

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 3 月 30 日 (30.03.2006)

PCT

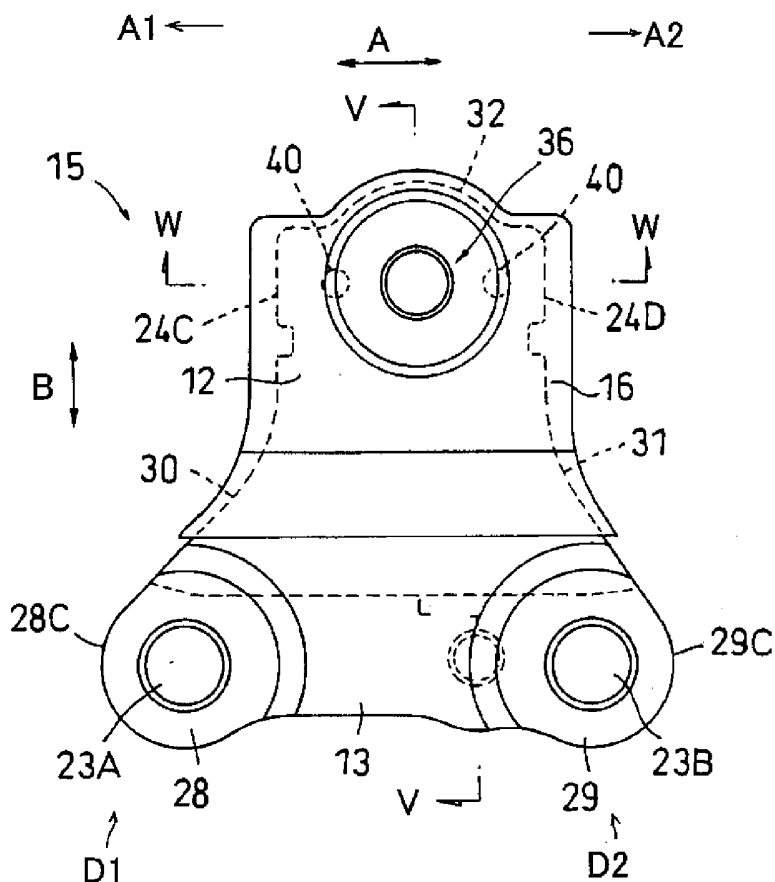
(10) 国際公開番号
WO 2006/033169 A1

- (51) 国際特許分類⁷: **B60K 5/12** [JP/JP]; 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 7 番 1 8 号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/015427
- (22) 国際出願日: 2004 年 10 月 19 日 (19.10.2004)
- (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2004-274096 2004 年 9 月 21 日 (21.09.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋ゴム工業株式会社 (TOYO TIRE & RUBBER CO., LTD.)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加藤 洋徳 (KATO, Hironori) [JP/JP]; 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 7 番 1 8 号 東洋ゴム工業株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 蔦田 璋子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.); 〒5410051 大阪府大阪市中央区備後町 1 丁目 7 番 1 0 号 ニッセイ備後町ビル 9 階 Osaka (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[続葉有]

(54) Title: ENGINE MOUNT

(54) 発明の名称: エンジンマウント



(57) Abstract: An engine mount capable of increasing the durability of a connection member, wherein the connection member (15) connecting a first mounting tool to an engine in the lateral direction (B) of a vehicle body is connected to the first mounting tool (1), a stopper fitting (18) and a connection bracket (21) are installed, and a pair of bolt insertion holes (23A, 23B) are arranged in a direction (A) along the longitudinal direction of the vehicle body. Also, the outer peripheral surface (28C) of a first connection member portion (28) and the first side surface (24C) of a first connection end part (12) are smoothly continued with each other through a curved arc-shaped side surface (30), and the outer peripheral surface (29C) of a second connection member portion (29) and the second side surface (24D) of the first connection end part (12) are smoothly continued with each other through a curved arc-shaped side surface (31).

