



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월26일
(11) 등록번호 10-2787079
(24) 등록일자 2025년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 11/50 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E04G 11/50 (2013.01)
E04G 2011/505 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0101223

(22) 출원일자 2023년08월02일
심사청구일자 2023년08월02일

(65) 공개번호 10-2025-0019967

(43) 공개일자 2025년02월11일

(56) 선행기술조사문헌

- JP07094769 B2*
- JP09324535 A*
- KR1020040101625 A*
- KR102459140 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 디에스산업개발

충청북도 진천군 이월면 미리실길 72-2

(72) 발명자

손희숙

인천광역시 남동구 장승남로81번길 16, 2동 310호
(만수동, 진흥아파트)

(74) 대리인

김명한

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이영수

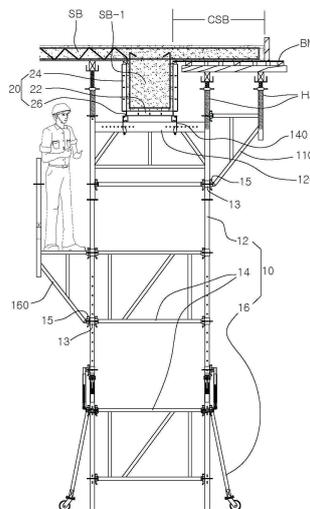
(54) 발명의 명칭 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물

(57) 요약

본 발명은 현장 타설 공법으로 축조되는 건축물의 노대 마련을 위한 지보에 관한 것으로, 적어도 하나 이상의 동바리들을 집단화하여 대차 방식으로 이동 설치되는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물을 제공함에 있다.

본 발명은 동체의 상부 어느 일변에서 탈착 방식으로 부가 설치되어 캔틸레버 슬래브의 성형을 위한 판형 거푸집을 떠받치는 브래킷형 보조 가설재와, 동체의 상부 내에 상기 채널형의 거푸집 길이 교차 방향에서 동바리들 사이로 가로 건너 설치되어 팀버를 미끄럼 이동 가능하게 떠받치는 받침 레일 및 팀버와 받침 레일 사이를 묶었다 풀었다 하는 결속재를 포함하여서, 채널형의 거푸집을 받침 레일 상에서 자유로이 위치 이동시키면서 건축물의 설계에 따라 장단의 길이로 마련되는 캔틸레버 슬래브 시공이 가능하게 된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

바닥판의 좌우에 측벽이 설치되고 그 바닥판 아래에서 길이 방향 양변을 따라 병렬 배치된 한 쌍의 팀버들에 떠 받친 채널형의 거푸집으로 성형되는 보 일체형 슬래브에 연이어서 건축물 벽으로부터 설계에 따라 장단의 길이로 돌출하여 마련되는 캔틸레버 슬래브, 그리고 수직 방향에서 간격을 가지고 사방으로 병렬 배치되는 동바리들 사이의 수평 방향 위아래에 가로 건너 설치되는 연결대들을 이용해 인접 측과 상호 결합으로 집단화한 동체의 하부에 접이식 바퀴를 구비하여 시공 현장에서 대차 방식으로 이동되게 한 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물로서,

상기 동체의 상부 어느 일변에서 탈착 방식으로 부가 설치되어 상기 캔틸레버 슬래브의 성형을 위한 판형 거푸집을 떠받치는 브래킷형 보조 가설재;

상기 동체의 상부 내에 상기 채널형의 거푸집 길이 교차 방향에서 상기 동바리들 사이로 가로 건너 설치되어 상기 팀버를 미끄럼 이동 가능하게 떠받치는 받침 레일; 및

상기 받침 레일의 길이 교차 방향 양측에서 좌우 한 쌍으로 병렬 배치됨과 아울러 그 양 상단이 상기 팀버에 마련한 홈을 타고 자유로이 이동가능하게 매달리는 현수대와 이 현수대 하단에서 가로 건너 설치되는 가로 받침, 그리고 상기 가로 받침에 상기 받침 레일의 밑면에 나사 조임되는 볼트로 이루어져 상기 팀버와 상기 받침 레일 사이를 묶었다 풀었다 하는 결속재를 포함하며,

여기서, 상기 채널형의 거푸집을 상기 받침 레일 상에서 자유로이 위치 이동시키면서 건축물의 설계에 따라 장단의 길이로 마련되는 캔틸레버 슬래브 시공이 가능하게 한 것을 특징으로 하는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 동체의 일변에 탈착 방식으로 부가 설치되는 작업자의 브래킷형 작업 발판을 더 포함하는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 현장 타설 공법으로 축조되는 건축물의 노대 마련을 위한 지보에 관한 것으로, 특히 적어도 하나 이상의 동바리들을 집단화하여 대차 방식으로 이동 설치되는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 건축물 벽 바깥으로 돌출되어 난간이나 낮은 벽으로 둘러싸인 바닥 등의 노대, 즉 한쪽 끝은 고정되고 다른 끝은 받쳐지지 않는 캔틸레버 슬래브의 시공은 대략 현장 조립 또는 현장 타설 공법으로 시공되고 있다.

