



등록특허 10-2470246



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년11월23일

(11) 등록번호 10-2470246

(24) 등록일자 2022년11월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 9/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04B 9/18 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0099492

(22) 출원일자 2020년08월07일

심사청구일자 2020년08월07일

(65) 공개번호 10-2022-0018853

(43) 공개일자 2022년02월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP05126128 A

JP2014055461 A

JP2015090199 A

(73) 특허권자

정민시

강원도 강릉시 정원로 53-9, 504동 1002호(교동, 부영아파트)

(72) 발명자

정민시

강원도 강릉시 정원로 53-9, 504동 1002호(교동, 부영아파트)

(74) 대리인

박용민

전체 청구항 수 : 총 3 항

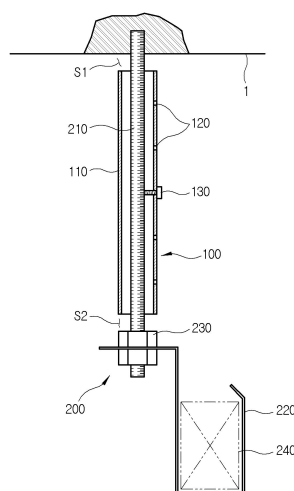
심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단 및 이를 이용하여 행거부를 시공하는 방법

(57) 요약

본 발명은, 앵커볼트에 방사바깥방향으로 간격을 두고서 관형부가 외접되게 하고, 상기 관형부의 외주면 일부에 상기 관형부의 길이방향으로 간격을 두고서 나사가공되어 형성된 복수개의 관통구멍 중 적어도 어느 하나에 볼트를 체결하여 상기 적어도 어느 하나의 볼트의 선단이 앵커볼트에 접촉되게 한, 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

천장 슬래브(1)에 상단이 박히고 하단이 아래로 뺀 앵커볼트(210); 그리고 상기 앵커볼트(210)의 하단이 고정 수단에 의해 상단에 장착된 상태에서 캐링바(240)가 하단에 형상적으로 끼워맞춤되어 장착되는 행거클립(220)을 포함하는 행거부(200)를 구비한 경량철골천장시스템에 있어서,

상기 앵커볼트(210)의 좌굴에 저항하는 좌굴저항수단(100)을 포함하며,

상기 좌굴저항수단(100)은

앵커볼트(210)의 상단과 하단 사이에 배치되어 상기 앵커볼트(210)의 방사바깥방향으로 간격을 두고서 상기 앵커볼트(210)에 외접된 관형부(110);

상기 관형부(110)의 외주면 일부에 상기 관형부(110)의 길이방향으로 간격을 두고서 나사가공되어 형성된 복수개의 관통구멍(120); 그리고

상기 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 어느 하나에 체결되어 선단이 상기 앵커볼트(210)에 접촉되는 적어도 어느 하나의 볼트(130)를 포함하는 것을 특징으로 하는 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 관형부(110)은, 원통형 또는 각형인 것을 특징으로 하는 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 따른 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법에 있어서,

시공현장에서 시공되어야 할 앵커볼트(210)의 시공길이를 실측하는 제1 단계;

상기 앵커볼트(210)를 상기 실측된 시공길이를 재단하는 제2 단계;

행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)의 하부에 장착하면서 상기 행거클립(220)의 수직방향 위치를 조절하기 위한 여유공간(S1)을 갖을 수 있게 그리고 천장 슬래브(1)와 상기 관형부(110)의 상단 사이에 여유공간(S2)을 갖을 수 있게 하는 길이를 가지게 관형부(110)를 재단하는 제3 단계;

상기 재단된 관형부(110)를 상기 앵커볼트(210)의 밑으로 해서 위로 올려 상기 앵커볼트(210)에 외접시킨 상태에서, 상기 여유공간(S1, S2)을 갖게 하는 위치에서 상기 관형부(110)에 형성된 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 하나에 상기 적어도 하나의 볼트(130)를 체결하여, 상기 적어도 하나의 볼트(130)의 선단이 상기 앵커볼트(210)의 외주면 일부에 접촉되게 하여, 상기 재단된 관형부(110)을 상기 앵커볼트(210)에 고정시키는 제4 단계;

