



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월03일  
(11) 등록번호 10-2598552  
(24) 등록일자 2023년11월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E03F 5/06 (2006.01) E03F 5/04 (2006.01)  
F16B 5/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E03F 5/06 (2013.01)  
E03F 5/0401 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2023-0034845  
(22) 출원일자 2023년03월16일  
심사청구일자 2023년03월16일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020160090016 A\*  
KR1020180079153 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 에이제이이엔지  
경기도 화성시 장안면 석포공단길 31-16  
(72) 발명자  
신상주  
경기도 화성시 병점노을로 31 109-1801  
(74) 대리인  
강태규

전체 청구항 수 : 총 6 항

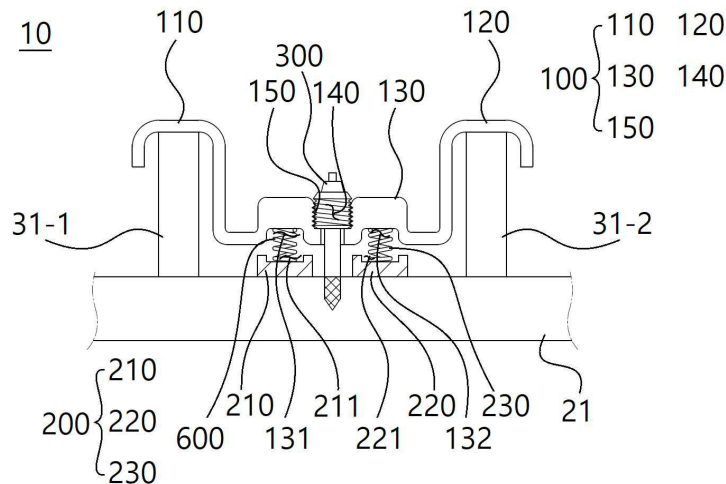
심사관 : 정석우

(54) 발명의 명칭 스틸 그레이팅 고정 장치

(57) 요약

본 발명은 프레임의 빈 공간에 일정한 간격으로 배치된 다수의 베어링바들을 구비하는 스틸 그레이팅을 프레임의 빔 부재에 고정하기 위한 스틸 그레이팅 고정 장치에 관한 것으로, 서로 인접하여 배치되는 일 베어링바와 다른 베어링바를 상단을 동시에 감싸면서 안착되는 본체부; 상기 빔 부재의 상측에 안착되어 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바 사이의 공간으로 안착되는 상기 본체부의 저면을 지지하는 본체 지지부; 및 상기 본체 지지부에 의해 지지되고 있는 상기 본체부를 관통한 뒤 상기 본체부와 상기 빔 부재에 동시에 볼트결합에 의해 체결되어 상기 본체부를 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바에 체결시켜 주는 체결 볼트부;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*F16B 5/02* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

프레임의 빈 공간에 일정한 간격으로 배치된 다수의 베어링바들을 구비하는 스틸 그레이팅을 프레임의 빔 부재에 고정하기 위한 스틸 그레이팅 고정 장치에 있어서,

서로 인접하여 배치되는 일 베어링바와 다른 베어링바를 상단을 동시에 감싸면서 안착되는 본체부;

상기 빔 부재의 상측에 안착되어 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바 사이의 공간으로 안착되는 상기 본체부의 저면을 지지하는 본체 지지부; 및

상기 본체 지지부에 의해 지지되고 있는 상기 본체부를 관통한 뒤 상기 본체부와 상기 빔 부재에 동시에 볼트결합에 의해 체결되어 상기 본체부를 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바에 체결시켜 주는 체결 볼트부;를 포함하고,

상기 본체부는,

상기 일 베어링바의 상단을 감싸고 안착되는 제1 후크;

상기 다른 베어링바의 상단을 감싸고 안착되는 제2 후크;

상기 제1 후크와 상기 제2 후크 사이에 연장 형성되어 상기 본체 지지부에 안착되는 연장부;

상기 체결 볼트부가 삽입될 수 있도록 상기 연장부를 상하 방향으로 관통하고 형성되는 관통홀; 및

상기 체결 볼트부의 헤드의 외측을 따라 형성되는 나사산이 맞물릴 수 있도록 상기 관통홀의 내주면을 따라 형성되는 내주면 나사산;을 포함하고,

상기 본체 지지부는,

상기 연장부의 저면과 대향하면서 상기 체결 볼트부의 일측에 위치하는 상기 빔 부재의 상측에 안착되는 제1 받침대;

상기 연장부의 저면과 대향하면서 상기 체결 볼트부의 타측에 위치하는 상기 빔 부재의 상측에 안착되는 제2 받침대;

상기 연장부의 저면에 형성되는 제1 저면홈에 상단이 안착되고, 상기 제1 저면홈과 대향하면서 상기 제1 받침대의 상면에 형성되는 제1 상면홈에 하단이 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제1 완충 지지부; 및

상기 연장부의 저면에 형성되는 제2 저면홈에 상단이 안착되고 상기 제2 저면홈과 대향하면서 상기 제2 받침대의 상면에 형성되는 제2 상면홈에 하단이 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제2 완충 지지부;를 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 제1 완충 지지부는,

상기 제1 저면홈에 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제1 지지 유닛;

상기 제1 지지 유닛과 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 제1 상면홈에 안착되는 제2 지지 유닛; 및

상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이에 설치되어 상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이를 지지하는 동시에 상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이에 발생하는 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 완충 유닛;을 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 지지 유닛은,

상기 완충 유닛의 상측에 연결 설치되어 상기 제1 저면홈의 내측면에 밀착 배치되는 상단 지지 블록;

상기 상단 지지 블록의 상측으로 개구부를 형성하면서 상기 상단 지지 블록의 상부에 형성되는 컨베이어 설치홈의 전단에 설치되는 전단 거치 롤러와 후단에 상기 컨베이어 설치홈의 후단에 설치되는 후단 거치 롤러에 전단 및 후단의 각 내향면이 맞물려 연결 설치되며, 상부가 상기 컨베이어 설치홈으로부터 노출되어 상측 외향면이 상기 제1 저면홈의 내측면에 밀착된 상태로 상기 상단 지지 블록이 전후 방향으로 수평 이동함에 따라 회전 구동되는 지지 컨베이어 벨트;

상기 상단 지지 블록의 전단 내측에 설치되며, 상기 상단 지지 블록의 전진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 상기 상단 지지 블록의 전방으로 노출되어 상기 제1 저면홈의 전단에 밀착되어 상기 상단 지지 블록의 전진 이동을 제동시켜 주는 전진 이동 제동부; 및

상기 전진 이동 제동부와 전후 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 상단 지지 블록의 후단 내측에 설치되며, 상기 상단 지지 블록의 후진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 상기 상단 지지 블록의 후방으로 노출되어 상기 제1 저면홈의 후단에 밀착되어 상기 상단 지지 블록의 후진 이동을 제동시켜 주는 후진 이동 제동부;를 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 전진 이동 제동부는,

