



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월01일  
(11) 등록번호 10-1229093  
(24) 등록일자 2013년01월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04G 15/06 (2006.01) E04G 15/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0037361  
(22) 출원일자 2012년04월10일  
심사청구일자 2012년04월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100026851 A\*  
KR2020090006127 U\*  
KR200317283 Y1  
JP2004108083 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 다원종합건축사사무소  
경기도 부천시 원미구 길주로 221, 405호(중동, 씨티오피스)  
(72) 발명자  
이성익  
경기 부천시 원미구 중동 1101번지 연화마을 140 3동 401호  
(74) 대리인  
특허법인화우

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김선춘

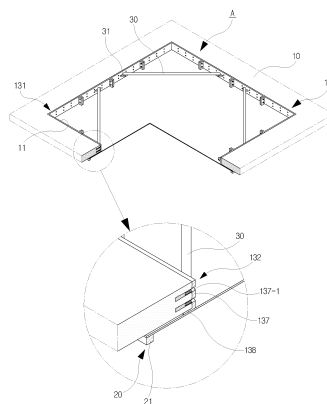
(54) 발명의 명칭 슬래브 개구부 마감리용 전용 거푸집패널

(57) 요약

본 발명은 슬래브 개구부 마감리용 전용 거푸집패널에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명은 슬래브에 개구부가 형성되어지게 구성된 슬래브 개구부 마감리용 전용 거푸집패널에 있어서, 상기 전용 거푸집패널은 개구용 거푸집패널의 하부에 지지용 패널의 상부가 결합되어지되, 상기 개구용 거푸집패널은 암나사가 형성된 플랜지부재의 내측에 웹부재가 상부를 향하여 L형태의 직립된 차단부재로 구성되어지고, 상기 차단부재는 모서리절곡부와, 상기 모서리절곡부 사이에 결합되는 연장부가 다수개로 분리된 가변형으로 구성되어지되, 상기 모서리절곡부는 모서리의 양측을 따라 직각되게 결합된 절곡웹부의 하단에 암나사가 형성된 절곡플랜지부가 일체로 형성되어지고, 상기 절곡웹부에 다수개의 너트결정홀이 형성되어지고, 상기 절곡웹부의 양측에 관통홈이 형성된 웹플랜지가 내측으로 절곡되게 형성되어지고, 상기 연장부는 다수개의 너트결정홀이 형성된 수직웹부의 하부에 암나사가 형성된 연장플랜지부가 일체로 형성되어지고, 상기 수직웹부의 양측에 상기 웹플랜지와 동일한 형태를 갖는 다른 웹플랜지가 형성되어 볼트와 너트로 결합되어지되, 상기 지지용 패널은 가장자리 하부에 프레임이 맞대어져 결합되어짐을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

슬래브에 개구부가 형성되어지게 구성된 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널(A)에 있어서,

상기 전용 거푸집패널(A)은 개구용 거푸집패널(10)의 하부에 지지용 패널(20)의 상부가 결합되어지되, 상기 개구용 거푸집패널(10)은 암나사(111)가 형성된 플랜지부재(11)의 내측에 웹부재(12)가 상부를 향하여 ㄱ형태의 직립된 차단부재(13)로 구성되어지고,

상기 차단부재(13)는 모서리절곡부(131)와, 상기 모서리절곡부(131) 사이에 결합되는 연장부(132)가 다수개로 분리된 가변형으로 구성되어지되, 상기 모서리절곡부(131)는 모서리의 양측을 따라 직각되게 결합된 절곡웹부(133)의 하단에 암나사(135)가 형성된 절곡플랜지부(134)가 일체로 형성되어지고, 상기 절곡웹부(133)에 다수개의 너트결정홀(133-1)이 형성되어지고, 상기 절곡웹부(133)의 양측에 관통홀(136-1)이 형성된 웹플랜지(136)가 내측으로 절곡되게 형성되어지고, 상기 연장부(132)는 다수개의 너트결정홀(137-1)이 형성된 수직웹부(137)의 하부에 암나사(138-1)가 형성된 연장플랜지부(138)가 일체로 형성되어지고, 상기 수직웹부(137)의 양측에 상기 웹플랜지(136)와 동일한 형태를 갖는 다른 웹플랜지(139)가 형성되어 볼트(B)와 너트(N)로 결합되어지되,

