



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0102902
(43) 공개일자 2018년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 11/40 (2006.01) E04G 17/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 11/40 (2013.01)
E04G 17/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0029643
(22) 출원일자 2017년03월08일
심사청구일자 2017년03월08일

(71) 출원인
장윤근
경상북도 영천시 금호읍 거여로 27
(72) 발명자
장윤근
경상북도 영천시 금호읍 거여로 27
(74) 대리인
특허법인 대연

전체 청구항 수 : 총 5 항

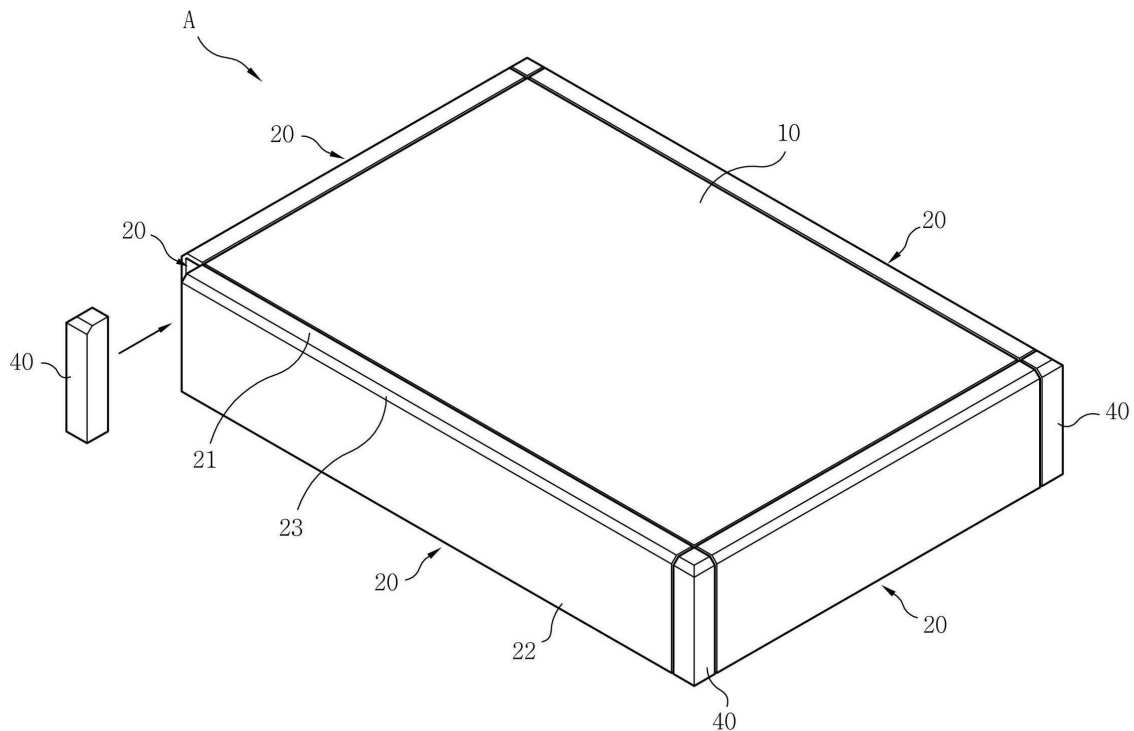
(54) 발명의 명칭 천장 슬래브용 단위거푸집 및 이를 이용한 천장 슬래브거푸집 시스템

(57) 요약

본 발명은 슬래브면거푸집, 보측면거푸집 및 마감리거푸집이 하나의 객체로 되는 단위거푸집을 이용하여 천장 슬래브의 거푸집공정에 대한 설치 및 해체를 편리하게 하게 할 수 있는 천장 슬래브용 단위거푸집 및 그 단위거푸집을 이용한 천장 슬래브거푸집 시스템에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



즉, 평판 형태의 슬래브면거푸집과; 상기 슬래브면거푸집의 4방 측면에 구비되는 되고, 수직판과 수평판으로 이루어지는 보측면거푸집과; 상기 수평판과 슬래브면거푸집 테두리를 연결하는 힌지와; 상기 보측면거푸집 들이 만나는 부분의 마구리공간에 분리가능케 고정되는 마구리거푸집을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하천장 슬래브용 단위거푸집과, 위 단위거푸집 여러 개를 일정간격으로 가로세로 배열하여 단위거푸집들의 보측면거푸집 사이에 보의 형상이 되는 공간이 형성되도록 하고, 상기 단위거푸집 저면을 수직지주로 지지하여 단위거푸집들의 배열이 고정되도록 하며, 상기 단위거푸집들의 보측면거푸집에 인접한 수직지주와 보측면거푸집 내면 사이에 길이 조절이 가능한 지지대를 대각방향으로 반혀 보측면거푸집이 수직지주에 지지되도록 하고, 상기 단위거푸집의 양측 보측면거푸집 하단에는 보저면거푸집을 분리 가능하게 고정한 것을 특징으로 천장 슬래브거푸집 시스템을 제공하고자 하는 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

평판 형태의 슬래브면거푸집(10)과;

상기 슬래브면거푸집(10)의 4방 측면에 구비되는 되고, 수직판(22)과 수평판(21)으로 이루어지는 보측면거푸집(20)과;

상기 수평판(21)과 슬래브면거푸집(10) 테두리를 연결하는 힌지(50)와;

상기 보측면거푸집(20) 들이 만나는 부분의 마구리공간(30)에 분리가능케 고정되는 마구리거푸집(40)을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 천장 슬래브용 단위거푸집.

청구항 2

제 1항에 있어서, 힌지(50)를 수평판(21)과 슬래브면거푸집(10) 상면의 경계부분 저면에 장착하고, 보측면거푸집(20)의 수직판(22)과 수평판(21)이 만나는 부분을 경사면(23)으로 형성한 것으로 하는 천장 슬래브용 단위거푸집.

