(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)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/238176 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 5/12 (2006.01) *F02F 7/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/022737

(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).

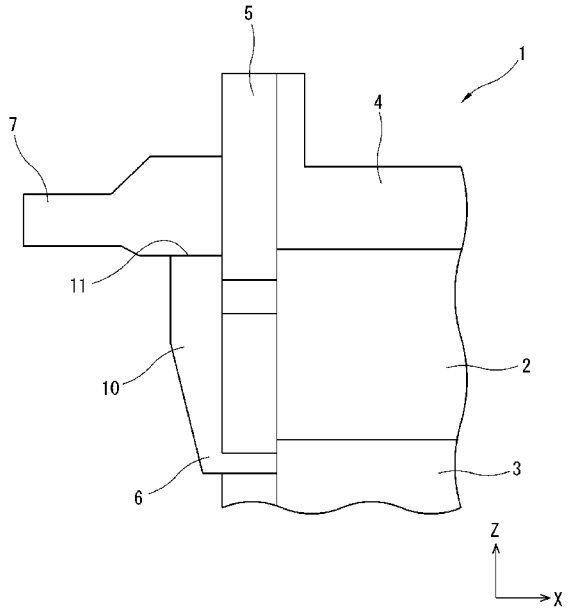
(72) 発明者: 矢部 正(**YABE, Tadashi**); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山１－１ 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 持田 修(**MOCHIDA, Osamu**); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山１－１ 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 工藤 正博(**KUDOU, Masahiro**); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山１－１ 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).

(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 ＳＨＩＧＡ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,

(54) **Title:** MOUNTING BRACKET

(54) 発明の名称： マウントブラケット



(57) **Abstract:** An internal-combustion-engine-side mounting bracket (6) is made of a metal and has a plurality of mounting portions (10). The mounting portions (10) are configured of protrudent parts each having a semi-cylindrical cross-sectional shape and projecting on the front side of a one-end-side surface of an internal combustion engine (1). Since the internal-combustion-engine-side mounting bracket (6) has the plurality of mounting portions (10), the mounting bracket (6) can be formed so as to be highly rigid and compact, without the need of enlarging the cross-sectional shape of the mounting portions (10). Mountability to vehicles can hence be improved.

(57) 要約：内燃機関側マウントブラケット（６）は、金属製で、複数のマウント部（１０）を有している。マウント部（１０）は、内燃機関（１）の一端側の端面の前方側へ突出する断面半円筒形状の膨出部分により構成されている。内燃機関側マウントブラケット（６）は、複数のマウント部（１０）を有しているので、複数のマウント部（１０）の断面形状を大きくすることなく、高剛性かつコンパクトに形成することができ、車両搭載性を向上させることができる。

WO 2023/238176 A1

［続葉有］

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, 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 ： マウントブラケット

技術分野

[0001]　本発明は、内燃機関を車体に取り付けるためのマウントブラケットに関する。

背景技術

[0002]　例えば、特許文献１には、内燃機関を車体に対して取り付けるためのマウント部が一体に形成された樹脂製のフロントカバーが開示されている。

[0003]　しかしながら、特許文献１のフロントカバーは、樹脂製のため、マウント部の剛性を確保しようとすると、マウント部の断面形状を大きくする必要があり、車両への搭載性が悪化する虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開２０２０／１８３６８７号

発明の概要

[0005]　本発明のマウントブラケットは、内燃機関を車体に対して取り付けるためのマウント部を複数有し、複数の上記マウント部は、上記内燃機関の一端側の端面の前方側に突出する膨出部分により構成されている。

[0006]　マウントブラケットは、膨出部分により構成された複数のマウント部を有することで、高剛性かつコンパクトに形成することができ、車両搭載性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [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]内燃機関側マウントブラケットが取り付けられた内燃機関の正面図。

[図3]内燃機関に取り付けられるフロントカバーと内燃機関側マウントブラケットの分解斜視図。

[図4]内燃機関側マウントブラケットの背面図。

[図5]内燃機関側マウントブラケットを背面側から見た斜視図。

[図6]内燃機関側マウントブラケットを背面側から見た斜視図。

発明を実施するための形態

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 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、内燃機関１の前面を覆うフロントカバー５と、フロントカバー５の前面に位置する金属製の内燃機関側マウントブラケット６と、を有している。なお、図１中の符号７は、車体側に固定された車体側マウントブラケットである。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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（図示せず）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。

[0014] フロントカバー５は、例えばポリアミド等の合成樹脂材料からなり、内燃機関本体の前面を覆うように内燃機関本体に取り付けられている。詳述すると、フロントカバー５は、シリンダブロック３の前面、シリンダヘッド２の

前面及びカムブラケット４の前面等に、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５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の気筒列方向の一端側の端面を覆うように配置されている。なお、フロントカバー５は、アルミ合金等の金属材料からなる鋳造品であってもよい。

[0015] フロントカバー５は、内燃機関本体の前面との間に形成される空間に、クランクシャフト（図示せず）の前端に固定されたクランクスプロケット（図示せず）や、カムシャフト（図示せず）の前端に固定されたカムスプロケット（図示せず）を収容する。これらクランクスプロケット及びカムスプロケットには、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。

[0016] 内燃機関側マウントブラケット６は、マウントブラケットに相当するものであって、内燃機関１の気筒列方向の一端側の端面に取り付けられている。内燃機関側マウントブラケット６は、例えばアルミ合金等の金属材料からなる鋳造品である。内燃機関側マウントブラケット６は、図２及び図３に示すように、第１ボルト８ａ～第６ボルト８ｆの６つのボルト８によって、シリンダヘッド２及びシリンダブロック３の一端側の端面に取り付けられている。ボルト８は、内燃機関側マウントブラケット６のボルトボス部９を貫通している。

[0017] 内燃機関側マウントブラケット６は、図２及び図３に示すように、第１ボルトボス部９ａ～第６ボルトボス部９ｆの６つのボルトボス部９を有している。図２は、内燃機関側マウントブラケット６が取り付けられた内燃機関１の正面図である。図３は、内燃機関１に取り付けられるフロントカバー５と内燃機関側マウントブラケット６の分解斜視図である。

