

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup> E04G 11/48 E04G 17/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년08월09일 20-0392009 2005년07월29일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	20-2005-0013824
(22) 출원일자	2005년05월17일

(73) 실용신안권자	(주)화인폼 인천 서구 오류동 410-141
(72) 고안자	박한웅 서울 양천구 신정동 1004-4 (19/6) 동현하이츠 -501
(74) 대리인	이재민

기초적요건 심사관 : 이인구

(54)슬라브 폼의 장선과 멩에용 복합 틀재

요약

본 고안은 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 동시에 사용할 수 있도록 한 목심과 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재에 관한 것으로 외곽틀(11)과 일정한 간격으로 형성된 목심(12)과 보강재(13)로 구성되어 정단면이 사면으로 형성되며, 상측면은 외곽 틀(11)을 개방하여 목심(12)이 노출되어 거푸집널과 결합할 수 있도록 된 부분과 개방된 외곽 틀을 연결하면서 두 개의 구멍(13a, 13b)이 있는 보강재(13)로 형성된 부분이 연속하여 일정한 간격으로 형성되고, 하측면은 외곽 틀(11)에 두 개의 구멍(11a, 11b)이 일정한 간격으로 연속하여 형성되어 있고, 외곽 틀(11)의 좌측면과 우측면은 사다리꼴(11c) 형태로 되어 힘살을 형성한다. 본 고안에 의한 장선 및 멩에용 복합 틀재는 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 각각 사용 할 수 있을 뿐만 아니라 콘크리트 구조물 슬라브 시공에 필요한 거푸집 공사를 용이하게 하고 거푸집널에 타설되는 콘크리트 양생을 안정적으로 할 수 있다. 또한 본 고안은 거푸집널에 타설된 콘크리트 하중으로 부러짐이나 변형 발생을 억제하고 콘크리트 구조물을 설계대로 시공하여 안전한 구조물을 시공할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1a

색인어

거푸집, 지지부재, 장선, 멩에, 복합 틀재

명세서

도면의 간단한 설명

본 고안은 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 동시에 사용할 수 있도록 한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재로써,

도1a는 본 고안에 의한 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 동시에 사용할 수 있도록 한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재의 상측면을 도시한 것이고,

도1b는 본 고안에 의한 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 동시에 사용할 수 있도록 한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재의 측면을 도시한 것이고,

도1c는 본 고안에 의한 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 동시에 사용할 수 있도록 한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재의 측단면을 도시한 것이고,

도2a는 본 고안에 의한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재를 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 사용하는 실시예로서 정단면을 도시한 것이고,

도2b는 본 고안에 의한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재를 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 사용하는 실시예로서 측단면을 도시한 것이고,

도3a는 종래기술로 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 목재로 된 각목을 사용하는 실시예로서 정단면을 도시한 것이고,

도3b는 종래기술로 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 목재로 된 각목을 사용하는 실시예로서 측단면을 도시한 것이다.

[도면부호의 간단한 설명]

10 ...본 고안에 의한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재

10a ...본 고안의 복합 틀재를 장선으로 사용한 것

10b, 10c ...본 고안의 복합 틀재 2개를 접합하여 멩에로 사용한 것

11 ... 외곽 틀재 11a, 11b ... 외곽 틀재 구멍

11c ... 외곽 틀재 측면의 사다리꼴 힘줄 12 ... 목심

13 ... 보강재 13a, 13b .... 보강재 구멍

20 ... 거푸집널 30 ... 동바리

40 ... 콘크리트 50a, 50b .... 볼트와 너트

60 ... 거푸집널과 장선 고정 못 70 ... 장선과 멩에 고정 못

80 ... 목재 장선 90 ... 목재 멩에

고안의 상세한 설명

고안의 목적

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 콘크리트 구조물 공사 시 이용되는 슬라브 거푸집을 지지하는 장선(작은 가로보)과 멩에(큰 세로보)에 관한 것으로 보다 상세하게는 거푸집을 조립한 후 철근구조를 형성하고 콘크리트를 타설, 양생시키는 과정에서 거푸집 조립을 용이하게 함과 동시에 거푸집을 견고하게 지지하여 균열없는 콘크리트의 양생을 도모하기 위한 것에 관한 것이다.

일반적으로 슬라브 거푸집은 콘크리트를 부어넣어 콘크리트 구조물을 형성하는 거푸집널과, 거푸집 널을 고정하고 상부 하중을 멩에에 전달하는 장선과, 상기 장선을 지지하고 상부하중을 하부구조에 전달하기 위하여 장선과 직각방향으로 설치되는 멩에와 멩에의 하중을 바닥에 전달하도록 멩에에 대하여 수직으로 세운 기둥인 동바리 등으로 구성된다.

