

(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1月30日(30.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/021964 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/025861
- (22) 国際出願日: 2019年6月28日(28.06.2019)
- (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 2018-140321 2018年7月26日(26.07.2018) 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: ヤナルダウ バスミル (YENERDAG, Basmil); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁

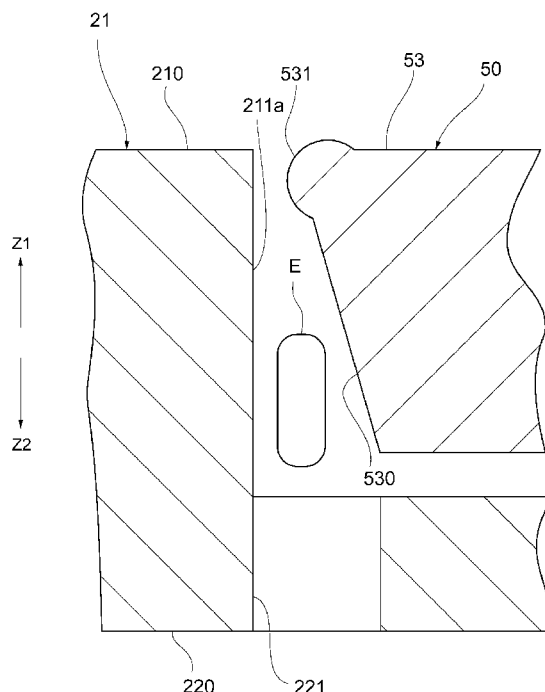
目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
設楽 悠起朗 (SHIDARA, Yukio); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 鎌田 徹, 外 (KAMATA, Toru et al.); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦1-11-1 名古屋インターシティ3階 T M I 総合法律事務所 名古屋オフィス 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,

(54) Title: VEHICLE SHUTTER DEVICE

(54) 発明の名称: 車両のシャッタ装置



(57) Abstract: A shutter device (10) has: a frame (20) that rotatably supports a blade (30); a shaft (50) that is disposed along the frame; an actuator device (40) that rotates the shaft; and a link member (60) that transmits rotation of the shaft to the blade, thereby allowing the blade to perform an open/close operation. The shutter device (10) calibrates the rotation position of the shaft by bringing a calibration section (53) that is formed in the shaft into contact with a calibration surface (211a) of the frame. A discharge structure (221) for discharging foreign matter that is present between the calibration section of the shaft and the calibration surface of the frame is formed in the frame.

(57) 要約: シャッタ装置 (10) は、ブレード (30) を回転可能に支持するフレーム (20) と、フレームに沿って配置されるシャフト (50) と、シャフトを回転させるアクチュエータ装置 (40) と、シャフトの回転をブレードに伝達することによりブレードを開閉動作させるリンク部材 (60) とを有し、シャフトに形成された校正部 (53) をフレームの校正面 (211a) に接触させることによりシャフトの回転位置のキャリブレーションを行う。フレームには、シャフトの校正部とフレームの校正面との間に存在する異物を排出する排出構造 (221) が形成されている。

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))

明 細 書

発明の名称：車両のシャッタ装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年7月26日に出願された日本国特許出願2018-140321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、その特許出願の全ての内容が、参照により本明細書に組み込まれる。

技術分野

[0002] 本開示は、車両のシャッタ装置に関する。

背景技術

[0003] 車両では、グリル開口部からエンジンルーム内に導入される空気が、エンジン冷却水の流れるラジエータの放熱や、車両用空調装置の凝縮器の放熱に利用されている。このような車両には、グリル開口部からエンジンルームへの空気の流れを一時的に遮断することの可能なシャッタ装置が設けられているものがある。シャッタ装置は、例えばエンジンの冷間始動時にエンジンルームへの空気の流入を一時的に遮断することにより、エンジンの早期の暖機を可能とする。また、シャッタ装置は、例えば車両の高速走行時にエンジンルームへの空気の流入を一時的に遮断することにより、車両の空力性能を向上させる。このようなシャッタ装置としては、例えば特許文献1に記載のシャッタ装置がある。

[0004] 特許文献1に記載のシャッタ装置は、軸部を両端に有する複数のブレードと、各ブレードの軸部を回転可能に嵌合支持するフレームとを有している。各ブレードは、その軸部を中心に回転することにより開閉動作する。このシャッタ装置では、複数のブレードが開状態であるとき、空気が通過することが可能であり、複数のブレードが閉状態であるとき、フレームを通じた空気の流れが遮断される。ブレードの軸部には、その軸方向に沿って伸びるように切欠き部が形成されている。これにより、ブレードの切欠き部とフレームとの間に隙間が形成されるため、仮に軸部とフレームとの間に異物が入り込

んだとしても、ブレードの軸部とフレームとの間に形成される隙間を通過する空気により異物を除去することができる。よって、ブレードの動きが悪くなることを抑制できる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-55719号公報

発明の概要

[0006] 車両のシャッタ装置の構造としては、例えばフレームに沿って配置されるシャフトと、シャフトを回転させるアクチュエータ装置と、シャフトの回転力を複数のブレードに伝達することにより複数のブレードを開閉動作させるリンク部材とを有する構造を採用することが考えられる。このような構造を有するシャッタ装置を用いれば、アクチュエータ装置により複数のブレードを一括で開閉動作させることが可能となる。

[0007] 一方、このような構造を有するシャッタ装置では、シャフトの回転位置がずれると、ブレードの開位置及び閉位置にずれが生じる可能性がある。そのため、シャフトの回転位置を校正する、いわゆるキャリブレーション動作をシャッタ装置が行うことが好ましい。シャフトの回転位置のキャリブレーションは、例えばシャフトの外周面に形成された校正部をフレームの所定部位に物理的に接触させて、その接触位置におけるシャフトの回転位置をブレードの初期位置として学習することにより行うことが可能である。

[0008] 一方、このようなシャッタ装置では、シャフトの校正部とフレームの所定部位との間の隙間に異物が入り混んだような場合、上述のようにシャフトの回転位置のキャリブレーションを行った際に、シャフトの校正部が異物に接触した位置をシャフトの初期位置として誤って学習する可能性がある。このようなシャフトの初期位置の誤学習を回避するためには、シャフトの校正部とフレームの所定部位との間の隙間に入り混む異物を除去する必要がある。このような異物を除去する方法として、例えば特許文献1に記載されるシャッタ装置のように、空気の流れを利用する方法も考えられる。しかしながら

、シャフトの校正部とフレームの所定部位との間に異物が詰まってしまったような場合には、空気の流れだけでは異物を除去することができず、結果としてシャフトの回転位置のキャリブレーションを適切に行うことができない可能性がある。

[0009] 本開示の目的は、より確実にシャフトの回転位置をキャリブレーションすることの可能な車両のシャッタ装置を提供することにある。

[0010] 本開示の一態様による車両のシャッタ装置は、ブレードと、ブレードを回転可能に支持するフレームと、フレームに沿って配置されるシャフトと、シャフトを回転させるアクチュエータ装置と、シャフトの回転をブレードに伝達することによりブレードを開閉動作させるリンク部材とを有し、シャフトに形成された校正部をフレームの所定の校正面に接触させることによりシャフトの回転位置のキャリブレーションを行う。フレームには、シャフトの校正部とフレームの校正面との間に存在する異物を排出する排出構造が形成されている。あるいは、シャフトの校正部には、シャフトの校正部とフレームの校正面との間に存在する異物を排出する排出構造が形成されている。

[0011] この構成によれば、シャフトの校正部とフレームの校正面との間に異物が詰まったような場合でも、その異物が排出構造を通じて排出される。これにより、シャフトの校正部が異物に接触した位置に基づいてシャフトの回転位置を誤学習するような状況が生じ難くなるため、より確実にシャフトの回転位置をキャリブレーションすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、車両の概略構成を模式的に示す図である。

[図2]図2は、第1実施形態のシャッタ装置の斜視構造を示す斜視図である。

[図3]図3は、第1実施形態のシャッタ装置におけるリンク部材とシャフトとの接続部分周辺の拡大構造を示す拡大図である。

[図4]図4は、第1実施形態のシャッタ装置におけるシャフトの先端部周辺の斜視構造を示す斜視図である。

[図5]図5は、図4のV-V線に沿った断面構造を示す断面図である。

[図6]図6は、第1実施形態のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図7]図7は、第1実施形態の変形例のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図8]図8は、第1実施形態の変形例のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図9]図9は、第1実施形態の変形例のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図10]図10は、第1実施形態の変形例のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図11]図11は、第2実施形態のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図12]図12は、第2実施形態の変形例のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

[図13]図13は、他の実施形態のシャッタ装置におけるシャフトの校正部周辺の断面構造を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、車両のシャッタ装置の実施形態について図面を参照しながら説明する。説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては可能な限り同一の符号を付して、重複する説明は省略する。

<第1実施形態>

はじめに、第1実施形態のシャッタ装置が搭載される車両の概略構成について説明する。

[0014] 図1に示されるように、車両Cのボディ1の前方には、グリル開口部2が設けられている。このグリル開口部2を通じて車両ボディ1の前方の空気が車両ボディ1のエンジンルーム3内に導入される。エンジンルーム3には、車両Cのエンジン4の他、ラジエータ5や凝縮器6が配置されている。ラジエータ5は、エンジン4を冷却する冷却水と、グリル開口部2から導入され

