



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월02일

(11) 등록번호 10-1587400

(24) 등록일자 2016년01월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 19/12 (2006.01) E01D 21/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E01D 19/12 (2013.01)
E01D 19/125 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0107165
- (22) 출원일자 2015년07월29일
심사청구일자 2015년07월29일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020100105042 A*
KR101101208 B1*
KR200256658 Y1*
KR200226626 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
신성구조이엔지 주식회사
경상남도 창원군 장마면 강리길 53 ()
- (72) 발명자
박윤수
경상남도 김해시 관동로12번길 13-20 (관동동)
- (74) 대리인
민만호, 정훈

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 고철승

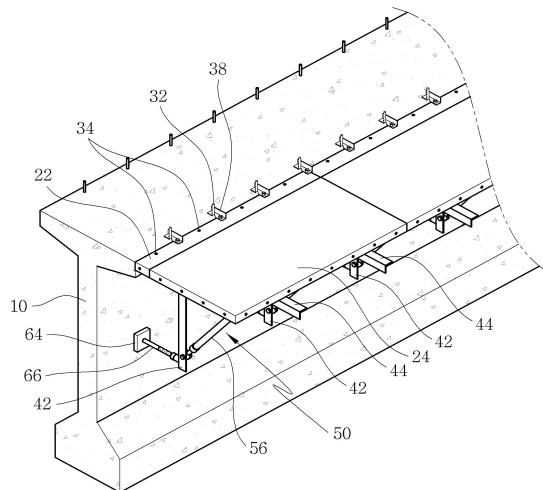
(54) 발명의 명칭 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집

(57) 요약

본 발명은 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집에 관한 것이다.

본 발명에 따르면 고 교각 상부에 길이 방향으로 설치되는 빔 양단의 긴 구간에, 지상에서 적정 길이로 미리 조립된 연장거푸집장치를 조립함에 따라, 쉐일레버 브라켓을 하나씩 설치하면서 거푸집을 조립하는 종래 설치방식에 비하여 거푸집 조립에 따른 작업성이 우수할 뿐만 아니라, 한번에 넓게 거푸집이 설치되어 하부에 안전망을 설치하지 않고도 안전한 작업을 수행할 수 있는 효과가 제공된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
E01D 21/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

고 교각(1) 상부 사이에 수직으로 설치되는 다수의 상부 빔(10);

상기 상부 빔(10) 양단에 길이 방향으로 분리 가능하게 설치된 수평사각프레임(22)과 수평사각프레임(22)의 후면에 전면이 분리 가능하게 체결 고정된 수평연결패널(24)을 갖는 고정수단(30); 및

상기 수평사각프레임(22) 및 수평연결패널(24) 하부에 설치되어 수평연결패널(24)을 안전하게 지지하는 동시에 각도를 조절하기 위한 수평연결패널지지수단(40)으로 이루어진 연장거푸집장치(20)에 있어서,

상기 고정수단(30)은

상기 상부 빔(10) 위에 구비되는 다수의 수직고정핀(32)과;

상기 수평사각프레임(22) 후면 상부에 등간격으로 형성된 다수의 조립공(34)과;

상기 조립공(34)과 대응되게 삽입공(38a)이 형성되어 수직고정볼트(36)로써 수평사각프레임(22) 후면 상부에 분리 가능하게 체결되고, 수직고정핀(32)에 걸림이 용이하도록 경사걸림홈(38b)이 형성된 다수의 거치 브라켓(38)의 구성을 갖으며,

상기 수평연결패널지지수단(40)은

상기 수평사각프레임(22)의 하부에 상부가 제1회동핀(41)으로써 회동 가능하게 체결되는 다수의 수직고정대(42)와;

상기 수직고정대(42)의 상부에 전면 일측이 제2회동핀(43)으로써 회동 가능하게 체결된 다수의 수평회동지지대(44)와;

상기 수직고정대(42) 하부와 수평회동지지대(44)의 후면 일측 사이에 양단이 장착되어 수평사각프레임(22)과 수평연결패널(24)을 회동시키기 위한 회동부재(50)와;

상기 수직고정대(42)의 하부에 수평을 이루며 상부 빔(10) 일면에 밀착되고, 수평사각프레임(22)과 수평연결패널(24)을 지지하기 위한 하부지지부재(60)로 구성고,

상기 회동부재(50)는

상기 수직고정대(42) 하부와 수평회동지지대(44)에 후면 일측에 고정핀(51)으로써 양단이 연결되고, 나사산이 반대 방향으로 형성된 이동볼트(53)(54)와;

상기 이동볼트(53)(54) 사이에 경사지게 체결되는 나사공(52)이 형성되어, 이동볼트(53)(54)가 나사공(52)을 따라 상부 및 하부로 동시에 이동하게 되는 경사조절봉(56)으로 구성되어, 상부 빔(10) 사이에 상판(3)의 좌우 폭을 연장하여 연장상판(5)을 시공하기 위한 것을 특징으로 하는 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 하부지지부재(60)는

상기 수직고정대(42)의 하부에 수평으로 체결 고정되고, 수평나사공(62a)이 형성된 수평고정구(62)와;

