



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0122705
(43) 공개일자 2018년11월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 HO1R 13/62 (2006.01) HO1R 13/22 (2006.01)
 HO1R 13/44 (2006.01) HO1R 13/631 (2006.01)
 HO1R 24/60 (2011.01) HO1R 103/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
 HO1R 13/6205 (2013.01)
 HO1R 13/22 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7030043
- (22) 출원일자(국제) 2017년03월16일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년10월17일
- (86) 국제출원번호 PCT/AT2017/060069
- (87) 국제공개번호 WO 2017/161394
 국제공개일자 2017년09월28일
- (30) 우선권주장
 A 50251/2016 2016년03월25일 오스트리아(AT)
- (71) 출원인
 이즈-링크 게임베하
 오스트리아, 그라츠 8010, 뮌즈그라벤스트라체 94
- (72) 발명자
 스토킹거, 헤르만
 오스트리아, 8010 그라츠, 루컬베르그귀르텔 17
 레이벳세데르, 마누엘
 오스트리아, 8042 그라츠, 칼-스피츠베그-가세 21
- (74) 대리인
 한양특허법인

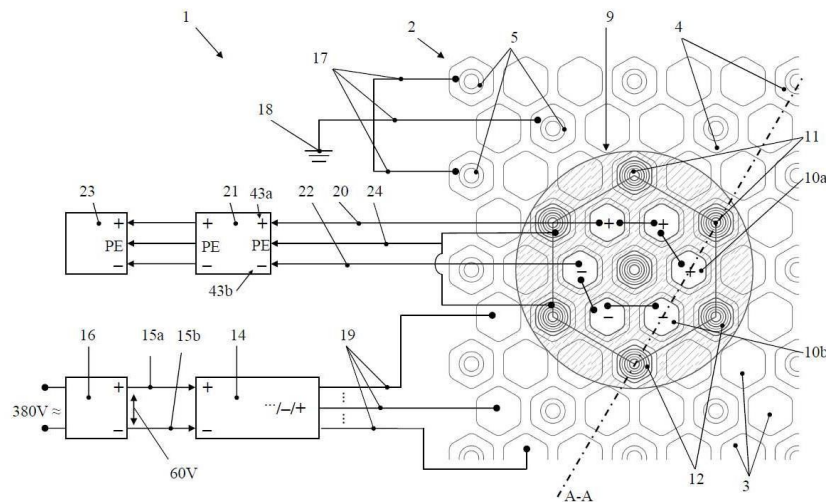
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 전기 연결을 구축하기 위한 접촉 시스템

(57) 요약

1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 전기 연결을 생성하기 위한 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38)은 다수의 1차 접촉 표면(3, 29)을 갖는 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와, 다수의 2차 접촉 표면(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)을 갖는 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)를 포함한다. 더 나아가, 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)는 다수의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)을 가지며, 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)는 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(31a, 31b; 41)을 갖는다. 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 전기 연결이 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)의 접촉에 의해 생성된다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01R 13/44 (2013.01)

H01R 13/631 (2013.01)

H01R 24/60 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 2개의 단자(15a, 15b, 43a, 43b)가 서로로부터 전기적으로 절연되는 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 전기 연결을 구축하기 위한 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38)으로서,

구조화되는 방식으로 배치되며 서로로부터 전기적으로 절연되는 다수의 1차 접촉 표면(3; 29)을 갖는 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)로서, 각각의 1차 접촉 표면(3; 29)은 각각의 스위치(14)를 통해 상기 1차 디바이스의 적어도 하나의 단자(15a, 15b)에 연결되는, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와,

서로로부터 전기적으로 절연되는 다수의 2차 접촉 표면(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)을 갖는 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)로서, 상기 2차 디바이스의 각각의 단자(43a; 43b)는 적어도 하나의 2차 접촉 표면(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)에 전기적으로 연결되며, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)는 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와 접촉하기 위해 형성되며, 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)가 접촉될 때, 상기 2차 접촉 표면들(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)은 상기 1차 접촉 표면(2; 6; 27; 39)의 적어도 일부와 접촉하는, 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와,

1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)가 접촉될 때, 2차 접촉 표면(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)과 접촉하는 1차 접촉 표면들(3; 29)을 결정하도록 설계되며, 상기 스위치들(14; 21)을 작동함으로써, 결정된 상기 1차 접촉 표면들(3; 29)과 2차 접촉 표면들(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)을 통해 상기 1차 디바이스의 개별 단자들(15a, 15b)과 상기 2차 디바이스의 개별 단자들(43a, 43b) 사이의 전기 연결을 구축하도록 설계되는 제어 수단을 구비하되,

상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39) 상에 여러 개의 1차 PE 접촉 표면들(4; 7; 30)이 형성되며, 상기 1차 PE 접촉 표면들은, 상기 1차 접촉 표면들(3; 29)로부터 전기적으로 절연되는 구조화된 방식으로 상기 1차 접촉 표면들(3; 29) 사이에서 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39) 상에 배치되며,

상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 49) 상에 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)이 형성되며, 상기 2차 PE 접촉 표면은 상기 2차 접촉 표면들(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)로부터 전기적으로 절연되며,

상기 접촉 시스템은 포지셔닝 수단을 가지며, 상기 포지셔닝 수단은, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)의 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와의 접촉 동안, 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)를 서로에 대해 정렬하여, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)이 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)과 접촉하게 되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 2

청구항 1에 있어서, 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)와 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)가 접촉될 때, 스위치 없는(switch-free) 연결이, 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)과 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)을 통해 상기 1차 디바이스와 상기 2차 디바이스 사이에 구축되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 1차 PE 접촉 표면들(4; 7; 30)이 접지 전위(18)에 영구적으로 연결되는 것 또는 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)이 상기 접지 전위(18)에 영구적으로 연결되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 포지셔닝 수단이 자기 결합 요소에 의해 형성되고, 상기 자기 결합 요소가 적어도 하나의 제1 부분과 적어도 하나의 제2 부분을 가지고, 상기 적어도 하나의 제1 부분이 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)에서 형성되며, 상기 적어도 하나의 제2 부분이 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)에서 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 자기 결합 요소의 적어도 하나의 제1 부분이 전자석(12; 44) 또는 영구 자석에 의해 형성되고, 상기 적어도 하나의 제2 부분이 강자성 요소(5; 45), 전자석(12; 44) 또는 영구 자석에 의해 형성되는 것 또는 상기 자기 결합 요소의 적어도 하나의 제1 부분이 강자성 요소(5; 45)에 의해 형성되며 상기 적어도 하나의 제2 부분이 전자석(12; 44) 또는 영구 자석에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 6

청구항 4 또는 청구항 5에 있어서, 상기 적어도 하나의 자기 결합 요소의 제1 부분이 각각의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)에서 형성되는 것과, 제2 부분이 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)에서 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 1차 전달 요소가 1차 표면을 가지는 것과, 상기 2차 전달 요소가 2차 표면을 가지며, 상기 포지셔닝 수단이 상기 1차 표면의 제1 공간 구조와 상기 2차 표면의 제2 공간 구조에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 1차 표면의 제1 공간 구조가 상기 2차 표면의 공간 구조의 부 형태(negative form)를 나타내는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템.

청구항 9

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 포지셔닝 수단이 변위 유닛에 의해 형성되고, 상기 변위 유닛이 상기 1차 전달 요소 및/또는 상기 2차 전달 요소에 작용하여 상기 1차 전달 요소를 상기 2차 전달 요소와 접촉하기 위해 형성되고, 적어도 하나의 센서에 의해 형성되며, 상기 적어도 하나의 센서가 상기 2차 전달 요소 및/또는 상기 1차 전달 요소에서 형성되며, 상기 1차 전달 요소를 상기 2차 전달 요소와 접촉하는 동안, 상기 적어도 하나의 센서가 1차 전달 요소와 2차 전달 요소 사이의 상대적인 포지션을 검출하며, 상기 변위 유닛이, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면이 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면과 접촉하게 되도록, 검출된 상기 상대 포지션에 따라 작동할 수 있는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템.

