

(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
2023年12月14日(14.12.2023)



(10) 国際公開番号

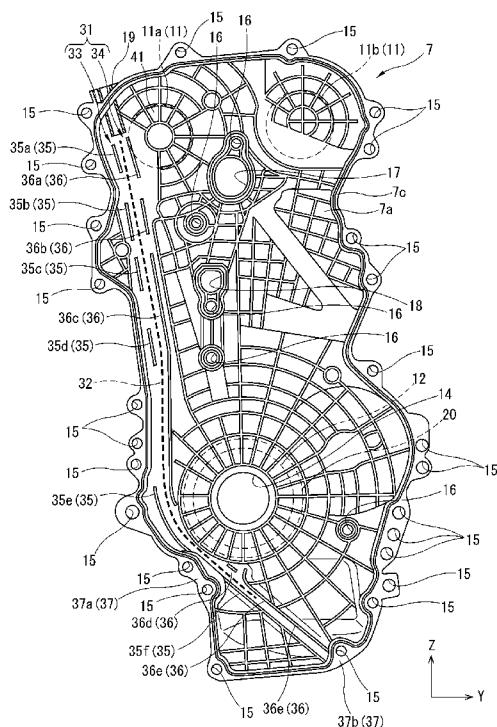
WO 2023/238178 A1

- (51) 国際特許分類:
F01M 11/12 (2006.01) *F02F 7/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/022739
- (22) 国際出願日: 2022年6月6日(06.06.2022)
- (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: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 矢部 正(YABE, Tadashi); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小林 博通, 外(KOBAYASHI, Hiromichi et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町1番29号 掖済会ビル S H I G A 内外国特許事務所内 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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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,

(54) Title: INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) 発明の名称: 内燃機関



(57) Abstract: In the present invention, a front cover (7) has, on an inner surface (7a) thereof, a guide rib (31) which forms a ridge. The guide rib (31) guides an oil level gauge inserted through a gauge insertion port (19). The guide rib (31) constitutes, together with the inner surface (7a) of the front cover (7) and the end surface on one end side in the direction of a cylindrical column of an internal combustion engine body (8), an oil level gauge passage (32), which is a tunnel-like passage through which an oil level gauge passes. The guide rib (31) improves the rigidity of the front cover (7), thereby suppressing front cover (7) film vibration.

(57) 要約: フロントカバー(7)は、内側面(7a)に突条のガイドリブ(31)を有している。ガイドリブ(31)は、ゲージ差し込み口(19)から挿入されたオイルレベルゲージを案内する。ガイドリブ(31)は、フロントカバー(7)の内側面(7a)と内燃機関本体(8)の気筒列方向の一端側の端面とともにオイルレベルゲージが通るトンネル状の通路であるオイルレベルゲージ通路(32)を形成する。ガイドリブ(31)がフロントカバー(7)の剛性が向上させるため、フロントカバー(7)の膜振動を抑制できる。



WO 2023/238178 A1

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：内燃機関

技術分野

[0001] 本発明は、内燃機関に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1には、エンジン本体の一側面に取り付けられたケース部材に、ゲージ通路を構成する突条部が形成されたものが開示されている。ゲージ通路は、オイルレベルゲージが挿入されるものである。

[0003] また、特許文献2には、内燃機関のチェーンケースに、オイルレベルゲージ用通路を構成するリブ状の帯状ガイドが形成されたものが開示されている。

[0004] しかしながら、これら特許文献1、2においては、ケース部材またはチェーンケースの剛性を向上させて膜振動を低減させることに関して特段の考慮がなされていない。つまり、上述したケース部材やチェーンケース等のカバー部材を有する内燃機関においては、これらのカバー部材の膜振動の低減を図るために更なる改善の余地がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-34528号公報

特許文献1：特開2015-63906号公報

発明の概要

[0006] 本発明の内燃機関は、内側面が内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面と対向し、上記内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面を覆う樹脂製のフロントカバーを有している。上記フロントカバーは、オイルレベルゲージが挿入されるゲージ差し込み口と、該ゲージ差し込み口から挿入された上記オイルレベルゲージを案内する突条のガイドリブと、を有している。上記ガイドリブは、上記フロントカバーの上記内側面に形成されている。上記フロン

トカバーの上記内側面と上記ガイドリブと上記内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面とによって、上記オイルレベルゲージが通るオイルレベルゲージ通路が形成されている。

