

(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
2013年2月7日(07.02.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/018585 A1

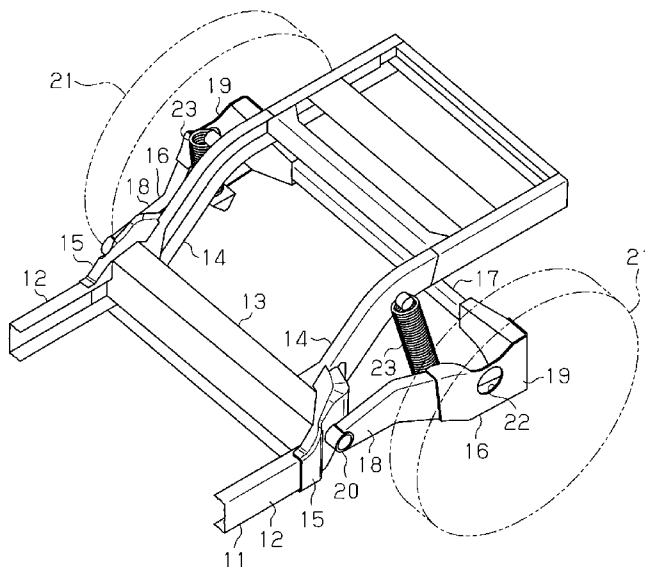
- (51) 国際特許分類:
B60G 7/00 (2006.01) B60G 9/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/068714
- (22) 国際出願日: 2012年7月24日(24.07.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-169406 2011年8月2日(02.08.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社(TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高尾 淳子(TAKAO, Junko) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 橋本 孝彦(HASHIMOTO, Takahiko) [JP/JP]; 〒4350026 静岡県浜松市南区金折町14
- 17番地の10 株式会社 協栄製作所 内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町2丁目12番地の1 Gifu (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR SUSPENSION

(54) 発明の名称: サスペンションの構造

[図1]



(57) Abstract: Provided is a structure for a suspension provided with a pair of suspension arms (16). The suspension arms (16) extend in the front-rear direction of the vehicle body (11). Each of the suspension arms (16) has a connection section (20) which is supported in a pivotable manner by corresponding one of a pair of support sections (15) formed on the left and right sides of the vehicle body (11), a wheel support section (22) which supports a wheel (21), and a seat section (24) which supports a shock absorber (23) connected to the vehicle body (11). Each of the suspension arms (16) is provided with a front member (18) which is provided with a connection section (20) located at the front end of the front member (18) and a rear member (19) which is affixed to the rear end of the front member (18) and which has the wheel support section (22) and the seat section (24). The front members (18) of the pair of suspension arms (16) have a common shape, and the rear members (19) of the pair of suspension arms (16) have shapes symmetrical to each other.

(57) 要約: 一对のサスペンションアーム(16)を備えるサスペンションの構造が提供される。サスペンションアーム(16)は、車体(11)の前後方向に沿って

延びている。各サスペンションアーム(16)は、車体(11)の左側および右側に形成された一对の支持部(15)のうちに対応する一方に揺動自在に支持される連結部(20)と、車輪(21)を支持する車輪支持部(22)と、車体(11)に連結されたショックアブソーバ(23)を支持する座部(24)とを有する。各サスペンションアーム(16)は、前端部に連結部(20)を備えた前部部材(18)と、前部部材(18)の後端部に固定されるとともに車輪支持部(22)及び座部(24)を有する後部部材(19)とを備えている。一对のサスペンションアーム(16)の前部部材(18)は、互いに共通な形状を有し、一对のサスペンションアーム(16)の後部部材(19)は、互に対称な形状を有する。

WO 2013/018585 A1

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : サスペンションの構造

技術分野

[0001] この発明は、自動車等の車両におけるサスペンションの構造に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種のサスペンションの構造としては、例えば特許文献1及び特許文献2に開示されるような構成が提案されている。これらの従来構成においては、車両の前後方向に沿って延びる一对のサスペンションアームがその前端の連結部にて、車体の左右両側部に、それぞれ揺動自在に支持されている。各サスペンションアームの後部側には、車輪を支持するための車輪支持部と、車体に連結されたショックアブソーバを支持するための座部とが設けられている。

