

(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9月26日(26.09.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/181406 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 16/027 (2006.01) *G06F 3/0354* (2013.01)
B62D 1/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/007585

(22) 国際出願日: 2019年2月27日(27.02.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2018-056251 2018年3月23日(23.03.2018) JP

(71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 岡安 隆文 (OKAYASU, Takafumi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 滑川 大介 (NAMEKAWA, Daisuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

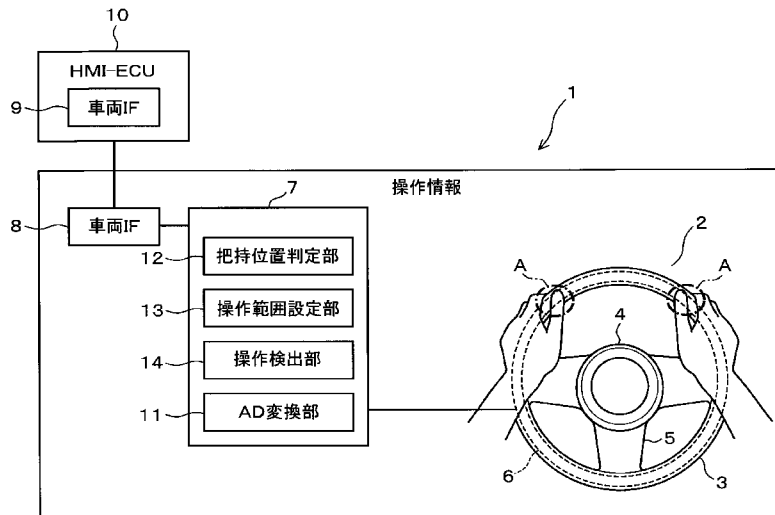
(74) 代理人: 特許業務法人 サトー国際特許事務所 (SATO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄四丁目6番15号 フォーティーンヒルズセンタービル Aichi (JP).

(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,

(54) Title: VEHICLE INPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用入力装置

Fig. 1



- 1 Manipulation information
- 8, 9 Vehicle interface
- 11 AD conversion unit
- 12 Gripped site identification unit
- 13 Manipulation range setting unit
- 14 Manipulation detection unit

(57) Abstract: This vehicle input device (1) comprises: a touch sensor (6) which is provided on a grip portion (3) of a steering wheel (2); a gripped site identification unit (12) which uses input signals of the touch sensor (6) to make a determination about whether a user is gripping the grip portion (3) and the site that is being gripped; a manipulation range setting unit (13) that sets a manipulable range for the touch sensor (6) in the vicinity of the thumb and forefinger of the user on the basis of the position of the gripped site; and a manipulation detection unit (14) that detects manipulations by

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.

- (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, 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))

the user's fingers on the manipulable range on the touch sensor (6).

(57) 要約: 車両用入力装置 (1) は、ステアリングホイール (2) の把持部 (3) に設けられたタッチセンサ (6) と、前記タッチセンサ (6) の入力信号に基づいてユーザが前記把持部 (3) を把持していること及び把持位置を判定する把持位置判定部 (12) と、前記把持位置からユーザの手の親指及び人差し指の近傍に前記タッチセンサ (6) の操作可能範囲を設定する操作範囲設定部 (13) と、前記タッチセンサ (6) の前記操作可能範囲に対するユーザの指による操作を検出する操作検出部 (14) とを備えている。

明 細 書

発明の名称：車両用入力装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年3月23日に出願された日本出願番号2018-056251号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、例えば自動車等の車両に搭載される車両用入力装置に関する。

背景技術

[0003] 自動車のドライバが、車載機器を操作するための車両用入力装置として、ステアリングホイールのリム部にタッチセンサを設けるようにしたものが考えられている（例えば、特許文献1参照）。このものでは、タッチセンサに、ドライバが掌で握ったことを検出するグリップ検出エリアと、親指又は人差し指での操作（ドラッグやタップ）を検出する操作検出エリアとを、操作無効領域を間に挟むようにして別領域として設けている。これにより、ドライバが掌でステアリングホイールを単に握ったのか、或いはドラッグ操作やタップ操作を行ったのかの区別を可能としている。ドライバは、ステアリングホイールを握ったままで、車載機器に対する入力操作を安全に行うことが可能となり、また誤操作を防止することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-147093号公報

発明の概要

[0005] ところで、ドライバ（ユーザ）がステアリングホイールを握る場合、ユーザによって、手の大きさが異なる、つまり指の届く位置が異なってくる。また、ユーザの癖などにより、ステアリングホイールの上部を握る、中間部を握る、下部を握る等、把持する位置も異なってくる。更には、逆手で握ったり、片手のみで握ったりする等、ユーザ毎に握り方も異なる場合がある。上

