

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) . Int. Cl. (45) 공고일자 2006년07월14일  
E02D 29/045 (2006.01) (11) 등록번호 20-0421750  
E02D 29/16 (2006.01) (24) 등록일자 2006년07월10일

(21) 출원번호 20-2006-0011723  
(22) 출원일자 2006년05월02일

(45) 공고일자 2006년07월14일  
(11) 등록번호 20-0421750  
(24) 등록일자 2006년07월10일

(73) 실용신안권자 두우균  
인천 계양구 작전1동 111번지 현대아파트 101동 305호

## 기초적요건 심사관 : 천승현

#### (54)프리캐스트 콘크리트 암거 블록

요약

본 고안은, 암거 블록의 벽체 내에 길이 방향으로 길게 관통하는 다수 개의 인장재 매입 정착용 중공(이하 정착용 중공이라 한다)이 형성되어 있는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조에 관한 것으로,

다수 개의 암거 블록을 횡으로 길게 안착시키면서, 상기 정착용 중공 안으로 인장 철근이나 강연선 등의 인장재를 삽입 정착시키기 다음에 가와식 그라우팅을 실시하여.

상기 인장재와 가압 충전된 그라우트 및 암거 블록을 견고하게 일체화시켜서, 길게 안착되어 있는 다수 개의 암거 블록을 일체(一體)로 견고하게 체결할 수 있도록 한 것이다.

이를 위한 본 고안은 암거의 부설에 사용될 수 있는 각종 플리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조에 있어서.

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있으면서, 그 안에 패킹(21)이 삽입 부착되어 있는 다수 개의 패킹 삽입 홈(20~20c)과;

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있는 그라우트 충전용 흙(31, 31a)과;

상기 암거 블록(10)의 벽체를 길이 방향으로 길게 관통하면서, 그 내부 면에는 다수 개의 요철(41)이 형성되어 있는 정착용  
중공(40)과;

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트(50)의 유출을 방지하기 위해서 정착용 중공의 입구에 삽입 부착되는 백업재(80)와;

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트의 압력 때문에 백업재(80)가 밀려나는 것을 방지하기 위해 정착용 중공(40) 입구에 일정한 깊이와 폭으로 형성되어 있는 백업재(80) 삽입용 테이퍼 홈(42)과;

상기 정착용 중공(40)과 그라우트 충전용 홀(30) 안에 그라우팅을 실시할 수 있도록 형성되어 있는 다수 개의 그라우트 구멍(51,51a) 및 그라우트 주입구(52,52a)와;

상기 정착용 중공(40) 안으로 삽입되는 인장재(60)의 양쪽 끝 부분에 정착구(71,71a)를 체결할 때 그 체결 작업을 쉽게 수행 할 수 있도록, 정착용 중공의 중간 부분에 형성되어 있는 다수 개의 정착홀(70) 등으로 구성되어 있는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조를 제공한다.

## 내표도

도 1

## 색인어

PC, 암거, 콘크리트, 프리캐스트, 프리스트레스, 철근 콘크리트

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 실시 예를 전면 방향에서 도시한 입면도

도 2는 본 고안의 실시 예를 배면 방향에서 도시한 입면도

도 3은 정착용 중공 안으로 인장재들이 삽입된 상태를 본 고안의 실시 예로 도시한 입면도

도 4와 도 4a는 도 2의 A-A 선 종단면도

도 5 내지 도 5b는 본 고안의 사용 과정을 실시 예로 도시한 도 2의 A-A 선 종단면도

### 〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

10,10a: 암거 블록 20~20c : 패킹 삽입 홈

21 : 패킹 30 : 그라우트 충전용 홀

31,31a : 그라우트 충전용 홈 40,40a : 정착용 중공

41 : 요철 42,42a : 테이퍼 홈

50 : 그라우트 51,51a : 그라우트 구멍

52 : 그라우트 주입구 60 : 인장재(강연선 또는 철근)

70,70a : 정착홀 71,71a : 정착구(정착용 너트)

72 : 모르타르 80 : 백업재

90 : 실링재

### 고안의 상세한 설명

## 고안의 목적

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은, 암거 블록의 벽체 내에 길이 방향으로 길게 관통하는 다수 개의 정착용 중공이 형성되어 있는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조 등에 관한 것으로서,

좀더 구체적으로는, 프리캐스트 콘크리트 암거 블록을 제작할 때, 특수하게 제작된 중공(中孔) 성형 장치를 몰드 내부에 장착한 다음 암거 블록의 양생이 끝나면 암거 블록으로부터 중공 성형 장치를 분리시키는 방법으로,

상기 암거 블록의 벽체 내에 길이 방향으로 길게 관통하는 다수 개의 정착용 중공을 형성한 다음에,

상기 암거 블록으로 암거를 부설할 때는, 다수 개의 암거 블록을 길게 안착시키면서 상기 정착용 중공 안에 인장 철근이나 강연선 등의 인장재를 삽입 정착시킴과 함께 그 정착용 중공에 가압식 그라우팅을 실시하여,

상기 인장재와 가압 충전된 그라우트가 길게 안착되어 있는 다수 개의 암거 블록을 일체로 견고하게 체결할 수 있도록 한 것이다.

일반적으로 지중에 매설되는 암거 블록은, 공장에서 대량으로 제작된 다음 암거가 부설될 현장에서 횡으로 길게 나열됨과 함께 암거 블록과 블록 사이가 강연선 및 볼트 등으로 견고하게 체결되도록 되어 있다.