[0018] 第１ボルト８ａは、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の一端側の上部をフロントカバー５の外側でシリンダヘッド２に固定している。第１ボルト８ａは、内燃機関側マウントブラケット６の第１ボルトボス部

９ａを貫通している。

[0019] 第２ボルト８ｂは、フロントカバー５を貫通し、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の略中央の上部をシリンダヘッド２に固定している。第２ボルト８ｂは、内燃機関側マウントブラケット６の第２ボルトボス部９ｂを貫通している。

[0020] 第３ボルト８ｃは、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の他端側の上部をフロントカバー５の外側でシリンダヘッド２に固定している。第３ボルト８ｃは、内燃機関側マウントブラケット６の第３ボルトボス部９ｃを貫通している。

[0021] 第４ボルト８ｄは、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の一端側の下部をフロントカバー５の外側でシリンダブロック３に固定している。第４ボルト８ｄは、内燃機関側マウントブラケット６の第４ボルトボス部９ｄを貫通している。

[0022] 第５ボルト８ｅは、フロントカバー５を貫通し、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の略中央の下部をシリンダブロック３に固定している。第５ボルト８ｅは、内燃機関側マウントブラケット６の第５ボルトボス部９ｅを貫通している。

[0023] 第６ボルト８ｆは、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の他端側の下部をフロントカバー５の外側でシリンダブロック３に固定している。第６ボルト８ｆは、内燃機関側マウントブラケット６の第６ボルトボス部９ｆを貫通している。

[0024] 内燃機関側マウントブラケット６は、図２及び図３に示すように、複数（３つ）のマウント部１０を有している。マウント部１０は、内燃機関１を車体に対して取り付けるためのものであり、上端面１１が車体側マウントブラケット７にボルト（図示せず）で固定される。

[0025] マウント部１０は、内燃機関１の一端側の端面の前方側へ突出する断面半円筒形状の膨出部分により構成されている。つまり、マウント部１０は、裏側の肉がくり抜かれている。ここで、内燃機関１の一端側の端面の前方側と

は、内燃機関１の前方側であり、図１における左側であり、図２における紙面垂直方向の手前側である。マウント部１０は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延びるように形成されている。すなわち、マウント部１０は、上下方向に細長いものであり、その上端面１１が車体側マウントブラケット７に固定される。上端面１１は、内燃機関１が車体に搭載された状態で、水平となるように形成されている。

[0026] 内燃機関側マウントブラケット６に設けられたマウント部１０は、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の一端側に位置する第１マウント部１０ａ、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の他端側に位置する第２マウント部１０ｂ、及び内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関幅方向の中央に位置する第３マウント部１０ｃである。第１マウント部１０ａ及び第２マウント部１０ｂは、内燃機関幅方向の両側に位置する一対のマウント部である。

[0027] 第１マウント部１０ａは、上端面１１ａが車体側マウントブラケット７に固定される。第１マウント部１０ａは、図２に示すように、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延び、その上下方向に沿った中心線Ｃ１がＺ軸と平行なシリンダ軸線Ａに対して傾くように形成されている。詳述すると、第１マウント部１０ａは、内燃機関側マウントブラケット６の下部側に位置する下端が、内燃機関側マウントブラケット６の上部側に位置する上端（上端面１１ａ）よりも内燃機関幅方向の一端側に位置するように傾いて形成されている。

[0028] また、第１マウント部１０ａは、その中心線Ｃ１が第４ボルトボス部９ｄが貫通する第４ボルト８ｄを指向するよう形成されている。つまり、第１マウント部１０ａは、下端が内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関１に対する止め点を指向するよう形成されている。

[0029] これにより、内燃機関側マウントブラケット６は、第１マウント部１０ａの上端面１１ａで受けた荷重を内燃機関１への止め点で支持しやすくなり、総じて剛性を向上させることができる。

[0030] 第２マウント部１０ｂは、上端面１１ｂが車体側マウントブラケット７に固定される。第２マウント部１０ｂは、図２に示すように、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延び、その上下方向に沿った中心線Ｃ２がＺ軸と平行なシリンダ軸線Ａに対して傾くように形成されている。詳述すると、第２マウント部１０ｂは、内燃機関側マウントブラケット６の下部側に位置する下端が、内燃機関側マウントブラケット６の上部側に位置する上端（上端面１１ｂ）よりも内燃機関幅方向の他端側に位置するように傾いて形成されている。

[0031] また、第２マウント部１０ｂは、その中心線Ｃ２が第６ボルトボス部９ｆが貫通する第６ボルト８ｆを指向するよう形成されている。つまり、第２マウント部１０ｂは、下端が内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関１に対する止め点を指向するよう形成されている。

[0032] これにより、内燃機関側マウントブラケット６は、第２マウント部１０ｂの上端面１１ｂで受けた荷重を内燃機関１への止め点で支持しやすくなり、総じて剛性を向上させることができる。

[0033] 第３マウント部１０ｃは、上端面１１ｃが車体側マウントブラケット７に固定される。第３マウント部１０ｃは、図２に示すように、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延び、その上下方向に沿った中心線Ｃ３がＺ軸と平行なシリンダ軸線Ａに対して傾くように形成されている。詳述すると、第３マウント部１０ｃは、内燃機関側マウントブラケット６の下部側に位置する下端が、内燃機関側マウントブラケット６の上部側に位置する上端（上端面１１ｃ）よりも内燃機関幅方向の一端側に位置するように傾いて形成されている。

[0034] また、第３マウント部１０ｃは、その中心線Ｃ３が第５ボルトボス部９ｅが貫通する第５ボルト８ｅを指向するよう形成されている。つまり、第３マウント部１０ｃは、下端が内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関１に対する止め点を指向するよう形成されている。

[0035] これにより、内燃機関側マウントブラケット６は、第３マウント部１０ｃ

の上端面１１ｃで受けた荷重を内燃機関１への止め点で支持しやすくなり、総じて剛性を向上させることができる。

[0036] また、内燃機関幅方向に沿った第１マウント１０ａと第２マウント部１０ｂとの間隔は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における下方側ほど広く（大きく）なるよう形成されている。内燃機関幅方向に沿った第１マウント１０ａと第３マウント部１０ｃとの間隔は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における下方側ほど広く（大きく）なるよう形成されている。

