



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월12일
(11) 등록번호 10-2163915
(24) 등록일자 2020년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G04G 21/00 (2010.01)
(21) 출원번호 10-2013-0105027
(22) 출원일자 2013년09월02일
심사청구일자 2018년09월03일
(65) 공개번호 10-2015-0026326
(43) 공개일자 2015년03월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002277569 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
박효림
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동,
LG종합기술원)
(74) 대리인
특허법인(유한)케이비케이

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 이정엽

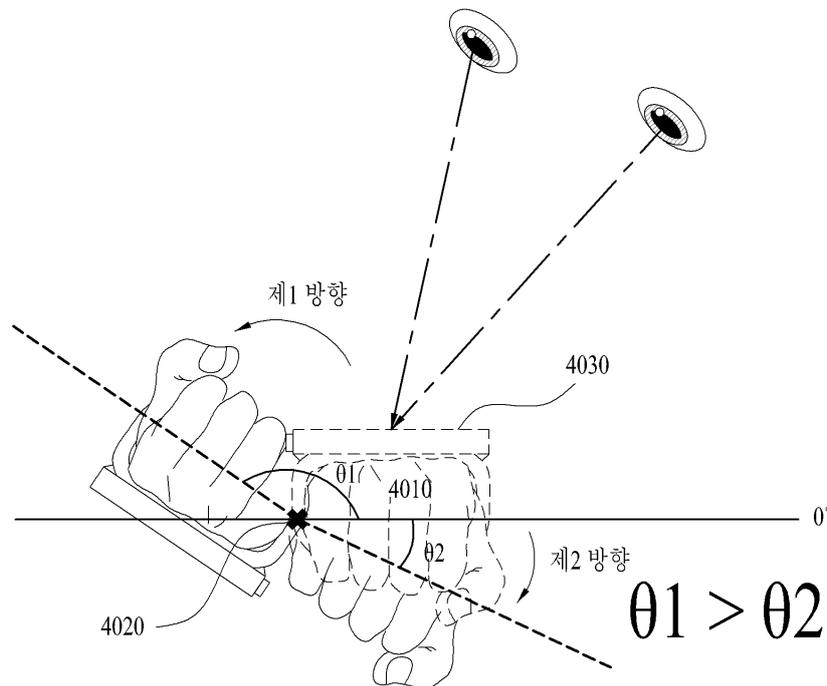
(54) 발명의 명칭 스마트 워치 및 제어 방법

(57) 요약

본 명세서는 사용자가 더욱 편리하고 더욱 정확하게 스마트 워치를 제어할 수 있도록 하기 위한 스마트 워치 및 그의 제어 방법에 관한 발명이다.

이를 위해 개시된 일 실시예에 따르면, 스마트 워치에 있어서, 상기 스마트 워치의 기울기(tilt)를 센싱하는 기
(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



울기 센서 유닛; 이미지를 디스플레이하는 디스플레이 유닛; 및 상기 기울기 센서 유닛 및 상기 디스플레이 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향한 경우로서, 상기 스마트 워치가 상기 스마트 워치의 회전축(an axis of rotation)을 기준으로 제 1 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 1 방향으로의 제 1 회전 각도(rotation angle)를 획득하고, 상기 제 1 회전 각도가 제 1 스톱스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드를 수행하고, 상기 스마트 워치가 상기 회전축을 기준으로 제 2 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 2 방향으로의 제 2 회전 각도를 획득하고, 상기 제 2 회전 각도가 제 2 스톱스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드를 수행하되, 상기 제 1 방향은 상기 제 2 방향의 반대 방향(opposite direction)이고, 상기 제 1 스톱스홀드 각도는 상기 제 2 스톱스홀드 각도보다 큰, 스마트 워치를 제공하고자 한다.

(56) 선행기술조사문헌

JP5016698 B2

US06477117 B1

US20050276164 A1

US20060028429 A1

명세서

청구범위

청구항 1

스마트 워치에 있어서,

상기 스마트 워치의 기울기(tilt)를 센싱하는 기울기 센서 유닛;

이미지를 디스플레이하는 디스플레이 유닛; 및

상기 기울기 센서 유닛 및 상기 디스플레이 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향한 경우로서,

상기 스마트 워치가 상기 스마트 워치의 회전축(an axis of rotation)을 기준으로 제 1 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 1 방향으로의 제 1 회전 각도(rotation angle)를 획득하고, 상기 제 1 회전 각도가 제 1 스트레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드를 수행하고,

상기 스마트 워치가 상기 회전축을 기준으로 제 2 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 2 방향으로의 제 2 회전 각도를 획득하고, 상기 제 2 회전 각도가 제 2 스트레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드를 수행하되,

상기 제 1 방향은 상기 제 2 방향의 반대 방향(opposite direction)이고,

상기 제 1 스트레스홀드 각도는 상기 제 2 스트레스홀드 각도보다 큰, 스마트 워치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 방향은 바깥 방향(outward direction)이고, 상기 제 2 방향은 안쪽 방향(inward direction)인, 스마트 워치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 스마트 워치의 모드로서 착용 모드 또는 미착용 모드를 디텍트하고,

상기 디텍트된 상기 착용 모드 또는 상기 미착용 모드에 기초하여, 상기 스마트 워치의 회전에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하는, 스마트 워치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 스마트 워치의 모드가 상기 착용 모드인 경우 상기 스마트 워치의 회전에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하고,

상기 스마트 워치의 모드가 상기 미착용 모드인 경우 상기 스마트 워치의 회전에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하지 않는, 스마트 워치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 스마트 watch의 모드가 상기 착용 모드인 경우로서,

상기 스마트 watch가 상기 회전축을 기준으로 상기 제 1 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 제 1 회전 각도를 획득하고, 상기 획득한 제 1 회전 각도가 상기 제 1 스레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 1 커맨드를 수행하고,

상기 스마트 watch가 상기 회전축을 기준으로 상기 제 2 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 제 2 회전 각도를 획득하고, 상기 획득한 제 2 회전 각도가 상기 제 2 스레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 2 커맨드를 수행하되,

상기 제 1 스레스홀드 각도는 상기 제 2 스레스홀드 각도보다 큰, 스마트 watch.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 스마트 watch에 대한 입력을 센싱하는 입력 센서 유닛; 을 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 스마트 watch의 후면에 대한 입력 및 상기 스마트 watch에 구비된 버클에 대한 입력 중 적어도 하나에 기초하여 상기 모드를 결정하는, 스마트 watch.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향한 경우는, 상기 디스플레이 유닛의 전면이 상측을 향한 경우인, 스마트 watch.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

현재 실행 중인 어플리케이션의 종류 또는 현재 디스플레이 중인 어플리케이션의 실행 화면에 따라 상기 제 1 커맨드 및 상기 제 2 커맨드를 결정하는, 스마트 watch.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 커맨드 및 상기 제 2 커맨드는 상호 대응하는 커맨드인, 스마트 watch.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 스레스홀드 각도는 상기 제 2 스레스홀드 각도에 상대적인 각도인, 또는

상기 제 2 스레스홀드 각도는 상기 제 1 스레스홀드 각도에 상대적인 각도인, 스마트 watch.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 방향은 상기 디스플레이 유닛의 상측 방향, 상기 제 2 방향은 상기 디스플레이 유닛의 하측 방향인, 스마트 watch.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 스마트 watches에 이벤트가 발생한 경우, 상기 이벤트에 대한 notiication을 제공하되,

상기 notiication이 제공되고, 기설정된 시간(predetermined period) 이내에 상기 스마트 watches의 회전이 센싱되면, 상기 회전에 따라 상기 notiication에 대응하는 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하는, 스마트 watches.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 notiication에 대응하는 상기 제 1 커맨드 및 상기 제 2 커맨드는 무시 커맨드 또는 실행 커맨드 중 하나에 각각 해당하는, 스마트 watches.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 스마트 watches의 회전 속도를 측정하는 측정 유닛; 을 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 스마트 watches의 회전을 센싱하는 경우, 상기 스마트 watches의 회전 방향, 회전 각도 및 회전 속도를 획득하고,

상기 획득한 회전 속도가 기설정된(predetermined) 속도를 초과한 경우, 상기 스마트 watches의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하고,

상기 획득한 회전 속도가 상기 기설정된(predetermined) 속도 이하인 경우, 상기 스마트 watches의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하지 않는, 스마트 watches.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

데이터를 송-수신하는 커뮤니케이션 유닛; 을 더 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 커뮤니케이션 유닛을 이용하여 상기 스마트 watches와 외부 디바이스(external device)와의 페어링을 수행하는, 스마트 watches.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 스마트 watches의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상기 스마트 watches와 페어링된 상기 외부 디바이스를 제어하는, 스마트 watches.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 스마트 watches의 전방을 캡처링하는 카메라 유닛; 을 더 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 카메라 유닛을 이용하여 유저의 이미지를 디텍트하는, 스마트 watches.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 유저의 이미지가 디텍트된 경우 상기 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하고,

상기 유저의 이미지가 디텍트되지 않은 경우 상기 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상기 제 1 커맨드 또는 상기 제 2 커맨드를 수행하지 않는, 스마트 와치.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 기설정된 방향은 상기 유저의 이미지가 디텍트된 경우에 상기 디스플레이 유닛의 전면 방향인, 스마트 와치.

청구항 20

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제 1 방향 또는 상기 제 2 방향을 인디케이트 하는 방향성 인디케이터를 제공하는, 스마트 와치.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 스마트 와치 및 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 다양한 커맨드를 수행하는 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기술의 발전에 따라, 웨어러블 컴퓨터(wearable computer)에 대한 개발이 가속화되고 있다. 여기서, 웨어러블 컴퓨터는 옷이나 시계, 안경, 액세서리처럼 자연스럽게 몸에 착용하고 다닐 수 있는 컴퓨터를 나타낸다. 스마트폰과 태블릿 PC는 손가락이나 터치 펜 하나로 편리하게 사용할 수 있으나, 주머니 또는 가방에 넣어 다니거나 손에 들고 다녀야하는 불편함이 존재할 수 있다. 이에 반해, 웨어러블 컴퓨터는 손목에 차거나 안경처럼 쓰고 다닐 수 있기 때문에 스마트폰이나 태블릿 PC에 비해 휴대성이 보다 용이할 수 있다. 특히, 웨어러블 컴퓨터의 일종으로서, 일기, 메시지, 알림, 주식 시세 등 다양한 서비스를 무선으로 통하여 검색할 수 있는 팔목 시계, 즉 스마트 와치에 대한 다양한 제품이 나타나고 있다.