그러나 다수 개의 암거 블록들이 횡으로 길게 체결되어 있는 기존의 암거는, 지진과 부등 침하 및 상재 하중이 작용하면 그 암거 블록들 사이의 체결 부위가 서로 어긋나면서 침하 및 누수가 되는 문제점이 있다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은, 상기 종래의 문제점을 해소하기 위해 안출한 것으로서,

상기 암거 블록의 벽체 내부와 전후 접합면 등에 정착용 중공과 패킹 삽입 홈 및 그라우트 구멍 등을 형성한 다음에,

상기 암거를 부설할 때는 다수 개의 암거 블록을 길게 안착시키면서, 정착용 중공 안에 인장 철근이나 강연선과 같은 인장재를 삽입 정착시킴과 함께 그 정착용 중공에 가압식 그라우팅을 실시하여,

상기 인장재와 가압 충전된 그라우트가 길게 나열되어 있는 다수 개의 암거 블록들을 일체로 견고하게 체결해서,

종래 암거 블록들 사이의 체결 부위에서 발생하던 부등 침하와 누수 등을 방지할 수 있도록 하는, 프리캐스트 콘크리트 암거 블록을 제공하는 데 목적이 있다.

## 고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 암거의 부설에 사용될 수 있게 되어 있는 각종 프리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조에 있어서,

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있으면서, 그 안에 패킹(21)이 삽입 부착되어 있는 다수 개의 패킹 삽입 홈(20~20c)과;

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있는 그라우트 충전용 홈(31,31a)과;

상기 암거 블록(10)의 벽체를 길이 방향으로 길게 관통하면서, 그 내부면에는 다수 개의 요철(41)이 형성되어 있는 정착용 중공(40)과;

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트(50)의 유출을 방지하기 위해서 정착용 중공의 입구에 삽입 부착되는 백업재(80)와;

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트의 압력 때문에 백업재(80)가 밀려나는 것을 방지하기 위해 정착용 중공(40) 입구에 일정한 깊이와 폭으로 형성되어 있는 백업재(80) 삽입용 테이퍼 흄(42)과;

상기 정착용 중공(40)과 그라우트 충전용 홀(30) 안에 그라우팅을 실시할 수 있도록 형성되어 있는 다수 개의 그라우트 구멍(51,51a) 및 그라우트 주입구(52,52a)와;

상기 정착용 중공(40) 안으로 삽입되는 인장재(60)의 양쪽 끝 부분에 정착구(71,71a)를 체결할 때 그 체결 작업을 쉽게 수행 할 수 있도록 하기 위해서,

상기 정착용 중공(40)의 중간 부분에 형성되어 있는 다수 개의 정착홀(70)과;

상기 암거 블록의 정착홀(70)에서 다른 암거 블록의 정착홀(70a)까지를 연결하여, 암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 견고하게 체결해주는 다수 개의 인장재(60)와;

상기 암거 블록(10,10a)의 정착홀(70,70a)에 돌출되어 있는 인장재(60)의 양쪽 끝 부분에 견고하게 체결된 상태에서, 암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 밀착 체결시켜 주면서, 인장재(60)의 긴장 상태를 지속적으로 유지시켜 주는 다수 개의 정착구(71,71a) 등으로 구성되어 있는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록이 제공된다.

이하 본 고안의 실시 예를 도시한 도 1 내지 도 5b를 참고로 하여, 본 고안을 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 고안의 실시 예를 전면 방향에서 도시한 입면도며,

도 2는 본 고안의 실시 예를 배면 방향에서 도시한 입면도며,

도 3은 정착용 중공 안으로 인장재들이 삽입된 상태를 본 고안의 실시 예로 도시한 입면도며,

도 4는 도 2의 A-A 선 종단면도며,

도 4a는 패킹이 삽입 부착된 상태를 실시 예로 도시한 도 2의 A-A 선 종단면도며,

도 5 내지 도 5b는 본 고안의 사용 과정을 실시 예로 도시한 도 2의 A-A 선 종단면도서,

도 5는 암거 블록들의 안착된 상태를 실시 예로 도시한 단면도며,

도 5a는 안착된 암거 블록의 정착용 중공 안에 인장재가 삽입 정착된 상태를 실시 예로 도시한 종단면도며,

도 5b는 인장재(인장 철근)가 삽입된 정착용 중공과 그라우트 충전용 홀 및 정착홀 안에 그라우트와 모르타르가 충전된 상태를 실시 예로 도시한 종단면도다.

이하 본 고안의 이해를 돋기 위해서 암거의 부설 방법 및 본 고안의 구조와 그 기능 등을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

암거를 부설하기 위해서는 먼저 첨부된 도 5와 같이 암거 블록(10)의 정착용 중공(40)과 다른 암거 블록(10a)의 정착용 중공(40a)들이 서로 연결되도록 암거 블록(10,10a)들을 안착시키면서,

첨부된 도 5a와 도 5b 같이 암거 블록(10)의 정착홀(70)에서 다른 암거 블록(10a)의 정착홀(70a)까지 정착용 중공(40,40a) 안으로 인장재(60)를 삽입함과 함께,

정착홀(70,70a) 안으로 돌출되는 인장재(60)의 양쪽 끝에 정착구(71,71a) 체결하여 인장재(60)를 정착시킨 다음에,

정착용 중공(40,40a) 내부와 그라우트 충전용 홀(30) 내부에 그라우트(50)를 가압 충전하면,

상기 삽입된 인장재(60)와 가압 충전된 그라우트(50)가 암거 블록들과 일체가 되면서, 길게 안착되어 있는 다수 개의 암거 블록(10,10a)들을 일체로 체결하게 된다.