[0037] 内燃機関幅方向に沿った第２マウント１０ｂと第３マウント部１０ｃとの間隔は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における下方側ほど広く（大きく）なるよう形成されている。

[0038] 内燃機関側マウントブラケット６は、図４～図６に示すように、複数のリブ１２を有している。図４は、内燃機関側マウントブラケット６の背面図である。図５及び図６は、内燃機関側マウントブラケット６を背面側（裏側）から見た斜視図である。

[0039] リブ１２は、内燃機関側マウントブラケット６の剛性を高めるためのものであり、内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関１に対する止め点同士、あるいはマウント部１０と内燃機関側マウントブラケット６の内燃機関１に対する止め点とを連結している。換言すると、リブ１２は、ボルトボス部９同士、あるいはマウント部１０とボルトボス部９とを連結している。リブ１２は、内燃機関側マウントブラケット６の裏面から内燃機関１の一端面側に向かって突出するよう形成された凸条であり、例えば中実に形成されている。

[0040] 本実施例においては、内燃機関側マウントブラケット６に第１リブ１２ａ～第１０リブ１２ｊの１０個のリブ１２が設けられている。

[0041] 第１リブ１２ａは、上側リブに相当するものであって、内燃機関幅方向に沿って直線的に延び、第１ボルトボス部９ａと第２ボルトボス部９ｂとを連結している。また、第１リブ１２ａは、第１マウント部１０ａの上端に連結

されている。

[0042] 第２リブ１２ｂは、上側リブに相当するものであって、内燃機関幅方向に沿って直線的に延び、第２ボルトボス部９ｂと第３ボルトボス部９ｃとを連結している。また、第２リブ１２ｂは、第２マウント部１０ｂ上端及び第３マウント部１０ｃの上端に連結されている。

[0043] 第３リブ１２ｃは、下側リブに相当するものであって、内燃機関幅方向に沿って斜めに直線的に延び、第４ボルトボス部９ｄと第５ボルトボス部９ｅとを連結している。また、第３リブ１２ｃは、第１マウント部１０ａの下端及び第３マウント部１０ｃの下端に連結されている。

[0044] 第４リブ１２ｄは、下側リブに相当するものであって、内燃機関幅方向に沿って斜めに直線的に延び、第５ボルトボス部９ｅと第６ボルトボス部９ｆとを連結している。また、第４リブ１２ｄは、第２マウント部１０ｂの下端及び第３マウント部１０ｃの下端に連結されている。

[0045] 第５リブ１２ｅは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って直線的に延び、第１ボルトボス部９ａと第４ボルトボス部９ｄとを連結している。また、第５リブ１２ｅは、第１マウント部１０ａの下端に連結されている。

[0046] 第６リブ１２ｆは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って斜めに直線的に延び、第２ボルトボス部９ｂと第５ボルトボス部９ｅとを連結している。また、第６リブ１２ｆは、第１マウント部１０ａの上端及び第３マウント部１０ｃの下端に連結されている。

[0047] 第７リブ１２ｇは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延び、第３ボルトボス部９ｃと第６ボルトボス部９ｆとを連結している。また、第７リブ１２ｇは、内燃機関幅方向で第２マウント部１０ｂよりも内燃機関１の外側に向かって円弧状に湾曲するよう形成され、上端が第２マウント部１０ｂの上端に連結され、下端が第２マウント部１０ｂの下端に連結されている。

[0048] 第８リブ１２ｈは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿っ

て斜めに直線的に延び、第２ボルトボス部９ｂと第４ボルトボス部９ｄとを連結している。また、第８リブ１２ｈは、第１マウント部１０ａの上端及び下端に連結されている。

[0049] 第９リブ１２ｉは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って斜めに直線的に延び、第２ボルトボス部９ｂと第６ボルトボス部９ｆとを連結している。また、第９リブ１２ｉは、第１マウント部１０ａの上端及び第２マウント部１０ｂの下端に連結されている。

[0050] 第１０リブ１２ｊは、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って斜めに直線的に延び、第２マウント部１０ｂの上端と第５ボルトボス部９ｅとを連結している。また、第１０リブ１２ｊは、第３マウント部１０ｃを横切るように形成されている。

[0051] 上述した実施例における内燃機関側マウントブラケット６は、金属製で、内燃機関１の一端側の端面の前方側に突出する膨出部分により構成された複数のマウント部１０ａ～１０ｃを有しているので、各マウント部１０ａ～１０ｃの断面形状を大きくすることなく、高剛性かつコンパクトに形成することができ、車両搭載性を向上させることができる。

[0052] また、マウント部１０は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延びるよう形成されている。そのため、内燃機関側マウントブラケット６は、上下方向剛性を高くすることができるとともに、高剛性化とコンパクト化を効率よく両立できる。

[0053] マウント部１０は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向に沿って延び、その上下方向に沿った中心線ＣがＺ軸と平行なシリンダ軸線Ａに対して傾くように形成されている。そのため、内燃機関側マウントブラケット６は、内燃機関１のクランクシャフト軸方向視における左右方向剛性を高くすることができるとともに、高剛性化とコンパクト化を効率よく両立できる。

[0054] 互いに隣接し合うマウント部１０同士は、内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における下端同士が裏側で互いにリブ１２で連結されている

。

[0055] 詳述すると、第１マウント部１０ａの上端と第３マウント部１０ｃの上端は、第１リブ１２ａ及び第２リブ１２ｂによって連結されている。第１マウント部１０ａの下端と第３マウント部１０ｃの下端は、第３リブ１２ｃによって連結されている。つまり、第１マウント部１０ａと第３マウント部１０ｃは、第１リブ１２ａ、第２リブ１２ｂ及び第３リブ１２ｃによって互いに連結されている。また、第２マウント部１０ｂの上端と第３マウント部１０ｃの上端は、第２リブ１２ｂによって連結されている。第２マウント部１０ｂの下端と第３マウント部１０ｃの下端は、第４リブ１２ｄによって連結されている。つまり第２マウント部１０ｂと第３マウント部１０ｃは、第２リブ１２ｂと第４リブ１２ｄによって互いに連結されている。

