



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0029246
(43) 공개일자 2011년03월23일

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)

H01H 13/715 (2006.01) H04M 1/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0086833

(22) 출원일자 2009년09월15일

심사청구일자 2009년09월15일

(71) 출원인

주식회사 포인칩스

서울시 구로구 구로동 182-4 대륭포스트타워 3차 1106, 1107호

(72) 발명자

한상현

경기도 안양시 동안구 평촌동 899-2 향촌 현대4차 아파트 205동 1001호

김경배

경기도 수원시 장안구 천천동 333번지 천천 푸르 지오A 101동 1302호

(74) 대리인

공인복

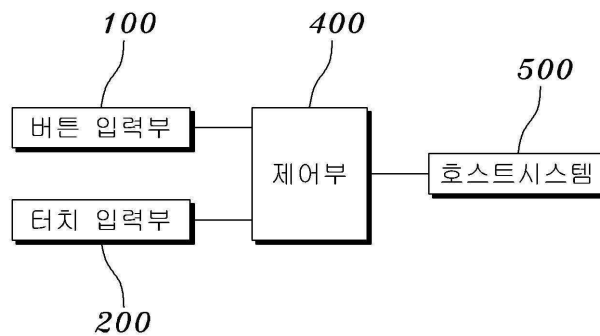
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 터치 기능을 구비한 복합 입력장치

(57) 요약

본 발명은 터치 기능을 구비한 복합 입력장치에 관한 것으로, 다양한 호스트 시스템에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받아 상기 호스트 시스템의 기능을 조작하기 위한 입력장치에 있어서, 버튼이 구비되어 누름 조작에 의해 그에 따른 키값을 출력하도록 전기신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작시키기 위해 사용자로부터 조작력을 제공받는 버튼입력부, 상기 버튼입력부의 상부측에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받으면 버튼입력부로 압력을 가해주고, 터치 조작이 가해지면 그에 따른 전기적 신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작을 제공하는 터치입력부 및 상기 버튼입력부와 터치입력부에서 누름 또는 터치조작이 이루어지면 조작여부에 따라 상기 호스트 시스템의 기능을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다. 이와 같이 구성되는 본 발명은 별도의 복합 기관 제작과 키패드가 불필요하며, 터치조작(인체)과 가장 근접하게 터치패널을 위치시킴에 따라 매우 높은 터치 감도를 가지는 이점이 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다양한 호스트 시스템에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받아 상기 호스트 시스템의 기능을 조작하기 위한 입력장치에 있어서,

버튼이 구비되어 누름 조작에 의해 그에 따른 키값을 출력하도록 전기신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작시키기 위해 사용자로부터 조작력을 제공받는 버튼입력부;

상기 버튼입력부의 상부측에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받으면 버튼입력부로 압력을 가해주고, 터치조작이 가해지면 그에 따른 전기적 신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작을 제공하는 터치입력부; 및

상기 버튼입력부와 터치입력부에서 누름 또는 터치조작이 이루어지면 조작여부에 따라 상기 호스트 시스템의 기능을 제어하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 버튼입력부는,

덤스위치가 형성된 돔시트; 및

상기 돔스위치와의 접촉에 의해 전기신호를 발생시키는 접촉단자;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 터치패널은,

제 1전극패턴 및 상기 제 1전극패턴과 직교하는 제 2전극패턴으로 형성되며,

터치조작에 의해 상기 제 1전극패턴과 제 2전극패턴에서 발생하는 정전용량 변화값을 측정하여 터치조작을 감지할 수 있는 전기적 신호를 발생시키는 정전용량측정부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 터치입력부는,

사용자로부터 누름조작을 제공받을 경우, 하부에 위치한 버튼입력부의 돔스위치를 가압하여 누름 조작에 의한 상기 버튼입력부의 전기신호가 출력되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 5

