



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년09월07일
(11) 등록번호 10-2441515
(24) 등록일자 2022년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 37/06 (2006.01) B60R 16/00 (2006.01)
B60R 16/023 (2006.01) G06F 3/0354 (2013.01)
(52) CPC특허분류
B60K 37/06 (2013.01)
B60R 16/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0171805
(22) 출원일자 2017년12월14일
심사청구일자 2020년12월07일
(65) 공개번호 10-2019-0078698
(43) 공개일자 2019년07월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2014123257 A*
KR1020030060338 A*
KR1020100099641 A*
KR2019980037971 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
권기덕
서울특별시 동작구 동작대로39길 22(동작동, 이수
힐스테이트) 101동 206호
석동희
경기도 수원시 영통구 도청로 65(이의동, 자연엔
힐스테이트) 5411동 203호
(74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 권순진

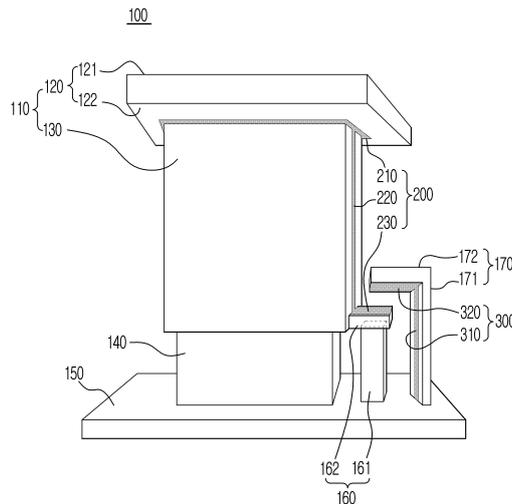
(54) 발명의 명칭 차량용 입력장치

(57) 요약

입력수단에 의해 터치 및 눌리도록 개선된 차량용 입력장치를 제공한다.

차량용 입력장치는 입력수단이 접촉될 수 있는 버튼캡 및 버튼캡의 하부에 위치되는 버튼가이드를 포함하는 버튼, 버튼의 하부에 위치되는 기관에 버튼가이드의 일측면과 대향하도록 마련되는 수신부재, 버튼에 마련되는 신호전달부, 및 신호전달부로부터 신호를 수신하도록 수신부재에 마련되는 수신부를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

B60R 16/023 (2013.01)

G06F 3/03547 (2013.01)

B60K 2370/143 (2021.01)

(72) 발명자

이중복

경기도 수원시 장안구 율전로 73 (율전동, 율전 이
안 아파트) 104동 707호

노희진

서울특별시 성동구 동호로 100 두산아파트 101동
1304호

명세서

청구범위

청구항 1

입력수단이 접촉될 수 있는 버튼캡 및 상기 버튼캡의 하부에 위치되는 버튼가이드를 포함하는 버튼;
 상기 버튼의 하부에 위치되는 기관에 상기 버튼가이드의 일측면과 대향하도록 마련되는 수신부재;
 상기 버튼에 마련되는 신호전달부; 및
 상기 신호전달부로부터 신호를 수신하도록 마련되는 수신부;를 포함하고,
 상기 신호전달부는 상기 버튼캡에 마련되는 제1신호전달부 및 상기 제1신호전달부로부터 상기 버튼가이드의 일측면을 따라 연장되는 제2신호전달부를 포함하고,
 상기 수신부는 상기 제2신호전달부와 대향되도록 상기 수신부재의 내측면에 마련되고, 상기 신호전달부와와의 사이에 정전용량이 변하도록 마련되는 차량용 입력장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 버튼캡과 상기 버튼가이드는 일체로 형성되는 차량용 입력장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 버튼캡은 상기 입력수단이 접촉하는 터치부 및 상기 버튼가이드가 연장되는 패턴부를 포함하고,
 상기 제1신호전달부는 상기 패턴부에 마련되는 차량용 입력장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제1신호전달부는 상기 버튼가이드의 주위를 둘러싸도록 마련되는 차량용 입력장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 버튼과 함께 이동되도록 상기 버튼가이드의 일측면에 결합되는 스위치를 더 포함하는 차량용 입력장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
 상기 신호전달부는 상기 제2신호전달부로부터 연장되어 상기 스위치에 마련되는 제3신호전달부를 더 포함하는 차량용 입력장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 스위치는 상기 기관에 연결되는 스위치바디 및 상기 스위치바디의 상부에 마련되고 상기 버튼가이드와 연결되는 스위치헤드를 포함하고,

상기 제3신호전달부는 상기 제2신호전달부로부터 절곡되어 상기 스위치헤드에 마련되는 차량용 입력장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 수신부재는 상기 기관에 연결되는 제1수신부재 및 상기 스위치헤드와 대향하도록 상기 제1수신부재로부터 절곡되는 제2수신부재를 포함하는 차량용 입력장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 수신부는 상기 제1수신부재에 마련되는 제1수신부 및 상기 제3신호전달부와 대향하도록 상기 제2수신부재에 마련되는 제2수신부를 포함하는 차량용 입력장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제3신호전달부는 상기 입력수단이 상기 버튼을 누르면, 상기 제2수신부와 이격되는 거리가 멀어지도록 구성되는 차량용 입력장치.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제2신호전달부는 상기 입력수단이 상기 버튼을 누르면, 상기 수신부와 대향되는 면적이 커지도록 구성되는 차량용 입력장치.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 신호전달부와 상기 수신부가 대향하는 면적의 변화를 통해 상기 입력수단이 상기 버튼을 눌렀는지를 판단하도록 구성되는 제어부를 더 포함하는 차량용 입력장치.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 신호전달부와 상기 수신부 사이의 거리의 변화를 통해 상기 입력수단이 상기 버튼을 눌렀는지를 판단하도록 구성되는 제어부를 더 포함하는 차량용 입력장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 입력수단에 의해 터치 및 눌러도록 개선된 차량용 입력장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량에는 사용자에게 기본적인 주행 기능 외에도 오디오 기능, 비디오 기능, 내비게이션 기능, 공조 제어, 시트 제어, 조명 제어 등의 기능을 지원하는 전자장치들이 내장되고 있을 뿐만 아니라, 전자장치에는 각종 제어명령을 입력하기 위한 차량용 입력장치가 장착되고 있다.

[0003] 최근에는 사용자가 이러한 차량 기능들을 보다 쉽게 호출함으로써 기능 조작을 안전하고 간편하게 하기 위해 다양한 차량용 입력장치들에 관한 연구가 행해지고 있고, 특히, 사용자의 조작 편의성과 외관을 고려하여 터치입

력장치의 활용이 늘어나고 있는 추세이다.

- [0004] 터치 조작이 가능한 터치입력장치를 구현하는 방법으로는 저항 방식, 정전용량 방식, 표면 초음파 방식, 트랜스미터 방식 등이 사용되고 있다.
- [0005] 이 중, 정전용량 방식을 이용한 터치입력장치는 서로 교차하는 방향으로 전극패턴을 형성하고, 손가락 등의 입력수단이 접촉했을 때, 전극 간의 정전용량이 변하는 것을 검지하여 입력 위치를 검출하는 타입의 것이 있다.
- [0006] 또는, 투과성 도전막의 양단에 동상인 동전위를 인가하고, 손가락 등의 입력수단이 접촉 또는 근접해서 캐패시터가 형성될 때에 흐르는 미약 전류를 검지하여 입력위치를 검출하는 타입의 것도 있다.
- [0007] 일반적으로, 터치입력장치는 제1기판에 제1방향(예컨대, x축 방향)으로 배열된 제1감지패턴들과 이러한 제1감지패턴들의 위치를 계산하기 위한 센서회로를 전기적으로 연결하는 다수의 제1금속패턴을 포함하는 제1패널과, 제2기판에 제2방향(예컨대, y축 방향)으로 배열된 제2감지패턴들과 이러한 제2감지패턴들의 위치를 계산하기 위한 센서회로를 전기적으로 연결하는 다수의 제2금속패턴을 포함하는 제2패널을 접착제를 이용하여 접착하는 2패널 적층구조로 되어 있다.
- [0008] 또한, 터치입력장치의 제조방법에는 터치패널에 적용하기 위해 투명전극인 ITO를 사용하는 방법, 메탈 메쉬를 사용하는 방법, 및 FPCB(Flexible Printed Circuit Board, 연성회로기판)를 사용하는 방법 등이 있다.
- [0009] 한편, 최근에는 차량용 입력장치의 버튼의 구조가 버튼캡과 버튼가이드의 분리 사출 구조에서, 버튼캡과 버튼가이드의 일체형 이출 사출 구조로 바뀌어 가고 있는 추세이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 접촉 방식을 이용하지 않고도 차량용 입력장치의 터치를 위한 전극을 형성하도록 개선된 차량용 입력장치를 제공한다.
- [0011] 본 발명은 하나의 구조로써 물리버튼과 터치버튼을 함께 사용하도록 개선된 차량용 입력장치를 제공한다.
- [0012] 본 발명은 버튼캡과 버튼가이드가 일체로 형성된 버튼을 통해 물리버튼과 터치버튼을 함께 사용하도록 개선된 차량용 입력장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 사상에 따르면 차량용 입력장치는 입력수단이 접촉될 수 있는 버튼캡 및 상기 버튼캡의 하부에 위치되는 버튼가이드를 포함하는 버튼, 상기 버튼의 하부에 위치되는 기판에 상기 버튼가이드의 일측면과 대향하도록 마련되는 수신부재, 상기 버튼에 마련되는 신호전달부 및 상기 신호전달부로부터 신호를 수신하도록 상기 수신부재에 마련되는 수신부를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 버튼캡과 상기 버튼가이드는 일체로 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 신호전달부는 상기 버튼캡에 마련되는 제1신호전달부 및 상기 제1신호전달부로부터 상기 버튼가이드의 일측면을 따라 연장되는 제2신호전달부를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 버튼캡은 상기 입력수단이 접촉하는 터치부 및 상기 버튼가이드가 연장되는 패턴부를 포함하고, 상기 제1신호전달부는 상기 패턴부에 마련될 수 있다.
- [0017] 상기 제1신호전달부는 상기 버튼가이드의 주위를 둘러싸도록 마련될 수 있다.
- [0018] 상기 수신부는 상기 제2신호전달부와 대향되도록 상기 수신부재의 내측면에 마련될 수 있다.
- [0019] 상기 버튼과 함께 이동되도록 상기 버튼가이드의 일측면에 결합되는 스위치를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 신호전달부는 상기 제2신호전달부로부터 연장되어 상기 스위치에 마련되는 제3신호전달부를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 스위치는 상기 기판에 연결되는 스위치바디 및 상기 스위치바디의 상부에 마련되고 상기 버튼가이드와 연결되는 스위치헤드를 포함하고, 상기 제3신호전달부는 상기 제2신호전달부로부터 절곡되어 상기 스위치헤드에 마련될 수 있다.

