



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0131582
(43) 공개일자 2016년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16B 35/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F16B 35/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0064335

(22) 출원일자 2015년05월08일

심사청구일자 2015년05월08일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

(72) 발명자

최재혁

광주광역시 남구 봉선로133번길 4, 8동 1306호(봉선동, 금호1차아파트)

(74) 대리인

이재량

전체 청구항 수 : 총 8 항

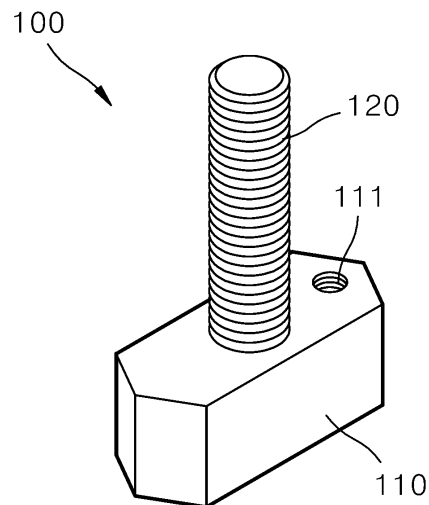
(54) 발명의 명칭 체결볼트

(57) 요약

본 발명은 체결볼트에 관한 것으로서, 구조물에 형성된 장공에 삽입될 수 있도록 상기 장공의 폭보다 긴 길이를 가지며, 상기 장공의 폭 이하의 폭을 가지는 헤드부와, 상기 헤드부에 지지되며, 외주면에 나사산이 형성되어 너트와 결합되는 나사부를 포함한다.

본 발명에 따른 체결볼트는 형강과 같은 구조물 전체를 관통하지 않더라도 상기 구조물에 결합되고, 나사산이 형성된 나사부가 마련되어 있으므로 별도의 조립체를 상기 구조물에 용이하게 볼팅할 수 있어 조립체의 고정작업에 소요되는 시간 및 인력을 절감할 수 있고, 용접작업이 요구되지 않아 구조물에 용접피로가 발생되지 않는 장점이 있다

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711016638

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 기초연구실지원

연구과제명 스마트 그린 건설기술 개발 및 실용화

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교 산학협력단

연구기간 2014.09.01 ~ 2015.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

구조물에 형성된 장공에 삽입될 수 있도록 상기 장공의 폭보다 긴 길이를 가지며, 상기 장공의 폭 이하의 폭을 가지는 헤드부와, 상기 헤드부에 지지되며, 외주면에 나사산이 형성되어 너트와 결합되는 나사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 헤드부에는 상기 헤드부가 상기 장공에 삽입된 상태에서 체결시 상기 헤드부의 회전을 방지하는 회전방지부가 더 구비된 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 회전방지부는 상기 헤드부와 구조물을 결합하는 적어도 하나의 셋트스크류를 구비하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 회전방지부는

상기 나사부가 관통될 수 있도록 중공이 형성되며, 상기 구조물의 외측면 또는 상기 구조물에 결합되는 결합체의 외측면에 간섭될 수 있도록 상기 장공의 폭보다 더 큰 외경을 갖는 와셔바디와,

상기 와셔바디에 형성되는 것으로서, 상기 헤드부의 회전을 방지하기 위해 상기 헤드부를 간섭할 수 있도록 상기 장공을 통해 상기 구조물의 내측으로 인입되는 적어도 하나의 간섭암을 구비하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 5

구조물에 형성된 홀에 일측이 삽입될 수 있도록 단부가 홀의 직경보다 작은 폭을 가지며, 나사부에 반경방향으로 연장된 제1돌출부와,

상기 제1돌출부와 대응되는 상기 나사부에, 상기 제1돌출부의 길이보다 상대적으로 짧으며, 상기 제1돌출부가 상기 홀에 삽입되고, 상기 나사부의 외주면이 상기 홀의 내주면에 밀착된 상태에서 상기 홀로 삽입되는 제2돌출부를 포함하는 헤드부를 구비하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 헤드부에 형성되며, 상기 제1 및 제2돌출부가 상기 홀에 삽입된 상태에서 상기 나사부의 중심이 상기 홀의

중심과 일치하도록 상기 나사부의 위치를 설정하는 위치설정부를 구비하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 위치설정부는 상기 헤드부가 상기 홀에 삽입시 상기 구조물의 내측면에 대향되는 상기 제1 및 제2돌출부의 측면에 각각 형성되며, 단부 가장자리가 상기 홀의 내주면에 접할 수 있도록 상기 나사부의 중심으로부터 상기 나사부의 반경방향을 따라 상기 홀의 반경에 대응되는 길이만큼 연장된 제1 및 제2설정돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 체결볼트.