상기 상단 지지 블록의 전단 내측에 안착되는 밀착 플레이트;

상기 밀착 플레이트의 후면을 따라 길이 방향으로 연장 형성되는 후단홈을 따라 일정한 간격으로 이격되어 다수 개가 설치되는 수평 완충 스프링; 및

상기 수평 완충 스프링에 의해 전단이 지지되어 상기 후단홈에 삽입 안착되며, 후단이 상기 지지 컨베이어 벨트의 하측 외향면에 설치되며, 상기 상단 지지 블록의 전진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 전진 이동되어 상기 밀착 플레이트를 상기 상단 지지 블록의 전방으로 노출시켜 주는 전진 이동 프레임;을 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

### 청구항 7

제4항에 있어서,

상기 완충 유닛은,

상기 제1 지지 유닛과 대향하면서 상기 제1 지지 유닛의 하측에 설치되며, 하측을 따라 다수 개의 사각 기둥이 일정한 간격으로 이격되어 돌출 형성되는 상부 유닛 바디;

상기 제2 지지 유닛과 대향하면서 상기 제2 지지 유닛의 상측에 설치되며, 상기 사각 기둥이 삽입 안착될 수 있도록 상측을 따라 다수 개의 블록 안착홈이 일정한 간격으로 이격되어 함몰 형성되는 하부 유닛 바디;

상기 블록 안착홈의 각 내측에 설치되어 상기 블록 안착홈에 안착되는 상기 사각 기둥의 하단을 지지하는 동시에 상기 사각 기둥으로부터 전달되는 상하 수직 방향의 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 수직 완충 탄성체;

상기 상부 유닛 바디의 상부 전단 및 후단에 각각 설치되어 상기 제1 지지 유닛의 전단 및 후단을 지지하는 두 개의 회동형 상단 지지부; 및

상기 회동형 상단 지지부와 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 상부 유닛 바디의 하부 전단 및 후단에 각각 설치되어 상기 제2 지지 유닛의 전단 및 후단을 지지하는 두 개의 회동형 하단 지지부;를 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

## 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 회동형 상단 지지부는,

상기 상부 유닛 바디의 상측으로 개구부를 형성하면서 상기 상부 유닛 바디의 상부에서 하측으로 둥근 반달형으로 함몰 형성되는 블록 회전홈;

상기 블록 회전홈의 형상에 대응하는 하측으로 둥근 반달 형상으로 형성되어 상기 블록 회전홈에 회동 가능하도록 안착되는 반달형 블록;

하부가 상기 블록 회전홈으로부터 노출되는 상기 반달형 블록의 상부에 함몰 형성되는 기둥 안착홈에 안착되고, 상단이 상기 제1 지지 유닛의 저면을 따라 전후 길이 방향으로 연장 형성되는 저면 슬라이딩홈에 전후 방향의 슬라이딩 이동이 가능하도록 연결 설치되어 상기 제1 지지 유닛을 지지하는 연결 기둥; 및

상기 기둥 안착홈의 내측에 설치되어 상기 기둥 안착홈에 안착되는 상기 연결 기둥의 하단을 지지하는 블록 지지 스프링;을 포함하는, 스틸 그레이팅 고정 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 스틸 그레이팅 고정 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 프레임의 빈 공간에 일정한 간격으로 배치된 다수의 베어링바들을 구비하는 스틸 그레이팅을 프레임의 빔 부재에 고정하기 위한 스틸 그레이팅 고정 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 일반적으로, 그레이팅은 도로, 주거단지, 지하철 등에 설치되는 빗물 집배수로(集排水路)의 덮개의 용도로 널리 사용되는 것으로서, 일반적으로 복수의 직사각형 격자 구조이다.

[0004] 최근 산업이 발달함에 따라, 그레이팅은 화학 공장, 조전소, 원자력 발전소 등의 플랜트 공장, 선박 등과 같은 구조물의 바닥 또는 계단 등으로도 널리 사용되고 있는 실정이다.

[0005] 일반적인 직사각형 격자 구조의 그레이팅은 프레임, 베어링바(bearing bar), 크로스바(cross bar)를 구비한다. 베어링바와 크로스바는 그레이팅의 사각 테두리를 서로 직각으로 구획하도록 설치되며, 서로 인접하는 베어링바들의 설치 간격이 서로 다르기 때문에 완성된 격자는 직사각형을 이루게 된다. 그리고, 베어링바들 사이에 배치되는 크로스바는 용접에 의해 베어링바 또는 프레임에 고정된다.

[0006] 이러한 그레이팅은 예를 들어, 다수의 그레이팅들을 연결하여 플랜트의 플로어 등을 구성할 경우, 빔으로 구성된 골조 위에 다수의 그레이팅들을 배치시킨 후, 각각의 그레이팅의 위치를 고정하기 위해 다양한 방식으로 빔에 고정된다.

[0007] 그런데 지금까지 알려진 방식들은 작업성이 떨어지며, 그레이팅이 빔으로부터 이탈되거나 고정 부재가 파손되는 등의 문제점이 있었다.

[0008] 한편, 전술한 배경 기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지기술이라 할 수는 없다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1764369호 (2017.08.02. 공고)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명의 일측면은 프레임의 빈 공간에 일정한 간격으로 배치된 다수의 베어링바들을 구비하는 스틸 그레이팅을 프레임의 빔 부재에 고정하기 위한 스틸 그레이팅 고정 장치를 제공한다.

[0012] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치는, 서로 인접하여 배치되는 일 베어링바와 다른 베어링바를 상단을 동시에 감싸면서 안착되는 본체부; 상기 빔 부재의 상측에 안착되어 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바 사이의 공간으로 안착되는 상기 본체부의 저면을 지지하는 본체 지지부; 및 상기 본체 지지부에 의해 지지되고 있는 상기 본체부를 관통한 뒤 상기 본체부와 상기 빔 부재에 동시에 볼트결합에 의해 체결되어 상기 본체부를 상기 일 베어링바와 상기 다른 베어링바에 체결시켜 주는 체결 볼트부;를 포함한다.

[0015] 일 실시예에서, 상기 본체부는, 상기 일 베어링바의 상단을 감싸고 안착되는 제1 후크; 상기 다른 베어링바의 상단을 감싸고 안착되는 제2 후크; 상기 제1 후크와 상기 제2 후크 사이에 연장 형성되어 상기 본체 지지부에 안착되는 연장부; 상기 체결 볼트부가 삽입될 수 있도록 상기 연장부를 상하 방향으로 관통하고 형성되는 관통홀; 및 상기 체결 볼트부의 헤드의 외측을 따라 형성되는 나사산이 맞물릴 수 있도록 상기 관통홀의 내주면을 따라 형성되는 내주면 나사산;을 포함할 수 있다.