제 3항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 정전용량측정부에서 측정된 정전용량 변화값을 인식하여 터치조작에 따라 자유로운 커서의 이동 또는 선택 동작 또는 4방향 내지 8방향의 조작 또는 원형 휠 조작 중 어느 하나 또는 다수의 모션을 인식하도록 구현되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 터치입력부 표면으로 절연성 필름부재가 더 구비되며, 상기 필름부재 표면으로는 버튼 조작 식별을 위한 문구, 모양, 심볼을 포함하는 다양한 인쇄층이 형성되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 버튼입력부와 터치입력부 사이에는 가압부재가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 터치입력부와 필름부재 사이로 발광소자가 더 구비되어 상기 발광소자에서 출력되는 광을 상기 필름부재로 조사시키는 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

청구항 9

제 4항에 있어서, 상기 돔스위치는,

1개, 2개, 4개, 6개, 8개의 버튼입력부를 가지며, 복수개의 버튼일 경우 상기 터치입력부에 사이즈에 대응하게 가장자리를 따라 배열된 것을 특징으로 하는 터치 기능을 구비한 복합 입력장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 터치 기능을 구비한 복합 입력장치에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 기존의 누름 조작에 의한 버튼에 터치조작에 의한 터치 기능을 동시에 구현한 복합형 버튼 입력장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 첨단기술의 급격한 발달로 인하여 휴대폰, MP3, PMP, 네비게이션, 전자사전, PDA 등과 다양한 디지털 전자제품들이 상용화됨에 따라 우리 생활은 다방면으로 높은 편의성이 제공되고 있다.

[0003] 이러한 디지털 기기들에는 다양한 기능을 사용자가 조작하기 위한 숫자버튼 또는 기능버튼들이 구비되어 있으며, 이를 조작하여 여러 가지 기능들을 동작시키게 된다.

[0004] 일반적으로 휴대폰 같은 단말기들은 숫자버튼과 통화버튼, 방향 버튼(4방향) 등이 구비되어 있는데, 이러한 버튼의 구조는 버튼 하부에 PCB에 버튼이 접촉하게 되면 그에 따른 키값을 출력하게 됨으로써 키값에 대응하는 동작신호가 인가된다.

[0005] 이처럼 기존의 버튼 방식에 비해서 근래에는 터치센서의 개발 및 상용화가 활성화됨에 따라 좀 더 편리하게 조작성을 제공하고자 하여 터치센서가 적용된 전자기기들이 많이 출품되고 있다.

[0006] 터치센서가 적용된 휴대폰은 디스플레이 전면으로 ITO film을 적용한 터치센서 제품이 상용화되어 전면을 터치조작함에 따라 기기의 동작을 제어한다.

[0007] 여기서, 이러한 터치센서의 경우 앞서 언급한 바와 같이 ITO film 등에 일정 패턴을 형성하고 인체 접촉 시 정

전용량을 측정하여 그에 따른 전기적 신호를 출력하여 기기의 기능을 조작하게 된다.

