



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월26일
 (11) 등록번호 10-1952342
 (24) 등록일자 2019년02월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01) *G01R 27/26* (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01) *G06F 3/0488* (2013.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/0418 (2013.01)
G01R 27/2605 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7023899
- (22) 출원일자(국제) 2014년02월20일
 심사청구일자 2017년08월29일
- (85) 번역문제출일자 2015년09월02일
- (65) 공개번호 10-2016-0021743
- (43) 공개일자 2016년02월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/017257
- (87) 국제공개번호 WO 2014/158488
 국제공개일자 2014년10월02일
- (30) 우선권주장
 13/803,771 2013년03월14일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 US20100107099 A1
 JP2002533803 A
 US20130038540 A1

- (73) 특허권자
 구글 테크놀로지 홀딩스 엘엘씨
 미국 캘리포니아 94043 마운틴 뷰 앰피씨어터 파크웨이 1600
- (72) 발명자
 스토이어 폴 알.
 미국 일리노이주 60047 호손 우즈 스카이어 로드 19
 머렐 토마스 와이.
 미국 일리노이주 60083 비치 파크 노스 애크워스 레인 39855
- (74) 대리인
 박장원

전체 청구항 수 : 총 25 항

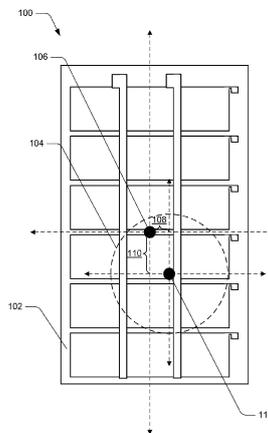
심사관 : 김상택

(54) 발명의 명칭 중심을 벗어난 센서 타겟 영역

(57) 요약

중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들에서, 정전용량 센서(102)는 센서의 중심(106)에 관하여 중심을 벗어나(112) 위치되는 타겟 영역(104)을 포함할 수 있다. 정전용량 센서의 타겟 영역에의 터치 입력은 유효한 센서 입력인 것으로 결정될 수 있고 정전용량 센서의 중심과 상관되는 터치 접촉은 잘못된 센서 입력인 것으로 결정될 수 있다. 정전용량 센서의 타겟 영역은 사용자에게 의해 장치 기능을 개시하도록 선택가능한 선택가능한 제어(208)에 대응할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 3/044 (2013.01)

G06F 3/04886 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디바이스로서,

제1 축 및 제2 축을 갖는 정전용량 센서(capacitive sensor) - 상기 제2 축은 상기 정전용량 센서의 중심에서 상기 제1 축과 교차함 - 와;

상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나(off-center) 위치된 타겟 영역(target region) - 상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 일부만을 포괄함 - 과;

상기 타겟 영역 내에 배치된 선택가능한 제어(selectable control) - 상기 선택가능한 제어는 상기 디바이스의 표면으로부터 가시적인 시각적 아이콘(visual icon)이고, 상기 정전용량 센서는 상기 디바이스의 상기 표면 상에의 터치 입력을 검출하도록 구성됨 - 와; 그리고

상기 터치 입력의 중심을 상기 정전용량 센서의 중심과 비교하도록 구성된 제어기를 포함하며, 상기 제어기는, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관될(correlate) 때 상기 터치 입력이 잘못된 터치 입력(false touch input)임을 결정하도록 구성되며, 상기 선택가능한 제어는, 상기 터치 입력이 상기 잘못된 터치 입력으로서 결정될 때 선택되지 않으며, 상기 터치 입력의 중심은 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 내에 있을 때에만 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 선택가능한 제어보다 큰 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향, 또는 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 y-방향 중 하나로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향 및 y-방향 모두로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제어기는 상기 터치 입력의 중심이 상기 타겟 영역의 중심과 상관될 때 상기 터치 입력을 유효한 센서 입력으로서 결정하도록 구성되고, 상기 선택가능한 제어는 상기 터치 입력이 상기 유효한 센서 입력으로서 결정될 때 선택되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제어기는 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않을 때 상기 터치 입력을 유효한 센서 입력으로서 결정하도록 구성되고, 상기 선택가능한 제어는 상기 터치 입력이 상기 유효한 센서 입력으로서 결정될 때 선택되며, 상기 터치 입력의 중심은 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터

터 미리 결정된 거리 밖에 있을 때 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않은 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 타겟 영역은, 터치될 때 상기 선택가능한 제어로 하여금 선택되게 하는 상기 정전용량 센서 상의 영역 (area)을 정의하는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 제어기는 상기 정전용량 센서의 접촉 영역(contact area)에 기초하여 상기 터치 입력의 중심을 결정하도록 구성되고, 상기 정전용량 센서의 일부인 상기 접촉 영역은 상기 터치 입력을 검출하는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 선택가능한 제어는 사용자 선택이 상기 디바이스의 디바이스 기능을 개시하도록 된 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 10

디바이스로서,

제1 축 및 제2 축을 갖는 정전용량 센서 - 상기 제2 축은 상기 정전용량 센서의 중심에서 상기 제1 축과 교차함 - 와;

상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치한 타겟 영역 - 상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 오직 일부이고, 상기 정전용량 센서는 터치 입력을 검출하도록 구성됨 - 과;

상기 타겟 영역 내에 위치한 선택가능한 제어 - 상기 선택가능한 제어는 상기 디바이스의 표면으로부터 가시적인 시각적 아이콘(visual icon)이고, 상기 선택가능한 제어의 선택은 디바이스 기능을 개시함 - 와; 그리고

센서 입력 모듈을 구현하는 프로세싱 시스템을 포함하고, 상기 센서 입력 모듈은:

상기 디바이스의 표면 상에의 상기 터치 입력의 접촉 영역에 기초하여 상기 터치 입력의 중심을 결정 - 상기 정전용량 센서의 일부인 상기 접촉 영역은 상기 터치 입력을 검출함 - 하고,

상기 터치 입력의 중심을 상기 정전용량 센서의 중심과 비교하고,

상기 터치 입력의 중심이 상기 타겟 영역의 중심과 상관되고 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심에 대응하지 않을 때, 상기 선택가능한 제어로의 상기 터치 입력이 유효한 센서 입력임을 결정 - 상기 선택가능한 제어는 상기 터치 입력이 상기 유효한 센서 입력으로서 결정될 때 선택됨 - 하고, 그리고

상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관될 때, 상기 터치 입력이 무효한 센서 입력임을 결정하도록 구성되며, 상기 터치 입력이 상기 무효한 센서 입력으로서 결정될 때 상기 선택가능한 제어는 선택되지 않으며, 상기 터치 입력의 중심은 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 내에 있을 때에만 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되고, 상기 터치 입력의 중심은 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 밖에 있을 때 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않은 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 센서 입력 모듈은 상기 터치 입력이 상기 정전용량 센서의 전체 영역을 실질적으로 커버할 때, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심에 대응함을 결정하도록 구성되고, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관될 때, 상기 센서 입력 모듈은 상기 터치 입력이 유효함을 결정하도록 구성된 것을

특징으로 하는 디바이스.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

상기 센서 입력 모듈은 상기 터치 입력의 접촉 영역이 상기 타겟 영역의 경계를 넘어 확장되지 않고 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않을 때, 상기 선택가능한 제어에의 상기 터치 입력이 유효한 센서 입력임을 결정하도록 더 구성된 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 13

청구항 10에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향 또는 y-방향 중 하나로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 14

청구항 10에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향 및 y-방향 모두로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치되는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 15

청구항 10에 있어서,

상기 타겟 영역은 원 형태인 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 16

청구항 10에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 형태에 대응하는 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 디바이스.

청구항 17

방법으로서,

터치 입력을 검출하는 정전용량 센서로부터 센서 입력을 수신하는 단계 - 상기 정전용량 센서는 제1 축 및 제2 축을 가지고, 상기 제2 축은 상기 정전용량 센서의 중심에서 상기 제1 축과 교차하며, 상기 정전용량 센서는 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 중심을 벗어나 위치된 타겟 영역을 가지고, 상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 오직 일부이며, 선택가능한 제어가 상기 타겟 영역이 상기 선택가능한 제어보다 크도록 상기 타겟 영역 내에 위치되고, 상기 선택가능한 제어는 디바이스의 표면으로부터 가시적인 시각적 아이콘임 - 와;

상기 디바이스의 표면 상에의 상기 터치 입력의 접촉 영역에 기초하여 상기 터치 입력의 중심을 결정하는 단계와;

상기 터치 입력의 중심을 상기 타겟 영역의 중심과 비교하는 단계와;

상기 터치 입력의 중심을 상기 정전용량 센서의 중심과 비교하는 단계와;

상기 터치 입력의 중심이 상기 타겟 영역의 중심과 상관될 때 상기 터치 입력이 유효한 센서 입력임을 결정하는 단계 - 상기 선택가능한 제어는 상기 터치 입력이 상기 유효한 센서 입력으로서 결정될 때 선택됨 - 와; 그리고

상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관될 때, 상기 터치 입력이 무효한 센서 입력임을 결정하는 단계를 포함하며, 상기 터치 입력이 상기 무효한 센서 입력으로서 결정될 때 상기 선택가능한 제어는 선택되지 않으며,

상기 터치 입력의 중심은 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 내에 있을 때에만 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

청구항 17에 있어서,

상기 선택가능한 제어는 촉각적 특징부(tactile feature)를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 19

청구항 17에 있어서,

상기 터치 입력이 상기 정전용량 센서의 전체 영역을 실질적으로 커버할 때, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심에 대응함을 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

청구항 17에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서와 동일한 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

정전용량 센서로서,

상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 오프셋(offset)인 타겟 영역을 포함하고, 상기 정전용량 센서의 오직 일부인 상기 타겟 영역은, 터치될 때 디바이스 기능을 개시하는 시각적 아이콘에 대한 터치 입력을 수신하도록 구성되며,

상기 타겟 영역은, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관될 때 상기 터치 입력이 무효한 센서 입력으로서 결정되고 그리고 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않을 때 상기 터치 입력이 유효한 센서 입력으로서 결정되도록 구성되며,

상기 터치 입력의 중심은, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 내에 있을 때에만 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되고, 상기 터치 입력의 중심은, 상기 터치 입력의 중심이 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 밖에 있을 때 상기 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않는 것을 특징으로 하는 정전용량 센서.