[0003] これらの従来構成においては、各サスペンションアームが1枚の鋼板により成形されている。このため、車輪から車輪支持部に作用する荷重、及びショックアブソーバから座部に作用する荷重に対抗するように、高強度の材質及び板厚の素材を用いてサスペンションアームの全体を成形する必要がある。よって、サスペンションアームの重量が増大するとともに、材料費が高くなって製造コストの高騰を招くという問題があった。

[0004] また、レイアウトやサスペンションアーム特性の都合上、一对のサスペンションアームを互いに対称な形状となるように構成した場合、一对のサスペンションアームをそれぞれの成形型で成形する必要があり、左右のサスペンションアームに一つの部品を共通して使用することができない。よって、成形型の費用が高くなって製造コストの一層の高騰を招くという問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平11-208232号公報

特許文献2：特開2005-531455号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] この発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、サスペンションの成形素材の材質及び板厚の最適化を図ることができ、サスペンションの重量及び材料費を低減することができるとともに、左右のサスペンションアームにおける一部を共通の成型型により成形して、左右のサスペンションアームに共通の一つの部品として使用することができ、成型型の費用を低減することができるサスペンションの構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の目的を達成するために、この発明は、一对のサスペンションアームを備えるサスペンションの構造を提供する。該サスペンションアームは、車体の前後方向に沿って延びている。各サスペンションアームは、前記車体の左側および右側に形成された一对の支持部のうちの対応する一方の支持部に揺動自在に支持される連結部と、車輪を支持する車輪支持部と、前記車体に連結されたショックアブソーバを支持する座部とを有する。サスペンションの構造において、各サスペンションアームは、前端部に前記連結部を備えた前部部材と、前記前部部材の後端部に固定されるとともに前記車輪支持部及び前記座部を有する後部部材とを備えている。前記一对のサスペンションアームの前部部材は、互いに共通な形状を有し、前記一对のサスペンションアームの後部部材は、互いに対称な形状を有する。

[0008] 従って、この発明のサスペンションの構造においては、サスペンションアームの後部部材が、車輪から車輪支持部に作用する荷重、及びショックアブソーバから座部に作用する荷重を受け、サスペンションアームの後部部材のみを高強度の材質及び板厚の素材を用いて成形すればよい。すなわち、大きな荷重が作用しない前部部材を、低強度の材質及び板厚の素材を用いて成形

することができる。よって、サスペンションの成形素材の材質及び板厚の最適化を図ることができて、重量及び材料費を低減することができる。

[0009] また、一对のサスペンションアームの前部部材は、互いに共通な形状を有するため、一对の前部部材を共通の成型型により成形して、共通の部品として使用することができて、成型型の費用を低減することができる。さらに、左右のサスペンションアームにおいて前部部材が互いに共通の形状を有するため、左右のサスペンションアームにおいて互に対称な形状の部分の外形寸法が小型になる。その互に対称な形状の部分である後部部材はサイズの小さな成型型により成形できるため、成型型の費用を一層低減することができる。その結果、サスペンションの製造コストを低下させることができる。

[0010] 前記の構成において、各後部部材は、前記車体の内方に向かって開放された空間を画定するような形状を有するように構成するとよい。このように構成した場合には、後部部材の成形を容易に行うことができるとともに、その後部部材内の空間にショックアブソーバを支持するための座部を隠蔽状態で配置することができる。

[0011] 前記の構成において、各前部部材は、前記連結部の揺動の中心を含むとともに前後方向に延びる仮想平面を基準にして対称な形状を有するように構成するとよい。このように構成した場合には、一对の前部部材を簡単な構成で互いに共通な形状にすることができるとともに、その前部部材の成形を容易に行うことができる。

[0012] 前記の構成において、前記前部部材は前記後部部材の材料より低強度の材料から製造されるとよい。

[0013] 前記の構成において、前記座部は前記後部部材の前記空間内に配置されるとよい。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]一実施形態のサスペンションを車体に装着した状態を示す要部斜視図。
[図2]図1の一对のサスペンションアームのうち一方のサスペンションアームを拡大して示す斜視図。