- [0008] 이러한 정전용량 방식의 터치센서는 터치에 의한 모션 감지가 탁월하여 커서의 이동 및 선택, 스크롤 그리고 도형 또는 문자 입력 등의 조작에는 매우 유용하다.
- [0009] 그러나 상기와 같이 디스플레이 창에 터치센서를 이용하여 터치입력방식을 구현하는 경우에는 반드시 정전용량 방식의 터치스크린 방식의 센서와 컨트롤러를 별도로 구비하여야 하고, 디스플레이의 투명창 부분에 결합시켜 사용하여야 함으로 상당히 고가의 정보단말기에만 사용되는 제한적인 방식이어서 일반적인 중/저가의 정보단말기에는 사용되지 못하는 문제가 있었다.
- [0010] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 출원인은 대한민국 특허 출원 "출원번호 : 10-2009-0025027호, 발명의 명칭 : 터치 기능을 구비한 복합 입력장치"를 출원한 바 있다. 도 1을 참조하여 그 구성을 살펴보면, 상기 버튼입력부(10)는 상기 버튼이 다수 구비된 키패드(11)와, 상기 키패드(11) 하부에 위치하는 다수의 돔스위치(15)가 형성된 돔시트(13)와, 상기 돔스위치(15)와의 접촉에 의해 전기신호를 발생시키는 접촉단자를 포함한다. 또한, 상기 터치입력부는 상기 버튼입력부(10) 하부에 위치하며, 일방향으로 간극을 이루며 배열 형성된 전도성의 제1전극을 포함하는 제1전극패널(21)과, 상기 제1전극패널(21)과 직교하는 방향으로 간극을 이루며 배열 형성된 전도성의 제2전극을 포함하는 제2전극패널(23)과, 터치조작에 의해 상기 제1전극 및 제2전극과 인체의 특정 부위(일반적으로 손가락)사이에 발생하는 정전용량 변화값을 측정하여 사용자의 터치조작으로 인한 정전용량의 변화량을 감지할 수 있는 전기적 신호를 발생시키는 정전용량측정부(410)를 포함한 정전용량방식의 터치패드로 구성된다.
- [0011] 이러한 누름 조작에 의해 조작되는 버튼 기능을 수행하는 돔스위치의 동작을 위한 접촉단자가 형성된 패널에 터치 입력을 감지하는 전극패턴을 형성함으로써 누름조작과 터치 조작을 동시에 수행 가능한 입력장치를 제안하였다. 하지만, 이러한 방식은 터치패턴과 돔스위치를 하나의 기관에 복합 형성함에 따라 터치 감도가 떨어지며, 기존의 돔스위치 기관을 그대로 사용하지 못하고 별도로 제작하여야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 기존의 돔스위치 기관을 그대로 사용하면서 터치패널 기능을 동시에 수행할 수 있고, 터치 감도가 매우 뛰어난 터치 기능이 구비된 복합 입력장치를 제공하고자 하는데 그 목적 있다.
- [0013] 또한, 누름 조작 시 사용자로부터 조작력을 제공받는 키패드 구성을 삭제하여 제조원가를 낮출 수 있는 입력장치를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다양한 호스트 시스템에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받아 상기 호스트 시스템의 기능을 조작하기 위한 입력장치에 있어서, 버튼이 구비되어 누름 조작에 의해 그에 따른 키값을 출력하도록 전기신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작시키기 위해 사용자로부터 조작력을 제공받는 버튼입력부, 상기 버튼입력부의 상부측에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받으면 버튼입력부로 압력을 가해주고, 터치 조작이 가해지면 그에 따른 전기적 신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작을 제공하는 터치입력부 및 상기 버튼입력부와 터치입력부에서 누름 또는 터치조작이 이루어지면 조작여부에 따라 상기 호스트 시스템의 기능을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 버튼입력부는 돔스위치가 형성된 돔시트, 상기 돔스위치와의 접촉에 의해 전기신호를 발생시키는 접촉단자를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 터치패널은 제 1전극패턴 및 상기 제 1전극과 직교 형성되는 제 2전극패턴으로 형성되며, 터치조작에 의해 상기 제 1전극패턴과 제 2전극패턴에서 발생하는 정전용량 변화값을 측정하여 터치조작을 감지할 수 있는 전기적 신호를 발생시키는 정전용량측정부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 터치입력부는 사용자로부터 누름조작을 제공받을 경우, 하부에 위치한 버튼입력부의 돔스위치를 가압하여 누름 조작에 의한 상기 버튼입력부의 전기신호가 출력되는 것을 특징으로 한다.