(57) 要約: 連結部材の耐久性を上げることができるエンジンマウントを提供する。エンジンマウントは、第 1 取付け具をエンジンに車体の左右方向 B で連結する連結部材 (15) が第 1 取付け具 (1) に連結され、

ストップパ金具 (18) と連結ブラケット (21) が設けられ、一対のボルト挿通孔 (23A, 23B) が車体の前後方向に沿う方向 A に並び、第 1 連結部材部分 (28) の外周面 (28C) と、第 1 連結端部 (12) の第 1 側面 (24C) とが、湾曲した円弧状の

[続葉有]



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

エンジンマウント

技術分野

- [0001] 本発明は、第1取付け具と、
前記第1取付け具の下側に位置する筒状の第2取付け具と、
前記第1取付け具と第2取付け具を連結するゴム状弾性材から成る防振基体とを備え、
前記第1取付け具をエンジンに車体の左右方向で連結する連結部材が前記第1取付け具の上端部に連結され、
前記第1取付け具に対する前記連結部材の第1連結端部を囲むストッパ金具が前記第2取付け具に連結され、
前記第2取付け具を車体フレームに連結する複数の連結ブラケットが設けられ、
前記エンジンに対する前記連結部材の第2連結端部に、連結ボルト用の一対のボルト挿通孔が形成されているエンジンマウントに関する。

背景技術

- [0002] エンジンマウントでは、前記連結部材が第1取付け具とエンジンを車体の左右方向で連結し、前記連結ブラケットが第2取付け具と車体フレームを連結している。そして、この連結状態でゴム状弾性材から成る防振基体等でエンジンの振動を吸収する。
- [0003] 従来、第1取付け具とエンジンを連結する上記の連結部材は、特許文献1に開示されているように、平面視で車体の前後方向に少し曲がった長方形のアーム状に形成されていた。

特許文献1: 日本国特開2000-220687号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] エンジンマウントには、例えば自動車の急発進のときなどに、車体の左右方向に沿う軸芯周りの大きな回転力が加わる。上記の従来の構成によれば、第1取付け具とエンジンを連結する連結部材が長方形のアーム状に形成されていたために、エンジン

に対する連結部材の連結端部の剛性を上げることができず、前記回転力に十分抗することが困難であった。

[0005] 本発明の目的は、連結部材の耐久性を上げることができるエンジンマウントを提供する点にある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の特徴は、
第1取付け具と、
前記第1取付け具の下側に位置する筒状の第2取付け具と、
前記第1取付け具と第2取付け具を連結するゴム状弾性材から成る防振基体とを備え、
前記第1取付け具をエンジンに車体の左右方向で連結する連結部材が前記第1取付け具の上端部に連結され、
前記第1取付け具に対する前記連結部材の第1連結端部を囲むストッパ金具が前記第2取付け具に連結され、
前記第2取付け具を車体フレームに連結する複数の連結ブラケットが設けられ、
前記エンジンに対する前記連結部材の第2連結端部に、連結ボルト用の一対のボルト挿通孔が形成されているエンジンマウントであって、
前記一対のボルト挿通孔が車体の前後方向に沿う方向に並び、
前記一対のボルト挿通孔のうち、前記車体の前後方向に沿う方向で前側に位置する一方のボルト挿通孔が形成された第1連結部材部分と、後側に位置する他方のボルト挿通孔が形成された第2連結部材部分とが、前記車体の前後方向に沿う方向に張出し、
前記第1連結部材部分の外周面と第2連結部材部分の外周面とがそれぞれ前記ボルト挿通孔と同芯の円弧状に形成され、
前記第1連結部材部分の円弧状の外周面と、車体の前方側を向くように形成され、かつ、前記ストッパ金具に受止められる前記第1連結端部の第1側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なり、前記第2連結部材部分の円弧状の外周面と、車体の後方側を向くように形成され、かつ、前記ストッパ金具に受止められる前記

第1連結端部の第2側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なっている点にある。

[0007] 上記の構成によれば、一対のボルト挿通孔が車体の前後方向に沿う方向に並んでおり、前記第1連結部材部分と第2連結部材部分とが、車体の前後方向に沿う方向に張出しているから、車体の前後方向に沿う方向で一対のボルト挿通孔の間隔を広くすることができる。その結果、第2連結端部が車体の左右方向に沿う軸芯周りの回転力に対して強い構造になり、例えば自動車の急発進のときなどに、車体の左右方向に沿う軸芯周りの大きな回転力が加わっても、その回転力に十分抗することができる。