記特許文献 1 の入力装置では、そのようなユーザ毎の手の大きさや持ち方などに応じたきめ細やかな対処はできなかった。そのため、例えば手の小さい女性ドライバの場合、操作検出エリアまで大きく指を伸ばして操作しなければなくなる等、ユーザによっては必ずしも使いやすいものとなっていなかった。

[0006] 本開示は、ステアリングホイールにタッチセンサを組み込んで構成されるものにおいて、誤操作を防止しながら、様々なユーザに関して使いやすいものとすることができる車両用入力装置を提供することを目的とする。

[0007] 本開示の第一の態様において、車両用入力装置は、ステアリングホイールの把持部に設けられたタッチセンサと、前記タッチセンサの入力信号に基づいてユーザが前記把持部を把持していること及び把持位置を判定する把持位置判定部と、前記把持位置からユーザの手の親指及び人差し指の近傍に前記タッチセンサの操作可能範囲を設定する操作範囲設定部と、前記タッチセンサの前記操作可能範囲に対するユーザの指による操作を検出する操作検出部とを備えている。

[0008] これによれば、ユーザがステアリングホイールの把持部を握ると、タッチセンサの入力信号に基づいて、把持位置判定部により、ユーザが前記把持部を把持していること及び把持位置が判定される。このとき、把持位置として、ユーザの手の大きさや握る位置、握り方を判定することができる。そして、その把持位置から、操作範囲設定部により、ユーザの手の親指及び人差し指の近傍にタッチセンサの操作可能範囲が設定される。

[0009] 操作範囲設定部により設定される操作可能範囲は、ユーザにとって、操作無効領域を意識することなく、自然な操作で確実に指が届き、操作が容易な範囲とされる。従って、操作検出部により、タッチセンサの前記操作可能範囲に対するユーザの指による操作を確実に検出することができる。この結果、ステアリングホイールにタッチセンサを組み込んで構成されるものにおいて、誤操作を防止しながら、手の大きさや、握る位置及び握り方に応じた指の位置の異なる様々なユーザに関して、使いやすいものとすることができる。

という優れた効果を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0010] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]図1は、一実施形態を示すもので、車両用入力装置の要部構成を概略的に示すブロック図であり、
- [図2]図2は、制御ユニットが実行する操作入力に関する処理手順を示すフローチャートであり、
- [図3A]図3Aは、ステアリングホイールの握り部に対する図1とは別の握り方の例（その1）を示す図であり、
- [図3B]図3Bは、ステアリングホイールの握り部に対する図1とは別の握り方の例（その2）を示す図であり、
- [図3C]図3Cは、ステアリングホイールの握り部に対する図1とは別の握り方の例（その3）を示す図であり、
- [図3D]図3Dは、ステアリングホイールの握り部に対する図1とは別の握り方の例（その4）を示す図であり、
- [図4A]図4Aは、ユーザの手の大きさが比較的大きい場合の操作可能範囲の例を示す図であり、
- [図4B]図4Bは、ユーザの手の大きさが比較的小さい場合の操作可能範囲の例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、一実施形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態に係る車両用入力装置1の構成を概略的に示している。ここで、図3A～図3D、図4A、図4Bにも示すように、車両（自動車）の運転席には、ステアリングホイール2が設けられている。周知のように、ステアリングホイール2は、ユーザが握って操作するリング状の把持部（リム部）3を備えている。更に、ステアリングホイール2は、中央部に位置しステアリングシャフトに連結されるボス部4、把持部3とボス部4とを複数個所、例えば

ボス部４の左右及び下部でつなぐスポーク部５等を備えて構成されている。

[0012] 図１に示すように、本実施形態に係る車両用入力装置１は、前記ステアリングホイール２に設けられたタッチセンサ６と、このタッチセンサ６に接続された制御ユニット７とを備えている。前記タッチセンサ６は、例えば静電容量式のタッチセンサからなり、ステアリングホイール２の把持部３の全体の表面部に設けられている。この場合、タッチセンサ６は、把持部３の表面の全体の領域をビットマップ形式に区画し、ユーザ（ドライバ）の手や指が接触した位置（領域）を検出信号として出力する。

