



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월06일

(11) 등록번호 10-2762758

(24) 등록일자 2025년01월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A62C 3/07 (2006.01) A62C 3/16 (2006.01)
A62C 31/02 (2006.01) A62C 35/02 (2006.01)
A62C 35/68 (2006.01) A62C 37/38 (2006.01)
A62C 99/00 (2010.01) B60L 53/30 (2019.01)
B60L 53/60 (2019.01) F16L 53/30 (2018.01)

(52) CPC특허분류

A62C 3/07 (2013.01)
A62C 3/16 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0136384

(22) 출원일자 2023년10월13일

심사청구일자 2023년10월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP2017084157 A*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

인하대학교 산학협력단

인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)

(72) 발명자

이은상

서울특별시 양천구 오목로 300, 203동 1103호 (목동, 현대하이페리온2)

박유진

인천광역시 미추홀구 경인남길102번길 18, 대우주택 C동 503호 (용현동)

(74) 대리인

특허법인태백

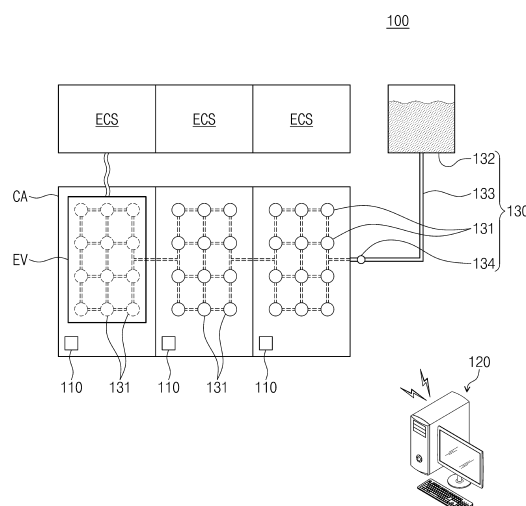
심사관 : 강정원

(54) 발명의 명칭 전기충전소용 자동소화시스템

(57) 요약

본 발명은, 충전구역에서 전기자동차를 충전하는 전기충전소에 설치되는 전기충전소용 자동소화시스템에 있어서, 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 화재여부를 감지하는 화재감지센서; 상기 화재감지센서에서 감지한 정보를 수신하여 화재를 판단하는 제어부; 상기 제어부의 신호에 따라 상기 전기자동차의 하부를 향해 저장되어 있던 극저온기체를 분사하는 분사부; 및 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 압력을 측정하는 압력센서를 포함하며, 상기 화재감지센서는 온도감지센서, 연기감지센서 및 불꽃감지센서 중 선택된 하나이고, 상기 압력센서는 상기 충전구역 내에 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 복수개가 설치되며, 상기 압력센서가 측정한 토대로 상기 전기자동차에 탑승한 탑승자의 위치를 파악하는 것을 특징으로 하는 전기충전소용 자동소화시스템을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A62C 31/02 (2013.01)
A62C 35/02 (2013.01)
A62C 35/68 (2013.01)
A62C 37/38 (2013.01)
A62C 99/0018 (2013.01)
A62C 99/0027 (2013.01)
B60L 53/30 (2019.02)
B60L 53/60 (2019.02)
F16L 53/30 (2018.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110007462 A*
 KR1020220134625 A*
 KR1020230044874 A*
 KR1020230138582 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711155128
과제번호	2021M3H1A1064135
부처명	과학기술정보통신부(P71)
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	인재활용 확산지원(162111015015417001744412)
연구과제명	수소기반 차세대 기계시스템 키우리(KIURI) 인재양성 사업단
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

