(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년08월24일
(11) 등록번호 10-2569593
(24) 등록일자 2023년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/88 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/8875 (2013.01)
A61B 17/888 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0010346
(22) 출원일자 2023년01월26일
심사청구일자 2023년01월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP03157349 UR*
KR1020210006781 A*
JP2017159438 A
JP3157349 U9*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
이노올쏘 유한회사
세종특별자치시 보듬7로 20, 헬스케어센터 6층 607호 (도담동)
(72) 발명자
이정길
대전광역시 서구 둔산로 155, 108동 507호(둔산동, 크로바아파트)
(74) 대리인
제일특허법인(유)

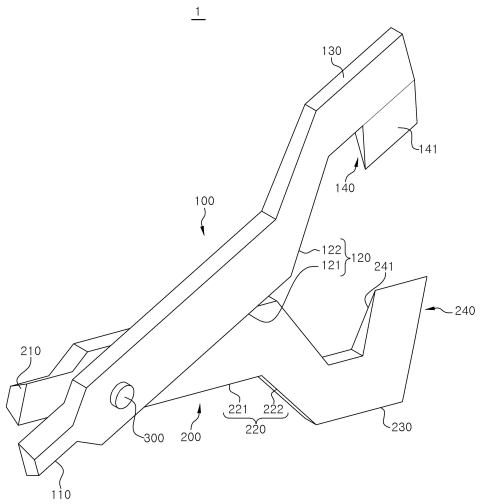
전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 장기완

(54) 발명의 명칭 **나사 제거장치**

(57) 요 약

본 발명은 나사 제거장치에 관한 것이다. 구체적으로 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 홈삽입부, 상기 제1 홈삽입부에 연결되는 제1 가위몸통부, 및 상기 제1 가위몸통부에 연결되는 제1 파지부를 포함하는 제1 가위부재; 제2 홈삽입부 및 상기 제2 홈삽입부에 연결되는 제2 가위몸통부 및 상기 제2 가위몸통부에 연결되는 제2 파지부를 포함하는 제2 가위부재; 및 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 각각 관통하여 상기 제1 가위부재와 상기 제2 가위부재를 서로에 대하여 회전 가능하게 연결하며 일방향으로 연장되는 회전축부재를 포함하며, 상기 제1 가위부재 및 상기 제2 가위부재는, 상기 일방향으로 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 소정 비율 이상 서로 중첩되는 제1 회전위치 또는 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 상기 소정 비율 보다 작은 비율로 서로 중첩되는 제2 회전위치에 놓이는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711165466
과제번호	2021R1G1A1094148
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	개인기초연구(과기정통부)
연구과제명	새로운 형태의 다각 잠김 나사 제거 드라이버의 제조 및 이를 이용한 나사 제거의 효용성 연구
기 여 율	1/1
과제수행기관명	충남대학교
연구기간	2022.03.01 ~ 2023.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 홈삽입부, 상기 제1 홈삽입부에 연결되는 제1 가위몸통부, 및 상기 제1 가위몸통부에 연결되는 제1 파지부를 포함하는 제1 가위부재;

제2 홈삽입부 및 상기 제2 홈삽입부에 연결되는 제2 가위몸통부 및 상기 제2 가위몸통부에 연결되는 제2 파지부를 포함하는 제2 가위부재; 및

상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 각각 관통하여 상기 제1 가위부재와 상기 제2 가위부재를 서로에 대하여 회전 가능하게 연결하며 일방향으로 연장되는 회전축부재를 포함하며,

상기 제1 가위부재 및 상기 제2 가위부재는,

상기 일방향으로 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 소정 비율 이상 서로 중첩되는 제1 회전위치 또는 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 상기 소정 비율 보다 작은 비율로 서로 중첩되는 제2 회전위치에 놓이고,

상기 제1 가위부재는 상기 제1 파지부에서 상기 제2 파지부 방향으로 연장되는 제1 접촉부를 더 포함하며,

상기 제2 가위부재는 상기 제2 파지부에서 상기 제1 파지부 방향으로 연장되는 제2 접촉부를 더 포함하고,

상기 제1 접촉부와 상기 제2 접촉부에는 각각 제1 접촉면과 제2 접촉면이 형성되며,

상기 제1 회전위치와 상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면은 적어도 일부 접촉되고,

상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면이 접촉되는 면적은 상기 제1 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면이 접촉되는 면적보다 큰,

나사 제거장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 회전축부재는

상기 제1, 2 홈삽입부까지의 거리가 상기 제1, 2 파지부까지의 거리보다 작은 위치에서 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 관통하는,

나사 제거장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 홈삽입부의 길이방향에 수직한 상기 제1 홈삽입부의 단면인 상기 제1 홈삽입부의 횡단면은 상기 제2 홈삽입부에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가지며,

상기 제2 홈삽입부의 길이방향에 수직한 상기 제2 홈삽입부의 단면인 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 상기 제1 홈삽입부에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가지는,

나사 제거장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1 홈삽입부의 횡단면과 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 각각 사다리꼴 형상을 가지는,

나사 제거장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 가위부재와 상기 제2 가위부재가 상기 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때,

상기 제1 홈삽입부의 횡단면과 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 육각형 형상을 형성하는,

나사 제거장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제1 접촉면은 상기 제2 회전위치에서 상기 제2 접촉면과 대향하도록 형성되어 상기 제1 파지부로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 상기 제2 접촉부에서 상기 제2 접촉면의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면이고,

상기 제2 접촉면은 상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 대향하도록 형성되어 상기 제2 파지부로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 상기 제1 접촉부에서 상기 제1 접촉면의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면인,

나사 제거장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 회전축부재는,

상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 각각 관통하며 상기 일방향으로 연장되는 축부;

상기 제1 가위몸통부가 걸리도록 상기 축부의 일측에 연결되는 제1 걸림부; 및

상기 제2 가위몸통부가 걸리도록 상기 축부의 타측에 연결되는 제2 걸림부를 포함하며,

상기 일방향으로 연장되는 상기 축부의 길이는,

상기 제1 회전위치일 때 상기 축부 상에서 상기 제1 걸림부와 상기 제1 가위몸통부, 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부 및, 상기 제2 가위몸통부와 상기 제2 걸림부 중 하나 이상이 서로 이격되는 것을 허용하는 길이를 가지는,

나사 제거장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제1 가위몸통부는

상기 제1 홈삽입부에 연결되는 제1 몸통본체부 및 상기 제2 가위부재로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 상기 제1 몸통본체부에 연결되며 상기 제1 파지부가 연결되는 제1 경사연결부를 포함하고,

상기 제2 가위몸통부는

상기 제2 홈삽입부에 연결되는 제2 몸통본체부 및 상기 제1 가위부재로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 상기

제2 몸통본체부에 연결되며 상기 제2 파지부가 연결되는 제2 경사연결부를 포함하는,

나사 제거장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 나사 제거장치에 대한 발명이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 들어, 정형 외과 영역에서 골절 및 골 교정 수술을 시행할 때 많이 사용하는 기구로, 잠김 압박 금속판과, 잠김 압박 금속판을 골에 고정시키는 다각 잠김 나사가 있다. 다각 잠김 나사는 통상적으로 육각형의 삽입홈이 나사 머리에 형성된 나사가 많이 사용된다.

[0003] 골절 및 골 교정 수술 또는 시술을 통해 충분한 골유합이 일어난 후 다각 잠김 나사 및 금속판을 제거해야 하는 경우가 발생할 수 있고, 골유합이 일어나지 않더라도 감염, 금속판의 파단과 같은 상황이 발생하면 금속 물질을 제거해야만 한다.

[0004] 잠김 압박 금속판 및 다각 잠김 나사를 사용하는데 가장 큰 문제가 되는 것은 금속 제거술을 시행할 때 다각 잠김 나사의 나사 머리 부분이 손상되는 것이다.

[0005] 금속성의 다각 잠김 나사가 골에 고정이 되고 일정 시간이 지나 골유합이 진행되면, 골과 나사 사이의 결합력이 증대된다. 이러한 경우 다각 잠김 나사의 제거 시, 나사와 골 사이의 높은 결합력을 극복하지 못하여 나사 머리에 형성된 다각형 형상의 삽입홈이 뭉개지는 손상이 발생할 수 있다.