[0003] 스마트 와치의 경우 유저의 팔목에 착용되기 때문에, 다양한 유저의 팔 움직임에 디텍트할 수 있다. 이때, 디텍트된 유저의 팔 움직임에 다양한 커맨드를 대응시킴으로써 유저가 보다 쉽게 디바이스를 제어할 수 있도록 할 수 있다. 특히, 스마트 와치가 손목의 회전 제스처에 따라 일정한 커맨드를 수행하도록 설정할 수 있다. 이때, 스마트 와치의 안쪽과 바깥쪽 회전 방향에 같은 스레스홀드 각도를 지정한다면, 스마트 와치가 유저의 의도와 어긋나게 동작할 수 있다. 인간의 신체 구조 상, 현재 팔의 포지션에 따라 손목의 안쪽과 바깥쪽의 회전 반경이 상이할 수 있기 때문이다. 따라서, 이러한 스마트 와치의 오동작을 방지하기 위해 회전 방향에 따라 상이한 스레스홀드 각도를 지정해줄 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 디바이스의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 상호 대응하는 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 제공하고자 한다.
- [0005] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 커맨드를 수행하기 위한 스트레스홀드 각도를 스마트 와치의 포지션 및 회전 방향에 따라 상이하게 제공하는 스마트 와치를 제공하고자 한다.
- [0006] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 현재 실행 중이거나 디스플레이 중인 어플리케이션에 따라 스마트 와치의 회전에 대응하는 커맨드를 결정하는 스마트 와치를 제공하고자 한다.
- [0007] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 이벤트가 발생하고 기설정된 시간 이내에 스마트 와치의 회전이 센싱된 경우, 센싱된 스마트 와치의 회전에 따라 상기 이벤트에 대응하는 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 제공하고자 한다.
- [0008] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 스마트 와치의 회전 속도가 기설정된 속도를 초과한 경우에 스마트 와치의 회전에 따라 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 제공하고자 한다.
- [0009] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 본 명세서는 스마트 와치와 페어링된 외부 디바이스를 스마트 와치의 회전에 따라 제어하는 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 문제를 해결하고자, 일 실시예에 따르면, 스마트 와치에 있어서, 상기 스마트 와치의 기울기(tilt)를 센싱하는 기울기 센서 유닛; 이미지를 디스플레이하는 디스플레이 유닛; 및 상기 기울기 센서 유닛 및 상기 디스플레이 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향한 경우로서, 상기 스마트 와치가 상기 스마트 와치의 회전축(an axis of rotation)을 기준으로 제 1 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 1 방향으로의 제 1 회전 각도(rotation angle)를 획득하고, 상기 제 1 회전 각도가 제 1 스트레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드를 수행하고, 상기 스마트 와치가 상기 회전축을 기준으로 제 2 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 상기 기울기 센서 유닛을 이용하여 상기 제 2 방향으로의 제 2 회전 각도를 획득하고, 상기 제 2 회전 각도가 제 2 스트레스홀드 각도를 초과하는 경우, 상기 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드를 수행하되, 상기 제 1 방향은 상기 제 2 방향의 반대 방향(opposite direction)이고, 상기 제 1 스트레스홀드 각도는 상기 제 2 스트레스홀드 각도보다 큰, 스마트 와치를 제공하고자 한다.

발명의 효과

- [0011] 일 실시예에 따르면, 커맨드를 수행하기 위한 스트레스홀드 각도가 스마트 와치의 포지션 및 회전 방향에 따라 상이하게 제공되므로, 유저의 신체 구조를 고려한 스마트 와치의 제어 방법을 제공한다는 효과가 있다. 이를 통해, 스마트 와치의 회전을 통한 커맨드 수행에 있어, 디바이스의 오동작을 방지할 수 있다는 효과가 있을 수 있다.
- [0012] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 현재 실행 중이거나 디스플레이 중인 어플리케이션에 따라 스마트 와치의 회전에 대응하는 커맨드를 결정하므로, 본 명세서는 보다 신속하고 편리한 스마트 와치의 제어 방법을 제공할 수 있다는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 이벤트 발생 후 기설정된 시간 이내에 센싱된 스마트 와치의 회전에 따라, 상기 이벤트에 대응하는 커맨드를 수행하므로, 본 명세서는 보다 직관적이고 편리한 스마트 와치의 제어 방법을 제공할 수 있다는 효과가 있다.
- [0014] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 스마트 와치의 회전 속도가 기설정된 속도를 초과한 경우에 스마트 와치의 회전에 따라 커맨드를 수행하므로, 디바이스의 오동작을 방지할 수 있다는 효과가 있다.
- [0015] 보다 구체적인 발명의 효과에 대해서는 이하에서 상세히 후술하도록 하겠다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 명세서의 스마트 와치의 블록도를 나타낸다.

도 2 및 도 3은 일 실시예에 따른 유저의 스마트 와치의 착용 상태를 도시한 도면이다.

도 4 및 도 5는 일 실시예에 따라 회전축을 기준으로 회전하는 스마트 와치를 도시한 도면이다.

도 6은 일 실시예에 따라 스마트 와치의 회전에 따라 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 도시한 도면이다.

도 7은 일 실시예에 따라 이벤트가 발생한 스마트 와치를 도시한 도면이다.

도 8은 일 실시예에 따라 회전 속도에 대응하여 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 도시한 도면이다.

도 9는 일 실시예에 따라 스마트 와치를 제어하는 방법의 순서도를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 명세서에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도, 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한 특정 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 실시예의 설명 부분에서 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어는, 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 아닌 실질적인 의미와 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.
- [0018] 더욱이, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 실시예를 상세하게 설명하지만, 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0019] 도 1은 본 명세서의 스마트 와치의 블록도를 나타낸다. 본 명세서에서 스마트 와치는 디스플레이 유닛(1010), 기울기 센서 유닛(1020), 측정 유닛(1030), 카메라 유닛(1040), 입력 센서 유닛(1050), 커뮤니케이션 유닛(1060) 및 프로세서(1070)를 포함할 수 있다.
- [0020] 디스플레이 유닛(1010)은 디스플레이 화면에 이미지를 출력할 수 있다. 또한, 디스플레이 유닛(1010)은 프로세서에서 실행되는 콘텐츠 또는 프로세서(1070)의 제어 명령에 기초하여 이미지를 출력할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠는 각종 동영상, 이미지, 텍스트 등을 포함할 수 있다. 특히, 본 명세서에서 디스플레이 유닛(1010)은 스마트 와치에서 발생한 이벤트에 대한 noti피케이션을 디스플레이할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 디스플레이 유닛(1010)은 스마트 와치의 회전 방향을 인디케이트하기 위해 방향성 인디케이터를 디스플레이할 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 도 6 및 도 7과 관련하여 후술하기로 한다.
- [0021] 기울기 센서 유닛(1020)은 스마트 와치의 기울기를 센싱할 수 있다. 보다 상세하게는, 기울기 센서 유닛(1020)은 스마트 와치에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 스마트 와치의 기울어진 방향 및 기울어진 정도를 센싱할 수 있고, 센싱 결과를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 또는, 기울기 센서 유닛(1020)은 스마트 와치에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도를 센싱하고, 센싱 결과를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 이때, 기울기 센서 유닛(1020)은 복수의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 실시예로서, 복수의 센싱 수단은 중력 센서, 지자기 센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 기울임 센서, 고도 센서, 틱스 센서, 압력 센서, 자이로스코프 센서, 근접 센서, 각속도 센서, 근접 센서, GPS(Global Positioning System) 센서 등의 다양한 센싱 수단을 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 기울기 센서 유닛(1020)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭할 수 있다.
- [0022] 측정 유닛(1030)은 스마트 와치의 회전 속도를 측정할 수 있다. 보다 상세하게는, 측정 유닛(1030)은 스마트 와치의 회전을 센싱한 경우, 스마트 와치에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 스마트 와치의 회전 속도를 측정할 수 있다. 나아가, 측정 유닛(1030)은 측정된 회전 속도를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 이때, 측정 유닛(1030)은 복수의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 실시예로서, 복수의 센싱 수단은 가속도 센서, 각속도 센서, 회전 속도 센서, 스트로보스코프 센서, 마그네틱 픽업 센서, 타코 제네레이터 센서 등의 다양한 센싱 수단을 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 측정 유닛(1030)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭할 수 있다.
- [0023] 카메라 유닛(1040)은 스마트 와치의 전방을 캡처링할 수 있다. 보다 상세하게는, 카메라 유닛(1040)은 화각 영역 내의 이미지를 캡처링하여, 캡처링 결과를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 특히, 카메라 유닛(1040)은 화각 영역 내의 유저 이미지를 캡처링 하여, 캡처링 결과를 프로세서에 전달할 수 있다.
- [0024] 입력 센서 유닛(1050)은 스마트 와치에 대한 입력을 센싱할 수 있다. 보다 상세하게는, 입력 센서 유닛(1050)은 스마트 와치에 대한 입력을 센싱하여, 센싱 결과를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 예를 들어, 입력 센서 유닛(1050)은 적어도 하나의 센서를 사용하여 스마트 와치의 후면에 대한 터치 입력을 센싱할 수 있고, 센싱 결과

를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 다른 예로서, 입력 센서 유닛(1050)은 적어도 하나의 센서를 사용하여 스마트 와치에 구비된 버클에 대한 기설정된 입력을 센싱할 수 있고, 센싱 결과를 프로세서(1070)에 전달할 수 있다. 이때, 입력 센서 유닛(1050)은 복수의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 실시예로서, 복수의 센싱 수단은 근접 센서, 적외선 센서, 온도 센서, 터치 센서, 모션 센서, 카메라 센서 등의 다양한 센싱 수단을 포함할 수 있다. 프로세서(1070)는 입력 센서 유닛(1050)에 의해 전달된 센싱 결과에 기초하여 스마트 와치의 모드를 결정할 수 있다. 스마트 와치의 모드에 관한 보다 상세한 설명은 도 2와 관련하여 이하에서 후술하기로 한다.

[0025] 커뮤니케이션 유닛(1060)은 외부 디바이스와 다양한 프로토콜을 사용하여 통신을 수행하고, 이를 통해 데이터를 송/수신할 수 있다. 또한, 커뮤니케이션 유닛(1060)은 유선 또는 무선으로 네트워크에 접속하여, 콘텐츠, 이미지 등의 디지털 데이터를 송/수신할 수 있다. 특히, 본 명세서에서, 스마트 와치는 커뮤니케이션 유닛(1060)을 사용하여 외부 디바이스와 페어링을 수행할 수 있다. 또한, 스마트 와치는 커뮤니케이션 유닛(1060)을 사용하여 외부 디바이스와 통신 접속을 수행할 수 있다. 이렇게 페어링된 외부 디바이스는 스마트 와치를 통하여 제어될 수 있으며, 이에 관한 상세한 설명은 도 6과 관련하여 후술하기로 한다.

[0026] 프로세서(1070)는 디바이스 내부의 데이터를 프로세싱하여 다양한 어플리케이션을 실행할 수 있다. 또한, 프로세서(1070)는 스마트 와치에 대한 입력, 보다 상세하게는 스마트 와치의 회전 입력에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 프로세서(1070)는 상술한 디바이스의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송/수신을 제어할 수도 있다.

[0027] 프로세서(1070)는 기울기 센서 유닛(1020)을 사용하여 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도를 획득하여, 획득한 회전 방향 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 이때, 프로세서(1070)는 센싱된 회전 방향에 따라 커맨드가 수행될 수 있는 스트레스홀드 각도를 서로 다르게 지정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(1070)는 스마트 와치가 회전축을 기준으로 바깥 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 회전 각도가 제 1 스트레스홀드 각도 초과인 경우에 제 1 커맨드를 수행할 수 있다. 반대로, 프로세서(1070)는 스마트 와치가 회전축을 기준으로 안쪽 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 회전 각도가 제 2 스트레스홀드 각도 초과인 경우에 제 2 커맨드를 수행할 수 있다. 이때, 일 실시예에 따라, 제 1 스트레스홀드 각도는 제 2 스트레스홀드 각도보다 클 수 있다. 이는 유저의 신체적 구조를 고려하여 회전 방향에 따라 스트레스홀드 각도를 다르게 지정함으로써, 스마트 와치의 오동작을 방지하기 위함이다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 4와 관련하여 후술하기로 한다.

[0028] 또한, 프로세서(1070)는 입력 센서 유닛(1050)을 사용하여 착용 모드 또는 미착용 모드를 디텍트할 수 있다. 일 실시예로서, 프로세서(1070)는 스마트 와치의 후면에 대한 유저 입력이 디텍트되지 않는 경우, 스마트 와치의 모드를 미착용 모드로 결정할 수 있다. 또는, 프로세서(1070)는 스마트 와치의 후면에 대한 유저 입력이 디텍트되는 경우, 스마트 와치의 모드를 착용 모드로 결정할 수 있다. 다른 실시예로서, 프로세서(1070)는 스마트 와치의 버클에 대한 기설정된 입력이 디텍트되지 않는 경우, 스마트 와치의 모드를 미착용 모드로 결정할 수 있다. 또는, 프로세서(1070)는 스마트 와치의 버클에 대한 기설정된 입력이 디텍트된 경우, 스마트 와치의 모드를 착용 모드로 결정할 수 있다. 이때, 스마트 와치의 버클에 대한 기설정된 입력은 버클이 채워져 있는 상태를 나타낼 수 있다. 즉, 스마트 와치의 버클이 채워져있는지 여부에 기초하여 스마트 와치의 모드가 결정될 수 있다.