[0013] そして、前記制御ユニット７は、ＣＰＵや記憶装置等からなるコンピュータを主体として構成され、タッチセンサ６からの入力信号を処理し、操作情報を生成する。そして、車両ＩＦ８を介してＣＡＮや車内ＬＡＮ等のネットワークに接続され、ネットワークから車両ＩＦ９を介してＨＭＩ制御ＥＣＵ１０に操作情報を送信する。尚、ＨＭＩ制御ＥＣＵ１０は、車載機器の入力制御を行うもので、例えば、携帯電話（自動車電話）のハンズフリー通話の開始、終了を制御する。それ以外にも、カーナビゲーション、自動運転装置、クルーズコントロール装置、カーエアコン、カーオーディオ、表示装置の画面切替等の、各種車載機器の入力制御を行う構成とすることができる。

[0014] さて、図１に示すように、前記制御ユニット７は、タッチセンサ６からのアナログ信号をデジタル信号に変換するＡＤ変換部１１を備える。これと共に、詳しくは後の作用説明で述べるように、制御ユニット７は、そのソフトウェア構成及びハードウェア構成により、把持位置判定部１２、操作範囲設定部１３、操作検出部１４としての機能を備えている。そのうち把持位置判定部１２は、前記タッチセンサ６の入力信号に基づいてユーザがステアリングホイール２の把持部３を把持していること及び把持位置を判定する。

[0015] また、前記操作範囲設定部１３は、把持位置判定部１２が判定した把持位置から、ユーザの手の親指及び人差し指の近傍にタッチセンサ６の操作可能範囲Ａ（図３Ａ～図３Ｄ、図４Ａ、図４Ｂ参照）を自動で設定する。前記操作検出部１４は、タッチセンサ６の前記操作可能範囲Ａに対するユーザの指

例えば親指又は人差し指による操作、例えばタップ操作やフリック操作などのジェスチャを検出する。

[0016] このとき、本実施形態では、前記把持位置判定部 12 は、個々のユーザの手の大きさ、並びに、把持部 3 を握る位置及び握り方に伴う指の位置を判定する。より具体的には、把持位置判定部 12 は、機械学習ベースのパターンマッチングにより、個々のユーザの手の大きさ及び把持部 3 を握る指の位置、特に親指と人差し指の位置を判定する。そして、前記操作範囲設定部 13 は、把持部 3 を握るユーザの手の大きさ、並びに、握る位置及び握り方に伴う指の位置から、タッチセンサ 6 の操作可能範囲 A を設定する。

[0017] 以上の構成により、制御ユニット 7 においては、ユーザ（ドライバ）がタッチセンサ 6 からの入力信号に基づいて、タッチセンサ 6 の操作可能範囲 A を設定する。そして、操作検出部 14 は、その操作可能範囲 A に対するユーザの操作があったことを検出すると、その際のジェスチャに応じた操作情報を、HMI 制御 ECU 10 に送信する。HMI 制御 ECU 10 は、それに応じて車載機器に対し、制御信号の出力を行う。

[0018] 例えば、タッチセンサ 6 の操作可能範囲 A に対するタップ操作があった場合には、タップ操作の操作情報が HMI 制御 ECU 10 に送信され、HMI 制御 ECU 10 は、ハンズフリー通話の開始（着信）を指示する。その後、タッチセンサ 6 の操作可能範囲 A に対するフリック操作があった場合には、フリック操作の操作情報が HMI 制御 ECU 10 に送信され、HMI 制御 ECU 10 は、ハンズフリー通話の終了を指示する。

[0019] 従って、ユーザは、ステアリングホイール 2 の把持部 3 を握ったままで、親指或いは人差し指で把持部 3 の表面に対してタップ操作をすることにより、ハンズフリー通話の開始（着信）操作を行うことが可能となる。その後、親指或いは人差し指で把持部 3 の表面に対してフリック操作することにより、ハンズフリー通話を終了することができる。尚、ハンズフリー通話に限らず、上記したような各種の車載機器の様々な操作に適用できることは勿論である。

[0020] 次に、上記のように構成された車両用入力装置 1 の作用・効果について、図 2～図 4 B も参照しながら述べる。図 2 のフローチャートは、制御ユニット 7 が実行する操作入力に関する制御の処理手順を示している。即ち、まず、ステップ S 1 では、タッチセンサ 6 から入力信号に基づき、ユーザ（ドライバ）がステアリングホイール 2 の把持部 3 を握ったかどうか判定される。把持部 3 を持っている判断された場合には（ステップ S 1 にて Yes）、次のステップ S 2 に進む。

