



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월07일
(11) 등록번호 10-1826552
(24) 등록일자 2018년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/01 (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01) G06F 3/0485 (2013.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/0488 (2013.01)
G06F 3/016 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0163549
(22) 출원일자 2015년11월20일
심사청구일자 2015년11월20일
(65) 공개번호 10-2016-0064980
(43) 공개일자 2016년06월08일
(30) 우선권주장
1020140168279 2014년11월28일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080040743 A*
KR1020140066253 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
김성운
경기도 용인시 기흥구 흥덕2로118번길 26, 904동
302호 (영덕동, 흥덕마을9단지이던하우스아파트)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 신상길

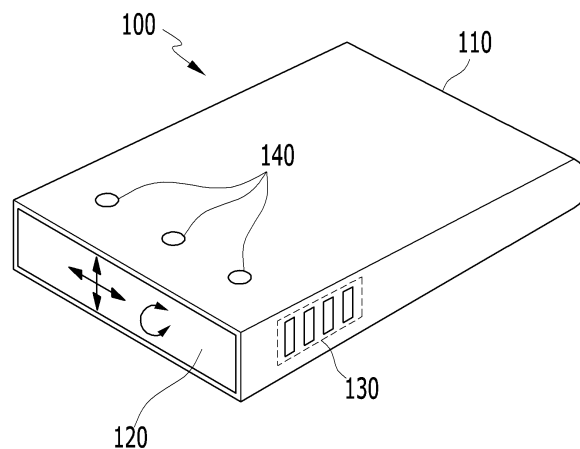
(54) 발명의 명칭 차량용 집중 조작 시스템

(57) 요약

본 발명은 손 끝으로 조작이 가능하여 조작 사용성을 개선하고 주의 분산을 최소화하는 차량용 집중 조작 시스템에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 차량용 집중 조작 시스템은 디스플레이부를 통해 차량의 운행을 위한 정보를 표시하는 정보처리 장치; 손으로 파지가 가능한 형태로 형성된 집중 조작계 케이스; 파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 정면에 위치하며 상기 디스플레이부에 표시되는 UI(User Interface)를 조작하는 정면 조작부; 파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 측면에 위치하며 상기 UI의 스크롤 조작이 가능한 측면 조작부; 상기 UI 조작에 따른 햅틱감을 전달하는 햅틱 피드백부; 및 상기 UI 조작에 따른 조작 신호를 상기 정보처리장치로 전달하는 제어부;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06F 3/044 (2013.01)

G06F 3/0485 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이부를 통해 차량의 운행을 위한 정보를 표시하는 정보처리 장치;

손으로 파지가 가능한 형태로 형성된 집중 조작계 케이스;

파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 정면에 위치하며 상기 디스플레이부에 표시되는 UI(User Interface)를 조작하는 정면 조작부;

파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 측면에 위치하며 상기 UI의 스크롤 조작이 가능한 측면 조작부;

상기 UI 조작에 따른 햅틱감을 전달하는 햅틱 피드백부; 및

상기 UI 조작에 따른 조작 신호를 상기 정보처리장치로 전달하는 제어부;

를 포함하되,

상기 정보처리 장치는 차량이 주행 중 디스플레이부의 화면에 설정된 개수 이하로 아이콘 수를 줄이고 아이콘의 크기를 확대한 심플 UI를 표시하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정면 조작부는 터치패드로 구성되어 직교 모션 및 회전 동작으로 UI를 조작하거나 선택하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 터치패드는 표면 아래에 위치한 전극으로 손가락과의 임피던스를 측정하여 터치 위치를 검출하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 터치패드는 더블 탭(Double Tap) 방식으로 메뉴 선택을 입력 받는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 정면 조작부는 어레이 형태의 적어도 둘 이상의 터치 및 푸쉬(touch and push) 스위치 버튼으로 구성되어 UI를 조작하거나 선택하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은
 돌출부가 형성된 푸쉬 스위치;
 상기 푸쉬 스위치 상부에 배치되고, 상기 돌출부에 대응하여 관통홀이 형성된 하판 금속 전극;
 상기 하판 금속 전극의 상부에 배치된 상판 금속 전극;
 상기 상판 금속 전극의 상부에 배치되고, 사용자의 터치를 입력 받는 스위치 스킨; 그리고
 상기 하판 금속 전극에 연결된 터치 인식부;
 를 포함하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 푸쉬 스위치, 하판 금속 전극, 상판 금속 전극, 및 스위치 스킨은 순차적으로 적층되는 것을 특징으로 하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서,
 상기 터치 인식부는 손가락과 하판 금속 전극 사이의 정전 용량을 검출하여 사용자의 터치를 인식하는 것을 특징으로 하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 9

제6항에 있어서,
 상기 어레이 형태의 적어도 둘 이상의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은 손가락의 플리킹(Flicking) 및 스와이프(Swipe) 제스처 조작을 입력 받는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,
 상기 측면 조작부는 전극 어레이 또는 스크롤 휠 버튼으로 구성되어 손가락의 스크롤 조작을 입력 받는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,
 상기 햅틱 피드백부는 파지된 손바닥이 접촉하는 상기 케이스 상부에 배치되는 햅틱 액추에이터(Haptic Actuator)를 포함하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 12

삭제

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 정보처리 장치는 디스플레이부의 화면에 커서를 표시하되, 상기 커서는 정면 조작부의 손가락 조작에 따라 화면의 전 영역을 이동하거나 화면에 표시되는 아이콘 단위로 이동하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 14

디스플레이부를 통해 차량의 운행을 위한 정보를 표시하는 정보처리 장치;

손으로 파지가 가능한 형태로 형성된 집중 조작계 케이스;

파지된 손끝이 닿는 상기 케이스의 정면에 위치하며 상기 디스플레이부에 표시되는 UI(User Interface)를 조작하는 복수의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼이 구비된 정면 조작부;

