



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0023958
(43) 공개일자 2016년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01D 19/00 (2006.01) E01D 19/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0108875

(22) 출원일자 2014년08월21일

심사청구일자 2014년08월21일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(주)케이에이치하우징솔루션스

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 공과대학 4층 415호 (서천동, 경희대학교)

시제건설(주)

서울 서초구 서초대로42길 51, 3층 (서초동, 마노빌딩)

(72) 발명자

김선국

경기 용인시 기흥구 기흥단지24번길 11-11, 401호 (고매동, 기흥동아아파트)

가재유

서울특별시 강남구 압구정로 11길 17 1동 201호(압구정동 미성아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조성광

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법

(57) 요약

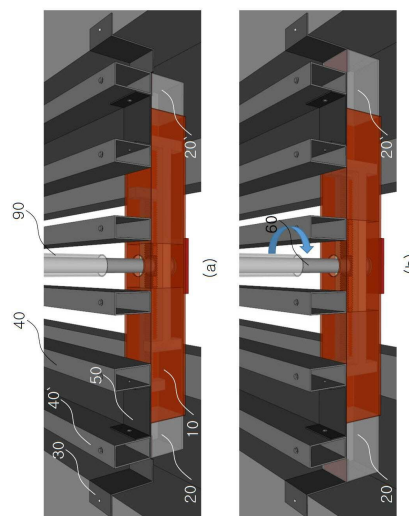
본 발명은 교량의 슬래브콘크리트(SC) 타설을 위한 슬래브거푸집(SF)을 지지하기 위한 것으로,

양단이 개방되고 내부가 빈 형태의 고정프레임(10);

양단이 개방되고 내부가 빈 형태로 상기 고정프레임(10)의 양단 내부로 삽입되는 좌측확장프레임(20)과 우측확장

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



프레임(20`);

교량의 마주보는 2개의 거더(G)에 설치되는 2개의 거더달대용철판(30, steel hanger); 및,

상기 고정프레임(10) 상부에 평행하게 설치되는 다수개의 장선(40);

을 포함하여 구성되되,

상기 고정프레임(10)과 상기 좌측확장프레임(20) 그리고 우측확장프레임(20`)을 포함하여 구성되는 프레임결합체는 다수개가 평행하게 설치되며,

상기 프레임결합체 상부는 상기 장선(40)으로 결속되고 상기 장선(40) 상부에는 상기 슬래브거푸집(SF)이 부착되며,

상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20`)은 확장수단으로 인하여 좌우로 확장되면서 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)에 끼워지는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 제공한다.

(72) 발명자

임지영

경기 수원시 영통구 매영로415번길 42-16, 203호
(영통동)

김태구

경기 수원시 영통구 매영로415번길 42-6, 102호 (영통동)

명세서

청구범위

청구항 1

교량의 슬래브콘크리트(SC) 타설을 위한 슬래브거푸집(SF)을 지지하기 위한 것으로,
 양단이 개방되고 내부가 빈 형태의 고정프레임(10);
 양단이 개방되고 내부가 빈 형태로 상기 고정프레임(10)의 양단 내부로 삽입되는 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20');
 교량의 마주보는 2개의 거더(G)에 설치되는 2개의 거더달대용철판(30, steel hanger); 및,
 상기 고정프레임(10) 상부에 평행하게 설치되는 다수개의 장선(40);
 을 포함하여 구성되며,
 상기 고정프레임(10)과 상기 좌측확장프레임(20) 그리고 우측확장프레임(20')을 포함하여 구성되는 프레임결합체는 다수개가 평행하게 설치되며,
 상기 프레임결합체 상부는 상기 장선(40)으로 결속되고 상기 장선(40) 상부에는 상기 슬래브거푸집(SF)이 부착되며,
 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')은 확장수단으로 인하여 좌우로 확장되면서 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)에 끼워지는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 2

제1항에서,
 상기 확장수단은,
 상기 고정프레임(10)을 관통하는 회전축(60);
 상기 고정프레임(10) 내부에서 상기 회전축(60) 외주면에 결합된 회전기어(G1); 및,
 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20') 각각의 내부에 설치되면서 상기 회전기어(G1)와 맞물리는 레일기어(G2);
 를 포함하여 구성되며,
 상기 회전축(60)이 회전하면 상기 회전기어(G1)가 회전하여 상기 레일기어(G2)를 이동시키므로 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 확장 및 축소가 가능한 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,
 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 상부에는 상기 장선(40)과 장선연결앵글(50)로 연결된 끝단장선(40');이 거치되고,
 상기 끝단장선(40') 하부와 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 상부 사이의 유격에는 간격조절재(GA);가 설치되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 4

제3항에서,

상기 끝단장선(40') 상부에는 엔드슬래브거푸집(EF);이 설치되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 5

제4항에서,

상기 엔드슬래브거푸집(EF)에는 상기 거더달대용철판(30, steel hanger) 하부의 확장프레임거치부(32)가 관통될 수 있도록 확장프레임거치부관통부(EF')가 형성되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 6

제5항에서,

상기 회전축(60)은,

하단에서 소정간격 이격되어 회전축고정장치(170)가 설치되고 상기 회전축고정장치(170) 하부에 너트(80)가 설치되어,

상기 회전축고정장치(170)와 상기 너트(80) 사이에 상기 고정프레임(10) 하부면이 위치하는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 7

제6항에서,

상기 회전축(60) 외주면에는 상기 슬래브콘크리트(SC)에 묻히는 슬리브(90);가 설치되고,

상기 회전축(60) 상부에는 회전시킬 수 있는 손잡이(100);가 설치되며,

상기 손잡이(100) 내부에는 상부에 와이어(W)가 연결되는 와이어고정장치(110);가 설치되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P).

청구항 8

제7항의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 이용한 것으로,

(a) 상기 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)에서 상기 손잡이(100)가 제거된 상태의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 지상에서 선조립하여 상기 와이어(W)를 사용하여 양중하는 양중단계;

(b) 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)을 설치하는 거더달대용철판설치단계;

(c) 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)의 레벨에 맞추어 상승 또는 하강시키고 상기 손잡이(100)를 설치하는 손잡이설치단계;

(d) 상기 손잡이(100)를 회전시켜 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')을 확장시키는 확장단계;

(e) 상기 와이어(W)를 제거하는 와이어해체단계;

(f) 상기 손잡이(100)를 제거하는 손잡이해체단계;

(g) 상기 슬리브(90)가 관통하는 상기 슬래브거푸집(SF)의 구멍을 슬리브링(180)으로 밀폐하고 상기 슬리브(90) 상부를 상부캡(160)으로 밀폐하는 밀폐단계; 및,

(h) 슬래브콘크리트(SC)를 타설하는 슬래브콘크리트타설단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사 방법.

청구항 9

제8항의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 이후의 단계로써,

(a) 상기 상부캡(160)을 제거하고 양중해체비계(200)를 설치하는 해체준비단계;

(b) 상기 와이어(W) 및 상기 손잡이(100)를 설치하는 와이어및손잡이설치단계;

(c) 상기 손잡이(100)를 역회전시켜 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')을 축소시키는 축소단계;

(d) 상기 손잡이(100)를 제거하는 손잡이해체단계;

(e) 상기 와이어(W)를 하강시켜 상기 손잡이(100)가 제거된 상태의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 지상으로 하강시키는 하강단계; 및

(f) 상기 슬리브(90)를 자르고 상기 슬리브(90) 내부를 그라우팅하는 마무리단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 교량의 슬래브 거푸집공사에 관한 것으로, 현장에서 모든 부재를 재단하여 인력으로 설치하던 종래의 공법에서 벗어나 기성제작된 부재를 이용함으로써 시공성, 생산성, 안전성 및 전용성을 높이고 미숙련공도 소정의 품질로 시공이 가능한 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

도 1은 종래의 교량 슬래브 거푸집 공정을 순서대로 도시한 것이다.