[0021] ステップ S 2 では、タッチセンサ 6 の入力信号から、機械学習ベースのパターンマッチングにより、ユーザの手の大きさ、並びに、ユーザによる把持部 3 の把持位置及び握り方については親指人差し指の位置が判定される。ここで、図 1 は、最も一般的と思われる、ユーザが、左右の手でステアリングホイール 2 の把持部 3 の左右の上下方向中間部を握っている様子を示している。他にも、4 種類を図 3 A～図 3 D に例示するように、把持部 3 の把持位置及び握り方には、いくつかの別のパターンがある。

[0022] 図 3 A の例では、ユーザは、左手のみでステアリングホイール 2 の把持部 3 の左側の上下方向中間部を握り、右手はステアリングホイール 2 から離している。図 3 B の例では、ユーザは、左右の手でステアリングホイール 2 の把持部 3 の上部を握っている。図 3 C の例では、ユーザは、左右の手でステアリングホイール 2 の把持部 3 の下部を逆手で握っている。図 3 D の例では、ユーザは、左右の手でステアリングホイール 2 の把持部 3 の下部を順手で握っている。本実施形態では、そのようなユーザ毎に異なる把持位置や握り方が、機械学習ベースのパターンマッチングに基づいて判定される。

[0023] 次のステップ S 3 では、ステップ S 2 で求められたユーザの手の大きさ、把持位置及び握り方、特に親指の位置から、把持部 3 上のタッチセンサ 6 の操作可能範囲 A が設定される。本実施形態では、図 1、図 3 A～図 3 D、図 4 A、図 4 B に示すように、例えば、親指の位置の周囲部分の、親指が届く円又は楕円の範囲に操作可能範囲 A が設定される。またこのとき、図 4 A、図 4 B に例示するように、ユーザの手の大きさによっても、操作可能範囲 A

が変動する。図4 Aに左手側のみ図示するように、手が比較的大きいユーザであった場合には、操作可能範囲Aが比較的大きく設定される。図4 Bに右手側のみ図示するように、手が比較的小さいユーザであった場合には、操作可能範囲Aが比較的小さく設定される。

[0024] ステップS 4では、ユーザによりタッチセンサ6の操作入力、つまり入力の変動があるかどうか判断される。ユーザの操作入力がない場合には（ステップS 4にてN o）、ステップS 1に戻る。これに対し、ユーザによりタッチセンサ6の操作入力、例えば親指でのタップ操作やフリック操作があった場合には（ステップS 4にてY e s）、ステップS 5にて、操作があったのは操作可能範囲A内であったかどうか判断される。操作可能範囲A内から外れていた場合には（ステップS 5にてN o）、ステップS 6にて操作が無効とされた上で、ステップS 1に戻る。

[0025] 一方、操作可能範囲A内における操作入力があったと判断された場合には（ステップS 5にてY e s）、ステップS 7にて、操作が有効とされる。そして、ステップS 8にて、ユーザの操作に応じた操作情報が、車両I F 8を通じてH M I制御E C U 1 0に送信される。この後、ステップS 2からの処理が繰返される。これにより、上記したように、ユーザは、ステアリングホイール2の把持部3を握ったままで、親指でタップ操作、フリック操作を行うことにより、例えばハンズフリー通話の開始、終了の操作入力を行うことができる。

[0026] 上記構成においては、制御ユニット7の操作範囲設定部1 3により設定される操作可能範囲Aは、ユーザにとって、操作無効領域を意識することもなく、自然な操作で確実に指が届き、操作が容易な範囲とされる。従って、制御ユニット7の操作検出部1 4により、タッチセンサ6の操作可能範囲Aに対するユーザの指による操作を確実に検出することができる。

[0027] この結果、本実施形態の車両用入力装置1によれば、ステアリングホイール2にタッチセンサ6を組込んで構成されるものにおいて、次の効果を得ることができる。即ち、誤操作を防止しながら、手の大きさや、握る位置及び

握り方に応じた指の位置の異なる様々なユーザに関して、使いやすいものとすることができる。特に本実施形態では、把持位置判定部 12 により、ユーザの手の大きさ及び指の位置に基づいて、操作可能範囲 A を適切に設定することができる。更には、機械学習ベースのパターンマッチングにより、個々のユーザ毎の手の大きさ及び指の位置を、より確実に判定することができる。