청구항 22

청구항 21에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 타겟 영역 안에 선택가능한 제어를 배치하며, 상기 선택가능한 제어는 디바이스 상의 물리적 표시자를 포함하고 사용자 선택이 상기 디바이스 기능을 개시하도록 된 것을 특징으로 하는 정전용량 센서.

청구항 23

청구항 21에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 타겟 영역 안에 선택가능한 제어를 배치하며, 상기 선택가능한 제어는 디바이스 상의 시각적 표시자를 포함하고 사용자 선택이 상기 디바이스 기능을 개시하도록 된 것을 특징으로 하는 정전용량 센서.

청구항 24

청구항 21에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향 또는 상기 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 y-방향 중 하나로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 오프셋인 것을 특징으로 하는 정전용량 센서.

청구항 25

청구항 21에 있어서,

상기 타겟 영역은 상기 정전용량 센서의 중심으로부터 x-방향 및 y-방향 모두로 상기 정전용량 센서의 중심에 대하여 오프셋인 것을 특징으로 하는 정전용량 센서.

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

[0001] 컴퓨터 장치들, 태블릿 컴퓨터들, 이동 전화들, 엔터테인먼트 장치들, 네비게이션 장치들, 및 다른 전자 장치들은 점점 더 사용자-선택가능한 터치 입력들을 가능하게 하는, 정전용량 센서들을 사용하여 구현되는 "버튼들"과 같은, 터치-민감 제어들을 이용하여 설계된다. 예를 들어, 사용자는 이를테면 손가락을 이용하여, 장치의 터치-민감 제어 상에 선택을 입력하고, 터치-민감 제어에 대응하는 장치 기능을 개시할 수 있다. 그러나, 이동 전화와 같은 장치가 사용자의 주머니에 놓여질 때, 사용자의 다리 또는 사용자의 주머니 안의 다른 대상들은 장치의 터치-민감 제어들과 함께 부수적인 접촉을 만들 수 있으나, 이러한 부수적인 접촉에 반응하여 장치 기능들을 개시하는 것은 바람직하지 않을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

도면의 간단한 설명

[0002] 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 다음 도면들을 참조하여 설명된다. 동일한 번호들이 다음 도면들에 도시된 유사한 특징부들 및 구성요소들을 참조하기 위해 전체에 걸쳐 사용된다:

- 도 1은 하나 이상의 실시예들에 따른 중심을 벗어난 센서 타겟 영역을 갖는 센서의 예를 예시한다.
- 도 2는 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 시스템을 예시한다.
- 도 3은 센서에의 유효한 입력으로서 결정가능한 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역에의 터치 입력의 묘사, 및 센서의 중심과 터치 입력의 중심의 비교를 예시한다.
- 도 4는 센서에의 잘못된 입력으로서 결정가능한 센서에의 터치 접촉의 묘사, 및 센서의 중심과 터치 접촉의 중심의 비교를 예시한다.
- 도 5는 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 다른 예시적인 시스템을 예시하고, 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역에 위치되는 선택가능한 제어를 도시한다.
- 도 6은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 다른 예시적인 시스템을 예시하고, 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역에 위치되는 시각적 표시자를 포함하는 선택가능한 제어를 도시한다.

도 7은 하나 이상의 실시예들에 따른 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 예시적인 방법(들)을 예시한다.

도 8은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들을 구현할 수 있는 예시적인 장치의 다양한 구성요소들을 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0003] 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들에서, 정전용량 센서는 정전용량 센서의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치되는 타겟 영역을 포함한다. 예를 들어, 타겟 영역은 x-방향 및 y-방향 중 하나 또는 양자로 정전용량 센서의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치될 수 있다. 정전용량 센서의 타겟 영역에의 터치 입력은 유효한 센서 입력으로서 결정가능하고 정전용량 센서의 중심과 상관되는 터치 접촉은 잘못된 센서 입력으로서 결정가능하다. 추가적으로, 정전용량 센서의 타겟 영역은 장치의 선택가능한 제어에 대응할 수 있다. 장치 기능들은 선택가능한 제어에의 터치 입력이 유효한 센서 입력과 상관될 때 개시될 수 있다.
- [0004] 실시예들에서, 센서 입력 모듈은 중심을 벗어난 타겟 영역을 갖는 정전용량 센서에 의해 검출되는 터치 입력의 중심을 결정할 수 있다. 그 후 센서 입력 모듈은 터치 입력의 중심을 정전용량 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역의 중심과 비교할 수 있다. 터치 입력의 중심이 타겟 영역의 중심과 상관되면, 센서 입력 모듈은 터치 입력이 유효한 센서 입력이라고 결정할 수 있다. 추가적으로, 센서 입력 모듈은 터치 입력의 중심을 정전용량 센서의 중심과 비교할 수 있다. 터치 입력의 중심이 정전용량 센서의 중심과 상관되면, 센서 입력 모듈은 터치 입력이 잘못된 센서 입력이라고 결정할 수 있다.
- [0005] 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 특징들 및 개념들이 임의의 수의 상이한 장치들, 시스템들, 및/또는 구성들로 구현될 수 있지만, 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들은 다음 예시적인 장치들, 시스템들, 및 방법들의 맥락에서 설명된다.
- [0006] 도 1은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역을 갖는 센서(102)의 예(100)를 예시한다. 예시적인 센서(102)는 정전용량 센서에의 터치 입력들, 터치 접촉들, 근접 터치 접촉들, 및 기타와 같은, 정전용량 입력들을 검출하고 판단하도록 정전용량 센서로서 구현될 수 있다. 예를 들어, 정전용량 센서(102)는 센서가 포함되는 장치의 선택가능한 제어에의 터치 입력을 검출하고 판단하도록 구현될 수 있다.
- [0007] 예시적인 센서(102)는 점선에 의해 표시되고 원 형태로 예시되는 타겟 영역(104)을 포함한다. 타겟 영역(104)에의 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 입력들은 유효한 센서 입력들로서 결정될 수 있고, 센서의 다른 부분들에의 터치 입력들 또는 접촉들은 잘못된 센서 입력들로서 결정될 수 있다. 원으로 도시되지만, 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)은 다양한 상이한 방법들로 형성될 수 있다. 예를 들어, 타겟 영역(104)은 둥근 형태(예를 들어, 둥근 삼각형 또는 둥근 직사각형)를 포함하는, 삼각형, 직사각형, 정사각형, 오각형, 타원형 등일 수 있다. 타겟 영역(104)의 형태는 또한 형태의 다른 축(예컨대, y-축)을 따르는 것보다 형태의 하나의 축(예컨대, x-축)을 따라 더 길거나 더 짧을 수 있다. 타겟 영역(104)의 형태는 몇몇 실시예들에서 정전용량 센서(102)의 형태와 상이할 수 있으나, 다른 실시예들에서 타겟 영역의 형태는 센서의 형태와 동일할 수 있다.
- [0008] 타겟 영역(104)이 정전용량 센서(102)와 동일한 형태를 가질 수 있지만, 그것은 센서 전체를 포함하지 않는다. 대신, 타겟 영역(104)은 정전용량 센서(102)의 단지 일부분을 포함한다. 일반적으로, 타겟 영역(104)은 사이징을 포함하여, 정전용량 센서에의 원하는 입력에 기초하여 구성된다. 구체적으로, 타겟 영역(104)은 정전용량 센서에의 원하는 입력과 연관되는 접촉 영역보다 더 크도록 구성될 수 있다. 예를 들어, "버튼"에의 손가락 끝에 의한 터치 입력이 요구될 때, 타겟 영역(104)은 특정한 버튼에의 손가락 끝 입력들과 연관되는 접촉 영역보다 더 크도록 구성될 수 있다.
- [0009] 몇몇 종래 기술들에서, 원하는 입력(예컨대, 손가락 끝에 의한 터치 입력)과 연관되는 접촉 영역보다 더 작은(예컨대, 2mm x 2mm) 정전용량 센서들이 사용된다. 그리하여, 이러한 기술들에서 원하는 입력과 연관되는 접촉 영역이 정전용량 센서를 일반적으로 커버할 수 있다. 그러나, 부수적인 접촉들(예컨대, 전체 손 또는 다리로부터의)의 접촉 영역들이 또한 정전용량 센서를 커버할 수 있다. 그 결과, 정전용량 센서를 커버하는 원하는 입력 또는 부수적인 접촉의 중심은 원하는 입력으로서 정전용량 센서의 중심과 상관되도록 결정될 수 있다. 그리하여, 이들 종래 기술들은 원하는 입력과 부수적인 접촉을 구별하기 위해 접촉 중심을 사용하기에 부적합할 수 있다.
- [0010] 대조적으로, 정전용량 센서가 원하는 입력보다 더 클 때, 원하는 입력의 접촉 영역은 정전용량 센서의 단지 일부분을 커버할 수 있다. 또한, 원하는 입력을 위해 결정되는 중심은 원하는 입력의 접촉 영역에 의해 커버되는

