



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0093608  
(43) 공개일자 2019년08월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01R 13/6592 (2011.01) H01L 23/00 (2006.01)  
H02G 1/12 (2006.01) H02G 1/14 (2006.01)  
H02G 3/04 (2006.01) H02G 3/32 (2006.01)  
H05K 9/00 (2018.01)
- (52) CPC특허분류  
H01R 13/6592 (2013.01)  
H01L 24/36 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7019244  
(22) 출원일자(국제) 2017년12월14일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2019년07월03일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/066338  
(87) 국제공개번호 WO 2018/112163  
국제공개일자 2018년06월21일  
(30) 우선권주장  
62/434,225 2016년12월14일 미국(US)  
15/840,514 2017년12월13일 미국(US)

- (71) 출원인  
페더럴-모겔 파워트레인 엘엘씨  
미국 미시간주 48034 사우스필드 웨스트 일레븐  
마일 로드 27300
- (72) 발명자  
델토르 줄리앙  
프랑스 92230 주느빌리에르 아브뉴 드 라 가흐 29  
베로노 델러니  
프랑스 60300 보레스트 튀 드 뽕 생마흑당 13  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
특허법인와이에스장

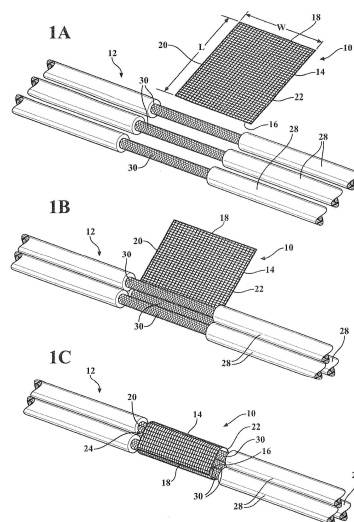
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 접지 스트랩 및 그에 의해 복수의 전기 전도성 부재를 접지시키는 방법

(57) 요약

EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호하기 위해 전기 케이블을 접지시키기 위한 접지 스트랩 및 그 구성 방법이 제공된다. 접지 스트랩은 양쪽 단부 사이에서 길이방향을 따라 연장되는 대향 에지를 갖는 벽을 가진다. 벽은 복수의 인터레이스된 필라멘트로 형성되고, 복수의 인터레이스된 필라멘트 중의 적어도 일부는 서로 전기적으로 연통하여 인터레이스된 복수의 전기 전도성 필라멘트를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

*H02G 1/12* (2013.01)

*H02G 1/14* (2013.01)

*H02G 3/0406* (2013.01)

*H02G 3/32* (2013.01)

*H05K 9/0079* (2013.01)

*H05K 9/0098* (2013.01)

(72) 발명자

**시모엔스 아멜리**

프랑스 60200 콩피에뉴 뒤편 베르망토 8

**토마스 패트릭**

프랑스 60800 크레페-앙-발루 뒤편 라 뽀띠뜨 비  
데쓰 2

---

**에트리야르 게이로드**

프랑스 60620 베즈 뒤편 드 빠끄 7

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 전기 부재를 접지시키기 위한 접지 스트랩 어셈블리에 있어서, 양쪽 단부 사이에서 길이방향을 따라 연장되는 대향 에지를 갖는 벽으로서, 상기 벽은 복수의 인터레이스된 필라멘트로 형성되고, 상기 복수의 인터레이스된 필라멘트 중의 적어도 일부는 서로 전기적으로 연통하여 인터레이스된 복수의 전기 전도성 필라멘트를 포함하게 되는 벽; 및

상기 벽을 상기 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 유지시키도록 구성된 적어도 하나의 길이형 고정 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 전기 전도성 필라멘트 중의 적어도 일부는 상기 길이방향을 따라 연장되는 경사 필라멘트이고, 상기 복수의 전기 전도성 필라멘트 중의 적어도 일부는 상기 길이방향에 대한 횡단방향으로 연장되는 위사 필라멘트인 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 인터레이스된 필라멘트 중의 적어도 일부는 상기 길이방향을 따라 연장되는 복수의 열고정 필라멘트를 포함하고, 상기 열고정 필라멘트는 상기 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 바이어스하는 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 길이형 고정 부재는 상기 벽을 통과하여 연장되는 복수의 길이형 고정 부재를 포함하고, 상기 복수의 길이형 고정 부재는 상기 길이방향을 따라 서로로부터 이격되는 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 길이형 고정 부재를 통해 상기 벽에 결합되는 길이형 전도성 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 길이형 전도성 부재는 편조되는 것을 특징으로 하는 접지 스트랩 어셈블리.

