



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0062434  
 (43) 공개일자 2014년05월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B60L 11/02* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7034897
- (22) 출원일자(국제) 2012년06월22일  
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2013년12월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2012/043751
- (87) 국제공개번호 WO 2012/178010  
 국제공개일자 2012년12월27일
- (30) 우선권주장  
 61/499,800 2011년06월22일 미국(US)

- (71) 출원인  
**컨튜어 하드닝 인코포레이티드**  
 미국 인디애나 46278 인디애나폴리스 노쓰웨스트  
 블러바드 8401
- (72) 발명자  
**스툼 존 엠.**  
 미국 인디애나 46122 덴빌 엔 카운티 로드 200 웨  
 스트 1241
- (74) 대리인  
**장훈**

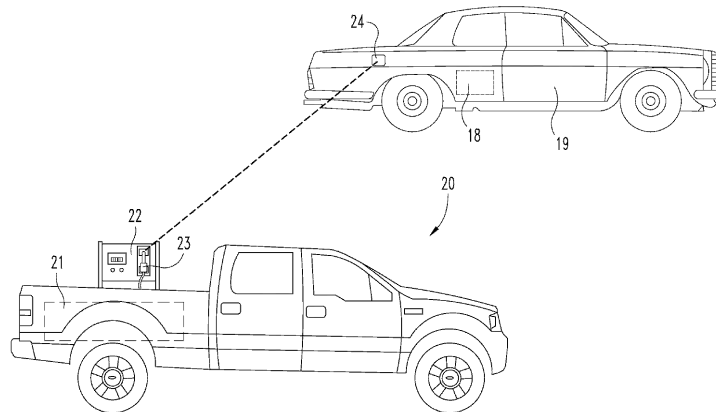
전체 청구항 수 : 총 10 항

**(54) 발명의 명칭 전기 차량을 위한 모바일 재충전 개념들**

**(57) 요약**

모바일 재충전 차량은 통합형 차량 장착 발전기 시스템 및 전기 차량을 위한 전기 재충전 유닛을 포함한다. 다른 실시예에서, 자체-수용된 전기 차량 충전 포트는 하나 이상의 재충전 코드들과 결합된 하나 이상의 배터리 팩들을 포함하고, 각각의 코드는 대응 전기 차량에 접속될 수 있다.

**대표도**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

배터리에 전기 충전을 제공할 때 사용하기 위한 수송 차량으로서,

상기 수송 차량 내에 통합된 발전기 시스템; 및

상기 발전기 시스템과 전기 접속된 전기 재충전 유닛으로서, 상기 배터리에 전기 충전을 제공하기 위한 전기 케이블과 함께 구성 및 배열되는, 상기 전기 재충전 유닛을 포함하는, 수송 차량.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배터리는 전기 차량 내에 있는, 수송 차량.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 전기 차량은 상기 배터리에 전기 접속된 재충전 포트를 포함하는, 수송 차량.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

전기 차량을 위한 재충전 시스템의 부분으로서 배열 및 사용되고, 상기 재충전 시스템은 냉각 유동 스트림을 상기 배터리를 향하여 지향시키기 위한 냉각 수단을 추가로 포함하는, 수송 차량.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 냉각 유동 스트림은 상기 전기 차량 밑에 위치한 매트를 통하여 나오는, 수송 차량.

### 청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 냉각 유동 스트림은 상기 전기 차량의 부분인 공기 조화기 유닛에 의해서 공급되는, 수송 차량.

### 청구항 7

배터리에 전기 충전을 제공할 때 사용하기 위한 재충전 포트로서,

모듈형 구조체;

상기 모듈형 구조체 내에 위치한 배터리; 및

전기 차량의 배터리를 재충전하기 위해 상기 전기 차량에 접속되도록 구성 및 배열되는 재충전 코드를 포함하는, 재충전 포트.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

데이터 취급 및 처리를 위한 인터넷 접속 수단을 추가로 포함하는, 재충전 포트.

### 청구항 9

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 모듈형 구조체 내에 위치한 상기 배터리를 충전하도록 에너지를 공급하기 위한 태양 패널(solar panel)을

추가로 포함하는, 재충전 포트.

**청구항 10**

제 7 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

전기 에너지 소스에 접속되도록 구성 및 배열되는 전기 접속 포트를 추가로 포함하는, 재충전 포트.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 전기 차량을 위한 모바일 재충전 개념들에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 전기 차량의 인기가 증가함에 따라서, 전기 차량에 대한 배터리 재충전 선택 및 시스템에 대한 관심이 커지고 있다. 지역적으로, 임의의 배터리 재충전 문제들은 위치 및 지속시간을 포함한다. 전기 차량이 상업용 차대의 일부이거나 또는 개인의 사적 소유이든지, 밤샘 충전(즉, 재충전) 또는 적어도 연장된 비사용 주기 동안의 재충전은 선호되는 재충전 옵션일 수 있다. 지역적으로, 이는 예정되거나 또는 적어도 예상되는 비사용 주기일 것이다. 본원에서 사용되는 "전기 차량"은 전기 차량 및 하이브리드 전기 차량 모두를 의미한다.