상기 수평고정구(62)에 나사 체결되고 단부에 고정된 밀착대(64)가 상부 빔(10) 일면에 지지되는 밀착지지봉(66)으로 구성된 것을 특징으로 하는 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집에 관한 것으로, 상세하게는 고 교각 상부에 길이 방향으로 연결 설치되는 상부 빔의 양단에 적정 길이로 조립된 연장거푸집장치를 지상에서 미리 조립하여 거치함으로 거푸집 조립에 따른 작업성이 우수하고, 안전한 작업을 할 수 있도록 구성한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 쉐틸레버 브라켓은 교량 상판의 가장자리 부분의 콘크리트 타설을 위한 거푸집을 지지하기 위한 구조물로서, 도로 교량의 노면은 차량이 주행시 원심력에 의한 사고의 가능성을 줄이고자 가장자리 부분이 수평을 이루지 않고 워나 아래로 약간의 각도 편차를 두고 있다. 도로 교량 상판의 콘크리트 타설은 콘크리트 타설용 거푸집을 설치할 수 있도록 작업대를 조립한 다음, 해당 작업대 상에서 작업자가 이동을 하면서 지상에서 노면을 보고 각도조절을 완료한 후 쉐틸레버 브라켓의 설치가 이루어지고, 그 위에 콘크리트 타설을 위한 거푸집을 설치하게 되며, 이후 설치된 거푸집에 콘크리트를 타설하여 양생함으로써 교량 공사가 완료되는 것이다.

[0003] 이러한 쉐틸레버 브라켓의 선행기술에는 등록특허 10-0891985호(발명의 명칭 : 각도 조절이 가능한 쉐틸레버 브라켓) 및 공개특허 10-2013-083695호(발명의 명칭 : 격벽이 형성된 쉐틸레버를 이용한 확장 보도교의 구조)가 제공되고 있다.

[0004] 이러한 선행기술인 각도 조절이 가능한 쉐틸레버 브라켓은 현장별로 교대의 높이에 따라 각각 쉐틸레버 브라켓을 제작해야 하는 문제점을 해결할 수 있어 작업의 효율성 및 비용 절감을 할 수 있으며, 쉐틸레버 브라켓을 거푸집 아래에 설치한 후의 각도 오차 수정과정의 작업성 저하를 해결할 수 있게 되어 작업성 향상이 되었다. 그리고, 격벽이 형성된 쉐틸레버를 이용한 확장 보도교의 구조는, 쉐틸레버의 둘레는 팔각 형상으로 이루어지고, 중공된 내부 공간에는 다수의 격벽이 형성되어 휨 강도 및 비틀림강도를 향상시키게 되었으며, 또한 강도가 향상된 쉐틸레버 구조물로부터 시공은 더욱 간단히 이루어질 수 있으며, 이는 시공기간을 단축하고, 강도 향상을 위해 사용했던 자재를 줄여 시공비용을 절감할 수 있으며, 견고한 구조물로부터 안전성은 더욱 향상시킬 수 있는 효과가 제공되는 것이다.

[0005] 그러나, 이러한 선행기술들의 쉐틸레버 브라켓을 하나씩 설치하여 각도를 조절하는 것으로, 시공작업의 연속적인 진행이 불가능하여 작업성이 저하될 뿐만 아니라, 안전에도 취약하여 교각의 하부에는 반드시 추락을 대비한 안전망을 설치하여 하는 등 안전에 취약한 문제점이 발생 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 고 교각 상부에 길이 방향으로 설치되는 상부 빔의 양단에, 지상에서 미리 조립된 연장거푸집장치를 사용하여 상부 빔의 양단 긴 구간을 단기간에 조립함에 따라 거푸집 조립에 따른 작업성이 우수하고, 안전한 작업을 할 수 있도록 구성된 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과제 해결수단은, 고 교각 상부 사이에 수직으로 설치되는 다수의 상부 빔; 및 상기 상부 빔 양단에 고정수단으로서 길이 방향으로 분리 가능하게 설치된 수평사각프레임과, 수평

사각프레임의 후면에 전면이 분리 가능하게 체결 고정된 수평연결패널과, 수평사각프레임 및 수평연결패널 하부에 구비되어 수평연결패널을 안전하게 지지하는 동시에 각도를 조절하기 위한 수평연결패널지지수단으로 이루어진 연장거푸집장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 고 교각 상부에 길이 방향으로 설치되는 상부 빔 양단의 긴 구간에, 지상에서 적정 길이로 미리 조립된 연장거푸집장치를 조립함에 따라, 켄틸레버 브라켓을 하나씩 설치하면서 거푸집을 조립하는 종래 설치방식에 비하여 거푸집 조립에 따른 작업성이 우수할 뿐만 아니라, 한번에 넓게 거푸집이 설치되어 하부에 안전망을 설치하지 않고도 안전한 작업을 수행할 수 있는 효과가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공되는 상태를 전체적으로 도시한 구성도.
 도 2는 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공된 상태를 도시한 사시도.
 도 3은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공된 상태의 측면 구성도.
 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 수평사각프레임과 수평연결패널을 도시한 사시도.
 도 6은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 수평사각프레임과 수평연결패널이 결합된 상태의 평면 구성도.
 도 7은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 고정수단을 도시한 사시도.
 도 8은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 수평연결패널지지수단을 도시한 사시도.
 도 9는 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 동작상태를 도시한 구성도.
 도 10은 도 9의 평면 구성도.
 도 11은 도 9의 "A"부분에 대한 확대 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 일 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0011] 첨부된 도면 중 도 1은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공되는 상태를 전체적으로 도시한 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공된 상태를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집이 시공된 상태의 측면 구성도이고, 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 수평사각프레임과 수평연결패널을 도시한 사시도이며, 도 6은 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집의 수평사각프레임과 수평연결패널이 결합된 상태의 평면 구성도이다.

