(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0080691
(43) 공개일자 2015년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*F16B 39/02* (2006.01) *F16B 37/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0000087
(22) 출원일자 2014년01월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
**주식회사 만도**
경기도 평택시 포승읍 하만호길 32
(72) 발명자
**이두의**
서울특별시 서초구 사평대로 240 미도2차아파트 503동 509호
**김수진**
경기도 양주시 부흥로 2096 TS3차푸른솔아파트 304-1302
(74) 대리인
**송해모**

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **풀림방지용 너트**

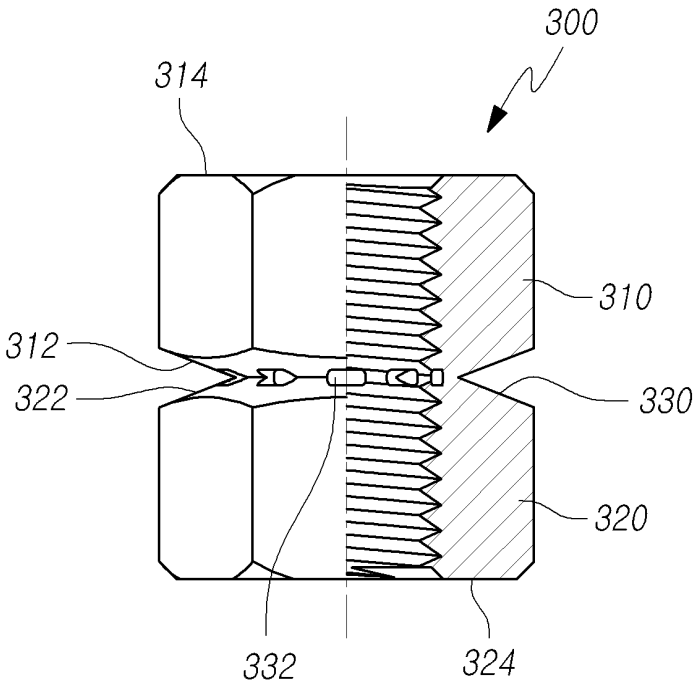
## (57) 요 약

본 발명은 풀림방지용 너트에 관한 것이다.

본 발명은 몸체의 내주면에 나사부가 형성되어 있고, 상기 몸체의 외주면에 상측너트부와 하측너트부로 파단되는 파단홈이 원주방향으로 형성되며, 상기 파단홈에는 파단이 용이하도록 경방향으로 관통된 하나 이상의 관통홀이

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도2



형성된 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트를 제공한다.

본 발명에 의하면 체결시 체결작업이 용이하도록 상측너트부와 하측너트부가 일체로 형성되어 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부와 하측너트부의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 볼트와 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한 자연적인 풀림을 방지할 수 있는 효과가 있다.

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

몸체의 내주면에 나사부가 형성되어 있고,

상기 몸체의 외주면에 상측너트부와 하측너트부로 파단되는 파단홈이 원주방향으로 형성되며, 상기 파단홈에는 파단이 용이하도록 경방향으로 관통된 하나 이상의 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상측너트부의 파단된 부분중 일부가 볼트와 상기 하측너트부의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가거나 또는 상기 하측너트부의 파단된 부분중 일부가 볼트와 상기 상측너트부의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압되도록 상기 파단홈은 외측폭보다 내측으로 갈수록 폭이 좁아지는 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 몸체의 축방향 양측 또는 일측 단부의 지지면에는 고정부재를 가압하는 돌기가 하나 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 파단홈에는 고무링이 개재되는 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트.

## 발명의 설명

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 풀림방지용 너트에 관한 것이다. 보다 상세하게는 체결시 체결작업이 용이하도록 상측너트부와 하측너트부가 일체로 형성되어 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부와 하측너트부의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한 자연적인 풀림을 방지할 수 있는 풀림방지용 너트에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

[0002] 일반적으로 볼트와 너트는 기계장치 등의 부재를 정밀하면서도 용이하게 조립 및 고정할 수 있음으로 가장 많이 사용되는 기계요소의 하나이다.

[0003] 이와 같이, 결합하기 위한 수단으로 사용되는 볼트와 너트는 결합 접촉면에 마찰력이 발생하여 스스로 풀어지지 않도록 설계되어있으나 진동과 충격을 받으면 순간적으로 접촉압력이 감소되어 마찰력이 거의 없어지는 현상이 발생하며, 이러한 현상이 반복되면 너트가 풀리게 되어 결합된 구조물 및 기기가 해체되는 사고가 발생하게 된다.