[0056] これによって、内燃機関側マウントブラケット６は、内燃機関１のクランクシャフト軸方向視における左右方向剛性を一層効率良く高くすることができるとともに、高剛性化とコンパクト化をより効率よく両立できる。

[0057] 内燃機関側マウントブラケット６は、内燃機関１のクランクシャフト軸方向視で、複数のマウント部１０と、複数のリブ１２と、を繋いだ輪郭線Ｐが環状に連続するよう形成されている。

[0058] 詳述すると、内燃機関側マウントブラケット６は、内燃機関１のクランクシャフト軸方向視で、複数のマウント部１０ａ、１０ｂ、１０ｃの内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における上端同士を裏側で連結する第１リブ１２ａ及び第２リブ１２ｂと、複数のマウント部１０ａ、１０ｂ、１０ｃの内燃機関１のシリンダ軸線Ａに沿った上下方向における下端同士を裏側で連結する第３リブ１２ｃ及び第４リブ１２ｄと、内燃機関１の気筒列方向に対して直交する内燃機関幅方向の両側に位置する第１マウント部１０ａと第２マウント部１０ｂと、を繋げてなる輪郭線Ｐが、複数のマウント部１０ａ、１０ｂ、１０ｃの上端と、複数のマウント部１０ａ、１０ｂ、１０ｃの下端を含んで環状に連続するよう形成されている。

[0059] これによって、内燃機関側マウントブラケット６は、複数のマウント部１

０ａ、１０ｂ、１０ｃと複数のリブ１２ａ、１２ｂ、１２ｃ、１２ｄを繋げてなる輪郭線Ｐを環状に連続させることができるので、一層効率良く剛性を高くできる。

[0060] また、内燃機関側マウントブラケット６は、第５～第１０リブ１２ｅ、１２ｆ、１２ｇ、１２ｈ、１２ｉ、１２ｊによって内燃機関１への止め点同士が連結されているので、これによっても剛性を向上させることができる。

[0061] 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。

[0062] 例えば、マウント部１０の数は、３つに限定されるものではなく、車体側マウントブラケット７の数に応じて設定してもよい。つまり、例えば内燃機関本体の前面側（前端側）を車体に固定する車体側マウントブラケット７が４つ設定されている場合には、マウント部１０の数は４つとなる。

[0063] また、内燃機関側マウントブラケット６は、複数のマウント部１０のうちの少なくとも１つの上下方向に沿った中心線ＣがＺ軸と平行なシリンダ軸線Ａに対して傾くように形成し、残りをＺ軸と平行に形成するようにしてもよい。

[0064] マウント部１０は、その中心線Ｃがボルトボス部９を指向するよう形成してもよい。さらに、マウント部１０は、その中心線Ｃがボルト８やボルトボス部９を指向しないように形成することも可能である。

請求の範囲

[請求項1] 内燃機関の気筒列方向の一端側の端面に取り付けられたマウントブラケットであって、

上記内燃機関を車体に対して取り付けるためのマウント部を複数有し、

複数の上記マウント部は、上記内燃機関の一端側の端面の前方側に突出する膨出部分により構成されているマウントブラケット。

[請求項2] 複数の上記マウント部は、上記内燃機関のシリンダ軸線に沿った上下方向に延びるよう形成されている請求項１に記載のマウントブラケット。

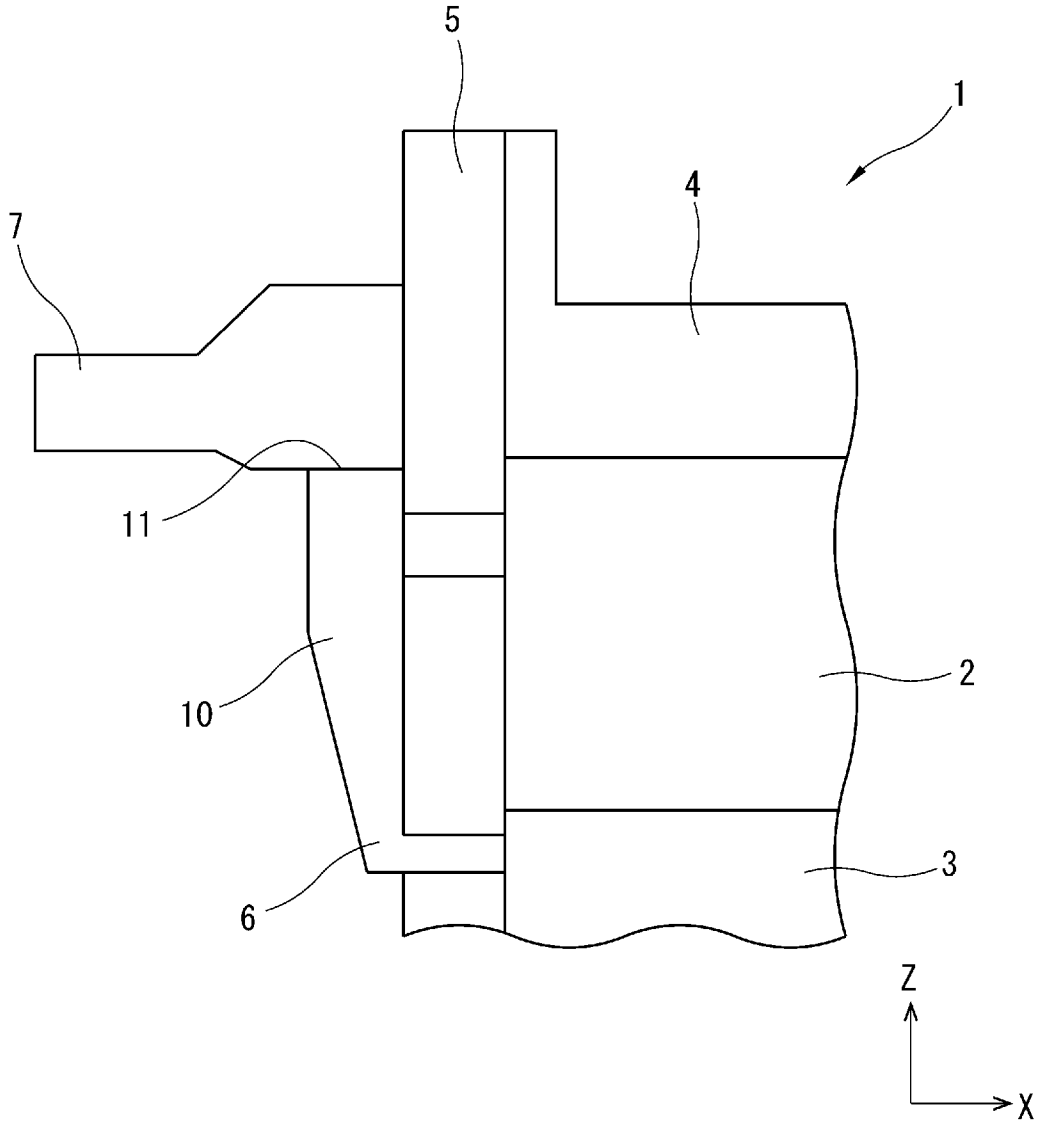
[請求項3] 複数の上記マウント部のうちの少なくとも１つは、上記内燃機関のクランクシャフト軸方向視で、上記上下方向に沿ったその中心線がシリンダ軸線に対して傾くように形成されている請求項２に記載のマウントブラケット。