[0012] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집은 고 교각(1) 상부 사이에 수직으로 설치되는 다수의 상부 빔(10)과; 상부 빔(10) 양단에 분리가능하게 설치되어, 상부 빔(10) 양단을 연장하여 상판(3)의 좌우 폭을 연장시공 하기 위한 연장거푸집장치(20)로 이루어진다.

[0013] 이때, 상부 빔(10) 사이에는 미도시된 강제 거푸집으로 연결되어 상판(3)이 시공되고, 이 상판(3)의 좌우 폭을 연장거푸집장치(20)로 연장하여 연장상판(5)을 시공하게 된다.

[0014] 상기 연장거푸집장치(20)는 상부 빔(10) 양단에 고정수단(30)으로서 길이 방향으로 분리 가능하게 설치되고, 직사각을 유지하여 띠 형으로 제작되는 수평사각프레임(22)과; 수평사각프레임(22)의 후면에 전면이 볼트(24a)로써 분리 가능하게 체결 고정되고, 직사각으로 조립유지되는 수평연결패널(24)과; 수평사각프레임(22) 및 수평연결패널(24) 하부에 설치되어 수평연결패널(24)을 안전하게 지지하는 동시에 각도를 조절하기 위한 수평연결패널지지수단(40)으로 이루어진다.

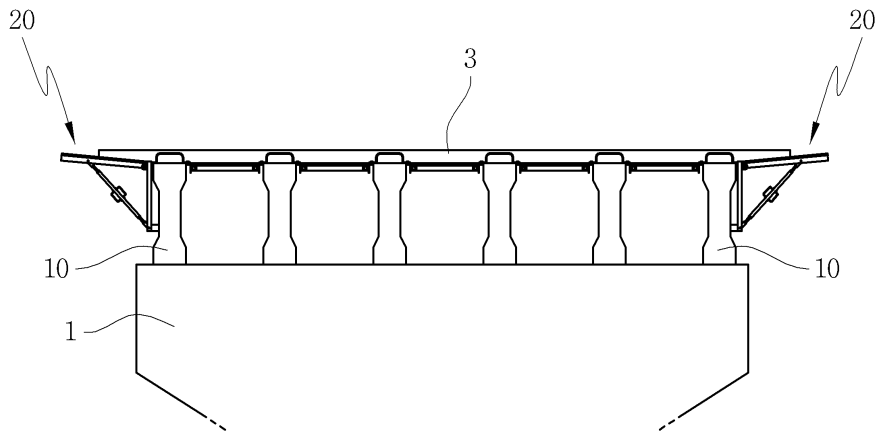
[0015] 이때, 수평연결패널(24)의 전면 상부에는 작업자들의 안전한 작업을 할 수 있도록 안전난간대(26)가 설치된다. 이 안전난간대(26)는 수평연결패널(24) 상부에 등간격을 유지하여 수직으로 설치된 다수의 수직대(27a)와; 이

수직대(27a)의 내측에 수평으로 설치되는 수평대(27b)로 구성되어, 안전망 기능을 하게 된다.

