀(120)에 체결부재를 고정할 수 있다.

[0070] 따라서, 본 발명은 견인용 금속판(100)과 함께 갈고리 클립(200)을 이용하여 골절된 두 골편을 견인한 상태에서, 견고하게 고정함으로써, 골절된 골편이 골절면을 압박하게 되므로 골유합을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 골절면에 맞춘 골편이 어긋나지 않게 된다.

[0071] 또한, 골절 부위의 골편에 삽입되는 갈고리 클립(200)의 삽입 방향을 조정할 수 있어 다양한 골절 부위의 골편에 적용할 수 있다.

[0072] 그리고 갈고리 클립(200)이 골절 부위의 골편으로부터 쉽게 분리되지 않고 견고하게 고정될 수 있다.

[0074] 상술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 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. 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0076] 100 : 견인용 금속판 110 : 클립 고정홀

111 : 연결부 112 : 입구

113 : 출구 120 : 체결홀

130 : 플레이트 200 : 갈고리 클립

210 : 갈고리부 211 : 날개부

220 : 갈고리 연결부 300 : 드릴비트 가이드부

310 : 손잡이부 320 : 가이드결합부

321 : 통로 322 : 결합면

322a : 돌기 322b : 홈

400 : 갈고리 간격 조정부 410 : 베이스판

411 : 체결홀 420 : 간격조정부

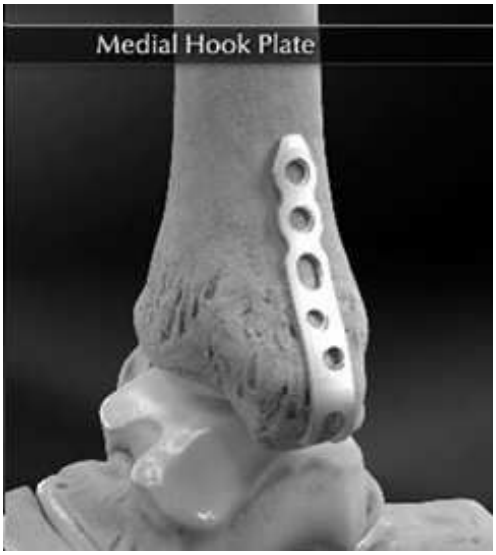
430 : 가압부 431 : 가압편

432 : 나사축 433 : 손잡이

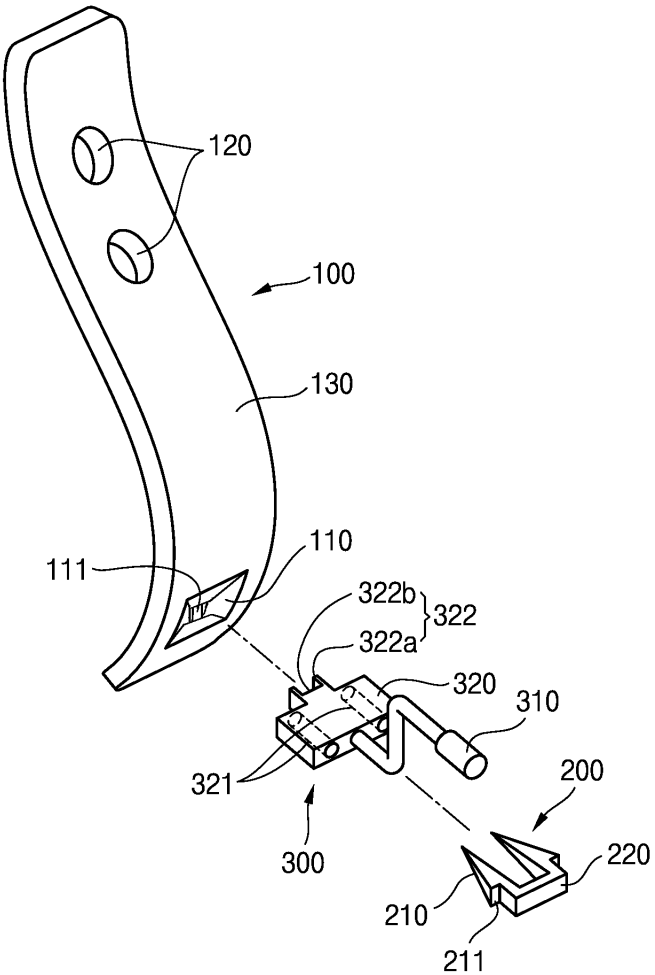
