

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 10월 18일 (18.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/141512 A2

- (51) 국제특허분류:
H01F 38/14 (2006.01) H02J 17/00 (2006.01)
H01F 3/00 (2006.01) B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002789
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 13일 (13.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0034168 2011년 4월 13일 (13.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 구성동 373-1, 305-701 Daejeon (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **조동호 (CHO, Dong Ho)** [KR/KR]; 서울특별시 서초구 서초2동 1466-11 현대 슈퍼빌 #A-1502, 137-072 Seoul (KR). **공병오 (KONG, Byung O)** [KR/KR]; 부산광역시 북구 화명동 벽산아파트 #105-506, 616-120 Busan (KR). **신영무 (SHIN, Young Moo)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 459-5 202호, 305-762 Daejeon (KR). **송보윤 (SONG, Bo Yune)** [KR/KR]; 서울특별시 동작구 흑석3동 1-5 56-8호, 156-070 Seoul (KR). **손성준**

(SON, Sung Jun) [KR/KR]; 전라북도 전주시 덕진구 우아동 3가 756-4, 561-826 Jeonrabuk-do (KR). **신재규 (SHIN, Jae Gue)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 111-20 301호, 305-807 Daejeon (KR).

(74) 대리인: **특허법인 흥정 (HWANG MOK PARK IP GROUP)**; 서울특별시 중구 서소문동 120-23 부영빌딩 6층, 100-764 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

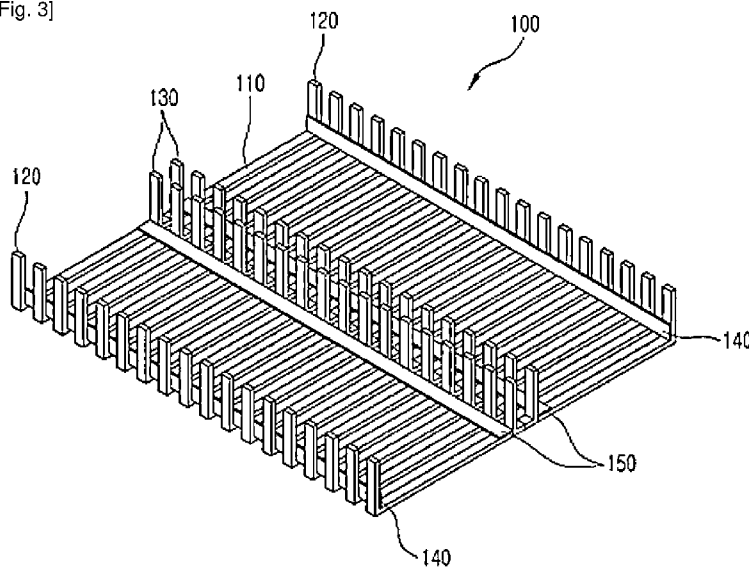
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: FERRITE CORE STRUCTURE FOR A POWER SUPPLY DEVICE OF AN ELECTRIC VEHICLE AND POWER SUPPLY ROAD STRUCTURE USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 이를 이용한 급전 도로구조

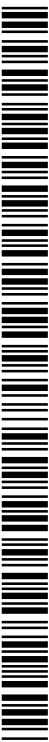
[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to a ferrite core structure for a power supply device of an electric vehicle which changes the structure of a ferrite core module according to a related art to improve output and limits a reduction in strength due to warpage in a traveling direction of the vehicle to prevent cracks generated in a surface of an intermediate portion of a power supply road from occurring. For this, the ferrite core structure for a power supply device of the electric vehicle includes: a plurality of horizontal core parts arranged spaced apart from each other to prevent a magnetic flux from leaking into the ground; a plurality of first vertical core parts extending upward from both ends of the horizontal core parts to prevent the magnetic flux from leaking into an outer surface; a second vertical core part having at least two rows extending upward from an intermediate portion of each of the horizontal core parts, the second vertical core part being arranged in a direction parallel to the first vertical core parts; and a first support part connecting the plurality of first vertical core parts to each other to support the first vertical core parts.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2012/141512 A2



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명은 종래의 페라이트 코어 모듈의 구조를 변경함으로써 출력을 향상시키고, 차량진행 방향의 휨에 의한 강도저하를 줄여 급전도로 중간 부분 표면에 발생하는 균열을 방지할 수 있는 효과가 있다. 이를 위해, 특히, 이격되게 배열되어 지반 하부로의 자속누설을 방지하는 복수개의 수평코어부; 수평코어부의 양 끝단부로부터 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되어 외측면으로의 자속누설을 방지하는 복수개의 제 1 수직코어부; 수평코어부의 중심 부분으로부터 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되고 제 1 수직코어부와 평행한 방향으로 배열된 적어도 2열의 제 2 수직코어부; 및 복수개의 제 1 수직코어부를 상호 연결하여 제 1 수직코어부를 지지하는 제 1 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체가 개시된다.