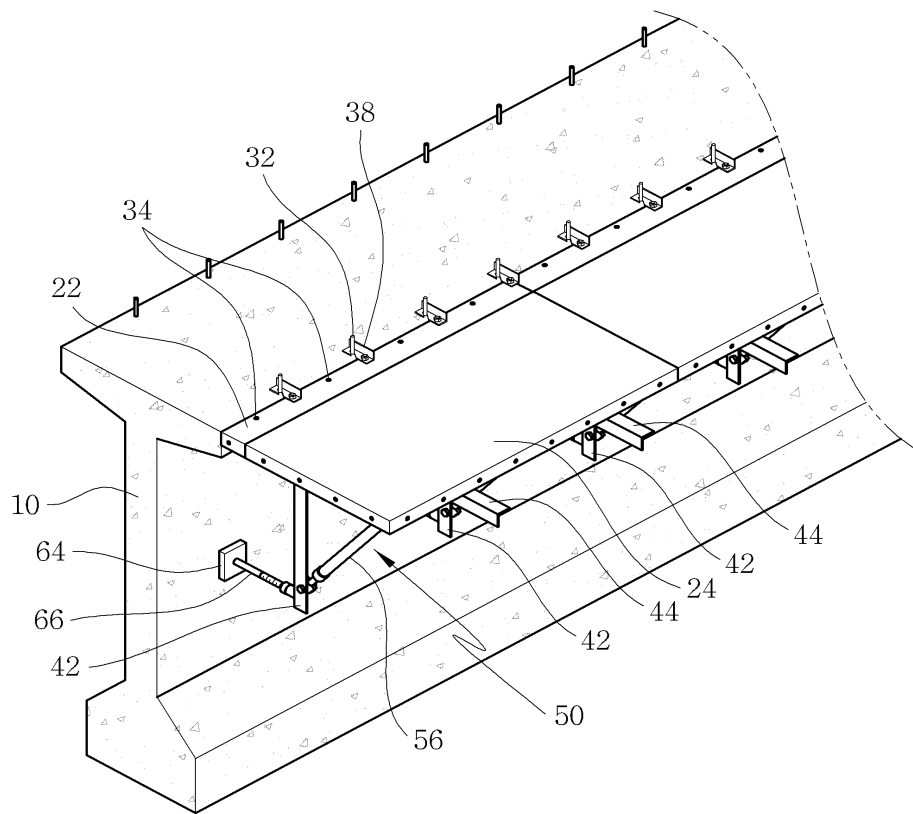
- [0016] 상기 고정수단(30)은 상부 빔(10) 상부에 구비되는 다수의 수직고정핀(32)과; 수평사각프레임(22) 후면 상부에 등간격으로 형성된 다수의 조립공(34)과; 조립공(34)과 대응되게 삽입공(38a)이 형성되어 수평사각프레임(22)의 후면 상부에 수직고정볼트(36)로써 분리 가능하게 체결되고, 수직고정핀(32)에 걸리도록 경사걸림홈(38b)이 형성된 다수의 거치 브라켓(38)으로 이루어진다.
- [0017] 이때, 수직고정핀(32)은 상부 빔(10) 상부에 등 간격으로 설치할 수도 있고, 상부 빔(10)에 구비되는 철근을 사용할 수 있으며, 거치 브라켓(38)의 경사걸림홈(38b)은 수직고정핀(32)에 걸림이 용이하도록 경사지게 형성된다.
- [0018] 상기 수평연결패널지지수단(40)은 수평사각프레임(22)의 하부에 상부가 제1회동핀(41)으로써 회동 가능하게 체결되는 다수의 수직고정대(42)와; 수직고정대(42)의 상부에 전면 일측이 제2회동핀(43)으로써 회동 가능하게 체결된 다수의 수평회동지지대(44)와; 수직고정대(42) 하부와 수평회동지지대(44)의 후면 일측 사이에 양단이 회동 가능하게 장착되어 수평사각프레임(22)과 수평연결패널(24)을 회동시키기 위한 회동부재(50)로 이루어진다.
- [0019] 상기 회동부재(50)는 수직고정대(42) 하부와 수평회동지지대(44)에 후면 일측에 고정핀(51)으로써 양단이 연결되고, 나사산이 반대 방향으로 형성된 이동볼트(53)(54)와; 이동볼트(53)(54) 사이에 경사지게 체결되는 나사공(56a)이 형성되어, 이동볼트(53)(54)가 나사공(52)을 따라 상부 및 하부로 동시에 이동하게 되는 경사조절봉(56)으로 이루어진다.
- [0020] 이때, 경사조절봉(56)의 중앙 영역에는 통공(57)이 형성되고, 이 통공(57)에 회전레버(58)를 삽입하여 경사조절봉(56)을 회전시켜 이동볼트(53)(54)를 동시에 이동시키게 된다.
- [0021] 한편, 수직고정대(42)의 하부에는 상부 빔(10) 일면에 밀착지지 되는 하부지지부재(60)가 구비되며, 상기 하부지지부재(60)는 수직고정대(42)의 하부에 수평으로 볼트(61)로써 체결 고정되고, 수평나사공(62a)이 형성된 수평고정구(62)와; 수평고정구(62)에 나사 체결되고 단부에 고정된 밀착대(64)가 상부 빔(10) 일면에 밀착 지지되는 밀착지지봉(66)으로 이루어진다.