청구항 10

청구항 1 내지 청구항 9 중 어느 한 항에 있어서, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)가 주차장, 교차로 영역 또는 차고의 도로 표면에 형성되는 것과, 상기 1차 디바이스가 전원 유닛(16)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 11

청구항 1 내지 청구항 10 중 어느 한 항에 있어서, 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)가 차량, 특히 전기 구동부를 갖는 차량 상에서 하강 및 상승되도록 형성되는 것과, 상기 2차 디바이스가 상기 차량의 충전 회로(21)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 12

청구항 1 내지 청구항 11 중 어느 한 항에 있어서, 상기 1차 PE 접촉 표면들(4; 7; 30)과 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)이 둥글거나 다각형으로 형성되며, 상기 포지셔닝 수단이, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)를 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와 접촉하는 동안, 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 49)와 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)를 서로에 대해 정렬하여, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면

(11; 31a, 31b; 41)이 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)을 전체적으로 덮는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)의 1차 접촉 표면들(3; 29)이 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)의 2차 접촉 표면들(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)에 대향하게 배치되어, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(11; 31a, 31b; 41)이 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면(4; 7; 30)과 접촉할 때, 각각의 2차 접촉 표면(10; 10a; 10b; 32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)이 적어도 하나의 1차 접촉 표면(3; 29)을 전체적으로 덮는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 14

청구항 1 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 있어서, 상기 포지셔닝 수단, 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)를 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)와 접촉하는 동안, 상기 2차 전달 요소(9; 28; 34; 37; 40)를 상기 1차 전달 요소(2; 6; 27; 39)에 대해 기울어지게 및/또는 병진적으로 정렬하는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 15

청구항 1 내지 청구항 14 중 어느 한 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(31a, 31b; 41)이 상기 2차 접촉 표면들(32a; 32b; 32c; 35a; 35b; 42a; 42b)을 에워싸며 상기 2차 전달 요소(28; 34; 37; 40) 상에 배치되며, 상기 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면(31a, 31b; 41)이 특히 링-형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(26; 33; 36; 38).

청구항 16

청구항 1 내지 청구항 15 중 어느 한 항에 있어서, 교류 전압이 상기 1차 디바이스의 적어도 2개의 단자(15a; 15b) 및/또는 상기 2차 디바이스의 적어도 2개의 단자(43a; 43b)에 인가되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(1; 26; 33; 36; 38).

청구항 17

청구항 1 내지 청구항 16 중 어느 한 항에 있어서, 상기 2차 디바이스의 적어도 하나의 단자와 상기 1차 디바이스의 하나의 단자가 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 데이터를 교환하도록 형성되는 것을 특징으로 하는, 접촉 시스템(26).

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은, 적어도 2개의 단자가 서로로부터 전기적으로 절연되는 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 전기 연결을 구축하기 위한 접촉 시스템에 관한 것이며, 이 접촉 시스템은:
- [0002] 구조화되는 방식으로 배치되며 서로로부터 전기적으로 절연되는 다수의 1차 접촉 표면을 갖는 1차 전달 요소로서, 각각의 1차 접촉 표면은 각각의 스위치를 통해 1차 디바이스의 적어도 하나의 단자에 연결되는, 1차 전달 요소와,
- [0003] 서로로부터 전기적으로 절연되는 다수의 2차 접촉 표면을 갖는 2차 전달 요소로서, 2차 디바이스의 각각의 단자는 적어도 하나의 2차 접촉 표면에 전기적으로 연결되며, 1차 전달 요소는 2차 전달 요소와 접촉하기 위해 형성되며, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소가 접촉될 때, 2차 접촉 표면은 1차 접촉 표면의 적어도 일부와 접촉하는, 2차 전달 요소와,
- [0004] 1차 전달 요소와 2차 전달 요소가 접촉될 때, 2차 접촉 표면과 접촉하는 1차 접촉 표면을 결정하도록 설계되며, 스위치를 작동함으로써 결정된 1차 접촉 표면과 2차 접촉 표면을 통해 1차 디바이스의 개별 단자와 2차 디바이스의 개별 단자 사이의 전기 연결을 구축하도록 설계되는 제어 수단을 구비한다.

배경 기술

- [0005] 그러한 접촉 시스템은 예컨대 인용문헌 US8,307,967B2로부터 알려져 있으며, 2차 디바이스는 차량에 의해 형성되며, 1차 디바이스는 전원 유닛에 의해 형성된다. 1차 전달 요소는 주차장의 도로 표면에 내장되며, 2차 전달 요소는 차량의 하부에 체결된다. 전기 모터에 의해 구동되는 차량이, 주차장에 주차될 때, 메커니즘은 이때 1차 전달 요소를 2차 전달 요소 상으로 하강하여, 전류가 흘러 전달 요소들의 접촉 표면을 통해 차량의 전원을 충전할 수 있다.
- [0006] 주차장의 도로 표면에 내장된 1차 전달 요소는, 서로로부터 전기적으로 절연되며 직사각형 또는 격자 형상으로 배치되는 등근 1차 접촉 표면의 2개의 행에 의해 형성된다. 제어 수단이 1차 전달 요소에 할당되며, 이 수단은 한편으로는 1차 접촉 표면 각각에 연결되며, 다른 한편으로는 12V 내지 12V 범위의 저전압 전원의 양의 단자와 음의 단자에 연결된다. 제어 수단에 의해, 자유 전위(potential-free)로 당분간 스위칭되고 있는 1차 접촉 표면 각각은 양의 단자나 음의 단자에 연결될 수 있다.
- [0007] US8,307,967B2에 개시된 차량 상의 2차 전달 요소는 정사각형 2차 접촉 표면의 행을 가지며, 이 접촉 표면의 크기는, 다른 전달 요소의 접촉 표면을 통해 전달 요소의 접촉 표면의 단락 회로가 발생할 수 없도록 선택되었다. 2차 전달 요소를 1차 전달 요소 상으로 기계적으로 하강시킨 후, 제어 요소는, 어느 1차 접촉 표면과 2차 접촉 표면이 전기 접촉하는지를 결정한 후, 1차 전달 요소의 적절한 1차 접촉 표면을 저전압 전원의 양의 단자에 연결하고, 2차 전달 요소의 적절한 2차 접촉 표면을 음의 단자에 연결하여, 차량의 전원을 충전되게 한다.
- [0008] 알려진 접촉 시스템의 경우에, 저전압 전원으로는, 충전 공정이 상대적으로 오랜 시간 걸리며, 그런 이유로, 예컨대 오직 한 시간인 주차 기간의 경우에, 차량의 전원이 완전히 충전되지 않는다는 단점이 있음이 입증되었다. 안전상의 이유로, 양의 단자와 음의 단자 사이의 저전압 범위를 초과하는 전압의 사용은 실현 가능하지 않으며, 이는 그 밖의 전화(electrification)가 발생할 수도 있거나, 차량이 보호 규정에 따라 보호받지 않게 되기 때문이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은, 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 저전압 범위를 초과하는 전압을 갖는 에너지 전달의 경우에, 전화를 회피하기 위해 필요한 안전이 그럼에도 보장되는 접촉 시스템을 만든다는 목적으로 기반으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명에 따라, 본 목적은:
- [0011] 1차 전달 요소 상에 여러 1차 PE 접촉 표면이 형성되며, 이들 1차 PE 접촉 표면은, 1차 접촉 표면으로부터 전기적으로 절연되는 구조화된 방식으로 1차 접촉 표면 사이에서 1차 전달 요소 상에 배치되며,
- [0012] 2차 전달 요소 상에 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면이 형성되며, 이러한 2차 PE 접촉 표면은 2차 접촉 표면들로부터 전기적으로 절연되며,
- [0013] 접촉 시스템은 포지셔닝 수단을 가지며, 이 포지셔닝 수단은, 1차 전달 요소의 2차 전달 요소와의 접촉 동안, 2차 전달 요소와 1차 전달 요소를 서로에 대해 정렬하여, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면과 접촉하게 되어, 달성된다.
- [0014] 그에 따라, 1차 및 2차 전달 요소가 접촉할 때, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면이 항상 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면에 연결된다는 장점을 얻는다. 결국, 스위치 없는(switch-free) 연결이 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면과 1차 PE 접촉 표면을 통해 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 구축될 수 있다. 이 스위치 없는 연결을 통해, 1차 디바이스의 개별 단자와 2차 디바이스의 개별 단자 사이에 전류를 전달하기 위해 전기 연결이 제어 수단에 의해 구축되기 전, 직접 전기 연결이 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 구축된다.
- [0015] 바람직하게도, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면이 2차 디바이스의 보호 컨덕터를 통해 접지 전위에 연결되거나 1차 PE 접촉 표면이 1차 디바이스의 보호 컨덕터를 통해 접지 전위에 연결되거나 하여, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소가 접촉할 때, 1차 디바이스와 2차 디바이스는 접지된다. 그 결과로, 60V 초과 전압이 1차 디바이스나 2차 디바이스의 단자에 인가될 때, 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 안전한 에너지 전달이 또한 보장된다는 장점을 얻는다.