도3a와 3b는 종래 기술에 의한 콘크리트 슬라브 거푸집의 구성을 도시한 것으로 일반적으로 콘크리트(40)를 타설하기 위하여 바닥에 수직하여 동바리(30)을 세우고 그 위에 목재로 된 각목을 사용하여 멩에(90)를 올리고 멩에(90)위에 직각 방향으로 목재로 된 각목을 사용하여 장선(80)을 올린 후 못(70)을 사용하여 장선(80)을 멩에(90)에 고정한 후 거푸집널(20)을 장선(80)에 못(60)을 사용하여 고정하는 구조이다.

도3a와 도3b의 장선(80)과 멩에(90)는 목재로 형성된 것으로 목재는 그 재질이 약하여 장선(80)과 멩에(90)의 간격을 좁게 하여야 할 뿐만 아니라 잘 부러지거나 변형이 발생하는 경향이 있다. 다시 말해서, 상기 거푸집널(20)을 지지하기 위한 목재로 형성된 장선(80)과 멩에(90)는 많은 양의 목재를 사용하여야 할 뿐만 아니라 특히 거푸집을 설치하고 콘크리트(1)를 타설한 후 해체하는 과정에서 부러지거나 변형되어 낭비가 많을 뿐만 아니라 다량의 산업 쓰레기가 발생한다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 종래 기술에 의한 거푸집널을 지지하는 장선과 멩에의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 콘크리트 구조물 슬라브 시공에 필요한 거푸집 공사를 용이하게 하고 거푸집널에 타설되는 콘크리트 양생을 안정적으로 할 수 있는 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 향상된 강도를 갖는 장선과 멩에를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 고안의 구성 및 작용

상술한 본 고안의 목적을 달성하기 위해 본 고안에 의한 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 사용하기 위한 복합 틀재(10)는 목심(12)과 상기 목심 외주면을 감싸고 목심의 변형을 억제하기 위한 외곽 틀재(11)와 보강재(13)로 구성되며, 상기 외곽 틀재(11)는 일면에 개방부가 형성되며 상기 개방 부를 통해 거푸집널과 결합된다. 상기 외곽 틀재(11)는 상측면이 개방부 일 때 개방부 종축을 중심으로 좌측면과, 우측면이 대칭구조로서 사다리꼴의 홈(11c)이 좌측면과 우측면에 형성된 구조이다.

이하, 본 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 고안을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 고안의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다. 본 고안의 목적, 작용, 효과를 포함하여 기타 다른 목적들, 특징점들, 그리고 작동상의 이점들이 바람직한 실시예의 설명에 의해 보다 명확해질 것이다.

도1a, 도1b 및 도1c는 각각 본 고안에 의한 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 사용하는 목적으로 하는 금속과 목재가 복합하여 구성 된 틀재의 상측면도, 측면도 및 측단면도를 도시한 것이다.

도1a에서 알 수 있는 바와 같이 본 고안에 의한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성 된 복합 틀재(10)는 사각의 목심(12)을 수용함과 동시에 도면에서 좌측면과 우측면에 사다리꼴 형상의 홈(11c)이 형성되고 하측에 구멍(11a, 11b)이 있는 외곽 틀재(11)에 2개의 구멍(13a, 13b)이 있는 보강재(13)로 된 구조이다. 상기 목심(12) 및 외곽 틀재(11) 및 보강재(13)은 장선과 멩에의 배치간격에 대한 하중, 휨모멘트, 허용휨응력, 최대처짐량, 허용처짐량, 전단응력, 허용전단응력 등을 고려하여 강성이 좋은 것이 바람직하다.

상기 목심(12)은 특별한 제한이 없으나 용이가 작거나 없는 목재를 이용하는 것이 바람직하고 못을 박을 수 있는 플라스틱 재료로도 사용될 수 있다.

상기 외곽 틀재(11)는 좌측면과 우측면에 사다리꼴의 홈(11c)이 형성되어 전체적으로 정단면의 상부와 하부가 넓고 중앙이 좁은 형상으로 많은 하중을 상부에서 하부로 전달 할 수 있는 안정적인 구조를 갖고 있으며 목심(12)이 삽입되는 하측

에는 상부로부터 못이 관통될 수 있도록 준비한 구멍(11a)와 보강재(13) 하측에는 보강재(13)의 구멍(13a, 13b)을 통하여 못이나 볼트 등이 관통될 수 있도록 준비한 구멍(11b)이 있으며, 주물, 판금, 용접 및 사출 등의 가공방법을 이용하여 강도가 높은 금속재 등으로 형성될 수 있다.

