



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0075941
(43) 공개일자 2020년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60R 25/10 (2006.01) B60K 35/00 (2006.01)
B60R 11/00 (2006.01) B60R 11/02 (2006.01)
B60R 16/033 (2006.01) B60R 25/01 (2013.01)
B60R 25/24 (2013.01)

(52) CPC특허분류

B60R 25/10 (2013.01)
B60K 35/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0161213

(22) 출원일자 2018년12월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

정재훈
경기도 화성시 남양읍 시청로102번길 11, 205동 1803호
김성운
경기도 용인시 기흥구 흥덕2로118번길 26, 904동 302호(영덕동, 흥덕마을9단지이던하우스아파트)
성시훈
경기도 화성시 동탄공원로1길 6-59, 364동 2402호(반송동, 동탄시범다운마을 풍성신미주)

(74) 대리인

이승찬

전체 청구항 수 : 총 20 항

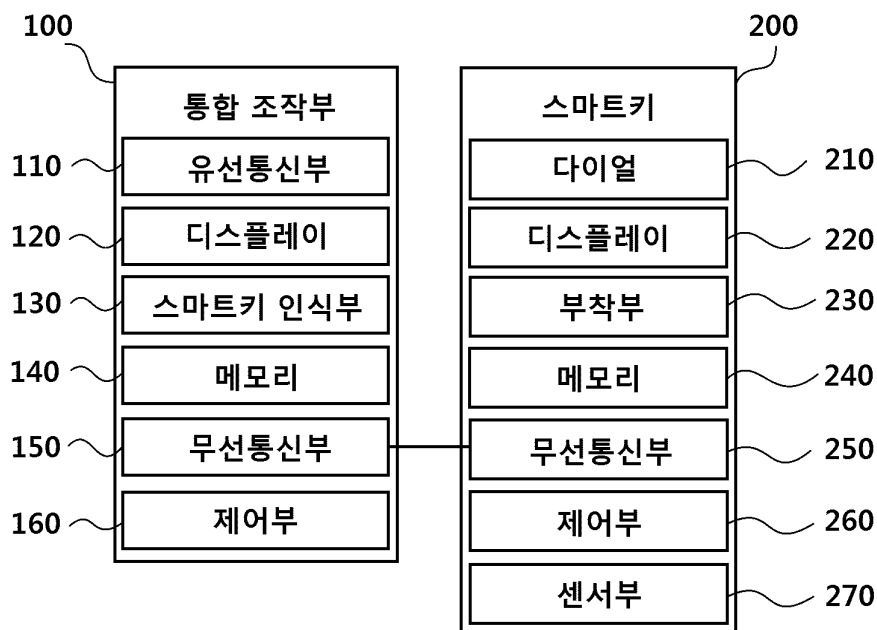
(54) 발명의 명칭 디스플레이를 구비한 스마트키를 이용한 차량용 제어 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 차량에서 다양한 기능을 제어할 수 있는 사용자 인터페이스에 관한 것으로, 보다 상세히는 디스플레이를 구비한 스마트키를 이용한 차량용 제어 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 이용한 차량 제어 방법은, 기 설정된 차량 내 부착 영역에 배치된 스마트키 감지부를 통해 통합 조작

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



부가 스마트키의 부착을 감지하는 단계; 상기 통합 조작부에서 차량 상태에 대응되는 제어 대상 기능의 정보를 상기 스마트키로 전달하는 단계; 상기 스마트키의 제1 디스플레이 상으로 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제1 사용자 인터페이스가 출력되는 단계; 상기 스마트키에 구비된 조작 수단이 조작될 경우, 상기 조작에 따른 결과 정보가 상기 스마트키에서 상기 통합 조작부로 전달되는 단계; 및 상기 통합 조작부에서 상기 결과 정보에 기반하여 상기 제어 대상 기능을 제어하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 스마트키는 자기력을 이용하여 상기 부착 영역에 고정될 수 있다.

(52) CPC특허분류

B60R 11/02 (2018.01)

B60R 16/033 (2013.01)

B60R 25/01 (2013.01)

B60R 25/24 (2013.01)

B60K 2370/11 (2019.05)

B60K 2370/52 (2019.05)

B60R 2011/0003 (2013.01)

B60R 2011/0005 (2013.01)

B60R 2011/0057 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기 설정된 차량 내 부착 영역에 배치된 스마트키 감지부를 통해 통합 조작부가 스마트키의 부착을 감지하는 단계;

상기 통합 조작부에서 차량 상태에 대응되는 제어 대상 기능의 정보를 상기 스마트키로 전달하는 단계;

상기 스마트키의 제1 디스플레이 상으로 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제1 사용자 인터페이스가 출력되는 단계;

상기 스마트키에 구비된 조작 수단이 조작될 경우, 상기 조작에 따른 결과 정보가 상기 스마트키에서 상기 통합 조작부로 전달되는 단계; 및

상기 통합 조작부에서 상기 결과 정보에 기반하여 상기 제어 대상 기능을 제어하는 단계를 포함하되,

상기 스마트키는 자기력을 이용하여 상기 부착 영역에 고정되는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 스마트키는 원기둥형 외관을 갖고,

상기 제1 디스플레이는 상기 스마트키의 중앙에 원형으로 배치되는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 조작 수단은,

상기 제1 디스플레이를 감싸는 링 형상을 갖는 다이얼을 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 다이얼은 내부 또는 배면에 하나 이상의 코일을 포함하고,

상기 스마트키는,

소정 형태로 배치된 하나 이상의 영구 자석; 및

상기 다이얼이 회전될 때 상기 하나 이상의 코일에서 상기 영구 자석에 의한 전자기 유도 현상에 의해 발생한 전력으로 충전되는 배터리를 더 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 스마트키의 배치 방향을 감지하는 감지부를 통해 기울기를 판단하는 단계; 및

상기 스마트키에서 상기 판단된 기울기에 대응되도록 상기 제1 사용자 인터페이스를 정렬하는 단계를 더 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 정렬하는 단계는,

상기 감지된 기울기가 기 설정된 안정화 조건을 만족할 때까지 상기 판단된 기울기를 기반으로 상기 제1 사용자 인터페이스를 회전시키는 단계; 및

상기 안정화 조건이 만족되면 상기 제1 사용자 인터페이스의 기울기를 고정시키는 단계를 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 스마트키 인식부는 전자석을 포함하되,

상기 통합 제어부에서 상기 스마트키의 실내 진입을 감지하는 단계; 및

상기 실내 진입을 감지함에 따라 상기 통합 제어부가 상기 전자석을 활성화시키는 단계를 더 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 통합 조작부는,

상기 스마트키 감지부 주변에 배치되는 제2 디스플레이를 더 포함하되,

상기 제2 디스플레이를 통해 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제2 사용자 인터페이스가 출력되는 단계를 더 포함하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 제1 사용자 인터페이스와 상기 제2 사용자 인터페이스는,

일체로 상기 제어 대상 기능에 대응되는 사용자 인터페이스를 구성하는, 스마트키를 이용한 차량 제어 방법.

청구항 10

제1 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 따른 스마트키를 이용한 차량 제어 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 해독 가능 기록 매체.

청구항 11

기 설정된 차량 내 부착 영역에 배치된 스마트키 감지부와, 상기 스마트키 감지부 주변에 배치되어 차량 상태에 대응되는 제어 대상 기능에 대한 제1 사용자 인터페이스를 표시하는 제1 디스플레이와, 상기 스마트키 감지부를 통해 상기 부착 영역 상에 스마트키의 부착을 감지하면 상기 제어 대상 기능의 정보가 상기 스마트키로 전달되도록 제어하는 제어부를 구비하는 하는 통합 조작부를 포함하되,

상기 통합 조작부는,

상기 스마트키로부터 상기 스마트키에 구비된 조작부를 통한 조작에 따른 결과 정보를 수신하여, 상기 결과 정보에 기반하여 상기 제어 대상 기능을 제어하고,

상기 스마트키 감지부는,

상기 제1 디스플레이 후면에서 상기 스마트키를 상기 부착 영역에 고정시키는 전자석을 포함하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제2 사용자 인터페이스를 표시하는 제2 디스플레이와 상기 조작부를 구

비하는 스마트키를 더 포함하되,
상기 스마트키는 원기동형 외관을 갖고,
상기 제2 디스플레이는 상기 스마트키의 중앙에 원형으로 배치되는, 차량용 조작 시스템.

청구항 13

제12 항에 있어서,
상기 조작 수단은,
상기 제2 디스플레이를 감싸는 링 형상을 갖는 다이얼을 포함하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 14

제13 항에 있어서,
상기 다이얼은 내부 또는 배면에 하나 이상의 코일을 포함하고,
상기 스마트키는,
소정 형태로 배치된 하나 이상의 영구 자석; 및
상기 다이얼이 회전될 때 상기 하나 이상의 코일에서 상기 영구 자석에 의한 전자기 유도 현상에 의해 발생한 전력으로 충전되는 배터리를 더 포함하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 15

제11 항에 있어서,
상기 스마트키는,
상기 스마트키의 배치 방향을 감지하는 감지부를 통해 기울기를 판단하고, 상기 판단된 기울기에 대응되도록 상기 제2 사용자 인터페이스를 정렬하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 16

제15 항에 있어서,
상기 스마트키는,
상기 감지된 기울기가 기 설정된 안정화 조건을 만족할 때까지 상기 판단된 기울기를 기반으로 상기 제2 사용자 인터페이스를 회전시키고, 상기 안정화 조건이 만족되면 상기 제2 사용자 인터페이스의 기울기를 고정시키는, 차량용 조작 시스템.

