



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월30일
 (11) 등록번호 10-1721522
 (24) 등록일자 2017년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E04B 1/41 (2006.01) E04B 2/88 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 E04B 1/41 (2013.01)
 E04B 2/88 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0065835
 (22) 출원일자 2015년05월12일
 심사청구일자 2015년05월12일
 (65) 공개번호 10-2016-0133151
 (43) 공개일자 2016년11월22일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP11001979 A*
 KR101367930 B1*
 KR200334801 Y1*
 JP2010174572 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사서울창호
 인천광역시 계양구 아나지로 538-9 (서운동)
 (72) 발명자
 윤태원
 경기도 성남시 중원구 시민로 28번길 6 102동 40
 3호(하대원동, 현대아파트)
 이익배
 경기도 부천시 원미구 상동로117번길 22 2329동
 2202호(상동, 라일락마을)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 6 항

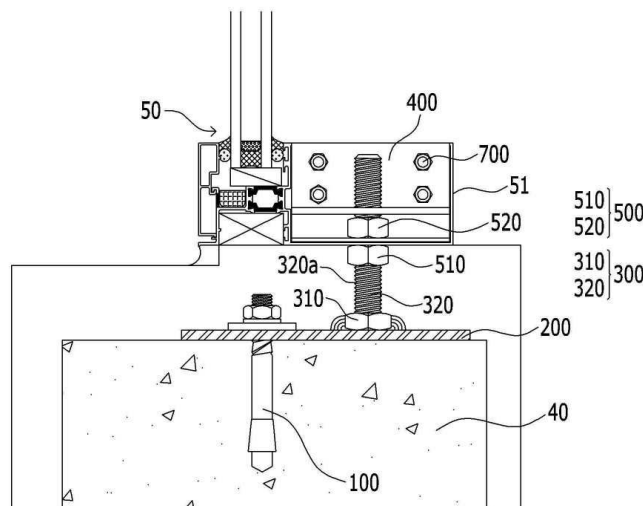
심사관 : 강대출

(54) 발명의 명칭 가변 앵커

(57) 요약

본 발명의 일 측면에 따른 가변 앵커는 건축물 구조체에 삽입되는 고정부재와, 상기 건축물 구조체의 일면에 구비되어 상기 고정부재에 의해 상기 건축물 구조체에 고정되는 베이스플레이트와, 상기 베이스플레이트에 고정되어 일부가 커튼월 또는 창호의 수직부재 내부에 구비되는 가변용 볼트와, 커튼월 또는 창호의 상기 수직부재 내부에 고정되어 상기 가변용 볼트가 관통하는 브래킷과, 상기 가변용 볼트에 체결되는 가변용 너트를 구비할 수 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

이상배

경기도 부천시 원미구 상동로117번길 22 2329동
2202호(상동, 라일락마을)

김인범

서울특별시 관악구 난곡로76길 17-6 201호(신림동)

명세서

청구범위

청구항 1

건축물 구조체에 삽입되는 고정부재와,

상기 건축물 구조체의 일면에 구비되어 상기 고정부재에 의해 상기 건축물 구조체에 고정되는 베이스플레이트와,

상기 베이스플레이트에 고정되어 일부가 커튼월 또는 창호의 수직부재 내부에 구비되는 가변용 볼트와,

커튼월 또는 창호의 상기 수직부재 내부에 고정되어 상기 가변용 볼트가 관통하는 브래킷과,

상기 가변용 볼트에 체결되는 가변용 너트를 구비하고,

상기 브래킷은 커튼월 또는 창호의 상기 수직부재와 마주보도록 위치하고 상기 브래킷을 상기 수직부재에 고정하는 고정용 볼트가 체결되는 수직면과, 상기 가변용 볼트가 관통하는 제1수평면과, 상기 가변용 볼트가 관통하며, 상기 제1수평면과 일정거리 이격되는 제2수평면과, 상기 제2수평면과 상기 제1수평면 사이에 구비되어 상기 제2수평면과 상기 제1수평면의 이격거리를 유지하는 이격부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

청구항 2

제 1항에 있어서,

커튼월 또는 창호의 상기 수직부재와 상기 브래킷 사이에 위치하며, 커튼월 또는 창호의 상기 수직부재 단면크기에 따라 적어도 하나 이상이 구비되어 상기 브래킷이 상기 수직부재를 지지하도록 하는 패드를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 브래킷에는 상기 제1수평면, 상기 제2수평면 및 상기 이격부재에 의해 형성되는 제1중공부와,