る空気との間で熱交換を行うことにより、冷却水を放熱する。凝縮器 6 は、車両 C に搭載される空調装置の冷凍サイクルの構成要素であって、冷凍サイクル内を循環する冷媒と、グリル開口部 2 から導入される空気との間で熱交換を行うことにより、冷媒を放熱する。ラジエータ 5 及び凝縮器 6 は、グリル開口部 2 とエンジン 4 との間に配置されている。

[0015] ラジエータ 5 と凝縮器 6 との間には、グリル開口部 2 からエンジンルーム 3 への空気の流れを一時的に遮断することの可能なシャッタ装置 10 が配置されている。シャッタ装置 10 は、例えばエンジン 4 の冷間始動時にグリル開口部 2 からエンジンルーム 3 への空気の流れを一時的に遮断することにより、エンジン 4 の早期の暖機を可能とする。また、シャッタ装置 10 は、例えば車両 C の高速走行時にエンジンルーム 3 への空気の流れを一時的に遮断することにより、車両 C の空力性能を向上させる。

[0016] 次に、シャッタ装置 10 の具体的な構造について説明する。

図 2 に示されるように、シャッタ装置 10 は、フレーム 20 と、複数のブレード 30 と、アクチュエータ装置 40 とを備えている。

[0017] フレーム 20 は、四角枠状に形成されており、上側フレーム片 21、下側フレーム片 22、右側フレーム片 23、及び左側フレーム片 24 を有している。フレーム 20 は、例えば樹脂材料により形成されている。フレーム 20 の枠内には、図 1 に示されるグリル開口部 2 から導入される空気が流れる。図 2 に示されるように、フレーム 20 は、その枠内に、各フレーム片 21 ～ 24 を補強するために十字状に配置される上下補強用フレーム片 25 及び左右補強用フレーム片 26 を有している。上下補強用フレーム片 25 は、上側フレーム片 21 及び下側フレーム片 22 のそれぞれの中央部の間を連結するように設けられている。左右補強用フレーム片 26 は、右側フレーム片 23 及び左側フレーム片 24 のそれぞれの中央部の間を連結するように設けられている。これらの補強用フレーム片 25、26 により、フレーム 20 の枠内は 4 つの領域に区画されている。

[0018] 以下では、上側フレーム片 21 及び下側フレーム片 22 のそれぞれの長手

方向をX軸方向とも称し、右側フレーム片23及び左側フレーム片24のそれぞれの長手方向をZ軸方向とも称する。本実施形態では、Z軸方向が鉛直方向に相当する。図中には、Z軸方向のうちの一方方向をZ1方向で示し、それとは反対側の方向をZ2方向で示している。Z1方向は鉛直方向上方であり、Z2方向は鉛直方向下方である。また、X軸方向及びZ軸方向の両方に直交する方向をY軸方向とも称する。Y軸方向は、空気の流れ方向に相当する。

[0019] 複数のブレード30は、フレーム20の枠内の4つの領域に配置されている。フレーム20の枠内の4つの領域において、複数のブレード30は、Z軸方向に長手方向を有するように配置されるとともに、X軸方向に並べて配置されている。複数のブレード30のうち、上側フレーム片21と左右補強用フレーム片26との間に配置される各ブレード30は、その上端部に設けられる軸部が上側フレーム片21により回転可能に支持され、その下端部に設けられる軸部が左右補強用フレーム片26により回転可能に支持されている。複数のブレード30のうち、下側フレーム片22と左右補強用フレーム片26との間に配置される各ブレード30は、その上端部に設けられる軸部が左右補強用フレーム片26により回転可能に支持され、その下端部に設けられる軸部が下側フレーム片22により回転可能に支持されている。

[0020] 左右補強用フレーム片26には、リンク部材60が更に組み付けられている。リンク部材60は、X軸方向に延びるように形成されている。図3に示されるように、リンク部材60には、各ブレード30の一端部に形成された連結部33が連結されている。リンク部材60の一端部には、シャフト50の下端部が連結されている。

[0021] 図2に示されるように、シャフト50は、右側フレーム片23の中央部から上方に向かって右側フレーム片23に沿って配置されている。シャフト50の上端部は、上側フレーム片21の一端部の上面から突出している。このシャフト50の上端部には、歯車51が形成されている。

[0022] アクチュエータ装置40は、上側フレーム片21の一端部の上方にねじ等

により固定されている。アクチュエータ装置40は、シャフト50の歯車51に歯合される駆動軸を有しており、電力の供給に基づいてシャフト50を回転させる。シャフト50の回転によりリンク部材60が左右補強用フレーム片26に対してX軸方向に相対変位することにより、複数のブレード30が開閉動作する。すなわち、リンク部材60は、シャフト50の回転力を複数のブレード30に伝達することにより複数のブレード30を開閉動作させる。複数のブレード30が開状態であるとき、各ブレード30の間に隙間が形成されるため、その隙間を通じてグリル開口部2からエンジンルーム3に空気が流れ込むことが可能となる。複数のブレード30が閉状態であるとき、各ブレード30の間の隙間が閉塞されるため、グリル開口部2からエンジンルーム3への空気の流れが一時的に遮断される。

[0023] 図4に示されるように、シャフト50における歯車51の基端部には、歯車51の外径よりも大きい外径を有する円盤部52が形成されている。円盤部52の外周面には、その径方向外側に突出するように突出形状とした校正部53が形成されている。校正部53は、上側フレーム片21の第1フレーム部210に形成された円弧状の切欠き部211内に配置されている。第1フレーム部210は、上側フレーム片21においてシャフト50の円盤部52の外周に沿って設けられている部分である。このような構造により、校正部53の移動範囲は、切欠き部211の一端に設けられる第1内壁面211aから、切欠き部211の他端部に設けられる第2内壁面211bまでの範囲に規制されている。校正部53が第1内壁面211aに接触する位置までシャフト50が回転することにより、複数のブレードが開状態となる。校正部53が第2内壁面211bに接触する位置までシャフト50が回転することにより、複数のブレードが閉状態となる。

[0024] また、本実施形態のシャッタ装置10では、例えば車両Cのイグニッションスイッチがオン操作された際に、シャフト50の回転位置のキャリブレーションを行う。具体的には、車両Cのイグニッションスイッチがオン操作されたとき、アクチュエータ装置40は、図4に矢印Dで示される方向、すな

わち校正部53がフレーム部210の第1内壁面211aに接触する方向にシャフト50を回転させる。そして、アクチュエータ装置40は、校正部53が矢印Dで示される方向に変位して停止した位置をシャフト50の初期位置として学習する。以下では、フレーム部210の第1内壁面211aを「校正面211a」とも称する。また、アクチュエータ装置40は、その後にシャフト50を逆方向に回転させて、校正部53がフレーム部210の第2内壁面211bに接触した位置を他方の位置としてキャリブレーションする。

[0025] ところで、シャフト50の校正部53とフレーム部210の校正面211aとの間に異物が詰まったような場合、シャフト50の回転位置のキャリブレーションを行った際に、シャフト50の校正部53が異物に当たって停止した位置をシャフト50の初期位置として誤学習する可能性がある。このような誤ったキャリブレーションを回避するために、本実施形態のフレーム部210には、異物を除去するための排出構造が設けられている。

[0026] フレーム部210の校正面211aの鉛直方向下方に位置する部分には、Z軸方向に貫通するように排出孔221が形成されている。なお、排出孔221は、図5に示されるように単数の孔により構成されていてもよいし、複数の孔により構成されていてもよい。

[0027] また、シャフト50の校正部53において第1フレーム部210の校正面211aに対向する対向面530は、凸状に形成されている。具体的には、シャフト50の校正部53の対向面530は、その鉛直方向の上端部分が最も第1フレーム部210の校正面211aに向かって突出するように形成されている。シャフト50の校正部53の対向面530における先端部531を除く部分は、第1フレーム部210の校正面211aに対して傾斜するようにテーパ状に形成されている。

[0028] 次に、本実施形態のシャッタ装置10の動作例について説明する。

本実施形態のシャッタ装置10において、図6に示されるように、仮に第1フレーム部210の校正面211aとシャフト50の校正部53との間に

泥等の異物Eが詰まったとする。この場合、シャフト50の回転位置のキャリブレーションを行うために、シャフト50の校正部53が第1フレーム部210の校正面211aに向かって変位すると、まずはシャフト50の対向面530の先端部531が異物Eに接触する。そのため、異物Eにおいてシャフト50の先端部531が接触している部分に集中して力が加わることにより、図5に示されるように、異物Eは、シャフト50においてテーパ状に形成された校正部53の対向面530に沿って鉛直方向下方に押し出される。シャフト50の校正部53により押し出された異物Eは、シャフト50から受ける力と自身の重力とにより、第2フレーム部220に形成された排出孔221を通じて外部に排出される。よって、第1フレーム部210の校正面211aとシャフト50の校正部53との間に存在する異物Eを除去することができる。このように、本実施形態のシャッタ装置10では、第2フレーム部220に形成された排出孔221が、異物Eを排出するための排出構造として機能する。

[0029] 以上説明した本実施形態のシャッタ装置10によれば、以下の(1)～(3)に示される作用及び効果を得ることができる。

(1) フレーム20には、シャフト50の校正部53と第1フレーム部210の校正面211aとの間に存在する異物を排出する排出構造として、第1フレーム部210の校正面211aに対して鉛直方向下方に排出孔221が形成されている。このような構成によれば、排出孔221を通じて異物を除去することができる。そのため、シャフト50の校正部53が異物に接触した位置に基づいてシャフト50の回転位置を誤学習するような状況が生じ難くなるため、より確実にシャフト50の回転位置をキャリブレーションすることができる。