#### 청구항 7

EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호하기 위해 복수의 전기 부재를 접지시키는 방법에 있어서, 상기 복수의 전기 부재의 각각에 노출된 영역을 형성하기 위해, 상기 복수의 전기 부재의 각각으로부터 외부 절연 시스의 일정 부분을 제거하는 단계;

상기 노출된 영역 위에 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽을 배치시켜, 상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기적 부재와 전기적으로 연통되게 하는 단계; 및

상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 작동 가능하게 결합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 인터레이스된 벽에 길이형 전도성 부재를 결합시키고, 상기 길이형 전도성 부재를 접지 소스에 고정시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 복수의 전기 부재를 서로 번들형 맞닿음한 상태로 번들화하고, 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽을 상기 맞닿음한 복수의 전기 부재의 외주방향 둘레에 감아, 상기 인터레이스된 벽의 양쪽 단부가 서로 중첩 관계가 되게 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서, 상기 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 바이어스하는 열고정 필라멘트를 갖는 인터레이스된 벽을 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 11**

제 9 항에 있어서, 상기 인터레이스된 벽의 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 유지시키기 위해 상기 인터레이스된 벽 둘레에 타이 랩을 고정시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서, 상기 타이 랩으로 상기 인터레이스된 벽에 접지 부재를 결합시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 13**

제 9 항에 있어서, 상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 결합시키고, 공통의 파스너로 길이형 전도성 부재를 상기 인터레이스된 벽에 결합시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서, 상기 공통의 파스너를 타이 랩으로서 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 15**

제 7 항에 있어서, 서로 횡방향으로 이격된 평행한 관계로 뻗어 있는 복수의 전기 부재를 제공하고, 상기 복수의 전기 부재를 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽으로 가교하여 상기 복수의 전기 부재를 서로 전기적으로 연통되게 하여, 상기 복수의 전기 부재 사이에 공통의 전위를 구축하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서, 상기 복수의 전기 부재를 서로 횡방향으로 이격된 관계에 있는 전기 부재의 복수의 독립 번들로서 제공하고, 상기 복수의 독립 번들을 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽으로 가교하여 상기 복수의 독립 번들을 서로 전기적으로 연통되게 하여, 상기 복수의 독립 번들 사이에 공통의 전위를 구축하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 17**

제 15 항에 있어서, 상기 복수의 전기 부재의 각각을 별개의 파스너들로 상기 인터레이스된 벽에 고정시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서, 상기 별개의 파스너들을 타이 랩들로서 제공하고, 상기 인터레이스된 벽을 상기 타이 랩들로 천공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**발명의 설명****기술 분야**

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 그 전체 내용이 여기에 참조되는 2016년 12월 14일자로 출원된 미국 가출원 제62/434,225호 및 2017년 12월 13일자로 출원된 미국 특허출원 제15/840,514호의 우선권을 주장한다.

[0003] 발명의 분야

[0004] 본 발명은 대체로 전기 전도성 부재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복수의 전기 전도성 부재를 공통의 접지 전위로 유도하기 위한 접지 부재에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0005] 전자기 간섭(EMI), 무선 주파수 간섭(RFI) 및 정전기 방전(ESD)은 인접한 전기 전도성 부재들 사이의 유도 결합(inductive coupling) 및 전파되는 전자기파로 인한 간섭에 의해 야기되는 전자 부품의 적정 기능에 대한 잠재적 문제점을 야기하는 것으로 알려져 있다. 예를 들어, 열차, 자동차 또는 다른 어떤 유형의 차량을 포함하는 차량 내의 전력 시스템과 관련된 전기 전도성 부재의 전류는 다양한 전자 부품에 불요 신호(spurious signal)를 유도할 수 있다. 이러한 간섭은 차량 내의 제어 모듈 또는 다른 전기 부품의 성능을 저하시켜, 차량이 원하는 바와 다르게 작동하는 것을 야기할 수 있다.

[0006] 접지될 각각의 전도성 부재에서 시스(sheath)로서 알려진 외부 절연 차폐재 중의 국소 부분(localized section)을 제거하고, 다음으로 각각의 노출된 전도성 부재에 개별의 접지 부재를 솔더링(soldering)하여, 개별의 접지 부재가 개별적으로 접지 소스(source of ground)로 경로설정(routing)되도록 함으로써, 차폐 케이블 또는 와이어(shielded cable or wire)와 같은 차폐된 전도성 부재를 개별적으로 접지시키는 것이 알려져 있다. 열차와 같은 일부 적용예에서는, 접지는 적어도 전도성 부재의 양쪽 단부에서, 바람직하게는 전도성 부재의 길이를 따라 1미터마다 실행되어야 하며, 따라서 각각의 전도성 부재에 개별의 접지 부재를 솔더링하는 노력이 매우 수고스럽고 잠재적으로 위험해진다. 솔더링은 국소 부분 상의 높은 열의 적용을 필요로 하며, 이는 작업자에 대한 위험성과 솔더링에 필요한 온도에서 평가되지 않는 전도성 부재에 대한 잠재적 손상을 모두 제공할 수 있다. 또한 차량의 수명과 사용에 걸쳐, 진동 및 충돌 충격이 솔더링 접합부의 일체성에 영향을 미치고, 이에 의해 의도치 않은 분리의 가능한 원인을 제공한다. 따라서, 개개의 전기 전도성 부재에 개개의 접지 부재를 솔더링하는 것이 처음에는 효과적인 것으로 판명되었지만, 그것은 시간 소모적이고, 고비용이고, 잠재적으로 위험하며, 적용예의 가용 수명에 걸쳐 열화될 수 있다.