[0016] 일 실시예에서, 상기 본체 지지부는, 상기 연장부의 저면과 대향하면서 상기 체결 볼트부의 일측에 위치하는 상기 빔 부재의 상측에 안착되는 제1 받침대; 상기 연장부의 저면과 대향하면서 상기 체결 볼트부의 타측에 위치하는 상기 빔 부재의 상측에 안착되는 제2 받침대; 상기 연장부의 저면에 형성되는 제1 저면홈에 상단이 안착되고, 상기 제1 저면홈과 대향하면서 상기 제1 받침대의 상면에 형성되는 제1 상면홈에 하단이 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제1 완충 지지부; 및 상기 연장부의 저면에 형성되는 제2 저면홈에 상단이 안착되고 상기 제2 저면홈과 대향하면서 상기 제2 받침대의 상면에 형성되는 제2 상면홈에 하단이 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제2 완충 지지부;를 포함할 수 있다.

[0017] 일 실시예에서, 상기 제1 완충 지지부는, 상기 제1 저면홈에 안착되어 상기 연장부를 지지하는 제1 지지 유닛; 상기 제1 지지 유닛과 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 제1 상면홈에 안착되는 제2 지지 유닛; 및 상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이에 설치되어 상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이를 지지하는 동시에 상기 제1 지지 유닛과 상기 제2 지지 유닛 사이에 발생하는 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 완충 유닛;을 포함할 수 있다.

[0018] 일 실시예에서, 상기 제1 지지 유닛은, 상기 완충 유닛의 상측에 연결 설치되어 상기 제1 저면홈의 내측면에 밀착 배치되는 상단 지지 블록; 상기 상단 지지 블록의 상측으로 개구부를 형성하면서 상기 상단 지지 블록의 상부에 형성되는 컨베이어 설치홈의 전단에 설치되는 전단 거치 롤러와 후단에 상기 컨베이어 설치홈의 후단에 설치되는 후단 거치 롤러에 전단 및 후단의 각 내향면이 맞물려 연결 설치되며, 상부가 상기 컨베이어 설치홈으로부터 노출되어 상측 외향면이 상기 제1 저면홈의 내측면에 밀착된 상태로 상기 상단 지지 블록이 전후 방향으로 수평 이동함에 따라 회전 구동되는 지지 컨베이어 벨트; 상기 상단 지지 블록의 전단 내측에 설치되며, 상기 상

단 지지 블록의 전진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 상기 상단 지지 블록의 전방으로 노출되어 상기 제1 저면홈의 전단에 밀착되어 상기 상단 지지 블록의 전진 이동을 제동시켜 주는 전진 이동 제동부; 및 상기 전진 이동 제동부와 전후 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 상단 지지 블록의 후단 내측에 설치되며, 상기 상단 지지 블록의 후진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 상기 상단 지지 블록의 후방으로 노출되어 상기 제1 저면홈의 후단에 밀착되어 상기 상단 지지 블록의 후진 이동을 제동시켜 주는 후진 이동 제동부;를 포함할 수 있다.

[0019] 일 실시예에서, 상기 전진 이동 제동부는, 상기 상단 지지 블록의 전단 내측에 안착되는 밀착 플레이트; 상기 밀착 플레이트의 후면을 따라 길이 방향으로 연장 형성되는 후단홈을 따라 일정한 간격으로 이격되어 다수 개가 설치되는 수평 완충 스프링; 및 상기 수평 완충 스프링에 의해 전단이 지지되어 상기 후단홈에 삽입 안착되며, 후단이 상기 지지 컨베이어 벨트의 하측 외향면에 설치되며, 상기 상단 지지 블록의 전진 이동에 따른 상기 지지 컨베이어 벨트의 회전 구동에 의해 전진 이동되어 상기 밀착 플레이트를 상기 상단 지지 블록의 전방으로 노출시켜 주는 전진 이동 프레임;을 포함할 수 있다.

[0020] 일 실시예에서, 상기 완충 유닛은, 상기 제1 지지 유닛과 대향하면서 상기 제1 지지 유닛의 하측에 설치되며, 하측을 따라 다수 개의 사각 기둥이 일정한 간격으로 이격되어 돌출 형성되는 상부 유닛 바디; 상기 제2 지지 유닛과 대향하면서 상기 제2 지지 유닛의 상측에 설치되며, 상기 사각 기둥이 삽입 안착될 수 있도록 상측을 따라 다수 개의 블록 안착홈이 일정한 간격으로 이격되어 함몰 형성되는 하부 유닛 바디; 상기 블록 안착홈의 각 내측에 설치되어 상기 블록 안착홈에 안착되는 상기 사각 기둥의 하단을 지지하는 동시에 상기 사각 기둥으로부터 전달되는 상하 수직 방향의 진동 또는 충격을 완충시켜 주는 수직 완충 탄성체; 상기 상부 유닛 바디의 상부 전단 및 후단에 각각 설치되어 상기 제1 지지 유닛의 전단 및 후단을 지지하는 두 개의 회동형 상단 지지부; 및 상기 회동형 상단 지지부와 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상기 상부 유닛 바디의 하부 전단 및 후단에 각각 설치되어 상기 제2 지지 유닛의 전단 및 후단을 지지하는 두 개의 회동형 하단 지지부;를 포함할 수 있다.

[0021] 일 실시예에서, 상기 회동형 상단 지지부는, 상기 상부 유닛 바디의 상측으로 개구부를 형성하면서 상기 상부 유닛 바디의 상부에서 하측으로 등근 반달형으로 함몰 형성되는 블록 회전홈; 상기 블록 회전홈의 형상에 대응하는 하측으로 등근 반달 형상으로 형성되어 상기 블록 회전홈에 회동 가능하도록 안착되는 반달형 블록; 하부가 상기 블록 회전홈으로부터 노출되는 상기 반달형 블록의 상부에 함몰 형성되는 기둥 안착홈에 안착되고, 상단이 상기 제1 지지 유닛의 저면을 따라 전후 길이 방향으로 연장 형성되는 저면 슬라이딩홈에 전후 방향의 슬라이딩 이동이 가능하도록 연결 설치되어 상기 제1 지지 유닛을 지지하는 연결 기둥; 및 상기 기둥 안착홈의 내측에 설치되어 상기 기둥 안착홈에 안착되는 상기 연결 기둥의 하단을 지지하는 블록 지지 스프링;을 포함할 수 있다.