상기 지지용 패널(20)은 가장자리 하부에 프레임(21)이 맞대어져 결합되어짐을 특징으로 하는 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전용거푸집패널(A)의 개구용 거푸집패널(10)은 내측에 보강바(30)가 결합되어지되, 상기 보강바(30)는 양측에 하부로 돌출된 고정핀(301)이 일체로 형성되어지고, 상기 고정핀(301)이 삽입되는 핀홀(311)이 형성된 지지편(31)이 상기 차단부재(13)의 웹부재(12)에 맞대어져 결합됨을 특징으로 하는 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 슬래브 개구부에 설치되는 구조용 바닥 철근의 이음앵커철근과 일체화 시공되는 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널에 관한 것으로 특히, 개구용 거푸집패널의 하부에 지지용 패널의 상부가 결합되어지도록 함으로써, 하나의 전용 거푸집을 이용하여 슬래브에 개구부가 용이하게 형성되어지도록 한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로 건축물의 슬래브는 기둥과 기둥 사이에 보거푸집과 철근이 배근되어지도록 한 상태에서 콘크리트를 타설하여 보가 시공되어지도록 한 후 시공된 보를 기초로 다시 바닥거푸집과 철근이 배근되어지도록 한 상태에서 콘크리트를 타설하여 양생시키는 과정을 통해 시공되어지게 된다.

[0003] 이때 각각의 보거푸집이나 바닥거푸집은 하부가 동바리에 의하여 안정되게 지지되어지도록 한 상태에서 콘크리트가 타설되어 양생되어질 수 있게 된다.

[0004] 한편, 슬래브가 시공되어지는 과정에서 슬래브의 일부에 콘크리트가 타설되지 않은 상태 즉, 개구홀(지하층 장비반입구 또는 상하층간 건축자재 수직이동 목적으로 형성되는 홀)이 형성되어지도록 함으로써, 개구홀을 통해 작업에 필요한 자재와 장비가 상,하층으로 수직이동 되거나, 지하층에 위치한 기계실, 전기실로 장비 기구가 용이하게 수직이동 되어질 수 있게 된다.

[0005] 일반적으로 자재인양 및 장비인양 목적으로 스라브의 일부 구간을 OPEN하는 것은 불가피하며, 이로인해 형성되

는 슬라브 개구부는 구조적, 시공적 측면에서 많은 문제점을 안고 있다.