[請求項4] 互いに隣接する上記マウント部同士は、互いにリブで連結されている請求項２または３に記載のマウントブラケット。

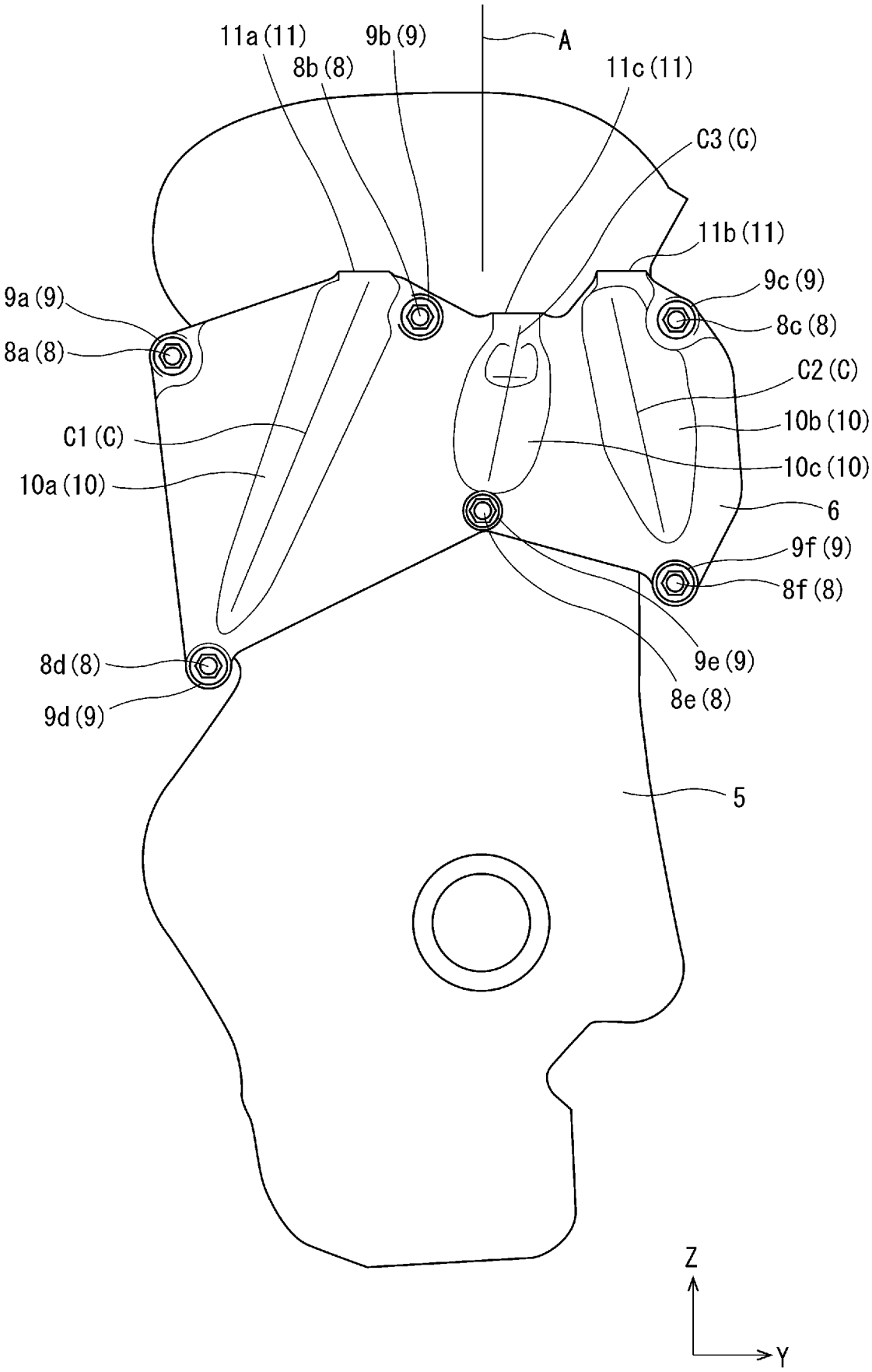
[請求項5] 複数の上記マウント部に連結された複数のリブを有し、

上記内燃機関のクランクシャフト軸方向視で、複数の上記マウント部と、複数の上記リブと、を繋いだ輪郭線が環状に連続するよう形成されている請求項２または３に記載のマウントブラケット。

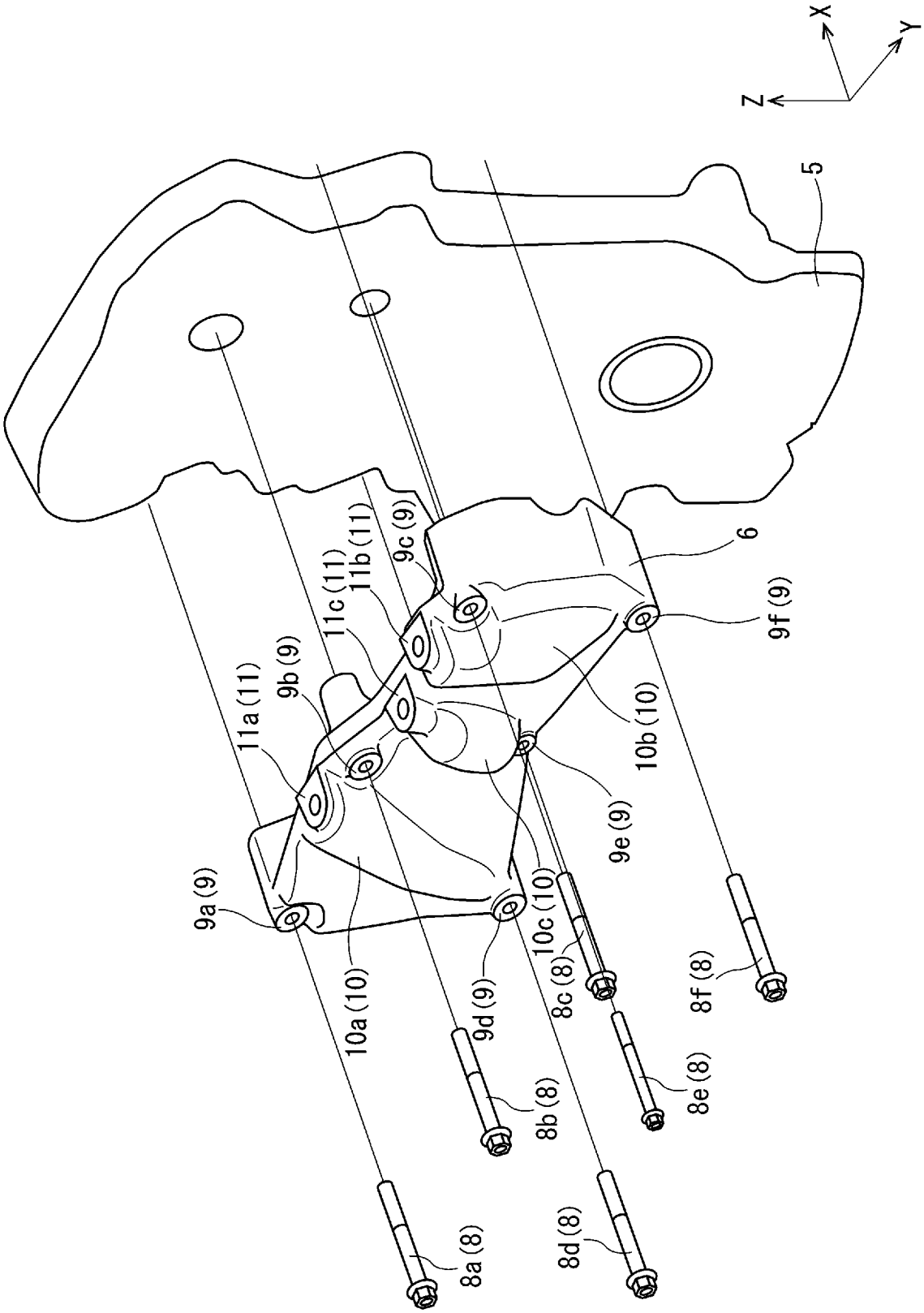
[図1]



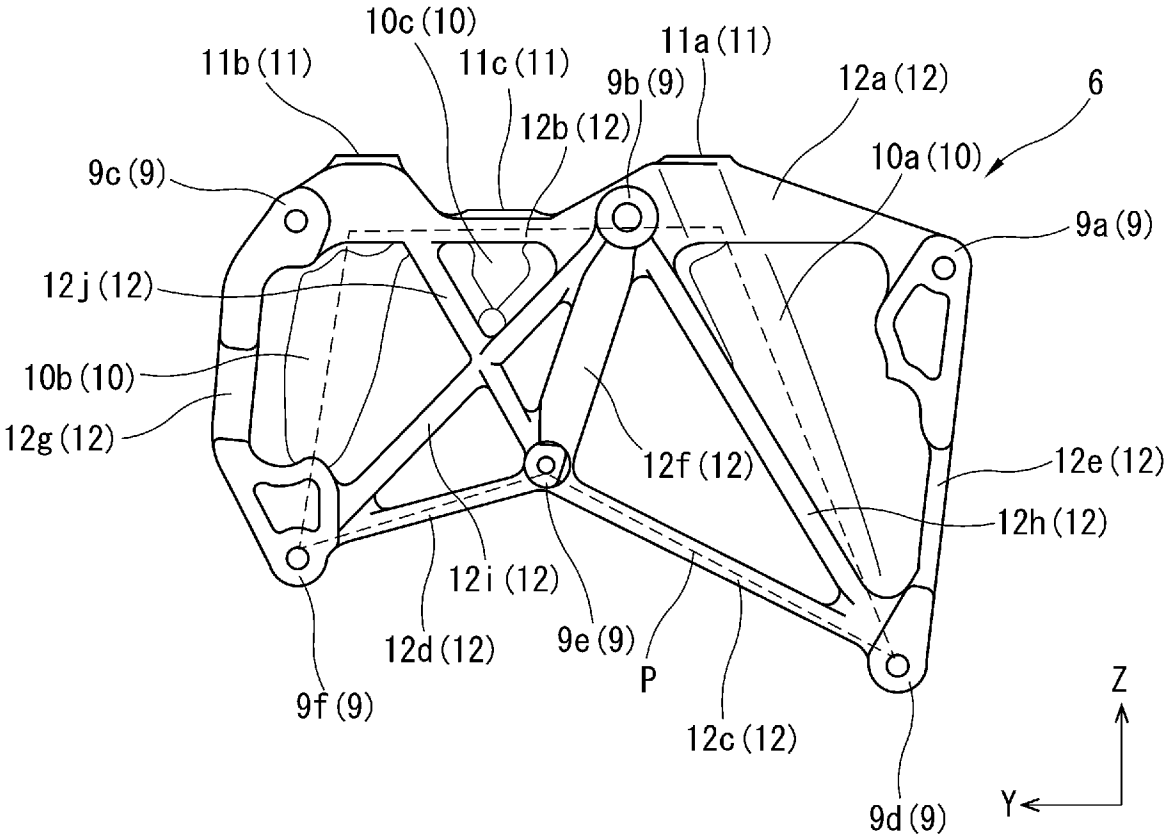
[図2]


11a (11)
8b (8)
9b (9)
A
11c (11)
C3 (C)
11b (11)
9c (9)
8c (8)
9a (9)
8a (8)
C2 (C)
C1 (C)
10b (10)
10a (10)
10c (10)
6
9f (9)
8f (8)
8d (8)
9e (9)
9d (9)
8e (8)
5
Z
Y

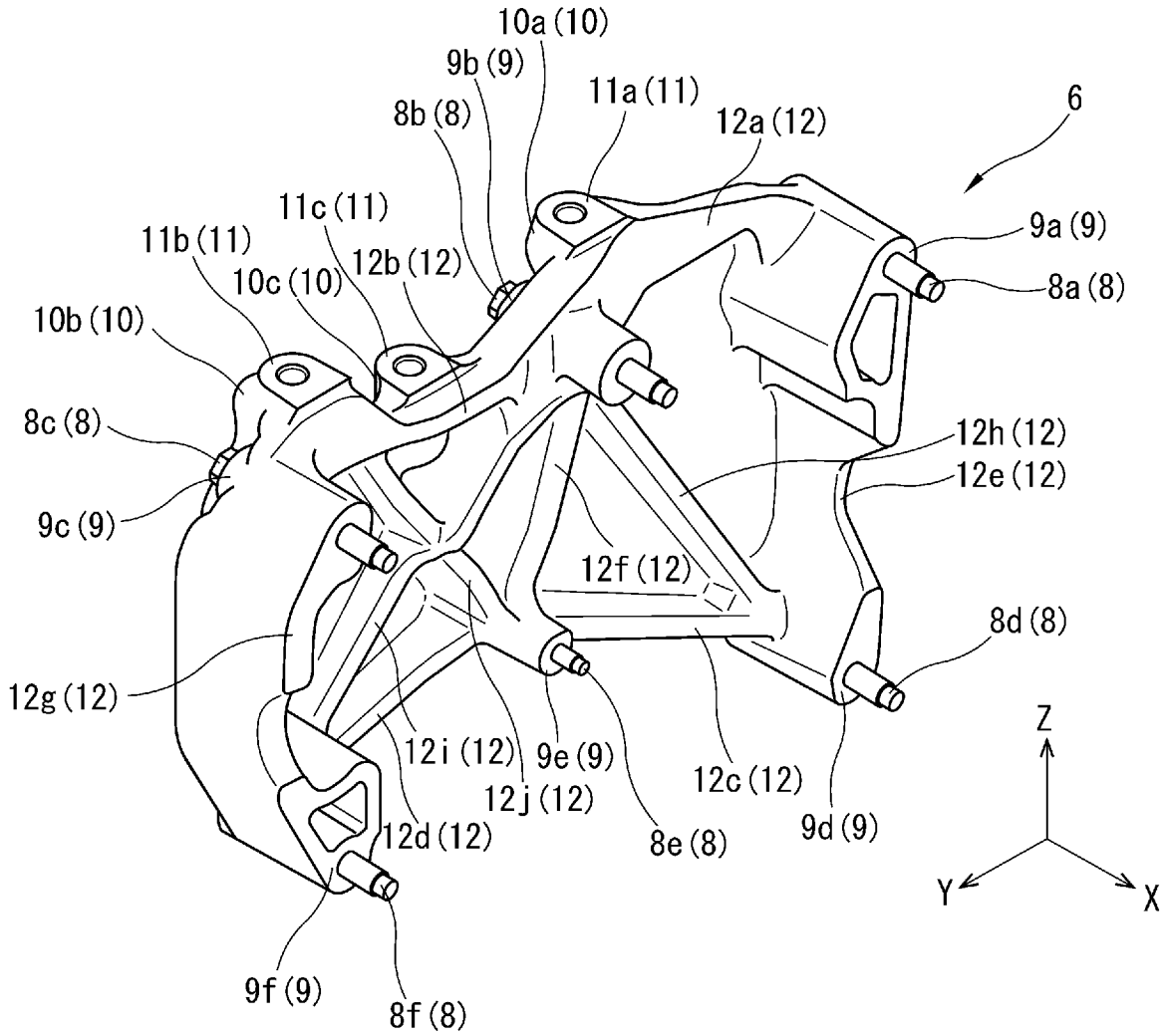
[図3]


X
Y
Z
5
6
9c(9)
11b(11)
11c(11)
9b(9)
11a(11)
9a(9)
10a(10)
9d(9)
8a(8)
8b(8)
10c(10)
8c(8)
9e(9)
10b(10)
8d(8)
8e(8)
9f(9)
8f(8)