그리고 상기 도 5 내지 도 5b와 같이 다수 개의 암거 블록을 안착시킬 때는 종래 암거의 부설 방법 등으로 암거 블록(10,10a)들 사이를 밀착시켜서,

안착되어 있는 암거 블록들 사이의 접합 부위에 삽입 부착되어 있는 패킹(21)과 백업재(80)가 압축되도록 하여,

상기 접합 부위의 지수 기능을 높여줌과 함께,

상기 암거 블록(10,10a)들의 접합 부위에 형성되는 그라우트 충전용 홀(30)과 정착용 중공(40,40a) 안에 가압 충전되는 그라우트(50)의 유출을 방지하도록 한다.

한편 정착용 중공(40)의 내부 표면에 형성되어 있는 요철(41)은; 다양한 형태로 형성될 수 있으면서, 정착용 중공(40)의 내부 표면과 중공(40) 안에 가압 충전되는 그라우트(50)의 부착력을 높여 주기 때문에,

상기 정착용 중공(40) 안에 정착되어 있는 인장재(60)의 인발 저항력을 증대시켜 주는 기능을 하게 된다.

그리고 상기 그라우트 충전용 홀(30)은; 암거 블록(10,10a)들을 접합할 때 암거 블록(10,10a)들의 전후 접합면에 형성되어 있는 그라우트 충전용 홈(31a,31b)들이 마주 접합되면서 형성된 공간으로,

상기 그라우트 충전용 홀 안으로 그라우트(50)를 충전하면, 충전되는 그라우트가 암거 블록(10)과 블록(10a) 사이의 접합 부위를 견고하게 일체화시킴은 물론 그 암거 블록(10,10a)들 사이의 지수 기능을 증대시키는 기능을 하게 된다.

그리고 정착용 중공(40) 입구에 삽입 부착되는 다수 개의 백업재(80)는; 정착용 중공(40,40a) 안에 가압 그라우팅을 시행할 때 암거 블록(10)과 암거 블록(10a) 사이의 접합 부위로 그라우트가 유출되는 것을 방지하여,

상기 정착용 중공(40,40a) 안에 공극의 발생이 없는 양질의 그라우팅을 실시할 수 있도록 하기 위해 정착용 중공(40) 입구에 삽입 부착한 것으로,

상기 정착용 중공(40)의 입구에 테이퍼 홈(42)을 형성한 다음 그 안에 삽입 부착했기 때문에 가압 그라우팅이 시행될 때 그 압력으로 상기 백업재(80)가 외측으로 밀려나거나 그라우트가 유출되지 않도록 되어 있다.

한편 인장재(60)는; 일반적으로 사용되는 인장 철근이나 강연선 또는 기타 강선 등을 자유롭게 선택해서 사용할 수 있도록 되어 있으며,

본 고안의 실시 예를 도시한 첨부된 도면은, 정착용 너트(71)를 체결할 수 있도록 양쪽 끝 부분에 나사가 형성되어 있는 인장 철근을 인장재(60)로 사용한 경우를 도시한 것이다.

정착구(71)는; 상기 인장재(60)의 종류에 따라서 그 인장재(60)에 맞는 적당한 정착구(71)를 자유롭게 선택해서 사용할 수 있도록 되어 있으며,

상기 인장재(60)가 인장 철근일 경우에는 인장 철근의 양쪽 끝 부분에 형성되어 있는 나사 부분에 체결할 수 있는 앵커 플레이트와 와셔 및 육각 너트(71)를 정착구로 사용할 수 있으나,

상기 인장재(60)가 강연선 및 일반 강선일 경우에는, 앵커 플레이트와 슬리브 및 와셔를 정착구(71)로 사용할 수 있도록 구성되어 있다.

## 고안의 효과

그러므로 본 고안은, 다수 개의 정착용 중공(40)들을 형성할 때 가격이 비싼 PVC 관 등을 매입하지 않기 때문에 암거 블록을 경제적으로 제작할 수 있는 효과가 있다.

그리고 정착용 중공(40)의 내부 표면에 다수 개의 요철을 형성하여, 중공 안에 삽입 충전되는 인장재(60)와 그라우트(50)의 인발 저항력을 증대시킨 효과가 있다.

또한 정착용 중공(40) 안에 삽입 충전되어 있는 인장재(60)와 그라우트(50)가 암거 블록(10,10a)들과 일체화되면서, 나열되어 있는 다수 개의 암거 블록(10,10a)들을 일체로 견고하게 체결(접합)시켜 주기 때문에,

종래 암거 블록들 사이의 체결(접합) 부위에서 발생하던 암거 블록의 침하와 누수 등을 경제적으로 방지할 수 있게 되는 효과가 있다.