[0030] (2) シャフト50の対向面530において突出した部分の先端部531が第1フレーム部210の校正面211aに接触する。このような構成によれば、異物においてシャフト50の先端部531が接触している部分に集中して力が加わるため、シャフト50の先端部531が異物を突き抜けて第1

フレーム部210の校正面211aに接触する可能性が高まる。したがって、シャフト50の校正部53と第1フレーム部210の校正面211aとの間に異物が詰まったような場合でも、シャフト50の回転位置をキャリブレーションすることが可能となる。

[0031] (3) シャフト50の対向面530において先端部531を除く部分は、第1フレーム部210の校正面211aに対して傾斜するようにテーパ状に形成されている。このような構成によれば、シャフト50の先端部531により押し出された異物がシャフト50の対向面530に沿って移動するようになるため、異物が除去され易くなる。

[0032] (変形例)

次に、第1実施形態のシャッタ装置10の変形例について説明する。

例えば図7に示されるように、シャフト50の校正部53の対向面530は、その鉛直方向の下端部が第1フレーム部210の校正面211aに向かって突出するように凸状に形成されていてもよい。

[0033] あるいは、図8に示されるように、シャフト50の校正部53の対向面530は、その鉛直方向の中央部分が第1フレーム部210の校正面211aに向かって突出するように凸状に形成されていてもよい。

あるいは、図9に示されるように、シャフト50の校正部53の対向面530は、その鉛直方向の中央部分が第1フレーム部210の校正面211aに向かって突出し、且つその突出した先端部531に凹状の溝532が設けられるような形状を有していてもよい。

[0034] あるいは、図10に示されるように、シャフト50の校正部53の対向面530は、谷部533及び山部534が交互に設けられるような形状を有していてもよい。

なお、シャフト50の対向面530の形状として、図9及び図10に示されるような形状を採用した場合、その形状に合わせて第1フレーム部210の校正面211aの形状を変更してもよい。

[0035] シャフト50の校正部53の対向面530の形状として、図7～図10に

示されるような形状を採用した場合であっても、上記の第1実施形態のシャッタ装置10と同一又は類似の作用及び効果を得ることができる。

また、シャフト50の対向面530の形状として、図9及び図10に示されるような形状を採用した場合、シャフト50の対向面530には、第1フレーム部210の校正面211aに向かって突出した部分が複数設けられることになる。このような構成によれば、シャフト50の対向面530が異物に接触した際に、凸状に形成された各部分の先端部531が異物を突き抜けて第1フレーム部210の校正面211aに接触する可能性が高まるため、より確実にシャフト50の回転位置をキャリブレーションすることが可能となる。

[0036] <第2実施形態>

次に、第2実施形態のシャッタ装置10について説明する。以下、第1実施形態のシャッタ装置10との相違点を中心に説明する。

本実施形態のシャッタ装置10では、図11に示されるように、シャフト50の対向面530が、第1フレーム部210の校正面211aに対して平行な平面として形成されている。

[0037] 一方、第1フレーム部210の校正面211aには、その一部を切り欠くように切欠き部213が形成されている。切欠き部213は、第1フレーム部210の校正面211aと第1フレーム部210の底面211cとに開口するように形成されている。なお、切欠き部213は、単数に限らず、複数形成されていてもよい。

[0038] また、第2フレーム部220の排出孔221は、第2フレーム部220において第1フレーム部210の校正面211aの鉛直方向下方にあたる部分、及び第2フレーム部220において第1フレーム部210の切欠き部213の鉛直方向下方にあたる部分にわたって形成されている。

[0039] 次に、本実施形態のシャッタ装置10の動作例について説明する。

本実施形態のシャッタ装置10において、仮に第1フレーム部210の校正面211aとシャフト50の校正部53との間に泥等の異物Eが詰まった

とする。この場合、シャフト50の回転位置のキャリブレーションを行うために、シャフト50の校正部53が第1フレーム部210の校正面211aに向かって変位すると、シャフト50の校正部53により異物Eが第1フレーム部210の切欠き部213に押し出される。切欠き部213に押し出された異物Eは第2フレーム部220の排出孔221から外部に排出される。よって、第1フレーム部210の校正面211aとシャフト50の校正部53との間に存在する異物Eを除去することができる。このように、本実施形態のシャッタ装置10では、第2フレーム部220に形成された排出孔221だけでなく、第1フレーム部210に形成された切欠き部213が、異物Eを排出するための排出構造として機能する。

[0040] 以上説明した本実施形態のシャッタ装置10によれば、以下の(4)に示される作用及び効果を得ることができる。

(4) フレーム20には、シャフト50の校正部53と第1フレーム部210の校正面211aとの間に存在する異物を排出する排出構造として、第1フレーム部210の校正面211aに対して鉛直方向下方に設けられる排出孔221と、第1フレーム部210の校正面211aの一部を切り欠くように設けられる切欠き部213とが形成されている。このような構成によれば、切欠き部213及び排出孔221を通じて異物を除去することができる。そのため、シャフト50の校正部53が異物に接触した位置に基づいてシャフト50の回転位置を誤学習するような状況が生じ難くなるため、より確実にシャフト50の回転位置をキャリブレーションすることができる。

[0041] (変形例)

次に、第2実施形態のシャッタ装置10の変形例について説明する。

図12に示されるように、本変形例の第1フレーム部210には、その校正面211aから底面211cに向かって第1フレーム部210の内部を貫通するように貫通孔214が形成されている。本変形例では、第1フレーム部210の底面211cが、校正面211aとは別の外面に相当する。

[0042] このような構成であっても、シャフト50の校正部53と第1フレーム部

２１０の校正面２１１aとの間に存在する異物を、第１フレーム部２１０の貫通孔２１４及び第２フレーム部２２０の排出孔２２１を通じて外部に排出することができるため、より確実にシャフト５０の回転位置をキャリブレーションすることができる。

[0043] <他の実施形態>

なお、各実施形態は、以下の形態にて実施することもできる。

・第２実施形態のシャッタ装置１０では、第１フレーム部２１０に切欠き部２１３を形成するといった構成に代えて、図１３に示されるように、シャフト５０の校正部５３に切欠き部５３５を形成してもよい。すなわち、異物の排出構造をシャフト５０の校正部５３に形成してもよい。なお、シャフト５０の校正部５３には、切欠き部５３５に代えて、図１２の第１フレーム部２１０に形成されるような貫通孔を形成してもよい。また、図１１又は図１２に示される第１フレーム部２１０の構造と、図１３に示されるシャフト５０の構造とを組み合わせることにより、第１フレーム部２１０及びシャフト５０の両方に排出構造が形成されていてもよい。

[0044] ・本開示は上記の具体例に限定されるものではない。上記の具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本開示の特徴を備えている限り、本開示の範囲に包含される。前述した各具体例が備える各要素、及びその配置、条件、形状等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。前述した各具体例が備える各要素は、技術的な矛盾が生じない限り、適宜組み合わせを変えることができる。

請求の範囲

- [請求項1] ブレード（30）と、前記ブレードを回転可能に支持するフレーム（20）と、前記フレームに沿って配置されるシャフト（50）と、前記シャフトを回転させるアクチュエータ装置（40）と、前記シャフトの回転力を前記ブレードに伝達することにより前記ブレードを開閉動作させるリンク部材（60）とを有し、前記シャフトに形成された校正部（53）を前記フレームの所定の校正面（211a）に接触させることにより前記シャフトの回転位置のキャリブレーションを行う車両のシャッタ装置（10）であって、
- 前記フレームには、前記シャフトの前記校正部と前記フレームの前記校正面との間に存在する異物を排出する排出構造（213，214，221）が形成されている
- 車両のシャッタ装置。
- [請求項2] 前記排出構造は、前記フレームの前記校正面に対して鉛直方向下方に設けられる排出孔（221）からなる
- 請求項1に記載の車両のシャッタ装置。
- [請求項3] 前記排出構造は、前記フレームの前記校正面の一部を切り欠くように設けられる切欠き部（213）、又は前記校正面から前記フレームの別の外面に貫通するように設けられる貫通孔（214）からなる
- 請求項1に記載の車両のシャッタ装置。
- [請求項4] 前記フレームには、前記排出構造が複数形成されている
- 請求項1～3のいずれか一項に記載の車両のシャッタ装置。
- [請求項5] ブレード（30）と、前記ブレードを回転可能に支持するフレーム（20）と、前記フレームに沿って配置されるシャフト（50）と、前記シャフトを回転させるアクチュエータ装置（40）と、前記シャフトの回転力を前記ブレードに伝達することにより前記ブレードを開閉動作させるリンク部材（60）とを有し、前記シャフトに形成された校正部（53）を前記フレームの所定の校正面（211a）に接触

させることにより前記シャフトの回転位置のキャリブレーションを行う車両のシャッタ装置（10）であって、

前記シャフトの前記校正部には、前記シャフトの前記校正部と前記フレームの前記校正面との間に存在する異物を排出する排出構造（535）が形成されている

車両のシャッタ装置。

[請求項6] 前記シャフトの前記校正部において前記フレームの前記校正面に対向する対向面は、その一部が前記フレームの前記校正面に向かって突出するように凸状に形成されており、