- [0022] 이와 같이 구성되는 교량 상판 연장 시공용 일체형 거푸집에 대한 동작상태를 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 도 1에서와 같이, 적정 간격을 유지하여 시공되는 교각(1) 상부에 수직으로 다수의 상부 빔(10)을 설치한 다음, 이 상부 빔(10) 사이에는 미도시된 강제 거푸집을 연결하여 상부에 상판(3)을 시공하게 되고, 상부 빔(10)의 양단에는 연장거푸집장치(20)를 조립하여 상판(3)의 좌우 폭을 연장하여 연장상판(5)을 시공하게 된다.
- [0024] 이와 같이 연장상판(5)을 연장시공하기 위한 연장거푸집조립장치(20)에 대한 조립상태를 설명하면, 도 2 및 도 3에서와 같이 떠형으로 제작된 수평사각프레임(22)을 적정 길이로 선택한 다음, 수평사각프레임(22)의 후면에 수평연결패널(24)의 전면을 순차적으로 일치시키고, 볼트(24a)로써 안정되게 체결 고정하여 수평사각프레임(22) 후면에 수평연결패널(24)을 체결 고정하게 된다.(도 4 내지 도 6참조)
- [0025] 그 다음으로 수평사각프레임(22) 및 수평연결패널(24) 하부에 수평연결패널(24)을 안정하게 지지하는 동시에 각도를 조절하기 위한 수평연결패널지지수단(40)을 설치하여 연장거푸집장치(20)를 조립하게 된다.
- [0026] 이러한 상태에서 크레인 등의 중장비로서 연장거푸집장치(20)를 상방으로 안정되게 들어올린 다음, 상부 빔(10) 상부에 구비되는 다수의 수직고정핀(32) 위치에, 적합한 위치의 수평사각프레임(22)의 조립공(34)과 거치 브라켓(38)의 삽입공(38a)을 일치시킨 다음, 이 삽입공(38a)과 조립공(34)을 통해 하부에서 수직고정볼트(36)를 체결하여 수평사각프레임(22)에 다수의 거치 브라켓(38)을 순차적으로 체결 고정하게 된다.
- [0027] 그 다음으로 거치 브라켓(38)의 경사걸림홈(38b)을, 수직고정핀(32)에 순차적으로 걸어 수직고정핀(32)에 거치 브라켓(38)을 안정되게 거치시키게 된다.(도 7 및 도 11참조)
- [0028] 이러한 상태에서 도 8에서와 같이, 수평연결패널지지수단(40)을 구성하는 회동부재(50)를 순차적으로 동작시켜 수평연결패널(24)을 지지하는 동시에 각도를 조절하게 된다.
- [0029] 즉, 회동부재(50)를 구성하는 경사조절봉(56)에 형성된 통공(57)에 회전레버(58)를 삽입시킨 다음, 경사조절봉(56)을 회전시키면, 나사산이 반대 방향으로 형성되고, 수직고정대(42) 하부와 수평회동지지대(44)에 후면 일측에 고정핀(51)으로써 양단이 연결된 이동볼트(53)(54)가 경사조절봉(56)의 나사공(52)을 따라 상부 및 하부로 이동하게 된다.(도 9참조)