- [0006] 종전 슬래브 개구부 시공방법은 일정한 시방기준이 없으며, 따라서 슬래브 개구부 위치가 정해지면 현장 작업자가 스투브 바닥철근을 개구부 크기만큼 적당히 철근을 절단하고, 철근 사이에 거푸집(각목 등)을 적당히 대어 콘크리트가 흘러 이탈하는 것을 막는 정도로 형틀작업을 완료한 후 콘크리트를 타설하게 된다.
- [0007] 이렇게 형성된 슬래브 개구부는 골조공사가 완성된후 기계장비가 반입 될 때까지 장기간 존치되어야하며, 이 기간 동안 노출된 바닥연결 철근은 녹이슬어 철근과 콘크리트의 부착강도가 현저히 저하되는 문제가 있다. 또한 구부러지고, 휘어진 철근은 바로잡기가 곤란하기 때문에, 철근의 물리적 성능 저하로 인한 구조내력상 문제, 심지어는 자재 수직인양 이동시 걸리거나 거꾸로 된단 이유로 절단해버리는 경우도 발생하므로써 부분적으로 무근 콘크리트가 처지는 심각한 경우도 발생하게 된다.
- [0008] 그리되면 바닥 구조용 철근으로서의 기능은 상당부분 상실할 뿐 아니라, 조잡하고 거칠게 시공된 스투브 개구부 마구리면은 나중에 매움 콘크리트면과 시공조인트로 인한 균열이 발생하여 구조체의 구조적 결함으로 나타나게 된다.
- [0009] 따라서 본 기술은 종래의 고질적 문제를 근본적으로 해결하기위한 기술로 슬래브 개구부에 설치되는 이음철근용 앵커철근과 이에 일체로 결합하여 시공되는 슬래브 개구부 마구리용 거푸집을 개발하여 철근과 콘크리트의 설계 기준강도를 확보하고, 작업의 시공성 향상과 안정성 제고에 목적이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 슬래브에 형성되어지는 개구부의 바닥 콘크리트 타설을 용이하게하여 콘크리트 이음부위의 이음부착 강도를 높이고, 바닥 구조용 철근의 이음강도 및 철근과 콘크리트의 부착강도를 높여 소정의 설계기준강도를 확보하고자 한다.
- [0011] 또한 슬래브에 형성된 개구부를 메우는 작업이 용이하게 이루어지도록 하여 시공기간을 줄일 수 있도록 하고, 이를 통해 시공비를 더 줄일 수 있도록 하고, 개구부를 통해 장비와 자재를 운반하는 과정에서 이음철근으로부터 간섭이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하고, 개구부의 내부로 타설되어지는 콘크리트의 접합력을 높여 부분적인 크랙이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하여 구조물의 안전성을 더 높일 수 있도록 하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 슬래브에 개구부가 형성되어지게 구성된 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널(A)에 있어서, 상기 전용 거푸집패널(A)은 개구용 거푸집패널(10)의 하부에 지지용 패널(20)의 상부가 결합되어지되, 상기 개구용 거푸집패널(10)은 암나사(111)가 형성된 플랜지부재(11)의 내측에 웹부재(12)가 상부를 향하여 J형태의 직립된 차단부재(13)로 구성되어지고, 상기 차단부재(13)는 모서리절곡부(131)와, 상기 모서리절곡부(131) 사이에 결합되는 연장부(132)가 다수개로 분리된 가변형으로 구성되어지되, 상기 모서리절곡부(131)는 모서리의 양측을 따라 직각되게 결합된 절곡웹부(133)의 하단에 암나사(135)가 형성된 절곡플랜지부(134)가 일체로 형성되어지고, 상기 절곡웹부(133)에 다수개의 너트결정홀(133-1)이 형성되어지고, 상기 절곡웹부(133)의 양측에 관통홈(136-1)이 형성된 웹플랜지(136)가 내측으로 절곡되게 형성되어지고, 상기 연장부(132)는 다수개의 너트결정홀(137-1)이 형성된 수직웹부(137)의 하부에 암나사(138-1)가 형성된 연장플랜지부(138)가 일체로 형성되어지고, 상기 수직웹부(137)의 양측에 상기 웹플랜지(136)와 동일한 형태를 갖는 다른 웹플랜지(139)가 형성되어 볼트(B)와 너트(N)로 결합되어지되, 상기 지지용 패널(20)은 가장자리 하부에 프레임(21)이 맞대어져 결합되어짐을 특징으로 한다.
- [0013] 삭제
- [0014] 또한, 상기 전용거푸집패널(A)의 개구용 거푸집패널(10)은 내측에 보강바(30)가 결합되어지되, 상기 보강바(30)는 양측에 하부로 돌출된 고정핀(301)이 일체로 형성되어지고, 상기 고정핀(301)이 삽입되는 핀홀(311)이 형성된 지지편(31)이 상기 차단부재(13)의 웹부재(12)에 맞대어져 결합됨을 특징으로 한다.