[0003] 전기 차량의 사용 및 그 필요 재충전에 대한 다른 고려사항은 전기 차량에 대한 운전 범위이다. 비록 완전 충전일 때에도, 전기 차량은 운전 조건, 운전 습관 및 도로 코스 등에 따라서, 추측컨대 단지 50 내지 150 마일의 상당히 제한된 범위를 이동할 수 있다. 예로서, 급가속은 점진적인 가속보다 빨리 전기 차량의 배터리 충전을 소모할 것이다. 다른 예로서, 급경사는 또한 배터리 수명 또는 부하에 악영향을 미칠 수 있어서, 결과적으로 배터리 재충전 전에 운전 범위가 감소될 것이다. 차량의 기대 용도는 충분한 또는 완전한 배터리 충전에 기초하는 특정 운전 범위 내에 있는 것이 양호하다면, 그때 기본 재충전 사이트(즉, 예로서 가정, 사업장)가 충분해야 한다. 그러나, 예정된 또는 원하는 이동 거리가 특정 운전 범위를 초과한다면, 그때 전기 차량이 그 "기본" 위치로 복귀하는 시간 이전에 임의의 재충전 루트가 필요할 것이다.

[0004] 전기 차량이 재충전이 필요한 시점에 접근할 때 그리고 차량이 그 기본 위치 또는 공지된 또는 예정된 재충전 위치로부터 멀리 있을 때 사용하기 위한, 다수의 재충전 옵션 및 시스템들이 제안되었다. 예로서, 브루니(Bruni) 등에게 허여된, 1995년 10월 24일자 발행된 US 5,461,299호는 그 배터리의 재충전을 위하여 전기 차량에 전력을 전송하기 위한 내후성 연석-즉 배터리 충전 시스템(weatherized curb-side battery charging system)을 개시하고 있다. 하우징은 거리의 연석 측에 있는 고정 위치에 위치되도록 의도된다. 다른 예로서, 패리스(Parise)에게 허여된, 1999년 11월 9일자 발행된 US 5,982,139호는 전력 전송 유닛을 포함하는 원격 충전 시스템을 개시하고 있다. 재충전은 무선 에너지 빔을 통해서 이루어진다. 전력 송신 유닛은 고정 정차역 위치를 가진다.

[0005] 2009년 12월 31일자 발행된 공보 제 US2009/0327165 호는 한정된 지리학적 영역 내에 있는 전기 차량에 전기 에너지를 재공급하기 위한 시스템을 개시하고 있다. 상기 시스템은 배터리 교체 설비 및/또는 재충전 설비를 갖는 서비스 정차지역의 네트워크(고정 위치)를 고려하고 있다. 이러한 유형의 재충전 네트워크는 차량 작동자가 (즉, 다음)재충전 서비스 정차지역의 도달영역 내에 머문다면 전기 차량에 대한 연장된 운전 범위를 허용할 수 있다.

[0006] 임의의 유형의 재충전 정차지역 또는 시스템에 대한 다른 중요 고려사항은 전기 차량의 배터리들을 완전 재충전하기 위한 시간 길이이다. 본 발명 및 배경 관점에서, 전기 차량은 재충전 정차지역 또는 차량의 기본 정차지역에서 가정집 출입구로부터의 가정용 전류로 6 내지 8시간일 때 완전 재충전될 수 있다는 것으로 추정된다. 이 경우에, 밤샘 충전은 충분해야 하고 차량은 필수적으로 아침에는 완전히 충전될 것이다. 작업에 대한 그리고 작업으로부터의 대체가 전기 차량에 대한 밤샘 충전을 위해 운전 범위 내에 있다면, 그때 전기 차량의 사용은 무난해야 한다. 그러나, 밤 동안 기본 정차지역에서 정전이 있거나 또는 차량 작동자가 전기 차량 배터리 또는 배터리 모듈을 재충전하는 것을 잊었다면, 전기 차량은 예로서 "방전(dead)" 배터리 또는 전기 차량을 작동시키기 위해 충분하지 않은 배터리의 전력 레벨에 의해서 교통 체증의 중간에 작동불능상태가 될 수 있다.

[0007] 고장난 또는 기능정지된 종래 차량에 대한 전형적인 해결방안은 차량을 견인하여 기계수리공이 진단하고 필요한

수리를 행할 수 있게 하는 것이다. 전기 차량에서는, 기능정지된 차량에 대한 다른 가능성 또는 설명은 방전 배터리 또는 적어도 하나의 배터리가 충분하지 않게 충전되는 것이다. 이 문제는 기능정지된 전기 차량으로 운전될 수 있고 그 차량의 배터리 또는 배터리 모듈에 재충전을 제공할 수 있는 모바일 재충전 시스템을 제공함으로써 해결될 수 있다. 다음 고려사항은 전기 차량에 완전 충전을 위해 필요한 시간을 지배하는 모바일 배터리 충전 시스템의 전기 용량 및 특징이다. 대안 예에서, 기능정지된 차량이 작동가능하게 되고 다른 재충전 정차지역에 도달하거나 또는 그 차량에 대한 1차 기본 정차지역으로 복귀할 수 있게 하도록 적어도 충분한 충전을 제공하는데 초점을 맞추어질 것이다.

[0008] 상술한 모바일 배터리 재충전 시스템의 유형에 이상적으로 적합한 신기술들 중 하나는 스톰(Storm) 등에게 허여된 2005년 12월 27일자 발행된 US 6,979,913호; 스톰 등에게 허여된 2006년 6월 6일자 발행된 US 7,057,303호; 및 스톰 등에게 허여된 2011년 3월 29일자 발행된 US 7,915,749호에 의해서 제시된다.