청구항 17

제11 항에 있어서,
상기 통합 제어부는,
상기 스마트키의 실내 진입을 감지하면 상기 전자석을 활성화시키는, 차량용 조작 시스템.

청구항 18

제11 항에 있어서,
상기 통합 조작부는,
상기 제1 디스플레이를 통해 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제1 사용자 인터페이스가 출력되도록 하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 제1 사용자 인터페이스와 상기 제2 사용자 인터페이스는,

일체로 상기 제어 대상 기능에 대응되는 사용자 인터페이스를 구성하는, 차량용 조작 시스템.

청구항 20

제11 항에 있어서,

상기 통합 조작부는,

상기 스마트키가 일정 거리 이상 근접하면 상기 전자석의 자력을 점진적으로 증가시키는, 차량용 조작 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량에서 다양한 기능을 제어할 수 있는 사용자 인터페이스에 관한 것으로, 보다 상세히는 디스플레이를 구비한 스마트키를 이용한 차량용 제어 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에 출시되는 차량은 열쇠를 쫓을 필요없이, 차량 외부 일정 거리 내 또는 차량 내부에서 무선으로 인식되는 스마트키가 적용되는 것이 일반적이다.

[0003] 이러한 스마트키는 보통 평판 형상의 카드 키나 다각형/타원형 평면 형상을 갖는 포브 키 타입으로 구분되며, 상면에는 복수의 키버튼이 구비된다. 하나의 키버튼은 하나의 기능에 매핑되는데, 스마트키를 통한 제어를 허용하는 기능이 증가할 수록 키버튼의 수도 증가하는 추세이다. 예컨대, 최근 원격 자동주차 등 신기술 적용으로 스마트키의 키버튼 구성이 복잡해지고 있다. 향후 원격으로 차량을 호출하고 제어하고자 하는 요구가 더 증대할 것으로 예상된다.

[0004] 그러나, 이러한 스마트키는 차량 외부에서는 키버튼을 통한 다양한 기능 제어를 위해 널리 사용되나, 차량 내부에서는 감지 여부를 통해 시동 허용이나 이모빌라이저 해제 조건으로 기능할 뿐이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 보다 편리한 차량용 조작계 시스템 및 그 제어 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0006] 특히, 본 발명은 디스플레이를 구비한 스마트키를 이용하여 다양한 차량 기능을 제어할 수 있는 차량용 장치 및 그 제어 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0007] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 이용한 차량 제어 방법은, 기 설정된 차량 내 부착 영역에 배치된 스마트키 감지부를 통해 통합 조작부가 스마트키의 부착을 감지하는 단계; 상기 통합 조작부에서 차량 상태에 대응되는 제어 대상 기능의 정보를 상기 스마트키로 전달하는 단계; 상기 스마트키의 제1 디스플레이 상으로 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제1 사용자 인터페이스가 출력되는 단계; 상기 스마트키에 구비된 조작 수단이 조작될 경우, 상기 조작에 따른 결과 정보가 상기 스마트키에서 상기 통합 조작부로 전달되는 단계; 및 상기 통합 조작부에서 상기 결과 정보에 기반하여 상기 제어 대상 기능을 제어하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 스마트키는 자기력을 이용하여 상기 부착 영역에 고정될 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조작 시스템은 조작 수단과 제1 디스플레이를 구비하는 스마트키; 및 기 설정된 차량 내 부착 영역에 배치된 스마트키 감지부를 통해 통합 조작부가 스마트키의 부착을 감지하면, 상기 통합 조작부에서 차량 상태에 대응되는 제어 대상 기능의 정보를 상기 스마트키로 전달하는 통합 조작부를

포함하되, 상기 스마트키는 상기 제1 디스플레이 상으로 상기 제어 대상 기능의 정보에 대응되는 제1 사용자 인터페이스를 출력하고, 상기 조작 수단이 조작될 경우 상기 조작에 따른 결과 정보를 상기 통합 조작부로 전달하며, 상기 통합 조작부는 상기 결과 정보에 기반하여 상기 제어 대상 기능을 제어할 수 있다. 여기서, 상기 스마트키는 자기력을 이용하여 상기 부착 영역에 고정될 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 차량용 제어 장치는 디스플레이를 구비한 스마트키와 연동하여 보다 편리한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은 디스플레이를 구비한 스마트키의 차량에 대한 위치에 따라 차별화된 기능을 제공한다. 특히, 차량 내부에서는 조작계의 일부를 구성함으로써 차량의 상태에 따라 다양한 기능을 제어할 수 있도록 한다.
- [0012] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 포함하는 차량용 조작계 구조의 일례를 나타낸다.
- 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키와 통합 조작부의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 다이얼에 코일을 포함하는 스마트키 구조의 일례를 나타낸다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 조작계의 조작 형태의 일례를 나타낸다.
- 도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 포함하는 차량용 디스플레이 시스템의 동작 과정의 일례를 나타내는 순서도이다.
- 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키의 차량 진입시 수행되는 기능의 수행 과정의 일례를 나타내는 순서도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키가 차량에 부착되는 형태의 일례를 나타낸다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 고정하기 위한 고정 수단의 배치 형태의 일례를 나타낸다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 이용한 웰컴 및 시동 기능이 수행되는 형태의 일례를 나타낸다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 부착 영역들을 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키가 차량 내 부착 영역에 부착될 때, 통합 제어부의 디스플레이와 함께 구성하는 사용자 인터페이스 형태를 나타낸다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스 정렬 과정의 일례를 나타내는 순서도이다.
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스가 회전되는 형태의 일례를 나타낸다.
- 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 기능의 일례를 나타낸다.
- 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키와 스마트폰의 연동 기능의 일례를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0015] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 의미한다.

- [0016] 본 발명의 일 실시예에서는, 차량 기능의 제어에 있어서 디스플레이를 구비한 스마트키가 차량 내부의 소정 지점에 부착될 경우, 이를 통해 다양한 차량 기능이 제어될 수 있도록 할 것을 제안한다.
- [0017] 먼저, 도 1을 참조하여 본 발명의 실시예들에 적용될 수 있는 스마트키를 포함하는 차량용 조작계 구조를 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 포함하는 차량용 조작계 구조의 일례를 나타낸다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 실시예에 따른 차량용 조작계는 통합 조작부(100)와 스마트키(200)를 포함할 수 있다.
- [0019] 통합 조작부(100)는 유선통신부(110), 디스플레이(120), 스마트키 인식부(130), 메모리(140), 무선통신부(150) 및 제어부(160)를 포함할 수 있다. 이하 각 구성요소를 구체적으로 설명한다.
- [0020] 유선통신부(110)는 차량 내 적어도 복수의 제어 대상 기능 각각을 담당하는 제어기와 데이터를 교환할 수 있다. 예컨대, 유선통신부(110)는 CAN, CAN-FD, LIN, 이더넷 등 차량용 통신 방식 중 적어도 하나를 지원할 수 있다. 다른 예로, 유선통신부(110)는 공조 기능을 제어하는 공조 제어기, 시트 등 편의 기능을 담당하는 바디 제어기, AVN(Audio/Video/Navigation) 시스템 등과 동작 상태 정보를 수신하고, 제어 지령을 전달할 수 있다.
- [0021] 디스플레이(120)는 네비게이션 안내 화면, 공조 시스템의 동작 상태 정보, 멀티미디어 기능의 재생 상태 정보 등 차량의 동작 상태나 운전자가 필요한 다양한 정보를 시각적으로 출력하는 역할을 하며, 터치스크린으로 구성될 경우 적어도 일부 기능을 제어하기 위한 가상 조작계를 표시하고, 가상 조작계 상으로 입력되는 터치 명령을 감지할 수 있다.
- [0022] 스마트키 인식부(130)는 후술할 스마트키(200)의 탈착 여부를 감지할 수 있다. 예컨대, 스마트키 인식부(130)는 자력을 검출하는 홀센서, NFC 통신을 수행하는 NFC 트랜시버, 무선충전 수신부를 감지하는 무선충전 송신부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 즉, 스마트키(200)에 영구자석이 구비된 경우 홀센서로 스마트키(200)가 감지될 수 있고, 스마트키(200)에 NFC 태그가 구비된 경우 NFC 트랜시버로 스마트키(200)가 감지될 수 있으며, 스마트키(200)에 무선충전 수신부가 구비된 경우 무선충전 송신부를 통해 스마트키(200)가 감지될 수 있다. 물론, 이러한 감지 수단은 예시적인 것으로 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 아울러, 스마트키 인식부(130)는 단순히 차량 내부에 스마트키가 존재하는지 여부를 감지하는 스마트키 제어기와는 별도로, 통합 조작부(100) 상의 특정 위치에 스마트키(100)가 부착되었는지 여부를 감지함을 유념해야 한다.
- [0023] 메모리(140)는 통합 조작부(100)를 구동하는 운영체제, 운영체제 상에서 동작하는 다양한 응용 프로그램, 멀티미디어 콘텐츠, 입/출력 제어 정보 등이 저장될 수 있다.
- [0024] 무선통신부(150)는 근거리 통신 프로토콜(예컨대, 블루투스, Wi-Fi, Zigbee, NFC 등) 또는 3/4/5G 프로토콜 등을 이용하여 적어도 스마트키(200)의 무선통신부(250)와 연결되어 데이터 교환을 수행할 수 있다. 물론, 구현에 따라 무선통신부(150)는 AVN 시스템 등의 차량 내 다른 구성 요소와 통신할 수도 있다.
- [0025] 제어부(160)는 전술한 각 구성요소의 전반적인 제어를 수행하며, 후술할 본 발명의 실시예들에 따른 스마트키(200)와의 연동을 통해 제어 대상 기능을 제어하는데 필요로 하는 판단과 연산을 수행할 수 있다.
- [0026] 한편, 스마트키(200)는 다이얼(210, 또는 휠), 디스플레이(220), 부착부(230), 메모리(240), 무선통신부(250) 및 제어부(260)를 포함할 수 있다.
- [0027] 먼저, 메모리(240)는 스마트키(200)를 구동하는 운영체제, 제어 대상 기능별 식별 정보, 제어 대상 기능별로 디스플레이에서 출력될 그래픽 사용자 인터페이스, 스마트키(200)의 입/출력 제어 정보 등이 저장될 수 있다.
- [0028] 무선통신부(250)는 근거리 통신 프로토콜(예컨대, 블루투스, Wi-Fi, Zigbee, NFC 등) 또는 3/4/5G 프로토콜 등을 이용하여 적어도 통합 조작부(100)의 무선통신부(150)와 연결되어 데이터 교환을 수행할 수 있다. 물론, 실시예에 따라 무선 통신부(250)는 텔레매틱스 서버나 다른 스마트 디바이스(예컨대, 스마트폰, 태블릿 등)와도 통신 가능하도록 구성될 수 있다. 아울러, 무선통신부(250)는 도어락 설정/해제 등 스마트키의 일반적인 기능이나 차량 외부에서 수행되는 기타 기능을 수행하기 위하여 차량의 스마트키 제어기(SMK)와 무선으로 통신하기 위한 RF(예컨대, UHF, LF 등) 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0029] 제어부(260)는 나머지 각 구성요소의 전반적인 제어를 수행하며, 후술할 본 발명의 실시예들에 따른 통합 조작부(100)와의 연동을 통해 제어 대상 기능을 제어하는데 필요로 하는 판단과 연산을 수행할 수 있다.
- [0030] 센서부(270)는 스마트키(200)가 배치된 방향을 검출할 수 있는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센서부(270)는 자이로 센서, 가속도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이는 스마트키(200)가 원통형 외관 및 원형 디스플레이(220)를 가짐에 따라 스마트키 인식부(130)에 대응되는 부착 위치에 부착될 때, 운전자

