

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 06 June 2018 (06.06.2018)

**Information valid as of:** 09 July 2018 (09.07.2018)

**Report generated on:** 26 March 2019 (26.03.2019)

**(10) Publication number:**

WO2018/230317

**(43) Publication date:**

20 December 2018 (20.12.2018)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/020298

**(22) Filing Date:**

28 May 2018 (28.05.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

**(31) Priority number(s):**

2017-118377 (JP)

**(31) Priority date(s):**

16 June 2017 (16.06.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

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

**(71) Applicant(s):**

JAPAN DISPLAY INC. [JP/JP]; 3-7-1, Nishi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 1050003 (JP) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

NAGANUMA, Tomohiko; c/o Japan Display Inc., 3-7-1, Nishi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 1050003 (JP)

**(74) Agent(s):**

HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS; Rokubancho SK Bldg. 5th Floor, 3, Rokubancho, Chiyoda-ku, Tokyo 1020085 (JP)

**(54) Title (EN):** DISPLAY DEVICE

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF D'AFFICHAGE

**(54) Title (JA):** 表示装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** An objective of the present invention is to reduce the thickness of a display device including a touch panel. A display device according to the present disclosure comprises: a first substrate; a light emitting element disposed higher than the first substrate; an insulation layer with an insulation surface disposed above the light emitting element; and a touch sensor disposed on the upper face of the insulation surface. The touch sensor comprises: a plurality of first electrodes disposed on the upper face of the insulation surface; a plurality of second electrodes disposed on the upper face of the insulation surface and forming a first capacitance with the plurality of first electrodes; a piezoelectric layer disposed on the upper faces of the plurality of first electrodes and the plurality of second electrodes for electrification in response to a pressure being imparted thereto; a pulse emitter for imparting a pulse voltage to the first electrodes; and an assessment circuit for sensing a change in the first capacitance from a change in a first measurement value relating to the second electrodes and arising from the imparting of the pulse voltage, and for sensing the intensity of the pressure from a change in a second measurement value relating to the second electrodes and not arising from the imparting of the pulse voltage.

**(FR):** L'un des objectifs de la présente invention est de réduire l'épaisseur d'un dispositif d'affichage comprenant un panneau tactile. Un dispositif d'affichage selon la présente invention comprend : un premier substrat ; un élément électroluminescent disposé plus haut que le premier substrat ; une couche d'isolation avec une surface d'isolation disposée au-dessus de l'élément électroluminescent ; et un capteur tactile disposé sur la face supérieure de la surface d'isolation. Le capteur tactile comprend : une pluralité de premières électrodes disposées sur la face supérieure de la surface d'isolation ; une pluralité de secondes électrodes disposées sur la face supérieure de la surface d'isolation et formant une première capacité avec la pluralité de premières électrodes ; une couche piézoélectrique disposée sur les faces supérieures de la pluralité de premières électrodes et la pluralité de secondes électrodes pour une électrification en réponse à une pression qui lui est conférée ; un émetteur d'impulsions pour communiquer une tension d'impulsion aux premières électrodes ; et un circuit d'évaluation pour détecter un changement dans la première capacité à partir d'un changement d'une première valeur de mesure relative aux secondes électrodes et provenant de la transmission de la

tension d'impulsion, et pour détecter l'intensité de la pression à partir d'un changement dans une seconde valeur de mesure relative aux secondes électrodes et ne provenant pas de la transmission de la tension d'impulsion.

**(JA):** タッチセンサを含む表示装置の薄型化を目的とする。本開示にかかる表示装置は、第1の基板と、前記第1の基板の上方に配置された発光素子と、前記発光素子の上方に設けられた絶縁表面を有する絶縁層と、前記絶縁表面の上面に設けられたタッチセンサと、を含み、前記タッチセンサは、前記絶縁表面の上面に設けられた複数の第1の電極と、前記絶縁表面の上面に設けられ、前記複数の第1の電極と第1の静電容量を形成する複数の第2の電極と、前記複数の第1の電極と前記複数の第2の電極との上面に設けられ、押圧力の印加に応じて帯電する圧電性層と、前記第1の電極にパルス電圧を印加するパルス発生器と、前記パルス電圧の印加に起因した前記第2の電極に関する第1の測定値の変化から前記第1の静電容量の変化を検知し、前記パルス電圧の印加に起因しない前記第2の電極に関する第2の測定値の変化から前記押圧力の強度を検知する判別回路と、を含む。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 09 July 2018 (09.07.2018) [JP]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM