

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-537967  
(P2005-537967A)

(43) 公表日 平成17年12月15日(2005.12.15)

|                            |            |             |
|----------------------------|------------|-------------|
| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | F I        | テーマコード (参考) |
| B60G 9/04                  | B60G 9/04  | 3D301       |
| B60G 11/16                 | B60G 11/16 |             |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 16 頁)

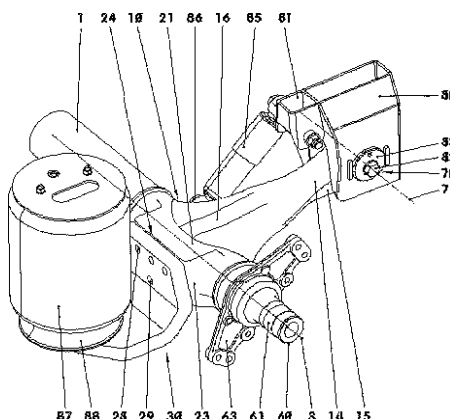
|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2004-520374 (P2004-520374)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成15年5月30日 (2003.5.30)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成17年3月2日 (2005.3.2)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/EP2003/005683</p> <p>(87) 国際公開番号 W02004/007221</p> <p>(87) 国際公開日 平成16年1月22日 (2004.1.22)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10231376.8</p> <p>(32) 優先日 平成14年7月11日 (2002.7.11)</p> <p>(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p> <p>(81) 指定国 EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), BR, JP, KR, MX, US</p> | <p>(71) 出願人 598051819<br/>ダイムラークライスラー・アクチェンゲゼルシャフト<br/>ドイツ連邦共和国 70567 シュトゥットガルト, エップルシュトラッセ 225</p> <p>(74) 代理人 100123342<br/>弁理士 中村 承平</p> <p>(74) 代理人 100111143<br/>弁理士 安達 枝里</p> <p>(72) 発明者 ポール ジェー・グリフィス<br/>イギリス国 シーエイチ3 7イーエス、チェシャー、チェスター、ギルデン サットン アロウクロフトロード 3</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 一体化されたトレーリングアーム及び取付ブラケットを備える自動車用リジッドアクスル

(57) 【要約】

本発明は、末端にアクスルジャーナル又はホイールキャリアが配置されるアクスルハウジングと、このアクスルハウジングに堅固に固定される少なくとも2つのトレーリングアームとからなる自動車用のリジッドアクスルに関する。対応するトレーリングアームの第1の部分の各自由端は、車体に関節式に取り付けられているとともに、アクスルハウジングを越えて延びる第2の部分の自由端は、スプリングブラケットとして構成され、少なくとも1つのスプリング素子により車体に支持される。このリジッドアクスルは、各ホイール側において対応する窪みを含む1つのフランジ面を有し、その窪みには、各スプリングブラケットが前記窪みに係合する個別の固定素子により堅固に適合して嵌入され得る。本発明は、異なる自動車及び/又は被牽引車に構成部品を適合させるのを容易とする自動車用のリジッドアクスルを提供するものである。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

アクスルハウジングを備える局部のためのリジッドアクスルであって、  
両端に配置されたアクスルジャーナル又はホイールキャリアと、  
前記アクスルハウジングに堅固に固定された少なくとも 2 つのトレーリングアームとを  
備え、

前記対応するトレーリングアームの第 1 の部分の各自由端は、車体に関節式に取り付け  
られているとともに、スプリングブラケットとして前記アクスルハウジングを越えて延び  
る第 2 の部分の自由端は、少なくとも 1 つのスプリング素子を介して前記車体に支持され  
ているリジッドアクスルにおいて、

10

前記リジッドアクスルは、各ホイール側において、対応する窪み ( 2 5 ) を有するフラ  
ンジ面 ( 2 4 ) を有しており、前記窪みには、各場合に、スプリングブラケット ( 3 0 ;  
3 1 ; 4 1 ; 5 1 ) が、前記窪み ( 2 5 ) に係合する個別の固定素子 ( 2 8 ; 2 9 ) によ  
って堅固に適合され得ることを特徴とするリジッドアクスル。

**【請求項 2】**

前記リジッドアクスルは、各ホイール側において、スプリングブラケット ( 3 0 ; 3 1  
; 4 1 ; 5 1 ) を適合させるのに必要な数よりも多い数の窪み ( 2 5 ) を有することを特  
徴とする請求項 1 に記載の自動車用リジッドアクスル。

**【請求項 3】**

特定の部分的な組をなす窪み ( 2 5 ) が前記適合に必要な群 ( 6 - 9 ) を形成し、全て  
の前記窪み ( 2 5 ) の合計が少なくとも 2 つの群を含むことを特徴とする請求項 2 に記載  
の自動車用リジッドアクスル。