[0003] 캔틸레버 슬래브의 시공들 중에서 비교적 설계가 자유롭고 내화성과 내진성이 우수한 현장 타설 공법은 주로 브래킷형 가설 구조물을 이용하고 있는데, 그러한 브래킷형 가설 구조물은 타설 하중을 떠받치는 지보이다.

[0004] 이러한 지보물인 브래킷형 가설 구조물은 대략 축조물의 측벽에 고정 설치되는 제1판재와 이 제1판재 상단에 일단이 힌지 결합되고 타단은 자유단으로 이루어 캔틸레버 슬래브 저면을 떠받치는 제2판재, 그리고 이들 제1 및 제2판재 사이에 신축자재한 조절 지지대를 구비하여 제2판재가 힌지를 회전 중심으로 접히거나 펼쳐지게 하고

있다.

- [0005] 그런데 이러한 브래킷형 가설 구조물은 제2판재의 자유단 측은 떠받침이 없어 구조적으로 취약함으로서, 캔틸레버 슬래브의 콘크리트 타설 시 충격과 진동 및 압축 하중에 의해 변형 또는 이탈 발생으로 붕괴 등 안전사고가 일어나 공사 현장에서의 치명적인 인명 사고를 방지하지 못하고 있는 것이다.
- [0006] 또 건축물 벽으로부터 돌출되는 캔틸레버 슬래브는 건축 설계에 따라 장단의 길이로 건조되고 있어 그 다양한 장단의 캔틸레버 슬래브에 따른 가설 구조물들을 별도로 제작하여야 하는 문제가 따라 시공비가 증가하고 있다.
- [0007] 또한 브래킷형 가설 구조물의 설치 작업자의 발판 마련을 위해 별도의 비계나 작업대 등의 가설물 추가 설치가 필요 요구되고 있다.
- [0008] 그리하여 근래에 와서는 건축물의 벽 바깥으로 돌출하여 마련되는 캔틸레버 슬래브 시공 시 가설 구조물의 떠받침 구조적 안정성 확보와 안전사고 방지는 물론 보 일체형 슬래브로부터 연이어 장단의 길이로 돌출 건조되는 다양한 캔틸레버 슬래브 시공이 가능하게 하는 가설 구조물의 구조 혁신이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안 20-0238564호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 건축물의 바닥인 보 일체형 슬래브에 연잇어 설계에 따라 건축물 바깥에서 장단의 길이로 돌출되어 마련되는 다양한 캔틸레버 슬래브 건조를 위한 가변형 가설물 제공과 아울러 구조적 안정성을 높이고 시공 과정에서 일어나는 붕괴 사고 방지는 물론 작업자의 작업 환경과 안전성을 향상시킬 수 있는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 이러한 본 발명의 목적은 현장 타설 공법으로 축조되는 건축물의 노대 마련을 위한 지보로써, 동바리들이 집단화되어 대차 방식으로 이동 설치되는 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물을 제공함에 있다.
- [0012] 바닥판의 좌우에 측벽이 설치되고 그 바닥판 아래에서 길이 방향 양변을 따라 병렬 배치된 한 쌍의 팀버들에 떠받친 채널형의 거푸집으로 성형되는 보 일체형 슬래브에 연이어서 건축물 벽으로부터 설계에 따라 장단의 길이로 돌출하여 마련되는 캔틸레버 슬래브, 그리고 수직 방향에서 간격을 가지고 사방으로 병렬 배치되는 동바리들 사이의 수평 방향 위아래에 가로 건너 설치되는 연결대들을 이용해 인접 측과 상호 결합으로 집단화한 동체의 하부에 접이식 바퀴를 구비하여 시공 현장에서 대차 방식으로 이동되게 한 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물으로써, 동체의 상부 어느 일변에서 탈착 방식으로 부가 설치되어 캔틸레버 슬래브의 성형을 위한 판형 거푸집을 떠받치는 브래킷형 보조 가설재와, 동체의 상부 내에 채널형의 거푸집 길이 교차 방향에서 동바리들 사이로 가로 건너 설치되어 팀버를 미끄럼 이동 가능하게 떠받치는 받침 레일 및 팀버와 받침 레일 사이를 묶었다 풀었다 하는 결속재를 포함하여서, 채널형의 거푸집을 받침 레일 상에서 자유로이 위치 이동시키면서 건축물의 설계에 따라 장단의 길이로 마련되는 캔틸레버 슬래브 시공이 가능하게 한 것이다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따른 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물에 의하면 보 일체형 슬래브에 연잇어 건축 설계에 따른 장단의 길이로 건조되는 다양한 캔틸레버 슬래브들 모두에 공용적으로 사용할 수 있고, 따라서 가설 자재비 절감은 물론 구조적 안정성을 높이고 시공 과정에서 일어나는 붕괴 사고 방지는 물론 작업 환경과 안전성을 보다 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 또 본 발명 가설 구조물의 일변에서 브래킷형 작업 발판을 간단한 탈부착 방식에 의해 임의 위치 설치, 즉 현장에서의 요구되는 작업 위치로 자유로이 변경 설치하며 작업 토대가 마련되어 작업성 향상과 작업자의 안전성을

