

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-10044

(P2004-10044A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

B60G 9/04

F I

B60G 9/04

テーマコード (参考)

3D001

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-164939 (P2003-164939)	(71) 出願人	503166506
(22) 出願日	平成15年6月10日 (2003. 6. 10)		オート シャシ インターナショナル
(31) 優先権主張番号	02-07101		フランス国 92100 プーローニュ
(32) 優先日	平成14年6月10日 (2002. 6. 10)		ビヤンクール ケ アルフォンス ル ガ
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		ロ 13-15
		(74) 代理人	100075753
			弁理士 和泉 良彦
		(74) 代理人	100081341
			弁理士 小林 茂
		(72) 発明者	デ ポンピナン アレクシー
			フランス国 72000 ルマン リュ
			ボヴェルジェ 29
		(72) 発明者	デュベ エマニュエル
			フランス国 72000 ルマン リュ
			デュ ドークター ル シュワイツァ 4
			最終頁に続く

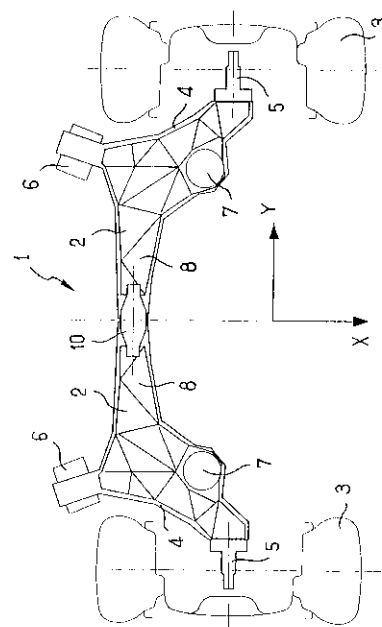
(54) 【発明の名称】 自動車の後部懸架装置

(57) 【要約】

【課題】 アンチロールのために要求される振り剛性と、走行中の車輪の側面の向きを維持するために要求される曲げ剛性との確保を可能にし、かつ占有スペースが小さく、外観によって識別容易な、柔軟な後部懸架装置を提供する。

【解決手段】 車輪3を支持する、車両の車体構造部材に対して横軸Yに平行な軸の周りに回動可能に連結された、少なくとも2つの縦方向のアーム2を含んでなり、アーム2は、少なくとも1つの領域において振り変形可能な横方向の連結部材8、10によって連結された自動車の後部懸架装置1において、連結部材8、10の振り変形可能な領域は振り継手10からなり、振り継手10は、横軸Yに平行なトーションバーによる引張り力で拘束される、横軸Yに平行な軸の周りに回転可能な、玉付き回転装置を含んでなる。

【選択図】 図1



【図1】

1...後部懸架装置 2...アーム 3...車輪 4...縦枝部材 5...車輪の心棒
6...節点 7...緩衝装置 8...横枝部材 10...振り継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輪を支持する、車両の車体構造部材に対して横軸 Y に平行な軸の周りに回動可能に連結された、少なくとも 2 つの縦方向のアーム (2) を含んでなり、上記アーム (2) は、少なくとも 1 つの領域 (10) において捩り変形可能な横方向の連結部材 (8、10) によって連結された自動車の後部懸架装置において、上記連結部材の捩り変形可能な領域 (10) は、上記横軸 Y に平行なトーションバー (14) による引張り力で拘束される、上記横軸 Y に平行な軸の周りに回転可能な、玉付き回転装置 (11、13) を含んでなることを特徴とする自動車の後部懸架装置。

【請求項 2】

10

上記玉付き回転装置 (11、13) は、円形の底部 (12) が互いに対向する 2 つの円錐状の固定ボックス (11) を含んでなり、上記円形の底部 (12) の間に玉軸受 (13) が設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車の後部懸架装置。

【請求項 3】

上記トーションバー (14) は、上記トーションバー (14) が貫通する、2 つの上記円錐状の固定ボックス (11) の離隔した 2 つの頂部の間に、2 つの頂部を結ぶ方向を軸方向として配置され、上記固定ボックス (11) に対して回転しないように取り付けられたことを特徴とする請求項 2 に記載の自動車の後部懸架装置。

【請求項 4】

上記トーションバー (14) に加えられる引張り力及び捩り剛性を調整することを可能にする調整手段が設けられたことを特徴とする請求項 3 に記載の自動車の後部懸架装置。 20