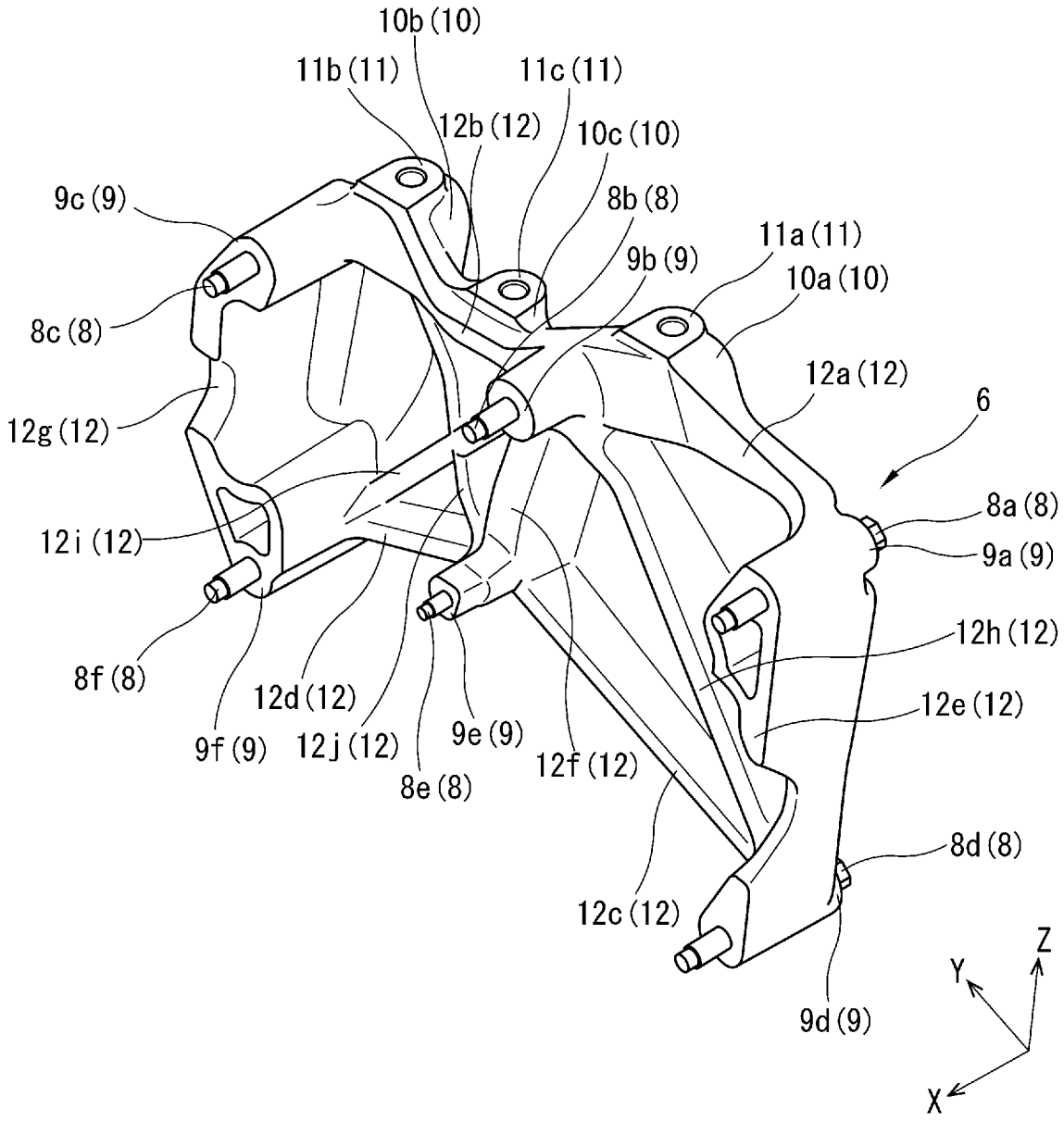
[図4]


10c (10)
11b (11)
11c (11)
11a (11)
9b (9)
12a (12)
6
12b (12)
10a (10)
9c (9)
9a (9)
12j (12)
10b (10)
12g (12)
12f (12)
12e (12)
12h (12)
12i (12)
12d (12)
9e (9)
P
9f (9)
12c (12)
Z
Y
9d (9)

[図5]


10a (10)
9b (9)
11a (11)
8b (8)
12a (12)
6
11c (11)
11b (11)
12b (12)
9a (9)
10c (10)
8a (8)
10b (10)
8c (8)
12h (12)
12e (12)
9c (9)
12f (12)
8d (8)
12g (12)
12i (12)
9e (9)
12j (12)
12c (12)
12d (12)
8e (8)
9d (9)
Z
Y
X
9f (9)
8f (8)

[図6]


10b (10)
11b (11)
11c (11)
12b (12)
10c (10)
9c (9)
8b (8)
11a (11)
9b (9)
10a (10)
8c (8)
12a (12)
6
12g (12)
8a (8)
12i (12)
9a (9)
12h (12)
8f (8)
12d (12)
12e (12)
9f (9)
12j (12)
9e (9)
12f (12)
8e (8)
8d (8)
12c (12)
9d (9)
Z
Y
X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/022737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 5/12(2006.01)i; ***F02F 7/00***(2006.01)i
FI: B60K5/12 E; F02F7/00 K

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)

B60K5/12; 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 2020-12452 A (SUZUKI MOTOR CORP) 23 January 2020 (2020-01-23) paragraphs [0011]-[0077], fig. 1-11	1-3
Y		4-5
Y	JP 2020-12453 A (SUZUKI MOTOR CORP) 23 January 2020 (2020-01-23) paragraphs [0012]-[0040], [0070]-[0072], fig. 1-5	4-5
A	JP 2001-199248 A (SUZUKI MOTOR CORP) 24 July 2001 (2001-07-24) entire text, all drawings	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 August 2022	**16 August 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/JP2022/022737

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-12452 A	23 January 2020	DE 102019210463 A1	
		FR 3084108 A1	
		CN 210768968 U	
JP 2020-12453 A	23 January 2020	DE 102019210464 A1	
		FR 3084107 A1	
		CN 110735683 A	
JP 2001-199248 A	24 July 2001	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/022737

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60K 5/12(2006.01)i; F02F 7/00(2006.01)i
FI: B60K5/12 E; F02F7/00 K

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））

B60K5/12; 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 2020-12452 A (スズキ株式会社) 23.01.2020 (2020-01-23) 段落[0011]-[0077],図1-11	1-3
Y		4-5
Y	JP 2020-12453 A (スズキ株式会社) 23.01.2020 (2020-01-23) 段落[0012]-[0040],[0070]-[0072],図1-5	4-5
A	JP 2001-199248 A (スズキ株式会社) 24.07.2001 (2001-07-24) 全文,全図	1-5

☐ 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	国際調査報告の発送日
04.08.2022	16.08.2022

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）
志水　裕司 3D 2582
電話番号 03-3581-1101 内線 3339

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/JP2022/022737

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-12452 A	23.01.2020	DE 102019210463 A1	
		FR 3084108 A1	
		CN 210768968 U	
JP 2020-12453 A	23.01.2020	DE 102019210464 A1	
		FR 3084107 A1	
		CN 110735683 A	
JP 2001-199248 A	24.07.2001	（ファミリーなし）	