[0022] 일 실시예에서, 상기 반달형 블록은, 상기 블록 회전홈의 형상에 대응하는 하측으로 등근 반달 형상으로 형성되어 상기 블록 회전홈에 회동 가능하도록 안착되는 블록 바디; 상기 블록 바디의 하측으로부터 돌출 형성되어 상기 블록 회전홈의 하단에 형성되는 날개 안착홈에 안착되는 지지 날개; 상기 날개 안착홈의 전단에 설치되어 상기 날개 안착홈에 안착되어 있는 상기 지지 날개의 전단을 지지하는 제1 날개 지지 스프링; 상기 날개 안착홈의 후단에 설치되어 상기 날개 안착홈에 안착되어 있는 상기 지지 날개의 후단을 지지하는 제2 날개 지지 스프링; 및 상기 블록 바디의 일측 및 타측의 곡면을 따라 설치되며, 상기 블록 회전홈의 일측 및 타측을 따라 연장 형성되는 회동 유도홈에 안착되어 상기 블록 회전홈에서 상기 블록 바디의 회동을 유도하는 회동 유도 날개;를 포함할 수 있다.

[0023] 일 실시예에서, 상기 연결 기둥은, 상단 일측 및 타측에 상기 저면 슬라이딩홈의 일측 및 타측을 따라 전후 방향으로 연장 형성되는 슬라이딩 유도홈에 안착되어 상기 저면 슬라이딩홈으로부터의 분리를 방지하는 동시에 상기 저면 슬라이딩홈을 따라 전후 방향으로 슬라이딩 이동을 유도하기 위한 유도 날개가 각각 형성되고, 지지되고 있는 상기 상단 지지 블록이 움직임에 따라 경사지도록 배치되는 경우에도 안정적인 지지가 가능하도록 상기 유도 날개가 형성되는 상부가 회동축에 의해 회동 가능하도록 연결 설치되어 형성될 수 있다.

[0024] 일 실시예에서, 상기 블록 바디는, 상부에 상기 기둥 안착홈이 형성되며, 상기 블록 회전홈의 일측 및 타측의 중심축 위치에 형성되는 축 결합홈에 체결될 수 있도록 일측 및 타측의 중심축 위치에 회전을 위한 회전축이 돌출 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0026] 상술한 본 발명의 일 측면에 따르면, 프레임의 빈 공간에 일정한 간격으로 배치된 다수의 베어링바들을 구비하는 스틸 그레이팅을 프레임의 빔 부재에 안정적으로 고정할 수 있다.

[0027] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 이하에서 설명할 내용으로부터 통상의 기술자에게 자명한 범위 내에서 다양한 효과들이 포함될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.

도 2는 도 1의 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치의 설치 예시도이다.

도 3은 도 1의 본체부를 보여주는 도면이다.

도 4는 도 1의 본체 지지부를 보여주는 도면이다.

도 5는 도 4의 제1 완충 지지부를 보여주는 도면이다.

도 6은 도 5의 제1 지지 유닛을 보여주는 도면이다.

도 7은 도 5의 전진 이동 제동부를 보여주는 도면이다.

도 8은 도 5의 회동형 상단 지지부를 보여주는 도면이다.

도 9는 도 8의 반달형 블록을 보여주는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0030] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0031] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치의 개략적인 구성이 도시된 도면이다.

[0033] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치(10)는, 본체부(100), 본체 지지부(200) 및 체결 볼트부(300)를 포함한다.

[0034] 본체부(100)는, 서로 인접하여 배치되는 일 베어링바(31-1)와 다른 베어링바(31-2)를 상단을 동시에 감싸면서 안착된다.

[0035] 일 실시예에서, 본체부(100)는, 제1 후크(110), 제2 후크(120), 연장부(130), 관통홀(140) 및 나사산(150)을 포함할 수 있다.

[0036] 제1 후크(110)는, 연장부(130)에 의해 지지되어 일 베어링바(31-1)의 상단을 감싸고 안착된다.

[0037] 제2 후크(120)는, 연장부(130)에 의해 지지되어 다른 베어링바(31-2)의 상단을 감싸고 안착된다.

[0038] 연장부(130)는, 제1 후크(110)와 제2 후크(120) 사이에 연장 형성되어 본체 지지부(200)에 안착되어 제1 후크(110)와 제2 후크(120)를 지지한다.

[0039] 관통홀(140)은, 체결 볼트부(300)가 삽입될 수 있도록 연장부(130)를 상하 방향으로 관통하고 형성된다.

[0040] 내주면 나사산(150)은, 체결 볼트부(300)의 헤드(310)의 외측을 따라 형성되는 나사산(311)이 맞물릴 수 있도록 관통홀(140)의 내주면을 따라 형성된다.

[0041] 본체 지지부(200)는, 빔 부재(21)의 상측에 안착되어 일 베어링바(31-1)와 다른 베어링바(31-2) 사이의 공간으

로 안착되는 본체부(100)의 저면을 지지한다.

