(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年7月4日(04.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/130402 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/03* (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) *G06F 3/0362* (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/046473

(22) 国際出願日： 2017年12月25日(25.12.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目７番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 片岡 秀康 (**KATAOKA, Hideyasu**); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目１３番５号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

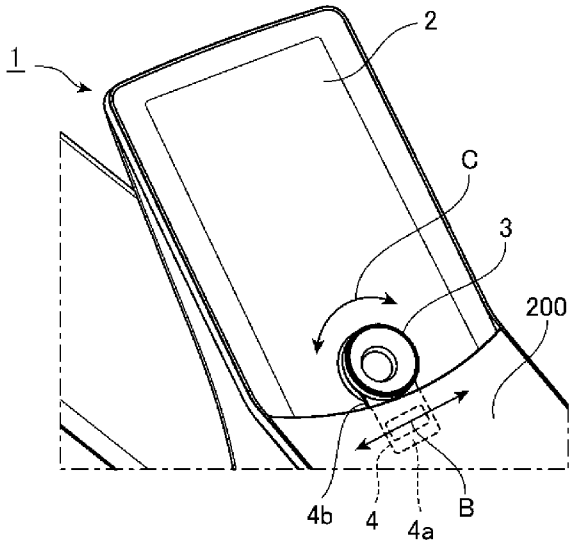
(74) 代理人:田澤 英昭, 外(**TAZAWA, Hideaki** et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目１２番４号 赤坂山王センタービル５階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, JP, 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.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) **Title:** TOUCH-PANEL-TYPE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称： タッチパネル式ディスプレイ装置



(57) **Abstract:** According to the present invention, an operation device (3) is arranged on a front surface of a touch-panel-type display (2). A support member (4) makes the operation device (3) slide over the front surface of the touch-panel-type display (2). An actuator (300) is provided to the support member (4) and, via the support member (4), makes the operation device (3) vibrate.

(57) 要約：操作デバイス（３）は、タッチパネル式ディスプレイ（２）の前面上に配置される。支持部材（４）は、操作デバイス（３）をタッチパネル式ディスプレイ（２）の前面上でスライド移動させる。アクチュエータ（３００）は、支持部材（４）に設置され、支持部材（４）を通じて操作デバイス（３）を振動させる。

WO 2019/130402 A1

[続葉有]

ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： タッチパネル式ディスプレイ装置

技術分野

[0001]　この発明は、静電容量タッチパネルが一体化されたディスプレイ（以下、「タッチパネル式ディスプレイ装置」と称する）に関するものである。

背景技術

[0002]　ナビゲーション装置、オーディオ装置、またはセンターディスプレイ等の車載製品において、タッチパネル式ディスプレイ装置の需要が高まっている。また、タッチパネル式ディスプレイ装置の画面上に配置された操作デバイスをユーザに操作させることにより、タッチパネルへの入力を行わせる技術がある。

[0003]　特許文献１に係る情報処理装置は、ユーザにより表示画面上に操作デバイスが置かれると、表示画面における操作デバイスに関連する位置に操作画像を表示させる。この操作デバイスは、ユーザ操作時に振動することによって、クリック感等の触感をユーザに与える。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１６－１６２１３２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　上記特許文献１のように操作デバイスのみを振動させる場合、ディスプレイ全体を振動させる場合に比べ、小さな駆動力で触感をユーザに与えることができるのでアクチュエータで発生させる振動は小さくて済む。

[0006]　しかしながら、上記特許文献１のように操作デバイスを振動させるためには、（１）アクチュエータと電池等の電源とを操作デバイスに内蔵させ、コントローラが無線通信によりアクチュエータの動作を制御する、または、（２）操作デバイスが電源に有線接続される必要がある。（１）の無線式の場

合、操作デバイスに内蔵された電池等の電源に寿命がくると交換しなければならず、煩雑であるという課題があった。（２）の有線式の場合、タッチパネル式ディスプレイ装置と操作デバイスとを接続する電源線が存在するため、美観が損なわれるという課題があった。