의 시점에서 정방향으로 사용자 인터페이스가 디스플레이(220) 상에 표시되도록 디스플레이 상태를 조절하기 위함이다.

[0031] 여기서 정방향이라 함은, 디스플레이(220) 상에서 표시되는 사용자 인터페이스를 구성하는 텍스트나 이미지 등이 탈착식이 아닌 차량에 고정됨을 가정할 때 운전자가 표시되리라 기대할 수 있는 방향을 의미한다. 예컨대, 디스플레이(220) 또는 스마트키(200) 자체의 형상이 직사각형일 경우, 운전자는 직관적으로 직사각형의 장축 또는 단축이 수직 방향과 평행하도록 부착 위치에 부착하게 되므로, 표시되는 사용자 인터페이스는 가로 모드나 세로 모드에서 항상 정방향이 만족된다. 그러나, 스마트키(200)가 원통형 외관 및 원형 디스플레이(220)을 가질 경우 운전자가 스마트키(200)를 직관적으로 특정 각도로 붙이기 어렵다. 따라서, 실시예에 따른 스마트키(200)의 디스플레이(220)에서는 가로 방향으로 펼쳐지는 한 행의 텍스트는 중력 방향과 수직인 방향으로 정렬되어 표시될 경우, 정방향으로 표시된다고 할 수 있다. 결국, 제어부(260)는 센서부(270)가 감지한 스마트키의 부착 방향이 감지되면, 감지된 방향에 기반하여 사용자 인터페이스가 정방향으로 표시되도록 UI를 회전, 재정렬 또는 재구성하도록 디스플레이(220)를 제어할 수 있다. 이러한 기능에 대해서는 보다 상세히 후술하기로 한다.

[0032] 다이얼(210), 디스플레이(220) 및 부착부(230)는 도 2a 및 도 2b를 함께 참조하여 설명하기로 한다. 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키와 통합 조작부의 구성을 설명하기 위한 도면이고, 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 다이얼에 코일을 포함하는 스마트키 구조의 일례를 나타낸다.

[0033] 도 2a를 참조하면, 실시예에 따른 스마트키(200)는 원기둥형 외관을 가질 수 있다. 구체적으로, 스마트키(200)는 토로이달(toroidal) 또는 링(ring) 형상의 다이얼(210)이 원형의 디스플레이(220)를 감싸고 있는 형태가 될 수 있다. 디스플레이(220)의 정면과 대향하는 후면에는 통합 조작부(100)의 디스플레이(120) 상에 부착될 때의 접촉면을 포함하는 부착부(230)가 배치될 수 있다. 실시예에 따라, 부착부(230)는 스마트키(200)의 하우징의 적어도 일부를 구성할 수도 있다.

[0034] 다이얼(210)은 디스플레이(220)를 중심으로 회동 가능하도록 구성될 수 있으며, 사용자가 다이얼을 잡고 회전시킬 때 적어도 회전 방향과 회전의 정도(예컨대, 변위 또는 각도)가 감지될 수 있는 구성을 가질 수 있다. 물론, 본 발명은 회전의 감지를 위한 구체적인 수단이나 방식에는 한정되지 아니한다.

[0035] 디스플레이(220)는 원형 외관을 갖되, 실제 디스플레이 영역은 다이얼(210)의 내경에 의해 정의되는 외곽영역과 반드시 일치해야 하는 것은 아니며, 실제 디스플레이 영역이 반드시 원형 형상일 필요도 없다. 또한, 디스플레이(220)는 터치스크린으로 구현되어 디스플레이(220) 상으로 입력되는 터치 명령을 입력받도록 구성될 수도 있고, 디스플레이(220)가 누름식 버튼 기능을 포함하도록 구성될 수도 있다. 또한, 디스플레이(220)의 하면에 압전 소재 등의 감지 부재를 소정의 어레이 형태로 배치하고, 전극을 연결시키는 방법으로 지문 인식 센서를 내장할 수도 있다.

[0036] 부착부(230)는 전술된 바와 같이, 스마트키 인식부(130)의 구성에 대응되는 피 인식 수단, 예컨대, 하나 이상의 영구자석(320), NFC 태그, 무선충전 수신코일(330) 등을 구비할 수 있다. 이때, 영구자석(320)은 통합 조작부(100)의 디스플레이(120)의 배면 또는 디스플레이(120)의 주변 영역에 배치된 자성체, 예컨대, 영구 자석 또는 전자석(132)에 자력으로 부착될 수 있도록 자성체가 배치된 형태와 서로 대응되는 배치 형태를 갖는 것이 바람직하다. 물론, 무선충전 수신코일(330)의 위치 또한 통합 조작부(100)의 무선충전 송신코일(131)의 위치에 대응됨이 바람직하다.

[0037] 이때, 영구 자석(320)과 전자석(132) 사이에 발생하는 자력의 크기는 스마트키(200)가 미리 설정된 영역에 부착될 때 차량의 운행에서 통상적으로 발생하는 진동에 의해 탈착되지 않을 정도이면서, 다이얼(210)의 회전 저항보다는 큰 것이 바람직하다. 이는, 사용자가 다이얼(210)을 회전시킬 때 자력이 회전 저항보다 약할 경우 스마트키(200)의 관점에서 다이얼은 움직이지 않고 스마트키(200) 자체가 전체적으로 회전(예컨대, 디스플레이(220)도 함께 회전)하는 현상을 방지하기 위함이다.

[0038] 물론, 이러한 자력의 크기는 스마트키(200)의 중량, 차량 내부에서 스마트키(200)가 부착되는 위치가 지면과 이루는 각도 및 다이얼(210)의 회전 저항에 따라 다양한 값을 가질 수 있음은 당업자에 자명하다.

[0039] 아울러, 통합 조작부(100)는 스마트키 인식부(130)를 통해 스마트키의 근접 여부를 감지하던 중, 스마트키가 일정 거리 이내로 부착 영역에 근접한 경우, 전자석(132)의 자력을 점진적으로 증가시켜 부착을 유도할 수 있다.

[0040] 다음으로, 도 3을 참조하여 실시예에 따른 조작계의 조작 형태를 설명한다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 조작계의 조작 형태의 일례를 나타낸다.

