

(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
2020年6月18日(18.06.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/121912 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 26/02 (2006.01) *G05G 5/05* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/047401
- (22) 国際出願日: 2019年12月4日(04.12.2019)
- (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 2018-231500 2018年12月11日(11.12.2018) 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: 北 卓人 (KITA Takuto); 〒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 明成国際特許事務所 (TOKKYO GYOMUHOJIN MEISEI INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600008 愛知

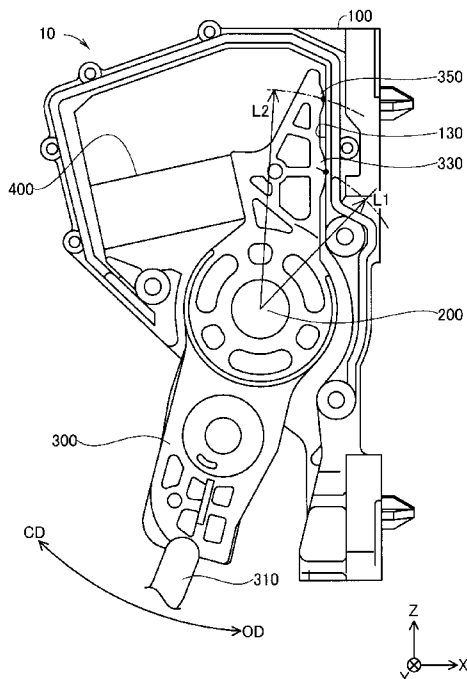
県名古屋市中区栄一丁目12番17号 Aichi (JP).

- (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, 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,

(54) Title: ACCELERATOR DEVICE

(54) 発明の名称: アクセル装置

Fig.1



(57) Abstract: An accelerator device (10) comprises: a housing (100); a rotation shaft (200); and an operation member (300) that can move in the accelerator opening direction and the accelerator closing direction, wherein the operation member has a first contact portion (330) that is arranged at a first distance from the rotation shaft and is in contact with an inner wall (130) when the operation member is at an accelerator fully closed position, and a second contact portion (350) that is arranged at a second distance from the rotation shaft and is configured to be at a set distance from the inner wall when the operation member is at the accelerator fully closed position in a state where the first contact portion is in the initial shape, and to be in contact with the inner wall when the operation member is at the accelerator fully closed position in a state where the first contact portion is deformed by a predetermined amount or more from the initial shape.

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)）

(57) 要約：アクセル装置（10）であって、ハウジング（100）と、回転軸（200）と、アクセル開方向およびアクセル閉方向に向けて移動できる操作部材（300）と、を備え、前記操作部材は、前記回転軸から第1距離だけ離れた位置に配され、前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときに内壁（130）に接触する第1接触部（330）と、前記回転軸から第2距離だけ離れた位置に配され、前記第1接触部が初期形状である状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには内壁から設定された距離だけ離れた位置にあって、前記第1接触部が初期形状から一定量以上変形した状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには前記内壁と接触するよう構成される第2接触部（350）と、を有する。

明 細 書

発明の名称 : アクセル装置

関連出願への相互参照

[0001] 本出願は、2018年12月11日に出願された特許出願番号2018-231500号に基づくものであって、その優先権の利益を主張するものであり、その特許出願のすべての内容が、参照により本明細書に組み入れられる。

技術分野

[0002] 本開示は、アクセル装置に関する。

背景技術

[0003] アクセル装置には、例えば、特許文献1の流量測定装置ように、回転軸と、回転軸と一体に設けられて回転軸が回転されることによりアクセル開方向およびアクセル閉方向に向けて移動できるように構成される操作部材と、を備えるものがある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-2932号公報

発明の概要

[0005] 特許文献1のアクセル装置では、操作部材において、操作部材がアクセル全閉位置にあるときに、ハウジングの内壁に接触する接触部が形成されたものがある。このようなアクセル装置において、操作部材がアクセル全閉位置に移動するときに、接触部がハウジングの内壁と接触することによって衝突音が発生する。このため、アクセル装置において、衝突音の音量が増大することを抑制できる技術が望まれている。

[0006] 本開示の一形態によれば、アクセル装置が提供される。このアクセル装置は、車体に取り付け可能なハウジングと、前記ハウジング内で回転可能に支持される回転軸と、前記回転軸の回転とともにアクセル開方向およびアクセ

ル閉方向に向けて移動できるように構成されるとともに前記アクセル閉方向に付勢された操作部材と、を備え、前記操作部材は、前記回転軸から第1距離だけ離れた位置に配され、前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときに前記ハウジングの内壁に接触して変形する第1接触部と、前記回転軸から前記第1距離より長い第2距離だけ離れた位置に配され、前記第1接触部が初期形状である状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには前記内壁から設定された距離だけ離れた位置にあって、前記第1接触部が初期形状から一定量以上変形した状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには前記内壁と接触するよう構成される第2接触部と、を有する。この形態のアクセル装置によれば、回転軸から第2距離だけ離れた位置に配される接触部であって捜査部材がアクセル全閉位置にあるときにハウジングの内壁に接触する接触部のみを有するアクセル装置と比べて、第1接触部は回転軸から第1距離だけ離れた位置に配されていることから、第1接触部が内壁と接触することによって発生する衝突音の音量を小さくすることができる。また、第1接触部に磨耗およびクリープが生じたことによって、第1接触部に加えて第2接触部が内壁に接触するようになってからは、内壁から操作部材の側にかかる力が第1接触部および第2接触部に分散されることから、第1接触部に磨耗およびクリープがさらに生じることを抑制できる。

[0007] 本開示は、アクセル装置以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、アクセル装置を含むエンジンシステムやアクセル装置を備える車両等の形態で実現することができる。

図面の簡単な説明

[0008] 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、第1実施形態のアクセル装置の構成を示す説明図であり、
[図2]図2は、拡大された第1接触部および第2接触部の周辺を示す説明図であり、
[図3]図3は、拡大された第1接触部および第2接触部の周辺を示す説明図で

あり、

[図4]図4は、比較例のアクセル装置の構成を示す説明図であり、

[図5]図5は、操作部材を示す説明図であり、

[図6]図6は、軸受が図示されたアクセル装置を示す説明図であり、

[図7]図7は、操作部材がアクセル開方向に移動したときの状態を示す説明図であり、

[図8]図8は、比較例のアクセル装置の構成を示す説明図であり、

[図9]図9は、操作部材がアクセル開方向に移動したときの状態を示す説明図であり、

[図10]図10は、他の実施形態のアクセル装置の構成を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0009] A. 第1実施形態：

図1に示す第1実施形態のアクセル装置10は、車両に備え付けられて、図示しない車両用エンジンのスロットルバルブのバルブ開度を調整するために車両の運転者が操作する入力装置である。図1のXYZ軸は、互いに直交する3つの空間軸として、X軸、Y軸およびZ軸を有する。図1のXYZ軸は、他の図におけるXYZ軸に対応する。アクセル装置10は、ハウジング100と、回転軸200と、操作部材300と、付勢部材400と、を備える。

[0010] ハウジング100は、車両の車体に取り付け可能に構成されている。本実施形態では、ハウジング100は、ハウジング100のうち+X軸方向側の面を介して車両の車体に固定される。ハウジング100は、内壁130を有する。内壁130は、Z軸方向に沿った面であって、-X軸方向を向いた面である。ハウジング100は、回転軸200、操作部材300および付勢部材400を収容する。

[0011] 回転軸200は、Y軸方向に沿って伸びた軸である。回転軸200は、操作部材300と一体に回転するよう設けられている。換言すれば、回転軸200は、操作部材300を回転可能に支持する。