[0006] 다각 잠김 나사의 나사 머리에 형성된 다각형 형상의 삽입홈이 손상되면, 일반적인 드라이버로는 나사의 제거가 어려워, 종래의 다각 잠김 나사 제거 드라이버를 이용하여 제거하거나, 이 방법으로도 실패할 경우 특수 장비로 나사 머리를 갈아내고 나사를 제거해야만 하는 문제가 있다.

[0007] 종래의 다각 잠김 나사 제거 드라이버는, 다각 잠김 나사의 나사 머리에 형성된 다각형 형상의 삽입홈에 드라이버를 결합시켜서 나사를 빼내는 방식이다. 이때, 제거 드라이버를 나사 머리의 다각형 형상의 삽입홈에 정확히 수직으로 맞춘 상태에서 일정한 힘과 방향으로 회전시켜야 다각 잠김 나사가 풀릴 수 있다.

[0008] 종래의 다각 잠김 나사 제거 드라이버는 다각 잠김 나사를 제거할 때 제거 드라이버와 나사 머리의 다각형 형상의 삽입홈 사이에 필연적으로 틈새가 발생한다. 또한, 이 틈새로 인해 나사 머리의 다각형 형성의 삽입홈과 제거 드라이버 간에 밀착력이 저하되어, 나사를 제거하는데 어려움이 있고, 몇 차례 사용 후에는 제거 드라이버가 손상되는 문제가 있다.

[0009] 또한, 종래의 다각 잠김 나사 제거 드라이버는, 나사와의 틈새에 의해 밀착력이 저하되면서 나사 머리에 형성된 다각형 형상의 삽입홈이 손상될 수 있다. 이러한 경우, 특수 공구로, 나사의 나사 머리를 제거하고 잠김 압박 금속판을 제거하는 과정에서, 작은 금속 조각들이 환자의 몸에 잔류하게 되며, 이는 이물질로 염증의 발생이나 감염의 원인이 되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2021-0006781호(2021. 01. 19. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 실시예들은 상기와 같은 배경에서 발명된 것으로서, 나사 머리에 형성된 삽입홈을 손상시키지 않으면서 나사를 나사가 결합된 나사 결합부재로부터 제거하고 이미 삽입홈이 손상되었더라도 쉽게 나사를 나사 결합부재로부터 제거할 수 있는 나사 제거장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 측면에 따르면, 제1 홈삽입부, 상기 제1 홈삽입부에 연결되는 제1 가위몸통부, 및 상기 제1 가위몸통부에 연결되는 제1 파지부를 포함하는 제1 가위부재; 제2 홈삽입부 및 상기 제2 홈삽입부에 연결되는 제2 가위몸통부 및 상기 제2 가위몸통부에 연결되는 제2 파지부를 포함하는 제2 가위부재; 및 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 각각 관통하여 상기 제1 가위부재와 상기 제2 가위부재를 서로에 대하여 회전 가능하게 연결하며 일방향으로 연장되는 회전축부재를 포함하며, 상기 제1 가위부재 및 상기 제2 가위부재는, 상기 일방향으로 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 소정 비율 이상 서로 중첩되는 제1 회전위치 또는 상기 제1 홈삽입부와 상기 제2 홈삽입부가 상기 소정 비율 보다 작은 비율로 서로 중첩되는 제2 회전위치에 놓이는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 회전축부재는 상기 제1, 2 홈삽입부까지의 거리가 상기 제1, 2 파지부까지의 거리보다 작은 위치에서 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 관통하는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제1 홈삽입부의 길이방향에 수직한 상기 제1 홈삽입부의 단면인 상기 제1 홈삽입부의 횡단면은 상기 제2 홈삽입부에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가지며, 상기 제2 홈삽입부의 길이방향에 수직한 상기 제2 홈삽입부의 단면인 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 상기 제1 홈삽입부에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가지는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제1 홈삽입부의 횡단면과 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 각각 사다리꼴 형상을 가지는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제1 가위부재와 상기 제2 가위부재가 상기 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때, 상기 제1 홈삽입부의 횡단면과 상기 제2 홈삽입부의 횡단면은 육각형 형상을 형성하는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 제1 가위부재는 상기 제1 파지부에서 상기 제2 파지부 방향으로 연장되는 제1 접촉부를 더 포함하고, 상기 제2 가위부재는 상기 제2 파지부에서 상기 제1 파지부 방향으로 연장되는 제2 접촉부를 더 포함하는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제1 접촉부와 상기 제2 접촉부에는 각각 제1 접촉면과 제2 접촉면이 형성되고, 상기 제1 회전위치와 상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면은 적어도 일부 접촉되며, 상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면이 접촉되는 면적은 상기 제1 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 상기 제2 접촉면이 접촉되는 면적보다 큰, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 제1 접촉면은 상기 제2 회전위치에서 상기 제2 접촉면과 대향하도록 형성되어 상기 제1 파지부로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 상기 제2 접촉부에서 상기 제2 접촉면의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면이고, 상기 제2 접촉면은 상기 제2 회전위치에서 상기 제1 접촉면과 대향하도록 형성되어 상기 제2 파지부로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 상기 제1 접촉부에서 상기 제1 접촉면의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면인, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 회전축부재는, 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부를 각각 관통하며 상기 일방향으로 연장되는 축부; 상기 제1 가위몸통부가 걸리도록 상기 축부의 일측에 연결되는 제1 걸림부; 및 상기 제2 가위몸통부가 걸리도록 상기 축부의 타측에 연결되는 제2 걸림부를 포함하며, 상기 일방향으로 연장되는 상기 축부의 길이는, 상기 제1 회전위치일 때 상기 축부 상에서 상기 제1 걸림부와 상기 제1 가위몸통부, 상기 제1 가위몸통부와 상기 제2 가위몸통부 및, 상기 제2 가위몸통부와 상기 제2 걸림부 중 하나 이상이 서로 이격되는 것을 허용하는 길이를 가지는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 제1 가위몸통부는 상기 제1 홈삽입부에 연결되는 제1 몸통본체부 및 상기 제2 가위부재로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 상기 제1 몸통본체부에 연결되며 상기 제1 파지부가 연결되는 제1 경사연결부를 포함하고, 상기 제2 가위몸통부는 상기 제2 홈삽입부에 연결되는 제2 몸통본체부 및 상기 제1 가위부재로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 상기 제2 몸통본체부에 연결되며 상기 제2 파지부가 연결되는 제2 경사연결부를 포함하는, 나사 제거장치가 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 실시예들에 따르면, 나사의 제거시, 나사 머리에 형성된 삽입홈과의 밀착력을 증대시켜서 삽입홈을 손상시키지 않으면서 나사를 나사가 결합된 나사 결합부재로부터 제거하고 이미 삽입홈이 손상되었더라도 쉽게

나사를 나사 결합부재로부터 제거할 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 제1 가위부재 및 제2 가위부재가 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때를 나타내는 사시도와 Ⅰ-Ⅰ' 및 Ⅱ-Ⅱ'선에 따른 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 제1 가위부재 및 제2 가위부재가 제2 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때를 나타내는 사시도와 Ⅲ-Ⅲ'선 및 Ⅳ-Ⅳ'선에 따른 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 사용 상태도로, 나사 제거장치가, 나사가 나사 결합부재에 결합된 장소로 이동된 것을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 사용 상태도로, 나사 제거장치의 제1 가위부재와 제2 가위부재가 제1 회전위치로 회전된 상태에서 제1 가위부재의 제1 홈삽입부와 제2 가위부재의 제2 홈삽입부가 나사의 삽입홈에 삽입된 것을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 사용 상태도로, 제1 가위부재의 제1 홈삽입부와 제2 가위부재의 제2 홈삽입부가 나사의 삽입홈에 삽입된 상태에서, 나사 제거장치의 제1 가위부재와 제2 가위부재가 제2 회전위치로 회전되도록 하여, 제1 홈삽입부의 적어도 일부와 제2 홈삽입부의 적어도 일부가 나사의 삽입홈의 적어도 일부에 밀착되도록 한 것을 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 사용 상태도로, 제1 홈삽입부의 적어도 일부와 제2 홈삽입부의 적어도 일부가 나사의 삽입홈의 적어도 일부에 밀착된 상태에서, 나사 제거장치가 나사가 풀리는 방향으로 회전되어 나사 결합부재로부터 나사가 제거되는 것을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서는 본 발명의 기술적 사상을 구현하기 위한 구체적인 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0025] 아울러 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0026] 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결', '접촉'된다고 언급된 때에는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결, 접촉될 수도 있지만 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0027] 본 명세서에서 사용된 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도로 사용된 것은 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다.