명세서

발명의 명칭: 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 이를 이용한 급전 도로구조

기술분야

- [1] 본 발명은 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 이를 이용한 급전 도로구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전기자동차의 급전장치용 페라이트코어 구조체의 구조를 변경함으로써 급전도로 중간 부분 표면에 발생하는 균열을 방지하고, 급전도로의 차량진행방향으로 철근을 보강하여 차량진행방향의 휨에 의한 강도 저하를 줄일 수 있는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 이를 이용한 급전 도로구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 온라인 전기 자동차는 도로에 매설된 급전선로로부터 유도 자계를 통하여 비접촉 방식으로 전기를 집전 받아 정차 및 주행 중에 충전하는 자동차이다. 이러한 비접촉 자기 유도 충전 방식 전기자동차의 집전장치는 도로에 매설된 급전장치(이하, '급전레일'이라 함)에서 발생하는 자기장의 힘을 전기에너지로 받는 트랜지스터의 원리가 적용된다.

[3]

- [4] 도 1은 비접촉 자기 유도 충전 방식 전기자동차의 충전을 위한 자기장을 발생시키는 일반적인 급전레일을 나타낸 것으로, 이 급전레일은 전기에너지를 공급하여 외면이 절연덕트(3)로 둘러싸인 급전라인(2)과, 급전라인(2)의 하부측에 자속의 누설을 방지하도록 설치되는 페라이트 코어 모듈(1)을 포함하여 구성된다. 여기서, 페라이트 코어 모듈(1)은 좌우측 및 아래쪽으로는 자속 누설을 차단하여 위쪽으로 집중시켜 주는 구조물이다.

[5]

- [6] 도 2는 종래의 급전도로 중앙부분의 균열이 발생한 상태를 나타낸 사진이다. 종래의 페라이트 코어 모듈은 중심부에 차량진행방향으로 일정한 간격을 두고 일렬로 늘어선 수직코어부(미도시)를 구비하고 있다. 차량 통행시 이러한 수직코어부의 양 측면으로 휨 하중이 작용하여 급전 도로 중간부분 표면에 균열을 발생시키는 문제가 있었으며, 도 2는 급전 도로 중간부분 표면에 균열이 발생한 상태를 나타낸 사진이다.

[7]

- [8] 또한, 종래의 급전도로 구조는 차량의 통행으로 도로에 반복적으로 가해지는 하중을 받음으로써, 종방향(차량진행방향)의 휨에 의한 균열이 발생하는 문제가 있었다.

[9]

- [10] 따라서, 페라이트 코어 모듈의 구조를 변경함으로써, 급전도로 중간부분

표면에 발생하는 균열을 방지하고, 종래의 페라이트 코어 모듈보다 출력을 향상시킬 수 있는 방안의 필요성이 대두된다.

[11]

[12] 아울러, 차량의 통행으로 인해 도로에 반복적으로 가해지는 하중으로 차량진행 방향의 휨에 의한 강도저하를 줄임으로써, 도로에 균열이 발생하는 것을 방지할 수 있는 방안의 필요성이 대두된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[13] 본 발명은 상기와 같은 필요에 의해 창출된 것으로서, 본 발명의 제 1목적은 페라이트 코어 모듈의 구조를 변경함으로써, 급전도로 중간부분 표면에 발생하는 균열을 방지하고, 종래의 페라이트 코어 모듈보다 출력을 향상시킬 수 있는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체를 제공하는 데 있다.

[14]

[15] 또한, 제 2목적은 차량의 통행으로 인해 도로에 반복적으로 가해지는 하중으로 차량진행 방향의 휨에 의한 강도저하를 줄임으로써, 도로에 균열이 발생하는 것을 방지할 수 있는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체를 이용한 도로구조를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[16] 상기와 같은 본 발명의 목적은 이격되게 배열되어 지반 하부로의 자속누설을 방지하는 복수개의 수평코어부; 수평코어부의 양 끝단부로부터 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되어 외측면으로의 자속누설을 방지하는 복수개의 제 1수직코어부; 수평코어부의 중심 부분으로부터 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되고 제 1수직코어부와 평행한 방향으로 배열된 적어도 2열의 제 2수직코어부; 및 복수개의 제 1수직코어부를 상호 연결하여 제 1수직코어부를 지지하는 제 1지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체를 제공함으로써 달성될 수 있다.

[17] 또한, 수평코어부, 제 1수직코어부 및 제 2수직코어부는 페라이트 재질로 이루어진 것을 특징으로 할 수 있다.

[18] 또한, 제 2수직코어부를 형성하는 각 열은 이격되게 구비되어 있는 것을 특징으로 할 수 있다.