- [0042] 일 실시예에서, 본체 지지부(200)는, 제1 받침대(210), 2 받침대(220), 제1 완충 지지부(600) 및 제2 완충 지지부(230)를 포함할 수 있다.
- [0043] 제1 받침대(210)는, 제1 완충 지지부(600)의 하단이 안착될 수 있도록 연장부(130)의 저면과 대향하면서 체결 볼트부(300)의 일측에 위치하는 빔 부재(21)의 상측에 안착된다.
- [0044] 제2 받침대(220)는, 제2 완충 지지부(230)의 하단이 안착될 수 있도록 연장부(130)의 저면과 대향하면서 체결 볼트부(300)의 타측에 위치하는 빔 부재(21)의 상측에 안착된다.
- [0045] 제1 완충 지지부(600)는, 연장부(130)의 저면에 형성되는 제1 저면홈(131)에 상단이 안착되고, 제1 저면홈(131)과 대향하면서 제1 받침대(210)의 상면에 형성되는 제1 상면홈(211)에 하단이 안착되어 연장부(130)를 지지한다.
- [0046] 제2 완충 지지부(230)는, 연장부(130)의 저면에 형성되는 제2 저면홈(132)에 상단이 안착되고 제2 저면홈(132)과 대향하면서 제2 받침대(220)의 상면에 형성되는 제2 상면홈(221)에 하단이 안착되어 연장부(130)를 지지한다.
- [0047] -체결 볼트부(300)는, 본체 지지부(200)에 의해 지지되고 있는 본체부(100)를 관통한 뒤 본체부(100)와 빔 부재(21)에 동시에 볼트결합에 의해 체결되어 본체부(100)를 일 베어링바(31-1)와 다른 베어링바(31-2)에 체결시켜 준다.
- [0048] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명의 일 실시예에 따른 스틸 그레이팅 고정 장치(10)는,
- [0049] 도 2에 도시된 바와 같이 스틸 그레이팅(30)에 형성되는 각 베어링바(31)를 따라 안착된 뒤 빔 부재(21)에 체결됨에 따라 프레임(20)에 설치되는 스틸 그레이팅(30)이 안정적으로 체결될 수 있음은 물론, 외부로 전달될 수 있는 진동 또는 충격에도 스틸 그레이팅(30)이 분리되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0051] 도 5는 도 4의 제1 완충 지지부를 보여주는 도면이다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 제1 완충 지지부(600)는, 제1 지지 유닛(610), 제2 지지 유닛(620) 및 완충 유닛(630)을 포함한다.
- [0053] 여기서, 제2 완충 지지부(230)는, 후술하는 제1 완충 지지부(600)와 동일한 구성으로서, 제1 완충 지지부(600)의 제1 지지 유닛(610), 제2 지지 유닛(620) 및 완충 유닛(630) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0054] 제1 지지 유닛(610)은, 완충 유닛(630)의 상측에 설치되어 제1 저면홈(131)에 안착되어 연장부(130)를 지지한다.
- [0055] 일 실시예에서, 제1 지지 유닛(610)은, 상단 지지 블록(611), 지지 컨베이어 벨트(612), 전진 이동 제동부(613) 및 후진 이동 제동부(614)를 포함할 수 있다.
- [0056] 상단 지지 블록(611)은, 완충 유닛(630)의 상측에 연결 설치되어 제1 저면홈(131)의 내측면에 밀착 배치되며, 지지 컨베이어 벨트(612), 전진 이동 제동부(613) 및 후진 이동 제동부(614) 등의 구성들이 설치된다.
- [0057] 지지 컨베이어 벨트(612)는, 상단 지지 블록(611)의 상측으로 개구부를 형성하면서 상단 지지 블록(611)의 상부에 형성되는 컨베이어 설치홈(611a)의 전단에 설치되는 전단 거치 롤러(R1)와 후단에 컨베이어 설치홈(611a)의 후단에 설치되는 후단 거치 롤러에(R2) 전단 및 후단의 각 내향면이 맞물려 연결 설치되며, 상부가 컨베이어 설치홈(611a)으로부터 노출되어 상측 외향면이 제1 저면홈(131)의 내측면에 밀착된 상태로 상단 지지 블록(611)이 전후 방향으로 수평 이동함에 따라 회전 구동되어 전진 이동 제동부(613) 및 후진 이동 제동부(614)를 전진 또는 후진 이동시켜 준다.
- [0058] 즉, 상단 지지 블록(611)이 전진 이동함에 따라 지지 컨베이어 벨트(612)가 회전하는 경우에는 전진 이동 제동부(613)가 상단 지지 블록(611)으로부터 노출되는 방향으로 전진 이동시켜 주고, 반대로 상단 지지 블록(611)이 후진 이동함에 따라 지지 컨베이어 벨트(612)가 회전하는 경우에는 후진 이동 제동부(614)가 상단 지지 블록(611)으로부터 노출되는 방향으로 후진 이동시켜 주는 것이다.
- [0059] 일 실시예에서, 지지 컨베이어 벨트(612)는, 도 6에 도시된 바와 같이 상측 외향면을 따라 피밀착물과의 마찰력

을 증가시켜 줄 수 있도록 다수 개의 못 형상의 스파이크(612a)가 반복적으로 돌출 형성될 수 있다.

- [0060] 전진 이동 제동부(613)는, 후진 이동 제동부(614)와 전후 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상단 지지 블록(611)의 전단 내측에 설치되며, 상단 지지 블록(611)의 전진 이동에 따른 지지 컨베이어 벨트(612)의 회전 구동에 의해 상단 지지 블록(611)의 전방으로 노출되어 제1 저면홈(131)의 전단에 밀착되어 상단 지지 블록(611)의 전진 이동을 제동시켜 준다.
- [0061] 후진 이동 제동부(614)는, 전진 이동 제동부(613)와 전후 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상단 지지 블록(611)의 후단 내측에 설치되며, 상단 지지 블록(611)의 후진 이동에 따른 지지 컨베이어 벨트(612)의 회전 구동에 의해 상단 지지 블록(611)의 후방으로 노출되어 제1 저면홈(131)의 후단에 밀착되어 상단 지지 블록(611)의 후진 이동을 제동시켜 준다.
- [0062] 제2 지지 유닛(620)은, 완충 유닛(630)의 하측에 설치되어 제1 지지 유닛(610)과 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 제1 상면홈(211)에 안착된다.
- [0063] 여기서, 제2 지지 유닛(620)은, 상술한 제1 지지 유닛(610)과 상하 방향으로 대칭 구조로서, 제1 지지 유닛(610)의 상단 지지 블록(611), 지지 컨베이어 벨트(612), 전진 이동 제동부(613) 및 후진 이동 제동부(614) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0064] 완충 유닛(630)은, 제1 지지 유닛(610)과 제2 지지 유닛(620) 사이에 설치되어 제1 지지 유닛(610)과 제2 지지 유닛(620) 사이를 지지하는 동시에 제1 지지 유닛(610)과 제2 지지 유닛(620) 사이에 발생하는 진동 또는 충격을 완충시켜 준다.
- [0065] 일 실시예에서, 완충 유닛(630)은, 상부 유닛 바디(631), 하부 유닛 바디(632), 수직 완충 탄성체(633), 두 개의 회동형 상단 지지부(700) 및 두 개의 회동형 하단 지지부(634)를 포함한다.
- [0066] 상부 유닛 바디(631)는, 제1 지지 유닛(610)과 대향하면서 제1 지지 유닛(610)의 하측에 설치되며, 하측을 따라 다수 개의 사각 기둥(6311)이 일정한 간격으로 이격되어 돌출 형성되어 하부 유닛 바디(632)의 상측에 설치된다.
- [0067] 하부 유닛 바디(632)는, 제2 지지 유닛(620)과 대향하면서 제2 지지 유닛(620)의 상측에 설치되며, 사각 기둥(6311)이 삽입 안착될 수 있도록 상측을 따라 다수 개의 블록 안착홈(6321)이 일정한 간격으로 이격되어 함몰 형성된다.
- [0068] 수직 완충 탄성체(633)는, 블록 안착홈(6321)의 각 내측에 설치되어 블록 안착홈(6321)에 안착되는 사각 기둥(6311)의 하단을 지지하는 동시에 사각 기둥(6311)으로부터 전달되는 상하 수직 방향의 진동 또는 충격을 완충시켜 준다.
- [0069] 두 개의 회동형 상단 지지부(700)는, 상부 유닛 바디(631)의 상부 전단 및 후단에 각각 설치되어 제1 지지 유닛(610)의 전단 및 후단을 지지한다.
- [0070] 두 개의 회동형 하단 지지부(634)는, 회동형 상단 지지부(700)와 상하 방향으로의 대칭 구조로 이루어지며, 상부 유닛 바디(631)의 하부 전단 및 후단에 각각 설치되어 제2 지지 유닛(620)의 전단 및 후단을 지지한다.
- [0071] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 제1 완충 지지부(600)는, 연장부(130)를 지지하는 동시에, 빔 부재(21)와 연장부(130) 사이에 발생될 수 있는 상하 수직 방향으로 진동 또는 충격 뿐만 아니라, 빔 부재(21)와 연장부(130) 사이에 발생될 수 있는 수평 방향으로 진동 또는 충격 역시 효과적으로 완충시켜 줄 수 있다.
- [0073] 도 7은 도 5의 전진 이동 제동부를 보여주는 도면이다.
- [0074] 도 7을 참조하면, 전진 이동 제동부(613)는, 밀착 플레이트(6131), 수평 완충 스프링(6132) 및 전진 이동 프레임(6133)을 포함한다.
- [0075] 여기서, 후진 이동 제동부(614)는, 후술하는 전진 이동 제동부(613)와 전후 방향으로의 대칭 구조의 동일한 구성으로서, 전진 이동 제동부(613)의 밀착 플레이트(6131), 수평 완충 스프링(6132) 및 전진 이동 프레임(6133) 등의 구성들이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0076] 밀착 플레이트(6131)는, 전진 이동 프레임(6133)에 의해 지지되어 상단 지지 블록(611)의 전단 내측에 안착된다.
- [0077] 수평 완충 스프링(6132)은, 밀착 플레이트(6131)의 후면을 따라 길이 방향으로 연장 형성되는 후단홈(6131a)을