[0007] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、操作デバイスを振動させるにあたり、電源交換等の煩雑さの解消、およびタッチパネル式ディスプレイ装置の美観の維持を目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] この発明に係るタッチパネル式ディスプレイ装置は、タッチパネル式ディスプレイと、タッチパネル式ディスプレイの前面上に配置される操作デバイスと、操作デバイスをタッチパネル式ディスプレイの前面上でスライド移動させる支持部材と、支持部材に設置され、支持部材を通じて操作デバイスを振動させるアクチュエータとを備えるものである。

発明の効果

[0009] この発明によれば、アクチュエータが支持部材を通じて操作デバイスを振動させるようにしたので、アクチュエータと電池等の電源とを操作デバイスに内蔵させずに済むことから、電池等の電源の交換が不要であり、煩雑さが解消される。また、アクチュエータを操作デバイスに内蔵させずに済むことから、操作デバイスに電源線を接続する必要がなく、タッチパネル式ディスプレイ装置の美観が維持される。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態１に係るタッチパネル式ディスプレイ装置の車両設置例を示す斜視図である。

[図2]実施の形態１に係るタッチパネル式ディスプレイ装置の構成例を示し、図２Ａは正面図、図２Ｂは側面図、図２Ｃは背面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための

形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態１．

図１は、実施の形態１に係るタッチパネル式ディスプレイ装置１の車両設置例を示す斜視図である。タッチパネル式ディスプレイ装置１は、主として、タッチパネル式ディスプレイ２と、操作デバイス３と、支持部材４とを備える。図示例では、タッチパネル式ディスプレイ装置１は、ダッシュボードにおける運転席と助手席との間に設置され、運転席の運転者および助手席の乗員のどちらもタッチパネル式ディスプレイ装置１に手が届く。以下では、操作デバイス３を操作する運転者および乗員等を区別する必要がない場合、単にユーザと呼ぶ。また、図示例では、タッチパネル式ディスプレイ２の下部が、不透明な意匠部材２００によって被覆されている。

[0012] 図２は、実施の形態１に係るタッチパネル式ディスプレイ装置１の構成例を示し、図２Ａは正面図、図２Ｂは側面図、図２Ｃは背面図である。タッチパネル式ディスプレイ２は、ディスプレイの上に静電容量タッチパネルが重ねられ、フレーム２ｂで固定されている。支持部材４の一端部は、ヒンジ５等によって、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃに回転自在に支持される。支持部材４の他端部には、操作デバイス３が連結される。また、支持部材４は、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃから表示画面２ａへ至る箇所で屈曲している屈曲部４ａを有する。なお、支持部材４において操作デバイス３が連結された他端部側は、意匠部材２００に被覆されず外部に露出する露出部４ｂとなる。この露出部４ｂを、透明な部材により構成した場合、操作デバイス３が浮遊しているように見せる先進的な意匠を提供できる。

[0013] 操作デバイス３は、ユーザの操作により、支持部材４の一端部を回転中心Ａにして、タッチパネル式ディスプレイ２の表示画面２ａ上をスライド方向Ｂにスライド移動する。この操作デバイス３の前面側には、導電性部材で構成された回転操作部３ａが設けられている。回転操作部３ａは、ユーザの手によって回転操作方向Ｃに回転操作される。操作デバイス３の背面側には、

導電性部材で構成された導電接触部が設けられている。導電接触部は、回転操作部３ａに導通された状態でタッチパネル式ディスプレイ２の前面に接触する。操作デバイス３のスライド方向Ｂへの移動、および回転操作部３ａの回転操作方向Ｃへの回転に伴い、導電接触部もタッチパネル式ディスプレイ２の前面に接触した状態で移動および回転する。タッチパネル式ディスプレイ２は、導電接触部を検知し、検知結果に基づいて操作デバイス３の位置および回転量等を算出する。

