

(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
2017年8月10日(10.08.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/135360 A1

- (51) 国際特許分類:
E05F 15/689 (2015.01) *B60J 1/17* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/003735
- (22) 国際出願日: 2017年2月2日(02.02.2017)
- (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 2016-020850 2016年2月5日(05.02.2016) JP
- (71) 出願人: アスモ 株式会社(ASMO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒4310493 静岡県湖西市梅田390番地
Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 青木 寛夫(AOKI, Yoshio); 〒4310493 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内 Shizuoka (JP). 本田 哲也(HONDA, Tetsuya); 〒4310493 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外(ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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, 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, 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),

[続葉有]

(54) Title: OPENING/CLOSING DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 開閉駆動装置

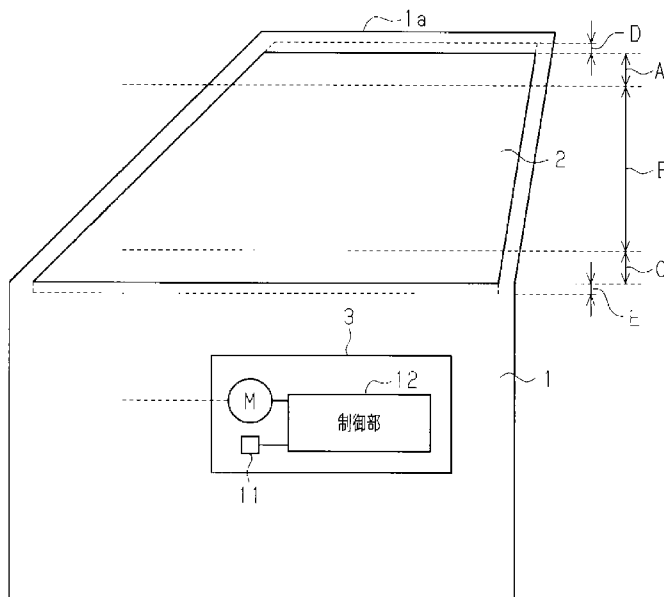


FIG. 1:
12 Control unit

(57) Abstract: Provided is an opening/closing drive device that drives a vertically movable opening/closing member. The opening/closing drive device includes a motor, a position detection sensor capable of detecting the position of the opening/closing member, and a control unit. In a state in which the motor is not driven, the control unit causes the motor to be driven in order to move the opening/closing member upward when it is determined that the opening/closing member has moved downward to a position equal to or less than a pre-set threshold value on the basis of a signal from the position detection sensor.

(57) 要約: 開閉駆動装置は、上下動可能な開閉部材を駆動させる。開閉駆動装置は、モータと、開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、制御部とを含む。制御部は、モータを駆動させていない状態で、位置検出センサからの信号に基づいて開閉部材が予め設定されたしきい値以下の位置まで下動したと判定すると、開閉部材を上動させるべくモータを駆動させるように構成されている。

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 開閉駆動装置

技術分野

[0001] 本発明は、開閉駆動装置に関するものである。

背景技術

[0002] 車両用パワーウィンドウ装置等に利用される開閉駆動装置としては、ウィンドウガラスの下降（下動）を防止する下降防止機構を有するモータを備えたものがある（例えば、特許文献1 参照）。

[0003] このモータの下降防止機構は、ウィンドウガラスが下降しようとするると回転軸の軸方向一端部がハウジング側の制動部材に押圧及び接触されることによる摩擦抵抗を利用している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-171377号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記のような開閉駆動装置では、例えば、振動等によっても開閉部材が下動してしまわないようにするために前記摩擦抵抗を大きくする必要がある。摩擦抵抗を大きくすることで、モータの起動性が悪くなるという問題があった。このことは、起動時に発生させるトルクを大きくする必要を生じさせ、ひいてはモータを大型化させる原因となる。

[0006] 本発明の目的は、開閉部材が下動してしまったままとすることを避けつつモータの起動性を良好とすることができる開閉駆動装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、本開示の第1の態様にかかる開閉駆動装置は、上下動可能な開閉部材を駆動させる。前記開閉駆動装置は、モータと、前記

開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、制御部とを含む。前記制御部は、前記モータを駆動させていない状態で、前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材が予め設定されたしきい値以下の位置まで下動したと判定すると、前記開閉部材を上動させるべく前記モータを駆動させるように構成されている。

[0008] 本開示の第2の態様にかかる開閉駆動装置は、上下動可能な開閉部材を駆動させる。前記開閉駆動装置は、モータと、前記開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、制御部とを含む。該制御部は、前記モータを駆動させていない状態で、前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材が予め設定されたしきい値以上離間した位置まで下動したと判定すると、前記開閉部材を上動させるべく前記モータを駆動させるように構成されている。

[0009] 本開示の第3の態様にかかる開閉駆動装置は、上下動可能な開閉部材を駆動させる。前記開閉駆動装置は、モータと、前記開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、前記モータの駆動を制御する制御部と、を含む。前記制御部は、前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材の下動量を判定する、もしくは前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材の下動後の位置を判定するように構成されている。前記制御部は、前記モータが駆動されていない状態で、前記下動量が予め設定されたしきい値を超えたとき、もしくは前記開閉部材の下動後の位置が任意の位置を超えたとき、前記開閉部材を上動させるべく前記モータを駆動するように構成されている。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示のパワーウィンドウ装置の概略構成図。

