

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5462283号
(P5462283)

(45) 発行日 平成26年4月2日 (2014.4.2)

(24) 登録日 平成26年1月24日 (2014.1.24)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 G 9/00 (2006.01)

B 6 0 G 9/00

B 6 0 G 11/22 (2006.01)

B 6 0 G 11/22

F 1 6 F 15/08 (2006.01)

F 1 6 F 15/08

G

F 1 6 F 15/08

T

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-548327 (P2011-548327)
 (86) (22) 出願日 平成22年1月29日 (2010.1.29)
 (65) 公表番号 特表2012-516270 (P2012-516270A)
 (43) 公表日 平成24年7月19日 (2012.7.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2010/022520
 (87) 国際公開番号 W02010/088471
 (87) 国際公開日 平成22年8月5日 (2010.8.5)
 審査請求日 平成25年1月15日 (2013.1.15)
 (31) 優先権主張番号 61/148,169
 (32) 優先日 平成21年1月29日 (2009.1.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 000005522
 日立建機株式会社
 東京都文京区後楽二丁目5番1号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (74) 代理人 100116182
 弁理士 内藤 照雄
 (74) 代理人 100165227
 弁理士 牧野 純
 (72) 発明者 テンペルマン、ハーレベルタス、イー・ジ
 ェイ
 カナダ オンタリオ州 エヌ3エル 3エ
 ックス2、パリヌ、レース・ストリート
 128

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トラックロッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のフレームに対して車軸が横方向となるように位置決めするために、前記フレームと車軸組立体とを繋ぐトラックロッドであって、

a) 前記フレームに対して回動可能に取り付けられた第1のエンドピースを含むことと、

b) 車軸に対して回動可能に取り付けられた第2のエンドピースを含むことと、

c) 前記第1のエンドピースおよび前記第2のエンドピースの一方に固定され、固定受力部を有する筐体部を含むことと、

d) 前記第1のエンドピースおよび前記第2のエンドピースの一方と前記固定受力部との間に前記固定受力部と並列に配置されて前記筐体部に収容されている第1のエラストマ部材を含むことと、

e) 前記筐体部にスライド可能に収容され、前記第1のエラストマ部材に対して並列位置に配置されている浮動板部を含むことと、

f) 前記第1のエンドピースおよび前記第2のエンドピースの他方に、前記筐体部に収容可能な部分が含まれることと、

g) 前記第1のエンドピースおよび前記第2のエンドピースの他方と前記固定受力部との間に第2のエラストマ部材が配置されていることと、

h) 前記第1のエンドピース、前記第2のエンドピース、前記第1のエラストマ部材、前記第2のエラストマ部材、前記固定受力部、および前記浮動板部が、締結部材によって

10

20

一緒に締め付けられることと、
を特徴とするトラックロッド。

【請求項 2】

前記締結部材は、ボルトとナットを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のトラックロッド。

【請求項 3】

接触によって互いに係合することにより前記エンドピースと前記浮動板部の間隔を一定に保つ一對のブッシングが含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のトラックロッド。

【請求項 4】

前記一對のブッシングは、前記エンドピースと前記浮動板部との間の相対移動を抑止しつつ、衝撃荷重が加わったことに応じて前記浮動板部と前記固定受力部の間の相対移動を許容するように構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のトラックロッド。

10

【請求項 5】

前記筐体部が溶接物であることを特徴とする請求項 1 に記載のトラックロッド。

【請求項 6】

前記筐体部が鋳造物であることを特徴とする請求項 1 に記載のトラックロッド。

【請求項 7】

前記筐体部、前記第 1 のエラストマ部材、および前記第 2 のエラストマ部材は、環状の構造であることを特徴とする請求項 1 に記載のトラックロッド。

【請求項 8】

20

車両のフレームに対して車軸組立体を横方向に取り付けるためのトラックロッドであって、

a) 前記フレームに対して回転可能に取り付けられた第 1 のエンドピースを含むことと、

、

b) 車軸に対して回転可能に取り付けられた第 2 のエンドピースを含むことと、

c) 前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースの一方が固定受力部を備える筐体部を含むことと、

d) 前記筐体部が、前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースの一方と前記固定受力部の一方の側との間における前記固定受力部の一方の側に対して力が加えられる位置に配置された第 1 のエラストマ部材を収容するようになっていることと、