- [0041] 먼저, 스마트키(200)가 누름식 버튼의 구성을 가질 경우, 다이얼(210)이나 디스플레이(220)를 정면에서 가압하는 형태로 조작될 수 있다. 예컨대, 도 3의 (a)와 같이 디스플레이(220)가 가압될 경우, 도 3의 (b)와 같이 디스플레이(220)가 가압되는 방향으로 일정 거리만큼 후퇴될 수 있다. 물론, 디스플레이(220)가 터치스크린으로 구현된 경우, 소정 압력 이하로 터치만 할 경우, 터치 입력만 인식될 수도 있다. 예컨대, 터치 명령은 단순 터치, 롱터치, 일정 시간 내에 2회 단순 터치를 입력하는 더블 터치, 터치된 상태로 임의의 방향으로 드래그한 후 터치를 해제하는 터치-드래그/플리킹 터치 입력 등을 포함할 수 있으며, 각 형태의 터치 명령은 서로 다른 종류의 제어 명령에 대응될 수 있다.
- [0042] 또는, 도 3의 (c)와 같이 스마트키(200)는 다이얼(210)을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키는 형태로도 조작될 수 있다.
- [0043] 상술한 장치 구성을 바탕으로, 이하에서는 도 4a 및 도 4b를 참조하여 스마트키와 통합 조작부의 연동 기능이 수행되는 과정을 설명한다.
- [0044] 도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 포함하는 차량용 디스플레이 시스템의 동작 과정의 일례를 나타내는 순서도이다.
- [0045] 도 4a를 참조하면, 스마트키(200)가 미리 설정된 위치에 부착됨에 따라, 통합 조작부(100)는 스마트키 인식부(130)를 통해 스마트키(200)의 부착 여부(또는 그와 함께 부착 위치)를 감지할 수 있다(S410).
- [0046] 통합 조작부(100)는 현재 차량 상태에 따른 제어 대상 기능의 정보를 무선통신부(150)를 통해 스마트키(200)로 전달할 수 있다(S420). 여기서 제어 대상 기능의 정보는 제어 대상 기능의 종류와 해당 기능의 현재 상태 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 차량 상태에 따른 제어 대상 기능은, 차량 탑승 후 시동 전인 경우 시동 버튼 기능일 수도 있고, 차주에 대한 웰컴 기능일 수도 있으나, 이는 예시적인 것으로 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0047] 스마트키(200)는 수신된 정보를 기반으로 제어 대상 기능과 현재 상태에 대응되는 그래픽 사용자 인터페이스(UI)를 디스플레이(220) 상에 출력할 수 있다(S430).
- [0048] 이후, 다이얼(210)이 조작되거나 디스플레이(220) 상으로 터치 입력이나 누름식 명령이 입력되는 등 사용자의 조작이 수신되는 경우(S440), 스마트키(200)는 디스플레이(220) 상으로 해당 조작에 대응되는 사용자 인터페이스가 출력(즉, 사용자 인터페이스를 통해 출력되던 상태 정보의 변화 등)될 수 있다(S450). 이와 함께, 해당 조작에 대한 정보(예컨대, 조작량, 제어량, 조작 방향, 변경되는 기능 종류 등)가 통합 조작부(100)로 무선통신부(250)를 통해 전달될 수 있다.
- [0049] 통합 조작부(100)에서는 해당 조작에 대한 정보를 기반으로 제어 대상 기능에 조작 결과를 반영시킬 수 있다(S460).
- [0050] 한편, 스마트키(200)가 부착되기 전에 운전자가 이를 소지하고 차량에 탑승할 때부터 차량에서 소정 기능이 수행될 수도 있다. 이를 도 4b를 참조하여 설명한다. 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키의 차량 진입 시 수행되는 기능의 수행 과정의 일례를 나타내는 순서도이다.
- [0051] 도 4b에 도시된 각 과정은 도 4a에 도시된 과정들의 이전에 수행되는 과정일 수 있다.
- [0052] 도 4b를 참조하면, 스마트키(200)는 소정 주기로 미리 설정된 형태의 무선(RF) 신호를 방출할 수 있다(S401). 이러한 신호가 차량 내부에서 통합 조작부(100, 또는 스마트키 제어기)에 의해 감지되면(S402), 스마트키가 차량 내에 진입함을 나타내는 진입 통지 신호가 AVN 시스템으로 전달될 수 있다(S403).
- [0053] 스마트키(200)가 차량 내부에 진입함이 감지됨에 따라, 통합 조작부(100)는 스마트키 인식부(130)를 활성화할 수 있다(S404A). 예를 들어, 스마트키 인식부(130)의 무선충전 송신코일(131)과 전자석(132)에 전력이 인가될 수 있다.
- [0054] 또한, AVN 시스템은 진입 통지 신호가 수신됨에 따라 대기 동작에 진입할 수 있다(S404B). 예를 들어, AVN 시스템은 신속한 동작을 위해 프리부팅을 수행하거나, 부팅이 완료된 경우 기 설정된 형태의 웰컴 메시지를 출력할 수도 있다.
- [0055] 다음으로, 도 5를 참조하여 스마트키가 부착되는 구체적인 형태를 설명한다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키가 차량에 부착되는 형태의 일례를 나타낸다.

- [0056] 먼저 도 5의 (a)를 참조하면, 센터페시아 하단에 통합 조작부(100)의 디스플레이(120)가 구비되며, 디스플레이(120)의 하단 중앙 영역(510)에 스마트키를 부착하도록 준비된 경우가 도시된다. 이때, 하단 중앙 영역(510)에는 사용자가 부착 위치를 시각적으로 인지할 수 있도록 소정의 디스플레이 객체(예컨대, 부착 위치 상으로 디스플레이되는 스마트키의 실제 크기에 대응되는 원형 객체)가 부착 위치에 대응되도록 표시될 수 있다.
- [0057] 이러한 상태에서 디스플레이(120)의 하단 중앙 영역(510)에 도 5의 (b)와 같이 스마트키(200)가 부착될 경우, 스마트키(200)의 디스플레이 상으로 웰컴 기능에 해당하는 운전자 이미지가 표시될 수 있다.
- [0058] 물론, 스마트키(200)가 부착될 영역(510)은 전술한 바와 같이 스마트키 감지부(130)와 함께, 스마트키를 자기력으로 고정시킬 수단으로 영구자석 또는 전자석이 구비될 필요가 있다. 이러한 고정 수단을 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 고정하기 위한 고정 수단의 배치 형태의 일례를 나타낸다.
- [0059] 도 6의 (a) 내지 (f)에서, 공통적으로 큰 원(620)은 스마트키(200)의 평면 형상에 대응되되, 스마트키(200)의 부착 위치를 나타내며, 작은 원들(620)은 영구 자석 또는 전자석의 배치 위치를 나타낸다. 예컨대, 각 작은 원(620)은 모두 영구 자석일 수도 있고, 모두 전자석일 수도 있으며, 일부는 전자석이고 일부는 영구 자석일 수도 있다.
- [0060] 전자석이나 영구 자석은 스마트키(200)가 부착된 후 다이얼(210) 조작에 의해 스마트키(200) 자체가 회전되지 않도록, 둘 이상 구비되는 것이 바람직하다. 또한, 전자석이나 영구 자석은 부착 위치(610)의 중앙을 기준으로 원점 대칭으로 배치될 수 있다. 이는 스마트키(200)가 부착 위치(610)에 근접하는 것만으로 정확한 위치에 부착됨을 돕기 위함이다. 물론, 부착 위치(610) 내에 전자석이나 자석이 배치되는 위치 및 개수는 스마트키(200)의 부착부(230)에도 동일하게 적용되는 것이 바람직하다.
- [0061] 아울러, 전자석이 사용될 경우, 전력 절감을 위해 스마트키 감지부(130)에 의해 스마트키(200)가 감지될 경우에만 전자석이 자기력을 발생시키도록 구현될 수도 있다.
- [0062] 다음으로, 도 7을 참조하여 스마트키를 이용한 웰컴 및 시동 기능을 설명한다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키를 이용한 웰컴 및 시동 기능이 수행되는 형태의 일례를 나타낸다.
- [0063] 도 7의 (a)를 참조하면, 통합 제어부(100)의 디스플레이(120)가 센터페시아 하단에 배치되며, 디스플레이(120)의 중앙에 부착 영역이 배치될 수 있다. 시동이 걸리기 전까지 디스플레이(120)는 오프되되, 스마트키 감지부(130)만 활성화된 상태일 수 있다. 이때, 스마트키 감지부(130)는 오프된 상태에서 스마트키 제어기(SMK)가 차량 내부에서 스마트키(200)를 감지한 경우 활성화될 수도 있다.
- [0064] 이러한 상태에서 운전자가 차량에 탑승하고 디스플레이(120)의 중앙에 스마트키(200)를 도 7의 (b)와 같이 부착하면, 스마트키(200)의 디스플레이 상으로 스타트 텍스트가 표시될 수 있다. 이때, 운전자가 스마트키(200)를 푸시 조작할 경우, 차량에 시동이 걸릴 수 있다.
- [0065] 이때, 스마트키(200)의 디스플레이에 지문 인식 센서가 함께 구비된 경우, 도 7의 (c)와 같이 지문 인식을 통해 시동이 걸리도록 할 수도 있다. 또한, 인식된 지문 형상은 스마트키(200)의 디스플레이(220) 상으로 표시될 수도 있다. 물론, 표시되는 지문 형상은 실제 인식된 지문 형상과 상이할 수도 있다.
- [0066] 한편, 도 7의 (b)와 달리, 운전자가 차량에 탑승한 후 스마트키(200)를 부착 영역에 부착할 경우, 도 7의 (d)와 같이 운전자의 이미지가 스마트키(200)의 디스플레이 상으로 출력되고, 통합 조작부(100)의 디스플레이(120) 상으로 웰컴 메시지가 출력될 수도 있다. 웰컴 메시지가 출력된 이후에는 다시 도 7의 (b)와 같은 상태로 천이할 수도 있다.
- [0067] 지금까지 실시예들에서는 부착 영역이 센터페시아 하단에 위치하는 통합 조작부(100)의 디스플레이(120) 위 또는 그(120)에 인접한 영역에 배치되었다. 그러나, 이는 예시적인 것으로 부착 영역은 보다 다양하게 변경될 수 있다. 이를 도 8을 참조하여 설명한다. 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 부착 영역들을 나타낸 도면이다.
- [0068] 도 8의 (a)를 참조하면, 부착 영역은 스티어링 휠 상의 일 지점(810 또는 820)일 수 있다. 또는 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이 센터페시아 중앙에 부착 영역(830)이 배치될 수도 있다.
- [0069] 물론, 실시예에 따라서는 도 8의 (c)와 같이 센터페시아 중앙에 복수의 부착 영역(831, 832, 833, 834)이 준비될 수도 있다. 이러한 경우, 복수의 스마트키(200)가 동시에 부착되어 조작계의 일부분을 구성할 수도 있으며, 부착 위치에 따라 서로 다른 제어 대상 기능이 부여될 수도 있다. 예컨대, 가장 좌측 부착 영역(831)에 스마트

키(200)가 부착될 경우, 다이얼(210)을 통해 바로 공조 제어가 수행될 수 있고, 가장 우측 부착 영역(834)에 스마트키(200)가 부착될 경우, 다이얼(210)을 통해 바로 멀티미디어 출력의 볼륨 제어가 수행될 수도 있다. 물론, 이러한 기능 부여는 예시적인 것으로 반드시 이에 한정되지 아니하고 다양히 변경될 수 있음은 당업자에 자명하다.