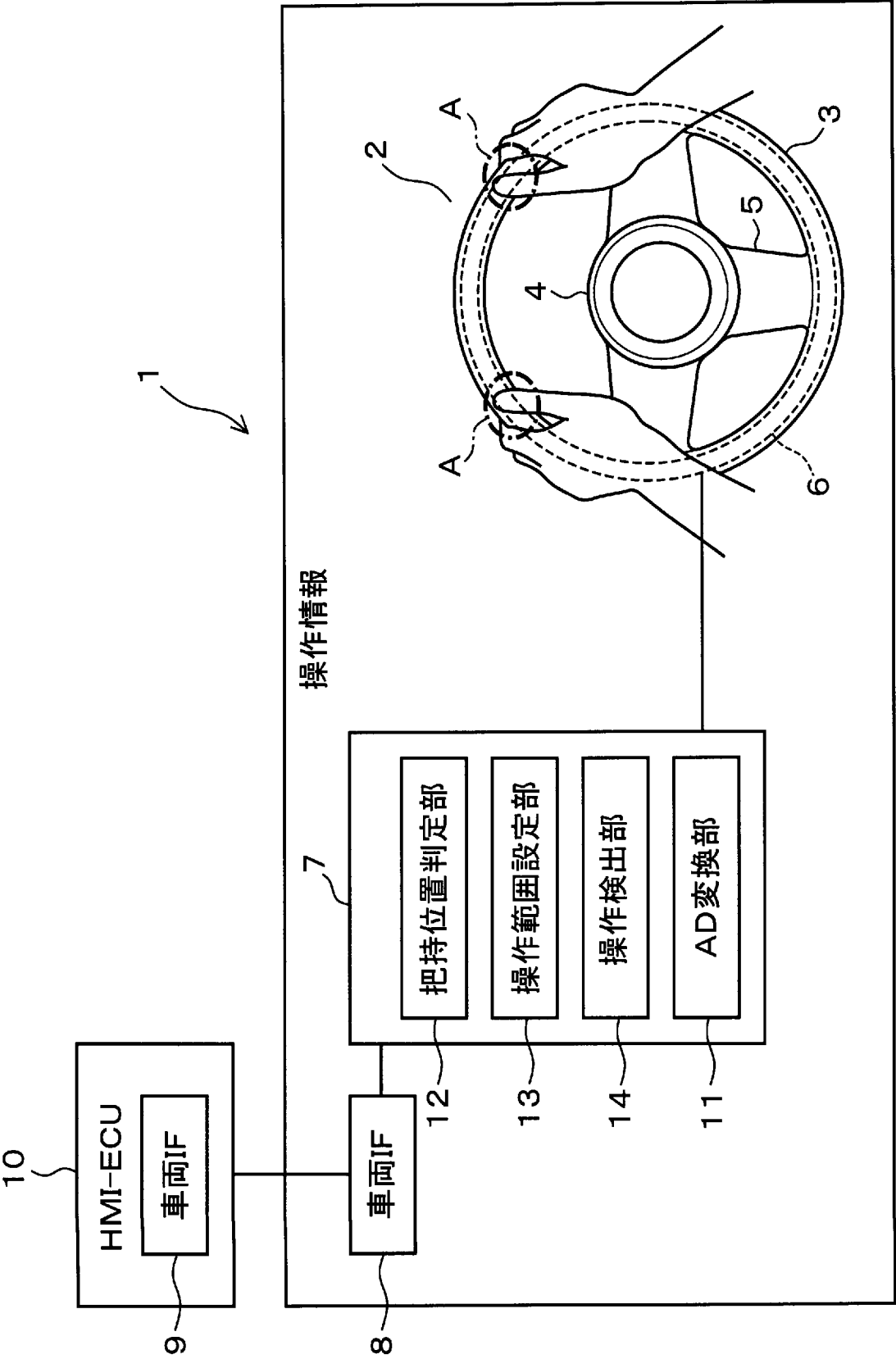
[0028] 尚、上記実施形態では、車両用入力装置 1 により、車載機器としての携帯電話（自動車電話）のハンズフリー通話の操作を行う場合を具体例として挙げたが、他にも様々な用途、種類の車両用入力装置に適用することが可能である。また、上記実施形態では説明しなかったが、操作可能領域 A としては、ユーザが手の人差し指でタッチセンサ 6 を操作することが可能な範囲に設定するようにしても良い。その他、タッチセンサとしては抵抗膜方式のもの等を採用しても良い等、車両用入力装置の各部のハードウェア構成としても、様々な変更が可能である。