[0008] そして、第1連結部材部分の外周面と第2連結部材部分の外周面とがそれぞれ前記ボルト挿通孔と同芯の円弧状に形成され、第1連結部材部分の外周面と、車体の前方側を向くように形成され、かつ、ストップ金具に受止められる第1連結端部の第1側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なり、第2連結部材部分の外周面と、車体の後方側を向くように形成され、かつ、ストップ金具に受止められる第1連結端部の第2側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なっているから、第2連結端部に加わる力を分散しやすい構造になって、第2連結端部の一部分だけに応力が集中するのを回避することができる。

[0009] 本発明において、前記連結部材の第1連結端部がストップゴムで覆われていると、ストップ金具が上記の第1連結端部をストップゴムを介して受止めることができる。

発明の効果

[0010] 従って、連結部材の耐久性を上げることができるエンジンマウントを提供することができた。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 図1、図2、図3、図4に、エンジンEと自動車の車体フレーム20との間に介在してエンジンEの振動を吸収するエンジンマウントMを示してある。このエンジンマウントMは、段付きの円柱状の第1取付け具1と、第1取付け具1の下側Uに位置する円筒状の第2取付け具2と、これらを連結するゴム状弾性材から成る防振基体3とを備えている。

- [0012] 第2取付け具2は、防振基体3が加硫成形されるリング状の支持金具4と、この支持金具4に上端部が外嵌し、下端側の開口に部分球状のダイヤフラム5が加硫成形される筒状の第1金具6と、第1金具6が圧入内嵌される筒状の第2金具50とから成る。防振基体3は円錐台状に形成され、その下端部に上窄まりの中空部が形成されている。
- [0013] ダイヤフラム5と防振基体3との間に液体封入室7が形成され、この液体封入室7を防振基体3側の第1液室7Aとダイヤフラム5側に第2液室7Bとに仕切る仕切り体8と、第1液室7Aと第2液室7Bを連通させるオリフィス9とが設けられている。仕切り体8は、ゴム膜から成る円板状の仕切り板10と、筒状の第1金具6の下端部に嵌合し、仕切り板10の外周部が内周部に加硫接着される円形リング状の仕切り部材11とから成る。リング状の支持金具4は仕切り部材11の上面に載置する。仕切り部材11はオリフィス形成部材も兼ねており、前記オリフィス9は、仕切り部材11の外周部と筒状の第1金具6の内周部との間に位置している。
- [0014] 第1取付け具1をエンジンEのブラケット55に車体の左右方向Bで連結する連結部材15が第1取付け具1の上端部1Cに第1連結ボルト35で連結されている。そして、第1取付け具1に対する連結部材15の第1連結端部12を囲むストッパ金具18が第2取付け具2に連結され、図5ー図9にも示すように、エンジンEに対する連結部材15の第2連結端部13に、一対の第2連結ボルト14C, 14D用の一対のボルト挿通孔23A, 23Bが形成されている。第1連結端部12は袋状のストッパゴム16で覆われている。また、第2連結端部13の下半部が下方に突出して、第2連結端部13が第1連結端部12よりも厚肉になっている。筒状の第2金具50には、第2取付け具2を車体フレーム20に連結する板金製の複数の連結ブラケット21が溶接固着されている。連結部材15の第2連結端部13は、平面視で第2取付け具2の径方向外方側に位置する。
- [0015] 図4に示すように連結部材15の第1連結端部12に、第1連結ボルト35に対する段付きのボルト挿通孔36が形成され、第1取付け具1に、第1連結ボルト35が螺合する雌ねじ部37が形成されている。そして図2に示すように、第1取付け具1の上端面38に、上方に突出する一対の位置決めピン39が設けられている。一対の位置決めピン39は雌ねじ部37を挟んで位置する。図10に示すように、連結部材15の第1連結端

部12には、一対の位置決めピン39が各別に差し込まれる一対の位置決め穴40が形成されている。

[0016] 図5に示すように、前記一対のボルト挿通孔23A, 23Bは車体の前後方向に沿う第1方向Aに並び、一対のボルト挿通孔23A, 23Bのうち、第1方向Aで前側D1に位置する一方のボルト挿通孔23Aが形成された第1連結部材部分28と、後側D2に位置する他方のボルト挿通孔23Bが形成された第2連結部材部分29とが前記第1方向Aにそれぞれ張出している。平面視で、第1連結部材部分28と第2連結部材部分29は、第2取付け具2の外周面33の近傍に位置している(図4参照)。

[0017] 前記ストップ金具18は、下端部17が筒状の第2金具50の上端部に連結されて筒状の第2金具50から立ち上がっている。そして、このストップ金具18に、後述の第1側面24Cと第2側面24Dに対する一対のストップ部25C, 25Dと、第1連結端部12の上端面26に対するストップ部27とが設けられている。

[0018] 第1連結部材部分28の外周面28Cと第2連結部材部分29の外周面29Cとがそれぞれボルト挿通孔23A, 23Bと同芯の円弧状に形成されている。そして、第1連結部材部分28の外周面28Cと、車体の前方A1側を向くように形成され、かつ、ストップ金具18に受止められる第1連結端部12の第1側面24Cとが、湾曲した円弧状の側面30を介して滑らかに連なり、第2連結部材部分29の外周面29Cと、車体の後方側A2を向くように形成され、かつ、ストップ金具18に受止められる第1連結端部12の第2側面24Dとが、湾曲した円弧状の側面31を介して滑らかに連なっている。

[0019] 前記第1側面24Cと第2側面24Dは前記第1方向Aと直交している。すなわち、車体の左右方向Bに沿う面に構成されている。ストップ部25C, 25D(詳しくはストップ部25C, 25Dのストップ面)も車体の左右方向Bに沿う面に構成されて、第1側面24C・第2側面24Dに対して平行に位置している。第1側面24Cと第2側面24Dの間の第3側面32は円弧状に膨出している。

産業上の利用可能性

[0020] 本発明は自動車などのエンジンを支持するためのエンジンマウントに利用することができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]エンジンマウントの平面図
[図2]エンジンマウントの正面図
[図3]エンジンマウントの側面図
[図4]エンジンマウントの縦断側面図
[図5]連結部材の平面図
[図6]連結部材の正面図
[図7]連結部材の側面図
[図8]連結部材の底面図
[図9]図5のV-V断面図
[図10]図5のW-W断面図

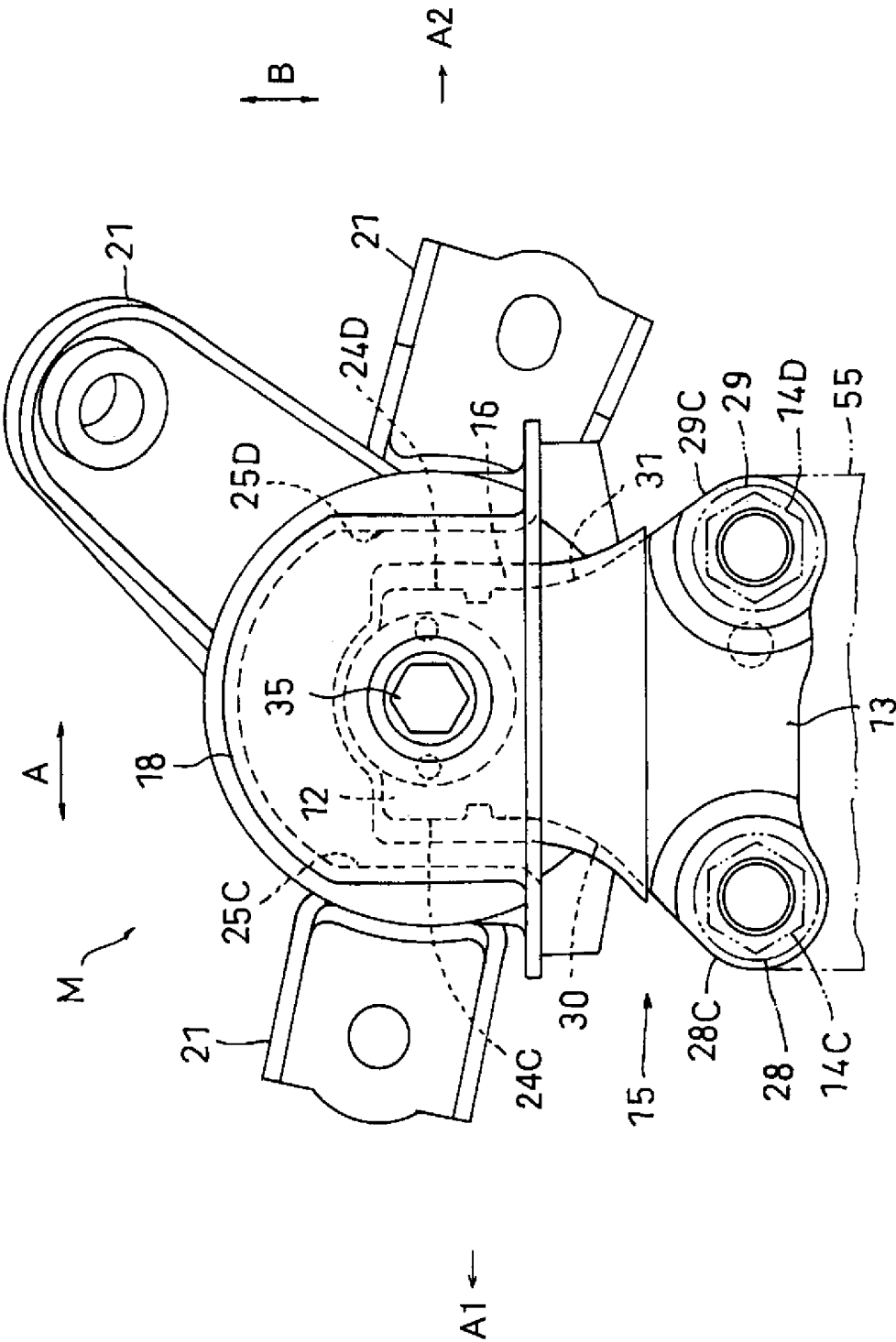
符号の説明

- [0022] 1……第1取付け具、1C……第1取付け具の上端部、2……第2取付け具、3……防振基体、12……第1連結端部、13……第2連結端部、14C, 14D……連結ボルト、15……連結部材、16……ストッパゴム、18……ストッパ金具、20……車体フレーム、21……連結ブラケット、23A, 23B……ボルト挿通孔、24C……第1側面、24D……第2側面、28……第1連結部材部分、28C……第1連結部材部分の外周面、29……第2連結部材部分、29C……第2連結部材部分の外周面、30, 31……湾曲した円弧状の側面、33……第2取付け具の外周面、A……車体の前後方向に沿う方向(第1方向)、B……車体の左右方向、E……エンジン、M……エンジンマウント、A1……車体の前方側、A2……車体の後方側、D1……前側、D2……後側、U……第1取付け具の下側