정전용량 센서의 일부와 상관될 수 있는데, 이는 정전용량 센서의 중심과 상관되지 않을 수 있다. 다시 말해, 원하는 입력보다 더 큰 정전용량 센서는 중심이 정전용량 센서의 중심에 관하여 중심을 벗어난 원하는 입력을 위해 결정되게 할 수 있다.

[0011] 예시적인 센서(102)는 센서(106)의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치되는 타겟 영역(104)을 포함한다. 예를 들어, 예시적인 센서(102)의 타겟 영역(104)은 센서의 중심으로부터 x-방향(108)으로 정전용량 센서(106)의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치될 수 있다. 대안적으로, 예시적인 센서(102)의 타겟 영역(104)은 센서의 중심으로부터 y-방향(110)으로 정전용량 센서(106)의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치될 수 있다. 실시예들에서, 예시적인 센서(102)의 타겟 영역(104)은 센서의 중심으로부터 x-방향(108) 및 y-방향(110) 양자로 정전용량 센서(106)의 중심에 관하여 중심을 벗어나 위치될 수 있다.

[0012] 예시된 예에서, 타겟 영역(104)은 그것의 대응하는 중심(112)을 갖고 도시된다. 타겟 영역(104)의 중심(112)은 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉이 유효한 센서 입력인지 결정하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 타겟 영역(104)의 중심(112)은 터치 접촉의 접촉 영역의 중심과 비교될 수 있고, 중심들이 매칭하는 것으로 결정되면, 터치 접촉은 유효한 센서 입력으로 결정될 수 있다. 반면, 중심들이 매칭하지 않으면 터치 접촉은 유효한 센서 입력이 아니다. 더 정확히 말하면, 터치 접촉의 중심이 타겟 영역(104)의 중심(112)에 매칭하지 않으면 터치 접촉은 잘못된 센서 입력이다.

[0013] 정전용량 센서(106)의 중심은 또한 센서의 중심을 터치 접촉의 접촉 영역의 중심과 비교함으로써, 센서에 의해 검출되는 터치 접촉이 유효한 센서 입력인지 결정하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 터치 접촉의 접촉 영역의 중심이 정전용량 센서(106)의 중심과 상관되는 것으로 결정되면 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉은 유효한 센서 입력이 아니다. 더 정확히 말하면, 터치 접촉의 중심이 정전용량 센서(106)의 중심과 상관되면 터치 접촉은 잘못된 센서 입력이다. 반면, 정전용량 센서(106)의 중심과 상관되지 않은 터치 접촉은 유효한 센서 입력인 것으로 결정될 수 있다.

[0014] 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)이 정전용량 센서(106)의 중심에 관하여 오프셋인 것으로서 도 1에 도시되지만, 몇몇 실시예들에서 타겟 영역은 정전용량 센서의 다른 부분에 관하여 오프셋일 수 있다. 예를 들어, 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)은 정전용량 센서(106)의 중심에 대응하지 않는 정전용량 센서(102) 상의 특정한 위치에 관하여 오프셋일 수 있다. 실시예들에서, 타겟 영역(104)은 특정한 위치로부터 x-방향으로 특정한 위치에 관하여 오프셋일 수 있다. 대안적으로, 타겟 영역(104)은 특정한 위치로부터 y-방향으로 특정한 위치에 관하여 오프셋일 수 있다. 또한, 타겟 영역(104)은 특정한 위치로부터 x-방향 및 y-방향 양자로 특정한 위치에 관하여 오프셋일 수 있다.

[0015] 정전용량 센서(106)의 중심과 같이, 특정한 위치는 정전용량 센서의 특정한 위치를 터치 접촉의 터치 영역의 중심과 비교함으로써, 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉이 유효한 센서 입력인지 결정하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 터치 접촉의 접촉 영역의 중심이 특정한 위치와 상관되는 것으로 결정되면 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉은 유효한 센서 입력이 아니다. 더 정확히 말하면, 터치 접촉의 중심이 특정한 위치와 상관되면 터치 접촉은 잘못된 센서 입력이다.

[0016] 실시예들에서, 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)은 사용자에게 의해 장치의 기능을 개시하기 위해 선택을 위한 선택가능한 제어에 대응하고, 이에 따라 유효한 센서 입력인 것으로 결정되는 터치 입력이 장치 기능을 개시할 수 있다. 그러나, 잘못된 센서 입력(예컨대, 터치 접촉의 중심이 센서의 중심과 상관될 때)인 것으로 결정되는 터치 접촉은 장치 기능을 개시하지 않는다.

[0017] 도 2는 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 시스템(200)을 예시한다. 예시적인 시스템(200)은 전자 장치(202)를 포함하는데, 이는 데스크탑 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 이동 전화, 미디어 플레이어, 이북(eBook), 네비게이션 장치, 게이밍 장치, 게이밍 컨트롤러, 원격 컨트롤러, 디지털 카메라, 비디오 카메라 등 중 임의의 형태로, 고정 또는 이동 장치 중 임의의 하나 또는 조합일 수 있다. 전자 장치(202)는 도 1을 참조하여 설명된 바와 같이 중심을 벗어난 타겟 영역(104)을 갖는 정전용량 센서(102)를 포함한다. 전자 장치들 중 임의의 전자 장치는 하나 이상의 프로세서들 및 메모리 장치들과 같은, 다양한 구성요소들, 뿐만 아니라 도 8에 도시된 예시적인 전자 장치를 참조하여 더 설명되는 바와 같이 임의의 수 및 조합의 상이한 구성요소들로 구현될 수 있다.

[0018] 정전용량 센서(102)는 정전용량 센서 상의 터치 접촉들 및 터치 입력들을 감지 및/또는 검출하도록 구현된다. 예시적인 시스템(200)에서, 전자 장치(202)는 센서 입력 모듈(206)을 포함하는 프로세싱 시스템(204)을 가진다.

센서 입력 모듈(206)은 소프트웨어 애플리케이션과 같은, 컴퓨터-실행가능한 명령들로서 구현되고, 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 다양한 측면들을 구현하기 위해 프로세싱 시스템(204)의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 수 있다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉들 및 터치 입력들에 대응하는 센서 입력들을 수신하도록 구현된다.

[0019] 일반적으로, 센서 입력 모듈(206)은 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 접촉들 및 터치 입력들이 유효한 센서 입력들 또는 잘못된 센서 입력들에 대응하는지 결정하도록 구현된다. 이렇게 하여, 센서 입력 모듈(206)은 정전용량 센서 상의 터치 입력 또는 접촉의 접촉 영역에 기초하여 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는 터치 입력 또는 접촉의 중심을 결정하도록 구현될 수 있다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 정사각형을 사용하여 터치 입력 또는 접촉의 접촉 영역을 추정한 후, 터치 입력 또는 접촉의 중심으로서 정사각형의 중심을 사용하도록 구현될 수 있다. 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력 또는 접촉의 중심을 결정 또는 추정하기 위한 다양한 기술들 중 임의의 기술을 채용하도록 구현될 수 있다는 것이 주의되어야 한다.

[0020] 또한, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력 또는 접촉의 중심을 타겟 영역(104)의 중심과 비교하도록 구현될 수 있다. 비교에 기초하여, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력 또는 접촉이 유효한 센서 입력인지 여부를 결정하도록 구현된다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력 또는 접촉의 중심이 타겟 영역(104)의 중심과 상관되면 터치 입력 또는 접촉이 유효한 센서 입력이라고 결정하도록 구현될 수 있다. 센서 입력 모듈(206)은 또한 터치 입력 또는 접촉의 중심이 타겟 영역(104)의 중심과 상관되지 않으면 터치 입력 또는 접촉이 유효한 센서 입력이 아니라고 결정하도록 구현될 수 있다. 터치 입력 또는 접촉의 중심이 타겟 영역(104)의 중심과 상관되지 않으면, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력 또는 접촉이 잘못된 센서 입력이고 결과적으로, 터치 입력 또는 접촉을 무시하는 것으로 결정하도록 구현될 수 있다.