- [0070] 다음으로, 도 9를 참조하여 스마트키 부착시 제공되는 사용자 인터페이스를 설명한다. 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키가 차량 내 부착 영역에 부착될 때, 통합 제어부의 디스플레이와 함께 구성하는 사용자 인터페이스 형태를 나타낸다. 도 9의 (a)와 (b)에서는 공통적으로 통합 제어부(100)의 디스플레이(120) 하단 중앙에 부착 영역이 배치되는 경우를 가정한다.
- [0071] 먼저, 도 9의 (a)를 참조하면, 운전자가 차량 탑승 후 처음으로 스마트키(200)를 부착한 경우, 스마트키(200)의 디스플레이(220) 상으로는 운전자의 이미지가 출력되고, 통합 제어부(100)의 디스플레이(120)에는 웰컴 메시지와 함께 시간, 날짜 등의 부가 정보가 함께 표시될 수 있다.
- [0072] 또한, 도 9의 (b)를 참조하면, 멀티 미디어 재생 기능이 선택되어 통합 제어부(100)의 디스플레이(120)에 미디어 플레이어에 출력될 경우, 스마트키(200)의 디스플레이(220) 상으로는 현재 볼륨 정보가 표시될 수 있다. 이러한 상태에서 다이얼(210)이 조작되면, 회전의 정도와 방향에 따라 볼륨 값이 변경될 수 있다.
- [0073] 이하에서는 도 10 및 도 11을 함께 참조하여 전술한 사용자 인터페이스의 정방향 정렬을 보다 상세히 설명한다.
- [0074] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스 정렬 과정의 일례를 나타내는 순서도이고, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스가 회전되는 형태의 일례를 나타낸다.
- [0075] 도 10의 과정은 도 4a를 참조하여 전술한 부착 인식(S410) 단계 이후, 보다 바람직하게는 S430 단계 이후에 수행될 수 있다.
- [0076] 도 10을 참조하면, 스마트키(200)가 부착된 후 센서부(270)는 스마트키(200)가 배치된 기울기를 판단할 수 있다(S1010). 여기서 기울기라 함은, 기 설정된 방향값과 중력(또는 연직) 방향값의 차이를 의미할 수 있다.
- [0077] 기울기가 판단됨에 따라, 제어부(260)는 디스플레이(220) 상에서 디스플레이되는 사용자 인터페이스를 판단된 기울기에 대응하여 회전시킬 수 있다(S1020).
- [0078] 본 과정은 도 11을 참조하여 설명한다. 도 11에서 디스플레이(220)에 표시되는 사용자 인터페이스는 복수의 디스플레이 객체(1110)가 상하로 나열된 구성을 가지며, 화살표(1120)가 중력 방향과 평행할 때 정방향인 것으로 가정한다.
- [0079] 스마트키(200)가 부착된 후 도 11의 좌측과 같이 디스플레이 상에 기 설정된 방향값에 따라 정렬된 사용자 인터페이스가 표시되던 상황에서, 감지부(270)에서 감지된 기울기를 기반으로 도 11의 우측과 같이 사용자 인터페이스가 정방향으로 회전되어 정렬될 수 있다.
- [0080] 다시 도 10으로 돌아와서, 제어부(260)는 기울기가 안정되는지 여부를 판단한다(S1030). 여기서 기울기가 안정된다고 함은, 감지되는 기울기 변화가 일정 범위 이내에 머무는 상황이 일정 시간 이상 지속됨을 의미할 수 있다.
- [0081] 기울기가 안정된 것으로 판단된 경우, 제어부(260)는 사용자 인터페이스의 회전을 멈추고 각도를 고정시킬 수 있으며(S1040), 그렇지 않은 경우 기울기가 안정될 때까지 기울기 판단(S1010)과 사용자 인터페이스 회전(S1020) 과정을 반복할 수 있다.
- [0082] 상술한 기능들 외에도, 실시예에 따른 스마트키(200)는 차량에 부착될 때 아래 표 1에 나타난 바와 같은 다양한 제어 대상 기능에 대한 제어를 수행할 수 있다.

표 1

[0083]

메뉴	제어대상기능
프로필 로딩	디스플레이 사용자 지문인식으로 프로필 로딩
홈	메뉴 이동/메뉴선택
미디어	볼륨/곡넘김/소스변경
내비게이션	줌 in&out /선택목적지 바로가기
차량	드라이브모드 설정 / ADAS통합설정
공조	풍량/온도/모드 설정

설정	메뉴선택/리스트이동/상세 증감 설정
----	---------------------

- [0084] 한편, 본 발명의 실시예들에 따른 스마트키(200)는 차량 외부에서도 디스플레이(220)를 이용한 다양한 기능이 제공될 수 있다. 이를 도 12을 참조하여 설명한다. 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 기능의 일례를 나타낸다.
- [0085] 도 12의 (a)를 참조하면, 차량 외부에서는 일반적인 스마트키와 유사하게 차문 잠금/잠금해제/트렁크 오픈/혼 기능 등에 대응되는 터치 버튼이 표시되며, 차량 상태 정보가 함께 표시될 수 있다.
- [0086] 또한, 소정의 메뉴 조작을 통해 자동 주차 모드가 활성화된 경우, 도 12의 (b)에 도시된 바와 같이 휠의 회전을 통해 자동 주차를 진행시킬 수도 있다.
- [0087] 또한, 도 12의 (c)에 도시된 바와 같이 원격 시동 기능을 수행할 경우, 원격 시동과 함께 수행될 공조 제어값이 선택될 수 있는 사용자 인터페이스가 출력될 수도 있다.
- [0088] 아울러, 도 12의 (d)에 도시된 바와 같이, 배터리 잔여량이 일정 수준 이하인 경우, 다이얼(210)의 회전을 통해 비상 충전이 가능함을 알릴 수 있다. 이러한 기능은 도 2b를 참조하여 전술한 코일(340)과 영구자석(320)간의 전자기 유도 현상을 이용한 충전 기능을 이용한 것으로, 디스플레이(220) 상에 기 설정된 상태까지 충전에 필요한 다이얼(210)의 회전수가 함께 표시될 수도 있다.
- [0089] 상술한 기능들 외에도, 실시예에 따른 스마트키(200)는 차량 외부에서 아래 표 2에 나타난 바와 같은 다양한 기능에 대한 제어를 수행할 수 있다. 이러한 기능의 제어를 위해, 스마트키(200)는 텔레매틱스 센터를 경유하거나 셀룰러 통신을 통해 차량과 통신할 수 있다.

표 2

[0090]

분류	메뉴	주요 기능
스마트키 기능	도어	락/언락/트렁크
	자동주차	원격시동, 출차/주차
텔레매틱스	차량 상태확인	문열림/공조 등
	차량 원격 조작	공조/열선/윈도우등 조작
기타 콘텐츠	생체 인식	디스플레이 지문인식을 통한 사용자 파악
	차량 모니터링	서라운드 뷰 모니터(SVM) 활용 차량 주변 상황 모니터링
	스마트폰 연동	스케줄/날씨/목적지/배터리 상태 연동
	분실 알림	키 위치 확인

- [0091] 표 2에 나타난 기능 중 일부를 도 13을 참조하여 보다 상세히 설명한다.
- [0092] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키와 스마트폰의 연동 기능의 일례를 나타낸다.
- [0093] 예를 들어, 스마트키(200)가 차량 내에서 조작계로 활용되는 동안에는 무선충전을 통해 충전이 가능하나, 장기간 차량을 이용하지 않을 경우 배터리 잔여량이 일정 수준(예컨대, 15% 미만)이면 셀룰러 통신을 통해 미리 등록된 운전자의 스마트 기기로 스마트키(200)에 충전이 필요함을 통지할 수 있다. 그에 따라, 도 13의 (a)와 같이 운전자의 스마트폰(1300)에 스마트키에 충전이 필요함을 나타내는 메시지(1310)가 표시될 수 있다.
- [0094] 다른 예로, 스마트키(200)에 GPS 모듈과 스피커가 구비될 경우, 도 13의 (b)에 도시된 바와 같이 운전자는 스마트폰을 통해 소정의 어플리케이션을 실행시키면, 셀룰러 통신을 통해 스마트키(200)의 위치 정보가 수신되어 스마트키의 위치가 지도(1320) 상에 표시될 수 있다. 또한, 지도(1320) 상에 표시된 위치에 운전자가 근접한 경우, 스마트키 울림 버튼(1330)을 선택하여 스마트키(200)의 스피커를 통해 음향이 출력되도록 하여 분실한 키를 편리하게 찾을 수 있다.
- [0095] 한편, 상술한 실시예에서는 스마트키(200)가 통합 조작부(100)의 디스플레이(120)와 연동하여 사용자 인터페이스를 출력하는 것으로 설명되었으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하고 디스플레이 기능이 없는 터치 패널 주변에 부착되어 터치 패널과 함께 차량의 조작계를 구성할 수도 있다.
- [0096] 지금까지 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 스마트키를 이용한 차량 제어 방법에 의하면, 다음과 같은 효과들

이 기대될 수 있다.