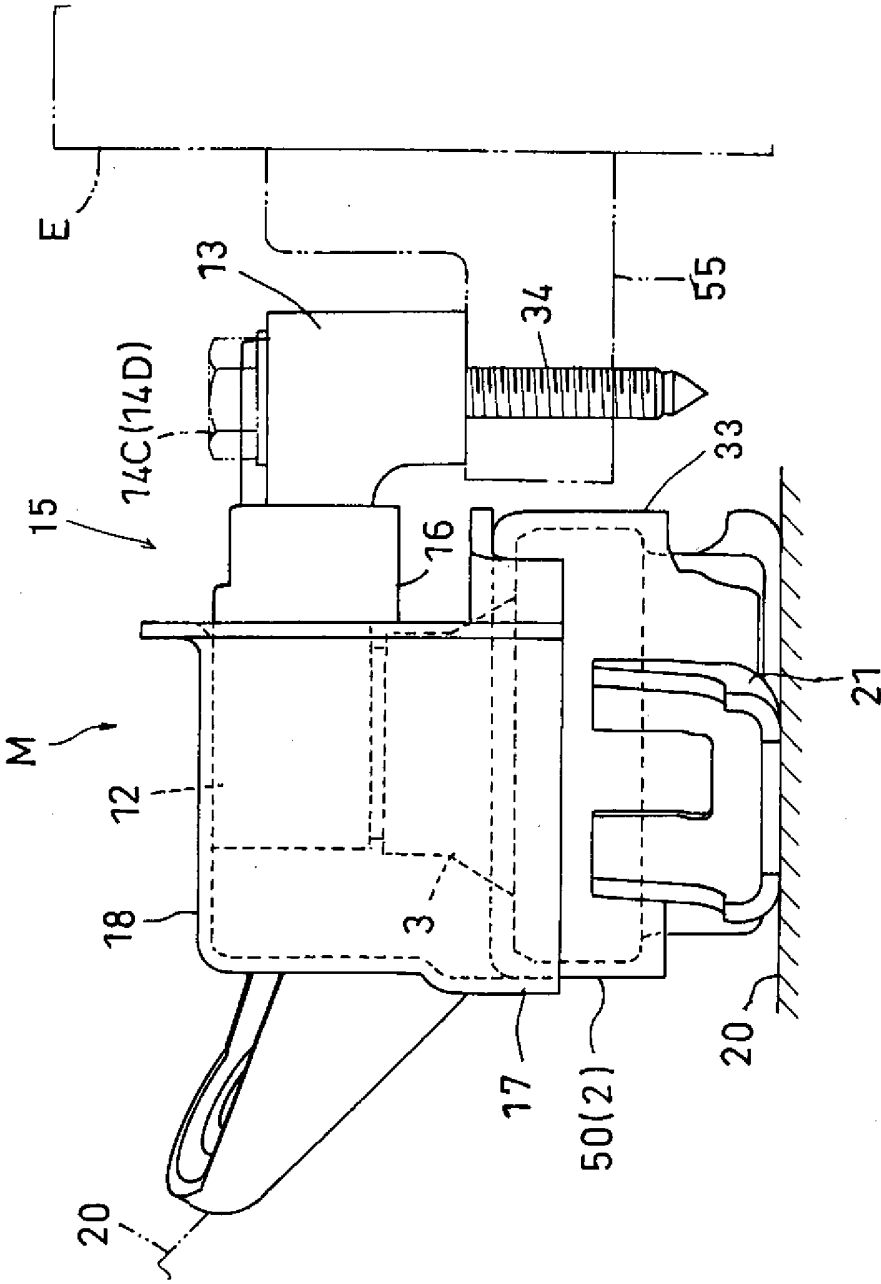
請求の範囲

- [1] 第1取付け具と、
前記第1取付け具の下側に位置する筒状の第2取付け具と、
前記第1取付け具と第2取付け具を連結するゴム状弾性材から成る防振基体とを備え、
前記第1取付け具をエンジンに車体の左右方向で連結する連結部材が前記第1取付け具の上端部に連結され、
前記第1取付け具に対する前記連結部材の第1連結端部を囲むストッパ金具が前記第2取付け具に連結され、
前記第2取付け具を車体フレームに連結する複数の連結ブラケットが設けられ、
前記エンジンに対する前記連結部材の第2連結端部に、連結ボルト用の一对のボルト挿通孔が形成されているエンジンマウントであって、
前記一对のボルト挿通孔が車体の前後方向に沿う方向に並び、
前記一对のボルト挿通孔のうち、前記車体の前後方向に沿う方向で前側に位置する一方のボルト挿通孔が形成された第1連結部材部分と、後側に位置する他方のボルト挿通孔が形成された第2連結部材部分とが、前記車体の前後方向に沿う方向に張出し、
前記第1連結部材部分の外周面と第2連結部材部分の外周面とがそれぞれ前記ボルト挿通孔と同芯の円弧状に形成され、
前記第1連結部材部分の円弧状の外周面と、車体の前方側を向くように形成され、かつ、前記ストッパ金具に受止められる前記第1連結端部の第1側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なり、前記第2連結部材部分の円弧状の外周面と、車体の後方側を向くように形成され、かつ、前記ストッパ金具に受止められる前記第1連結端部の第2側面とが、湾曲した円弧状の側面を介して滑らかに連なっているエンジンマウント。
- [2] 前記連結部材の第1連結端部がストッパゴムで覆われている請求項1記載のエンジンマウント。