[0003]

종래에는 도 1(b)와 같이 교량거더 사이에 다수개의 프레임을 병렬로 설치하고, 도 1(c)와 같이 상기 프레임 상부에 다수개의 장선을 가로지른 후, 도 1(d)와 같이 슬래브거푸집을 상기 장선 상부에 설치하였다.

[0004]

이와 같은 종래의 공법은 고공에서 이루어지는 교량작업의 특성상 안전, 시공 및 생산성에 문제점이 많다.

[0005]

특히 슬래브콘크리트 타설 후 상기 프레임과 상기 장선 그리고 상기 슬래브거푸집 해체 시 슬래브콘크리트 하부에서 해체작업이 이루어지므로 해체작업이 어렵고 부재가 한꺼번에 쏟아지는 등 안전상에 심각한 문제를 야기할 뿐 아니라 해체 시 슬래브거푸집의 파손으로 전용성이 저하되었다.

[0006]

따라서 본 발명자는 슬래브콘크리트 하부에서 인력으로 작업하는 공정을 제거하기 위하여 간단한 구조와 기능으로 기성제작된 부재를 거푸집 지지부재로 사용하는 발명을 하기에 이르렀다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) [문헌 1] 대한민국 등록특허 제0373402호 동절기 교량슬래브 양생장치, 2003.03.03.
(특허문헌 0002) [문헌 2] 대한민국 등록특허 제0021725호 슬래브용 프리캐스트 데크를 이용한 피에스씨 거더와 슬래브의 시공방법 및 슬래브용 프리캐스트 데크를 이용한 교량 시공방법, 2012.03.22.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 다음과 같다.
[0009] 첫째, 인력을 사용하지 않고 기성제작된 부재를 구조적으로 확장이 가능하게 하므로 안전성 및 시공성이 증대된 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공하고자 한다.
[0100] 둘째, 슬래브콘크리트 하부에서 인력으로 거푸집을 해체하던 공정을 제거하여 안전성 및 거푸집 전용성이 증대된 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공하고자 한다.
[0111] 셋째, 미숙련공도 품질과 생산성의 향상을 이룩하고 안전하게 시공이 가능한 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공하고자 한다.
[0122] 넷째, 재료(프리캐스트 콘크리트 및 철골 등), 간격 및 높이가 다양한 교량거더에 용이하게 조정 및 설치가 가능한 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0133] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 교량의 슬래브콘크리트(SC) 타설을 위한 슬래브거푸집(SF)을 지지하기 위한 것으로,
[0144] 양단이 개방되고 내부가 빈 형태의 고정프레임(10);
[0155] 양단이 개방되고 내부가 빈 형태로 상기 고정프레임(10)의 양단 내부로 삽입되는 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20');
[0166] 교량의 마주보는 2개의 거더(G)에 설치되는 2개의 거더달대용철편(30, steel hanger); 및,
[0177] 상기 고정프레임(10) 상부에 평행하게 설치되는 다수개의 장선(40);
[0188] 을 포함하여 구성되되,
[0199] 상기 고정프레임(10)과 상기 좌측확장프레임(20) 그리고 우측확장프레임(20')을 포함하여 구성되는 프레임결합체는 다수개가 평행하게 설치되며,
[0200] 상기 프레임결합체 상부는 상기 장선(40)으로 결속되고 상기 장선(40) 상부에는 상기 슬래브거푸집(SF)이 부착되며,
[0211] 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')은 확장수단으로 인하여 좌우로 확장되면서 상기 거더달대용철편(30, steel hanger)에 끼워지는 것을 특징으로 하는 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 제공한다.

발명의 효과

- [0222] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 기대된다.
[0233] 첫째, 인력을 사용하지 않고 기성제작된 부재를 구조적으로 확장이 가능하게 하므로 안전성 및 시공성이 증대된

행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공한다.

[0024] 둘째, 슬래브콘크리트 하부에서 인력으로 거푸집을 해체하던 공정을 제거하여 안전성 및 거푸집 전용성이 증대된 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공한다.

[0025] 셋째, 미숙련공도 품질과 생산성의 향상을 이룩하고 안전하게 시공이 가능한 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공한다.

[0026] 넷째, 재료(프리캐스트 콘크리트 및 철골 등), 간격 및 높이가 다양한 교량거더에 용이하게 조정 및 설치가 가능한 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치 및 이를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 종래의 교량 슬래브 거푸집 공정을 순서대로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치가 설치된 상태의 평면도와 슬래브거푸집(SF) 및 엔드슬래브거푸집(EF)이 제거된 상태를 도시한 것이다.

도 3는 도 2에서 A-A의 단면도이다.

도 4는 도 2 및 3에서 B-B의 단면도이고 상기 B-B의 단면도에서 D-D의 단면도이다.

도 5는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치에서 슬래브거푸집(SF) 및 엔드슬래브거푸집(EF)이 제거된 상태에서 작동원리를 도시한 것이다.

도 6은 개념적으로 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 도시한 것이다.

도 7은 엔드슬래브거푸집과 거더달대용철편의 설치관계를 도시한 것이다.

도 8은 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치의 단면도이다.

도 9는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치의 작동원리를 도시한 것이다.

도 10은 본 발명에서 손잡이와 와이어고정장치를 도시한 것이다.

도 11은 본 발명에서 와이어고정장치의 작동원리를 도시한 것이다.

도 12는 본 발명에서 상부캡과 슬리브링을 도시한 것이다.

도 13은 본 발명에서 양중해체비계를 도시한 것이다.

도 14는 본 발명의 양중설치시 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')의 바람직한 확장순서를 도시한 것이다.

도 15는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 중 양중설치과정을 순서대로 도시한 것이다.

도 16은 본 발명의 해체시 부재의 설치관계를 개념적으로 도시한 것이다.

도 17은 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 중 해체과정을 순서대로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하 첨부한 도면과 함께 상기와 같은 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0029] I. 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치

[0030] 도 2는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치가 설치된 상태의 평면도와 슬래브거푸집(SF) 및 엔드슬래

브거푸집(EF)가 제거된 상태를 도시한 것이고, 도 3는 도 2에서 A-A의 단면도이다.

[0031] 도 4(a)는 도 2 및 3에서 B-B의 단면도이고 도 4(b)는 도 4(a)에서 D-D의 단면도이다.

[0032] 그리고 도 6은 개념적으로 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 도시한 것이다.

[0033] 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)는 교량의 슬래브콘크리트(SC) 타설을 위한 슬래브거푸집(SF)을 지지하기 위한 것으로,

[0034] 양단이 개방되고 내부가 빈 형태의 고정프레임(10);

[0035] 양단이 개방되고 내부가 빈 형태로 상기 고정프레임(10)의 양단 내부로 삽입되는 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20');

[0036] 교량의 마주보는 2개의 거더(G)에 설치되는 2개의 거더달대용철판(30, steel hanger); 및,

[0037] 상기 고정프레임(10) 상부에 평행하게 설치되는 다수개의 장선(40);

[0038] 을 포함하여 구성되되,

[0039] 상기 고정프레임(10)과 상기 좌측확장프레임(20) 그리고 우측확장프레임(20')을 포함하여 구성되는 프레임결합체는 다수개가 평행하게 설치되며,

[0040] 상기 프레임결합체 상부는 상기 장선(40)으로 결속되고 상기 장선(40) 상부에는 상기 슬래브거푸집(SF)이 부착되며,

[0041] 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')은 확장수단으로 인하여 좌우로 확장되면서 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)에 끼워지는 것을 특징으로 한다.

