



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0077607
(43) 공개일자 2014년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/033 (2006.01) G06F 3/042 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0146601
(22) 출원일자 2012년12월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)파트론
경기도 화성시 삼성1로2길 22 (석우동)
(72) 발명자
이수길
경기 화성시 동탄반석로 42, 608동 1901호 (반송동, 한화우림아파트)
장지연
경기 화성시 병점중앙로169번길 9-9, 306호 (진안동)
(74) 대리인
특허법인가산

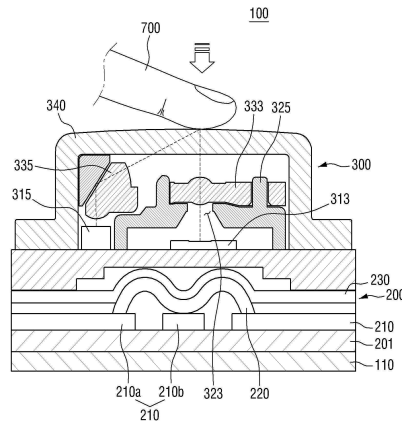
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 옵티컬 핑거 마우스

(57) 요약

옵티컬 핑거 마우스가 제공된다. 옵티컬 핑거 마우스는 제1 기판, 제1 입력 및 제2 입력을 입력받는 제1 입력 장치 및 상기 제1 기판 상면에 배치되고, 상기 목적 물체의 클릭에 반응하는 스위치를 포함하되, 상기 제1 입력 장치는, 상기 스위치 상부에 배치되고, 광원과 이미지센서가 실장된 제2 기판과, 상기 제2 기판 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와, 상기 제2 기판 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와, 상기 제2 기판 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부를 포함한다.

대표도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

제1 기관;

제1 입력 및 제2 입력을 입력받는 제1 입력 장치;및

상기 제1 기관 상면에 배치되고, 상기 목적 물체의 클릭에 반응하는 스위치를 포함하되,

상기 제1 입력 장치는,

상기 스위치 상부에 배치되고, 광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관과,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부를 포함하는 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1 입력은, 상기 제1 입력 장치 상에서 상기 목적 물체의 수직 방향의 움직임을 포함하고,

상기 제2 입력은 상기 목적 물체의 스위프(sweep)을 포함하는 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 스위치는 돔 키인 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 4

제 1항에 있어서,

터치센서와 연결되고 상기 목적 물체의 터치를 감지하는 전도성 패드를 더 포함하고,

상기 제1 입력은 상기 제1 입력장치를 상기 목적 물체가 터치하는 것을 포함하는 상기 제1 입력은 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 전도성 패드는 상기 커버부와 일체형인 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 터치 센서와 상기 이미지센서는 일체형인 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 7

목적 물체의 수직 방향의 움직임과 상기 목적 물체의 수평방향 스위프를 입력받는 제1 입력장치;및

상기 목적 물체의 클릭을 입력으로 인식하는 상기 제1 입력장치 하부에 배치되는 돔 키를 포함하되,

상기 제1 입력장치는,

광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관과,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부와,

상기 제2 기관 하부에 배치되고, 상기 목적 물체의 클릭에 반응하는 돔 키를 포함하는 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 8

제 7항에 있어서,

터치센서와 연결되고, 상기 목적 물체의 터치를 감지하는 전도성 패드를 더 포함하는 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 전도성 패드는 상기 커버부와 일체형인 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 터치 센서와 상기 이미지센서는 일체형인 옵티컬 핑거 마우스.

청구항 11

목적 물체의 클릭에 반응하는 돔 키; 및

상기 목적 물체에 반사된 광을 입력받고, 상기 돔 키 상부에 배치되는 제1 입력장치를 포함하되,

상기 제1 입력장치는,

광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관과,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와,

상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부를 포함하는 옵티컬 핑거 마우스.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 옵티컬 핑거 마우스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 컴퓨터 과학 분야가 발달함에 따라, 사용자가 컴퓨터 장치에 정보를 입력할 수 있는 다양한 장치가 개발되고 있다. 예를 들어, 사용자는 포인팅 장치를 조작하면, 포인팅 장치의 이동에 대응하는 위치 데이터가 생성된다. 그리고, 이러한 위치 데이터는 디스플레이 상에 나타나는 포인터 이미지의 움직임으로 변환된다.

[0003] 따라서, 포인팅 장치를 움직임으로써, 사용자는 포인터 이미지를 디스플레이 상에 표시되는 오브젝트와 연관시킬 수 있다. 여기서, 오브젝트란 메뉴, 버튼, 이미지 등 선택되었을 때 특정 동작이 수행되도록 하는 사용자 인터페이스를 의미한다. 그 후, 사용자는 포인팅 장치의 특정 버튼을 누르는 것과 같은 선택 동작을 통하여 해당 오브젝트와 관련된 특정 명령을 수행할 수 있게 된다.