따라 일정한 간격으로 이격되어 다수 개가 설치되어 전진 이동 프레임(6133)을 지지하는 동시에 밀착 플레이트(6131)를 통해 전달되는 진동 또는 충격 등을 완충시켜 준다.

- [0078] 전진 이동 프레임(6133)은, 수평 완충 스프링(6132)에 의해 전단이 지지되어 후단홈(6131a)에 삽입 안착되며, 후단이 지지 컨베이어 벨트(612)의 하측 외항면에 설치되며, 상단 지지 블록(611)의 전진 이동에 따른 지지 컨베이어 벨트(612)의 회전 구동에 의해 전진 이동되어 밀착 플레이트(6131)를 상단 지지 블록(611)의 전방으로 노출시켜 준다.
- [0079] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 전진 이동 제동부(613)는, 상단 지지 블록(611)으로 수평 방향으로의 진동 또는 충격 등의 외력이 전달되는 경우 지지 컨베이어 벨트(612)에 의해 구동되어 상단 지지 블록(611)으로부터 전방으로 노출됨에 따라 상단 지지 블록(611)이 전진되는 것을 제동하는 한편 상단 지지 블록(611)으로 전달되는 수평 방향으로 진동 또는 충격 등의 외력을 완충시켜 줄 수 있다.
- [0081] 도 8은 도 5의 회동형 상단 지지부를 보여주는 도면이다.
- [0082] 도 8을 참조하면, 회동형 상단 지지부(700)는, 블록 회전홈(710), 반달형 블록(720), 연결 기둥(730) 및 블록 지지 스프링(740)을 포함한다.
- [0083] 여기서, 회동형 하단 지지부(634)는, 후술하는 회동형 상단 지지부(700)와 상하 대칭구조로서 동일하게 적용될 수 있는 바, 회동형 상단 지지부(700)의 블록 회전홈(710), 반달형 블록(720), 연결 기둥(730) 및 블록 지지 스프링(740) 등이 동일하게 적용될 수 있는 바, 설명의 중복을 피하기 위해 그 설명을 생략하기로 한다.
- [0084] 블록 회전홈(710)은, 도 9에 도시된 바와 같이 반달형 블록(720)이 안착되어 회동할 수 있도록 상부 유닛 바디(631)의 상측으로 개구부를 형성하면서 상부 유닛 바디(631)의 상부에서 하측으로 등근 반달형으로 함몰 형성된다.
- [0085] 반달형 블록(720)은, 블록 회전홈(710)의 형상에 대응하는 하측으로 등근 반달 형상으로 형성되어 블록 회전홈(710)에 회동 가능하도록 안착된다.
- [0086] 연결 기둥(730)은, 하부가 블록 회전홈(710)으로부터 노출되는 반달형 블록(720)의 상부에 함몰 형성되는 기둥 안착홈(7211)에 안착되고, 상단이 제1 지지 유닛(610)의 저면을 따라 전후 길이 방향으로 연장 형성되는 저면 슬라이딩홈(611b)에 전후 방향의 슬라이딩 이동이 가능하도록 연결 설치되어 제1 지지 유닛(610)을 지지한다.
- [0087] 일 실시예에서, 연결 기둥(730)은, 상단 일측 및 타측에 저면 슬라이딩홈(611b)의 일측 및 타측을 따라 전후 방향으로 연장 형성되는 슬라이딩 유도홈(611c)에 안착되어 저면 슬라이딩홈(611b)으로부터의 분리를 방지하는 동시에 저면 슬라이딩홈(611b)을 따라 전후 방향으로 슬라이딩 이동을 유도하기 위한 유도 날개(731)가 각각 형성되고, 지지되고 있는 상단 지지 블록(611)이 움직임에 따라 경사지도록 배치되는 경우에도 안정적인 지지가 가능하도록 유도 날개(731)가 형성되는 상부(732)가 회동축(732a)에 의해 회동 가능하도록 연결 설치되어 형성될 수 있다.
- [0088] 블록 지지 스프링(740)은, 기둥 안착홈(7211)의 내측에 설치되어 기둥 안착홈(7211)에 안착되는 연결 기둥(730)의 하단을 지지한다.
- [0089] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 회동형 상단 지지부(700)는, 상단 지지 블록(611)이 수평을 유지하는 경우 뿐만 아니라, 상단 지지 블록(611)이 기울어져 경사지는 경우에도 상단 지지 블록(611)을 안정적으로 지지할 수 있을 뿐만 아니라, 상단 지지 블록(611)으로부터 전달되는 수직 방향으로 진동 또는 충격 등을 효과적으로 완충시켜 줄 수 있다.
- [0091] 도 9는 도 8의 반달형 블록을 보여주는 도면이다.
- [0092] 도 9를 참조하면, 반달형 블록(720)은, 블록 바디(721), 지지 날개(722), 제1 날개 지지 스프링(723), 제2 날개 지지 스프링(724) 및 회동 유도 날개(725)를 포함한다.
- [0093] 블록 바디(721)는, 블록 회전홈(710)의 형상에 대응하는 하측으로 등근 반달 형상으로 형성되어 블록 회전홈(710)에 회동 가능하도록 안착되며, 지지 날개(722), 제1 날개 지지 스프링(723), 제2 날개 지지 스프링(724) 및 회동 유도 날개(725) 등의 구성들이 설치된다.
- [0094] 일 실시예에서, 블록 바디(721)는, 상부에 기둥 안착홈(7211)이 형성되며, 블록 회전홈(710)의 일측 및 타측의 중심축 위치에 형성되는 축 결합홈(설명된 편의상 도면에는 도시하지 않음)에 체결될 수 있도록 일측 및 타측의

중심축 위치에 회전을 위한 회전축(7212)이 돌출 형성될 수 있다.