[0029] 이렇듯, 프로세서(1070)는 입력 센서 유닛(1050)을 이용하여 스마트 와치의 모드를 결정할 수 있다. 나아가, 프로세서(1070)는 이렇게 결정된 스마트 와치의 모드에 기초하여 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 2와 관련하여 이하에서 후술하기로 한다.

[0030] 또한, 프로세서(1070)는 카메라 유닛(1040)을 사용하여 유저의 이미지를 디텍트할 수 있다. 일 실시예로서, 프로세서(1070)는 카메라 유닛(1040)을 사용하여 화각 영역 내에 위치한 유저의 얼굴을 디텍트할 수 있다. 다른 실시예로서, 프로세서(1070)는 카메라 유닛(1040)을 사용하여 화각 영역 내에 위치한 유저의 시선을 디텍트할 수 있다. 유저의 얼굴 및/또는 시선이 디텍트된 경우, 프로세서(1070)는 스마트 와치의 회전에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 3과 관련하여 후술하기로 한다.

[0031] 한편, 도 1에는 도시하지 않았으나, 본 명세서의 스마트 와치는 파워 유닛, 오디오 입출력 유닛을 선택적으로 구비할 수 있다.

[0032] 파워 유닛(미도시)은 스마트 와치 내부의 배터리 또는 외부 전원과 연결되는 파워 소스로, 스마트 와치에 파워를 공급할 수 있다.

[0033] 오디오 입/출력 유닛(미도시)은 스피커, 이어폰 등의 오디오 출력 수단을 포함할 수 있다. 오디오 입/출력 유닛

은 프로세서(1070)에서 실행되는 콘텐츠 또는 프로세서(1070)의 제어 명령에 기초하여 음성을 출력할 수 있다. 특히, 본 명세서에서 오디오 입/출력 유닛은 스마트 워치에 이벤트가 발생할 경우, 발생한 이벤트에 대한 음성 noti피케이션을 제공할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 오디오 출력 유닛은 스마트 워치의 제어를 위한 회전 제스처 방향을 인디케이트하기 위한 방향성 인디케이터를 음성으로 제공할 수 있다.

[0034] 이하에서는, 스마트 워치에서 수행되는 각 단계나 동작이 스마트 워치에 대한 입력의 센싱에 의해 시작되거나 진행되는 경우, 센싱된 입력에 따라 신호가 생성되어 수신되는 과정은 중복하여 설명하지 않아도 상술한 과정에 대한 설명이 포함된 것으로 한다. 또한, 입력에 따라 프로세서(1070)가 스마트 워치 또는 스마트 워치에 포함된 적어도 하나의 유닛을 제어한다고 표현할 수 있으며, 프로세서(1070)와 스마트 워치를 동일시하여 설명할 수 있다.

[0035] 한편, 도 1에 도시된 스마트 워치는 일 실시예에 따른 블록도로서, 분리하여 표시한 블록들은 스마트 워치의 엘리먼트들을 논리적으로 구별하여 도시한 것이다. 따라서, 상술한 스마트 워치의 엘리먼트들은 스마트 워치의 설계에 따라 하나의 칩으로 또는 복수의 칩으로 장착될 수 있다.

[0036] 도 2는 일 실시예에 따른 유저의 스마트 워치의 착용 상태를 도시한 도면이다.

[0037] 스마트 워치는 도면에 도시된 바와 같이 유저의 팔(2010)에 착용할 수 있도록 스마트 워치 본체 및 밴드를 구비할 수 있다. 만약, 밴드가 복수개일 경우, 스마트 워치는 복수개의 밴드를 연결시키기 위한 연결부(또는 버클)(2030)를 추가적으로 구비할 수도 있다. 다만, 도면에 도시된 스마트 워치의 형태는 일 실시예에 불과하며, 유저의 팔에 착용 가능한 형태라면, 자유롭게 변경될 수 있다.

[0038] 스마트 워치는 그 크기가 작고, 유저의 팔에 착용되어 사용되므로, 휴대성이나 접근성이 매우 높다. 특히, 유저가 가장 많이, 그리고 자유롭게 사용하는 신체의 일부인 팔에 착용되어 사용되므로, 유저의 팔의 움직임에 따라 일정한 커맨드를 대응시켜 스마트 워치를 보다 쉽게 제어하도록 할 수 있다. 따라서, 본 명세서에서는 유저의 손목 회전 제스처에 일정한 커맨드를 대응 시킴으로써 스마트 워치를 보다 쉽고 편리하게 제어할 수 있는 제어 방법을 제공하고자 한다.

[0039] 다만, 이 경우, 스마트 워치의 포지션 및 회전 방향에 따라 커맨드 수행을 위한 스트레스홀드 각도를 제공할 수 있다. 이때, 스트레스홀드 각도는 회전 방향에 따라 서로 다르게 지정될 수 있다. 스마트 워치의 포지션 및 회전 방향에 따라 회전 반경이 상이하기 때문이다.

[0040] 보다 상세하게는, 도면에 도시한 바와 같이, 유저가 스마트 워치를 디스플레이 유닛(2020)이 손등(2010)과 같은 면에 위치하도록 착용하는 경우, 유저는 스마트 워치를 착용한 손등(2010)을 유저의 시야에 들어오도록 팔을 들어올리는 제스처를 자주 취할 수 있다. 다시 말하면, 유저는 손등(2010)이 지표면과 실질적으로 평행하게 하는 제스처를 자주 취할 수 있다. 그 이유는, 유저는 디스플레이 유닛(2020)에 디스플레이 된 콘텐츠나 이미지 등을 확인하기 위해 유저의 시야에 디스플레이 유닛(2020)이 위치하도록 손목을 포지셔닝하기 때문이다. 이때, 유저가 손목의 회전축을 중심으로 손목을 회전하는 경우, 바깥 방향으로의 회전 각도는 클 수 있으나, 안쪽 방향으로의 회전 각도는 작을 수 있다. 다시 말하면, 상술한 팔의 포지션 상태에서 유저가 회전축을 중심으로 손목을 바깥 방향 또는 안쪽 방향으로 최대한 회전한 경우, 바깥 방향의 회전 각도는 안쪽 방향의 회전 각도 보다 클 수 있다. 팔의 구조적 특징에 따라, 인간은 기설정된 각도 범위 내에서 팔의 회전이 가능하기 때문이다.

[0041] 상술한 점을 고려해볼 때, 이러한 회전 각도의 차이에도 불구하고, 스마트 워치의 포지션 및 회전 방향과 무관하게 커맨드 수행을 위한 동일한 스트레스홀드 각도를 제공한다면, 스마트 워치의 오동작이 발생할 수 있다. 예를 들어, 바깥 방향 및 안쪽 방향으로의 회전에 대해 커맨드 수행을 위한 스트레스홀드 각도로서 50°를 지정한 경우, 유저는 바깥 방향으로의 커맨드는 쉽게 입력할 수 있으나, 안쪽 방향으로의 커맨드는 입력이 어렵거나 유저에 따라서는 입력이 불가능할 수 있다. 상술한 손목의 포지션 상태에서 안쪽으로의 회전에 한계가 있기 때문이다. 따라서, 안쪽 방향으로의 커맨드 수행을 위한 스트레스홀드 각도는 바깥 방향으로의 커맨드 수행을 위한 스트레스홀드 각도보다 작을 수 있다.

[0042] 즉, 바깥 방향으로의 회전은 안쪽 방향으로의 회전보다 자유롭고 회전 반경이 크므로 바깥 방향의 스트레스홀드 각도는 안쪽 방향의 스트레스홀드 각도보다 크게 지정될 수 있다. 다시 말하면, 안쪽 방향으로의 회전은 바깥 방향으로의 회전에 비해 제약이 있고 회전 반경이 작으므로, 안쪽 방향의 스트레스홀드 각도는 바깥 방향의 스트레스홀드 각도보다 작게 지정될 수 있다. 이를 통해, 스마트 워치의 회전에 따른 커맨드 수행에 있어 발생할 수 있는 오류를 미연에 방지할 수 있다.

[0043] 이렇듯, 본 명세서의 스마트 워치는 기설정된 손목의 포지션 상태에서 회전 방향 및 회전 각도에 따라 커맨드를

수행하므로, 손목의 현재 포지션 상태를 디텍트할 필요성이 있다. 손목의 포지션 상태는 손목에 착용되어 있는 스마트 와치의 포지션 상태를 디텍트함으로써 디텍트할 수 있다. 스마트 와치의 포지션 상태는 카메라 유닛을 사용하여 유저의 이미지를 디텍트하거나, 기울기 센서 유닛을 사용하여 스마트 와치의 기울임 상태를 디텍트함으로써 디텍트할 수 있다.

[0044] 보다 상세하게는, 스마트 와치가 유저의 이미지를 디텍트 하는 경우, 카메라 유닛을 통해 유저의 얼굴 및 시선 중 적어도 하나를 디텍트 함으로써 상술한 스마트 와치의 포지션 상태를 디텍트할 수 있다. 또는, 스마트 와치의 기울임 상태를 디텍트 하는 경우, 기울기 센서 유닛을 통해 현재 스마트 와치의 기울기를 획득하여 스마트 와치의 포지션 상태를 디텍트할 수 있다. 스마트 와치의 포지션 상태 디텍트 방법에 관한 보다 상세한 설명은 도 3과 관련하여 이하에서 후술하기로 한다.

[0045] 한편, 스마트 와치의 회전에 따른 커맨드 수행은 스마트 와치가 유저의 손목에 착용된 상태에서의 회전 제스처에 따른 것이다. 따라서, 일 실시예에 따라, 스마트 와치는 상술한 스마트 와치의 포지션 디텍트에 앞서, 스마트 와치가 유저의 손목에 착용 되어 있는지를 우선적으로 디텍트할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 와치는 도 1과 관련하여 상술한 입력 센서 유닛을 통해 스마트 와치의 모드로서 착용 모드 또는 미착용 모드를 디텍트할 수 있다. 입력 센서 유닛을 통해 기설정된 입력이 센싱되면 스마트 와치는 현재 스마트 와치의 모드를 착용 모드로 디텍트할 수 있고, 다음으로 스마트 와치의 포지션을 디텍트할 수 있다. 반대로, 입력 센서 유닛을 통해 기설정된 입력이 센싱되지 않으면 스마트 와치는 현재 스마트 와치의 모드를 미착용 모드로 디텍트할 수 있고, 다음으로 스마트 와치의 포지션을 디텍트 하지 않을 수 있다. 즉, 착용 모드에서, 스마트 와치는 스마트 와치의 포지션 상태, 회전 방향 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다.

[0046] 이렇듯, 본 명세서의 스마트 와치는 스마트 와치의 포지션 상태, 회전 방향 및 회전 각도에 따라 제어될 수 있다. 특히, 스마트 와치가 기설정된 포지션 상태인 경우, 스마트 와치의 회전 방향 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 이때, 스마트 와치의 기설정된 상태는 스마트 와치의 디스플레이 유닛의 전면(2020)이 기설정된 방향을 향한 경우를 나타낼 수 있으며, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 3과 관련하여 후술하기로 한다.

[0047] 한편, 이하에서 설명의 편의를 위해 바깥 방향을 제 1 방향, 안쪽 방향을 제 2 방향이라 지칭할 수 있다. 또한, 제 1 방향으로의 회전에 대응하는 커맨드를 제 1 커맨드, 제 2 방향으로의 회전에 대응하는 커맨드를 제 2 커맨드라 지칭할 수 있다. 나아가, 제 1 방향에 대응하는 커맨드 수행을 위한 스트레스홀드 각도를 제 1 스트레스홀드 각도, 제 2 방향에 대응하는 커맨드 수행을 위한 스트레스 홀드 각도를 제 2 스트레스홀드 각도라 지칭할 수 있다.