### 발명의 내용

[0004] 이에 본 발명은 전술한 배경에서 안출된 것으로, 체결시 체결작업이 용이하도록 상측너트부와 하측너트부가 일체로 형성되어 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부와 하측너트부의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한

자연적인 풀림을 방지할 수 있는 풀림방지용 너트를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0005] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 몸체의 내주면에 나사부가 형성되어 있고, 상기 몸체의 외주면에 상측너트부와 하측너트부로 파단되는 파단홈이 원주방향으로 형성되며, 상기 파단홈에는 파단이 용이하도록 경방향으로 관통된 하나 이상의 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 풀림방지용 너트를 제공한다.

[0006] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 풀림방지용 너트에 있어서, 체결시 체결작업이 용이하도록 상측너트부와 하측너트부가 일체로 형성되어 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부와 하측너트부의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한 자연적인 풀림을 방지할 수 있는 효과가 있다.

## *도면의 간단한 설명*

[0007] 도 1은 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 사시도;

도 2는 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면도;

도 3은 본 발명에 따른 풀림방지용 너트가 결합된 상태의 단면도;

도 4는 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면사시도;

도 5와 도 6은 본 발명에 따른 다양한 실시예의 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0008] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 본 발명의 구성 요소를 설명하는데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0009] 도 1은 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면도, 도 3은 본 발명에 따른 풀림방지용 너트가 결합된 상태의 단면도이다.

[0010] 도 1 내지 도 3을 참조하여 특징적인 구조를 상세하게 설명하면, 이들 도면들에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 풀림방지용 너트는 중공 형상의 몸체(300)로 이루어지며, 몸체(300)의 내주면에는 산과 골로 이루어진 나사부가 형성된다.

[0011] 즉, 체결용으로 내주면에 나사부를 가지고 볼트(100) 등에 끼워 기계부품 등을 죄는 데 사용하는 것으로써, 몸체(300)는 원기둥, 다각기둥 예컨대, 사각기둥, 육각기둥, 팔각기둥 등으로 형성될 수 있지만, 본 발명의 실시예에서는 육각기둥으로 형성된 것으로 설명한다.

[0012] 이어서, 몸체(300)의 외주면에는 볼트(100)와 체결시 상측너트부(310)와 하측너트부(320)로 파단되도록 파단홈(330)이 원주방향으로 형성된다.

[0013] 즉, 볼트(100)와 체결시 상측너트부(310)를 체결공구를 이용하여 회전시키면, 하측너트부(320)가 고정부재(110)와 맞닿아 마찰력이 발생하여 하측너트부(320)의 회전을 억제하게 되며, 이때, 파단홈(330)에 의하여 상측너트부(310)와 하측너트부(320)로 나뉘게 된다.

[0014] 따라서, 파단홈(330)은 파단이 용이하게 이루어지도록 내주면에 가장 근접한 깊이가 되도록 형성된다.

[0015] 이와 더불어, 파단홈(330)에는 상측너트부(310)와 하측너트부(320)의 파단이 용이하도록 경방향으로 관통된 하나 이상의 관통홀(332)이 형성된다.

[0016] 즉, 관통홀(332)이 파단홈(330)을 따라 일정간격을 두고 다수개 형성되며, 관통홀(332)과 관통홀(332)의 간격은 파단이 용이하도록 좁게 형성된다.

[0017] 그리고, 본 실시예에 따르면, 파단시 상측너트부(310)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 하측너트부(320)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가거나 또는 하측너트부(320) 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 상측너트부

(310)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가도록 파단홈(330)의 외측폭보다 내측으로 갈수록 폭이 좁게 형성된다.

[0018] 즉, 파단홈(330)은 축방향 양측면이 경사진 상측너트부(310)의 제1경사부(312)와 하측너트부(320)의 제2경사부(322)로 이루어지며, 상측너트부(310)의 제1경사부(312)와 하측너트부(320)의 제2경사부(322)로 이루어진 파단홈(330)의 단면은 대략 "V"자형이 된다.

[0019] 이와 같은 파단홈(330)은 파단시 상측너트부(310)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 하측너트부(320)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가거나 또는 하측너트부(320)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 상측너트부(310)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압되어 나사부 틈에 쐐기 작용을 함으로써, 마찰력이 증대되어 풀림이 방지되는 것이다.

[0020] 상술한 바와 같이, 상측너트부(310)와 하측너트부(320)가 일체로 형성된 풀림 방지용 너트는 볼트(100)에 체결시 체결작업이 용이하여 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체(300)의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부(310)와 하측너트부(320)의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림이 방지되는 것이다.