- [0022] 상기 수신부재는 상기 기관에 연결되는 제1수신부재 및 상기 스위치헤드와 대향하도록 상기 제1수신부재로부터 절곡되는 제2수신부재를 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 수신부는 상기 제1수신부재에 마련되는 제1수신부 및 상기 제3신호전달부와 대향하도록 상기 제2수신부재에 마련되는 제2수신부를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 제3신호전달부는 상기 입력수단이 상기 버튼을 누르면, 상기 제2수신부와 이격되는 거리가 멀어지도록 구성될 수 있다.
- [0025] 상기 제2신호전달부는 상기 입력수단이 상기 버튼을 누르면, 상기 수신부와 대향되는 면적이 커지도록 구성될 수 있다.
- [0026] 상기 신호전달부와 상기 수신부가 대향하는 면적의 변화를 통해 상기 입력수단이 상기 버튼을 눌렀는지를 판단하도록 구성되는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 신호전달부와 상기 수신부 사이의 거리의 변화를 통해 상기 입력수단이 상기 버튼을 눌렀는지를 판단하도록 구성되는 제어부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명은 LDS(Laser Directing Structure) 공법을 이용하여 제조됨으로써, 제조 공정이 단순해지고 공정 비용을 줄일 수 있다.
- [0029] 본 발명은 물리버튼과 터치버튼을 함께 사용하거나 선택적으로 사용함으로써, 다양한 기능을 제공할 수 있고, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0030] 본 발명은 버튼캡과 버튼가이드가 일체로 형성된 버튼을 포함함으로써, 내구성을 향상시킬 수 있고, 방수 및 방진 성능을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 입력장치를 포함하는 차량의 외관을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량용 입력장치를 포함하는 차량의 실내 구조를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 정면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 신호전달부 및 수신부가 형성되는 모습을 설명하기 위한 단면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 차량용 입력장치의 제어방법을 도시한 순서도이다.
- 도 7은 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치에 접근한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 8은 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치에 접촉한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 9는 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 누른 상태를 도시한 도면이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 일 예에 따른 정전용량 및 스위치값의 그래프이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 다른 예에 따른 정전용량 및 스위치값의 그래프이다.
- 도 12는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 정면도이다.
- 도 13은 입력수단이 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 누른 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원 시점에 있어서 본 명세서의 실시 예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 실시 예들이 있을 수 있다.
- [0033] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품

또는 구성요소를 나타낸다. 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다.

- [0034] 단수의 표현은 문맥 상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이다.
- [0035] 따라서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.
- [0036] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되는 것이 아니며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0037] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소도 제1구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0038] 한편, 하기의 설명에서 사용된 "전방", "후방", "상부" 및 "하부" 등의 용어는 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [0039] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0040] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 입력장치를 포함하는 차량의 외관을 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 차량(1)은 외관을 형성하는 차체(10) 및 차량(1)을 이동시키는 차륜(12)을 포함할 수 있다.
- [0041] 차량(1)은 인간, 물건 또는 동물 등과 같은 피운송체를 출발지에서 목적지로 이동시키는 다양한 장치를 의미할 수 있다. 차량(1)은 도로 또는 선로를 주행하는 자동차, 바다나 강 위로 이동하는 선박 및 공기의 작용을 이용하여 창공을 비행하는 비행기 등을 포함할 수 있다.
- [0042] 도로 또는 선로를 주행하는 차량(1)은 적어도 하나의 차륜(12)의 회전에 따라 소정의 방향으로 이동할 수 있으며, 예를 들어, 삼륜 또는 사륜자동차, 건설기계, 이륜자동차, 원동기장치, 자전거 및 선로를 주행하는 열차를 포함할 수 있다.
- [0043] 차체(10)는 엔진 등과 같이 차량(1)의 구동에 필요한 각종 장치를 보호하는 후드(11a), 실내공간을 형성하는 루프패널(11b), 수납공간이 마련되는 트렁크리드(11c), 차량(1)의 측면에 마련되는 프런트헤드(11d) 및 쿼터패널(11e)을 포함할 수 있다.
- [0044] 또한, 차체(10)의 측면에는 차체(10)와 힌지 결합된 복수의 도어(90)가 마련될 수 있다. 도어(90)는 도어(90)를 구성하는 금속이나 플라스틱으로 가공한 판인 도어패널(91)을 포함할 수 있다. 도어패널(91)은 차량(1)의 외관을 형성하는 도어아우터패널(93)을 포함할 수 있다.
- [0045] 도어(90)의 상측에는 측면의 시야를 제공하는 측면윈도우(16c)가 마련될 수 있다. 후드(11a)와 루프패널(11b) 사이에는 차량(1)의 전방의 시야를 제공하는 프런트윈도우(16a)가 마련될 수 있고, 루프패널(11b)과 트렁크리드(11c) 사이에는 차량(1)의 후방의 시야를 제공하는 리어윈도우(16b)가 마련될 수 있다.
- [0046] 도어(90)는 후방을 감시하기 위한 사이드미러(19)를 포함할 수 있다.
- [0047] 차량(1)의 전방에는 차량(1)의 진행 방향으로 조명을 조사하는 헤드램프(Head lamp, 13)가 마련될 수 있다. 차량(1)의 전방 또는 후방에는 차량(1)의 진행 방향을 지시하기 위한 방향지시램프(Turn Signal Lamp, 14)가 마련될 수 있다.
- [0048] 차량(1)의 후방에는 차량(1)의 기어 변속 상태, 브레이크 동작 상태 등을 표시할 수 있는 테일램프(15)가 마련될 수 있다.
- [0049] 차체(10)는 프런트범퍼(front bumper, 17) 및 라디에이터그릴(radiator grille, 18) 등을 포함할 수 있다.
- [0050] 차량(1)의 내부에는 차량(1)의 동작과 관련된 전자적 제어를 수행할 수 있는 적어도 하나의 제어부(20)가 마련될 수 있다.
- [0051] 제어부(20)는 차량(1)의 동작과 관련된 전자적 제어를 수행할 수 있다. 제어부(20)는 설계자의 선택에 따라 차

량(1) 내부의 임의적 위치에 설치될 수 있다.

- [0052] 제어부(20)는 전기적 신호를 입력 받고, 입력 받은 전기적 신호를 처리한 후 출력할 수 있는 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0053] 적어도 하나의 프로세서는 적어도 하나의 반도체 칩 및 관련 부품으로 구현될 수 있다. 적어도 하나의 반도체 칩 및 관련 부품은 차량(1)의 내부에 설치 가능한 인쇄회로기판에 설치될 수 있다.
- [0054] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 입력장치를 포함하는 차량의 실내 구조를 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 차량(1)의 실내에는 운전석(30)과 보조석(31)이 마련될 수 있다. 차량(1)의 실내에는 대시보드(40), 운전대(50) 및 계기판(60)이 마련될 수 있다.
- [0055] 대시보드(40)는 차량(1)의 실내와 엔진룸(미 도시)을 구획하고, 운전이 필요한 각종 부품이 설치되는 실내패널을 의미할 수 있다. 대시보드(40)는 상부패널에 대응되는 크래쉬패드(41), 센터페시아(42) 및 기어박스(43) 등을 포함할 수 있다.
- [0056] 크래쉬패드(41)에는 차량(1)의 운전자나 동승자에게 화상으로 다양한 정보를 제공할 수 있는 디스플레이장치(44)가 설치될 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 디스플레이장치(44)는 지도, 날씨, 뉴스, 각종 동영상이나 정지 화상, 차량(1)의 상태나 동작과 관련된 각종 정보, 일례로 공조장치에 대한 정보 등 다양한 정보를 시각적으로 제공할 수 있다.
- [0058] 디스플레이장치(44)는 위험도에 따른 경고를 운전자나 동승자에게 제공할 수 있다. 구체적으로, 차량(1)이 차로를 변경하는 경우, 위험도에 따라 상이한 경고를 운전자 등에게 제공할 수 있다.
- [0059] 디스플레이장치(44)는 과속 방지턱의 위치 정보와 경고 신호를 출력 할 수 있다. 디스플레이장치(44)는 통상 사용되는 내비게이션 장치를 이용하여 구현될 수도 있다.
- [0060] 디스플레이장치(44)는 센터페시아(42)의 중단이나 하단에 설치될 수 있고, 대시보드(40)의 상부 면에 별도의 지지대(미 도시)를 이용하여 설치될 수도 있다. 이외에도 설계자가 고려할 수 있는 다양한 위치에 디스플레이장치(44)가 설치될 수 있다.
- [0061] 대시보드(40)의 내 측에는 프로세서, 통신모듈, 위성항법장치 수신모듈, 저장장치 등과 같은 다양한 종류의 장치가 설치될 수 있다.
- [0062] 차량(1)에 설치된 프로세서는 차량(1)에 설치된 각종 전자장치를 제어하도록 마련된 것일 수 있으며, 상술한 바와 같이 제어부(20)의 기능을 수행하기 위해 마련된 것일 수 있다.
- [0063] 상술한 장치들은 반도체 칩, 스위치, 집적 회로, 저항기, 휘발성 또는 비휘발성 메모리 또는 인쇄회로기판 등과 같은 다양한 부품을 이용하여 구현될 수 있다.
- [0064] 센터페시아(42)는 대시보드(40)의 중앙에 설치될 수 있으며, 차량(1)과 관련된 각종 명령을 입력하기 위한 차량용 입력장치(100)가 마련될 수 있다. 차량용 입력장치(100)의 구조에 대한 자세한 설명은 하기하도록 한다.
- [0065] 기어박스(43)는 센터페시아(42)의 하단에 위치하고, 운전석(30) 및 보조석(31)의 사이에 마련될 수 있다. 기어박스(43)에는 수납함(45) 및 변속장치(46)가 마련될 수 있다.
- [0066] 운전대(50)는 운전자의 조작에 따라 소정의 방향으로 회전 가능하게 마련되고, 운전대(50)의 회전 방향에 따라서 차량(1)의 차륜(12)이 회전함으로써 차량(1)이 조향될 수 있다.
- [0067] 계기판(60)은 차량(1)의 속도, 엔진 회전 수, 연료 잔량, 엔진 오일의 온도, 방향지시램프(14)의 점멸 여부, 차량(1)의 이동거리 등 차량(1)에 관련된 각종 정보를 운전자에게 제공하도록 마련될 수 있다.
- [0068] 계기판(60)은 조명 등이나 눈금판 등을 이용하여 구현될 수 있으며, 실시 예에 따라서 디스플레이장치(44)를 이용하여 구현될 수도 있다.
- [0069] 계기판(60)이 디스플레이장치(44)를 이용하여 구현된 경우, 계기판(60)은 상술한 정보 이외에도, 연비나 차량(1)에 탑재된 각종 기능의 수행 여부 등과 같이 보다 다양한 정보를 표시하여 운전자에게 제공할 수 있다.
- [0070] 룸미러(70)는 차량(1)의 내부의 상단에 마련될 수 있으며, 운전자는 룸미러(70)를 통해 차량(1)의 후방 또는 차량(1)의 실내를 볼 수 있다.

