



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0160267
(43) 공개일자 2024년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G07C 5/02 (2021.01) B60R 11/02 (2006.01)
B60T 7/04 (2006.01) G01D 21/02 (2006.01)
G06N 20/00 (2019.01)

(52) CPC특허분류

G07C 5/02 (2021.01)
B60R 11/0247 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0056818

(22) 출원일자 2023년05월02일

심사청구일자 2023년05월02일

(71) 출원인

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

(72) 발명자

송재승

경기도 성남시

유재훈

경기도 안양시 동안구 관평로212번길 21, 305동 308호(관양동, 공작부영아파트)

이지호

서울특별시 중랑구 동일로92길 40, 108동 1203호 (면목동, 사가정 센트럴 아이파크)

(74) 대리인

수안특허법인, 민영준

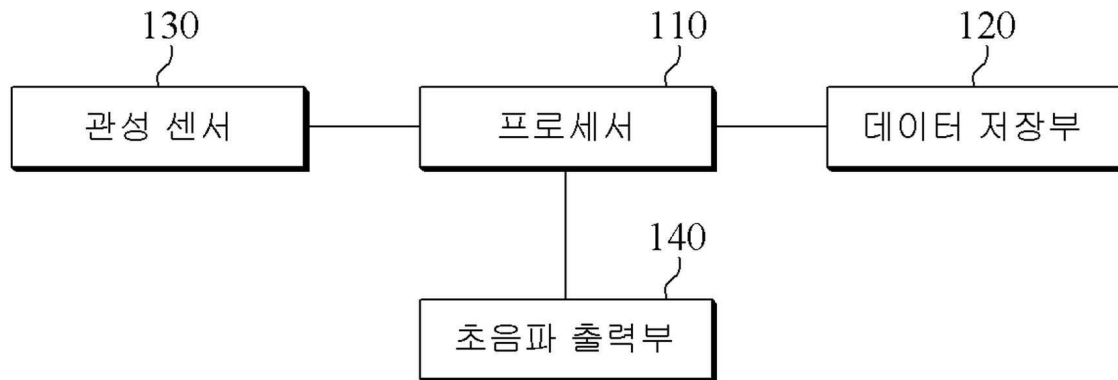
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 차량 이벤트 정보 생성 및 저장 장치

(57) 요약

운전자의 풋 브레이크 작동 이벤트와 차량의 급발진 이벤트에 대한 정보를 생성하고 저장하는 장치가 개시된다. 개시된 차량 이벤트 정보 저장 장치는 브레이크 페달의 움직임 또는 차량 내부에서 발생하는 사운드를 통해, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출하는 프로세서; 및 상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 풋 브레이크 작동 정보를 저장하는 데이터 저장부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60T 7/04 (2013.01)
G01D 21/02 (2013.01)
G06N 20/00 (2021.08)
B60T 2220/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415184113
과제번호	00154678
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	시장선도를 위한 한국 주도형 K-Sensor 기술개발(R&D)
연구과제명	네트워크 기반 센서를 위한 커넥티드 지능센서 플랫폼 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	세종대학교산학협력단
연구기간	2023.01.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

브레이크 페달의 움직임 또는 차량 내부에서 발생하는 사운드를 통해, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출하는 프로세서; 및

상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 풋 브레이크 작동 정보를 저장하는 데이터 저장부를 포함하는 차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 브레이크 페달의 위치에 따라서, 상기 브레이크 페달에 부착된 식별 태그를 인식하는 태그 리더기를 더 포함하며,

상기 프로세서는, 상기 식별 태그의 인식 여부에 따라서, 상기 풋 브레이크의 작동을 검출하는 차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 브레이크 페달의 움직임에 따라 발생하는 사운드를 수신하는 마이크를 더 포함하며,

상기 프로세서는, 상기 사운드를 미리 학습된 검출 모델에 입력하여, 상기 풋 브레이크의 작동을 검출하는 차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 운전자의 음성을 수신하는 마이크를 더 포함하며,