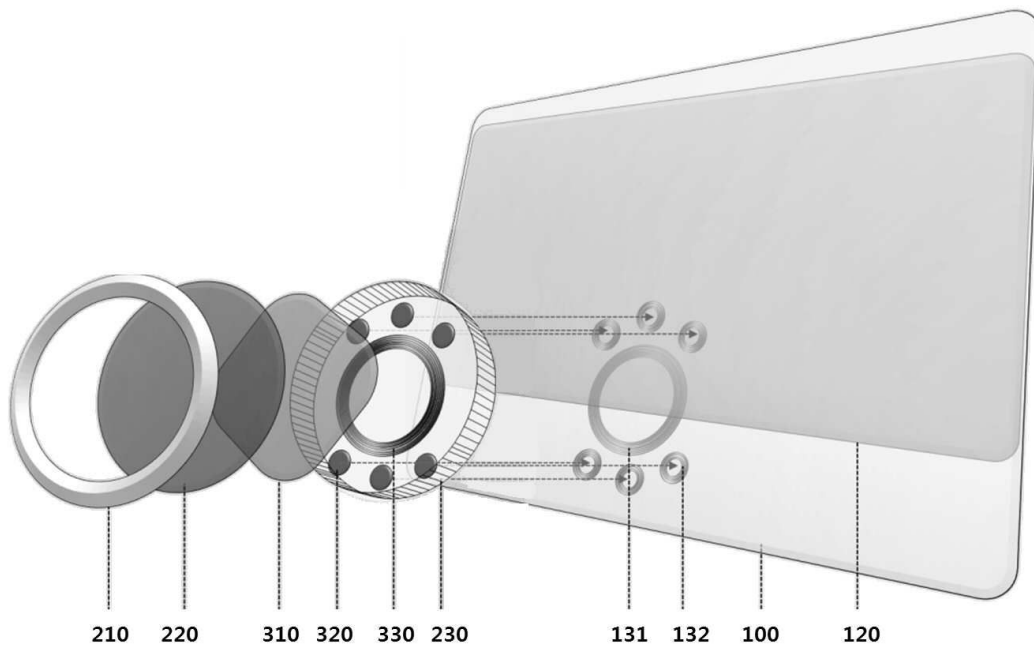
- [0097] 먼저, 스위치 축소로 스마트키 자체 및 차량 내 조작계의 디자인 자유도 확대 및 직관적인 사용성 강화될 수 있다. 예컨대, 스마트키 물리 키버튼이 간결화될 수 있다. 다른 예로, 기능 통합으로 센터페시아/플로어콘솔 스위치가 통합될 수 있다.
- [0098] 또한, 자기력을 활용하여 스마트키를 탈/부착하므로 사용성이 증대된다. 즉, 스마트키를 부착 영역에 고정하기 위한 기계적인 구조 대신 영구자석이나 전자석의 자기력 활용하므로, 부착 영역에 스마트키를 근접시키는 것만으로도 부착이 가능하여 편리하다.
- [0099] 또한, 무선 충전 기능이 스마트키에 내장될 경우, 차량에 부착하면 자동으로 무선 충전이 수행되므로 별도의 충전 슬롯을 준비하거나 배터리 교체를 수행할 필요가 없다.
- [0100] 아울러, 물리 다이얼이 갖는 조작감을 통해 차량 주행 중 사용시에도 조작 정도를 확인하기 위해 전방 주시 이탈을 수반하는 육안 확인이 불필요하다.
- [0101] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다.
- [0102] 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