[0048] 도 3은 일 실시예에 따른 유저의 스마트 와치의 착용 상태를 도시한 도면이다. 보다 상세하게는, 도 2와 관련하여 상술한 스마트 와치의 기설정된 포지션 상태를 설명하기 위한 도면이다.

[0049] 상술한 바와 같이, 유저가 디스플레이 유닛(3010)이 손등과 같은 면에 위치하도록 스마트 와치를 착용하는 경우, 유저는 스마트 와치를 착용한 손등을 유저의 시야(3050)에 들어오도록 하는 제스처를 자주 취할 수 있다. 본 명세서의 스마트 와치는 이러한 스마트 와치의 포지션 상태를 기준으로 회전 방향(3030-1, 3030-2) 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 따라서, 본 명세서에서는 이러한 스마트 와치의 포지션 상태를 기준 포지션으로 지칭하고, 이러한 기준 포지션에 관하여 이하에서 상세히 후술하기로 한다.

[0050] 일 실시예로서, 스마트 와치의 기준 포지션은 스마트 와치에 구비된 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 기설정된 방향을 향한 상태를 나타낼 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 와치의 기준 포지션은 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 상측을 향한 상태를 나타낼 수 있다. 보다 상세하게는, 도면에 도시한 바와 같이, 유저가 스마트 와치를 보기 위해 손등을 상측으로 향하도록 포지셔닝한 상태를 나타낼 수 있다. 다만, 여기서의 상측은 실질적인 상측을 나타낸다. 따라서, 일정한 범위의 오차를 허용할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 상측을 향한 상태는 디스플레이 유닛 전면(3010)의 법선(3040-1, 3040-2)이 지표면과 이루는 각도가 70도 내지 110도인 경우를 포함할 수 있다. 스마트 와치는 도 1과 관련하여 상술한 기울기 센서 유닛을 이용하여 스마트 와치의 기울기를 획득함으로써 본 실시예의 기준 포지션을 디텍트할 수 있다.

[0051] 또한, 스마트 와치의 기준 포지션은 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 하측 방향을 향한 상태일 수 있다. 예를 들어, 유저가 누운 상태에서 스마트 와치를 바라보는 경우, 스마트 와치의 기준 포지션은 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 상측이 아닌, 하측을 향한 상태일 수 있다. 이때, 스마트 와치는 기울기 센서 유닛을 사용하여 유저가 누워있는지 여부를 디텍트할 수 있다. 스마트 와치가 유저가 누워있음을 디텍트한 경우에는, 디스플레이 유닛의 전면(3010)이 하측을 향하는 포지션을 기준 포지션으로 판단할 수 있다. 다만, 여기서의 하측은 실질적인

하측을 나타내며, 일정한 범위의 오차를 허용할 수 있다.

- [0052] 한편, 본 실시예에서 디스플레이 유닛의 전면(3010)은 유저의 손등에 위치한 디스플레이 영역을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 하나의 플렉서블 디스플레이 패널로 구성되는 스마트 watch의 경우, 플렉서블 디스플레이의 영역 중, 유저의 손등에 위치한 디스플레이 영역을 디스플레이 유닛의 전면(3010)이라 지칭할 수 있다.
- [0053] 다른 일 실시예로서, 스마트 watch의 기준 포지션은 카메라 유닛을 통해 유저 이미지가 디텍트된 경우, 디텍트된 시점에서의 스마트 watch의 포지션을 나타낼 수 있다. 즉, 카메라 유닛을 통해 유저 이미지가 디텍트 되면, 디텍트된 시점의 스마트 watch의 포지션이 기준 포지션이 될 수 있다. 따라서, 스마트 watch는 유저 이미지가 디텍트된 후, 스마트 watch의 회전을 센싱한 경우, 스마트 watch의 회전 방향(3030-1, 3030-2) 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있다.
- [0054] 따라서, 본 실시예에서의 기준 포지션은, 상술한 실시예와 달리, 반드시 디스플레이 유닛의 전면이 상측을 향하지 않을 수 있다. 예를 들어, 유저가 누운 상태에서 디스플레이 유닛을 바라보아 유저 이미지가 디텍트 되면, 디스플레이 유닛의 전면이 상측을 향하지 않더라도, 스마트 watch는 현재 포지션을 기준 포지션으로 판단하여, 회전에 대응하는 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 한편, 본 명세서에서 유저 이미지는 유저의 얼굴 및 유저의 시선(3050)을 포함할 수 있음은 도 1과 관련하여 상술한 바와 같다.
- [0055] 상술한 실시예들은 스마트 watch의 기준 포지션을 디텍트 하기 위한 방법으로서 각각 실시될 수 있으며, 각 실시예의 조합으로도 실시될 수 있다. 나아가, 디텍트 방법은 디바이스의 설계, 디자인, 유저의 설정에 따라 당업자가 용인하는 범위 내에서 자유로운 변경이 가능함을 밝혀둔다.
- [0056] 이렇듯, 스마트 watch의 현재 포지션이 기준 포지션임이 디텍트 되면, 다음으로 스마트 watch는 스마트 watch의 회전 방향 및 회전 각도를 획득할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 watch의 회전축(3020)을 기준으로 스마트 watch의 회전이 센싱되면, 회전 방향(3030-1, 3030-2) 및 회전 각도를 획득할 수 있다. 여기서 스마트 watch의 회전축은 실시예로서 손목을 관통하는 중심선 또는 손등의 바깥쪽 경계선(3020) 등을 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위해 손등의 바깥쪽 경계선(3020)을 회전축으로 하여 회전하는 스마트 watch를 기준으로 설명하기로 한다. 또한, 이하에서 중복하여 설명하지 않아도 스마트 watch의 회전은 스마트 watch의 기준 포지션 상태에서의 회전을 나타낼 수 있다.
- [0057] 다음으로, 스마트 watch는 획득한 회전 방향(3030-1, 3030-2) 및 회전 각도에 따라 일정한 커맨드를 수행할 수 있는데, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 4와 관련하여 이하에서 후술하기로 한다.
- [0058] 도 4는 일 실시예에 따라 회전축을 기준으로 회전하는 스마트 watch를 도시한 도면이다. 보다 상세하게는, 스마트 watch(4030)를 착용한 손목의 회전을 정면에서 바라본 장면을 도시한 도면이다.
- [0059] 스마트 watch(4030)는 기준 포지션 상태(4010)에서 회전축(4020)을 기준으로 제 1 방향 또는 제 2 방향으로 회전할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 watch(4030)는 상술한 기준 포지션 상태(4010)에서 유저의 손목 회전 체스처에 따라 제 1 방향 또는 제 2 방향으로 회전할 수 있다.
- [0060] 스마트 watch(4030)의 기준 포지션 상태(4010)에서 제 1 방향으로의 회전이 센싱된 경우, 스마트 watch(4030)는 제 1 방향으로의 회전 각도인 제 1 회전 각도를 획득할 수 있다. 이때, 일 실시예로서, 스마트 watch(4030)는 기울기 센서 유닛을 이용하여 기울어진 정도를 센싱하여 회전 각도를 획득할 수 있다. 또는, 다른 실시예로서, 스마트 watch(4030)는 기울기 센서 유닛을 이용하여 회전 속도를 획득하여 일정한 연산을 통해 회전 각도를 획득할 수 있다.
- [0061] 이렇게 획득한 제 1 회전 각도가 제 1 스트레스홀드 각도(θ_1)를 초과하는 경우, 스마트 watch(4030)는 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드를 수행할 수 있다. 마찬가지로, 스마트 watch(4030)의 기준 포지션 상태(4010)에서 제 2 방향으로의 회전이 센싱된 경우, 스마트 watch(4030)는 제 2 방향으로의 회전 각도인 제 2 회전 각도를 획득할 수 있다. 여기서 스마트 watch(4030)는 제 2 회전 각도 또한 상술한 바와 같이, 기울기 센서 유닛을 이용하여 획득될 수 있다. 이렇게 획득한 제 2 회전 각도가 제 2 스트레스홀드 각도(θ_2)를 초과하는 경우, 스마트 watch(4030)는 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드를 수행할 수 있다. 이때, 제 1 스트레스홀드 각도(θ_1)는 제 2 스트레스홀드 각도(θ_2)보다 클 수 있다.
- [0062] 제 1 스트레스홀드 각도(θ_1)가 제 2 스트레스홀드 각도(θ_2) 보다 커야 함은, 도 2와 관련하여 상술한 바와 같이 유저의 신체 구조상, 스마트 watch(4030)의 기준 포지션 상태(4010)에서 제 1 방향으로의 회전 반경이 제 2 방향으로의 회전 반경보다 크기 때문이다. 이렇게 회전 방향에 따라 스트레스홀드 각도(θ_1, θ_2)를 서로 다르게 지정

함으로써, 스마트 워치(4030)의 오동작을 방지할 수 있음은 앞서 상술한 바와 같다.