청구항 8

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제1 및 제2돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상호 대향되는 위치에 각각 형성되고,

상기 제1돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상기 홀의 직경에 대해 상기 나사부의 반경을 뺀 길이보다 더 길게 연장되고, 상기 제2돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상기 홀의 직경에 대해 상기 나사부의 반경을 뺀 길이보다 더 짧게 연장된 것을 특징으로 하는 체결볼트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체결볼트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 형강 전체를 관통하지 않더라도 상기 형강에 용이하게 설치할 수 있는 체결볼트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 형강은 주조 성형한 ㄱ형강, ㄷ형강, H형강 및 I형강 등과 롤링 성형한 C형강, Z형강 등이 있다. 이러한 형강들은 대부분 건축 토목 철골구조물과 각종 구조물을 지지하는 지주 또는 보강용으로 널리 사용되고 있다.

[0003] 이러한 형강의 외주면에 또 다른 형강을 고정하거나 별도의 조립체를 고정하여 구조물을 시공한다. 이때, 고정 방법으로 볼팅이나 용접방법이 사용된다. 볼팅방식의 경우, 시공이 용이하고 작업시간이 비교적 짧으나, 형강에 고정볼트를 관통하기 어려운 단점이 있다. 특히, 내부공간이 폐쇄된 형강의 경우, 볼팅시 고정볼트를 형강 전체를 관통시켜야 하므로 볼팅작업을 수행하는 데 어려움이 있다.

[0004] 따라서, 종래에는 용접방식에 의해 형강에 별도의 조립체를 고정시켰다. 그러나 현장 용접시공은 시공 비용을 증가시키고, 용접피로가 발생되어 형강의 내구성이 저하되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1239982호 : 형강용접방법 및 이를 통해 제작된 용접형강체

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 형강과 같은 구조물에 조립체를 볼팅할 수 있도록 상기 구조물에 용이하게 결합되는 체결볼트를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 체결볼트는 구조물에 형성된 장공에 삽입될 수 있도록 상기 장공의 폭보다 긴 길이를 가지며, 상기 장공의 폭 이하의 폭을 가지는 헤드부와, 상기 헤드부에 지지되며, 외주면에 나사산이 형성되어 너트와 결합되는 나사부를 포함한다.

[0008] 상기 헤드부에는 상기 헤드부가 상기 장공에 삽입된 상태에서 체결시 상기 헤드부의 회전을 방지하는 회전방지부가 더 구비된다.

[0009] 상기 회전방지부는 상기 헤드부와 구조물을 결합하는 적어도 하나의 셋트스크류를 구비하는 것이 바람직하다.

[0010] 상기 회전방지부는 상기 나사부가 관통될 수 있도록 중공이 형성되며, 상기 구조물의 외측면에 접할 수 있도록 상기 장공의 폭보다 더 큰 외경을 갖는 와셔바디와, 상기 와셔바디에 형성되는 것으로서, 상기 헤드부의 회전을 방지하기 위해 상기 헤드부를 간접할 수 있도록 상기 장공을 통해 상기 구조물의 내측으로 인입되는 적어도 하나의 간접암을 구비한다.

[0011] 한편, 본 발명에 따른 체결볼트는 구조물에 형성된 홀에 일측이 삽입될 수 있도록 단부가 홀의 직경보다 작은 폭을 가지며, 나사부에 반경방향으로 연장된 제1돌출부와, 상기 제1돌출부와 대응되는 상기 나사부에, 상기 제1돌출부의 길이보다 상대적으로 짧으며, 상기 제1돌출부가 상기 홀에 삽입되고, 상기 나사부의 외주면이 상기 홀의 내주면에 밀착된 상태에서 상기 홀로 삽입되는 제2돌출부를 포함하는 헤드부를 구비할 수도 있다.

[0012] 한편, 본 발명에 따른 체결볼트는 상기 헤드부에 형성되며, 상기 제1 및 제2돌출부가 상기 홀에 삽입된 상태에서 상기 나사부의 중심이 상기 홀의 중심과 일치하도록 상기 나사부의 위치를 설정하는 위치설정부를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0013] 상기 위치설정부는 상기 헤드부가 상기 홀에 삽입시 상기 구조물의 내측면에 대향되는 상기 제1 및 제2돌출부의 측면에 각각 형성되며, 단부 가장자리가 상기 홀의 내주면에 접할 수 있도록 상기 나사부의 중심으로부터 상기 나사부의 반경방향을 따라 상기 홀의 반경에 대응되는 길이만큼 연장된 제1 및 제2설정돌기를 구비한다.

