

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 14일 (14.01.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/006912 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 3/044 (2006.01) *G09G 3/20* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/007003
- (22) 국제출원일: 2015년 7월 7일 (07.07.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0085397 2014년 7월 8일 (08.07.2014) KR
- (71) 출원인: 한양대학교 산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY) [KR/KR]; 133-791 서울시 성동구 왕십리로 222, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 권오경 (KWON, Ohkyong); 135-789 서울시 강남구 압구정로 29길 71, 22동 801호(현대아파트), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이상 (E-SANG PATENT & TRADE-MARK LAW FIRM); 137-890 서울시 서초구 바우피로 188, 3층, Seoul (KR).

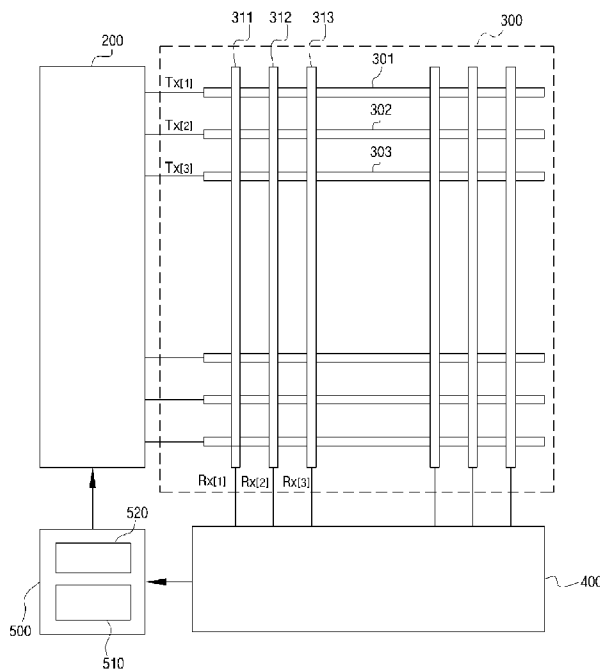
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OPERATING CAPACITIVE TOUCH PANEL

(54) 발명의 명칭: 정전용량 터치패널용 구동 방법 및 장치



(57) Abstract: In the touch panel device and the operation method for same, according to the present invention, an entire scan is divided into a first scan and a second scan such that a point of touch is distinguished. In the first scan, a plurality of transmission electrodes are formed as a group, and a signal is applied sequentially or simultaneously such that a first analysis location is distinguished. In the second scan, since a signal is sequentially or simultaneously applied to only the first analysis location, a plurality of sampling times can sufficiently be secured such that a second analysis location, which is the exact point of touch, can be distinguished.

(57) 요약서: 본 발명에 의한 터치 패널 장치 및 구동 방법은, 터치 지점을 판별하기 위해 전체 스캔을 제 1 스캔과 제 2 스캔으로 나눈다. 제 1 스캔에서는 복수의 송신 전극을 그룹으로 구성하여 순차적 또는 동시에 신호를 인가함으로써 제 1 분석 위치를 판별하고, 제 2 스캔에서는 제 1 분석 위치에만 순차적 또는 동시에 신호를 인가하기 때문에 다수의 샘플링 시간을 충분히 확보할 수 있어 정확한 터치 지점인 제 2 분석 위치를 판별할 수 있다.

WO 2016/006912 A1

명세서

발명의 명칭: 정전용량 터치패널용 구동 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 정전용량 터치패널용 구동 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제1 스캔을 통해 제1 분석 위치를 판별하고, 제1 스캔을 통해 판별된 제1 분석 위치에만 신호를 인가하는 제2 스캔을 수행하여 제2 분석 위치를 판별하는 압축 구동 방법(Compressed sensing method)에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 개인용 컴퓨터, 휴대용 통신장치, 그 밖의 개인전용 정보처리장치 등은 키보드, 마우스, 디지타이저(Digitizer)등의 다양한 입력장치(Input Device)를 이용하여 사용자와의 인터페이스를 구성한다. 한편, 이동통신장비의 개발이 확대되면서, 키보드와 마우스 등과 같은 입력장치로는 제품의 완성도를 높이기 어려운 면이 있어, 더욱 간단하고 오작동을 감소시킬 수 있으며, 휴대 가능한 입력장치에 대한 요구가 날로 증가되고 있다. 이와 같은 요구에 발맞춰, 사용자가 손이나 펜 등으로 화면을 직접 접촉(touch)하여 정보를 입력하는 터치패널(Touch Panel)이 제안되었다.
- [3] 터치패널은 간단하고, 오작동이 적으며, 다른 입력기기 없이 문자 입력이 가능하여 휴대가 용이하고, 사용자가 용이하게 사용방법을 감지할 수 있다는 장점이 있어 최근 다양한 정보처리장치에 적용되고 있다.
- [4] 터치패널은, 터치된 부분을 감지하는 방식에 따라, 상판 또는 하판에 금속 전극을 형성하여 직류전압을 인가한 상태에서 터치된 위치를 저항에 따른 전압 구배로 판단하는 저항막 방식(Resistive type), 도전막에 등전위를 형성하고 터치에 따른 상하판의 전압 변화가 일어난 위치를 감지하여 터치된 부분을 감지하는 정전용량 방식(Capacitive type), 전자펜이 도전막을 터치함에 따라 유도되는 LC값을 읽어들이어 터치된 부분을 감지하는 전자 유도 방식(Electro Magnetic type)등으로 구별될 수 있다.
- [5] 도 1은 종래 기술에 따른 터치 패널의 구동 방법을 설명하기 위한 일반적인 터치 패널의 전극 구조를 도시한 것이다.
- [6] 도 1을 참조하면, 터치 센서부(100)는 서로 수직 교차하는 복수의 송신 전극(101, 102, 103)과 복수의 수신 전극(111, 112, 113)으로 이루어진다. 이와 같이 구성되는 터치 센서부(100)는, 송신 전극과 수신 전극의 교차 영역에서 발생하는 정전용량(Capacitive)이 접촉(Touch)에 의해 변동함을 이용하여, 터치된 부분에 대응되는 좌표를 감지한다. 이때, 정전용량의 변동에 의해 전압 레벨이 변동한 송신 전극과 수신 전극을 검출함으로써 변동한 정전용량을 검출한다.
- [7] 이러한 터치패널을 구동하는 방법으로는, 순차적으로 복수의 송신 전극 각각에 신호를 인가하는 순차 구동 방법(scan driving method)과 동시에 복수의 송신