[19] 그리고, 페라이트 코어 구조체는 복수개의 수평코어부를 상호 연결하여 수평코어부를 지지하는 제 2지지부;를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[20] 한편, 본 발명의 목적은 상기 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체; 및 페라이트 코어 구조체의 하부에 페라이트 코어 구조체와 이격되게 매설되는 적어도 하나의 철근;을 포함하는 것을 특징으로 하는 급전 도로구조를 제공함으로써 달성될 수 있다.

[21] 또한, 철근은 급전도로의 종방향(차량진행방향)으로 매설되는 것을 특징으로

할 수 있다.

- [22] 그리고, 철근은 지름이 19mm 이상인 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [23] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 첫째, 페라이트 코어 모듈의 구조를 변경함으로써, 급전도로 중간부분 표면에 발생하는 균열을 방지하고, 종래의 페라이트 코어 모듈보다 출력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[24]

- [25] 둘째, 차량의 통행으로 인해 도로에 반복적으로 가해지는 하중으로 차량진행 방향의 휨에 의한 강도저하를 줄임으로써, 도로에 균열이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 종래의 비접촉 자기 유도 충전 방식 전기자동차의 충전을 위한 자기장을 발생시키는 일반적인 급전레일을 나타낸 사시도,
 [27] 도 2는 종래의 급전도로 중앙부분의 균열이 발생한 상태를 나타낸 사진,
 [28] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체를 나타낸 사시도,
 [29] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체(100)의 단면도,
 [30] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 지반에 매설되는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 철근을 나타내는 사시도,
 [31] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 페라이트 코어 구조체와 철근이 매설된 급전 도로구조의 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [32] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[33]

[34] <코어 구조체>

- [35] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체의 단면도이다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명인 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체(100)(이하, '코어 구조체'라 함)는 수평코어부(110), 제 1수직코어부(120), 제 2수직코어부(130) 및 제 1지지부(140)를 포함하여 구성된다.

[36]

[37] 수평코어부(110)는 복수개가 상호 이격되게 배열되어 있으며, 지반 하부로의 자속누설을 방지하는 역할을 한다. 여기서, 수평코어부(110)가 이격되는 간격은 급전도로 표면과 차량집전 모듈간의 거리를 나타내는 공극 간격보다 충분히 작은 것이 바람직하다. 이는 수평코어부(110)의 이격 간격이 공극 간격보다 충분히 작으면 자장의 감쇄가 거의 없어 마치 수평코어부(110)가 연속적으로 배열되어 있는 것과 같은 효과를 얻을 수 있기 때문이다.

[38]

[39] 제 1수직코어부(120)는 수평코어부(110)의 양 끝단부로부터 수평코어부(110)의 상측 방향으로 연장되게 형성되어 있으며, 제 1수직코어부(120)의 외측면으로 자속이 누설되는 것을 방지하는 역할을 한다. 즉, 수평코어부(110)와 제 1수직코어부(120)가 코어 구조체(110)의 하부 및 측면 방향으로 누설되는 자속을 방지하여 코어 구조체(100)의 상부 방향으로 자속이 집중될 수 있게 함으로써 자장의 세기를 극대화할 수 있기 때문이다.

[40]

[41] 제 2수직코어부(130)는 수평코어부(110)의 중심 부분으로부터 수평코어부(110)의 상측 방향으로 연장되게 형성되어 있다. 또한, 제 2수직코어부(130)는 제 1수직코어부(120)와 평행한 방향으로 배열되어 있으며 2열 이상의 복수개의 열로 구성될 수 있으나, 2열로 구성되는 것이 바람직하다. 제 2수직코어부(130)는 제 2수직코어부(130)의 양 측면으로 작용하는 휨 하중을 분산시켜 급전도로 중간 부분 표면의 균열 발생을 방지하는 역할을 한다. 즉, 제 2수직코어부(130)가 일정한 간격을 둔 복수개의 열로 구성됨으로써, 제 2수직코어부(130)의 열과 열 사이가 완충지대 역할을 하여 급전도로 중간 부분 표면에 균열이 발생하는 것을 방지하는 역할을 하게 되는 것이다. 한편, 복수개의 제 2수직코어부(130)는 수평코어부(110)에 접착제를 사용하여 결합될 수 있으며, 제 2수직코어부(130)가 'ㄷ'자 형상의 개별체로 만들어진 후, 개별체의 개방된 부분이 상부로 향하도록 개별체가 삽입될 수 있는 빈 공간이 형성된 수평코어부(110)에 끼워 맞춰진 후, 접착제를 사용하여 결합될 수도 있다. 아울러, 수평코어부(110)와 제 2수직코어부(130)를 일체형으로 제작하여 사용할 수도 있다.