상기 프로세서는, 상기 운전자의 음성 크기값과 미리 설정된 임계값을 비교하여, 상기 풋 브레이크의 작동을 검출하는

차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

운전석의 레그룸에 설치되어, 상기 브레이크 페달로부터 인가되는 압력을 측정하는 압력 센서를 더 포함하며,

상기 프로세서는, 상기 압력 센서에서 측정된 압력값에 따라서 상기 풋 브레이크의 작동을 검출하는

차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,
상기 브레이크 페달에 부착된 광원의 빛을 인식하는 광센서를 더 포함하며,
상기 프로세서는, 상기 빛의 인식 여부에 따라서, 상기 풋 브레이크의 작동을 검출하는
차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,
상기 광원은
상기 브레이크 페달에 부착된 제1관성 센서의 센싱값에 따라서, 상기 빛을 출력하는
차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,
상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 초음파 신호를 출력하는 초음파 출력부
를 더 포함하는 차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,
차량의 가속도를 측정하는 제2관성 센서를 더 포함하며,
상기 프로세서는, 상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 차량의 가속도를 이용해, 상기 차량의 급발진 여
부를 판단하고,
상기 데이터 저장부는, 상기 차량의 급발진 정보를 저장하는
차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 10

차량 이벤트 정보 저장 장치에 있어서,
브레이크 페달의 움직임을 감지하는 관성 센서;
상기 관성 센서의 센싱값을 이용하여, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출하는 프로세서; 및
상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 풋 브레이크 작동 정보를 저장하는 데이터 저장부를 포함하며,
상기 차량 이벤트 정보 저장 장치는, 상기 브레이크 페달에 설치되는,
차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 관성 센서의 센싱값을 이용하여, 차량의 급발진 여부를 판단하며,
상기 데이터 저장부는, 상기 차량의 급발진 정보를 저장하는
차량 이벤트 정보 저장 장치.

청구항 12

차량 내부에서, 초음파 신호를 출력하는 초음파 출력부; 및
차량에 대한 미리 설정된 이벤트가 발생하는 경우, 상기 초음파 출력부를 활성화시키는 프로세서
를 포함하는 차량 이벤트 정보 생성 장치.

청구항 13

제 12항에 있어서,
상기 이벤트는
운전자가 풋 브레이크를 작동시키는 브레이킹 이벤트 및 차량의 급발진 이벤트 중 적어도 하나를 포함하는
차량 이벤트 정보 생성 장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,
상기 초음파 출력부는
상기 이벤트의 종류에 따라서 서로 다른 패턴의 초음파 신호를 출력하는
차량 이벤트 정보 생성 장치.