상기 제1수평면, 상기 제2수평면, 상기 수직면 및 이격부재에 의해 형성되는 제2중공부를 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 가변용 너트는 상기 브래킷의 외부에 구비되어 상기 가변용 볼트에 체결되는 제1너트와,

상기 제1중공부에 구비되어 상기 가변용 볼트에 체결되는 제2너트를 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 제1수평면과 상기 제2수평면은 상기 가변용 볼트가 관통되는 관통홀을 각각 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 베이스플레이트는 상기 건축물 구조체와 맞대어지는 제1면과,

상기 제1면에서 연장되어 상기 제1면과 수직을 형성하는 제2면과,

상기 제1면 및 상기 제2면과 맞대어지도록 구비되어 상기 베이스플레이트의 강성을 향상시키는 보강관을 구비하는 것을 특징으로 하는 가변 앵커.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가변 앵커에 관한 것으로, 보다 상세하게는 커튼월 또는 창호의 부재크기 및 건축물의 다양한 골조형태에 상관없이 설치가 가능하고 높낮이를 용이하게 조절할 수 있는 가변 앵커에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건물은 주체 구조인 기둥과 보의 골조만으로 이루어져 건물에 가해지는 수직 및 수평 하중을 지지하는 구조로 구성된다. 이 경우, 벽체는 단순히 칸막이 역할을 하며, 이러한 벽체는 커튼월(curtain wall)이라고 한다.

[0003] 커튼월은 주로 고층의 건축 구조물에서 사용되며, 미리 공장에서 조립된 커튼월 유닛을 건물 골조에 설치하게 되는데, 이때 정밀한 결합을 필요로 한다. 이러한 정밀한 결합을 위해, 보통 커튼월의 높낮이 조절이 매우 중요한데, 이러한 커튼월의 높낮이 조절은 작업자의 개인적인 숙련도에 의해 크게 좌우되는게 일반적이다. 다만, 이러한 작업자의 숙련도에 크게 의존하지 않도록, 커튼월의 높낮이 레벨을 손쉽게 조절할 수 있도록 하는 여러 장치들이 시도되어 왔다.

[0004] 도 1은 커튼월을 슬라브에 부착하는, 종래의 고정 장치에 관한 분해 사시도이다. 도 1을 참조하면, 슬라브에 브라켓(10)을 볼트 및 너트를 이용하여 단단히 고정하고, 브라켓(10)에는 세로로 길게 개구가 형성되어, 이러한 개구를 통해 커튼월(2)에 부착된 브라켓(20)의 높낮이를 조절하여 볼트를 조일 수 있도록 구성되어 있다.