[0007] 본 발명에 따라 제조되는 접지 부재는 적어도 전술한 개개의 전기 케이블을 접지시키는 공지된 메커니즘의 한계를 극복하거나 또는 크게 최소화시키고, 차폐 전기 케이블 또는 와이어와 같은 전도성 부재를 접지시키는 용이성을 향상시키는 목적을 달성하며, 이로써 본 명세서의 개시 내용을 본 당업자에 의해 쉽게 인지될 수 있는 다른 이점 중에서도 노동력 및 그와 관련된 비용을 크게 감소시킨다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

### 과제의 해결 수단

[0008] EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호하기 위해 전기 케이블을 접지시키기 위한 접지 스트랩(ground strap)이 제공된다. 상기 접지 스트랩은 양쪽 단부 사이에서 길이방향을 따라 연장되는 대향 예지를 갖는 벽을 가진다. 상기 벽은 복수의 인터레이스된 필라멘트(interlaced filament)로 형성되고, 상기 복수의 인터레이스된 필라멘트 중의 적어도 일부는 서로 전기적으로 연통하여 인터레이스된 복수의 전기 전도성 필라멘트를 포함한다. 적어도 하나의 길이형 고정 부재(elongate fixation member)가 상기 벽을 상기 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 유지시키도록 구성된다.

[0009] 또 다른 양태에 따라, 상기 복수의 전기 전도성 필라멘트 중의 적어도 일부는 상기 길이방향을 따라 연장되는 경사 필라멘트(warp filament)이고, 상기 복수의 전기 전도성 필라멘트 중의 적어도 일부는 상기 길이방향에 대한 횡단방향으로 연장되는 위사 필라멘트(weft filament)이다.

[0010] 또 다른 양태에 따라, 상기 복수의 인터레이스된 필라멘트 중의 적어도 일부는 길이방향을 따라 연장되는 복수

의 열고정 필라멘트(heat-set filament)를 포함하고, 상기 열고정 필라멘트는 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 바이어스(bias)한다.

- [0011] 또 다른 양태에 따라, 상기 적어도 하나의 길이형 고정 부재는 상기 벽을 통해 연장되는 복수의 길이형 고정 부재를 포함하며, 상기 복수의 길이형 고정 부재는 상기 길이방향을 따라 서로로부터 이격된다.
- [0012] 또 다른 양태에 따라, 길이형 접지 전도성 부재가 상기 적어도 하나의 길이형 고정 부재를 통해 상기 벽에 결합될 수 있고, 상기 길이형 전도성 부재는 접지 소스에 부착되도록 구성된다.
- [0013] 또 다른 양태에 따라, EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호하기 위해 복수의 전기 부재를 접지시키는 방법이 제공된다. 상기 방법은 상기 복수의 전기 부재의 각각에 노출된 영역을 형성하기 위해, 상기 복수의 전기 부재의 각각으로부터 외부 절연 시스의 일정 부분을 제거하는 단계를 포함한다. 그런 다음, 상기 노출된 영역 위에 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽을 배치시켜, 상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기적 부재와 전기적으로 연통되게 한다. 또한, 상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 작동 가능하게 결합시킨다.
- [0014] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 인터레이스된 벽에 길이형 전도성 부재를 결합시키고, 상기 길이형 전도성 부재를 접지 소스에 고정시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 복수의 전기 부재를 서로 번들형 맞닿음한 상태로 번들화(bundle)하고, 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽을 상기 맞닿음한 복수의 전기 부재의 외주방향 둘레에 감아, 상기 인터레이스된 벽의 양쪽 단부가 서로 중첩 관계가 되게 하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 바이어스하는 열고정 필라멘트를 갖는 인터레이스된 벽을 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 인터레이스된 벽의 양쪽 단부를 서로 중첩 관계로 유지시키기 위해 상기 인터레이스된 벽 둘레에 타이 랩을 고정시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 인터레이스된 벽을 상기 복수의 전기 부재와 전기적으로 연통한 상태로 결합시키고, 공통의 파스너로 길이형 전도성 부재를 상기 인터레이스된 벽에 결합시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 서로 횡방향으로 이격된 평행한 관계로 뻗어 있는 복수의 전기 부재를 제공하고, 상기 복수의 전기 부재를 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽으로 가교하여 상기 복수의 전기 부재를 서로 전기적으로 연통되게 하여, 상기 복수의 전기 부재 사이에 공통의 전위를 구축하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 복수의 전기 부재를 서로 횡방향으로 이격된 관계에 있는 전기 부재의 복수의 독립 번들로서 제공하고, 상기 복수의 독립 번들을 상기 전도성 필라멘트로 인터레이스된 벽으로 가교하여 상기 복수의 독립 번들을 서로 전기적으로 연통되게 하여, 상기 복수의 독립 번들 사이에 공통의 전위를 구축하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 전기 부재의 복수의 독립 번들의 각각을 별개의 파스너들로 상기 인터레이스된 벽에 고정시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 또 다른 양태에 따라, 상기 방법은 상기 인터레이스된 벽을 상기 파스너들로 관통시키고, 상기 파스너들을 상기 전기 부재 둘레에 매어 조여 상기 전기 부재를 상기 인터레이스된 벽과 서로 공통 전위로 되게 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0023] 이러한 특징 및 장점 그리고 그 밖의 특징 및 장점들은 현시점에서 바람직한 실시예들 및 최선의 모드의 이하의 상세한 설명, 첨부된 청구범위 및 여기에 간단히 설명되는 첨부 도면을 고려했을 때 당업자에게 명백해질 것이다.