## 발명의 효과

- [0015] 본 발명은 개구용 거푸집패널의 하부가 지지용 패널의 상부에 맞대어져 결합되어지도록 함으로써, 슬래브에 개구부가 용이하게 형성될 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0016] 이를 통해 시공기간과 시공비를 줄일 수 있는 효과를 더 얻을 수 있다.
- [0017] 또한, 슬래브에 형성된 개구부의 내부로 이음철근이 노출되는 것을 방지할 수 있도록 함으로써, 장비와 자재를 운반하는 과정에서 발생하는 상호간섭을 막을 수 있는 효과를 더 얻을 수 있다.
- [0018] 또한, 이음철근이 슬래브의 개구부 내측으로 매립된 인서트 너트에 나사결합되어지도록 함으로써, 개구부의 내부로 타설되어지는 콘크리트의 접합강도를 높여 부분적인 크랙이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과를 더 얻을 수 있다.
- [0019] 그리고 이를 통해 구조물의 슬래브 강도를 더 높여 안정성을 얻을 수 있도록 한 것이다.

## 도면의 간단한 설명

- [0020] 도1은 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널의 사시도.
- 도2는 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널의 분해 사시도.
- 도3은 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널의 사용상태를 요부 절개하여 도시한 사시도.
- 도4는 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널의 저면 사시도.
- 도5는 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널이 설치된 상태를 요부 절개하여 도시한 정면도.
- 도6은 본 발명에 따른 개구부용 전용 거푸집패널이 설치된 상태를 요부 절개하여 도시한 정면도.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 본 발명에 따른 슬래브 개구부 마구리용 전용 거푸집패널(A)은 하나를 이용하여 슬래브(10)에 개구부(11)가 용이하게 시공되어지도록 하는 기능을 갖는 것으로 도1 내지 도6에 도시된 바와 같이, 소정 높이로 웜스 형태를 갖는 개구용 거푸집패널(10)이 가로와 세로의 길이에 해당되는 면적을 갖는 지지용 패널(20)의 상부에 착탈가능하게 결합되어있다. 즉, 지지용 패널(20)의 상부에 개구용 거푸집패널(10)의 하부가 맞대어져 지지용 패널(20)의 하부에서 상부를 향하여 관통된 볼트(B)에 의하여 결합되어질 수 있게 구성되어 있다.
- [0023] 상기 개구용 거푸집패널(10)은 암나사(111)가 형성된 플랜지부재(11)의 내측에 웹부재(12)가 상부를 향하여 L 형태의 직립되어진 차단부재(13)로 구성되어짐으로써, 슬래브(10)가 시공되어지게 위해 타설되어지는 콘크리트(C)가 개구용 거푸집패널(10)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있게 구성되어 있다.
- [0024] 상기 차단부재(13)는 시공되어질 개구부(11)의 형태에 맞게 배열되어 지지용 패널(20)의 하부에서 상부로 관통되어지는 다수개의 볼트(B)에 의하여 길이방향으로 맞대어질 수 있게 결합되어 있다.
- [0025] 본 발명에서는 상기 차단부재(13)가 하나로 이루어진 것을 예로 들었으나, 이러한 형태 이외에 분리된 가변형태를 갖도록 하는 것이 바람직하다.
- [0026] 이러한 분리된 형태를 갖도록 구비된 상기 개구용 거푸집패널(10)의 차단부재(13)는 개구부(11)의 모서리에 맞대어질 수 있는 T역자 형태를 갖는 모서리절곡부(131)와, 상기 모서리절곡부(131) 사이에 삽입된 상태로 결합되는 연장부(132)가 다수개로 분리된 가변형태를 갖도록 하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0027] 상기 모서리절곡부(131)는 모서리의 양측을 따라 직각되게 결합된 절곡웹부(133)의 하단에 암나사(135)가 형성된 절곡플랜지부(134)가 일체로 형성되어 지지용 패널(20)의 상부에 맞대어져 결합되어진다.
- [0028] 상기 절곡웹부(133)에는 다수개의 너트결정홀(133-1)이 형성되어 개구용 거푸집패널(10)의 외측으로 타설되어지는 콘크리트측에 매립되어지는 인서트너트(IN)가 정위치에 올 수 있게 구성되어 있다. 즉, 슬래브(10)가 시공되어질 콘크리트측에 매립되어지는 인서트너트(IN)는 너트결정홀(133-1)(137-1)이 형성된 외측에 중심이 일치되게 맞대어진 상태에서 나사 등으로 가고정됨에 따라 너트결정홀((133-1)(137-1)이 형성되어진 위치에 매립되어지게