파지된 손 끝이 접촉하는 상기 케이스의 측면에 위치하며 상기 UI의 스크롤 조작이 가능한 측면 조작부;

상기 UI 조작에 따른 햅틱감을 전달하는 햅틱 피드백부; 및

상기 UI 조작에 따른 조작 신호를 상기 정보처리장치로 전달하는 제어부;

를 포함하며,

상기 케이스 정면은 상면으로부터 하부를 향하여 경사면과 상기 경사면으로부터 하면까지 내측으로 라운드진 라운드면으로 형성되고, 상기 라운드면에 정면 조작부가 구비되고,

상기 정면 조작부는 검지, 중지, 약지의 각 손가락에 대응되는 세 개의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼으로 구성되며,

상기 정보처리 장치는 차량이 주행 중 디스플레이부의 화면에 크기를 확대한 세 개 이하의 아이콘으로 구성된 심플 UI를 표시하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은

돌출부가 형성된 푸쉬 스위치;

상기 푸쉬 스위치 상부에 배치되고, 상기 돌출부에 대응하여 관통홀이 형성된 하판 금속 전극;

상기 하판 금속 전극의 상부에 배치된 상판 금속 전극;

상기 상판 금속 전극의 상부에 배치되고, 사용자의 터치를 입력 받는 스위치 스킨; 그리고

상기 하판 금속 전극에 연결되고, 손가락과 하판 금속 전극 사이의 정전 용량을 검출하여 사용자의 터치를 인식하는 터치 인식부;

를 포함하는 차량용 집중 조작 시스템.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 정면 조작부의 세 개의 터치 및 푸시 스위치 버튼은 상기 심플 UI로 표시된 세 개의 아이콘과 연동되어 어느 하나의 아이콘 조작을 입력 받는 차량용 집중 조작 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 집중 조작 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 손 끝으로 조작이 가능하여 조작 사용성을 개선하고 주의 분산을 최소화하는 차량용 집중 조작 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량의 정보 기기를 조작하는 장치로는 터치 스크린, 노브 및 버튼식, 마우스 타입 및 로터리 방식의 집중 조작계를 이용한 장치들이 널리 사용되고 있다.

[0003] 터치 스크린 방식은 메뉴 또는 아이콘을 사용자가 보고 직접 조작할 수 있어 비 주행상황에서는 직관적이고 빠른 조작성을 보이는 반면, 주행 중에는 터치 시 운전 자세가 틀어지고 터치 스크린에 시선이 분산되므로 안전 운전에 부담을 주는 문제점이 있다.

[0004] 기존 노브 및 버튼식의 조작계는 최근 차량 내 기능들이 많아지고 있는 추세에서 버튼을 무한정 늘일 수 없으며 조작계의 복잡도로 인해 운전 중 조작계를 찾는데 주의가 분산되는 문제점이 있다.

[0005] 마우스 타입의 조작계는 메뉴나 아이콘을 직접 마우스 커서를 이동하여 선택하는 방식으로 직관적인 장점이 있으나 커서를 직접 이동하여 아이콘을 선택하는 방식의 특성상 커서를 UI(User Interface)의 원하는 지점까지 이동할 때 주시를 계속해야 되므로 운전자의 시선이 분산될 수 있다. 더욱이 조작계의 자유도가 높아 주행 중 차량의 진동이나 클릭 시에 좌표가 틀어지는 문제점이 있다.

[0006] 로터리 방식의 집중 조작계는 사용자에게 익숙한 형태이나, 특정 기능을 수행하기 위해 많은 단계의 메뉴 진입과 선택을 거쳐야 하는 단점이 있다. 즉, 로터리 방식은 UI 깊이(depth)가 여러 단계로 구분되어 하위 기능 선택이 어렵고 조작 시간이 긴 문제점이 있다.

[0007] 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진하기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 몸의 이동 없이 손 끝으로 조작이 가능한 조작계와 개선된 UI를 제공함으로써 조작 사용성을 개선하고 주의 분산을 최소화하는 차량용 집중 조작 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 차량용 집중 조작 시스템은 디스플레이부를 통해 차량의 운행을 위한 정보를 표시하는 정보처리 장치; 손으로 파지가 가능한 형태로 형성된 집중 조작계 케이스; 파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 정면에 위치하며 상기 디스플레이부에 표시되는 UI(User Interface)를 조작하는 정면 조작부; 파지된 손끝이 접촉하는 상기 케이스의 측면에 위치하며 상기 UI의 스크롤 조작이 가능한 측면 조작부; 상기 UI 조작에 따른 햅틱감을 전달하는 햅틱 피드백부; 및 상기 UI 조작에 따른 조작 신호를 상기 정보처리장치로 전달하는 제어부;를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 정면 조작부는 터치패드로 구성되어 직교 모션 및 회전 동작으로 UI를 조작하거나 선택할 수 있다.