20

**【請求項 4】**

前記アクスルの中央から見た、自動車用の前記リジッドアクスルの各半分は、順次配置  
されたアクスルハウジング部 ( 1 ) と、トレーリングアーム部 ( 1 0 ) と、ホイールヘッ  
ド部 ( 6 0 ) とを備え、前記ホイールヘッド部 ( 6 0 ) は、少なくとも 1 つのアクスルジ  
ャーナル ( 6 1 ) 又はホイールキャリアを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の自動  
車用リジッドアクスル。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

30

**【0001】**

本発明は、両端にアクスルジャーナル又はホイールキャリアが配置されたアクスルハウ  
ジングと、アクスルハウジングに堅固に固定された少なくとも 2 つのトレーリングアーム  
とを備える自動車用リジッドアクスルに関する。ここで、対応するトレーリングアームの  
第 1 の部分の各自由端は、車体に関節式に取り付けられるとともに、アクスルハウジ  
ングを越えて延びる第 2 の部分の自由端は、スプリングブラケットとして構成され、少な  
くとも 1 つのスプリング素子を介して車体に支持されている。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 は、アクスルチューブとそれに配置されたトレーリングアームとを備える自  
動車用リジッドアクスルを開示している。個別のトレーリングアームは、アクスルチュ  
ーブを越えて後方に延び、スプリングブラケットを形成する。その自由端は、空気ばねのた  
めの支持体として用いられる。スプリングブラケット及びアクスルチューブは、スプリ  
ングブラケットがアクスルチューブに対して垂直方向に変位可能となるように、共通の取付  
継手に構成されている。例えば、一旦、スプリングブラケットの個別の位置を特定の自動  
車に適合させて設定すると、ブラケットは、アクスルハウジングに溶接される。このよう  
に、自動車は、例えば、顧客の希望する所望の最低地上高に合わせて設計することができ  
る。

40

**【0003】**

**【特許文献 1】** 独国特許出願公開第 1 9 8 1 8 6 9 8 A 1 号明細書

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明は、構成部品が多様な自動車及び/又は被牽引車への簡単な適合を容易とするような自動車用のリジッドアクスルを開発するという課題に基づいている。なお、かかる構成部品により予め定義された変形は、最終取付時においてのみ行うことが意図されている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本課題は、独立請求項の特徴により解決される。このために、自動車用のリジッドアクスルの各半分は、適切に分割されたトレーリングアームを備えており、そのアームの第2の部分、アクスルハウジングを越えて延びており、最終取付時に取り付け可能なものであり、スプリングブラケットとして形成されている。また、このために、リジッドアクスルには、各ホイール側に適切な窪みを有する1つのフランジ面を有しており、各場合に、その窪みに対して、スプリングブラケットは、窪みに係合する個別の固定素子によって堅固に適合され得る。

10

## 【0006】

この種の自動車用リジッドアクスルは、特に、重量のある商用車用のトレーラアクスルとして利用される。かかるアクスル内には、トレーリングアームは、走行方向から見て、アクスルチューブ又はアクスルハウジングの後ろで分割されている。前面部は、例えば、複雑な成形部を備えており、その形状が最適化されており、あらゆる変形にも同程度に用いることができる。また、前面部は、アクスルチューブとともに、車体上で、複数のアクスルにおける静的及び動的な自動車荷重や水平及び横方向の力を、一次元的に堅固に支持する機能ユニットを形成している。加えて、前面部は、安定化機能をも有する。

20

## 【0007】

一般的に対で用いられる個別の部品、例えば、アクスルハウジング部、トレーリングアーム部、及びホイールヘッド部は、トラック幅及び許容アクスル荷重に応じて組み立てられ、例えば、各場合には、末端で互いに摩擦溶接される。組み立て時には、例えば、トラック幅が標準のトラック幅よりも大きいトレーラ用のアクスルを構成するために、より長めのアクスルハウジングを用いることができる。また、フレーム幅が変わらない場合には、より長いアクスルハウジングの代わりに、より長いアクスルジャーナル、又はより幅広いトレーリングアーム部も用いることができる。

30

## 【0008】

末端部の溶接部によって、溶接領域での材料の二重張りが回避される。同時に、アクスル重量が強度の損失なく低減される。加えて、接合部の重複及び隙間を回避した結果として、腐食の形成が抑えられ、溶接試験がより容易になる。また、軽量化によって、アクスルのスプリング下質量が低減し、特に、これにより、リジッドアクスルが重厚感を伴って動くような傾向が緩和される。また、後者により、接地密着性と、これによる運転安定性が向上する。また、これにより、タイヤの耐用年数に好ましい効果がもたらされる。