[0021] 또한, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 볼트(100)와 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한 자연적인 풀림이 방지되는 것이다.

[0022] 이와 같이 구성된 본 발명의 작동을 설명하면 다음과 같다.

[0023] 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 고정부재(110)에 볼트(100)를 끼운 상태에서 풀림방지용 너트를 볼트(100)에 체결하고, 풀림방지용 너트를 조이게 된다.

[0024] 이때, 몸체(300)의 상측너트부(310)를 체결공구를 이용하여 조이게 되면, 파단홈(330)에 의하여 상측너트부(310)와 하측너트부(320)로 나뉘게 된다.

[0025] 여기서, 파단홈(330)에는 관통홀(332)이 형성되어 상측너트부(310)와 하측너트부(320)의 파단이 용이하게 이루어진다.

[0026] 이와 더불어, 파단홈(330)은 파단시 상측너트부(310)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 하측너트부(320)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가거나 또는 하측너트부(320) 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 상측너트부(310)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압되어 볼트(100)와 몸체(300)의 나사부 틈에 쐐기 작용을 하여 마찰력이 증대되며, 조임력이 강해질수록 마찰력이 증대되어 풀림이 방지되는 것이다.

[0027] 도 4는 본 발명에 따른 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면사시도이다.

[0028] 도 4에 도시된 바와 같이, 고정부재(110)와 마주하는 하측너트부(320)의 접촉면(324)과 반대면인 상측너트부(310)의 접촉면(314)에는 축방향으로 돌기(340)가 형성되어 체결시 돌기(340)가 고정부재(110)에 고정되어 풀림방지 효과를 보다 향상시킬 수 있다.

[0029] 즉, 상측너트부(310)의 접촉면(314)에 형성된 돌기(340) 또는 하측너트부(320)의 접촉면(324)에 형성된 돌기(340)가 고정부재(110)에 밀착되어 가압된 상태가 되므로 풀림이 방지되는 것이다.

[0030] 도 5와 도 6은 본 발명에 따른 다양한 실시예의 풀림방지용 너트를 나타낸 부분단면도이다.

[0031] 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 파단홈(330)의 단면 형상은 외측폭보다 내측으로 갈수록 폭이 좁아지도록 축방향 양측면이 경사진 제1경사부(312)와 제2경사부(322)로 이루어지되, 제1경사부(312)와 제2경사부(322)를 잇는 절개부(360)가 일정한 폭으로 형성된다.

[0032] 다시말해, 몸체(300)에 형성된 파단홈(330)은 외주면이 축경되어 일정한 폭을 갖는 절개부(360)와 절개부(360)의 축방향 양측면이 경사지게 외측폭보다 내측으로 갈수록 폭이 좁아지도록 형성된 제1경사부(312)와 제2경사부(322)로 이루어진다.

[0033] 그리고, 절개부(360)에는 상측너트부(310)와 하측너트부(320)의 파단이 용이하도록 경방향으로 관통된 하나 이상의 관통홀(332)이 형성된다.

[0034] 여기서, 파단홈(330)은 도 5의 (b),(c)에 도시된 바와 같이, 양측면중 어느 한 측면만 경사지게 형성될 수도 있고, 이와는 다르게 도 5의 (d)에 도시된 바와 같이, 파단홈(330)의 단면 형상이 반원 형상으로 형성될 수도 있다.

[0035] 즉, 몸체(300)에 형성된 파단홈(330)은 외주면이 축경되어 일정한 폭을 갖는 절개부(360)와 절개부(360)의 축방

향 양측면중 일측면만 경사지게 외측폭보다 내측으로 갈수록 폭이 좁아지도록 제1경사부(312) 또는 제2경사부(322)가 형성된다.

[0036] 보다 상세하게, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 몸체(300)에 형성된 파단홈(330)은 외주면이 축경되어 일정한 폭을 갖는 절개부(360)와 절개부(360)의 축방향 양측에 단턱지게 형성된 양측면중 일측면만 경사진 제1경사부(312)가 상측너트부(310)에 형성되거나, 또는 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이, 양측면중 일측면만 경사진 제2경사부(322)가 하측너트부(320)에 형성된다.

[0037] 여기서, 제1경사부(312)가 상측너트부(310)에 형성된 경우, 파단시 상측너트부(310)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 하측너트부(320)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며, 이와는 반대로, 제2경사부(322)가 하측너트부(320)에 형성된 경우, 하측너트부(320)의 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 상측너트부(310)의 나사부에 형성된 틈을 파고들어가게 된다.