[0042] 도 5는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치에서 슬래브거푸집(SF) 및 엔드슬래브거푸집(EF)가 제거된 상태에서 작동원리를 도시한 것이고, 도 9는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치의 작동원리를 도시한 것이다.

[0043] 구체적으로 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20') 도 5(a) 및 도 9(a)와 같이 축소되어 있다가 도 5(b) 및 도 9(b)와 같이 확장되는 것을 도시한 것이다.

[0044] 상기 확장수단은 도 4와 같이,

[0045] 상기 고정프레임(10)을 관통하는 회전축(60);

[0046] 상기 고정프레임(10) 내부에서 상기 회전축(60) 외주면에 결합된 회전기어(G1); 및,

[0047] 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20') 각각의 내부에 설치되면서 상기 회전기어(G1)와 맞물리는 레일기어(G2);

[0048] 를 포함하여 구성되되,

[0049] 상기 회전축(60)이 회전하면 상기 회전기어(G1)가 회전하여 상기 레일기어(G2)를 이동시키므로 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 확장 및 축소가 가능한 것을 특징으로 한다.

[0050] 상기 레일기어(G2)는 일단만 상기 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')에 고정핀(GP)으로 고정된다.

[0051] 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 상부에는 도 4와 같이 상기 장선(40)과 장선연결앵글(50)로 연결된 끝단장선(40');이 거치되고, 상기 끝단장선(40') 하부와 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')의 상부 사이의 유격에는 간격조절재(GA);가 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0052] 그리고 상기 끝단장선(40') 상부에는 엔드슬래브거푸집(EF);이 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0053] 도 7은 엔드슬래브거푸집과 거더달대용철판의 설치관계를 도시한 것이다.
- [0054] 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)은 절곡되어 상기 거더(G)에 설치되는 거더고정부(31)와 확장프레임거치부(32)가 구성되고,
- [0055] 상기 엔드슬래브거푸집(EF)에는 상기 거더달대용철판(30, steel hanger) 하부의 확장프레임거치부(32)가 관통될 수 있도록 확장프레임거치부관통부(EF');가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 도 8(a)는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치의 단면도이고, 도 8(b)는 도 8(a)에서 D에서 바라본 것을 도시한 것이다.
- [0057] 상기 회전축(60)은,
- [0058] 하단에서 소정간격 이격되어 회전축고정장치(170)가 설치되고 상기 회전축고정장치(170) 하부에 너트(80)가 설치되어,
- [0059] 상기 회전축고정장치(170)와 상기 너트(80) 사이에 상기 고정프레임(10) 하부면이 위치하는 것을 특징으로 한다. 상기 고정프레임(10)의 보강을 위해 고정프레임거치용보강판(70)을 설치할 수 있다.
- [0060] 도 10은 본 발명에서 손잡이와 와이어고정장치를 도시한 것이고, 도 11은 본 발명에서 와이어고정장치의 작동원리를 도시한 것이다.
- [0061] 상기 회전축(60) 외주면에는 상기 슬래브콘크리트(SC)에 묻히는 슬리브(90);가 설치되고, 상기 회전축(60) 상부에는 회전시킬 수 있는 손잡이(100);가 설치되며, 상기 손잡이(100) 내부에는 상부에 와이어(W)가 연결되는 와이어고정장치(110);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 상기 손잡이(100)는 손잡이고정편(120)을 사용하여 상기 회전축(60)에 착탈식으로 고정된다.
- [0063] 그리고 상기 와이어고정장치(110) 중단에는 와이어고정장치회전부(140)가 설치되어 와이어고정장치회전부고정편(130)으로 상기 회전축(60)에 착탈식으로 고정되며, 상기 회전축(60) 하단에는 고정너트(150)가 설치되어 상기 와이어고정장치(110)가 상기 와이어고정장치회전부(140)를 관통하여 상하로 움직일 때 이탈되지 않도록 한다.
- [0064] 도 12는 본 발명에서 상부캡과 슬리브링을 도시한 것이다.
- [0065] 도 13은 본 발명에서 양중해체비계를 도시한 것이다.
- [0066] 본 발명의 양중해체비계(200)는 다수개의 수직강관(210)과 다수개의 수평강관(200)을 글램프로 연결하여 구성하며, 상기 수평강관(200) 중단에는 롤러(230)가 장착되어 상기 와이어(W)가 마찰 없이 수직으로 하강할 수 있도록 한다.
- [0067] **II. 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법**
- [0068] **1. 양중설치과정**
- [0069] 도 14는 본 발명의 양중설치시 좌측확장프레임(20)과 우측확장프레임(20')의 바람직한 확장순서를 도시한 것이고, 도 15는 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 중 양중설치과정을 순서대로 도시한 것이다.

- [0070] 도 15에 도시된 바와 같이,
- [0071] 본 발명의 양중설치과정은 상기 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 이용한 것으로,
- [0072] (a) 상기 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)에서 상기 손잡이(100)가 제거된 상태의 행거 타입 교량 슬래브 거푸집 장치(P)를 지상에서 선조립하여 상기 와이어(W)를 사용하여 양중하는 양중단계;
- [0073] (b) 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)을 설치하는 거더달대용철판설치단계;
- [0074] (c) 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)의 레벨에 맞추어 상승 또는 하강시키고 상기 손잡이(100)를 설치하는 손잡이설치단계;
- [0075] (d) 상기 손잡이(100)를 회전시켜 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')을 확장시키는 확장단계;
- [0076] (e) 상기 와이어(W)를 제거하는 와이어해체단계;
- [0077] (f) 상기 손잡이(100)를 제거하는 손잡이해체단계;
- [0078] (g) 상기 슬리브(90)가 관통하는 상기 슬래브거푸집(SF)의 구멍을 슬리브링(180)으로 밀폐하고 상기 슬리브(90) 상부를 상부캡(160)으로 밀폐하는 밀폐단계; 및,
- [0079] (h) 슬래브콘크리트(SC)를 타설하는 슬래브콘크리트타설단계;
- [0080] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0081] 구체적으로 상기 (b) 거더달대용철판설치단계;는 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')이 설치될 거더(G) 위치에 마킹하고 상기 거더달대용철판(30, steel hanger)을 설치한다.

[0082] 2. 해체과정

[0083] 도 16은 본 발명의 해체시 부재의 설치관계를 개념적으로 도시한 것이고, 도 17은 본 발명의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 중 해체과정을 순서대로 도시한 것이다.

- [0084] 도 17에 도시된 바와 같이,
- [0085] 본 발명의 해체과정은 상기 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치를 이용한 교량 슬래브거푸집 공사방법 이후의 단계로써,
- [0086] (a) 상기 상부캡(160)을 제거하고 양중해체비계(200)를 설치하는 해체준비단계;
- [0087] (b) 상기 와이어(W) 및 상기 손잡이(100)를 설치하는 와이어및손잡이설치단계;
- [0088] (c) 상기 손잡이(100)를 역회전시켜 상기 좌측확장프레임(20)과 상기 우측확장프레임(20')을 축소시키는 축소단계;
- [0089] (d) 상기 손잡이(100)를 제거하는 손잡이해체단계;
- [0090] (e) 상기 와이어(W)를 하강시켜 상기 손잡이(100)가 제거된 상태의 행거 타입 교량 슬래브거푸집 장치(P)를 지상으로 하강시키는 하강단계; 및
- [0091] (f) 상기 슬리브(90)를 자르고 상기 슬리브(90) 내부를 그라우팅하는 마무리단계;
- [0092] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0093] 본 발명은 상기에서 언급한 바와 같이 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었으나, 본 발명의 요지를 벗어남이 없는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하며, 다양한 분야에서 사용 가능하다.