된다.

- [0029] 상기 절곡웹부(133)의 양측에는 관통홈(136-1)이 형성된 웹플랜지(136)가 내측으로 절곡되게 형성되어 상기 모서리절곡부(131) 사이에 삽입되는 연장부(132)의 수직웹부(137)에 형성된 다른 웹플랜지(139)가 맞대어져 볼트(B)와 너트(N)로 결합되어짐에 따라 길이가 상이한 여러 개구부(11)에 용이하게 맞추어 사용될 수 있게 된다.
- [0030] 상기 연장부(132)는 모서리절곡부(131) 사이에 다수개가 삽입되어 길이가 조절되어지는 기능을 갖는 것으로 다수개의 너트결정홀(137-1)이 형성된 수직웹부(137)의 하부에 암나사(138-1)가 형성된 연장플랜지부(138)가 일체로 형성되어있다.
- [0031] 상기 수직웹부(137)의 양측에는 상기 웹플랜지(136)와 동일한 형태를 갖는 다른 웹플랜지(139)가 형성되어 볼트(B)와 너트(N)로 결합되어 길이방향으로 길게구비될 수 있게 된다.
- [0032] 한편, 상기 개구용 거푸집패널(10)은 내측에 다수개의 보강바(30)가 경사진 형태를 갖도록 결합되어 콘크리트가 타설되어지는 과정에서 내측으로 변형되는 것을 방지할 수 있게 구성되어 있다.
- [0033] 이를 위해, 상기 보강바(30)는 양측에 하부로 돌출된 고정핀(301)이 일체로 형성되어지고, 상기 고정핀(301)이 삽입되는 핀홀(311)이 형성된 지지편(31)이 상기 차단부재(13)의 웹부재(12)에 맞대어져 결합되어지게 구성되어 있다.
- [0034] 상기 지지용 패널(20)은 슬래브(10)에 개구부(11)가 시공되어지는 과정에서는 개구용 거푸집패널(10)이 일정위 치에서 지지되어지도록 하는 가운데 하부로 자재 등이 낙하되는 것을 방지할 수 있게 되고, 아울러 타설되어지는 콘크리트(C)가 하부로 쏟아지는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0035] 상기 지지용 패널(20)은 가장자리 하부에 프레임(21)이 맞대어져 결합되어지게 구성되어 있다.
- [0036] 이와 같은 전용 거푸집패널(A)은 먼저, 슬래브(10)에 형성되어질 개구부(11)의 넓이인 가로길이와 세로길이 만큼 지지용 패널(20)이 상부에 모서리절곡부(131)와 연장부(132)를 맞대어 볼트(B)로 결합되어지도록 하여 차단부재(13)가 구비되어지도록 한다. 이때, 상기 웹플랜지(136)와 다른 웹플랜지(139)가 맞대어져 볼트(B)와 너트(N)로 결합되어지는 과정을 반복하게 된다.
- [0037] 다음, 보강바(30)의 양측에 형성된 각각의 고정핀(301)이 지지편(31)의 핀홀(311)에 상부에서 하부로 삽입되어지는 것으로 지지용 패널(20)에 개구용 거푸집패널(10)이 결합되어지게 된다.
- [0038] 다음, 개구용 거푸집패널(10)에 형성된 너트결정홀(133-1)(137-1)의 외측에 인서트너트(IN)가 맞대어져 미도시한 나사 등으로 고정되어지도록 한 후 슬래브(10)에 형성되어질 개구부(11)의 위치에 지지용패널(30)이 안착되어지도록 하는 것으로 설치된다.
- [0039] 다음, 콘크리트를 타설하여 양생시키는 것으로 개구부(11)를 얻을 수 있게 된다.
- [0040] 다음, 보강바(30)를 상부로 잡아당겨 고정핀(301)이 지지편(31)의 핀홀(311)에서 분리되어지도록 한 후 웹플랜지(136)(139)에 결합된 너트(N)를 풀고 볼트(B)를 빼내 연장부(132)와 모서리절곡부(131)를 분리한다. 이때, 지지용 패널(20)의 하부에서 상부를 관통하여 차단부재(13)를 고정하고 있는 볼트(B)를 풀어 분리하면 된다.
- [0041] 이와 같은 상태에서 개구부(11)를 통해 자재나 장비가 이동될 경우, 개구부(11)의 내부로 이음철근(IR)이 노출되지 않음으로써, 간섭으로 인한 결림등을 방지할 수 있게 된다.
- [0042] 한편, 자재나 장비의 이동이 완료된 후 슬래브(10)에 형성된 개구부(11)를 메움할 경우, 인서트너트(IN)에 이음철근(IR)이 나사결합되어지도록 한다. 이때 사용되어지는 이음철근(IR)의 일측단 또는 양측단에 나사가 형성되어지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0043] 다음, 이음철근(IR)이 결합된 슬래브(10)의 개구부(11) 하부로 메움용 거푸집패널(50)이 맞대어지도록 한 후 개구부(11)에 콘크리트가 타설되어 양생되어지도록 한 후 볼트(B)를 풀어 메움용 거푸집패널(50)을 분리시키는 것으로 메움작업이 마무리된다.