상기 보강재(13)는 볼트나 못이 관통되도록 준비된 구멍(13a, 13b)이 있으며 주물, 판금, 용접 및 사출 등의 가공방법을 이용하여 강도가 높은 금속재 등으로 형성될 수 있다.

목심(12)을 외곽 틀재(11)에 삽입한 구조는 목심(12)을 보강부재(11)에 끼워 맞추어 넣고 못으로 고정하거나 목심(12)과 외곽 틀재(11) 사이를 접착재로 튼튼히 고정하는 것이 바람직하다.

외곽 틀재(11)와 보강재(12)의 접합은 용접 등으로 튼튼히 고정하는 것이 바람직하다.

도2a와 도2b는 각각 본 고안에 의한 목심을 감싸는 외곽틀과 보강재로 구성된 복합 틀재(10)를 슬라브 거푸집을 지지하기 위한 장선과 멩에로 사용한 실시예로서 정단면도와 측단면도를 도시한 것으로 도2a를 참조하면 콘크리트 구조물 공사 시 슬라브 콘크리트(40)를 타설하기 위한 거푸집 설치는 먼저 동바리(30)를 바닥에 수직으로 세우고 그 위에 멩에를 올려 설치한다. 멩에는 장선보다 하중이 크므로 본 고안의 복합틀재(10) 2개(10b, 10c)를 접합하여 강도를 높여서 사용한다. 접합하는 방법은 각각의 복합틀재(10b, 10c)를 목심 노출면이 외부로 향하도록 놓고 보강재(13)의 큰 구멍(13a)을 관통하여 볼트(50a)를 끼우고 너트(50b)를 조여서 접합한다. 두 개의 복합틀재(10b, 10c)가 튼튼히 접합되도록 다수의 볼트(50a)와 너트(50b)를 사용하여 접합한다. 두개의 복합틀재(10b, 10c)로 구성된 멩에 위에 멩에와 직각방향으로 하여 하중에 충분히 견딜 수 있는 간격으로 복합 틀재를 사용한 장선(10a)을 올려놓은 후 장선의 보강재(13)에 형성된 작은 구멍(13b)을 관통하여 큰 못(70)을 멩에의 목심(12)에 박아 장선(10a)을 멩에의 고정한다. 장선(10a)에 거푸집널(20) 올려놓은 후 작은 못(60)을 거푸집널(20)과 장선(10a)의 목심(12)에 박아 거푸집널(20)을 장선(10a)에 고정하면 슬라브 거푸집 공사가 완료된다.

도면에서 알 수 있듯이 본 고안에 의한 장선 및 멩에용 복합 틀재(10)은 상부가 개방부로서 목심(12)과 거푸집널(20)이 마주 닿는 구조로서 장선(10a)으로 사용하여 거푸집널(20)을 못(60)으로 결합할 수 있고, 두 개의 복합 틀재(10a, 10b)를 각각의 보강재(13)의 큰 구멍(13a)을 이용하여 볼트(50a)와 너트(50b)로 결합하여 하중이 높은 멩에 등에 사용 할 수 있고 장선(10a)의 보강재 작은 구멍(13b)을 관통하여 큰 못(70)을 멩에로 사용한 복합 틀재(10b)의 목심(12)에 박아서 고정할 수 있어서 장선(10a)의 목심(12)를 손상하지 않고도 장선(10a)를 멩에(10b)에 쉽게 고정할 수 있는 구조이다.

그리고 상기 복합 틀재(10)은 목심(12)을 금속재의 외곽 틀재(11)로 에워싼 구조로서 단순한 목재로 된 각목보다 단단하여 강도가 높을 뿐 아니라 쉽게 부러지거나 변형이 되지 않을 뿐 아니라 외곽 틀재(11) 좌측면과 우측면은 사다리꼴의 홈(11c)이 형성된 구조로서 이로 인해 상부와 하부 폭이 넓고 목심(12)이 삽입된 중앙부분은 좁은 구조가 되는 것이다. 이러한 구조는 상부와 하부 넓고 중앙이 좁은 판스프링 또는 교각지지부와 같은 구조로서 장선이나 멩에가 받는 하중, 장선과 멩에에 작용하는 응력, 장선과 멩에의 휨정도 등을 하부의 동바리(30)에 효과적으로 전달할 수 있는 구조이다.

### 고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안에 의한 슬라브 거푸집용 장선과 멩에용 복합 틀재(10)는 금속재 외곽 틀재(11)에 목심(12)과 보강재(13)를 결합한 구조여서 타설되는 콘크리트(40)와 타설 하중을 보다 안전하게 지지할 수 있고 잘 부러지거나 변형되는 문제점을 해결할 수 있어 콘크리트 구조물을 설계대로 정확하게 시공할 수 있고 자재를 절약하고 쓰레기 방지 효과가 있다.