- [0012] 操作部材300は、Y軸の半径方向に伸びた部材である。操作部材300には、ペダルアーム310が接続されている。ペダルアーム310のうち+Z軸方向側の端部は、操作部材300と接続されている。ペダルアーム310のうち-Z軸方向側の端部は、車両の運転者からの加速要求の入力を受け付ける図示しないアクセルペダルと接続されている。本実施形態では、操作部材300とペダルアーム310とは別個の部品であって、操作部材300に対してペダルアーム310が接続されているが、他の実施形態では、操作部材300とペダルアーム310とは、一体に形成された部品であってもよい。
- [0013] 操作部材300は、回転軸200の回転とともにアクセル開方向ODおよびアクセル閉方向CDに向けて移動できるように構成されるとともにアクセル閉方向CDに付勢されている。アクセル開方向ODとは、操作部材300がアクセル全閉位置（図1に図示されている状態）から回転方向のうち反時計回り方向に向かって移動する方向のことである。アクセル閉方向CDとは、操作部材300が回転方向のうち時計回り方向に向かって移動する方向のことである。
- [0014] 付勢部材400は、回転軸200から第1接触部330が配された側である+Z軸方向側に配される。付勢部材400は、操作部材300のうち-X軸方向側を向いた面と接触して、操作部材300を+X軸方向側に付勢している。換言すれば、付勢部材400は、操作部材300をアクセル閉方向CDに向けて付勢している。アクセルペダルが車両の運転者から加速要求の入力を受け付けていないときは、操作部材300は、付勢部材400による付勢によって、アクセル全閉位置に配置される。アクセルペダルが車両の運転者から加速要求の入力を受け付けるとともに、その入力が付勢部材400の付勢力より大きいときは、操作部材300は、アクセル全閉位置からアクセル開方向ODに回転移動させられる。本実施形態では、付勢部材400は、コイルばねである。
- [0015] 操作部材300は、第1接触部330と、第2接触部350と、を有する

。第1接触部330は、操作部材300の+X軸方向側を向いた面のうち一部が+X軸方向側に向けて膨らんだ部分である。第1接触部330は、回転軸200の軸中心から第1距離 L_1 だけ離れた位置に配される。第1接触部330のうち回転軸200からの距離の基準となる位置は、操作部材300がアクセル全閉位置にあるときのZ軸方向における第1接触部330の中央部分である。第1接触部330は、操作部材300がアクセル全閉位置にあるときにハウジング100のうち-X軸方向側を向いた内壁130と接触して変形する。

[0016] 第2接触部350は、操作部材300の+X軸方向側を向いた面のうち一部が+X軸方向側に向けて膨らんだ部分である。第2接触部350は、回転軸200の軸中心から第2距離 L_2 だけ離れた位置に配される。第2距離 L_2 は、第1距離 L_1 より長い。第2接触部350のうち回転軸200からの距離の基準となる位置は、第1接触部330と同様、操作部材300がアクセル全閉位置にあるときのZ軸方向における第2接触部350の中央部分である。

[0017] 図2には、第1接触部330および第2接触部350の周辺が拡大されて示されている。第2接触部350は、第1接触部330が初期形状である状態において操作部材300がアクセル全閉位置にあるときには、内壁130から設定された距離 D_S だけ離れた位置にあるよう構成されている。ここでいう初期形状とは、アクセル装置10が製造されてから第1接触部330が変形していない状態の形状のことである。第1接触部330が初期形状である状態において操作部材300がアクセル全閉位置にあるときには、第1接触部330は内壁130と接触しており、第2接触部350は内壁130と接触していない。

[0018] 図3には、第1接触部330および第2接触部350の周辺が拡大されて示されている。図3では、図2で図示された状態と比べて、第1接触部330が初期形状から磨耗もしくはクリープにより一定量以上変形している。また、図3では、第1接触部330が変形したことによって、内壁130と接

触するようになった第2接触部350が図示されている。

[0019] 第1接触部330の形状を初期形状から変形される要因となる磨耗もしくはクリープは、アクセル開方向ODに移動していた操作部材300が、アクセル閉方向CDに移動してアクセル全閉位置に戻るときに第1接触部330が内壁130と接触するときに生じる。ここでいう磨耗とは、第1接触部330が内壁130と繰り返し接触することによって、第1接触部330の表面が磨り減ることである。ここでいうクリープとは、内壁130から第1接触部330に向けて長時間応力が加わることによって、-X軸方向側に向けて第1接触部330を窪ませる塑性変形が生じることである。第2接触部350は、第1接触部330が初期形状から磨耗もしくはクリープにより一定量以上変形した状態において操作部材300がアクセル全閉位置にあるときに内壁130と接触するよう構成されている。ここでいう一定量とは、アクセル装置10の使用が開始されてから第2接触部350が接触するようになるまでの間に、磨耗もしくはクリープによって変形される第1接触部330の変形量において予め設定された量のことである。この量は、距離DSの設定に応じて変化する。

[0020] 図2および図3で説明したように、本実施形態のアクセル装置10では、第1接触部330が初期形状である状態においては、操作部材300がアクセル全閉位置にあるとき、第1接触部330および第2接触部350のうち第1接触部330のみが内壁130と接触している。また、第1接触部330が初期形状から磨耗もしくはクリープにより一定量以上変形している状態においては、操作部材300がアクセル全閉位置にあるとき、第1接触部330および第2接触部350が内壁130と接触している。また、アクセルペダルに対してアクセル閉方向CDに大きな荷重が印加されて、アクセルペダルを介して操作部材300が塑性変形した場合にも、操作部材300がアクセル全閉位置にあるとき、第1接触部330および第2接触部350が内壁130と接触するようになることがある。

[0021] 図4に示す比較例のアクセル装置10aは、第1接触部330および第2

接触部 350 の代わりに接触部 350a を備えている点を除き、第 1 実施形態のアクセル装置 10 と同じ構成を備える。

[0022] 接触部 350a は、操作部材 300 の +X 軸方向側を向いた面のうち一部が +X 軸方向側に向けて膨らんだ部分である。接触部 350a は、回転軸 200 の軸中心から第 2 距離 L2 だけ離れた位置に配される。接触部 350a は、操作部材 300 がアクセル全閉位置にあるときに内壁 130 と接触する。

[0023] 接触部 350a は、回転軸 200 の軸中心から第 2 距離 L2 だけ離れているのに対して、本実施形態の第 1 接触部 330 は、回転軸 200 から第 1 距離 L1 だけ離れている。そして、第 1 距離 L1 は第 2 距離 L2 より短いことから、本実施形態では、比較例と比べて、第 1 接触部 330 が内壁 130 と接触する際の速度が小さくなることから、第 1 接触部 330 が内壁 130 と接触することによって発生する衝突音の音量を小さくすることができる。

[0024] また、本実施形態では、第 1 接触部 330 が内壁 130 と繰り返し接触して第 1 接触部 330 に磨耗およびクリープが生じたことによって、操作部材 300 がアクセル全閉位置にあるときに、第 1 接触部 330 に加えて第 2 接触部 350 が内壁 130 に接触するようになる。したがって、第 1 接触部 330 のみが内壁 130 に接触しているときと比べて、内壁 130 から操作部材 300 の側にかかる力が第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 に分散されることから、第 1 接触部 330 に磨耗およびクリープがさらに生じることを抑制できる。

[0025] 図 5 には、+X 軸方向側から操作部材 300 が示されている。第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 は、曲面形状である。本実施形態では、第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 は、球面形状である。すなわち、第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 と内壁 130 との接触は、球面と面との接触となる。ここで、第 1 接触部 330 と内壁 130 との接触状態の変化を例にして、内壁 130 から第 1 接触部 330 に向けて応力が伝わる過程を説明する。第 1 接触部 330 と内壁 130 とが接触した瞬間において、第 1

接触部 330 の側の接触部分は球面上の 1 点である。その後、アクセル閉方向 C D への操作部材 300 の移動に伴い、第 1 接触部 330 が内壁 130 に向けて押されることによって、球面形状である第 1 接触部 330 は、 $-X$ 軸方向に向けてたわんでいく。球面におけるたわみ量の増加に伴って、内壁 130 から第 1 接触部 330 に向けて伝えられる応力は増加していく。