상기 재단된 관형부(110)가 결합된 상기 앵커볼트(210)의 상부를 상기 천장 슬래브(1)에 마련된 인서트에 결합시키는 제5 단계;

캐링바(240)의 소정된 높이 레벨에 맞출 수 있도록, 상기 앵커볼트(210)의 하부에 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 관통시켜 상하로 이동시키면서, 상기 행거클립(220)을 위치결정한 후, 고정수단에 의해 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 장착하는 제6 단계; 그리고

상기 행거클립(220)에 상기 캐링바(240)를 형상적으로 끼워맞춤시켜서 결합하는 제7 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지진 또는 강풍시에 행거볼트의 좌굴되는 것을 방지하기 위해 단순한 구성을 가지고서 행거볼트에 적용되는 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단 및 이를 이용하여 행거부를 시공하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건축물 천장에는 콘크리트 등의 거친 천장표면을 차폐하거나, 천장에 설치된 전기배선 등이 노출되지 않도록 마감패널이 설치되는데, 근래에는 이러한 마감패널을 쉽고 편리하게 시공하기 위한 경량철골 시스템이 많이 이용된다.

[0003] 이러한 경량철골천장시스템은 천장에 다수개 고정설치되는 행거부와, 열 또는 행 방향으로 나란하게 다수개 배열되도록 상기 앵커 하부에 결합되는 캐링바와, 상기 캐리어가 배열된 방향과 수직한 방향으로 다수개 배열되도록 상기 캐링바 하부에 결합되며, 마감패널이 설치되는 직교바(M바, T바, SQ바, Clip바 등)를 포함한다.

[0004] 또한, 서로 직교하는 상기 캐링바와 상기 직교바를 직교상태로 유지하기 위해 상기 캐링바와 상기 직교바는 크로스바용 클립에 의해 서로 결합되게 된다.

[0005] 상기 캐링바는, 한국특허등록 제2021297호에 개시된 바와 같이, 행거볼트의 하단에 착탈가능하게 장착된 행거클립에 형상적으로 끼워맞춤되어 결합되게 된다.

[0006] 하지만, 경량철골천장시스템이 마련된 건축물이 지진 또는 강풍을 받게 되면, 건축물이 변형되면서 경량철골천장시스템도 함께 변형되기 때문에, 천장콘크리트에 상단이 박혀진 상태에서 캐링바, 직교바, 및 마감패널을 하단이 지지하는 앵커볼트가 좌굴하게 되어, 경량철골천장시스템이 파손되고 더욱이 경량철골천장시스템의 구성요소인 마감패널이 바닥으로 낙하되어 건축물 내에 있는 사람에게 부상을 입히게 된다.

[0007] 이를 방지하기 위한 좌굴방지수단이 한국특허등록 제1833822에 개시되어 있다.

[0008] 상기 개시된 좌굴방지수단은 하나의 앵커볼트와 다른 하나의 앵커볼트 사이에 배치되어 양단이 하나의 앵커볼트와 다른 하나의 앵커볼트에 브래킷을 개재하여 장착된 버팀대이다.

[0009] 하지만, 상기 버팀대는 수평방향에서 서로에 멀리 떨어진 하나의 앵커볼트와 다른 하나의 앵커볼트 사이에 사이에 배치되어 이들과 연결되어 있기 때문에, 기다란 길이를 가지고 있어서, 재료비용이 증대되고, 그리고 하나의 앵커볼트와 다른 하나의 앵커볼트에 한 쌍의 브래킷을 개재하여 양단이 장착되기 때문에, 부품수가 증대되어 설치비용이 증대된다고 하는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기된 문제점을 해결하는 것에 과제를 가진다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은, 앵커볼트에 방사바깥방향으로 간격을 두고서 관형부가 외접되게 하고, 상기 관형부의 외주면 일부에 상기 관형부의 길이방향으로 간격을 두고서 나사가공되어 형성된 복수개의 관통구멍 중 적어도 어느 하나에 볼트를 체결하여 상기 적어도 어느 하나의 볼트의 선단이 앵커볼트에 접촉되게 함으로써 상기 과제를 해결할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명은, 상기와 같은 과제해결수단에 의해, 종래보다 저렴한 재료비용으로 그리고 단순한 구조에 의한 저렴한 시공비용으로 앵커볼트의 좌굴에 저항하는 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 실시예의 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단을 도시한 도면,