청구항 15

제 12항에 있어서,
상기 초음파 신호는
블랙박스 또는 운전자의 모바일 단말의 마이크를 통해 수신되어, 상기 블랙박스 또는 모바일 단말에 저장되는
차량 이벤트 정보 생성 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 차량 이벤트를 생성하고 저장하는 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 운전자의 풋 브레이크 작동 이벤트와 차량의 급발진 이벤트에 대한 정보를 생성하고 저장하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0003] 차량 사고의 원인 등을 분석하기 위해, 사고 기록 장치(Event Data Recorder: EDR)가 활용되고 있다. 사고 기록 장치란, 자동차의 사고 전/후 일정 시간 동안 자동차의 운행 정보를 저장하고 저장된 정보를 확인할 수 있는 장치로, 차량 내 탑승자 보호 구속장치인 에어백 및 프리텐서너 등을 제어하는 에어백 제어 유닛(ACU, Airbag Control Unit)에 탑재된 기능이다. EDR 기록정보는 자동차에 물리적인 충격이 가해졌을 때, 이벤트가 발생한 시점을 기준으로 5초 전까지의 차량 속도, 엔진 회전수(rpm), 스로틀 열림률(%), 브레이크 페달 작동 여부(on/off), 가속 페달 위치(%), ABS(Anti-lock Brake System) 작동 여부, ESC(Electronic Stability Control) 작동 여부, 조향핸들 각도(deg) 등의 정보를 확인할 수 있으며, 차종 혹은 제작사에 따라 더 구체적인 정보들이 저장되기도 한다.
- [0004] 최근 많은 문제가 있는 급발진 사고의 원인을 규명하기 위해서도 사고 기록 장치의 데이터가 활용되고 있다. 급발진 현상은 운전자의 의도와는 상관없이 차량의 내부 결함에 의해 차량이 급격하게 가속되는 현상으로서, 사고 기록 장치의 데이터만으로는 급발진 사고의 원인이 명확하게 규명되고 있지 않으며, 대부분 운전자의 과실로 인정되고 있는 것이 현실이다.
- [0005] 따라서 급발진 사고의 원인을 정확하게 규명하기 위해, 사고 기록 장치 이외 추가적으로 차량의 이벤트 정보를 생성하고 저장하는 장치에 대한 관심이 높아지고 있다.
- [0006] 관련 선행문헌으로 특허 문헌인 대한민국 등록특허 제10-1857115호, 대한민국 공개특허 제2016-0002185호, 제2021-0102799호가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 운전자의 풋 브레이크 작동 이벤트와 차량의 급발진 이벤트에 대한 정보를 생성하고 저장하는 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [0009] 또한 본 발명은 차량의 급발진 원인 규명을 지원할 수 있는, 차량 이벤트 정보 저장 및 생성 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [0010] 또한 본 발명은 차량의 이벤트 정보가 유실되지 않고 안전하게 저장될 수 있는 차량 이벤트 정보 저장 및 생성 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [0011] 또한 본 발명은 운전자의 운전을 방해하지 않으면서, 운전자의 풋 브레이크 작동 이벤트와 차량의 급발진 이벤트에 대한 정보를 생성하고 저장하는 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 브레이크 페달의 움직임 또는 차량 내부에서 발생하는 사운드를 통해, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출하는 프로세서; 및 상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 풋 브레이크 작동 정보를 저장하는 데이터 저장부를 포함하는 차량 이벤트 정보 저장 장치가 제공된다.
- [0014] 또한 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 브레이크 페달의 움직임을 감지하는 관성 센서; 상기 관성 센서의 센싱값을 이용하여, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출하는 프로세서; 및 상기 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 상기 풋 브레이크 작동 정보를 저장하는 데이터 저장부를 포함하며, 상기 브레이크 페달에 설치되는, 차량 이벤트 정보 저장 장치가 제공된다.
- [0015] 또한 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 차량 내부에서, 초음파 신호를 출력하는 초음파 출력부; 및 차량에 대한 미리 설정된 이벤트가 발생하는 경우, 상기 초음파 출력부를 활성화시키는 프로세서를 포함하는 차량 이벤트 정보 생성 장치가 제공된다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 일실시예에 따르면, 차량의 사고 기록 장치와 별개로 운전자의 풋 브레이크의 작동 정보와 급발진 정보가 저장될 수 있다.
- [0018] 또한 본 발명의 일실시예에 따르면, 풋 브레이크의 기능이 발휘되었는지와 무관하게, 운전자가 풋 브레이크를 작동시켰는지 여부가 검출됨으로써, 급발진의 원인이 명확하게 규명될 수 있다.
- [0019] 또한 본 발명의 일실시예에 따르면, 차량의 이벤트 정보에 대한 신호를 초음파 형태로 출력함으로써, 운전자의 운전자에 방해됨이 없이 차량 이벤트 정보가 기록될 수 있을 뿐만 아니라, 이벤트 정보의 유실이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0023] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0026] 도 1을 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 프로세서(110) 및 데이터 저장부(120)를 포함한다. 그리고 실시예에 따라서 관성 센서(130), 초음파 출력부(140), 마이크, 태그 리더기, 압력 센서, 광센서 등을 더 포함할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 브레이크 페달 근처에 설치되거나, 브레이크 페달에 설치될 수 있다.
- [0027] 프로세서(110)는 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출한다. 즉, 프로세서(110)는 풋 브레이크가 동작하여 풋 브레이크의 기능이 발휘되었는지 여부를 검출하는 것이 아니라, 운전자가 브레이크 페달을 밟아서 풋 브레이크를 작동시키는지 여부를 검출한다. 프로세서(110)는 브레이크 페달의 움직임이나, 차량 내부에서 발생하는 사운드를 통해 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출할 수 있다. 브레이크 페달의 움직임을 탐지하기 위해 다양한 센서나 식별 태그 등이 이용될 수 있으며, 차량 내부에서 발생하는 사운드를 수신하기 위해 마이크가 이용될 수 있다.
- [0028] 데이터 저장부(120)는 프로세서(110)에서 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 풋 브레이크 작동 정보를 저장한다. 풋 브레이크 작동 정보는, 풋 브레이크의 작동 유무, 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 시간 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0029] 관성 센서(130)는 차량의 가속도를 측정하며, 프로세서(110)는 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 차량의 가속도를 이용해, 차량의 급발진 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(110)는 풋 브레이크 작동이 검출되었음에도 차량의 가속도가 감소하지 않거나, 일정 또는 증가하는 경우, 급발진이 발생한 것으로 판단할 수 있다. 그리고 데이터 저장부(120)는 프로세서의 급발진 판단 결과에 대응되는 차량의 급발진 정보를 저장할 수 있다. 급발진 정보는 급발진 발생 여부, 급발진 발생 시간 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일실시예에 따르면, 차량의 사고 기록 장치와 별개로 운전자의 풋 브레이크의 작동 정보와 급발진 정보가 저장될 수 있으며, 풋 브레이크의 기능이 발휘되었는지와 무관하게, 운전자가 풋 브레이크를 작동시켰는지 여부가 검출됨으로써, 급발진의 원인이 명확하게 규명될 수 있다.