- [0071] 차량(1)의 내부에는 차량(1)의 주행 중 또는 정차 중에 차량(1)의 주변 영상을 촬영할 수 있으며, 차량(1)의 전방에 위치한 선행 차량의 위치 정보를 획득할 수 있는 적어도 하나의 촬영부(80)가 마련될 수 있다.
- [0072] 도어(90)는 차량(1)의 외관을 형성하는 도어패널(91)과 도어패널(91)의 내 측에 장착되는 도어트림(92)을 포함할 수 있다. 도어패널(91)은 도어아웃퍼패널(93, 도 1 참조)과 대향되도록 차량(1)의 내부를 향하는 도어이너패널(94)을 포함할 수 있다.
- [0073] 도어트림(92)은 실내 장식뿐만 아니라, 차음, 흡음, 충돌 시 승객을 보호하는 기능을 가질 수 있다.
- [0074] 도어트림(92)의 내측면에는 도어(90)를 개방할 수 있는 인사이드핸들(미 도시)과 도어(90)를 당겨서 닫을 수 있는 풀핸들(95)이 마련될 수 있다. 도어트림(92)에는 암레스트(96) 및 도어포켓(97)이 마련될 수 있다.
- [0075] 도어(90)에는 측면윈도우(16c, 도 1 참조) 및 도어(90)를 잠금 및 잠금 해제시키는 도어잠금장치(미 도시) 등이 마련될 수 있다. 도어트림(92)에는 윈도우 개폐스위치, 도어 잠금-해제스위치, 사이드미러 조정스위치 등 각종 스위치(98)가 마련될 수 있다.
- [0076] 차량(1)은 차량(1)의 가속을 위한 가속페달, 정지를 위한 브레이크페달 및 변속을 위한 클러치페달 등 각종 페달(99)을 포함할 수 있다.
- [0077] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 정면도이다.
- [0078] 차량용 입력장치(100)는 사용자의 손가락 또는 터치펜 등의 입력수단(I, 도 7 참조)의 접촉(또는 근접)에 의해 신호를 입력받고, 접촉(또는 근접)된 위치를 파악할 수 있다. 본 발명에 따른 차량용 입력장치(100)는 버튼 또는 스위치 형태로 마련될 수 있다.
- [0079] 도 3 및 도 4를 참고하여 차량용 입력장치(100)의 구조에 대하여 설명하도록 한다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치(100)는 버튼(110) 및 버튼(110)에 형성되어 입력수단(I)의 접촉을 감지하는 신호전달부(200)를 포함할 수 있다.
- [0080] 버튼(110)은 입력수단(I)이 접촉될 수 있는 버튼캡(120) 및 버튼캡(120)의 하부에 위치되는 버튼가이드(130)를 포함할 수 있다.
- [0081] 본 발명에 따른 차량용 입력장치(100)의 버튼(110)은 일체로 형성될 수 있다. 버튼캡(120)과 버튼가이드(130)는 일체로 형성될 수 있다. 버튼캡(120)과 버튼가이드(130)는 일체로 사출될 수 있다. 버튼캡(120)과 버튼가이드(130)는 일체로 이중 사출될 수 있다.
- [0082] 본 발명에 따른 차량용 입력장치(100)는 버튼캡(120)과 버튼가이드(130)가 일체로 형성됨으로써, 버튼(110)의 내구성이 향상될 수 있고, 방수 및 방진 성능이 향상될 수 있다.
- [0083] 버튼캡(120)은 입력수단(I)이 접촉하는 터치부(121) 및 버튼가이드(130)가 연장되는 패턴부(122)를 포함할 수 있다. 패턴부(122)는 터치부(121)의 반대되는 면에 해당할 수 있다. 신호전달부(200)는 패턴부(122)에 마련될 수 있다.
- [0084] 터치부(121)는 장착면의 외부로 노출되어 입력수단(I)이 접촉되도록 마련될 수 있고, 패턴부(122)는 장착면의 내부에 가려지도록 구성될 수 있다.
- [0085] 버튼캡(120)은 사각 형상으로 마련될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다. 버튼캡(120)은 원형 또는 막대 형상 등 다양한 형상으로 마련될 수 있다.
- [0086] 터치부(121) 및 패턴부(122)는 평평할 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다. 터치부(121) 및 패턴부(122)는 볼록하거나 오목한 곡면으로 마련될 수도 있다.
- [0087] 즉, 터치부(121) 및 패턴부(122)는 곡률이 일정한 곡면과 곡률이 변하는 곡면을 포함할 수 있다. 터치부(121) 및 패턴부(122)는 곡률이 두 개 이상인 곡면과, 좌표에 따라 굽은 방향이 다른 곡면을 포함할 수 있다. 터치부(121) 및 패턴부(122)는 경사면을 포함할 수 있다.
- [0088] 버튼가이드(130)는 버튼캡(120)의 패턴부(122)에서 아래 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0089] 버튼(110)의 내부에는 광원(미 도시)이 삽입될 수 있는 공간이 형성될 수 있다. 광원(미 도시)은 LED 등이 이용될 수 있으며, 버튼캡(120)이 발광되도록 할 수 있다. 이를 위해, 버튼캡(120)은 반투명 소재 또는 투명 소재로

마련될 수 있다.

- [0090] 차량용 입력장치(100)는 버튼가이드(130)의 하부에 배치되는 버튼패널(140)을 포함할 수 있다. 버튼패널(140)은 기관(150)과 연결될 수 있다. 버튼패널(140)은 버튼가이드(130)의 내부에 배치될 수 있다. 따라서, 버튼(110)의 방수 및 방진 성능이 향상될 수 있다.
- [0091] 다만, 여기에 한정되는 것은 아니고, 버튼패널(140)은 버튼가이드(130)를 수용할 수 있다. 즉, 버튼패널(140)은 버튼가이드(130)의 외부 및 내부를 커버할 수 있다.
- [0092] 차량용 입력장치(100)는 버튼(110)과 함께 이동되도록 버튼가이드(130)의 일측면에 결합되는 스위치(160) 및 스위치(160)가 마련되는 기관(150)을 포함할 수 있다.
- [0093] 스위치(160)는 기관(150)에 연결되는 스위치바디(161) 및 스위치바디(161)의 상부에 마련되고 버튼가이드(130)와 연결되는 스위치헤드(162)를 포함할 수 있다.
- [0094] 차량용 입력장치(100)는 신호전달부(200)로부터 신호를 수신하는 수신부(300)가 마련되는 수신부재(170)를 포함할 수 있다.
- [0095] 수신부재(170)는 버튼(110)의 하부에 위치되는 기관(150)에 마련될 수 있다. 수신부재(170)는 버튼가이드(130)의 일측면과 대향하도록 배치될 수 있다.
- [0096] 수신부재(170)는 하우징(180, 도 7 참조)의 내부에 마련될 수 있고, 하우징(180)의 내부에 마련되는 복수의 버튼(110)들 사이에 배치될 수 있다. 수신부재(170)와 기관(150)과의 결합부분은 개스킷 등으로 체결될 수 있다.
- [0097] 수신부재(170)는 버튼가이드(130)와 이격될 수 있다. 스위치(160)는 버튼가이드(130)와 수신부재(170) 사이에 마련될 수 있다. 수신부재(170)는 스위치(160)와 이격될 수 있다.
- [0098] 수신부재(170)는 기관(150)에 연결되는 제1수신부재(171) 및 스위치헤드(162)와 대향하도록 제1수신부재(171)로부터 절곡되는 제2수신부재(172)를 포함할 수 있다.
- [0099] 제2수신부재(172)는 제1수신부재(171)로부터 버튼가이드(130)를 향해 절곡될 수 있다. 제2수신부재(172)는 스위치(160)의 상부에 마련될 수 있다. 제2수신부재(172)는 스위치헤드(162)와 이격될 수 있다.
- [0100] 차량용 입력장치(100)는 신호전달부(200)와 수신부(300) 사이의 정전용량에 관한 정보를 입력 받아 입력 정보를 판단하는 제어부(20, 도 1 참조)를 포함할 수 있다.
- [0101] 여기서 입력수단(I)은 사용자의 손가락 또는 터치 펜 등을 포함할 수 있다. 그리고 접촉은 직접적인 접촉 및 간접적인 접촉을 모두 포함하는 의미로 정의될 수 있다.
- [0102] 즉, 직접적인 접촉은 입력수단(I)이 차량용 입력장치(100)에 닿은 경우를 의미할 수 있고, 간접적인 접촉은 입력수단(I)이 차량용 입력장치(100)에 닿지는 않았지만, 제어부(20)가 객체를 감지할 수 있는 범위 내로 접근한 상태를 의미할 수 있다.
- [0103] 신호전달부(200)는 차량용 입력장치(100)에 입력수단(I)이 근접하거나 접촉하면 정전용량이 변화하도록 마련될 수 있다.
- [0104] 신호전달부(200)는 버튼캡(120)에 마련되는 제1신호전달부(210) 및 버튼가이드(130)에 마련되는 제2신호전달부(220)를 포함할 수 있다. 제2신호전달부(220)는 제1신호전달부(210)로부터 버튼가이드(130)의 일측면을 따라 연장될 수 있다.
- [0105] 제1신호전달부(210)는 패턴부(122)에 넓은 면적으로 마련될 수 있다. 제1신호전달부(210)가 마련되는 영역의 크기에 의해 입력수단(I)에 의해 신호가 입력되는 터치 영역의 크기가 결정될 수 있다.
- [0106] 이를 위해, 제1신호전달부(210)는 버튼가이드(130)가 연결되는 부분의 외측을 둘러싸도록 마련될 수 있다. 일 예로, 사각 기둥 형태의 버튼가이드(130)의 외측을 둘러싸는 사각 띠 형태로 마련될 수 있다.
- [0107] 제2신호전달부(220)는 버튼가이드(130)의 측면을 따라 아래로 연장될 수 있다. 제2신호전달부(220)의 일측은 제1신호전달부(210)와 연결될 수 있다.
- [0108] 기관(150)은 여러 회로가 형성될 수 있다. 일 예로, 기관(150)은 인쇄회로기판(PCB)을 포함할 수 있다.
- [0109] 수신부(300)는 신호전달부(200)와의 사이에 정전용량이 변화하도록 마련될 수 있다. 수신부(300)와 신호전달부