[0026] これに対して、第 1 接触部 330 が面形状であって、第 1 接触部 330 と内壁 130 との接触が面と面との接触である比較例のアクセル装置では、第 1 接触部 330 と内壁 130 とが接触した瞬間の接触面積は、本実施形態において接触した瞬間の接触面積と比べて大きくなる傾向にあることから、接触した瞬間から比較的大きな応力が第 1 接触部 330 に伝わる。一方、本実施形態では、上述したように、接触した瞬間の接触面積は小さく、アクセル閉方向 C D への操作部材 300 の移動に伴って次第に接触面積が増加していくことから、第 1 接触部 330 に伝わる応力も接触面積の増加に伴って大きくなる。したがって、比較例のアクセル装置と比べて本実施形態のアクセル装置 10 では、操作部材 300 がアクセル全閉位置に移動されたときに内壁 130 から第 1 接触部 330 に伝わる応力が第 1 接触部 330 に伝わりきるまでの時間を長期化できる。

[0027] 発明者らは、鋭意研究した結果、応力が伝わりきるまでの時間を長くすることは、該時間が短い場合と比べて、第 1 接触部 330 と内壁 130 とが接触したときに発生する衝突音を低周波数寄りにできることを見出した。したがって、低周波数寄りの衝突音は高周波数寄りの衝突音と比べて低音であることから、衝突音が運転手に与える不快感を低減することができる。

[0028] また、内壁 130 に対して、第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 が予め想定された角度よりずれた角度から接触するよう操作部材 300 がハウジング 100 に組み付けられた場合であっても、第 1 接触部 330 および第 2 接触部 350 は球面形状であることから、球面形状とは異なる曲面形状である場合と比べて、接触時の角度ずれによる影響を少なくすることができる。

[0029] 図6には、アクセル装置10において、ハウジング100が備える軸受120が図示されている。図1のように、アクセル装置10を-Y軸方向側から見る場合には、軸受120は、操作部材300に本来隠れているが、図6では、説明の便宜上、軸受120を破線で示している。軸受120は、回転軸200を支持する円筒形状の軸受である。軸受120の直径は、回転軸200の直径より大きいことから、回転軸200は、軸受120内に隙間を含んだ状態で軸受120に支持される。

[0030] 図6を用いて、付勢部材400の配置と、第1接触部330の配置と、の配置関係について説明する。図6に示されたアクセル装置10は、図1と同様、操作部材300がアクセル全閉位置にあるときの状態である。アクセル装置10において、付勢部材400と操作部材300とが接触している部分CPのうち付勢部材400の中心軸と交わる交点SCから回転軸200までの第3距離 α は、第1距離 L_1 よりも短い。このような配置関係において、付勢部材400から操作部材300に加えられる付勢力UFは、内壁130から第1接触部330に伝わる応力SFよりも回転軸200に近い位置で生じていることから、回転軸200は、軸受120内において+X軸方向側に寄った位置から軸受120を+X軸方向側に付勢している。回転軸200から軸受120への付勢は、付勢力XFとして図示されている。

[0031] 図7には、図6の状態から操作部材300がアクセル開方向ODに移動させられたときのアクセル装置10が示されている。図6の状態から図7の状態に移行するとき、すなわち、操作部材300がアクセル開方向ODに移動させられているとき、回転軸200は、軸受120内において+X軸方向側に寄った位置から軸受120を+X軸方向側に付勢している状態を維持している。換言すれば、回転軸200は、軸受120内において軸受120と接触した状態を維持したまま、操作部材300を回転させる。

[0032] 図8に示す比較例のアクセル装置10bは、付勢部材400の配置と、第1接触部330の配置と、の配置関係が異なる点を除き、第1実施形態のアクセル装置10と同じ構成を備える。図8に示されたアクセル装置10bは

、図6と同様、操作部材300がアクセル全閉位置にあるときの状態である。

[0033] アクセル装置10bにおいて、第3距離 α は、第1距離 L_1 より長い。このような配置関係において、内壁130から第1接触部330に伝わる応力SFは、付勢部材400から操作部材300に加えられる付勢力UFよりも回転軸200に近い位置で生じていることから、回転軸200は、軸受120内において-X軸方向側に寄った位置から軸受120を-X軸方向側に付勢している。

[0034] 図9には、図8の状態から操作部材300がアクセル開方向ODに移動させられたときのアクセル装置10bが示されている。図8の状態から図9の状態に移行するとき、すなわち、操作部材300がアクセル全閉位置からアクセル開方向ODに移動させられているとき、回転軸200は、軸受120内において-X軸方向側に寄った位置から+X軸方向側に寄った位置に移動することによって、軸受120を+X軸方向側に付勢している状態に移行する。このときの軸受120内における回転軸200の-X軸方向側に寄った位置から+X軸方向側に寄った位置への移動は、アクセルペダルを介して加速要求を入力した車両の運転者に違和感を与える場合がある。

[0035] 一方、本実施形態のアクセル装置10では、操作部材300がアクセル開方向ODに移動させられているとき、回転軸200は、軸受120内において+X軸方向側に寄った位置から軸受120を+X軸方向側に付勢している状態を維持している。このため、操作部材300がアクセル開方向ODに移動させられているときに運転者に違和感を与えることを抑制できる。

[0036] 以上説明した実施形態によれば、第1接触部330が内壁130と接触することによって発生する衝突音の音量を小さくすることができる。また、第1接触部330に磨耗およびクリープが生じたことによって、第1接触部330に加えて第2接触部350が内壁130に接触するようになってからは、内壁130から操作部材300の側にかかる力が第1接触部330および第2接触部350に分散されることから、第1接触部330に磨耗およびク

リープがさらに生じることを抑制できる。

[0037] B. 他の実施形態：

図10に示す他の実施形態のアクセル装置12は、内壁130が第1曲面部133および第2曲面部135を備えている点を除き、第1実施形態のアクセル装置10と同じ構成を備える。第1曲面部133および第2曲面部135は、内壁130のうち-X軸方向に膨らんだ曲面形状の部分である。第1曲面部133は、第1接触部330と接触する位置に設けられる。第2曲面部135は、第1接触部330が初期形状から磨耗もしくはクリープにより一定量以上変形したときに、第2接触部350と接触する位置に設けられている。このような形態であっても、操作部材300がアクセル全閉位置に移動されたときに内壁130から第1接触部330および第2接触部350に伝わる応力が第1接触部330および第2接触部350に伝わりきるまでの時間を長期化できる。

[0038] 上述した実施形態のアクセル装置10では、第1接触部330および第2接触部350は、ともに球面形状であったが、本開示はこれに限られない。例えば、第1接触部330および第2接触部350は、ともに球面形状とは異なる曲面形状であってもよいし、一方が球面形状であって他方が球面形状とは異なる曲面形状であってもよい。また、第1接触部330および第2接触部350のうち一方のみが曲面形状であってもよい。第1接触部330および第2接触部350の形状は、内壁130から離れていくにつれて断面積が増加していく形状であることが好ましい。そのような形状であれば、内壁130と接触した瞬間の接触面積は小さくできるとともに、アクセル閉方向CDへの操作部材300の移動に伴って次第に接触面積を増加させていくことが実現できるからである。

[0039] 上述した実施形態のアクセル装置10の構成は、クラッチペダルおよびブレーキペダルを備える装置に適用されてもよい。

[0040] 本開示は、上述の実施形態や変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明

の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態、変形例中の技術的特徴は、上述の課題の一部又は全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部又は全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜削除することが可能である。

請求の範囲

[請求項1]