[0005] 그러나, 도 1과 같은 방식의 장치는 커튼월(2)의 중량이 많이 나가는 경우에는 커튼월(2)을 직접 작업자가 들어 올려서 작업을 진행하기가 매우 어려우며, 커튼월(2)의 레벨을 조절할 수 있는 범위는 브라켓(10)에 형성된 세로 형태의 개구의 길이에 한정될 수밖에 없는 문제점이 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 커튼월 또는 창호의 높낮이를 용이하게 조절할 수 있는 가변 앵커를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 부재의 크기에 상관없이 설치할 수 있는 가변 앵커를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 또 다른 목적은 건축물의 다양한 골조형태에 상관없이 설치할 수 있는 가변 앵커를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 가변 앵커는 건축물 구조체에 삽입되는 고정부재와, 상기 건축물 구조체의 일면에 구비되어 상기 고정부재에 의해 상기 건축물 구조체에 고정되는 베이스플레이트와, 상기 베이스플레이트에 고정되어 일부가 커튼월 또는 창호의 수직부재 내부에 구비되는 가변용 볼트와, 커튼월 또는 창호의 상기 수직부재 내부에 고정되어 상기 가변용 볼트가 관통하는 브래킷과, 상기 가변용 볼트에 체결되는 가변용 너트를 구비할 수 있다.
- [0010] 상기 수직부재와 상기 브래킷 사이에 위치하며, 상기 커튼월 또는 창호의 수직부재의 단면크기에 따라 적어도 하나 이상이 구비되어 상기 브래킷이 상기 수직부재를 지지하도록 하는 패드를 더 구비할 수 있다.
- [0011] 상기 브래킷은 상기 커튼월 또는 창호의 수직부재와 마주보도록 위치하고 상기 브래킷을 상기 수직부재에 고정하는 고정용 볼트가 체결되는 수직면과, 상기 가변용 볼트가 관통하는 제1수평면과, 상기 가변용 볼트가 관통하며, 상기 제1수평면과 일정거리 이격되는 제2수평면과, 상기 제2수평면과 상기 제1수평면 사이에 구비되어 상기 제2수평면과 상기 제1수평면의 이격거리를 유지하는 이격부재를 구비할 수 있다.
- [0012] 상기 브래킷에는 상기 제1수평면, 상기 제2수평면 및 상기 이격부재에 의해 형성되는 제1중공부와, 상기 제1수평면, 상기 제2수평면, 상기 수직면 및 이격부재에 의해 형성되는 제2중공부를 구비할 수 있다.
- [0013] 상기 가변용 너트는 상기 브래킷의 외부에 구비되어 상기 가변용 볼트에 체결되는 제1너트와, 상기 제1중공부에 구비되어 상기 가변용 볼트에 체결되는 제2너트를 구비할 수 있다.
- [0014] 상기 제1수평면과 상기 제2수평면은 상기 가변용 볼트가 관통되는 관통홀을 각각 구비할 수 있다.
- [0015] 상기 베이스플레이트는 상기 건축물 구조체와 맞대어지는 제1면과, 상기 제1면에서 연장되어 상기 제1면과 수직을 형성하는 제2면과, 상기 제1면 및 상기 제2면과 맞대어지도록 구비되어 상기 베이스플레이트의 강성을 향상시키는 보강판을 구비할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 가변 앵커에 의하면, 작업자가 용이하게 커튼월 또는 창호의 높낮이를 조절할 수 있다.
- [0017] 그리고, 커튼월 또는 창호의 부재크기에 상관없이 용이하게 설치할 수 있다.
- [0018] 또한, 커튼월 또는 창호를 건축물의 다양한 골조형태에 상관없이 용이하게 설치할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래의 기술을 나타낸 도면.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커의 평면도.
- 도 3은 도 2에 도시된 A-A' 단면도.
- 도 4는 도 2에 도시된 B-B' 단면도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커의 브래킷을 나타낸 사시도.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커의 단면도.
- 도 7은 도 6에 도시된 가변 앵커의 또 다른 단면도.
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 가변 앵커의 단면도.
- 도 9는 도 8에 도시된 가변 앵커의 또 다른 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커에 대해 상세히 설명한다.
- [0021] 그리고, 이하의 설명에서는 가변 앵커가 커튼월에 설치되는 것을 설명하나, 가변 앵커는 커튼월뿐만 아니라 창호에도 설치될 수 있다.