- [0011] 상기 터치패드는 표면 아래에 위치한 전극으로 손가락과의 임피던스를 측정하여 터치 위치를 검출할 수 있다.
- [0012] 상기 터치패드는 더블 탭(Double Tap) 방식으로 메뉴 선택을 입력 받을 수 있다.
- [0013] 상기 정면 조작부는 어레이 형태의 적어도 둘 이상의 터치 및 푸쉬(touch and push) 스위치 버튼으로 구성되어 UI를 조작하거나 선택할 수 있다.
- [0014] 상기 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은 돌출부가 형성된 푸쉬 스위치; 상기 푸쉬 스위치 상부에 배치되고, 상기 돌출부에 대응하여 관통홀이 형성된 하판 금속 전극; 상기 하판 금속 전극의 상부에 배치된 상판 금속 전극; 상기 상판 금속 전극의 상부에 배치되고, 사용자의 터치를 입력 받는 스위치 스킨; 그리고 상기 하판 금속 전극에 연결된 터치 인식부;를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 푸쉬 스위치, 하판 금속 전극, 상판 금속 전극, 및 스위치 스킨은 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0016] 상기 터치 인식부는 손가락과 하판 금속 전극 사이의 정전 용량을 검출하여 사용자의 터치를 인식할 수 있다.
- [0017] 상기 어레이 형태의 적어도 둘 이상의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은 손가락의 플리킹(Flicking) 및 스와이프(Swipe) 제스처 조작을 입력 받을 수 있다.
- [0018] 상기 측면 조작부는 전극 어레이 또는 스크롤 휠 버튼으로 구성되어 손가락의 스크롤 조작을 입력 받을 수 있다.
- [0019] 상기 햅틱 피드백부는 파지된 손바닥이 접촉하는 상기 케이스 상부에 배치되는 햅틱 액추에이터(Haptic Actuator)를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 정보처리 장치는 차량이 주행 중 디스플레이부의 화면에 설정된 개수 이하로 아이콘 수를 줄이고 아이콘의 크기를 확대한 심플 UI를 표시할 수 있다.
- [0021] 상기 정보처리 장치는 디스플레이부의 화면에 커서를 표시하되, 상기 커서는 정면 조작부의 손가락 조작에 따라 화면의 전 영역을 이동하거나 화면에 표시되는 아이콘 단위로 이동할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 집중 조작 시스템은 디스플레이부를 통해 차량의 운행을 위한 정보를 표시하는 정보처리 장치; 손으로 파지가 가능한 형태로 형성된 집중 조작계 케이스; 파지된 손끝이 닿는 상기 케이스의 정면에 위치하며 상기 디스플레이부에 표시되는 UI(User Interface)를 조작하는 복수의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼이 구비된 정면 조작부; 파지된 손 끝이 접촉하는 상기 케이스의 측면에 위치하며 상기 UI의 스크롤 조작이 가능한 측면 조작부; 상기 UI 조작에 따른 햅틱감을 전달하는 햅틱 피드백부; 및 상기 UI 조작에 따른 조작 신호를 상기 정보처리장치로 전달하는 제어부;를 포함하며, 상기 케이스 정면은 상면으로부터 하부를 향하여 경사진 경사면과 상기 경사면으로부터 하면까지 내측으로 라운드진 라운드면으로 형성되고, 상기 라운드면에 정면 조작부가 구비될 수 있다.
- [0023] 상기 터치 및 푸쉬 스위치 버튼은 돌출부가 형성된 푸쉬 스위치; 상기 푸쉬 스위치 상부에 배치되고, 상기 돌출부에 대응하여 관통홀이 형성된 하판 금속 전극; 상기 하판 금속 전극의 상부에 배치된 상판 금속 전극; 상기 상판 금속 전극의 상부에 배치되고, 사용자의 터치를 입력 받는 스위치 스킨; 그리고 상기 하판 금속 전극에 연결되고, 손가락과 하판 금속 전극 사이의 정전 용량을 검출하여 사용자의 터치를 인식하는 터치 인식부;를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 정면 조작부는 검지, 중지, 약지의 각 손가락에 대응되는 세 개의 터치 및 푸시 스위치 버튼으로 구성될 수 있다.
- [0025] 상기 정보처리 장치는 차량이 주행 중 디스플레이부의 화면에 크기를 확대한 세 개 이하의 아이콘으로 구성된 심플 UI를 표시할 수 있다.
- [0026] 상기 정면 조작부의 세 개의 터치 및 푸시 스위치 버튼은 상기 심플 UI로 표시된 세 개의 아이콘과 연동되어 어느 하나의 아이콘 조작을 입력 받을 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 운전자의 몸이나 손의 이동 없이 손 끝으로만 UI를 조작할 수 있어 신체적 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0028] 또한, 그립감이 향상되어 손 안에서 모든 조작이 가능하므로 운전자가 조작계를 찾는 불편을 줄일 수 있으며,

그로 인한 시선 분산 및 주의 분산 문제를 해결할 수 있다.

[0029] 그리고 터치가 가능한 버튼 어레이를 통해 손가락의 플리킹(flicking) 및 스와이프(swipe) 입력이 가능하여 정보량이 많은 리스트 검색을 용이하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 집중 조작 시스템을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 및 푸쉬 스위치 버튼의 구조를 나타내는 예시도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 및 푸쉬 스위치 버튼의 조작 방법을 나타내는 예시도이다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이부에 표시되는 심플 UI와 그 조작 방법을 나타내는 예시도이다.

도 7은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.

도 8은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 정면 조작부의 조작 방법을 나타내는 예시도이다.

도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 디스플레이부에 표시되는 UI와 그 조작 방법을 나타내는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 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 실시예에 한정되지 않는다.

[0032] 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0033] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0034] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0035] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 집중 조작 시스템을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

[0036] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 집중 조작 시스템은 차량용 집중 조작계(100), 정보처리 장치(200), 디스플레이부(210), 그리고 차량 내외부 연결 장치(220)를 포함한다.

[0037] 집중 조작계(100)는 차량 내 정보기기의 중앙 집중 조작을 위한 정면 조작부(120)와 측면 조작부(130)를 포함한다.

[0038] 정보처리 장치(200)는 상기 집중 조작계(100)의 조작으로 차량 내 각종 기능을 실행하며, 차량의 운행을 위한 정보를 처리하는 AVN(Audio Visual Navigation) 시스템일 수 있다.

[0039] 다만, 본 발명의 실시 예에 따른 정보처리 장치(200)는 AVN 시스템에 한정되지 않으며, 차량 내 공조시스템 및 다양한 차량 내 전자적 편의 시스템이 통합된 정보처리 장치로 구성될 수 있다.

[0040] 디스플레이부(210)는 차량의 클러스터 영역에 구비되는 표시모듈 및 센터페시아 영역에 표시되는 표시모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0041] 차량 내외부 연결장치(220)는 차량 내 공조 제어기, 엔진 제어기 등 각종 제어기와 연결되는 내부 인터페이스 및 USB나 차량 내 구비된 무선통신모듈을 통해 외부 통신망으로 정보를 주고 받는 외부인터페이스를 포함한다. 가령, 상기 외부인터페이스는 텔레매틱스 및 와이파이 중계기와 같이 무선통신망을 이용하여 외부 정보기기와 데이터를 주고 받을 수 있다.