도 2는 도 1의 좌굴저항수단의 관형부를 도시한 사시도, 및

도 3은 도 1의 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법을 도시한 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명에 따른 실시예가 도 1을 참조하여 상세히 설명될 것이다.
- [0015] 도 1에는 본 실시예의 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단이 부호 100으로 그리고 행거부가 부호 200으로 지시되어 있다.
- [0016] 상기 행거부(200)는, 종래와 같이, 천장 슬래브(1)에 상단이 박히고 하단이 아래로 뺀 앵커볼트(210); 그리고 상기 앵커볼트(210)의 하단이 너트(230)에 의해 상단에 장착된 상태에서 캐링바(240)가 하단에 형상적으로 끼워맞춤되어 장착되는 행거클립(220)을 포함하고 있다.
- [0017] 상기 좌굴저항수단(100)은, 앵커볼트(210)의 상단과 하단 사이에 배치되어 상기 앵커볼트(210)의 방사바깥방향으로 간격(예를 들면, 앵커볼트의 직경보다 작은 길이)을 두고서 상기 앵커볼트(210)에 외접된 관형부(110); 상기 관형부(110)의 외주면 일부에 상기 관형부(110)의 길이방향으로 간격(예를 들면 1m)을 두고서 나사가공되어 형성된 복수개의 관통구멍(120); 그리고 상기 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 어느 하나에 체결되어 선단이 상기 앵커볼트(210)에 접촉되는 적어도 어느 하나의 볼트(130)를 포함하고 있다.
- [0018] 상기 관형부(110)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 원통형이 될 수 있거나, 또는 도 2에 도시된 바와 같이, 각형이 될 수도 있다.
- [0019] 상기와 같이 구성된 좌굴저항수단(100)은 다음과 같이, 그리고 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 행거부 시공에 적용될 수 있다.
- [0020] 먼저, 시공현장에서 시공되어야 할 앵커볼트(210)의 시공길이를 실측한다.
- [0021] 그 다음, 상기 앵커볼트(210)를 상기 실측된 시공길이를 재단한다.
- [0022] 그 다음, 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)의 하부에 장착하면서 상기 행거클립(220)의 수직방향 위치를 조절하기 위한 여유공간(S1)을 갖을 수 있게 그리고 상기 천장 슬래브(1)와 상기 관형부(110)의 상단 사이에 여유공간(S2)을 갖을 수 있게 하는 길이를 가지게 상기 관형부(110)를 재단한다.
- [0023] 그 다음, 상기 재단된 관형부(110)를 상기 앵커볼트(210)의 밑으로 해서 위로 올려 상기 앵커볼트(210)에 외접시킨 상태에서, 상기 여유공간(S1, S2)을 갖게 하는 위치에서 상기 관형부(110)에 형성된 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 하나에 상기 적어도 하나의 볼트(130)를 체결하여, 상기 적어도 하나의 볼트(130)의 선단이 상기 앵커볼트(210)의 외주면 일부에 접촉되게 하여, 상기 재단된 관형부(110)을 상기 앵커볼트(210)에 고정시킨다.
- [0024] 그 다음, 상기 재단된 관형부(110)가 결합된 상기 앵커볼트(210)의 상부를 상기 천장 슬래브(1)에 마련된 인서트에 결합시킨다.
- [0025] 그 다음, 상기 캐링바(240)의 소정된 높이 레벨에 맞출 수 있도록, 상기 앵커볼트(210)의 하부에 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 관통시켜 상하로 이동시키면서, 상기 행거클립(220)을 위치결정한 후, 너트 등과 같은 고정수단에 의해 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 장착한다.
- [0026] 그 다음, 행거클립(220)에 캐링바(240)를 형상적으로 끼워맞춤시켜서 결합한다.
- [0027] 상기와 같이 구성된 좌굴저항수단(100)은, 경량철골천장시스템이 마련된 건축물이 지진 또는 강풍을 받게 되면, 건축물이 변형되면서 경량철골천장시스템도 함께 변형되기 때문에, 천장콘크리트에 상단이 박혀진 상태에서 캐링바, 직교바, 및 마감패널을 하단이 지지하는 앵커볼트(210)가 좌굴하려고 하지만, 상기 좌굴저항수단(100)의 관형부(110)가 버티고 있어서, 상기 관형부(110)의 버팀력에 의해 상기 앵커볼트(210)의 좌굴을 방지할 수 있어서, 경량철골천장시스템의 파손을 방지하고, 더욱이 경량철골천장시스템의 구성요소인 마감패널이 바닥으로 낙하되는 것도 방지하여, 건축물 내에 있는 사람에게 부상을 입히게 되는 사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기와 같이 구성된 좌굴저항수단(100)은, 앵커볼트 각각에 적용되기 때문에, 종래보다 길이가 단축되어 재료비용이 종래보다 감소되고, 그리고 종래에 적용되었던 브래킷이 배제되어 부품수가 종래보다 감소되어 설치비용이 종래보다 현저하게 감소되게 할 수 있다.
- [0029] 따라서, 상기와 같이 구성된 좌굴저항수단(100)은, 종래보다 저렴한 재료비용으로 그리고 단순한 구조에 의한