[0014] 상기 제1 및 제2돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상호 대향되는 위치에 각각 형성되고, 상기 제1돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상기 홀의 직경에 대해 상기 나사부의 반경을 뺀 길이보다 더 길게 연장되고, 상기 제2돌출부는 상기 나사부의 중심을 기준으로 상기 홀의 직경에 대해 상기 나사부의 반경을 뺀 길이보다 더 짧게 연장된 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 체결볼트는 형강과 같은 구조물 전체를 관통하지 않더라도 상기 구조물에 결합되고, 나사산이 형성된 나사부가 마련되어 있으므로 별도의 조립체를 상기 구조물에 용이하게 볼팅할 수 있어 조립체의 고정작업에 소요되는 시간 및 인력을 절약할 수 있고, 용접작업이 요구되지 않아 구조물에 용접피로가 발생되지 않는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 체결볼트에 대한 사시도이고,
 도 2 내지 도 4는 도 1의 체결볼트의 설치방법에 대한 사시도이고,
 도 5는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 체결볼트에 대한 사시도이고,
 도 6은 도 5의 체결볼트에 대한 단면도이고,
 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 체결볼트에 대한 사시도이고,
 도 8 내지 도 10은 도 7의 체결볼트의 설치방법에 대한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 체결볼트를 더욱 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 1 내지 도 4에는 본 발명의 실시 예에 따른 체결볼트(100)가 도시되어 있다.
- [0019] 도면을 참조하면, 체결볼트(100)는 구조물(15)에 형성된 장공(19)에 삽입될 수 있도록 상기 장공(19)의 폭보다 긴 길이를 가지며, 상기 장공(19)의 폭 이하의 폭을 가지는 헤드부(110)와, 상기 헤드부(110)에 지지되며, 외주면에 나사산이 형성되어 너트와 결합되는 나사부(310)와, 상기 헤드부(110)가 상기 장공(19)에 삽입된 상태에서 체결시 상기 헤드부(110)의 회전을 방지하는 회전방지부(130)를 구비한다. 이때, 구조물(15)의 장공(19)은 폭보다 길이가 더 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0020] 헤드부(110)는 소정의 두께를 갖도록 형성되며, 양단부는 각지게 형성되어 있다. 또한, 헤드부(110)는 일측면에 후술되는 회전방지부(130)의 세트스크류(131)가 결합될 수 있도록 체결홀(111)이 형성되어 있다.
- [0021] 나사부(310)는 헤드부(110)의 일측면 중앙부에 형성되며, 헤드부(110)의 일측면으로부터 멀어지는 방향을 연장 형성된다. 상기 나사부(310)는 장공(19)의 폭 이하의 외경을 갖는 환봉형으로 형성되며, 너트가 나사결합될 수 있도록 외주면에 나사산이 형성되어 있다.
- [0022] 회전방지부(130)는 헤드부(110)와 구조물(15)을 결합하는 복수의 세트스크류(131)를 구비한다. 상기 세트스크류(131)는 상기 구조물(15)을 관통하여 헤드부(110)의 체결홀(111)에 나사결합되는 결합부분(312)과, 상기 결합부분(312)의 단부에 형성되어 상기 구조물(15)의 외측면에 간섭될 수 있도록 상기 결합부분(312)의 단면적보다 더 큰 단면적을 갖도록 형성된 간섭부분(133)을 구비한다. 상기 회전방지부(130)에 의해 헤드부(110)는 구조물(15)의 내측면에 고정되므로 나사부(310)에 너트를 체결시 나사부(310)를 통해 회전력이 전달되더라도 헤드부(110)가 회전되는 것이 방지된다.
- [0023] 한편, 도시된 예에서는 헤드부(110)에 2개의 세트스크류(131)가 결합된 구조를 설명하였으나, 세트스크류(131)의 설치개수는 도시된 예에 한정하는 것이 아니라 1개 또는 3개 이상이 설치될 수도 있다.
- [0024] 상기 언급된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 체결볼트(100)의 설치방법을 상세히 설명하면 다음과 같다. 구조물(15)의 형성된 장공(19)에 헤드부(110)를 삽입하는데, 나사부(310)는 상기 장공(19)을 통해 구조물(15)의 외측으로 돌출되도록 체결볼트(100)를 삽입한다. 다음, 헤드부(110)의 양단부가 구조물(15)의 내측면에 간섭될 수 있도록 나사부(310)를 회전시킨다. 헤드부(110)의 양단부가 구조물(15)의 내측면에 접하면 회전방지부(130)의 세트스크류(131)를 구조물(15)에 관통시켜 헤드부(110)에 나사결합한다. 세트스크류(131)의 결합이 완료되면 구조물(15)의 외부로 돌출된 나사부(310)를 이용하여 별도의 조립체를 상기 구조물(15)에 볼팅한다.
- [0025] 상기 언급된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 체결볼트(100)는 형강과 같은 구조물(15) 전체를 관통하지 않더라도 상기 구조물(15)에 결합되고, 나사산이 형성된 나사부(310)가 마련되어 있으므로 별도의 조립체를 상기 구조물(15)에 용이하게 볼팅할 수 있어 조립체의 고정작업에 소요되는 시간 및 인력을 절감할 수 있고, 용접작업이 요구되지 않아 구조물(15)에 용접피로가 발생되지 않는 장점이 있다.
- [0026] 한편, 도 5 및 도 6에는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 회전방지부(210)가 도시되어 있다.
- [0027] 앞서 도시된 도면에서와 동일한 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.
- [0028] 도면을 참조하면, 회전방지부(210)는 상기 나사부(310)가 관통될 수 있도록 중공(213)이 형성되며, 상기 장공(19)의 폭보다 더 큰 외경을 갖는 와셔바디(211)와, 상기 와셔바디(211)에 형성되어 상기 헤드부(110)의 회전을 방지하는 복수의 간섭암(212)을 구비한다. 이때, 구조물(15)에 결합되는 결합체(221)에는 장공(19)에 대응되는 형상으로 관통구(222)가 형성되어 있다.
- [0029] 와셔바디(211)는 소정의 두께를 갖고, 중앙에 중공(213)이 형성된 환형으로 형성된다. 상기 와셔바디(211)는 나사부(310)에 결합시 구조물(15)에 접하는 결합체(221)의 외측면에 간섭될 수 있도록 장공(19)의 폭보다 더 큰 외경을 갖도록 형성된다.
- [0030] 간섭암(212)은 일단이 와셔바디(211)의 외주면에 고정되며, 타단은 상기 장공(19)을 통해 구조물(15)의 내측으로 인입될 수 있도록 와셔바디(211)에 대해 구조물(15) 내측으로 연장된다. 이때, 간섭암(212)들은 중공(213)의 중심을 기준으로 상호 대향되는 위치에 각각 형성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 언급된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 체결볼트(100)의 설치방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 먼저, 구조물(15)의 장공(19)과 관통구(222)가 연통되도록 구조물(15)의 외측면에 결합체(221)를 위치시킨다.