[0004] 한편, 개인용 컴퓨터의 운영체제(OS, Operating System)는, 예를 들어, 윈도우(Windows), 안드로이드(Android) 등이 사용되고 있다. 사용자는 특정 명령을 입력할 때, 마우스(mouse)와 같은 포인팅 장치의 드래그, 스크롤,

클릭 등을 통해 명령을 입력할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명이 해결하려는 과제는, 비용을 줄이고 공간적 제약을 최소화한 옵티컬 핑거 마우스 및 마이크로 터치패드 장치를 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명이 해결하려는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스는, 제1 기관, 제1 입력 및 제2 입력을 입력받는 제1 입력 장치 및 상기 제1 기관 상면에 배치되고, 상기 목적 물체의 클릭에 반응하는 스위치를 포함하되, 상기 제1 입력 장치는, 상기 스위치 상부에 배치되고, 광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관과, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부를 포함한다.
- [0008] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스는, 광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부 및 상기 제2 기관 하부에 배치되고, 상기 목적 물체의 클릭에 반응하는 돔 키를 포함한다.
- [0009] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또다른 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스는, 목적 물체의 클릭에 반응하는 돔 키 및 상기 목적 물체에 반사된 광을 입력받고, 상기 돔 키 상부에 배치되는 제1 입력장치를 포함하되, 상기 제1 입력장치는, 광원과 이미지센서가 실장된 제2 기관과, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 광원으로부터 출사되어 목적 물체에 반사된 반사광을 투과시키는 광투과부와, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 반사광의 광경로를 조절하는 렌즈와, 상기 제2 기관 상부에 배치되고, 상기 목적 물체가 접촉되는 커버부를 포함한다.

발명의 효과

- [0010] 상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 비용을 줄이고 공간적 제약을 최소화한 옵티컬 핑거 마우스 및 마이크로 터치패드 장치를 제공할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스의 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 입력장치의 분해사시도이다.
- 도 3은 도 2의 제1 입력장치의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 입력장치의 분해사시도이다.
- 도 5는 도 4의 제1 입력장치의 단면도이다.
- 도 6은 스위치의 단면도이다.
- 도 7은 도 1의 옵티컬 핑거 마우스 작동을 설명하기 위한 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스의 단면도이다.
- 도 9는 도 8의 옵티컬 핑거 마우스 작동을 설명하기 위한 단면도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기의 블록 개념도이다.

도 11은 옵티컬 핑거 마우스가 사용되는 실시예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0014] 하나의 소자(elements)가 다른 소자와 "접속된(connected to)" 또는 "커플링된(coupled to)" 이라고 지칭되는 것은, 다른 소자와 직접 연결 또는 커플링된 경우 또는 중간에 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 하나의 소자가 다른 소자와 "직접 접속된(directly connected to)" 또는 "직접 커플링된(directly coupled to)"으로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자를 개재하지 않은 것을 나타낸다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0015] 비록 제1, 제2 등이 다양한 소자, 구성요소 및/또는 섹션들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 소자, 구성요소 및/또는 섹션들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 소자, 구성요소 또는 섹션들을 다른 소자, 구성요소 또는 섹션들과 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 소자, 제1 구성요소 또는 제1 섹션은 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 소자, 제2 구성요소 또는 제2 섹션일 수도 있음은 물론이다.
- [0016] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0017] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0018] 이하 도 1 내지 도 7을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스(optical finger mouse)에 대해 설명한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스의 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 입력장치의 분해사시도이고, 도 3은 도 2의 제1 입력장치의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 입력장치의 분해사시도이고, 도 5는 도 4의 제1 입력장치의 단면도이고, 도 6은 스위치의 단면도이며, 도 7은 도 1의 옵티컬 핑거 마우스 작동을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0020] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스(100)는 제1 기판(110), 스위치(200) 및 제1 입력장치(300)를 포함한다. 옵티컬 핑거 마우스(100)는 입력 장치의 일종이고, 예를 들어, 휴대폰, 스마트폰, PDA, 넷북, 노트북, 태블릿PC 등과 같은 다양한 전자기기에 탑재될 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0021] 제1 기판(110)은 옵티컬 핑거 마우스(100) 하부에 배치될 수 있다. 제1 기판(110)은 PCB(printed circuit board)일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0022] 계속해서, 스위치(200)는 제1 기판(110) 상면에 배치될 수 있으며 제1 입력장치(300)는 스위치(200) 상부에 위치할 수 있다. 즉, 스위치(200)는 제1 기판(110)과 제1 입력장치(300) 사이에 위치할 수 있으며, 적층된 구조를 가질 수 있다. 제1 입력장치(300)와 스위치(200)는 전기적으로 제1 기판(110)과 연결되어 신호를 전달할 수 있다. 제1 입력장치(300)와 스위치(200)의 형태 및 작용 등은 후술하기로 한다.
- [0023] 최근에, 하나의 입력장치로 멀티 터치 제스처(multi-touch gesture) 기능을 제공하는 O/S가 개발되어 있다. O/S의 개발에 따라, 입력 장치도 복수개의 목적물체를 이용하여 멀티 터치 제스처 동작을 수행할 수 있도록 개발되

었다. 멀티 터치 제스처는 예를 들어, 복수의 목적물체로 스크롤(scroll), 줌인(zoom in), 줌아웃(zoom out), 회전 등과 같은 동작을 수행하는 것을 의미할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 멀티 터치 제스처 동작을 수행할 수 있는 입력장치는 크기가 커서 휴대성이 요구되는, 예를 들어 소형화된 모바일 기기나 키보드 등에 탑재하기에는 공간적인 제약이 있을 수 있다. 따라서, 공간적인 제약을 개선하고 멀티 터치 제스처를 구현하기 위하여 제1 입력장치(300)와 스위치(200)를 하나의 옙티컬 핑거 마우스(100)에서 결합시킬 수 있다. 이 경우, 멀티 터치 제스처 동작을 실행하기 위하여 복수의 옙티컬 핑거 마우스(100)를 사용하거나 별도의 기능키를 추가할 필요가 없어 공간적, 경제적으로 유리하다. 또한, 목적물체 하나만이 필요하여 사용자에게도 편리하다.