[図3]図2のサスペンションアームの側面図。

[図4]図1の一对のサスペンションアームの横断面図。

発明を実施するための形態

[0015] 以下に、この発明を自動車等の車両におけるサスペンションの構造に具体化した一実施形態を、図面に従って説明する。

[0016] 図1に示すように、この実施形態において、車両の車体11の左側および右側に一对のサイドフレーム12が備えられている。一对のサイドフレーム12の後端部の間には、クロスメンバ13が連結されている。クロスメンバ13の後部において、クロスメンバ13の両端部より内側の位置には、一对のキックアップフレーム14がそれぞれ連結されている。車体11の幅方向のクロスメンバ13の両端部の付近には、一对の支持部15がそれぞれ設けられている。前記一对の支持部15には、車体11の前後方向に沿ってそれぞれ延びる一对のサスペンションアーム16が図示しない支持ピンにより揺動可能に支持されている。一对のサスペンションアーム16の後端部の間にはトーションビーム17が架設されている。このトーションビーム17により一对のサスペンションアーム16が一体に揺動可能に連結されている。

[0017] 図1～図4に示すように、前記各サスペンションアーム16は、前側に配置される前部部材18と、その前部部材18の後端部に対してアーク溶接等により固定された後部部材19とより構成されている。前部部材18及び後部部材19は、それぞれ鋼板より成形されており、前部部材18及び後部部材19の縁部の少なくとも一部が車体11の内方に向かって延びている。即ち、前部部材18及び後部部材19は、車体11の内方に向かって開放された空間を有するように成形されている。本実施形態において、後部部材19は、高強度の材質及び板厚の鋼板から成形されている。これに対して、前部部材18は、後部部材19に比較して低強度の材質及び板厚の鋼板から成形されている。

[0018] 前記各サスペンションアーム16の前部部材18の前端部には、車体11の支持部15に対して図示しない支持ピンにより揺動自在に連結される円筒

状の連結部 20 が溶接により固定されている。後部部材 19 には、車輪 21 を回転可能に支持するための透孔状の車輪支持部 22 が形成されている。また、後部部材 19 の内側面には、車体 11 に連結されたショックアブソーバ 23 を支持するための座部 24 が車体 11 の内方へ突出するように形成されている。これにより、車輪 21 から車輪支持部 22 に作用する荷重、及びショックアブソーバ 23 から座部 24 に作用する荷重が、高強度の材質及び板厚の鋼材よりなる後部部材 19 において受け止められる。

[0019] 図 3 及び図 4 に示すように、前記一对のサスペンションアーム 16 において、左側の前部部材 18 と、右側の前部部材 18 とは、共通の形状を有するように成形されている。つまり、各前部部材 18 は、連結部 20 の揺動中心 O を含むとともに前後方向に延びる仮想平面 P を基準にして、上下対称に成形されている。これに対して、一对の後部部材 19 は車体 11 の幅方向の中心において前後方向に延びる平面を基準にして互いに対称に成形されている。そのため、一对のサスペンションアーム 16 において、左側の前部部材 18 および右側の前部部材 18 は、共通の成形型を用いて成形され、共通部品として使用できるようになっている。また、左側の後部部材 19 および右側の後部部材 19 は、サイズの小さな左右対称な成形型を用いてそれぞれ成形される。

[0020] (実施形態の作用)

さて、上記サスペンションアームの構造によれば、左右の前部部材が共通の形状で成形されるため、一对のサスペンションアーム 16 の前部部材 18 は、共通の成形型を用いて成形され、共通部品として使用できる。

[0021] 又、左右の後部部材 19 は互いに対称になるように成形されている。サスペンションアームの後部部材のみを高強度の材質及び板厚の素材を用いて成形すればよく、大きな荷重が作用しない前部部材を、低強度の材質及び板厚の素材を用いて成形できる。よって、サスペンションアーム 16 の材質及び板厚の最適化が図られ、重量及び材料費が低減される。

[0022] 従って、この実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

[0023] (1) このサスペンションアームの構造においては、一对のサスペンションアーム16が、前部部材18と、その前部部材18の後端部に固定された後部部材19とよりそれぞれ構成されている。各前部部材18の前端部には、車体11の側部の支持部15に対して揺動自在に連結される連結部20が形成されている。各後部部材19には、車輪21を支持する車輪支持部22、及び車体11に連結されたショックアブソーバ23を支持する座部24が形成されている。一对のサスペンションアーム16において、左右の前部部材18は共通の形状を有するように成形されるとともに、左右の後部部材19は互いに対称に成形されている。