도 1a는 EMI, RFI 또는 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 전기 부재를 보호하기 위해 전기 부재 둘레에 감기기 전에 전기 부재로부터 분해된, 도시된 현시점에서 바람직한 실시예에 따라 구성된 접지 스트랩의 사시도이다.



도 1b는 도 1a의 전기 부재 둘레에 감기고 있는 접지 스트랩을 도시한 도 1a와 유사한 도면이다.

도 1c는 전기 부재 둘레에 감긴 접지 스트랩을 도시한 도 1b와 유사한 도면이다.

도 1d는 접지 소스에 부착된 상태로 도시된 도 1c의 접지 스트랩 및 전기 부재의 사시도이다.

도 1e는 대체로 도 1d의 1E-1E 라인을 따라 취해진 단면도이다.

도 2는 접지 스트랩 및 그 내부에 수용된 전기 부재로부터 멀리 떨어져 있는 접지 소스에 접지 부재를 부착하도록, 파스너를 통해 접지 스트랩에 접지 부재가 결합된, 본 발명의 또 다른 양태에 따라 구성된 접지 스트랩을 도시하는 도 1c와 유사한 도면이다.

도 3a는 복수의 전기 부재를 공통의 전위로 유도하기 위해 복수의 전기 부재에 결합된 상태로 도시된, 본 발명의 또 다른 양태에 따라 구성된 접지 스트랩의 평면도이다.

도 3b는 도 3a의 접지 스트랩 및 전기 부재의 저면도이다.

도 3c는 도 3b의 3C-3C 라인을 따라 취해진 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 도면을 보다 상세히 참조하면, 도 1a-1e는 본 발명의 현시점에서 바람직한 양태에 따라 구성된 접지 스트랩(10)을 도시한다. 접지 스트랩(10)은 EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호되어야 하는 전도성 전기 와이어 또는 케이블(12)로서 도시된(예시로서 이에 제한되지 않음) 복수의 전도성 전기 부재에 둘레에 감기도록 구성된다. 접지 스트랩(10)은 양쪽 단부(16, 18)(도 1a) 사이에서 대향 에지(20, 22)가 연장된 벽(14)을 갖는다. 양쪽 단부(16, 18)는 복수의 전기 케이블(12)을 외주방향으로 에워싸인 캐비티(24) 내에 구속하기 위해 서로 중첩 관계로 감기도록 구성된다. 벽(14)은 적어도 부분적으로 서로 전기적으로 연통하여 인터레이스된(interlaced), 얹(yarn)으로도 지칭되는 복수의 전기 전도성 필라멘트(모노필라멘트 및/또는 멀티필라멘트)에 의해 형성되어, 전기 전도성 양을 접지 소스(source of ground)(26)에 작동 가능하게 결합시킬 때, 전기 케이블(12)이 EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호된다.

[0025] EMI, RFI 및/또는 ESD에 대비하여 전기 케이블을 최적으로 보호하기 위해, 각각의 전기 케이블(12)의 외부 절연 시스(outer insulative sheath)(28)의 선택 부분이 먼저 제거되어, 이하 차폐체(shielding)(30)라 지칭되는 내부 전도성 와이어, 케이블 또는 차폐 스크린을 노출시키고, 그런 다음 도 1b에 도시된 바와 같이 접지 스트랩(ground strap)(10)이 노출된 전도성 차폐체(30) 둘레에 감기어, 접지 스트랩(10)이 각각의 차폐체(30)와 전기적으로 연통하게 된다. 전기 케이블(12)을 보다 완전하게 보호하기 위해, 도 1c에 도시된 바와 같이, 접지 스트랩(10)의 양쪽 단부(16, 18)가 서로 중첩 관계로 됨으로써, 전도성 케이블(12)의 차폐체(30)를 완전히 에워싼다. 그런 다음, 도 1d 및 1e에 도시된 바와 같이, 필요하다면, 접지 스트랩(10)은 접지 소스(26)와 전기적으로 연통하도록 작동 가능하게 부착될 수 있으며, 도시된 바와 같이 접지 소스(26)에 직접 맞닿음하여 부착될 수 있다. 도시된 실시예에서는, 타이 랩(tie wrap)(32) 등과 같은 파스너가 사용되어, 내부에 접지 스트랩(10) 및 그 내부에 수용된 전기 케이블(12)을 접지 소스(26)에 직접적으로 고정시키고, 케이블(12)의 각각의 차폐체(30)를 서로 밀착 맞닿음되게 함으로써, 그들 사이의 양호한 전기적 연통을 구축할 수 있다.