[0028] 또한, 본 명세서에서 방향에 대한 표현은 도면에 도시를 기준으로 설명한 것이며 해당 대상의 방향이 변경되면 다르게 표현될 수 있음을 미리 밝혀둔다. 마찬가지의 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다.

[0029] 또한, 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 이와 같은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 이 용어들은 하나의 구성요소들을 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0030] 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.

[0031] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치의 구체적인 구성에 대하여 설명한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치(1)는 나사(2)가 결합된 나사 결합부재(3)로부터 나사(2)를 제거하는 장치이다. 나사 제거장치(1)에 의해서 제거되는 나사(2)는 적어도 일부의 외주에 나사산(2-11)이 형성된 나사몸통(2-1) 및 나사몸통(2-1)의 상부에 연결되며 삽입홈(2-21)이 형성된 나사머리(2-2)를 포함할 수 있다.

나사 제거장치(1)는 가위 형상이며, 나사(2)가 나사 결합부재(3)로부터 풀리도록 나사(2)와 함께 회전되어, 나사(2)가 나사 결합부재(3)로부터 제거되도록 할 수 있다. 이러한 나사 제거장치(1)는 제1 가위부재(100), 제2 가위부재(200), 및 회전축부재(300)를 포함할 수 있다.

[0032] 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)는 서로에 대하여 회전되도록 회전축부재(300)를 통하여 연결될 수 있다. 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)는 서로에 대하여 회전됨으로써 제1 회전위치 또는 제2 회전위치에 놓일 수 있다. 여기서 제1 회전위치는, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 후술할 제1 홈삽입부(110)와 후술할 제2 홈삽입부(210)가 소정 비율 이상으로 중첩되는 위치이고, 제2 회전위치는 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)가 소정 비율보다 작게 중첩되는 위치일 수 있다. 또한, 제1 회전위치에서 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)가 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 중첩되는 비율이 최대가 될 수 있고, 제2 회전위치에서 후술할 제1 접촉면(141)과 후술할 제2 접촉면(241)이 접촉되는 면적이 최대가 될 수 있다. 또한, 본 명세서에서 회전축부재(300)가 연장되는 일방향은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 두께방향일 수 있고 축연장방향이라 명명될 수 있다. 제1 가위부재(100)는 제1 홈삽입부(110), 제1 가위몸통부(120), 제1 파지부(130), 및 제1 접촉부(140)를 포함할 수 있다.

[0033] 도 3을 참조하면, 제1 홈삽입부(110)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 소정 비율 이상으로 제2 홈삽입부(210)와 서로 중첩될 수 있다. 제1 홈삽입부(110)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 제2 홈삽입부(210)와, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 이상 서로 중첩될 수 있다. 또한, 제1 홈삽입부(110)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 제2 홈삽입부(210)와 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입될 수 있다.

[0034] 도 4를 참조하면, 제1 홈삽입부(110)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 소정 비율 보다 작은 비율로 제2 홈삽입부(210)와 서로 중첩될 수 있다. 제1 홈삽입부(110)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 제2 홈삽입부(110)와, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 보다 작게 서로 중첩될 수 있다. 또한, 제1 홈삽입부(110)의 적어도 일부는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 제2 홈삽입부(210)의 적어도 일부와 함께, 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 적어도 일부에 밀착될 수 있다.

[0035] 제1 홈삽입부(110)는 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)와 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입되고 삽입홈(2-21)에 밀착되기 위해서, 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 형상의 일부에 대응되는 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 나사(2)의 삽입홈(2-21)이 다각형 형상일 때, 제1 홈삽입부(110)의 길이방향에 수직으로 절개된 단면인 제1 홈삽입부(110)의 횡단면은, 제2 홈삽입부(210)에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가질 수 있다. 더 자세한 예시로, 나사(2)의 삽입홈(2-21)이 육각형 형상일 때, 제1 홈삽입부(110)의 횡단면은 사다리꼴 형상을 가질 수 있다. 또한, 제1 홈삽입부(110)의 횡단면은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때, 제2 홈삽입부(210)의 횡단면과 함께 육각형 형상을 형성할 수 있다.

[0036] 제1 가위몸통부(120)는 제1 홈삽입부(110)에 연결될 수 있다. 제1 가위몸통부(120)는 제1 홈삽입부(110)와 일체로 되어 제1 홈삽입부(110)에 연결될 수 있다. 제1 가위몸통부(120)는 제1 몸통본체부(121) 및 제1 경사연결부(122)를 포함할 수 있다.

[0037] 제1 몸통본체부(121)는 제1 홈삽입부(110)에 연결될 수 있다. 제1 몸통본체부(121)는 제1 홈삽입부(110)와 일체로 되어 제1 홈삽입부(110)에 연결될 수 있다. 제1 몸통본체부(121)는 제1 홈삽입부(110)의 길이방향으로 연장되도록 제1 홈삽입부(110)에 연결될 수 있다. 제1 몸통본체부(121)에는 회전축부재(300)가 관통하는 제1 축관통구멍(121-1)이 형성될 수 있다.

[0038] 제1 경사연결부(122)는 제2 가위부재(200)로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 제1 몸통본체부(121)에 연결될 수 있다. 제1 가위몸통부(120)가 제1 경사연결부(122)를 포함하는 것으로, 제1 가위부재(100)가 제1 접촉부(140)를 포함할 수 있다. 또한, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제1 회전위치에서 제2 회전위치로 회전될 때, 제1 접촉부(140)와 후술할 제2 접촉부(240)는 서로 가까지면서 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)는 서로 가까워지다가 멀어질 수 있다. 제1 경사연결부(122)는 제1 몸통본체부(121)와 일체로 되어 제1 몸통본체부(121)에 연결될 수 있다.

[0039] 제1 파지부(130)는 제1 가위몸통부(120)에 연결될 수 있다. 제1 파지부(130)는 제1 가위몸통부(120)의 제1 경사연결부(122)에 연결될 수 있다. 제1 파지부(130)는 제1 가위몸통부(120)의 제1 경사연결부(122)와 일체로 되어 제1 경사연결부(122)에 연결될 수 있다. 제1 파지부(130)는 제1 몸통본체부(121)와 평행하게 연장될 수 있다.

[0040] 제1 접촉부(140)는 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치와 제2 회전위치에서 제2 가위부재(200)의 제2 접촉부(240)에 접촉될 수 있다. 제1 접촉부(140)는 제1 파지부(130)에서 제2 가위부재(200)에 포함되는 제2 파지부(230) 방향으로 연장될 수 있다. 제1 접촉부(140)는 제1 접촉면(141)을 포함할 수 있다.

[0041] 제1 접촉면(141)은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치와 제2 회전위치에서, 제2 접촉면(241)에 적어도 일부가 접촉될 수 있다. 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 제2 접촉면(241)이 접촉되는 면적은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 제2 접촉면(241)이 접촉되는 면적보다 클 수 있다. 제1 접촉면(141)은 제2 회전위치에서 제2 접촉면(241)과 대향하도록 형성되어 제1 파지부(130)로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 제2 접촉부(240)에서 제2 접촉면(241)의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면일 수 있다. 제1 접촉면(141)과 제2 접촉면(241)이 접촉하면, 제1 접촉부(140)와 제2 접촉부(240)는 서로에 대하여 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 힘을 작용할 수 있다.

[0042] 제2 가위부재(200)는 제1 가위부재(100)에 대하여 회전되도록 회전축부재(300)를 통하여 제1 가위부재(100)에 연결될 수 있다. 제2 가위부재(200)는 제2 홈삽입부(210), 제2 가위몸통부(220), 제2 파지부(230), 및 제2 접촉부(240)를 포함할 수 있다.

[0043] 도 3을 참조하면, 제2 홈삽입부(210)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)와, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 소정 비율 이상 서로 중첩될 수 있다. 제2 홈삽입부(210)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 제1 홈삽입부(110)와, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 이상 서로 중첩될 수 있다. 또한, 제2 홈삽입부(210)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서, 제1 홈삽입부(110)와 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입될 수 있다.

[0044] 도 4를 참조하면, 제2 홈삽입부(210)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 소정 비율 보다 작은 비율로 제1 홈삽입부(110)와 서로 중첩될 수 있다. 제2 홈삽입부(210)는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 제1 홈삽입부(110)와, 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 보다 작게 서로 중첩될 수 있다. 또한, 제2 홈삽입부(110)의 적어도 일부는, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서, 제1 홈삽입부(110)의 적어도 일부와 함께, 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 적어도 일부에 밀착될 수 있다.