前記シャフトの前記対向面において突出した部分の先端部が前記フレームの前記校正面に接触する

請求項1～5のいずれか一項に記載の車両のシャッタ装置。

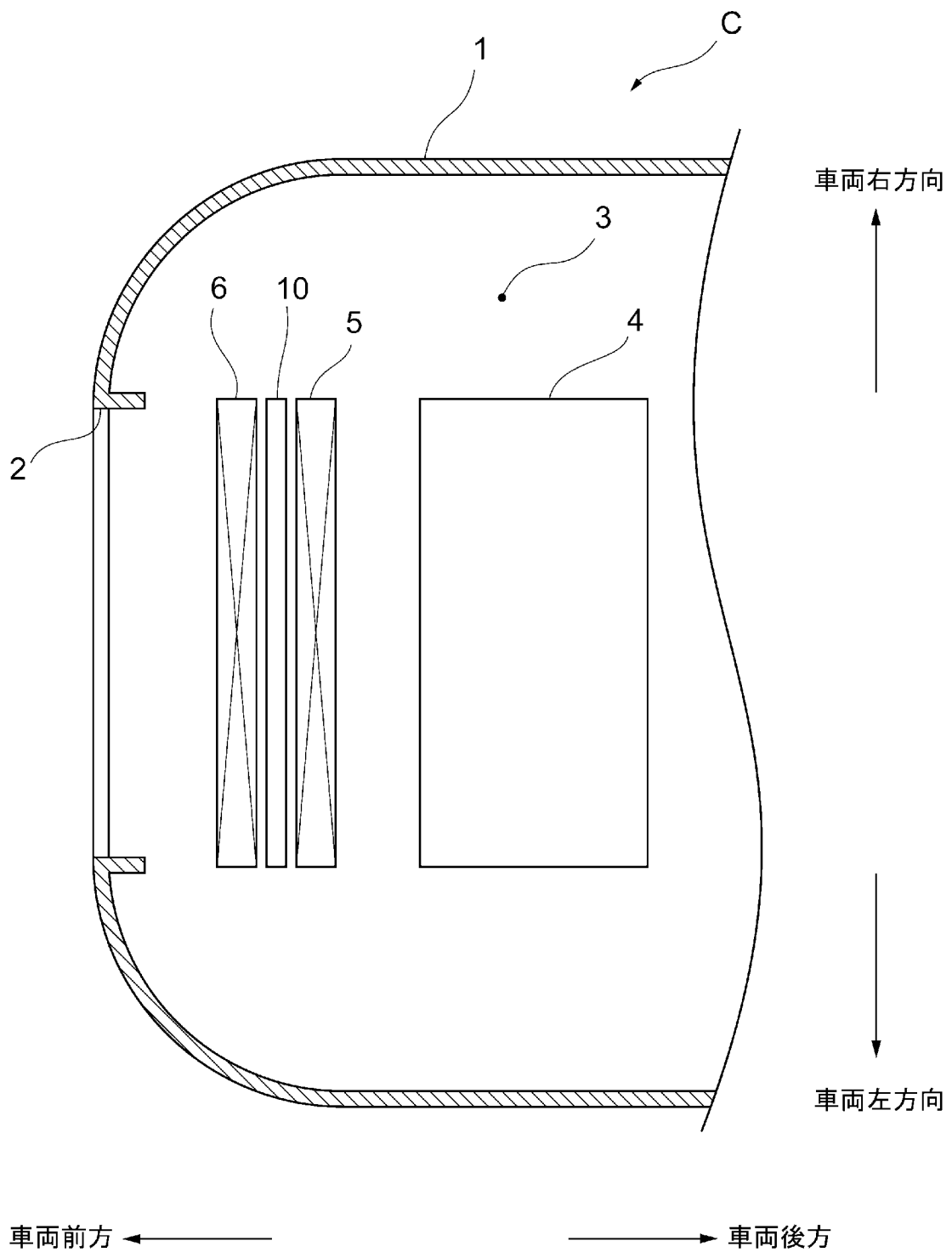
[請求項7] 前記シャフトの前記対向面において前記先端部を除く部分は、前記フレームの前記校正面に対して傾斜するようにテーパ状に形成されている

請求項6に記載の車両のシャッタ装置。

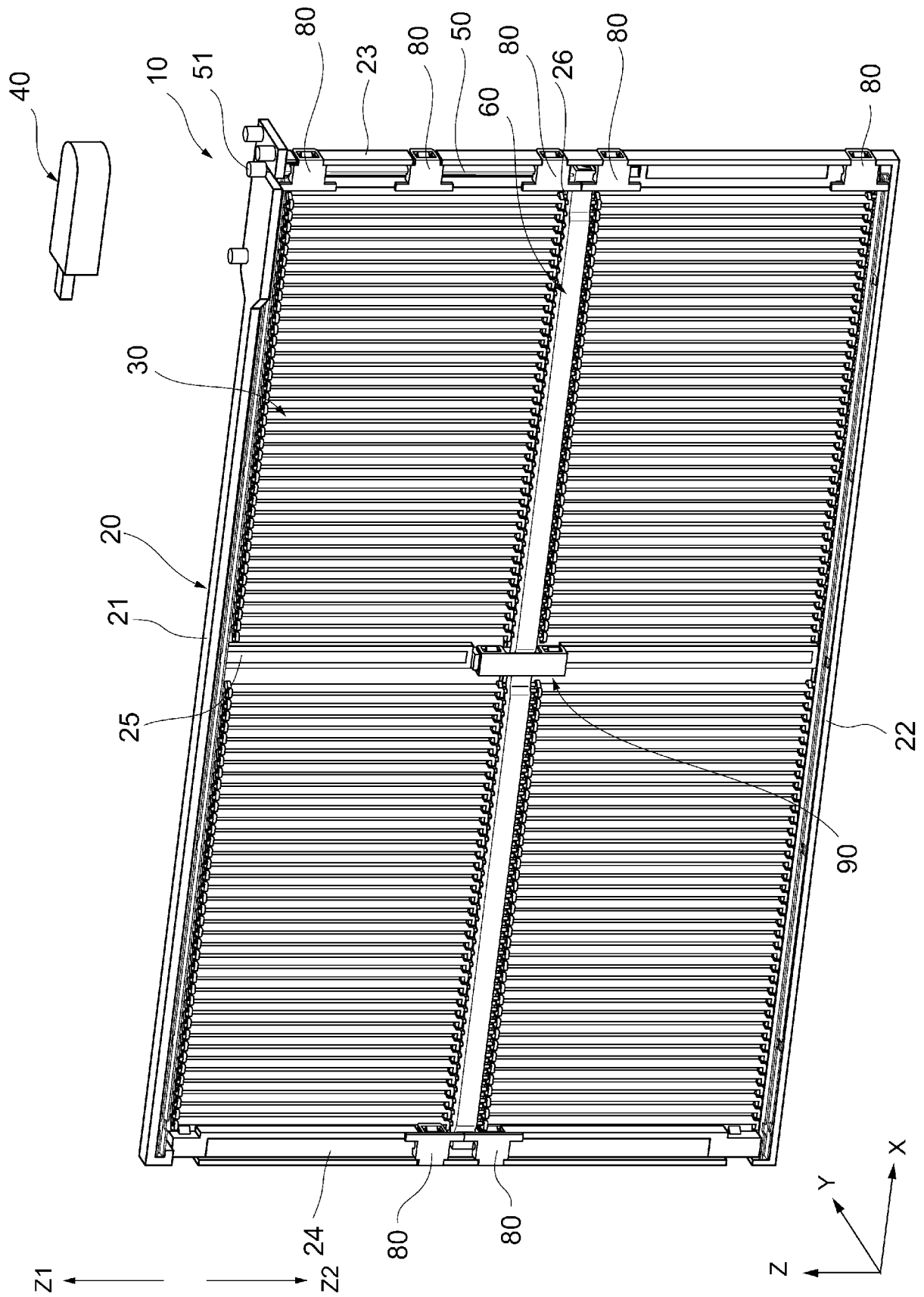
[請求項8] 前記シャフトの前記対向面には、前記フレームの前記校正面に向かって突出するように形成された部分が複数設けられている