[0021] 유사하게, 센서 입력 모듈(206)은 터치 접촉의 중심을 정전용량 센서(106)의 중심과 비교하도록 구현될 수 있다. 비교에 기초하여, 센서 입력 모듈(206)은 접촉이 잘못된 센서 입력과 대응하는지 결정하고, 그리고 만약 그렇다면, 터치 접촉을 무시하도록 구현된다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 터치 접촉의 중심이 정전용량 센서(106)의 중심과 상관되면 터치 접촉이 잘못된 센서 입력이라고 결정하도록 구현될 수 있다. 터치 접촉의 중심이 정전용량 센서(106)의 중심과 상관되지 않으면, 센서 입력 모듈(206)은 터치 접촉이 유효한 센서 입력이라고 결정하도록 구현될 수 있다.

[0022] 터치 입력 또는 접촉이 유효한 센서 입력일 때, 프로세싱 시스템(204)은 장치 기능을 개시하도록 구현된다. 예시적인 시스템(200)에서, 전자 장치(202)는 사용자에게 의해 장치 기능(210)을 개시하기 위해 선택될 수 있는 선택가능한 제어(208)를 포함한다. 단지 하나의 선택가능한 제어(208) 및 장치 기능(210)이 도시되지만, 전자 장치(202)는 다수의 선택가능한 제어들 및 대응하는 장치 기능들을 가질 수 있다. 실시예들에서, 선택가능한 제어(208)는 사용자 선택이 장치 기능(210)을 개시하도록 구현될 수 있는데, 이는 장치 기능들 중 임의의 하나 또는 조합일 수 있다. 예를 들어, 선택가능한 제어(208)는 사용자 선택이 전자 장치(202)에 대한 볼륨 변경을 개시하도록, 전자 장치의 조명을 턴 온/오프하도록, 브라우저(또는 다른) 애플리케이션을 전자 장치의 디스플레이 스크린 상에 시작하도록, 전자 장치에 의해 디스플레이되는 콘텐츠를 스크롤하도록, 하나 이상의 다른 장치들과의 네트워크 연결을 개시하도록, 등이 구현될 수 있다.

[0023] 선택가능한 제어(208)는 전자 장치(202)의 임의의 선택가능한 특징부로서 구현될 수 있다. 예를 들어, 선택가능한 제어(208)는 사용자가 장치 기능(210)을 개시하기 위해 접촉할 수 있는 전자 장치(202)의 표면 상의 오목부, 상승된 돌출부, 골, 또는 임의의 다른 물리적 특징부와 같은, 촉각 특징부를 포함하도록 구현될 수 있다. 다른 실시예들에서, 선택가능한 제어(208)는 전자 장치(202)의 표면으로부터 상승되거나 하강되는 특징부가 아닐 수 있다. 다시 말해, 선택가능한 제어(208)는 선택가능한 제어의 위치에서 전자 장치(202)의 변경된 표면 토폴로지를 야기하는 특징부가 아닐 수 있다. 예를 들어, 선택가능한 제어(208)는 전자 장치(202) 또는 발광 다이오드(LED)의 표면으로 통합되는 아이콘과 같은, 시각적 표시자를 포함하도록 구현될 수 있다. 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들에서, 선택가능한 제어(208)는 상이한 표시자들 중 임의의 하나 또는 조합으로서 구현될 수 있다. 시각적 표시자의 예는 도 6에 도시되는데, 선택가능한 제어로서 장치의 후면 상에 "홈(home)"을 도시한다.

[0024] 임의의 경우에서, 전자 장치(202)의 선택가능한 제어(208) 및 정전용량 센서(102)는 선택가능한 제어에의 터치 입력이 정전용량 센서에 의해 검출되도록 배치된다. 구체적으로, 선택가능한 제어(208) 및 정전용량 센서(102)는 선택가능한 제어가 정전용량 센서의 타겟 영역(104)에 대응하도록 배치된다. 예를 들어, 전자 장치(202)는 선택가능한 제어(208)가 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)에 위치되도록 배치될 수 있다. 그리하여, 사용자

가 선택가능한 제어(208)를 터치할 때(예컨대, 손가락 끝으로), 정전용량 센서(102)는 타겟 영역(104) 상의 터치 입력을 검출할 수 있다.

- [0025] 도 3은 센서에의 유효한 입력으로서 결정가능한 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역에의 터치 입력의 묘사(300), 및 센서의 중심과 터치 입력의 중심의 비교를 예시한다. 이를테면 사용자가 손가락 끝으로 정전용량 센서(102) 위에 위치되는 선택가능한 제어를 선택하는, 터치 입력의 예가 302에 도시된다. 302에서의 예에서, 사용자의 손가락 끝은 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)에 위치된다.
- [0026] 304에서, 정전용량 센서의 중심(106)과 터치 입력의 중심(306)의 비교가 도시된다. 터치 입력의 중심(306)은 이전에 논의된 바와 같이, 정전용량 센서(102) 상의 터치 입력의 접촉 영역으로부터 다양한 방법들로 결정될 수 있다. 304에서의 비교에서, 터치 입력의 중심(306)은 타겟 영역(104)의 중심과 실질적으로 동일한 위치에 도시된다. 따라서 터치 입력의 중심(306)은 타겟 영역(104)의 중심과 상관된다. 304에서의 비교에서, 터치 입력의 중심(306)은 중심들이 매칭하기 때문에 타겟 영역(104)의 중심과 상관된다. 그러나, 다른 터치 입력의 중심은 타겟 영역의 중심과 상관되도록 타겟 영역의 중심에 매칭할 필요는 없다. 예를 들어, 다른 터치 입력의 중심은 타겟 영역의 중심의 미리 결정된 거리 내라면 타겟 영역(104)의 중심과 상관될 수 있다. 그러나, 터치 입력의 중심이 미리 결정된 거리 이상이면, 터치 입력의 중심은 타겟 영역(104)의 중심과 상관되지 않는 것으로 결정될 수 있다.
- [0027] 304에서의 비교에서, 터치 입력의 중심(306)은 또한 센서의 중심으로부터 떨어진 거리에 도시된다. 따라서, 터치 입력의 중심(306)은 정전용량 센서의 중심(106)과 상관되지 않는다. 302에 도시된 예시적인 터치 입력은 터치 입력의 중심(306)이 타겟 영역(104)의 중심과 상관되기 때문에 맞/또는 터치 입력의 중심이 정전용량 센서의 중심(106)과 상관되지 않기 때문에 유효한 센서 입력에 대응할 수 있다.
- [0028] 도 4는 센서에의 잘못된 입력으로서 결정가능한 센서에의 터치 접촉의 묘사(400), 및 센서의 중심과 터치 접촉의 중심의 비교를 예시한다. 이를테면 사용자의 손이 정전용량 센서를 포함하는 핸드헬드 장치를 잡으면서 정전용량 센서(102)를 부수적으로 커버하는, 터치 접촉의 예가 402에 도시된다. 402에서의 예에서, 사용자의 손은 정전용량 센서의 타겟 영역(104)을 포함하여 대부분의 정전용량 센서(102)를 커버한다.
- [0029] 404에서, 정전용량 센서의 중심(106)과 터치 접촉의 중심(406)의 비교가 도시된다. 터치 접촉의 중심(406)은 정전용량 센서(102) 상의 터치 접촉의 접촉 영역으로부터 결정될 수 있다. 터치 접촉의 중심(406)은 터치 접촉이 정전용량 센서(102)를 완전히 커버하지 않기 때문에(작은 커버되지 않은 부분이 있다) 이에 매칭하지는 않으나, 부분적으로 정전용량 센서(106)의 중심 가까이인 것으로 결정된다. 404에서의 비교에서, 터치 접촉의 중심(406)은 정전용량 센서의 중심(106) 가까이에 도시된다.
- [0030] 터치 접촉의 중심(406)이 정전용량 센서의 중심(106)에 매칭하지 않더라도, 터치 접촉의 중심은 정전용량 센서의 중심과 상관되는 것으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 터치 접촉의 중심은 정전용량 센서의 중심으로부터 미리 결정된 거리 내라면 정전용량 센서의 중심(106)과 상관될 수 있다. 정전용량 센서(102)는 정전용량 센서 전체를 커버하는 다른 터치 접촉을 검출하도록 구현될 수 있는데, 이 중심은 정전용량 센서의 중심(106)에 매칭하는 것으로 결정되며, 그리하여 정전용량 센서의 중심과 연관된다. 402에 도시된 예시적인 터치 접촉은 터치 접촉의 중심(406)이 정전용량 센서의 중심(106)과 상관되기 때문에 유효한 센서 입력에 대응하지 않는다. 대신, 402에 도시된 터치 접촉은 터치 접촉의 중심(406)이 정전용량 센서의 중심(106)과 상관되기 때문에 잘못된 센서 입력에 대응한다.
- [0031] 이전에 논의된 바와 같이, 402에서의 예에서 도시된 터치 접촉은 정전용량 센서의 타겟 영역(104)을 포함하여 대부분의 정전용량 센서(102)를 커버한다. 따라서, 402에 도시된 예시적인 터치 접촉은 또한 터치 접촉의 접촉 영역이 대부분의 정전용량 센서(102)를 커버하면서, 타겟 영역(104)의 경계를 너무 연장한다는 추가적인 이유로 잘못된 센서 입력에 대응하는 것으로 결정될 수 있다. 대조적으로, 유효한 센서 입력에 대응하는 터치 접촉은 타겟 영역(104)의 경계를 너무(예컨대, 밖으로) 연장하지 않는 접촉 영역을 가질 수 있다.
- [0032] 도 5는 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 다른 예시적인 시스템(500)을 예시한다. 예시적인 시스템(500)은 정전용량 센서(102)에 대응하고 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역(104)에 위치되는 선택가능한 제어(208)를 갖는 전자 장치(202)를 포함한다. 선택가능한 제어(208) 및 중심을 벗어난 타겟 영역(104)을 갖는 정전용량 센서(102)는 도 1 내지 도 4의 대응하는 특징부들을 참조하여 설명된 바와 같이 구현될 수 있다.
- [0033] 실시예들에서, 정전용량 센서(102)는 이를테면 전자 장치의 하우징에 내장되거나 전자 장치의 표면 아래에 위치되는, 전자 장치(202) 내에 위치된다. 예를 들어, 정전용량 센서(102)는 선택가능한 제어(208) 아래 또는 뒤에