도면

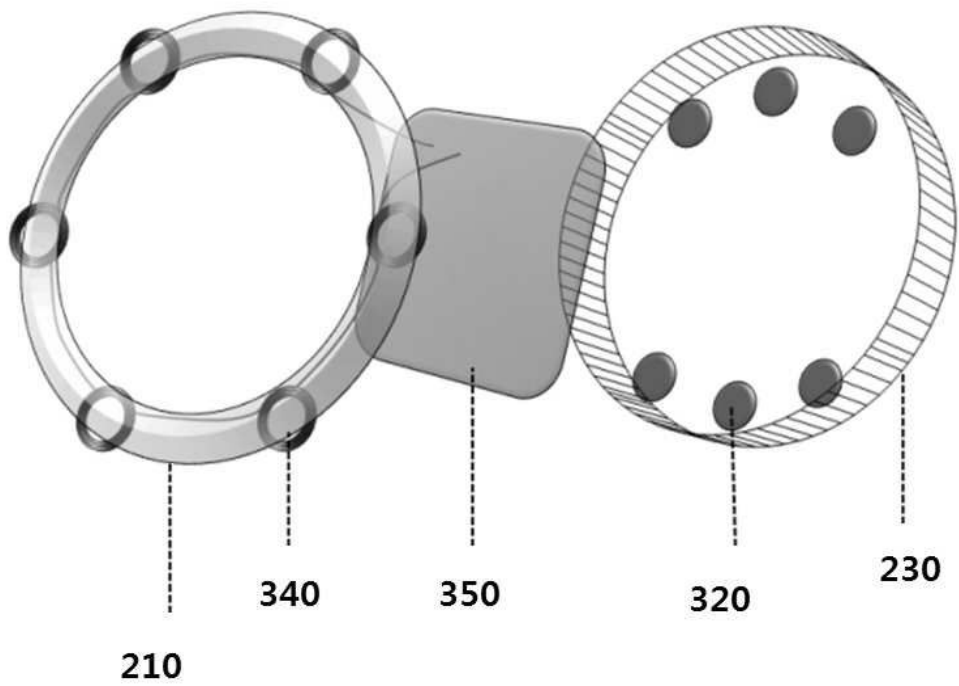
도면1



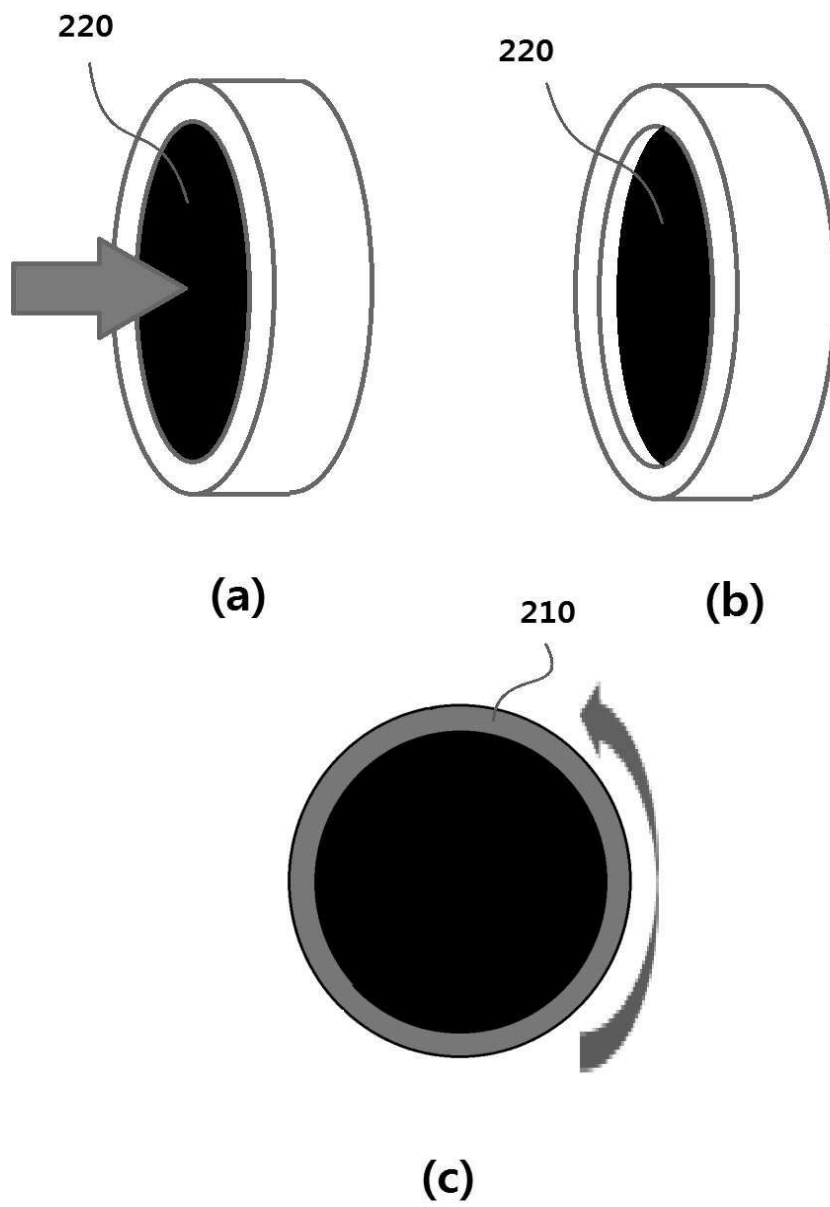
도면2a



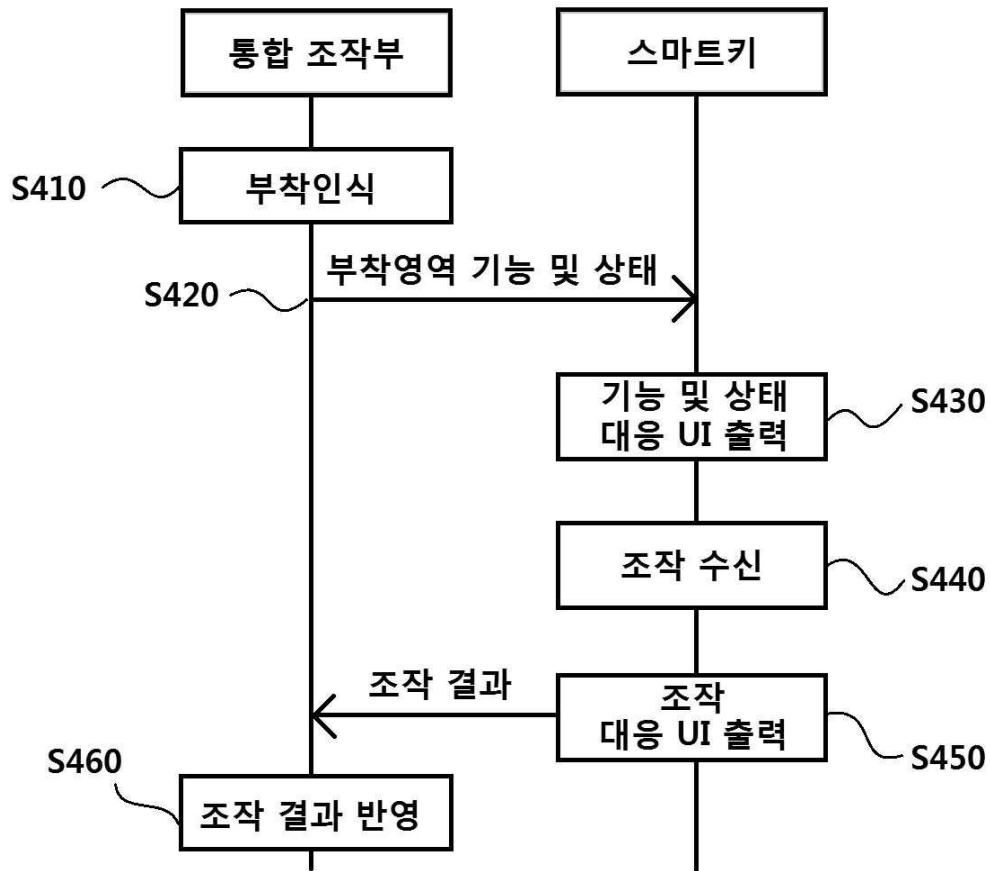
도면2b



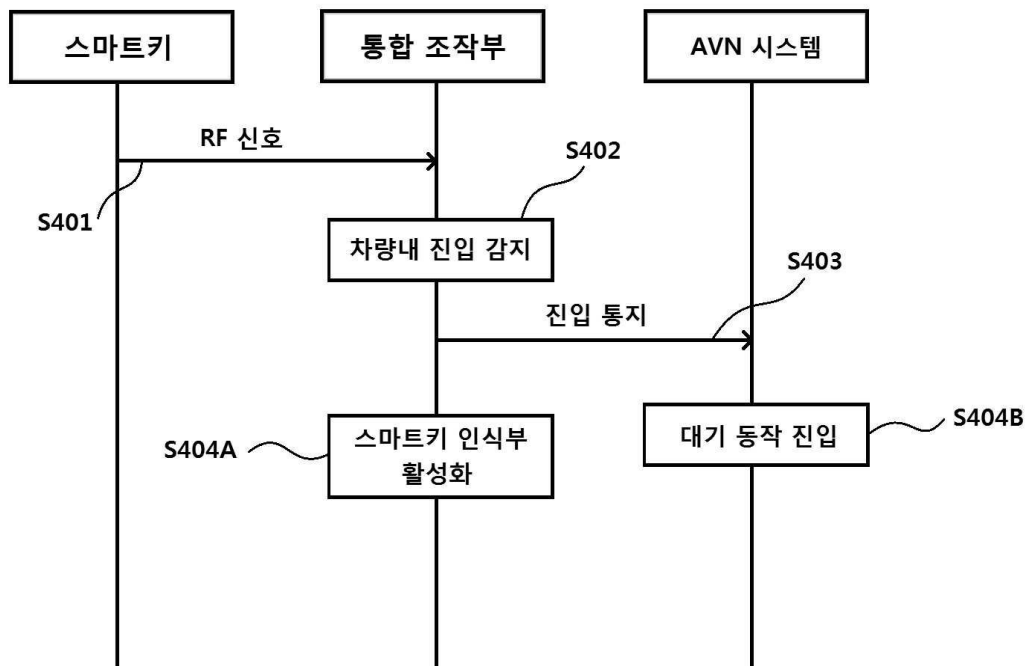
도면3



도면4a



도면4b



도면5

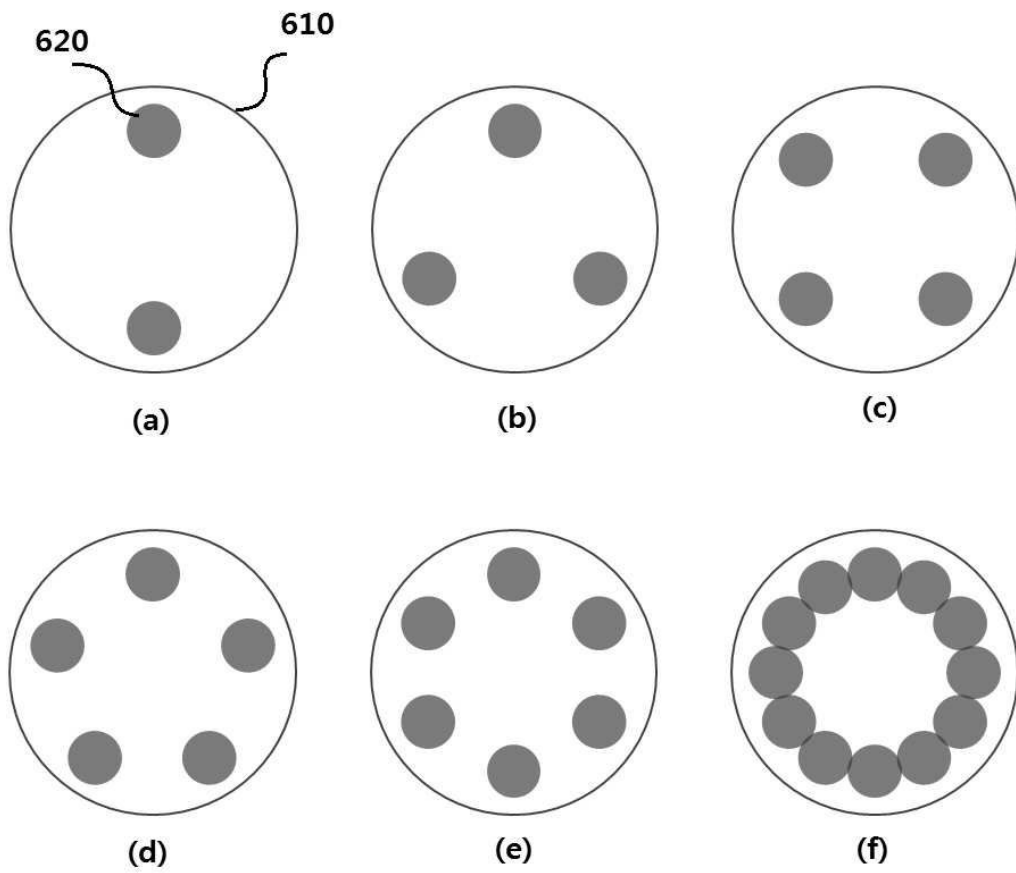


510 (a) 120