[0026] 벽(14)은 편조(braid), 편성(knit), 및 바람직하게는 제직(weave)을 포함하는 임의의 적합한 메커니즘을 통해 인터레이스될 수 있다. 그와 상관없이, 모노필라멘트 및/또는 멀티필라멘트를 포함하는, 사용되는 양의 적어도 일부 또는 전부는 금속 코팅 양(metallic coated yarn), 금속 와이어, 및 그 전체 내용이 여기에 참조되는 2012년 10월 9일에 본 출원인에게 허여된 미국 특허 제8,283,563호에 개시된 바와 같은 전도성 필라멘트가 덧감기(serving)되거나 꼬임(twist)된 비전도성 필라멘트를 포함하는 하이브리드 양(hybrid yarn)과 같은 전기 전도성 필라멘트로서 제공될 수 있다. 또한, 제직, 편성 또는 편조 구조로 한쪽 단부(16)로부터 반대쪽 단부(18)까지 길이방향으로 연장되는 경사 양(warp yarn)과 같은 열고정성 양(heat-settable yarn)이 벽(14)에 인터레이스될 수 있어, 대향 에지(16, 18)가 서로 중첩 관계로 자동적으로 바이어스(bias)되도록 벽(14)이 자체 감김성(self-wrapping) 벽(14)으로 열고정되는 것을 가능하게 해주는 것이 고려된다. 벽(14)은 스트랩(strap)으로 지칭되는 편평한 테이프(tape) 또는 스트립(strip)으로 구성되고, 벽(14)의 길이(L)는 양쪽 단부(16, 18) 사이에 연장되는 경사 방향에 의해 한정되며, 벽(14)의 폭(W)은 대향 에지(20, 22) 사이에 연장되는 위사 방향에 의해 한정된다는 점에 유의해야 한다. 따라서, 벽(14)은 연속적인 인터레이싱 공정으로 제조될 수 있고, 적용예에 따라, 벽(14)의 길이는 필요한 만큼 소정의 길이로 절단될 수 있다. 물론, 에지(20, 22)는 인터레이싱 공정에서 느슨

한 안 또는 절단 단부를 가지지 않고 따라서 원치 않는 해집이 없도록 형성된다.

[0027] 본 발명의 또 다른 양태에 따라, 도 2에 도시된 바와 같이, 접지 부재(34)가 벽(14)과 전기 연통하여 벽(14)으로부터 접지 소스(26)까지 연장되도록 구성될 수 있다. 이는 접지 소스(26)가 케이블(12)로부터 멀리 떨어져 있는 경우에 특히 유익하다. 접지 부재(34)는 파스너(32)와 벽(14) 사이에 개재된 관계(sandwiched relation)로 포착되는 등에 의해 차폐체(30)와 전기적으로 연통하여 고정될 수 있으며, 접지 부재(34)의 자유 단부(36)가 접지 소스(26)에 부착되도록 구성된다.

[0028] 접지 부재(34)는 의도된 적용예의 요구에 따라 꼬인 등근 와이어(twisted round wires), 편조된 등근 와이어(braided round wires), 평평한 와이어(flat wire)와 같은 와이어 재료로서 제공될 수 있고, 주석 코팅된 구리 또는 니켈 코팅된 구리 재료(예시로서 이에 제한되지 않음)를 포함할 수 있으며, 임의의 원하는 직경 및 길이를 가지고서 제공될 수 있다. 접지 부재(34)는 타이 랩(32)을 통해 벽(14)에 작동 가능하게 부착될 수 있으며, 또는 접지 부재(34)는 다른 방식으로 벽(14)의 안과 인터레이스될 수 있다. 벽(14)과 인터레이스되는 경우, 접지 부재(34)는 단부(28)로부터 접지 소스(26)에 부착되기에 충분한 소정 거리를 위해 연장 가능하다.

[0029] 도 3a-3c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시점에서 바람직한 양태에 따라 구성된 접지 스트랩(110)이 도시되어 있으며, 여기서는 유사한 피처(feature)를 식별하기 위해 위에서 사용되는 것과 100의 인수만큼 차이가 나는 동일한 참조 번호가 사용된다. 접지 스트랩(110)은 양쪽 단부(116, 118)(도 3a 및 3b) 사이에서 연장되는 대향 예지(120, 122)를 갖는 벽(114)을 갖는다. 벽(114)은 전술한 바와 같이 적어도 부분적으로 서로 전기적으로 연통하도록 인터레이스된, 안으로도 지칭되는 복수의 전기 전도성 필라멘트(모노필라멘트 및/또는 멀티필라멘트)를 가져, 전기 전도성 안을 접지 소스(126)에 작동 가능하게 결합시킬 때, 전기 부재(12)가 EMI, RFI 및 ESD 중의 적어도 하나에 대비하여 보호된다.