## 【0009】

トレーリングアームの各第2の部分により表される、アクスルの後部は、同様に、自動車に特有なものである。それは、比較的簡単な構造のスプリングブラケットとして設計される。このスプリングブラケットは、アクスルの前面部と比較して、比較的低い通常の一軸荷重のみを吸収しなければならない。その結果、これは、例えば、より経済的な材料で、及び/又はより簡単な製造方法で製造することができる。これらスプリングブラケットは、射出成形物、成形された薄板状部品、簡単な溶接構造、又は鍛造部品であり得る。これらは、最終取付時においてのみ、すなわち、最終的に塗装されたアクスルハウジングに対してのみ、リベット又はねじを介した簡単な取付により固定されるため、溶接中にある程度まで必要となる材料の調整を省くことができる。例えば、各場合において、各ホイール側の繊維強化プラスチックからなるスプリングブラケットを鋼製のアクスルハウジング

40

50

に取り付けることができる。

【0010】

また、異なるリムの深さ及び/又はタイヤ幅への適合を確実にするため、必要以上に多い数の固定用穴を各ホイール側のアクスルハウジングに形成し、それにより、ブラケットと自動車の中心との間の距離を1工程またはそれ以上の工程で変えることができるようにする。

【0011】

さらに、異なる自動車の種類に合わせて、幾何学的形状に関して多様なブラケットが利用できる。

【0012】

本発明の更なる詳細は、従属請求項、及び概略的に示した以下の実施形態の説明から明らかである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1は、ホイール又はブレーキのない状態での被牽引商用車のトレーラまたはセミトレーラの右側の外部領域を例示している。

【0014】

図1によれば、図示したアクスル部は、アクスルハウジング部(1)と、右側のトレーリングアーム部(10)と、ホイールヘッド部(60)とを備える。トレーリングアーム部(10)は、例えば、走行方向に向いた先端で、車体に取り付けられた軸受ブロック(80)の弾性本体により、連結軸受(70)にカーダン式自在継手の様式で回転するように固定される。また、トレーリングアーム部は、ショックアブソーバ(85)により軸受ブロック(80)に対して支持されている。トレーリングアーム部(10)の末端は、例えば、空気ばねの形態のスプリング素子(87)を介して、車体(図示せず)に支持される。

【0015】

アクスルハウジング部(1)は、例えば、円柱状の滑らかなアクスルチューブを備える。アクスルチューブ(1)は、多角形の外形をも採りうるものであり、直線的な平坦な端面を有するトレーリングアーム部(10)で直接的に終端する。この端面は、通常、アクスルチューブ(1)の中央線(3)に対して位置合わせされる。

【0016】

トレーリングアーム部(10)は、機能的な用語で表すと、中央素子(21)と、ここでは軸受ブロック(80)により隠された継ぎ目を有するアーム片(14)とを備える。この中央素子(21)は、ドラム形状であり、2つの側方の、例えば、開放された端面を有する。また、継ぎ目に向かって、中央素子(21)の後ろにアーム片(14)がある。2つの部品(21、14)は、例えば、下側シェル(15)と、薄鋼板から成形された上側シェル(16)とを備える。2つのシェル(15、16)は、例えば互いに鏡対照で設計され、互いに溶接される。この溶接された接合部は、例えば、アクスルチューブの中央線(3)と連結軸受(70)の中央線(71)とを含む平面に位置する。

【0017】

アーム片(14)は、例えば、全長に亘って変化する断面を有する。アーム片は、中央素子(21)の領域において、少なくとも略楕円形の断面を有し、楕円形の長い主軸がアクスルチューブの中央線(3)に平行して位置する。長い方の半軸が、短い方の半軸よりも約2.3倍長い。接合部の末端の領域では、断面が長円形であり、縦方向の範囲が水平方向の横向き範囲よりも約2~3倍大きくなっている。これらの2つの外側領域間では、シェルの長さの約半分のところで、実質的に円形の断面を有する中央領域がある。

【0018】

上述した中央素子(21)の領域の断面は、例えば、継ぎ目の領域の断面よりも5.5倍大きい。また、中央領域に位置する実質的に円形の断面は、例えば、中央素子(21)の領域の断面よりも4.6倍小さい。