- [0031] 한편, 풋 브레이크 작동 정보는 급발진 사고의 원인을 규명하는데 매우 중요한 정보이므로, 유실되지 않는 것이 중요하다 이에 본 발명의 일실시예는 데이터 저장부(120) 이외 또 다른 저장 장치에 풋 브레이크 작동 정보가 이중으로 저장될 수 있도록, 차량 내부에서 초음파 신호를 출력하는 초음파 출력부(140)를 이용할 수 있다.
- [0032] 초음파 출력부(140)는 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 초음파 신호를 출력할 수 있으며, 실시예에 따라서, 급발진이 발생한 경우에도 초음파 신호를 출력할 수 있다. 초음파 신호는 차량 내부의 블랙박스나 운전자가 소지한 모바일 단말의 마이크를 통해 수신되어, 블랙박스나 모바일 단말에 저장될 수 있다. 초음파 출력부(140)는 스피커 또는 초음파 진동자를 이용해 초음파 신호를 출력할 수 있다.
- [0033] 풋 브레이크 작동이 검출될 때마다 가청 주파수의 신호가 출력될 경우 운전자에게 방해가 될 수 있으므로, 본 발명의 일실시예는 운전자가 풋 브레이크 작동이 검출될 때마다 발생하는 신호를 인식하지 못하도록, 초음파를 이용한다.
- [0034] 프로세서(110)는 차량에 대한 미리 설정된 이벤트가 발생하는 경우 초음파 출력부(140)를 활성화시킬 수 있으며, 초음파 출력부(140)는 프로세서(110)에 의해 활성화된 경우 초음파를 출력할 수 있다. 그리고 미리 설정된 이벤트는 운전자가 풋 브레이크를 작동시키는 브레이킹 이벤트 및 차량의 급발진 이벤트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0035] 초음파 출력부(140)는 이벤트의 종류에 따라서 서로 다른 패턴의 초음파 신호를 출력할 수 있으며, 저장된 초음파 신호의 패턴 분석을 통해 이벤트의 종류가 구분될 수 있다. 예컨대, 초음파 신호의 패턴은, 초음파의 주파수, 출력되는 초음파 신호의 길이나 반복 횟수 등을 포함할 수 있다.
- [0036] 실시예에 따라서, 초음파 출력부(140)와 프로세서(110)는, 차량 이벤트 정보를 저장하지 않고 생성하는, 차량 이벤트 정보 생성 장치로 구현될 수 있다.
- [0037] 이하에서는 풋 브레이크의 작동을 검출하는 구체적인 실시예가 설명된다.