다음, 구조물(15)의 형성된 장공(19) 및 결합체(221)의 관통구(222)에 헤드부(110)를 삽입하는데, 나사부(310)는 상기 장공(19) 및 관통구(222)를 통해 결합체(221)의 외측으로 돌출되도록 체결볼트(100)를 삽입한다. 다음, 헤드부(110)의 양단부가 구조물(15)의 내측면에 간섭될 수 있도록 나사부(310)를 회전시킨다. 헤드부(110)의 양단부가 구조물(15)의 내측면에 접하면 간섭암(212)들이 장공(19) 및 관통구(222)를 통해 구조물(15)의 내측으로 인입되도록 와셔바디(211)를 나사부(310)에 결합한다. 회전방지부(210)의 결합이 완료되면 결합체(221)의 외부로 돌출된 나사부(310)에 너트(16)를 체결하여 구조물(15)에 결합체(221)를 고정시킨다.

[0033] 이때, 나사부(310)에 너트(16)를 체결시 나사부(310)를 통해 헤드부(110)로 회전력이 전달되더라도 간섭암(212)이 헤드부(110)를 간섭하고 있어 헤드부(110)가 회전되는 것이 방지되므로 보다 용이하고, 견고하게 조립체를 구조물(15)에 볼팅할 수 있다.