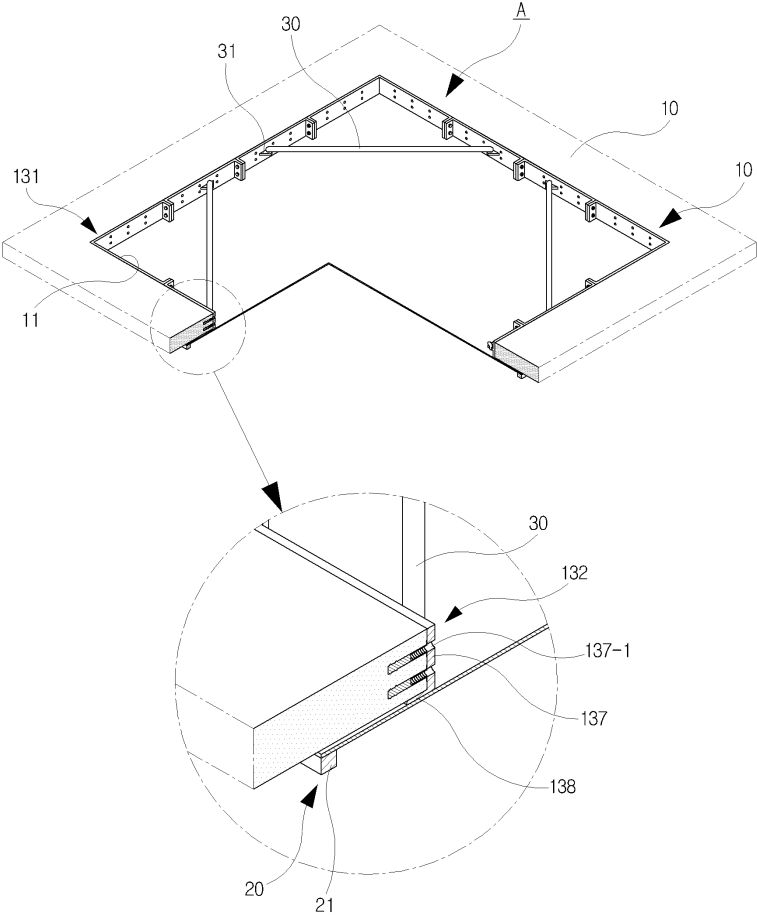
## 부호의 설명

- [0044] A: 거푸집패널                      B: 볼트