- [0018] 또한, 상기 제어부는 상기 정전용량측정부에서 측정된 정전용량 변화값을 인식하여 터치조작에 따라 자유로운 커서의 이동 또는 선택 동작 또는 4방향 내지 8방향의 조작 또는 원형 휠 조작 중 어느 하나 또는 다수의 모션을 인식하도록 구현되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 터치입력부는 표면으로 절연성 필름부재가 더 구비되며, 상기 필름부재 표면으로는 버튼 조작 식별을 위한 문구, 모양, 심볼을 포함하는 다양한 인쇄층이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 버튼입력부와 터치입력부 사이에는 가압부재가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 터치입력부와 필름부재 사이로 발광소자가 더 구비되어 상기 발광소자에서 출력되는 광을 상기 필름부재로 조사시키는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 돔스위치는, 1개, 2개, 4개, 6개, 8개의 버튼입력부를 가지며, 복수개의 버튼일 경우 상기 터치입력부에 사이즈에 대응하게 가장자리를 따라 배열된 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0023] 상기와 같이 구성되고 작용되는 본 발명은 기존의 누름 조작 버튼 기능을 수행하는 돔스위치 기관은 그대로 사용하면서 돔스위치 기관 상부측으로 터치패널을 위치시킴으로써 터치 감도가 매우 뛰어난 이점이 있다.
- [0024] 또한, 터치패널을 통해 돔스위치를 가압하여 누름 조작을 구현하기 때문에 별도의 키패드가 불필요한 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 도 2는 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치의 구성도, 도 3은 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치의 패널 구성을 나타낸 단면도, 도 4a는 본 발명의 일실시예로 돔스위치의 단면도와 평면도, 도 4b는 본 발명에 따른 바람직한 실시예로 돔스위치 구조를 나타낸 평면도, 도 5a 및 5b는 본 발명에 따른 다른 실시예로 복합 입력장치의 패널 구성을 나타낸 단면도, 도 6은 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치의 동작 상태를 나타낸 단면도, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치의 터치입력부 및 이에 따른 제어부의 개략적인 구성도, 도 8은 본 발명의 일실시예로 복합 입력장치의 적용 예를 나타낸 상태도이다.
- [0027] 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치는, 다양한 호스트 시스템(500)에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받아 상기 호스트 시스템의 기능을 조작하기 위한 입력장치에 있어서, 다수의 버튼이 구비되어 누름 조작에 의해 그에 따른 키값을 출력하도록 전기신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작시키기 위해 사용자로부터 조작력을 제공받는 버튼입력부(100), 상기 버튼입력부의 상부측에 구비되어 사용자로부터 조작력을 제공받으면 버튼입력부로 압력을 가해주고 동시에 터치 조작이 가해지면 그에 따른 전기적 신호를 발생시켜 상기 호스트 시스템의 기능을 조작을 제공하는 터치입력부(200) 및 상기 버튼입력부와 터치입력부에서 누름 또는 터치조작이 이루어지면 조작여부에 따라 상기 호스트 시스템의 기능을 제어하는 제어부(400)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 본 발명은 다양한 호스트 시스템(500)에 해당하는 휴대폰, MP3, PMP, 네비게이션, 전자사전, PDA 등과 같은 각종 디지털 기기에 구성되어 다양한 기능들을 사용자가 직접 조작하기 위한 입력장치에 해당된다.
- [0029] 버튼입력부(100)는 다수의 버튼에 대응하게 다수의 돔스위치(111)가 형성된 돔시트(미도시)가 구비되고, 상기 돔스위치와의 접촉에 의해 전기신호를 발생시키는 접촉단자(120)를 포함하는 기관으로 구성된다.
- [0030] 상기 버튼입력부(100)의 좀 더 상세히 설명하면, 돔시트 상에 돔스위치(111)는 전도성의 메탈소재로 마련되며, 상기 접촉단자(120)는 외주부에 도전성의 제 1접촉부재(120a)가 형성되며, 제 1접촉부재 내부 중앙에 도전성의

제 2접촉부재(120b)가 이격 형성된다.