[図2]本開示の一実施形態にかかる開閉駆動装置の概略構成図。

[図3] (a) 及び (b) は、図1における閉塞可動エリアを説明するための模式断面図。

[図4]図1における全開可動エリアを説明するための模式断面図。

[図5]図2の制御部の処理を説明するためのフロー図。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、パワーウィンドウ装置の一実施形態を図1～図5に従って説明する。

図1に示すように、車両ドア1には、開閉部材としてのウィンドウガラス2が上下動可能に設けられ、該ウィンドウガラス2には図示しないレギュレータ等を介して開閉駆動装置3におけるモータMが連結されている。

[0012] 図2に示すように、モータMは、電機子4が固定された回転軸5と、回転軸5と一体回転するウォーム6と、ウォーム6に噛合されたウォームホイール7とを備える。前記ウィンドウガラス2は、ウォームホイール7と一体回転する出力軸8にレギュレータ等を介して連結されている。また、前記モータMを収容するハウジング9において、回転軸5の軸方向一端部と対向する位置には、ウィンドウガラス2が下降（下動）しようとするとき回転軸5の軸方向一端部が接触する制動部材9aが設けられている。

[0013] また、開閉駆動装置3のハウジング9内において、回転軸5に固定されたセンサマグネット10の近傍位置には、ウィンドウガラス2の位置を検出可能な位置検出センサとしてのホールIC11が設けられている。また、開閉駆動装置3のハウジング9内には、ICチップ等よりなる制御部12が設けられている。制御部12は、たとえば回路（circuitry）、すなわち、ASICのような1つ以上の専用のハードウェア回路、コンピュータプログラム（ソフトウェア）に従って動作する1つ以上の処理回路、或いは両者の組み合わせによって実現することができる。処理回路は、CPUと、CPUによって実行されるプログラムを記憶したメモリ（ROM及びRAM等）とを有する。メモリすなわちコンピュータ可読媒体は、汎用または専用のコンピュータでアクセスできるあらゆる利用可能な媒体を含む。

[0014] そして、ホールIC11は、回転軸5が回転するとセンサマグネット10の磁束の変化に応じたパルス信号を制御部12に出力する。なお、このパルス信号は、例えば、ウィンドウガラス2が2mm上下動する毎に1パルス出力されるものである。

[0015] そして、制御部 12 は、車両ドア 1 に設けられた図示しない操作スイッチが操作されると、その操作に応じてウィンドウガラス 2 を上下動させるべくモータ M を駆動させる。

また、制御部 12 は、モータ M を駆動させていない状態で、ウィンドウガラス 2 の位置が下動した際にホール IC 11 からのパルス信号に基づいてウィンドウガラス 2 が予め設定されたしきい値（下動量）以上離間した位置まで下動したと判定すると、ウィンドウガラス 2 を上動させるべくモータ M を駆動させる。

[0016] 詳しくは、本実施形態の制御部 12 は、モータ M が停止されたときのウィンドウガラス 2 の位置に応じて、前記しきい値（下動量）を設定する。詳細には、制御部 12 は、ウィンドウガラス 2 がウィンドウエリア（車両ウィンドウとその上下方向の近接部位とを含むエリア）においてどのエリアに位置するかに応じて前記しきい値（下動量）を設定する。「ウィンドウガラス 2 の位置」は、好ましくはウィンドウガラス 2 の上端の位置である。

[0017] 図 1 に示すように、前記しきい値は、モータ M が停止されたときのウィンドウガラス 2 の位置が、閉塞近傍エリア A 内にあるとき、小さな下動量（第 1 の下動量）に設定される。前記しきい値は、モータ M が停止されたときのウィンドウガラス 2 の位置が、前記閉塞近傍エリア A より下方の開閉中間エリア B 内にあるとき、大きな下動量（第 2 の下動量）に設定される。なお、ここで言う閉塞近傍エリア A は、例えば、ウィンドウガラス 2 によって開口が全閉状態となる位置から 5 cm 低い位置までのエリアに設定される。小さな下動量は、例えば、6 mm（3 パルス分）に設定され、大きな下動量は、例えば 14 mm（7 パルス分）に設定される。

[0018] また、前記しきい値は、モータ M が停止されたときのウィンドウガラス 2 の位置が、全開近傍エリア C 内にあるとき、小さな下動量（第 1 の下動量）に設定される。前記しきい値は、モータ M が停止されたときのウィンドウガラス 2 の位置が、全開近傍エリア C より上方の開閉中間エリア B 内にあるとき、大きな下動量（第 2 の下動量）に設定される。なお、ここで言う全開近

傍エリアCは、例えば、ウィンドウガラス2によって開口が全開状態となる位置から5 c m高い位置までのエリアに設定され、小さな下動量は、例えば、6 m m（3パルス分）に設定され、大きな下動量は、例えば1 4 m m（3パルス分）に設定される。

[0019] 図3（a）及び図3（b）に示すように、上端ドアフレーム1 aには、上端枠側部材としてのガラスラン2 1が設けられている。ウィンドウガラス2の上端が下方からガラスラン2 1に到達した位置（図3（a）参照）は閉塞到達位置X 1として規定される。閉塞到達位置X 1より上方の位置が上動限界位置X 2として規定される。ウィンドウガラス2は、閉塞到達位置X 1で全閉状態となり、更に全閉状態を保ちつつ上動限界位置X 2まで（図3（b）参照）上動可能である。なお、ガラスラン2 1は、弾性部材よりなり、前記全閉状態で車両内外のシール性を確保するとともにウィンドウガラス2が上動限界位置X 2まで到達した際の衝撃を吸収する。