(200) 사이의 정전용량에 관한 정보는 수신부(300)와 연결되는 제어부(20)에 전달될 수 있다.

- [0110] 수신부(300)는 제2신호전달부(220)와 대향되도록 수신부재(170)의 내측면에 마련될 수 있다. 수신부(300)는 버튼가이드(130)와 대향하도록 수신부재(170)에 마련될 수 있다.
- [0111] 신호전달부(200)는 제2신호전달부(220)로부터 연장되는 제3신호전달부(230)를 포함할 수 있다. 제3신호전달부(230)는 스위치(160)에 마련될 수 있다.
- [0112] 제3신호전달부(230)는 제2신호전달부(220)로부터 절곡될 수 있다. 제3신호전달부(230)는 스위치헤드(162)에 마련될 수 있다. 제3신호전달부(230)는 스위치헤드(162)의 상부면에 수신부(300)와 대향되도록 배치될 수 있다.
- [0113] 수신부(300)는 제1수신부재(171)에 마련되는 제1수신부(310) 및 제2수신부재(172)에 마련되는 제2수신부(320)를 포함할 수 있다. 제2수신부(320)는 제3신호전달부(230)와 대향하도록 제2수신부재(172)에 배치될 수 있다.
- [0114] 제2수신부(320)는 제1수신부(310)로부터 절곡될 수 있다. 제2수신부(320)는 제1수신부(310)로부터 제2신호전달부(220)를 향해 절곡될 수 있다.
- [0115] 제1수신부(171)는 제2신호전달부(220)와 대향되도록 이격될 수 있다. 제2수신부(172)는 제3신호전달부(230)와 대향되도록 이격될 수 있다.
- [0116] 도 5는 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 신호전달부 및 수신부가 형성되는 모습을 설명하기 위한 단면도이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 전극홈(H)에 마련될 수 있다.
- [0117] 도 5에서는 신호전달부(200)만을 도시하고 있으나, 수신부(300)도 동일하게 형성될 수 있다.
- [0118] 모재(M)는 모재(M)의 일 면에 코팅되는 베이스(B) 및 베이스(B)의 일 면에 요입되어 형성되는 전극홈(H)을 포함할 수 있다. 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 베이스(B) 상에 LDS(Laser Directing Structure) 공법을 이용하여 형성될 수 있다.
- [0119] 여기서, LDS 공법은 비전도성이며 화학적으로 안정한 금속 복합체를 포함하는 재료로 지지체를 형성하고, 지지체의 일부를 UV(Ultra Violet) 레이저 또는 엑시머(Excimer) 레이저 등의 레이저에 노출시킴으로써 금속복합체의 화학적 결합을 해제하여 금속시드를 노출시킨 후, 지지체를 금속화(Metalizing) 하여 지지체의 레이저 노출 부위에 도전성 구조를 형성하는 공법을 의미할 수 있다.
- [0120] 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 도전성 물질로 마련될 수 있으며, 일 예로, 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 금속일 수 있다. 그리고 전도성과 경제성을 고려하여 금속 중에서도 구리(Cu)를 사용할 수 있다.
- [0121] 다만, 구리 외에 금(Au) 등의 금속으로 신호전달부(200) 또는 수신부(300)를 형성하는 것을 포함할 수 있다.
- [0122] 베이스(B)는 금속복합체를 포함할 수 있다. 일 예로, 베이스(B)는 레진(Resin)과 금속산화물을 포함하는 복합체일 수 있다.
- [0123] 여기서, 레진(Resin)은 PC(Polycarbonate), PA(Polyamide), 및 ABS(acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer) 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있으며, 금속산화물은 Mg, Cr, Cu, Ba, Fe, Ti, 및 Al 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0124] 다만, 여기에 한정되는 것은 아니고, 베이스(B)는 모재(M)와 일체로 형성될 수 있다. 이 경우 모재(M)는 금속복합체를 포함할 수 있다.
- [0125] 베이스(B)의 일 면에는 신호전달부(200) 또는 수신부(300)를 수용하는 전극홈(H)이 형성될 수 있다. 즉, 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 전극홈(H)의 내부에 마련될 수 있다.
- [0126] 전극홈(H)은 베이스(B)의 일 면에 레이저를 조사하여 형성될 수 있다. 이 때, 전극홈(H)이 형성되면서 발생하는 열에 의해 베이스(B)는 금속으로 환원될 수 있고, 금속으로 환원된 부분은 전극홈(H)에 금속시드(Seed)를 형성할 수 있다.
- [0127] 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 전극홈(H) 상에 도금됨으로써 형성될 수 있다. 금속시드 상에 도금하는 공정은 일반적으로 알려진 도금 기술을 이용할 수 있으므로 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0128] 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 증착 공정에 의해 형성될 수 있다. 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 도금 공정과 증착 공정을 결합한 형태로 형성될 수 있다. 이하에서는, 신호전달부(200) 또는 수신부(300)가 도금 공정에 의해 형성되는 것을 기본으로 하여 설명하도록 한다.

- [0129] 신호전달부(200) 또는 수신부(300)는 구리(Cu) 도금을 포함할 수 있고, 구리 도금 상에 니켈(Ni)을 도금하여 산화방지 처리를 할 수 있다. 또한, 금(Au) 도금을 사용하는 경우 도전성이 향상될 수 있다.
- [0130] 베이스(B)는 다양한 소재로 마련되는 모재(M)의 일 면에 코팅되어 마련될 수 있다. 모재(M)는 수지(Resin), 유리, 또는 가죽 등을 포함할 수 있다.
- [0131] 모재(M)는 표면이 딱딱하거나(Stiff) 탄력이 있을 수 있다(Elastic). 모재(M)는 굳어서 변형이 되지 않을 수 있거나(Rigid), 또는 구부러짐이 가능할 수 있다(Flexible).
- [0132] 모재(M)는 사출 성형 방식에 의해 형성될 수 있다. 일 예로, 모재(M)를 사출하여 다양한 형상으로 마련할 수 있고, 모재(M)의 윗면 또는 저면에 금속산화물을 포함하는 베이스(B)를 코팅할 수 있다.
- [0133] 버튼캡(120, 도 3 참조)이 곡면으로 마련되는 경우, 제1신호전달부(210, 도 4 참조)도 버튼캡(120)의 곡률을 따라 구부러지도록 마련될 수 있다.
- [0134] 이런 경우, 베이스(B)는 모재(M)의 형상에 따라 곡면을 포함할 수 있다. 일 예로, 베이스(B)의 일 면은 구면의 일부 형상을 포함할 수 있다.
- [0135] 전극홈(H)은 베이스(B)의 곡면 상에 형성될 수 있다. 이 때, 전극홈(H)은 레이저를 이용하여 형성하기 때문에 베이스(B)의 형상에 상관없이 복잡한 형상의 전극홈(H)을 형성할 수 있다.
- [0136] 또한, 전극홈(H) 상에 제1신호전달부(210)를 도금할 수 있다. 이 때, 도금 공정의 특성 상 전극홈(H)의 형상에 상관없이 제1신호전달부(210)를 도금할 수 있으며, 전극홈(H)이 직선 또는 평면으로 마련되지 않는 경우에도 제1신호전달부(210)를 도금하기 용이할 수 있다.
- [0137] 도 6은 본 발명에 따른 차량용 입력장치의 제어방법을 도시한 순서도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 차량(1, 도 1 참조)의 내부에는 기기들에 관한 제어명령을 입력 받을 수 있는 다양한 차량용 입력장치(100, 도 3 참조)가 마련될 수 있다.
- [0138] 이때, 차량용 입력장치(100)는 차량(1) 내에 독립적으로 마련될 수 있으며, 사용자로부터 제어명령을 입력 받을 수 있는 곳이면 어디에든 마련될 수 있다.
- [0139] 제어부(20, 도 1 참조)는 차량용 입력장치(100)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(20)는 MCU(Micro Control Unit, MCU)와 같은 프로세서와 메모리를 통해 구현될 수 있다0
- [0140] 또한, 제어부(20)는 별도로 마련되거나 또는 기판(150, 도 3 참조)에 집적될 수 있는 등 구현 형태에 제한은 없다.
- [0141] 제어부(20)는 정전용량 값, 임피던스 값, 전류 값, 및 전압 값 등과 같은 파라미터 값 중에서 적어도 하나의 파라미터 값을 이용하여, 제어명령의 입력을 판단할 수 있다.
- [0142] 예를 들어, 제어부(20)는 입력수단(I, 도 7 참조)이 버튼(110, 도 7 참조)에 터치됨에 따라 변화되는 정전용량 값을 통해 제어명령의 입력을 인식할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의상 입력수단(I)이 버튼(110)에 접근함에 따라 입력되는 제어명령을 제1제어명령이라 하기로 한다.
- [0143] 또한, 입력수단(I)이 버튼(110)에 접촉함에 따라 입력되는 제어명령을 제2제어명령이라 하기로 한다.
- [0144] 또한, 제어부(20)는 입력수단(I)이 압력을 통해 버튼(110)을 누름에 따라 변화되는 정전용량 값, 임피던스 값, 전류 값, 및 전압 값 중 적어도 하나를 통해 제어명령의 입력을 인식할 수 있다.
- [0145] 이하에서는, 입력수단(I)이 압력을 가해 버튼(110)을 누름에 따라 입력되는 제어명령을 제3제어명령이라 하기로 한다.
- [0146] 따라서, 제어부(20)는 감지된 정전용량 값 또는 정전용량 값의 변화량을 기초로 다양한 입력방법에 따른 제어명령을 인식할 수 있다.
- [0147] 이때, 제어부(20)의 메모리에는 정전용량, 전류, 전압, 임피던스와 같은 다양한 파라미터 별 인식 방법에 관한 데이터가 저장될 수 있다. 이에 따라, 제어부(20)는 메모리에 저장된 데이터와, 감지되는 파라미터 값을 비교하여, 제어명령의 입력 여부를 판단할 수 있다.
- [0148] 본 발명에 따른 차량용 입력장치(100)는 사용자의 손가락 또는 터치 펜 등의 입력수단(I)이 버튼(110)에 접촉하