[0042] 상기 디스플레이부(210) 및 차량 내외부 연결장치(220)는 정보처리 장치(200)의 조작을 위해 전기적으로 연결될

수 있다.

- [0043] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.
- [0044] 도 2에 도시된 바와 같이, 집중 조작계(100)는 케이스(110), 정면 조작부(120), 측면 조작부(130), 햅틱 피드백부(140) 및 제어부(170)를 포함한다.
- [0045] 케이스(110)는 손으로 파지가 가능한 다각형 형태로 구성되어 변속기 주변에 설치될 수 있다.
- [0046] 케이스(110)는 사용자가 손으로 파지 시 손바닥 안에 들어갈 수 있는 크기로 구성되어 조작 시 손의 이동이 최소화되고 손가락의 작은 동작만으로 다양한 기능을 조작할 수 있는 편리한 구조를 가진다.
- [0047] 이하, 본 발명의 실시 예에서는 운전석이 차량 좌측에 구비되어 집중 조작계(100)를 오른 손으로 조작하는 것으로 설명한다. 그러나 본 발명의 실시 예는 이에 한정되지 않으며 운전석이 차량 우측에 구비되는 경우 집중 조작계(100)를 왼손으로 조작할 수 있는 것으로 구성할 수 있음은 자명하다.
- [0048] 정면 조작부(120)는 사용자가 손으로 집중 조작계(100)를 파지한 상태에서 손끝이 접촉하는 케이스(110)의 정면에 위치한다.
- [0049] 상기 정면 조작부(120)는 터치패드로 구성되어 손끝(손가락)으로 직교 모션 및 회전 동작으로 UI를 조작하거나 선택할 수 있다.
- [0050] 상기 정면 조작부(120)의 터치패드는 표면 아래에 위치한 전극으로 손가락과의 임피던스를 측정하여 터치 위치를 검출할 수 있다. 상기 터치패드는 더블 탭(Double Tap) 방식으로 메뉴 선택을 입력 받을 수 있다.
- [0051] 측면 조작부(130)는 집중 조작계(100)를 파지한 상태에서 손끝이 닿는 케이스(110)의 측면에 위치한다.
- [0052] 상기 측면 조작부(130)는 엄지가 접촉하는 부분에 전극 어레이를 형성하여 손가락의 스크롤 조작을 입력 받을 수 있고, 상기 스크롤 조작에 따라 음량, 풍량, 라디오 주파수 등을 변경할 수 있다.
- [0053] 햅틱 피드백부(140)는 집중 조작계(100)를 파지한 상태에서 손바닥이 접촉하는 케이스(110)의 상면에 배치되며, 햅틱감을 전달하는 햅틱 액추에이터(haptic actuator)를 포함한다.
- [0054] 상기 햅틱 피드백부(140)는 햅틱 액추에이터를 통하여 사용자의 정면 조작부(120)와 측면 조작부(130)의 조작에 따른 햅틱감을 전달함으로써, UI 조작에 대한 피드백을 줄 수 있다.
- [0055] 제어부(170)는 디스플레이부(210)에 표시되는 UI 조작에 따른 정면 조작부(120) 및 측면 조작부(130)의 조작 신호를 정보처리 장치(200)로 전달한다.
- [0056] 도 3은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.
- [0057] 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계(100)의 구성은 도 3과 유사하므로 정면 조작부(120)와 측면 조작부(130)의 상이한 점을 위주로 설명한다.
- [0058] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 정면 조작부(120)는 어레이 형태의 적어도 둘 이상의 터치 및 푸쉬(touch and push) 스위치 버튼(150)을 포함한다.
- [0059] 상기 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)은 도 4 및 도 5를 참고로 하여 더욱 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 및 푸쉬 스위치 버튼의 구조를 나타내는 예시도이고, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 및 푸쉬 스위치 버튼의 조작 방법을 나타내는 예시도이다.
- [0061] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)은 스위치 스킨(151), 상판 금속 전극(152), 하판 금속 전극(153), 푸쉬 스위치 돌출부(154), 푸쉬 스위치(155), 그리고 터치 인식부(156)를 포함한다.
- [0062] 스위치 스킨(151)은 사용자의 손끝이 접촉하는 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)의 상면에 배치된다.
- [0063] 상기 스위치 스킨(151)의 하부에는 상판 금속 전극(152)이 배치된다.
- [0064] 한편, 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)의 하면에는 푸쉬 스위치(155)가 배치되고, 상기 푸쉬 스위치(155)에는 중앙에 푸쉬 스위치 돌출부(154)가 형성된다.
- [0065] 상기 푸쉬 스위치(155)는 푸쉬 스위치 돌출부(154)를 통해 사용자가 푸쉬하는 물리적인 동작을 입력 받을 수 있

다.