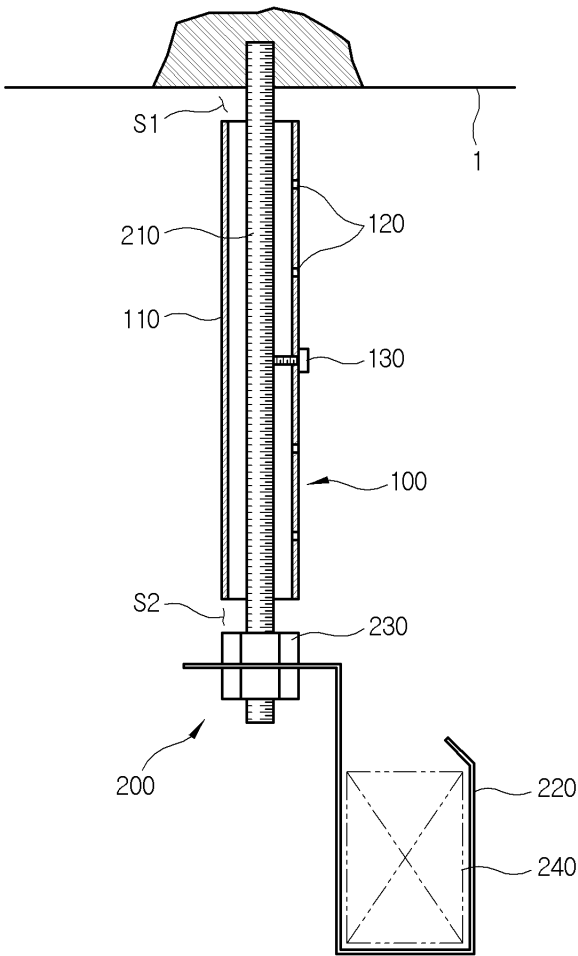
저렴한 시공비용으로 앵커볼트의 좌굴에 저항하는 경량철골천장시스템의 행거볼트용 좌굴저항수단을 제공할 수 있다.