면, 신호전달부(200, 도 3 참조)와 수신부(300, 도 3 참조) 사이의 정전용량이 변할 수 있다.

- [0149] 그리고 수신부(300)와 연결된 제어부(20)에 변화된 정전용량에 관한 정보가 전달되어 제2제어명령에 따른 입력 수단(I)이 버튼에 접촉한 상태임을 감지할 수 있다(S1).
- [0150] 제어부(20)는 수신된 정전용량에 관한 정보가 제2제어명령에 해당하는 경우, 입력수단(I)이 버튼(110)에 접촉한 것으로 판단하고 터치 상태임을 사용자에게 표시할 수 있다(S2).
- [0151] 일 예로, 디스플레이장치(44, 도 2 참조) 또는 HUD에 터치 상태임을 아이콘으로 표시하거나 음성 메시지로 알람을 제공할 수 있다.
- [0152] 입력수단(I)이 외력을 가하여 버튼(110)을 누르면, 신호전달부(200)와 수신부(300) 사이의 정전용량이 다시 변할 수 있다. 그리고 수신부(300)와 연결된 제어부(20)에 변화된 정전용량에 관한 정보가 전달되어 제3제어명령에 따른 입력수단(I)이 버튼(110)을 누른 상태임을 감지할 수 있다(S3).
- [0153] 제어부(20)는 수신된 정전용량에 관한 정보가 제3제어명령에 해당하는 경우, 입력수단(I)이 버튼(110)을 누른 것으로 판단하고 해당 버튼의 기능을 수행할 수 있다(S4).
- [0154] 이러한 제어방법은 의도치 않은 버튼(110)의 터치에 의한 오작동을 방지할 수 있다. 또는, 사용자가 아직 버튼(110)의 기능에 익숙하지 않은 경우에 버튼(110)의 기능을 표시할 수 있다.
- [0155] 즉, 입력수단(I)이 버튼(110)에 접촉하면 디스플레이장치(44) 또는 HUD에 버튼(110)의 기능을 표시하거나 음성 메시지로 알릴 수 있다. 그리고, 입력수단(I)으로 버튼(110)을 누르면 사용자가 버튼(110)의 기능을 인식한 상태에서 누른 것으로 보아 버튼(110)의 기능을 수행할 수 있다.
- [0156] 도 7은 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치에 접근한 상태를 도시한 도면이다. 도 8은 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치에 접촉한 상태를 도시한 도면이다. 도 9는 입력수단이 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 누른 상태를 도시한 도면이다.
- [0157] 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치(100)는 제1제어명령, 제2제어명령 및 제3제어명령을 각각 판단할 수 있다.
- [0158] 도 7은 입력수단(I)이 터치부(121)와 일정 거리 이내로 접근하는 모습을 의미할 수 있다. 입력수단(I)이 터치부(121)에 접촉되기 전에 일정 거리 이내로 접근하는 것만으로도 신호전달부(200)와 수신부(300) 사이의 정전용량이 변할 수 있다.
- [0159] 제어부(20, 도 1 참조)는 정전용량의 변화가 제1제어명령에 해당하는 때에 입력수단(I)이 터치부(101)에 접근한 것으로 판단할 수 있다.
- [0160] 도 8은 입력수단(I)이 터치부(121)에 접촉한 모습을 의미할 수 있다. 제어부(20)는 정전용량의 변화가 제2제어명령에 해당하는 때에 입력수단(I)이 터치부(121)에 접촉한 것으로 판단할 수 있다.
- [0161] 도 9는 입력수단(I)이 제공하는 외력에 의해 버튼(110)이 눌린 모습을 의미할 수 있다. 제어부(20)는 정전용량의 변화가 제3제어명령에 해당하는 때에 버튼(110)이 눌린 것으로 판단할 수 있다.
- [0162] 즉, 버튼(110)이 상하 방향으로 움직임에 따라 수신부(300)와 신호전달부(200) 사이의 거리가 달라짐으로써 정전용량이 변할 수 있다. 버튼(110)이 상하 방향으로 움직임에 따라 제2수신부(320)와 제3신호전달부(230) 사이의 거리(G1)가 달라짐으로써 정전용량이 변할 수 있다.
- [0163] 제3신호전달부(230)는 입력수단(I)이 버튼(110)을 누르면, 제2수신부(320)와 이격되는 거리(G1)가 멀어지도록 구성될 수 있다.
- [0164] 제어부(20)는 제3신호전달부(230)와 제2수신부(320) 사이의 거리(G1)의 변화를 통해 입력수단(I)이 버튼(110)을 눌렀는지를 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0165] 이때, 제2신호전달부(220)와 제1수신부(310) 사이의 이격되는 거리는 동일할 수 있다.
- [0166] 도 10은 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 일 예에 따른 정전용량 및 스위치값의 그래프이다. 도 11은 본 발명에 따른 차량용 입력장치에 있어서, 다른 예에 따른 정전용량 및 스위치값의 그래프이다.
- [0167] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 제어부(20, 도 1 참조)가 버튼(110, 도 3 참조)의 눌림 상태를 판단하는 방법으로는 두 가지 방법이 사용될 수 있다.

- [0168] 첫 번째는 버튼(110)과 함께 상하로 이동하는 스위치(160, 도 3 참조)의 스위칭값(SV)을 통해 버튼(110)이 눌러진 것으로 판단할 수 있다. 두 번째는 정전용량(CV)의 변화를 통해 버튼(110)이 눌러진 것으로 판단할 수 있다.
- [0169] 도 10을 참조하면, A구간에서는 입력수단(I, 도 7 참조)이 버튼(110)에 접근하는 동안에 정전용량값(CV)가 증가할 수 있고, A구간의 끝과 B구간의 시작인 지점에서 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치함으로써, 정전용량값(CV)이 최대치를 가질 수 있다.
- [0170] B구간에서 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치한 상태로 버튼(110)을 누름으로써, 제3신호전달부(230, 도 9 참조) 및 제2수신부(320, 도 9참조) 사이의 거리(G1, 도 9 참조)가 멀어져 정전용량값(CV)이 서서히 줄어들 수 있다.
- [0171] 따라서, 정전용량값(CV)은 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치한 한 상태일 때와 비교하여 더 작은 값을 가질 수 있다.
- [0172] 한편, 입력수단(I)이 버튼(110)을 누름으로써, 버튼(110)과 함께 스위치(160)도 눌러져 스위칭값(SV)은 최대치를 가질 수 있다.
- [0173] C구간에서 입력수단(I)이 버튼(110)의 터치를 종료함으로써, 눌러진 버튼(110)이 서서히 복원되어 스위칭값(SV) 및 정전용량값(CV)이 시작과 동일한 수치를 가질 수 있다.
- [0174] 도 11을 참조하면, 도 10과 마찬가지로 A구간에서는 입력수단(I)이 버튼(110)에 접근하는 동안에 정전용량값(CV)가 증가할 수 있고, A구간의 끝과 B구간의 시작인 지점에서 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치함으로써, 정전용량값(CV)이 최대치를 가질 수 있다.
- [0175] B구간에서 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치한 상태로 버튼(110)을 누름으로써, 제3신호전달부(230) 및 제2수신부(320) 사이의 거리(G1)가 멀어져 정전용량값(CV)이 서서히 줄어들 수 있다.
- [0176] 따라서, 정전용량값(CV)은 입력수단(I)이 버튼(110)을 터치한 한 상태일 때와 비교하여 더 작은 값을 가질 수 있다.
- [0177] 한편, 입력수단(I)이 버튼(110)을 누름으로써, 버튼(110)과 함께 스위치(160)도 눌러져 스위칭값(SV)은 최대치를 가질 수 있다.
- [0178] C1구간에서는 입력수단(I)이 버튼(110)을 누르지 않는으나, 터치를 유지함으로써, 눌러진 버튼(110)이 서서히 복원되어 스위칭값(SV)은 시작과 동일한 수치를 가질 수 있으나, 정전용량값(CV)은 제3신호전달부(230) 및 제2수신부(320) 사이의 거리(G1)가 가까워져 서서히 증가할 수 있다.
- [0179] 따라서, C1구간의 끝과 C2구간의 시작 지점에서 정전용량값(CV)은 A구간의 끝과 B구간의 시작 지점에서의 정전용량값(CV)과 동일하게 최대치를 가질 수 있다.
- [0180] C2구간에서 입력수단(I)이 버튼(110)의 터치를 종료함으로써, 정전용량값(CV)이 서서히 감소하여 시작과 동일한 수치를 가질 수 있다.
- [0181] 도 12는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 개략적으로 도시한 정면도이다. 도 13은 입력수단이 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치를 누른 상태를 도시한 도면이다.
- [0182] 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치(101)는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 입력장치(100)와 대부분의 구성이 동일하고, 신호전달부(400) 및 수신부(500)가 배치되는 수신부재(270)에서 차이가 있을 수 있다.
- [0183] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치(101)는 버튼(110) 및 버튼(110)에 형성되어 입력수단(I)의 접촉을 감지하는 신호전달부(400)를 포함할 수 있다.
- [0184] 버튼(110)은 입력수단(I)이 접촉될 수 있는 버튼캡(120) 및 버튼캡(120)의 하부에 위치되는 버튼가이드(130)를 포함할 수 있다. 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 입력장치(101)의 버튼(110)은 일체로 형성될 수 있다.
- [0185] 버튼캡(120)은 입력수단(I)이 접촉하는 터치부(121) 및 버튼가이드(130)가 연장되는 패턴부(122)를 포함할 수 있다. 신호전달부(400)는 패턴부(122)에 마련될 수 있다.
- [0186] 버튼가이드(130)는 버튼캡(120)의 패턴부(122)에서 아래 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0187] 차량용 입력장치(101)는 버튼가이드(130)의 하부에 배치되는 버튼패널(140)을 포함할 수 있다. 버튼패널(140)은

기관(150)과 연결될 수 있다.