[0020] そして、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、前記閉塞到達位置X 1から前記上動限界位置X 2までの間に設定された閉塞可動エリアD内にあるとき、しきい値は前記閉塞到達位置X 1以上の位置に相当する下動量に設定される。すなわち、ウィンドウガラス2の上端が閉塞可動エリアD内に位置するとき、前記しきい値は、ゼロより大きく且つモータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置と閉塞到達位置X 1との間の距離以下の下動量に設定される。本実施形態では、このしきい値は、閉塞可動エリアD内で複数段階に分かれて設定され、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、上動限界位置X 2に近いほど、大きな下動量に設定される。具体的には、本実施形態のしきい値は、閉塞到達位置X 1から上動限界位置X 2までの間で、ホールIC 1 1から出力されるパルス信号の立ち上がりの回数に応じて区分された5段階に分かれている（図3中、破線参照）。しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が低い方から順に第1～第5エリアd 1～d 5に分かれている。そして、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が上動限界位置X

2の直下の第5エリアd 5にあるときには、しきい値として5パルス（パルス信号の立ち上がりが5回）に相当する下動量が設定される。以下、第4エリアd 4では4パルスに相当する下動量、第3エリアd 3では3パルスに相当する下動量、第2エリアd 2では2パルスに相当する下動量、第1エリアd 1では1パルスに相当する下動量がそれぞれ設定される。

[0021] 即ち、例えば、制御部12は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が閉塞可動エリアD内の第5エリアd 5にあるとき、モータMを駆動させていない状態で、ウィンドウガラス2が5パルス分（パルス信号の立ち上がりが5回）下動したと判定すると、ウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させる。また、例えば、制御部12は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が閉塞可動エリアD内の第3エリアd 3にあるとき、モータMを駆動させていない状態で、ウィンドウガラス2が3パルス分（パルス信号の立ち上がりが3回）下動したと判定すると、ウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させる。また、例えば、制御部12は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が閉塞可動エリアD内の第1エリアd 1にあるとき、モータMを駆動させていない状態で、ウィンドウガラス2が1パルス分（パルス信号の立ち上がり1回）下動したと判定すると、ウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させる。

[0022] また、図4に示すように、車両ドア1には、下端枠側部材としてのベルトモール22が設けられている。ウィンドウガラス2の上端が上方からベルトモール22に到達した位置は全開到達位置X3として規定される。ウィンドウガラス2は、全開到達位置X3で全開状態となり、更に全開状態を保ちつつ下動限界位置X4まで下動可能である。なお、ベルトモール22は、弾性部材よりなり、ウィンドウガラス2に摺接して車両ドア1内部への雨滴等の浸入を低減する。

[0023] そして、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、前記全開到達位置X3から前記下動限界位置X4までの間に設定された全開可動

エリアE内にあるとき、前記しきい値が設定されない。なお、ここで言うしきい値が設定されないとは、モータMが駆動されていない状態で、ウィンドウガラス2の位置がどれだけ下動しても、モータMが駆動れない（ウィンドウガラス2を上動させない）ということである。また、例えば、しきい値が設定されないエリアは全開可動エリアEよりも大きなエリアであってもよい。

[0024] また、本実施形態の制御部12は、モータMを駆動させていない状態で、ウィンドウガラス2が前記しきい値（下動量）以上離間した位置まで下動したと判定すると、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置までウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させる。

[0025] 次に、本実施形態の制御部12による具体的な作用について説明する。

図5に示すように、制御部12は、例えば走行中の振動等によって、ウィンドウガラス2が下動した際にホールIC11から出力されるパルス信号に基づいて以下の処理を行う。

[0026] ステップS1において、制御部12は、それまでに入力された前記パルス信号からモータMが（制御部12によって）停止されたときのウィンドウガラス2の位置を確認し、ステップS2に移行する。

[0027] ステップS2において、制御部12は、モータMが制御部12によって停止されたときのウィンドウガラス2の位置（エリア）に応じて、前記しきい値を設定し、ステップS3に移行する。例えば、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、前記閉塞近傍エリアA内にあるとき、しきい値は、小さな下動量（例えば6mmであって3パルス分）に設定される。

[0028] 次に、ステップS3において、制御部12は、モータMを駆動（ウィンドウガラス2を下動）させているか否かを判定し、駆動させていると判定すると、ステップS4に移行して、そのまま駆動を継続させ、駆動させていないと判定すると、ステップS5に移行する。即ち、ステップS3では、走行中の振動等によってウィンドウガラス2が勝手に下動しているか否かが判定されている。

[0029] ステップS 5において、制御部1 2は、ウィンドウガラス2が設定したしきい値以上離間した位置まで下動したか否かを判定する。制御部1 2は、ウィンドウガラス2がしきい値以上離間した位置まで下動していないと判定すると、ステップS 3及びステップS 5を繰り返し、しきい値以上離間した位置まで下動したと判定すると、ステップS 6に移行する。

[0030] ステップS 6において、制御部1 2は、モータMが制御部1 2によって停止されたときのウィンドウガラス2の位置までウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させ、処理を終了する。よって、ウィンドウガラス2は、モータMが停止されたときの位置（振動等によって下動してしまう前の位置）まで戻されて、下動してしまったままとなることが防がれる。