부호의 설명

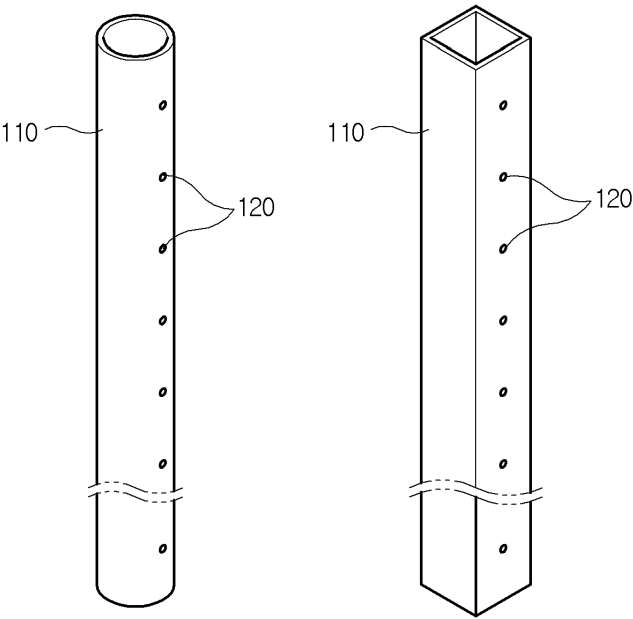
1: 천장 슬래브, 100: 좌굴저항수단, 110: 관형부, 120: 관통구멍, 130: 볼트, 200: 행거부, 210: 앵커볼트, 220: 행거클립, 230: 너트, 240: 캐링바, S1: 여유공간, S2: 여유공간

도면

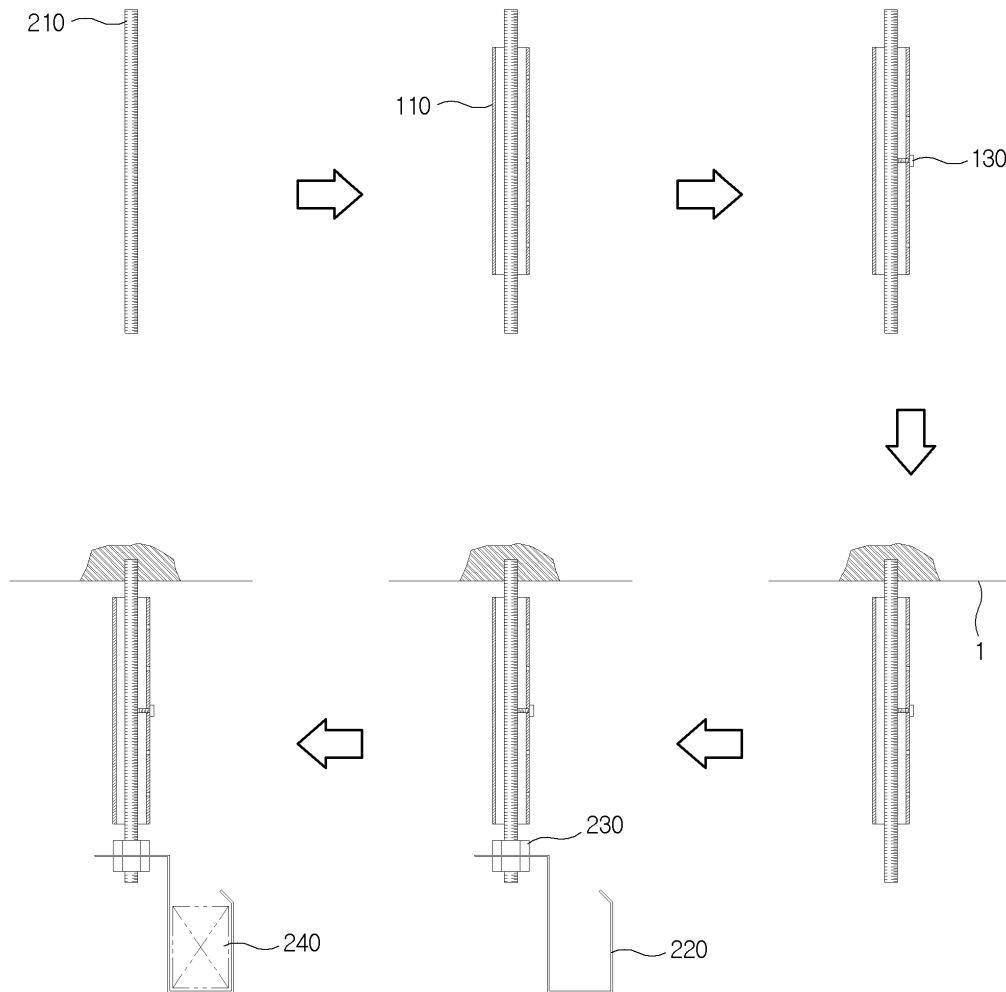
도면1



도면2



도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제 1항 또는 제 2항에 따른 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법에 있어서,