- [0016] 추가 실시예에서, 단자의 일부가 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이의 정보 전달에 또한 사용될 수 있다.
- [0017] 예컨대, 2차 디바이스는 차량, 특히 전기 구동부를 갖는 차량의 충전 회로에 의해 형성되며, 1차 디바이스는 영구적으로 설치된 전원 유닛에 의해 형성된다. 1차 전달 요소는 유리하게도 주차장, 차고 또는 교차로 영역(intersection area)의 도로 표면에 내장되며, 2차 전달 요소는 전기 차량의 하부 상에 장착되어 하강 또는 상승된다. 앞서, 용어, "교차로 영역"은 신호등에 의해 제어되는 교차로 앞의 영역 모두 뿐만 아니라, 보행자 횡단보도를 의미한다. 60V를 초과하는 전압 범위에서 동작하며 더 높은 전력을 전달하는 임의의 전문적으로 연결된 디바이스와 같은 전원 유닛은 PE 컨덕터로도 불리는 보호 컨덕터에 의해 접지된다. 증가한 전압으로 인해, 차량의 전원이 더 신속하게 충전될 수 있으며, 차량이 더욱 신속하게 재사용을 준비한다는 장점을 얻는다. 1차 PE 접촉 표면과 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면에 의해, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소가 접촉할 때, 차량의 충전 회로 또는 전체 차량이 접지 전위에 안전하게 연결되어, 차량의 충전 동안 전기 충격의 위험이 결과적으로 감소한다.
- [0018] 유리하게도, 접촉 수단은 자기 결합 요소에 의해 형성되며, 그러한 자기 결합 요소는 적어도 하나의 제1 부분과 적어도 하나의 제2 부분으로 구성되며, 적어도 하나의 제1 부분은 1차 전달 요소에 형성되며, 적어도 하나의 제2 부분은 2차 전달 요소에 형성된다. 바람직하게도, 자기 결합 요소의 적어도 하나의 제1 부분은 전자석 또는 영구 자석에 의해 형성되며, 적어도 하나의 제2 부분은 강자성 요소, 전자석 또는 영구 자석에 의해 형성되거나, 자기 결합 요소의 적어도 하나의 제1 부분은 강자성 요소에 의해 형성되며 적어도 하나의 제2 부분은 전자석 또는 영구 자석에 의해 형성된다. 자기 결합 요소의 제1 및 제2 부분이 1차 전달 요소와 2차 전달 요소에 완전히 보이지 않게 통합될 수 있으며 그에 따라 접촉 시스템의 시각적 외형이 부정적으로 영향을 받지 않는다는 장점을 얻는다. 1차 및 2차 전달 요소의 오염도 매끄러운 표면에 의해 유리하게도 방지된다.
- [0019] 유리하게도, 자기 결합 요소의 제1 부분이 각각의 1차 PE 접촉 표면에 형성되며, 유리하게도, 제2 부분이 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면에 형성된다. 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면에 형성된 제2 부분은 바람직하게는 전자석이며, 1차 PE 접촉 표면에 형성된 제1 부분은 바람직하게도 강자성 인레이(inlay)이다. 전자석은 유리하게도 1차 및 2차 전달 요소의 접촉 동안 그리고 1차 및 2차 전달 요소가 접촉할 때 활성화된다. 1차 요소의 2차 요소와의 특히 신뢰할 만한 접촉은 자력으로 인해 보장된다는 장점을 얻는다.
- [0020] 추가적으로 바람직한 실시예에서, 1차 전달 요소는 1차 표면을 갖고, 2차 전달 요소는 2차 표면을 가지며, 포지셔닝 수단이 1차 표면의 제1 공간 구조와 2차 표면의 제2 공간 구조에 의해 형성된다. 바람직하게도, 1차 표면의 제1 공간 구조는 2차 표면의 공간 구조의 부 형태(negative form)를 나타낸다. 그에 따라, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소의 접촉 동안, 1차 및 2차 전달 요소가 서로에 대해 정확한 위치로 자동으로 변위되며, 추가 능동 포지셔닝 수단 또는 에너지-소비 포지셔닝 수단의 제공이 불필요하게 될 수도 있다는 장점을 얻는다. 1차 표면은 예컨대 다수의 테이퍼링된 리세스가 제공될 수도 있으며, 다수의 절두 원뿔이 2차 표면으로부터 돌출한다.
- [0021] 추가적인 유리한 실시예에서, 접촉 수단은 변위 유닛에 의해 형성되며, 이 변위 유닛은 1차 및/또는 2차 전달 요소에 작용하여 1차 전달 요소를 2차 전달 요소와 접촉하기 위해 형성되며, 적어도 하나의 센서에 의해 형성된다. 적어도 하나의 센서는 2차 전달 요소 및/또는 1차 전달 요소에서 형성되며, 1차 전달 요소를 2차 전달 요소와 접촉하는 동안, 적어도 하나의 센서는 1차 전달 요소와 2차 전달 요소 사이의 상대적인 포지션을 검출하며, 변위 유닛은, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면과 접촉하게 되도록 검출된 상대 포지션에 따라 작동한다. 본 구성에서 "센서"가 의미하는 점은 무엇보다도 카메라, 광 센서 또는 전자기 센서이다. 1차 전달 요소와 2차 전달 요소 사이에 심지어 예컨대 10cm 내지 20cm의 더 먼 거리인 경우에도, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소는 서로에 대해 정렬될 수도 있다는 장점을 얻는다. 변위 유닛은 유리하게도 차량 상에서 외팔보 방식으로 장착된 아암에 의해 그리고 적어도 하나의 액추에이터에 의해 형성되며, 적어도 하나의 액추에이터가 아암에 작용한다. 아암의 포지션은 적어도 하나의 액추에이터에 의해 변화될 수 있다.
- [0022] 여기서 또한, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소 사이의 접촉 공정은 서로 이격된 1차 및 2차 전달 요소를 접촉하게 하기 위한 용어, "접촉하는 동안", 즉 움직임을 의미하는 점을 언급하고자 한다.
- [0023] 유리하게도, 1차 접촉 표면과 2차 접촉 표면 및/또는 1차 PE 접촉 표면 및 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 실질적으로 동일한 외형을 가지며 다각형이거나 둥글다. 그에 따라 접촉 표면의 제조 동안 제조 노력이 감소한다는 장점을 달성한다.
- [0024] 유리하게도, 1차 전달 요소를 2차 전달 요소와 접촉하는 동안, 포지셔닝 수단은 1차 전달 요소와 2차 전달 요소를 서로에 대해 정렬하여, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면을 전체적으로 또

는 적어도 가장 넓은 가능 표면적으로 덮는다. 이로써, 전화에 대한 보호를 위해 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에는 우수한 충분한 연결이 구축됨이 보장된다.