[0034] 한편, 도면에 도시되진 않았지만, 구조물(15)에 헤드부(110) 및 나사부(120)를 설치하고, 회전방지부(210)에 의해 고정된 나사부(120)에 결합체(221)를 볼팅할 수도 있다. 즉, 구조물(15)의 장공(19)에 헤드부(110)를 삽입하고, 헤드부(110)의 양단부가 구조물(15)의 내측면에 간섭될 수 있도록 나사부(310)를 회전시키며, 다음으로, 와셔바디(211)가 구조물(15)의 외측면에 간섭되기 위해 간섭암(212)들이 장공(19)를 통해 구조물(15)의 내측으로 인입되도록 와셔바디(211)를 나사부(310)에 결합한다. 다음, 나사부(310)에 결합체(221)를 관통시키고, 단부에 너트(16)를 체결하여 구조물(15)에 결합체(221)를 고정시킬 수도 있다.

[0035] 한편, 도 7 내지 도 8에는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 체결볼트(300)가 도시되어 있다.

[0036] 도면을 참조하면, 체결볼트(300)는 구조물(15)에 형성된 홀(17)에 일측이 삽입될 수 있도록 단부가 홀(17)의 직경보다 작은 폭을 가지며, 나사부(310)에 반경방향으로 연장된 제1돌출부(320)와, 상기 제1돌출부(320)와 대응되는 나사부(310)에, 상기 제1돌출부(320)의 길이보다 상대적으로 짧으며, 상기 제1돌출부(320)가 상기 홀(17)에 삽입되고, 상기 나사부(310)의 외주면이 상기 홀(17)의 내주면에 밀착된 상태에서 상기 홀(17)로 삽입되는 제2돌출부(322)를 포함하는 헤드부(320)와, 상기 헤드부(320)에 형성되며, 상기 제1 및 제2돌출부(321,322)가 상기 홀(17)에 삽입된 상태에서 상기 나사부(310)의 중심이 상기 홀(17)의 중심과 일치하도록 상기 나사부(310)의 위치를 설정하는 위치설정부(330)를 구비한다. 상기 홀(17)은 소정의 외경을 갖는 원형으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0037] 나사부(310)는 소정길이 연장되며, 홀(17)의 외경 이하의 외경을 갖는 환봉형으로 형성된다. 상기 나사부(310)는 너트(16)가 나사결합될 수 있도록 외주면에 나사산이 형성되는 것이 바람직하다.

[0038] 제1돌출부(320)는 나사부(310)의 중심을 기준으로 상기 홀(17)의 직경에 대해 나사부(310)의 반경을 뺀 길이보다 더 길게 연장된다. 또한, 제1돌출부(320)는 홀(17)에 용이하게 삽입될 수 있도록 단부가 나사부(310)의 중심으로 멀어질수록 폭이 좁아지게 형성되는 것이 바람직하다.

[0039] 제2돌출부(322)는 나사부(310)의 중심을 기준으로 제1돌출부(320)에 대향되는 위치의 나사부(310)에 형성된다. 제2돌출부(322)는 나사부(310)의 중심으로부터 상기 홀(17)의 직경에 대해 나사부(310)의 반경을 뺀 길이보다 더 짧게 연장된다. 또한, 제2돌출부(322)는 홀(17)에 인입시 홀(17)의 가장자리에 간섭되는 것을 방지할 수 있도록 나사부(310)에 대향되는 일측면의 반대편인 타측면 가장자리가 소정의 곡률로 만곡되게 형성되는 것이 바람직하다.

[0040] 위치설정부(330)는 헤드부(320)가 홀(17)에 삽입시 구조물(15)의 내측면에 대향되는 제1 및 제2돌출부(321,322)의 측면에 각각 형성되는 제1 및 제2설정돌기(331,332)를 구비한다.

[0041] 상기 제1 및 제2설정돌기(331,332)는 제1 및 제2돌출부(321,322)의 측면으로부터 돌출형성된다. 또한, 제1 및 제2설정돌기(331,332)는 단부 가장자리가 홀(17)의 내주면에 접할 수 있도록 나사부(310)의 중심으로부터 나사부(310)의 반경방향을 따라 홀(17)의 반경에 대응되는 길이만큼 연장된다. 이때, 제1 및 제2설정돌기(331,332)는 단부 가장자리가 홀(17)의 내주면에 대응되는 곡률로 만곡되게 형성되어 있다.

[0042] 한편, 도면에 도시되진 않았지만, 본 발명에 따른 체결볼트(300)는 도 4 및 도 5에 도시된 회전방지부(130,210)를 더 구비할 수도 있다.