시공현장에서 시공되어야 할 앵커볼트(210)의 시공길이를 실측하는 제1 단계;

상기 앵커볼트(210)를 상기 실측된 시공길이로 재단하는 제2 단계;

행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)의 하부에 장착하면서 상기 행거클립(220)의 수직방향 위치를 조절하기 위한 여유공간(S1)을 갖을 수 있게 그리고 천장 슬래브(1)와 상기 관형부(110)의 상단 사이에 여유공간(S2)을 갖을 수 있게 하는 길이를 가지게 관형부(110)를 재단하는 제3 단계;

상기 재단된 관형부(110)를 상기 앵커볼트(210)의 밑으로 해서 위로 올려 상기 앵커볼트(210)에 외접시킨 상태에서, 상기 여유공간(S1, S2)을 갖게 하는 위치에서 상기 관형부(110)에 형성된 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 하나에 상기 적어도 하나의 볼트(130)를 체결하여, 상기 적어도 하나의 볼트(130)의 선단이 상기 앵커볼트(210)의 외주면 일부에 접촉되게 하여, 상기 재단된 관형부(110)를 상기 앵커볼트(210)에 고정시키는 제4 단계;

상기 재단된 관형부(110)가 결합된 상기 앵커볼트(210)의 상부를 상기 천장 슬래브(1)에 마련된 인서트에 결합시키는 제5 단계;

캐링바(240)의 소정된 높이 레벨에 맞출 수 있도록, 상기 앵커볼트(210)의 하부에 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 관통시켜 상하로 이동시키면서, 상기 행거클립(220)을 위치결정한 후, 고정수단에 의해 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 장착하는 제6 단계; 그리고

상기 행거클립(220)에 상기 캐링바(240)를 형상적으로 끼워맞춤시켜서 결합하는 제7 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법.

【변경후】

제 1항 또는 제 2항에 따른 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법에 있어서,

시공현장에서 시공되어야 할 앵커볼트(210)의 시공길이를 실측하는 제1 단계;

상기 앵커볼트(210)를 상기 실측된 시공길이로 재단하는 제2 단계;

행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)의 하부에 장착하면서 상기 행거클립(220)의 수직방향 위치를 조절하기 위한 여유공간(S1)을 갖을 수 있게 그리고 천장 슬래브(1)와 상기 관형부(110)의 상단 사이에 여유공간(S2)을 갖을 수 있게 하는 길이를 가지게 관형부(110)를 재단하는 제3 단계;

상기 재단된 관형부(110)를 상기 앵커볼트(210)의 밑으로 해서 위로 올려 상기 앵커볼트(210)에 외접시킨 상태에서, 상기 여유공간(S1, S2)을 갖게 하는 위치에서 상기 관형부(110)에 형성된 복수개의 관통구멍(120) 중 적어도 하나에 상기 적어도 하나의 볼트(130)을 체결하여, 상기 적어도 하나의 볼트(130)의 선단이 상기 앵커볼트(210)의 외주면 일부에 접촉되게 하여, 상기 재단된 관형부(110)을 상기 앵커볼트(210)에 고정시키는 제4 단계;

상기 재단된 관형부(110)가 결합된 상기 앵커볼트(210)의 상부를 상기 천장 슬래브(1)에 마련된 인서트에 결합시키는 제5 단계;

캐링바(240)의 소정된 높이 레벨에 맞출 수 있도록, 상기 앵커볼트(210)의 하부에 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 관통시켜 상하로 이동시키면서, 상기 행거클립(220)을 위치결정한 후, 고정수단에 의해 상기 행거클립(220)을 상기 앵커볼트(210)에 장착하는 제6 단계; 그리고

상기 행거클립(220)에 상기 캐링바(240)를 형상적으로 끼워맞춤시켜서 결합하는 제7 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 좌굴저항수단을 이용하여 행거부를 시공하는 방법.