청구항 3

제 1항에 있어서, 보측면거푸집(20)과 슬래브면거푸집(10)의 사이에 빗장장치(70)를 채용하여 보측면거푸집(20)의 힌지작동을 단속할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 천장 슬래브용 단위거푸집.

청구항 4

슬래브면거푸집(10), 상기 슬래브면거푸집(10)의 4방 측면에 구비되는 되는 보측면거푸집(20), 상기 슬래브면거푸집(10) 테두리와 보측면거푸집(20) 상면을 연결하는 힌지(50) 및 상기 보측면거푸집(20) 들이 만나는 부분의 마구리공간(30)에 분리가능케 고정되는 마구리거푸집(40)으로 구성되는 단위거푸집(A)(A1) 여러 개를 일정간격으로 가로세로 배열하여 단위거푸집(A)(A1)들의 보측면거푸집(20)(20') 사이에 보(B)의 형상이 되는 공간이 형성되도록 하고,

상기 단위거푸집(A)(A1) 저면을 수직지주(90)로 지지하여 단위거푸집(A)(A1)들의 배열이 고정되도록 하며,

상기 단위거푸집(A)(A1)들의 보측면거푸집(20)(20')에 인접한 수직지주(90)와 보측면거푸집(20)(20') 내면 사이에 길이 조절이 가능한 지지대(80)를 대각방향으로 받혀 보측면거푸집(20)(20')이 수직지주(90)에 지지되도록 하고,

상기 단위거푸집(A)(A1)의 양측 보측면거푸집(20)(20') 하단에는 보측면거푸집(60)을 분리 가능하게 고정한 것을 특징으로 단위거푸집을 이용한 천장 슬래브거푸집 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서 지지대(80)를 턴버클로 하는 것을 특징으로 하는 단위거푸집을 이용한 천장 슬래브거푸집 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 보측면거푸집과 슬래브면 거푸집이 하나의 객체로 되는 단위거푸집 및 위 단위거푸집을 이용하여 천장 슬래브 거푸집의 설치와 해체를 용이하게 할 수 있는 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 콘크리트 천장은 슬래브면과 격자형태의 보로 구성된다. 종래에는 슬래브면 거푸집과 보측면거푸집을 독립적으로 설치하고, 또 콘크리트를 타설 및 양생한 후에는 독립적으로 해체하였다. 그런데 종래의 거푸집 설치공정 및 해체공정은 (이하 '거푸집공정'으로 통칭함)은 그 작업이 매우 어려워 전체공사 기간 중 상당한 기간이 할애되어야 하는 문제가 있었고, 이 문제는 공사기간을 단축시킬 수 없도록 하는 중요한인이 되어왔다. 이에 거푸집공정을 간편하게 하기 위해 다양한 방안이 모색되고 있다. 특히, 고층건축물과 같이 동일평면이 반복적으로 계획되는 건축물의 시공에서는 하층부의 거푸집 설치상태 그대로 상층부에도 설치되어야 하므로 거푸집공정의 간편화는 더욱 요구된다.

[0004] 현재 사용된 거푸집을 그대로 해체하여 차기 시공위치에 그대로 설치하는 방법이 제시되고 있다. 대표적으로 수직지주, 보측면거푸집 및 보밀띠장을 필수적인 구성요소로 포함하여 보측면거푸집과 보측면거푸집을 지지하는 수직지주를 보밀띠장을 매개로 일체로 결합 제작하되, 수직지주의 하부는 바퀴형 바닥지지구와 높이조절형 바닥지지구로 구성하고 수직지주의 상부는 슬래브면 거푸집을 직접 지지하는 상부지지구로 구성하는 기술(이하 '선행기술'이라 함)이 있다.

[0006] 그러나 위 선행기술 역시 거푸집공정에 많은 시간이 소요됨은 물론 여전히 숙련된 기술자가 요구되고 있어 인건비 측면과 공사기간 등에 있어 혜택이 없으며, 더욱이 라멘건축물의 시공에 적용하기 곤란한 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) (KR)실용신안등록 제20-0436819호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 종래의 거푸집공정에서 나타나는 문제들을 모두 해결하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명의 목적은 슬래브면 거푸집과 보측면거푸집을 하나의 객체로 하더라도 설치와 해체를 아무런 지장이 없이 용이하게 할 수 있는 단위거푸집을 제공하고자 함에 있다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은 위 단위거푸집 여러 개를 이용하여 보를 가진 천장 슬래브에 대한 거푸집공정을 간편하게 수행할 수 있도록 함은 물론 그 시공기간도 현재보다 현저히 단축할 수 있는 시스템을 제공함에도 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 의한 천장 슬래브용 단위거푸집은, 평판 형태의 슬래브면거푸집과;상기 슬래브면거푸집의 4방 측면에 구비되는 되고, 수직판과 수평판으로 이루어지는 보측면거푸집과; 상기 수평판과 슬래브면거푸집 테두리를 연결하는 힌지와; 상기 보측면거푸집 들이 만나는 부분의 마구리공간에 분리가능케 고정되는 마구리거푸집을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 것이다.