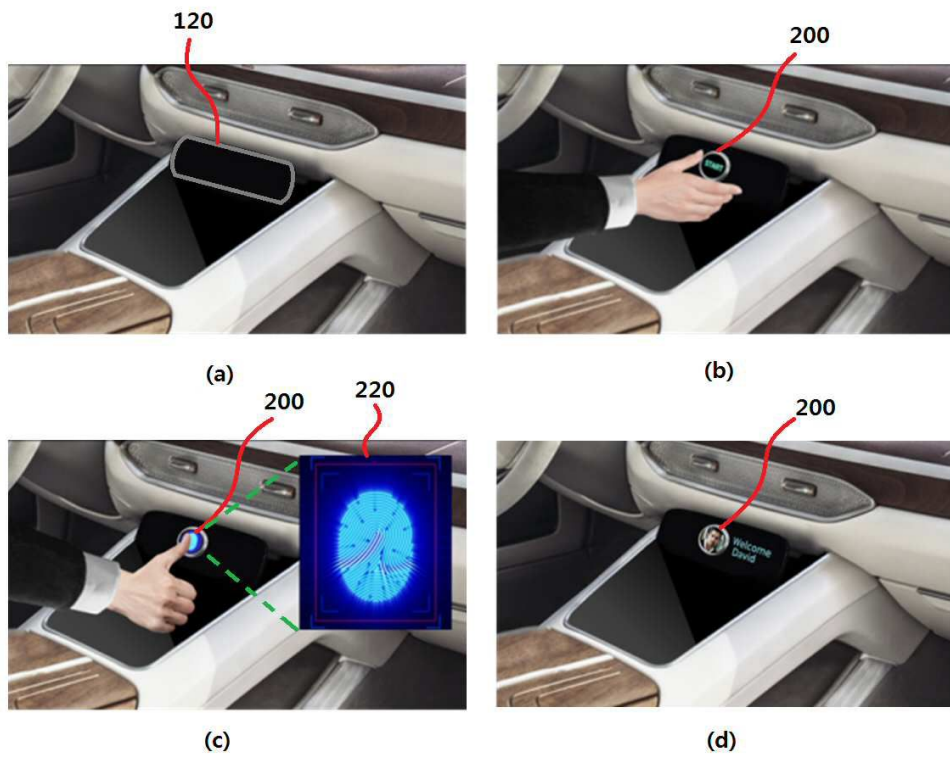


(b) 200

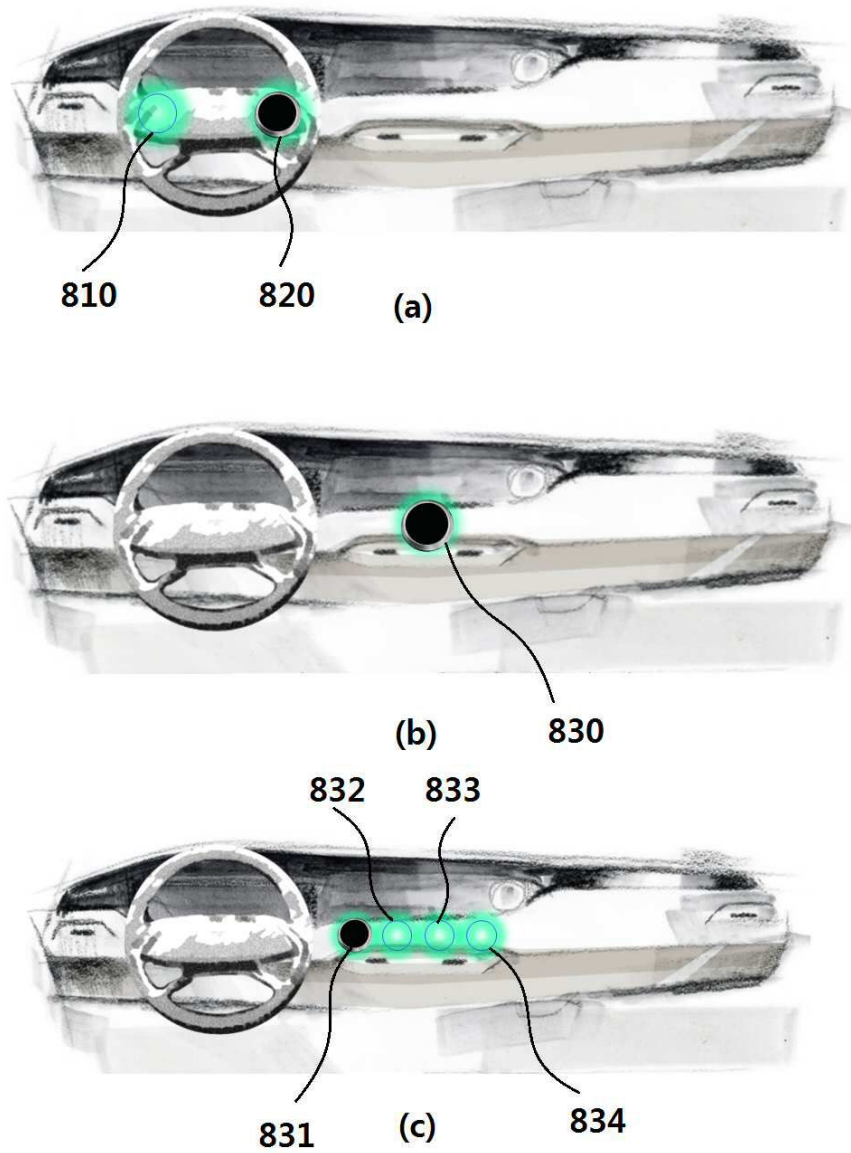
도면6



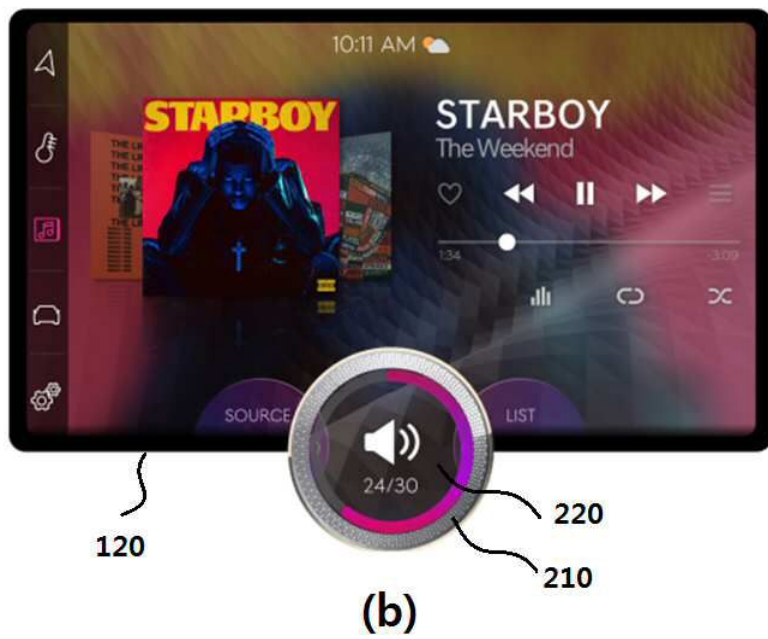
도면7



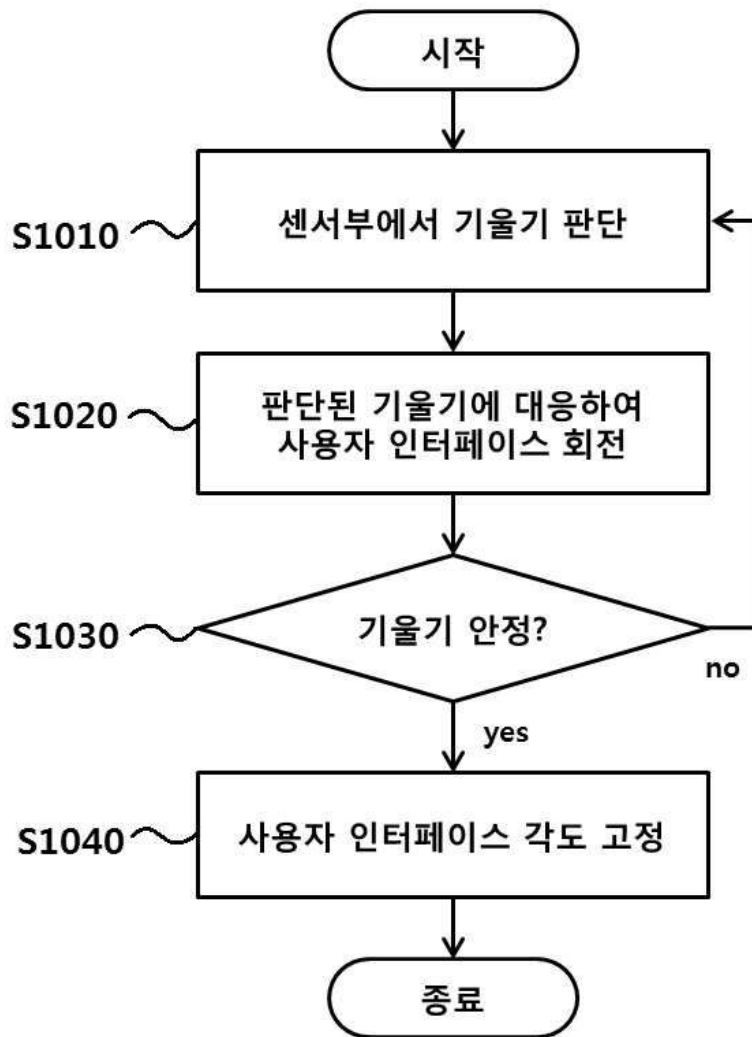
도면8



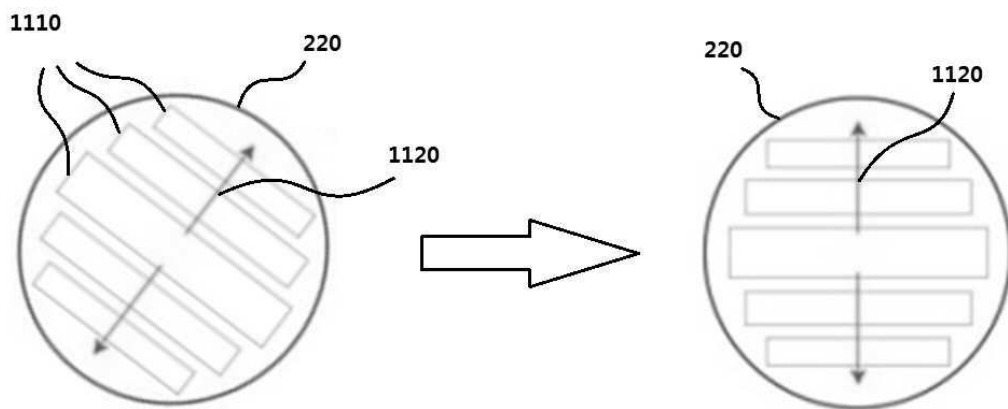
도면9



도면10



도면11



도면12



도면13