請求項6又は7に記載の車両のシャッタ装置。

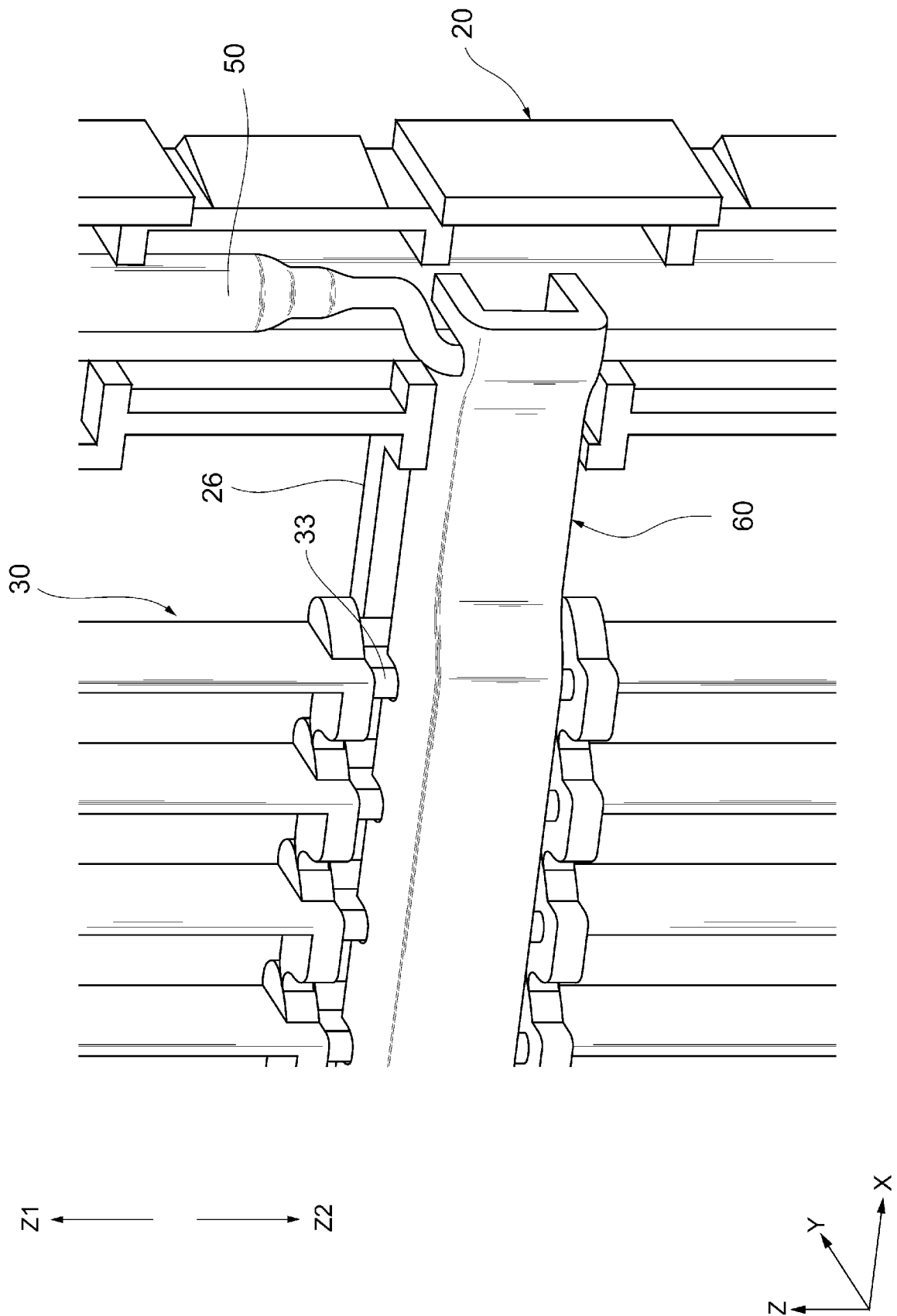
[図1]



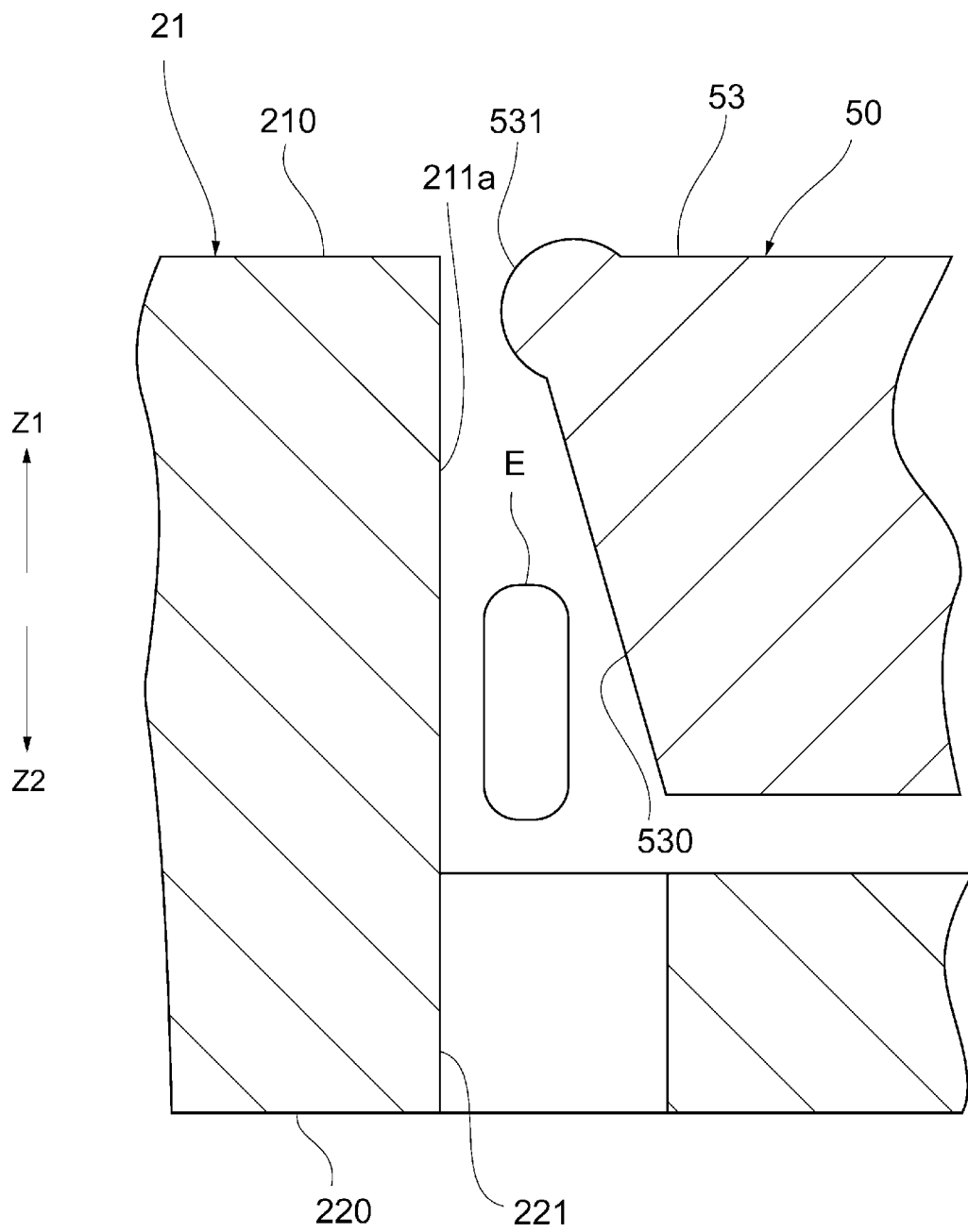
[図2]



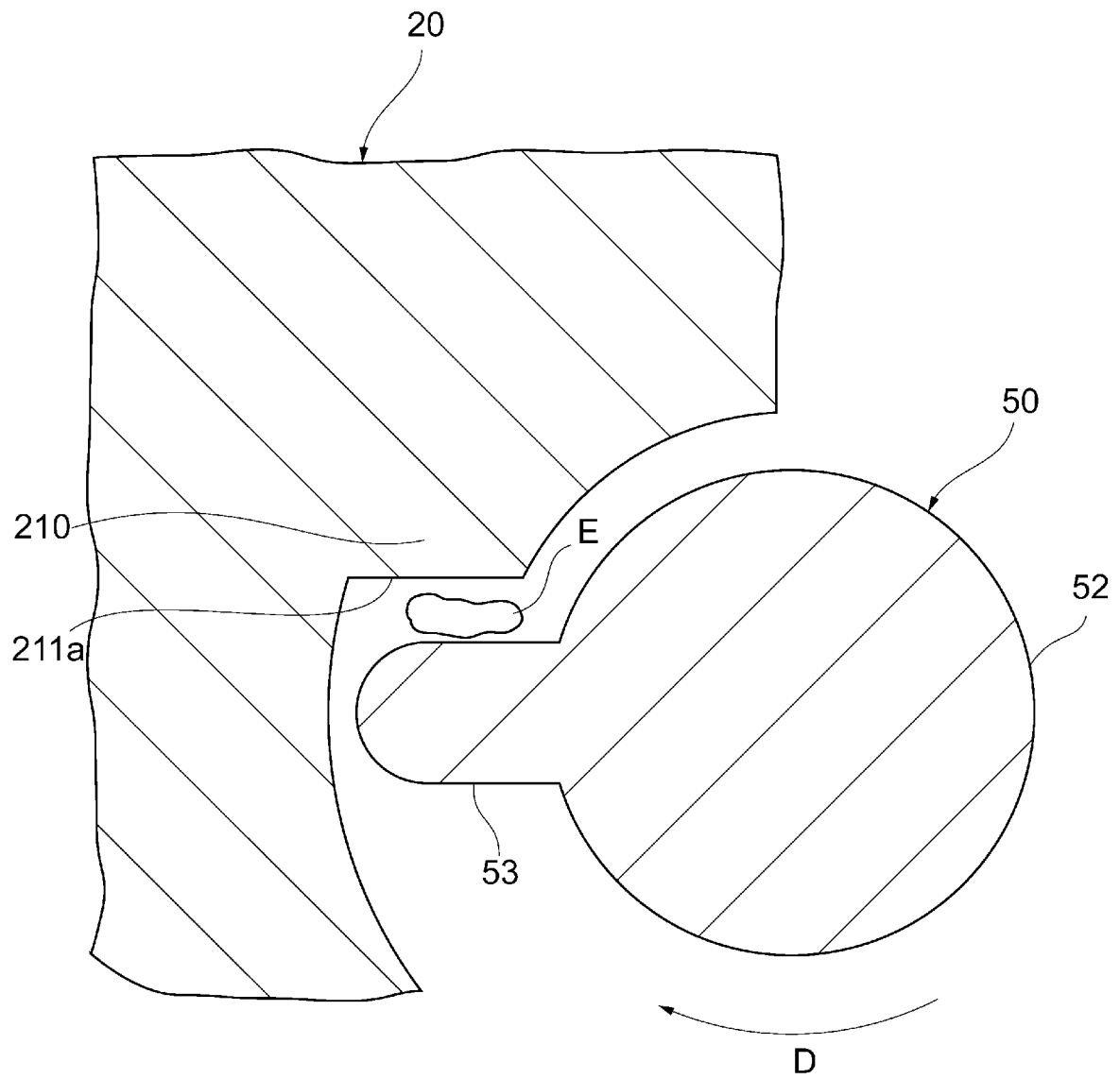
[図3]