【請求項 5】

上記調整手段は、ボルト (18) を含んでなることを特徴とする請求項 4 に記載の自動車の後部懸架装置。

【請求項 6】

上記固定ボックス (11) は上記アーム (2) に連結され、上記アーム (2) は上記固定ボックス (11) と上記アーム (2) とを連結するための横枝部材 (8) を含んでなることを特徴とする請求項 2～5 のいずれか 1 つに記載の自動車の後部懸架装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車の後部懸架装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献 1】フランス国 FR 2802468 号公報

【特許文献 2】フランス国 FR 2793736 号公報

例えば上記特許文献 1、2 には、自動車の車体の構造部材に、横（以下、車体の前後を縦、左右を横、上下を垂直という。）方向の軸の周りに回動可能に取り付けられた、少なくとも 2 つの概ね縦方向の、車輪を支持するアームを有し、2 つのアームは捩り変形可能な横梁によって連結された、柔軟な懸架装置が記載されている。この横梁は、2 つのアーム間の連結と架装の剛性を確保する働きをする。アームの X（縦）軸と Z（垂直）軸の周りの慣性は、主として車両の質量と自動車の性能とから導かれる、剛性に関する荷重計算書によって定められる。横梁は、一般に溶接によって側方のアームに連結される。横梁のアームへの接続個所は、剪断歪の作用を受け、横梁の端の断面の取り付けに起因する変形による応力が付加されるので、横梁の捩りによる接続個所の応力は極めて大きい。大きな応力を受ける個所は、通常この領域に局部化されており、一般にガセットプレートを溶接して補強される。ガセットプレートによって、剛性が極めて高いアームから捩り変形可能な横梁への移り変わりを調整することが可能になる。 40

【0003】

横梁の捩り剛性は、上述の懸架装置に求められるアンチロールに特有の値を明示する荷重 50

計算書の要求を、単独では一般に満たすことはなく、一般に付加的な振り剛性を横梁の振り剛性に付加する。振り剛性を付加する部材は、中空または中実のアンチロールバーの形状をなし、溶接によって側方のアームに連結される。従って、アームと横梁の断面との接続によって既に大きな応力を受けているアームの領域は、アンチロールバーの振りの応力を更に受けることになる。柔軟な懸架装置は、積載量と方向転換に応じて支持することが可能な、傾斜角度によって第1に有効性が判断される。

【0004】

横アームの間には距離があるので、アンチロールバーは、有すべき剛性に応じて、剪断歪による内部の応力が小であるような直径を有する。材料は殆ど最適化されず、装置の質量は大である。

10

【0005】

このような問題は、開いた断面のアンチロールバーから構成された従来のセットを、中空の変化する断面のアンチロールバーで置き換えることによって部分的には解決されてきた。これらの新しい断面形状は、側方の2本のアームの間に要求される曲げ剛性と振り剛性を最適化することを重視して選定される。この断面形状は、アームに溶接された端の閉じられた断面から、懸架装置の中央部の振り剛性が小さい部分へ向けて急激に変化する形状に成型（鍛造成型または液圧成型）される。

【0006】

しかしこのような従来の自動車の懸架装置においては、型式に応じて必要なアンチロール機能を変化させるために、アンチロールバーに用いられる材料の厚さを変化させるが、断面が一旦溶接されると、懸架装置の変更の識別を可能にするセットの計量はできず、これは極めて実地的でなく、混乱のもとであるという問題がある。

20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、従来の懸架装置における上記の問題を解決して、アンチロールのために要求される振り剛性と、走行中の車輪の側面の向きを維持するために要求される曲げ剛性との確保を可能にし、かつ占有スペースが小さく、外観によって識別容易な、自動車の柔軟な後部懸架装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

30

この目的を達成するための、本発明の自動車の後部懸架装置は、車輪を支持する、車両の車体構造部材に対して横軸Yに平行な軸の周りに回動可能に連結された、少なくとも2つの縦方向のアームを含んでなり、上記アームは、少なくとも1つの領域において振り変形可能な横方向の連結部材によって連結された自動車の後部懸架装置において、上記連結部材の振り変形可能な領域は、上記横軸Yに平行なトーションバーによる引張り力で拘束される、上記横軸Yに平行な軸の周りに回転可能な玉付き回転装置を含んでなることを特徴とする。