[0039] 풋 브레이크의 작동을 검출하기 위한 제1실시예

- [0040] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0041] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 태그 리더기(150)를 더 포함할 수 있다. 운전석의 레그룸(200)에 위치하는 브레이크 페달(210)에는 식별 태그(220)가 부착되며, 태그 리더기(150)는 브레이크 페달(210)의 위치에 따라서 식별 태그를 인식할 수 있다. 식별 태그(220)는 운전자의 발이 접촉하는 브레이크 페달의 전면의 반대쪽인, 브레이크 페달의 후면에 부착될 수 있다.
- [0042] 운전자가 브레이크 페달(210)을 밟을 경우 브레이크 페달(210)이 이동하면서 브레이크 페달(210)의 위치가 변화하며, 브레이크 페달(210)의 위치에 따라서 식별 태그(220)가 태그 리더기(150)의 인식 범위 내에 위치하는 경우, 태그 리더기(150)는 식별 태그(220)를 인식할 수 있다. 프로세서(110)는 식별 태그(220)의 인식 여부에 따라서, 풋 브레이크의 작동을 검출하며, 식별 태그(220)가 인식된 경우 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 것으로 판단할 수 있다.

[0044] 풋 브레이크의 작동을 검출하기 위한 제2실시예

- [0045] 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 브레이크 페달의 움직임에 따라 발생하는 사운드나 운전자의 음성을 수신하는 마이크를 더 포함할 수 있다.
- [0046] 브레이크 페달이 움직일 경우 미세한 기계음이 발생하며, 이러한 기계음은, 가속 페달의 기계음이나 엔진 사운드, 풍절음 등과 구분된다. 프로세서는 브레이크 페달의 움직임에 따라 발생하는 사운드를 미리 학습된 검출 모델이 입력하여, 풋 브레이크의 작동을 검출할 수 있다. 검출 모델은 딥러닝 모델일 수 있으며, 입력된 사운드의 클래스를, 브레이크 페달의 움직임에 따라 발생한 사운드 클래스 또는 기타 클래스로 분류하도록 학습될 수 있다.
- [0047] 또한 급발진 상황에서는 운전자가 흥분하여, 풋 브레이크를 작동시키면서 동시에 소리를 지를 수 있으므로, 프로세서는 운전자의 음성 크기값과 미리 설정된 임계값을 비교하여, 풋 브레이크의 작동을 검출할 수 있다. 프로세서는 운전자의 음성 크기값이 임계값 이상인 경우 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 것으로 판단할 수 있다.

[0049] 풋 브레이크의 작동을 검출하기 위한 제3실시예

[0050] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0051] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 운전석의 레그룸(200)에 설치되는 압력 센서(160)를 더 포함할 수 있다. 운전자가 브레이크 페달(210)을 밟을 경우, 브레이크 페달(210)이 이동하여 압력 센서(160)로 압력을 인가하며, 압력 센서(160)는 브레이크 페달(210)로부터 인가되는 압력을 측정한다. 압력 센서(160)가 브레이크 페달(210)로부터 인가되는 압력을 측정할 수 있도록, 압력 센서(160)는 돌출부(310)에 의해 돌출된 형태로 설치될 수 있다.

[0052] 프로세서(110)는, 압력 센서(160)에서 측정된 압력값에 따라서 풋 브레이크의 작동을 검출한다. 프로세서(110)는 압력 센서(160)에서 압력이 감지된 경우 또는 압력값이 미리 설정된 임계값 이상인 경우 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 것으로 판단할 수 있다.