30

e) 前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースの他方が、前記筐体部によって収容可能な力伝達部材を含むことと、

f) 前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースの他方と前記固定受力部の他方の側との間に第 2 のエラストマ部材が配置されていることと、

g) 前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースが互いに離れるときに、前記力伝達部材が前記第 2 のエラストマ部材に圧縮力をかけるように構成されていることと、

を特徴とするトラックロッド。

【請求項 9】

前記力伝達部材は、前記第 1 のエンドピース、前記第 2 のエンドピース、前記第 1 のエラストマ部材、前記第 2 のエラストマ部材、および、前記固定受力部と一緒に締め付ける締結部材を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のトラックロッド。

40

【請求項 10】

前記筐体部にスライド可能に収容され、前記第 1 のエラストマ部材に対して力を加えることが可能な位置に配置された浮動板部をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のトラックロッド。

【請求項 11】

前記力伝達部材は、前記第 1 のエンドピース、前記第 2 のエンドピース、前記第 1 のエラストマ部材、前記第 2 のエラストマ部材、前記固定受力部、および、前記浮動板部を貫いて延び、前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースに圧縮力をかける働き

50

をする締結部材であるナット付きボルトを含むことを特徴とする請求項 10 に記載のトラックロッド。

【請求項 12】

前記第 1 のエンドピースと前記第 2 のエンドピースとの間における相対運動を許すが、前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースが互いに接近可能な範囲を制限する固定ストップを設けているブッシングアセンブリをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のトラックロッド。

【請求項 13】

前記ブッシングアセンブリは、互いに嵌合する一対のブッシングを含み、前記一対のブッシングの一方は、前記固定受力部の前記一方の側に係合可能であり、前記一対のブッシングの他方は、前記固定受力部の前記他方の側に係合可能であることを特徴とする請求項 12 に記載のトラックロッド。

10

【請求項 14】

車両のフレームに対して車軸を取り付けるための方法であって、

a) 前記フレームに対して回動可能に第 1 のエンドピースを取り付けるステップと、

b) 前記車軸に対して回動可能に第 2 のエンドピースを取り付けるステップと、

c) 前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースの一方の一部として、固定受力部を含む筐体部を設けるステップと、

d) 前記固定受力部の両側にエラストマ受力部材を設けるステップと、

e) 前記エンドピースが互いに離れる動きによって、前記エラストマ部材の一方に圧縮力がかかり、前記エンドピースが互いに離れる動きによって、前記もう一方のエラストマ部材に圧縮力がかかるように、前記エンドプレートと結合するステップと、を含むことを特徴とする方法。

20

【請求項 15】

前記第 1 のエンドピースおよび前記第 2 のエンドピースが互いに近づく動きの範囲を制限するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、一般にサスペンションに関するものであり、とりわけ、新規の改良されたトラックロッドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

トルクアームおよびパナールロッドなどとも呼ばれるトラックロッドは、車両のフレームに対して車軸を水平方向に取り付けるために用いられる。一般に、トラックロッドは、その一方の端部が車両のフレームまたはシャーシに回動可能に取り付けられており、当該一方の端部から他方の端部まで所定の長さにならび、当該他方の端部が車軸のハウジングに対して回動可能に取り付けられている。このトラックロッドは、車両の車軸がフレームまたはシャーシに対して側方へ移動するのを抑止する。ストラットバーまたはラジアルアームのような他のサスペンション構成部品は、車軸がフレームに対して縦方向へ移動するのを抑止する。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

鉱山用トラックのような車両が起伏の多い地域で運転される場合、道路によって誘発されるかなりの衝撃が、車軸のハウジングによってトラックロッドに伝達される可能性がある。これらの衝撃は、さらに、車両のフレームに伝達される。従来のトラックロッドの場合、これらの道路によって誘発される衝撃は、最終的には、トラックロッド、あるいは、フレームおよび車軸のハウジングとトラックロッドとの取付部位に故障を生じさせる可能