[0045] 제2 홈삽입부(210)는 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)와 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입되고 삽입홈(2-21)에 밀착되기 위해서, 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 형상의 다른 일부에 대응되는 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 나사(2)의 삽입홈(2-21)은 다각형 형상일 때, 제2 홈삽입부(210)의 길이방향에 수직으로 절개된 단면인 제2 홈삽입부(210)의 횡단면은, 제1 홈삽입부(110)에 대향하는 변이 가장 길게 형성되는 다각형 형상을 가질 수 있다. 더 자세한 예시로, 나사(2)의 삽입홈(2-21)은 육각형 형상일 때, 제2 홈삽입부(210)의 횡단면은 사다리꼴 형상을 가질 수 있다. 또한, 제2 홈삽입부(210)의 횡단면은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되었을 때, 제1 홈삽입부(210)의 횡단면과 함께 육각형 형상을 형성할 수 있다.

[0046] 제2 가위몸통부(220)는 제2 홈삽입부(210)에 연결될 수 있다. 제2 가위몸통부(220)는 제2 홈삽입부(210)와 일체로 되어 제2 홈삽입부(210)에 연결될 수 있다. 제2 가위몸통부(220)는 제2 몸통본체부(221) 및 제2 경사연결부(222)를 포함할 수 있다.

[0047] 제2 몸통본체부(221)는 제2 홈삽입부(210)에 연결될 수 있다. 제2 몸통본체부(221)는 제2 홈삽입부(210)와 일체로 되어 제2 홈삽입부(210)에 연결될 수 있다. 제2 몸통본체부(221)는 제2 홈삽입부(210)의 길이방향으로 연장되도록 제2 홈삽입부(210)에 연결될 수 있다. 제2 몸통본체부(221)에는 회전축부재(300)가 관통하는 제2 축관통구멍(221-1)이 형성될 수 있다.

[0048] 제2 경사연결부(222)는 제1 가위부재(100)로부터 멀어지는 방향으로 경사지게 제2 몸통본체부(221)에 연결될 수 있다. 제2 가위몸통부(220)가 제2 경사연결부(222)를 포함하는 것으로, 제2 가위부재(200)가 제2 접촉부(240)를 포함할 수 있다. 또한, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제1 회전위치에서 제2 회전위치로 회전될 때, 제2 접촉부(240)와 제1 접촉부(140)는 서로 가까지면서 제2 홈삽입부(210)와 제1 홈삽입부(110)는 서로 가까워지다가 멀어질 수 있다. 제2 경사연결부(222)는 제2 몸통본체부(221)와 일체로 되어 제2 몸통본체부(221)에 연결될 수 있다.

[0049] 제2 파지부(230)는 제2 가위몸통부(220)에 연결될 수 있다. 제2 파지부(230)는 제2 가위몸통부(220)의 제2 경사연결부(222)에 연결될 수 있다. 제2 파지부(230)는 제2 가위몸통부(220)의 제2 경사연결부(222)와 일체로 되어 제2 경사연결부(222)에 연결될 수 있다. 제2 파지부(230)는 제2 몸통본체부(221)와 평행하게 연장될 수 있다.

[0050] 제2 접촉부(240)는 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치와 제2 회전위치에서 제1 가위부재(100)의 제1 접촉부(140)에 접촉될 수 있다. 제2 접촉부(240)는 제2 파지부(230)에서 제1 가위부재(100)의 제1 파지부(130) 방향으로 연장될 수 있다. 제2 접촉부(240)는 제2 접촉면(241)을 포함할 수 있다.

[0051] 제2 접촉면(241)은, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치와 제2 회전위치에서, 제1 가위부재(100)의 제1 접촉부(140)의 제1 접촉면(141)에 적어도 일부가 접촉될 수 있다. 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 제2 접촉면(142)이 접촉되는 면적은 제1 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 제2 접촉면(241)이 접촉되는 면적보다 클 수 있다. 제2 접촉면(241)은 제2 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 대향하도록 형성되어 제2 파지부(230)로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 제1 접촉부(140)에서 제1 접촉면(141)의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면일 수 있다. 제2 접촉면(241)과 제1 접촉면(141)이 접촉하면, 제2 접촉부(240)와 제1 접촉부(140)는 서로에 대하여 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 힘을 작용할 수 있다.

[0052] 회전축부재(300)는 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)를 서로에 대하여 회전 가능하게 연결할 수 있다. 회전축부재(300)는 일방향으로 연장되며 제1 가위부재(100)의 제1 가위몸통부(120) 및 제2 가위부재(200)의 제2 가위몸통부(220)를 각각 관통할 수 있다. 회전축부재(300)는 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 연장되며 제1 가위몸통부(120)의 제1 몸통본체부(121) 및 제2 가위몸통부(220)의 제2 몸통본체부(221)를 각각 관통할 수 있다. 회전축부재(300)는 제1 몸통본체부(121)의 제1 축관통구멍(121-1) 및 제2 몸통본체부(221)의 제2 축관통구멍(221-1)을 각각 관통할 수 있다.

[0053] 회전축부재(300)는 제1, 2 홈삽입부(110, 210)까지의 거리가 제1, 2 파지부(130, 230)까지의 거리보다 작은 위치에서 제1 가위몸통부(120)와 제2 가위몸통부(220)를 관통할 수 있다. 다시 말해, 회전축부재(300)는 제1, 2 홈삽입부(110, 210) 측으로 치우쳐서 제1 가위몸통부(120)와 제2 가위몸통부(220)를 각각 관통할 수 있다. 회전축부재(300)는 제1, 2 홈삽입부(110, 210)까지의 거리가 제1, 2 경사연결부(122, 222)까지의 거리보다 작은 위치에서 제1 몸통본체부(121)와 제2 몸통본체부(221)를 각각 관통할 수 있다. 다시 말해, 회전축부재(300)는 제1, 2 홈삽입부(110, 210) 측으로 치우쳐서 제1 몸통본체부(121)와 제2 몸통본체부(221)를 각각 관통할 수 있다. 이러한 회전축부재(300)의 배치에 의해서, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 서로에 대한 회전에 의해서 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)에 비교적 큰 힘이 작용할 수 있다. 또한, 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210) 각각의 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 밀착되는 밀착력이 비교적 커질 수 있다. 회전축부재(300)는 축부(310), 제1 걸림부(320), 및 제2 걸림부(330)를 포함할 수 있다.

[0054] 축부(310)는 제1 가위부재(100)의 제1 가위몸통부(120)와 제2 가위부재(200)의 제2 가위몸통부(220)를 각각 관통할 수 있다. 축부(310)는 제1 가위몸통부(120)의 제1 몸통본체부(121)와 제2 가위몸통부(220)의 제2 몸통본체부(221)를 각각 관통할 수 있다. 축부(310)는 제1 몸통본체부(121)의 제1 축관통구멍(121-1)과 제2 몸통본체부(221)의 제2 축관통구멍(221-1)을 각각 관통할 수 있다. 축부(310)는 일방향으로 연장될 수 있다. 축부(310)는 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 연장될 수 있다.

[0055] 제1 걸림부(320)는 제1 가위부재(100)의 제1 가위몸통부(120)가 걸리도록 축부(310)의 일측에 연결될 수 있다. 제1 걸림부(320)는 제1 가위몸통부(120)의 제1 몸통본체부(121)가 걸리도록 축부(310)의 일측에 연결될 수 있다. 제1 걸림부(320)는 축부(310)와 일체로 되어 축부(310)의 일측에 연결될 수 있다.

[0056] 제2 걸림부(330)는 제2 가위부재(200)의 제2 가위몸통부(220)가 걸리도록 축부(310)의 타측에 연결될 수 있다. 제2 걸림부(330)에는 축연결구멍(331)이 형성되고 축부(310)의 타측이 축연결구멍(331)에 삽입되어 제2 걸림부(330)가 축부(310)의 타측에 연결될 수 있다.

[0057] 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로의 축부(310)의 길이는 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치일 때, 축부(310) 상에서 제1 걸림부(320)와 제1 가위몸통부(120), 제1 가위몸통부(120)와 제2 가위몸통부(220) 및, 제2 가위몸통부(220)와 제2 걸림부(330) 중 하나 이상이 서로 이격되는 것을 허용하는 길이일 수 있다. 다시 말해, 축부(310)의 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로의 길이는, 제1 가위부재(100)의 두께와 제2 가위부재(200)의 두께를 합한 것보다 클 수 있다.