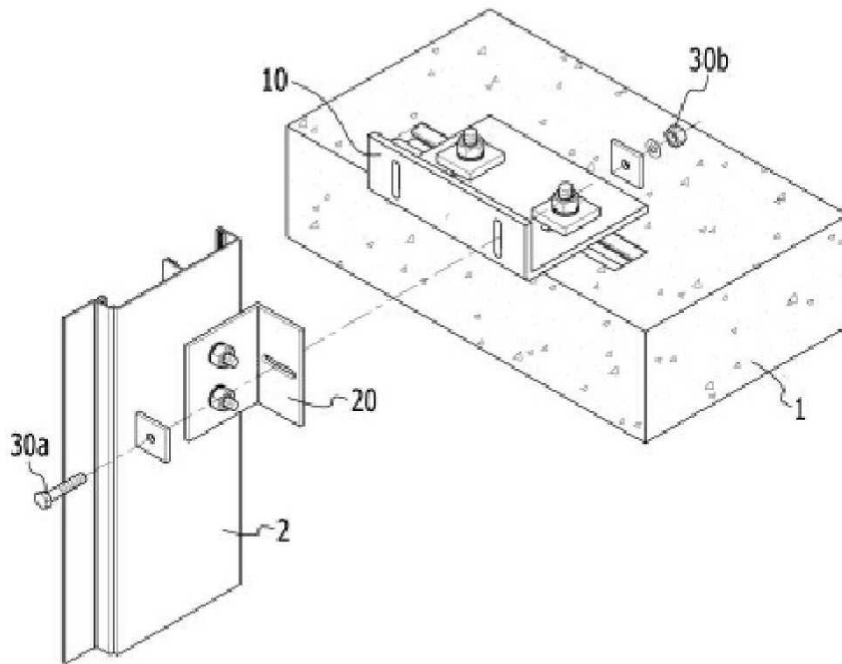
- [0022] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커의 평면도이고, 도 3은 도 2에 도시된 A-A' 단면도이고, 도 4는 도 2에 도시된 B-B' 단면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커의 브래킷을 나타낸 사시도이다.
- [0023] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 가변 앵커는 고정부재(100), 베이스플레이트(200), 가변용 볼트(300), 브래킷(400) 및 가변용 너트(500)를 구비할 수 있다.
- [0024] 고정부재(100)는 건축물 구조체(40)에 삽입되어 고정부재(100)와 결합한 커튼월(50)을 건축물 구조체(40)에 고정하는 역할을 할 수 있다. 고정부재(100)로는 앵커가 사용될 수 있는데 셋트앵커 또는 웨지앵커 등이 사용될 수 있다. 여기서, 건축물 구조체(40)는 콘크리트를 양생하여 사용하거나 철재를 사용하여 형성될 수 있다.
- [0025] 베이스플레이트(200)는 건축물 구조체(40)의 일면에 구비되는데 고정부재(100)에 의해 건축물 구조체(40)에 고정될 수 있다. 여기서, 베이스플레이트(200)는 철재로 제작되는데 베이스플레이트(200)가 구비됨으로써 추후 설명할 가변용 볼트(300)가 구조적으로 보다 안정적으로 구비되도록 할 수 있다. 예를 들어, 베이스플레이트(200)와 가변용 볼트(300)가 맞닿는 부분이 평탄하지 않을 경우에는 가변용 볼트(300)가 지지받는 힘이 고르지 못하게 되고 이를 해결하기 위한 시공시간과 비용이 증가할 수 있다. 또한, 건축물 구조체(40)와 가변용 볼트(300)가 이질재료로 구비될 경우에도 가변용 볼트(300)를 건축물 구조체(40)에 고정하기 위한 시공시간과 비용이 증가할 수 있다. 반대로, 베이스플레이트(200)를 구비할 경우에는 베이스플레이트(200)에 의해 가변용 볼트(300)와 맞닿는 면이 평탄해지고, 가변용 볼트(300)도 베이스플레이트(200)와 동일한 재료로 제작되므로 용접 등을 통해 가변용 볼트(300)와 베이스플레이트(200)를 용이하게 결합할 수 있어 시공시간과 비용이 증가하는 것을 방지하는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0026] 가변용 볼트(300)는 상기에서 언급한 바와 같이, 베이스플레이트(200)에 고정되어 일부가 커튼월의 수직부재(51) 내부에 구비될 수 있다. 여기서, 가변용 볼트(300)는 용접 등에 의해 베이스플레이트(200)에 고정되는 머리부(310)와, 머리부(310)에서 연장되어 일부가 수직부재(51) 내부에 구비되는 몸체부(320)를 구비할 수 있다. 그리고, 몸체부(320)에는 나사산(320a)이 형성되어 있어 추후 설명할 가변용 너트(500)가 나사결합을 통해 가변용 볼트(300)에 체결될 수 있다.