10

20

30

40

50

## 【0019】

中央素子(21)は、アーム片(14)から遠い方向に向いた面に公知な支持ラグ(23)を有する。図2による図中の平面では、支持ラグは、例えば、1つのフランジ面(24)を有する台形外形を有する。このフランジ面(24)は、例えば、少なくともその中央領域で、中央線(3)と中央線(71)との間の最短連結を表す連結線に対して通常位置合わせされる。スプリングブラケット(30、31、41、51)は、例えば、断面を三角形とすることもできる支持ラグ(23)、及びフランジ面(24)に適合される。

## 【0020】

図1によるスプリングブラケット(30)は、概略を図示したように、リジッドアクスルをスプリング素子(87)に接続するブラケットである。このスプリングブラケットは、例えば、5つのリベット(28、29)を介して、そのうちの4つだけが中央素子(21)上に2列で図示されているが、例えば、ブラインドリベット又は爆発リベットを介して、恒久的に固定されている。図5を参照すると、上方列(26)の4つのリベット(28)は、通常の自動車運転時でのリジッドアクスルとブラケット(30)との間の連結の主な荷重に耐えるものである。また、図5を参照すると、下方列(27)のリベット(29)は、原則的に、スプリングの拡張中においてのみ圧力がかかる。

10

## 【0021】

図2～図4は、異なる種類のスプリング及び取付ブラケット(31、41、51)を示している。これら3つの取付ブラケット(31、41、51)は全て、例えば、湾曲したアダプター面(32、42、52)を有する。かかる取付ブラケット(31、41、51)を取り付けた場合、湾曲部は、円柱体のシェルの部分に対応し、対応する円柱体の中央線は、中央線(3)に平行に走り、且つ、例えば、中央線(3)と中央線(71)とを含む平面内に位置する。

20

## 【0022】

図2によるスプリングブラケット(31)は、湾曲した外形の支持体として成形されている。スプリングブラケット(31)は、引っ張った状態で荷重がかけられた上方の大きな部分と、鎌状に成形され全構成部品の幅に亘って延びる平坦なフランジ(33)とを備える。フランジ(33)の下方には、後方アダプター面(32)まで延びる2つの部分フランジ(34、35)が走っている。上方フランジ(33)と下方部分フランジ(34、35)の間には、少なくとも2つの略垂直に位置合わせされた、例えば、平行な添え骨(36)が配置されており、これらが少なくともある領域でフランジを連結している。スプリングブラケット(31)の中央における添え骨の高さは、アダプター面(32)から遠い方向に向いたスプリングブラケットの自由端の約2倍の高さがある。上記取付ブラケットの端部では、添え骨(36)は、添え骨の高さにほぼ対応する長さ分、部分フランジ(34、35)を越えて突出している。

30

## 【0023】

アダプター面(32)の領域では、添え骨(36)間にも後方フランジがあり、アダプター面(32)は、固定用の窪み及び穴を除いて切れ目のない湾曲面を形成する。アダプター面(32)の上方領域では、4つの穴(38)がある。これらの穴(38)の下には、アダプターの添え骨に対して中央に、図示しない5番目の穴(図1のリベット(29)を参照)が配列されている。この穴は、添え骨(36)間にある。対応するリベット(29)は、添え骨(36)間に位置する隙間(37)を介してリベット打ち具で中央の穴に挿入され、そこにリベット締めされ得る。

40

## 【0024】

穴(39)は、上方フランジ(33)の自由端に機械加工される。穴は、使用されるスプリング素子(87)を固定するのに用いられる。図2では、アダプター面(32)と、穴(39)周りに位置するスプリング素子の支持面とは、90°未満の角度を形成する。その角度は、アダプター面(32)のほぼ中央の高さで接触する接平面に関連して、アダプター面(32)上にて特定される。スプリング素子の支持面にある平面は、高さのほぼ半分アダプター面(32)と交差する。

50

## 【0025】

取付ブラケット(31、41、51)は、その湾曲又はアーチに関わらず、少なくとも穴(28、29)により覆われた領域において、支持ラグ(23)上の領域全体により支持される。フランジ面(24)とアダプター面(32、42、52)との適合された曲線は、球形とすることもできる。そして、湾曲部の中央は、例えば、前述した円筒形の湾曲部の中央線が位置する領域にある。

## 【0026】

図3によるスプリングブラケット(41)は、各場合において、連続する上方フランジ(43)と、これと同様に実質的に全領域に亘る下方フランジ(44)とを有する。2つのフランジ(43、44)は、ほぼ同じ面積を有しており、垂直添え骨(45)によって全長に亘って互いに連結される。この場合には、添え骨の高さは、自由端から始まってアダプター面(42)に至るまで増加する。そして、添え骨(45)と下方フランジ(44)との距離がブラケット長の約3分の2を超えた所に、チューブ状添え骨(46)がある。チューブ状添え骨(46)は、図1によるリベット(29)の場合には、下方穴を、下方フランジ(44)にある大きな略楕円形又は長円形の開口部に連結する。その外形は、円錐台状に、例えば、全長の後方5分の1の所に亘ってテーパが形成されている。また、チューブ状添え骨(46)は、内側に2段階の穴の外形を有する。より大きな前面領域が、例えば、円錐台状に若干成形されるように形成される。また、より小さな直径を有する穴の領域が、下方リベット又はねじを収納する。