[0043] 상기 언급된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 체결볼트(300)를 설치하는 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다. 먼저, 제1돌출부(320)를 소정의 각도로 경사지게 기울인 다음, 구조물(15)의 홀(17)로 인입시킨다. 제1돌출부(320)의 삽입이 완료되며, 제1돌출부(320)에 인접된 나사부(310)의 외주면이 홀(17)의 내주면에 밀착되도록 나사부(310)를 이동시킨다. 다음, 제2돌출부(322)가 홀(17)로 삽입되도록 나사부(310)를 기울인다. 제2돌출부

(322)까지 홀(17)에 삽입되면, 제1 및 제2설정돌기(331,332)의 단부가 홀(17)의 내주면에 접할 수 있도록 나사부(310)를 이동시킨다. 이때, 위치설정부(330)에 의해 나사부(310)는 홀(17)의 중심과 중심이 일치되도록 위치가 설정되므로 별도로 나사부(310)의 위치를 조절하는 조절작업이 요구되지 않아 작업시간을 단축할 수 있는 장점이 있다.

[0044] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

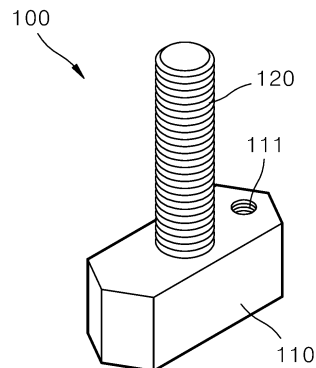
[0045] 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

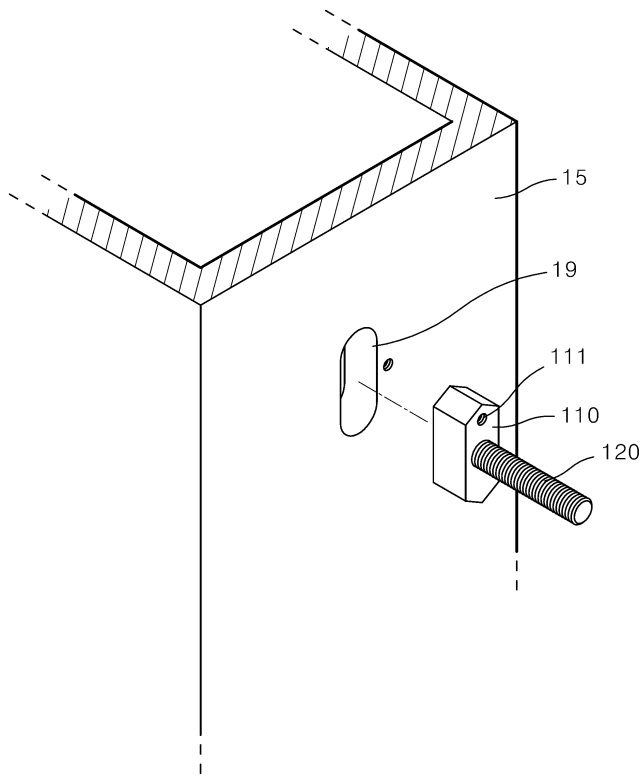
[0046] 100: 체결볼트
110: 헤드부
111: 체결홀
120: 나사부
130: 회전방지부
131: 셋트스크류
132: 결합부분
133: 간섭부분