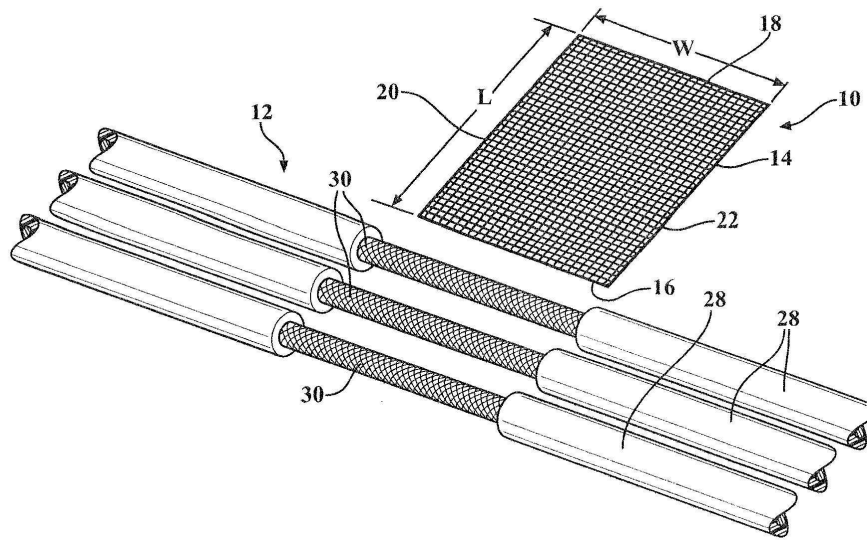
[0030] 벽(114)은 스트랩으로 지칭되는 편평한 테이프 또는 스트립으로 구성되며, 벽(114)의 길이(L)는 양쪽 단부(116, 118) 사이에 연장되는 경사 방향에 의해 한정된다. 벽(114)은 케이블(12) 둘레에 외주방향으로 감기는 것이 아니라, 전술한 바와 같은 절연 시스(28)의 일부분의 제거를 통하는 등에 의한 차폐체(30)와 전도성의, 접선 방향 또는 실질적으로 접선 방향 맞닿음되게 배치되도록 구성된다(이는 벽(114)이 케이블의 일정 부분 둘레에 부분적으로 연장될 수 있지만, 케이블(12)과 접선 관계로 되어 있고 케이블(12)과 감싸인 관계로 있지는 않다는 것으로 이해되어야 한다). 도시된 바와 같이, 복수의 전기 부재(12)가 서로 횡방향으로 이격된 평행한 관계로 뻗어 있으며, 스트랩(110)은 노출된 차폐체(30) 위에 가교(bridge)하도록 전략적으로 배치되어, 복수의 횡방향으로 이격된 전기 부재(12)가 서로 전기적으로 연통되게 하여 복수의 전기 부재(12) 사이에 공통의 전위를 구축한다. 전기 부재(12)는 전기 부재(12)의 양 측부에서 벽(14)을 천공한 다음 파스너(32)를 매어 조여 전기 부재(12)가 파스너(132)에 의해 벽(114)의 일부분 둘레에 맞닿음하여 접선 관계로 그리고/또는 부분적으로 감겨진(도 3c) 구성이 되도록 하는 것을 통해, 전술한 바와 같은 타이 랩(32)(예시로서 이에 제한되지 않음)과 같은 별개의 파스너들에 의해 인터레이스된 벽(14)에 고정될 수 있다. 파스너(132)를 매어 조인 결과로서, 벽(114)의 일부분은 복수의 전기 부재(12) 둘레의 아치형 경로 둘레로 아치형으로 형성될 수 있고, 벽(114)의 나머지 부분은 서로 동일 평면 또는 실질적으로 동일 평면 내에 연장되어 브릿지 부분(bridge section)(40)을 형성한다. 또한, 벽(114)은 벽(114)을 통해 배치되어 접지 소스(126)에 고정되는 파스너(32')를 통해 접지 소스(126)에 고정될 수 있다.

[0031] 명백하게, 본 발명의 많은 수정 및 변형이 상기 교시에 비추어 가능하다. 따라서, 첨부된 청구범위의 범위 내에서, 본 발명은 특정적으로 설명된 것과 다른 방식으로 실시될 수 있음을 이해해야 한다. 이러한 조합이 서로 상충하지 않는 한, 모든 청구항 및 모든 실시예의 모든 특징이 서로 결합될 수 있는 것으로 고려된다.