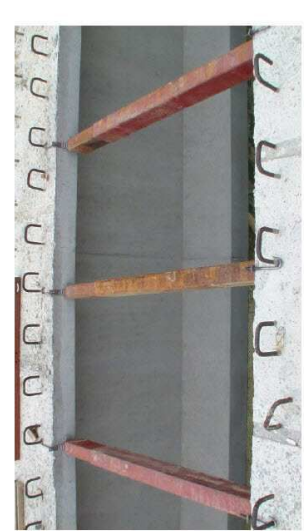
[0094] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

부호의 설명

[0095] SC: 슬래브콘크리트
 SF: 슬래브거푸집
 G1: 회전기어
 G2: 레일기어
 GA: 간격조절재
 EF: 엔드슬래브거푸집
 EF': 확장프레임거치부관통부
 10: 고정프레임
 20: 좌측확장프레임
 20': 우측확장프레임
 30: 거터달대용철판
 32: 확장프레임거치부
 40: 장선
 40': 끝단장선
 60: 회전축
 70: 고정프레임거치용보강판
 80: 너트
 90: 슬리브
 100: 손잡이
 110: 와이어고정장치
 160: 상부캡
 170: 회전축고정장치
 180: 슬리브링
 200: 양중해체비계

도면

도면1



(b)



(d)

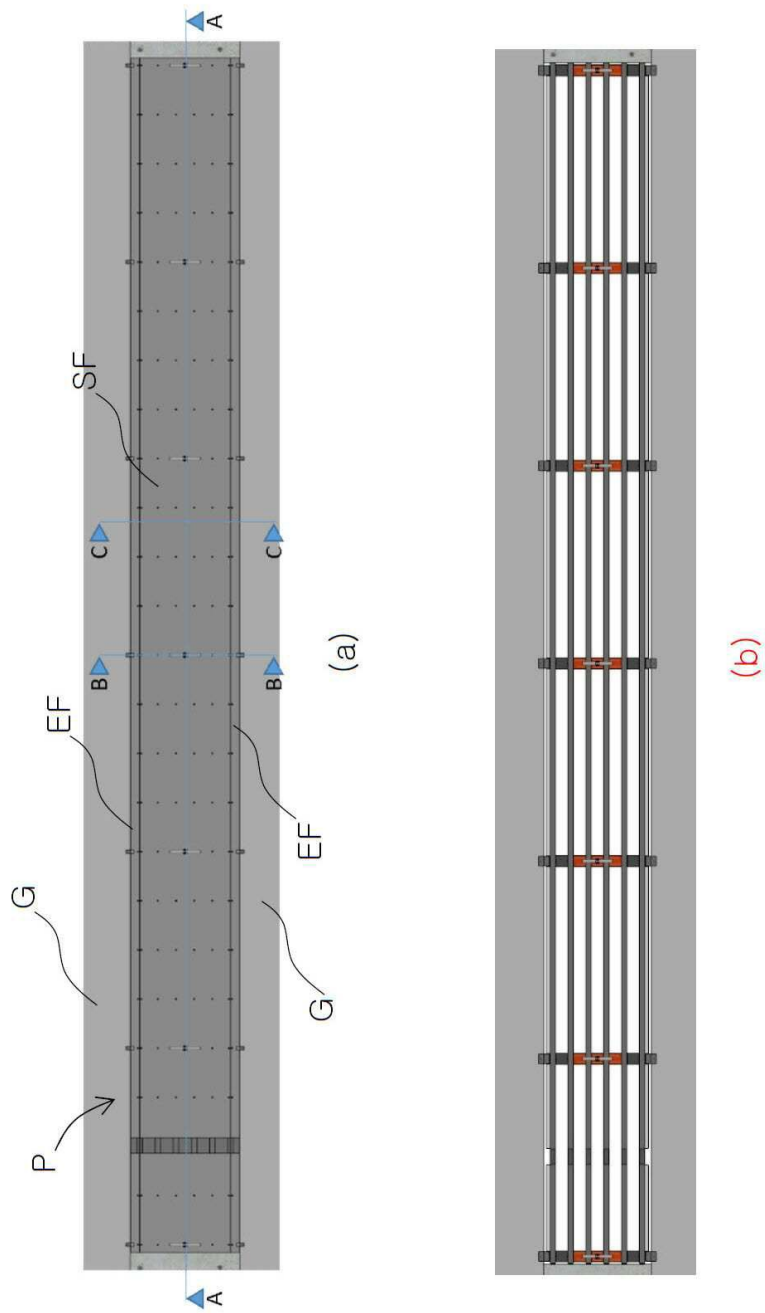


(a)

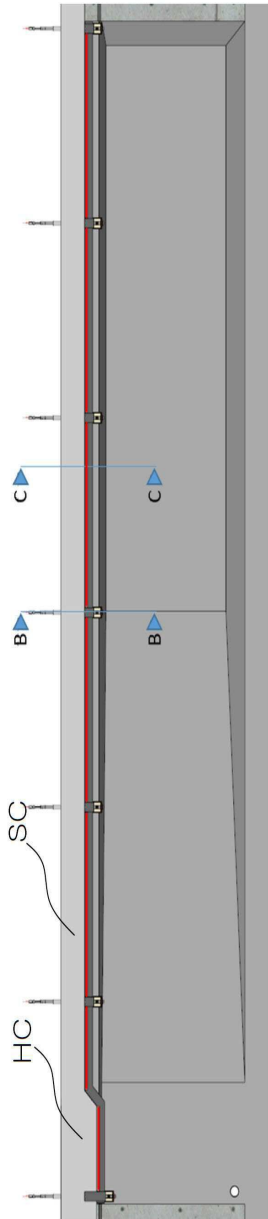


(c)