- [0063] 한편, 제 1 스트레스홀드 각도(θ_1) 및 제 2 스트레스홀드 각도(θ_2)는 스마트 워치(4030)의 디자인, 설계, 실행 중인 어플리케이션의 종류, 유저의 설정, 유저의 신체적 구조에 따라 결정될 수 있다. 나아가, 제 1 스트레스홀드 각도(θ_1) 및 제 2 스트레스홀드 각도(θ_2)는 절대적인 각도 값으로 결정될 수 있을 뿐 아니라, 상대적인 각도 값으로 결정될 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 5와 관련하여 후술하기로 한다.
- [0064] 도 5는 일 실시예에 따라 회전축을 기준으로 회전하는 스마트 워치를 도시한 도면이다. 보다 상세하게는, 스마트 워치를 착용한 손목의 회전을 위에서 내려다본 장면을 도시한 도면이다.
- [0065] 스마트 워치는 도면에 도시한 바와 같이, 디스플레이 유닛의 전면(5010)이 상측을 향하도록 포지셔닝될 수 있다. 또는, 스마트 워치는 디스플레이 유닛의 전면(5010)이 유저의 시선에 노출되도록 포지셔닝될 수 있다. 이때의 스마트 워치의 포지션 상태를 기준 포지션이라 지칭할 수 있음은 도 4와 관련하여 상술한 바와 같다.
- [0066] 다음으로, 스마트 워치는 유저의 손목 움직임에 따라 회전할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 워치는 도 5-(a)에 도시한 바와 같이, 기준 포지션 상태에서 바깥쪽(5020-1)으로 회전할 수 있다. 또는, 스마트 워치는 도 5-(a)에 도시한 바와 같이, 기준 포지션 상태에서 디스플레이 유닛의 상측 방향(5020-1)으로 회전할 수 있다. 반대로, 스마트 워치는 도 5-(b)에 도시한 바와 같이, 기준 포지션 상태에서 안쪽(5020-2)으로 회전할 수 있다. 또는, 스마트 워치는 도 5-(b)에 도시한 바와 같이, 기준 포지션 상태에서 디스플레이 유닛의 하측 방향(5020-2)으로 회전할 수 있다.
- [0067] 이때, 스마트 워치의 회전 정도가 기설정된 스트레스홀드 값을 초과하게 되면, 스마트 워치는 회전 방향에 따른 커맨드를 수행할 수 있다. 이때, 제 1 방향(5020-1)은 제 1 스트레스홀드 각도, 제 2 방향(5020-2)은 제 2 스트레스홀드 각도에 각각 대응됨은 앞서 상술한 바와 같다.
- [0068] 제 1 스트레스홀드 각도 및 제 2 스트레스홀드 각도는 스마트 워치의 설계에 따라 절대적인 각도 값으로 고정되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제 1 스트레스홀드 각도는 30° , 제 2 스트레스홀드 각도는 10° 로 고정되어 있을 수 있다. 즉, 스마트 워치가 기준 포지션에서 제 1 방향(5020-1)으로 30° 초과로 회전함을 센싱한 경우, 스마트 워치는 제 1 방향(5020-1)에 대응하는 제 1 커맨드를 수행할 수 있다. 또는, 스마트 워치가 기준 포지션에서 제 2 방향(5020-2)으로 10° 초과로 회전함을 센싱한 경우, 스마트 워치는 제 2 방향(5020-2)에 대응하는 제 2 커맨드를 수행할 수 있다.
- [0069] 또는, 제 1 스트레스홀드 각도 및 제 2 스트레스홀드 각도는 상대적으로 결정될 수 있다. 보다 상세하게는, 어느 한 방향의 스트레스홀드 각도 값이 정해지면, 다른 방향의 스트레스홀드 각도 값은 정해진 각도 값에 상대적으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 스마트 워치는 제 1 스트레스홀드 각도와 제 2 스트레스홀드 각도의 차이를 20° 로 지정할 수 있다. 따라서, 제 1 스트레스홀드 각도가 30° 로 결정된 경우, 스마트 워치는 연산을 통해 제 2 스트레스홀드 각도를 10° 로 결정할 수 있다. 반대로, 제 2 스트레스홀드 각도가 10° 로 결정된 경우, 스마트 워치는 연산을 통해 제 1 스트레스홀드 각도를 30° 로 결정할 수 있다.
- [0070] 다른 실시예로서, 스마트 워치는 제 1 스트레스홀드 각도와 제 2 스트레스홀드 각도의 비율을 2:1로 지정할 수 있다. 따라서, 제 1 스트레스홀드 각도가 30° 로 결정된 경우, 스마트 워치는 연산을 통해 제 2 스트레스홀드 각도를 15° 로 결정할 수 있다. 또는, 제 2 스트레스홀드 각도가 15° 로 결정된 경우, 스마트 워치는 연산을 통해 제 2 스트레스홀드 각도를 30° 로 결정할 수 있다.
- [0071] 즉, 스마트 워치는 어느 한 방향의 스트레스홀드 각도 값이 결정되면, 결정된 스트레스홀드 각도 값에 대응하여 다른 방향의 스트레스홀드 각도 값을 지정할 수 있다.
- [0072] 이외에도 스트레스홀드 각도 값은 스마트 워치의 설정, 설계, 실행 중인 어플리케이션 및/또는 유저의 설정에 따라 결정될 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0073] 도 6은 일 실시예에 따라 스마트 워치의 회전에 따라 커맨드를 수행하는 스마트 워치를 도시한 도면이다.
- [0074] 일 실시예로서, 스마트 워치는 현재 실행 중인 어플리케이션의 종류에 따라 수행되는 커맨드의 종류를 결정할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 워치는 현재 실행 중인 어플리케이션에 따라 스마트 워치의 회전에 대응하는 커맨드의 종류를 결정할 수 있다. 또는, 스마트 워치는 현재 디스플레이 중인 어플리케이션 실행 화면에 따라 수행되는 커맨드의 종류를 결정할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 워치는 현재 디스플레이 중인 어플리케이션 실행 화면에 따라 스마트 워치의 회전에 대응하는 커맨드의 종류를 결정할 수 있다.

- [0075] 예를 들어, 뮤직 플레이 어플리케이션(6010)이 실행 중인 경우, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전 방향에 따라 볼륨 제어 커맨드(6030-1, 6030-2)를 수행할 수 있다. 보다 상세하게는, 뮤직 플레이 어플리케이션(6010) 실행 중, 스마트 와치가 회전축을 기준으로 바깥쪽으로 회전된 경우(6020-1), 스마트 와치는 볼륨-업 커맨드(6030-1)를 수행할 수 있다. 또는, 뮤직 플레이 어플리케이션(6010) 실행 중, 스마트 와치가 회전축을 기준으로 안쪽(6020-2)으로 회전된 경우, 스마트 와치는 볼륨-다운 커맨드(6030-2)를 수행할 수 있다. 이렇듯, 현재 실행 중인 어플리케이션(6010)의 종류에 따라 커맨드 종류를 결정함으로써 유저에게 보다 쉽고 편리한 스마트 와치의 제어 방법을 제공할 수 있다.
- [0076] 이외에도, 스마트 와치는 실행 중인 어플리케이션(6010)에 따라 오디오/비디오 재생 제어 커맨드, 이미지 확대/축소 제어 커맨드, 실행 제어 커맨드, 스크롤 제어 커맨드 등 다양한 커맨드를 수행할 수 있다. 다만, 커맨드의 종류는 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 스마트 와치에 대한 다양한 제어 커맨드를 포함할 수 있다.
- [0077] 또한, 스마트 와치의 회전 방향(6020-1, 6020-2)에 따라 수행되는 커맨드는 상호 대응하는 커맨드일 수 있다. 다시 말하면, 제 1 커맨드 및 제 2 커맨드는 상호 대응하는 커맨드일 수 있다. 예를 들어, 제 1 커맨드가 볼륨-업 커맨드(6030-1)인 경우, 제 2 커맨드는 볼륨-다운 커맨드(6030-2)일 수 있다. 또는, 제 1 커맨드가 스크롤-업 커맨드인 경우, 제 2 커맨드는 스크롤-다운 커맨드일 수 있다. 이렇듯, 본 명세서의 스마트 와치는 회전 방향(6020-1, 6020-2)에 따라 수행되는 두 커맨드를 상호 대응시킴으로써 스마트 와치에 대한 보다 쉽고 직관적인 제어 방법을 제공할 수 있다.
- [0078] 나아가, 추가적인 실시예로서, 스마트 와치는 커맨드 수행을 위한 회전 방향을 인디케이트하는 방향성 인디케이터를 제공할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 7과 관련하여 후술하기로 한다.
- [0079] 한편, 도면에는 도시하지 않았으나, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전에 따라 스마트 와치와 페어링된 외부 디바이스의 제어 또한 가능하다. 예를 들어, 스마트 와치가 커뮤니케이션 유닛을 통해 스마트폰과 페어링되어 있는 경우, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전에 따라 스마트폰을 제어 할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트폰에 뮤직 플레이어 어플리케이션(6010)이 실행 중인 경우, 유저는 스마트 와치의 회전을 통해 스마트 폰에 대한 볼륨 제어 커맨드(6030-1, 6030-2)를 수행할 수 있다.
- [0080] 이는, 유저가 복수의 디바이스를 페어링하여 사용하는 경우, 접근성 및 휴대성이 높은 스마트 와치를 통해 외부 디바이스를 제어할 수 있도록 함으로써 외부 디바이스에 대한 접근성 역시 높이기 위함이 그 목적이다. 따라서, 본 실시예에 따르면, 유저는 외부 디바이스에 대한 직접적인 제어 없이도, 페어링 되어 있는 스마트 와치에 대한 회전을 이용하여 외부 디바이스에 대한 간접적인 제어가 가능하다.
- [0081] 도 7은 일 실시예에 따라 이벤트가 발생한 스마트 와치를 도시한 도면이다.
- [0082] 본 명세서의 스마트 와치에는 실시예에 따라 일정한 이벤트가 발생할 수 있다. 여기서 이벤트란, 스마트 와치에서 발생하는 상태 변화를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 이벤트는 전화 수신, 문자 수신, SNS(Social Networking Service)의 새로운 메시지 수신, 스케줄 알림, 알람, 업데이트 알림, 날씨 알림 등을 포함할 수 있다. 이때, 스마트 와치는 발생한 이벤트에 대한 noti피케이션(7010)을 제공할 수 있다. noti피케이션(7010)은 상술한 이벤트가 발생했음을 유저에게 알리는 동작을 나타낼 수 있다. 본 명세서에서 noti피케이션(7010)은 청각적, 시각적, 촉각적 noti피케이션을 포함할 수 있다.
- [0083] 이벤트에 대한 noti피케이션(7010)이 제공되고, 기설정된 시간(Tr) 이내에 스마트 와치의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 해당 이벤트 또는 noti피케이션에 대응하는 커맨드를 수행할 수 있다.
- [0084] 예를 들면, 스마트 와치는 전화 수신 이벤트가 발생한 경우, 이에 대한 noti피케이션(7010)을 제공할 수 있다. 이러한 noti피케이션(7010) 제공 후 기설정된 시간(Tr) 이내에 스마트 와치의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 상기 회전에 따라 전화 수신 이벤트 또는 전화 수신 noti피케이션(7010)에 대응하는 일정한 커맨드를 수행할 수 있다. 보다 상세하게는, 전화 수신 noti피케이션(7010)이 발생하고, 기설정된 시간(Tr) 이내에 스마트 와치의 제 1 방향(7030-1)으로의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 수신된 전화를 거절(reject)할 수 있다(7040). 또는, 전화 수신 noti피케이션(7010)이 발생하고, 기설정된 시간(Tr) 이내에 스마트 와치의 제 2 방향(7030-2)으로의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 수신된 전화를 받을 수 있다(accept)(7050).
- [0085] 다른 예를 들면, 스마트 와치는 문자 수신 이벤트가 발생한 경우, 해당 이벤트에 대한 noti피케이션을 제공할 수 있다. 이러한 noti피케이션 제공 후, 기설정된 시간(Tr) 이내에 스마트 와치의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 상기 회전에 따라 수신된 문자 메시지를 확인하거나, 무시하는 커맨드를 수행할 수 있다.