[0025] 1차 전달 요소의 1차 접촉 표면은 바람직하게도 2차 전달 요소의 2차 접촉 표면에 대향하게 배치되어, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면이 적어도 하나의 1차 PE 접촉 표면과 접촉하게 될 때, 각각의 2차 접촉 표면은 적어도 하나의 1차 접촉 표면을 전체적으로 또는 적어도 가장 넓은 가능 표면적으로 덮는다. 이로써, 높은 전력이 1차 및 2차 접촉 표면을 통해 또한 전달될 수 있다는 장점을 얻는다.

[0026] 유리하게도, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 링-형상을 가지며, 적어도 하나의 2차 PE 접촉 표면은 2차 접촉 표면을 에워싸며 2차 전달 요소 상에 배치된다. 이로써, 1차 및 2차 전달 요소가 접촉할 때, 전기 연결이 1차 디바이스의 개별 단자와 2차 디바이스의 개별 단자 사이에 구축되는 경우에 그리고 전압이 1차 디바이스의 단자에 또는 2차 디바이스의 단자에 인가되는 경우에, 외부에서 전기가 흐르는 요소들에 접촉하는 것은 불가능하다는 장점을 얻게 되며, 이는 전기가 흐르는 모든 요소가 전체적으로 덮이기 때문이다.

도면의 간단한 설명

[0027] 본 발명에 따른 접촉 시스템의 추가적인 유리한 실시예는 후속하여 도면을 참조하여 더 상세하게 설명될 것이다.

도 1은 1차 전달 요소의 제1 실시예를 개략도로 도시한다.

도 2는 1차 전달 요소의 추가 실시예를 개략도로 도시한다.

도 3은 2차 전달요소의 제1 실시예를 개략도로 도시한다.

도 4는, 도 1에 따른 1차 전달 요소와 도 3에 따른 2차 전달 요소를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템의 실시예를 개략도로 도시한다.

도 5는 도 4에 따른 본 발명에 따른 접촉 시스템의 실시예의 섹션(A-A)을 따르는 개략도를 도시한다.

도 6은, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템의 추가 실시예를 개략도로 도시한다.

도 7은, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템의 추가 실시예를 개략도로 도시한다.

도 8은, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템의 추가 실시예를 개략도로 도시한다.

도 9는, 1차 전달 요소와 2차 전달 요소를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템의 추가 실시예를 개략도로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 도 1은 1차 전달 요소(2)의 제1 실시예를 개략도로 도시한다. 1차 전달 요소(2)는 여러 개의 1차 접촉 표면(3)과 여러 개의 1차 PE 접촉 표면(4)을 포함한다. 1차 접촉 표면(3)은 서로로부터 그리고 1차 PE 접촉 표면(4)으로부터 절연되며 1차 전달 요소의 1차 표면 상에 구조화된 방식으로 배치되며, 1차 접촉 표면(3)과 1차 PE 접촉 표면(4)은 동일한 육각형 형상을 갖는다. 1차 접촉 표면(3)은, 서로로부터 그리고 1차 PE 접촉 표면(4)으로부터 전기적으로 절연되는 인공 수지(8) 내에 몰딩된다. 그러나 인공 수지(8) 대신, 전기 절연 속성을 갖는, 예컨대 플라스틱이나 세라믹으로 만든 소재와 같은 임의의 다른 소재를 사용하는 것도 가능하다. 1차 PE 접촉 표면(4)에서, 포지셔닝 수단의 제1 부분은 자기 결합 요소 형태로 형성된다. 제1 부분은, 철이나 철 합금으로 구성되는 강자성 인렛(5)에 의해 형성된다. 1차 PE 접촉 표면(4)과 1차 접촉 표면(3)은 구리로 구성되지만, 또한 알루미늄, 크롬, 니켈, 은, 금 또는 이들 금속 중 적어도 하나와의 합금으로부터 형성될 수도 있다.

[0029] 도 2는 1차 전달 요소(6)의 추가 실시예를 개략도로 도시한다. 1차 전달 요소(6)는, 1차 PE 접촉 표면(7)이 강자성 소재로 만든 캡(45)으로 덮인다는 점에서 도 1에 따른 1차 전달 요소(2)와 상이하다. 캡(45)은 자기 결합 요소의 제1 부분을 형성한다.

[0030] 도 3은 2차 전달요소(9)의 실시예를 개략도로 도시한다. 2차 전달 요소(9)는 여러 개의 2차 접촉 표면(10)과 여러 개의 2차 PE 접촉 표면(11)을 포함한다. 2차 PE 접촉 표면(11)에서, 포지셔닝 수단의 제2 부분이 자기 결합

요소의 형태로 형성된다. 제2 부분은, 도 5에 나타난 제어 유닛(25)에 의해 작동될 수 있는 전자석(12)에 의해 형성된다. 2차 접촉 표면(10)과 2차 PE 접촉 표면(11)은 2차 전달 요소(9) 상에서 서로로부터 전기적으로 절연되어 배치된다. 이 실시예에서, 2차 접촉 표면(10)과 2차 PE 접촉 표면(11)은 인공 수지(13) 내에 몰딩된다.