[0007] 本発明によれば、ガイドリブは、オイルレベルゲージ通路の一部を構成しつつ、フロントカバーの剛性向上に寄与している。内燃機関は、ガイドリブがフロントカバーの剛性が向上させるため、フロントカバーの膜振動を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明が適用される内燃機関の概略構成を模式的に示した説明図。

[図2]本発明が適用される内燃機関の気筒列方向の一端側を模式的に示した説明図。

[図3]フロントカバーの正面図。

[図4]フロントカバーの背面図。

[図5]フロントカバーの斜視図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、各図中におけるX軸は内燃機関1の前後方向に沿った軸線（内燃機関1のクランクシャフトの中心軸線と平行な軸線）、Y軸は内燃機関1の左右方向（内燃機関幅方向）に沿った軸線、Z軸は内燃機関1の上下方向に沿った軸線（内燃機関1のシリンダ軸線Aと平行な軸線）、をそれぞれ示している。つまりX軸は、内燃機関1あるいは内燃機関本体8（後述）の気筒列方向に沿った軸線である。また、Y軸は、内燃機関本体8の幅方向に沿った軸線である。

[0010] 図1は、本発明が適用される内燃機関1の概略構成を模式的に示した説明図である。

[0011] 内燃機関1は、例えば直列多気筒の内燃機関であって、シリンダヘッド2と、シリンダヘッド2の下部に取り付けられたシリンダブロック3と、シリンダヘッド2の上部に取り付けられたカムブラケット4と、シリンダブロック3の下部に取り付けられたオイルパンアッパ5と、オイルパンアッパ5の

下部に取り付けられたオイルパンロア6と、内燃機関本体8の前面を覆うフロントカバー7と、を有している。なお、シリンダヘッド2、シリンダブロック3、カムブラケット4及びオイルパンアッパ5は、内燃機関本体8を構成するものである。従って、フロントカバー7は、その内側面7aが内燃機関本体8の気筒列方向の一端側の端面8aと対向し、かつ内側面7aが端面8aを覆っている。フロントカバー7の外側面7bは、外側に面している。また、フロントカバー7は、外周縁の全周に亘って連続する縦壁7cを有している。縦壁7cは、X軸に沿った方向に延びるように形成されている。

[0012] シリンダヘッド2は、例えばアルミ合金等の金属材料からなる鋳造品であり、燃焼室（図示せず）に吸気を供給する吸気ポート（図示せず）や、燃焼室（図示せず）から排気を排出するための排気ポート（図示せず）が形成されている。

[0013] シリンダブロック3は、例えばアルミ合金等の金属材料からなる鋳造品であり、気筒数に応じた数のシリンダ（図示せず）が形成されている。

[0014] カムブラケット4は、例えばアルミ合金等の金属材料からなり、カムシャフト10（図2を参照）をシリンダヘッド2とともに回転可能に支持するものである。

[0015] オイルパンアッパ5は、例えばアルミ合金等の金属材料からなり、シリンダブロック3とともにクランクシャフト（図示せず）が収容されるクランクケース（図示せず）を構成する。

[0016] オイルパンロア6は、例えばポリアミド等の合成樹脂材料からなり、潤滑用のオイルを貯留している。

[0017] フロントカバー7は、例えばポリアミド等の合成樹脂材料からなり、内燃機関本体8の前面を覆うように内燃機関本体8に液密に取り付けられている。詳述すると、フロントカバー7は、シリンダブロック3の前面、シリンダヘッド2の前面、カムブラケット4の前面及びオイルパンアッパ5の前面に、図示せぬボルトによって取り付けられている。換言すると、フロントカバー7は、クランクシャフト軸線方向におけるシリンダブロック3及びシリン

ダヘッド2の一端側の端面、つまり内燃機関本体8の気筒列方向の一端側の端面8aを覆うように内燃機関本体8に取り付けられる。

[0018] 図2に示すように、フロントカバー7は、浅皿形状を呈し、内燃機関本体8の気筒列方向の一端側の端面8aである内燃機関本体8の前面との間にオイルパンアッパ5内のオイル貯留空間と連通する空間9を形成する。図2は、内燃機関1の気筒列方向の一端側を平面視して模式的に示した説明図である。空間9には、カムシャフト10の前端に固定されたカムスプロケット11や、クランクシャフトに固定されたクランクスプロケット12（図3を参照）が収容される。これらカムスプロケット11やクランクスプロケット12には、回転動力伝達用のタイミングチェーン（図示せず）が巻き掛けられる。