전극에 신호를 인가하는 동시 구동 방법(multi-line selection driving method)이 있다.

- [8] 순차 구동 방법에 따르면 전체 스캔 동안 신호가 복수의 송신 전극(101, 102, 103)에 순차적으로 인가된다. 인가된 신호에 의해 복수의 송신 전극(101, 102, 103) 각각의 전압 레벨을 순차적으로 인지하여 복수의 송신 전극(101, 102, 103) 중 전압 레벨이 변동한 송신 전극을 검출하고, 복수의 수신 전극(111, 112, 113) 각각의 전압 레벨을 순차적으로 인지하여 복수의 수신 전극(111, 112, 113) 중 전압 레벨이 변동한 수신 전극을 검출한다. 그리고, 검출된 송신 전극과 송신 전극 각각이 배치된 위치를 조합하여 좌표를 도출하는데, 이때 도출된 좌표는 변동한 정전용량에 대응하는 좌표로써, 터치된 부분에 대응된다.
- [9] 동시 구동 방식은 전체 스캔 동안 신호가 복수의 송신 전극(101, 102, 103)으로 동시에 인가된다. 인가된 신호에 의해 복수의 송신 전극(101, 102, 103) 중 전압 레벨이 변동한 송신 전극을 검출하고, 복수의 수신 전극(111, 112, 113)의 전압 레벨을 인지하여 복수의 수신 전극 중 전압 레벨이 변동한 수신 전극을 검출한다. 그리고, 검출된 송신 전극과 송신 전극 각각이 배치된 위치를 조합하여 좌표를 도출하는데, 이때 도출된 좌표는 변동한 정전용량에 대응하는 좌표로써, 터치된 부분에 대응된다.
- [10] 하지만 순차 구동 방법의 경우 정전용량 터치 패널의 해상도가 커질 경우 구동 시간의 제한이 발생할 수 있고, 동시 구동 방법의 경우 모든 채널을 동시에 구동하게 되면서 전력 소모가 증가하는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것이다. 즉, 터치 지점을 판별하기 위해 전체 스캔을 제1 스캔과 제2 스캔으로 나눈다. 제1 스캔에서는 복수의 송신 전극을 그룹으로 구성하고 순차적 또는 동시에 신호를 인가하여 제1 분석 위치를 판별한다. 제2 스캔에서는 제1 분석 위치에만 순차적 또는 동시에 신호를 인가하여 제2 분석 위치를 판별할 수 있는 터치 패널 장치의 압축 구동 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명은, 터치 동작의 감지를 위해 송신 신호를 생성하기 위한 구동부; 상호 교차하는 복수의 송신 전극과 복수의 수신 전극을 가지고, 터치 동작에 따른 수신 신호를 형성하는 터치 센서부; 상기 수신 신호가 입력되고, 상기 터치 위치를 판별하기 위한 신호를 출력하는 수신 처리부; 및 상기 수신 처리부에서 입력된 신호에 의해 제1 분석 위치를 판별하고, 판별된 상기 제1 분석 위치에 신호를 인가하여 제2 분석 위치를 판별하기 위한 압축 구동 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따르면, 종래의 모든 송신 전극에 순차적으로 신호를 인가하는 순차 구동 방법은 송신 전극 수가 증가할수록 하나의 송신 전극에 할당 되는 시간이 감소하지만, 본 발명에 따른 압축 구동 방법은 하나의 송신 전극에 할당되는 시간을 충분히 확보할 수 있을 뿐만 아니라, 다수의 샘플링을 통해 터치 지점에 대한 정확성을 높일 수 있다.
- [14] 또한, 종래의 모든 송신 전극에 동시에 신호를 인가하는 동시 구동 방법은 송신 전극 수가 증가할수록 전력 소모가 증가하지만, 본 발명에 따른 압축 구동 방법은 제1 분석 위치를 감지하여, 제1 분석 위치만 다수의 샘플링을 실시하기 때문에 전력소모를 감소시킬 수 있다.
- [15] 본 발명의 기술적 효과들은 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 종래 기술에 따른 터치 패널 구동 방법을 설명하기 위한 일반적인 터치패널 구동 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [17] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 패널 구동 장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- [18] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 터치 패널 구동 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [19] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 구동 시간을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [20] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [21] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [22] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [23]
- [24] 실시예