또한 본 고안에 의한 외곽 틀재(11)의 정단면이 전체적으로 사다리꼴을 포개놓은 구조, 즉 상부와 하부가 넓고 중앙이 좁은 구조이어서 장선과 멩에에 받는 하중으로 인한 휨이나 처짐 등에 강한 구조 형태로 되어 있다.

참고로, 여기에서 개시되는 실시예는 여러가지 실시 가능한 예 중에서 당업자의 이해를 돕기 위하여 가장 바람직한 실시예를 선정하여 제시한 것일 뿐, 본 고안의 기술적 사상이 반드시 이 실시예에만 의해서 한정되거나 제한되는 것은 아니고, 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변화와 부가 및 변경이 가능함은 물론, 균등한 타의 실시예가 가능함을 밝혀 둔다.

### (57) 청구의 범위

**청구항 1.**

슬라브 거푸집의 장선 및 멩에용 복합 틀재에 있어서,

목심(12)을 수용함과 동시에 정단면이 사면으로 형성되며 상측면은 개방부로 거푸집널과 결합되게 형성되고 좌측면과 우측면은 사다리꼴 홈(11c)이 형성된 외곽 틀재(11)를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라브 거푸집 장선 및 멩에용 복합 틀재 (10).

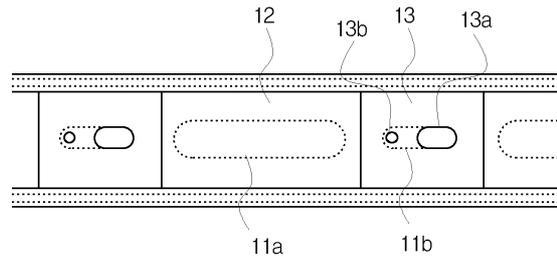
**청구항 2.**

제1항에 있어서,

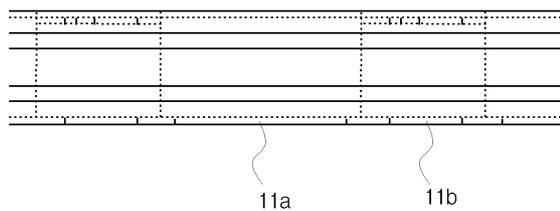
상기 복합 틀재(10)는 외곽 틀재(11)에 소정의 간격으로 보강재(13)가 결합되어 있고 보강재(13)에는 두 개의 크고 작은 구멍(13a, 13b)있고 외곽 틀재(11) 하면 에는 구멍(11a, 11b)이 소정의 간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 슬라브 거푸집 장선 및 멩에용 복합 틀재(10).

**도면**

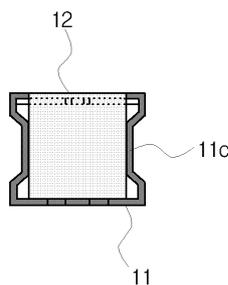
도면1a



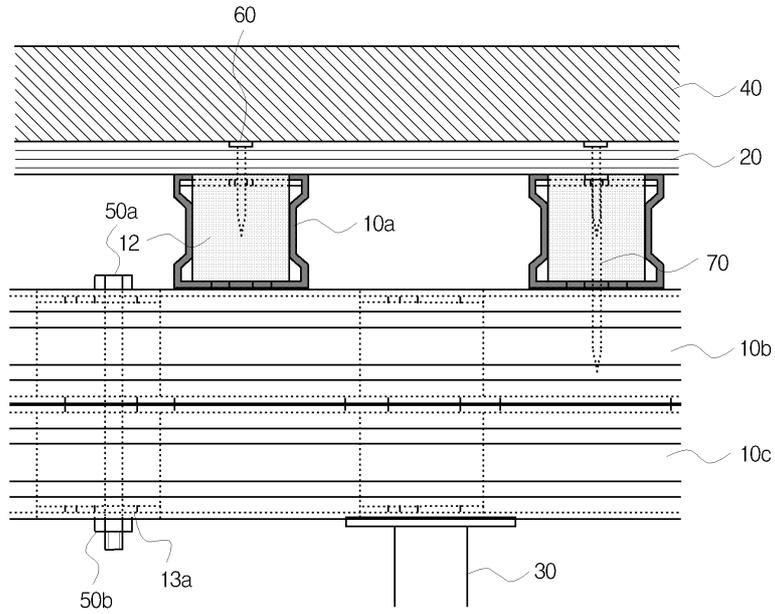
도면1b



도면1c



도면2a



도면2b