[42]

[43] 또한, 제 2수직코어부(130)를 형성하는 각 열은 이격되게 구비되어 있으며, 각 열이 이격되는 간격은 1 내지 10cm일 수 있으나, 특히, 4cm 정도 이격되는 것이 바람직하다. 이는 이격되는 간격이 너무 좁거나 넓으면 제 2수직코어부(130)의 양 측면으로 작용하는 휨 하중을 효과적으로 분산시킬 수 없기 때문이다. 그러나, 도로 조건에 따라 제 2수직코어부(130)를 구성하는 각 열의 간격을 다양하게 조절할 수 있다.

[44]

- [45] 또한, 제 2수직코어부(130)를 복수개의 열로 구성함으로써, 코어 구조체(100) 내의 자속이 코어 구조체(100)의 외측면으로 누설되는 것을 방지하는 수단을 더 구비하게 되는 효과를 얻을 수 있다. 즉, 코어 구조체(100) 외측면으로의 자속이 누설되는 것을 방지하는 기능을 강화함으로써 코어 구조체(100) 상부 방향으로 자속을 더 집중시킬 수 있게 된다.
- [46]
- [47] 또한, 수평코어부(110), 제 1수직코어부(120) 및 제 2수직코어부(130)는 페라이트 재질로 이루어진다. 한편, 수평코어부(110), 제 1수직코어부(120), 제 2수직코어부(130)의 각 열이 이루는 공간 사이에는 전기에너지를 공급하여 자기장을 형성하는 급전라인이 설치된다(미도시).
- [48]
- [49] 제 1지지부(140)는 제 1수직코어부(120)를 상호 연결하여 지지하는 역할을 한다. 여기서, 제 1지지부(140)는 제 1수직코어부(120) 끝단부의 내.외측면을 따라 형성될 수 있으며, 제 1수직코어부(120)의 끝단부가 아닌 중간부 그 밖의 부분에 구비될 수도 있다. 또한, 제 1지지부(140)는 페라이트 재질로 구성될 수도 있으며, 기타 철이나 합금 등 다양한 재질로 형성될 수도 있다. 한편, 제 1지지부(140)는 제 1수직코어부(120)에 접착제를 사용하여 결합될 수 있다.
- [50]
- [51] 또한, 코어 구조체(100)는 복수개의 수평코어부(110)를 상호 연결하여 수평코어부(110)를 지지하는 제 2지지부(150)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 제 2지지부(150)에 대한 설명은 제 1지지부(140)에 대한 설명과 중복되므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [52]
- [53] <도로 구조>
- [54] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 지반에 매설되는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체 및 철근을 나타내는 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 페라이트 코어 구조체와 철근이 매설된 급전 도로구조의 단면도이다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 코어 구조체(100)와 철근(160)이 매설된 급전 도로구조(이하, '도로구조'라 함)는 수평코어부(110), 제 1수직코어부(120), 제 2수직코어부(130), 제 1지지부(140) 및 제 2지지부(150)가 포함된 코어 구조체(100)와 코어 구조체(100)의 하부에 코어 구조체(100)와 이격되게 매설되는 철근(160)으로 구성된다. 한편, 도로구조는 변형예로서, 수평코어부(110), 제 1수직코어부(120), 제 2수직코어부(130) 및 제 1지지부(140)로 구성된 코어 구조체(100)와 철근(160)으로 구성될 수 있다(미도시). 코어 구조체(100)에 대해서는 이미 설명하였으므로 이하에서는 철근(160)에 대해서만 설명한다.
- [55]
- [56] 철근(160)은 급전도로의 종방향(차량진행방향)으로 매설된다. 여기서,

매설되는 철근(160)의 갯수는 하나 이상일 수 있으며, 급전도로의 조건에 따라 매설되는 철근(160)의 갯수를 조절할 수 있다. 또한, 사용되는 철근(160)의 지름이 작으면 매설되는 철근(160)의 갯수를 늘릴 수 있으며, 사용되는 철근(160)의 지름이 크면 매설되는 철근(160)의 갯수를 줄일 수 있다. 도 6에서는 일 예로 철근(160)이 4개 매설된 상태를 나타내고 있다.

[57]

[58] 또한, 철근(160)은 지름이 19mm 이상인 것을 사용하는 것이 바람직하다. 이는 철근(160)이 19mm 미만이면 차량의 통행으로 인해 도로에 반복적으로 가해지는 하중으로 차량진행 방향의 휨에 의한 강도저하를 효과적으로 줄일 수 없기 때문이다. 즉, 철근(160)이 19mm 미만이면 도로에 가해지는 하중을 버티지 못하고 철근(160)도 차량진행 방향으로 휘어짐으로써 도로에 균열이 발생하는 것을 방지할 수 없기 때문이다.

[59]

[60] 아래에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 코어 구조체(100)를 이용하여 측정된 출력(kw) 및 EMF(mG)에 대한 시험 결과를 설명한다. 여기서, [표 1]은 종래의 페라이트 코어 모듈의 측정 결과표이고, [표 2]는 본 발명의 일 실시예에 따라 각 열이 4cm 이격되게 배열된 제 2수직코어부(130)를 갖는 코어 구조체(100)의 측정 결과표이다.