그리고 정착용 중공(40) 입구에 테이퍼 홈(42)을 형성한 다음 그 안에 백업재(80)를 삽입 부착했기 때문에 이후 암거 블록(10)과 암거 블록(10a)을 밀착시킨 상태에서, 정착용 중공(40)과 그라우트 충전용 홀(30) 내부에 가압 그라우팅을 실시해도 가압된 그라우트가 외부로 유출되지 않는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

암거의 부설에 사용될 수 있는 각종 프리캐스트 콘크리트 암거 블록의 구조에 있어서,

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있으면서, 그 안에 패킹(21,21a)이 삽입 부착되어 있는 다수 개의 패킹 삽입 홈(20~20c)과;

상기 암거 블록(10)의 전후 접합면에 형성되어 있는 그라우트 충전용 홈(31,31a)과;

상기 암거 블록(10)의 벽체를 길이 방향으로 길게 관통하는 다수 개의 정착용 중공(40)과;

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트(50)의 유출을 방지하기 위해서 정착용 중공(40)의 입구에 삽입 부착되는 다수 개의 백업재(80)와;

상기 정착용 중공(40)에 그라우팅을 실시할 수 있도록 형성되어 있는 다수 개의 그라우트 구멍(51~51c) 및 그라우트 주입구(52,52a)와;

상기 정착용 중공(40) 안으로 삽입되는 인장재(60)의 양쪽 끝 부분에 정착구(71,71a)를 체결할 때 그 체결 작업을 쉽게 수행 할 수 있도록 하기 위해 정착용 중공(40)의 중간 부분에 형성되어 있는 다수 개의 정착홀(70)과;

상기 암거 블록의 정착홀(70)에서 다른 암거 블록의 정착홀(70a)까지를 연결하여, 암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 견고하게 체결해주는 다수 개의 인장재(60)와;

상기 암거 블록(10,10a)의 정착홀(70,70a)에 돌출되어 있는 인장재(60)의 양쪽 끝 부분에 견고하게 체결된 상태에서, 암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 밀착 체결시켜 주면서 인장재(60)의 긴장 상태를 지속적으로 유지시키는 다수 개의 정착구(71,71a)로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

다수 개의 정착용 중공(40)은,

상기 정착용 중공의 내부 표면에 다양한 형태의 요철(41)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 3.

제 1항에 있어서,

정착용 중공(40)의 입구에 삽입 부착되는 다수 개의 백업재(80)는,

상기 정착용 중공(40)에 가압식 그라우팅을 실시할 때 그라우트의 압력 때문에 백업재(80)가 밀려나는 것을 방지하기 위해 정착용 중공(40) 입구에 일정한 깊이와 폭으로 테이퍼 홈(42)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 4.

1항에 있어서,

암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 견고하게 체결시켜주는 다수 개의 인장재(60)는,

양쪽 끝 부분에 정착구(71,71a)를 체결할 수 있도록 나사가 형성되어 있는 철근이 인장재로 되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 5.

1항에 있어서,

암거 블록(10)과 다른 암거 블록(10a) 사이를 견고하게 체결시켜주는 다수 개의 인장재(60)는,

양쪽 끝 부분에 정착구(71,71a)를 체결할 수 있게 되어 있는 강연선이 인장재로 되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 6.

1항에 있어서,

인장재(60)의 긴장 상태를 지속적으로 유지시켜 주는 다수 개의 정착구(71,71a)는,

인장 철근의 양쪽 끝에 형성되어 있는 나사 부분에 견고하게 체결할 수 있도록 되어 있는 앵커 플레이트와 와셔 및 육각 너트가 정착구(71,71a)로 되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