10

## 【0027】

取付ブラケット(41)では、穴(49)を取り囲むスプリング素子の支持面の物理的配置は、取付ブラケット(31)の配置とほぼ対応する。ただし、取付ブラケット(41)は、取付ブラケット(31)よりも幅が狭い。加えて、上方領域で3つの穴(48)のみを有する。

20

## 【0028】

図4によるスプリングブラケット(51)は、湾曲したI状の梁として大きく成形されている。このI状の梁は、広く張った状態で荷重がかけられ、小鎌形状で湾曲した平坦な上方フランジ(53)と、より圧縮された状態で荷重がかけられた上記フランジと同等な下方フランジ(54)と、2つのフランジ(53、54)を少なくとも幾つかの部分で連結する中央添え骨(55)とを備える。ブラケット(51)の自由端では、フランジ(53、54)は、半円形に湾曲した状態で、互いに継ぎ目なく接線方向に接合される。穴(59)の領域周りには、2つのフランジ(53、54)が一定の間隔を有している。添え骨(55)は、アダプター面(52)に向かって、穴近傍に見られる添え骨の高さの約2倍又は3倍分広くなる。下方フランジ(54)は、ブラケット(30、31、41)に対向するものとして、支持ラグ(23)に向かって、全領域に亘るアダプター面(52)に連続的に同化する。

30

## 【0029】

スプリングブラケット(51)を下方リベット(28)により固定する目的のため、上方フランジ(53)は、例えば、円筒形、又は円錐台などの形態で成形され、且つ平坦な基部を持つ円筒形のへこみ(56)を、上部3分の1の所で支持する。このへこみ(56)の中央の領域には、穴(57)がある。また、このへこみ(56)によって、リベット(28、29)又は同等なねじが、同じ全体サイズを有している。

40

## 【0030】

アダプター面(52)として機能する下方フランジ(54)の面は、穴(59)周りのスプリング素子支持面とともに90°を超える角度を形成する。この角度は、例えば、120°である。加えて、スプリング素子支持面が存在する平面は、アダプター面(52)として機能する下方フランジ(54)とその外形の下で交差する。

## 【0031】

各スプリングブラケット(31、41、51)は、例えば、4つ、又は5つのリベット(28、29)を介して、中央素子(21)に固定される。図5によれば、この目的のた

50

めには、中央素子(21)において、例えば、上方の列(26)に6つの穴と、穴の下方の列(27)に4つの穴がある。したがって、この穴のパターンは、4つの穴(48; 57、58)を有するブラケット(41、51)のために設計されている。各場合には、下方の列(27)から4番目の穴とともに上方の列(26)の3つの穴が、穴パターンの群(6-9)に属する。また、各場合には、1つの穴パターンの群は、中央素子(21)上に対応するブラケット(41、51)を位置付けるのに利用可能である。したがって、アクスルの設計によっては、各ホイール側のブラケット(41、51)は、各位置がアクスルの中央に対して異なる間隔を有する4つの異なる位置をとることができる。また、必要のない穴は、例えば、プラスチック又はゴム製のプラグで閉じられる。

#### 【0032】

10

図1によると、アクスルジャーナル(61)は、アクスルチューブの中央線(3)の延長上のトレーリングアーム部(10)近傍に配置される。上記アクスルジャーナルは、ホイールを取り付けるための実質的に回転対照な部分であり、トレーリングアーム部(10)に向かう、中央線(3)に対して法線方向の一端面を有している。この端面の近傍において、ブレーキ受けフランジ(63)は、アクスルジャーナル(61)に一体成形されている。

#### 【0033】

アクスルチューブ(1)、トレーリングアーム部(10)、及びアクスルジャーナル(61)は、全て互いに位置合わせされて配置されている。アクスルチューブ(1)は、トレーリングアーム部(10)の内方アーム面に当接して溶接されており、アクスルジャーナル(61)は、外方端面に当接して溶接される。用いられる溶接法としては、例えば、摩擦溶接である。