[61]

[62] 시험조건

[63] 본 시험에서는 94(A) 및 130(A)의 급전전류를 사용하였고, EMF(Electro-Magnetic Field)의 측정위치는 집전 중심으로부터 1.2m 떨어진 곳에서 측정하였으며, 도로표면과 차량집전 모듈간의 거리를 나타내는 공극은 25cm로 하여 출력과 EMF를 측정하였다.

[64]

[65] 시험결과

[66] 아래 [표 1]과 [표 2]에 나타난 바와 같이, 본 발명과 같이 구조변경된 제 2수직코어부를 갖는 코어 구조체는 종래의 페라이트 코어 모듈에 비하여 출력 및 EMF에서 향상된 결과를 보여주고 있다. 특히, 94(A) 보다는 130(A)의 급전전류를 사용하였을 때, EMF의 크기가 종래의 페라이트 코어 모듈에 비하여 향상되는 결과를 보여주고 있다.

[67]

[68] 표 1

[Table 1]

| 급전전류(A) | 공진주파수(kHz) | 전압(V) | 전류(A) | 출력(kw) | EMF@1(mG) | EMF@2(mG) |
|---------|------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|
| 94 | 20 | 229 | 37.4 | 8.564 | 273 | 171 |
| - | 19.97 | 239 | 38.8 | 9.273 | 217 | 195 |
| - | 19.92 | 246 | 39.7 | 9.766 | 267 | 209 |
| 130 | 19.92 | 335 | 53.6 | 17.956 | 361 | 282 |
| - | 19.9 | 338 | 53.5 | 18.083 | 368 | 288 |

[69]

[70]

표 2

[Table 2]

| 급전전류(A) | 공진주파수(kHz) | 전압(V) | 전류(A) | 출력(kw) | EMF@1(mG) | EMF@2(mG) |
|---------|------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|
| 94 | 20 | 234 | 38.2 | 8.938 | 280 | 326 |
| - | 19.95 | 247 | 40 | 9.88 | 297 | 345 |
| 130 | 19.95 | 333 | 53 | 17.649 | 401 | 465 |
| - | 19.91 | 341 | 53.8 | 18.345 | 409 | 473 |

[71]

[72]

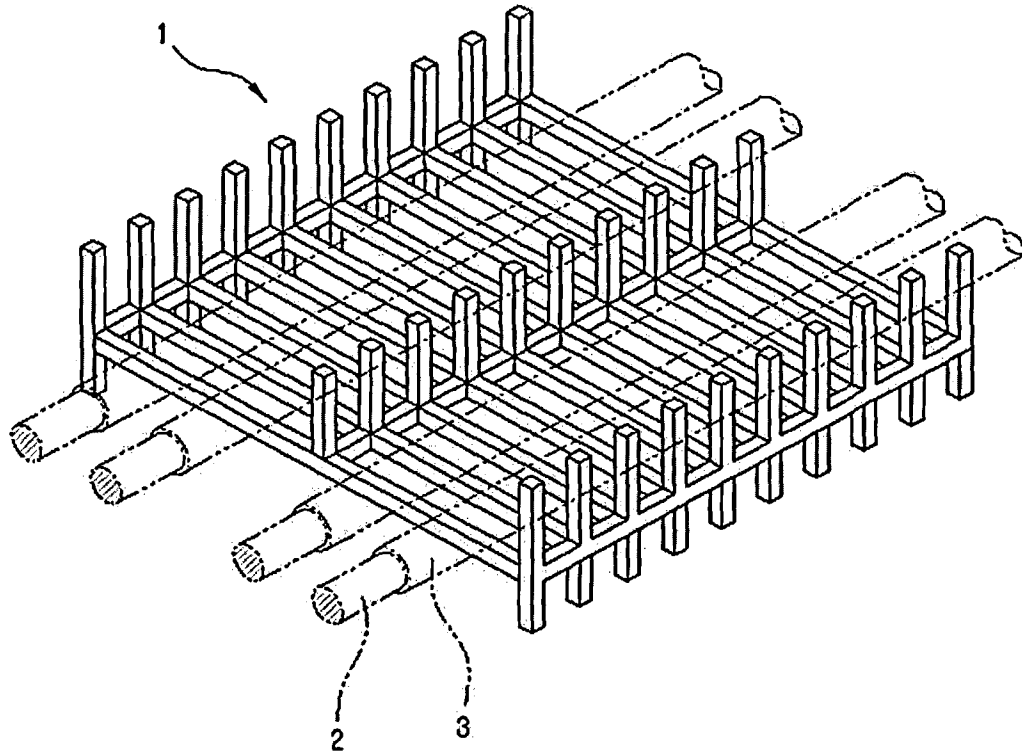
이상에서 본 발명에 대한 기술 사상을 첨부 도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 일 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 또한, 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자이면 누구나 본 발명의 기술 사상의 범주를 이탈하지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 모방이 가능함은 명백한 사실이다.