[0031] 次に、上記実施形態の特徴的な利点を以下に記載する。

（1）制御部1 2は、モータMを駆動させていない状態で、ホールIC 1 1からのパルス信号に基づいてウィンドウガラス2が予め設定されたしきい値以下まで下動したと判定すると、ウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させるように構成されている。言い換えると、制御部1 2は、モータMを駆動させていない状態で、ホールIC 1 1からのパルス信号に基づいてウィンドウガラス2が予め設定されたしきい値以上離間した位置まで下動したと判定すると、ウィンドウガラス2を上動させるべくモータMを駆動させるように構成されている。よって、例えば、振動等によりウィンドウガラス2が下動してしまってもウィンドウガラス2の位置を上方の位置に戻すことができる。これにより、例えば、ウィンドウガラス2が下動してしまわないようにするためのモータMの摩擦抵抗（すなわち、回転軸5の軸方向一端部と制動部材9 aとの間の摩擦抵抗）を小さくすることができ、モータMの起動性を良好とすることができる。その結果、例えば、モータMの起動時のトルクを小さくすることが可能となり、ひいてはモータMの小型化が可能となる。

[0032] （2）制御部1 2は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置に応じて、しきい値を設定する。そのため、例えば、必要に応じてウィ

ンドウガラス2を上動させることが可能となる。例えば、ウィンドウガラス2が僅かに下動しても使用者が違和感を生じ難い位置にある場合は、僅かに下動しても上動させないようにして、低消費電力化を図ることができる。

[0033] (3) しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、閉塞近傍エリアA内にあるとき、小さな下動量に設定される。そのため、僅かに開いている開口が僅かに大きくなると、ウィンドウガラス2の位置が上方の位置に戻され、例えば、使用者が違和感を生じ難くなる。また、しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、閉塞近傍エリアAより下方の開閉中間エリアB内にあるとき、大きな下動量に設定される。そのため、中間位置まで開いている開口が僅かに大きくなっても、モータMは駆動されず、低消費電力化を図ることができる。これにより、使用者が違和感を生じ難くしつつ低消費電力化を図ることが可能となる。

[0034] (4) しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、全開近傍エリアC内にあるとき、小さな下動量に設定される。そのため、ウィンドウガラス2によって僅かに閉じられている開口が僅かに大きくなると、ウィンドウガラス2の位置が上方の位置に戻され、例えば、使用者が違和感を生じ難くなる。また、しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、全開近傍エリアCより上方の開閉中間エリアB内にあるとき、大きな下動量に設定される。そのため、中間位置まで開いている開口が僅かに大きくなっても、モータMは駆動されず、低消費電力化を図ることができる。これにより、使用者が違和感を生じ難くしつつ低消費電力化を図ることが可能となる。

[0035] (5) モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、閉塞到達位置X1と上動限界位置X2との間に設定された閉塞可動エリアD内にあるとき、しきい値は閉塞到達位置X1以上の位置に設定される。よって、閉塞到達位置X1以上の位置（本実施形態では閉塞到達位置X1の位置）に相当するしきい値以下までウィンドウガラス2が下動すると、上方に駆動される。言い換えると、ウィンドウガラス2の上端が閉塞可動エリアD内に位置

するとき、前記しきい値は、ゼロより大きく且つモータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置と閉塞到達位置X1との間の距離以下の下動量に設定される。よって、ウィンドウガラス2の上端が閉塞可動エリアD内に位置する状態でモータMが停止され、その後、閉塞到達位置X1より下の位置までウィンドウガラス2が下動すると（モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置と閉塞到達位置X1との間の距離より大きくウィンドウガラス2が下動すると）、制御部12はウィンドウガラス2を上動させるようにモータMを駆動する。これにより、ウィンドウガラス2の位置が閉塞可動エリアD内から閉塞到達位置X1よりも下方となって停止してしまうことが防止される。よって、閉状態から僅かな隙間が生じてしまうことが防止される。

[0036] (6) モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が前記閉塞可動エリアD内にあるとき、しきい値は複数段階に分かれて設定される。モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、上動限界位置X2に近いほど、しきい値は大きな下動量に設定される。そのため、必要以上にウィンドウガラス2が上方に駆動されることを抑えることができる。即ち、例えばウィンドウガラス2が上動限界位置X2に近い位置から僅かに（例えば第4エリアd4内から2パルス分）下動しても全閉状態は保たれているため、そのような場合はモータMを駆動させないようにして低消費電力化を図ることができる。

[0037] (7) モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、全開到達位置X3と下動限界位置X4との間に設定された全開可動エリアE内にあるとき、しきい値は設定されない。そのため、ウィンドウガラス2が上方に駆動されることはない。よって、低消費電力化を図ることができる。

[0038] 上記実施形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施形態では、制御部12は、モータMが停止された（ウィンドウガラス2の）位置に応じて、しきい値を設定するとしたが、これに限定されず、例えば、常に一定のしきい値としてもよい。

- [0039] ・上記実施形態では、しきい値は、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、閉塞近傍エリアA内及び全開近傍エリアC内にあるとき、小さな下動量に設定され、開閉中間エリアB内にあるとき、大きな下動量に設定されるとしたが、これらは変更してもよい。例えば、全開近傍エリアC内にあるときも開閉中間エリアB内にあるときと同様に、閉塞近傍エリアA内にあるときよりも大きな下動量に設定するようにしてもよい。
- [0040] ・上記実施形態では、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が閉塞到達位置X1から上動限界位置X2までの間に設定された閉塞可動エリアD内にあるとき、しきい値は閉塞到達位置X1以上の位置に相当する下動量に設定されるとしたが、これに限定されず、閉塞可動エリアD内にあっても任意の下動量を設定するようにしてもよい。
- [0041] ・上記実施形態では、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が閉塞可動エリアD内にあるとき、しきい値は複数段階に分かれて設定されている。モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が上動限界位置X2に近いほど、しきい値は大きな下動量に設定される。これに限定されず、別の条件として閉塞到達位置X1以下まで下動したら上動させるといった制御にしてもよい。具体的には、例えば、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、閉塞可動エリアD内にあるとき、3パルス分下動したか、若しくは閉塞到達位置X1以下の位置まで下動したかのいずれかの条件を満たしたときに、しきい値以上離間した位置まで下動したと判定してウィンドウガラス2を上動させるようにしてもよい。
- [0042] ・上記実施形態では、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置が、全開到達位置X3と下動限界位置X4との間に設定された全開可動エリアE内にあるとき、しきい値は設定されないとしたが、これに限定されず、任意の値に設定してもよい。
- [0043] ・上記実施形態では、制御部12は、ウィンドウガラス2を上動させる際、モータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置まで上動させるとしたが、これに限定されず、モータMが停止されたときのウィンドウガラス