50

性があることが分かっている。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、鉾山の舗装されていない道路のような凸凹の多い地形を走行する車両において車軸のハウジングに伝えられる衝撃を和らげることが可能な、新規の改良されたトラックロッドを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明は、車両のフレームに対して車軸が横方向となるように位置決めするために、車両のフレームと車軸組立体とを繋ぐトラックロッドであって、車両のフレームに対して回動可能に取り付けられた第1のエンドピースと、車軸に対して回動可能に取り付けられた第2のエンドピースと、前記第1のエンドピースおよび前記第2のエンドピースの少なくとも一方には、固定された受力部材を備えた筐体部が含まれている。筐体部は、固定部材の一方の側に対して力を加える位置に配置された第1のエラストマ部材を収容するようになっている。もう一方のエンドピースには、筐体部によって収容可能な力を加える部分が含まれている。この力を加える部分と固定部材のもう一方の側の間には、第2のエラストマ部材が配置されている。エンドピースが互いに離れると、力の伝達部材が第1のエラストマ部材に力を加えるように構成されている。エンドピースが互いに近づくと、第1のエンドピースの一部が、第2のエラストマ部材に力を加える。

【 0 0 0 6 】

より望ましい形態の1つでは、浮動板部が筐体部にスライド可能に収容され、第1のエラストマ部材に対して力を加える位置に配置される。そのさらに望ましい形態では、力伝達部材に、エンドピース部分、第1と第2のエラストマ部材、固定された受力部材、および、浮動板を貫通して延びるボルトとナットの形態をなすのが望ましい締付素子が含まれている。

【 0 0 0 7 】

より望ましい形態の1つによれば、トラックロッドには、第1のエンドピースと第2のエンドピースの間における相対運動を許すが、エンドピースが互いに近づくことが可能な範囲を制限する固定ストップを設けたブッシングアセンブリが含まれている。より望ましい形態の1つは、ブッシングアセンブリに一对の嵌合ブッシングが含まれており、その一方は、固定受力部の一方の側に係合可能な端部を備え、そのもう一方は、前記固定受力部のもう一方の側に係合可能な端部を備えている。

【 0 0 0 8 】

車両のフレームに対して車軸を取り付けるための開示の方法は、車両と車軸の間における2方向の衝撃荷重を和らげる。衝撃荷重が、フレームから車軸を離す傾向にある力による場合（これによって、トラックロッドに張力がかかる）、衝撃に関連した力は、エラストマ部材の一方によって和らげられる。衝撃荷重が、車軸を車両のフレームに近づける傾向にある力による場合、この力は、もう一方のエラストマ部材によって和らげられる。これは、トラックロッドに張力がかかると、一方のエラストマ部材に圧縮力を加え、トラックロッドが圧縮されると、もう一方のエラストマ部材に圧縮力を加えるように構成された力伝達／結合部材を設けることによって実現される。

【 0 0 0 9 】

本発明のトラックロッドによれば、道路の凸凹による衝撃によって圧縮力または張力が加えられると、エラストマ部材によってこれらの衝撃力が吸収および緩和される。したがって、トラックロッドや車両のフレームおよび車軸とトラックロッドとの取付箇所が損傷しにくい。

【 0 0 1 0 】

また、本発明のトラックロッドにおいて、エンドピースおよび筐体部の少なくとも一方が溶接物であってもよく、また、これに替えて、鋳造物であってもよい。また、本発明のトラックロッドにおいて、少なくとも第1のエラストマ部材、第2のエラストマ部材、および筐体部は、矩形または正方形であってもよく、また、これに替えて、環状構造として

もよい。

【 0 0 1 1 】

本発明の特徴については、以下において添付の図面を参照して説明する本発明の望ましい実施形態において明らかにする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の実施形態に係るトラックロッドが車軸組立体とフレームとを繋いでいる様子を示す概略図である。

【図 2】トラックロッドの斜視図である。

【図 3】トラックロッドの分解斜視図である。

【図 4】トラックロッドを長手方向に沿って中央部で鉛直に切断して図 2 に「 4 」を付した矢印の方向から見た断面図である。

【図 5】トラックロッドを長手方向に沿って中央部で鉛直に切断して図 2 に「 5 」を付した矢印の方向から見た断面図である。

【図 6】トラックロッドに予荷重をかけたときの、トラックロッド構成部品の位置を示す図である。

【図 7】トラックロッドに張力がかかっているときの、構成部品の位置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の実施形態に係るトラックロッド 1 2 が車軸組立体 1 0 とフレーム 1 4 とを繋いでいる様子を示す概略図である。トラックロッド 1 2 は、車両に用いられる際の使用によってはトルクアームまたはパネルロッドなどとも呼ばれるが、本例では、車両のフレーム 1 4 に対する車軸組立体 1 0 の側方への移動を抑止している。