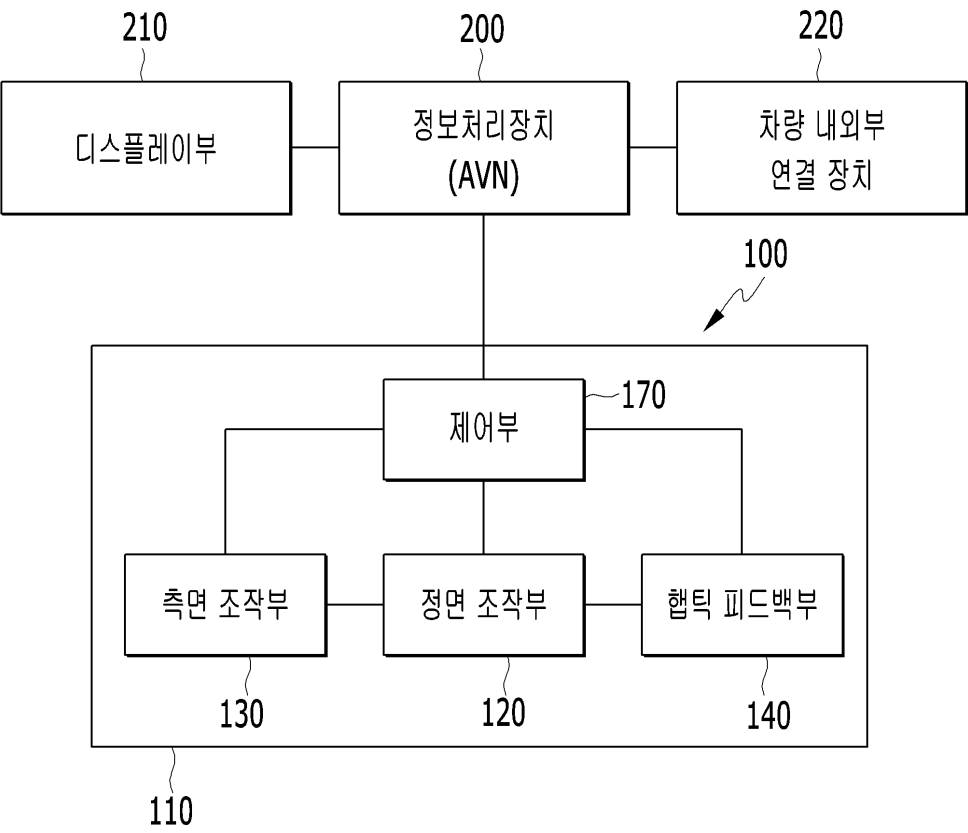
- [0066] 하판 금속 전극(153)은 상기 푸쉬 스위치(155)의 상부에 배치되며, 상기 푸쉬 스위치 돌출부(154)에 대응하여 관통홀이 형성된다. 또한, 상기 하판 금속 전극(153)은 사용자의 터치를 인식하기 위하여 터치 인식부(156)와 전기적으로 연결되어 있다.
- [0067] 즉, 상기 푸쉬 스위치(155), 하판 금속 전극(153), 상판 금속 전극(152), 및 스위치 스킨(151)은 순차적으로 적층되어 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)을 형성할 수 있다.
- [0068] 도 5를 참조하면, 터치 인식부(156)는 상판 금속 전극(152) 및 하판 금속 전극(153)을 이용하여 손가락과의 정전용량을 측정하고, 터치 시의 정전용량과 비터치 시의 정전용량을 비교하여 사용자의 터치 여부를 검출할 수 있다.
- [0069] 즉, 상판 금속 전극이(152)이 하부에 배치된 스위치 스킨(151)은 푸쉬 스위치 돌출부(154)에 의해 하판 금속 전극(153)과 이격되어 있다. 따라서, 사용자의 손가락과 상판 금속 전극(152) 사이의 정전용량(C1)과 상판 금속 전극(152)과 하판 금속 전극(153) 사이의 정전용량(C2)를 측정하고, 총 정전용량(C3)을 연산한다.
- [0070] 상기 총 정전용량(C3)은 정전용량이 직렬로 연결되어 있으므로, 하기와 같은 수식에 의하여 연산될 수 있다.
- [0071] $1/C3 = 1/C1 + 1/C2$
- [0072] 상기 총 정전용량(C3)이 연산되면, 터치 인식부(156)는 터치 시의 정전용량과 비터치 시의 정전용량을 비교하여 사용자의 터치 여부를 검출할 수 있다.
- [0073] 정면 조작부(120)의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)은 적어도 2개 이상의 어레이 형태로 나열될 수 있다. 이에 따라, 손가락의 플리킹(flicking) 및 스와이프(swipe) 제스처 조작을 입력 받을 수 있다.
- [0074] 예를 들면, 각각의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)은 순차적인 고유 ID를 가지고 있어 ID의 증가 또는 감소 여부에 따라 좌우 방향을 인식할 수 있다.
- [0075] 측면 조작부(130)는 케이스(110)의 측면에 위치하며, 엄지가 닿는 부분에 스크롤 휠이 형성된다.
- [0076] 상기 측면 조작부(130)의 스크롤 휠은 마우스와 같이 휠 버튼 구조로 구성되어 스크롤 조작과 푸쉬 입력 조작을 모두 지원할 수 있다.
- [0077] 상기 도 2 및 도 3의 실시 예를 통해 설명된 각 집중 조작계(100)의 세부 구성은 이에 한정되지 않으며, 어느 조작부의 일부를 서로 치환된 구조로 설계할 수 있다.
- [0078] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이부에 표시되는 심플 UI와 그 조작 방법을 나타내는 예시도이다.
- [0079] 첨부된 도 6을 참조하면, 정보처리 장치(200)는 차량의 주행 중에는 사용자가 복잡한 UI 조작이 어렵기 때문에, 간단하게 구성된 심플 UI를 디스플레이부(210)에 표시한다.
- [0080] 상기 정보처리 장치(200)는 차량의 정차 중에는 일반적인 크기와 배치의 아이콘을 표시하지만, 차량의 주행 중에는 디스플레이부(210)에 표시되는 아이콘의 수를 설정된 개수 이하로 줄이고 아이콘의 크기를 확대한 심플 UI로 표시할 수 있다.
- [0081] 예컨대, 상기 정보처리 장치(200)는 정면 조작부(120)에 조작이 가능한 손가락의 개수를 고려하여 심플 UI를 3개로 구성할 수 있다.
- [0082] 도 7은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계를 나타내는 사시도이다.
- [0083] 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계(100)의 구성은 앞서 설명한 실시 예와 유사하므로 케이스(110)의 형상과 정면 조작부(120)의 상이한 점을 위주로 설명한다.
- [0084] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시 예에 따른 차량용 집중 조작계(100)의 케이스(110) 정면은 상면으로부터 하부를 향하여 경사진 경사면(113)과 상기 경사면으로부터 하면까지 내측으로 라운드진 라운드면(111)으로 형성된다.
- [0085] 또한, 상기 라운드면(111)에 정면 조작부(120)가 설치되어 사용자가 집중 조작계(100)를 손으로 파지할 때, 편안한 그립감을 제공한다. 즉, 사용자가 집중 조작계(100)를 파지 시 검지, 중지, 약지의 손가락이 말린 상태가 손을 움켜쥐기에 편하다. 그리고, 내측으로 라운드진 라운드면(111)에 정면 조작부(120)가 위치하여 사용자가 조