- [0031] 2차 접촉 표면(10)과 2차 PE 접촉 표면(11)의 배치 구조는 도 1에 따른 1차 전달 요소(2)의 1차 PE 접촉 표면(4)과 1차 접촉 표면(3)의 배치 구조나 도 2에 따른 1차 전달 요소(6)의 1차 PE 접촉 표면(7)과 1차 접촉 표면(3)의 배치 구조에 실질적으로 대응한다.
- [0032] 도 4는, 도 1에 따른 1차 전달 요소(2)와 도 3에 따른 2차 전달 요소(9)를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템(1)의 실시예를 개략도로 도시한다.
- [0033] 1차 전달 요소(2)의 각각의 1차 접촉 표면(3)은 제1 연결선(19)을 통해 스위치 유닛(14)에 의해 1차 디바이스의 2개의 단자, 즉 하나의 양의 단자(15a)와 하나의 음의 단자(15b)에 연결된다. 더 명료하게 하기 위해, 제1 연결선(19) 중 소수만이 도 4에 나타내었다. 1차 전달 요소(2)는 주차장의 도로 표면 상에 유리하게도 내장된다. 스위치 유닛(14)은 다수의 스위치를 가지며, 각각의 1차 접촉 표면(3)은 단자(15a, 15b) 중 하나에 스위치를 통해 연결되거나 자유 전위로 스위칭된다. 스위치 유닛(14)의 스위치는 스위치 유닛(14)에 형성된 제어 수단에 의해 작동된다. 스위치 유닛(14)의 개별 스위치는 공통 중계기에 의해 형성되며, 제어 수단은 마이크로컨트롤러에 의해 형성된다. 1차 디바이스는, 변압기와 정류기가 전력 격자에 접속된 형태로 전원 유닛(16)에 의해 형성되며, 전력 격자의 380V의 교류 전압을 60V 이상의 직류 전압으로 변환한다.
- [0034] 추가 실시예에서, 스위치 유닛(14)의 개별 스위치는 전력 사이리스터(thyristor) 또는 전력 트랜지스터에 의해 형성된다.
- [0035] 1차 PE 접촉 표면(4)은 제2 연결선(17)을 통해 접지 전위(18)에 연결된다. 이 실시예에서, 1차 PE 접촉 표면(4)은 직접 접지된다. 그러나 1차 PE 접촉 표면(4)이 전력 격자를 통해 접지되며, 이 전력 격자에는 전원 유닛(16)이 연결되는 것이 또한 가능하다. 더 명료하게 하기 위해, 제2 연결선(17) 중 소수만을 도 4에 나타낸다.
- [0036] 2차 전달 요소(9)의 3개의 제1 2차 접촉 표면(10a)은 제3 연결선(20)을 통해 2차 디바이스의 양의 단자(43a)에 연결된다. 2차 전달 요소(9)의 3개의 제2 2차 접촉 표면(10b)은 제4 연결선(22)을 통해 2차 디바이스의 음의 단자(43b)에 연결된다. 2차 디바이스는 전기 구동부를 갖는 차량의 충전 회로(21)에 의해 형성된다. 2차 PE 접촉 표면(11)은 제5 연결선(24)을 통해 충전 회로(21)의 접지 단자에 연결된다. 더 명료하게 하기 위해, 제5 연결선(24) 중 소수만을 도 4에 나타낸다. 블록(23)으로 특징지어지는 차량의 전원은 충전 회로(21)에 연결된다. 이 전원은 예컨대 리튬이온 배터리에 의해 형성된다.
- [0037] 추가 실시예에서, 접촉 시스템(1)은 도 2에 따른 1차 전달 요소(6)를 갖는다.
- [0038] 추가 실시예에서, 전원 유닛(16)은 380V의 교류 전압을 200V의 직류 전압으로 변환한다.
- [0039] 추가 실시예에서, 1차 디바이스는 여러 개의 퓨즈를 갖는 퓨즈 박스에 의해 형성되며, 전력 격자의 380V 교류 전압은 단자(15a 및 15b)에 직접 인가된다. 이 실시예에서, 충전 회로(21)는 추가로 또한 정류기를 가져, 교류 전압을 차량 전원용 직류 전압으로 변환한다. 이 실시예의 경우에, 스위치 유닛(14)의 스위치는 유리하게도 전력 트라이액(triac)에 의해 형성된다.
- [0040] 도 5는 도 4에 따른 본 발명에 따른 접촉 시스템(1)의 실시예의 섹션(A-A)을 따르는 개략도를 도시한다. 다음에서, 전원 유닛(16)의 단자(15a, 15b)와 충전 회로(21)의 단자(43a, 43b) 사이의 전기 연결 생성을 더 상세하게 기재한다. 2차 전달 요소(9)가 능동 제어 가능 승강 유닛에 의해 상승 및 하강될 수 있도록 차량의 하부에 체결되며, 2차 전달 요소(9)는 승강 유닛에 가동되게(movably) 체결된다. 차량 및 승강 유닛은 더 명료하게 하기 위해 도 5에 나타내지 않는다. 차량에 형성된 제어 유닛(25)은, 차량이 1차 전달 요소(2) 위에 주차될 때를 인식한다. 그러한 경우에, 제어 유닛(25)은 전자석(12)을 활성화하고, 승강 유닛을 작동하여 2차 전달 요소(9)를 1차 전달 요소(2) 상에 하강시킨다. 활성화된 전자석(12)을 통해 그리고 1차 PE 접촉 표면(4)에 형성된 인렛(5)으로 인해, 1차 전달 요소(9)는 2차 전달 요소(2)와 정렬되어, 각각의 2차 PE 접촉 표면(11)은 각각의 1차 PE 접촉 표면(4)과 광범위하게 접촉하며, PE 접촉 표면(4, 11)은 서로를 전체적으로 덮는다.
- [0041] 2차 PE 접촉 표면(11)과 1차 PE 접촉 표면(4)의 개수를 통해, 2차 전달 요소(9)는 전자석(12)에 의해 1차 전달 요소(2)에 대해 기울어지게 및 병진적으로 정렬되며, 그 결과로, 각 경우에 6개의 2차 접촉 표면(10a, 10b) 중 하나는 각 경우에 1차 접촉 표면(3)과 접촉한다. 각각의 2차 접촉 표면(10a, 10b)이 1차 접촉 표면(3) 상에서 전체적으로 안착하므로, 매우 높은 전력이 접촉 표면을 통해 전달될 수 있다는 장점을 얻는다. 1차 PE 접촉 표

면(4)과 2차 PE 접촉 표면(11)을 통해, 충전 회로(21)는 스위치 없이(switch-free) 접지된다.

- [0042] 스위치 유닛(14)에 형성된 마이크로컨트롤러는, 2차 접촉 표면과 접촉하는 이들 1차 접촉 표면(3)을 결정한다. 1차 접촉 표면(3)은 시간적으로 이 지점에서 여전히 모두 자유 전위로 스위칭된다. 추가 단계에서, 마이크로컨트롤러는, 2차 접촉 표면(10a, 10b)을 통해 어느 1차 접촉 표면(3)이 충전 회로(21)의 어느 단자(43a, 43b)에 연결되는지를 결정한다. 1차 접촉 표면(3)의 극성을 결정한 후, 스위치 유닛(14)을 작동시킴으로써, 마이크로컨트롤러는, 충전 회로의 양의 단자(43a)와 전원 유닛(16)의 양의 단자(15a) 사이에 결정된 제1 1차 접촉 표면(3)과 제1 2차 접촉 표면(10a)을 통해 전기 연결을 구축하며, 충전 회로(21)의 음의 단자(43b)와 전원 유닛(16)의 음의 단자(15b) 사이에 결정된 제2 1차 접촉 표면(3)과 제2 2차 접촉 표면(10b)을 통해 전기 연결을 구축한다. 결국, 전기 연결이 전원 유닛(16)의 단자(15a, 15b)와 충전 회로(21)의 단자(43a, 43b) 사이에 구축된다. 임의의 2차 접촉 표면(10a, 10b)과 접촉하지 않는 남은 1차 접촉 표면(3)이 자유 전위로 남아 있다.
- [0043] 충전 공정이 완료될 때 또는 차량의 운전자가 운전해 나가기 원한다면, 제어 유닛(25)은 승강 유닛을 작동시켜 전자석(12)을 활성화 해제하며 2차 전달 요소(9)를 상승시킨다. 2차 전달 요소(9)가 1차 전달 요소(2)로부터 승강되기 전, 마이크로컨트롤러는 1차 접촉 표면(3)으로의 전류 공급을 중단하며, 1차 접촉 표면(3) 모두는 다시 자유 전위로 스위칭된다.
- [0044] 추가 실시예에서, 승강 유닛이 상승되기 전에, 제1 2차 접촉 표면(10a)과 충전 회로(21)의 양의 단자(43a) 사이의 전기 연결이 중단되며, 제2 2차 접촉 표면(10b)과 충전 회로(21)의 음의 단자(43b) 사이의 전기 연결이 중단된다. 1차 전달 요소(2)와 2차 전달 요소(9)가 접촉할 때에만, 충전 회로와 2차 접촉 표면(10a, 10b) 사이의 전기 연결이 재구축된다. 2차 접촉 표면(10a, 10b)의 단자에서의 전하는 그에 따라 회피되며, 운전 중에 또는 접촉하는 동안에 충전 회로(21)의 단자(43a, 43b)가 단락-회로가 됨을 회피한다.
- [0045] 추가 실시예에서, 1차 전달 요소(2)의 1차 접촉 표면(3)이 스위치 유닛(14)에 의해 제1 연결선(19)을 통해 전원 유닛(16)의 양의 단자(15a)와 음의 단자(15b)에 교대로 연결된다. 섹션(A-A)에서, 2개의 1차 PE 접촉 표면(4) 사이에 놓이는 2개의 1차 접촉 표면(3) 중 하나가 그에 따라 스위치를 통해 전원 유닛(16)의 양의 단자(15a)에 만 연결되며, 2개의 1차 PE 접촉 표면(4) 사이에 놓이는 2개의 1차 접촉 표면(3) 중 다른 하나가 스위치를 통해 전원 유닛(16)의 음의 단자(15b)에만 연결된다. 더 나아가, 2차 접촉 표면(10a 또는 10b)은, 1차 전달 요소(2)와 2차 전달 요소(9)가 접촉될 때 2차 접촉 표면(10a 또는 10b) 또는 동일 극성의 여러 개의 2차 접촉 표면(10a 또는 10b)이 적어도 2개의 1차 접촉 표면(3)을 덮는 크기를 적어도 가져야 한다. 이로써, 2차 접촉 표면(4)과 접촉하고 있는 1차 접촉 표면(3) 모두가 전원 유닛(16)의 양의 단자(15a) 및 충전 회로(21)의 양의 단자(43a)와, 전원 유닛(16)의 음의 단자(15b) 및 충전 회로(21)의 음의 단자(43b) 사이에 연결을 구축하기 위해 스위칭되어야 할 필요는 없다는 장점을 얻는다.
- [0046] 도 6은, 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(28)를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템(26)의 추가 실시예를 개략도로 도시한다. 도 2에 따른 1차 전달 요소(6)와 달리, 1차 전달 요소(27)의 경우에, 1차 접촉 표면(29) 및 1차 PE 접촉 표면(30)은 둥글게 형성된다. 1차 PE 접촉 표면(30)도 강자성 캡으로 덮인다. 각 경우에, 캡은 자기 결합 요소에 의해 형성되는 포지셔닝 수단의 제1 부분을 형성한다.
- [0047] 추가 실시예에서, 1차 PE 접촉 표면(30)은 전체적으로 강자성 소재로 구성된다.
- [0048] 2차 전달 요소(28)는 2개의 2차 PE 접촉 표면과 3개의 2차 접촉 표면을 가지며, 제1 2차 PE 접촉 표면(31a)은 둥글고 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)은 링-형상이다. 이로써, 제1 전달 요소(27)와 제2 전달 요소(28)가 접촉할 때, 2차 접촉 표면은 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)에 의해 완전히 에워싸이며 그에 따라 외부로부터 접근할 수 없다는 장점을 얻는다. 2차 접촉 표면은 3개의 상이한 단자를 갖는 2차 디바이스에 연결되며, 제1 2차 접촉 표면(32a)은 2차 디바이스의 음의 단자에 연결되고, 제2 2차 접촉 표면(32b)은 2차 디바이스의 양의 단자에 연결되며, 제3 2차 접촉 표면(32c)은 데이터 교환용으로 2차 디바이스의 INPUT/OUTPUT 단자에 연결된다. 1차 디바이스는 양의 단자, 음의 단자 및 INPUT/OUTPUT 단자를 포함하며, 개별 단자는 각 경우에 스위치를 통해 1차 접촉 표면(29)에 연결된다. 결국, 접촉 시스템(26)은 1차 디바이스와 2차 디바이스 사이에 데이터를 교환하는데 사용될 수도 있다. 명료하게 하기 위해, 전자 장치의 표시와 1차 디바이스와 2차 디바이스의 표시는 도 6에는 필요하지 않았다. 전자 장치는 그러나 도 4 또는 도 5에 도시한 전자 장치와 실질적으로 동일하다.
- [0049] 도 6에 나타난 실시예의 경우에, 제1 2차 PE 접촉 표면(31a)에서, 자기 결합 요소의 제2 부분은 전자석(44) 형태로 형성되며, 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)에서, 6개의 제2 부분이 전자석(44)의 형태로 형성된다. 전자석(44)은 2차 PE 접촉 표면(31a)에 형성되어, 이들은 2차 PE 접촉 표면(31a 및 31b) 아래에서 은폐되어 외부로부터 볼