위치될 수 있다. 구체적으로, 정전용량 센서(102)의 중심을 벗어난 타겟 영역(104)은 선택가능한 제어(208)의 터치 표면 반대에 위치될 수 있다. 중심을 벗어난 타겟 영역(104)이 정전용량 센서(102)의 중심에 관하여 중심을 벗어나고, 선택가능한 제어(208)가 중심을 벗어난 타겟 영역에 위치되더라도, 이들 구성요소들의 배치는 센서가 선택가능한 제어 및/또는 전자 장치의 표면에 의해 커버될 수 없기 때문에 전자 장치(202)의 사용자가 인지할 수 없을 수 있다. 임의의 경우에서, 정전용량 센서(102)는 사용자가 선택가능한 제어(208)를 접촉할 때 중심을 벗어난 타겟 영역(104)에의 터치 입력을 수신하도록 구현될 수 있다. 전자 장치(202)의 프로세싱 시스템(204)은 중심을 벗어난 타겟 영역(104)에의 터치 입력이 유효한 센서 입력인 것으로 결정되면 선택가능한 제어(208)에 대응하는 기능을 개시하도록 구현될 수 있다.

[0034] 도 6은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 구현될 수 있는 다른 예시적인 시스템(600)을 예시한다. 예시적인 시스템(600)은 정전용량 센서(102)를 갖는 전자 장치(602)를 포함한다. 예시적인 시스템(600)은 또한 정전용량 센서(102)에 대응하고 정전용량 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역(104)에 위치되는 선택가능한 제어(604)를 포함한다. 중심을 벗어난 타겟 영역(104)을 갖는 정전용량 센서(102)는 도 1 내지 도 4의 대응하는 특징부들을 참조하여 설명된 바와 같이 구현될 수 있다.

[0035] 이전에 논의된 바와 같이, 선택가능한 제어(604)는 장치 상의 시각적 표시자로서 구현될 수 있다. 예를 들어, 선택가능한 제어(604)는 전자 장치(602), 발광 다이오드(LED), 및 기타의 표면에 통합되는 아이콘과 같은, 시각적 표시자로서 구현될 수 있다. 예시적인 시스템(600)에서, 선택가능한 제어(604)는 "홈"으로 도시된다. "홈"은 전자 장치(602)의 후면 상에(예컨대, 디스플레이 스크린을 포함하는 전면 반대에) 위치될 수 있다. 또한, "홈"은 전자 장치(602)의 후면의 표면에 통합되는 아이콘으로서 구현될 수 있다. 실시예들에서, 정전용량 센서(102)는 선택가능한 제어(604) 아래 또는 뒤에 위치되고, 시각적 표시자로서 구현되며, 전자 장치(602)의 후면 상에 위치될 수 있다. 터치 입력이 "홈"으로 도시된 선택가능한 제어(604)에 행하여질 때, 전자 장치(602)는 장치의 전방 측면 상에 위치되는 디스플레이 스크린 상에 홈 페이지를 디스플레이하도록 구성될 수 있다.

[0036] 예시적인 방법(700)이 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 구현들을 따라 도 7을 참조하여 설명된다. 일반적으로, 본원에 설명된 임의의 서비스들, 구성요소들, 모듈들, 방법들, 및 동작들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예컨대, 고정된 로직 회로), 매뉴얼 프로세싱, 또는 그것들의 임의의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 예시적인 방법들은 컴퓨터 프로세싱 시스템에 지역적 및/또는 원격인 컴퓨터-관독가능한 저장 매체 상에 저장된 실행가능한 명령들의 일반적인 맥락에서 설명될 수 있고, 구현들은 소프트웨어 애플리케이션들, 프로그램들, 기능들, 및 기타를 포함할 수 있다.

[0037] 도 7은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 예시적인 방법(들)(700)을 예시한다. 방법이 설명되는 순서는 제한으로 해석되도록 의도되지 않고, 임의의 수 또는 조합의 설명된 방법 동작들은 방법, 또는 대안적인 방법을 구현하기 위해 임의의 순서로 수행될 수 있다.

[0038] 702에서, 터치 입력은 중심을 벗어난 타겟 영역을 포함하는 정전용량 센서를 이용하여 검출된다. 예를 들어, 302(도 3)에 도시된 터치 입력은 정전용량 센서(102)에 의해 검출되는데, 이는 정전용량 센서의 중심(106)에 관하여 중심을 벗어난 타겟 영역(104)을 포함한다. 302에 도시된 터치 입력은 정전용량 센서에 대응하는 선택가능한 제어를 갖는 사용자 접촉에 반응하여 정전용량 센서(102)에 의해 검출될 수 있다.

[0039] 704에서, 터치 입력의 중심이 결정된다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)(도 2)은 302에 도시된 터치 입력에 대해 결정되는 터치 입력의 중심(306)을 결정한다. 터치 입력의 중심(306)은 터치 입력의 접촉 영역에 기초하여 그리고 정전용량 센서(102)에 의한 터치 입력의 검출에 반응하여 센서 입력 모듈(206)에 의해 결정될 수 있다. 상기 논의된 바와 같이, 터치 입력 또는 접촉의 중심은 이례적인 터치 입력의 접촉 영역을 추정함으로써 그리고 추정된 접촉 영역의 중심을 사용함으로써, 다양한 방법들로 결정될 수 있다.

[0040] 블록(706)에서, 터치 입력의 중심은 정전용량 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역의 중심과 비교된다. 예를 들어, 터치 입력의 중심(306)은 센서 입력 모듈(206)에 의해 타겟 영역(104)의 중심과 비교되는데, 이는 정전용량 센서(106)의 중심에 관하여 중심을 벗어난다.

[0041] 블록(708)에서, 결정은 터치 입력의 중심이 중심을 벗어난 타겟 영역의 중심에 대응하는지에 대해 이루어진다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력의 중심(306)이 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)의 중심과 상관이 있는지 결정한다. 터치 입력의 중심이 정전용량 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역의 중심과 상관이 없으면(즉, 블록(708)으로부터의 "아니오"), 블록(710)에서, 터치 입력은 잘못된 센서 입력에 대응하는 것으로 결정된다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)이 402에 도시된 터치 접촉에 대한 센서 입력을 수신할 때, 센서 입력 모듈

은 정전용량 센서의 중심(106)에 관하여 중심을 벗어난, 터치 접촉의 중심(406)이 타겟 영역(104)의 중심과 상관되지 않는다고 결정한다. 터치 접촉의 중심(406)이 정전용량 센서의 중심(106)과 상관되지 않는다는 결정에 기초하여, 센서 입력 모듈(206)은 402에 도시된 터치 접촉이 잘못된 센서 입력에 대응한다고 결정한다. 또한, 블록(712)에서, 장치 기능은 터치 입력이 잘못된 센서 입력에 대응할 때 개시되지 않는다. 예를 들어, 장치 기능(210)은 402에 도시된 터치 접촉이 잘못된 센서 입력이라는 결정에 반응하여 개시되지 않는다. 대신, 402에 도시된 터치 접촉은 그 결정에 기초하여 무시된다.