- [25] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 터치 패널 구동 장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- [26] 도 2를 참조하면, 터치 패널 장치는 구동부(200), 터치 센서부(300), 수신 처리부(400) 및 압축 구동 처리부(500)로 구성되며, 압축 구동 처리부(500)는 판독부(510) 및 제어부(520)로 구성된다.
- [27] 구동부(200)는 제1 스캔(Coarse sensing time)과 제2 스캔(Fine sensing time)을 갖는 압축 구동 방법(Compressed sensing method)으로 터치 동작의 감지를 판별하기 위해 복수의 송신 전극(301, 302, 303)으로 송신 신호를 인가한다. 제1 스캔 동안은 복수의 송신 전극(301, 302, 303)을 그룹으로 나누어 순차적 또는 동시에 송신 신호를 인가하며, 제2 스캔 동안에는 제1 스캔에서 판별된 제1 분석위치에 순차적 또는 동시에 송신 신호가 인가된다.
- [28] 터치 센서부(300)는 복수개의 송신 전극들(301, 302, 303)과 복수개의 수신 전극들(311, 312, 313)을 가진다. 각각의 송신 전극들(301, 302, 303)과 수신전극들(311, 312, 313)은 교차하는 형상으로 배치되고, 교차되는 지점에서 커패시턴스를 형성한다. 또한, 송신 전극들(301, 302, 303)은 제1 방향으로 신장된 형상으로 상호간에 일정한 이격거리를 가지고 배치된다. 또한, 수신 전극들(311, 312, 313)은 제1 방향에 실질적으로 수직한 제2 방향으로 신장된 형상을 가지며, 상호간에 일정한 이격거리를 가지고 배치된다. 각각의 송신 전극들(301, 302, 303)에는 구동부로부터 송신 신호들이 인가되고, 각각이 수신 전극들(311, 312, 313)에는 수신 신호들이 출력된다.
- [29] 수신 처리부(400)는 터치 센서부(300)에서 출력된 제1 스캔에 의한 제1 감지 수신신호 및 제2 스캔에 의한 제2 감지 수신신호를 각각의 수신 전극들(311, 312, 313)을 통해 입력받고, 각각의 터치 위치를 판별하기 위한 신호를 출력한다.
- [30] 압축 구동 처리부(500)는 판독부(510)와 제어부(520)로 구성된다. 압축 구동 처리부(500)는 터치 지점을 판별하기 위해 수신 처리부(400)에서 출력된 신호를 입력받아 터치 지점을 판별하고, 제1 스캔과 제2 스캔을 수행하기 위해 구동부(200)로 신호를 출력한다.
- [31] 압축 구동 처리부(500)의 판독부(510)는 수신 처리부(400)에서 출력된 제1 감지 수신신호를 입력받아 대략적인 터치 위치를 판별하고, 제2 감지 수신신호를 입력받아 정확한 터치 위치를 판별한다. 여기서 제1 감지 수신신호에 따른 예측된 대략적인 터치 위치를 제1 분석위치, 제2 감지 수신신호에 따른 정확한 터치 위치를 제2 분석위치라 명명한다.
- [32] 압축 구동 처리부(500)의 제어부(520)는 판독부(510)에서 제1 감지 수신신호를 수신하여 제1 분석위치를 판별하면, 판별된 분석위치에 제2 감지 수신신호를 인가하기 위한 신호를 구동부(200)로 출력한다.
- [33] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 터치 패널 구동 방법을 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3의 구동 시간을 설명하기 위한 도면이다.
- [34] 도 3과 도 4를 참조하면, 터치 감지 위치를 판별하기 위해 전체 스캔을 제1

스캔과 제2 스캔으로 나눌 수 있다.