- [0086] 다만, noti피케이션(7010)이 발생하고 기설정된 시간(Tr)이 지난 후에 스마트 와치의 회전이 센싱된 경우에는, 발생한 이벤트 또는 noti피케이션(7010)에 대응하는 커맨드가 수행되지 않을 수 있다. 이 경우, 실시예에 따라서는, 도 6과 관련하여 상술한 실시예로 돌아가, 스마트 와치의 회전이 센싱되면 실행 중인 어플리케이션의 종류에 따라 지정된 커맨드가 수행될 수 있다.
- [0087] 본 도면과 관련한 실시예에서 회전에 따른 커맨드는, 스마트 와치에 발생한 이벤트에 대응하는 커맨드로서, 주로 발생한 이벤트를 실행시키거나 무시하는 커맨드일 수 있다. 다만, 회전에 따른 커맨드의 종류는 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 이벤트 또는 noti피케이션(7010)에 대응하는 다양한 커맨드의 실시예가 존재할 수 있다.
- [0088] 또한, 스마트 와치는 이벤트 또는 noti피케이션(7010)에 대응하는 커맨드를 현재 실행 중인 어플리케이션에 대응하는 커맨드에 우선하여 수행할 수 있다. 예를 들어, 도 6과 관련하여 상술한 바와 같이, 뮤직 플레이 어플리케이션 실행 중 스마트 와치의 회전이 센싱되면, 스마트 와치는 회전에 따라 볼륨 제어 커맨드를 수행할 수 있다. 다만, 뮤직 플레이 어플리케이션 실행 중 전화가 수신 되어, 수신된 전화에 대한 noti피케이션(7010)이 제공된 경우, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전에 따라 이벤트 제어 커맨드를 볼륨 제어 커맨드에 우선하여 수행할 수 있다.
- [0089] 한편, 스마트 와치는 이벤트에 대한 noti피케이션(7010)을 제공하는 경우, 커맨드 수행을 위한 방향성 인디케이터(7020)를 함께 제공할 수 있다. 다시 말하면, 스마트 와치는 noti피케이션(7010) 제공 시, 각 커맨드에 대응하는 회전 방향을 가이드하기 위한 방향성 인디케이터(7020)를 함께 제공할 수 있다. 예를 들어, 스마트 와치는 전화 수신 이벤트에 대한 noti피케이션(7010)을 제공하는 경우, 수신된 전화를 받는 커맨드 수행을 위한 하측 방향의 인디케이터(7020)를 함께 제공할 수 있다. 또는, 스마트 와치는 수신된 전화를 거절하는 커맨드 수행을 위한 상측 방향의 인디케이터(7020)를 함께 제공할 수 있다.
- [0090] 방향성 인디케이터(7020)는 실시예에 따라 시각적, 청각적, 촉각적 방향성 인디케이터를 포함할 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 또한, 방향성 인디케이터(7020)는 noti피케이션(7010)이 제공되는 경우로 한정되지 않고, 커맨드 수행을 위한 회전 방향을 가이드할 필요가 있는 다양한 경우에 제공될 수 있다.
- [0091] 도 8은 일 실시예에 따라 회전 속도에 대응하여 커맨드를 수행하는 스마트 와치를 도시한 도면이다.
- [0092] 일 실시예에 따라, 스마트 와치는 측정 유닛을 사용하여 스마트 와치의 회전 속도(V)를 획득할 수 있다. 보다 상세하게는, 스마트 와치는 도 1과 관련하여 상술한 측정 유닛을 사용하여 스마트 와치의 회전 속도(V)를 획득할 수 있다. 예를 들어, 스마트 와치는 기설정된 시간 동안 스마트 와치의 기울기 변화를 측정하여, 회전 속도(V)를 획득할 수 있다. 또는, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전 시 가해진 힘을 측정하여, 측정된 힘으로부터 일정한 연산을 통해 회전 속도를 획득할 수 있다. 또는, 스마트 와치는 스마트 와치가 스프레스홀드 각도를 초과하여 회전하기까지의 시간을 측정하여, 측정된 시간으로부터 일정한 연산을 통해 회전 속도(V)를 획득할 수 있다.
- [0093] 스마트 와치는 이렇게 획득한 스마트 와치의 회전 속도(V)가 스프레스홀드 속도(Vt)를 초과하는 경우, 스마트 와치의 회전에 따른 커맨드를 수행할 수 있다. 그러나, 스마트 와치는 스마트 와치의 회전 속도(V)가 스프레스홀드 속도(Vt) 이하인 경우, 스마트 와치의 회전에 따른 커맨드를 수행하지 않을 수 있다. 예를 들어, 전화 수신 noti피케이션(8010) 제공 중, 스마트 와치가 스프레스홀드 속도(Vt) 초과로 제 1 방향(8020)으로 회전한 경우, 스마트 와치는 수신된 전화를 거절할 수 있다(8030). 반대로, 전화 수신 noti피케이션(8010) 제공 중, 스마트 와치가 스프레스홀드 속도(Vt) 이하로 제 1 방향(8020)으로 회전한 경우, 스마트 와치는 추가적인 동작을 수행하지 않을 수 있다(8040).
- [0094] 본 명세서에서 회전 속도(V)는 스마트 와치가 기설정된 시간 동안 회전한 정도를 나타낼 수 있다. 이때, 측정된 회전 속도(V)가 스프레스홀드 속도(Vt) 이하임은, 기설정된 시간 동안 스마트 와치를 기설정된 각도 이하로 회전시켰음을 나타낼 수 있다. 이러한 느린 속도의 회전은, 커맨드 수행을 위한 회전으로 보기 어려울 수 있다. 따라서, 유저의 의도와 어긋난 스마트 와치의 동작을 방지하기 위해 스프레스홀드 속도(Vt)를 지정하여, 스마트 와치가 스프레스홀드 속도(Vt) 초과로 회전한 경우에만, 커맨드를 수행하도록 스마트 와치를 설계할 수 있다.
- [0095] 다만, 너무 빠른 속도의 회전 역시 유저가 커맨드를 수행하기 위해 의도한 회전으로 보기 어려울 수 있다. 유저가 달리는 경우와 같이 동적인 운동을 하고 있는 경우에도 회전 속도(V)가 스프레스홀드 속도(Vt) 초과로 측정될 수 있기 때문이다. 따라서, 이 경우 상술한 스프레스홀드 각도(Vt)에 추가로 별도의 스프레스홀드 각도(Vt')를 지정하여 보다 정확하게 유저의 의도가 담긴 스마트 와치의 회전을 디텍트할 수 있다. 예를 들어, 제 1 스프레스홀드 속도 초과 및 제 2 스프레스홀드 속도 미만인 경우에만 스마트 와치의 회전에 따라 커맨드를 수행하도록 하여,

스마트 watch의 오동작을 방지할 수 있다. 즉, 실시예에 따라서는 스마트 watch의 오동작을 방지하기 위해, 스톱 속도(V_t)는 복수개로 지정될 수 있다.

- [0096] 이외에도, 스톱 속도(V_t)는 스마트 watch의 설계, 디자인, 활용 분야, 어플리케이션의 종류, 유저에 따라 다양하게 설정될 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0097] 도 9는 일 실시예에 따라 스마트 watch를 제어하는 방법의 순서도를 도시한 도면이다. 본 순서도에서 도 1 내지 도 8에서 상술한 설명과 유사하거나 중복되는 부분에 관한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0098] 우선, 스마트 watch는 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향할 수 있다(S9010). 보다 상세하게는, 스마트 watch는 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향하고 있는지를 디텍트할 수 있다. 여기서 기설정된 방향은 상측을 나타낼 수 있다. 또는, 기설정된 방향은 카메라 유닛을 통해 유저 이미지가 디텍트된 경우에 있어, 디스플레이 유닛의 전면이 가리키는 방향을 나타낼 수 있다. 스마트 watch는 기울기 센서 유닛 및 카메라 유닛을 통해 디스플레이 유닛의 전면이 기설정된 방향을 향하는지를 센싱할 수 있으며, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 3 및 도 4와 관련하여 상술한 바와 같다. 또한, 추가로 스마트 watch는 입력 센서 유닛을 통해 모드가 착용 모드인지 미착용 모드인지 디텍트할 수 있는데, 이는 도 2와 관련하여 상술한 바와 같다.
- [0099] 다음으로, 스마트 watch는 스마트 watch가 회전하는지 여부를 센싱할 수 있다(S9020). 보다 상세하게는, 스마트 watch는, 스마트 watch가 회전축을 기준으로 회전하는지 여부를 센싱할 수 있다.
- [0100] 만일, 스마트 watch의 회전이 센싱된 경우, 스마트 watch는 회전 방향을 추가로 센싱할 수 있다(S9030). 본 명세서에서 스마트 watch는 바깥 방향 또는 안쪽 방향으로 회전할 수 있으며, 바깥 방향은 제 1 방향, 안쪽 방향은 제 2 방향이라 지칭할 수 있다.
- [0101] 한편, 스마트 watch의 회전이 센싱되지 않은 경우에는, 스마트 watch는 추가적인 동작을 수행하지 않을 수 있다(S9010). 또는, 스마트 watch의 회전이 센싱되지 않은 경우에는, 전 단계(S9010)로 회귀할 수 있다.
- [0102] 만일, 스마트 watch가 제 1 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 제 1 방향으로의 회전 각도인 제 1 회전 각도를 획득할 수 있다(S9040). 반대로, 스마트 watch가 제 2 방향으로 회전함을 센싱한 경우, 제 2 방향으로의 회전 각도인 제 2 회전 각도를 획득할 수 있다(S9070). 제 1 회전 각도 및 제 2 회전 각도는 기울기 센서 유닛을 이용하여 획득될 수 있으며, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 1과 관련하여 상술한 바와 같다. 나아가, 추가적인 실시예로서, 스마트 watch는 측정 유닛을 이용하여 각 회전 방향으로의 회전 속도를 측정할 수 있는데, 이에 관한 상세한 설명은 도 8과 관련하여 상술한 바와 같다.
- [0103] 다음으로, 스마트 watch는 전단계에서 획득한 제 1 회전 각도 또는 제 2 회전 각도가 제 1 스톱 속도 각도 또는 제 2 스톱 속도 각도를 각각 초과하는지 여부를 판단할 수 있다(S9050, S9080). 보다 상세하게는, 스마트 watch는 제 1 회전 각도가 제 1 스톱 속도 각도를 초과하는지 여부를 판단할 수 있다(S9050). 또는, 스마트 watch는 제 2 회전 각도가 제 2 스톱 속도 각도를 초과하는지 여부를 판단할 수 있다(S9080).
- [0104] 만일, 제 1 회전 각도가 제 1 스톱 속도 각도를 초과하는 경우, 스마트 watch는 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드를 수행할 수 있다(S9060). 또는, 제 2 회전 각도가 제 2 스톱 속도 각도를 초과하는 경우, 스마트 watch는 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드를 수행할 수 있다(S9090). 이때, 제 1 스톱 속도 각도는 제 2 스톱 속도 각도보다 클 수 있다. 디스플레이 유닛이 기설정된 방향을 향한 상태에서, 제 1 방향으로의 회전 반경이 제 2 방향으로의 회전 반경보다 크기 때문이며, 이에 관한 상세한 설명은 도 2와 관련하여 상술한 바와 같다. 또한, 제 1 방향에 대응하는 제 1 커맨드 및 제 2 방향에 대응하는 제 2 커맨드는 상호 대응하는 커맨드일 수 있다. 또한, 제 1 커맨드 및 제 2 커맨드는 현재 실행 중인 어플리케이션 또는 현재 디스플레이 중인 어플리케이션의 실행 화면에 따라 결정될 수 있다. 이에 관한 상세한 설명은 도 6과 관련하여 상술한 바와 같다. 나아가, 스마트 watch에 이벤트가 발생하여, 이벤트에 대한 noti피케이션이 제공된 경우, 스마트 watch의 회전에 따라 해당 noti피케이션에 대응하는 커맨드가 수행될 수 있다. 보다 상세하게는, noti피케이션이 제공된 후, 기설정된 시간 이내에 스마트 watch의 회전이 센싱되면, 센싱된 회전에 따라 제공된 noti피케이션에 대응하는 커맨드가 수행될 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 7과 관련하여 상술한 바와 같다.
- [0105] 한편, 제 1 회전 각도가 제 1 스톱 속도 각도를 초과하지 않는 경우, 또는 제 2 회전 각도가 제 2 스톱 속도 각도를 초과하지 않는 경우, 스마트 watch는 추가적인 동작을 수행하지 않을 수 있다. 또는, 제 1 회전 각도가 제 1 스톱 속도 각도를 초과하지 않는 경우, 또는 제 2 회전 각도가 제 2 스톱 속도 각도를 초과하지 않는 경우, 전 단계(S9040, S9070)로 회귀할 수 있다.