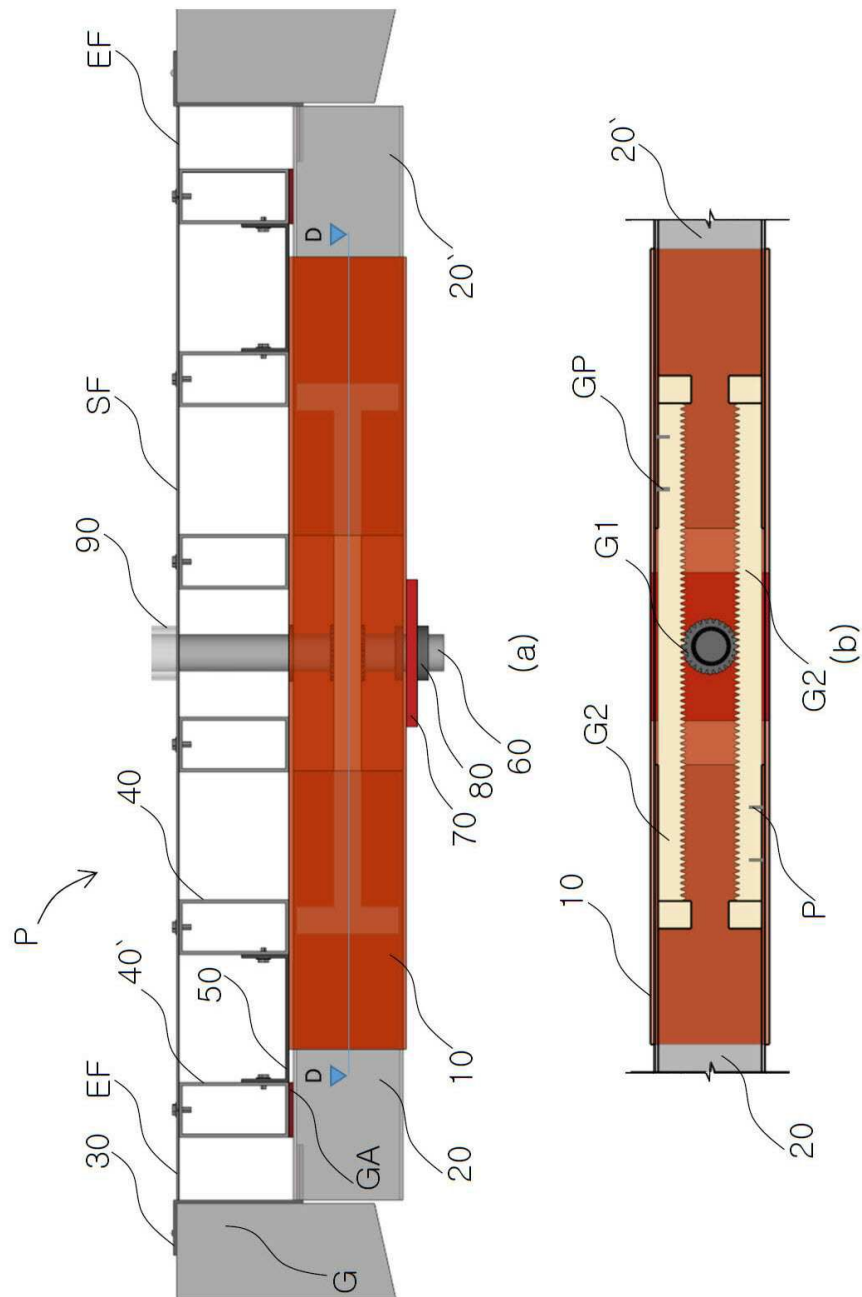
도면2



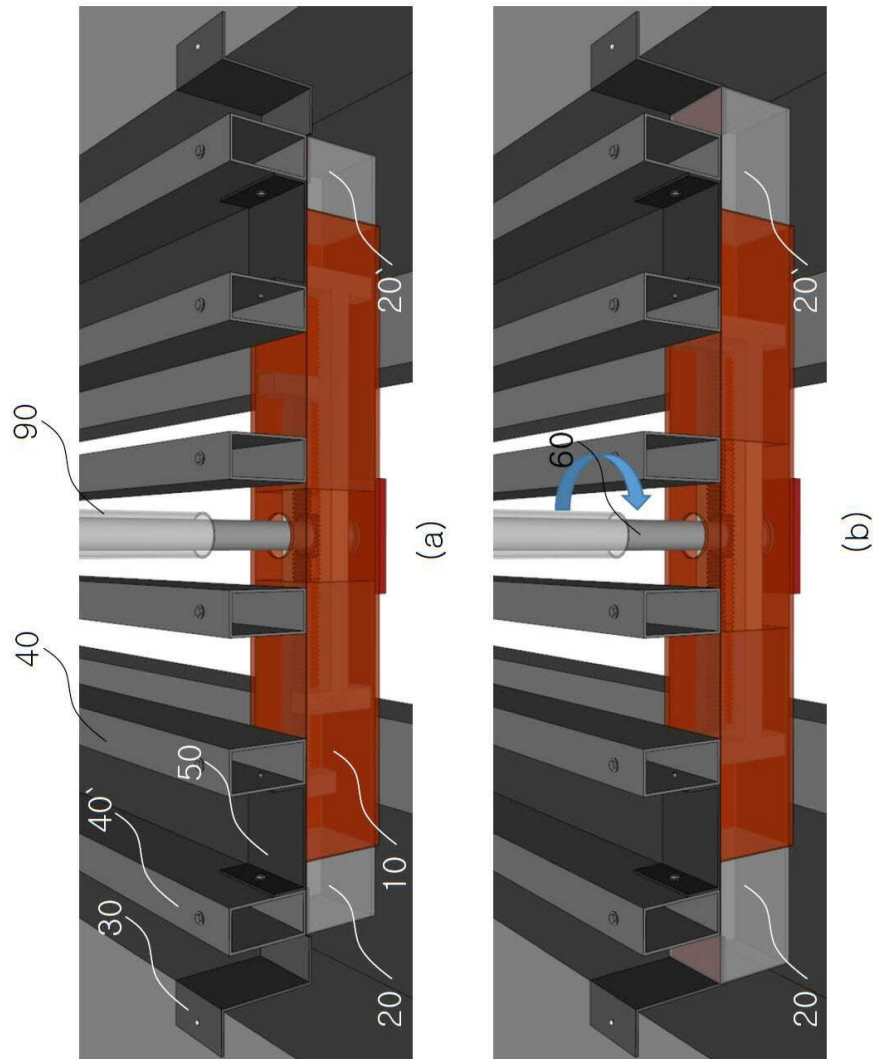
도면3



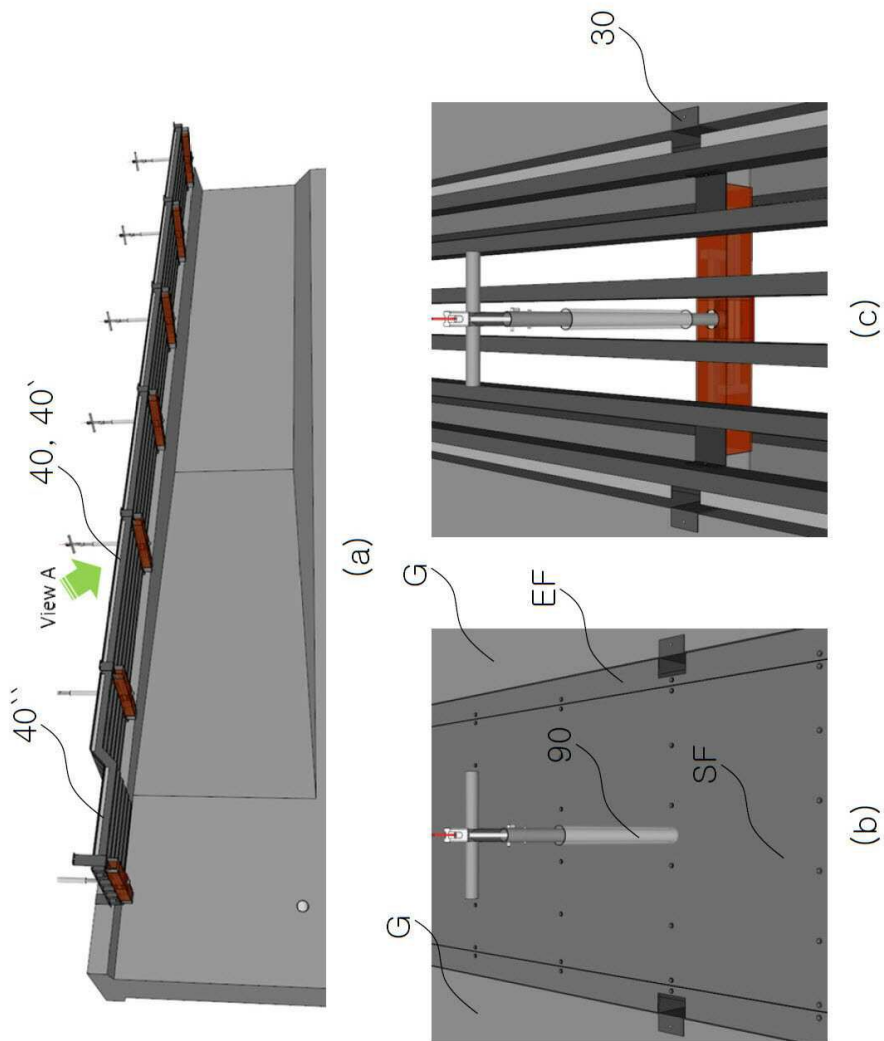
도면4