높이는 효과도 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물 전체적인 구성을 개략적으로 보여 주는 도면.
- 도 2는 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물 주요 부분을 발체하여 보여 주는 확대도면.
- 도 3은 도 2의 A-A선 부분을 따라 절단하여 보여 주는 확대 단면도.
- 도 4는 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물에 적용되는 결속재를 발체하여 보여 주는 투시도.
- 도 5는 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물의 작동 과정을 보인 설명도로서, 건축물 벽으로부터 캔틸레버 슬래브의 내민 길이 변화에 맞추어 보 거푸집이 받침 레일을 타고 화살표 방향으로 위치 이동된 모습을 보여 주는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

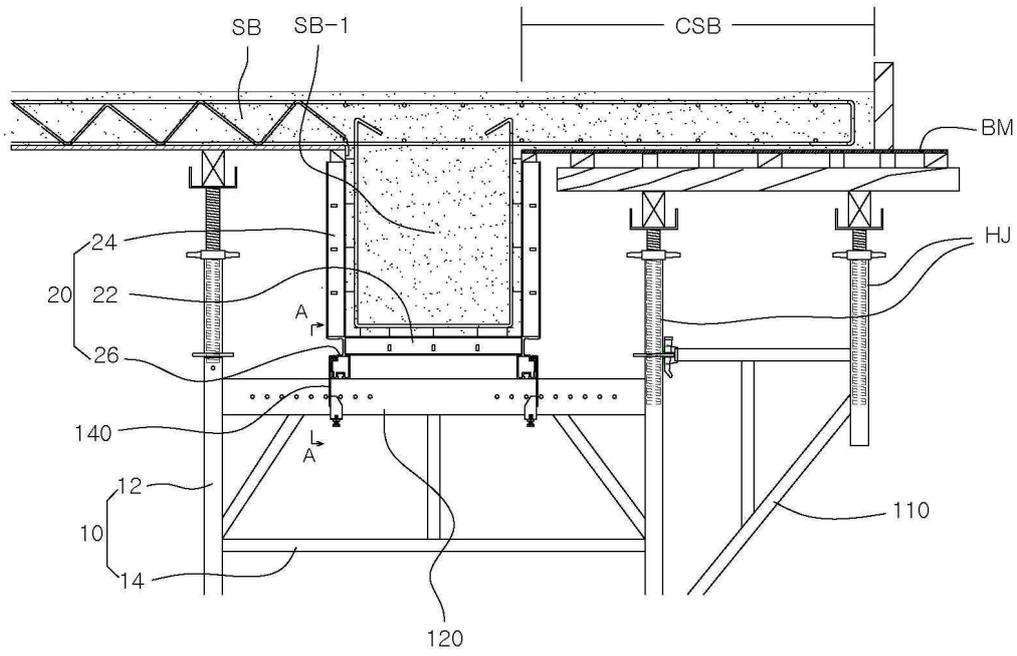
- [0016] 다음 본 발명의 일 실시 예에 대해 설명하겠다. 도 1 내지 도 4에는 본 발명에 따른 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물이 상세하게 도시되어 있다.
- [0017] 본 발명은 현장 콘크리트 타설 공법으로 축조되는 건축물의 노대 마련을 위한 지보에 관한 것으로, 더 구체적으로는 보 일체형 슬래브(SB)에 연이어 건축물 벽으로부터 건축 설계에 따라 장단의 길이로 돌출되어 마련하는 캔틸레버 슬래브(CSB) 시공을 위한 가설 구조물을 제공하는 것이다.
- [0018] 도면에서 10은 가설 구조물의 동체이고, 20은 보 일체형 슬래브(SB)에서의 보 성형을 위한 채널형의 거푸집이다.
- [0019] 먼저 동체(10)는 수직 방향에서 간격을 가지고 사방으로 병렬 배치되는 동바리들(12)과 이 동바리들(12) 사이의 수평 방향 위아래에서 가로 건너 설치되는 연결대들(14)을 이용해 인접 측과 상호 결합으로 집단화됨과 아울러 동체(10)의 하부에 접이식 바퀴(16)를 구비하여 시공 현장에서 대차 방식으로 이동되게 하고 있다.