[0038] 이로써, 파단된 부분중 일부가 볼트(100)와 몸체의 나사부 틈에 쐐기 작용을 하여 마찰력이 증대되며, 조임력이 강해질수록 마찰력이 증대됨으로 풀림이 방지되는 것이다.

[0039] 또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 고무링(350)이 전술한 파단홈(330)에 개재되어 체결력을 증대시킬 수도 있다.

[0040] 즉, 볼트(100)에 체결시, 몸체(300)가 파단되어 체결됨으로써 상측너트부(310)와 하측너트부(320) 사이에 설치된 고무링(350)이 수축하게 되고, 수축된 고무링(350)은 반발력이 발생하여 상측너트부(310)와 하측너트부(320)를 축방향으로 밀어주게 된다.

[0041] 이로써, 볼트(100)의 나사부와 몸체(300)의 나사부에 마찰력이 증가하고, 몸체(300)와 고정부재(110) 사이에 마찰력이 증가하여 진동 등에 의한 너트의 풀림이 방지되는 것이다.

[0042] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 풀림방지용 너트는, 볼트에 체결시 체결작업이 용이하도록 상측너트부와 하측너트부가 일체로 형성되어 작업 능률이 향상되고, 일정한 토크가 가해지면 몸체의 중간부분이 파단되어 결합됨으로써, 상측너트부와 하측너트부의 마주하는 면에 발생하는 마찰력으로 풀림을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 파단된 부분중 일부가 나사부에 형성된 틈을 파고들어가며 가압됨으로써, 볼트와 체결시 체결력이 증대되어, 기계적 진동 등에 의한 자연적인 풀림을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0043] 또한, 풀림방지용 너트는 스패너 등의 채결공구를 사용하여 간단히 조립 또는 분해할 수 있어 작업성이 우수하며, 일반적인 너트에 간단한 공정만 가해지면 제작할 수 있으므로 제작이 용이한 이점이 있다.