[0024] このサスペンションにおいては、サスペンションアーム16の後部部材19が、車輪21から車輪支持部22に作用する荷重、及びショックアブソーバ23から座部24に作用する荷重を受ける。そのため、サスペンションアーム16の後部部材19のみを高強度の材質及び板厚の素材を用いて成形すればよい。すなわち、前部部材18は、大きな荷重を受けないため、低強度の材質及び板厚の素材を用いて成形することができる。よって、成形素材の材質及び板厚の最適化を図ることができ、サスペンションアーム全体を一体に成形した従来構成に比較して、重量及び材料費を低減することができる。

[0025] また、サスペンションアーム16の左右の前部部材18は共通の形状を有する。そのため、左右の前部部材18を共通の成型型により成形して、共通の部品として使用することができ、成型型費を低減することができる。さらに、共通の形状を有する左右の前部部材18を設けたことにより、左右のサスペンションアーム16を成形するためにそれぞれ必要となる成型型を小さくすることができ、成型型の費用を一層低減することができる。その結果、サスペンションアーム16の製造コストを低下させることができる。

[0026] (2) このサスペンションの構造においては、前記前部部材18及び後部部材19が、車体11の内方に向かって開放された空間を画定するように構成されている。このため、前部部材18及び後部部材19の成形を容易に行うことができるとともに、後部部材19内の空間にショックアブソーバ2

3を支持するための座部24を隠蔽状態で配置することができる。

[0027] (3) このサスペンションの構造においては、前記前部部材18が、連結部20の揺動中心Oを含むとともに前後方向に延びる仮想平面Pを基準にして上下対称に成形されている。このため、左右の前部部材18を単純な構成で共通にすることができるとともに、その前部部材18が容易に成形できる。

[0028] なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

[0029] ・ 前記実施形態において、サスペンションアーム16の前部部材18は、車体11の内方に向かって開放された空間を有する。代替的には、前部部材18は、内部に空間を画定する四角筒状等の断面形状を有するように形成されてもよい。