[0058] 이하에서는, 도 5 내지 도 8을 참조하여, 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거

장치(1)의 작용 및 효과에 대하여 설명한다.

[0059] 도 5를 참조하면, 사용자는 제거할 나사(2)가 나사 결합부재(3)에 결합된 장소로 나사 제거장치(1)를 이동시킬 수 있다.

[0060] 도 6을 참조하면, 제거할 나사(2)가 나사 결합부재(3)에 결합된 장소로 나사 제거장치(1)를 이동시킨 후에, 사용자는 나사 제거장치(1)의 제1 가위부재(100)의 파지부(130)와 제2 가위부재(200)의 파지부(130)를 파지할 수 있다. 또한, 사용자는, 제1 가위부재(100)의 파지부(130)와 제2 가위부재(200)의 파지부(230)를 파지한 상태에서, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)를 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전시킬 수 있다. 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제1 회전위치로 서로에 대하여 회전되면, 제1 가위부재(100)와 제1 홈삽입부(110)와 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)가 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 이상 서로 중첩될 수 있다. 또한, 제1 가위부재(100)의 제1 접촉부(140)의 제1 접촉면(141)의 일부와 제2 가위부재(200)의 제2 접촉부(240)의 제2 접촉면(241)의 일부가 접촉할 수 있다. 이러한 상태에서, 사용자는 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)와 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)를 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입시킬 수 있다.

[0061] 도 7을 참조하면, 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)와 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)가 함께 나사(2)의 삽입홈(2-21)에 삽입된 상태에서, 사용자는 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)를 제2 회전위치로 서로에 대하여 회전시킬 수 있다. 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제2 회전위치로 서로에 대하여 회전되면, 제1 가위부재(100)와 제1 홈삽입부(110)와 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)가 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 95% 보다 작게 서로 중첩될 수 있다. 다시 말해, 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)가 제2 회전위치로 서로에 대하여 회전되면, 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)는 서로 멀어질 수 있다.

[0062] 또한, 제1 가위부재(100)의 제1 접촉부(140)의 제1 접촉면(141)과 제2 가위부재(200)의 제2 접촉부(240)의 제2 접촉면(241)의 접촉면적이 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제1 회전위치에서의 접촉면적보다 커질 수 있다. 제1 접촉면(141)은 제2 회전위치에서 제2 접촉면(241)과 대향하도록 형성되어 제1 파지부(130)로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 제2 접촉부(240)에서 제2 접촉면(241)의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면일 수 있다. 또한, 제2 접촉면(241)은 제2 회전위치에서 제1 접촉면(141)과 대향하도록 형성되어 제2 파지부(230)로부터 멀어지는 방향으로 연장될수록 제1 접촉부(140)에서 제1 접촉면(141)의 반대면으로부터 멀어지는 방향으로 기울어진 경사면일 수 있다. 제1 가위부재(100)의 제1 접촉부(140)의 제1 접촉면(141)과 제2 가위부재(200)의 제2 접촉부(240)의 제2 접촉면(241)이 접촉하게 되면, 제1 접촉부(140)와 제2 접촉부(240)는 서로에 대하여 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 힘을 작용할 수 있다. 또한, 제1 홈삽입부(110)와 제2 홈삽입부(210)는 회전축부재(300)가 연장되는 일방향으로 서로 멀어질 수 있다.

[0063] 제1 가위부재(100)와 제2 가위부재(200)의 제2 회전위치에서 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110) 및 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)가 서로 멀어지면, 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)의 적어도 일부 및 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)의 적어도 일부가 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 적어도 일부에 밀착될 수 있다.

[0064] 도 8을 참조하면, 제1 가위부재(100)의 제1 홈삽입부(110)의 적어도 일부 및 제2 가위부재(200)의 제2 홈삽입부(210)의 적어도 일부가 나사(2)의 삽입홈(2-21)의 적어도 일부에 밀착된 상태에서, 사용자는, 나사(2)가 풀리는 방향으로 나사 제거장치(1)를 회전시킬 수 있다. 나사 제거장치(1)의 나사(2)가 풀리는 방향으로의 회전에 의해서, 나사(2)가 나사 결합부재(3)로부터 풀리도록 하여, 나사(2)를 나사 결합부재(3)로부터 제거할 수 있다.

[0065] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 나사 제거장치(1)는 나사(2)의 제거시 나사(2)의 삽입홈(2-21)과의 밀착력을 증대시킬 수 있다. 따라서, 삽입홈(2-21)을 손상시키지 않으면서 나사(2)를 나사 결합부재(3)로부터 제거할 수 있으며, 이미 삽입홈(2-21)이 손상되었더라도 쉽게 나사(2)를 나사 결합부재(3)로부터 제거할 수 있다.

[0066] 이상 본 발명의 실시예들을 구체적인 실시 형태로서 설명하였으나, 이는 예시에 불과한 것으로서, 본 발명은 이에 한정되지 않는 것이며, 본 명세서에 개시된 기술적 사상에 따르는 최광의 범위를 갖는 것으로 해석되어야 한다. 당업자는 개시된 실시형태들을 조합/치환하여 적시되지 않은 형상의 패턴을 실시할 수 있으나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 것이다. 이외에도 당업자는 본 명세서에 기초하여 개시된 실시형태를 용이하게 변경 또는 변형할 수 있으며, 이러한 변경 또는 변형도 본 발명의 권리범위에 속함은 명백하다.

부호의 설명

[0067]