[0042] 터치 입력의 중심이 정전용량 센서의 중심을 벗어난 타겟 영역의 중심에 대응하면(즉, 블록(708)으로부터의 "예"), 블록(714)에서, 터치 입력은 유효한 센서 입력에 대응하는 것으로 결정된다. 예를 들어, 센서 입력 모듈(206)은 터치 입력의 중심(306)이 정전용량 센서(102)의 타겟 영역(104)의 중심에 대응한다고 결정한다. 터치 입력의 중심(306)이 타겟 영역(104)의 중심과 상관된다는 결정에 기초하여, 센서 입력 모듈(206)은 302에 도시된 터치 입력이 유효한 센서 입력에 대응한다고 결정한다. 또한, 블록(716)에서, 장치 기능은 터치 입력이 유효한 센서 입력에 대응할 때 개시된다. 예를 들어, 장치 기능(210)은 302에 도시된 터치 입력이 유효한 센서 입력이라는 결정에 반응하여 개시된다.

[0043] 도 8은 이전의 도 1 내지 도 7 중 임의의 도면을 참조하여 설명된 바와 같이 장치로서 구현될 수 있는 예시적인 장치(800)의 다양한 구성요소들을 예시한다. 장치는 소비자, 컴퓨터, 휴대용, 사용자, 통신, 전화, 네비게이션, 게이밍, 미디어 플레이어, 및/또는 전자 장치 중 임의의 형태로, 고정 또는 이동 장치 중 임의의 하나 또는 조합으로서 구현될 수 있다.

[0044] 장치(800)는 수신된 데이터, 수신되고 있는 데이터, 브로드캐스팅하기 위해 스케줄링된 데이터, 데이터의 데이터 패킷들 등과 같은, 장치 데이터(804)의 유선 및/또는 무선 통신을 가능하게 하는 통신 장치들(802)을 포함한다. 장치는 또한 하나 이상의 데이터 입력들(806)을 포함하고, 이 장치들을 통해 사용자-선택가능한 입력들, 메시지들, 음악, 텔레비전 콘텐츠, 레코딩된 비디오 콘텐츠, 및 임의의 콘텐츠 및/또는 데이터 소스로부터 수신되는 임의의 다른 유형의 오디오, 비디오, 및/또는 이미지 데이터와 같은, 임의의 유형의 데이터, 미디어 콘텐츠, 및/또는 입력들이 수신될 수 있다.

[0045] 장치(800)는 또한 직렬, 병렬, 네트워크 또는 무선 인터페이스 중 임의의 하나 이상과 같은, 통신 인터페이스들(808)을 포함한다. 통신 인터페이스들은 다른 전자, 컴퓨팅, 및 통신 장치들이 장치와 데이터를 통신하는 통신 네트워크 및 장치 간 연결 및/또는 통신 링크들을 제공한다.

[0046] 장치(800)는 하나 이상의 프로세서들(810)(예컨대, 임의의 마이크로프로세서들, 컨트롤러들, 및 기타)을 포함하는데, 이는 장치의 동작을 제어하기 위해 컴퓨터-실행가능한 명령들을 프로세싱한다. 대안적으로 또는 추가적으로, 장치는 일반적으로 812로 식별되는, 프로세싱 및 제어 회로들과 관련하여 구현되는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어, 또는 고정된 로직 회로 중 임의의 하나 또는 조합으로 구현될 수 있다.

[0047] 실시예들에서, 장치(800)는 이전의 도 1 내지 도 7 중 임의의 도면을 참조하여 설명된 바와 같이 장치 기능들을 개시하도록 정전용량 센서(814) 및 사용자 선택가능한 제어(816)로 구현될 수 있다. 도시되지 않더라도, 장치는 장치 내의 다양한 구성요소들을 결합하는 데이터 전달 시스템 또는 시스템 버스를 포함할 수 있다. 시스템 버스는 메모리 버스 또는 메모리 컨트롤러, 주변 버스, 범용 직렬 버스, 및/또는 다양한 버스 아키텍처들 중 임의의 아키텍처를 이용하는 프로세서 또는 로컬 버스와 같은, 상이한 버스 구조들 중 임의의 하나 또는 조합을 포함할 수 있다.

[0048] 장치(800)는 또한 데이터 저장을 가능하게 하는 하나 이상의 메모리 장치들(818)을 포함하는데, 이 예들은 랜덤 액세스 메모리(RAM), 비-휘발성 메모리(예컨대, 판독-전용 메모리(ROM), 플래시 메모리, EPROM, EEPROM 등), 및 디스크 저장 장치를 포함한다. 디스크 저장 장치는 하드 디스크 드라이브, 레코딩가능한 및/또는 재기록가능한 디스크, 임의의 유형의 디지털 다기능 디스크(DVD), 및 기타와 같은, 임의의 유형의 자기 또는 광 저장 장치로서 구현될 수 있다. 장치(800)는 또한 대량 저장 매체 장치를 포함할 수 있다.

[0049] 메모리 장치(818)는 장치 데이터(804), 다른 유형들의 정보 및/또는 데이터를 저장하기 위한 데이터 저장 메커니즘들, 및 다양한 장치 애플리케이션들(820)을 제공한다. 예를 들어, 운영 체제(822)는 메모리 장치를 갖는 소프트웨어 애플리케이션으로서 유지되고 프로세서들(810) 상에서 실행될 수 있다. 제어 애플리케이션, 소프트웨어 애플리케이션, 신호-프로세싱 및 제어 모듈, 특정한 장치에 고유한 코드, 특정한 장치에 대한 하드웨어 추상화 계층, 및 기타 중 임의의 형태와 같은, 장치 애플리케이션들은 또한 장치 관리를 포함할 수 있다.

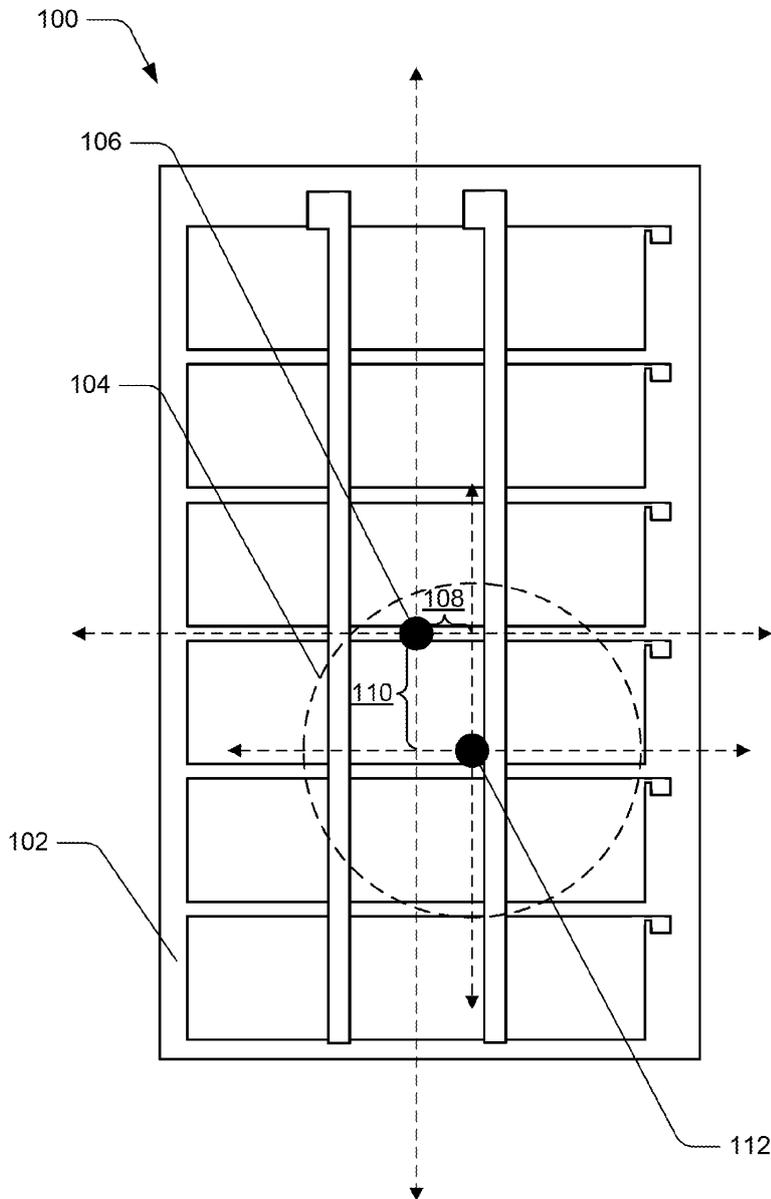
[0050] 장치(800)는 또한 오디오 시스템(826)을 위한 오디오 데이터를 생성하고 및/또는 디스플레이 시스템(728)을 위

한 디스플레이 데이터를 생성하는 오디오 및/또는 비디오 프로세싱 시스템(824)을 포함한다. 오디오 시스템 및/또는 디스플레이 시스템은 오디오, 비디오, 디스플레이, 및/또는 이미지 데이터를 프로세싱, 디스플레이, 및/또는 다르게 렌더링하는 임의의 장치들을 포함할 수 있다. 디스플레이 데이터 및 오디오 신호들은 RF(라디오 주파수) 링크, S-비디오 링크, 복합 비디오 링크, 구성 비디오 링크, DVI(디지털 비디오 인터페이스), 아날로그 오디오 연결, 또는 다른 유사한 통신 링크를 통해 오디오 장치 및/또는 디스플레이 장치에 전달될 수 있다. 구현들에서, 오디오 시스템 및/또는 디스플레이 시스템은 장치의 외부 구성요소들이다. 대안적으로, 오디오 시스템 및/또는 디스플레이 시스템은 통합된 정전용량 터치-스크린과 같은, 예시적인 장치의 통합된 구성요소들이다.