[0019] 吸気カムシャフト10aの前端には、吸気カムスプロケット11aと位相可変機構（可変動弁機構）13が取り付けられている。位相可変機構13は、吸気弁のリフト中心角の位相を変更して吸気弁のバルブタイミングを変更するものである。排気カムシャフト10bの前端には、排気カムスプロケット11bが取り付けられている。

[0020] 図3～図5に示すように、フロントカバー7は、クランクシャフト貫通孔14と、第1ボルト貫通孔15と、第2ボルト貫通孔16と、貫通孔17、18と、空間9と連続するように形成されたゲージ差し込み口19と、を有している。図3は、フロントカバー7の正面図である。図4は、フロントカバー7の背面図である。図5は、フロントカバー7の斜視図である。

[0021] クランクシャフト貫通孔14は、図示せぬクランクシャフトが貫通する孔である。クランクシャフト貫通孔14の周囲は、クランクスプロケット12及びクランクシャフトの前端に固定されたクランクプーリ20に挟まれた平板状のクランクプーリ対向部21となっている。このクランクプーリ対向部21の外側面の外周側には、後述するガイドリブ31と交差するように、複数の突状のリブ22が形成されている。換言すると、フロントカバー7の外側面7bには、複数のリブ22が後述するオイルレベルゲージ通路32に沿

って上下方向に並んで形成されている。

- [0022] 第1ボルト貫通孔15は、フロントカバー7を内燃機関本体8に固定するボルト（図示せず）が貫通するものであって、フロントカバー7の外周縁に複数（多数）形成されている。
- [0023] 第2ボルト貫通孔16は、フロントカバー7の外周縁以外の部分を内燃機関本体8に固定するボルト（図示せず）が貫通するものであって、フロントカバー7に複数（5箇所）形成されている。
- [0024] 貫通孔17、18は、内燃機関1を車体に固定するためのマウントブラケット（図示せず）の一部が貫通する孔である。
- [0025] ゲージ差し込み口19は、フロントカバー7の上部に貫通形成された孔である。
- [0026] また、フロントカバー7は、図4に示すように、内側面7aから立ち上がる突条のガイドリブ31を有している。ガイドリブ31は、ゲージ差し込み口19から挿入された図示せぬオイルレベルゲージ（の先端側）を内燃機関1下部のオイル溜まり（オイル貯留部）へ案内する。ガイドリブ31は、フロントカバー7の内側面7aと内燃機関本体8の気筒列方向の一端側の端面8aとともにオイルレベルゲージが通るトンネル状の通路であるオイルレベルゲージ通路32（図4中の太破線）を空間9に形成する。
- [0027] ガイドリブ31は、フロントカバー7の上下方向（Z軸に沿った方向）に沿って延びる第1ガイドリブ列33と、第1ガイドリブ列33とフロントカバー7の幅方向（Y軸に沿った方向）で所定距離離間して対向する第2ガイドリブ列34と、からなる。第1ガイドリブ列33と第2ガイドリブ列34は、オイルレベルゲージが挿入可能となるような間隔をあけて対向している。第2ガイドリブ列34は、図3または図4に示すようなX軸方向視において、第1ガイドリブ列33よりもフロントカバー7の内周側に位置している。
- [0028] 第1ガイドリブ列33は、フロントカバー7の上下方向（Z軸に沿った方向）に沿って直列に並んだ複数の第1リブ35を有している。フロントカバ

ー7には、第1ガイドリブ列33として、フロントカバー7の上下方向の上方から順に、第1リブ35a、第1リブ35b、第1リブ35c、第1リブ35d、第1リブ35e、第1リブ35fが形成されている。これら複数の第1リブ35は、フロントカバー7の外周縁に沿って、フロントカバー7の上下方向（Z軸に沿った方向）に互いに間隔を空けて離間するよう形成されている。

[0029] 第2ガイドリブ列34は、フロントカバー7の上下方向（Z軸に沿った方向）に沿って直列に並んだ複数の第2リブ36を有している。フロントカバー7には、第2ガイドリブ列34として、フロントカバー7の上下方向の上方から順に、第2リブ36a、第2リブ36b、第2リブ36c、第2リブ36d、第2リブ36eが形成されている。これら複数の第2リブ36は、フロントカバー7の上下方向（Z軸に沿った方向）に沿って、互いに間隔を空けて離間している。

[0030] ガイドリブ31の一部は、第1ボルト貫通孔15が形成されたボルトボス部37に接続されている。詳述すると、第1リブ35eの下端と第1リブ35fの上端は、ボルトボス部37aに接続されている。第1リブ35fの下端及び第2リブ36eの下端は、ボルトボス部37bに接続されている。ボルトボス部37aは、フロントカバー7の下方に位置している。ボルトボス部37bは、フロントカバー7の下端に位置している。