- [0027] 브래킷(400)은 수직부재(51) 내부에 구비되어 고정용 볼트(700)에 의해 수직부재(51)에 고정되며, 상기에서 언급한 가변용 볼트(300)가 관통할 수 있다. 여기서, 브래킷(400)은 'ㄴ'자 형태와 유사한 형상으로 제작되며, 수직면(410), 제1수평면(420), 제2수평면(430) 및 이격부재(440)를 구비할 수 있다. 수직면(410)은 한 쌍으로 구비되며 수직부재(51) 또는 창호와 마주보도록 위치하여 고정용 볼트(700)가 체결될 수 있다. 그리고, 제1수평면(420)과 제2수평면(430)은 수직면(410)에서 연장되고, 가변용 볼트(300)가 각각 관통될 수 있다. 여기서, 제1수평면(420)과 제2수평면(430)은 가변용 볼트(300)의 몸체부(320)가 관통하는 관통홀(421, 431)을 각각 구비할 수 있다. 관통홀(421, 431)은 몸체부(320)의 단부보다 작게 구비되어 몸체부(320)가 억지끼움 방식으로 제1수평면(420)과 제2수평면(430)을 관통하도록 할 수 있다. 이와 같이, 가변용 볼트(300)가 수직부재(51) 또는 창호의 내부에 구비되어 제1수평면(420) 및 제2수평면(430)과 결합함으로써 가변용 볼트(300)가 안정적으로 수직부재(51)의 내부에 구비될 수 있다.
- [0028] 그리고, 제1수평면(420)과 제2수평면(430)은 일정거리 이격되어 구비되는데 제1수평면(420)과 제2수평면(430) 사이에는 이격부재(440)가 구비되어 제1수평면(420)과 제2수평면(430)의 이격거리를 유지함과 동시에 브래킷(400)의 길이방향을 따라 길게 형성되어 제2수평면(430)의 하부를 지지하는 역할을 할 수 있다. 본 실시 예에서는 이격부재(440)가 복수개인 것을 보였으나, 이격부재(440)는 설치위치나 시공현장에 따라 다수개가 구비될 수 있다.
- [0029] 또한, 브래킷(400)은 제1수평면(420)과 제2수평면(430)이 이격부재(440)에 의해 이격되어 구비됨으로써 제1수평면(420), 제2수평면(430) 및 이격부재(440)에 의해 형성되는 제1중공부(450)와 제1수평면(420), 제2수평면(430), 수직면(410) 및 이격부재(440)에 의해 형성되는 제2중공부(460)를 구비할 수 있다. 본 실시 예에서는 이격부재(440)가 복수개로 구비됨에 따라 하나의 제1중공부(450)와 복수개의 제2중공부(460)가 구비될 수 있다.
- [0030] 한편, 가변용 너트(500)는 가변용 볼트(300)에 체결되어 구비될 수 있다. 여기서, 가변용 너트(500)는 브래킷(400)의 외부, 즉 브래킷(400)의 하면에 구비되어 가변용 볼트(300)에 체결되는 제1너트(510)와 브래킷(400)의 제1중공부(450)에 구비되어 가변용 볼트(300)에 체결되는 제2너트(520)를 구비할 수 있다. 가변용 볼트(300)에 체결된 상태를 살펴보면, 가변용 볼트(300)의 머리부(310) 방향에서 보았을 때 제1너트(510), 제1수평면(420),