- [0024] 도 2 및 도 3을 참조하여, 제1 입력장치(300)에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0025] 도 2 및 도 3을 참조하면, 제1 입력장치(300)는 제2 기관(310), 고정부(320), 렌즈(333), 프리즘(335) 및 덮개부(340)를 포함할 수 있다.
- [0026] 제2 기관(310)은 예를 들어, PCB일 수 있다. 그리고 이러한 제2 기관(310) 상에는 도 2 및 도 3에 도시된 것과 같이 광원(315)과 광센서(313)가 실장될 수 있는데, 여기서 제1 입력장치(300)의 광원(315)은 적외선(IR) 광을 출사시키는 적외선 광원일 수 있다. 더욱 구체적으로, 광원(12)은 적외선 광을 출사시키는 적외선 LED 광원일 수 있다.
- [0027] 고정부(320)는 렌즈(333) 및 광투과부(323) 간의 얼라인먼트(alignment)가 유지되도록 렌즈(333), 광투과부(323)를 고정하는 역할을 할 수 있으며, 제2 기관(310) 상부에 배치될 수 있다. 여기서, 렌즈(333)는 광원(315)으로부터 출사되어 목적 물체(미도시)에 반사된 반사광의 광경로를 조절하는 기능을 수행하고, 광투과부(323)는 이렇게 광경로가 조절된 반사광을 투과시키는 기능 수행할 수 있는데, 고정부(320)는 이러한 렌즈(333), 광투과부(323)가 올바르게 정렬되도록 고정함으로써, 그 하부에 배치된 광센서(313)가 렌즈(333), 광투과부(323)를 순차적으로 통과한 광을 신뢰성 있게 감지할 수 있도록 하는 역할을 할 수 있다.
- [0028] 이때, 고정부(320)가 렌즈(333), 광투과부(323) 간의 얼라인먼트가 유지되도록 렌즈(333), 광투과부(323)를 고정하는 것은 고정부(320)에 형성된 고정 돌기(325)에 의해 구현될 수 있다.
- [0029] 구체적으로, 렌즈(333)는 도 2 및 도 3에 도시된 것과 같이 고정부(320)에 형성된 고정 돌기(325)에 의해 고정되고, 광투과부(323)는 고정부(320)에 형성되어 렌즈(333)와 얼라인먼트가 유지되도록 배치될 수 있다.
- [0030] 한편, 제1 입력장치(300)에서 광투과부(323)는 도 2 및 도 3에 도시된 것과 같이 고정부(320)에 형성될 수 있다. 따라서, 이는 광투과부(323)와 고정부(320)를 별도로 형성하는 경우에 비해, 제1 입력장치(300)의 크기를 소형화시킬 수 있는 장점을 가질 수 있다.
- [0031] 렌즈(333)는 고정부(320)에 형성된 광투과부(323) 상부에 배치되고, 앞서 설명한 바와 같이 광원(315)으로부터 출사되어 목적 물체(미도시)에 반사된 반사광의 광경로를 조절하는 기능을 수행할 수 있다. 한편, 프리즘(335)은 도 2 및 도 3에 도시된 것과 같이 광원(315) 상부에 배치될 수 있는데, 이러한 프리즘(335)은 광원(315)으로부터 출사된 광이 목적 물체(미도시)에 도달하도록 광경로를 형성하는 기능을 수행할 수 있다. 이를 위해, 프리즘(335)은 광을 집광하는 집광 렌즈와 집광된 광을 반사시키는 반사면, 그리고 반사된 광을 목적 물체(미도시)까지 전달하는 출사면으로 이루어질 수 있다. 한편, 제1 입력장치(300)에서 이러한 렌즈(333)와 프리즘(335)은 도시된 것과 같이 일체로 형성될 수 있다.
- [0032] 덮개부(340)는 기관(310) 상부에 배치될 수 있으며, 앞서 설명한 광원(315), 광센서(313), 고정부(320), 렌즈(333) 및 프리즘(335)을 덮도록 배치되어, 이들을 보호하는 기능을 수행할 수 있다. 일반적으로 목적 물체(미도시)는 이러한 덮개부(340) 상에 위치할 수 있다.
- [0033] 도 4 및 도 5를 참조하여, 제1 입력장치(301)의 다른 실시예를 설명하기로 한다. 상술한 것과 중복되는 내용은 생략하기로 한다.
- [0034] 제1 입력장치(301)는 전도성 패드(350)를 더 포함할 수 있다. 전도성 패드(350)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 덮개부(340)의 하부에 배치될 수 있다. 전도성 패드(350)는 제1 입력장치(301)에 정전용량 입력 방식을 적용할 때 필요할 수 있다. 정전용량 입력 방식이란 목적 물체(미도시)의 터치에 반응하는 입력 방식으로, 목적 물체(미도시), 예를 들어 손가락, 가 제1 입력장치(301)에 근접하는 경우 정전용량 값이 변화하므로 이를 입력으로 인지하는 방식이다.
- [0035] 다시 도 4를 참조하면, 전도성 패드(350)는 플레이트(353)와 보호부(355)를 포함할 수 있다. 플레이트(353)는 목적 물체의 터치를 감지하는 부분이다. 플레이트(353)는 SUS(Steel Use Statinless) 재질일 수 있으나 이에 한

정되는 것은 아니다. 보호부(355)는 덮개부(340) 내부에 존재할 수 있으며, 플레이트(353)의 하면에 존재할 수 있다. 보호부(355)는 플레이트(353)로부터 고정부(320), 렌즈(333), 프리즘(335) 등을 보호하기 위해 필요할 수 있다.