도면

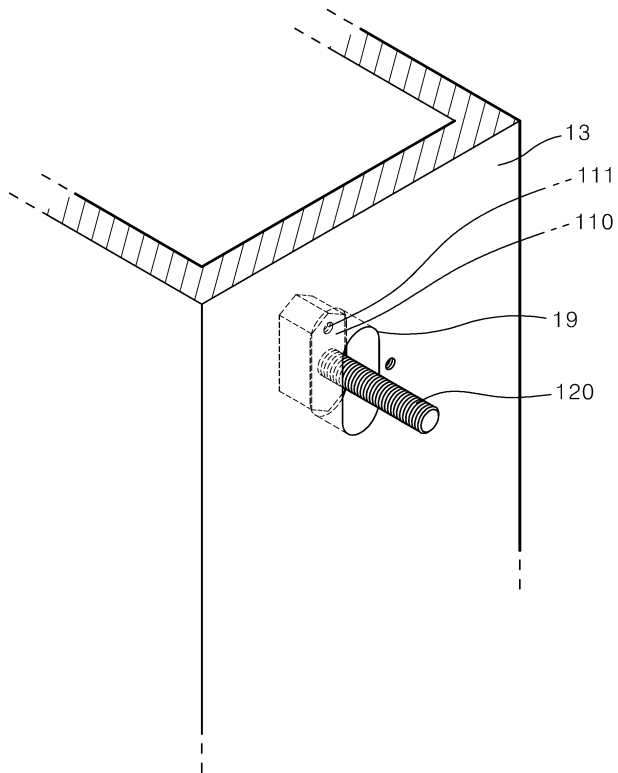
도면1



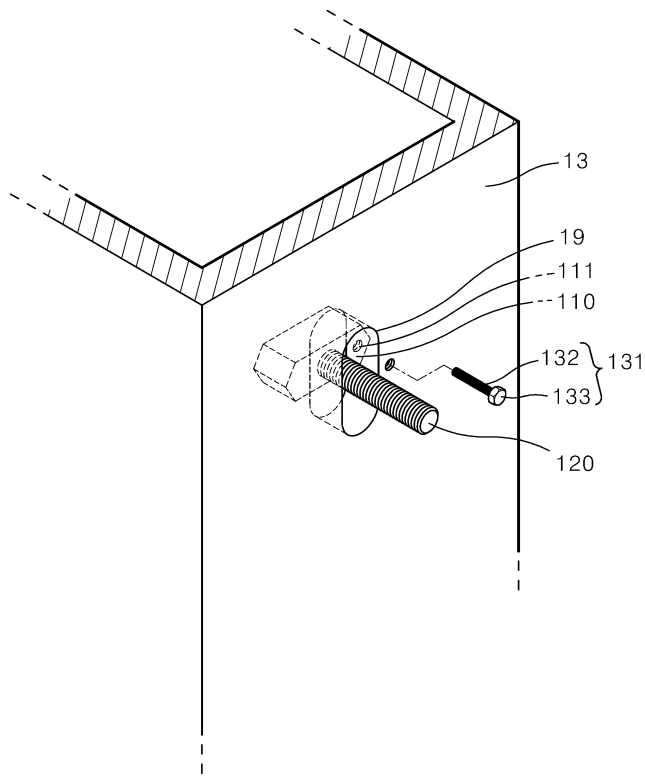
도면2



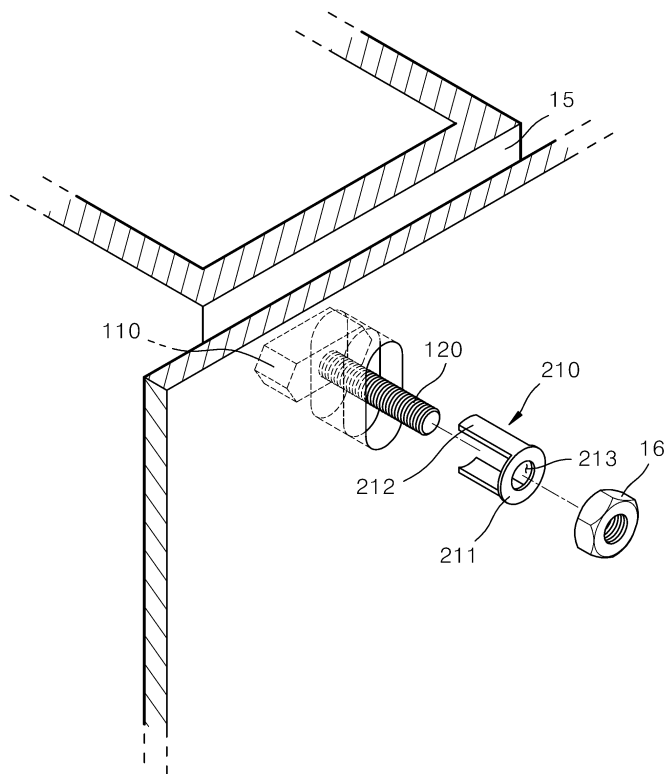
도면3



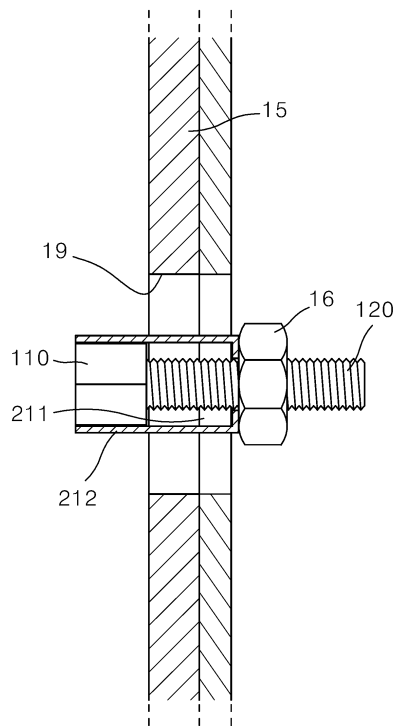