2の位置に近ければ、上動させる量は変更してもよい。

[0044] ・上記実施形態では、ホールIC11を用いたが、ウィンドウガラス2の位置（と対応した情報）を検出可能であれば、他の位置検出センサに変更してもよい。

・上記実施形態では、開閉駆動装置3は、単一のハウジング9内にモータM、ホールIC11及び制御部12が収容されてなるものとしたが、これに限定されず、モータMとホールIC11とを備えたモータ装置と、モータ装置と別体で設けられて配線でモータ装置に接続された制御部12とからなる開閉駆動装置としてもよい。

[0045] ・上記実施形態では、本発明をウィンドウガラス2を上下動させるパワーウィンドウ装置に具体化した但、ウィンドウガラス2以外の開閉部材を上下動させる他の開閉駆動装置に具体化してもよい。

符号の説明

[0046] 2…ウィンドウガラス（開閉部材）、11…ホールIC（位置検出センサ）、12…制御部、21…ガラスラン（上端枠側部材）、22…ベルトモール（下端枠側部材）、A…閉塞近傍エリア、B…開閉中間エリア、C…全開近傍エリア、D…閉塞可動エリア、E…全開可動エリア、M…モータ、X1…閉塞到達位置、X2…上動限界位置、X3…全開到達位置、X4…下動限界エリア。

請求の範囲

- [請求項1] 上下動可能な開閉部材を駆動させるための開閉駆動装置であって、
 モータと、
 前記開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、
 前記モータを駆動させていない状態で、前記位置検出センサからの
 信号に基づいて前記開閉部材が予め設定されたしきい値以下の位置ま
 で下動したと判定すると、前記開閉部材を上動させるべく前記モータ
 を駆動させるように構成されている制御部と、を備える開閉駆動装置
 。
- [請求項2] 請求項1に記載の開閉駆動装置であって、
 前記制御部は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置
 に応じて、前記しきい値を設定するように構成されている開閉駆動装
 置。
- [請求項3] 請求項2に記載の開閉駆動装置であって、
 前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位
 置が、閉塞近傍エリア内にあるとき、第1の下動量に設定され、
 前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位
 置が、前記閉塞近傍エリアより下方の開閉中間エリア内にあるとき、
 前記第1の下動量より大きな第2の下動量に設定される開閉駆動装置
 。
- [請求項4] 請求項2に記載の開閉駆動装置であって、
 前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位
 置が、全開近傍エリア内にあるとき、第1の下動量に設定され、
 前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位
 置が、前記全開近傍エリアより上方の開閉中間エリア内にあるとき、
 前記第1の下動量より大きな第2の下動量に設定される開閉駆動装置
 。
- [請求項5] 請求項2乃至4のいずれか1項に記載の開閉駆動装置であって、

前記開閉部材が下方から上端枠側部材に到達した位置が閉塞到達位置として規定され、

該閉塞到達位置より上方の位置が上動限界位置として規定され、

前記開閉部材は、前記閉塞到達位置で全閉状態となり、更に全閉状態を保ちつつ前記上動限界位置まで上動可能であり、

前記閉塞到達位置と前記上動限界位置との間が閉塞可動エリアとして規定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記閉塞可動エリア内にあるとき、前記しきい値は前記閉塞到達位置以上の位置に設定される開閉駆動装置。

[請求項6] 請求項5に記載の開閉駆動装置であって、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記閉塞可動エリア内にあるとき、前記しきい値は複数段階に分かれて設定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記上動限界位置に近いほど、前記しきい値は大きな下動量に設定される開閉駆動装置。

[請求項7] 請求項2乃至6のいずれか1項に記載の開閉駆動装置であって、

前記開閉部材が上方から下端枠側部材に到達した位置が全開到達位置として規定され、

該全開到達位置より下方の位置が下動限界位置として規定され、

前記開閉部材は、前記全開到達位置で全開状態となり、更に全開状態を保ちつつ前記下動限界位置まで下動可能であり、

前記全開到達位置と前記下動限界位置との間が全開可動エリアとして規定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記全開可動エリア内にあるとき、前記しきい値は設定されない開閉駆動装置。

[請求項8] 上下動可能な開閉部材を駆動させるための開閉駆動装置であって、

モータと、

前記開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、

前記モータを駆動させていない状態で、前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材が予め設定されたしきい値以上離間した位置まで下動したと判定すると、前記開閉部材を上動させるべく前記モータを駆動させるように構成されている制御部と、を備える開閉駆動装置。

[請求項9] 請求項8に記載の開閉駆動装置であって、

前記制御部は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置に応じて、前記しきい値を設定するように構成されている開閉駆動装置。