도면

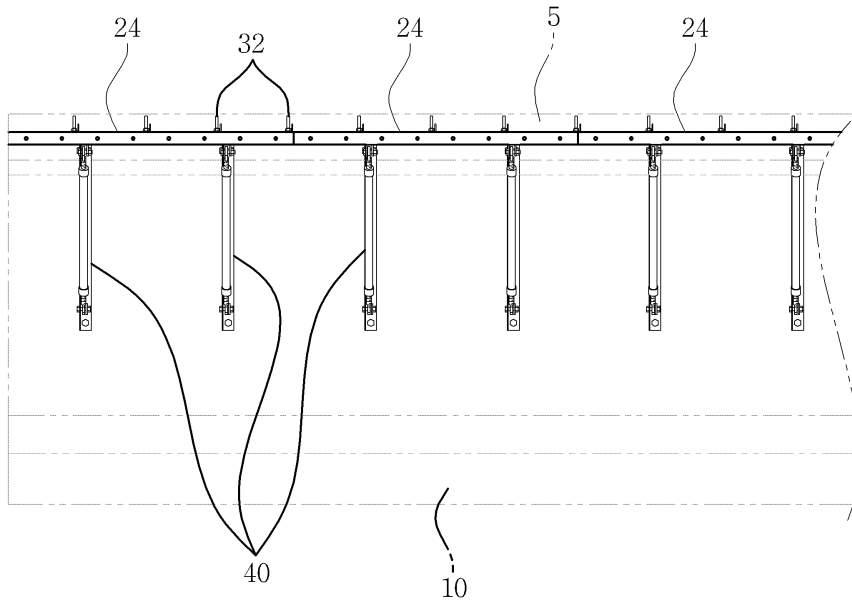
도면1



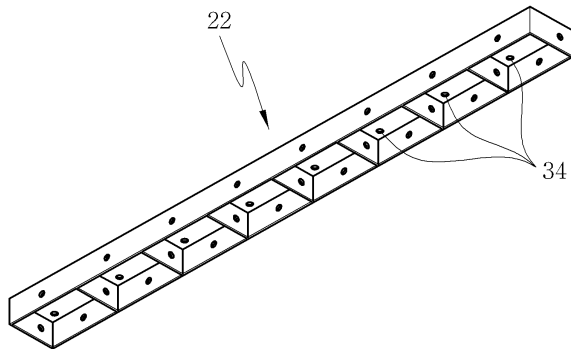
도면2



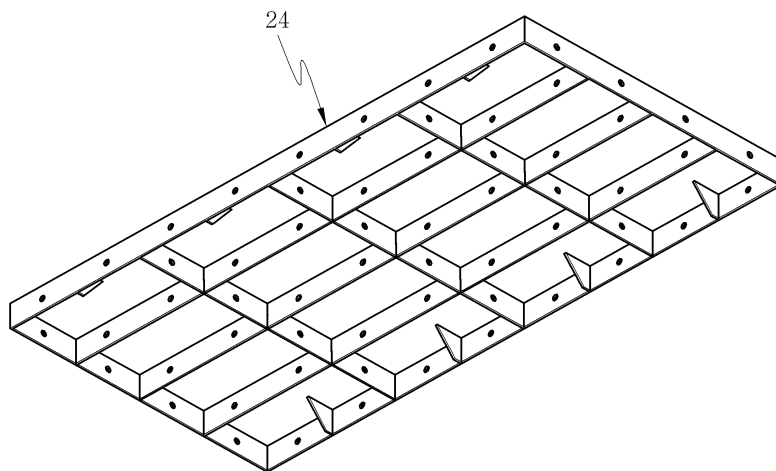
도면3



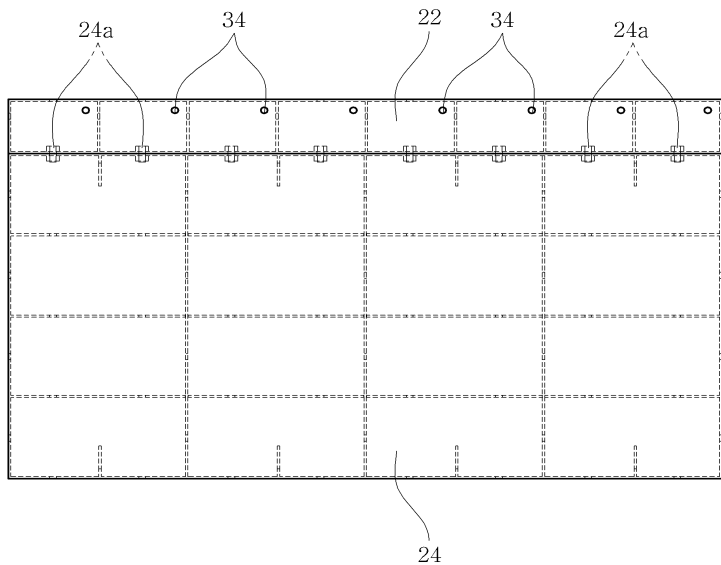
도면4



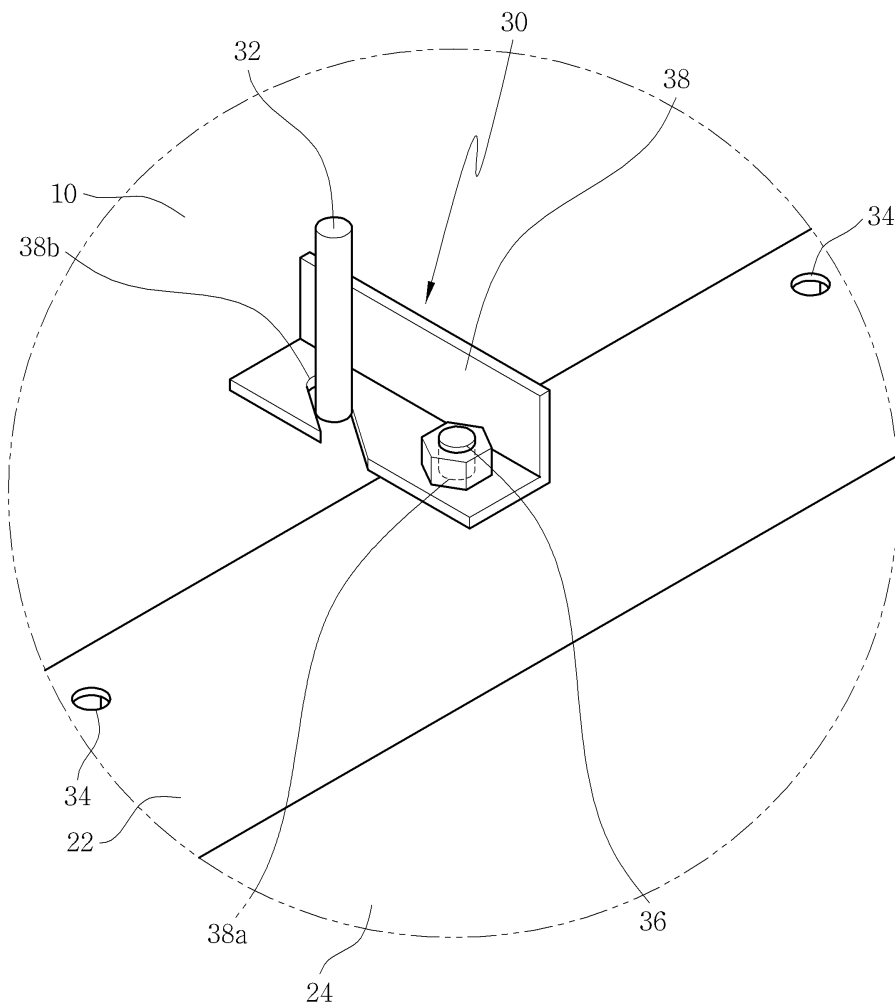
도면5