[0015] 한편, 본 발명에 의한 단위거푸집을 이용한 천장 슬래브거푸집 시스템은, 슬래브면거푸집, 상기 슬래브면거푸

집의 4방 측면에 구비되는 되는 보측면거푸집, 상기 슬래브면거푸집 테두리와 보측면거푸집 상면을 연결하는 힌지 및 상기 보측면거푸집 들이 만나는 부분의 마구리공간에 분리가능케 고정되는 마구리거푸집으로 구성되는 단위거푸집 여러 개를 일정간격으로 가로세로 배열하여 단위거푸집들의 보측면거푸집 사이에 보의 형상이 되는 공간이 형성되도록 하고, 상기 단위거푸집 저면을 수직지주로 지지하여 단위거푸집들의 배열이 고정되도록 하며, 상기 단위거푸집들의 보측면거푸집에 인접한 수직지주와 보측면거푸집 내면 사이에 길이 조절이 가능한 지지대를 대각방향으로 반혀 보측면거푸집이 수직지주에 지지되도록 하고, 상기 단위거푸집의 양측 보측면거푸집 하단에는 보저면거푸집을 분리 가능하게 고정한 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 천장 슬래브면거푸집과 보측면거푸집을 힌지 연결로 하나의 객체가 되도록 하였으므로 보가 격자형태로 형성되는 콘크리트 천장을 시공하기 전 및 시공 후에 슬래브면 및 보측면거푸집의 설치/해체를 동시에 한꺼번에 할 수 있어 설치/해체에 대한 거푸집공정을 보다 신속/용이하게 할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 한편 본 발명은 여러 개의 단위거푸집을 설치하기만 하면 슬래브면 및 보측면거푸집의 설치를 완료할 수 있으므로 천장 슬래브거푸집 설치에서부터 콘크리트 양생에 이르기까지의 공사기간을 현저하게 줄일 수 있는 효과가 있고, 또 콘크리트가 양생된 후 단위거푸집의 지지설비에 설치된 지지대 길이를 단축시키는 것만으로 보측면거푸집을 보에서 분리할 수 있어 보측면거푸집 분리의 시간도 상당히 줄일 수 있음과 아울러 그 작업도 편리한 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 단위거푸집 예시도
 도 2는 도 1의 분해사시도
 도 3은 본 발명의 단위거푸집 단면 예시도
 도 4는 본 발명의 마구리거푸집 장착부분 확대 예시도
 도 5는 도 4가 조립된 상태 평 단면 예시도
 도 6은 도 4의 또 다른 예시도
 도 7은 본 발명의 단위거푸집 여러 개를 이용하여 천장 슬래브거푸집 시스템을 구현한 상태 평면 예시도
 도 8은 도 7의 A-B선 단면 예시도로서, 중앙을 파절한 예시도
 도 9는 도 8의 일 측 부분 확대 예시도
 도 10은 도 9의 작동상태 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다. 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 구성요소를 포함한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0024] 본 발명에 따른 단위거푸집을 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명하면, 단위거푸집(A)은 보(G)와 슬래브(S)를 철근

콘크리트구조로 시공하기 위한 것으로 슬래브면거푸집(10), 보측면거푸집(20), 힌지(50) 및 마구리거푸집(40)으로 구성된다.

[0026] 상기 슬래브면거푸집(10)은 평판(plate)형태로서, 저면에는 여러 개의 멍에(11)가 격자형태로 구성된다.

[0028] 상기 보측면거푸집(20)은 천장 슬래브면(S)에 실리는 하중을 각 기둥으로 분산하는 보(G)를 형성하기 위한 거푸집으로서, 일반적으로 보(G)는 슬래브면(S)를 저면에 돌출되는 형태로 형성된다. 이러한 보(G)의 측면을 형성하기 위한 보측면거푸집(20)은 상기 슬래브면거푸집(10)의 4방 측면에 구비되는 되고, 수직판(22)과 수평판(21)으로 이루어지는 'ㄱ'자 형태이다. 상기 수평판(21)과 슬래브면거푸집(10) 상면 테두리의 경계부분 저면 또는 상면에 힌지(50)를 장착하여(슬래브면거푸집 테두리와 보측면거푸집 상면을 힌지로 연결하여) 보측면거푸집(20)이 슬래브면거푸집(10)에 연결/설치되도록 하면서 보측면거푸집(20)이 상대 보측면거푸집 방향으로 힌지 작동할 수 있도록 한다. 이때 상기 수평판(21)은 슬래브면거푸집(10)의 상면과 동일선상에 놓이도록 하여 상기 수평판(21)이 슬래브면거푸집(10)의 테두리가 되도록 한다. 위에서 힌지(50)를 보측면거푸집(20)의 수평판(21) 상면에 장착할 경우 보측면거푸집(20)의 수평판(21)과 수직판(22)이 만나는 부분을 직각으로 하여도 무방하다. 이 경우 시공되는 천장 슬래브면 저면에 위 힌지의 자국이 남는 것을 감수하여야 하며, 마구리거푸집(40) 역시 위 직각 부분과 이웃하는 모서리 역시 직각이어야 한다(도 6 참조). 반대로 힌지(50)를 저면에 장착하여 슬래브면에 힌지 자국을 남기지 않고자할 때에는 보측면거푸집(20)의 수평판(21)과 수직판(22)이 만나는 부분을 약 45° 정도의 경사면(23) 즉, 모 따기 형태로 형성하여야 한다(도 4 참조). 그 이유는 천장 슬래브를 시공한 다음 보측면거푸집(20)을 힌지작동시켜 보에서 분리할 때 보측면거푸집(20)의 힌지작동이 보 측면에 걸려 불가능하게 되는 것을 해소하기 위한 것이다. 만일 보측면거푸집(20)의 수평판(21)과 수직판(22)이 만나는 부분에 경사면(23)을 형성하면 위 경사면(23)과 이웃하는 마구리거푸집(40) 측면 상단에도 위 경사면(23)과 동일한 경사면이 형성되어야 함이 당연하다.

[0030] 상기 힌지(50)는 위에서 설명한 바와 같이 보측면거푸집(20)과 슬래브면거푸집(10)을 연결하여 서로 간에 절첩될 수 있도록 하기 위한 구성요소로서, 양자를 연결하면서 양자 간 절첩을 이루는 통상적인 힌지이어도 무방하다. 위 힌지는 구조물 지지점의 일종으로 휨 모멘트에 대해서는 회전은 자유이지만 수평 및 연직 이동은 고정지점을 말하는데, 본 발명의 힌지는 전후좌우의 회전(G)보다는 어느 일방 향으로 회동하는 것만 허용하는 문의 경첩과 같은 기능을 수행하는 것과 더 유사할 수 있다. 그리고 상기의 힌지(50)는 슬래브면거푸집(10)과 보측면거푸집(20)의 수평판(21)간을 서로 평행되게 고정할 수 있는 것이라면 어떠한 구조라도 관계없다. .