[請求項10] 請求項9に記載の開閉駆動装置であって、

前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が、閉塞近傍エリア内にあるとき、第1の下動量に設定され、

前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が、前記閉塞近傍エリアより下方の開閉中間エリア内にあるとき、前記第1の下動量より大きな第2の下動量に設定される開閉駆動装置。

[請求項11] 請求項9に記載の開閉駆動装置であって、

前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が、全開近傍エリア内にあるとき、第1の下動量に設定され、

前記しきい値は、前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が、前記全開近傍エリアより上方の開閉中間エリア内にあるとき、前記第1の下動量より大きな第2の下動量に設定される開閉駆動装置。

[請求項12] 請求項9乃至11のいずれか1項に記載の開閉駆動装置であって、

前記開閉部材が下方から上端枠側部材に到達した位置が閉塞到達位置として規定され、

該閉塞到達位置より上方の位置が上動限界位置として規定され、

前記開閉部材は、前記閉塞到達位置で全閉状態となり、更に全閉状態を保ちつつ前記上動限界位置まで上動可能であり、

前記閉塞到達位置と前記上動限界位置との間が閉塞可動エリアとして規定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記閉塞可動エリア内にあるとき、前記しきい値はゼロより大きく且つモータMが停止されたときのウィンドウガラス2の位置と閉塞到達位置X1との間の距離以下の下動量に設定される開閉駆動装置。

[請求項13] 請求項12に記載の開閉駆動装置であって、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記閉塞可動エリア内にあるとき、前記しきい値は複数段階に分かれて設定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記上動限界位置に近いほど、前記しきい値は大きな下動量に設定される開閉駆動装置。