[0044] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

## *부호의 설명*

[0045] 300 : 몸체 310 : 상측너트부

312 : 제1경사부 314 : 제1지지면

320 : 하측너트부 322 : 제2경사부

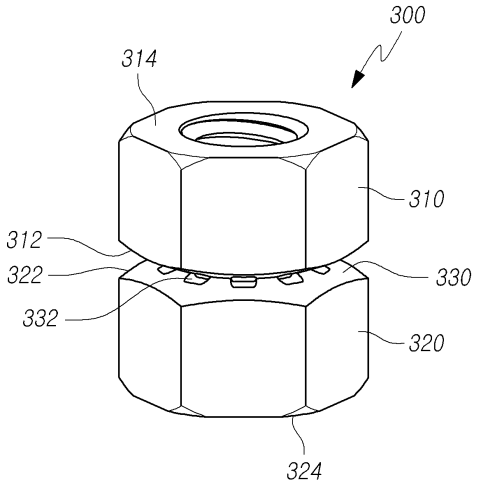
324 : 제2지지면 330 : 파단홈

332 : 관통홀 340 : 돌기

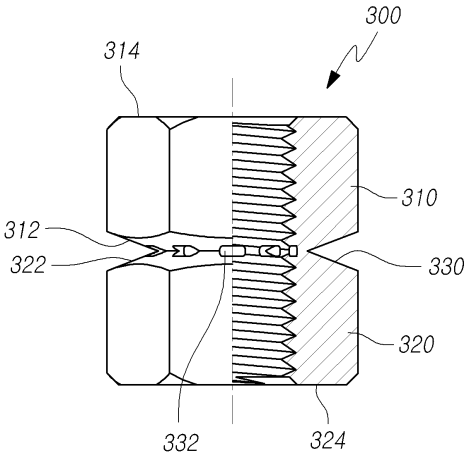
350 : 고무링 360 : 절개부

## 도면

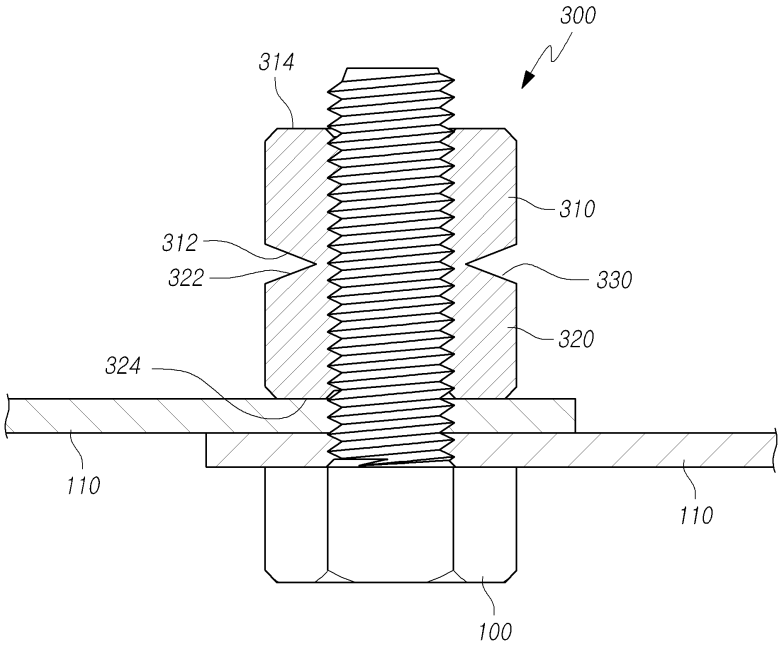
### 도면1


300
314
310
312
322
330
332
320
324

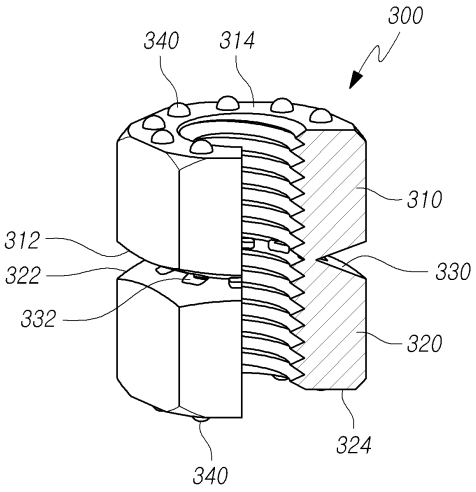
### 도면2


300
314
310
312
322
330
320
332
324

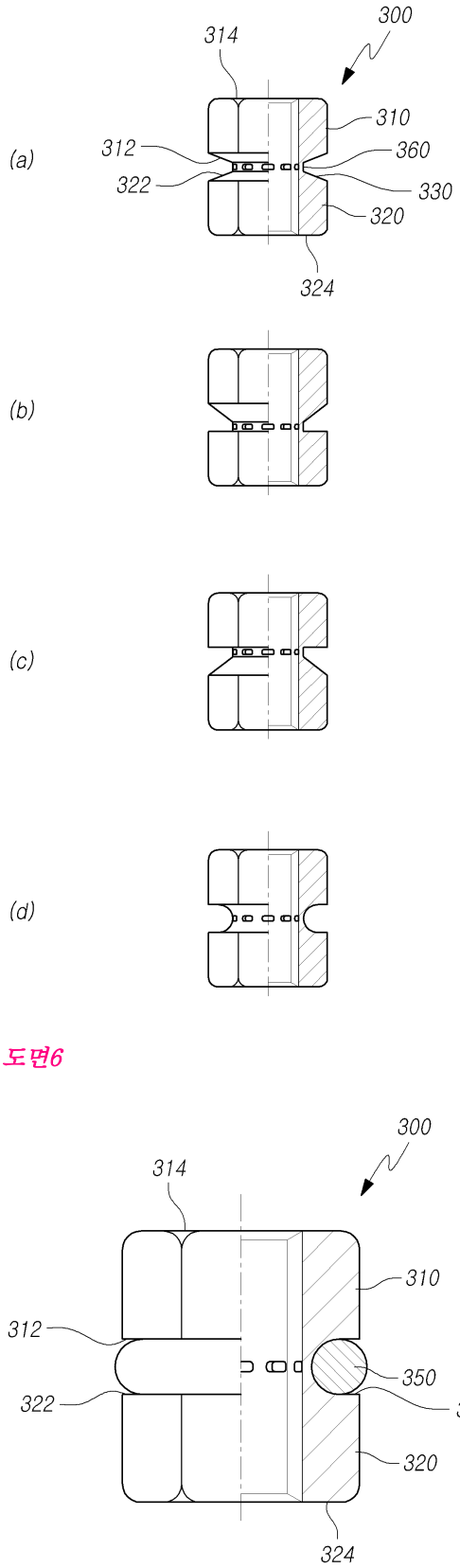
도면3


300
314
310
312
322
330
320
324
110
110
100

도면4


300
340
314
310
312
322
330
332
320
324
340

도면5


(a)
300
314
310
312
360
322
330
320
324
(b)
(c)
(d)

도면6


300
314
310
312
350
322
330
320
324