20

#### 【0034】

トレーリングアーム部(10)間に配置されたアクスルチューブ(1)は、アクスルに依りて省くこともできる。この場合には、中央素子(21)の内方端面は、互いに直接的に溶接される。また、必要であれば、中央素子は、この目的のためにアクスルの中央に向かって延長される。

#### 【0035】

トレーリングアーム部(10)は、図示しない弾性本体によって、軸受ブロック(80)に取り付けられる。軸受ブロックは、継目に配置され、例えば、加圧挿入される。弾性本体は、ボルト(82)により軸受ブロック(80)に固定される。ボルト(82)は、例えば、トラックを調整するために、横方向の止め具間において、偏心座金(83)の両面上で軸受ブロック(80)に載置される。

30

#### 【0036】

軸受ブロック(80)には、アクスルに向かって、箱状の突起部(81)がある。この突起部(81)とアーム片(14)の底領域に配置されたねじ(86)との間には、2つのショックアブソーバ(85)の一方が設置される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0037】

【図1】自動車用のリジッドアクスルの外側部分を示す二等角投影図。

40

【図2】二重の添え骨を有する取付ブラケットを示す図。

【図3】単一の添え骨を有する取付ブラケットを示す図。

【図4】周辺のフランジを有する取付ブラケットを示す図。

【図5】リジッドアクスルの各ホイール側における穴のパターンを示す図。

#### 【符号の説明】

#### 【0038】

- 1 アクスルハウジング部、アクスルチューブ
- 3 (1)の中央線
- 6-9 穴群、群
- 10 トレーリングアーム部、トレーリングアーム

50

|         |                                      |    |
|---------|--------------------------------------|----|
| 1 4     | アーム片                                 |    |
| 1 5、1 6 | アーム下方及び上側シェル                         |    |
| 2 1     | 中央素子                                 |    |
| 2 3     | 支持ラグ                                 |    |
| 2 4     | フランジ面                                |    |
| 2 5     | 窪み、穴                                 |    |
| 2 6     | 穴の上方列                                |    |
| 2 7     | 穴の下方列                                |    |
| 2 8     | 上方列のリベットにおけるリベット                     |    |
| 2 9     | 下方列のリベットにおけるリベット                     | 10 |
| 3 0     | スプリングブラケット、概略<br>ブラケットアーム、トレーリングアーム部 |    |
| 3 1     | 取付ブラケット                              |    |
| 3 2     | アダプター面                               |    |
| 3 3     | 上方フランジ                               |    |
| 3 4     | 底部の右側部分フランジ                          |    |
| 3 5     | 底部の左側部分フランジ                          |    |
| 3 6     | 添え骨                                  |    |
| 3 7     | 隙間                                   |    |
| 3 8     | 上方の穴                                 | 20 |
| 3 9     | スプリング素子固定用の穴                         |    |
| 4 1     | 取付ブラケット                              |    |
| 4 2     | アダプター面                               |    |
| 4 3     | 上方フランジ                               |    |
| 4 4     | 下方フランジ                               |    |
| 4 5     | 中央添え骨                                |    |
| 4 6     | チューブ状添え骨                             |    |
| 4 8     | 上方の穴                                 |    |
| 4 9     | スプリング素子固定用の穴                         |    |
| 5 1     | 取付ブラケット                              | 30 |
| 5 2     | アダプター面                               |    |
| 5 3     | 上方フランジ                               |    |
| 5 4     | 下方フランジ                               |    |
| 5 5     | 中央添え骨                                |    |
| 5 6     | 円筒形のへこみ；円錐台形状                        |    |
| 5 7     | 下方の穴                                 |    |
| 5 8     | 上方の穴                                 |    |
| 5 9     | スプリング素子固定用の穴                         |    |
| 6 0     | ホイールヘッド部                             |    |
| 6 1     | アクスルジャーナル                            | 40 |
| 6 3     | ブレーキ受けフランジ                           |    |
| 7 0     | ボール及びソケット接合部                         |    |
| 7 1     | ボール及びソケット接合中央線                       |    |
| 8 0     | 軸受ブロック                               |    |
| 8 1     | 突起部                                  |    |
| 8 2     | ボルト                                  |    |
| 8 3     | 偏心座金                                 |    |
| 8 5     | ショックアブソーバ                            |    |
| 8 6     | ねじ                                   |    |
| 8 7     | 空気ばね、回転ベローズ                          | 50 |