제2너트(520) 및 제2수평면(430) 순으로 가변용 볼트(300)와 결합할 수 있다. 이때, 제2너트(520)가 제1중공부(450)에 위치함으로써 향후 설치완료 후 진동 등의 외력에 의해 제2너트(520)가 가변용 볼트(300)에서 풀리는 것을 최소화할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

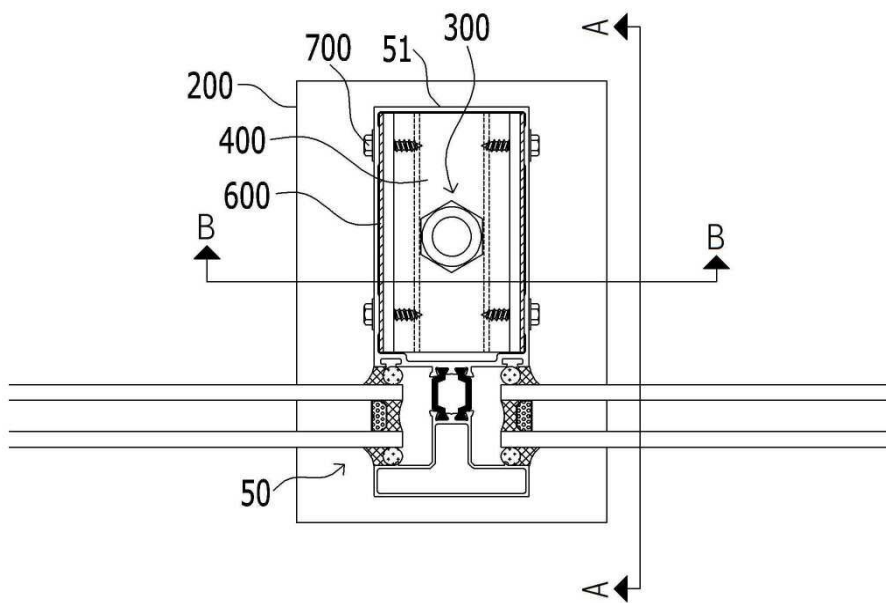
- [0031] 상기에 언급한 가변용 볼트(300)와 가변용 너트(500)를 통해 작업자는 커튼월(50)의 높낮이를 조절할 수 있다. 예를 들어, 커튼월(50)의 높낮이를 조절하고자 할 경우, 제1너트(510)를 가변용 볼트(300)에서 풀고 제2너트(520)를 풀면서 커튼월(50)의 높이를 조절한 후 제1너트(510)와 제2너트(520)를 각각 가변용 볼트(300)에 조여 고정함으로써 조절된 커튼월(50)의 높이를 고정할 수 있다. 이와 같이, 가변 앵커는 작업자가 용이하게 커튼월(50)의 높낮이를 조절하도록 할 수 있다. 뿐만 아니라, 부재의 크기나 골조형태에 상관없이 커튼월(50)를 건축물 구조체(40)에 설치할 수 있다.
- [0032] 한편, 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에는 수직부재(51)의 단면크기에 따라 적어도 하나 이상이 구비되어 브래킷(400)이 수직부재(51)를 지지하도록 하는 패드(600)가 구비될 수 있다. 패드(600)는 1mm의 두께를 가지고, 얇은 판 형상으로 구비될 수 있다. 본 실시 예에서는 패드(600)가 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에 각각 하나씩 구비된 것을 보였으나, 패드(600)는 수직부재(51)의 단면 크기에 따라 다수개가 구비될 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 고정용 볼트(700)에 의해 수직부재(51)에 고정된 브래킷(400)과 수직부재(51)의 내측면의 이격거리가 클 경우, 브래킷(400)이 수직부재(51)를 용이하게 지지하지 못할 수 있다. 따라서, 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에 패드(600)를 다수개 구비한 후 고정용 볼트(700)를 통해 패드(600)가 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에 고정되도록 함으로써 수직부재(51)와 브래킷(400)의 내측면의 이격거리를 좁혀 브래킷(400)이 수직부재(51)를 용이하게 지지하도록 할 수 있다. 이와 같이, 가변 앵커가 패드(600)를 구비함으로써 수직부재(51)의 단면 크기에 상관없이 용이하게 설치될 수 있다.
- [0034] 뿐만 아니라, 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에 패드(600)가 구비됨으로써 서로 다른 부재의 접합부에서 발생할 수 있는 부식을 방지하는 효과 또한 발휘할 수 있다.
- [0035] 다음은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커에 대해 설명하도록 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0036] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커의 단면도이고, 도 7은 도 6에 도시된 가변 앵커의 또 다른 단면도이다.
- [0037] 도 2 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커는 건축물 구조체(40)에 삽입되는 고정부재(100), 건축물 구조체(40)의 일면에 구비되어 고정부재(100)에 의해 건축물 구조체(40)에 고정되는 베이스플레이트(200), 베이스플레이트(200)에 고정되어 일부가 커튼월(50)의 수직부재(51)의 내부에 구비되는 가변용 볼트(300), 커튼월(50)의 수직부재(51) 내부에 고정되어 가변용 볼트(300)가 관통하는 브래킷(400) 및 가변용 볼트(300)에 체결되는 가변용 너트(500)를 구비할 수 있다. 그리고, 수직부재(51)와 브래킷(400) 사이에 위치하며, 수직부재(51)의 단면크기에 따라 적어도 하나 이상이 구비되어 브래킷(400)이 수직부재(51)를 지지하도록 하는 패드(600)를 더 구비할 수 있다.
- [0038] 여기서, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커는 도 6에 도시된 바와 같이 베이스플레이트(200)에 고정되는 가변용 볼트(300)가 복수개로 구비될 수 있다. 이에 따라 가변용 볼트(300)에 체결되는 가변용 너트(500) 또한 복수개로 구비될 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 가변 앵커는 도 7에 도시된 바와 같이 건축물 구조체(40)에 삽입되는 고정부재(100)가 복수개로 구비될 수 있다.
- [0039] 이와 같이, 베이스플레이트(200)에 고정되는 가변용 볼트(300)와 가변용 볼트(300)에 체결되는 가변용 너트(500)가 복수개로 구비됨으로써 수직부재(51)에 고정되는 브래킷(400)과의 결합력을 향상시킬 수 있다. 따라서, 간편한 볼트-너트방식을 사용하면서도 구조적 안정성을 높이는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0040] 뿐만 아니라, 건축물 구조체(40)에 삽입되는 고정부재(100)가 복수개로 구비됨으로써 가변 앵커가 건축물 구조체(40)에 고정되는 힘을 증가시킬 수 있다. 따라서, 더욱 안정적으로 가변 앵커가 건축물 구조체(40)에 구비되는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0041] 본 실시 예에서는 가변용 볼트(300), 가변용 너트(500) 및 고정부재(100)가 복수개로 구비된 것을 보였으나, 가변용 볼트(300), 가변용 너트(500) 및 고정부재(100)는 설치위치나 시공현장에 따라 다수개가 구비될 수 있다.