[0014] 支持部材４には、この支持部材４を通じて操作デバイス３を振動させるアクチュエータ３００が設置される。図示例では、アクチュエータ３００は、支持部材４において意匠部材２００に被覆された部分のうち、操作デバイス３への振動伝達経路が最短となる部分である屈曲部４ａに設置される。アクチュエータ３００は、例えば、ボイスコイルアクチュエータである。タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃに取り付けられている制御基板１００とアクチュエータ３００とを接続する電源線１０１により、アクチュエータ３００を振動させる電気エネルギがアクチュエータ３００へ供給される。この電源線１０１は、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃ側に配置され、かつ、意匠部材２００により被覆されるため、外部に露出せずタッチパネル式ディスプレイ装置１の美観に影響しない。

[0015] 例えば、ユーザが回転操作部３ａを回転操作した場合、制御基板１００は、予め定められた回転量ごとにアクチュエータ３００を振動させる。また、例えば、ユーザが操作デバイス３を移動させることによって「決定」操作を行った場合、制御基板１００は、アクチュエータ３００を振動させる。ユーザ操作時にアクチュエータ３００が振動することによって操作デバイス３も振動するため、操作デバイス３を操作しているユーザは、クリック感等の触感を得ることができる。

[0016] 図２Ｂに示されるように、プレート１１およびプレート１２は、支持部材４にネジで結合される。プレート１３は、プレート１１およびプレート１２にネジで結合される。プレート１１，１２，１３は、支持部材４と共にスラ

イド移動する。プレート１４は、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃにネジで結合される。プレート１３とプレート１４との間は、２つのバネ６で接続される。

[0017] ２つのバネ６の一方は、一端部が、プレート１３の右端部に設けられたフック１３ａに支持され、他端部が、プレート１４の右端部に設けられたフック１４ａに支持される。２つのバネ６のもう一方は、一端部が、プレート１３の左端部に設けられたフック１３ａに支持され、他端部が、プレート１４の左端部に設けられたフック１４ａに支持される。これらの２つのバネ６は、ユーザがスライド方向Ｂに移動させた操作デバイス３から手を離したときに、この操作デバイス３を初期位置に戻すための戻し機構である。初期位置は、図１および図２Ａに示される操作デバイス３の位置である。

なお、戻し機構は、バネ６に限定されるものではなく、磁石またはダンパ等でもよい。また、操作デバイス３および支持部材４の自重により、操作デバイス３が初期位置に戻る構成であってもよい。

[0018] 図２Ｂに示されるように、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃにおいて支持部材４の右側および左側には、それぞれ、クッション１５が設置される。クッション１５は、操作デバイス３がスライド方向Ｂに移動してタッチパネル式ディスプレイ装置１の周囲の部材に衝突した場合に衝撃を緩和する。

[0019] ボールプランジャ２１は、プレート１１に固定され、プレート１４の上端部に弾性的に接触する。このボールプランジャ２１は、ユーザの誤操作等によって操作デバイス３に対して下方向に衝撃が加わった場合に、プレート１４の上端部に支えられることによって操作デバイス３の脱落を防止する。ボールプランジャ２２は、プレート１３に固定され、支持部材４に弾性的に接触する。ボールプランジャ２３は、支持部材４に固定され、プレート１４に弾性的に接触する。ボールプランジャ２２およびボールプランジャ２３は、操作デバイス３の奥行き方向のがたつきを防止する。

[0020] 以上のように、実施の形態１に係るタッチパネル式ディスプレイ装置１は

、タッチパネル式ディスプレイ２と、操作デバイス３と、支持部材４と、アクチュエータ３００とを備える。操作デバイス３は、タッチパネル式ディスプレイ２の前面上に配置される。支持部材４は、操作デバイス３をタッチパネル式ディスプレイ２の前面上でスライド移動させる。アクチュエータ３００は、支持部材４に設置され、支持部材４を通じて操作デバイス３を振動させる。