アクセル装置（１０）であって、

車体に取り付け可能なハウジング（１００）と、

前記ハウジング内で回転可能に支持される回転軸（２００）と、

前記回転軸の回転とともにアクセル開方向およびアクセル閉方向に向けて移動できるように構成されるとともに前記アクセル閉方向に付勢された操作部材（３００）と、を備え、

前記操作部材は、

前記回転軸から第１距離だけ離れた位置に配され、前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときに前記ハウジングの内壁（１３０）に接触して変形する第１接触部（３３０）と、

前記回転軸から前記第１距離より長い第２距離だけ離れた位置に配され、前記第１接触部が初期形状である状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには前記内壁から設定された距離だけ離れた位置にあって、前記第１接触部が初期形状から一定量以上変形した状態において前記操作部材がアクセル全閉位置にあるときには前記内壁と接触するよう構成される第２接触部（３５０）と、を有する、アクセル装置。

【請求項2】 請求項1に記載のアクセル装置であって、
前記第1接触部は、曲面形状である、アクセル装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のアクセル装置であって、
前記第2接触部は、曲面形状である、アクセル装置。

[請求項4] 請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載のアクセル装置であって、さらに、

 前記回転軸から前記第1接触部が配された側に配され、前記操作部材を前記アクセル閉方向に向けて付勢する付勢部材（400）を備え、

 前記操作部材は、前記回転軸と一体に回転するように設けられ、

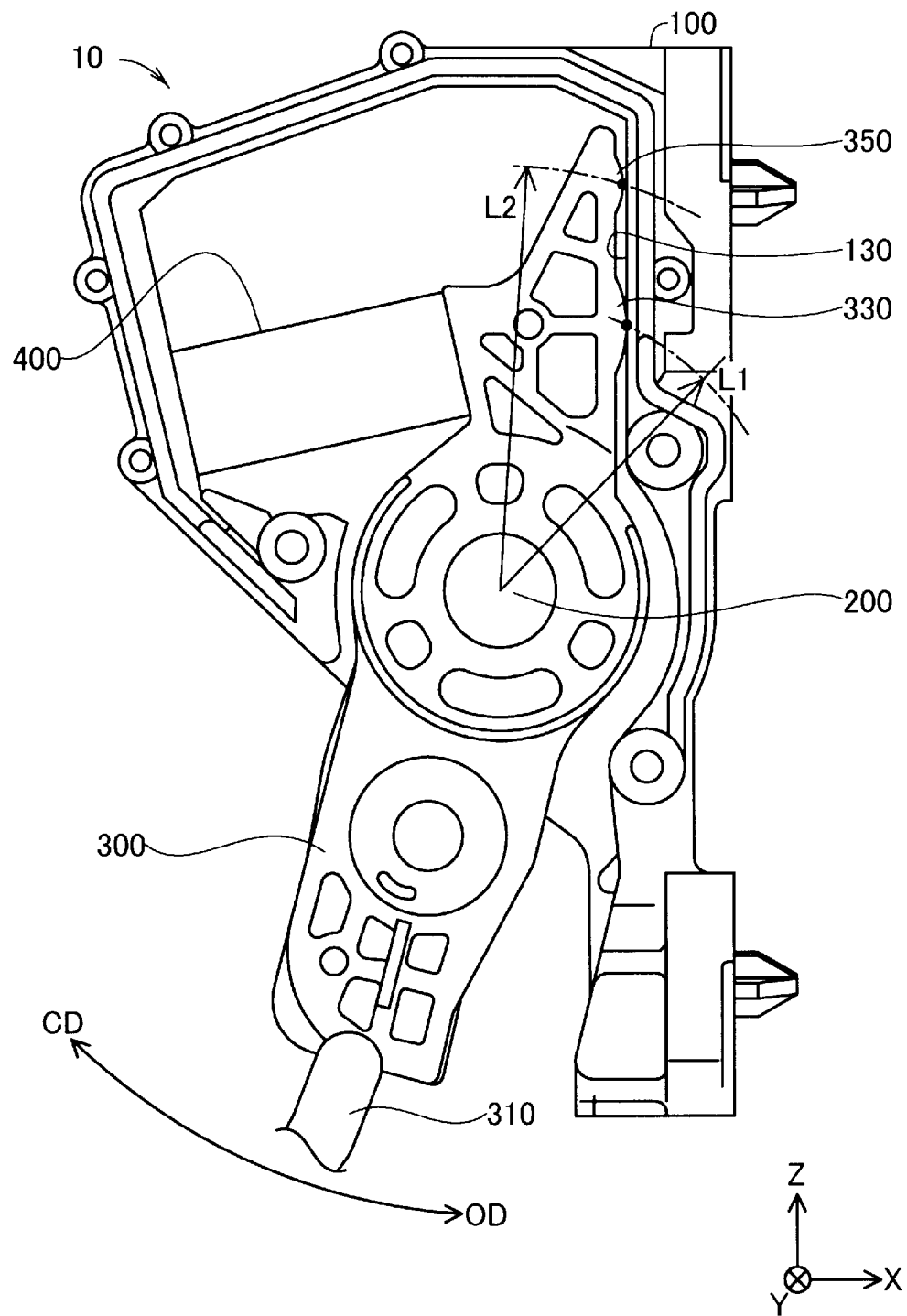
前記ハウジングは、前記回転軸を支持する円筒形状の軸受（１２０）を有し、

前記軸受の直径は、前記回転軸の直径より大きく、

前記付勢部材と前記操作部材とが接触している部分のうち前記付勢部材の中心軸と交わる交点から前記回転軸までの第３距離は、前記第１距離よりも短い、アクセル装置。

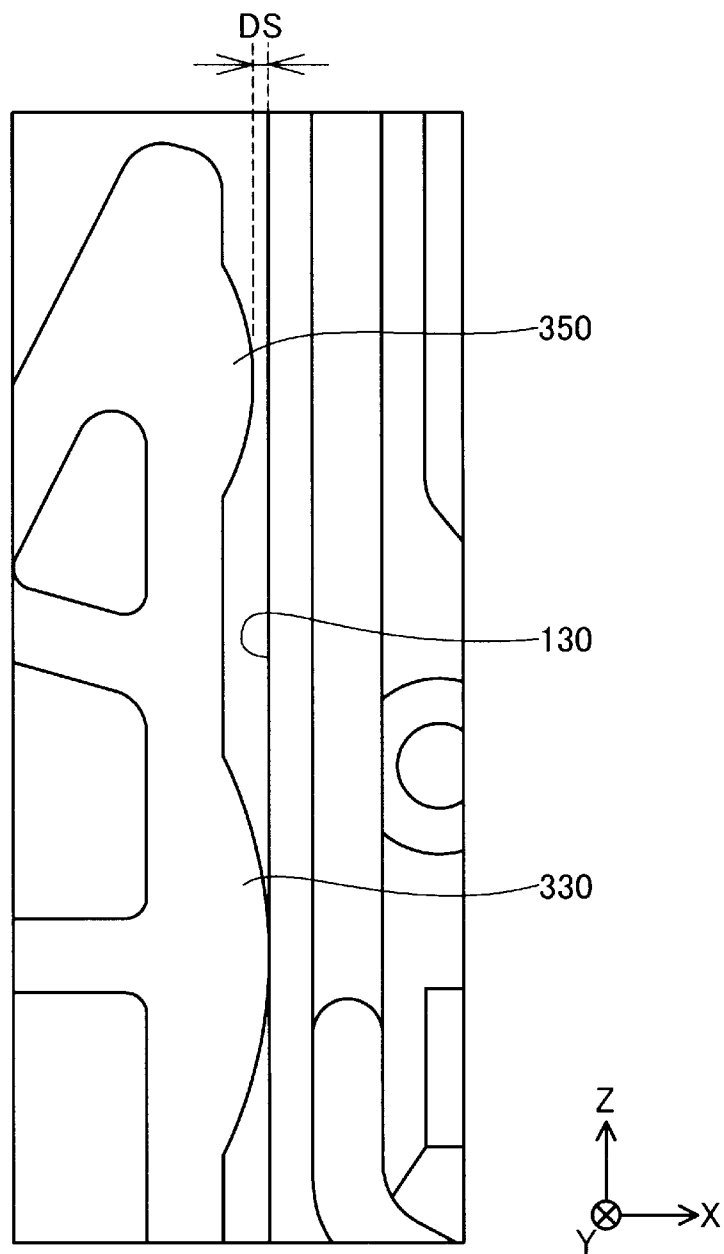
[図1]