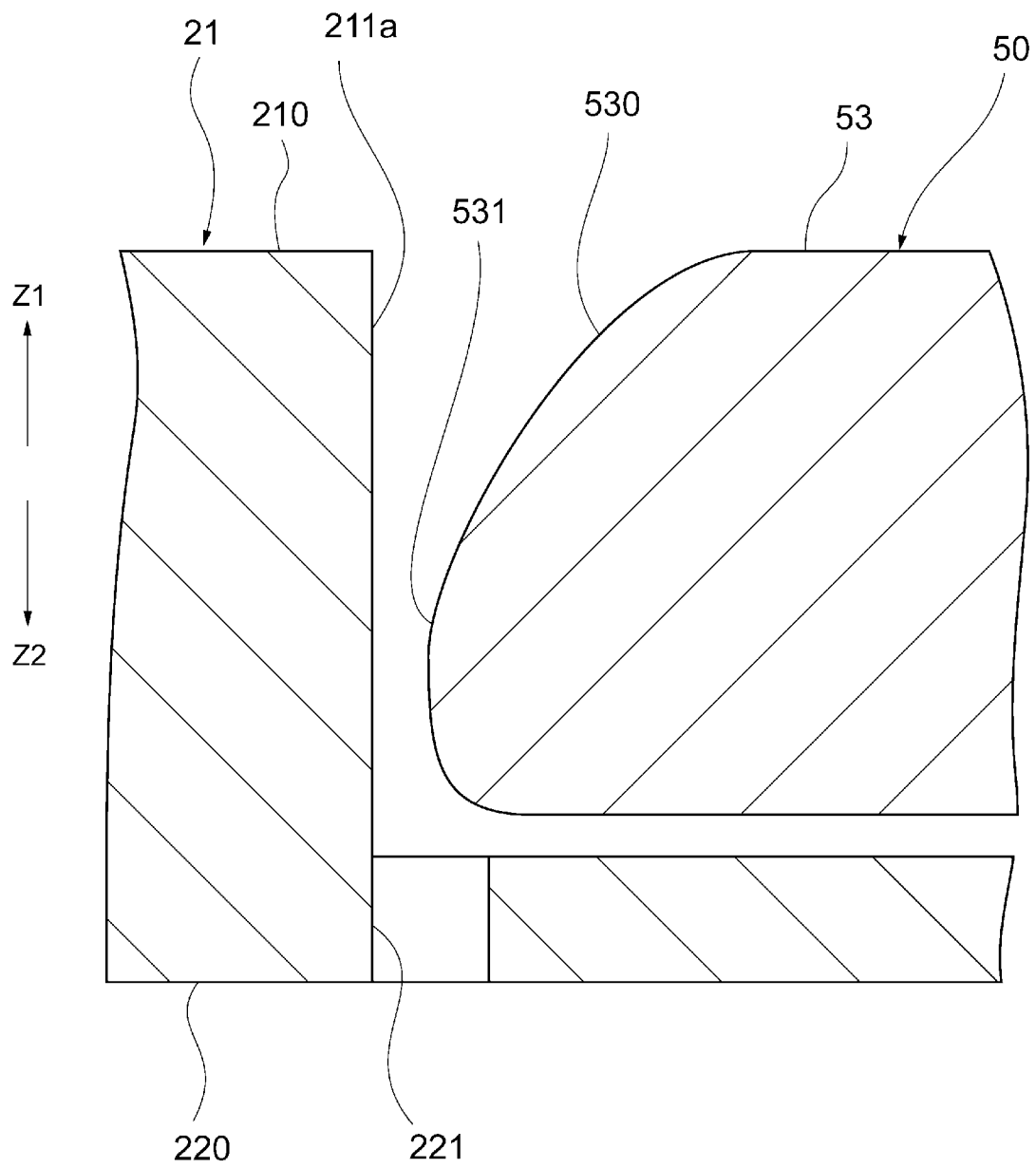
[図5]



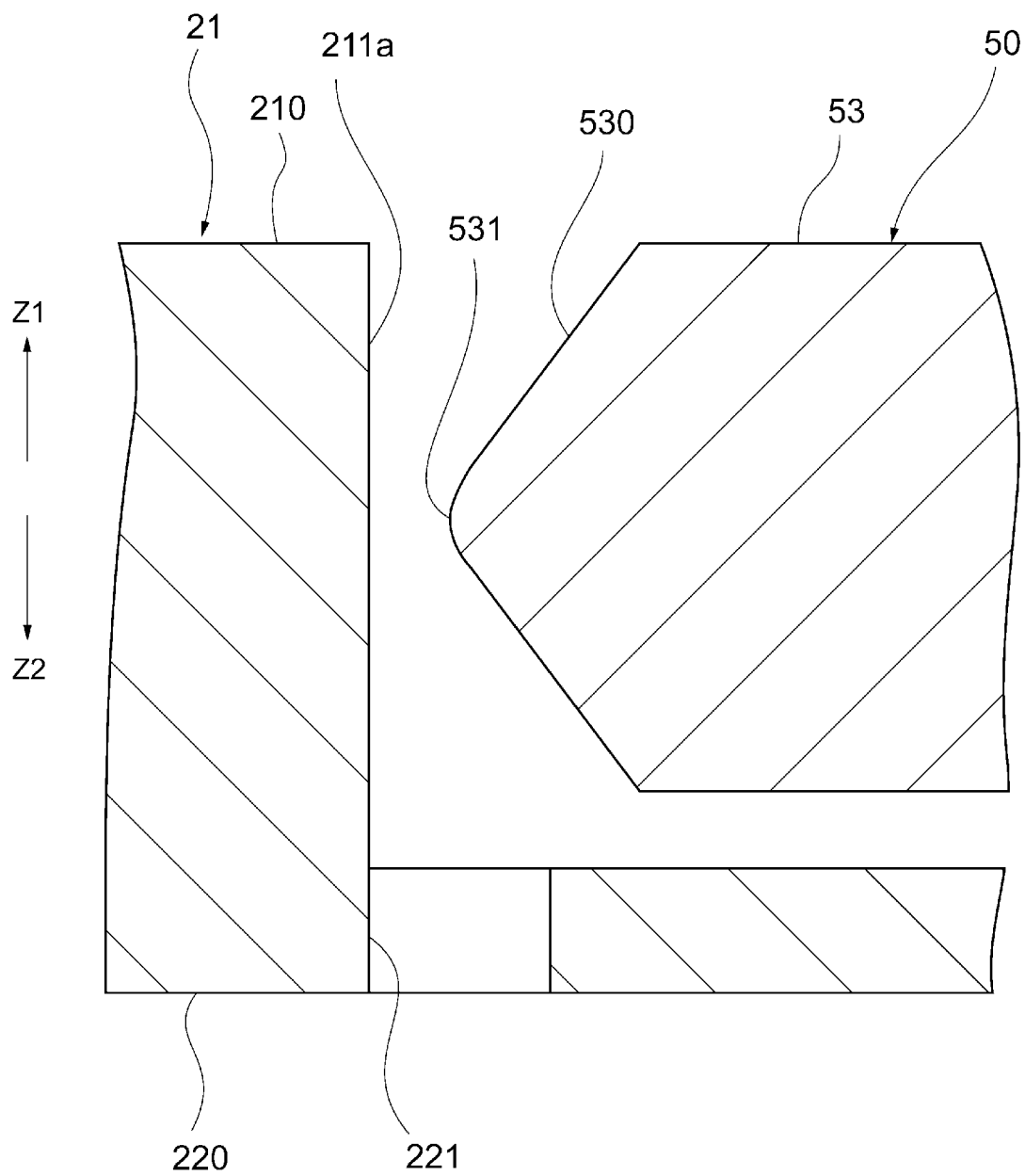
[図6]