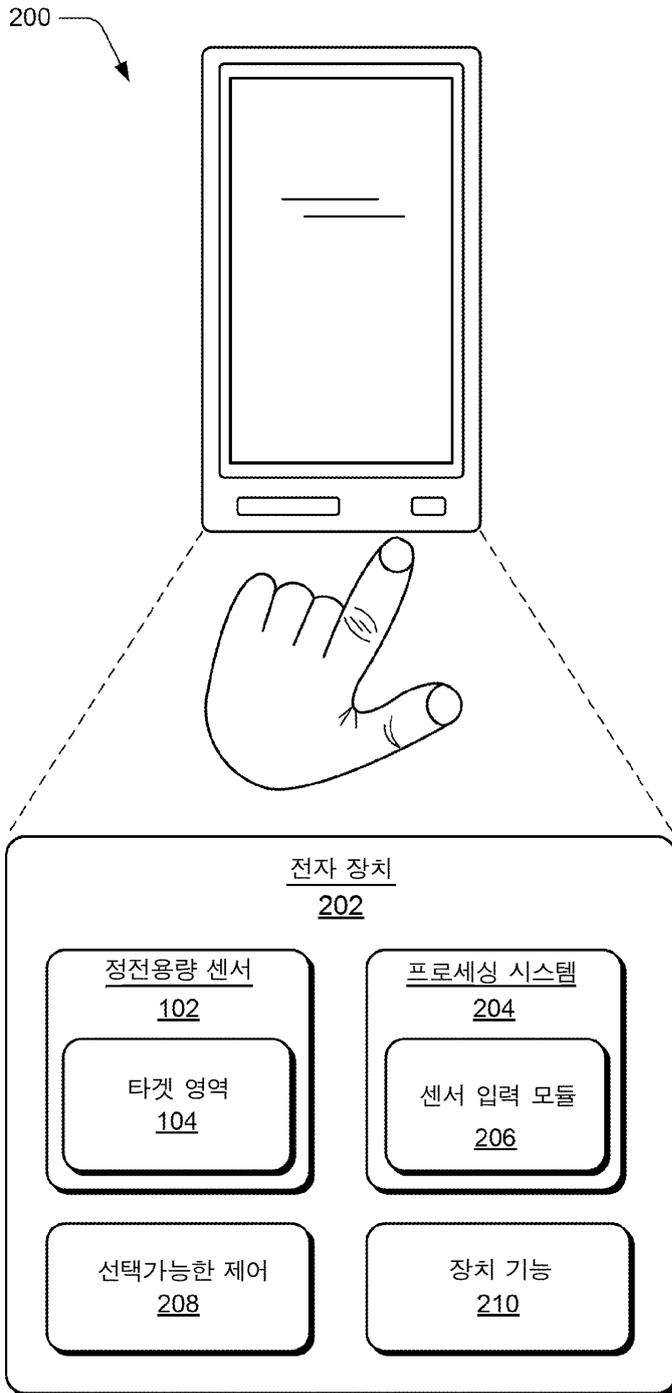
[0051] 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 실시예들이 특징부들 및/또는 방법들에 특정한 언어로 설명되었더라도, 첨부된 청구항들의 대상은 설명된 특정한 특징부들 또는 방법들에 제한될 필요가 없다. 더 정확하게 말하면, 특정한 특징부들 및 방법들은 중심을 벗어난 센서 타겟 영역의 예시적인 구현들로서 개시된다.