[0030] ・ 前記実施形態において、サスペンションアーム16の前部部材18及び後部部材19の側面形状は任意に変更されてもよい。

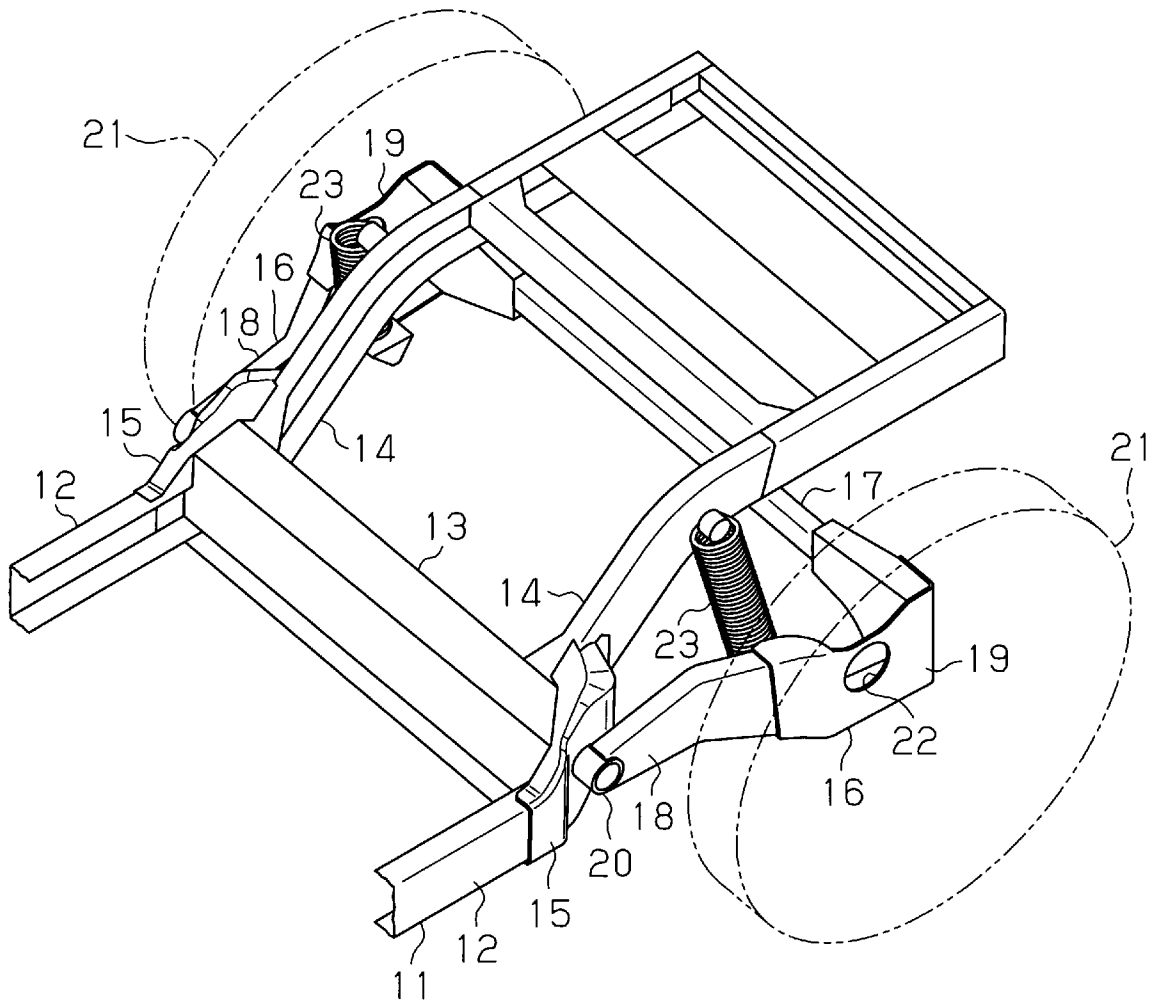
符号の説明

[0031] 11…車体、15…支持部、16…サスペンションアーム、18…前部部材、19…後部部材、20…連結部、21…車輪、22…車輪支持部、23…ショックアブソーバ、24…座部、P…仮想平面。

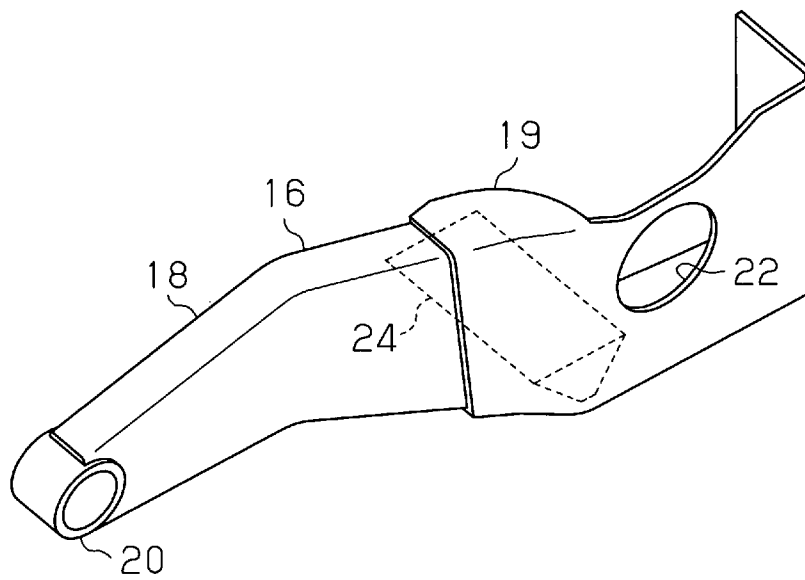
請求の範囲

- [請求項1] 一対のサスペンションアームを備えるサスペンションの構造であって、該サスペンションアームは、車体の前後方向に沿って延び、各サスペンションアームは、前記車体の左側および右側に形成された一対の支持部のうちの対応する一方の支持部に揺動自在に支持される連結部と、車輪を支持する車輪支持部と、前記車体に連結されたショックアブソーバを支持する座部とを有するサスペンションの構造において、
- 各サスペンションアームが、前端部に前記連結部を備えた前部部材と、前記前部部材の後端部に固定されるとともに前記車輪支持部及び前記座部を有する後部部材とを備え、
- 前記一対のサスペンションアームの前部部材は、互いに共通な形状を有し、
- 前記一対のサスペンションアームの後部部材は、互いに対称な形状を有することを特徴とするサスペンションの構造。
- [請求項2] 各後部部材は、前記車体の内方に向かって開放された空間を画定するような形状を有することを特徴とする請求項1に記載のサスペンションの構造。
- [請求項3] 各前部部材は、前記連結部の揺動の中心を含むとともに前後方向に延びる仮想平面を基準にして対称な形状を有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のサスペンションの構造。
- [請求項4] 前記前部部材は、前記後部部材の材料より低強度の材料から製造されることを特徴とする請求項1に記載のサスペンションの構造。
- [請求項5] 前記座部は、前記後部部材の前記空間内に配置されていることを特徴とする請求項2に記載のサスペンションの構造。