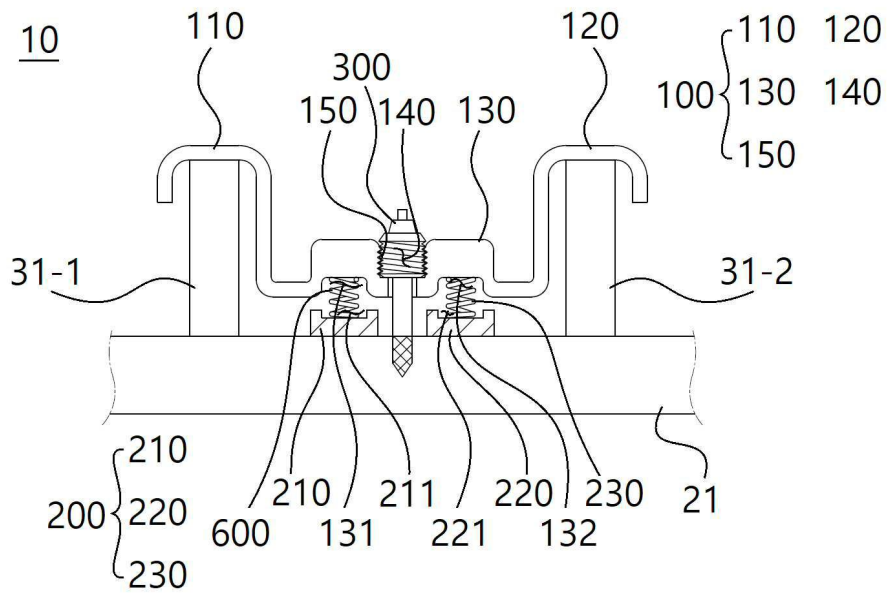
- [0095] 지지 날개(722)는, 블록 바디(721)의 하측으로부터 돌출 형성되며, 제1 날개 지지 스프링(723)과 제2 날개 지지 스프링(724)에 의해 지지되어 블록 회전홈(710)의 하단에 형성되는 날개 안착홈(711)에 안착된다.
- [0096] 제1 날개 지지 스프링(723)은, 날개 안착홈(711)의 전단에 설치되어 날개 안착홈(711)에 안착되어 있는 지지 날개(722)의 전단을 지지한다.
- [0097] 제2 날개 지지 스프링(724)은, 날개 안착홈(711)의 후단에 설치되어 날개 안착홈(711)에 안착되어 있는 지지 날개(722)의 후단을 지지한다.
- [0098] 회동 유도 날개(725)는, 블록 바디(721)의 일측 및 타측의 곡면을 따라 설치되며, 블록 회전홈(710)의 일측 및 타측을 따라 연장 형성되는 회동 유도홈(712)에 안착되어 블록 회전홈(710)에서 블록 바디(721)의 회동을 유도한다.
- [0099] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 반달형 블록(720)은, 블록 회전홈(710)에 회전 가능하도록 연결 설치될 수 있을 뿐만 아니라, 블록 회전홈(710)에서의 회전 과정에서 연결 기둥(730)으로부터 전달되는 진동 또는 충격 역시 효과적으로 완충시켜 줄 수 있다.
- [0101] 상술된 실시예들은 예시를 위한 것이며, 상술된 실시예들이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 상술된 실시예들이 갖는 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 상술된 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0103] 본 명세서를 통해 보호받고자 하는 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

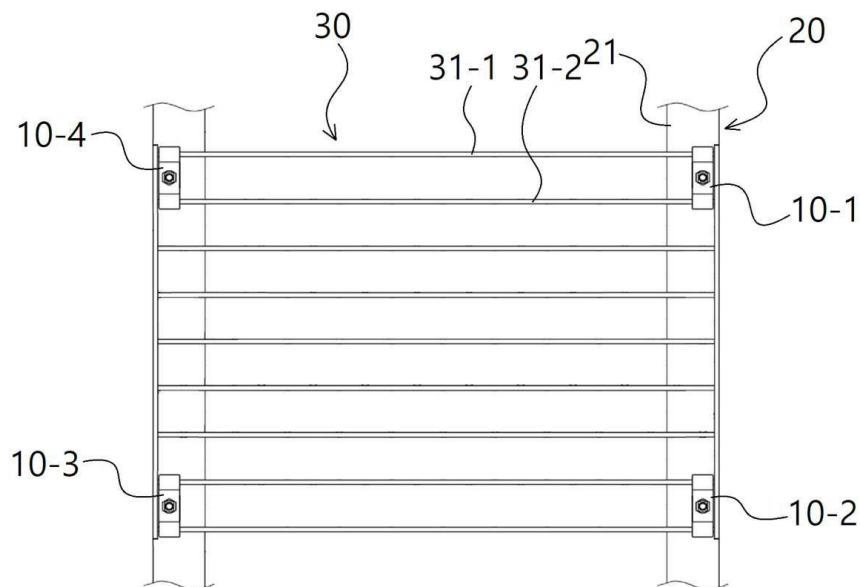
- [0105] 10: 스틸 그레이팅 고정 장치
- 20: 프레임
- 30: 스틸 그레이팅
- 100: 본체부
- 200: 본체 지지부
- 300: 체결 볼트부