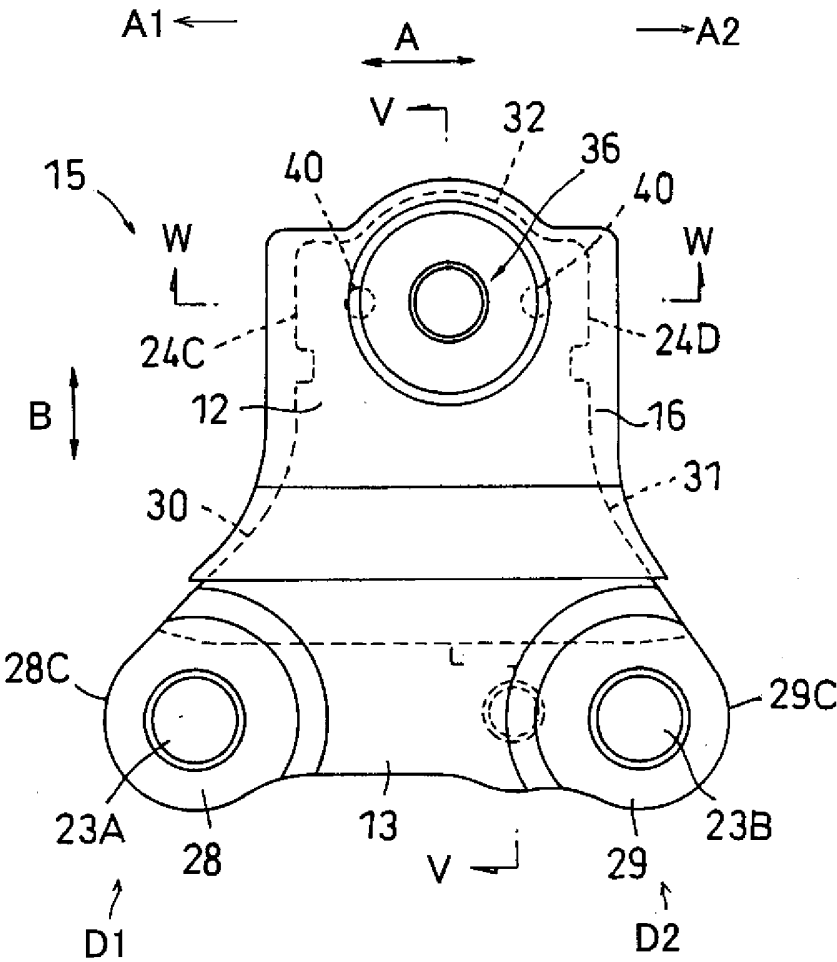
[図1]



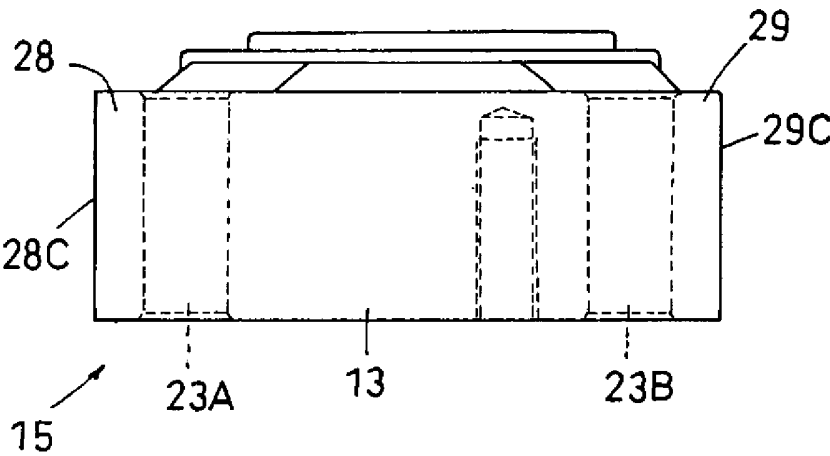
[図3]



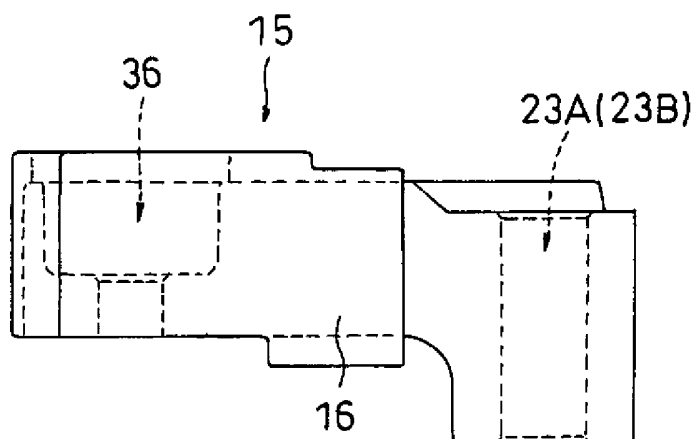
[図5]