- [35] 제1 스캔에서는 구동부(200)에서 복수의 송신 전극들(301, 302, 303)을 복수개의 그룹으로 나누고, 터치 센서부(300)로 샘플링(sampling)을 위한 신호를 인가한다. 구동부(200)에서 터치 센서부(300)로 인가되는 신호는 순차적으로 이루어 질 수도 있고, 동시에 이루어 질 수도 있다.
- [36] 터치 센서부(300)의 복수의 송신 전극(301, 302, 303)에 신호가 인가되면 복수의 송신 전극(301, 302, 303)과 복수의 수신 전극(311, 312, 313)의 교차지점에서 변화된 커패시턴스를 각각의 수신 전극들(311, 312, 313)을 통해 출력된다. 각각의 수신 전극들(311, 312, 313)을 통해 출력된 출력 신호는 수신 처리부(400)에 입력되고, 수신 처리부(400)는 제1 감지 신호를 압축 구동 처리부(500)로 출력한다.
- [37] 압축 구동 처리부(500)의 판독부(510)는 제1 감지 신호를 입력받고, 제1 분석 위치를 판별하게 된다. 판독부(510)를 통해 제1 분석 위치가 판별되면, 압축 구동 처리부(500)의 제어부(520)는 판별된 제1 분석 위치만 제2 스캔 신호가 인가 되도록 구동부(200)를 제어한다. 여기서 m 을 복수의 송신 전극(301, 302, 303), t 를 하나의 송신 전극을 스캔하는 시간이라 하고, 복수의 송신 전극(301, 302, 303)을 n 개의 그룹으로 나눈다고 하면, 전체 스캔 시간인 $m \times t$ 중 제1 스캔이 소요되는 시간은 $(m \times t)/n$ 이 된다.
- [38] 판독부(510)에서 제1 분석 위치가 판별되면, 제1 스캔은 종료되고, 제어부(520)를 통해 제2 스캔이 개시된다.
- [39] 제2 스캔 동안에는 제어부(520)를 통해 터치 센서부(300)의 제1 분석 위치에 위치한 송신 전극에만 다수의 샘플링을 위한 신호가 인가되도록 구동부(200)를 제어한다. 구동부(200)에서 터치 센서부(300)로 인가되는 신호는 순차적으로 이루어 질 수도 있고, 동시에 이루어 질 수도 있다.
- [40] 전체 스캔 시간 중 제2 스캔이 소요되는 시간은 전체 스캔 시간 $m \times t$ 에서 제1 스캔이 소요되는 시간인 $(m \times t)/n$ 을 뺀 시간이 된다. 즉, $(m \times t) - (m \times t)/n$ 의 시간동안 송신 전극의 제1 분석 위치에만 신호가 인가되기 때문에 제2 분석 위치를 판별하기 위한 다수의 샘플링 횟수를 증가시킬 수 있다.
- [41] 예시로서, 터치 센서부(300)가 70개의 복수의 송신 전극(301, 302, 303)과 120개의 복수의 수신 전극(311, 312, 313)으로 구성되고 복수의 송신 전극(301, 302, 303)을 7개씩 그룹으로 구성하면, 압축 구동 방식은 제1 스캔 동안 7개의 그룹 단위로 신호를 인가하여 $10 \times t$ 의 제1 스캔 시간을 갖게 되고, 제1 스캔을 통해 제1 분석 위치를 판별한다. 또한, 전체 스캔 $70 \times t$ 에서 제1 스캔 시간을 뺀 $60 \times t$ 의 제2 스캔 시간 동안 샘플링이 수행되어 제2 분석 위치를 판별한다.
- [42] 복수의 송신 전극을 7개씩 그룹으로 구성한 경우 제2 스캔을 위한 블록(Matrix)은 7×7 이 되기 때문에 하나의 블록을 샘플링한 후 하나의 송신 전극을 동시 구동 방법으로 구동하면서 샘플링하는 수는, 제2 스캔 시간인 $60 \times t$ 에서 7×7 블록을 사용하였을 때의 하나의 블록을 샘플링하는 시간인 $7 \times t$ 를