[0029] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

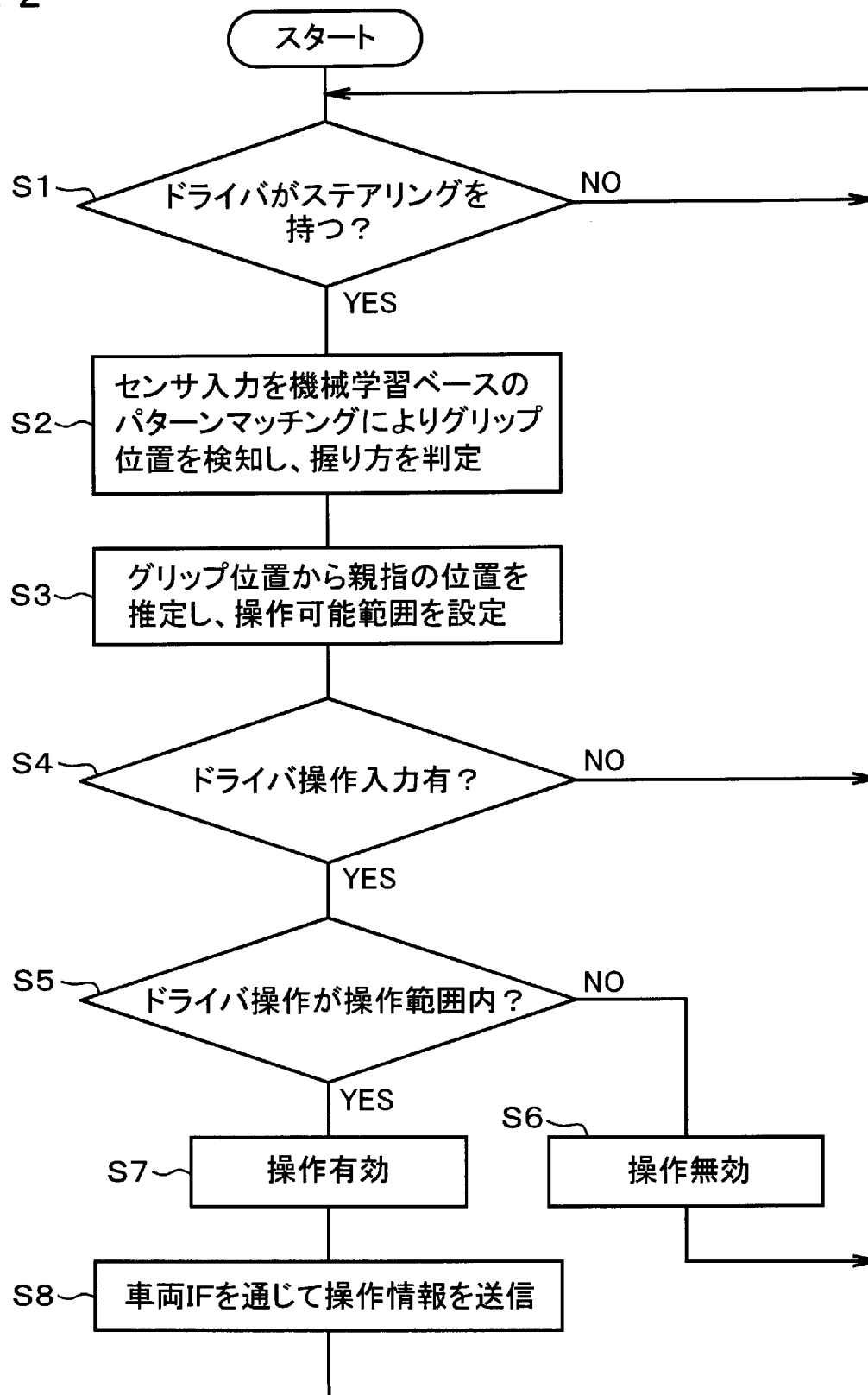
- [請求項1] ステアリングホイール（２）の把持部（３）に設けられたタッチセンサ（６）と、
- 前記タッチセンサ（６）の入力信号に基づいてユーザが前記把持部（３）を把持していること及び把持位置を判定する把持位置判定部（１２）と、
- 前記把持位置からユーザの手の親指及び人差し指の近傍に前記タッチセンサ（６）の操作可能範囲を設定する操作範囲設定部（１３）と、
- 、
- 前記タッチセンサ（６）の前記操作可能範囲に対するユーザの指による操作を検出する操作検出部（１４）とを備える車両用入力装置。
- [請求項2] 前記把持位置判定部（１２）は、個々のユーザの手の大きさ及び指の位置を判定し、
- 前記操作範囲設定部（１３）は、前記ユーザの手の大きさ及び指の位置から前記タッチセンサ（６）の操作可能範囲を設定する請求項１記載の車両用入力装置。
- [請求項3] 前記把持位置判定部（１２）は、機械学習ベースのパターンマッチングにより、個々のユーザの手の大きさ及び指の位置を判定する請求項２記載の車両用入力装置。

Fig. 1 [図1]



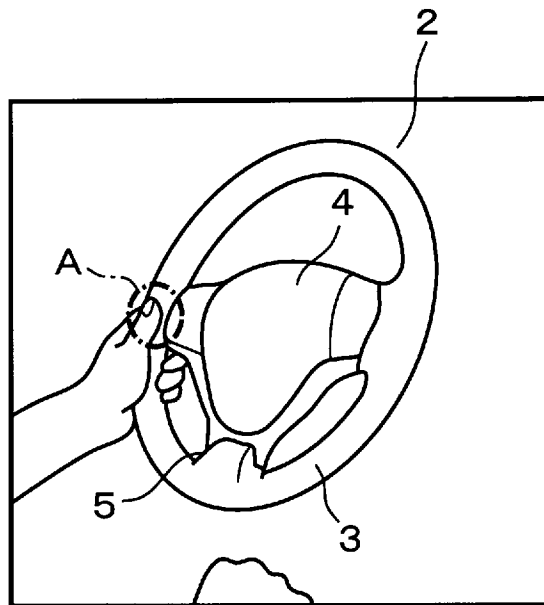
[図2]

Fig. 2



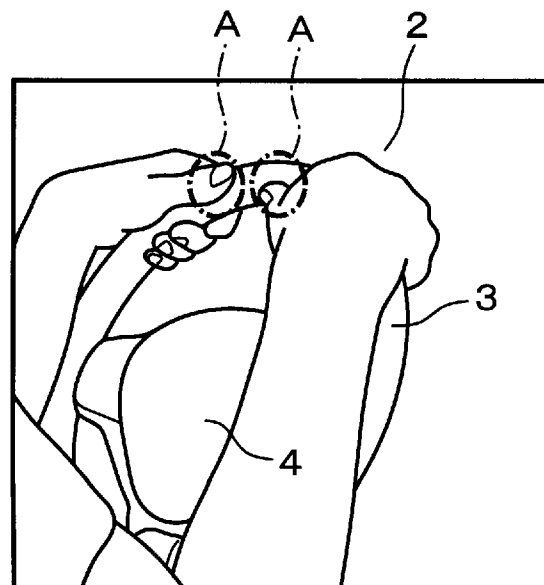
[図3A]

Fig. 3A

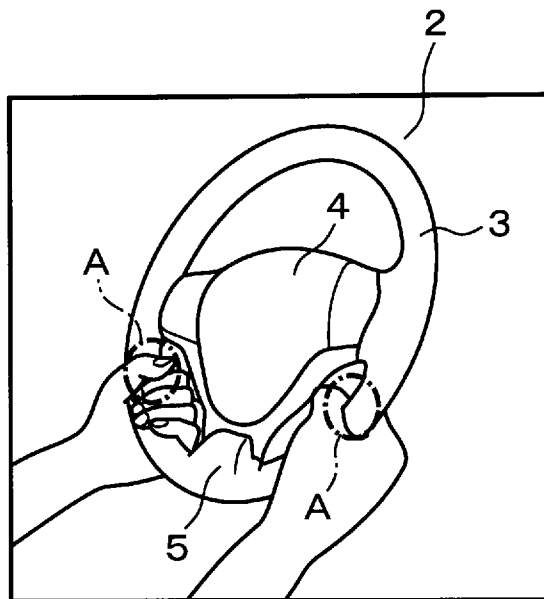


[図3B]