도면

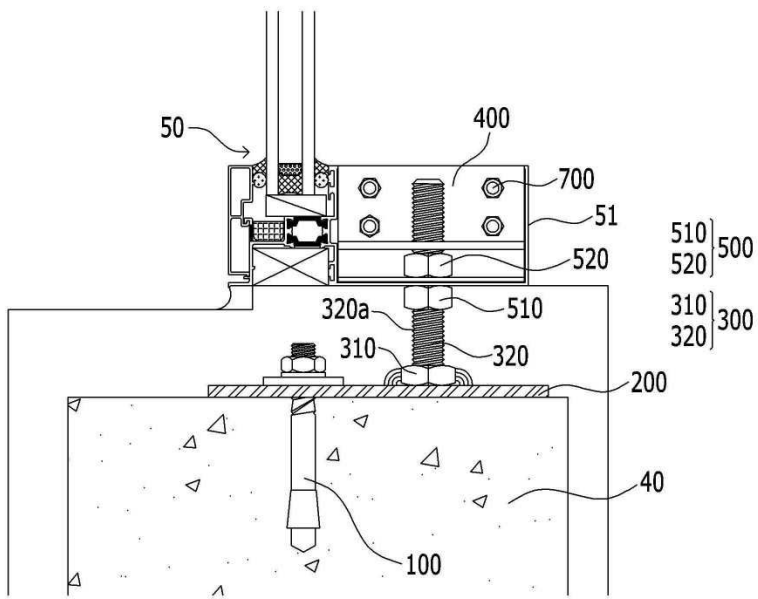
도면1



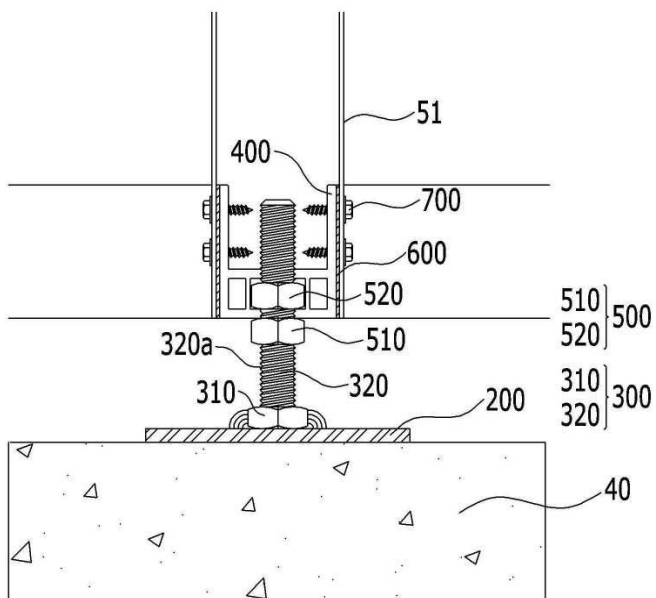
도면2



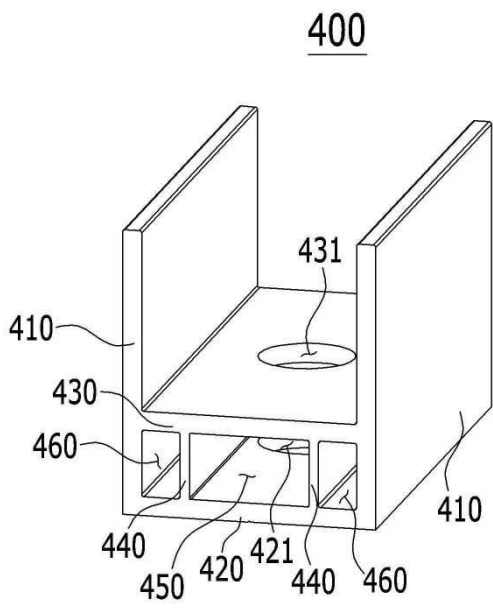
도면3