청구범위

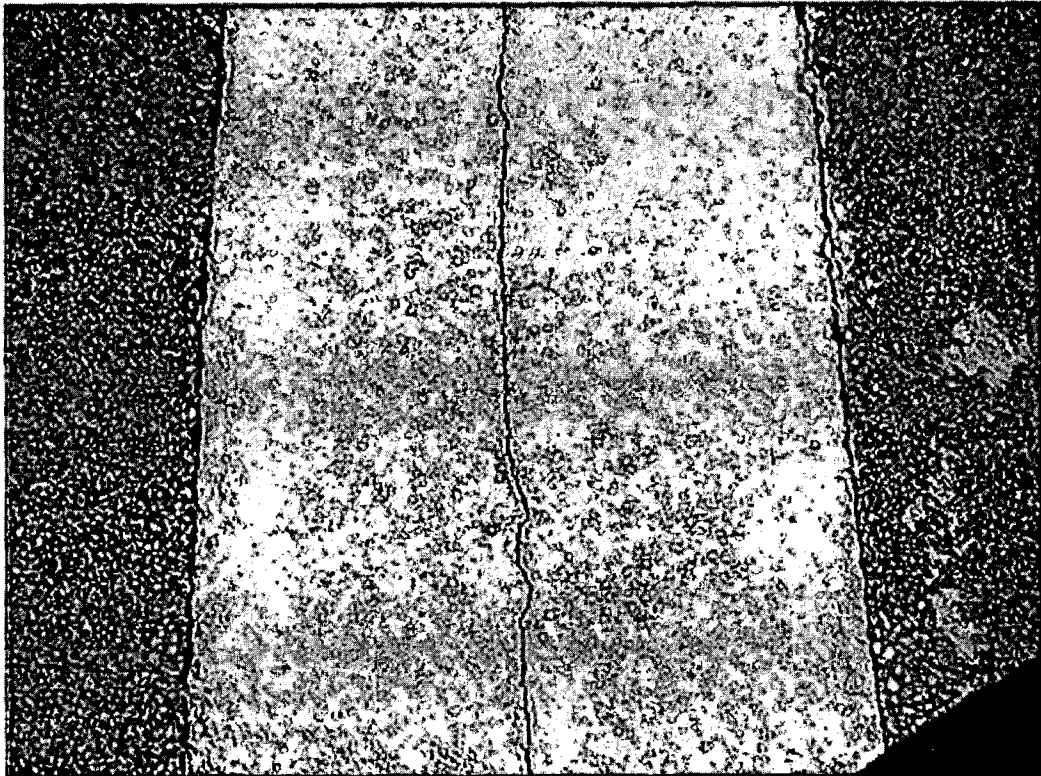
- [청구항 1] 이격되게 배열되어 지반 하부로 자속누설을 방지하는 복수개의 수평코어부;
 상기 수평코어부의 양 끝단부로부터 상기 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되어 외측면으로 자속누설을 방지하는 복수개의 제 1수직코어부;
 상기 수평코어부의 중심 부분으로부터 상기 수평코어부의 상측 방향으로 연장되게 형성되고 상기 제 1수직코어부와 평행한 방향으로 배열된 적어도 2열의 제 2수직코어부; 및
 상기 복수개의 제 1수직코어부를 상호 연결하여 상기 제 1수직코어부를 지지하는 제 1지지부;를 포함하되,
 상기 제 2수직코어부는 상기 제 2수직코어부의 양 측면으로 작용하는 휨 하중을 분산시켜 급전도로 중간 부분 표면의 균열 발생을 방지하는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 수평코어부, 상기 제 1수직코어부 및 상기 제 2수직코어부는 페라이트 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 제 2수직코어부를 형성하는 각 열은 이격되게 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 상기 페라이트 코어 구조체는,
 상기 복수개의 수평코어부를 상호 연결하여 상기 수평코어부를 지지하는 제 2지지부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체.
- [청구항 5] 제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항의 전기자동차의 급전장치용 페라이트 코어 구조체; 및
 상기 페라이트 코어 구조체의 하부에 상기 페라이트 코어 구조체와 이격되게 매설되는 적어도 하나의 철근;을 포함하는 것을 특징으로 하는 급전 도로구조.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
 상기 철근은 급전도로의 종방향(차량진행방향)으로 매설되는 것을 특징으로 하는 급전 도로구조.
- [청구항 7] 제 5항에 있어서,

상기 철근은 지름이 19mm 이상인 것을 특징으로 하는 급전
도로구조.