[0009] 상기 문헌들에는 차량 장착된 발전기 시스템이 개시되어 있다. 이들 발전기 시스템들은 원동기(prime mover)로부터 기계적 동력을 받아서 상기 기계적 동력을 그 발전기의 기계적 전력 입력 접속부를 사용하여 AC 발전기로 전달하도록 구성 및 배열된다. 발전기 시스템을 포함하는 차량은 전기 차량에 대해서 구체적으로 구성된 재충전 유닛을 유지하는 동일 차량이다. 명백하게, 재충전 유닛은 그 자체 전원을 필요로 하고 이는 수송 차량 안으로 통합되는 발전기 시스템으로부터 나오고, 그에 의해서 전체적인 이동성 및 가요성을 제공한다. 수송 차량에 의해서 운반되는 선택된 재충전 유닛은 전기 차량에 급속 충전(완전 충전을 위해 30분 이하로 규정됨)을 제공하기 위하여 발전기 시스템과 협력하도록 구성 및 배열된다.

[0010] 본 발명의 다른 실시예에서, 필요시에 하나 이상의 전기 또는 하이브리드 전기 차량에 대한 재충전을 제공하도록 구성 및 배열되는 휴대용 충전 포트(pod)가 기술된다. 하나 이상의 하이브리드 전기 차량에 대하여 접속할 수 있는 하나 이상의 재충전 코드들과 결합되는 하나 이상의 배터리 팩들을 수용하는, 모듈형 컨테이너, 모듈형 구조 또는 유사한 인클로저 구조가 제공된다. 이 실시예는 상당한 인프라구조 변화에 대한 필요성을 제거하고 및/또는 설비들이 신속하게 재충전 서비스를 제공하고 전기 또는 하이브리드 전기 차량들의 소유자 및 작동자에 대한 도움을 제공할 수 있게 하기 위한 기존 설비에 대한 추가 필요성을 제거하도록 구성 및 배열된다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "전기 차량" 및 "EV"는 전기 차량 및 하이브리드 전기 차량 모두를 포함하는 것으로 규정된다. 또한, 이들 2개의 용어는 동일 범주 및 의미와 상호교환되게 사용될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명의 한 목적은 개선된 차량 장착 발전기 시스템 및 전기 차량을 위한 재충전 유닛을 기술하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 모바일 재충전 차량은 통합형 차량 장착 발전기 시스템 및 전기 차량을 위한 전기 재충전 유닛을 포함한다. 다른 실시예에서, 자체-수용된 전기 차량 충전 포트는 하나 이상의 재충전 코드들과 결합된 하나 이상의 배터리 팩들을 포함하고, 각각의 코드는 대응 전기 차량에 접속될 수 있다.