1 : 나사 제거장치

2 : 나사

2-1 : 나사 몸통

2-11 : 나사산

2-2 : 나사 머리

2-21 : 삽입홈

3 : 나사 결합부재

100 : 제1 가위부재

110 : 제1 홈삽입부

120 : 제1 가위몸통부

121 : 제1 몸통본체부

121-1 : 제1 축관통구멍

122 : 제1 경사연결부

130 : 제1 파지부

140 : 제1 접촉부

141 : 제1 접촉면

200 : 제2 가위부재

210 : 제2 홈삽입부

220 : 제2 가위몸통부

221 : 제2 몸통본체부

221-1 : 제2 축관통구멍

222 : 제2 경사연결부

230 : 제2 파지부

240 : 제2 접촉부

241 : 제2 접촉면

300 : 회전축부재

310 : 축부

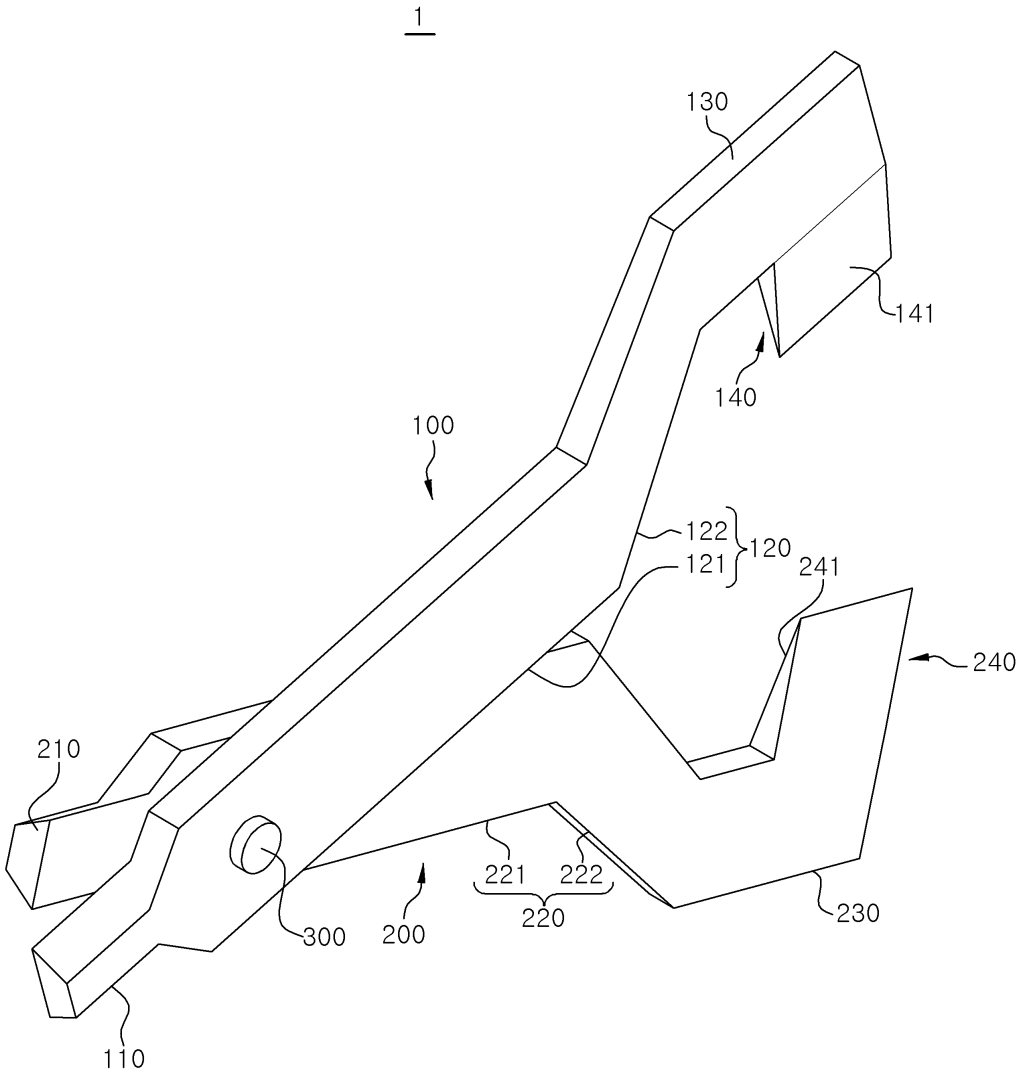
320 : 제1 걸림부

330 : 제2 걸림부

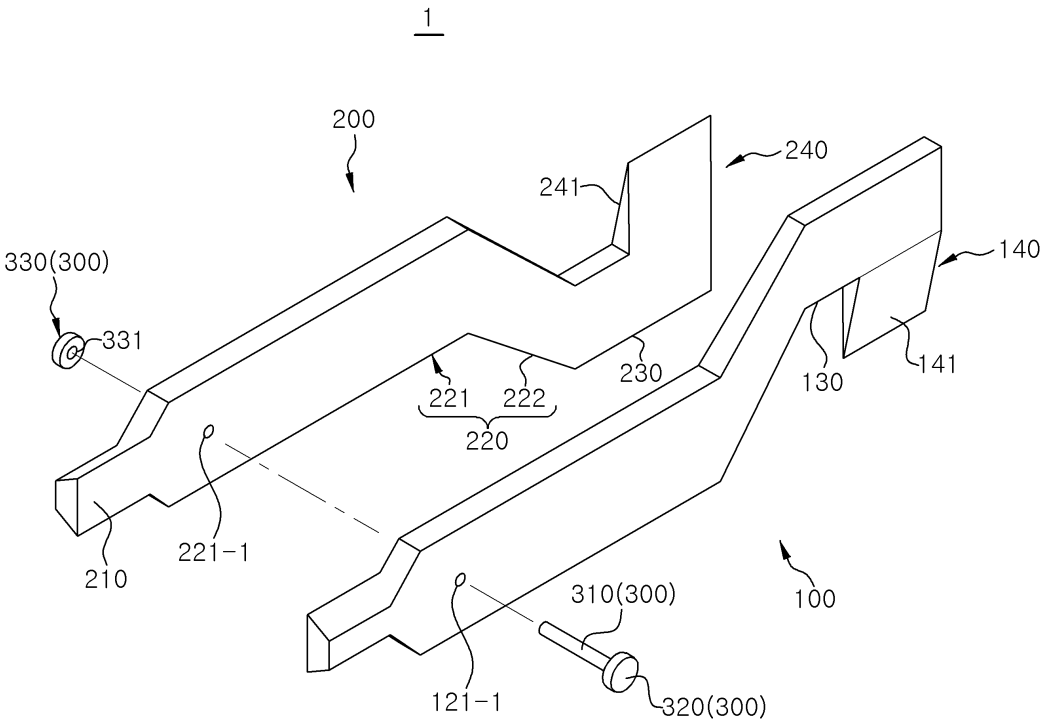
331 : 축연결구멍

도면

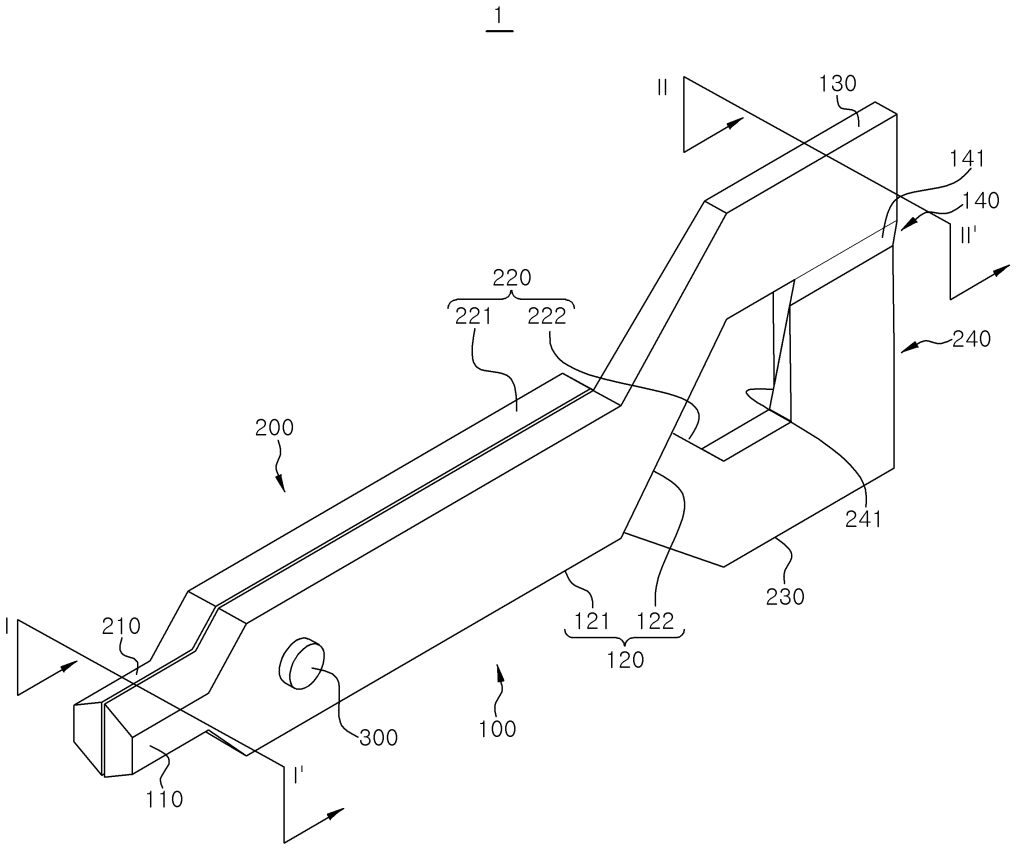
도면1

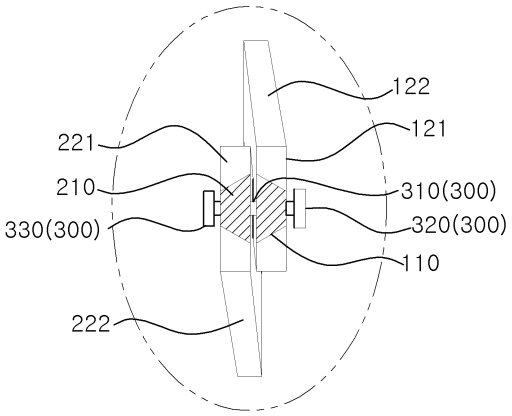

1
130
141
140
100
122
120
121
241
240
210
221
222
220
230
300
200
110

도면2

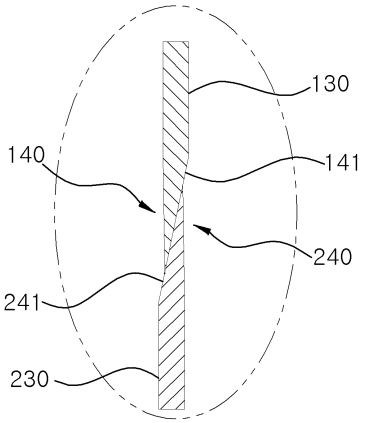

1
200
241
240
330(300)
140
331
230
130
141
221
222
220
210
221-1
100
310(300)
121-1
320(300)