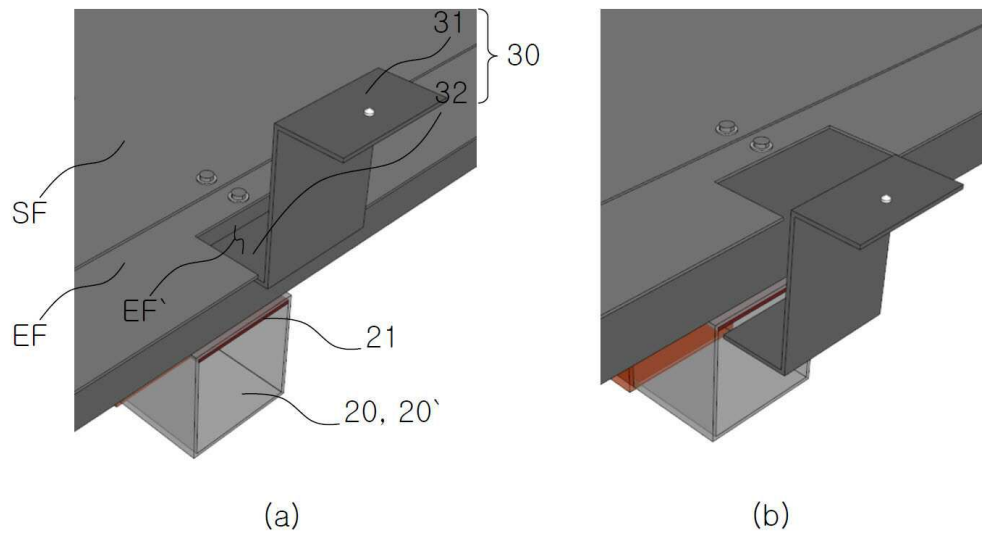
도면5



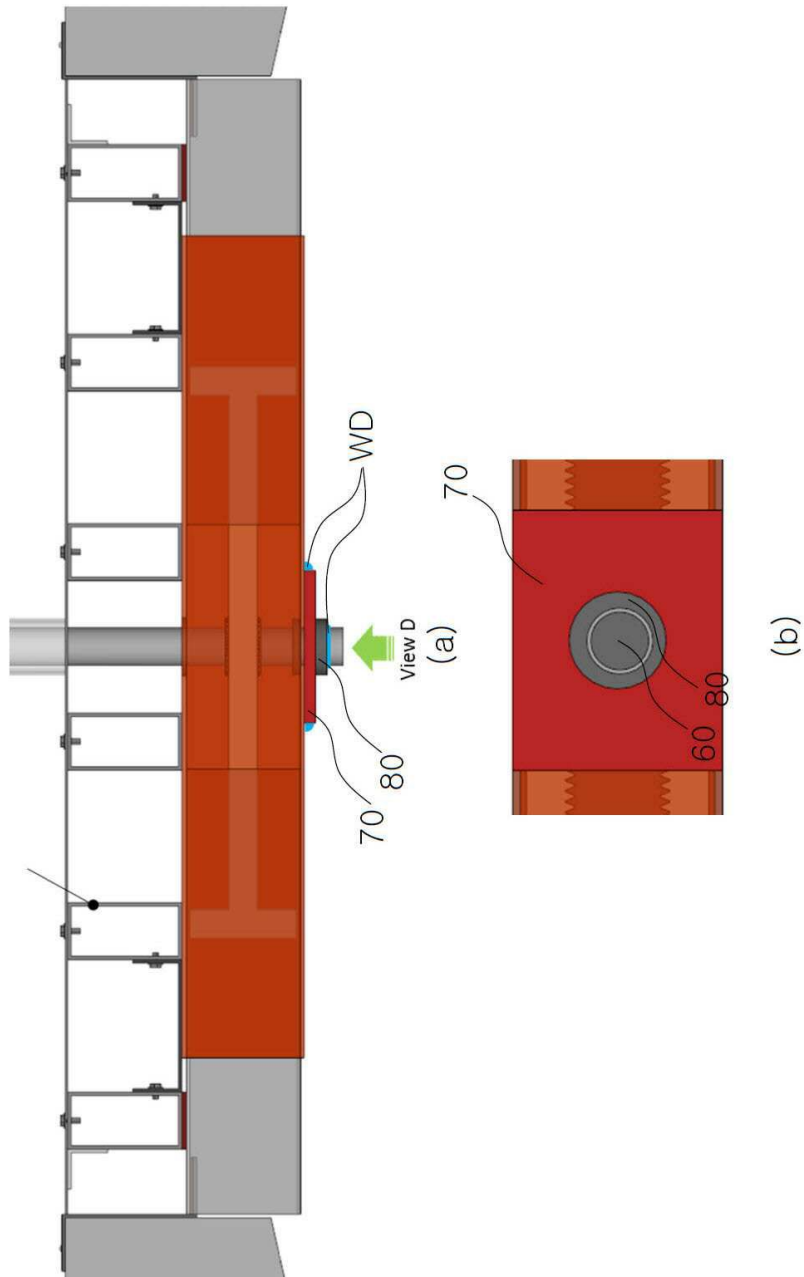
도면6



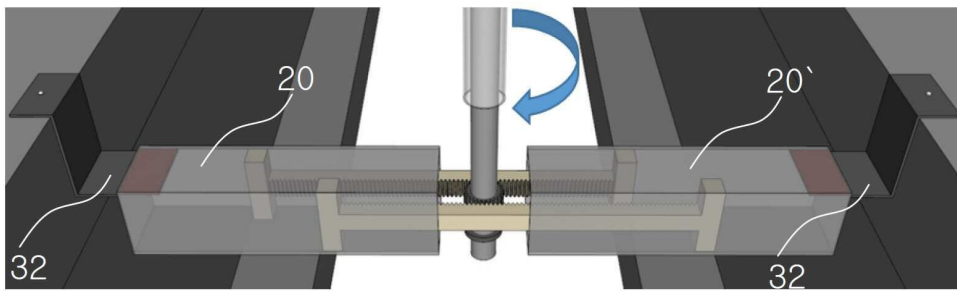
도면7