[0032] 이렇게 슬래브면거푸집(10)의 4방 측면에 보측면거푸집(20)을 설치하면 보측면거푸집(20)들이 만나는 부분에는 정사각형에 가까운 마구리공간(30)이 생기게 되고, 이 마구리공간(30)에는 위 마구리공간과 동일한 형상의 마구리거푸집(40)을 분리가능하게 장착하여 마구리공간(30)이 메워지도록 함으로써 마구리거푸집(40) 상면이 슬래브면거푸집(10)의 모서리 부분이 되도록 한다. 상기 마구리거푸집(40)은 막대형태로서 상면은 평면이고, 위 평면은 슬래브면거푸집(10)과 보측면거푸집(20)의 수평판(21)과 동일선상에 위치되어야 한다. 또 위 마구리공간(30)에 대한 마구리거푸집(40)의 장착(고정)은 여러 가지가 있겠지만, 마구리거푸집(40)을 안 쪽 모서리가 절개되어 있는 통 형태로 하여 절개편(41)과 보측면거푸집(20)의 끝에서 연장되는 연장편(25)을 볼트 결합하여 마구리거푸집(40)이 고정되도록 하는 것이 이상적이다.

[0034] 한편, 보측면거푸집(20)의 상부 수평판(21) 단부와 상기 슬래브면거푸집(10)의 일측 단부 간을 연결하는 힌지(50)와 별도로 되는 빗장장치(70)를 채용하여 보측면거푸집(20)이 고정과 힌지작동을 단속할 수 있도록 한다. 구체적으로는 빗장장치(70)의 빗장관(71)은 보측면거푸집(20)(20') 내면에 설치하고, 빗장봉(72)이 슬라이드되는 지지판(73)은 슬래브면거푸집(10)의 멍에(11)에 설치하여 빗장봉(72)을 빗장관(71)에 접속하거나 분리할 수 있도록 함으로써 보측면거푸집(20)을 힌지작동 여부를 단속할 수 있도록 한다. 여기서 빗장장치(70)는 힌지(50)의 작동에 방해가 되지 않음은 물론 조작에도 애로가 없는 곳에 채용되어야 함이 당연하다.

- [0036] 또한, 보측면거푸집(20) 내면에는 보측면거푸집 형상과 동일한 힘살(24) 여러 개를 보측면거푸집의 길이방향으로 등 간격 형성하고, 상기 힘살(24) 사이 또는 각 힘살(24) 자체에 연결편(26)이 형성하는 구성을 추가할 수 있다. 위 힘살(24)은 보측면거푸집(20)(20')의 내구성을 향상시키기 위한 것이고, 위 연결편(26)은 천장 슬래브를 시공하는 과정에서 보측면거푸집(20)을 지지하기 위해 사용되는 지지대(80)를 연결하기 위해 형성되는 것이다.
- [0038] 이와 같이 구성된 천장 슬래브의 단위거푸집(A)은, 슬래브면거푸집(10), 보측면거푸집(20) 및 마구리거푸집(40)이 한 조로 되고, 위 거푸집들이 결합 되었을 때에는 상면이 평평한 면으로 이루어지므로 천장 슬래브면(S) 및 보(B) 측면을 시공하기 위한 거푸집으로 사용이 가능하고, 또 각 거푸집들의 경계부분에는 최소한의 틈새만이 생성되므로 시공되는 천장 슬래브면(S)의 표면이 매끈하게 될 수 있다.
- [0040] 다음으로, 상기의 단위거푸집(A)을 이용한 본 발명의 천장 슬래브 거푸집 시스템을 도 7 내지 도 10을 참조하여 설명하면 여러 개의 단위거푸집(A)(A1)을 일정한간격으로 가로세로 배열하여 단위거푸집(A)(A1)들의 보측면거푸집(20)(20') 사이에 보(B)의 형상이 되는 공간이 형성되도록 한다. 동시에 단위거푸집(A)(A1)의 슬래브면거푸집(10) 저면에 구획되는 멍에(11)에 길이가 조절되는 다 수개의 수직지주(90)를 받혀 단위거푸집(A)(A1)들의 배열이 고정되도록 하되, 수직지주(90) 들을 가로지지대(80)로 서로 연결고정한다.
- [0042] 이어서 단위거푸집(A)(A1)들의 보측면거푸집(20)(20')에 인접한 수직지주와 보측면거푸집(20)(20') 내면의 연결편(26)을 길이 조절이 가능한 지지대(80)로 연결하여 보측면거푸집(20)(20')이 수직지주(90)에 지지되도록 하되, 상기 지지대(80)를 대각방향으로 지지한다.
- [0044] 그 후 양측 단위거푸집(A)(A1)의 보측면거푸집(20)(20') 하단에는 보저면거푸집(60)을 구비한 다음 양측의 보측면거푸집(20)(20') 저면에 고정하여 저면에 보(B)가 격자형태로 형성되는 천장 슬래브의 거푸집 시스템이 완성되도록 한다. 이때 보저면거푸집(60)은 양측이 보측면거푸집(20)(20')에 분해 가능하게 고정된다. 상기의 분리 가능한 고정은 여러 방식이 있겠으나, 보측면거푸집(20)(20')의 최하단 내측에 결합편(27)을 형성하여 볼트로 고정하는 것이 바람직하다.
- [0046] 위에서 수직지주(90)를 슬래브면거푸집(10)의 멍에(11)에 받히는 것과 수직지주(90)를 가로지지대(80)로 서로 연결하여 수직지주(90)의 기립상태(받히는 상태)가 견고하게 유지되도록 하는 것은 일반적이다.
- [0048] 그리고 단위거푸집(A)(A1)의 보측면거푸집(20)(20')과 수직지주(90) 사이에 장착되는 지지대(80)는 그 길이가 조절되면 만족이 되지만, 이를 만족하는 요소로는 기성품인 턴버클이 바람직하다. 또 위 지지대(80)의 대각 방향 지지는 지지대(80)의 선단을 보측면거푸집(20)(20')의 연결편(26)에 회동가능케 연결하고, 지지대(80)의 후단을 상기 연결편(26) 보다 낮은 위치에 형성된 수직지주(90)의 브라켓(91)에 회동가능케 연결하면 완료된다. 위 지지대(80)의 길이를 조절되도록 하는 것은 거푸집공정 과정에서 보측면거푸집(20)(20')과 수직지주(90) 간의 지지력 향상과 지지력의 해제와 동시에 보측면거푸집(20)(20')의 힌지작동을 용이하게 하기 위한 것이다. 다시 말해 지지대(80)를 보측면거푸집(20)(20')과 지지대(80)의 길이를 늘임으로써 보측면거푸집(20)(20')과 수직지주(90) 간의 지지를 강력하고 견고하게 하기 위한 것이고, 지지대(80)의 길이를 수축함으로써 상기 지지력을 해소함과 동시에 보측면거푸집(20)(20')을 해제하고자 하는 방향으로 잡아당기는 인장력 즉, 보측면거푸집(20)(20')을 힌지 작동할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0050] 이러한 천장 슬래브 거푸집 시스템을 구현한 후 슬래브면거푸집(10) 상부와 양측 단위거푸집(A)(A1)의 보측면거푸집(20)(20') 사이에 형성되면서 보저면거푸집(60)에 의해 바닥이 막힌 보 형성 공간에 콘크리트를 타설 및 양생한 후 거푸집들을 제거(분리)하고자 할 때에는 ①보측면거푸집(20)(20)에서 마구리거푸집(40)이 분리되도록 양 거푸집 간의 고정을 해제하고(볼트를 분리하고), ②슬래브면거푸집(10)과 단위거푸집(A)(A1)들의 보측면거푸