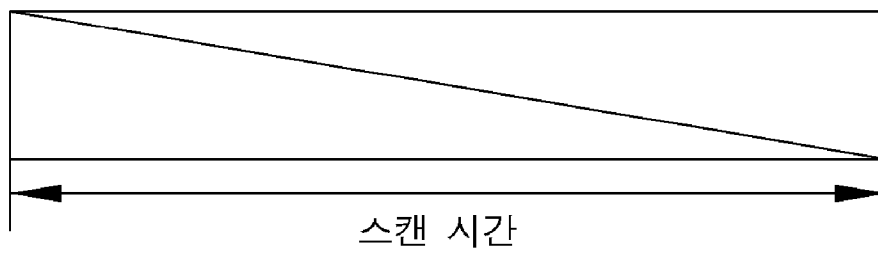
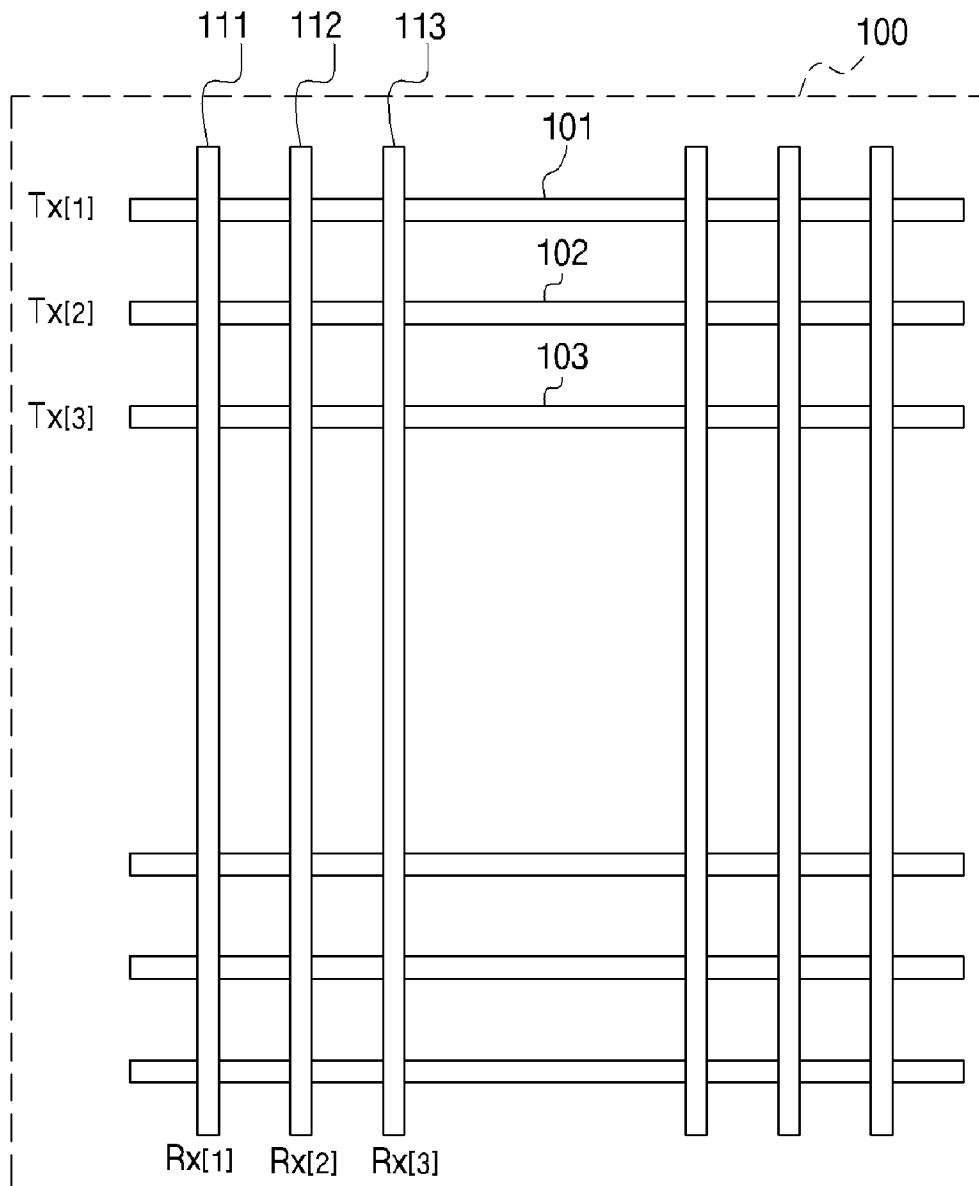
- 뿐 53xt가 된다. 따라서, 압축 구동 방법은 종래의 순차 구동 방법에 비해 샘플링 하는 수가 53배 증가하게 되므로 터치 지점에 대한 정확성을 높일 수 있다.
- [43] 또한, 복수의 송신 전극을 7개의 그룹으로 나누어 7x7의 블록을 사용하기 때문에 120x70의 블록을 사용하는 종래의 동시 구동 방법에 비해 터치 지점을 판별하기 위한 블록의 양이 0.58%로 감소하게 되며, 구동부(200)에서 터치 센서부(300)로 인가되는 인가 신호가 70개에서 7개로 감소하기 때문에 전력 소모 측면에서도 10%로 감소하게 된다.
- [44] 상술한 본 발명에 따른 정전용량 터치 패널 장치의 구동 방법은 전체 스캔을 제1 스캔과 제2 스캔으로 나누고, 제1 스캔 동안에는 복수의 송신 전극(301, 302, 303)을 그룹으로 구성하고 순차적 또는 동시에 신호를 인가하여 제1 분석 위치를 찾고, 제2 스캔 동안에는 제1 분석 위치에 순차적 또는 동시에 신호를 인가하여 다수의 샘플링을 통해 정확한 터치 지점인 제2 분석 위치를 감지한다.
- [45] 따라서, 종래의 모든 송신 전극에 순차적으로 신호를 인가하는 순차 구동 방법은 송신 전극 수가 증가할수록 하나의 송신 전극에 할당되는 시간이 감소하지만, 본 발명에 따른 압축 구동 방법은 하나의 송신 전극에 할당되는 시간을 충분히 확보할 수 있을 뿐만 아니라, 다수의 샘플링을 통해 터치 지점에 대한 정확성을 높일 수 있다.
- [46] 또한, 종래의 모든 송신 전극에 신호를 동시에 인가하는 동시구동방법은 송신 전극 수가 증가할수록 전력 소모가 증가하지만, 본 발명에 따른 압축 구동 방법은 제1 스캔을 통해 제1 분석 위치를 감지하고, 제1 분석 위치만 다수의 샘플링을 실시하기 때문에 전력소모를 감소시킬 수 있다.
- [47] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시 예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.
- [48] [부호의 설명]
- [49] 100, 300 : 터치 센서부 200 : 구동부
- [50] 400 : 수신 처리부 500 : 압축 구동 처리부
- [51] 510 : 판독부 520 : 제어부