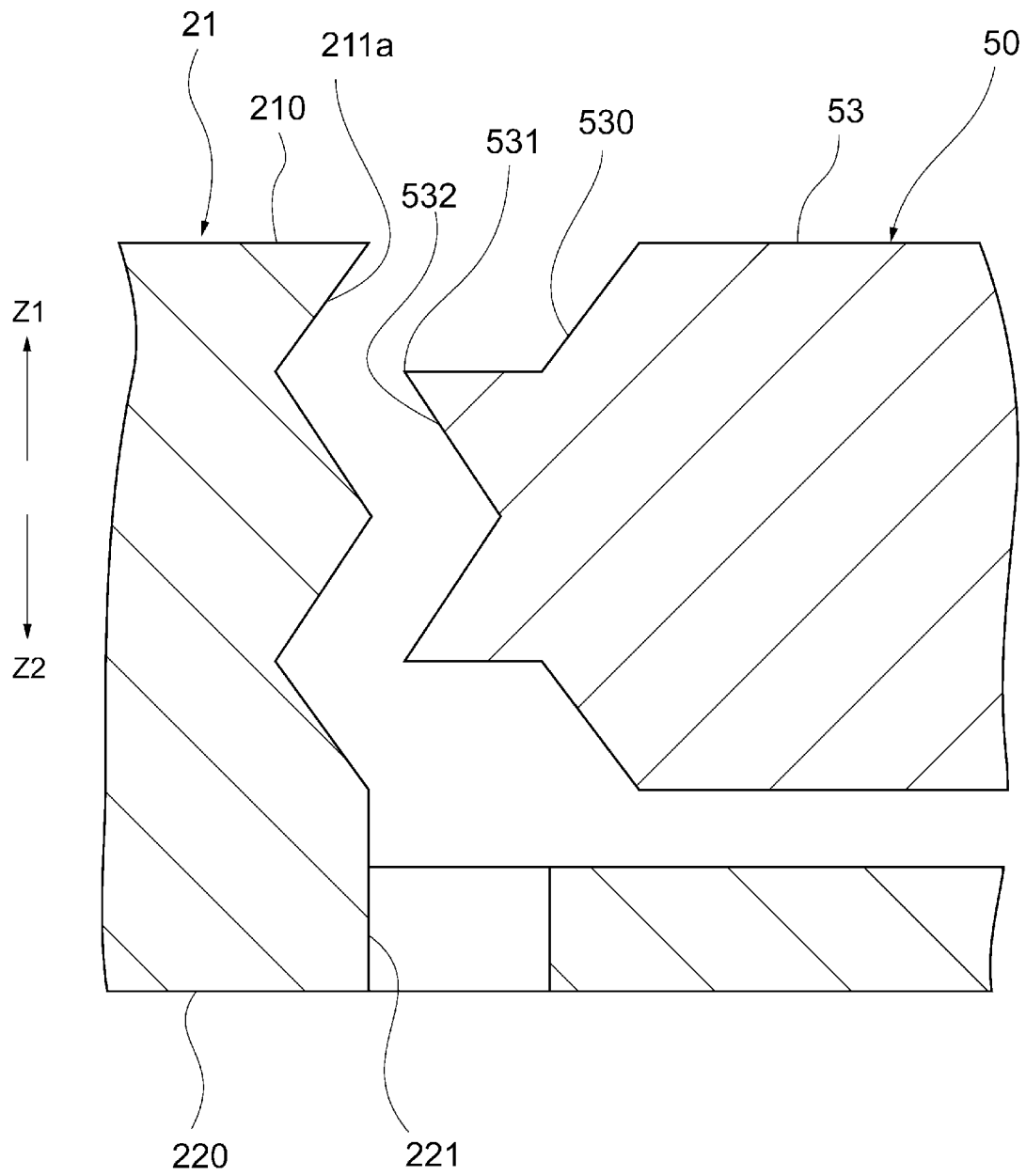
[図7]



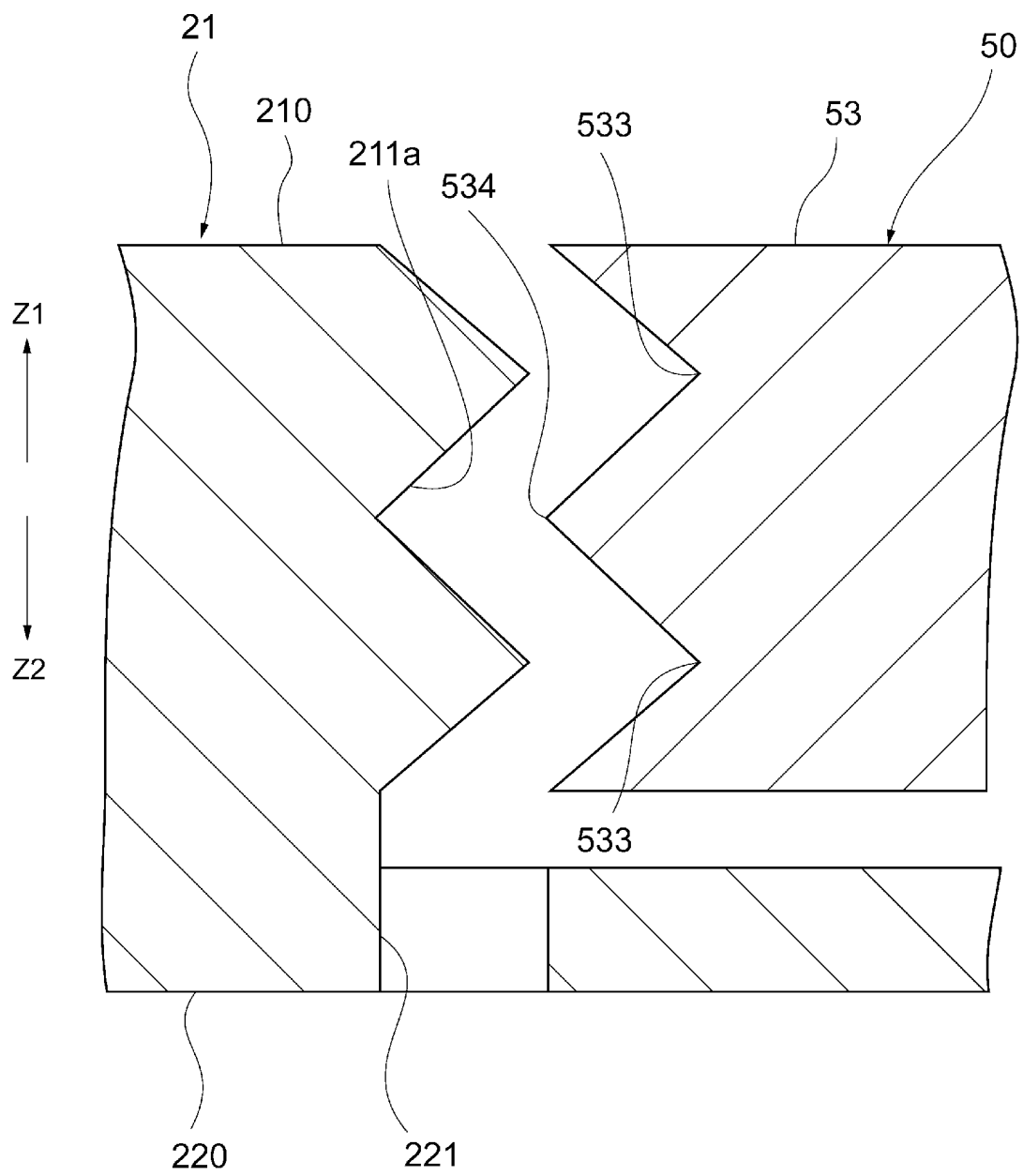
[図8]



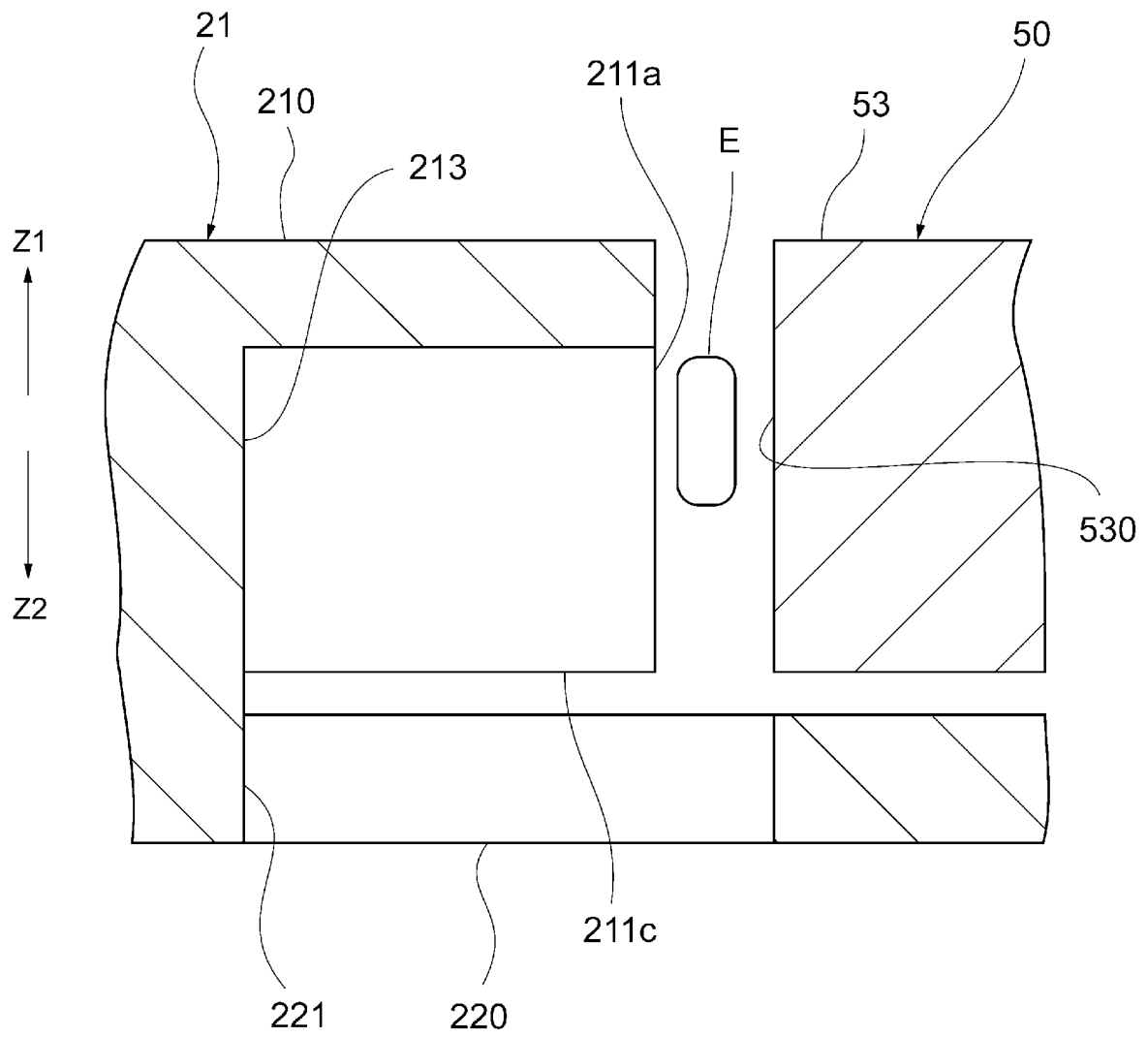
[図9]