[0036] 한편, 전도성 패드(350)는 덮개부(340)와 일체형일 수 있다. 전도성 패드(350)가 덮개부(340)와 일체형인 경우, 제1 입력장치(301)의 크기를 최소화할 수 있어, 소형화에 유리할 수 있다. 또한, 전도성 패드(350)는 뚫려있는 부분이 존재할 수 있다. 제1 입력장치(301)는 광원(315)으로부터 출사된 광이 목적 물체(미도시)에 반사되고 반사된 광을 광센서(313)가 감지할 수 있어야 한다. 따라서 광원(315)으로부터 출사된 광이 목적 물체(미도시)에 도달할 수 있도록 전도성 패드(350)는 도 4에 도시된 바와 같이 광이 지나가는 자리가 뚫려있을 수 있다. 플레이트(353)와 보호부(355) 모두에 뚫려있는 부분이 존재할 수 있다.

[0037] 전도성 패드(350)는 터치센서(미도시)와 연결될 수 있다. 터치센서(미도시)는 제1 입력장치(301) 내부에 존재할 수도 있고, 외부에 존재할 수도 있으며, 광센서(313)와 일체형일 수도 있다. 광센서(313)와 터치센서(미도시)가 일체형인 경우, 터치센서(미도시)를 위한 별도의 공간이나 배선이 필요치 않아 소형화에 유리하고 경제적으로도 유리하다.

[0038] 도 6을 참조하여 스위치(200)에 대하여 설명하기로 한다. 도 6에서는 스위치(200)가 돔 키인 경우를 도시하였으나, 이는 일 실시예일뿐이며 이에 제한되는 것은 아니다.

[0039] 스위치(200)는 제1 입력장치의 하부에 배치될 수 있다. 제1 입력장치가 빛 및/또는 목적 물체(미도시)의 움직임을 감지하는데 반해 스위치(200)는 목적 물체(미도시)의 클릭에 반응할 수 있으며, 예를 들어 멤브레인(membrane) 스위치, 폴리돔 스위치 또는 택트(tact) 스위치 등일 수 있다. 또한, 스위치(200)는 돔 키일 수 있다. 돔 키는 배선 위에 금속 도전성 돔을 올려 놓고, 사용자의 조작으로 금속 돔이 배선과 접촉함으로써 작동하는 스위치를 말한다. 스위치(200)가 돔 키이면 수명, 생산성, 클릭감, 크기 등에서 다른 스위치에 비하여 우수한 효과를 가질 수 있다.

[0040] 도 6을 참조하면, 스위치(200)는 제3 기관(201), 돔 스위치 배선(210), 돔 스위치(220) 및 투명 팻(pet) 필름(230)을 포함할 수 있다. 도 6에서의 제3 기관(201)은 옵티컬 핑거 마우스를 소형화하기 위하여, 도 1의 제1 기관(110)으로 대체할 수 있다. 제3 기관(201) 상에는 돔 스위치 배선(210)이 패턴닝되어 있으며, 돔 스위치 배선(210)은 도전성 물질일 수 있다.

[0041] 돔 스위치 배선(210) 상에는 돔 스위치(220)가 위치할 수 있다. 돔 스위치(220)는 제1 돔 스위치 배선(210a)과 접촉되어 있으며 돔 모양을 가질 수 있다. 돔 스위치(220)는 평소에는 신호 라인(210b)과 떨어져 있으나, 압력을 받으면 신호 라인(210b)과 접촉되어 입력 신호를 전달할 수 있다. 투명 팻 필름(230)은 돔 스위치(220)를 덮을 수 있고, 이에 따라 돔 스위치(220)를 보호할 수 있다.

[0042] 도 7을 참조하여, 옵티컬 핑거 마우스의 동작에 대하여 설명하기로 한다.

[0043] 본 발명의 일 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스의 제1 입력 장치(300)는 광학식의 제1 입력을 받는다. 제1 입력 장치(300)의 덮개부(340) 상면에 목적 물체(미도시)를 올려놓고 덮개부(340) 상면의 수직 방향으로 목적 물체(미도시)를 움직이면 이를 제1 입력으로 인식한다. 구체적으로, 목적 물체(미도시)가 수직 방향으로 제1 입력 장치(300)의 덮개부(340)에 근접하거나 터치하면 광센서(313)는 목적 물체(미도시)의 수직 움직임을 감지하여 제1 입력으로 인식한다.

[0044] 또한, 제1 입력 장치(300)는 목적 물체(미도시)의 수평 방향의 움직임 즉, 스위프(sweep)에도 반응할 수 있다. 구체적으로, 목적 물체(미도시)를 제1 입력 장치(300)의 덮개부(340) 상면에 위치시키고, 덮개부(300)의 상면과 수평 방향으로 목적 물체(미도시)를 상하좌우로 스위프하면, 이를 제2 입력으로 인식하여 옵티컬 핑거 마우스와 연결된 장치(미도시)는 화면 또는 커서 등의 움직임으로 인식한다.

[0045] 도 7에는 도시되어 있지 않으나, 도 5와 같이 제1 입력장치(301)는 전도성 패드(350)를 포함할 수 있으며 이 경우에는 목적 물체(700)가 제1 입력장치(301)를 터치하는 경우에도 이를 제1 입력으로 감지할 수 있다. 즉, 전도성 패드(350)를 포함하는 제1 입력장치(301)는 목적 물체의 수직 방향의 움직임이 아니라, 제1 입력 장치(301)를 목적 물체(미도시)가 터치하면 이를 제1 입력으로 인식한다. 그러나, 목적 물체(미도시)의 수평 방향의 움직임에 대해서 반응하는 것은 전도성 패드(350)를 포함하지 않은 제1 입력장치(300)와 같다.