충전구역에서 전기자동차를 충전하는 전기충전소에 설치되는 전기충전소용 자동소화시스템에 있어서,
 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 화재여부를 감지하는 화재감지센서;
 상기 화재감지센서에서 감지한 정보를 수신하여 화재를 판단하는 제어부;
 상기 제어부의 신호에 따라 상기 전기자동차의 하부를 향해 저장되어 있던 극저온기체를 분사하는 분사부; 및
 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 압력을 측정하는 압력센서를 포함하며,
 상기 화재감지센서는,
 온도감지센서, 연기감지센서 및 불꽃감지센서 중 선택된 하나이고,
 상기 압력센서는 상기 충전구역 내에 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 복수개가 설치되며,
 상기 압력센서가 측정한 토대로 상기 전기자동차에 탑승한 탑승자의 위치를 파악하는 것을 특징으로 하는 전기
 충전소용 자동소화시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 분사부는,
 상기 충전구역에 설치되고, 단부가 상기 전기자동차의 하부를 향하여 돌출 형성되는 복수개의 노즐과,
 내부에 극저온기체를 구비하며, 상기 노즐과 배관을 통하여 연통되어 내부의 극저온기체를 상기 노즐로 공급하
 는 극저온탱크를 포함하는 전기충전소용 자동소화시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
 상기 극저온기체는,
 드라이아이스 또는 액체수소를 사용하는 전기충전소용 자동소화시스템.

청구항 4

청구항 2에 있어서,
 상기 배관에는,
 상기 배관을 통과하는 극저온기체에 의하여 배관이 막히는 것을 방지하기 위하여 상기 배관을 선택적으로 가온
 하는 가온부가 설치되는 전기충전소용 자동소화시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 전기자동차의 내부에 탑승한 탑승자 위치를 감지하는 탑승자 감지부를 더 포함하는 전기충전소용 자동소화시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 전기자동차의 운전석 위치를 감지하는 운전석 감지부를 더 포함하는 전기충전소용 자동소화시스템.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기충전소용 자동소화시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 전기자동차의 충전구역에 설치되어 전기자동차 화재를 진압하는 전기충전소용 자동소화시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 자동차는 가솔린이나 디젤 연료를 사용하는 내연기관을 사용하였으나, 내연기관에서 발산하는 이산화탄소의 문제로 인하여 최근에는 친환경에너지 자동차인 전기자동차의 보급이 증가하고 있다. 이러한 추세는 지구온난화 문제로 전 세계적으로 내연기관자동차의 퇴출 분위기는 점점 더 커질 것이고, 이에 반하여 전기자동차의 보급을 매년 꾸준히 증가하고 있고 앞으로 그 점유율을 더욱 올라갈 것이다. 이에 따라, 전기자동차의 보급이 활성화 되고 있는 만큼 전기자동차의 충전소도 많이 설치되고 있다.

[0004] 전기자동차의 충전소에는 전용의 소화장치가 설치되어 있지 않아 전기자동차 화재 시 진화할 수 없어 전소 또는 화재확산이 되는 문제가 발생하고 있다.

[0005] 전기자동차의 하부에 설치되는 배터리는 하나의 전지가 아닌 수많은 셀로 이루어져 있으며, 셀이 모여서 모듈이 되고, 이 모듈을 집약적 구조로 패키지화하여 설치한다.

[0006] 이러한, 전기자동차에 사용되는 배터리는 수많은 셀을 패키지화하여 만들어지고 전기자동차의 하부에 설치되기 때문에 일반적인 소화시스템으로는 화재 시 진압하기가 불가능하며, 전기자동차의 내부에 소화설비가 설치되어 있으나, 화재발생 시 온도가 최대 1100℃ 이상 상승하여 금속화재로 전이되기에 조기진압이 어렵고 주변의 가연물과 건축물까지 빠르게 화재가 퍼지는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-2562823호(발명의 명칭 : 친환경 이동 차량에 대한 화재 감지 방법 및 시스템)