[0031] ガイドリブ31は、クランクプーリ対向部21の外周縁に形成されている。換言すると、ガイドリブ31は、クランクスプロケット12の外周縁に隣接した位置に形成されている。詳述すると、フロントカバー7は、第1リブ35dの下部、第1リブ35e、第1リブ35fの上部、第2リブ36cの下部、第2リブ36d及び第2リブ36eの上部がクランクプーリ対向部21の外周縁に位置するよう形成されている。

[0032] また、ガイドリブ31は、吸気カムスプロケット11aの外周縁に隣接した位置に形成されている。換言すると、ガイドリブ31は、フロントカバー7のカムスプロケット対向部41の外周縁に形成されている。カムスプロケ

ット対向部41は、吸気カムスプロケット11aを覆うフロントカバー7の平板状の部分である。詳述すると、フロントカバー7は、第1リブ35a、第1リブ35bの上端、第2リブ36a及び第2リブ36bの上端が吸気カムスプロケット11aの外周縁に隣接した位置に形成されている。

[0033] 上述した実施例の内燃機関1は、フロントカバー7の内側面7aとガイドリブ31と内燃機関本体8の気筒列方向の一端側の端面8aとによって、トンネル状のオイルレベルゲージ通路32が形成されている。

[0034] そのため、ガイドリブ31は、トンネル状のオイルレベルゲージ通路32の一部を構成しつつ、フロントカバー7の剛性向上に寄与している。

[0035] 内燃機関1は、ガイドリブ31がフロントカバー7の剛性が向上させるため、フロントカバー7の膜振動を抑制できる。

[0036] ガイドリブ31は、フロントカバー7の外周縁に沿って形成されている。これによって、ガイドリブ31は、フロントカバー7の外周縁と対向させることが可能となる。具体的には、第2ガイドリブ列34は、第1ガイドリブ列33と対向していない部分をフロントカバー7の外周縁の縦壁7cと対向させることが可能となる。第1リブ35dと第1リブ35eの上下方向に沿った間隔が大きくなっているが、この間は、第1ガイドリブ列33に代わってフロントカバー7の外周縁がトンネル状のオイルレベルゲージ通路32の壁面の一部を構成する。つまり、オイルレベルゲージ通路32は、ガイドリブ31とフロントカバー7の外周縁の縦壁7cとの間に形成される。

[0037] すなわち、オイルレベルゲージ通路32は、フロントカバー7に元々形成されていた外周縁の縦壁7cを利用して構成することが可能となる。

[0038] 従って、内燃機関1は、材料、重量の増加を抑制しつつ、トンネル状のオイルレベルゲージ通路32を構成することができる。

[0039] また、内燃機関1は、相対的に外力が作用し易いフロントカバー7の外周縁（外縁）をオイルレベルゲージ通路32を構成するガイドリブ31を利用して補強することができる。

[0040] フロントカバー7のクランクプーリ対向部21は、平板状に形成されてお

り、構造上、剛性を高くしにくくなっている。

[0041] しかしながら、内燃機関1は、このようなフロントカバー7のクランクプーリ対向部21の外周縁に隣接するようにガイドリブ31を設けることで、クランクシャフト貫通孔14の周囲のクランクプーリ対向部21の剛性を向上させ、膜振動の抑制を図ることができる。

[0042] 内燃機関1は、複数のリブ22がクランクプーリ対向部21の外側面に形成されているので、フロントカバー7のクランクシャフト貫通孔14付近（クランクプーリ対向部21）の剛性を向上させることができる。

[0043] フロントカバー7のカムプロケット対向部41は、平板状に形成されており、構造上、剛性を高くしにくくなっている。

[0044] しかしながら、内燃機関1は、このようなフロントカバー7のカムプロケット対向部41の外周縁に隣接するようにガイドリブ31を設けることで、カムプロケット対向部41の剛性を向上させ、膜振動の抑制を図ることができる。

[0045] 内燃機関1は、ガイドリブ31がボルトボス部37に接続されている。そのため、内燃機関1は、ガイドリブ31とボルトボス部37を協働させてフロントカバー7の剛性を向上させることができる。

[0046] 以上、本発明の具体的な実施例を説明してきたが、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

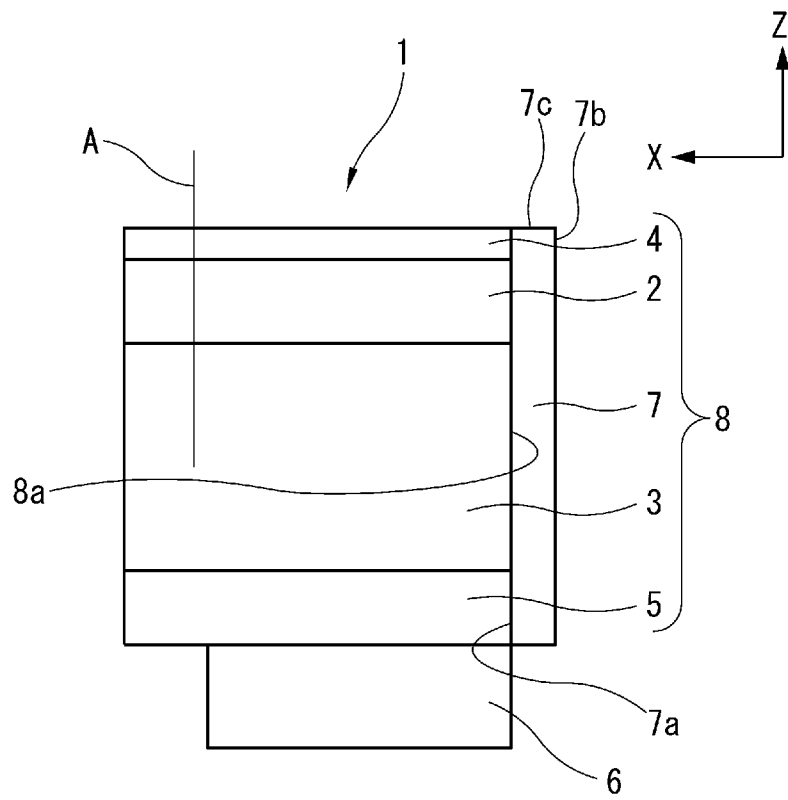
[0047] また、例えば、第1ガイドリブ列33の第1リブ35の個数は、6つに限定されるものではなく、6つ以外でもよい。また、第2ガイドリブ列34の第2リブ36の個数は、5つに限定されるものではなく、5つ以外でもよい。

請求の範囲

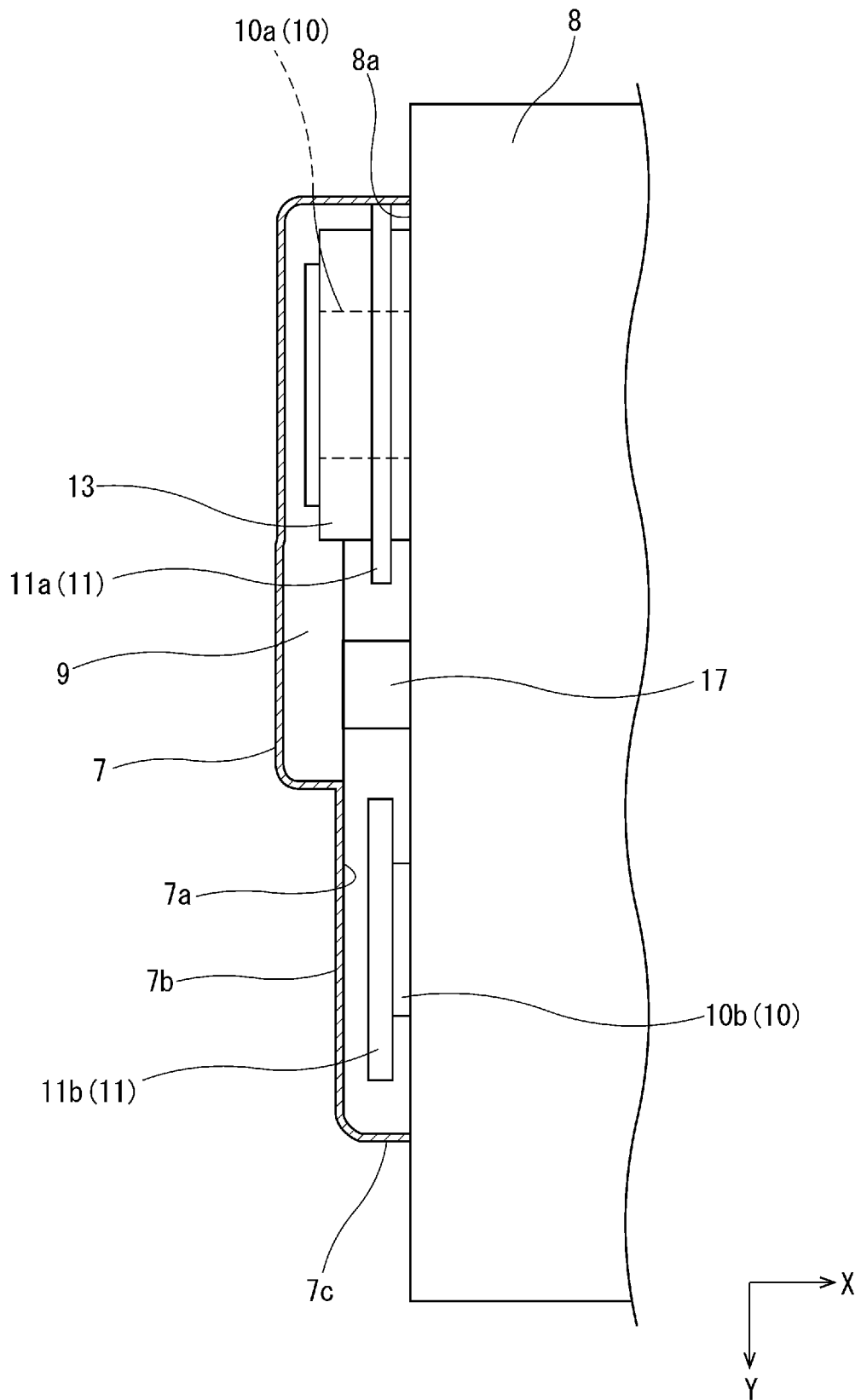
- [請求項1] 内側面が内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面と対向し、上記内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面を覆う樹脂製のフロントカバーを有し、
- 上記フロントカバーは、オイルレベルゲージが挿入されるゲージ差し込み口と、該ゲージ差し込み口から挿入された上記オイルレベルゲージを案内する突条のガイドリブと、を有し、
- 上記ガイドリブは、上記フロントカバーの上記内側面に形成され、
- 上記内側面と上記ガイドリブと上記内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面とによって、上記オイルレベルゲージが通るオイルレベルゲージ通路が形成されている内燃機関。
- [請求項2] 上記ガイドリブは、上記フロントカバーの外周縁に沿って形成されている請求項1に記載の内燃機関。
- [請求項3] 上記フロントカバーは、クランクシャフトが貫通するクランクシャフト貫通孔を有し、
- 上記クランクシャフトに取り付けられたクランクプーリと上記内燃機関本体とに挟まれた上記クランクシャフト貫通孔の外周側の部分であるクランクプーリ対向部の外周縁に、上記ガイドリブが形成されている請求項1または2に記載の内燃機関。
- [請求項4] 上記クランクプーリ対向部の外側面には、ガイドリブと交差するように複数の突状のリブが形成されている請求項3に記載の内燃機関。
- [請求項5] 上記フロントカバーは、上記内燃機関本体の気筒列方向の一端側の端面から突出したカムシャフトの端部に取り付けられたカムスプロケットを覆うものであって、
- 上記カムスプロケットの外周縁に上記ガイドリブが形成されている請求項1または2に記載の内燃機関。
- [請求項6] 上記ガイドリブは、上記フロントカバーを上記内燃機関本体に締結するボルトが貫通するボルトボスに接続されている請求項1または2

に記載の内燃機関。

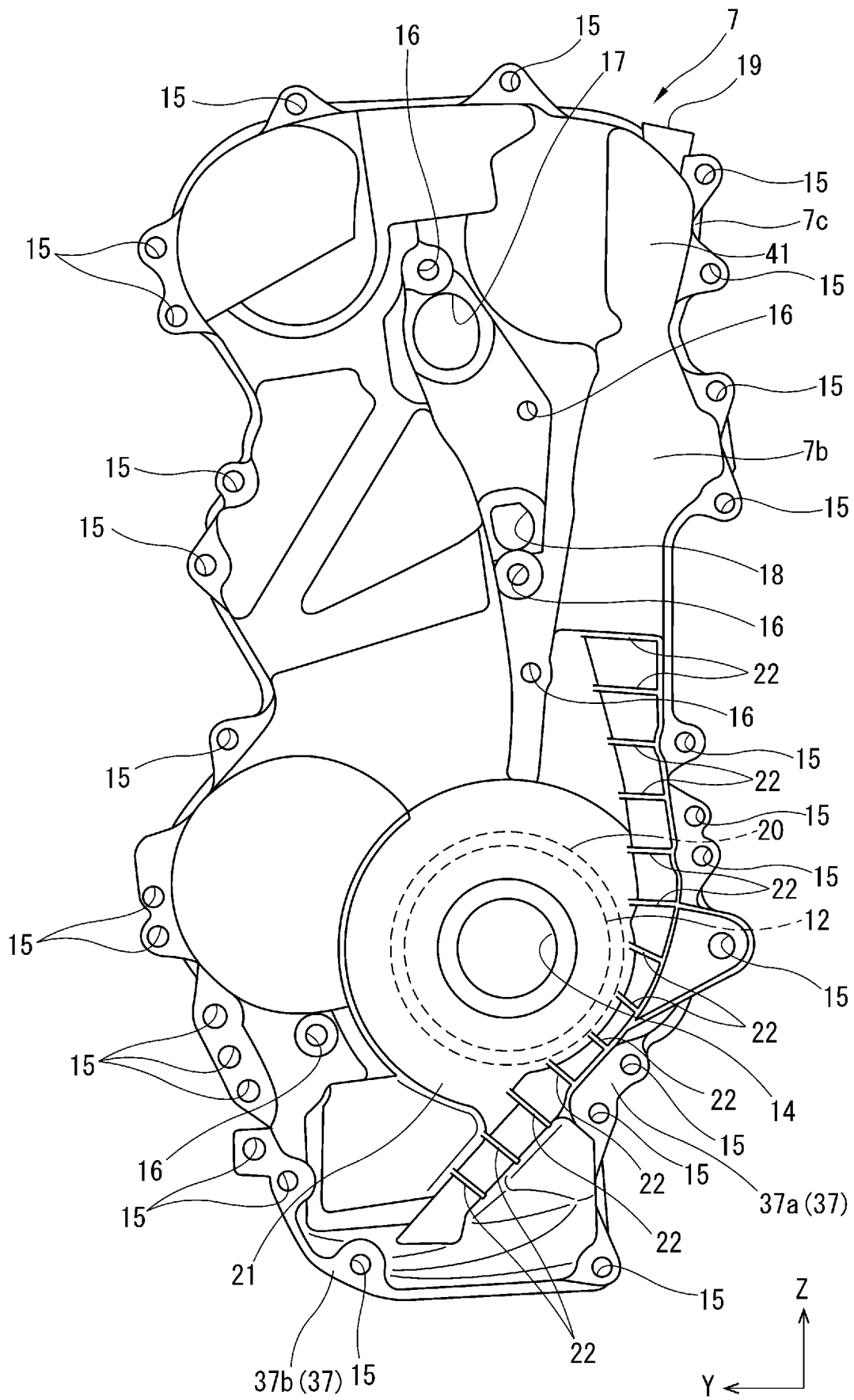
[図1]



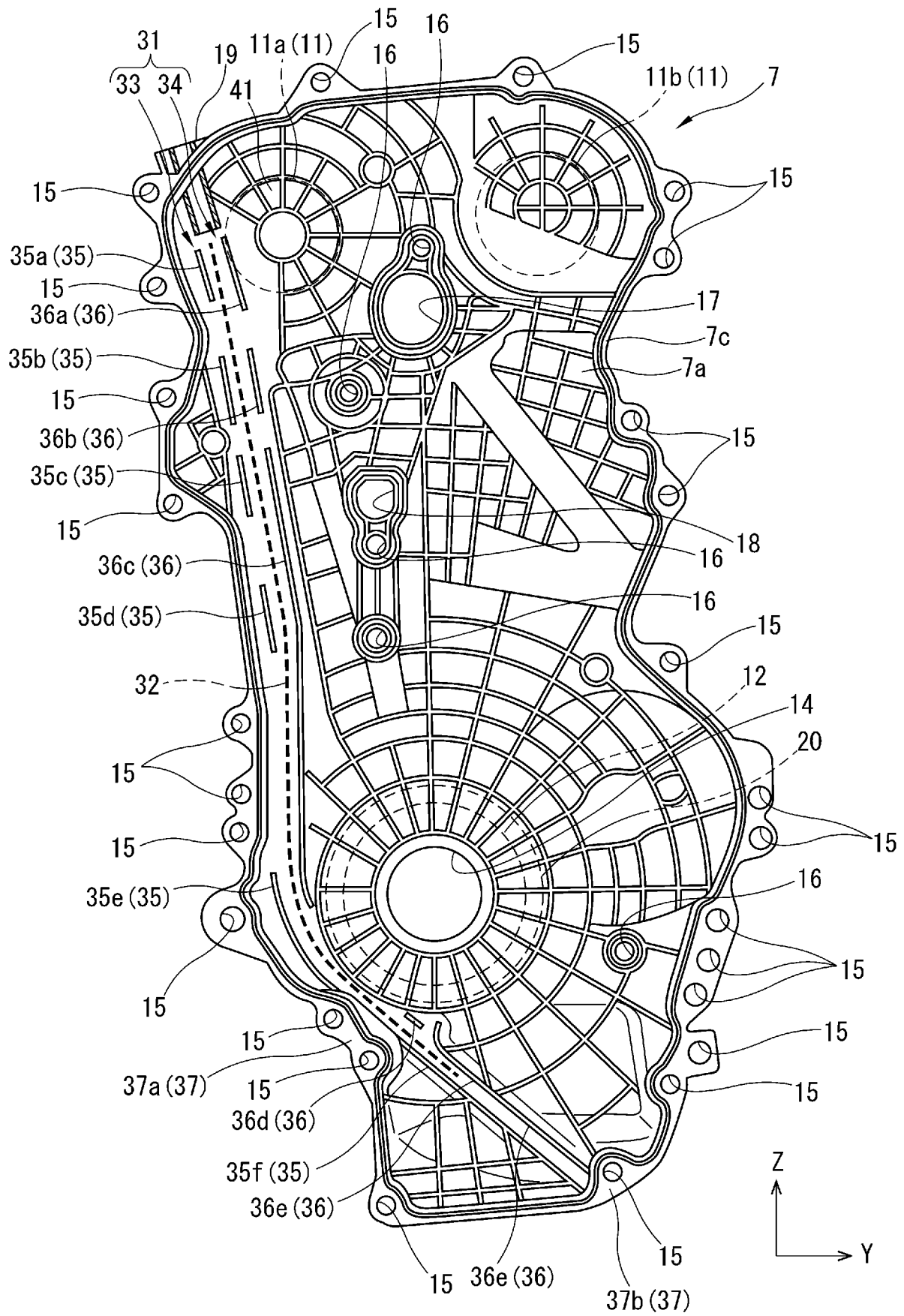
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/022739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F01M 11/12</i> (2006.01)i; <i>F02F 7/00</i> (2006.01)i FI: F02F7/00 K; F01M11/12 Z		
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) F01M11/12; F02F7/00		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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	JP 2015-34528 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 19 February 2015 (2015-02-19) paragraphs [0025]-[0049], fig. 1-5	1-3, 5
Y	paragraphs [0025]-[0049], fig. 1-5	4, 6
Y	JP 3107219 U (LEAD CHAIN INDUSTRY CO., LTD.) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraphs [0007]-[0014], fig. 1-3	4
A	paragraphs [0007]-[0014], fig. 1-3	1-3, 5-6
Y	JP 2005-299566 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 27 October 2005 (2005-10-27) paragraphs [0014]-[0030], fig. 1-5	6
A	paragraphs [0014]-[0030], fig. 1-5	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 05 July 2022		Date of mailing of the international search report 19 July 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2022/022739

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2015-34528	A	19 February 2015	(Family: none)
JP 3107219	U	27 January 2005	(Family: none)
JP 2005-299566	A	27 October 2005	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F01M 11/12(2006.01)i; F02F 7/00(2006.01)i FI: F02F7/00 K; F01M11/12 Z		
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）） F01M11/12; F02F7/00 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	JP 2015-34528 A（本田技研工業株式会社）19.02.2015（2015-02-19） 段落0025-0049、図1-5	1-3, 5
Y	段落0025-0049、図1-5	4, 6
Y	JP 3107219 U（力鋸実業股▲ふん▼有限公司）27.01.2005（2005-01-27） 段落0007-0014、図1-3	4
A	段落0007-0014、図1-3	1-3, 5-6
Y	JP 2005-299566 A（本田技研工業株式会社）27.10.2005（2005-10-27） 段落0014-0030、図1-5	6
A	段落0014-0030、図1-5	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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 “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 05.07.2022	国際調査報告の発送日 19.07.2022	
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） 二之湯 正俊 3G 3728 電話番号 03-3581-1101 内線 3355	

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/JP2022/022739

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-34528 A	19.02.2015	(ファミリーなし)	
JP 3107219 U	27.01.2005	(ファミリーなし)	
JP 2005-299566 A	27.10.2005	(ファミリーなし)	