- [0188] 차량용 입력장치(101)는 버튼(110)과 함께 이동되도록 버튼가이드(130)의 일측면에 결합되는 스위치(160) 및 스위치(160)가 마련되는 기관(150)을 포함할 수 있다.
- [0189] 스위치(160)는 기관(150)에 연결되는 스위치바디(161) 및 스위치바디(161)의 상부에 마련되고 버튼가이드(130)와 연결되는 스위치헤드(162)를 포함할 수 있다.
- [0190] 차량용 입력장치(101)는 신호전달부(400)로부터 신호를 수신하는 수신부(500)가 마련되는 수신부재(270)를 포함할 수 있다.
- [0191] 수신부재(270)는 버튼(110)의 하부에 위치되는 기관(150)에 마련될 수 있다. 수신부재(270)는 버튼가이드(130)의 일측면과 대향하도록 배치될 수 있다.
- [0192] 수신부재(270)는 버튼가이드(130)와 이격될 수 있다. 스위치(160)는 버튼가이드(130)와 수신부재(270) 사이에 마련될 수 있다. 수신부재(270)는 스위치(160)와 이격될 수 있다.
- [0193] 차량용 입력장치(101)는 신호전달부(400)와 수신부(500) 사이의 정전용량에 관한 정보를 입력 받아 입력 정보를 판단하는 제어부(20, 도 1 참조)를 포함할 수 있다.
- [0194] 신호전달부(400)는 차량용 입력장치(101)에 입력수단(I)이 근접하거나 접촉하면 정전용량이 변화하도록 마련될 수 있다.
- [0195] 신호전달부(400)는 버튼캡(120)에 마련되는 제1신호전달부(410) 및 버튼가이드(130)에 마련되는 제2신호전달부(420)를 포함할 수 있다. 제2신호전달부(420)는 제1신호전달부(410)로부터 버튼가이드(130)의 일측면을 따라 연장될 수 있다.
- [0196] 제1신호전달부(410)는 패턴부(122)에 넓은 면적으로 마련될 수 있다. 제1신호전달부(410)가 마련되는 영역의 크기에 의해 입력수단(I)에 의해 신호가 입력되는 터치 영역의 크기가 결정될 수 있다.
- [0197] 이를 위해, 제1신호전달부(410)는 버튼가이드(130)가 연결되는 부분의 외측을 둘러싸도록 마련될 수 있다. 일 예로, 사각 기둥 형태의 버튼가이드(130)의 외측을 둘러싸는 사각 띠 형태로 마련될 수 있다.
- [0198] 제2신호전달부(420)는 버튼가이드(130)의 측면을 따라 아래로 연장될 수 있다. 제2신호전달부(420)의 일측은 제1신호전달부(410)와 연결될 수 있다.
- [0199] 제2신호전달부(420)의 타측은 수신부(500)와 대향되지 않는 한도 내에서 버튼가이드(130)의 측면을 따라 연장될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0200] 수신부(500)는 신호전달부(400)와의 사이에 정전용량이 변화하도록 마련될 수 있다. 수신부(500)와 신호전달부(400) 사이의 정전용량에 관한 정보는 수신부(500)와 연결되는 제어부(20)에 전달될 수 있다.
- [0201] 수신부(500)는 제2신호전달부(420)와 대향되도록 수신부재(270)의 내측면에 마련될 수 있다. 수신부(500)는 버튼가이드(130)와 대향하도록 수신부재(270)에 마련될 수 있다. 수신부(500)는 제2신호전달부(420)와 대향되도록 이격될 수 있다.
- [0202] 도 13은 입력수단(I)이 제공하는 외력에 의해 버튼(110)이 눌린 모습을 의미할 수 있다. 즉, 버튼(110)이 상하 방향으로 움직임에 따라 수신부(500)가 신호전달부(400)와 마주보는 면적이 달라짐으로써 정전용량이 변할 수 있다.
- [0203] 버튼(110)이 상하 방향으로 움직임에 따라 수신부(500)가 제2신호전달부(420)와 마주보는 면적(S)이 달라짐으로써 정전용량이 변할 수 있다.
- [0204] 제2신호전달부(420)는 입력수단(I)이 버튼(110)을 누르면, 수신부(500)와 대향되는 면적이 커지도록 구성될 수 있다.
- [0205] 제어부(20)는 제2신호전달부(420)와 수신부(500) 사이의 마주보는 면적(S)의 변화를 통해 입력수단(I)이 버튼(110)을 눌렀는지를 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0206] 즉, 입력수단(I)이 버튼(110)을 누르기 전에는 제2신호전달부(420)와 수신부(500)가 마주보는 면적(S)이 존재하지 않을 수 있고, 입력수단(I)이 버튼(110)을 누르면서, 버튼(110)이 하측으로 이동함으로써, 제2신호전달부(420)와 수신부(500)가 마주보는 면적(S)이 서서히 증가하며 변화될 수 있다.

[0207] 이때, 제2신호전달부(420)와 수신부(500) 사이의 이격되는 거리(G2)는 동일할 수 있다.

[0208] 이상 특정 실시 예에 의하여 상기와 같은 본 발명의 기술적 사상을 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이러한 실시 예에 한정되는 것이 아니다.

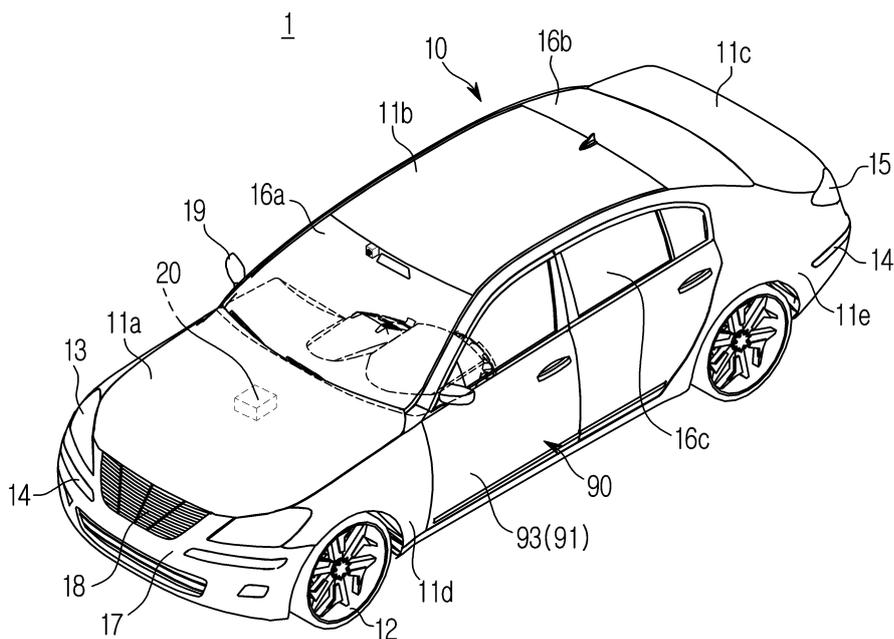
[0209] 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서, 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 실시 예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

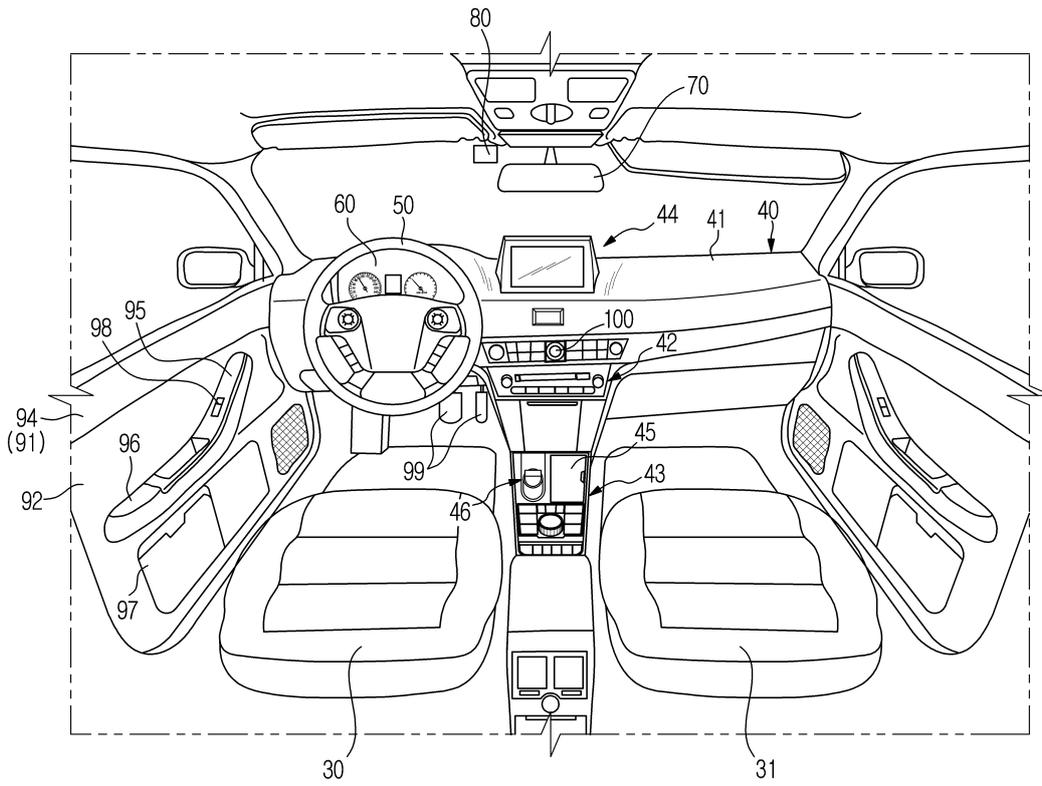
[0210]	1: 차량	10: 차체
	20: 제어부	100, 101: 차량용 입력장치
	110: 버튼	120: 버튼캡
	121: 터치부	122: 패턴부
	130: 버튼가이드	140: 버튼패널
	150: 기관	160: 스위치
	161: 스위치바디	162: 스위치헤드
	170, 270: 수신부재	171: 제1수신부재
	172: 제2수신부재	180: 하우징
	200, 400: 신호전달부	210, 410: 제1신호전달부
	220, 420: 제2신호전달부	230: 제3신호전달부
	300, 500: 수신부	310: 제1수신부
	320: 제2수신부	I: 입력수단