수 없다. 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)에 형성된 전자석(44)은 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)에 배치되어, 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(28)가 접촉할 때, 각각의 2차 접촉 표면(31a, 31b 및 31c)은 2개의 1차 접촉 표면(29)을 덮는다. 2차 전달 요소(28)를 1차 전달 요소(27)와 접촉하는 동안, 2차 전달 요소(28)는 그에 따라 1차 전달 요소(27)에 대해 항상 기울어지게 및 병진적으로 정렬된다.

[0050] 추가 실시예에서, 1차 디바이스는, 3-상 전류가 인가되는 3개의 단자를 포함하며, 개별 단자는 각 경우에 스위치를 통해 1차 접촉 표면(29)에 연결된다. 이 실시예의 경우에, 제1 2차 접촉 표면(32a)은 전류 전달용으로 2차 디바이스의 제1 단자에 할당되고, 제2 2차 접촉 표면(32b)은 전류 전달용으로 2차 디바이스의 제2 단자에 할당되며, 제3 2차 접촉 표면(32c)은 전류 전달용으로 2차 디바이스의 제3 단자에 할당된다. 결국, 이 배치의 경우에, 3-상 교류 전류가 접촉 시스템을 통해 1차 디바이스로부터 2차 디바이스로 전달될 수 있다. 이것은, 전력 격자 공급의 교류 전류가 그에 따라 직접 전달될 수 있으므로 특히 유리하다.

[0051] 도 7은, 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(34)를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템(33)의 추가 실시예를 개략도로 도시한다. 2차 전달 요소(34)는, 2차 전달 요소(34)가 단지 2개의 2차 접촉 표면(35a, 35b)을 갖는 점에서 도 6에 따른 접촉 시스템(26)의 2차 전달 요소(28)와 상이하다. 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(34)가 접촉될 때, 각각의 2차 접촉 표면(35a, 35b)은 3개의 1차 접촉 표면(29)을 덮는다. 그에 따라, 더 높은 전력이 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(34)를 통해 전달될 수 있다는 장점을 얻게 된다. 명료하게 하기 위해, 전자 장치의 표시는 도 7에서 필요치 않다. 전자 장치는 그러나 도 4 또는 도 5에 도시한 전자 장치와 동일하다.

[0052] 도 8은, 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(37)를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템(36)의 추가 실시예를 개략도로 도시한다. 2차 전달 요소(37)는, 2차 접촉 표면(35a 및 35b)이 서로로부터 이격되어, 1차 전달 요소(27)와 2차 전달 요소(37)가 접촉될 때, 그리고 제1 2차 PE 접촉 표면(31a)과 1차 PE 접촉 표면(30) 사이의 접촉의 경우에, 2차 전달 요소(37)의 1차 전달 요소(27)에 대한 기울어진 정렬이 회피될 수 있다는 점에서, 도 7에 따른 접촉 시스템(33)의 2차 전달 요소(34)와 상이하다. 그에 따라, 전자석이 제2 2차 PE 접촉 표면(31b)에 필요치 않을 수 있어서, 2차 전달 요소(37)의 제조 동안 제조 노력이 감소한다는 장점을 얻게 된다.

[0053] 도 9는, 1차 전달 요소(39)와 2차 전달 요소(40)를 접촉하는 본 발명에 따른 접촉 시스템(38)의 추가 실시예를 개략도로 도시한다. 1차 전달 요소(39)는, 1차 접촉 표면(29)과 1차 PE 접촉 표면(30)이 1차 전달 요소(39) 상에서 구조화된 방식으로 행으로 교대로 배치된다는 점에서 도 8에 따른 접촉 시스템(36)의 1차 전달 요소(27)와 상이하다. 2차 전달 요소(40)는 실질적으로 직사각형으로 형성되며, 2차 PE 접촉 표면(41), 3개의 제1 2차 접촉 표면(42a) 및 3개의 제2 2차 접촉 표면(42b)을 가지며, 제1 2차 접촉 표면(42a)은 2차 디바이스의 제1 단자에 연결되며 제2 2차 접촉 표면(42b)은 2차 디바이스의 제2 단자에 연결된다. 명료하게 하기 위해, 2차 디바이스는 도 9에 나타내지 않는다. 2차 PE 접촉 표면(42)에서, 포지셔닝 수단의 제2 부분은 자기 결합 요소에 의해 형성된다. 제2 부분은 전자석(44)에 의해 형성된다. 1차 전달 요소(39)와 2차 전달 요소(40)의 접촉 동안, 2차 전달 요소(40)는 1차 전달 요소(39)에 대해 전자석(44)에 의해 병진적으로 및 기울어지게 정렬된다.