[0021] このアクチュエータ３００は、ユーザにクリック感等の触感を与えるために、タッチパネル式ディスプレイ２全体を振動させる大きな振動を発生させる必要がなく、操作デバイス３を振動させる小さな振動を発生させればよい。アクチュエータ３００が大きな振動を発生させる場合、この大きな振動が、タッチパネル式ディスプレイ装置１が設置されたダッシュボード等に伝わって異音が発生するなどし、ユーザを不快にさせる可能性がある。また、この大きな振動を発生させるために大量の電気エネルギが必要である。これに対し、実施の形態１のアクチュエータ３００は小さな振動を発生させればよいため、異音の発生等を抑制できる。合わせて、電気エネルギの消費を抑制できる。

[0022] また、アクチュエータ３００および電池等の電源を操作デバイス３に内蔵させずに済むことから、電池等の電源の交換が不要であり、煩雑さが解消される。また、アクチュエータ３００を操作デバイス３に内蔵させずに済むことから、操作デバイス３に電源線を接続する必要がなく、タッチパネル式ディスプレイ装置１の美観が維持される。さらに、操作デバイス３に電源線を接続する必要がないことから、支持部材４の露出部４ｂを透明な部材により構成でき、操作デバイス３が浮遊しているように見せる先進的な意匠を提供できる。

[0023] また、実施の形態１の支持部材４は、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃに回転自在に支持される一端部と、タッチパネル式ディスプレイ２の前面で操作デバイス３に連結される他端部と、タッチパネル式ディスプレイ２の背面２ｃから前面へ至る箇所で屈曲している屈曲部４ａとを有し、一端

部を回転中心Ａにして操作デバイス３をタッチパネル式ディスプレイ２の前面上でスライド方向Ｂへスライド移動させる構成である。タッチパネル式ディスプレイ装置１が車載用途で使用される場合、図１に示されるように表示画面２ａが立った状態で使用される。この場合に上記の支持部材４は、操作デバイス３がずれ落ちることを防止できる。また、上記の支持部材４は、吸盤等による操作デバイス３の保持に比べ、操作デバイス３の可動性を向上させる。

[0024] なお、実施の形態１の支持部材４は、操作デバイス３をタッチパネル式ディスプレイ２の前面下側において左右方向にスライド移動させる構成であったが、支持部材４はこの構成に限定されない。例えば、支持部材４は、操作デバイス３をタッチパネル式ディスプレイ２の前面上側において左右方向にスライド移動させる構成であってもよい。また、例えば、支持部材４は、操作デバイス３をタッチパネル式ディスプレイ２の前面左側または右側において上下方向にスライド移動させる構成であってもよい。

[0025] また、実施の形態１のタッチパネル式ディスプレイ装置１は、タッチパネル式ディスプレイ２の前面において、支持部材４の少なくとも一部が意匠部材２００に被覆されている。アクチュエータ３００は、支持部材４において意匠部材２００に被覆された部分に設置されている。美観を持った外観の意匠部材２００が使用されることにより、タッチパネル式ディスプレイ装置１の美観が向上する。また、アクチュエータ３００が外部に露出せず、ユーザにより視認されないため、タッチパネル式ディスプレイ装置１の美観が向上する。

[0026] また、実施の形態１のアクチュエータ３００は、支持部材４において操作デバイス３への振動伝達経路が最短となる部分に設置されている。アクチュエータ３００から操作デバイス３までの振動伝達経路が短いほど、効率よく振動を伝達することができる。そのため、アクチュエータ３００で大きな振動を発生させる必要がなく、上述した異音の発生等を抑制できる。合わせて、電気エネルギの消費を抑制できる。