[0054] 풋 브레이크의 작동을 검출하기 위한 제4실시예

[0055] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 풋 브레이크 작동 검출 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0056] 도 4를 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치는 광센서(170)를 더 포함할 수 있다. 광센서(170)는 브레이크 페달(210)에 부착된 광원(410)의 빛을 인식하며, 브레이크 페달(210)의 움직임에 따라서 광원(410)의 빛을 인식할 수 있거나 인식할 수 없는 위치에 설치될 수 있다. 광원(410)은 가시광 파장 이외의 파장의 빛을 출력할 수 있으며, 광센서(170)는 이러한 특정 파장의 빛을 인식하는 센서일 수 있다.

[0057] 실시예에 따라서 광원(410)은 브레이크 페달(210)에 부착된 관성 센서(420)의 센싱값에 따라서, 빛을 출력할 수 있으며, 광센서(170)는 관성 센서(420)의 센싱값에 따라 출력되는 광원(410)의 빛을 인식할 수 있다. 관성 센서(420)는 움직이는 브레이크 페달(210)의 가속도를 측정할 수 있으며, 광원(410)은 브레이크 페달(210)의 가속도가 측정되거나, 측정된 가속도가 임계값 이상인 경우, 빛을 출력할 수 있다.

[0058] 프로세서(110)는, 빛의 인식 여부에 따라서, 풋 브레이크의 작동을 검출할 수 있다. 프로세서(110)는 광원(410)의 빛이 인식된 경우 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 것으로 판단할 수 있다.

[0060] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치를 설명하기 위한 도면이다.

[0061] 도 5를 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 차량 이벤트 정보 저장 장치(500)는 관성 센서(510), 프로세서(520) 및 데이터 저장부(530)를 포함하며, 브레이크 페달(210)에 설치된다. 차량 이벤트 정보 저장 장치(500)는 운전자의 발이 접촉하는 브레이크 페달(210)의 전면의 반대쪽인, 브레이크 페달(210)의 후면에 부착될 수 있다.

[0062] 관성 센서(510)는 브레이크 페달(210)의 움직임을 감지하여, 센싱값을 출력한다. 관성 센서(510)는 움직이는 브레이크 페달(210)에 대한 가속도값을 생성할 수 있다.

[0063] 프로세서(520)는 관성 센서(510)의 센싱값을 이용하여, 운전자의 풋 브레이크 작동을 검출한다. 프로세서(520)는 관성 센서(510)에서 브레이크 페달(210)의 움직임이 감지되거나, 브레이크 페달(210)에 대한 가속도값이 임계값 이상인 경우, 운전자가 풋 브레이크를 작동시킨 것으로 판단할 수 있다.

[0064] 또한 프로세서(520)는 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 관성 센서(510)의 센싱값을 이용하여, 차량의 급발진 여부를 판단할 수 있다. 전술된 바와 같이, 프로세서(520)는 풋 브레이크 작동이 검출되었음에도 차량의 가속도가 감소하지 않거나, 일정 또는 증가하는 경우, 급발진이 발생한 것으로 판단할 수 있다.

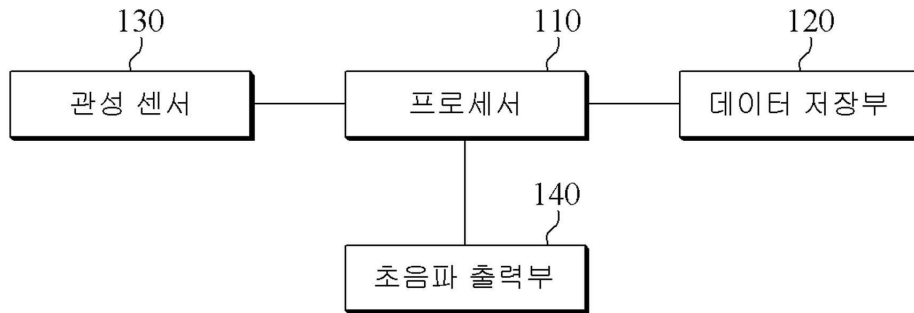
[0065] 데이터 저장부(530)는 풋 브레이크 작동이 검출된 경우, 풋 브레이크 작동 정보를 저장하며, 차량이 급발진하는 것으로 판단된 경우, 차량의 급발진 정보 역시 저장할 수 있다.

[0067] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및

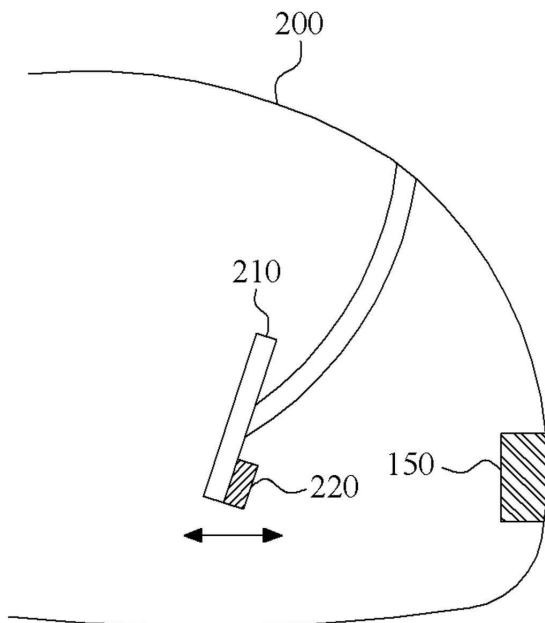
변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면

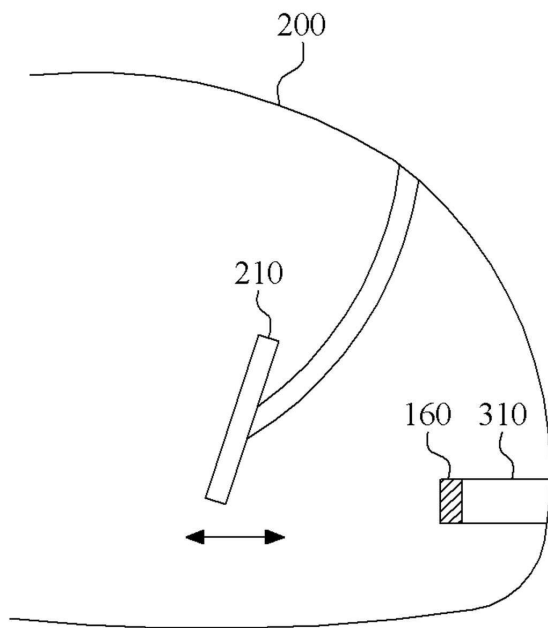
도면1



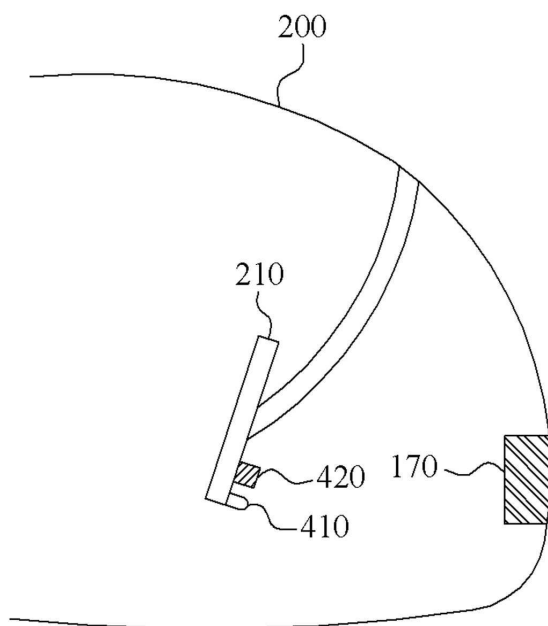
도면2



도면3



도면4



도면5