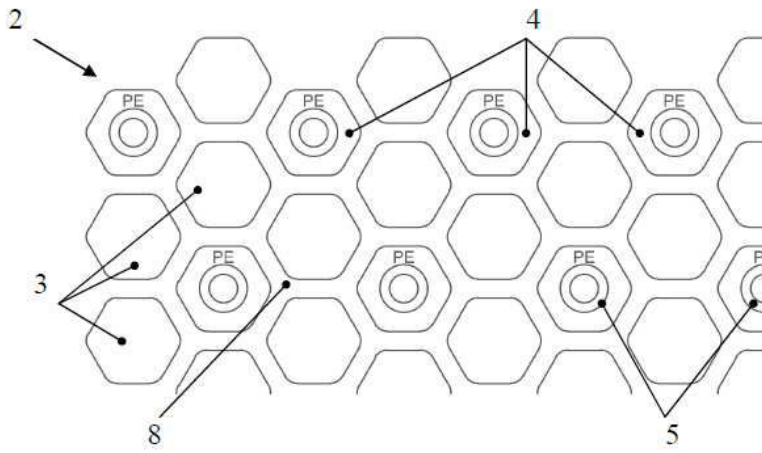
[0054] 80, 100 또는 400V의 직류 전압뿐만 아니라 유사한 전압 범위의 교류 전압이 1차 디바이스에서 이용 가능하게 될 수도 있다고 할 수도 있다. 더 나아가, 예시적인 실시예에서의 단자의 개수는 제한으로서 간주되지는 않을 것이다. 예컨대, 중립 컨덕터로 3-상 교류 전류를 전달할 수 있다. 게다가, 상이한 전압 진폭이나 주파수를 갖는 추가 교류 전압이 추가 2차 접촉 표면과 단자를 통해 전달될 수도 있다. 마찬가지로, 예컨대 차량의 충전 상태에 대한 데이터의 전달은 추가 2차 접촉 표면과 단자를 통해 가능하게 될 것이다. 1차 전달 수단은 또한 차량에 제공될 수 있으며, 2차 전달 수단은 주차장의 도로 표면에 제공될 수 있다.

[0055] 추가 실시예에서, 전류 전달은 2차 디바이스로부터 1차 디바이스로 접촉 시스템을 통해 실현된다.

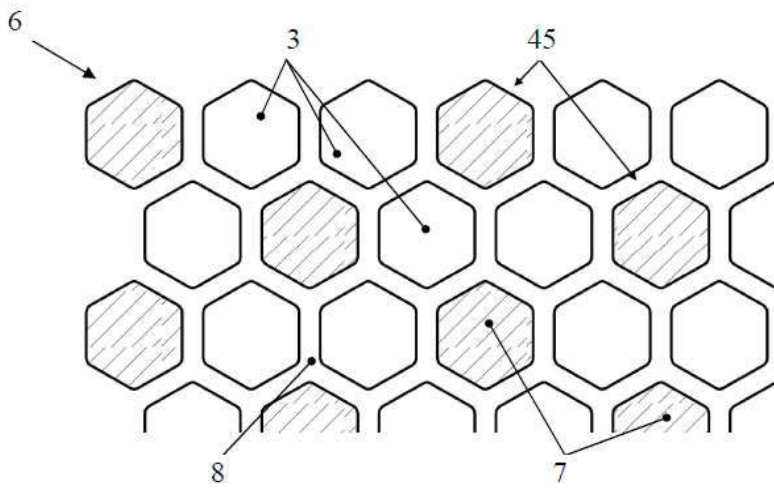
[0056] 무엇보다, 자동차, 트럭, 오토바이, 버스, 셔틀 또는 드론이 용어, "차량"을 의미한다.