(특허문헌 0002) 2. 대한민국 공개특허 제10-2023-0010031호(발명의 명칭 : 주차된 전기자동차의 화재진압장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 전기자동차가 충전 중 화재감지센서에 의해 화재여부를 감지 시 탑승자가 감지된 위치로는 극저온기체를 분사하지 않고 배터리에 직접적으로 극저온기체를 분사하여 신속하게 화재를 진압할 수 있는 전기충전소용 자동소화시스템을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명은, 충전구역에서 전기자동차를 충전하는 전기충전소에 설치되는 전기충전소용 자동소화시스템에 있어서, 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 화재여부를 감지하는 화재감지센서; 상기 화재감지센서에서 감지한 정보를 수신하여 화재를 판단하는 제어부; 상기 제어부의 신호에 따라 상기 전기자동차의 하부를 향해 저장되어 있던 극저온기체를 분사하는 분사부; 및 상기 충전구역에 설치되고, 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 압력을 측정하는 압력센서를 포함하며, 상기 화재감지센서는 온도감지센서, 연기감지센서 및 불꽃감지센서 중 선택된 하나이고, 상기 압력센서는 상기 충전구역 내에 상기 전기자동차의 바퀴에 대응되는 위치에 복수개가 설치되며, 상기 압력센서가 측정한 토대로 상기 전기자동차에 탑승한 탑승자의 위치를 파악하는 것을 특징으로 하는 전기충전소용 자동소화시스템을 제공한다.
- [0012] 상기 분사부는, 상기 충전구역에 설치되고, 단부가 상기 전기자동차의 하부를 향하여 돌출 형성되는 복수개의 노즐과, 내부에 극저온기체를 구비하며, 상기 노즐과 배관을 통하여 연통되어 내부의 극저온기체를 상기 노즐로 공급하는 극저온탱크를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 극저온기체는, 드라이아이스 또는 액체수소를 사용할 수 있다.
- [0014] 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 상기 배관에는, 상기 배관을 통과하는 극저온기체에 의하여 배관이 막히는 것을 방지하기 위하여 상기 배관을 선택적으로 가온하는 가온부가 설치될 수 있다.
- [0015] 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 상기 전기자동차의 내부에 탑승한 탑승자 위치를 감지하는 탑승자 감지부를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 상기 전기자동차의 운전석 위치를 감지하는 운전석 감지부를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 삭제

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 전기자동차의 배터리에 직접적으로 극저온기체를 분사하는 상기 분사부를 배치하여, 상기 전기자동차의 배터리에 화재 발생 시 보다 신속하게 화재 진압할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 상기 배관에 가온부를 배치함으로써, 상기 전기자동차의 배터리에 극저온기체를 분사하는 동안 상기 배관이 막히는 것을 방지할 수 있다.
- [0021] 또한, 따라서, 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템에 의하면, 상기 탑승자 감지부 및 운전석 감지부를 이용하여, 상기 전기자동차의 내부에 탑승한 탑승자의 위치 및 운전석 또는 탑승자가 탑승한 위치에 대응하는 위치를 감지하고, 상기 제어부에서 상기 노즐을 제어하여 탑승자가 감지된 위치에 극저온기체를 분사하지 않도록 제어하여, 탑승자가 화재 발생 시 상기 전기자동차에서 탈출할 때, 상기 극저온기체로 인해 저온화상으로 인한 부상을 미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도 1의 화재감지센서 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 충전구역에 주차된 전기자동차의 탑승자 및 운전석의 위치를 감지하는 모습을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 화재 발생 시 전기자동차의 탑승자 및 운전석의 위치에 따라 분사부 제어하는 모습을 나타낸 도면이다.
- 도 5는 도 3의 운전석 감지부가 전기자동차의 운전석의 위치를 감지하는 모습을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의