[0027] また、実施の形態１のアクチュエータ３００の振動方向は、操作デバイス３のスライド方向Ｂと同じである。この構成により、操作デバイス３がスライド方向Ｂに振動するため、操作デバイス３および支持部材４の振動が他の構成部材に伝わりにくくなる。そのため、アクチュエータ３００の小さな振動によって、ユーザにクリック感等の触感を与えることができる。また、アクチュエータ３００で大きな振動を発生させる必要がなく、上述した異音の発生等を抑制できる。合わせて、電気エネルギの消費を抑制できる。一方、アクチュエータ３００の振動方向が、スライド方向Ｂと直交する方向である場合、アクチュエータ３００の振動が、支持部材４と接触しているヒンジ５およびプレート１４等に伝わってしまう。

[0028] 本発明はその発明の範囲内において、実施の形態の任意の構成要素の変形、または実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

また、タッチパネル式ディスプレイ装置１の用途は、車載用に限定されない。

産業上の利用可能性

[0029] この発明に係るタッチパネル式ディスプレイ装置１は、ユーザ操作時に操作デバイス３を振動させ触感フィードバックを提供することによって、ユーザがタッチパネル式ディスプレイ２を注視せずとも操作できるようにしたので、ナビゲーション装置、オーディオ装置、またはセンターディスプレイ等の車載製品などに用いるのに適している。

符号の説明

[0030] １　タッチパネル式ディスプレイ装置、　２　タッチパネル式ディスプレイ、　２ａ　表示画面、２ｂ　フレーム、２ｃ　背面、３　操作デバイス、３ａ　回転操作部、４　支持部材、４ａ　屈曲部、４ｂ　露出部、５　ヒンジ、６　バネ、１１，１２，１３，１４　プレート、１３ａ，１４ａ　フック、１５　クッション、２１，２２，２３　ボールプランジャ、１００　制御基板、１０１　電源線、２００　意匠部材、３００　アクチュエータ、Ａ　回転中心、Ｂ　スライド方向、Ｃ　回転操作方向。

請求の範囲

[請求項1] タッチパネル式ディスプレイと、

前記タッチパネル式ディスプレイの前面上に配置される操作デバイスと、

前記操作デバイスを前記タッチパネル式ディスプレイの前面上でスライド移動させる支持部材と、

前記支持部材に設置され、前記支持部材を通じて前記操作デバイスを振動させるアクチュエータとを備えるタッチパネル式ディスプレイ装置。

[請求項2] 前記支持部材は、前記タッチパネル式ディスプレイの背面に回転自在に支持される一端部と、前記タッチパネル式ディスプレイの前面で前記操作デバイスに連結される他端部と、前記タッチパネル式ディスプレイの背面から前面へ至る箇所で屈曲している屈曲部とを有し、前記一端部を回転中心にして前記操作デバイスを前記タッチパネル式ディスプレイの前面上でスライド移動させるものであることを特徴とする請求項１記載のタッチパネル式ディスプレイ装置。

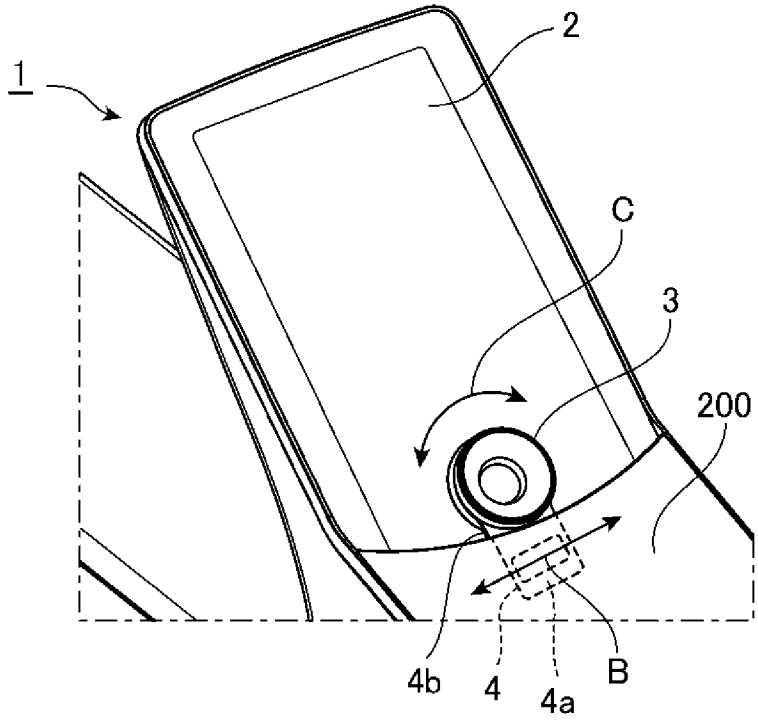
[請求項3] 前記タッチパネル式ディスプレイの前面において、前記支持部材の少なくとも一部が意匠部材に被覆されている場合、