#### 청구항 7.

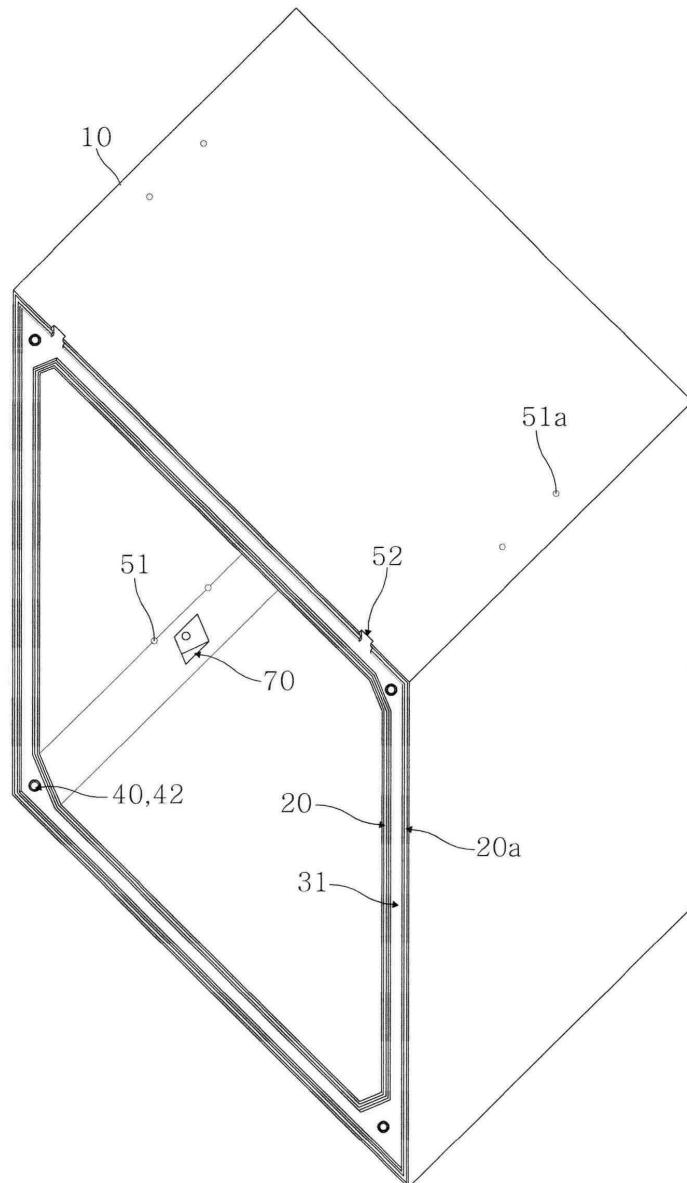
1항에 있어서,

인장재(60)의 긴장 상태를 지속적으로 유지시켜 주는 다수 개의 정착구(71,71a)는,

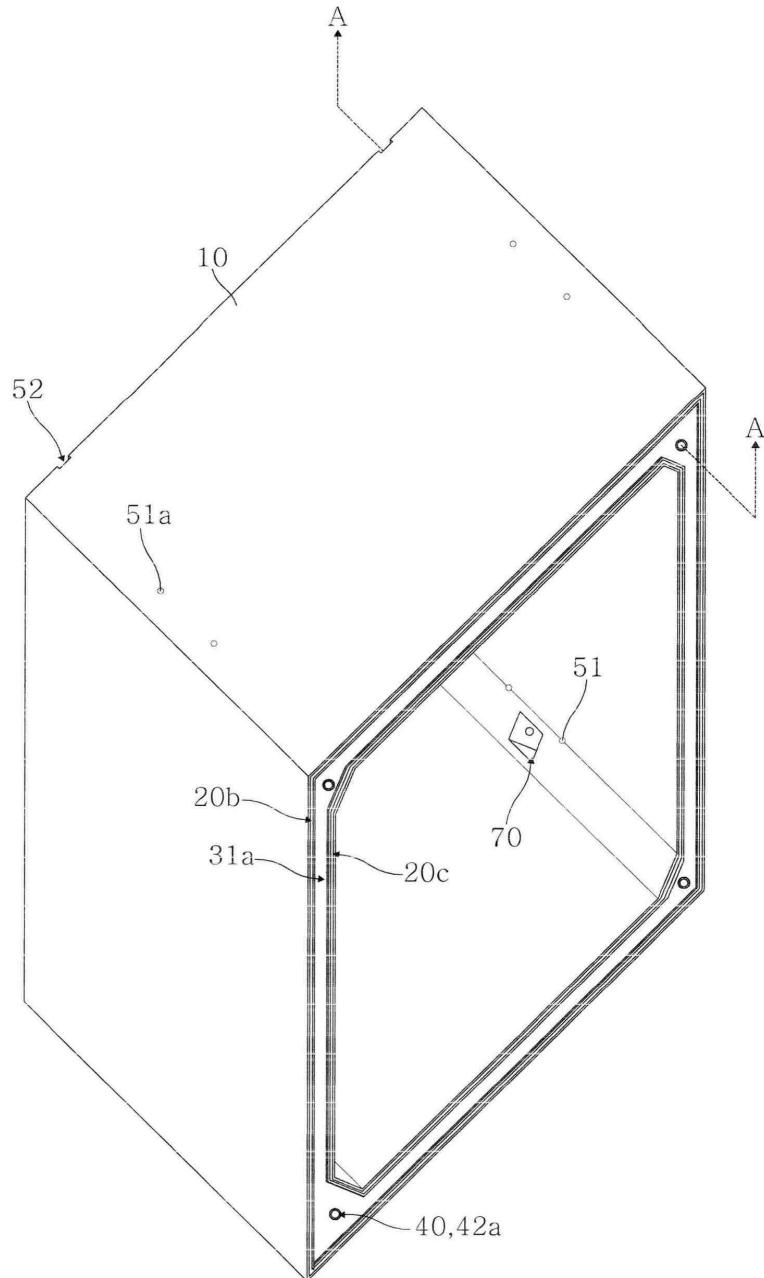
강연선 및 일반 강선으로 되어 있는 인장재(60)의 양쪽 끝에 견고하게 체결되는 앵커 플레이트와 슬리브 및 와셔가 정착구(71)로 되어 있는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 암거 블록.