450 : 덮개 451 : 체결홀

도면

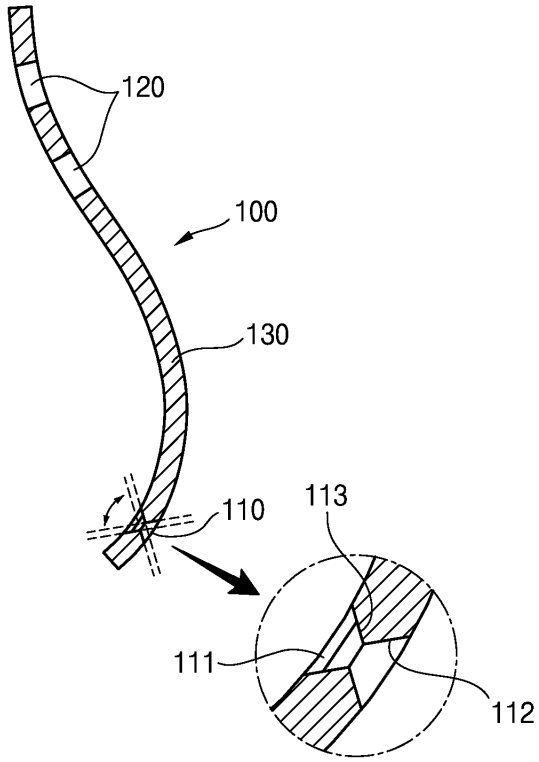
도면1


Medial Hook Plate

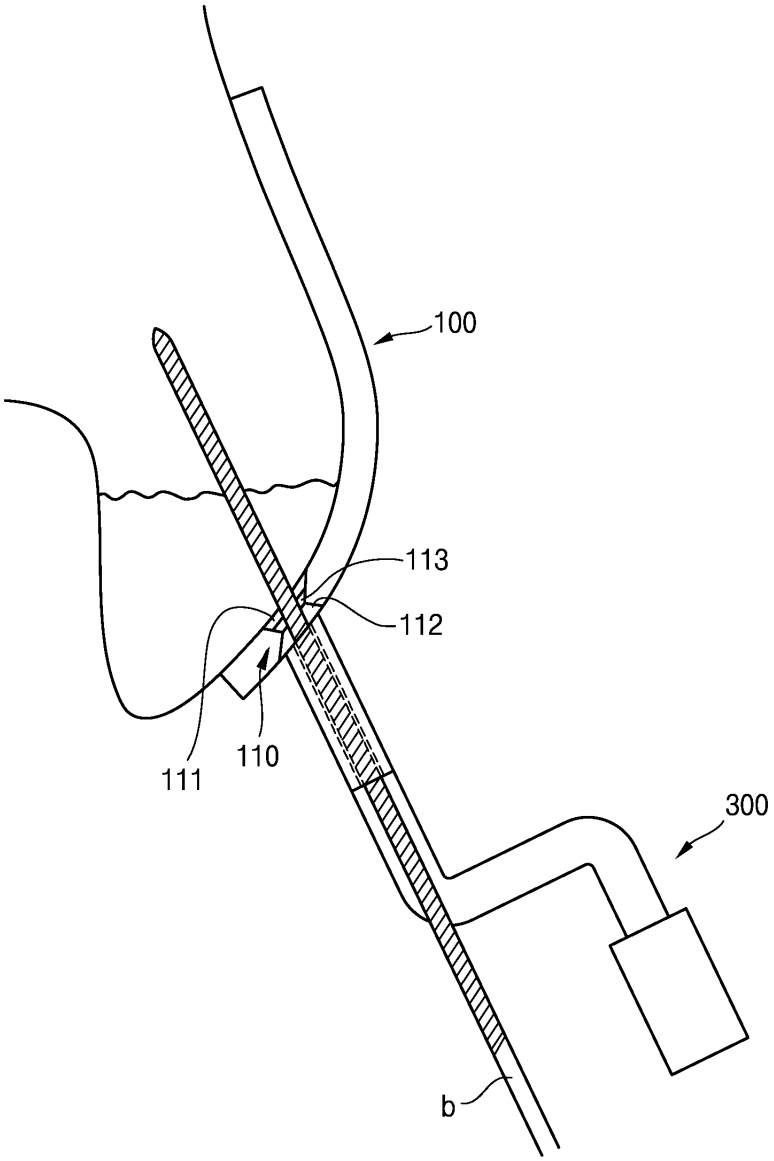
도면2


120
100
130
110
111
322b
322
322a
320
310
321
200
300
220
210
211

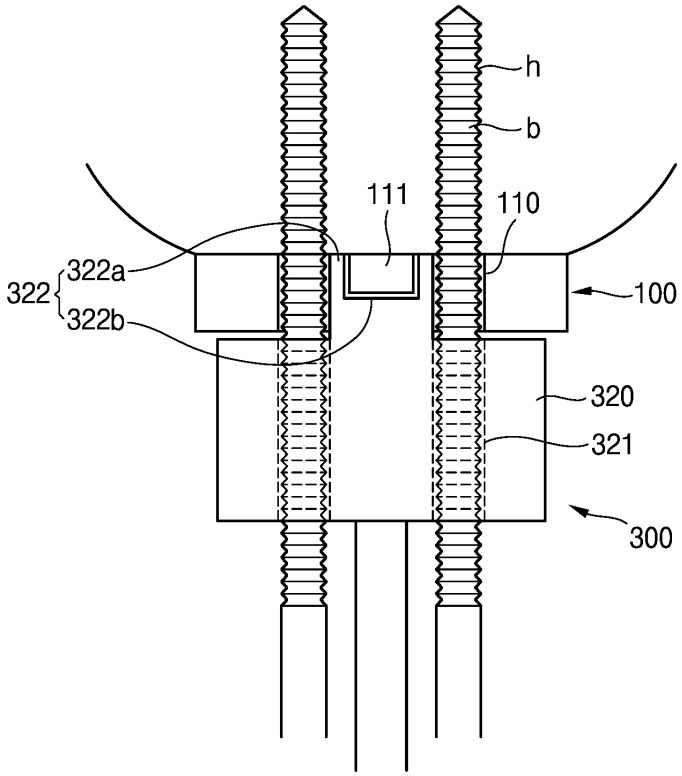
도면3



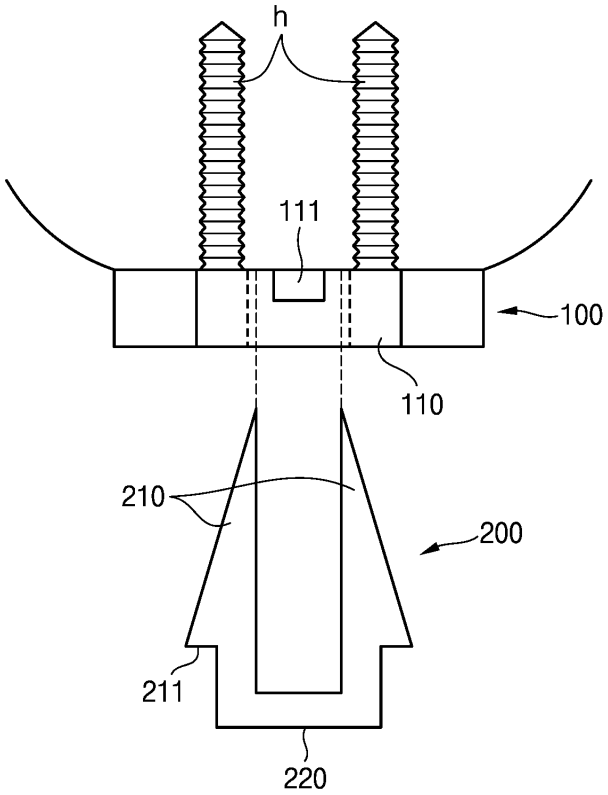