[0013] 본 발명의 한 목적은 개선된 차량 장착 발전기 시스템 및 전기 차량을 위한 재충전 유닛을 기술하는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 본원에 개시된 모바일 재충전 개념들 중 하나에 따른 수송 차량의 측면도.
- 도 2는 본원에 개시된 모바일 재충전 개념들 중 하나와 연계하여 사용될 수 있는 냉각 패드의 사시도.
- 도 3은 대안 냉각 배열체를 개략적으로 도시한 도면.
- 도 4는 재충전에 사용하도록 배열된 전기 차량 충전 포트(charging pod)를 도해적으로 도시한 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0015] 개시의 이해를 촉진시키기 위해, 도면들에서 예시된 실시예들에 대한 참조가 이제 이루어질 것이며 특정 언어가 동일한 것을 설명하기 위해 사용될 것이다. 그럼에도 불구하고, 본 개시의 범위의 어떤 제한도 그에 의해 의도되지 않으며, 예시된 디바이스 및 그것의 사용에서 이러한 변경들 및 추가 수정들, 및 여기에 예시된 것과 같은 본 개시의 원리들의 이러한 추가 응용들이 본 개시가 관련되는 기술분야에서의 숙련자에 대해 정상적으로 발생할 것으로 고려된다는 것이 이해될 것이다.
- [0016] 도 1에는, 통합형 차량 장착된 발전기 시스템(21)을 포함하고 전기 재충전 유닛(22)을 유지하는 수송 차량(20)이 도시되어 있다. 예시적인 실시예에서, 차량 장착된 발전기 시스템(21)은 미국 특허 제 6,979,913 호에 따라 구성 및 배열되고 본원에서 전체적으로 참고로 합체되고 스톰(Storm) 등에게 허여되고 2005년 12월 27일자 발행된 미국 특허 제 6,979,913 호에 따라 수송 차량(20)에 통합된다. 예시적인 실시예에서, 수송 차량은 GMC 5500 차량이다. 예시적인 실시예에서, 전기 재충전 유닛은 이어톤 코퍼레이션(Eaton Corporation)에 의해서 판매 및 공급되는 급속 충전형 Eaton Pow-R-Station™ DC이다. 이러한 조합은 전기 차량에 레벨 3 충전을 제공할 수 있다.
- [0017] 엔진/변속기 격실 외부에 장착된 AC 발전기를 갖고 범용 조인트 및 벨트 구동 RPM 비율 장치들을 갖는 구동 샤프트에 의해서 접속되는 차량 장착된 AC 발전기 시스템이 미국 제 6,979,913 호에 개시되어 있다. 비율은 사전선택된 엔진 RPM에서 정확한 AC 발전기 RPM을 제공하도록 세팅된다. 작동자 긴급 정지 스위치를 포함하는, AC 발전기는 임의의 조건들이 충족될 때 기계적으로 결합가능하고 다른 조건들이 나타날 때에는 분리된다.
- [0018] 대응하는 엔진은 불꽃 점화 가솔린 또는 천연 가스 연료 엔진 또는 압축 점화 디젤 엔진을 포함하는 다양한 원동기(prime mover)들 중 임의의 것일 수 있다. 변속기는 차량에 대해서 회전가능한 출력 샤프트를 제공하는 자동 변속기를 포함하는 다양한 변속기들 중 하나일 수 있다.
- [0019] '913 특허의 엔진은 엔진에 상호접속된 엔진 제어 모듈(ECM)에 의해서 제어된다. 엔진 제어 모듈 및 엔진 사이의 상호접속부는 엔진의 유형 및 원하는 제어 파라미터들에 따라서 광범위하게 변화될 수 있다. 대부분의 경우에서, 엔진 연료 공급 시스템은 엔진 RPM, 요구 토크, 주위 온도, 절대 압력 및 다수의 다른 변수들과 같은 다양한 엔진 작동 파라미터들에 기초하는 알고리즘에 따라서 ECM 내의 컴퓨터에 의하여 제어된다. 결과는 엔진 제어 모듈 및 엔진 사이의 상호접속부는 파라미터 신호들이 ECM에 전송되고 제어 신호들이 엔진에 전송되는 2-방향 접속부(two-way connection)이다.
- [0020] '913 특허의 발전기 시스템은 차량에 사전에 적용된 과도하게 복잡한 DC 발전기 및 인버트 또는 유압 구동 AC 발전기들 대신에 그러한 차량에 즉시 구매가능하고 상업적으로 개발된 비교적 저가의 AC 발전기를 적용하는 것으로 구성된다. 구조적 구성은 이것이 대용량 전기 발생(heavy-duty electrical generation) 및 사용 편리성 및 안정성과 일치하는 방식으로 달성될 수 있게 한다. 개시된 AC 발전기 시스템은 여러 크기 및 제조업자들로부터 선택될 수 있는 AC 발전기를 포함한다. 킬로와트 출력에서 측정할 때, 5 내지 15 킬로와트가 예상 유형의 차량들 내에 즉시 수용된다는 것이 확인되었다. AC 발전기의 장점들 중 하나는 시장에서 표준 인버트에 의해서 생성된 변조 또는 모크 사인파(mock sine wave)와 반대되는 유틸리티 회사에 의해서 생성된 사인파와 중복되는 완전한 사인파를 생성하는 것이다. AC 발전기들의 특징은 이들이 매우 견고하고 재료의 용접 및 대량 커팅과 같은 통상적인 건설 현장 활동에서 경험되는 높은 연속 전류 부하를 용이하게 취급할 수 있다는 것이다.
- [0021] 본 발명에 따른 수송 차량(20) 안으로 발전기 시스템(21)을 통합하면, 발전기 시스템(21)을 완전 작동상태로 만든다. 또한, 발전기 시스템(21)은 전기 재충전 유닛(22)에 전기 접속되어서, 유닛(22)을 완전 작동상태로 만들고 차량 배터리들 또는 배터리 팩의 재충전을 위하여 전기 차량에 급속 충전을 제공할 수 있다. 전기 재충전 유닛(22)은 EV 배터리(18)에 충전을 제공하기 위하여 전기 차량(EV)(19)의 재충전 포트(24) 안으로 플러그결합하도록 구성 및 배열되는 전기 케이블(23)을 포함한다. 수송 차량(20)에 의해서 제공된 가요성 및 이동성은 차량이 러시아워 교통의 중간에 기능정지되거나 또는 도로의 한측면에서 정지하든지 간에, 전기 재충전 유닛(22)이 서비스를 필요로 하는 위치로 구동될 수 있게 한다. 용어 "기능정지(stalled)"의 사용은 적절하게 작동하기에는 차량의 배터리 또는 배터리 팩이 충분하지 않게 충전된 차량을 의미하도록 의도된 것이다. 발전기 시스템(21)의 전기 특징 및 전기 재충전 유닛(22)에 대한 시스템(21)의 협력적인 접속은 전기 차량에 대한 급속 충전을 제공할 수 있게 한다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "급속 충전"은 30분 미만에 대부분의 전기 차량을 완전히 충전시키는 30, 50 및 60 kW 범위의 암페어 및 전압 범위 내에 설치되는, 전기 차량 산업 내에서 일반적으로 기술되는 레벨 3 직류(DC) 충전으로 규정된다.
- [0022] '913 특허에 개시된 기술에 따른 차량 장착된 발전기 시스템(21)의 통합 및 차량(20)의 구성에 기초하여, 전기

는 전기 재충전 유닛(22)의 동작 및 전력에 대해서 사용가능하다. 유닛(22)은 전기 차량 또는 하이브리드 전기 차량의 배터리 또는 배터리들에 급속 재충전을 제공하도록 구성 및 배열된다. "급속" 재충전을 제공하는 능력의 관점에서, 이 결과가 전기 재충전 유닛(22)의 단순한 디자인을 넘어서게 촉진하는데 사용될 수 있는 여러 기술들이 있다. 예로서, 전기 차량의 배터리 또는 배터리들은 배터리의 온도가 낮아지면 조금 더욱 빨리 재충전된다는 것이 알려져 있다. 따라서, 본원에 개시된 바와 같이, 개시된 차량(20) 및 재충전 방법과 연계된 하나의 개념은 차량의 배터리 밑에 냉각 패드 또는 매트(25;도 2 참조)를 배치하는 것이다. 송풍기로부터의 냉각 공기는 접속 호스(26) 및 출구 개방부들(27)을 통하여 매트(25) 안으로 유동해서 유입 공기를 배터리를 향하여 상향으로 재지향시킨다.