[0046] 한편, 스위치(200)는 목적 물체(700)의 클릭에 반응할 수 있다. 목적 물체(700)가 덮개부(340)를 누르면 그에 따라 발생한 압력이 돔 스위치(220)에 전달되어 도 7에 도시된 바와 같이 돔 스위치(220)가 눌릴 수 있다.

결국, 돔 스위치(220)는 신호 라인(210b)에 접촉하여 입력을 전달하게 된다.

- [0047] 이하에서는 옵티컬 핑거 마우스의 동작에 대해서 예를 들어서 설명하기로 한다. 상술한 바와 같이, 옵티컬 핑거 마우스는 2개의 입력, 즉, 스위치의 클릭과 제1 입력을 받을 수 있다. 하나의 옵티컬 핑거 마우스로 2개의 입력을 받을 수 있기 때문에 다양한 동작을 수행할 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 옵티컬 핑거 마우스를 기존의 컴퓨터 마우스와 동일하게 사용할 수 있다. 제1 입력을 컴퓨터 마우스의 좌측 버튼 입력으로, 스위치(200)의 클릭을 컴퓨터 마우스의 우측 버튼 입력으로 인식하도록 하여 기존의 컴퓨터 마우스와 동일하게 사용할 수 있다. 또는 이와 반대로, 제1 입력을 컴퓨터 마우스의 우측 버튼 입력으로, 스위치의 클릭을 컴퓨터 마우스의 좌측 버튼 입력으로 인식할 수도 있다.
- [0049] 다른 예로, 옵티컬 핑거 마우스로 복수개의 키 입력을 수행할 수 있다. 구체적으로, 제1 입력장치(300)의 덮개부(340)에 목적 물체(700)를 위치시키고 상하좌우로 스윙하면 옵티컬 핑거 마우스와 연결된 전자기기 화면의 커서는 목적 물체(700)의 움직임에 맞추어 이동한다. 스위치(200)를 1번 클릭하면 전자기기 화면의 아이콘을 선택하는 것으로, 스위치(200)를 2번 클릭하면 커서 위의 아이콘을 실행시키는 것으로, 스위치(200)를 길게 클릭하면 이전 단계로 이동하는 것으로 동작할 수 있다.
- [0050] 한편, 제1 입력이 한 번 있는 경우, 줌(zoom) 모드로 전환되며 목적 물체(700)를 제1 입력장치(300)의 덮개부(340)에서 스윙하면 스윙 방향에 따라 줌인(zoom in) 또는 줌아웃(zoom out)을 할 수 있다. 제1 입력이 두 번 있는 경우, 스크롤(scroll) 모드로 전환되며 목적 물체(700)를 제1 입력장치(300)의 덮개부(340)에서 스윙하면 전자기기 화면을 위 또는 아래로 스크롤할 수 있다.
- [0051] 옵티컬 핑거 마우스의 동작에 대하여 2가지의 경우를 예를 들어 상술하였으나 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 옵티컬 핑거 마우스를 다양하게 사용할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- [0052] 도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스를 설명하기로 한다. 상술한 것과 중복되는 내용은 생략하고 차이점 위주로 설명하기로 한다.
- [0053] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 옵티컬 핑거 마우스의 단면도이고, 도 9는 도 8의 옵티컬 핑거 마우스 작동을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0054] 도 8 및 도 9를 참조하면 옵티컬 핑거 마우스(101)는 스위치(202)와 제1 입력장치(300)를 포함할 수 있다. 스위치(202)는 도 1과는 달리 뒤집어진 상태로 제1 입력장치(300)와 결합할 수 있으며, 제1 입력장치(300)는 스위치(202) 상에 위치할 수 있다. 도 8과 같이 제1 입력장치(300)와 스위치(202)가 배치되면, 제1 입력장치(300)의 제2 기관(310)(도 3 참조)과 스위치의 제3 기관(201)(도 6 참조)을 공유할 수 있으므로 도 1과 달리 제1 기관이 필요하지 않고 기관 하나만 사용할 수 있어 경제적, 공간적으로 유리할 수 있다. 하나의 기관만 사용하므로, 제2 기관(310) 하면에 돔 스위치 배선(210)이 형성될 수 있고, 돔 스위치(220)는 아래를 향해서 볼록한 형상을 가질 수 있다.
- [0055] 도 9의 옵티컬 핑거 마우스(101)는 도 7의 옵티컬 핑거 마우스(300)와 동일하게 동작한다. 제1 입력장치(300)는 목적 물체(700)의 접근 및/또는 접촉을 입력으로 받으며, 스위치(202)는 목적 물체(700)의 클릭을 입력으로 받는다. 구체적으로, 목적 물체(700)가 옵티컬 핑거 마우스(301)를 클릭하면, 도 9에 도시된 바와 같이 돔 시트(220)는 압력을 받아 신호 라인(210b)에 접촉하여 입력을 전달하게 된다. 도 10 및 도 11을 참조하여, 본 발명의 실시예들에 따른 전자기기에 대해 설명하기로 한다.
- [0056] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 전자기기의 블록 개념도이고, 도 11은 옵티컬 핑거 마우스가 사용되는 실시예이다.
- [0057] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기기는 본 발명의 실시예들에 따른 입력장치(1000), 표시장치(900), 및 제어부(800)를 포함할 수 있다.
- [0058] 입력장치(1000)는 목적 물체의 존재 여부, 위치 및/또는 클릭을 감지하여 감지 신호를 출력하는 장치로서, 앞서 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 옵티컬 핑거 마우스 또는 마이크로 터치 패드 장치일 수 있다. 표시 장치(900)는 입력 장치(1000)가 출력한 감지 신호를 바탕으로 화상을 표시하는 장치일 수 있고, 제어부(800)는 입력장치(1000)와 표시 장치(900)간의 감지 신호 전달을 중계하고, 입력장치(1000)와 표시 장치(900)의 동작을 제어하는 장치일 수 있다.