지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)을 나타낸 도면이다.
- [0026] 이하부터는, 도 1을 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)의 구성에 대해 설명하도록 한다.
- [0027] 충전구역(CA)에서 전기자동차(EV)를 충전하는 전기충전소(ECS)에 설치되는 상기 전기충전소용 자동소화시스템(100)은 화재감지센서(110), 제어부(120) 및 분사부(130)를 포함한다.
- [0028] 도 2는 상기 전기충전소용 자동소화시스템(100)에 따른 화재감지센서(110)의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 상기 화재감지센서(110)는 상기 충전구역(CA)에 설치되고, 상기 전기자동차(EV)의 화재여부를 감지한다. 이때, 상기 화재감지센서(110)는 온도감지센서(111), 연기감지센서(112) 및 불꽃감지센서(113)를 포함한다.
- [0030] 상기 온도감지센서(111)는 상기 전기자동차(EV)의 배터리에서 화재발생 시 상기 배터리의 온도가 상승하는 것을 센싱하고, 상기 연기감지센서(112)는 상기 전기자동차(EV)의 배터리에서 생성되는 연기를 센싱하며, 상기 불꽃감지센서(113)는 상기 배터리가 고온으로 상승하여 폭발하는 경우 열복사로 방출되는 빛을 센싱한다.
- [0031] 이후, 상기 제어부(120)는 상기 화재감지센서(110)에서 감지한 정보를 수신하여 화재를 판단하고, 상기 전기자동차(EV)의 배터리에서 화재가 발생하는 경우, 상기 분사부(130)를 제어하여 상기 전기자동차(EV)의 화재를 진압한다.
- [0032] 상기 분사부(130)는 상기 제어부(120)의 신호에 따라 상기 전기자동차(EV)의 하부를 향해 저장되어 있던 극저온기체를 분사하는 것으로써, 복수개의 노즐(131) 및 극저온탱크(132)를 포함한다.
- [0033] 상기 복수개의 노즐(131)은 상기 충전구역(CA)에 설치되고, 단부가 상기 전기자동차(EV)의 하부를 향하여 돌출 형성된다. 이를 자세하게 설명하면, 상기 복수개의 노즐(131)은 직수형 노즐로 형성되어 상기 극저온기체를 상기 전기자동차(EV)의 배터리를 향해 직접적으로 분사하여 상기 배터리의 열을 빠르게 식혀주어 화재 진압을 할 수 있다.
- [0034] 상기 극저온탱크(132)는 내부에 극저온기체를 구비하며, 상기 노즐(131)과 배관(133)을 통하여 연통되어 내부의 극저온기체를 상기 노즐(131)로 공급한다. 이때, 상기 극저온기체는, 드라이아이스 또는 액체수소를 사용할 수 있다.
- [0035] 그리고 상기 배관(133)에는 추가적으로 가온부(134)를 설치하여, 상기 배관(133)을 통과하는 극저온기체에 의하여 배관(133)이 막히는 것을 방지하기 위하여 상기 배관(133)을 선택적으로 가온할 수 있다.
- [0036] 따라서, 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)에 의하면, 전기자동차(EV)의 배터리에 직접적으로 극저온기체를 분사하는 상기 분사부(130)를 배치하여, 상기 전기자동차(EV)의 배터리에 화재 발생 시 보다 신속하게 화재 진압할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)에 의하면, 상기 배관(133)에 가온부(134)를 배치함으로써, 상기 전기자동차(EV)의 배터리에 극저온기체를 분사하는 동안 상기 배관(133)이 막히는 것을 방지할 수 있다.
- [0038] 도 3은 충전구역(CA)에 주차된 전기자동차(EV)의 탑승자 및 운전석의 위치를 감지하는 모습을 나타낸 도면이고, 도 4는 화재 발생 시 전기자동차(EV)의 탑승자 및 운전석의 위치에 따라 분사부(130)를 제어하는 모습을 나타낸 도면이다.
- [0039] 이하부터는, 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)에서 탑승자 감지부(140) 또는 운전석 감지부(150)를 이용하여, 상기 전기자동차(EV)의 탑승자 및 운전석의 위치를 감지하는 방법에 대해 설명하도록 한다.
- [0040] 상기 전기충전소용 자동소화시스템(100)은 상기 탑승자 감지부(140) 및 운전석 감지부(150)를 포함한다.
- [0041] 상기 탑승자 감지부(140)는 상기 전기자동차(EV)의 내부에 탑승한 탑승자 위치를 감지하고, 상기 운전석 감지부(150)는 상기 전기자동차(EV)의 운전석 위치를 감지한다.

- [0042] 상기 탑승자 감지부(140) 및 운전석 감지부(150)는 카메라 또는 촬영 수단 등을 이용하여 상기 전기자동차(EV)의 내부에 탑승한 탑승자의 위치와 운전석의 위치를 감지할 수 있다.
- [0043] 또한, 상기 탑승자 감지부(140)는 촬영 수단을 이용하여, 탑승자가 상기 전기자동차(EV)에 운전석, 보조석 및 뒷좌석에 탑승했는지 감지할 수 있다.
- [0044] 그리고 상기 운전석 감지부(150)는, 상기 전기자동차(EV)가 충전구역(CA)에 주차 시 상기 전기자동차(EV)의 모양을 감지하여 운전석의 위치를 파악할 수 있으며, 또한, 상기 전기자동차(EV)가 전면 또는 후면으로 주차하는 경우, 이를 인식하여 상기 전기자동차(EV)의 운전석의 위치를 감지할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 일실시예로 상기 전기자동차(EV)의 운전석(DS)에 탑승자가 탑승하고, 상기 전기자동차(EV)의 배터리에 화재가 발생하는 경우, 상기 복수의 노즐(131)에서 극저온기체를 분사하여, 상기 전기자동차(EV)의 배터리에 직접적으로 분사한다.
- [0046] 이때, 상기 탑승자 감지부(140) 및 운전석 감지부(150)를 이용하여, 상기 전기자동차(EV)의 내부에 탑승한 탑승자의 위치 및 운전석 또는 탑승자가 탑승한 위치에 대응하는 위치를 감지하고, 상기 제어부(120)에서 상기 노즐(131)을 제어하여 탑승자가 감지된 위치에 극저온기체를 분사하지 않도록 제어한다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 상기 운전석(DS)에 탑승한 탑승자를 상기 탑승자 감지부(140) 및 운전석 감지부(150)가 감지하고, 이로 인해, 탑승자가 화재 발생 시 상기 전기자동차(EV)에서 탈출할 때, 상기 극저온기체로 인해 저온화상으로 인한 부상을 미연에 방지할 수 있으며, 탑승자가 탈출 한 뒤, 상기 노즐(131)에서 극저온기체를 분사하여 상기 전기자동차(EV)의 배터리에 직접적으로 분사하여 화재를 진압할 수 있다.
- [0048] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)의 운전석 감지부(150)가 전기자동차(EV)의 운전석의 위치를 감지하는 모습을 나타낸 도면이다.
- [0049] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)에서 상기 운전석 감지부(150)는 상기 전기자동차(EV)가 배터리의 충전을 하기 위해, 상기 충전구역(CA)으로 주차 후 충전을 한다.
- [0050] 이때, 상기 운전석 감지부(150)는 주차한 상기 전기자동차(EV)의 운전석(DS)의 위치만을 감지하여, 상기 전기자동차(EV)가 전면 또는 후면 주차 여부를 확인할 수 있다. 이로 인해, 앞서 언급한 바와 같이, 탑승자가 탈출할 때, 상기 운전석(DS) 위치의 상기 노즐(131)을 제어하여 탑승자가 상기 극저온기체로 인해 저온화상으로 인한 부상을 미연에 방지할 수 있다.
- [0051] 따라서, 본 발명에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)에 의하면, 상기 탑승자 감지부(140) 또는 운전석 감지부(150)를 이용하여, 상기 전기자동차(EV)의 내부에 탑승한 탑승자의 위치 및 운전석 또는 탑승자가 탑승한 위치에 대응하는 위치를 감지하고, 상기 제어부(120)에서 상기 노즐(131)을 제어하여 탑승자가 감지된 위치에 극저온기체를 분사하지 않도록 제어하여, 탑승자가 화재 발생 시 상기 전기자동차(EV)에서 탈출할 때, 상기 극저온기체로 인해 저온화상으로 인한 부상을 미연에 방지할 수 있다.
- [0052] 이하부터는, 본 발명의 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(100)을 참조하여, 본 발명의 다른 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(200)에 대해 설명하도록 한다.
- [0053] 여기서, 본 발명의 다른 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(200)의 구성 중 상기 전기충전소용 자동소화시스템(100)과 중복되는 것에 대해서는 이하 후술하는 내용에서는 생략하도록 한다.
- [0054] 도 6은 본 발명의 다른 일실시예에 따른 전기충전소용 자동소화시스템(200)을 나타낸 도면이다.
- [0055] 충전구역(CA)에서 전기자동차(EV)를 충전하는 전기충전소(ECS)에 설치되는 상기 전기충전소용 자동소화시스템(200)은 화재감지센서(210), 제어부(220) 및 분사부(230) 및 압력센서(260)를 포함한다.
- [0056] 상기 압력센서(260)는 상기 충전구역(CA)에 설치되고, 상기 전기자동차(EV)의 바퀴에 대응되는 위치에 압력을 측정한다. 또한, 상기 압력센서(260)는 상기 전기자동차(EV)의 종류에 따른 하중 분포 및 자동차의 무게 등의 정보가 입력되어 있다. 이로 인해, 상기 압력센서(260)는 다양한 종류의 상기 전기자동차(EV)에 따라 탑승자가 탑승한 위치를 감지할 수 있다.
- [0057] 상기 전기자동차(EV)가 배터리를 충전하기 위해 상기 충전구역(CA)에 주차하면, 상기 압력센서(260)에서 상기 전기자동차(EV)의 바퀴에 대해 압력 및 하중을 측정하게 된다.
- [0058] 이후, 측정된 압력값에 대응하여, 상기 전기자동차(EV)에 탑승자의 위치를 파악하고, 상기 제어부(220)에서 상