도면4



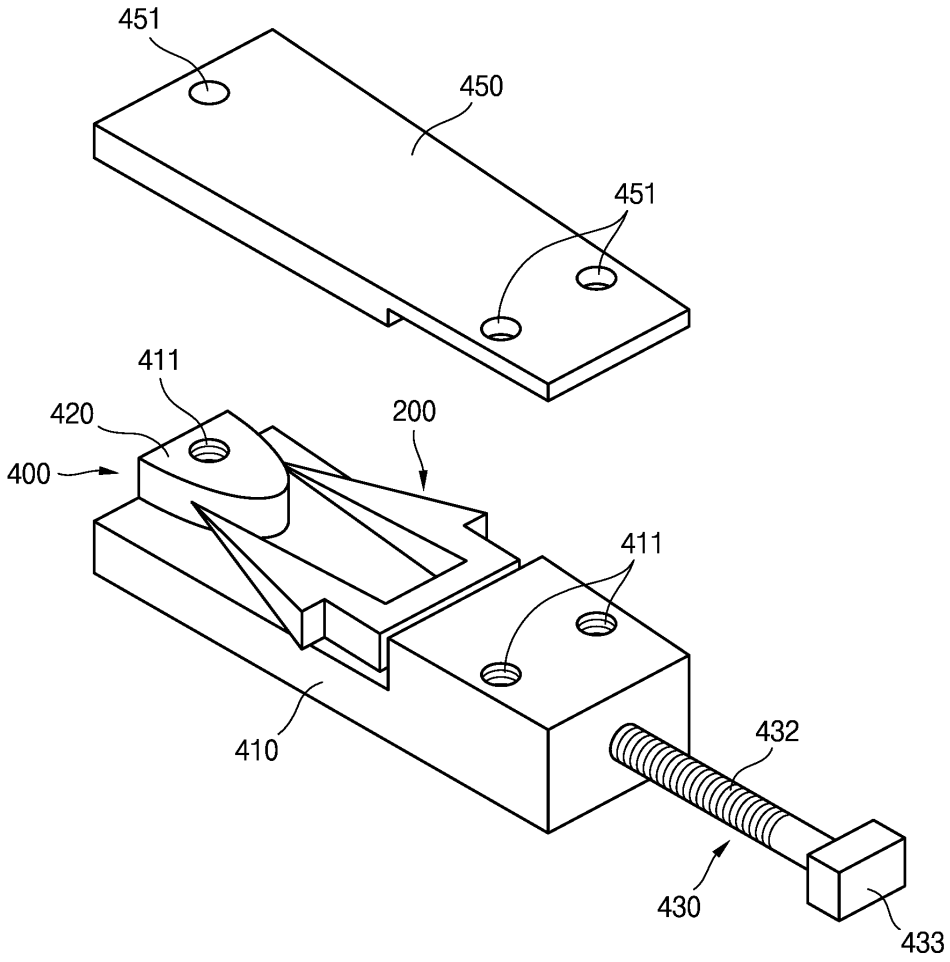
도면5


h
b
111
110
322
322a
322b
100
320
321
300

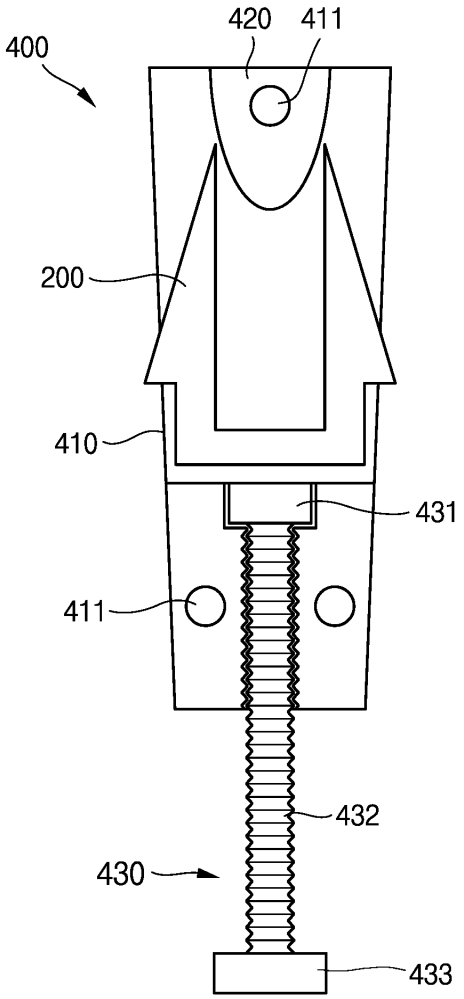
도면6


h
111
100
110
210
200
211
220

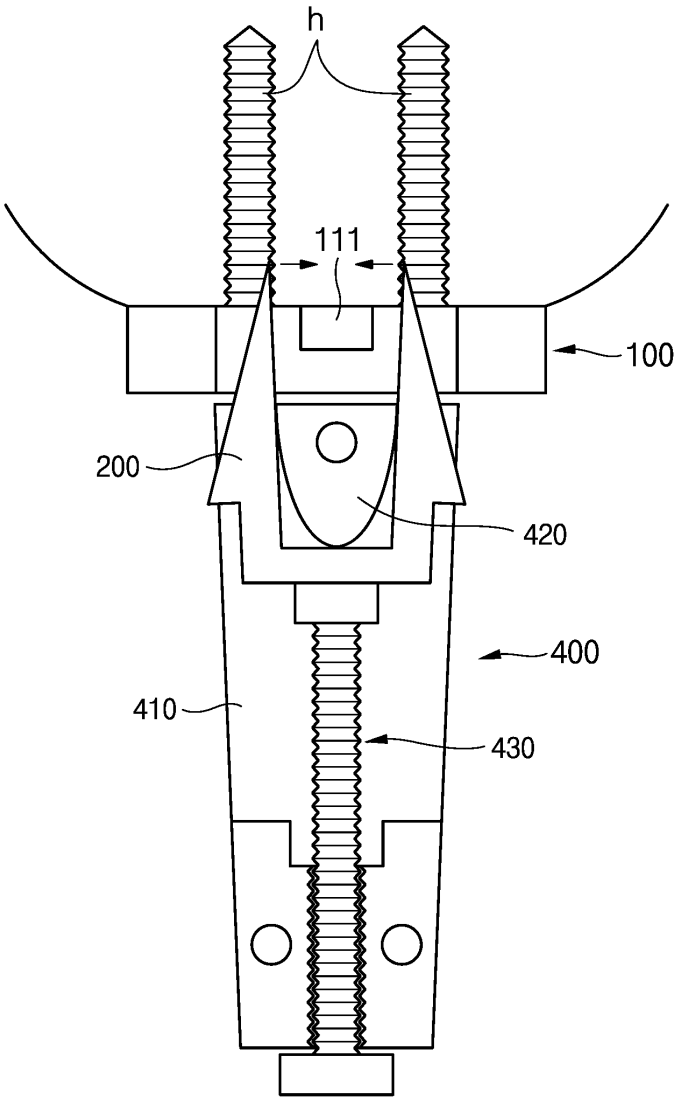
도면7



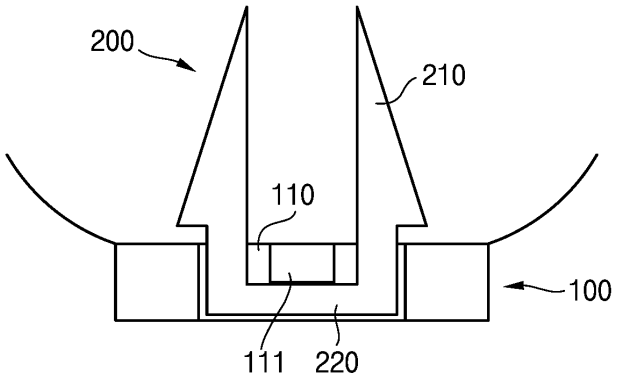
도면8



도면9



도면10



도면11