청구범위

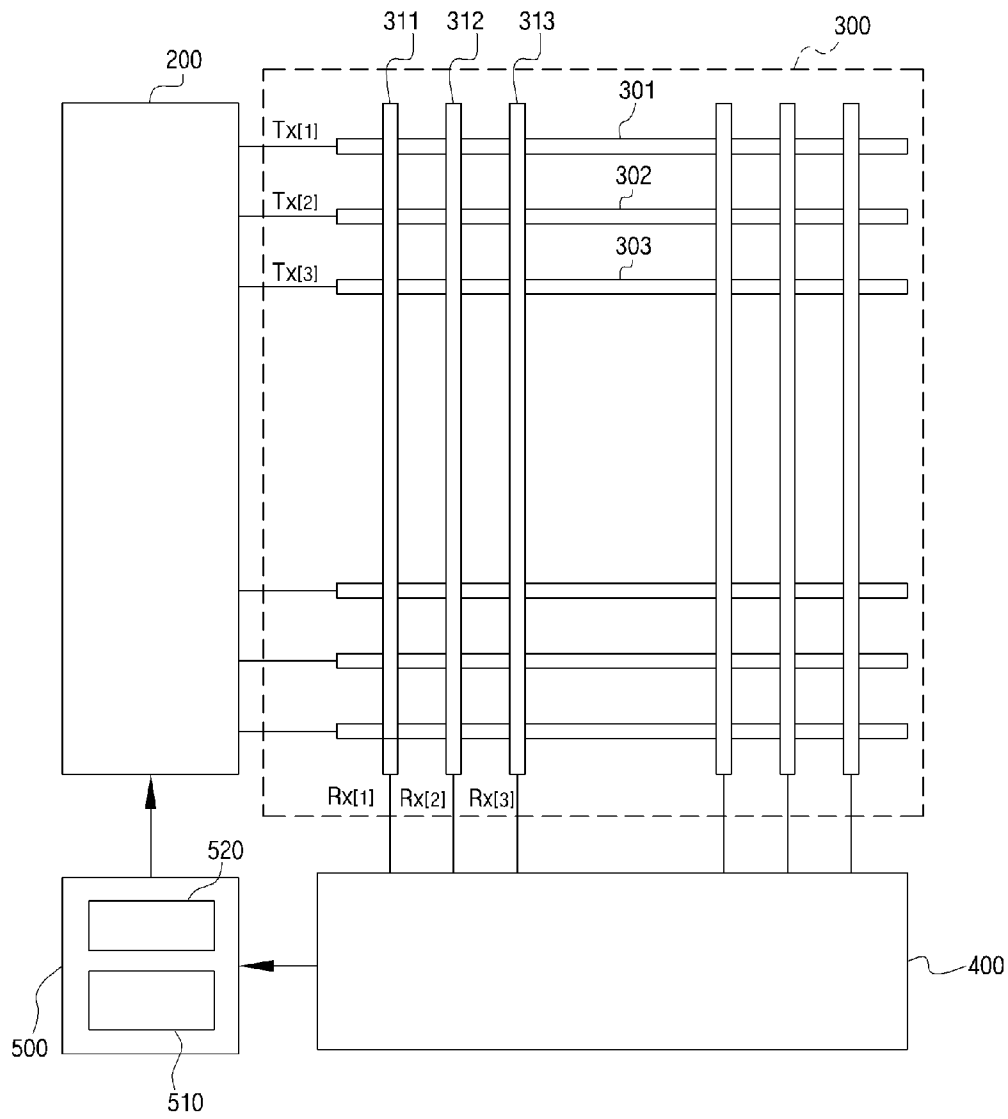
- [청구항 1] 터치 동작의 감지를 위해 송신 신호를 생성하기 위한 구동부;
상호 교차하는 복수의 송신 전극과 복수의 수신 전극을 가지고, 터치 동작에 따른 수신 신호를 형성하는 터치 센서부;
상기 수신 신호가 입력되고, 상기 터치 위치를 판별하기 위한 신호를 출력하는 수신 처리부; 및
상기 수신 처리부에서 입력된 신호에 의해 제1 분석위치를 판별하고, 판별된 상기 제1 분석위치에 신호를 인가하여 제2 분석위치를 판별하기 위한 압축 구동 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 구동부는 상기 제1 분석위치를 판별하기 위한 제1 스캔 신호 및 상기 제2 분석위치를 판별하기 위한 제2 스캔 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 압축 구동 처리부는,
상기 수신 처리부에서 입력된 터치신호를 판별하기 위한 판독부; 및
상기 제2 분석위치를 판별하기 위해 상기 판독부에서 판별된 상기 제1 분석위치에 인가되는 신호를 생성하는 제어부를 포함하는 터치 패널 장치.
- [청구항 4] 터치 패널 장치에서 터치를 감지하기 위한 방법으로서,
제1 스캔 신호를 인가하여 터치 정보가 수신되는 제1 분석 위치를 판별하는 단계; 및
상기 제1 분석 위치에 제2 스캔 신호를 인가하여 터치 정보가 수신되는 제2 분석 위치를 판별하는 단계를 포함하는 터치 패널 장치 구동방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 제1 스캔 신호는 복수의 송신 전극을 그룹으로 구성하여 그룹마다 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치 구동방법.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제2 스캔 신호는 상기 그룹 중 어느 하나의 그룹에 포함된 송신 전극에 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치 구동방법.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제2 스캔 신호는 상기 그룹 중 어느 하나의 그룹인 상기 제1 분석 위치에 다수회의 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치 구동방법.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,
상기 제1 분석 위치는 상기 제2 분석 위치를 포함하고, 상기 제1 분석 위치는 상기 제2 분석 위치보다 큰 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치 구동방법.

- [청구항 9] 제5항에 있어서, 상기 제1 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 그룹으로 구성된 복수의 송신 전극에 대해 순차적으로 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 제1 분석 위치에 상기 제2 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 제1 분석 위치에 순차적으로 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 11] 제9항에 있어서, 상기 제1 분석 위치에 상기 제2 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 제1 분석 위치에 동시에 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 12] 제5항에 있어서, 상기 제1 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 그룹으로 구성된 복수의 송신 전극에 대해 모든 그룹에 동시에 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 제1 분석 위치에 상기 제2 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 제1 분석 위치에 순차적으로 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 14] 제12항에 있어서, 상기 제1 분석 위치에 상기 제2 스캔 신호를 인가하는 단계는,
상기 제1 분석 위치에 동시에 복수의 신호를 인가하는 것을 포함하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 15] 제5항에 있어서,
상기 제1 스캔 신호의 시간은, 전체 스캔 시간에서 상기 그룹의 개수로 나눈 시간을 가지는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치의 구동 방법.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 제2 스캔 신호의 시간은, 전체 스캔 시간에서 상기 제1 스캔 신호가 가지는 시간을 뺀 시간을 가지는 것을 특징으로 하는 터치 패널 장치의 구동 방법.