도면3


1
II
130
141
140
II'
220
221
222
240
200
241
230
I
210
121
122
120
300
100
110
I'

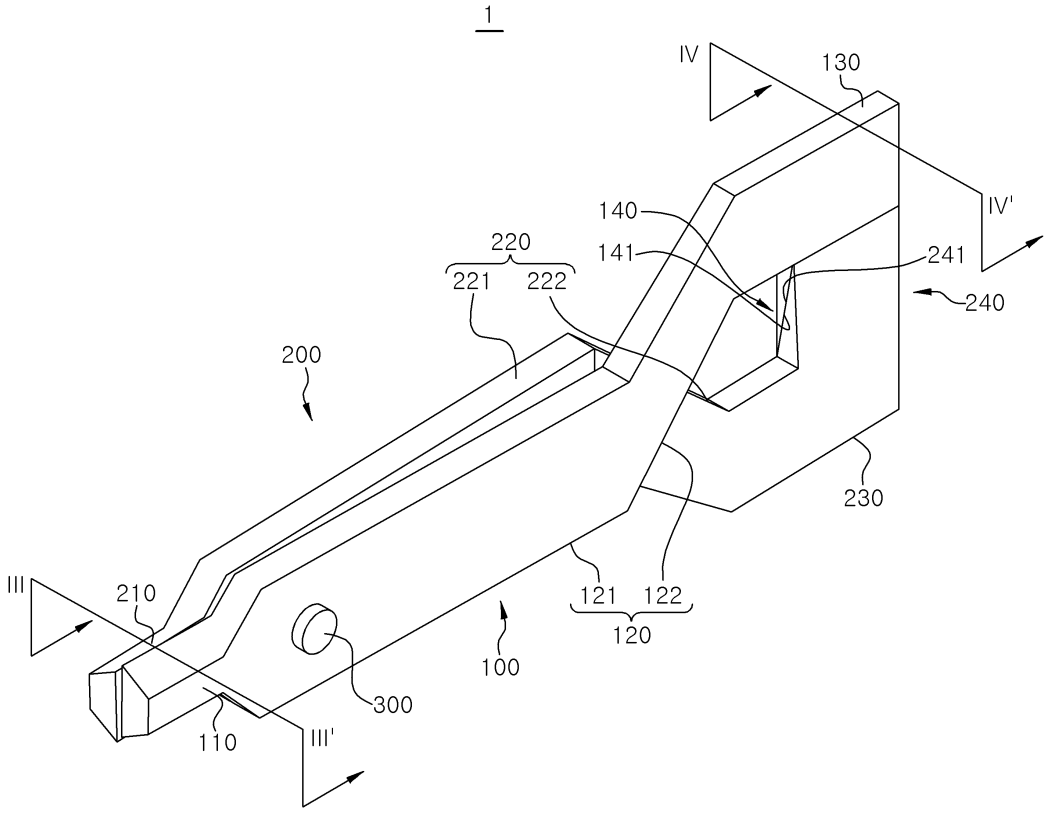

122
121
221
210
310(300)
330(300)
320(300)
110
222

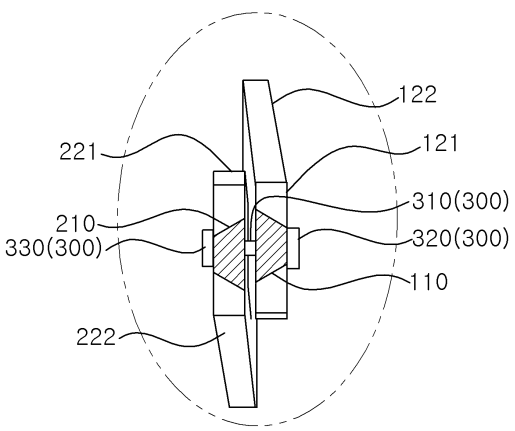
I-I'


130
140
141
240
241
230

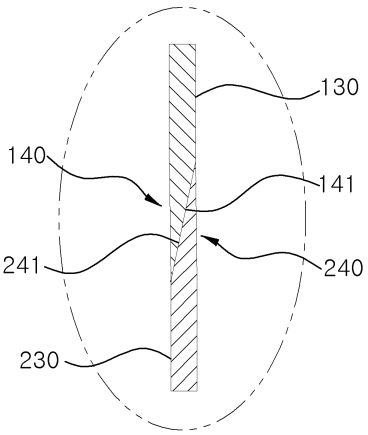
II-II'

도면4



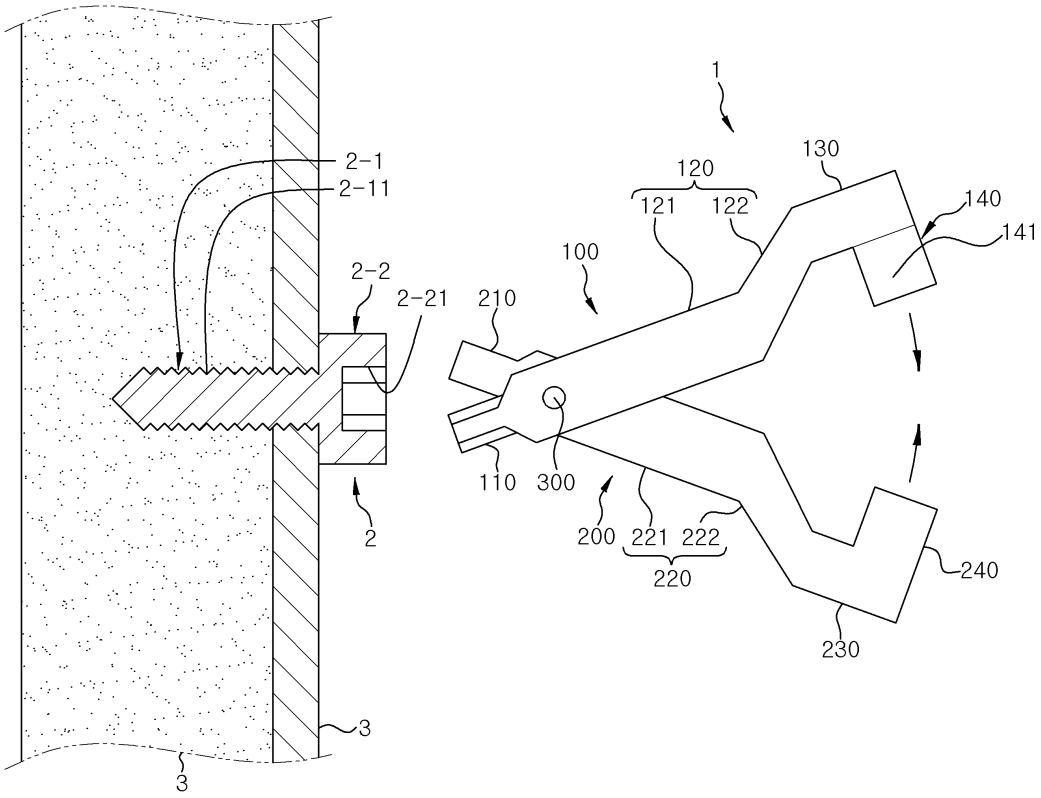


III-III'