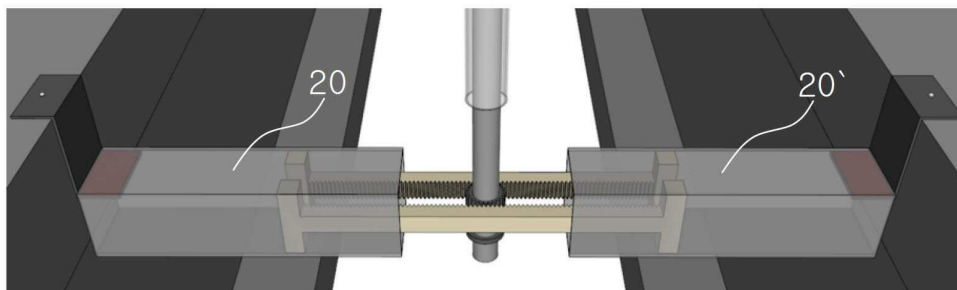
도면8



도면9

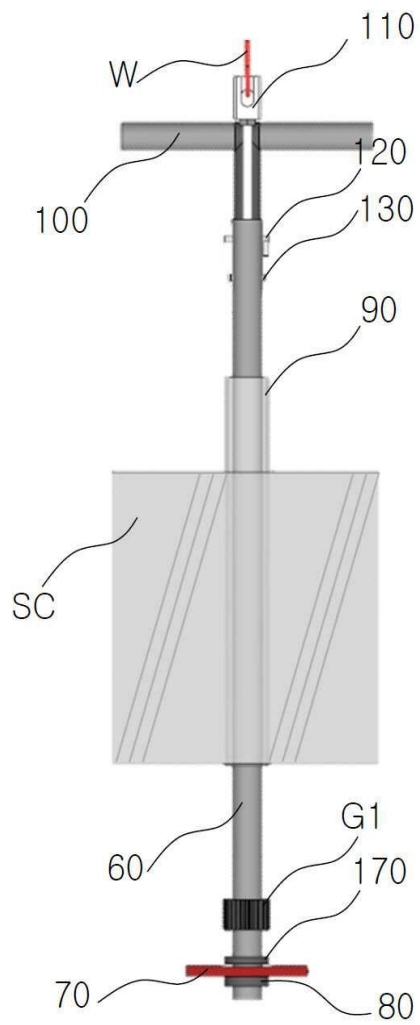


(a)

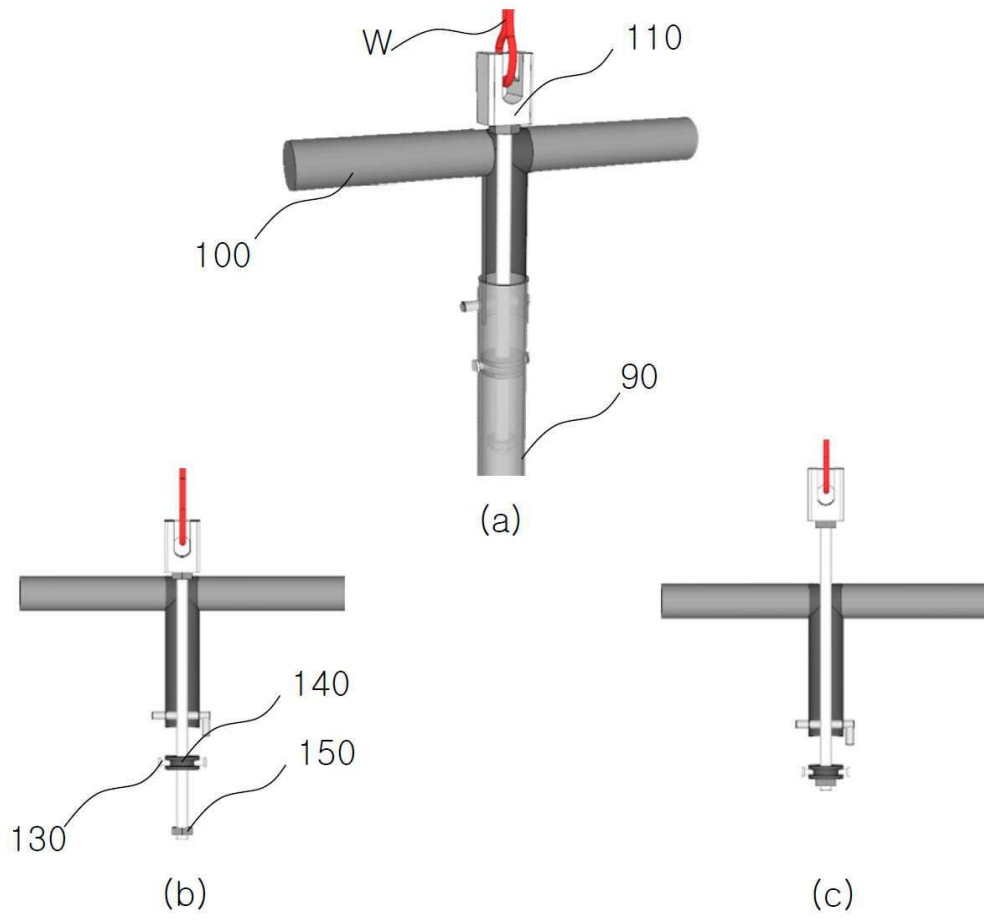


(b)