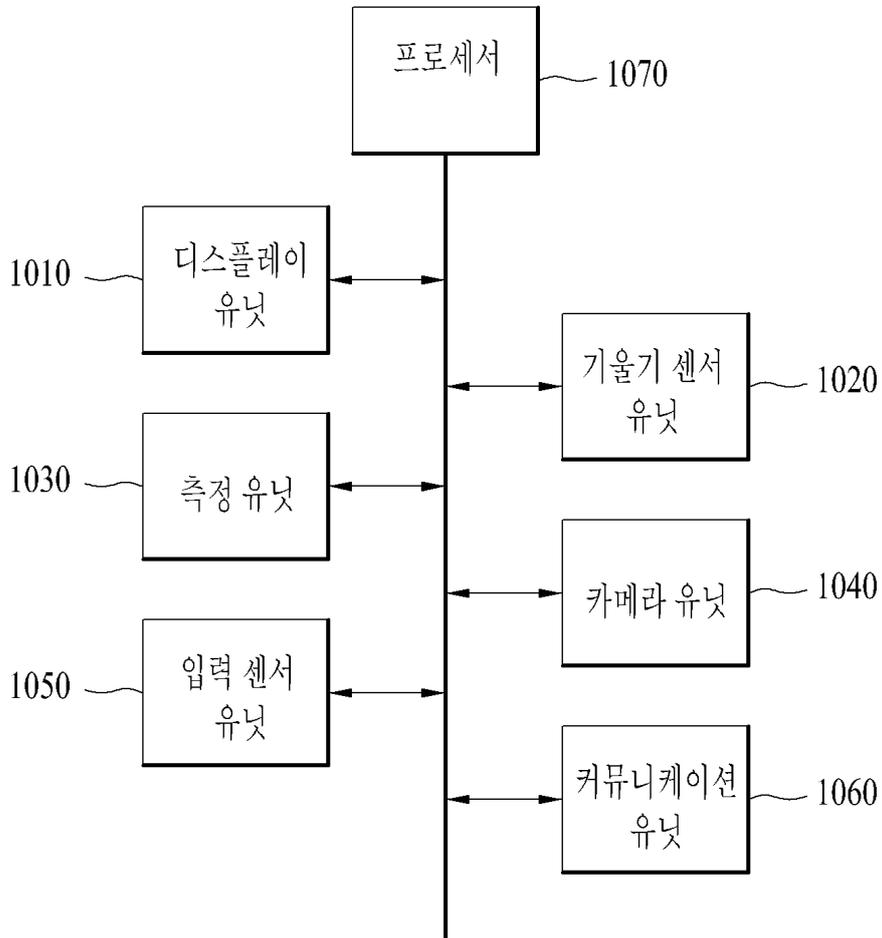
- [0106] 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시예들을 병합하여 새로운 실시예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 당업자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 권리범위에 속한다.
- [0107] 또한, 스마트 워치 및 그의 제어 방법은 상술한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상술한 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0108] 또한, 이상에서는 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 명세서는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 요지를 벗어남이 없이 당해 명세서가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 명세서의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.
- [0109] 또한, 본 명세서의 스마트 워치 및 제어 방법은 네트워크 디바이스에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0110] 또한, 본 명세서에서의 각도, 속도 및 방향은 정확한 값을 의미할 뿐 아니라, 일정 범위의 실질적인 각도, 속도 및 방향을 포함하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 본 명세서의 각도, 속도 및 방향은 실질적인 각도, 속도 및 방향을 나타낼 수 있고, 일정 범위의 오차가 존재할 수 있다.
- [0111] 또한, 본 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양 발명의 설명은 보충적으로 적용될 수 있다.

부호의 설명

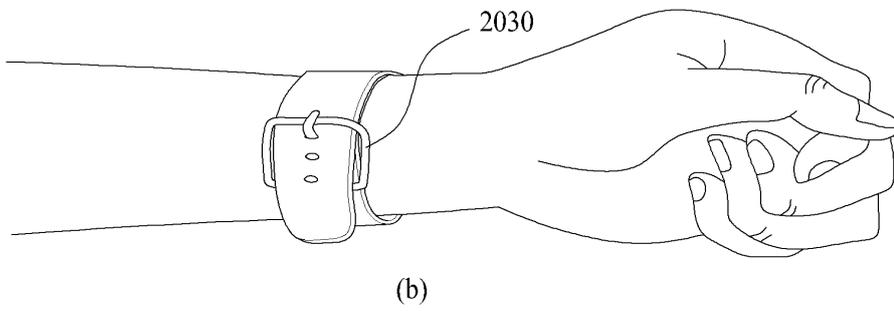
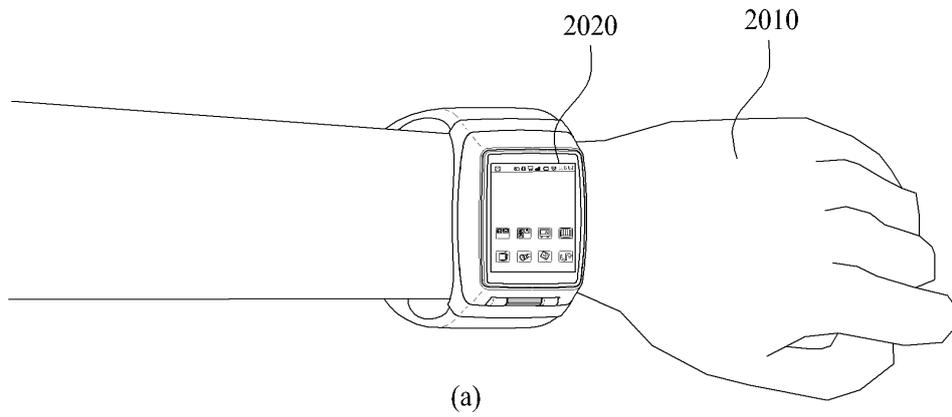
- [0112] 4010 : 기준 포지션
- 4020 : 회전축
- 4030 : 스마트 워치