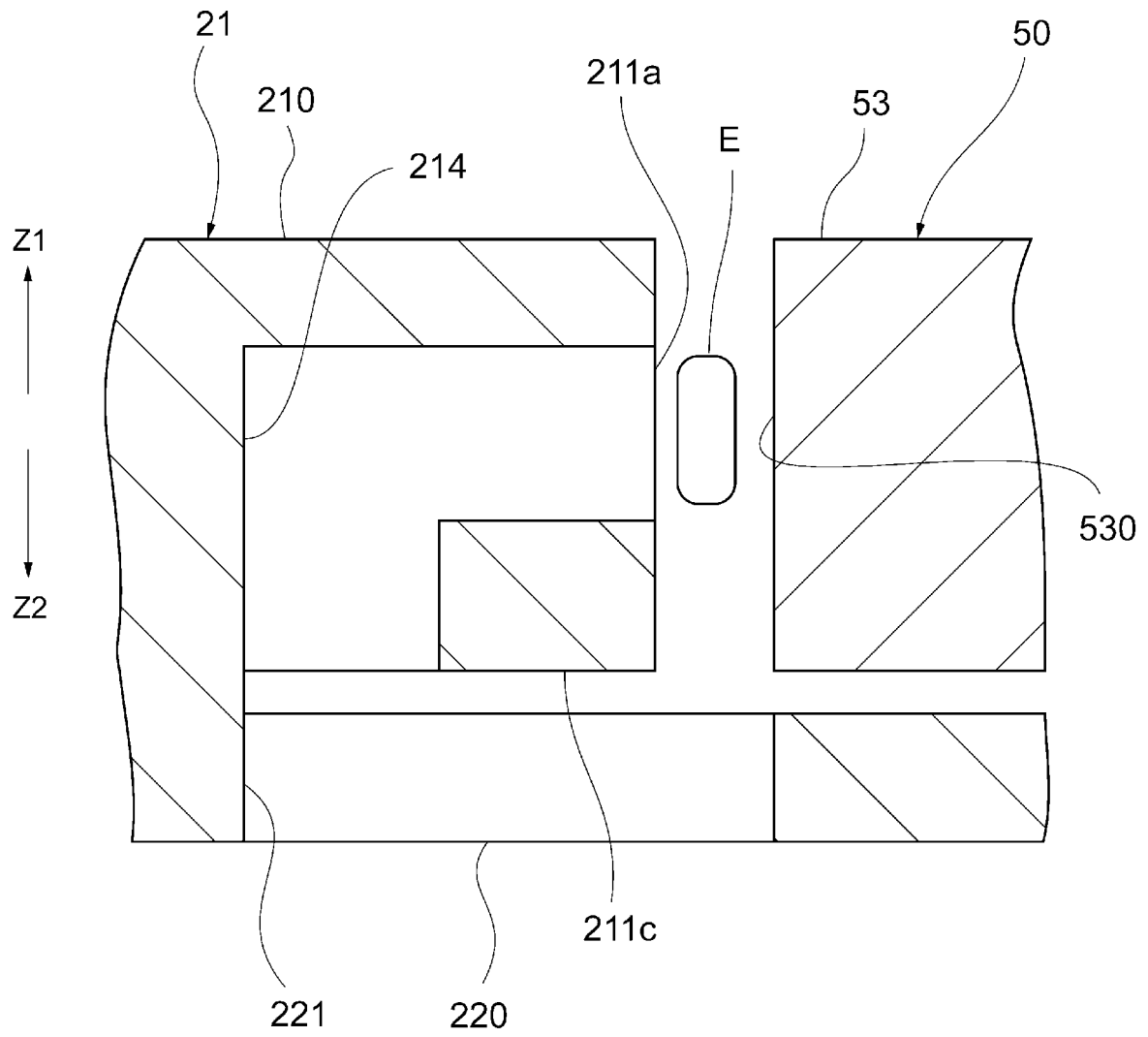
[図10]



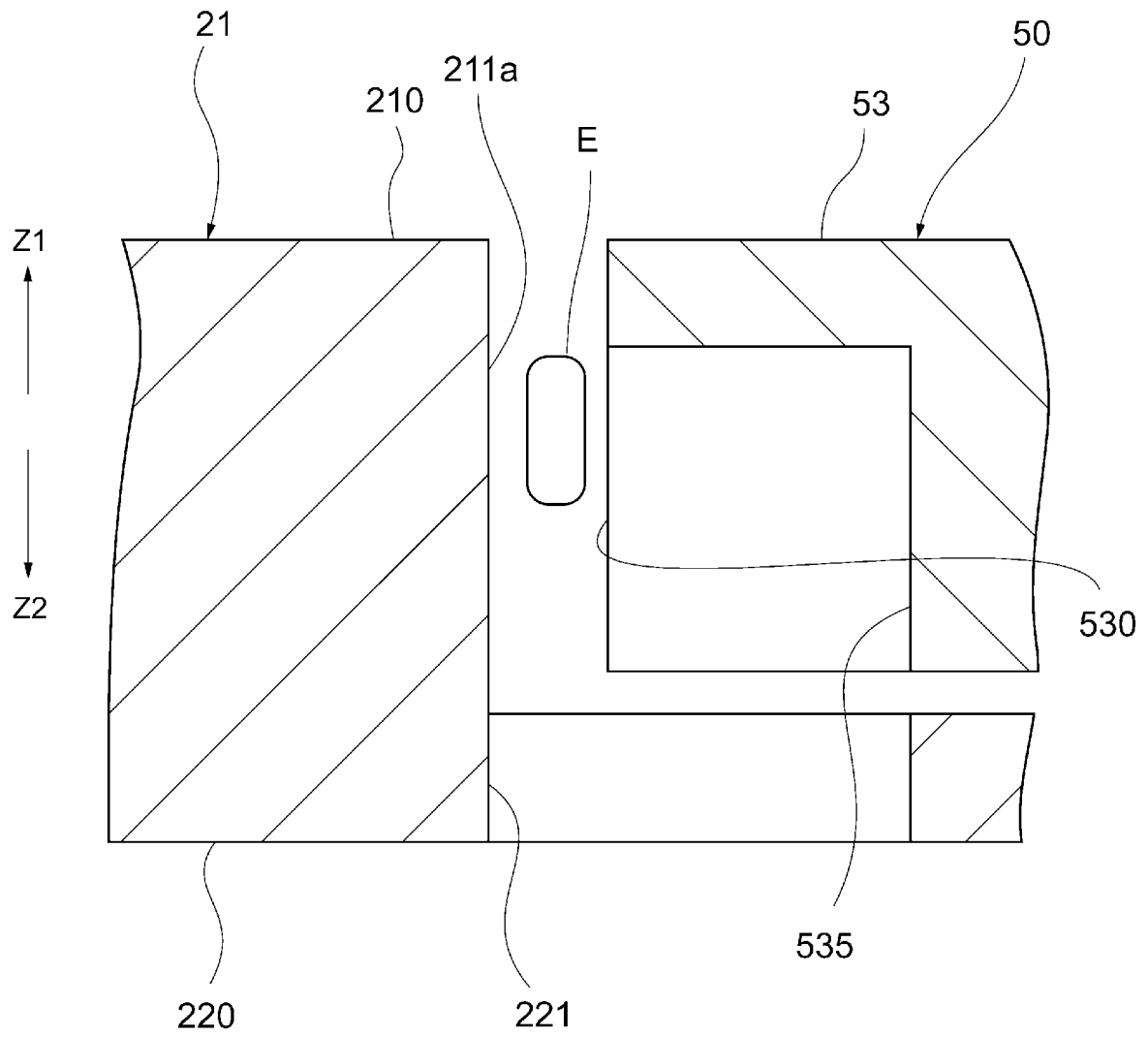
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025861

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60K11/04 (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)

Int. Cl. B60K11/04

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.
A	JP 2017-61266 A (FUJI HEAVY INDUSTRIES LTD.) 30 March 2017 (Family: none)	1-8
A	JP 2014-221596 A (MAZDA MOTOR CORP.) 27 November 2014, & US 2014/0335778 A1 & CN 104149602 A	1-8
A	JP 2016-55719 A (CALSONIC KANSEI CORP.) 21 April 2016 (Family: none)	1-8

☐ 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
02.08.2019

Date of mailing of the international search report
13.08.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K11/04(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. B60K11/04

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
A	JP 2017-61266 A（富士重工業株式会社）2017.03.30（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2014-221596 A（マツダ株式会社）2014.11.27 & US 2014/0335778 A1 & CN 104149602 A	1-8
A	JP 2016-55719 A（カルソニックカンセイ株式会社）2016.04.21（ファミリーなし）	1-8

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

02.08.2019

国際調査報告の発送日

13.08.2019

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）

畔津 圭介

3D

3621

電話番号 03-3581-1101 内線 3341