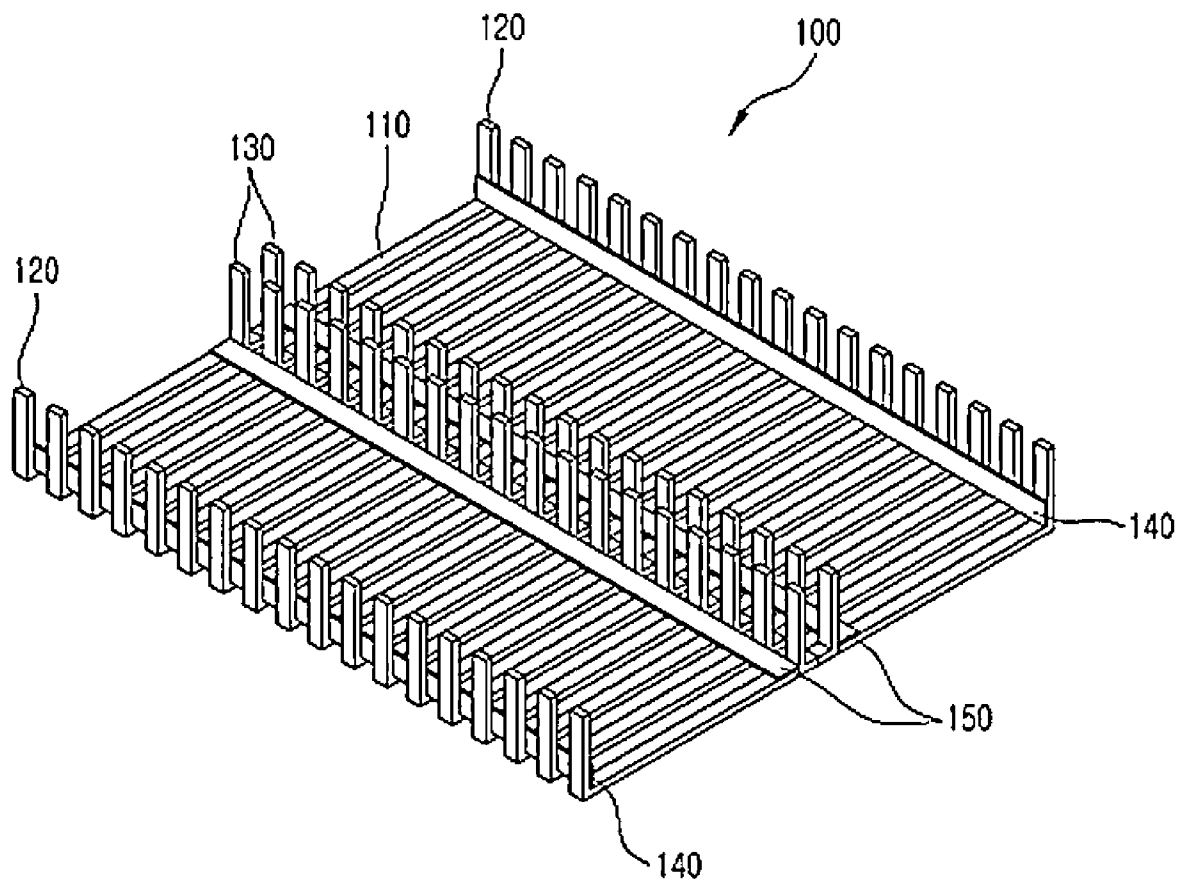
[Fig. 1]



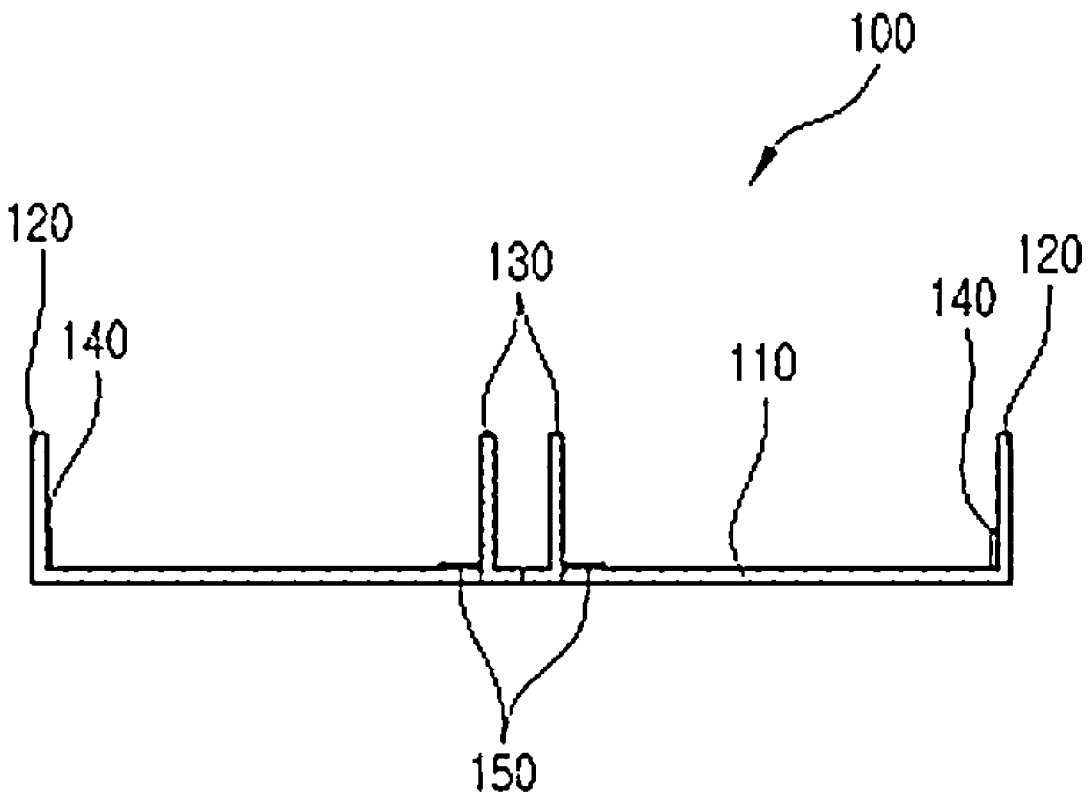
[Fig. 2]