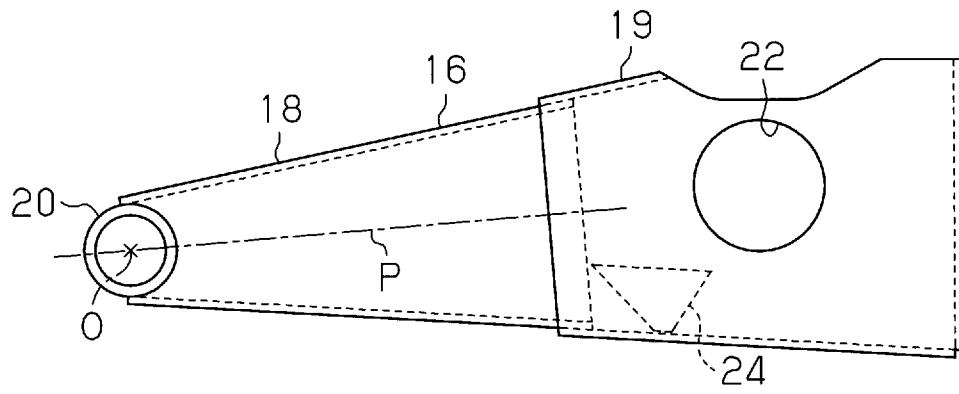
[図1]



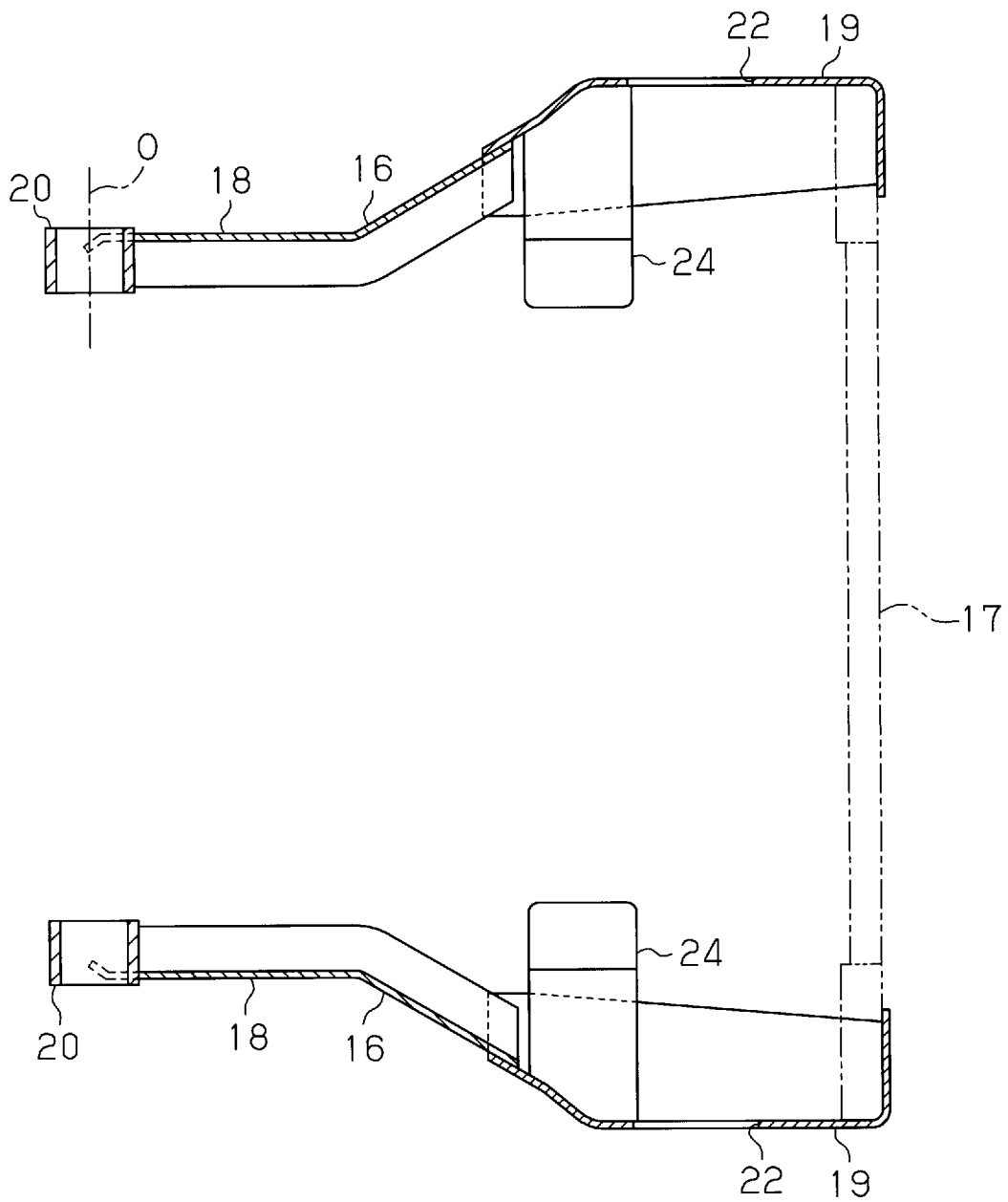
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60G7/00(2006.01) i, B60G9/04(2006.01) n