도면

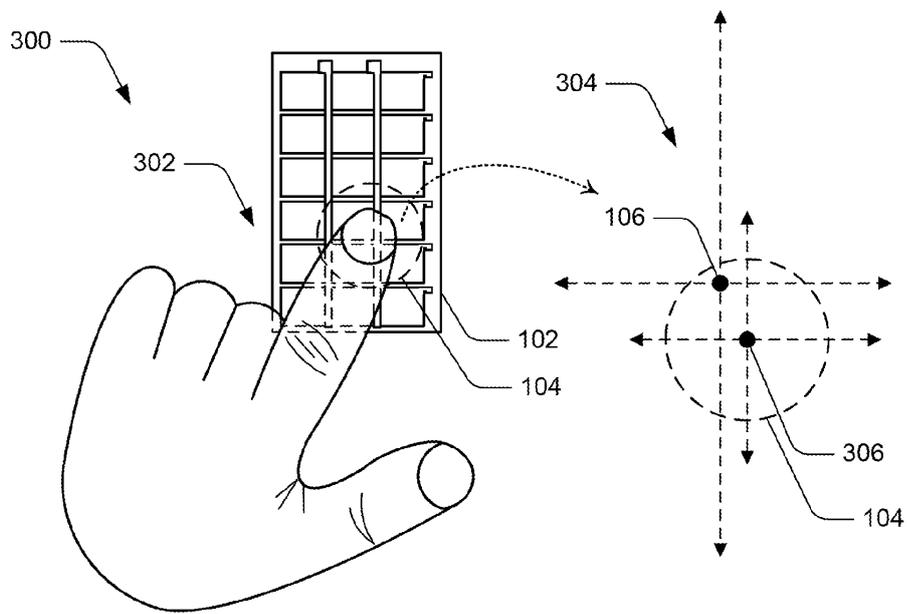
도면1



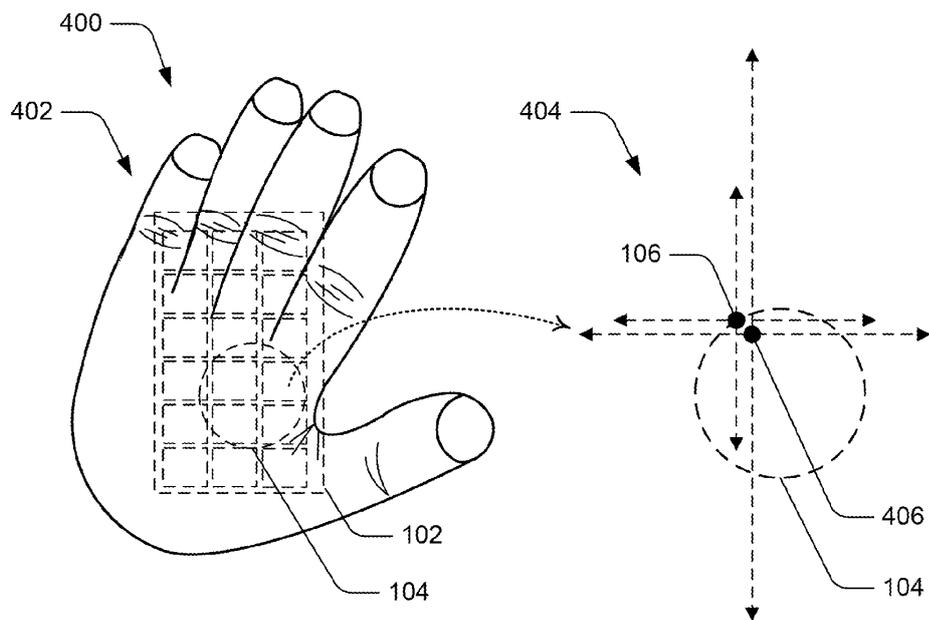
도면2



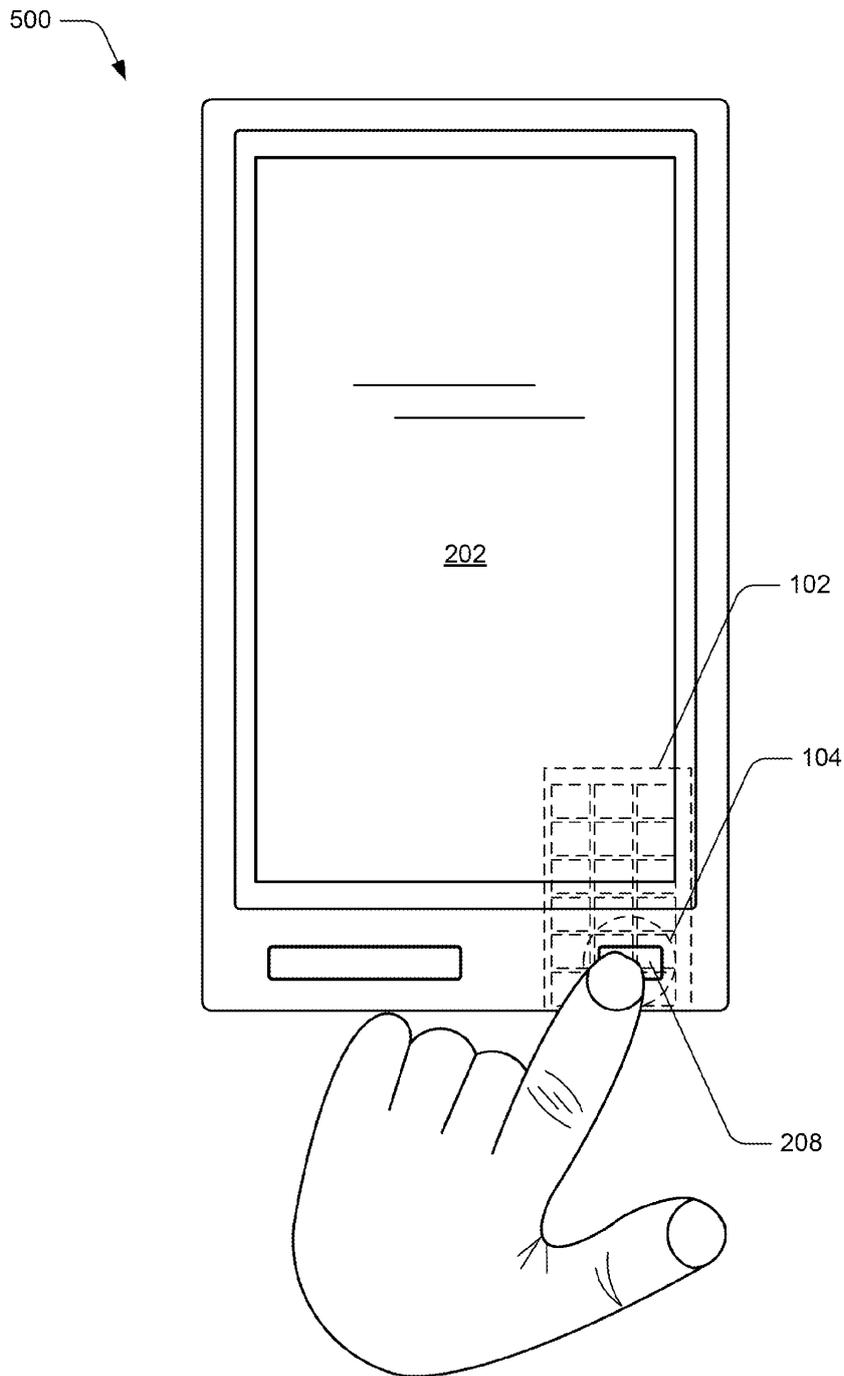
도면3



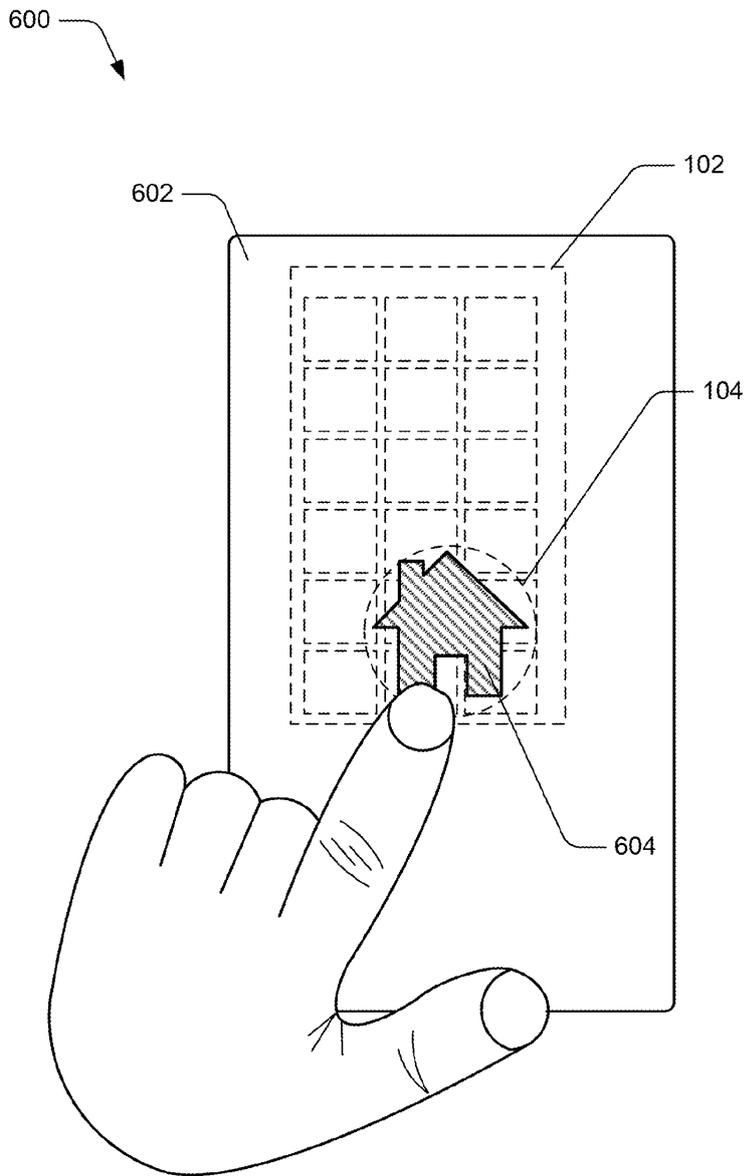
도면4



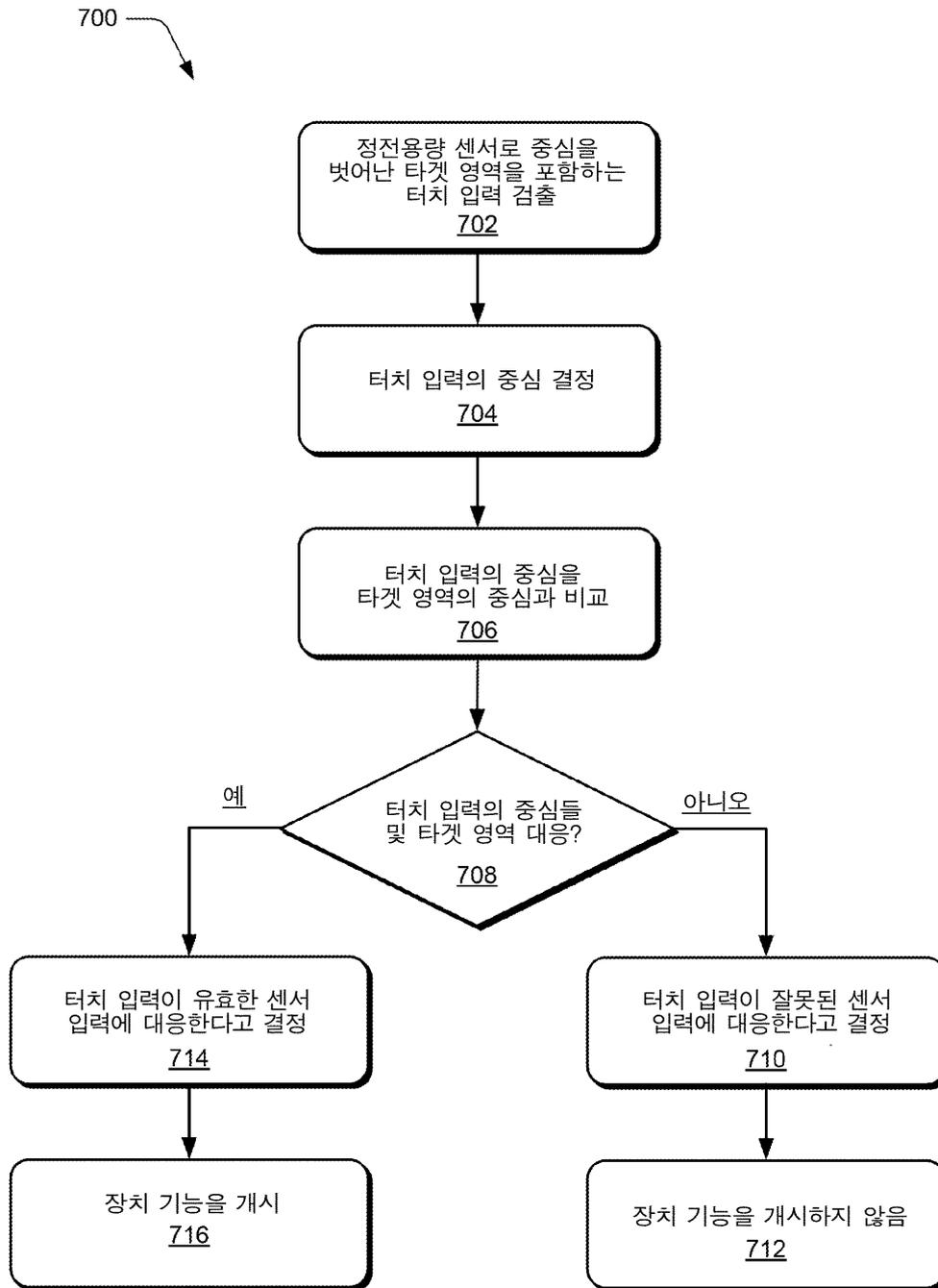
도면5



도면6



도면7



도면8