- [0031] 또한, 상기 제 1접촉부재는 상기 돔스위치의 외주면과 항시 접촉되어 있으며, 제 2접촉부재는 상기 돔스위치의 내부 중앙 하단에 위치하게 된다.
- [0032] 본 발명에서 바람직한 버튼입력부는, 도 4b에 도시된 바와 같이 1개, 2개, 4개, 6개 또는 8개의 돔스위치로 구성되는 것이 바람직하다. 이것은 후술하겠지만, 상기 버튼입력부 상측에 위치하는 터치입력부(터치패널)가 절연성을 띠는 하드(hard)타입으로 구성되기 때문에 터치패널이 직접적으로 버튼입력부를 가해주는 구조적 특성상 버튼입력부의 갯수에 제한된다. 더불어 상기 버튼입력부가 복수개일 경우는 터치패널의 크기에 대응하여 가장자리를 따라 배열된다.
- [0033] 터치입력부(200)는 상기 버튼입력부(100)의 상부측에 위치하여 일방향으로 간극을 이루며 배열 형성된 전도성의 제 1전극패턴(210)과, 이에 직교하는 방향으로 간극을 이루며 배열 형성된 전도성의 제 2전극패턴(220)으로 형성되는 터치패널과, 터치조작에 의해 상기 제 1전극패턴과 제 2전극패턴과 인체의 특정부위(일반적으로 손가락) 사이에 발생하는 정전용량 변화값을 측정하여 사용자가의 터치조작으로 인한 정전용량의 변화량을 감지하여 전기적 신호를 발생시키는 정전용량측정부(410)를 포함하는 정전용량방식으로 구성된다.
- [0034] 상기 터치입력부(200)는 사용자의 터치 조작력에 의한 커서의 이동 및 모션을 인식시킬 수 있는 전기적 신호를 발생시켜서 상기 호스트 시스템(500)의 기능을 제어한다. 터치입력부(200)는 버튼입력부 상부 측, 돔시트 바로 위에 위치하며, 상기 버튼입력부의 누름 동작과는 구별되는 터치 조작을 받아들이기 위해 구비된다.
- [0035] 터치입력부는 정전용량이 발생하는 유전체 기능을 하는 다수의 전극이 형성된 전극패널과, 사용자가 터치하는 경우 전극패널에서 형성된 정전용량의 변화값을 측정하여 터치조작을 감지할 수 있는 전기적 신호를 발생시키는 정전용량측정부(410)를 포함한다. 터치패널에는 제 1방향 좌표(x좌표)를 검출할 수 있도록 마련된 제1전극패턴(210)과, 제2방향 좌표(y좌표)를 검출할 수 있도록 마련된 제2전극패턴(220)로 구성된다. 상기 제 1전극패턴(210)은 일방향으로 손가락 또는 다른 물체에 의해서 터치되면, 제 1전극패턴과 인체의 손 사이에 정전용량이 유도된다.
- [0036] 여기서, 상기 정전용량측정부(410)는 유도되는 정전용량의 변화를 측정하여 제어부(400)에 전기적 신호를 전송하며, 상기 제어부는 상기 정전용량측정부에서 발생된 신호에 의해 터치되는 제1방향 좌표(x좌표)를 검출하게 된다.
- [0037] 상기 제2전극패턴(220)은 상기 제 1전극패턴과 직교하는 방향으로 배열 형성된 것으로, 손가락 또는 다른 물체에 의해서 터치되면, 인체의 손 사이에 정전용량이 유도된다. 이에 따라 상기 정전용량측정부(410)는 이러한 유도되는 정전용량의 변화를 측정하여 제어부(400)에 전기적 신호를 전송하며, 상기 제어부는 상기 정전용량측정부에서 발생된 신호에 의해 터치되는 제 2방향 좌표(y좌표)를 검출하게 된다.
- [0038] 따라서, 상기 제1전극패턴(210)과 제 2전극패턴(220)의 상호 교차되는 교차점은 터치입력부(200)에서 실질적으로 하나의 픽셀에 해당한다.
- [0039] 한편, 상기 터치패널의 베이스는 절연성을 가지는 하드(hard)한 기판으로 사용되는데, 이것은 하측에 위치한 버튼입력부와와의 노이즈 간섭을 해소하며, 사용자가 터치패널을 가압하여 돔스위치를 누르는 구조를 가지기 때문이다. 따라서 상기 터치패널을 통해 가압할 수 있는 버튼입력부의 돔스위치 갯수는 1개, 2개, 4개, 6개 또는 8개의 버튼만 조작 가능하다. 즉, 터치패널의 넓이에 대응하여 그 가장자리를 따라 돔스위치가 배열되고, 누름 조작에 따라 터치패널은 중심점을 기준으로 가장자리를 따라 기울어짐으로써 대응하게 배열된 돔스위치를 가압하게 된다.
- [0040] 제어부(400)는 상기 정전용량측정부에서 전송된 신호를 감지하여 터치되는 위치를 감지한다. 즉, 사용자로부터 터치 조작이 이루어지면 상기 정전용량측정부의 감지회로를 동작시켜서 유도된 정전용량의 변화량을 측정함으로써 사용자의 터치 여부를 인식하여 터치 조작에 따른 기기 조작이 이루어지며, 터치패널을 누름 조작하면 돔스위치를 가압하면 그에 대응하게 버튼입력부에서 전기적 신호를 출력하여 기기 조작이 이루어진다.
- [0041] 이러한 터치입력부는 일반적으로 다이아몬드 형상의 횡방향 전극과 종방향 전극이 X, Y축 좌표 인식을 위하여 구성되며, 이러한 터치패널의 제작은 당업자라면 용이하게 준비할 수 있는 것으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0042] 한편 본 발명의 요지로 기존에는 상기 버튼입력부(100)의 누름 조작을 위해 별도로 구비된 키패드가 필요하지만, 본 발명에서는 상기 버튼입력부 바로 위에 구비되는 상기 터치입력부(200)가 키패드 역할을 하여