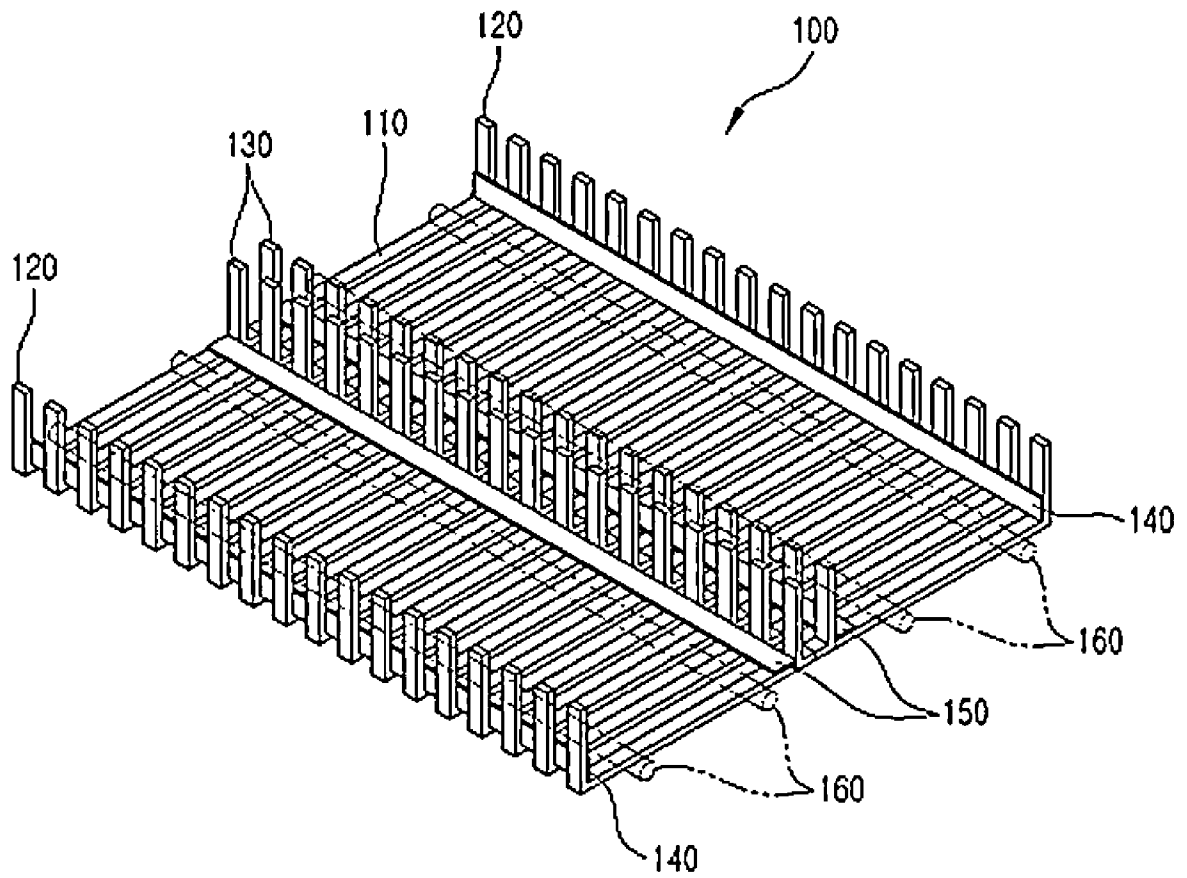
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