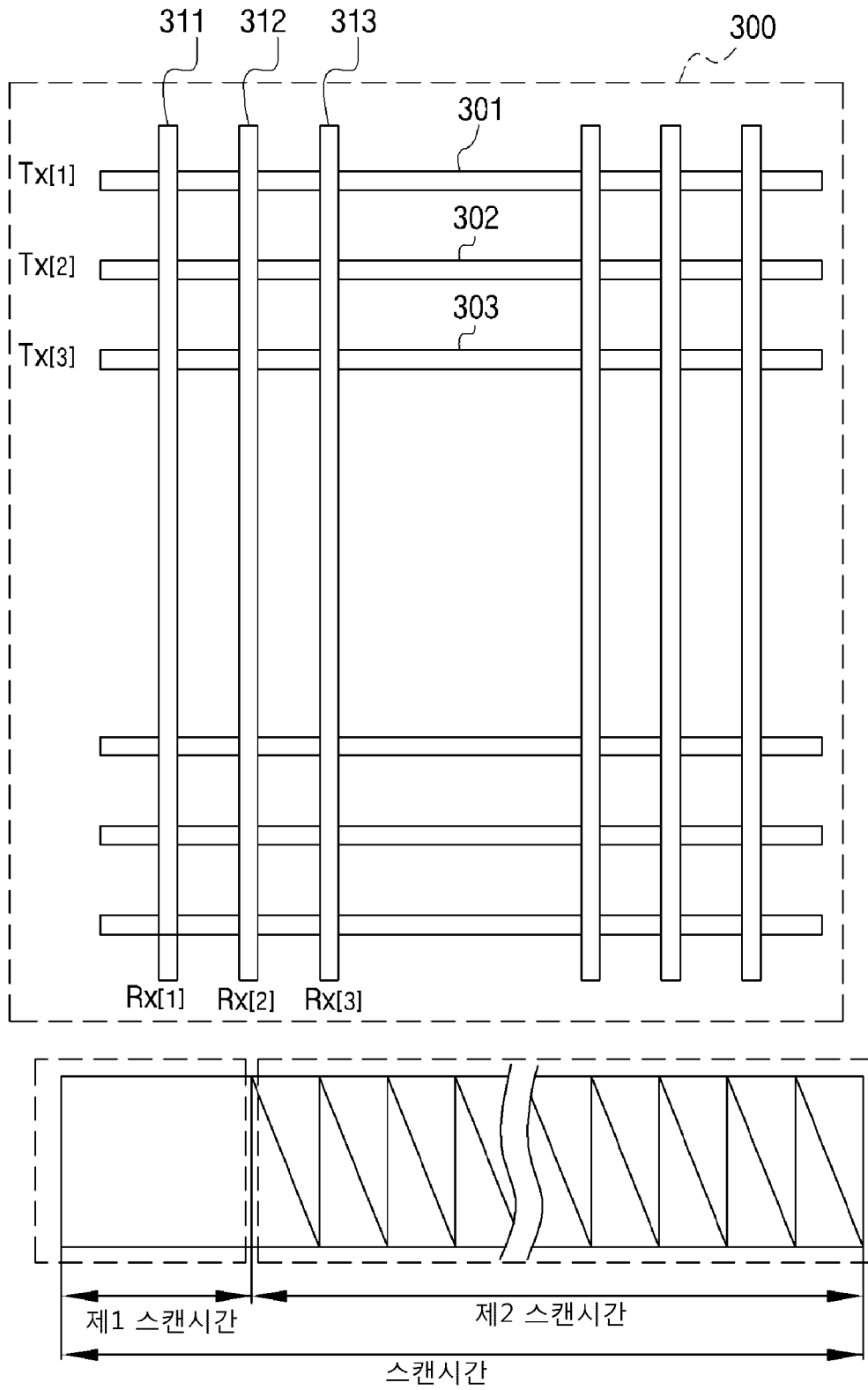
[도1]