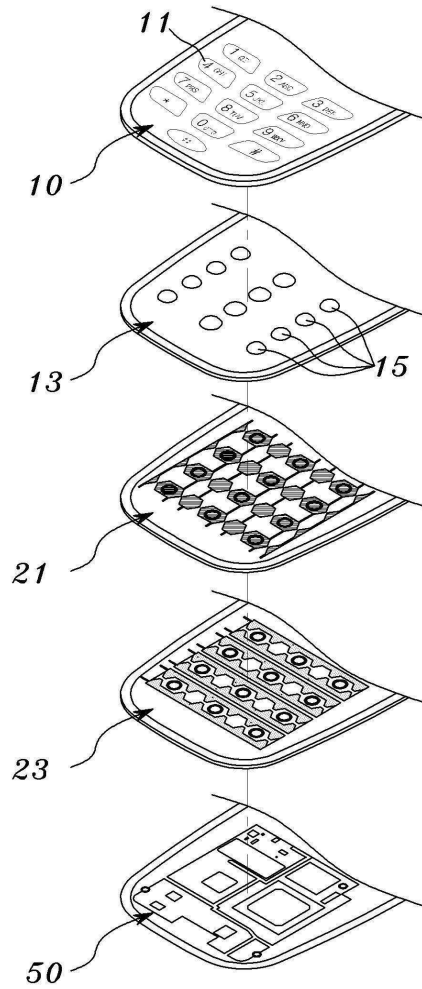
터치입력부를 사용자가 누름 조작하게 되면 상기 버튼입력부의 돔시트를 가압하여 누름 조작이 구현된다.