前記アクチュエータは、前記支持部材において前記意匠部材に被覆された部分に設置されていることを特徴とする請求項１記載のタッチパネル式ディスプレイ装置。

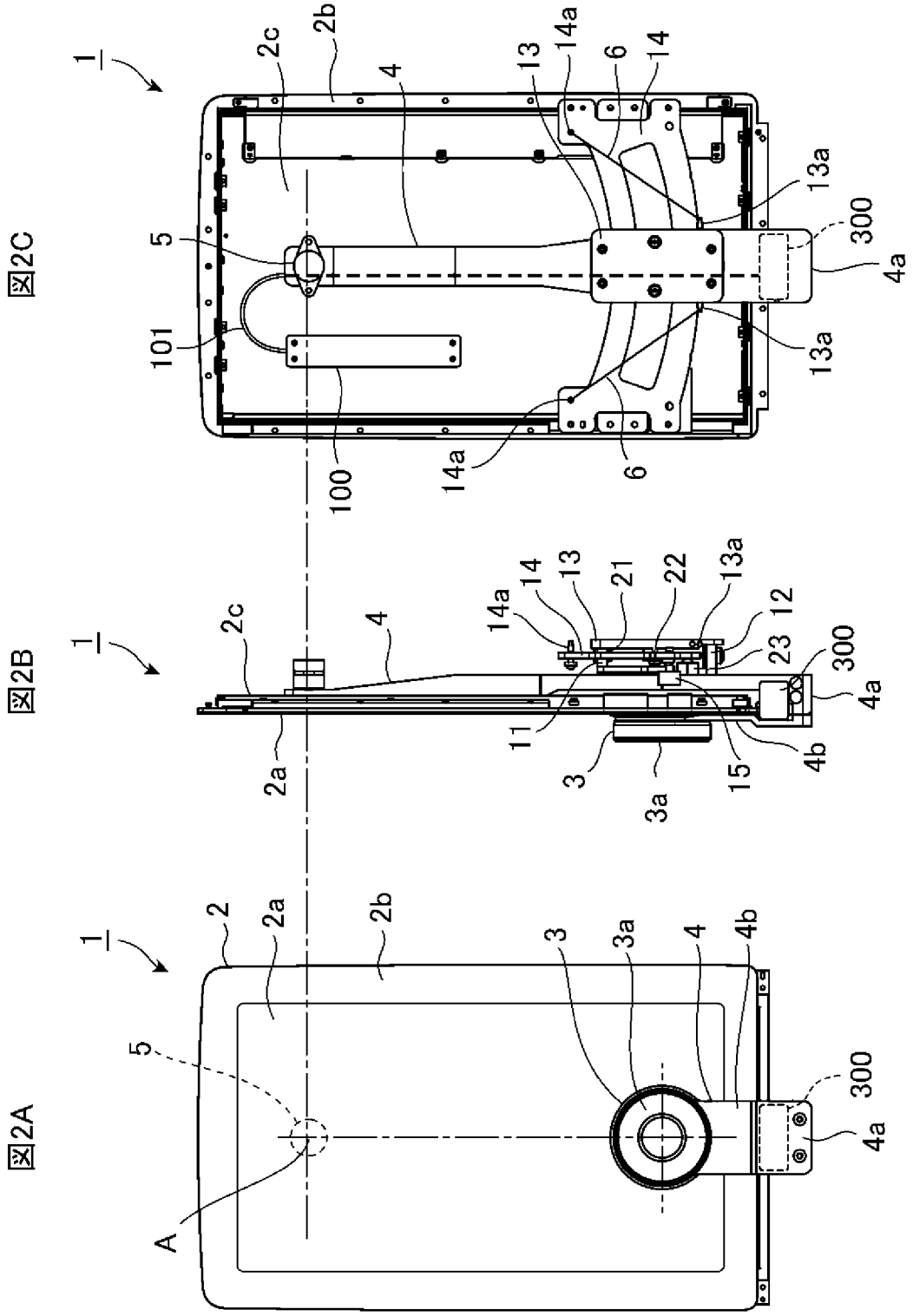
[請求項4] 前記アクチュエータは、前記支持部材において前記操作デバイスへの振動伝達経路が最短となる部分に設置されていることを特徴とする請求項３記載のタッチパネル式ディスプレイ装置。