**도면**

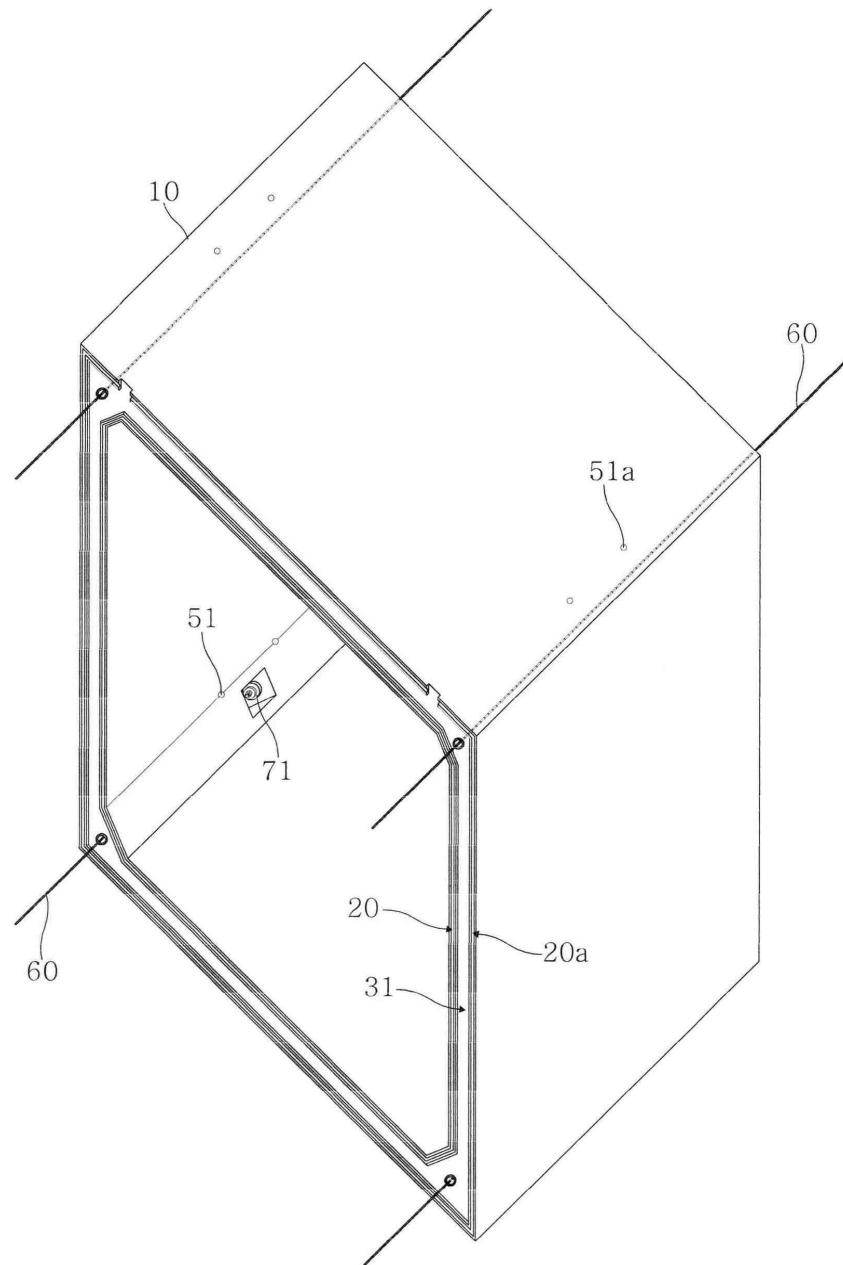
도면1



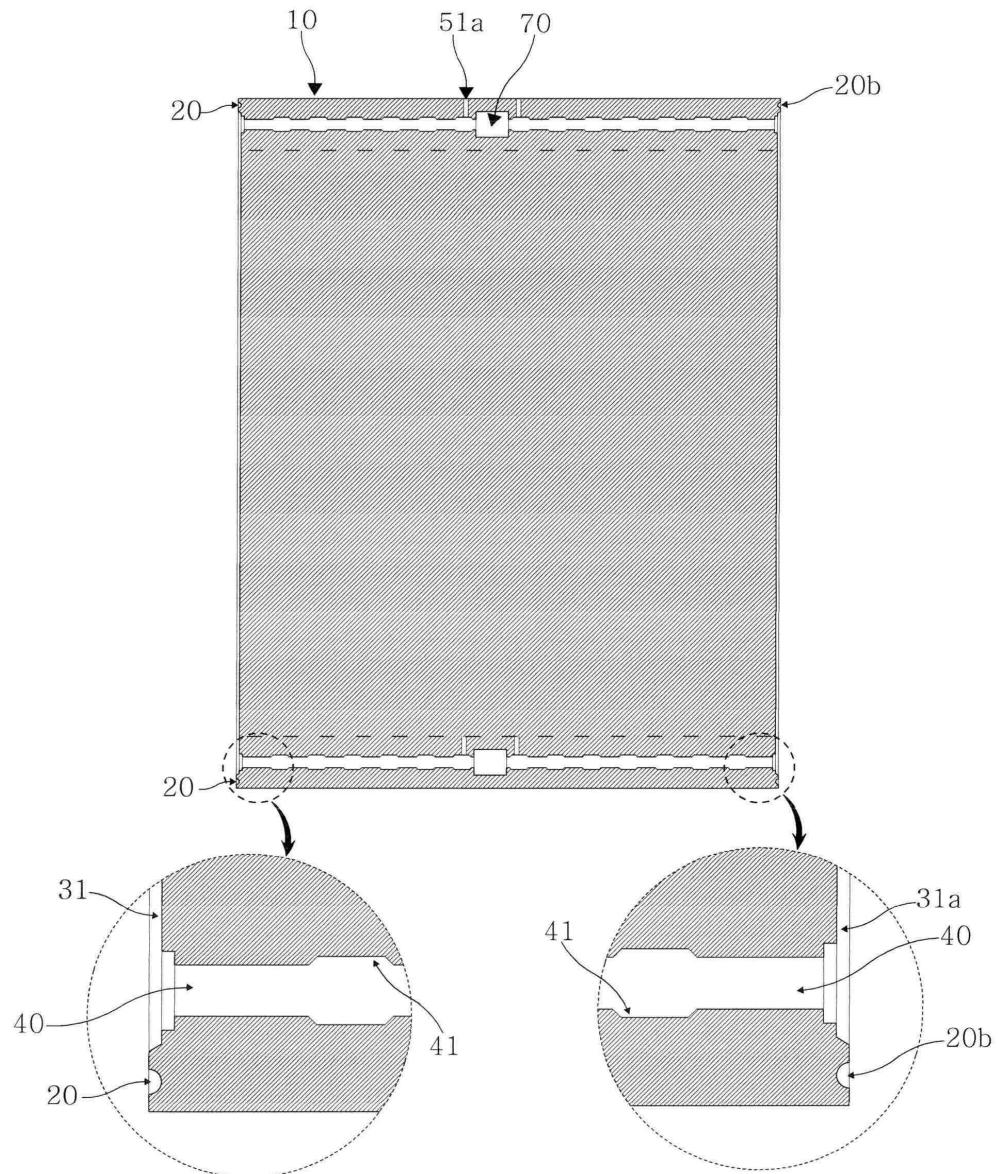
## 도면2



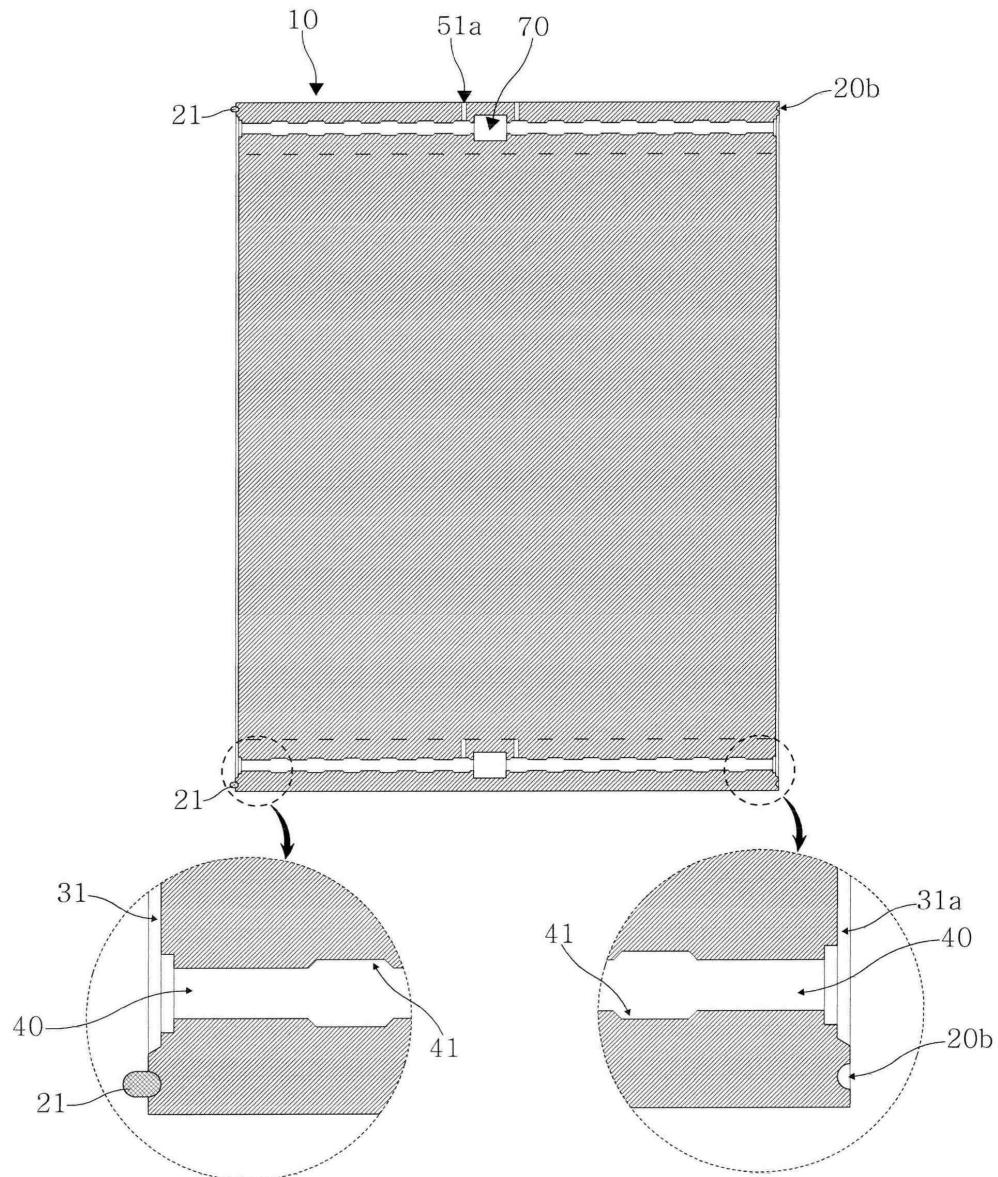
## 도면3



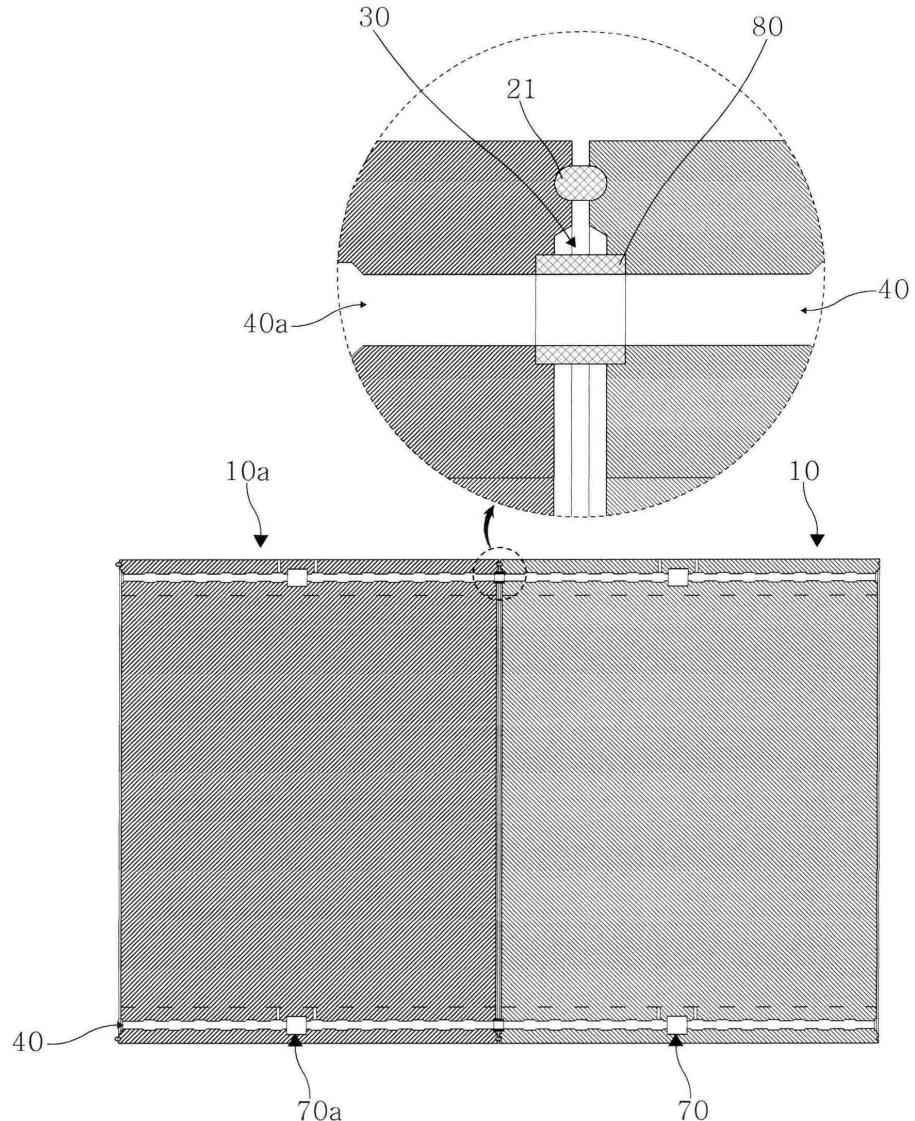