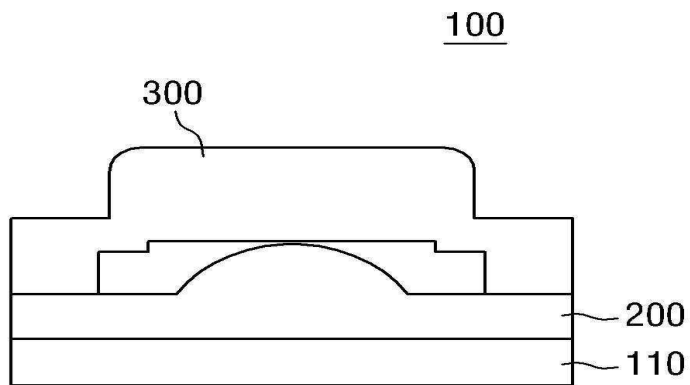
- [0059] 이러한 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자기기의 예로는 휴대폰, 노트북, 리모트 컨트롤러 등을 들 수 있으나 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0060] 도 11은 도 1 또는 도 8의 옵티컬 핑거 마우스 장치(100, 101)를 이용하여 노트북이나 무선 키보드에 사용 중인 터치 패드를 대체하는 입력 장치를 도시하였다. 입력 장치는 제1 버튼(810), 제2 버튼(820) 및 옵티컬 핑거 마우스(100, 101)를 포함한다.
- [0061] 제1 버튼(810)은 마우스의 우측 버튼과 동일한 기능, 작동을 할 수 있고, 제2 버튼(820)은 마우스의 좌측 버튼과 동일한 기능, 작동을 할 수 있다. 옵티컬 핑거 마우스(100, 101)는 노트북이나 무선 키보드의 터치 패드 부분에 대응될 수 있다. 옵티컬 핑거 마우스(100, 101)는 직경이 작아 목적 물체 하나만 터치할 수 있어 멀티 터치 제스처를 할 수 없지만 클릭이 가능하기 때문에 다양한 기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 화면을 확대하거나 축소시키는 줌 인(zoom in), 줌 아웃(zoom out) 기능은 일반적으로 터치 패드에 목적물체 2개를 접촉하여 목적물체 2개를 오프리거나 벌려서 실행시킬 수 있으나, 본 발명에서는 옵티컬 핑거 마우스(100, 101)를 클릭하고 목적물체를 상하 또는 좌우로 기울여 동일한 기능을 실행할 수 있다.
- [0062] 도 12에서는 제1 버튼(810)이 우측, 제2 버튼(820)이 좌측에 배치되어 있고, 옵티컬 핑거 마우스(100, 101)가 가운데에 배치되어 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 옵티컬 핑거 마우스(100, 101), 제1 및 제2 버튼(810, 820)이 삼각형 형태로 배치될 수 있다. 옵티컬 핑거 마우스(100, 101), 제1 및 제2 버튼(810, 820)의 배치, 형태 및 크기는 적용되는 전자기기의 크기, 종류, 용도 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0063] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

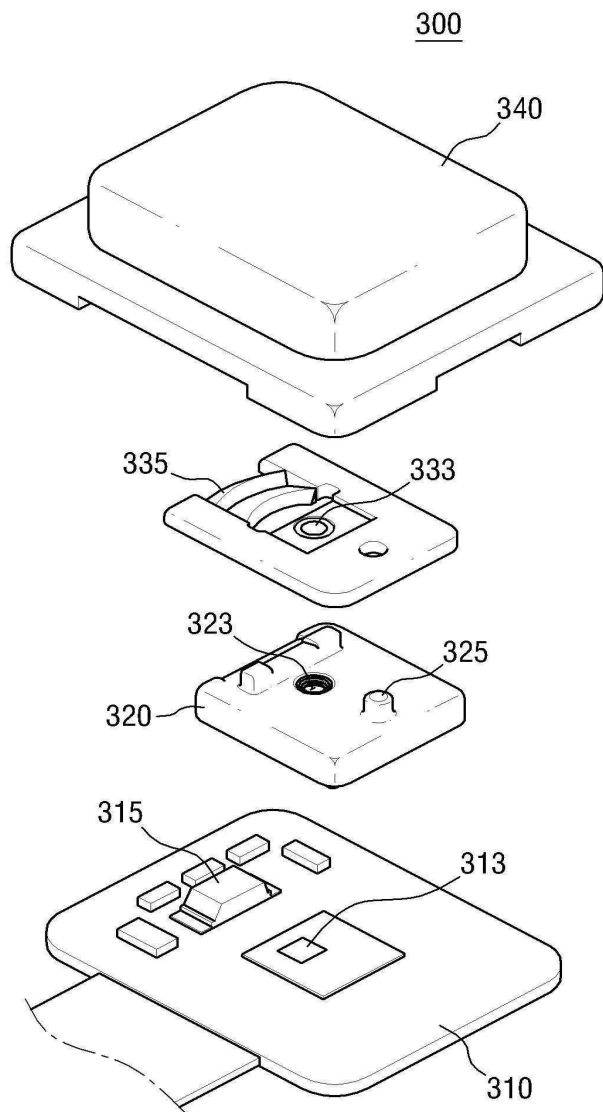
- [0064]
- | | |
|----------------------|--------------------|
| 100, 101: 옵티컬 핑거 마우스 | 110: 제1 기관 |
| 200, 202: 스위치 | 201: 제3 기관 |
| 210: 돔 스위치 배선 | 210a: 제1 돔 스위치 배선 |
| 210b: 신호 라인 | 220: 돔 스위치 |
| 230: 투명 팻 필름 | 300, 301: 제1 입력장치 |
| 310: 제2 기관 | 340: 덮개부 |
| 350: 전도성 패드 | 500: 마이크로 터치 패드 장치 |
| 510: 기관 | 540: 터치 패드 |