도면

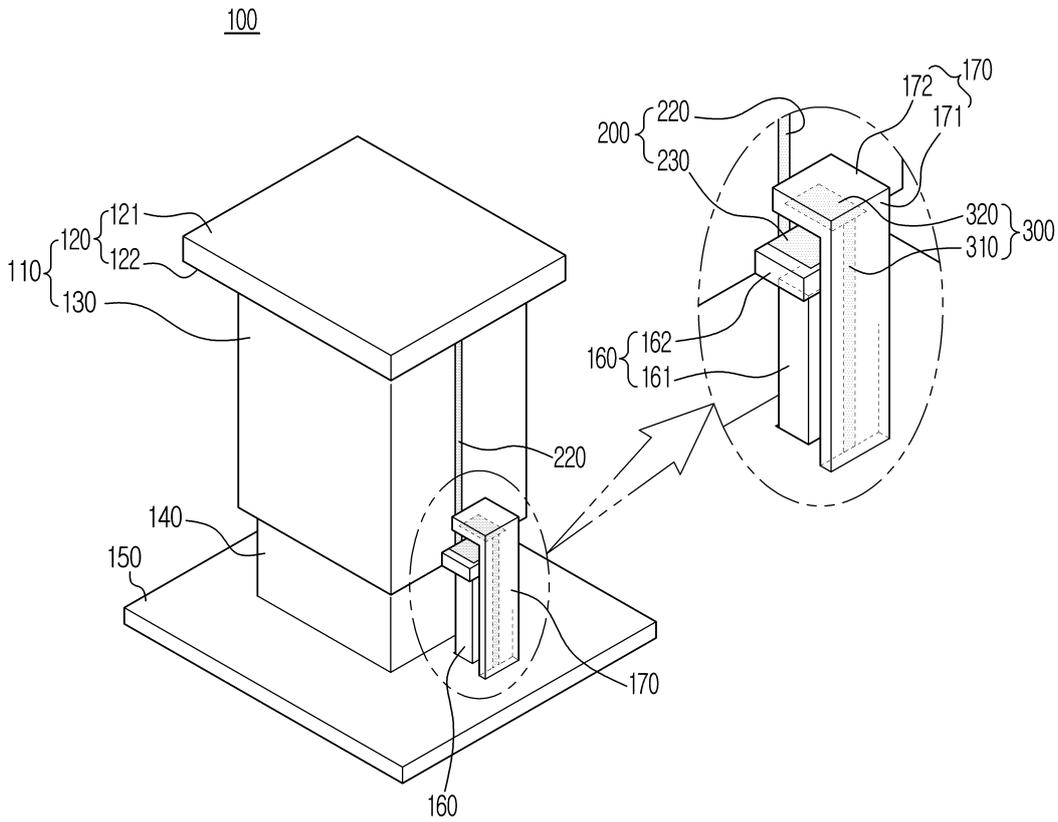
도면1



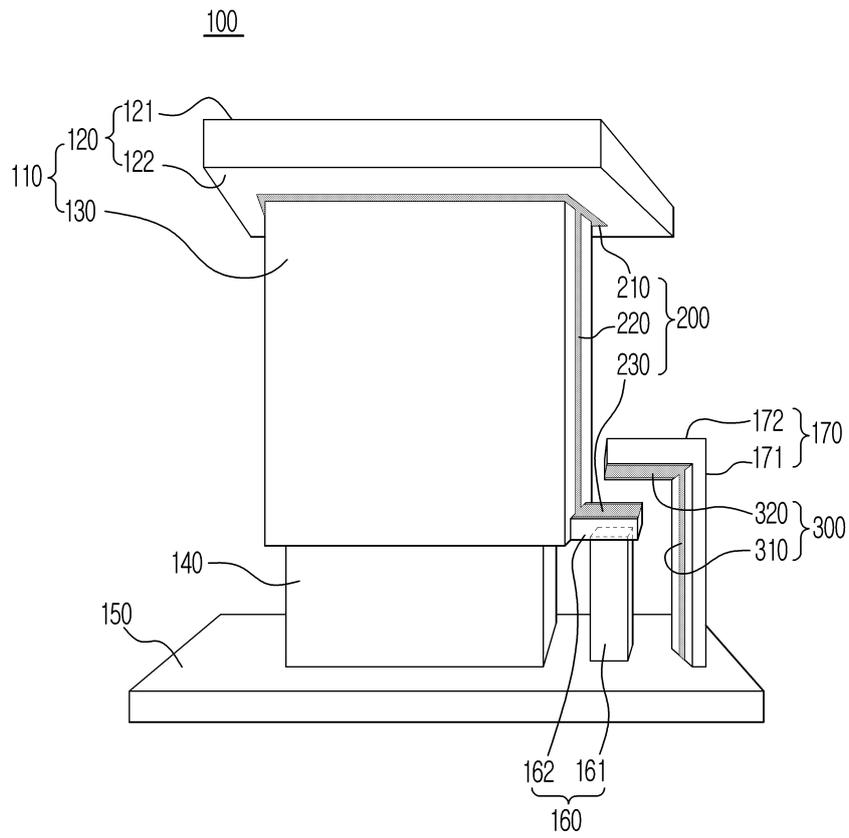
도면2



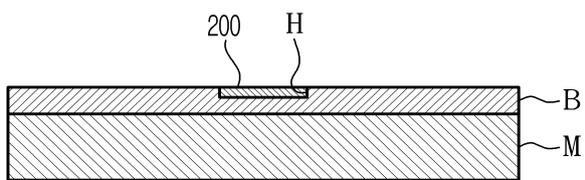
도면3



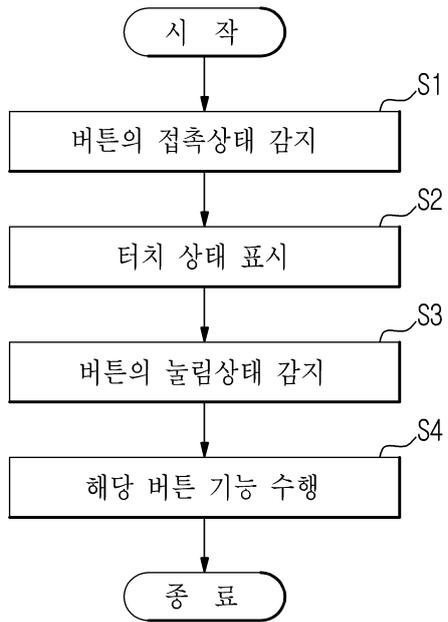
도면4



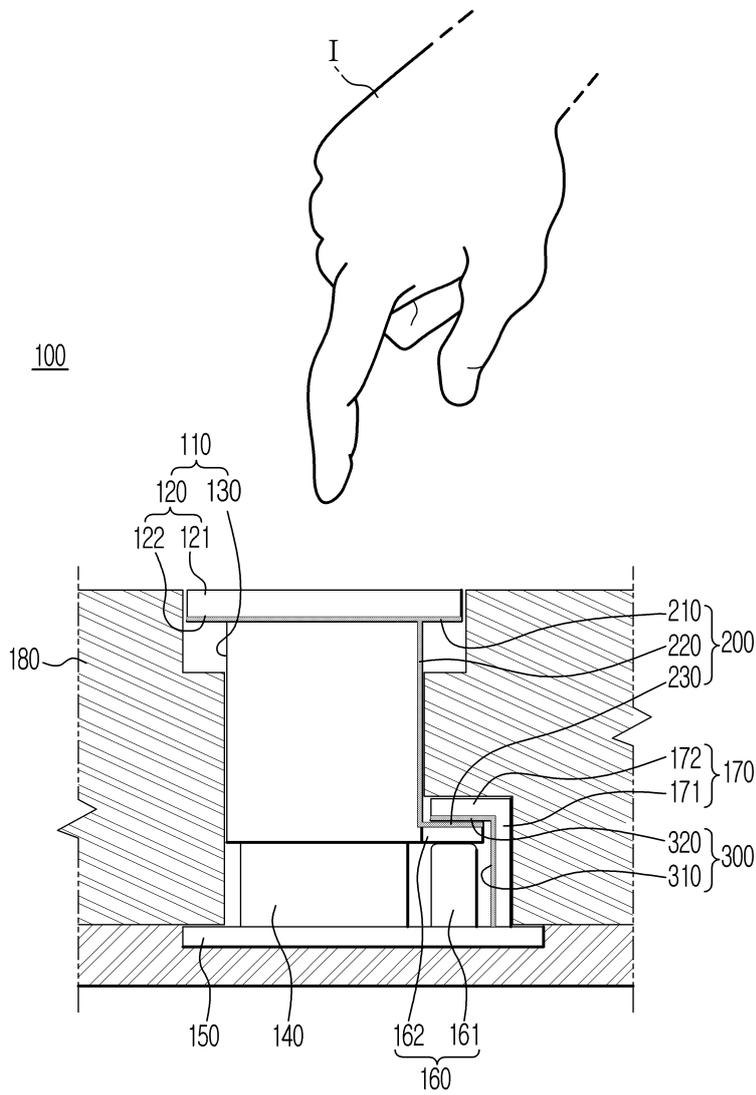
도면5