[0023] 다른 냉각 옵션(도 3 참조)은 공기 조화기(32)로부터의 바이패스 접속부 또는 도관(30) 및 실제 안내 냉각 공기(33)를 전기 차량의 배터리 또는 배터리들(340)을 가로질러 제공하는 것이다. 이는 매트(25)의 사용에 의해서 또는 다른 유동 지향 구조에 의해서 달성될 수 있다. 공기 조화기(32)는 일 실시예에서 차량(20)의 실제 공기 조화기일 수 있다. 다른 실시예에서, 공기 조화기(32)는 차량(20)의 평탄한 베드 상으로 장착된 보조 유닛일 수 있다. 공기 조화기(32)는 의도된 방식으로 작용할 수 있는 임의의 냉각 소스일 수 있다. 관련 냉각 소스는 초기 충전이 적용된 후에 전기 차량의 공기 조화기(32)를 사용하는 것이다. 비록 공기 조화기를 사용하는 것이 통상적으로 배터리에 적용된 완전 충전 시간을 길게 하지만, 배터리들의 추가 냉각은 배터리 충전의 임의의 활용으로 인하여 연장된 시간을 상쇄시키는 것보다 크다.

[0024] 시스템(21) 및 유닛(22)을 포함하는, 차량(20)의 기초 기술은 근본적으로 전기 차량의 배터리의 급속 재충전을 위하여 전기 충전을 제공할 수 있는 것의 관점에서 조사된다. 다음 문제 또는 고려사항은 차량이 합리적인 시간 주기 내에 필요로 하는 곳으로 구동될 수 있도록 차량(20)을 배치하는 방법이다. 여기서, 하나의 옵션은 건인 트럭들이 고속도로 및 주간고속도로(interstate)를 따라 서비스 정차역에 배치되는 방법과 유사하게, 선택된 루트 또는 원하는 도로를 따라 전략적으로 배치된 차량(20)의 차대를 갖는 것이다. 관련 개념은 러시 아워 교통에 초점을 맞추고 차량(20)을 오전의 1차 경계 내 루트들을 따라 또는 상기 루트에 용이하게 접근가능하게 배치하고, 그후 1차 경계 밖 루트로 전환하는 것이다. 차량(20)은 1차 루트에 대한 진입 및 진출 지점들에 인접한 안전 영역에 배치될 필요가 있다.

[0025] 방전 배터리 또는 전기 차량의 작동(즉, 구동)에 불충분한 전하를 갖는 적어도 하나의 배터리로 인한 차량의 기능정지 또는 작동중지의 경우에는, 차량(20)은 전화요청된다. 가장 가까운 차량(20)의 운전자와의 접촉은 임의의 종래 통신수단에 의해서 이루어질 수 있다. 하나의 옵션은 차량 작동자와 직접 접촉하는 것이지만, 다른 옵션은 필요한 지점에 가장 가까운 차량(20)의 작동자를 식별하여 접촉하는 배차계(dispatcher)와 접촉하는 것이다. 가장 가까운 차량(20)은 재충전 서비스를 필요로 하는 차량과 시간적으로 가장 가까운 것으로 간주되는 것이다. 재충전 서비스를 필요로 하는 전기 차량과 물리적으로 가장 가까운 차량(20)은 시간 관점에서 "가장 가까운" 것이 아닐 수 있다는 것을 예상할 수 있다. 이는 해결하기 위하여 차량 작동자들이 서로 통신해야 하는 것이고 이는 활용된다면, 배차계에 의해서 용이하게 될 수 있다.

[0026] 도움을 위한 전화 요청인은 법률 집행관, 재충전을 필요로 하는 차량의 운전자, 그 차량의 승객 또는 기능정지된 차량 뒤에서 교통이 정지된 다른 운전자일 수도 있다. 결국, 어떤 사람은 재충전 도움을 얻기 위하여 전화할 필요가 있고 전기 차량의 운전자 또는 운전자 대신에 어떤 사람은 재충전 서비스의 비용을 지불하는 것으로 기대된다. 양호하게는, 차량의 작동자는 이 서비스 전화에 대한 필요한 비용을 지불하기 위하여 차량(20)의 작동자에 직접 신용카드 또는 현금을 지불한다. 또한 정지된 또는 기능정지된 차량은 항공 추적에 의해서 식별될 수 있고 정확한 위치는 마일 마커(mile marker)에 의해서 또는 GPS 좌표에 의해서 주어진다는 것을 예상할 수 있다.