집(20)(20')을 고정하고 있는 빗장장치(70)를 해제하며, ③보저면거푸집(60)을 보측면거푸집(20)(20')에서 분리하고, ④보측면거푸집(20)(20') 내면과 수직지주(90) 사이에 대각방향으로 장착되어 보측면거푸집(20)(20') 내면을 지지하고 있는 지지대(80)의 길이를 단축하는 과정을 순차적으로 실시하여 보측면거푸집(20)(20')을 수직지주(90) 방향으로 힌지 작동되도록 함으로써 보측면거푸집(20)(20')이 보(B) 측면에서 분리되도록 한다. 이렇게 보저면거푸집(60) 및 보측면거푸집(20)(20')을 보(B)의 저면과 측면에서 분리한 다음에는 수직지주(90)의 높이를 낮추면서 단위거푸집(A)(A1)을 하강시키면 여러 개의 단위거푸집(A)(A1)들로 구현된 거푸집 시스템 전체를 하강시킬 수 있어 천장 슬래브면(S) 및 보(B)에서 천장 슬래브 거푸집을 동시에 분리할 수 있다. 이때 마구리거푸집(40)은 보측면거푸집(20)(20')과의 고정성이 해제된 상태이어서 하강하지 않으므로 추후 별도로 분리하여야 한다.

[0052] 따라서 본 발명의 시스템은 슬래브면거푸집(10), 보측면거푸집(20) 및 보저면거푸집(60)이 하나의 객체로 되는 단위거푸집(A) 여러 개를 이용하여 천장 슬래브 전체를 시공하므로 거푸집들의 설치와 분리를 신속하고 용이하게 할 수 있어 종래와 같이 위 거푸집들을 개별적으로 설치하고 분리하는 작업에 비하여 시간 및 인력 등에 있어 현저한 효율이 있다.

[0053] 위에서 수직지주(90)의 높이를 낮추는 범위는 슬래브면거푸집(10) 상면을 시공된 보(B) 저면 아래에 위치되도록 하는 정도로 한다. 이와 같이 슬래브면거푸집(10)의 높이를 낮추면 거푸집 시스템 전체를 이동시킬 수 있어 고층건축물과 같이 동일평면이 반복적으로 계획되는 건축물을 시공할 때에는 하층부의 거푸집 시스템을 그대로 상층부에 사용할 수 있으므로 경제적이면서 거푸집공정의 사용이 가능하여 거푸집공정의 간편화는 더욱 요구된다.

[0055] 한편, 상기 보저면거푸집(60)은 양측 단위거푸집(A)(A1)의 보측면거푸집(20)(20')을 연결 및 고정하는 역할을 수행하는 것으로, 일 측의 보측면거푸집(20)과 보저면거푸집(60) 일 측을 보힌지(61)로 연결하는 구성을 더 포함할 수 있다. 상기 보힌지(61)는 일 측의 보측면거푸집(20)과 보저면거푸집(60)의 일체화를 유지하여 거푸집공정에서 보측면거푸집(20)(20')에 대한 보저면거푸집(60)의 조립 및 관리를 용이하게 할 수 있도록 하기 위한 것이다. 즉, 양측의 보측면거푸집(20)(20') 저면에 보저면거푸집(60) 양단을 볼트 고정할 때 보저면거푸집(60)이 일 측의 보측면거푸집(20)에서 분리되지 않기 때문에 보저면거푸집(60)의 고정을 신속하고 편리하게 할 수 있고, 보저면거푸집(60)을 보(B)의 저면에 분리한 후 거푸집 시스템을 하강시키거나 이동시킬 때 보저면거푸집(60)의 관리를 용이하게 할 수 있다.

[0057] 상기 슬래브면거푸집(10) 저면의 멍에(11)는, 천장 슬래브(S)를 형성하기 위한 슬래브면거푸집(10)과 그에 부가되는 하중을 바닥으로 전달하기 위한 중간부재로서 상기 슬래브면거푸집(10)의 골격에 해당하는데, 이는 통상의 거푸집 구조이어서 구체적인 설명은 생략한다.

[0059] 상기 수직지주(90)는 상기 멍에(11)와 바닥을 수직으로 연결하여 상기 멍에(11)에 가해지는 하중을 바닥으로 전달함으로써 상기 슬래브면거푸집(10)의 위치가 유지되도록 하는 일반적인 수직부재(소위 동바리 또는 서포트)이므로 이 또한 구체적인 설명은 생략한다.