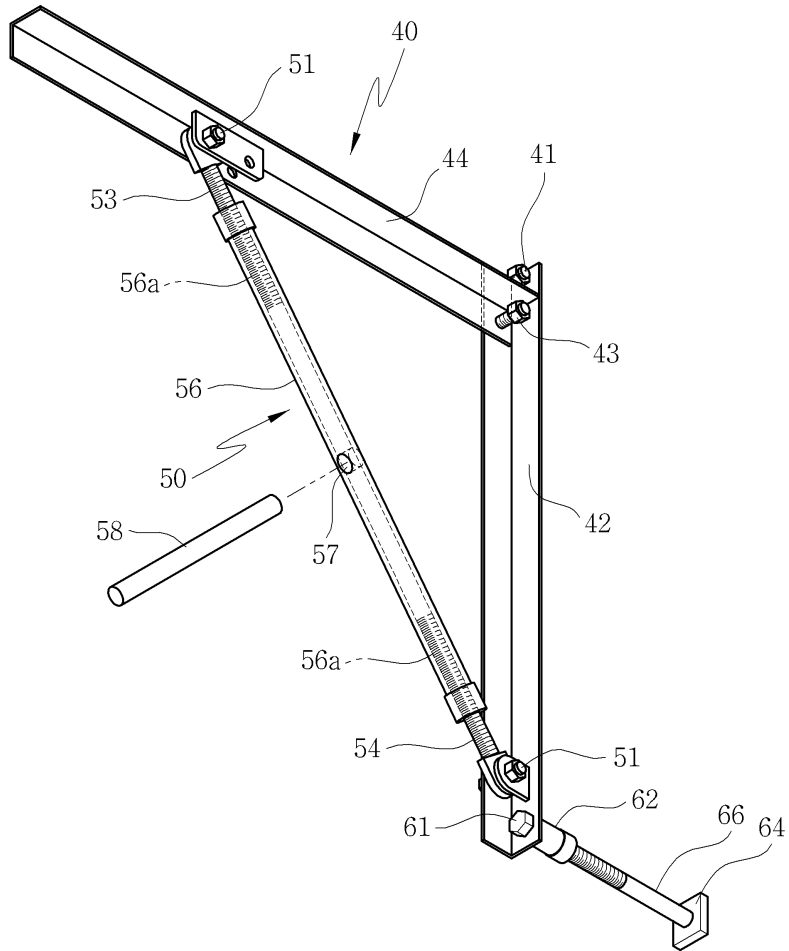
도면6



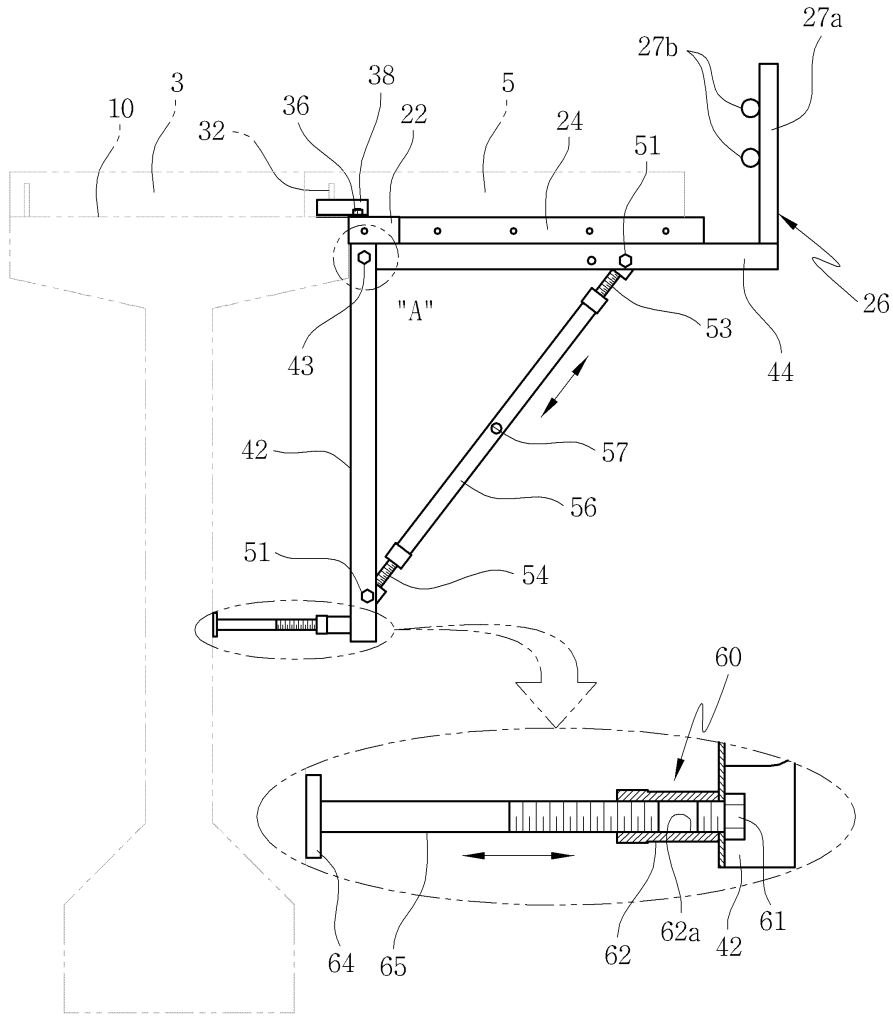
도면7



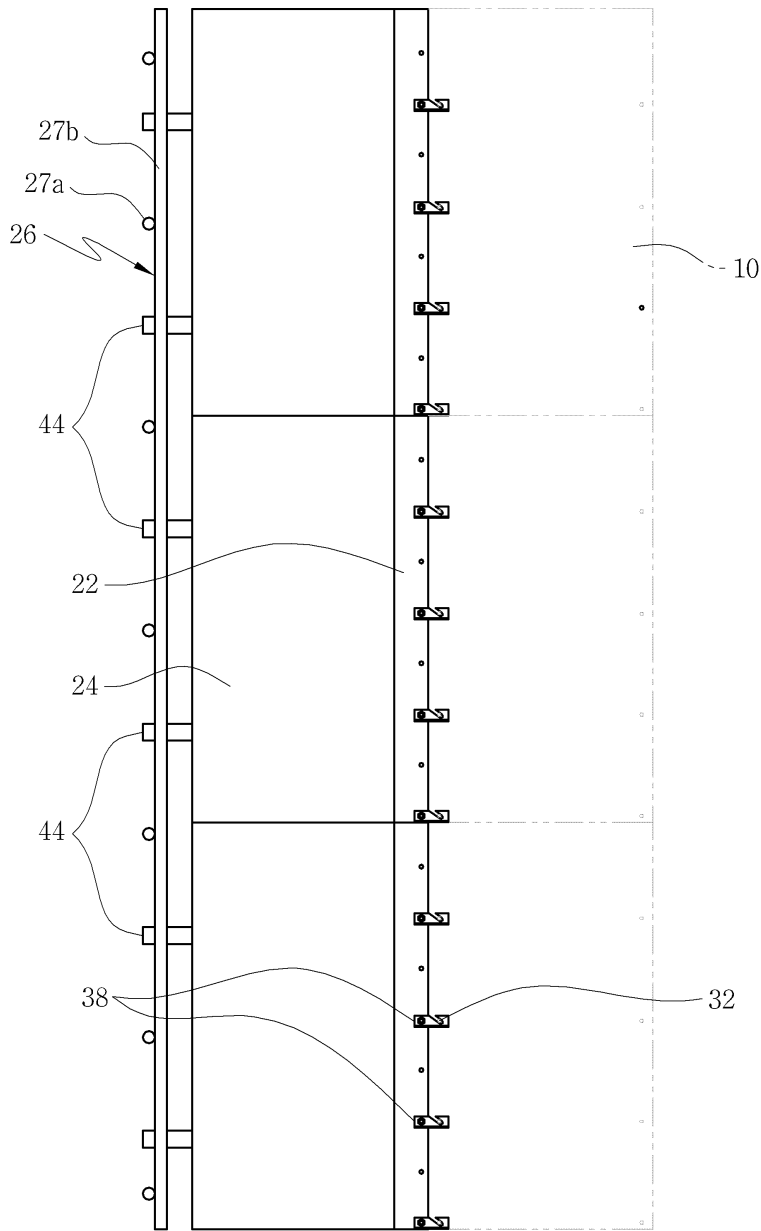
도면8



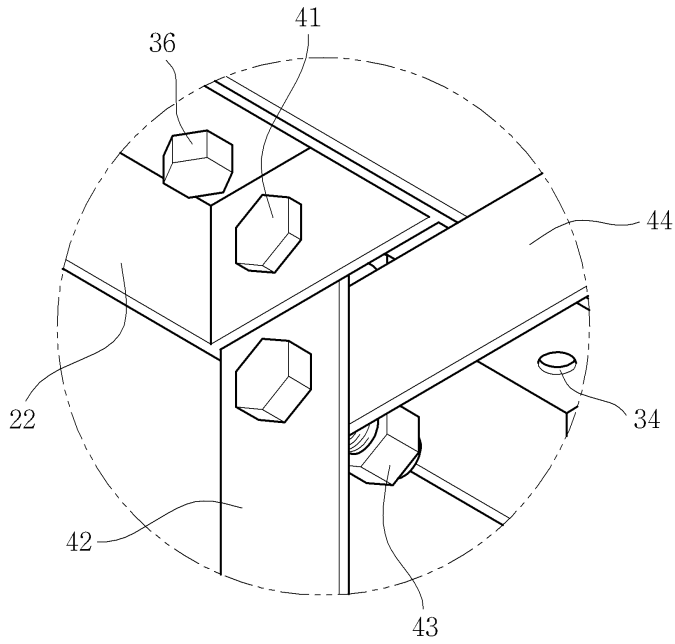
도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 [0021]

【변경전】

수직고정대(32)

【변경후】

수직고정대(42)

【직권보정 2】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 [0032]

【변경전】

수직고정대(32)

【변경후】

수직고정대(42)

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제6항

【변경전】

수직고정대(32)

【변경후】

수직고정대(42)