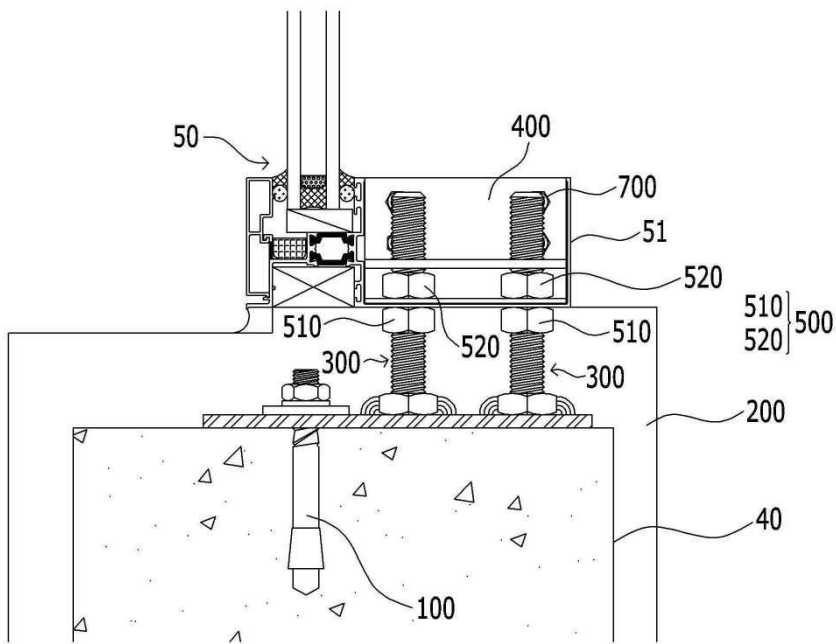
도면4



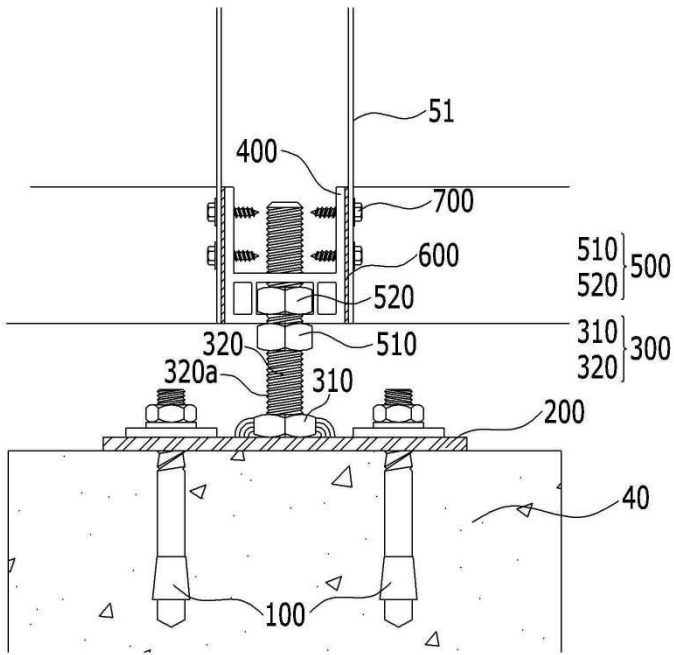
도면5



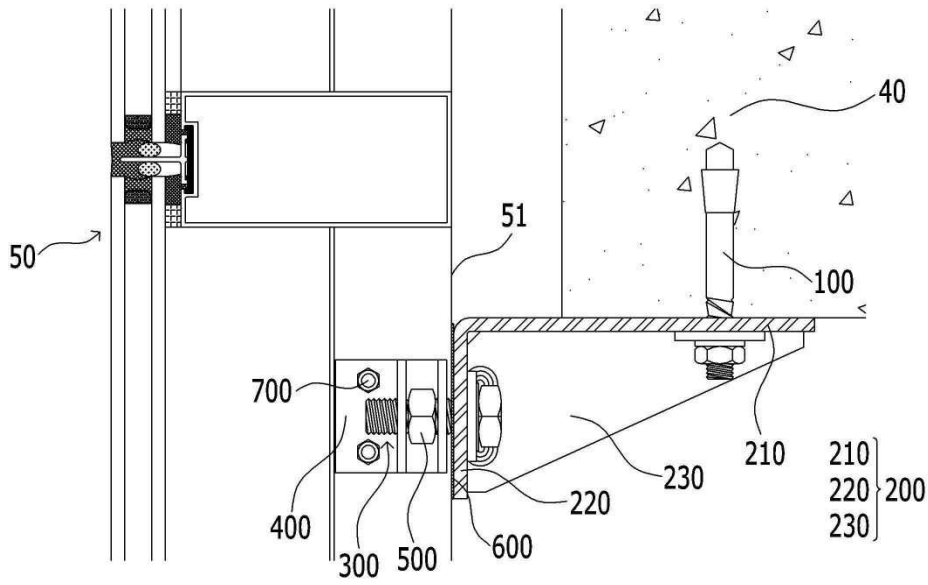
도면6



도면7



도면8



도면9