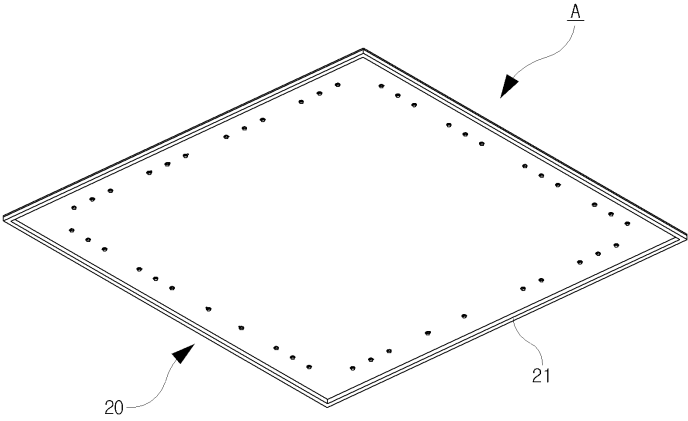




도면3

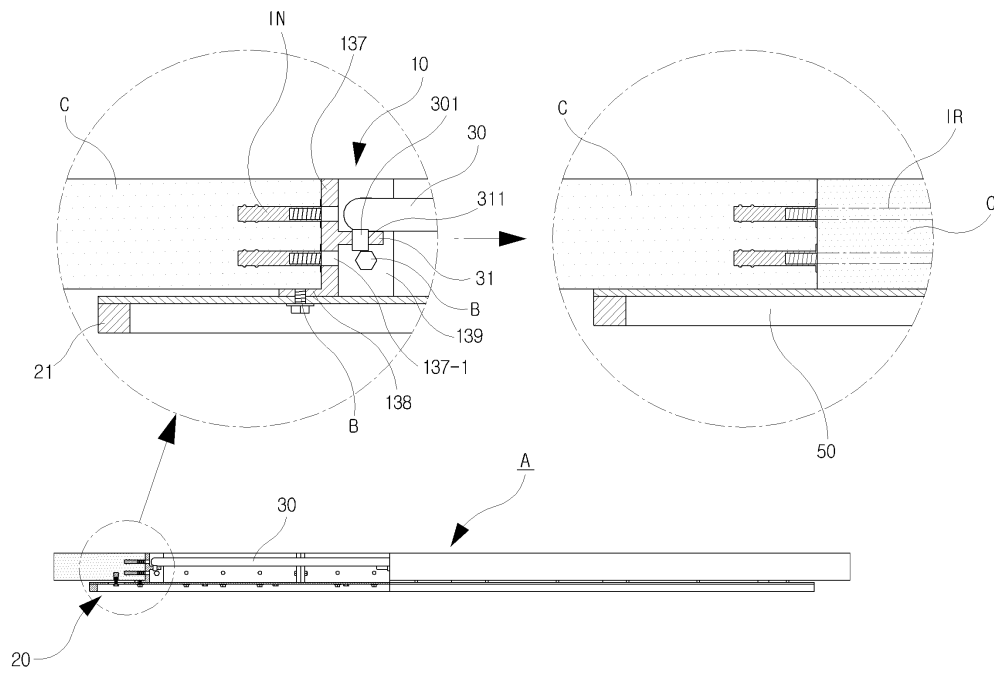


도면4





도면5



도면6