[請求項5] 前記アクチュエータの振動方向は、前記操作デバイスのスライド方向と同じであることを特徴とする請求項１記載のタッチパネル式ディスプレイ装置。

[図1]



[図2]


図2C
図2B
図2A
1
2
2a
2b
2c
3
3a
4
4a
4b
5
6
11
12
13
13a
14
14a
15
21
22
23
100
101
300
A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/046473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G06F3/041(2006.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06F3/03(2006.01)i, G06F3/0362(2013.01)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)
Int. Cl. G06F3/041, G06F3/01, G06F3/03, G06F3/0362

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2016-162132 A (SONY CORP.) 05 September 2016, paragraphs [0031], [0088], [0091], [0130], fig. 1, 4 & WO 2016/136307 A1	1, 3-5 2
Y A	JP 2000-340072 A (SONY CORP.) 08 December 2000, paragraph [0030], fig. 1 (Family: none)	1, 3-5 2
Y A	US 2006/0256090 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 16 November 2006, paragraphs [0043], [0050], [0051], fig. 1 (Family: none)	1, 3-5 2
A	JP 2012-35782 A (CLARION CO., LTD.) 23 February 2012, entire text (Family: none)	1-5

☒ 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
"T" 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	Date of mailing of the international search report
26.01.2018	06.02.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/046473

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-206931 A (CALSONIC KANSEI CORP.) 08 December 2016, entire text (Family: none)	1-5
A	US 2014/0168132 A1 (PANASONIC AUTOMOTIVE SYSTEMS COMPANY OF AMERICA, DIVISION OF PANASONIC CORPATION OF NORTH AMERICA) 19 June 2014, entire text & US 2015/0378480 A1 & WO 2014/093830 A1	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４６４７３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/041(2006.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06F3/03(2006.01)i, G06F3/0362(2013.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/041, G06F3/01, G06F3/03, G06F3/0362

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	JP 2016-162132 A (ソニー株式会社) 2016.09.05, [0031], [0088], [0091], [0130], 図 1,4 & WO 2016/136307 A1	1,3-5 2
Y A	JP 2000-340072 A (ソニー株式会社) 2000.12.08, [0030], 図 1 (ファミリーなし)	1,3-5 2

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．０１．２０１８	０６．０２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｅ　７８８７
▲高▼橋　徳浩
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２１

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	US 2006/0256090 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 2006.11.16, [0043], [0050]-[0051], FIG.1 (ファミリーなし)	1,3-5 2
A	JP 2012-35782 A (クラリオン株式会社) 2012.02.23, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2016-206931 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2016.12.08, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	US 2014/0168132 A1 (PANASONIC AUTOMOTIVE SYSTEMS COMPANY OF AMERICA, DIVISION OF PANASONIC CORPATION OF NORTH AMERICA) 2014.06.19, 全文 & US 2015/0378480 A1 & WO 2014/093830 A1	1-5