[0061] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경 가능한 것임은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

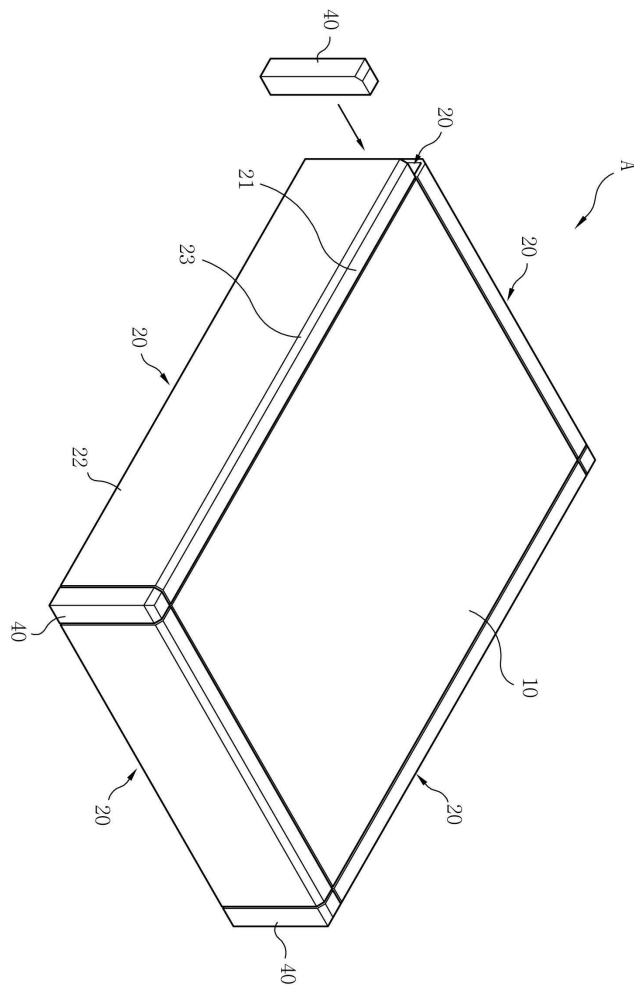
부호의 설명

[0063] S : 슬래브면 B : 보
A, A1 : 단위거푸집 10 : 슬래브면거푸집

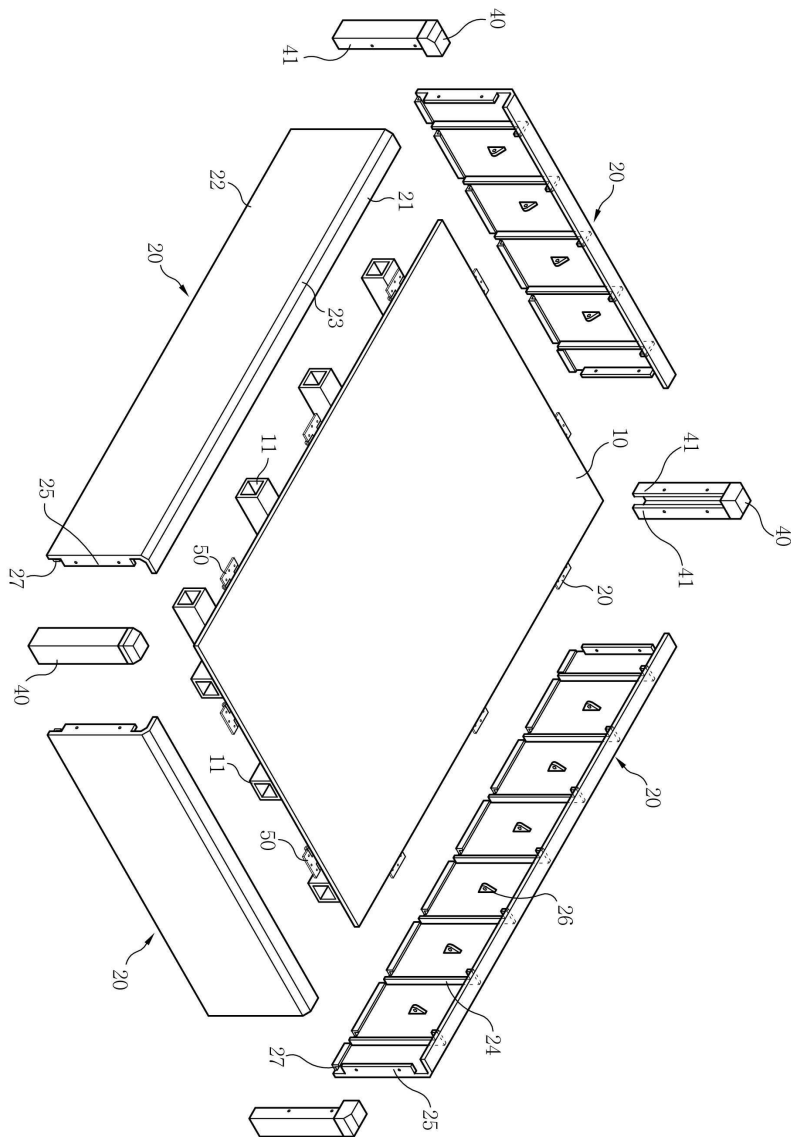
- 11 : 명에 20, 20' : 보측면거푸집
 21 : 수평판 22 : 수직판
 23 : 경사면 24 : 힘살
 25 : 연장판 26 : 연결편
 27 : 결합편 30 : 마구리공간
 40 : 마구리거푸집 41 : 절개편
 50 : 힌지 60 : 보저면거푸집
 61 : 보힌지 70 : 빗장장치
 71 : 빗장판 72 : 빗장봉
 73 : 지지판 80 : 지지대
 90 : 수직지주 91 : 브라켓
 100 : 가로지지대

도면

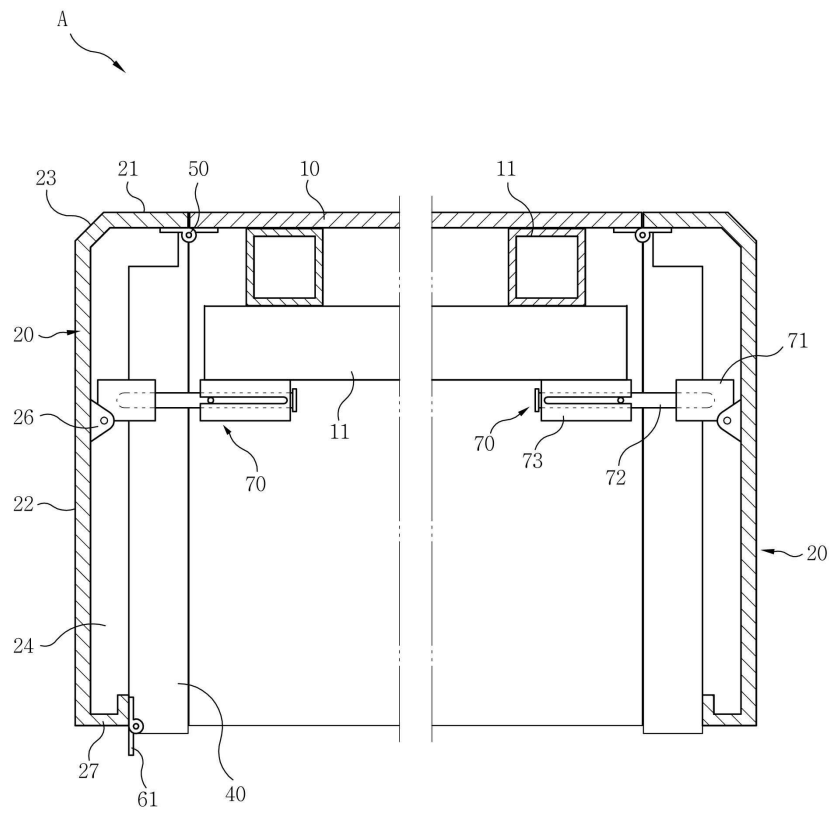
도면1



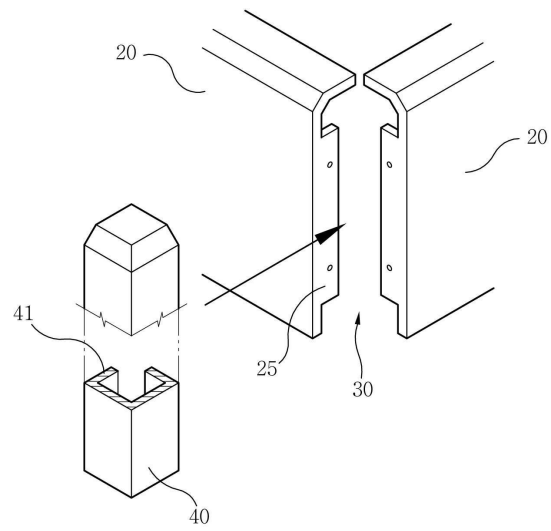
도면2



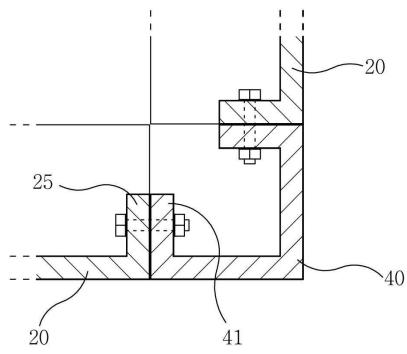
도면3



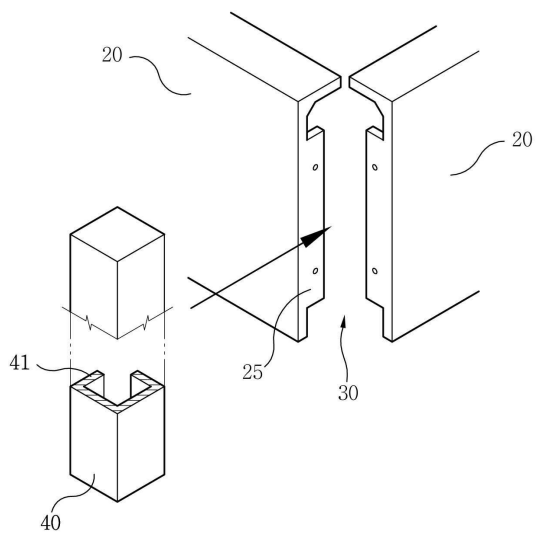