## 도면4



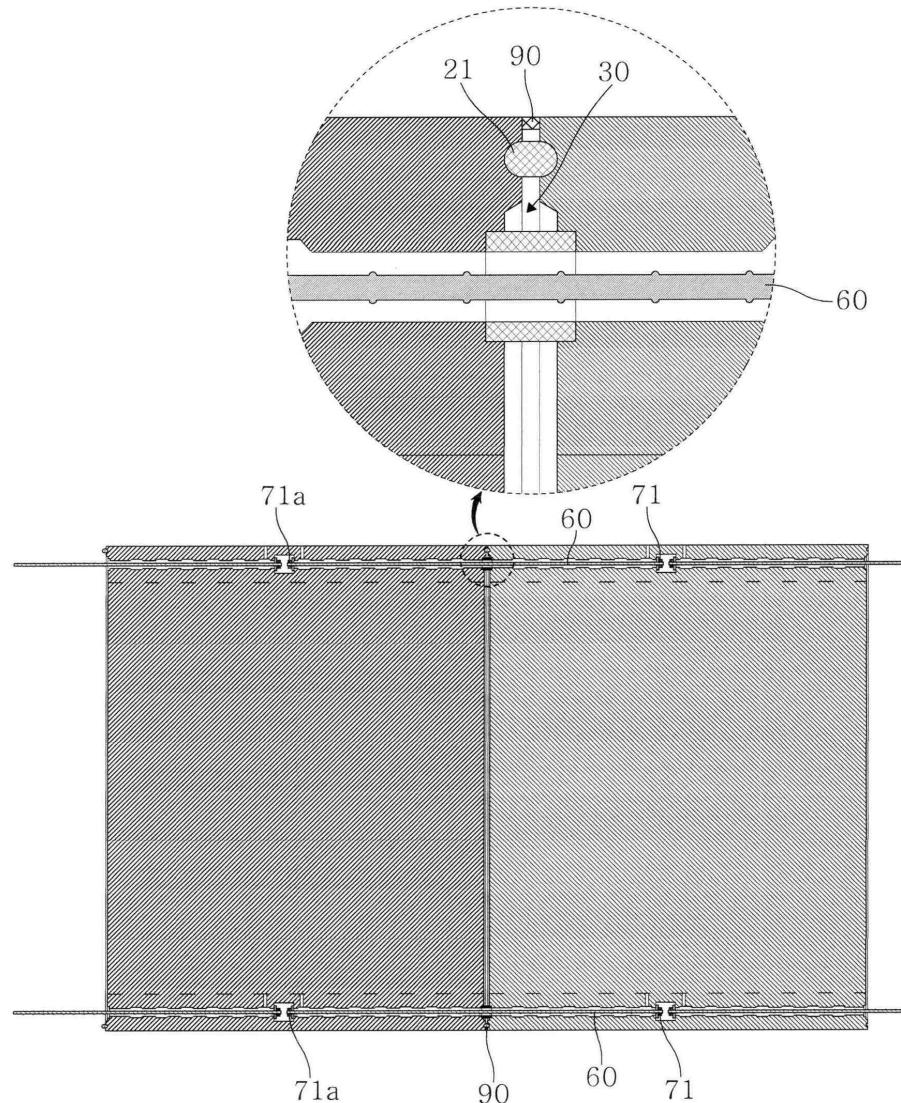
도면4a



도면5



도면5a



도면5b