기 분사부(230)를 제어하여 탑승자가 감지된 위치에 극저온기체를 분사하지 않도록 제어한다.

[0059] 탑승자가 안전한 위치로 이동한 뒤, 상기 제어부(220)에서 상기 분사부(230)를 제어하여 상기 전기자동차(EV)의 배터리를 향해 극저온기체를 분사하여 화재를 진압한다.

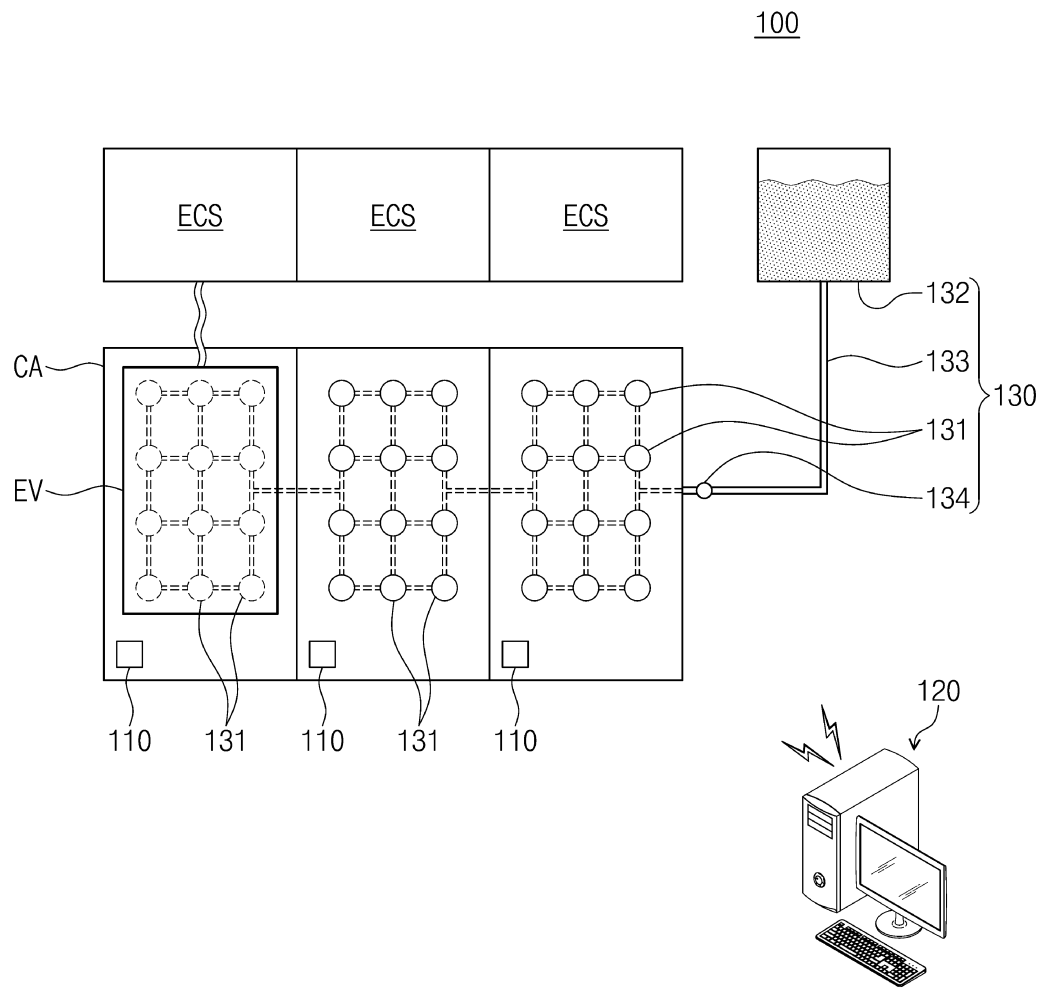
[0060] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