도면4



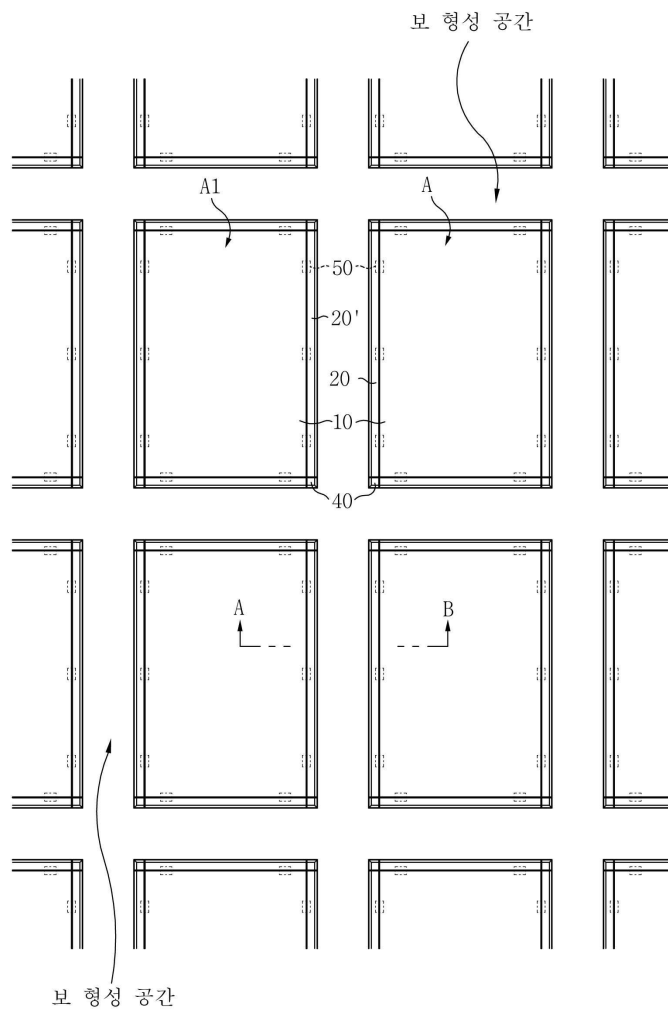
도면5



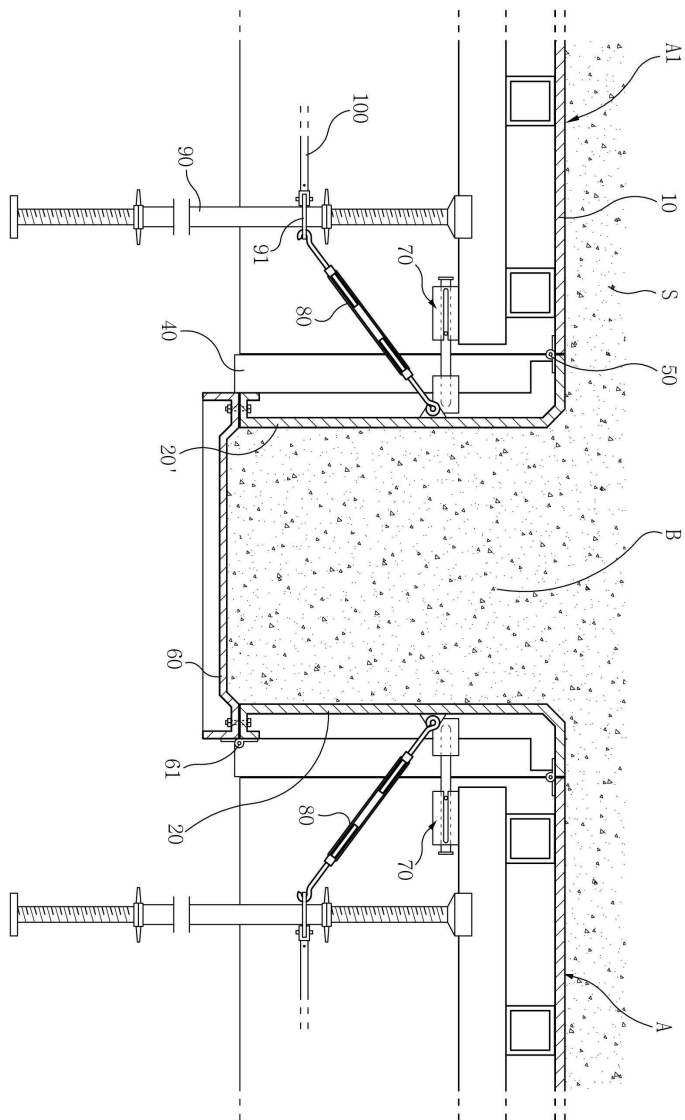
도면6



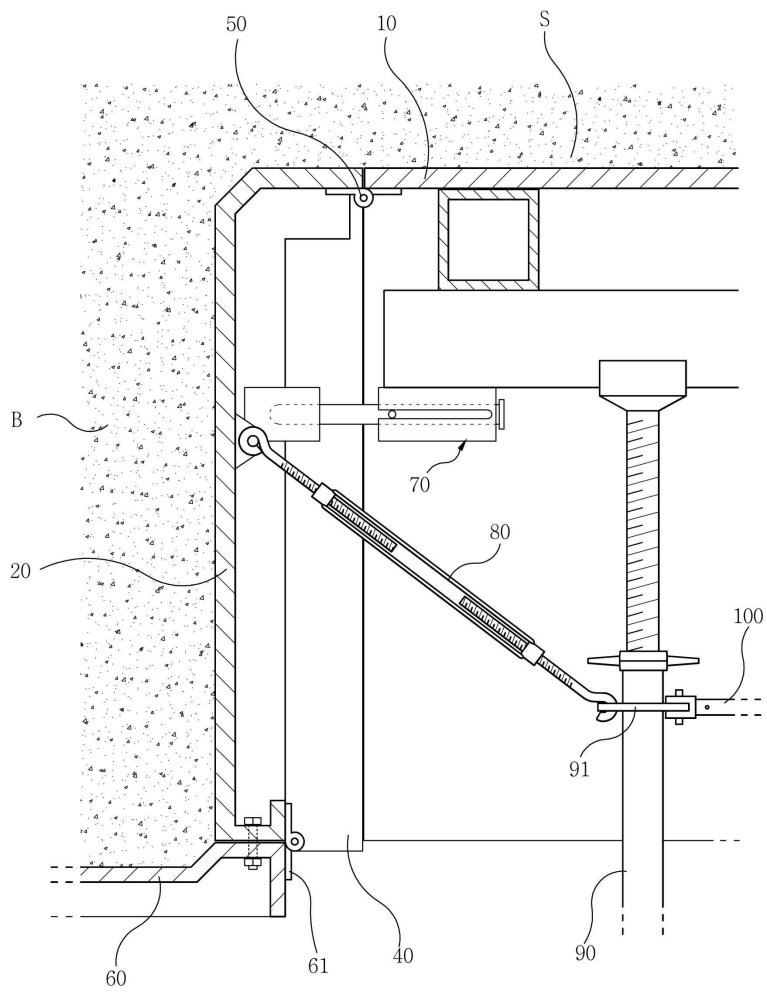
도면7



도면8



도면9



도면10