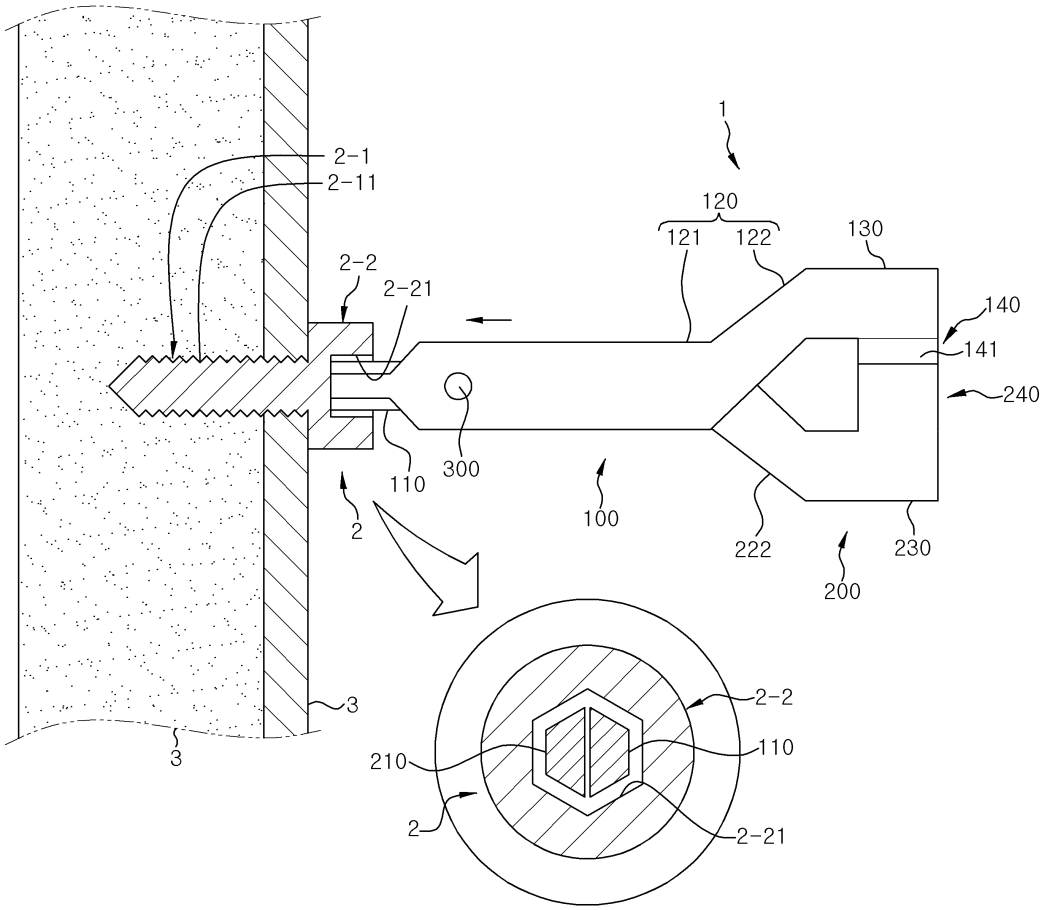


IV-IV'

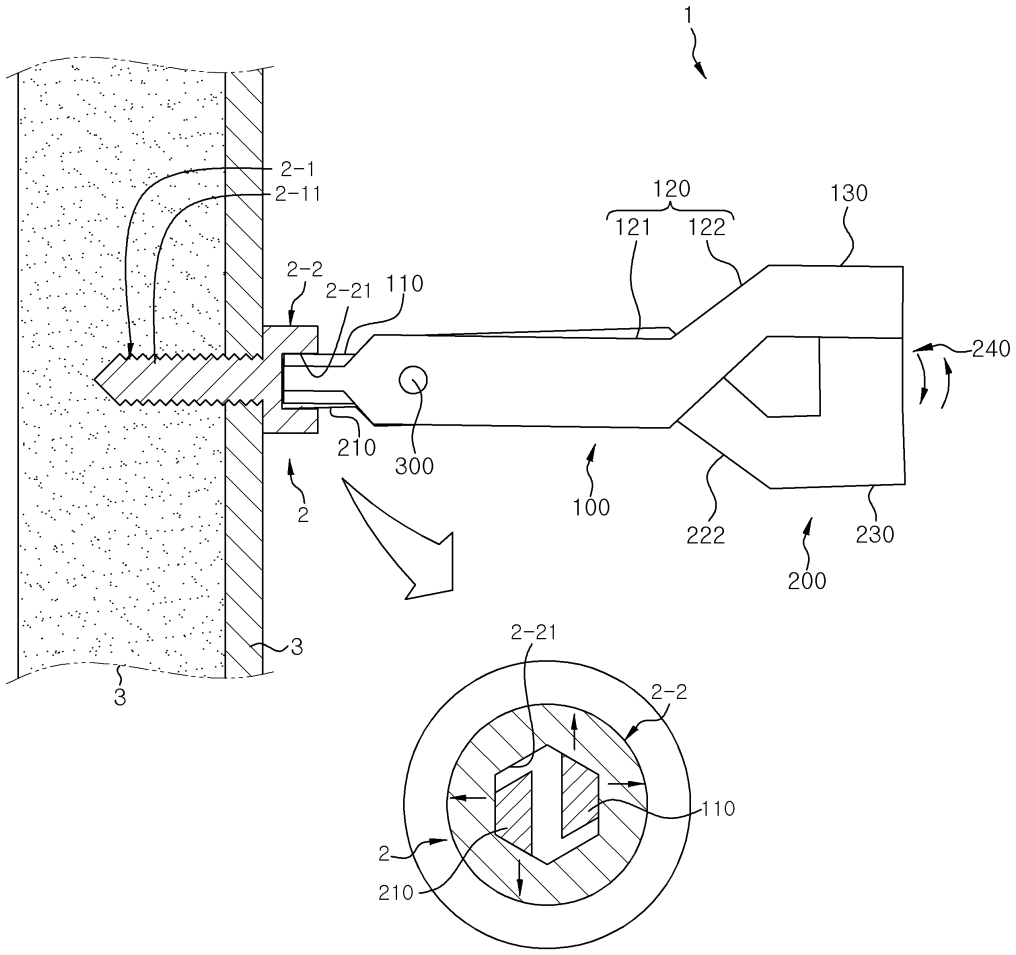
도면5


1
130
120
121
122
140
141
100
2-1
2-11
2-2
2-21
210
110
300
200
221
222
220
240
230
2
3
3

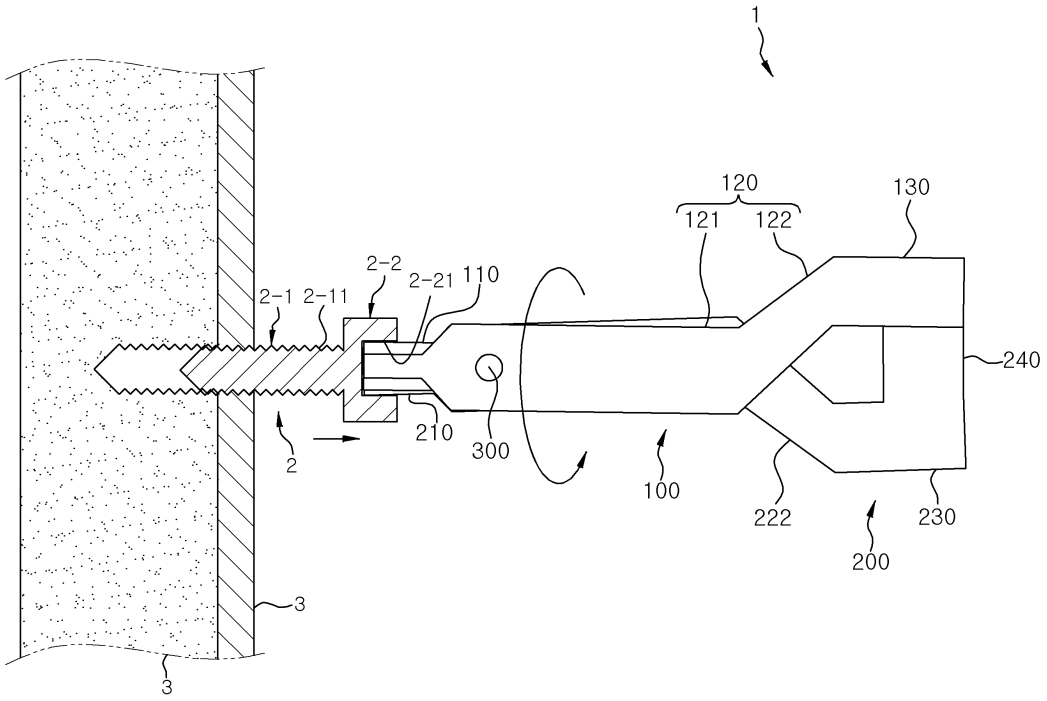
도면6


1
2-1
2-11
120
121
122
130
2-2
2-21
140
141
240
110
300
100
222
230
200
2
3
3
2-2
210
110
2
2-21

도면7


1
2-1
2-11
2-2
2-21
110
120
121
122
130
240
210
300
100
222
230
200
2
3
3
2-21
2-2
110
2
210

도면8


1
120
121
122
130
2-2
2-21
110
2-1
2-11
240
210
300
2
100
222
230
200
3
3