작을 더 편하게 할 수 있고, 외부의 다른 물체에 의해 임의로 조작되는 오동작을 배제할 수 있다.

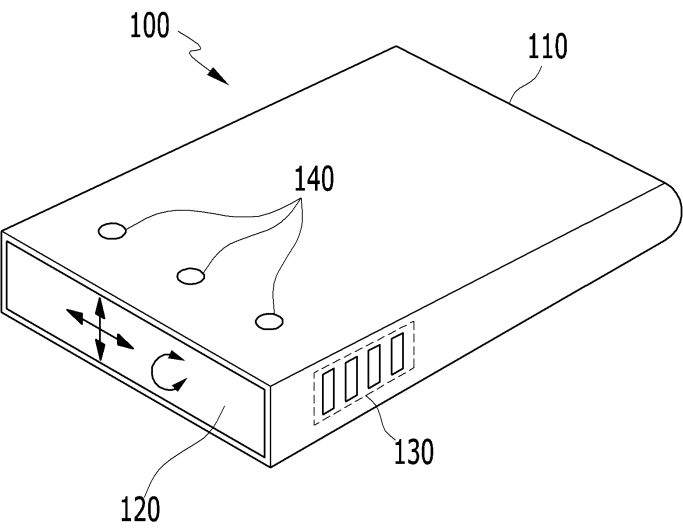
- [0086] 본 발명의 제3 실시 예에서, 상기 정면 조작부(120)는 검지, 중지, 약지의 손가락에 대응되는 3개의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)으로 구성될 수 있다.
- [0087] 도 8은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 정면 조작부의 조작 방법을 나타내는 예시도이다.
- [0088] 도 8에 도시된 바와 같이, 정보처리 장치(200)는 차량의 주행 중 심플 UI를 디스플레이부(210)에 표시한다.
- [0089] 정면 조작부(120)의 3개의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)은 심플 UI로 표시된 3개의 아이콘과 각각 연동되어, 사용자는 검지, 중지, 약지 중 어느 하나를 이용하여 상기 3개의 아이콘(audio, navi, phone)을 선택적으로 입력할 수 있다.
- [0090] 이 때, 아이콘의 선택은 사용자가 눈으로 버튼을 확인하지 않더라도 자신이 선택한 버튼과 목적한 아이콘이 일치하는지 확인할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0091] 따라서, 정면 조작부(120)에 사용자의 손가락이 터치 및 스와이프(Swipe) 조작 입력에 따라 디스플레이부(210)에 커서를 표시하고 이동시킬 수 있다.
- [0092] 상기 커서는 정면 조작부(120)의 손가락 조작에 따라 화면의 전 영역을 자유롭게 이동하거나 디스플레이부(210)에 표시되는 아이콘 단위로 이동할 수 있다.
- [0093] 이후, 사용자가 중지를 이용해 중간에 위치하는 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(navi)을 터치하면 1차적으로 햅틱 피드백을 표출하고, 디스플레이부(210)의 화면에는 터치된 버튼과 일치하는 아이콘(navi)을 강조한다.
- [0094] 그리고, 사용자가 중지로 선택된 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(navi)을 누르면 정보처리 장치(200)에서 이와 연동된 아이콘의 내비게이션 기능을 실행한다.
- [0095] 한편, 도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 디스플레이부에 표시되는 UI와 그 조작 방법을 나타내는 예시도이다.
- [0096] 도 9(a)와 같이, 사용자가 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)을 통해 오디오를 선택하는 경우에는, 1차적으로 햅틱 피드백을 표출하고 디스플레이부(210)에 볼륨, 라디오 주파수, 및 CD를 표시할 수 있다.
- [0097] 이 때, 사용자가 라디오 주파수에 해당하는 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)을 누르면 도 9(b)와 같이 라디오 주파수를 표시할 수 있다.
- [0098] 이 때, 사용자는 어레이 형태의 3개의 터치 및 푸쉬 스위치 버튼(150)을 통해 스와이프 조작을 입력함으로써 원하는 주파수를 선택할 수 있다.
- [0099] 이상에서는 본 발명의 다양한 실시 예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 각 실시 예에만 한정되는 것은 아니며 각 실시예의 구성을 치환하거나 그 외의 다양한 변경이 가능하다.
- [0100] 예를 들면, 제3 실시예의 케이스 및 버튼 구조를 전술한 제1 실시예 및 제2 실시 예에도 적용할 수 있으며, 측면 조작부(130)도 모든 실시 예에서 휠 방식으로 적용하거나 전극 어레이 방식으로 적용할 수 있다.
- [0101] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 운전자의 몸이나 손의 이동 없이 손 끝으로만 UI를 조작할 수 있어 신체적 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0102] 또한, 그림감이 향상되어 손 안에서 모든 조작이 가능하므로 운전자가 조작계를 찾는 불편을 줄일 수 있으며, 그로 인한 시선 분산 및 주의 분산 문제를 해결할 수 있다.
- [0103] 그리고 터치가 가능한 버튼 어레이를 통해 손가락의 플리킹(flicking) 및 스와이프(swipe) 입력이 가능하여 정보량이 많은 리스트 검색을 용이하게 할 수 있다.
- [0104] 이상으로 본 발명에 관한 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