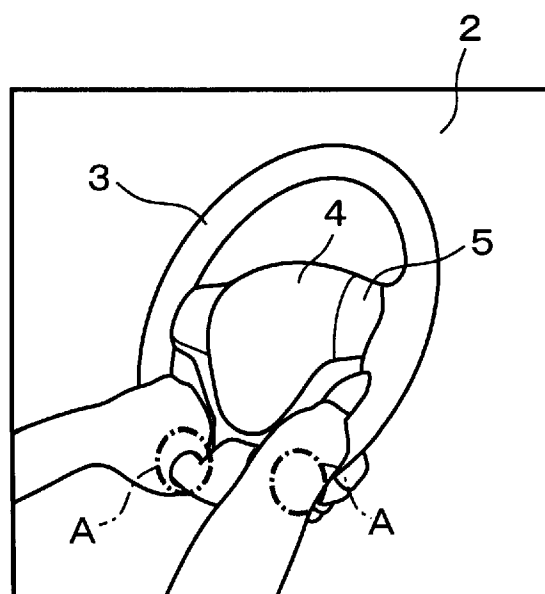
Fig. 3B



[図3C]
Fig. 3C

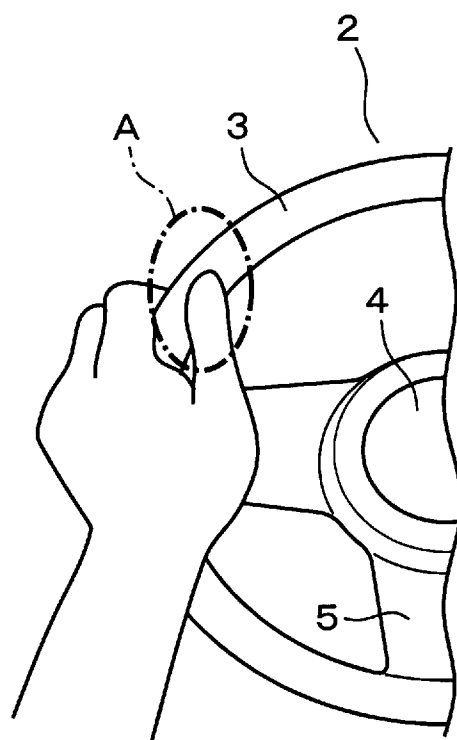


[図3D]
Fig. 3D



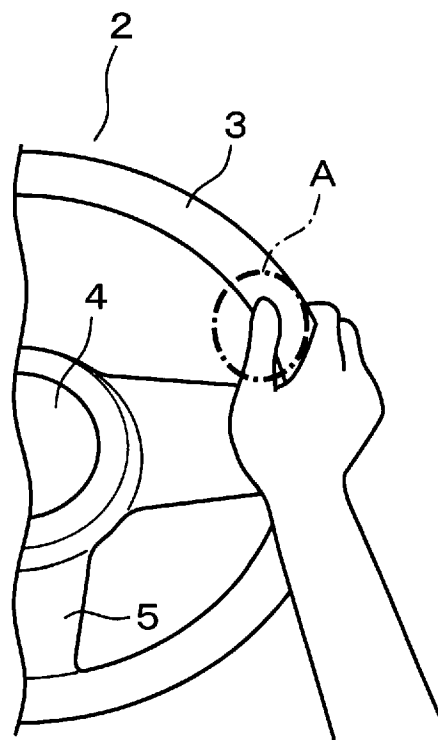
[図4A]

Fig. 4A



[図4B]

Fig. 4B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/007585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60R16/027(2006.01)i, B62D1/06(2006.01)i, G06F3/0354(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. B60R16/027, B62D1/06

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X Y	JP 2013-82423 A (JVC KENWOOD CORPORATION) 09 May 2013, paragraphs [0032], [0036], [0041]-[0043], fig. 2, 3, 6, 8, 9 (Family: none)	1-2 3
Y	JP 2016-49956 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 11 April 2016, paragraphs [0037]-[0039], [0053]-[0056], [0066], fig. 1-3 (Family: none)	3
A	WO 2016/125304 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 11 August 2016, entire text, all drawings & US 2019/0009676 A1, entire text, all drawings & CN 107206947 A	1-3



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
22.04.2019

Date of mailing of the international search report
07.05.2019

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/JP2019/007585

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 2006-341729 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 21 December 2006, entire text, all drawings (Family: none)	1-3
A	US 2012/0179328 A1 (GOLDMAN-SHENHAR, C. V.) 12 July 2012, entire text, all drawings & DE 102011090040 A1 & CN 102582673 A	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R16/027(2006.01)i, B62D1/06(2006.01)i, G06F3/0354(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. B60R16/027, B62D1/06

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X Y	JP 2013-82423 A（株式会社JVCケンウッド）2013.05.09, 段落[0032], [0036], [0041]-[0043], 図2-3, 6, 8-9（ファミリーなし）	1-2 3
Y	JP 2016-49956 A（トヨタ自動車株式会社）2016.04.11, 段落[0037]-[0039], [0053]-[0056], [0066], 図1-3 （ファミリーなし）	3
A	WO 2016/125304 A1（三菱電機株式会社）2016.08.11, 全文, 全図 & US 2019/0009676 A1, 全文, 全図 & CN 107206947 A	1-3

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

22.04.2019

国際調査報告の発送日

07.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

瀬戸 康平

3Q

3217

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

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
A	JP 2006-341729 A (日産自動車株式会社) 2006. 12. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3
A	US 2012/0179328 A1 (GOLDMAN-SHENHAR, Claudia V.) 2012. 07. 12, 全文, 全図 & DE 102011090040 A1 & CN 102582673 A	1-3