도면

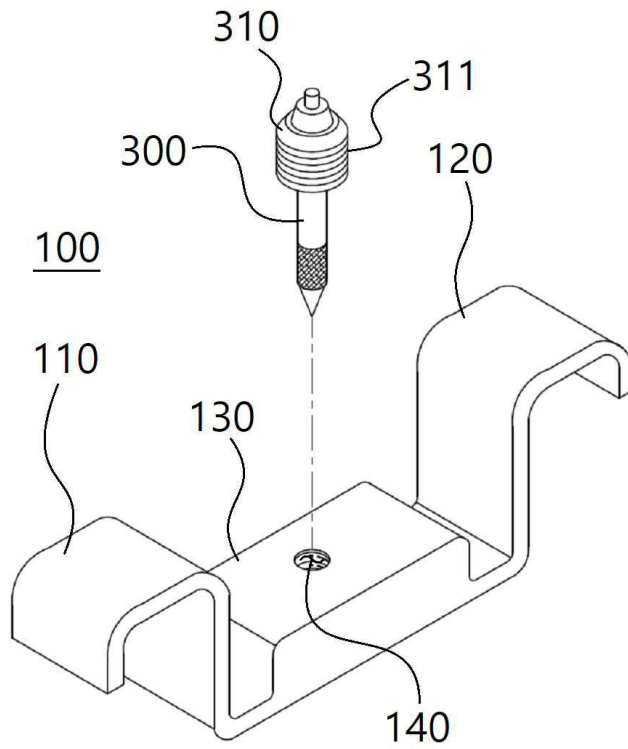
도면1



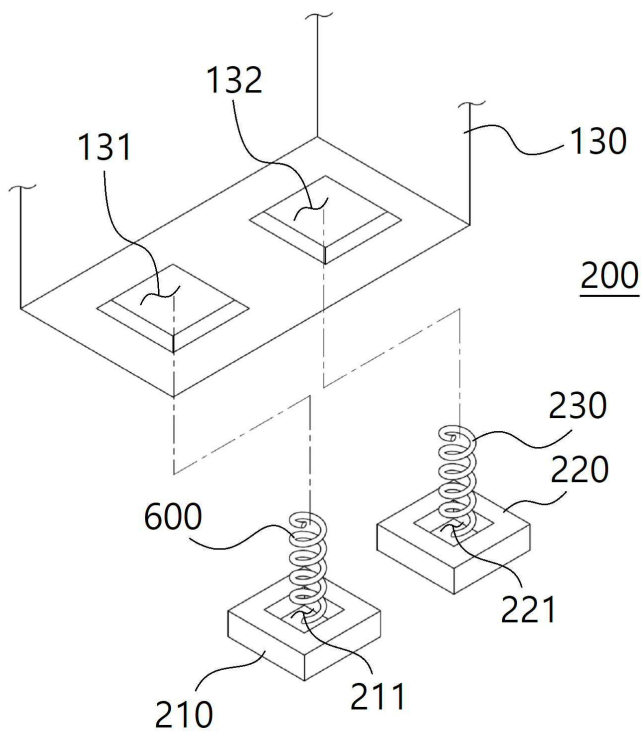
도면2



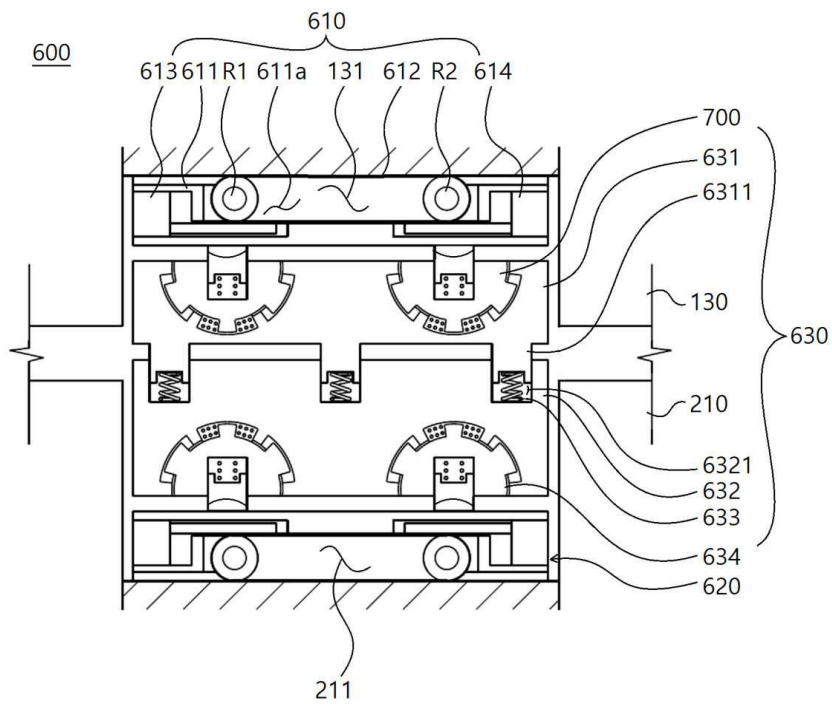
도면3



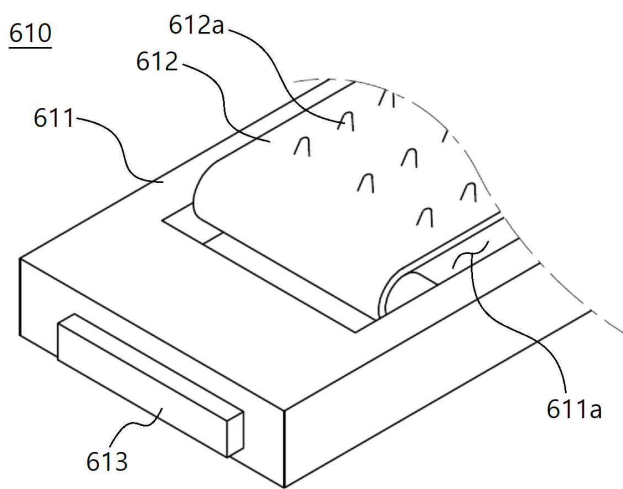
도면4



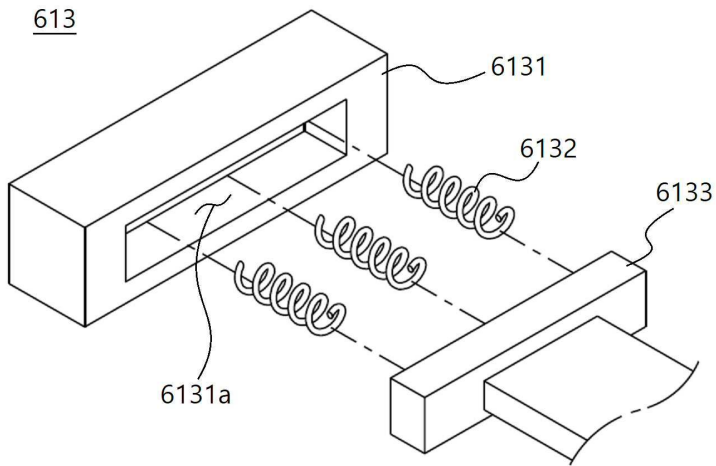
도면5



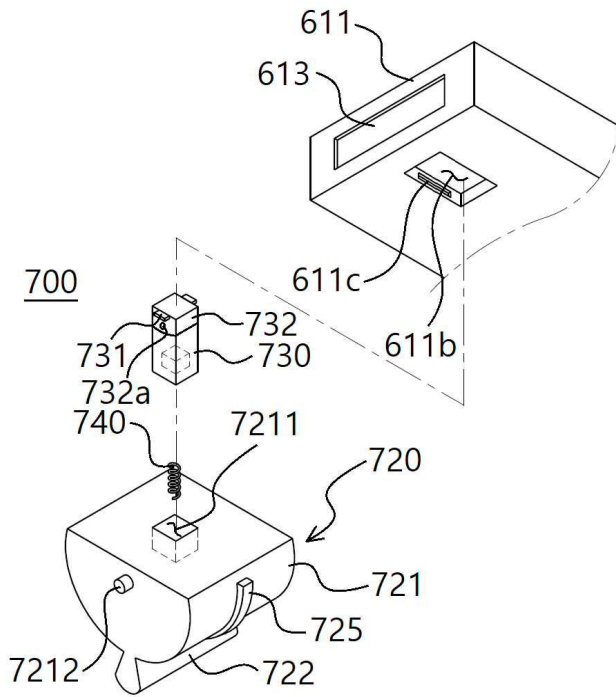
도면6



도면7



도면8



도면9