도면

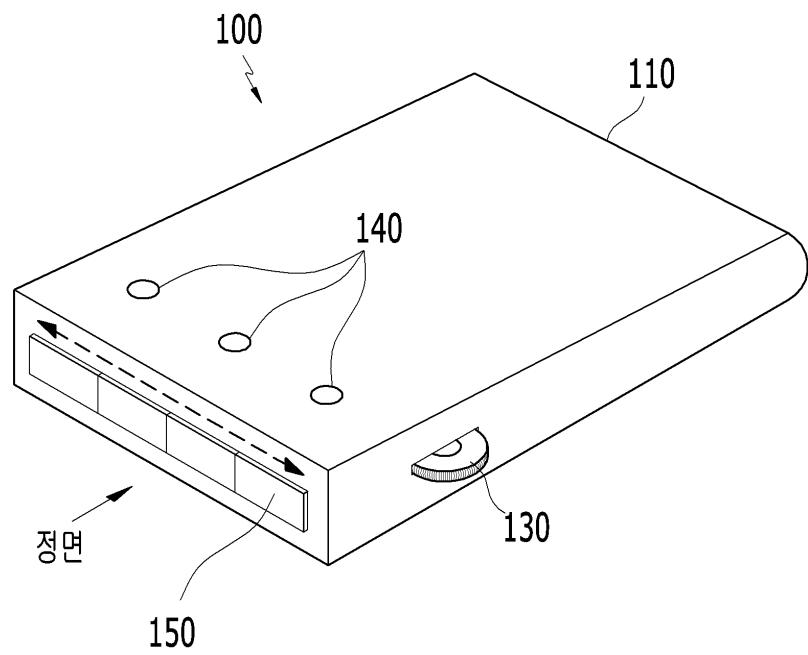
도면1



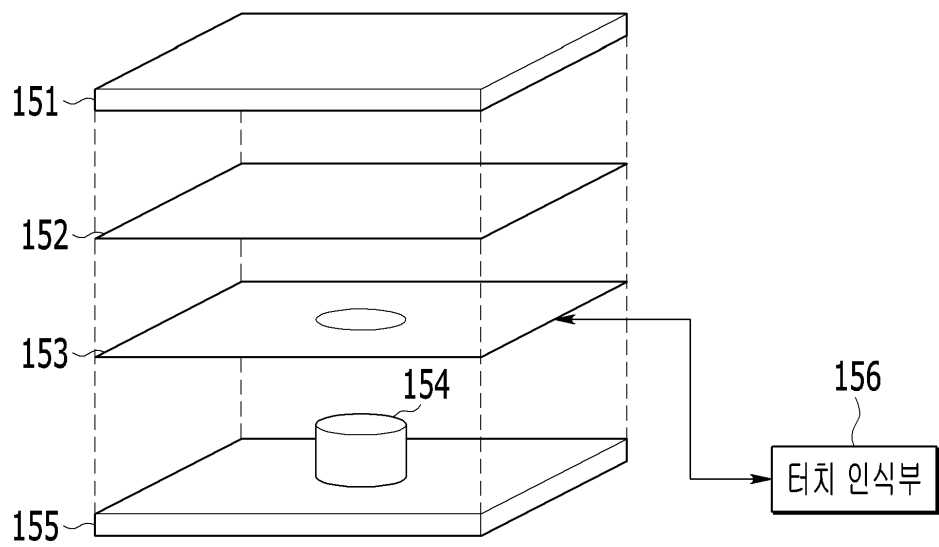
도면2



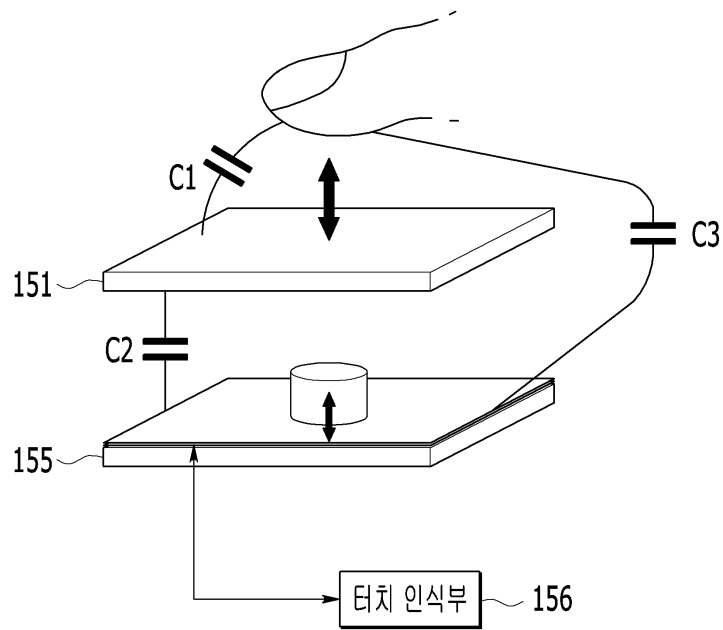
도면3



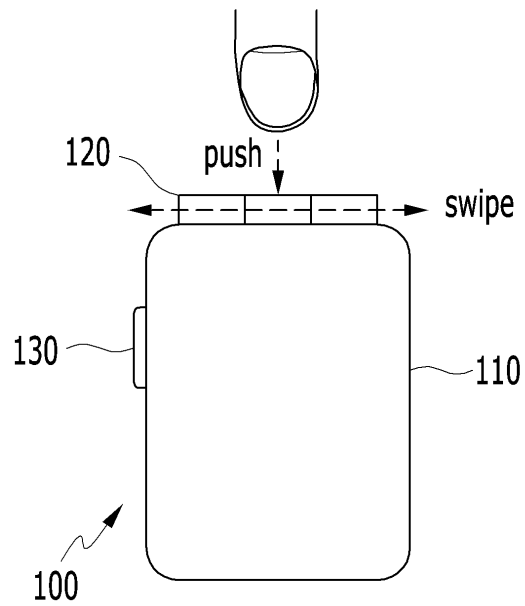