- [0043] 예를 들어 상/하, 좌/우 4방향 누름 조작 동작을 위한 버튼입력부로 구성된다면, 상기 터치입력부의 상/하, 좌/우측을 누름 조작함에 따라 버튼입력부의 돔스위치(111)를 가압하여 버튼 누름 조작이 가능하도록 구현한다.
- [0044] 이때 상기 버튼입력부와 터치입력부의 사이로는 터치입력부를 통해 누름 조작에 의해 돔스위치를 신뢰성 높은 가압을 달성하기 위하여 별도의 가압부재(130)를 구비할 수 있다. 상기 가압부재는 일반적으로 소정의 탄성력을 가지는 탄성재질 또는 합성수지계열 소재를 돔스위치 간격에 대응하도록 형성한 후 터치입력부와 버튼입력부 사이에 위치한다.
- [0045] 또한, 상기 제어부(400)는 상기 정전용량측정부(410)를 상기 버튼입력부(100)에 의한 입력 작용을 적용하는데 있어서는 다양한 방식으로 구성할 수 있는데, 바람직하게는 누름 조작에 의한 버튼입력부 기능에 대응하게 키값을 출력하도록 구성함으로써 누름 조작과 터치조작 두 가지의 조작 방식으로 동일한 버튼입력부를 조작할 수 있다.
- [0046] 여기서, 상기 제어부(400)는 누름 또는 터치조작이 수행되었을 경우, 그 해당 버튼입력부(100)의 누름 또는 터치입력부(200)에서의 터치조작에 의한 모션과 대응하는 전기적 신호에 대한 키값을 출력하는 키값변환부(420)를 추가로 포함할 수 있다.
- [0047] 예를 들어, 상기 버튼입력부(100)의 기능이 상/하, 좌/우 기능을 수행하면 상기 키값변환부(420)를 통해 이와 동일하게 상기 상/하, 좌/우 버튼을 터치조작에 의해 조작 가능하도록 할 수 있다.
- [0048] 또 다른 예로는 상기 키값변환부를 통해 누름 조작에 의한 키값과 대응하지 않고 터치조작에 의한 키값을 기 설정된 값에 따라 출력하도록 구현할 수 있다.
- [0049] 또한, 8방향으로 구성하거나 원형 스크롤 휠을 구현하거나, 터치 조작을 통해 자유로운 커서 이동(마우스 형태)을 구현할 수 있다.
- [0050] 한편, 상기 터치입력부(200)의 상부 표면으로는 필름부재(300)가 구비된다. 상기 필름부재는 절연성을 가지는 얇은 필름으로써, 터치입력부에 접촉할 수 있거나, 일체로 제작할 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 필름부재 표면으로는 사용자의 조작성 식별을 위한 문구나 기호, 그림, 회사 마크, 심볼 등 다양한 표현을 위한 인쇄층이 형성되어 그에 따른 임의의 키(key)에 해당함을 식별시켜준다.
- [0052] 한편, 또 다른 실시예로 터치패널의 미려함을 제공하기 위하여 발광소자(310)가 더 구비될 수 있다. 상기 발광소자(310)는 바람직하게 사이드 뷰 엘이디 소자로 구비되나 이에 결코 한정하는 것은 아니다. 발광소자는 상기 터치패널과 필름부재 사이에 구비되어 다양한 색깔을 발광함으로써 디자인적으로 미려함을 제공할 수 있다. 상기 발광소자의 구동은 예를 들어 터치조작 시 발광, 버튼입력부 조작 시 발광 등 다양하게 연출할 수 있으며 이러한 구동방법은 당업자라면 용이하게 실시할 수 있는 것으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0053] 본 발명에 따른 터치 기능을 구비한 복합 입력장치는 바람직하게 휴대폰의 4방향키에 적용하는 것이 가장 바람직하다.
- [0054] 이와 같이 구성되는 본 발명은 복합형 버튼을 구성하는데 있어 누름 버튼 패널에 터치 패턴을 패턴화하는 작업이 불필요하고, 터치패널을 통해 키패드 역할을 함으로써 키패드가 불필요하며, 터치패널이 기존의 복합 버튼 방식보다 신체(ex. 손가락)와 가장 근접하도록 위치함에 따라 매우 높은 터치 감도를 가질 수 있는 이점이 있다.
- [0055] 이상, 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다.
- [0056] 오히려, 첨부된 청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