[0027] 도로를 따라 배치되거나 또는 정지된 인접 차량들(20) 사이의 거리 또는 간격의 관점에서, 차량(20)은 대략 매 20 마일의 도로에 편리하게 접근가능한 안전 위치에 배치되는 것으로 추정된다. 이는 10분 또는 15분 내의 기능정지된 또는 멈춘 차량을 돕기 위하여 적어도 하나의 재충전 차량(20)이 있기 때문에 충분한 것으로 보여진다. 안전 위치는 진입 및 진출 액세스를 갖는 주간고속도로 출구(interstate exit)와 인접한 위치일 수 있다. 특히, 여러 차량들(20)에 대해서 적합한 정차지역은 주간고속도로를 안전 방식으로 용이하게 접근 및 이탈하기 위한 주간고속도로 육교 인근일 수 있다. 도로가 주간고속도로이면, 대략 매 20 마일에 위치한 차량(20)은 일단 멈춘 또는 기능정지된 전기 차량의 보고가 선택된 차량(20)의 운전자에게 통신되면 서비스를 위해 대략 10분 대기를 의미한다. 전기차량이 러시아워 중에 도시 교통체증 시에 멈추거나 또는 기능정지되면, 서비스를 위한 대기 시간은 약간 길어질 수 있다. 그러나, 더욱 많은 전기 차량들이 지형 지표의 부분으로 될 때, 다른 재충전 옵션은 도시 세팅기관에서 구매가능하다는 것을 인식할 것이다. 차량(20)이 특정 요구에 반응하는 조정의 관점에서, 차

량(20)의 배차원 및/또는 운전자 사이의 개방된 채널 통신은 차량(20)이 전기 차량의 재충전을 위하여 기능정지된 또는 멈춘 차량에 반응하기 위해 가장 적당한 위치에 있어야 하는 문제를 해결해야 한다.

[0028] 차량(20)의 사용과 연계된 추가 개념은 차량(20)을 소매 또는 상업적 기관에 인접하게 위치시키는 것이다. 레벨 3 충전은 사용가능하므로, 전기 차량을 위한 충전 시간은 15분 범위이다. 이러한 유형의 시간 간격은 대략 사람이 패스트-푸드 레스토랑에서 아침식사를 위해 멈추는 시간 또는 모닝 커피를 위해 멈추는 시간과 대응한다. 이러한 예는 모닝 정지에 국한되지 않고 또는 기관의 유형에 의해서 제한되지 않는다. 이러한 예는 단순한 마케팅 개념 및 기회를 나타낸다. 기관은 전기 차량을 운전하는 그들 고객들의 편리를 위한 주차 할당에서 재충전 차량의 등장을 촉진시킬 수 있다.

[0029] 매 20 마일 정차된 또는 주간고속도로 육교(interstate overpass)를 따라 정차한 차량(20)과 연계된 다른 개념은 전기 차량이 그 연속 동작에 대한 불충분한 충전 레벨에 도달하기 전에 전기 차량의 배터리에 "탑 오프" 충전("top off" the charge)에 대한 자발적인 재충전의 선택이다. 운전자가 배터리 충전이 완전한 그날을 위한 완전한 대체(complete commute) 또는 다른 주행 조건들에 대해서 너무 낮다고 예측한다면, 그때 운전자는 자발적으로 차량(20)을 찾아서 대체를 위해 충분할 것으로 기대되는 적어도 증가한 레벨의 배터리 충전으로 전기 차량을 재충전하고 전기 차량을 위한 기본 정차역으로 복귀할 수 있다. 명백하게 배터리에서 "탑 오프" 충전에 대한 단순한 이들 자발적인 재충전은 기능정지된 또는 멈춘 차량에 대한 차량(20)의 반응을 사전인식하지 못한다.

[0030] 본 발명의 다른 실시예는 자체-수용된 전기 차량 충전 포트(40)에 관한 것이다. 이 구조는 또한 작동 형태 및 장점들의 관점에서 자체 신뢰적이고 자체-충족되는 것으로 고려된다. 휴대가능하고, 날씨 대비형(바람, 물 및 열적 보호)이며, 요구시 전달가능하고, 하나 이상의 재충전 코드들(46)과 결합되는 하나 이상의 배터리 팩들(44)을 수용하는 모듈형 컨테이너(42) 또는 구조체가 개시되어 있고, 상기 하나 이상의 재충전 코드들은 EV 충전 포트로부터 전기 또는 하이브리드 전기 차량들로 전기 충전(레벨 2 이상)을 제공하기 위하여 하나 이상의 전기 또는 하이브리드 전기 차량들과 접속될 수 있다(도 4 참조). 이 개념 및 디바이스는 상당한 인프라구조 변화에 대한 필요성을 제거하고 및/또는 설비들이 신속하게 재충전 서비스를 제공하고 전기 또는 하이브리드 전기 차량들의 소유자 및 작동자에 대한 도움을 제공할 수 있게 하기 위한 기존 설비에 대한 추가 필요성을 제거하도록 목적을 갖고 의도된다. 비록, 이 개념 및 디바이스에 대한 주요 및 1차 의도는 자체 수용된, 독립형 디바이스가 되는 것이지만, 상기 개념 및 디바이스는 소유자/또는 작동자가 임의의 시점에서 그렇게 원한다면 기존의 전기 및/또는 기계적 인프라구조와 고정 배선접속될 수 있는 방식으로 구성될 수 있다.