- [0020] 채널형 보 거푸집(20)은 바닥판(22)을 중앙에 두고 좌우로 측벽들(24)이 설치되고 그 바닥판(22) 아래에서 길이 방향 양변을 따라 병렬 배치된 한 쌍의 팀버들(26)에 의해 떠받쳐 소정의 양생 과정으로 보 일체형 슬래브(SB)를 건조하게 된다.
- [0021] 이와 같은 구성은 종래와 동일한 것이고, 본 발명에서의 핵심적인 기술은 건축물의 벽으로부터 돌출되어 마련되는 캔틸레버 슬래브(CSB)가 건축 설계에 따라 장단 길이로 변화되는 슬래브(SB) 보(SB-1)의 위치에 적절히 대응하도록 거푸집(20)의 가설 위치가 자유로이 변경되게 한 것에 그 특징이 있다.
- [0022] 본 발명은 도 1에서와 같이 동체(10)의 상부 어느 일변에 그 일변의 동바리(12)에 끼워지는 통상의 소켓(13)과 췌기(15)를 이용하여 탈착 방식으로 부가 설치되어 캔틸레버 슬래브(CSB)의 성형을 위한 판형 거푸집(BM)을 떠받치는 브래킷형 보조 가설재(110)을 갖는다. 이때 보조 가설재(110)와 동체(10)의 동바리(12) 상단 각기에는 캔틸레버 슬래브(CSB) 건조를 위한 판형 거푸집(BM)을 떠받치는 받침 높낮이 조절이 자유로운 통상의 헤드잭(HJ)이 구비된다.
- [0023] 동체(10)의 상부 내에는 도 2 및 도 3에서와 같이 거푸집(20) 길이 교차 방향에서 동바리들(12) 사이로 가로 건너 설치되어 팀버(26)를 미끄럼 이동 가능하게 떠받치는 받침 레일(120)이 구비되어 있다. 이때 받침 레일(120)은 사각관형으로 이룬다.
- [0024] 팀버(26)와 받침 레일(120) 사이에는 그들의 사이를 묶었다 풀었다 하는 좌우 한 쌍의 결속재(140)를 갖는다.
- [0025] 결속재(140)는 도 4에서와 같이 받침 레일(120)의 길이 교차 방향 양측에서 좌우 한 쌍으로 병렬 배치되어 그 상단이 팀버(26)에서 그 길이 방향을 따라 구비되는 홈(26a)에 끼워 맞춤 결합되어 매달리는 현수대들(142)과, 이 현수대들(142) 하단 사이에서 연이어 받침 레일(120) 밑으로 가로 건너 설치되는 가로 받침(144), 그리고 가로 받침(144)에 받침 레일(120)과 팀버(26) 사이의 결속을 위한 나사 조임하는 볼트(146)가 구비되어 있다.