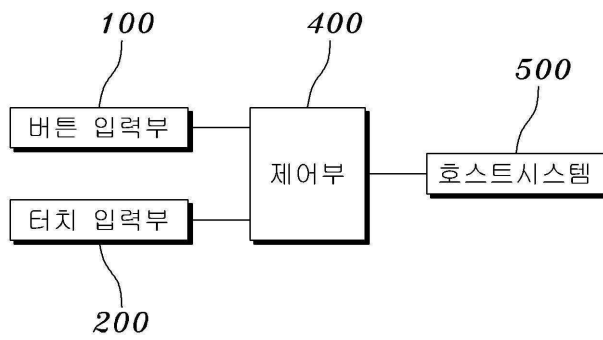
도면의 간단한 설명

도면

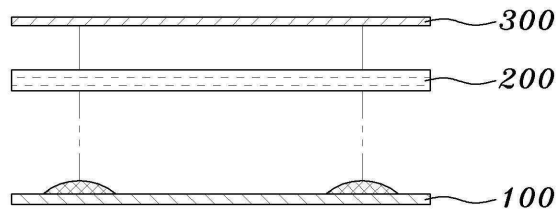
도면1



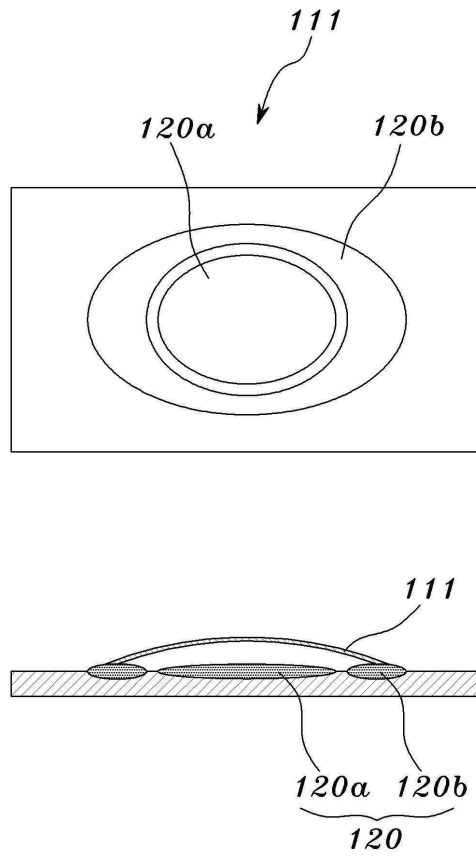
도면2



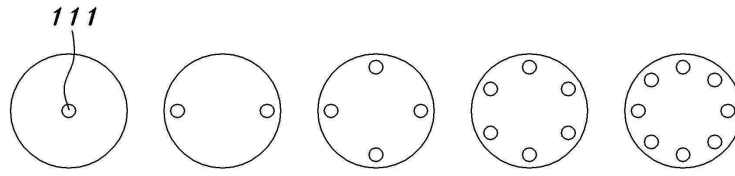
도면3



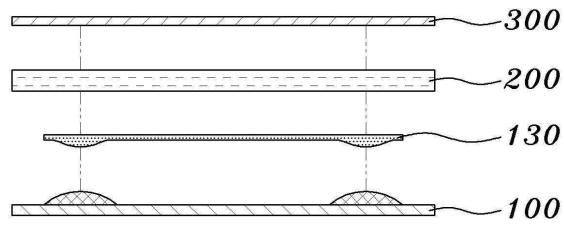
도면4a



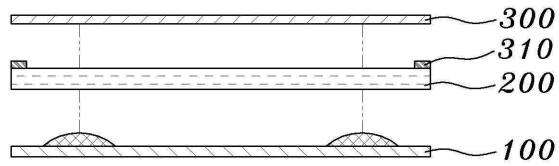
도면4b



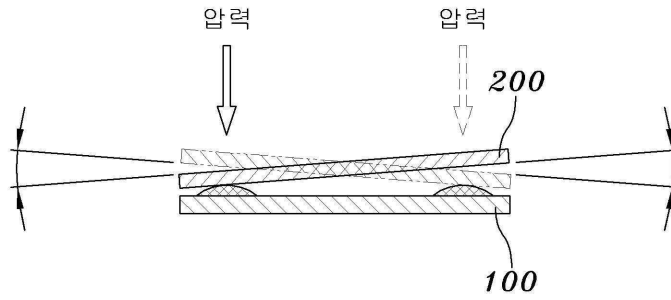
도면5a



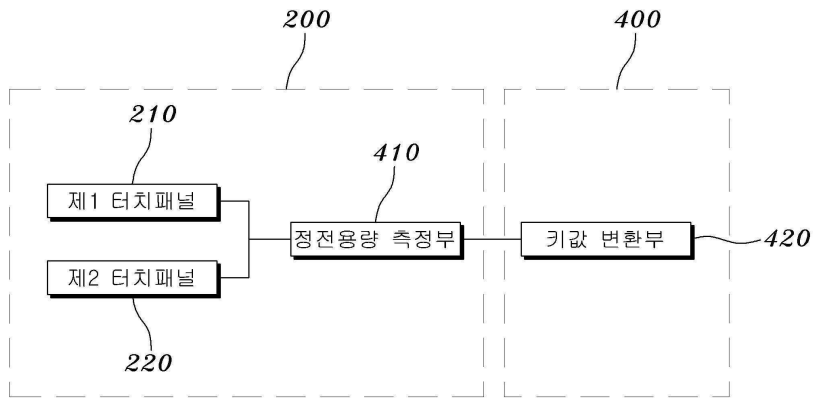
도면5b



도면6



도면7



도면8