8 8 回転ピストン

【図 1】

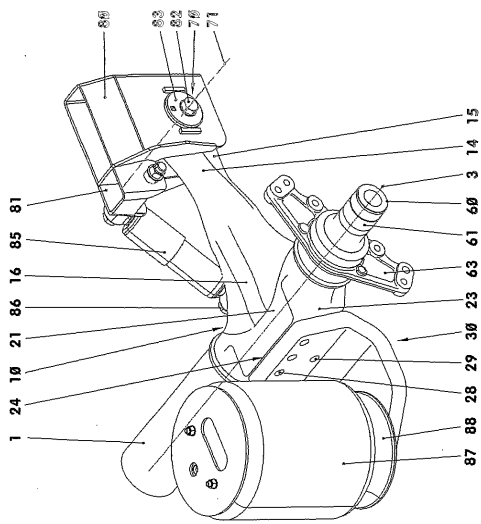


Fig. 1

【図 2】

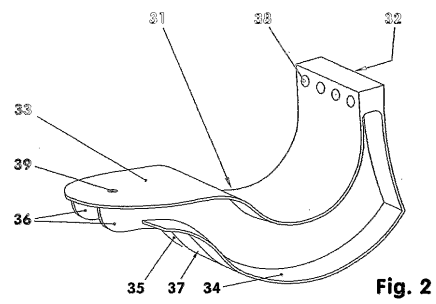


Fig. 2

【図 3】

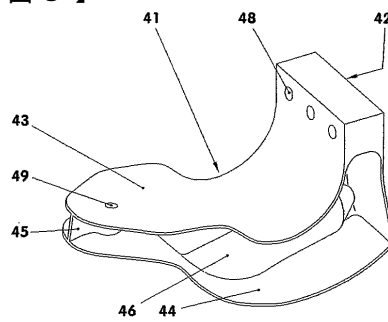


Fig. 3

【 図 4 】

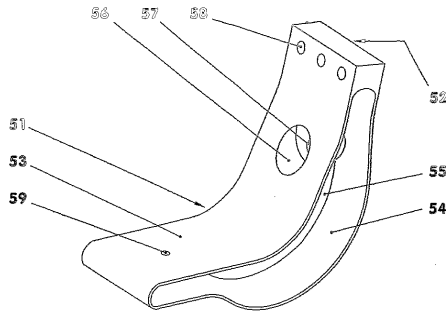


Fig. 4

【 図 5 】

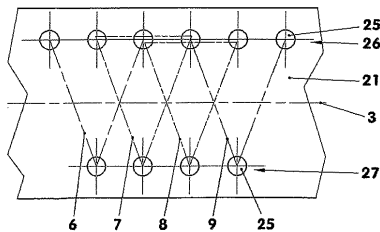


Fig. 5

## 【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成16年8月28日 (2004.8.28)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

アクスルハウジングを備える局部のためのリジッドアクスルであって、  
 両端に配置されたアクスルジャーナル又はホイールキャリアと、  
 前記アクスルハウジングに堅固に固定された少なくとも2つのトレーリングアームとを  
 備え、

前記対応するトレーリングアームの第1の部分の各自由端は、車体に関節式に取り付け  
 られているとともに、スプリングブラケットとして前記アクスルハウジングを越えて延び  
 る第2の部分の自由端は、少なくとも1つのスプリング素子を介して前記車体に支持され  
 ているリジッドアクスルにおいて、

前記アクスルハウジングは、各ホイール側において、対応する窪み(25)を有するフ  
 ランジ面(24)を有しており、前記窪みには、各場合に、スプリングブラケット(30  
 ; 31 ; 41 ; 51)が、前記窪み(25)に係合する個別の固定素子(28 ; 29)に  
 よって堅固に適合され得ることを特徴とするリジッドアクスル。

【 請求項 2 】

前記アクスルハウジングは、各ホイール側において、スプリングブラケット(30 ; 3  
 1 ; 41 ; 51)を適合させるのに必要な数よりも多い数の窪み(25)を有することを  
 特徴とする請求項1に記載の自動車用リジッドアクスル。

## 【請求項 3】

特定の部分的な組をなす窪み(25)が前記適合に必要な群(6-9)を形成し、全ての前記窪み(25)の合計が少なくとも2つの群を含むことを特徴とする請求項2に記載の自動車用リジッドアクスル。

## 【請求項 4】

前記アクスルの中央から見た、自動車用の前記リジッドアクスルの各半分は、順次配置されたアクスルハウジング部(1)と、トレーリングアーム部(10)と、ホイールヘッド部(60)とを備え、前記ホイールヘッド部(60)は、少なくとも1つのアクスルジャーナル(61)又はホイールキャリアを備えることを特徴とする請求項1に記載の自動車用リジッドアクスル。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

特許文献1は、アクスルチューブとそれに配置されたトレーリングアームとを備える自動車用リジッドアクスルを開示している。個別のトレーリングアームは、アクスルチューブを越えて後方に延び、スプリングブラケットを形成する。その自由端は、空気ばねのための支持体として用いられる。スプリングブラケット及びアクスルチューブは、スプリングブラケットがアクスルチューブに対して垂直方向に変位可能となるように、共通の取付継手に構成されている。例えば、一旦、スプリングブラケットの個別の位置を特定の自動車に適合させて設定すると、ブラケットは、アクスルハウジングに溶接される。このように、自動車は、例えば、顧客の希望する所望の最低地上高に合わせて設計することができる。

特許文献2は、空気ばねを用いた自動車用アクスルのためのサスペンションを開示している。この場合には、案内アームは、自動車のホイールを支持するアクスルハウジングに連結され、走行方向のホイール先端で車体に取り付けられ、ホイール後端で空気ばねのための支持体を形成する。また、この目的のために、案内アームの後端には、多数の穴が設けられており、それを通して、空気ばねが案内アームに取り付けられている。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

【特許文献1】独国特許出願公開第19818698 A1号明細書

【特許文献2】米国特許第5,954,351号明細書

## 【 国際調査報告 】


| INTERNATIONAL SEARCH REPORT   |   | International Application No.<br>PCT/EP 03/05683                     |
|---|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>IPC 7 B60G09/00 B60G11/28 B60G11/27  |   |  |
| 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)<br>IPC 7 B60G   |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched   |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal, WPI Data, PAJ   |   |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |   |  |
| Category *  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |
| X   | US 5 954 351 A (KOSCHINAT HUBERT)<br>21 September 1999 (1999-09-21)   | 1, 2, 4  |
| A   | column 3, line 54 - line 60; figures 1, 2   | 3  |
| A   | DE 198 18 698 A (SAUER ACHSENFAB)<br>2 June 1999 (1999-06-02)<br>cited in the application<br>column 3, line 49 - column 4, line 35;<br>figure 1 | 1  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.  |   |  |
| * Special categories of cited documents :<br>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>*E* earlier document but published on or after the international filing date<br>*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)<br>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>*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<br>*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<br>*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.<br>*&* document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>11 September 2003  |   | Date of mailing of the international search report<br><br>18/09/2003 |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |   | Authorized officer<br><br>Savelon, O                                 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/05683

| Patent document cited in search report |   | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5904351                             | A | 21-09-1999       | DE 29616257 U1          | 07-11-1996       |
|  |   |                  | DE 59708807 D1          | 09-01-2003       |
|  |   |                  | EP 0830959 A2           | 25-03-1998       |
|  |   |                  | ES 2185836 T3           | 01-05-2003       |
| DE 19818698                            | A | 02-06-1999       | DE 19818698 A1          | 02-06-1999       |
|  |   |                  | DE 29824897 U1          | 22-05-2003       |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internet  Abgrenzungen  
 PCT/EP 03/05683

|   |   |  |
|---|---|--|
| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES<br>IPK 7 B5069/00 B50611/28 B50611/27   |   |  |
| Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK   |   |  |
| B. RESEARCHIERTE GEBIETE  |   |  |
| Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>IPK 7 B506  |   |  |
| Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen  |   |  |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)<br>EPO-Internal, WPI Data, PAJ  |   |  |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN   |   |  |
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr.   |
| X   | US 5 954 351 A (KOSCHINAT HUBERT)<br>21. September 1999 (1999-09-21)  | 1,2,4  |
| A   | Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 60; Abbildungen<br>1,2   | 3  |
| A   | DE 198 18 698 A (SAUER ACHSENFAB)<br>2. Juni 1999 (1999-06-02)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 35;<br>Abbildung 1 | 1  |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie   |   |  |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)<br>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist<br>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<br>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |   |  |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche<br>11. September 2003   |   | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts<br>18/09/2003 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |   | Bevollmächtigter Bediensteter<br>Savelon, O                      |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen  
PCT/EP 03/05683

| Im Recherchenbericht<br>eingeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5954351  | A | 21-09-1999                    | DE 2961625/ U1                    | 07-11-1996                    |
|   |   |                               | DE 59708807 D1                    | 09-01-2003                    |
|   |   |                               | EP 0830959 A2                     | 25-03-1998                    |
|   |   |                               | ES 2185836 T3                     | 01-05-2003                    |
| DE 19818698   | A | 02-06-1999                    | DE 19818698 A1                    | 02-06-1999                    |
|   |   |                               | DE 29824897 U1                    | 22-05-2003                    |

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D301 AA59 AA69 AA72 AA74 AA83 AA85 BA02 BA03 BA05 CA27  
DA14 DA33 DA93 DB12 DB15 DB20 DB21