- [0026] 이렇게 구성되는 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물은 채널형의 거푸집(20)을 받침 레일(120) 상에서 자유로이 위치 이동시키면서 건축물의 설계에 따라 장단의 길이로 마련되는 캔틸레버 슬래브(CSB) 시공이 가능하게 한 것이다.
- [0027] 한편 동체(10)의 어느 일변의 동바리(12)에 끼워지는 소켓(13)과 췌기(15)를 이용하여 탈착 방식으로 부가 설치되는 브래킷형 작업 발판(160)을 더 갖는다.
- [0028] 그러면 도 2 및 도 5를 참조하여 본 발명 건축물의 캔틸레버 슬래브 시공을 위한 가설 구조물의 시공 과정을 설명하겠다.
- [0029] 도 2는 캔틸레버 슬래브(CSB)의 돌출이 짧은 길이에서 시공되는 경우를 보이고 있는 것으로, 슬래브(SB)의 보(SB-1) 성형을 위한 거푸집(20)이 동체(10)의 받침 레일(12) 중간 위치에 배치되어 소정의 콘크리트 양생 과정을 수행하는 모습이다.
- [0030] 도 5는 캔틸레버 슬래브(CSB)의 돌출이 긴 길이에서 시공되는 경우를 보이고 있는 것으로, 슬래브(SB)의 보(SB-1) 성형을 위한 거푸집(20)이 도면에서 표시한 화살표 방향으로 받침 레일(12)을 타고 좌측으로 이동 배치되어 소정의 콘크리트 양생 과정을 수행하는 모습이다.
- [0031] 그리고 거푸집(20)의 이동은 팀버(26)와 받침 레일(120) 사이를 묶었다 풀었다 하는 결속재(140)의 볼트(146) 조임을 풀어 놓은 상태에서 이루게 될 것이다.
- [0032] 이와 같이 거푸집(20)의 이동은 먼저 팀버(26)와 받침 레일(120) 사이를 묶고 있던 결속재(140)를 풀어 놓은 상태에서 거푸집(20)을 화살표 방향으로 밀면 팀버(26)가 받침 레일(120)을 타고 미끄럼 이동하여 건축 설계에 따른 장단의 길이로 건조되는 다양한 캔틸레버 슬래브(CSB)에 따라서 거푸집(20)의 위치 변경을 자유롭게 이루게 된다.
- [0033] 또 동체(10)의 일변에 탈부착 방식으로 간편하게 설치되는 브래킷형 작업 발판(160)을 이용하여 시공 현장 또는 작업 환경에 적절한 작업자의 작업공간을 마련함으로써, 별도의 비계 설치가 필요하지 않아 가설물을 줄여 시공 비용을 낮출 수 있고 작업 효율은 물론 작업자의 작업 안정성을 얻게 될 것이다.
- [0034] 이상에서와 같이 본 발명의 일 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명은 이에 국한되지 않고 청구범위에 기재된 범위 내에서 변경이 가능할 것이다.

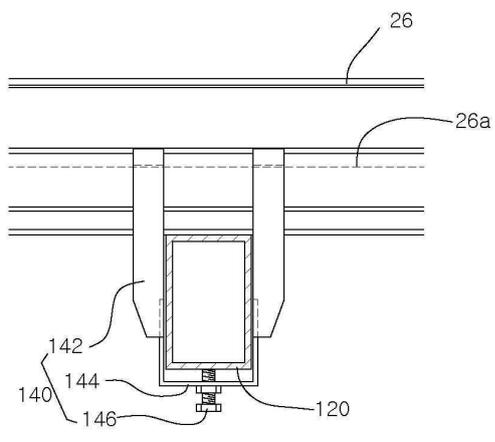
부호의 설명

- [0035] 10: 동체
- 12: 동바리
- 14: 연결대
- 20: 거푸집
- 22: 바닥판
- 24: 측벽
- 26: 팀버
- 110 : 보조 가설재
- 120: 받침 레일
- 140: 결속재
- 160: 작업 발판

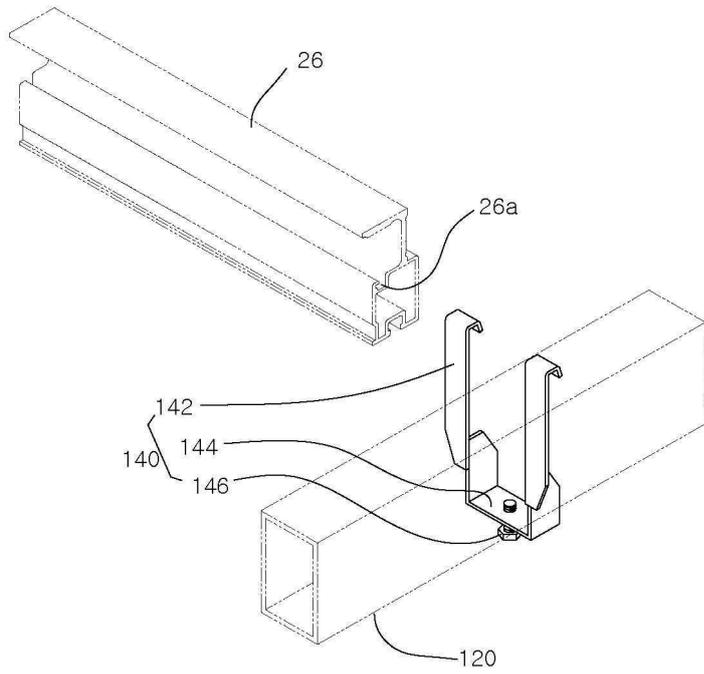
도면2



도면3



도면4



도면5