도면

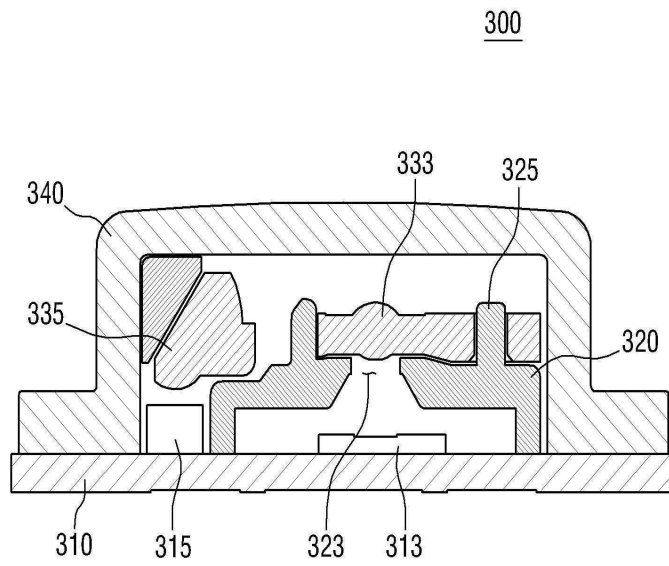
도면1



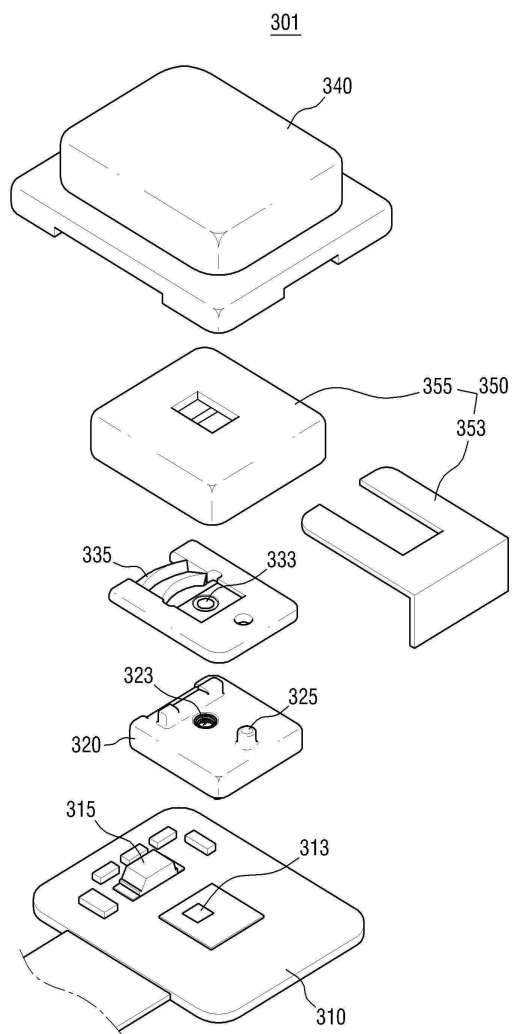
도면2



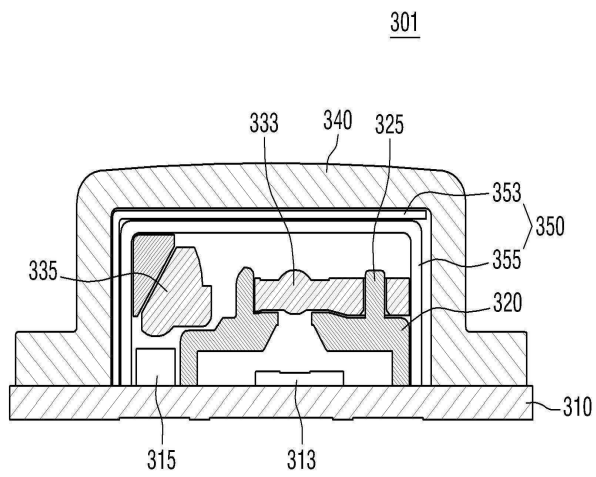
도면3



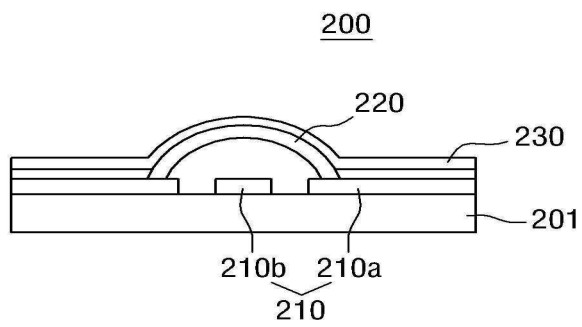
도면4