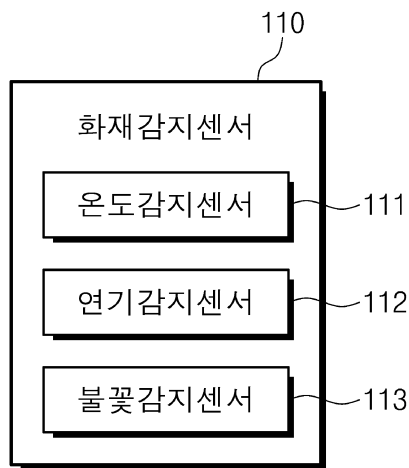
[0061] 100, 200 : 전기충전소용 자동소화시스템
 110, 210 : 화재감지센서 111 : 온도감지센서
 112 : 연기감지센서 113 : 불꽃감지센서
 120, 220 : 제어부 130, 230 : 분사부
 131, 231 : 복수개의 노즐 132, 232 : 극저온탱크
 133, 233 : 배관 134, 234 : 가온부
 140 : 탑승자 감지부 150 : 운전석 감지부
 260 : 압력센서 EV : 전기자동차
 DS : 운전석 ECS : 전기충전소
 CA : 충전구역

도면

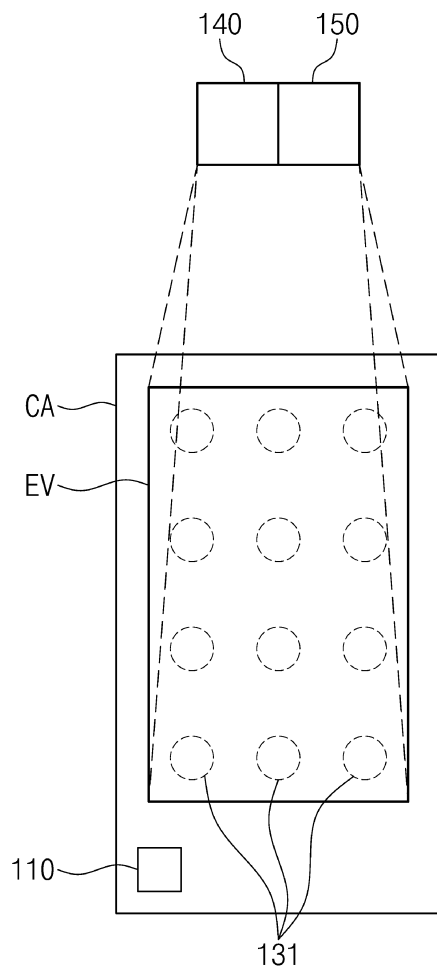
도면1



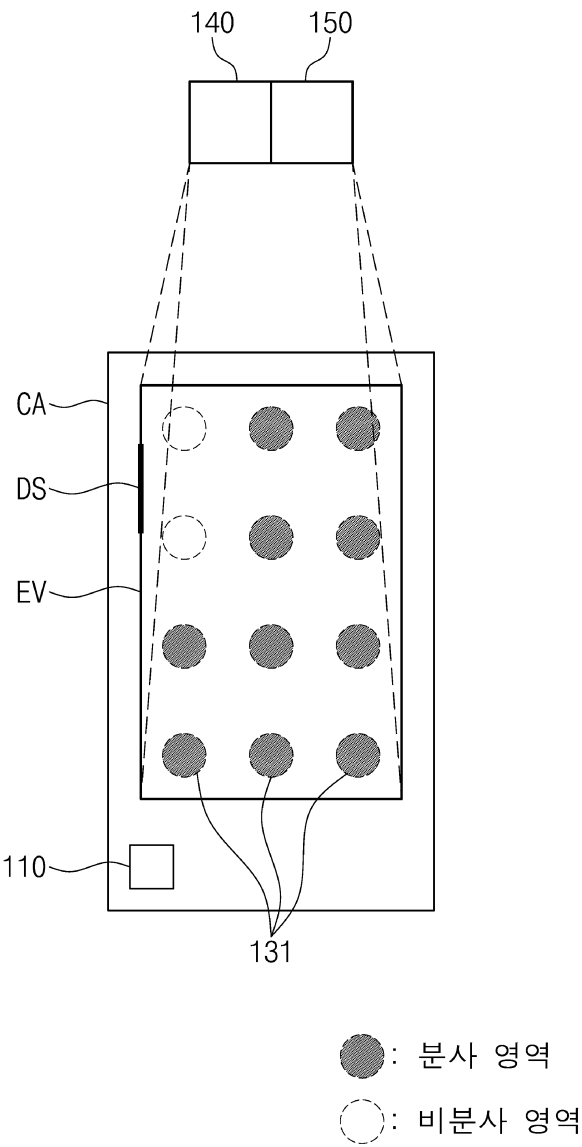
도면2



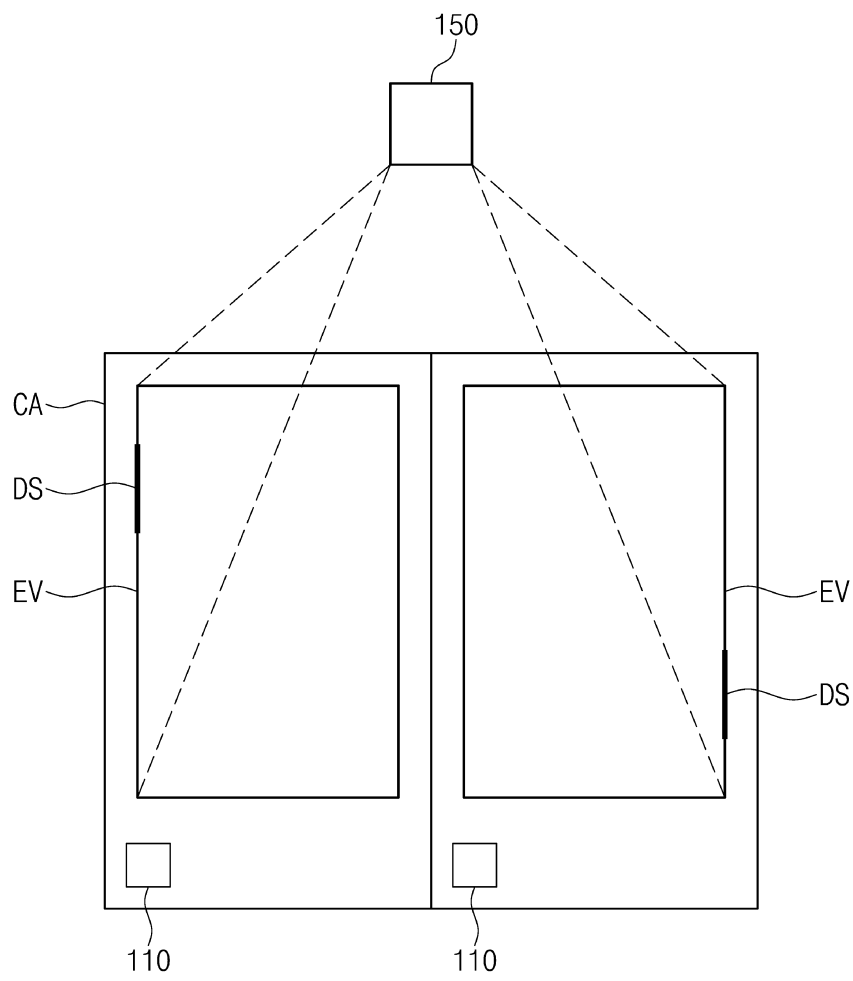
도면3



도면4



도면5



도면6