【0009】

この場合、上記玉付き回転装置は、円形の底部が互いに対向する2つの円錐状の固定ボックスを含んでなり、上記円形の底部の間に玉軸受が設けられたことを特徴とする。

40

【0010】

またこの場合、上記トーションバーは、上記トーションバーが貫通する、2つの上記円錐状の固定ボックスの離隔した2つの頂部の間に、2つの頂部を結ぶ方向を軸方向として配置され、上記固定ボックスに対して回転しないように取り付けられたことを特徴とする。

【0011】

またこの場合、上記トーションバーに加えられる引張り力及び振り剛性を調整することを可能にする調整手段が設けられたことを特徴とする。

【0012】

またこの場合、上記調整手段は、ボルトを含んでなることを特徴とする。

【0013】

50

またこの場合、上記固定ボックスは上記アームに連結され、上記アームは上記固定ボックスと上記アームとを連結するための横枝部材を含んでなることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の特徴及び利点は、添付図面を参照する以下の記述を読むことによって明らかとなるであろう。

【0015】

図1は、本発明の1実施の形態による自動車の後部懸架装置1を示す。図1に示す後部懸架装置1は、それぞれ車輪3を支持する、左右の2個の縦方向のアーム2を含んでなる。各アーム2は、縦方向の軸であるX軸に概ね平行に向けられ、車輪の心棒5から、緩衝装置7を経て、車両構造上の節点6へ到る縦枝部材4と、横方向の軸であるY軸方向に向けられ、端部が横軸Yに平行な軸の周りに回転可能な玉付き回転装置を含んでなる振り継手10に連結された、横枝部材8を含んでなる。アーム2は、節点6において、車両の車体構造部材に対して横軸Yに平行な軸の周りに回転可能に連結される。振り継手10と横枝部材8が横方向の連結部材を構成し、2個のアーム2は連結部材を介して連結される。振り継手10が中央部の振り変形可能な領域を形成する。アーム2は、軽量材料（例えばアルミニウム材料）の型打ち鍛造または鋳造によって形成することができる。

【0016】

図2に示すように、振り継手10は、2個の円錐状の固定ボックス11を含んでなり、固定ボックス11は、嵌合、ネジ止め、またはその他の方法によって、アーム2の横枝部材8の先端へ連結される。2個の固定ボックス11は、それらの円形の底部12を介して対向し、2つの底部12の間には玉軸受13が設けられ、玉軸受13が2個の固定ボックス11の互いに相対的なY軸方向の軸の周りの回転を可能にする。この組立は、車輪のアームに対して如何なる外力がもたらされても、各転動軌道への玉の永久的な接触を可能にする拘束の下に実施される。このために予め負荷される荷重は、Y軸に平行に設けられたトーションバー14の引張り力によって与えられる。トーションバー14の、例えば縦溝付きの拡大された先端15は、円錐状の固定ボックス11の頂部に形成された軸方向の開口17に面した縁16'に支えられたスリーブ16の中に回転しないように固定される。同様に、スリーブ16も、2つのアーム2の間に作用する振りがトーションバー14へ全て伝達されるように、軸方向の開口17の中に回転しないように固定される。

【0017】

トーションバー14に加えられる引張り力と振り剛性を調整するための、ボルト18を含んでなる調整手段を設ける。ボルト18は、スリーブ16のキャップ板19を通して、トーションバー14の先端15の中のネジ切りされ、トーションバー14の軸方向に形成された穴20へ螺入する。ボルト18の頭部はキャップ板19によって支持されるので、ボルト18をトーションバー14の穴20へ螺入すると、トーションバー14には軸方向の張力がもたらされ、固定ボックス11及び玉軸受13には圧縮力がもたらされる。ボルト18をトーションバー14の穴20へ螺入するためにボルト18の頭部に加えるボルト締めトルクを調整することによって、トーションバー14の引張り力と振り剛性並びに振り継手10の曲げ剛性が調整される。

【0018】

このように、懸架装置1の中央部の振り継手10は、次ぎの3つの役割を果たす。

1. 2つのアーム2の間において、X軸方向とZ軸（X軸とY軸に直交する軸）方向に作用する剪断応力を支持する。玉軸受13は、引張り力を受けているトーションバー14によって予め負荷される荷重の作用によって剪断応力を支持する。
2. X軸周りの曲げモーメント M_x とZ軸周りの曲げモーメント M_z を支持する。玉軸受13は、大きな直径（1実施の形態においては例えば約8～9 cm）上に配置された玉と転動軌道との間の接触応力の分布によってこれらのモーメントを主に負担する。
3. Y軸の周りの2つのアーム2の間の相対的な運動へ角度剛性（アンチロール剛性）を付与する。