Fig.1



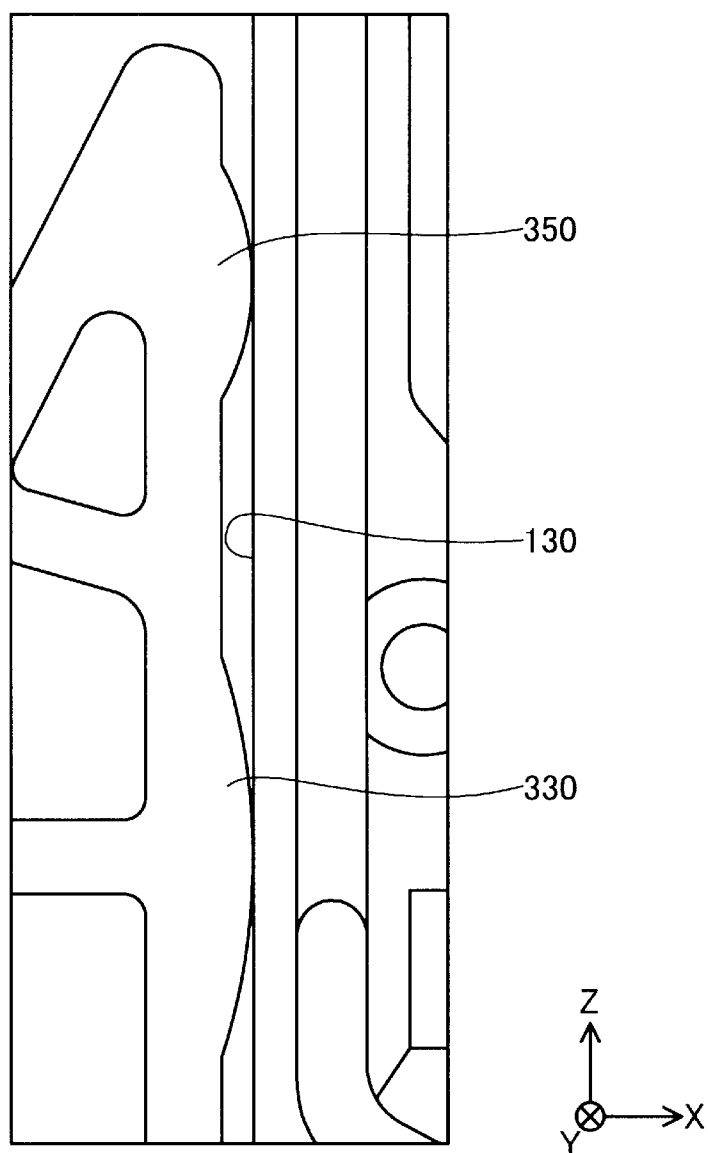
[図2]

Fig.2



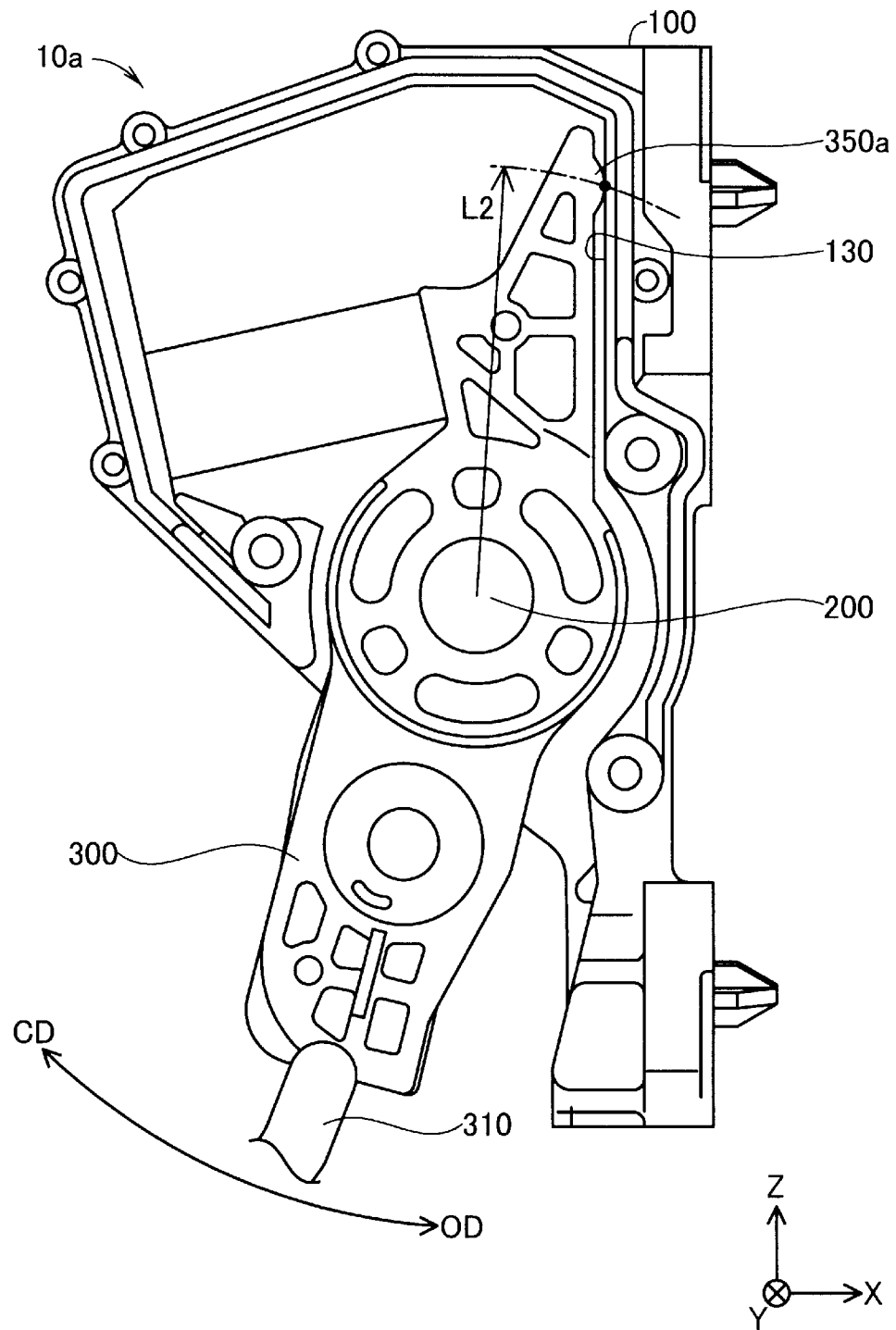
[図3]