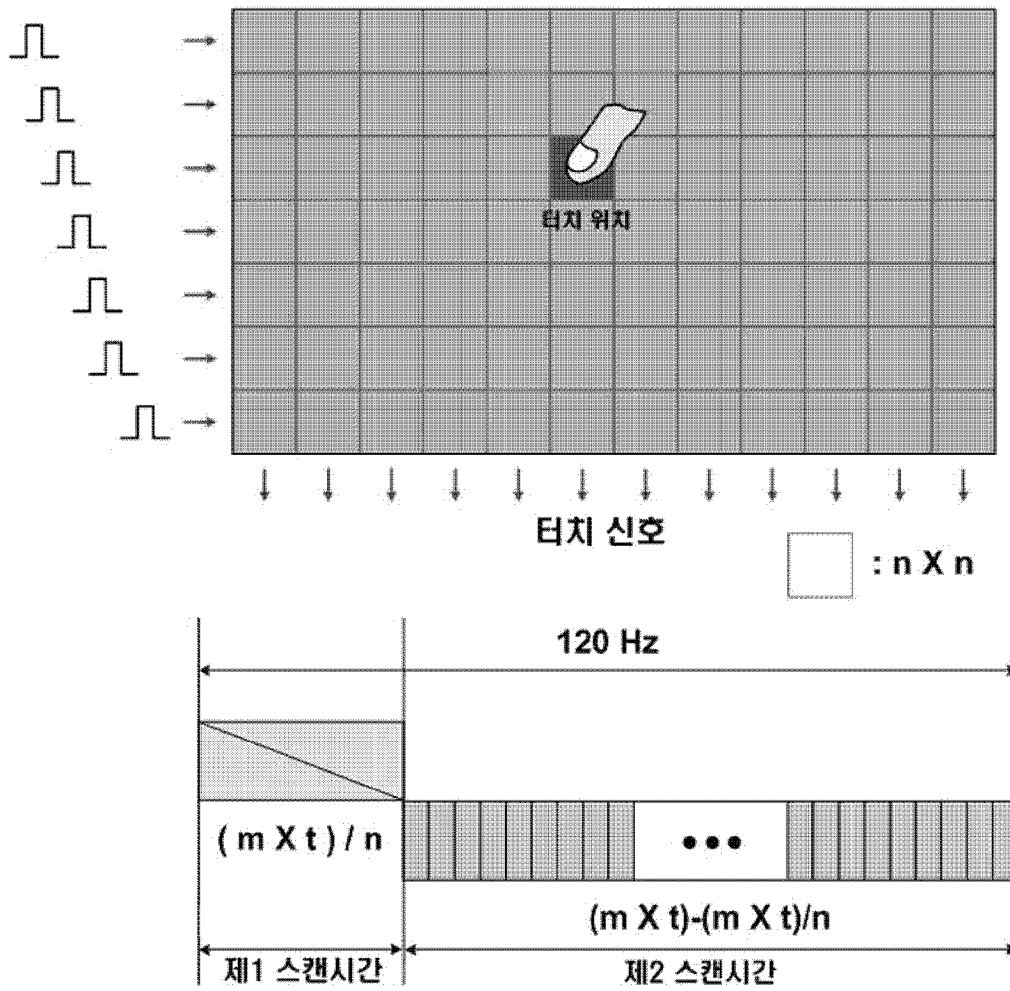
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007003**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 3/044(2006.01)i, G09G 3/20(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/044; G09G 3/20; G06F 3/041

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: touch, panel, detection, detection, sensing*, sensor*, driving, electrode.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2014-0073827 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 17 June 2014 See abstract, claim 1, paragraphs [0030]-[0038], figures 1, 6, 10.	1-16
A	KR 10-2012-0078072 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 July 2012 See abstract, claim 1, paragraphs [0055]-[0060], figure 4.	1-16
A	KR 10-2013-0051877 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 May 2013 See abstract, claims 1-4, paragraph [0026], figures 1, 10.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 OCTOBER 2015 (15.10.2015)

Date of mailing of the international search report

15 OCTOBER 2015 (15.10.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/007003

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0073827 A	17/06/2014	NONE	
KR 10-2012-0078072 A	10/07/2012	CN102681715 A	19/09/2012
		KR 10-2012-0078073 A	10/07/2012
		US 2012-0169660 A1	05/07/2012
		US 8884917 B2	11/11/2014
KR 10-2013-0051877 A	21/05/2013	CN102955611 A	06/03/2013
		EP 2562627 A1	27/02/2013
		JP 05-693535B2	01/04/2015
		JP 2013-045466A	04/03/2013
		KR 10-1330380 B1	15/11/2013
		KR 10-1398253 B1	23/05/2014
		TW 1467439B	01/01/2015
		TW201310304 A	01/03/2013
		US 2013-0050116 A1	28/02/2013
		US 9069425 B2	30/06/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/044(2006.01)i, G09G 3/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/044; G09G 3/20; G06F 3/041

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 터치, 패널, 검출, 감지, 센싱*, 센서*, 구동, 전극.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2014-0073827 A (엘지디스플레이 주식회사) 2014.06.17 요약, 청구항 1, 단락 [0030]-[0038], 도 1, 6, 10 참조.	1-16
A	KR 10-2012-0078072 A (엘지디스플레이 주식회사) 2012.07.10 요약, 청구항 1, 단락 [0055]-[0060], 도 4 참조.	1-16
A	KR 10-2013-0051877 A (엘지디스플레이 주식회사) 2013.05.21 요약, 청구항 1-4, 단락 [0026], 도 1, 10 참조.	1-16

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 10월 15일 (15.10.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 10월 15일 (15.10.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



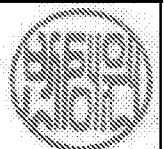
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

반성원

전화번호 +82-42-481-8359



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0073827 A	2014/06/17	없음	
KR 10-2012-0078072 A	2012/07/10	CN102681715 A KR 10-2012-0078073 A US 2012-0169660 A1 US 8884917 B2	2012/09/19 2012/07/10 2012/07/05 2014/11/11
KR 10-2013-0051877 A	2013/05/21	CN102955611 A EP 2562627 A1 JP 05-693535B2 JP 2013-045466A KR 10-1330380 B1 KR 10-1398253 B1 TW I467439B TW201310304 A US 2013-0050116 A1 US 9069425 B2	2013/03/06 2013/02/27 2015/04/01 2013/03/04 2013/11/15 2014/05/23 2015/01/01 2013/03/01 2013/02/28 2015/06/30