도면

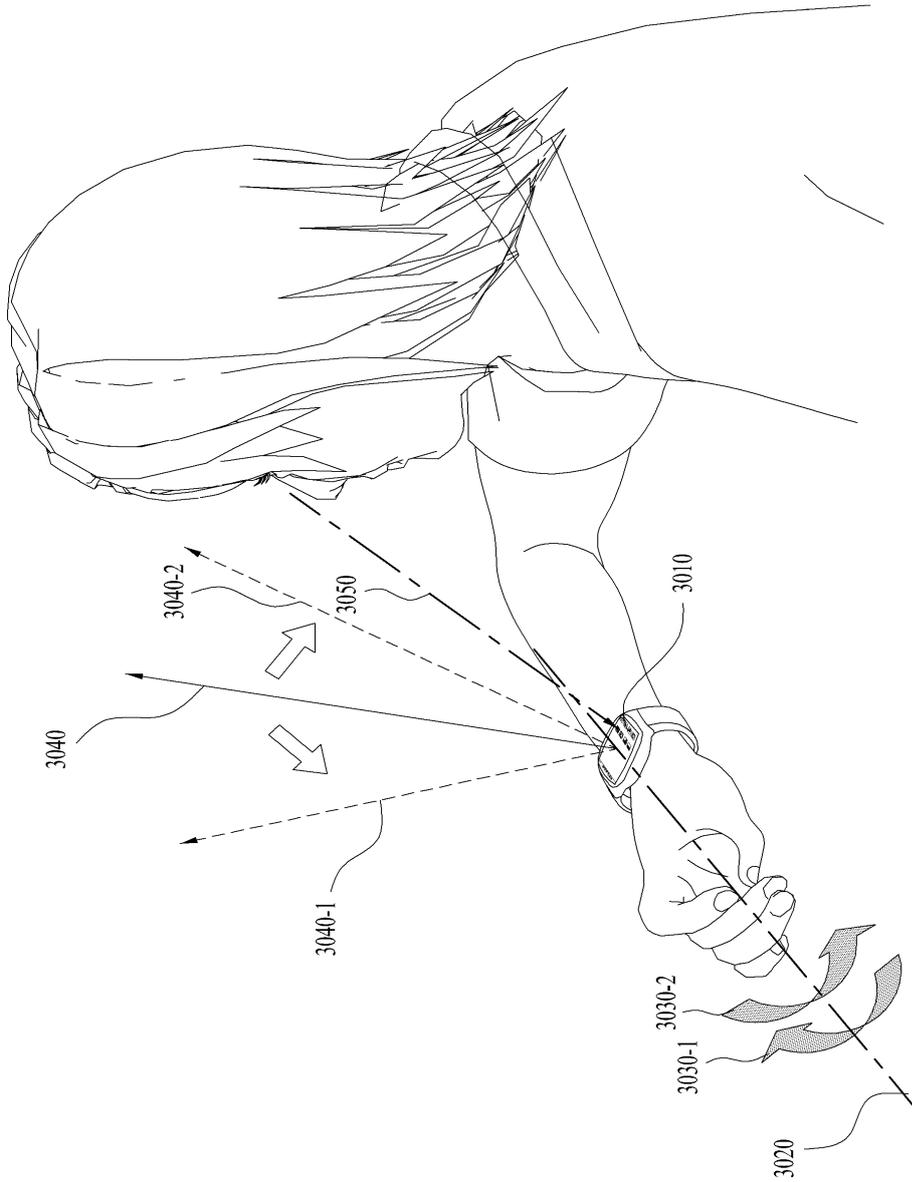
도면1



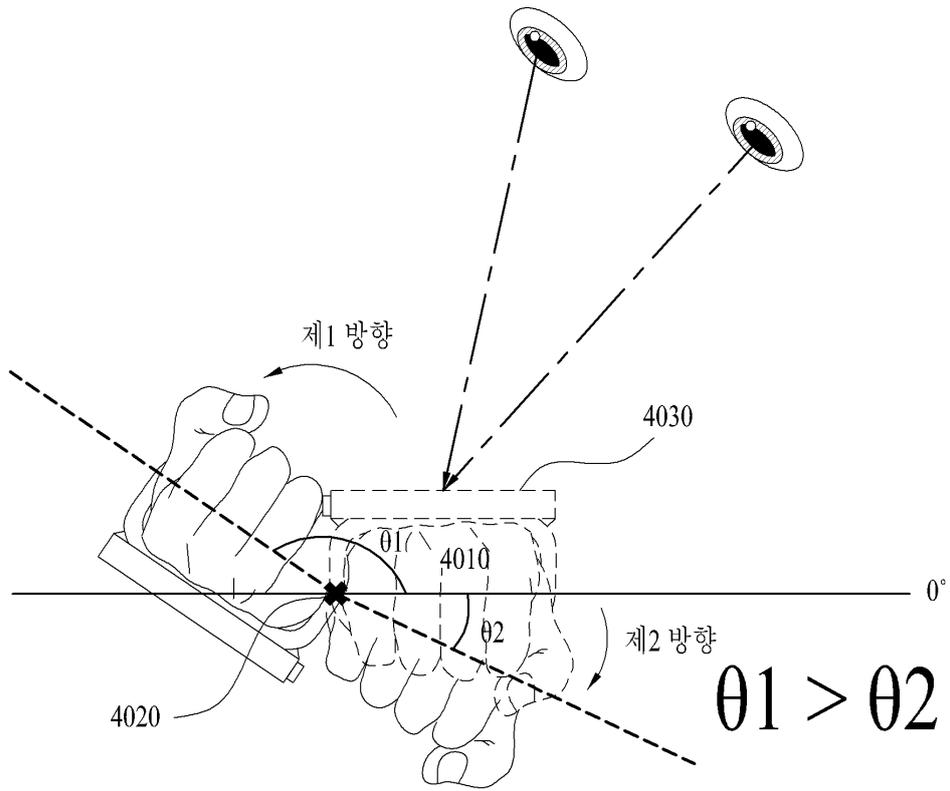
도면2



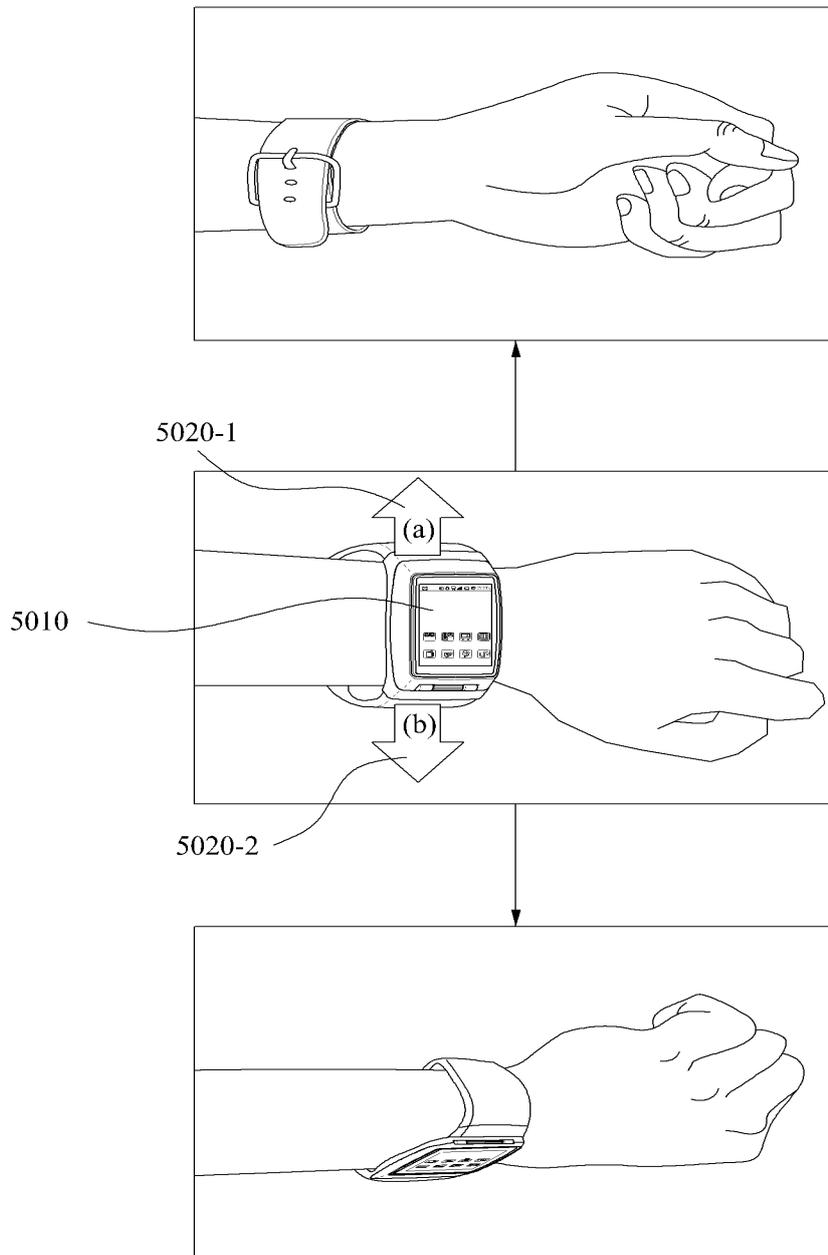
도면3



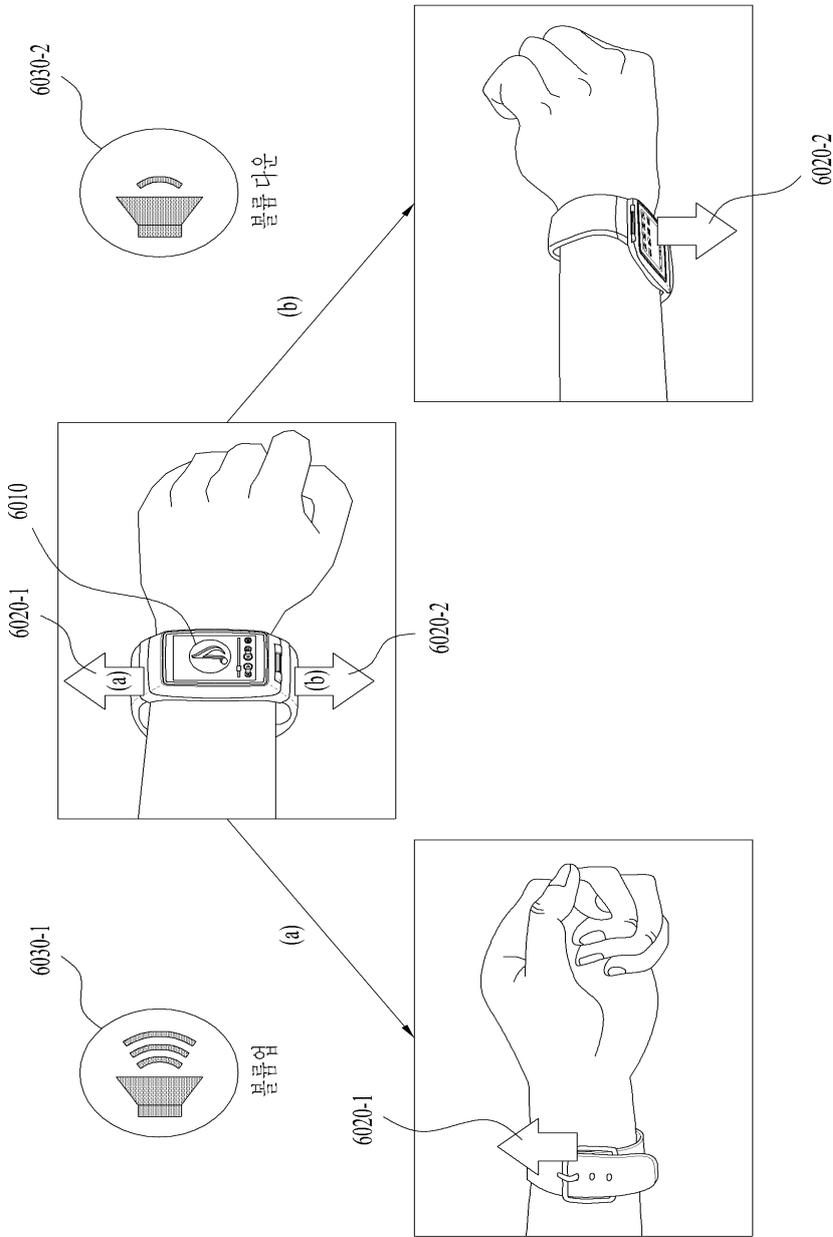
도면4



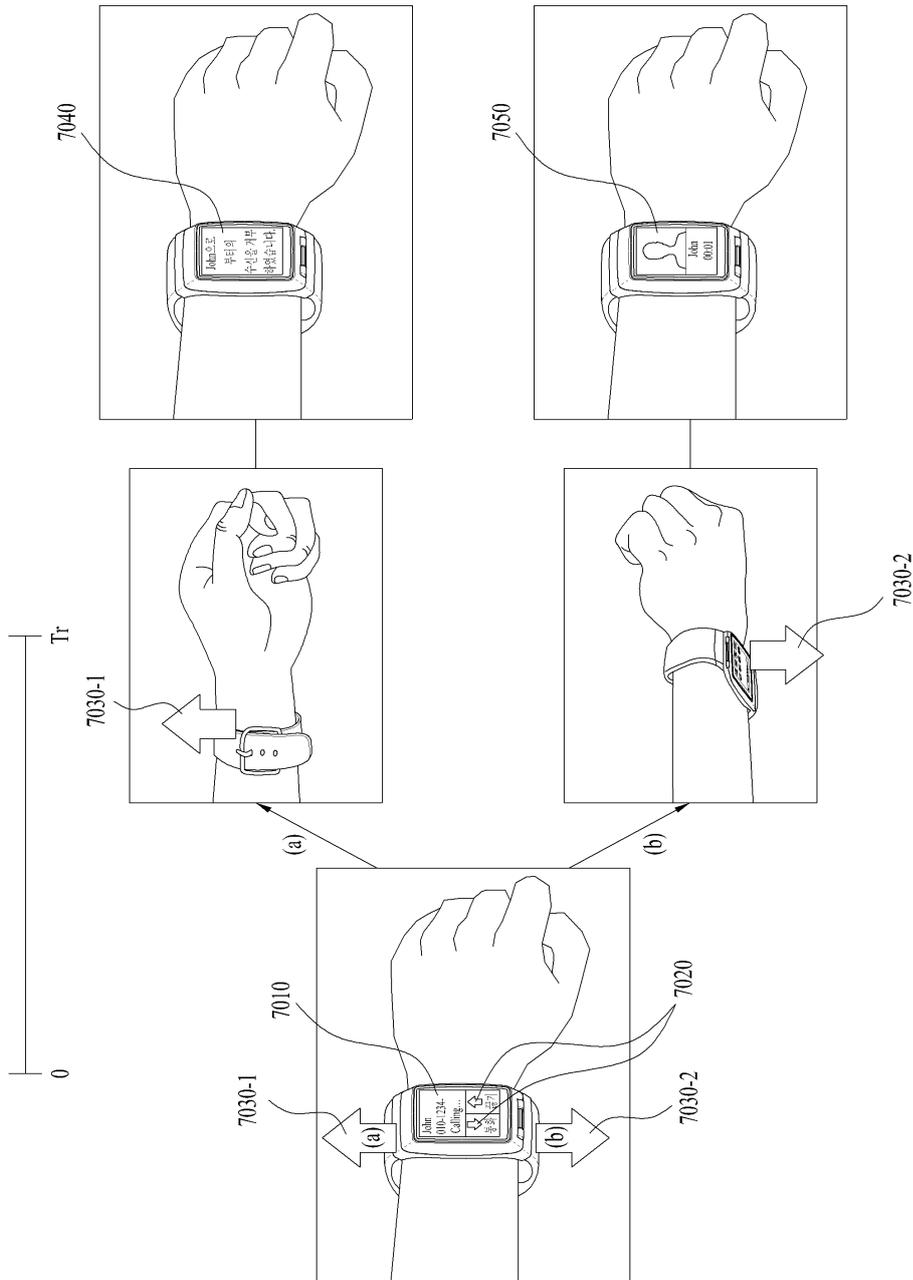
도면5



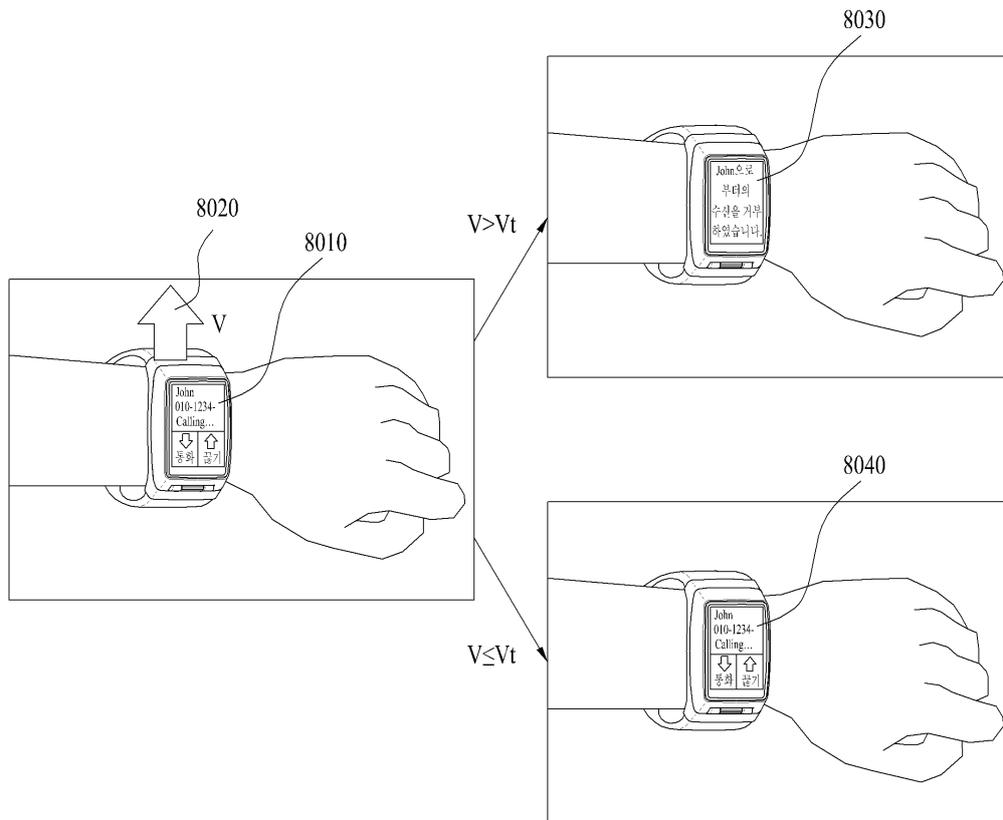
도면6



도면7



도면8



도면9