Fig.3



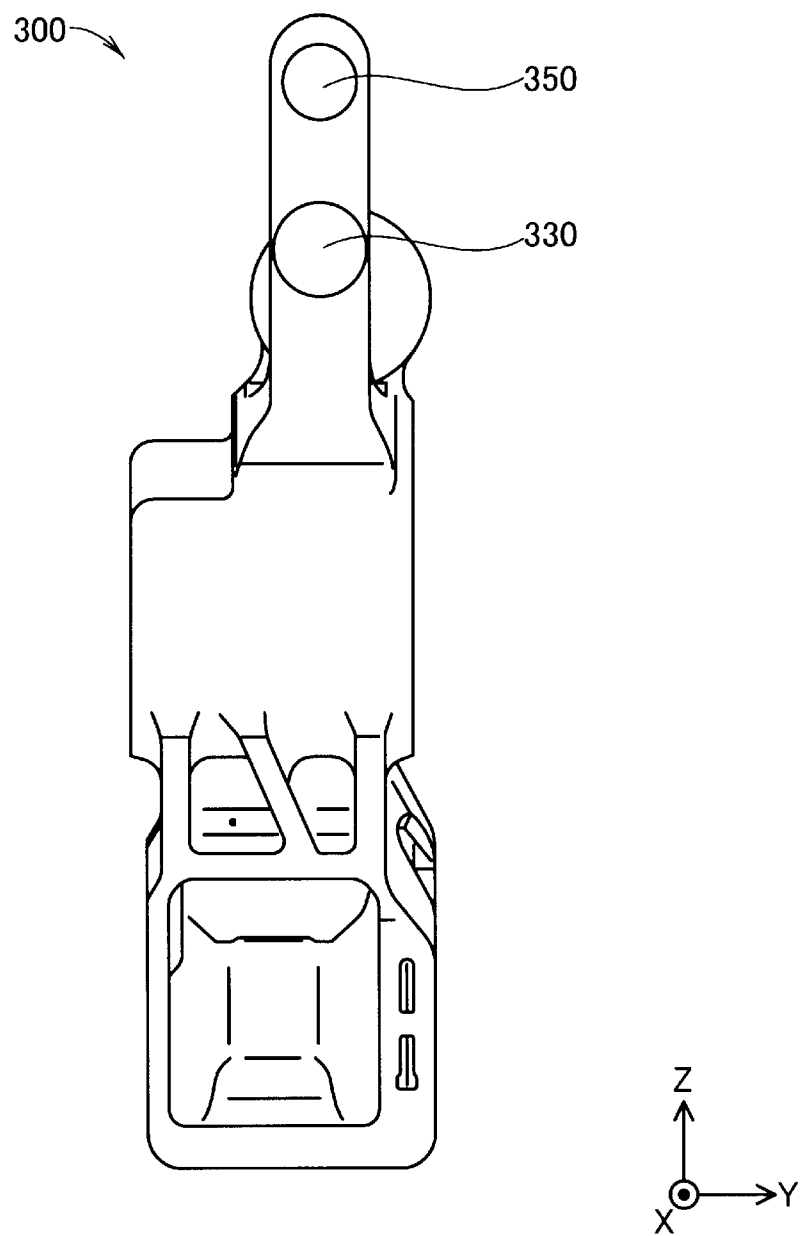
[図4]

Fig.4



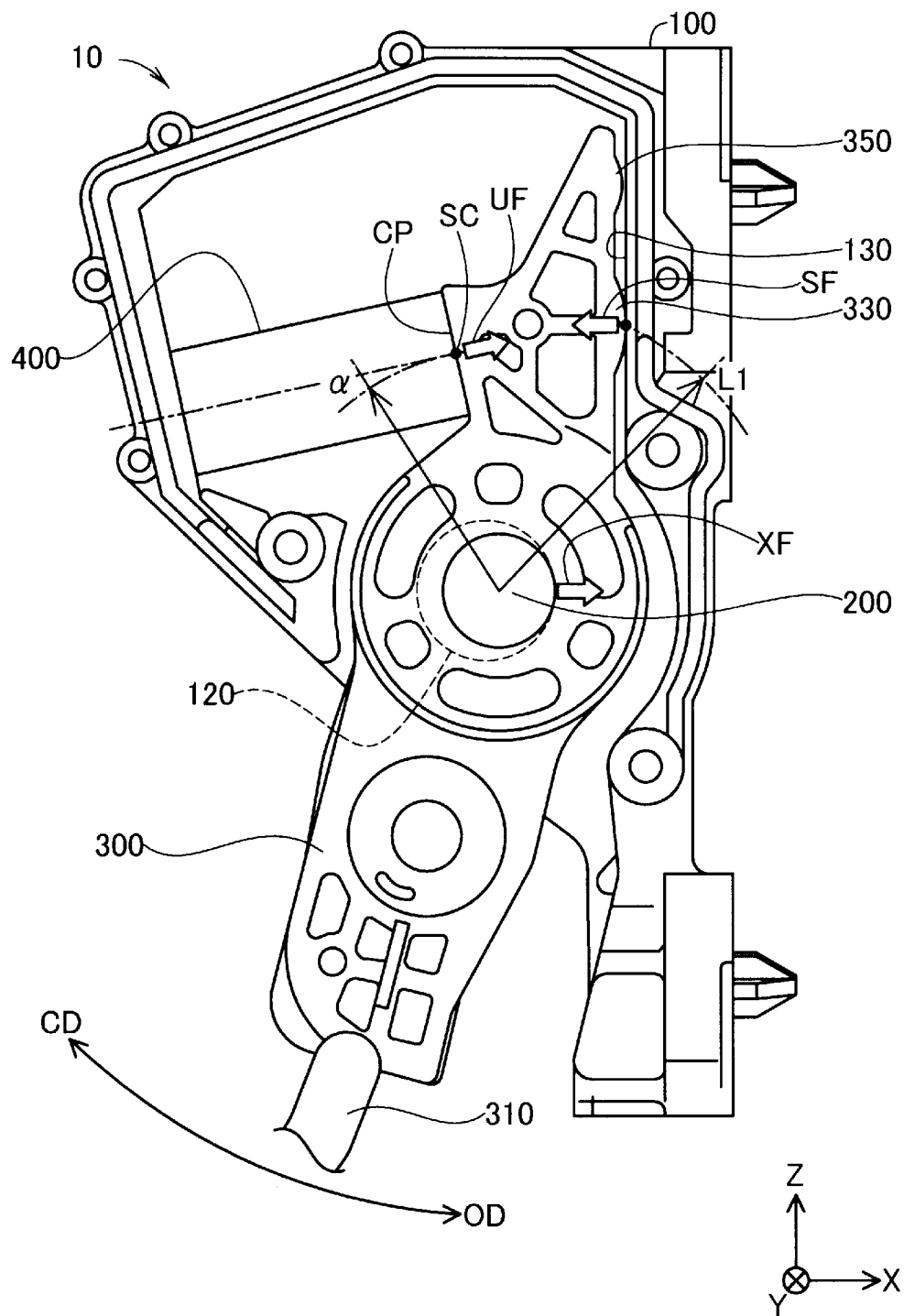
[図5]