[請求項14] 請求項9乃至13のいずれか1項に記載の開閉駆動装置であって、

前記開閉部材が上方から下端枠側部材に到達した位置が全開到達位置として規定され、

該全開到達位置より下方の位置が下動限界位置として規定され、

前記開閉部材は、前記全開到達位置で全開状態となり、更に全開状態を保ちつつ前記下動限界位置まで下動可能であり、

前記全開到達位置と前記下動限界位置との間が全開可動エリアとして規定され、

前記モータが停止されたときの前記開閉部材の位置が前記全開可動エリア内にあるとき、前記しきい値は設定されない開閉駆動装置。

[請求項15] 上下動可能な開閉部材を駆動させるための開閉駆動装置であって、

モータと、

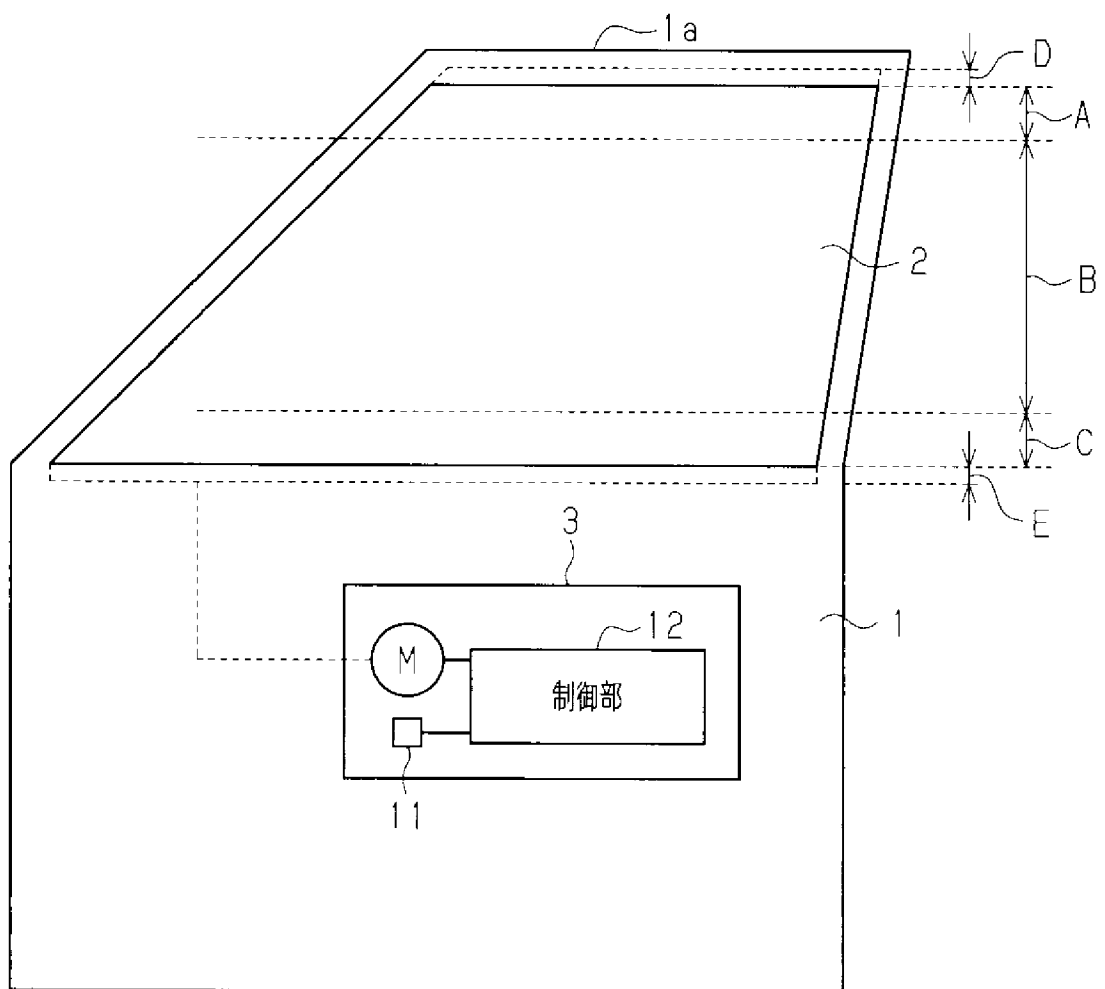
前記開閉部材の位置を検出可能な位置検出センサと、

前記モータの駆動を制御する制御部と、を備え、

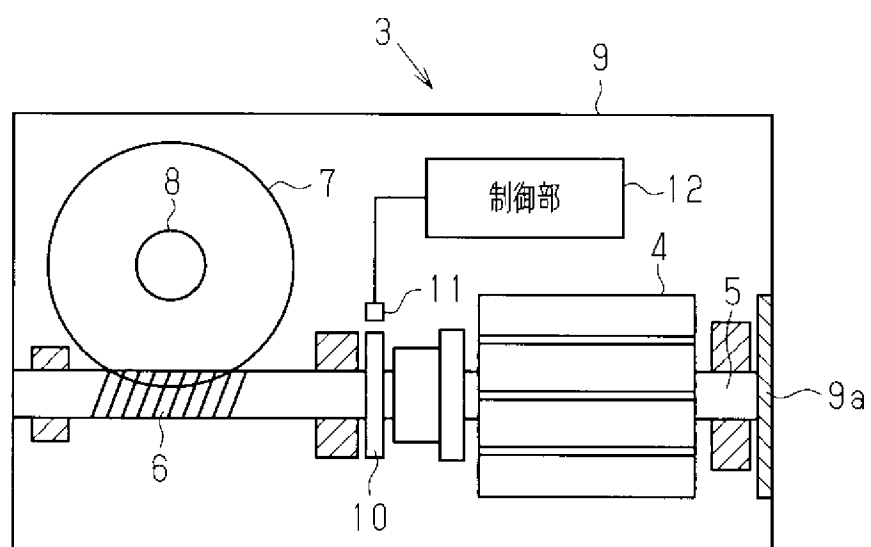
前記制御部は、前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材の下動量を判定する、もしくは前記位置検出センサからの信号に基づいて前記開閉部材の下動後の位置を判定するように構成されており、

前記制御部は、前記モータが駆動されていない状態で、前記下動量が予め設定されたしきい値を超えたとき、もしくは前記開閉部材の下動後の位置が任意の位置を超えたとき、前記開閉部材を上動させるべく前記モータを駆動するように構成されている開閉駆動装置。

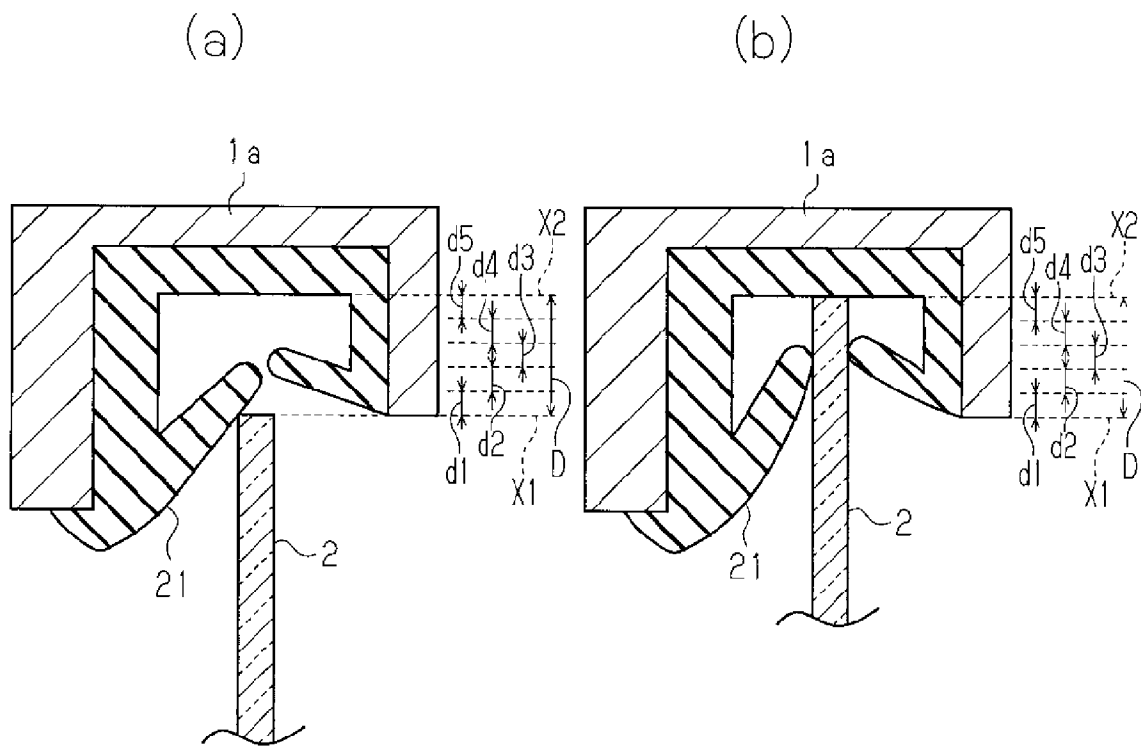
[図1]