10

20

30

40

50

【0019】

本発明による装置は特にコンパクトで、振り継手10は、25cmのオーダ（トーションバー14が機能する部分は例えば20cm）の軸方向の寸法と約9cmの外径を有する。

【0020】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明による自動車の後部懸架装置においては、車輪を支持する、車両の車体構造部材に対して横軸に平行な軸の周りに回動可能に連結された、少なくとも2つの縦方向のアームを含んでなり、アームは、少なくとも1つの領域において振り変形可能な横方向の連結部材によって連結された自動車の後部懸架装置において、連結部材の振り変形可能な領域は、横軸に平行なトーションバーによる引張り力で拘束される横軸に平行な軸の周りに回転可能な玉付き回転装置を含んでなるので、アンチロールのために要求される振り剛性はトーションバーによって、また走行中の車輪の側面の向きを維持するために要求される曲げ剛性はトーションバーによる引張り力で拘束された玉付き回転装置によってそれぞれ確保され、玉付き回転装置はコンパクトであるので占有スペースは小さく、外観による識別は容易であり、また玉付き回転装置は振り変形を可能にするので、柔軟な後部懸架装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による後部懸架装置の上面図である。

【図2】図1に示す後部懸架装置のアームを接続する振り継手の詳細図である。

【符号の説明】

1…後部懸架装置

2…アーム

3…車輪

4…縦枝部材

5…車輪の心棒

6…節点

7…緩衝装置

8…横枝部材

10…振り継手

11…固定ボックス

12…底部

13…玉軸受

14…トーションバー

15…先端

16…スリーブ

16'…縁

17…開口

18…ボルト

19…キャップ板

20…穴

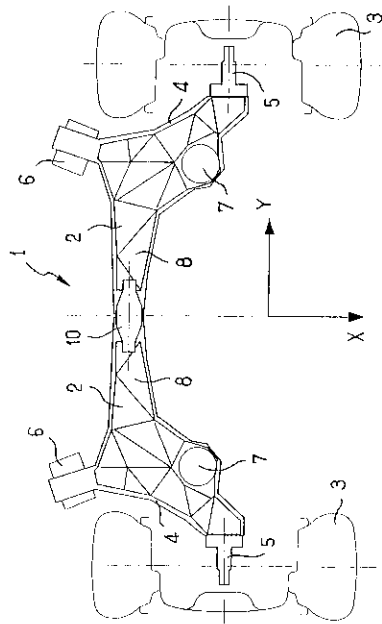
10

20

30

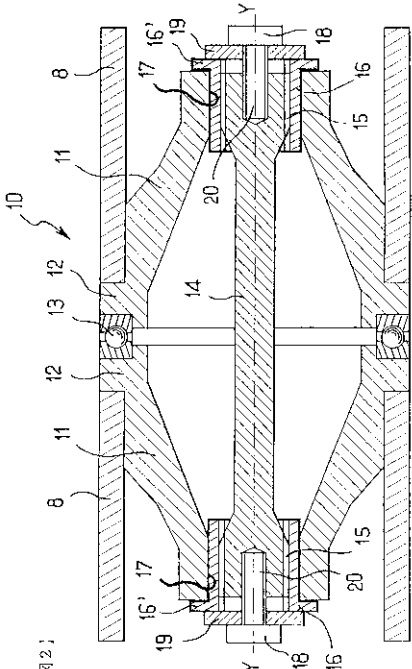
40

【図 1】



1…後部懸架装置 2…アーム 3…車輪 4…縦揺れ部材 5…車輪の心棒
6…節点 7…縦揺れ部材 8…縦揺れ部材 9…縦揺れ部材 10…振り継手

【図 2】



8…縦揺れ部材 10…振り継手 11…固定ボックス 12…底部
13…玉軸受 14…トルションバー 15…先端 16…スリップ
17…線 18…ボルト 19…キャップ板 20…穴

フロントページの続き

(72)発明者 ヴェノ ジャン

フランス国 9 2 5 0 0 リュエーユ マルメィゾン ドマン デ ラ コティ ノワール 2
1

Fターム(参考) 3D001 AA03 AA17 AA18 BA76 DA01