[0031] EV 충전 POD(40)는 고객의 차량을 재충전하기 위해 EV 충전 POD가 EV 충전 POD를 사용하는 고객을 위한 Wi-Fi 핫 스팟(Wi-Fi hot spot)이 될 수 있게 하도록 무선 수신기(41) 및 무선 송신기(43)를 포함할 수 있다. EV 충전 POD는 또한 EV 충전 POD에 의해서 또는 EV 충전 POD로부터 발생된 재충전 서비스와 연계된 지불 정보를 포함하는, 모든 내부 수집 및 기록된 상업용 데이터(50)를 송신하기 위해 인터넷(48)과 접속하는 무선 송신기를 사용할 것이다. 이 목적을 위하여, 상업용 데이터는 EV 충전 POD를 재충전하기 위해 예상 시간 및 날짜의 EV 충전 POD의 소유자/작업자를 변경하도록, 사용가능한 저장된 에너지를 모니터하고 EV 충전 POD 내에 수용된 배터리들 내의 사용가능한 저장된 에너지의 전달 속도를 추적하는 것을 포함하지만, 이들에 국한되지 않는다. 수집, 기록 및 전송된 상업용 데이터는 또한 EV 충전 POD의 적당한 동작, 유지관리, 서비스 및 지원을 보조하도록, 임의의 동작 및 환경 파라미터, 진단 프로그램 및 상태들, 그리고 기능적으로 동등한 정보 및 프로그램을 포함할 수 있지만, 이들에 국한되지 않는다.

[0032] EV 충전 POD는 EV 충전 POD 내부에 있는 배터리들을 충전하기 위해 에너지를 공급할 수 있는 하나 이상의 태양 패널(52)(도 4 참조)을 포함할 수 있다. 태양 패널에 접속된 배터리 시스템은 또한 하나 이상의 전기 또는 하이브리드 전기 차량에 전기 충전을 제공하는데 사용되는 EV 충전 POD 내에 있는 하나 이상의 다른 배터리 유닛들 내에 통합되거나 또는 그로부터 분리될 수 있다. 태양 에너지에 대한 용도는 내부 컴퓨터, 내부 및/또는 외부 조명, 카메라, 마이크로폰, 라우터(router) 등에 전기를 공급하는 것을 포함하지만, 이들에 국한되지 않는다.

[0033] EV 충전 POD는 모바일 발전기(오프-그리드) 또는 영구적인 고정 배선식 전기 소스(고정 배선식 접속부를 통해서 그리드로부터 로컬 전기 유틸리티 서비스 제공자로 안내됨)로부터 전기 서비스를 받을 수 있는 하나 이상의 전기 접속 포트들(54)을 포함할 수 있다. 전기 접속 포트들(54)은 신속한 서비스 및 안전을 촉진하도록 "빠른-접속" 장비들을 포함할 수 있는 것으로 기대된다.

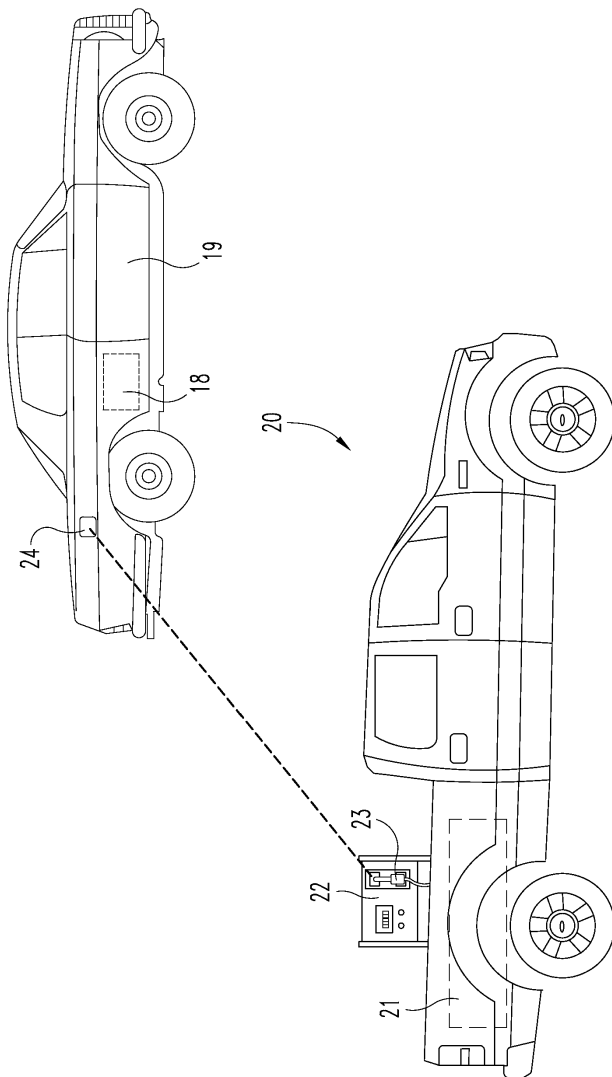
[0034] EV 충전 POD는 전기 절연 배터리 팩이 오프-그리드(off-grid) 또는 직접 그리드 전기 전달 디바이스(direct-to-the-grid electrical delivery device)에 의해서 재충전되는 동시에 전기 또는 하이브리드 전기 차량을 재충전하는 서비스에 있는 모든 다른 배터리 팩들로부터 하나 이상의 배터리 팩들을 전기적으로 절연하도록 내부 제어

부들을 포함할 수 있다.