도면

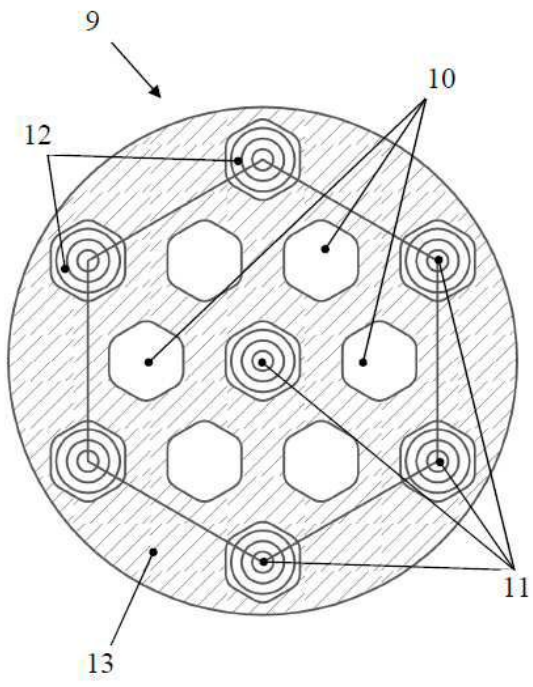
도면1



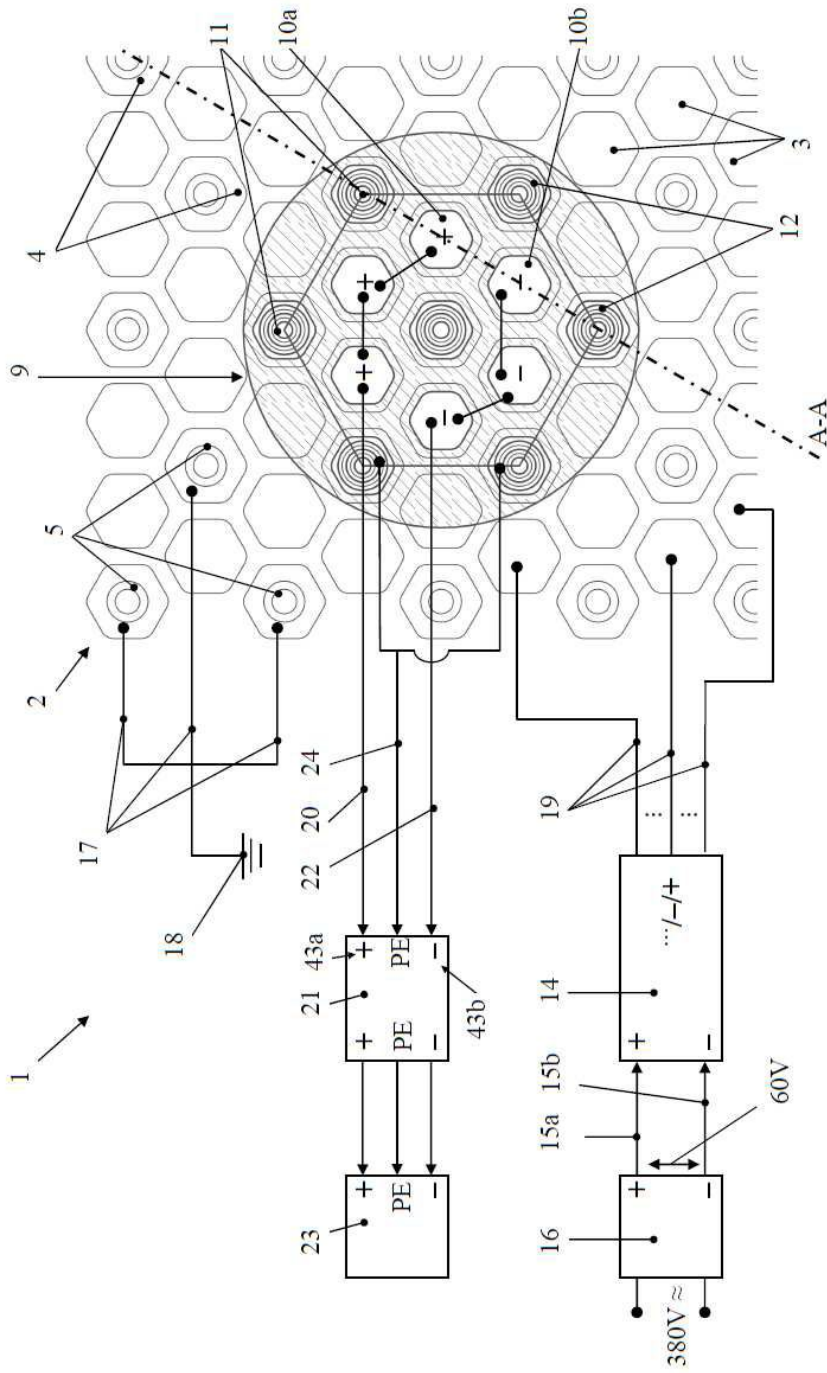
도면2



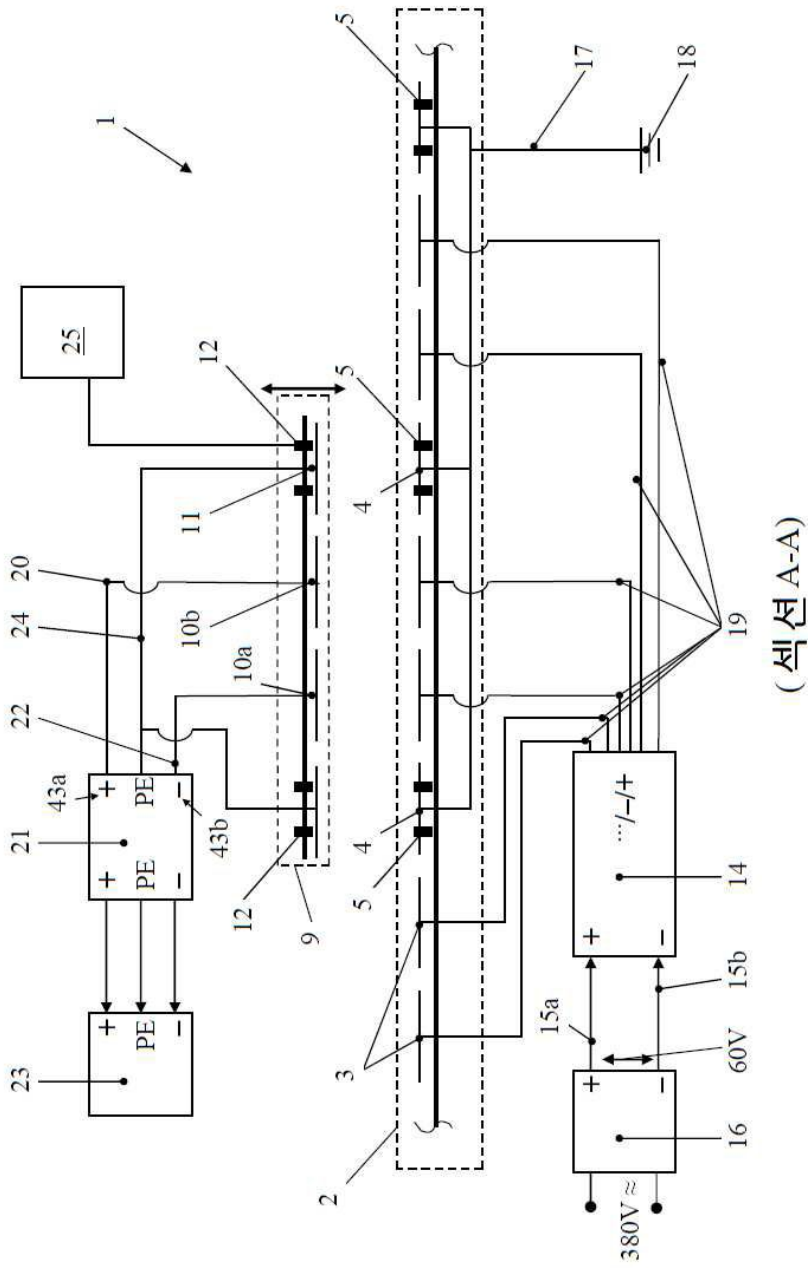
도면3



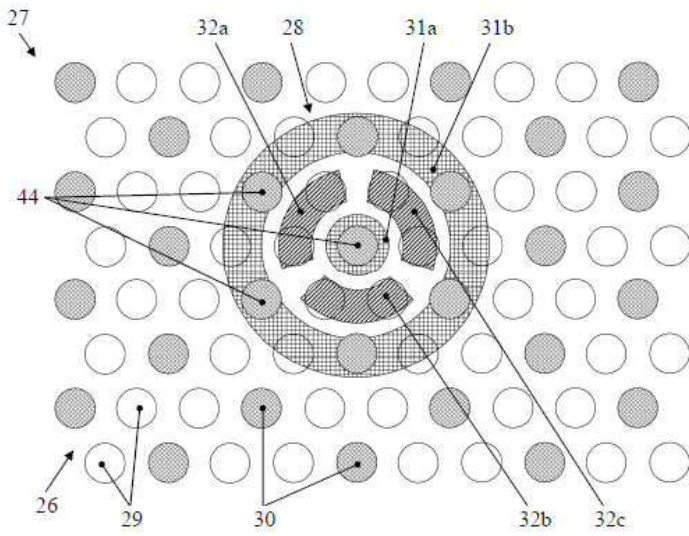
도면4



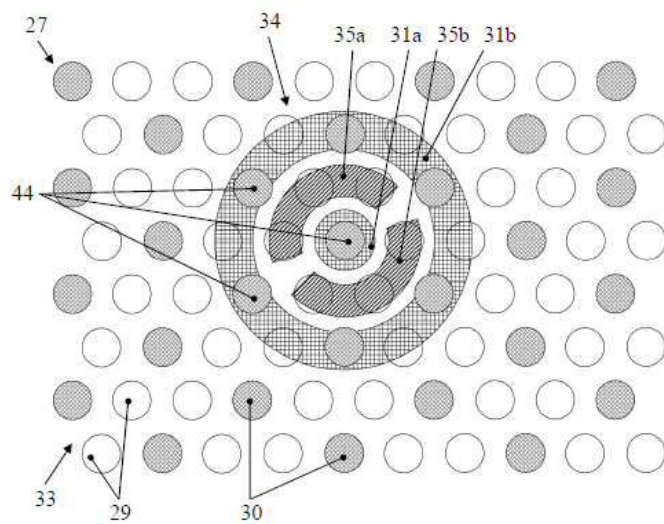
도면5



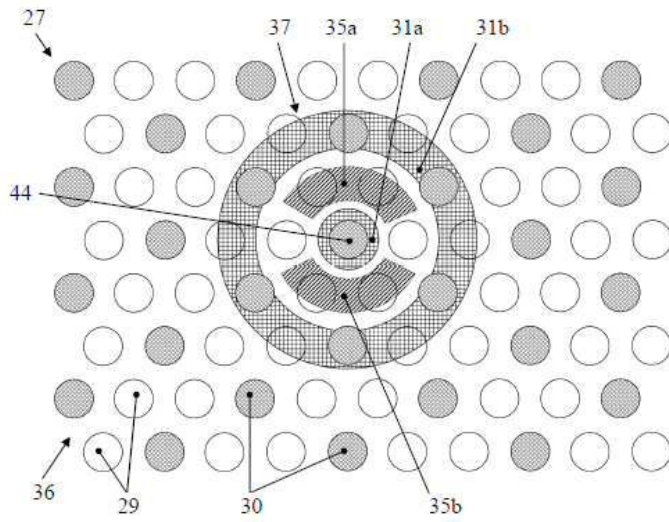
도면6



도면7



도면8



도면9