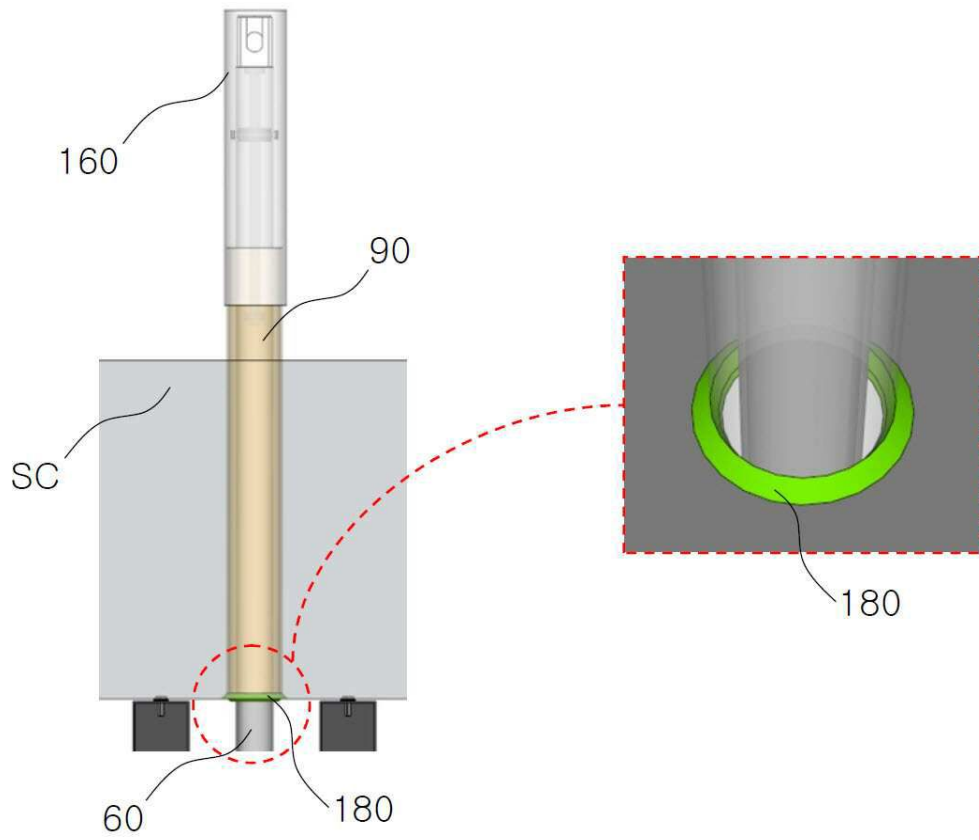
도면10



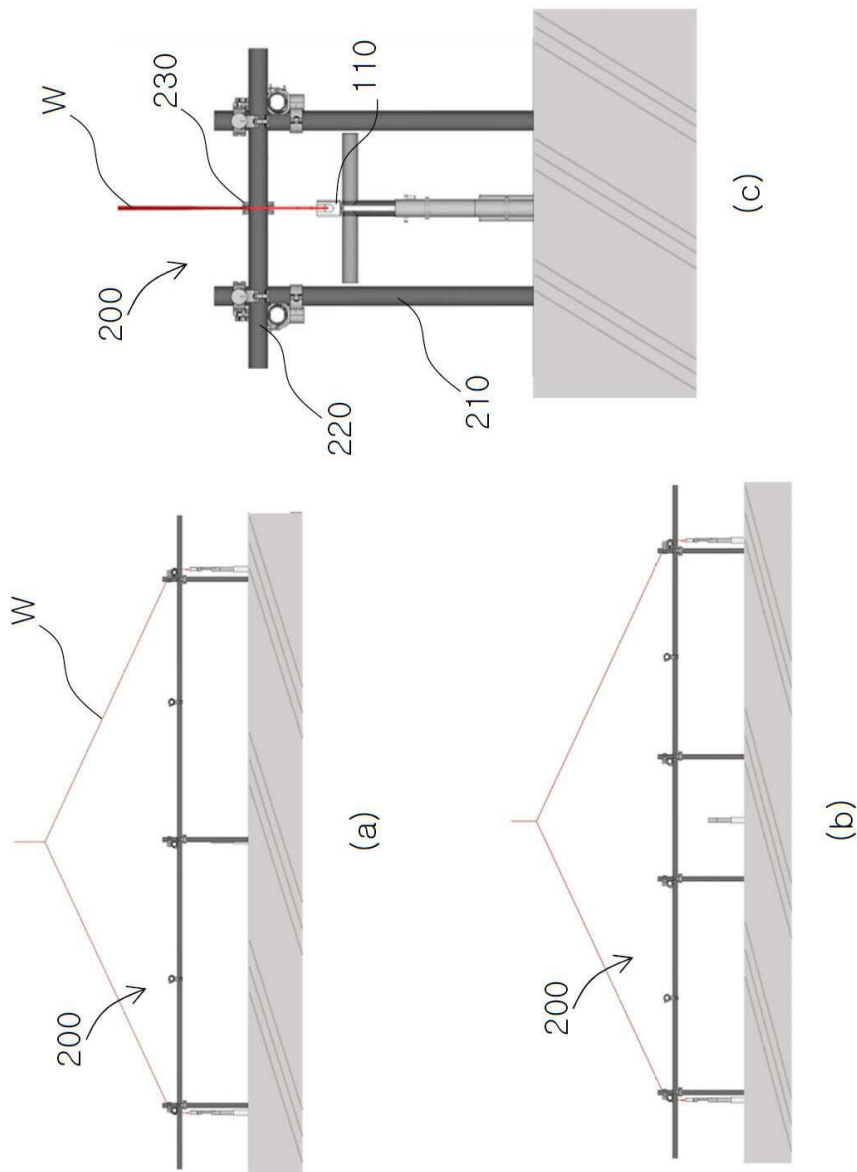
도면11



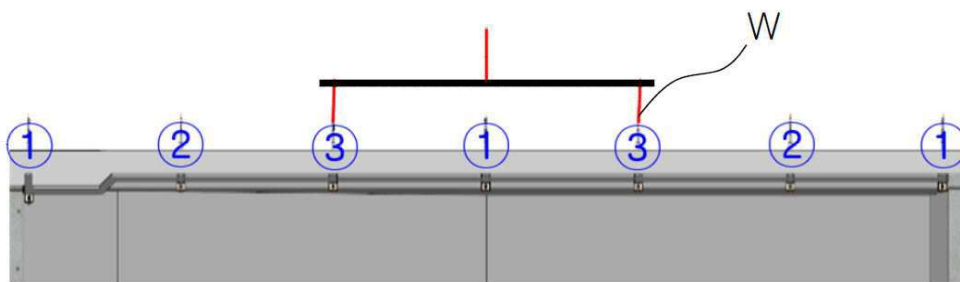
도면12



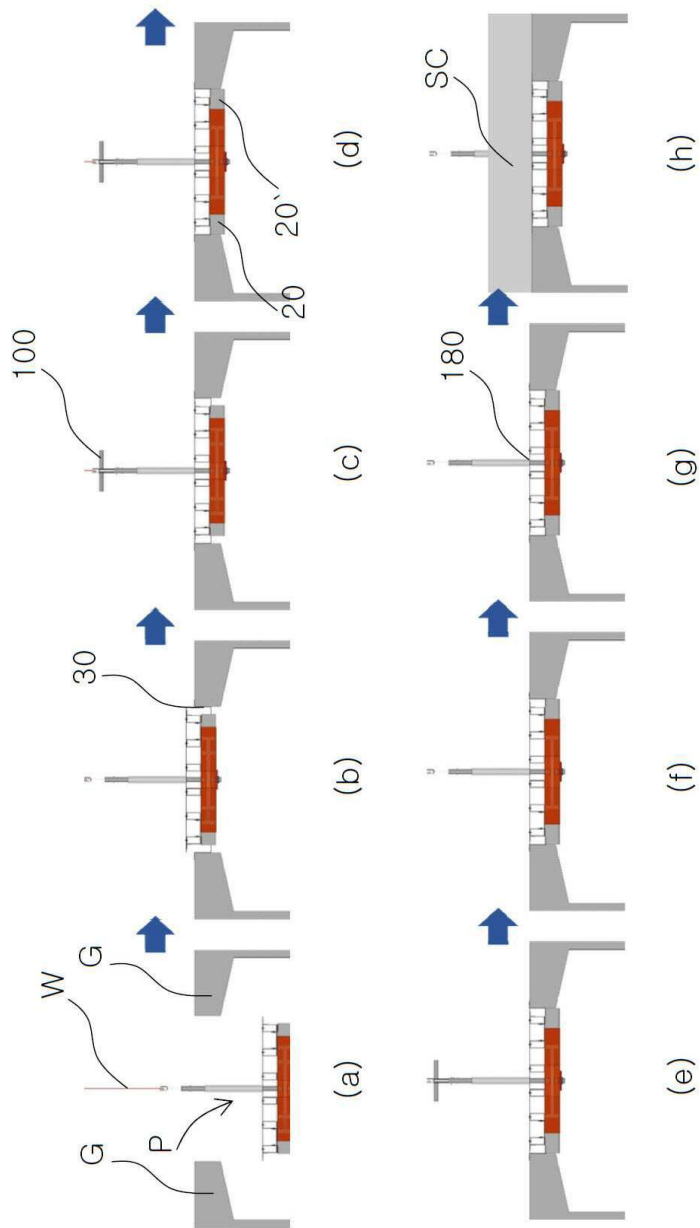
도면13



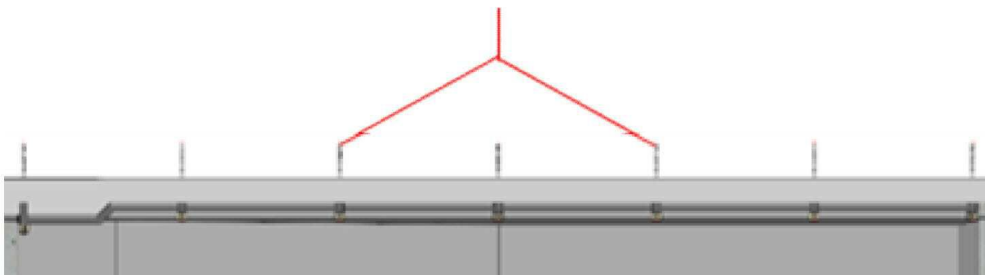
도면14



도면15



도면16



도면17