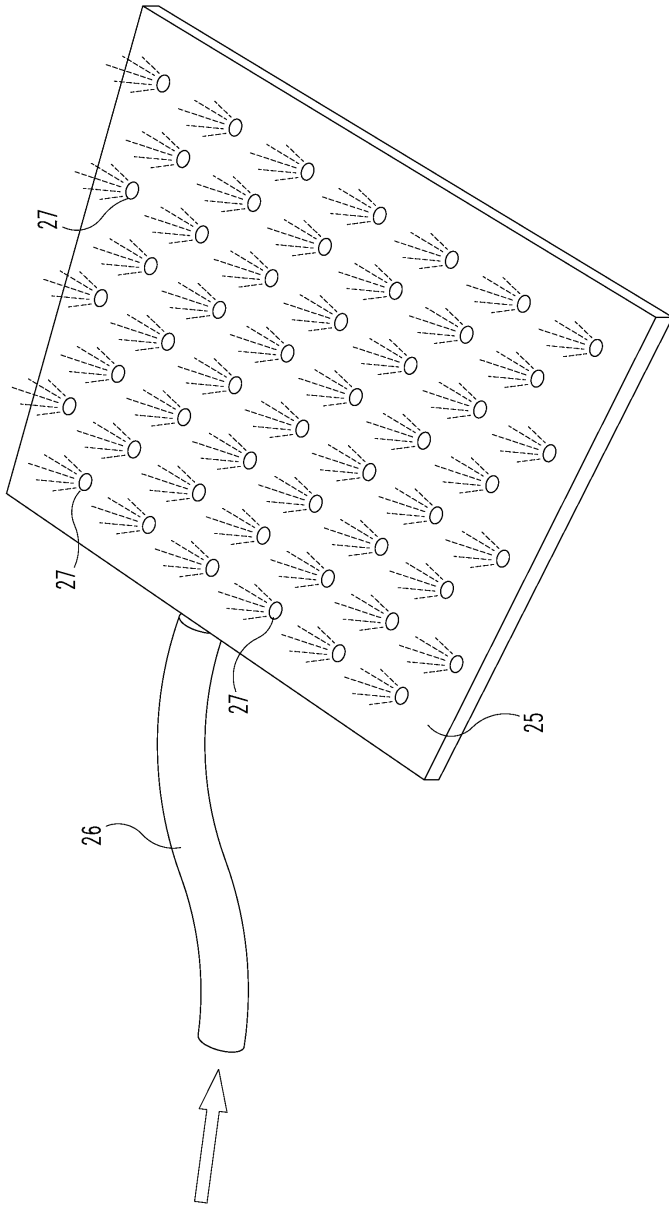
- [0035] EV 충전 POD는 EV 충전 POD의 내부 및 외부 장착 디바이스들에 의해서 수집된 청각 및 비디오 데이터를 모니터, 기록, 저장 및 전송하는 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0036] EV 충전 POD는 EV 충전 POD가 기존의 평탄한 베드 트럭, 트레일러 또는 표준 포크리프트, 윈치 또는 기능상 동등한 디바이스로부터 적재 또는 하역될 수 있게 하는 방식으로 구성될 것이다.
- [0037] EV 충전 POD는 안전 기계/전기 자체 서비스 동작을 보장하고, 반달리즘(vandalism)을 제한하고, 비인가 진입의 위험성을 제한하며, 습기, 공기 및 열 조건들과 연계된 부정적 영향들에 대한 내구성을 갖도록 의도된 방식으로 구성될 것이다.
- [0038] 본 발명의 양호한 실시예는 도면 및 하기 설명에서 도시되고 기술되었지만, 예시적이고 제한적이지 않은 것으로 고려되어야 하고, 본 발명의 정신 내에서 모든 변형 및 수정이 보호되어야 한다는 것을 이해할 수 있다.

**도면**

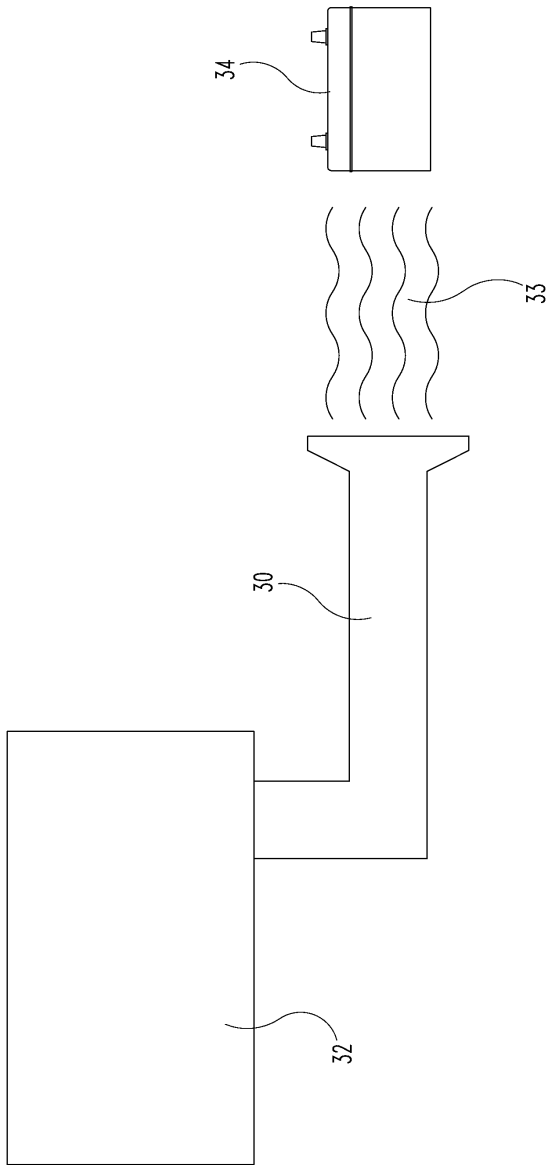
**도면1**



도면2



도면3



도면4