Fig.5



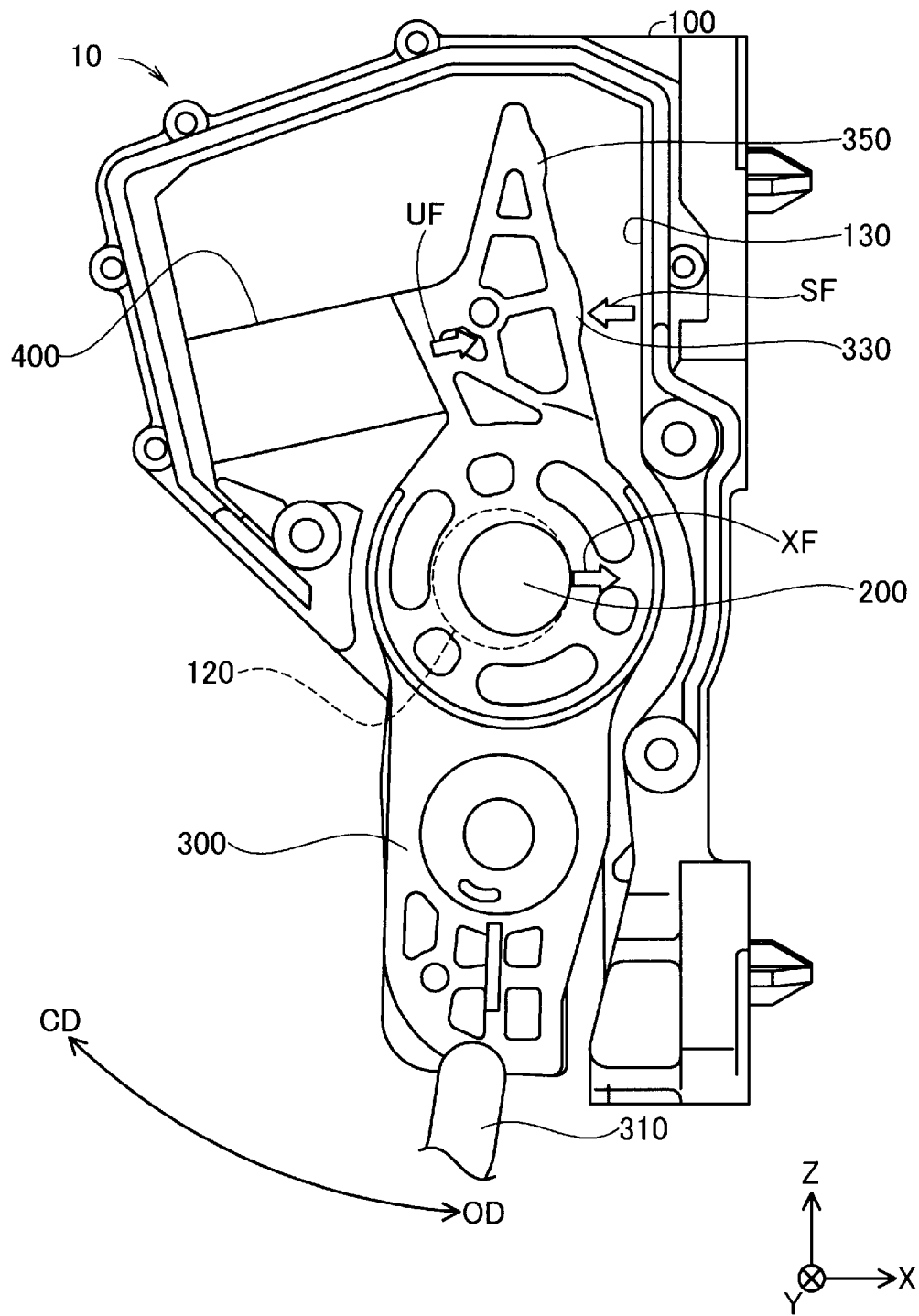
[図6]

Fig.6



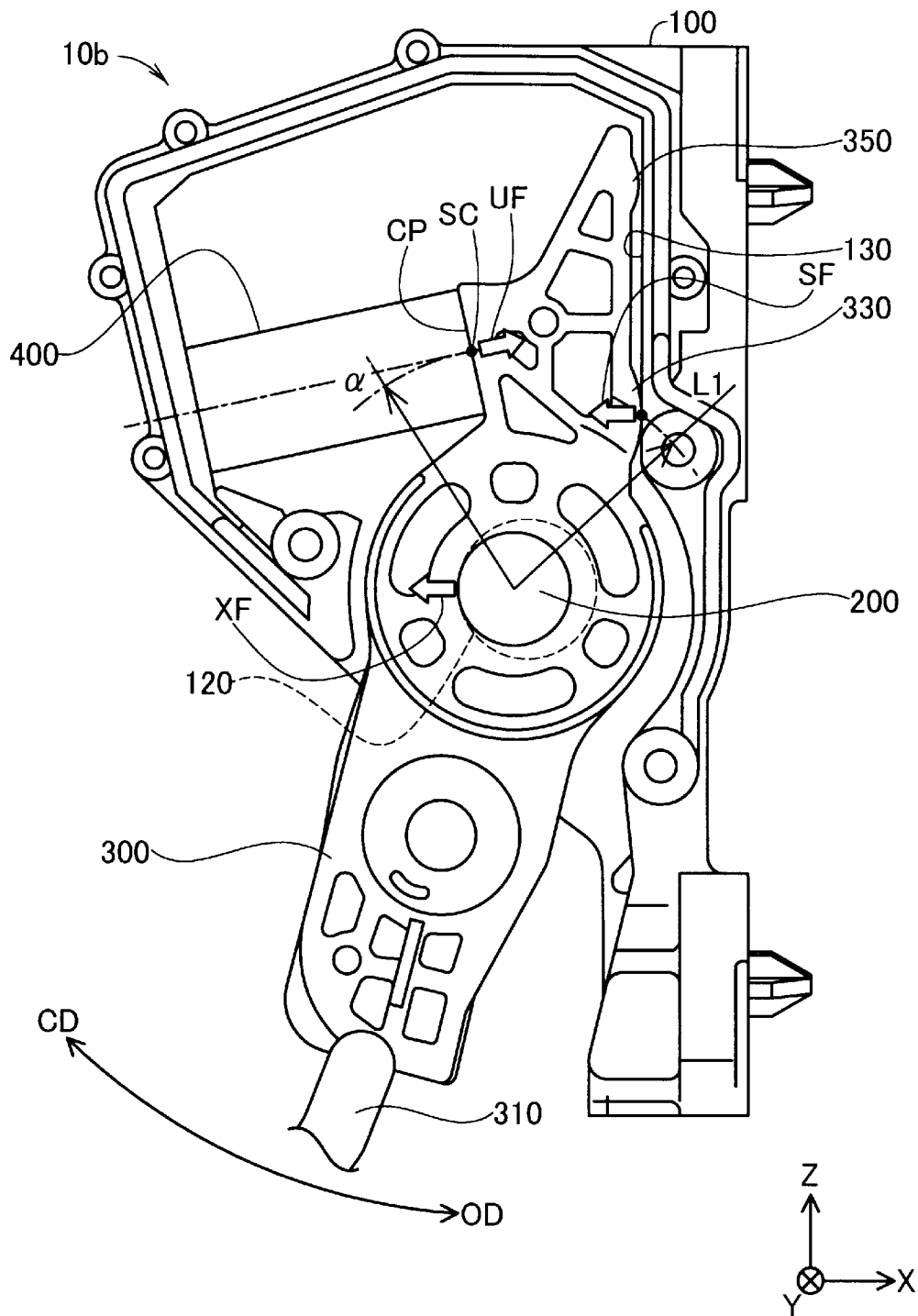
[図7]