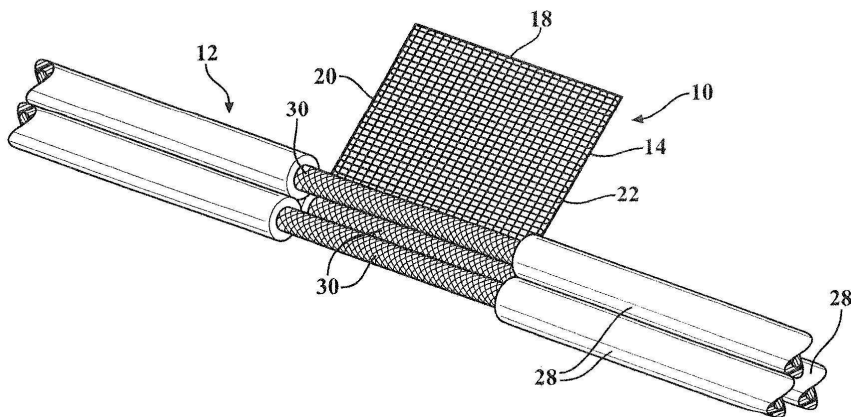


도면

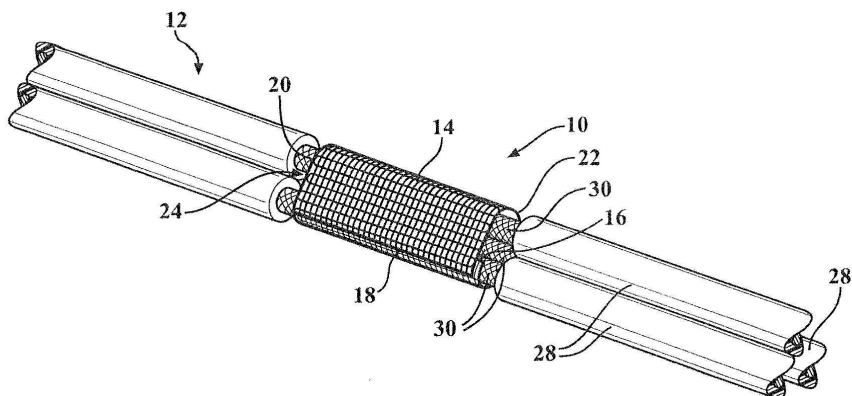
도면1a



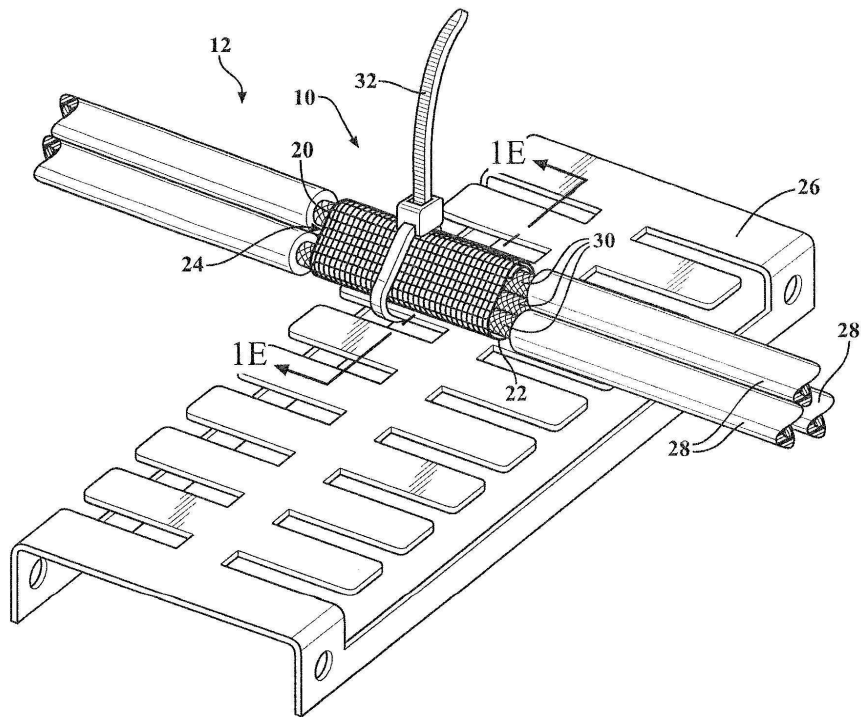
도면1b



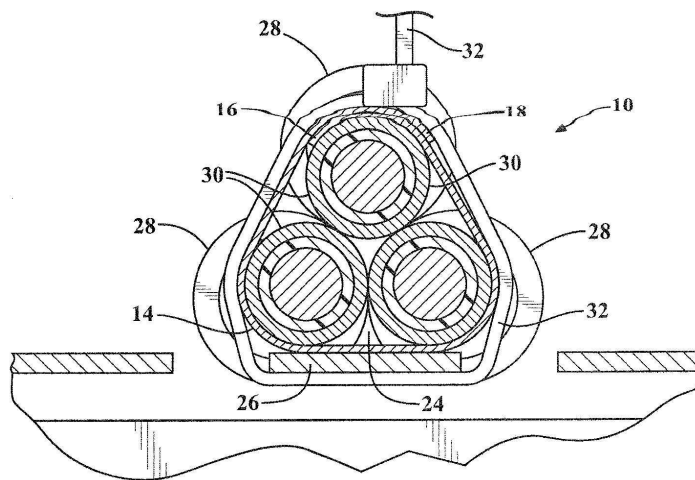