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)

B60G7/00, B60G9/04

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

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2012 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2012 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2012 |

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 8-324218 A (Toyota Motor Corp.), 10 December 1996 (10.12.1996), paragraphs [0019] to [0021], [0026] to [0027]; fig. 1 to 2 & US 5813691 A & EP 733501 A2 & KR 10-0216491 B & CN 1137984 A | 1-5 |
| Y | JP 5-112111 A (Yorozu Corp.), 07 May 1993 (07.05.1993), paragraphs [0008], [0014], [0017], [0019] (Family: none) | 1-5 |
| Y | JP 10-16526 A (Mitsubishi Motors Corp.), 20 January 1998 (20.01.1998), paragraph [0048]; fig. 8 (Family: none) | 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
08 August, 2012 (08.08.12)Date of mailing of the international search report
21 August, 2012 (21.08.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068714

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9479/1985 (Laid-open No. 124405/1986) (Mitsubishi Motors Corp.), 05 August 1986 (05.08.1986), claims; fig. 2 (Family: none) | 4 |
| Y | JP 2002-225527 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 14 August 2002 (14.08.2002), paragraph [0011]; fig. 2 (Family: none) | 5 |
| A | JP 9-20114 A (Honda Motor Co., Ltd.), 21 January 1997 (21.01.1997), entire text; all drawings & TR 970032 A & CN 1141248 A | 1-5 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60G7/00(2006.01)i, B60G9/04(2006.01)n

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. B60G7/00, B60G9/04

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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 |
|-----------------|--|----------------|
| Y | JP 8-324218 A (トヨタ自動車株式会社) 1996.12.10, 段落【0019】-【0021】、【0026】-【0027】、【図1】-【図2】 & US 5813691 A & EP 733501 A2 & KR 10-0216491 B & CN 1137984 A | 1-5 |
| Y | JP 5-112111 A (株式会社ヨロズ) 1993.05.07, 段落【0008】、【0014】、【0017】、【0019】 (ファミリーなし) | 1-5 |
| Y | JP 10-16526 A (三菱自動車工業株式会社) 1998.01.20, 段落【0048】、【図8】 (ファミリーなし) | 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 08.08.2012 | 国際調査報告の発送日 21.08.2012 |
|--------------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|-----------------------------|----|------|
| 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) 岡▲さき▼ 潤 | 3Q | 3330 |
| | 電話番号 03-3581-1101 内線 3381 | | |

| C (続き) . 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 |
| Y | 日本国実用新案登録出願 60-9479 号(日本国実用新案登録出願公開 61-124405 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱自動車工業株式会社) 1986. 08. 05, 実用新案登録請求の範囲, 第 2 図 (ファミリーなし) | 4 |
| Y | JP 2002-225527 A (トヨタ車体株式会社) 2002. 08. 14, 段落【0011】, 【図2】 (ファミリーなし) | 5 |
| A | JP 9-20114 A (本田技研工業株式会社) 1997. 01. 21, 全文, 全図 & TR 970032 A & CN 1141248 A | 1 - 5 |