도면4



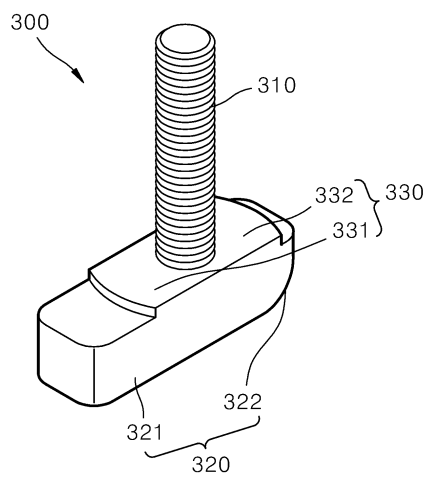
도면5



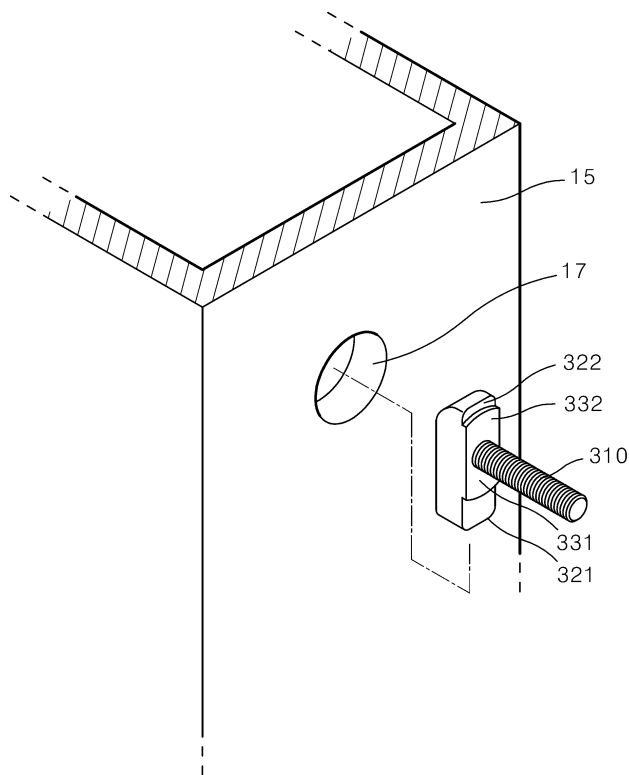
도면6



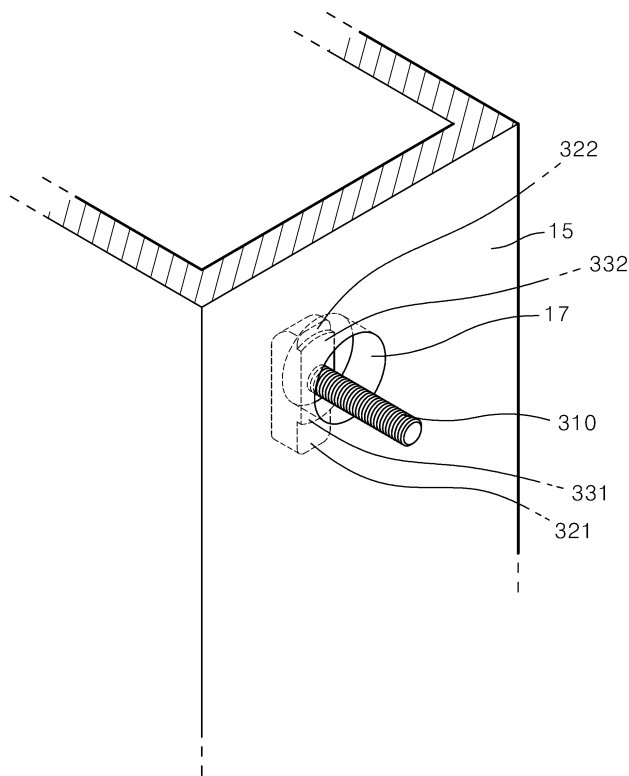
도면7



도면8



도면9



도면10