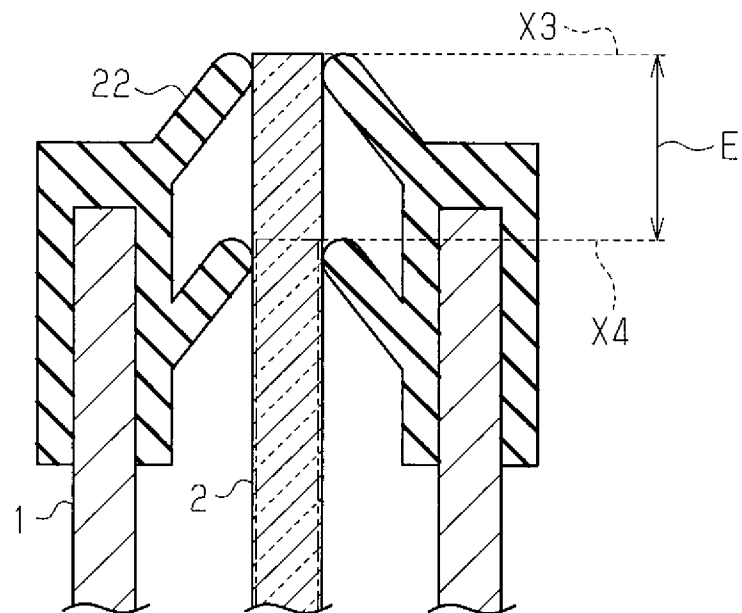
[図2]



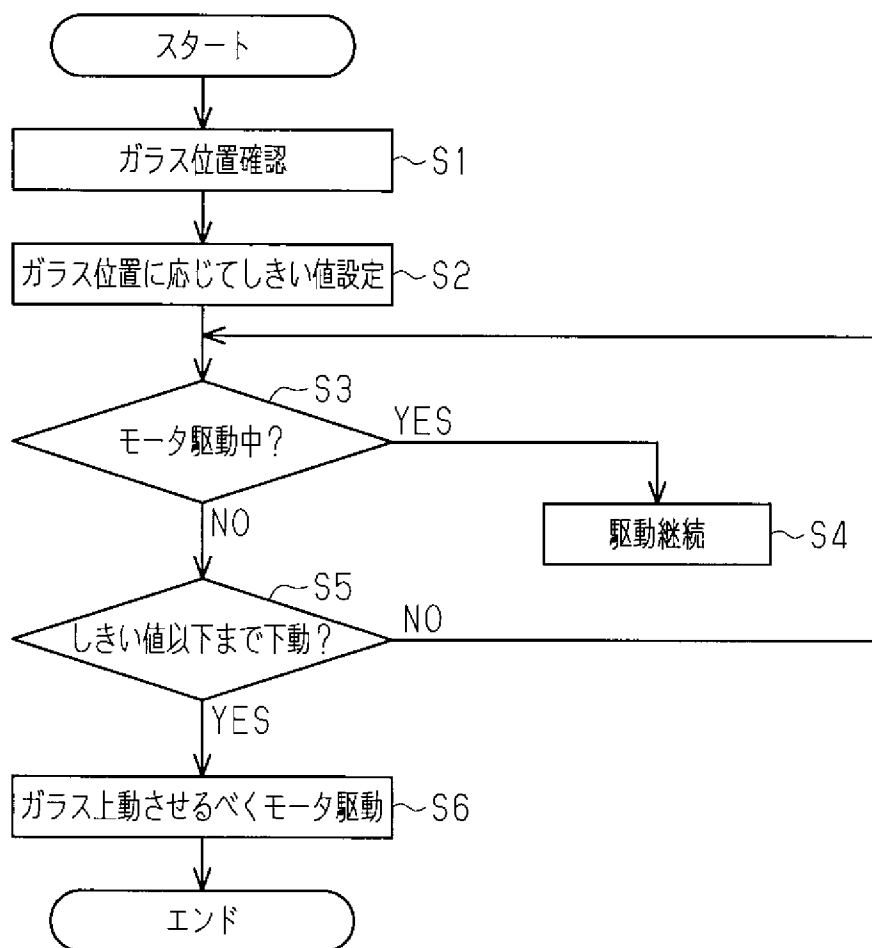
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/003735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F15/689(2015.01)i, B60J1/17(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)

E05F15/689, B60J1/17

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 06-146718 A (Asmo Co., Ltd.), 27 May 1994 (27.05.1994), paragraphs [0002] to [0016]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2, 7-9, 14-15 3-6, 10-13
Y A	JP 06-137030 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 17 May 1994 (17.05.1994), paragraph [0013] & US 5459379 A specification, column 4, lines 6 to 17 & GB 2271863 A & DE 4326216 A1	1-2, 7-9, 14-15 3-6, 10-13
A	JP 08-156583 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 18 June 1996 (18.06.1996), (Family: none)	1-15

☐ 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
07 March 2017 (07.03.17)

Date of mailing of the international search report
21 March 2017 (21.03.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05F15/689(2015.01)i, B60J1/17(2006.01)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. E05F15/689, B60J1/17

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 06-146718 A（アスモ株式会社） 1994.05.27, 段落0002-0016、図1-2 （ファミリーなし）	1-2, 7-9, 14-15 3-6, 10-13
Y A	JP 06-137030 A（株式会社小糸製作所） 1994.05.17, 段落0013 & US 5459379 A, 明細書第4欄第6-17行 & GB 2271863 A & DE 4326216 A1	1-2, 7-9, 14-15 3-6, 10-13

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

07.03.2017

国際調査報告の発送日

21.03.2017

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）

兼丸 弘道

2 R

5717

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

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 08-156583 A (日立建機株式会社) 1996. 06. 18, (ファミリーなし)	1-15