Fig.7



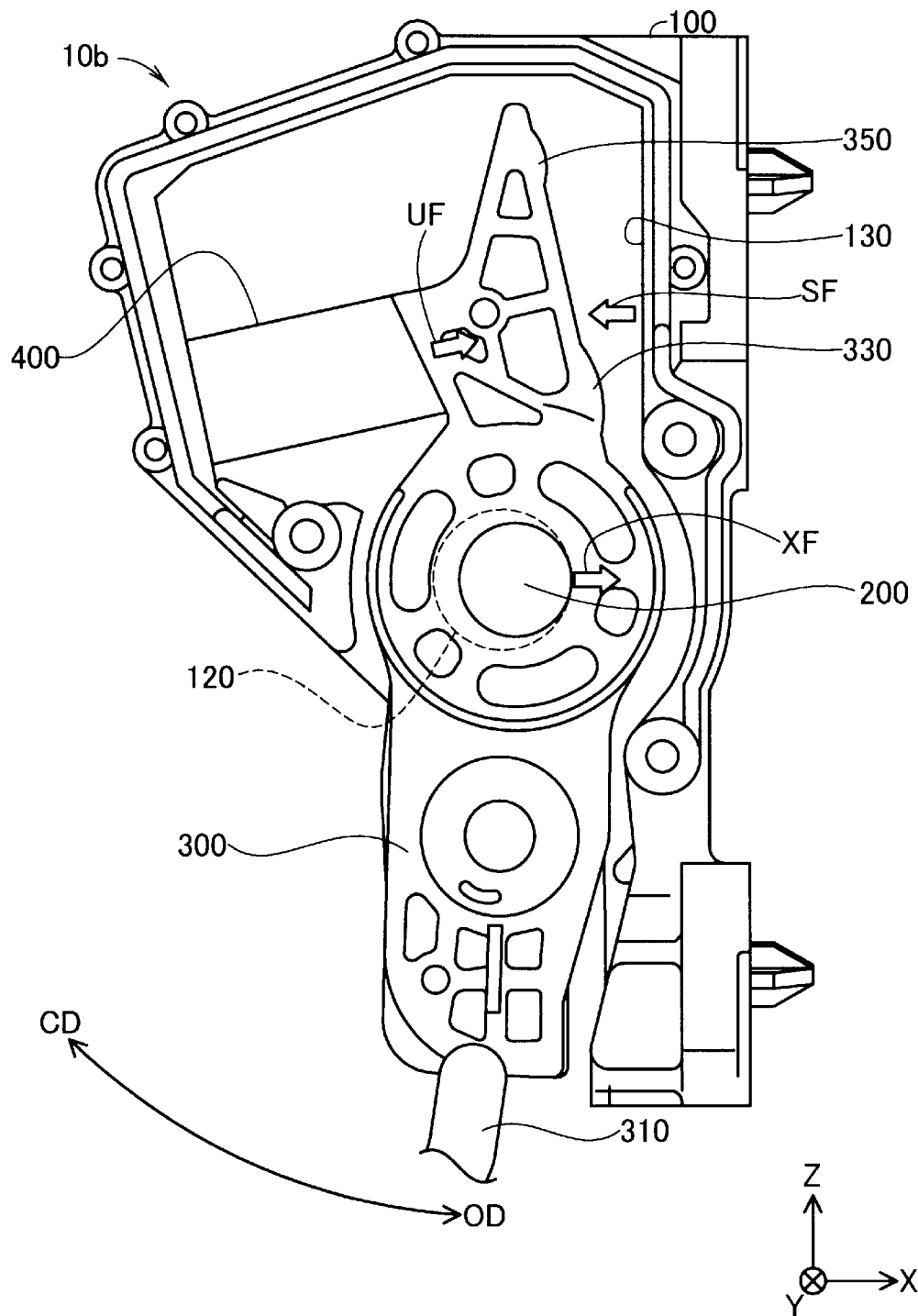
[図8]

Fig.8



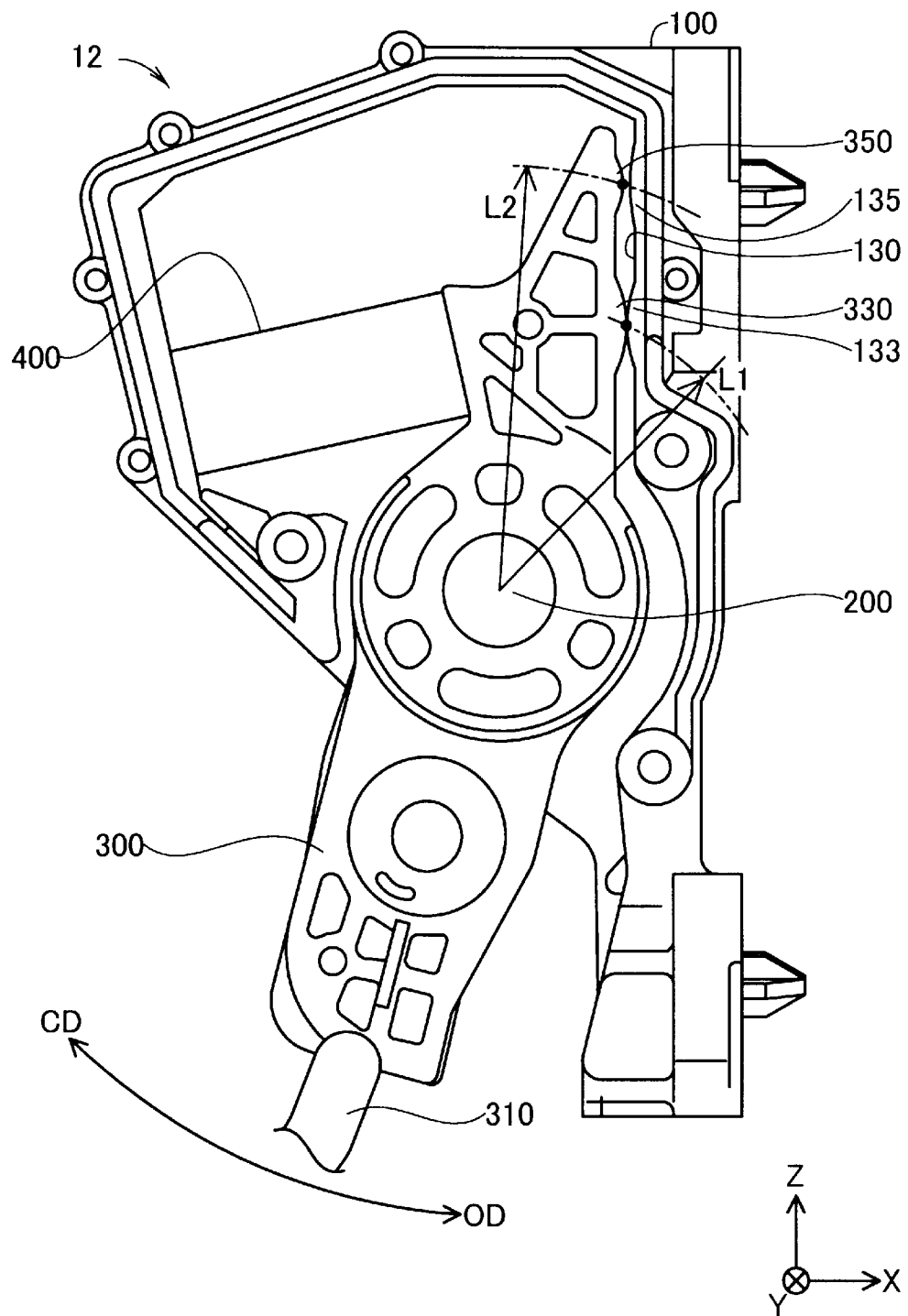
[図9]

Fig.9



[図10]

Fig.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/047401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K26/02 (2006.01) i, G05G5/05 (2006.01) i
FI: B60K26/02, G05G5/05

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. B60K26/02, G05G5/05

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
A	US 2015/0192076 A1 (HELLA CORPORATE CENTER USA, INC.) 09.07.2015 (2015-07-09), fig. 2, 3	1-4
A	JP 2018-103943 A (MIKUNI CORP.) 05.07.2018 (2018-07-05), fig. 1, 7	1-4



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
10.02.2020

Date of mailing of the international search report
25.02.2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/047401

US 2015/0192076 A1 09.07.2015 (Family: none)

JP 2018-103943 A 05.07.2018 DE 112017006650 T5
fig. 1, 7
CN 110139771 A
WO 2018/123437 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 26/02(2006.01)i; G05G 5/05(2006.01)i FI: B60K26/02; G05G5/05														
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）） B60K26/02; G05G5/05														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020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												
A	US 2015/0192076 A1 (HELLA CORPORATE CENTER USA, INC.) 09.07.2015 (2015 - 07 - 09) 図2-3	1-4												
A	JP 2018-103943 A (株式会社ミクニ) 05.07.2018 (2018 - 07 - 05) 図1, 7	1-4												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 10.02.2020	国際調査報告の発送日 25.02.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 伊藤 秀行 3D 4422 電話番号 03-3581-1101 内線 3341													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/047401

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	2015/0192076	A1	09.07.2015	(ファミリーなし)	
JP	2018-103943	A	05.07.2018	DE 112017006650 T5	
				図1, 7	
				CN 110139771 A	
				WO 2018/123437 A1	