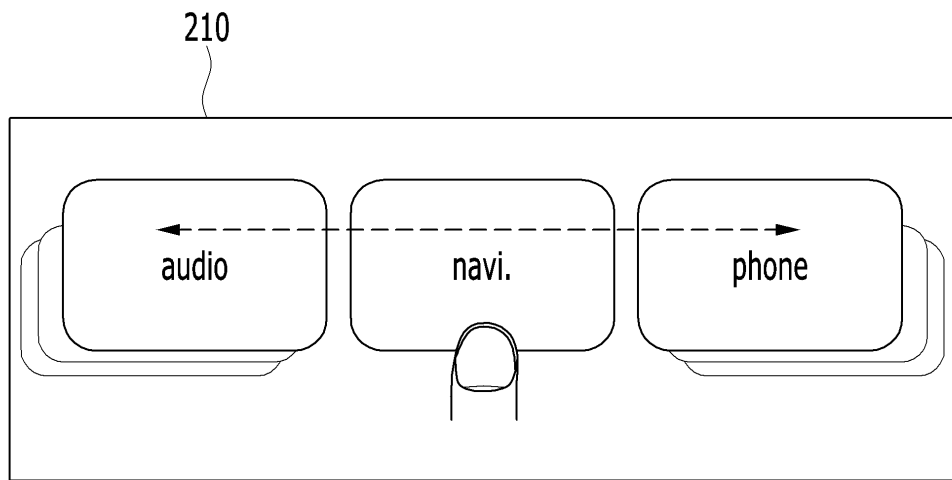
도면4



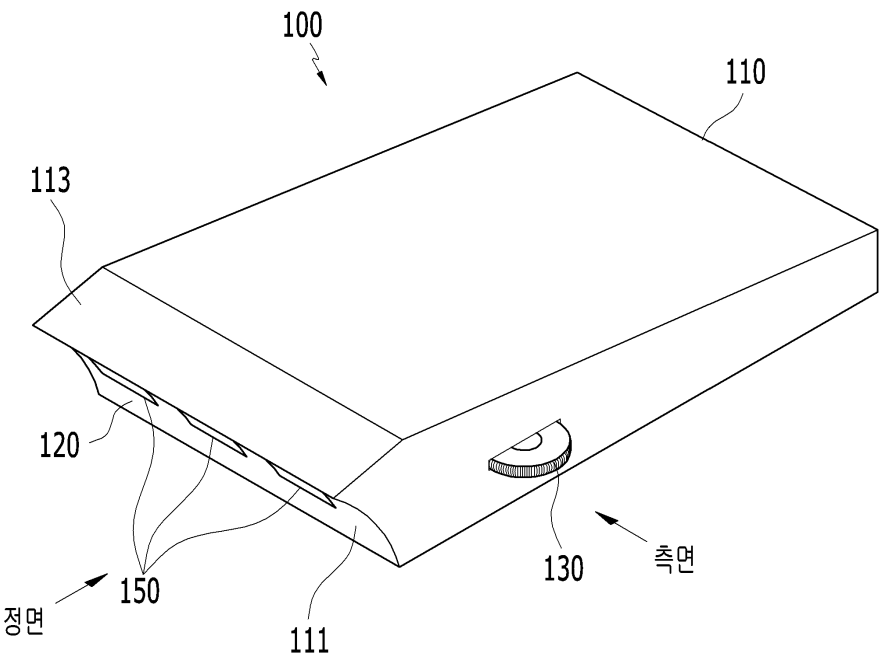
도면5



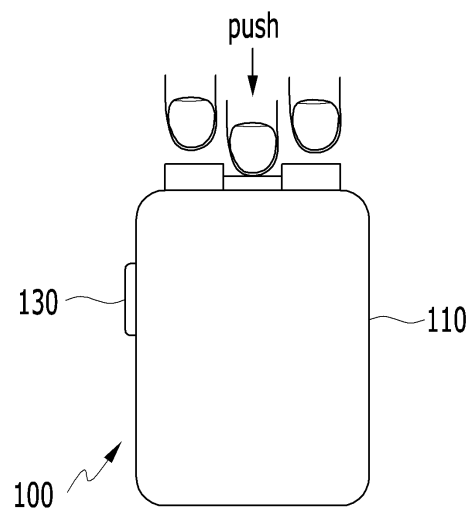
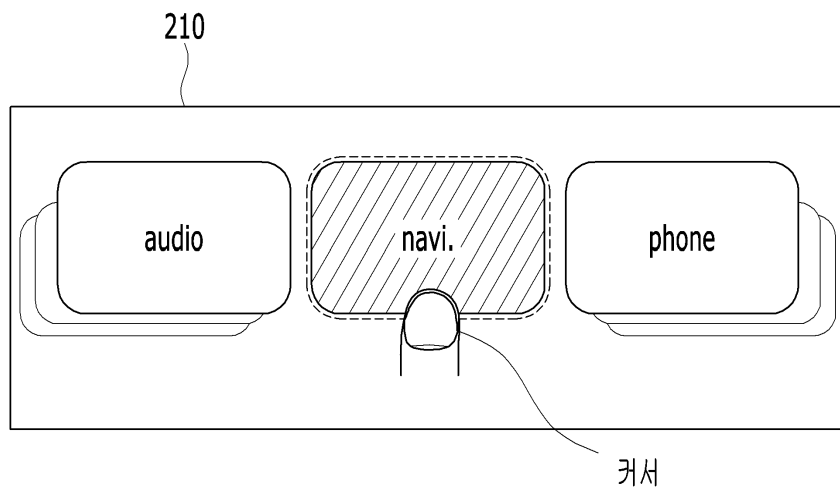
도면6



도면7



도면8



도면9