도면1c



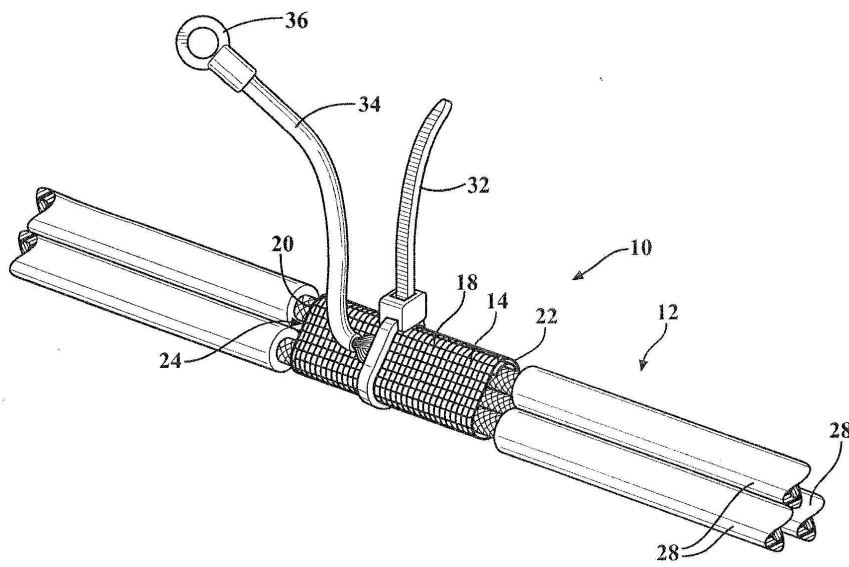
도면1d



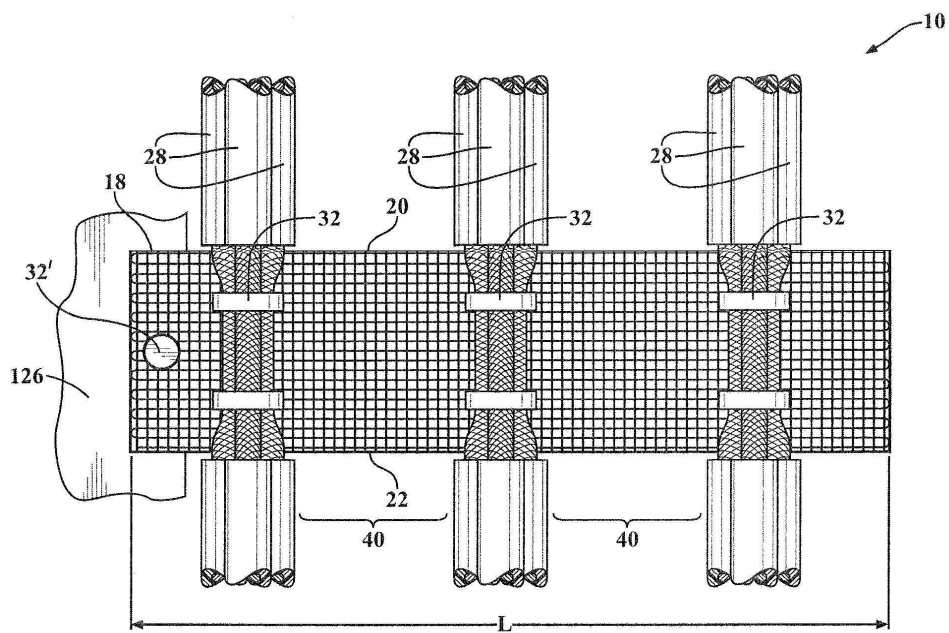
도면1e



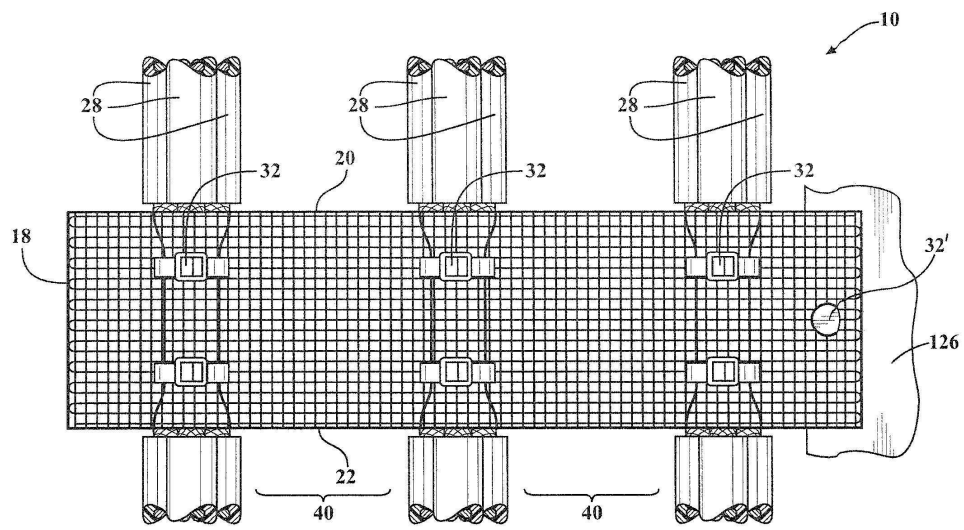
도면2



도면3a



도면3b



도면3c