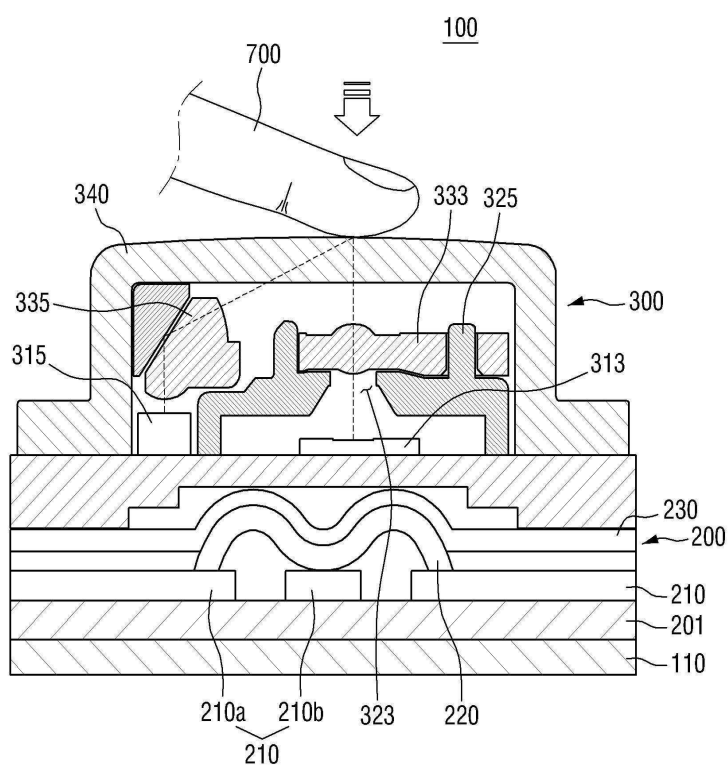
도면5



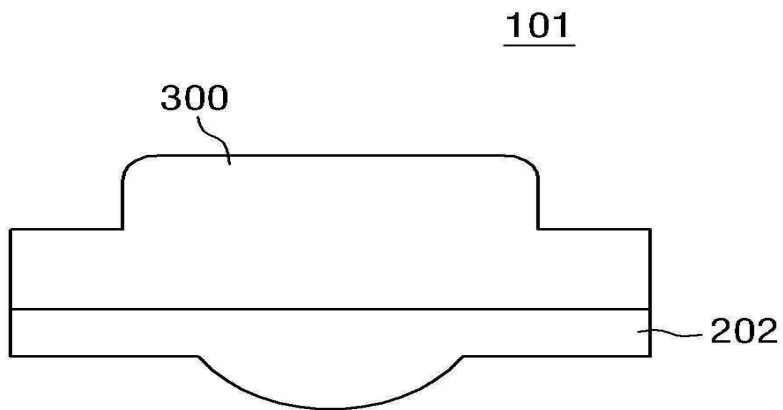
도면6



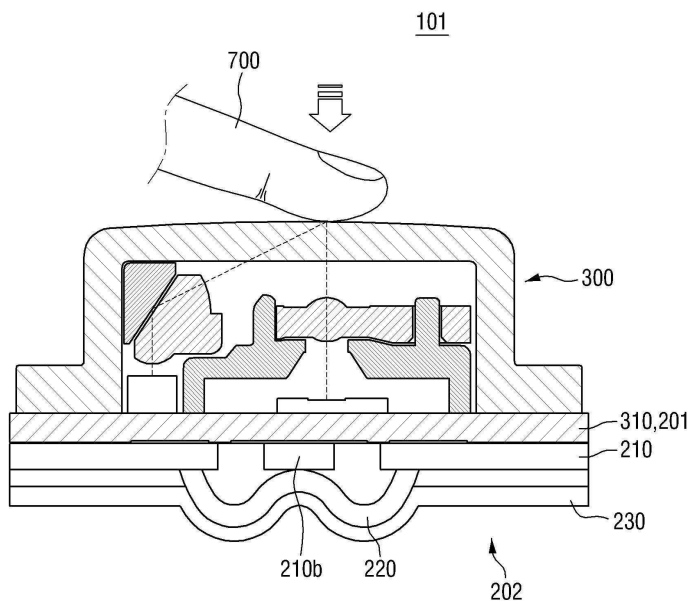
도면7



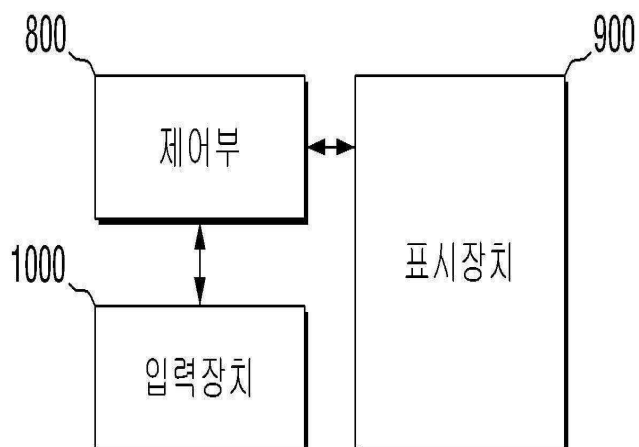
도면8



도면9



도면10



도면11