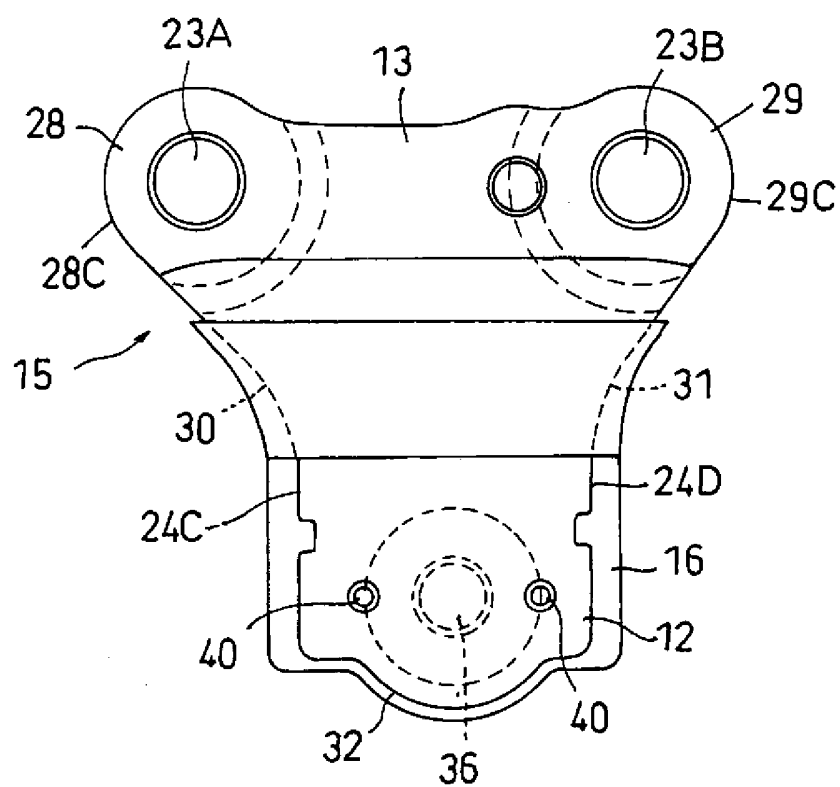
[図6]



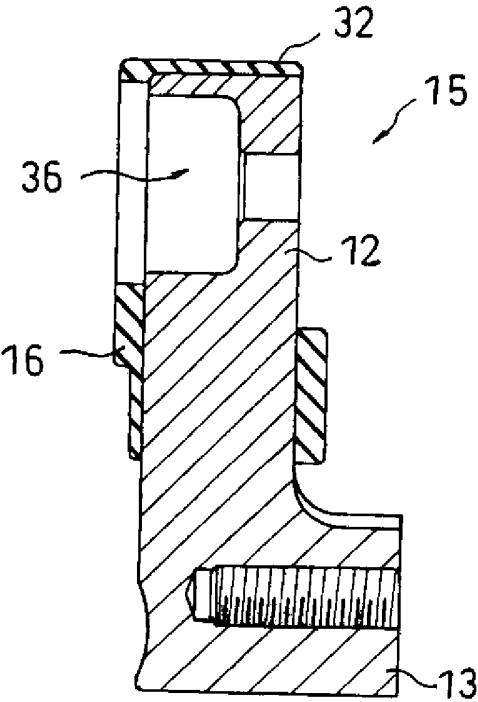
[図7]



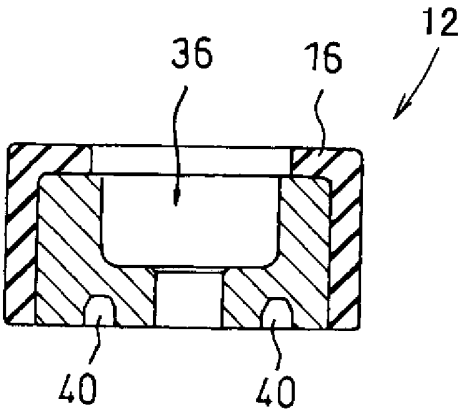
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60K5/12

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.Cl⁷ B60K5/12

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

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	JP 2000-220687 A (Bridgestone Corp.), 08 August, 2000 (08.08.00), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1, 2
Y	JP 11-278064 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 12 October, 1999 (12.10.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 2



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
24 December, 2004 (24.12.04)

Date of mailing of the international search report
18 January, 2005 (18.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60K 5/12

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. B60K 5/12

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 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004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 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-220687 A (株式会社ブリヂストン) 2000.08.08, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1, 2
Y	J P 11-278064 A (東海ゴム工業株式会社) 1999.10.12, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 2

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ 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

24.12.2004

国際調査報告の発送日

18.1.2005

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)

小山 卓志

3D

3322

電話番号 03-3581-1101 内線 3341