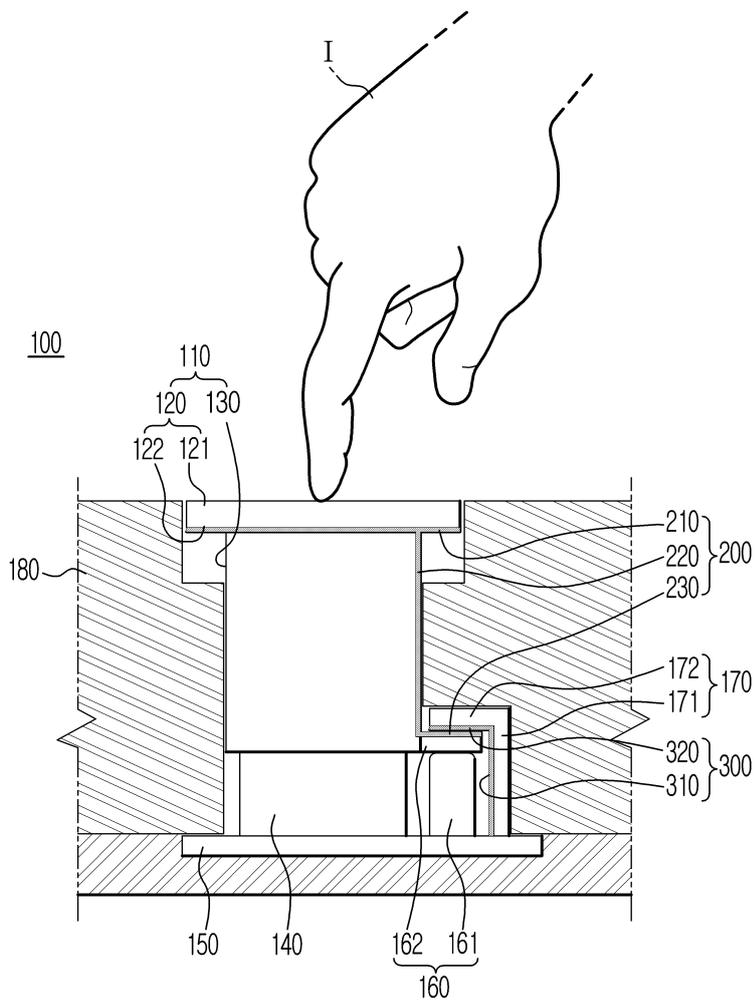
도면6



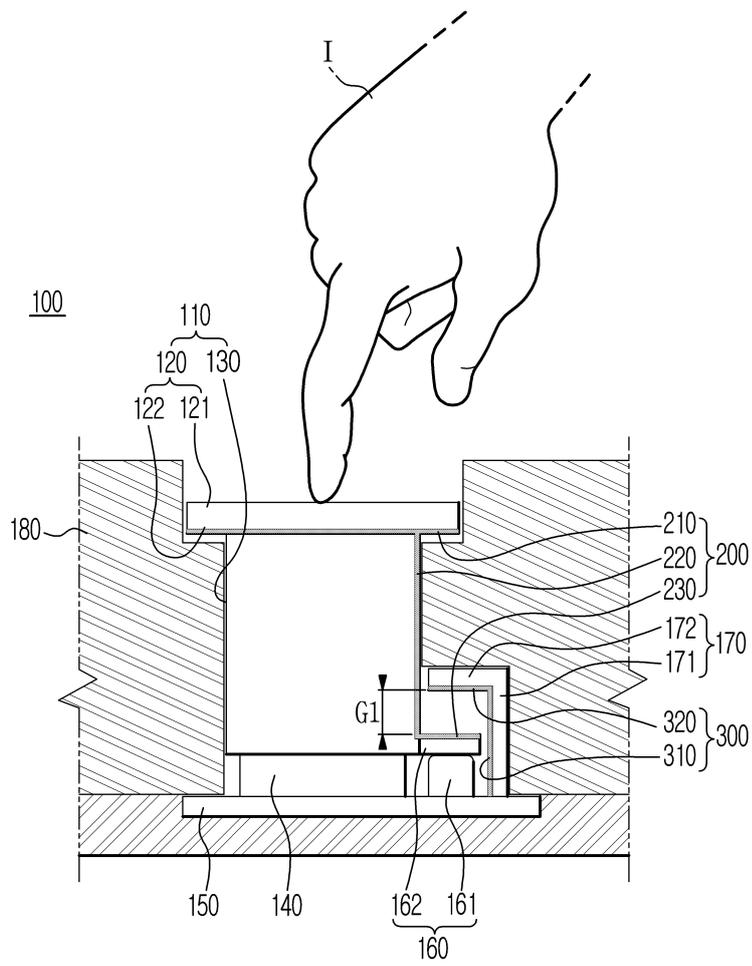
도면7



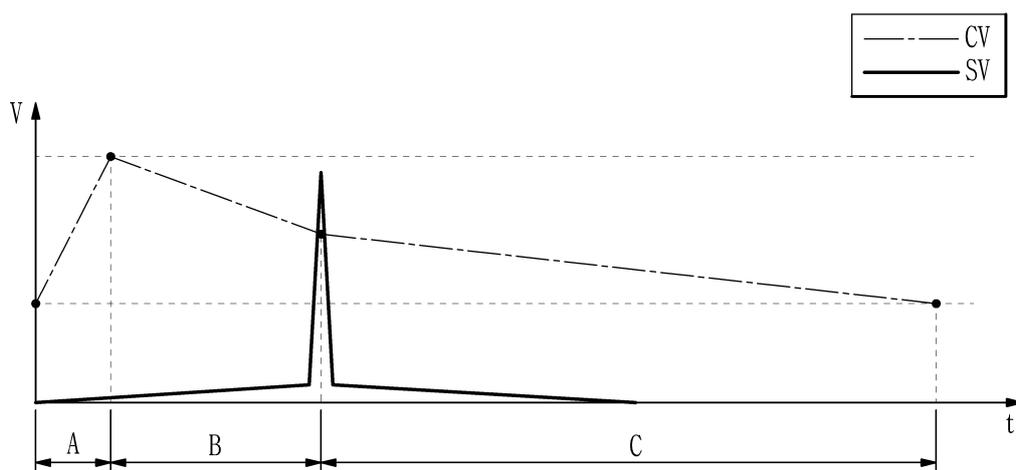
도면8



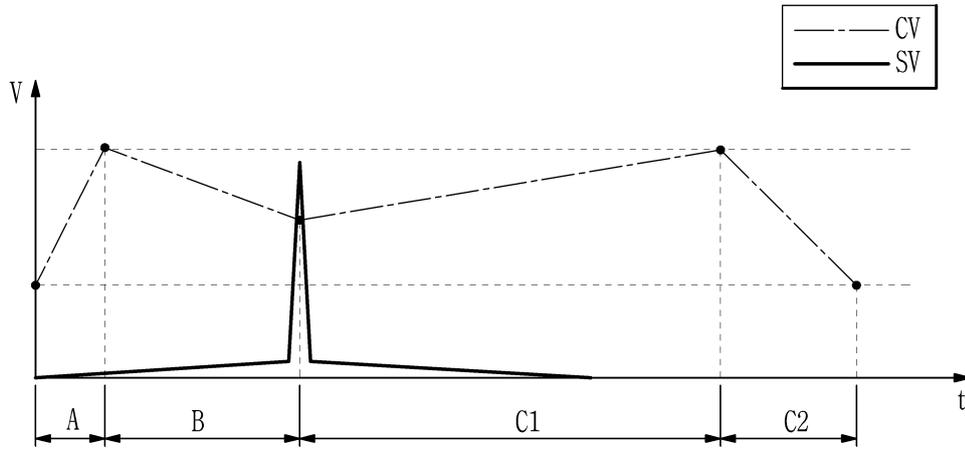
도면9



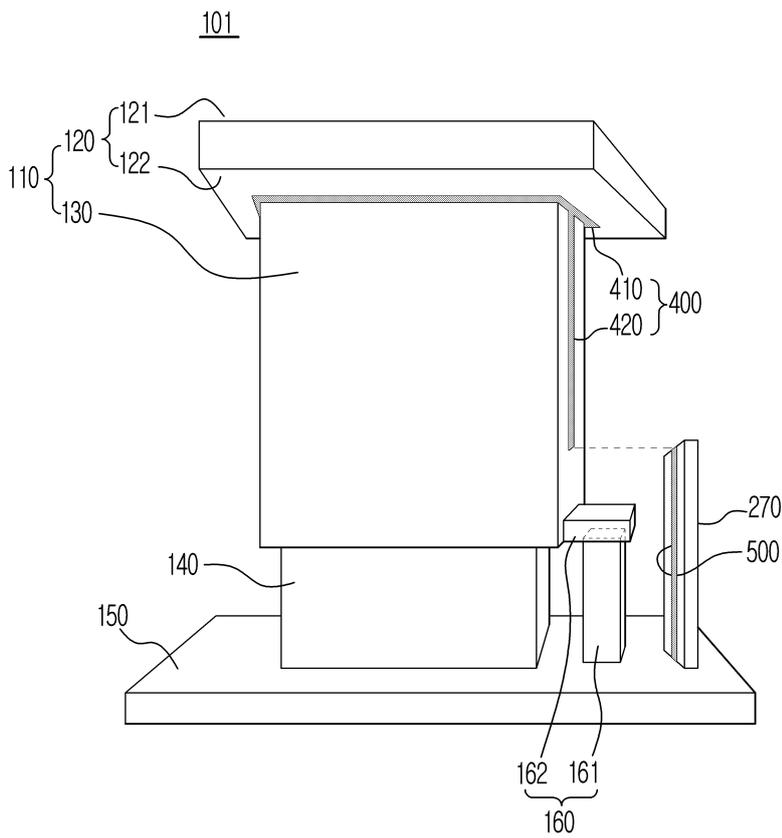
도면10



도면11



도면12



도면13