【 0 0 1 4 】

本実施形態に係るトラックロッド 1 2 は、例えば鉱山用トラックのような大型のオフロード車両に搭載される。しかしながら、トラックロッド 1 2 の用途はこれに限られず、様々な車両においてトラックロッド、トルクロッド、および、パネルロッドとして用いることができる。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、トラックロッド 1 2 は、車軸ハウジング 1 0 および車両のフレーム 1 4 に対して回動可能となるようにピン止めされている。すなわち、トラックロッド 1 2 の一方の端部が、車両のフレーム 1 4 に設けられた突出部 1 4 a に回動可能にピン止めされており、他方の端部が車軸組立体 1 0 に設けられた突出部 1 0 a に回動可能にピン止めされている。なお、トラックロッド 1 2 の各端部と車両のフレーム 1 4 および車軸組立体 1 0 とは、回動可能に接続されていれば、本例のようにピン止めされていなくてもよい。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示すように、トラックロッド 1 2 は、一方の端部側に、端部に取付穴 2 2 が設けられた 2 枚の板状部材が平行に配置されたアーム 2 0 を有する。アーム 2 0 を構成する 2 枚の板状部材に形成された取付穴 2 2 は、例えばこれらの板状部材の間にフレーム 1 4 の突出部 1 4 a を挟み込んだときに、突出部 1 4 a に設けられた取付穴（不図示）とアーム 2 0 の各板状部材に設けられた取付穴 2 2 とが中心の位置が同じ一つの貫通穴となる。そして、適合するピン部材またはボルトをこの貫通穴に通すことによって、アーム 2 0 が突出部 1 4 a に固定される。これにより、トラックロッド 1 2 の一方の端部が突出部 1 4 a に固定される。

【 0 0 1 7 】

トラックロッド 1 2 は、他方の端部側に、端部に取付穴 2 8 が設けられた 2 枚の板状部材が平行に配置されたアーム 2 6 を有する。アーム 2 6 を構成する 2 枚の板状部材に形成された取付穴 2 8 は、例えばこれらの板状部材の間に車軸ハウジング 1 0 の突出部 1 0 a を挟み込んだときに、突出部 1 0 a に設けられた取付穴（不図示）とアーム 2 6 の各板

10

20

30

40

50

状部材に設けられた取付穴 28 とが中心の位置が同じ一つの貫通穴となる。そして、適合するピン部材またはボルトをこの貫通穴に通すことによって、アーム 26 が突出部 10a に固定される。これにより、トラックロッド 12 の他方の端部が突出部 10a に固定される。

【0018】

図 3 に示すように、第 1 のエンドピース 12a は、上記のアーム 20 と、アーム 20 に例えば溶接によって取り付けられた固定板部 30 と、アーム 20 と固定板部 30 との接続部を補強するために固定板部 30 およびアーム 20 に溶接された一对のガセット板 32 とを有する。また、第 2 のエンドピース 12b は、上記のアーム 26 と、筐体部 36 とを有する。アーム 26 は、ガセット板 38、39 によって強化され、剛性化されている。筐体部 36 は、アーム 26 から延びる延長部 26a によってその一部が形成されている。また、延長部 26a の間には延長部 26a の上方と下方とで一对となっているカバープレート 40 および同じく一对となっているカバープレート 42 が設けられている。これらカバープレート 40、42 は、延長部 26a に溶接されており、筐体部 36 の一部を形成している。

10

【0019】

第 2 のエンドピース 12b には、アーム 26 の板延長部 26a によって部分的に形成された、全体が参照番号 36 で表示の筐体部が含まれている。ガセット板 38、39 によってアーム 26 は強化され、剛性化されている。対をなす上方と下方のカバープレート 40、42 が間に延びており、アーム延長部 26a に溶接されて、やはり部分的に筐体部 36 を形成している。第 1 のエンドピース 12a と第 2 のエンドピース 12b は、後述のように、車両が凸凹の多い路面を走行しているときに、路面の凸凹によって誘発される衝撃に応じて互いに近づく方向に移動することができる。

20

【0020】

また、図 4 に示すように、トラックロッド 12 は、第 1 のエラストマ部材 50 および第 2 のエラストマ部材 52 の 2 つのエラストマ部材を有する。これらのエラストマ部材は、第 1 のエンドピース 12a と第 2 のエンドピース 12b との制御された相対移動を可能にしている。

【0021】

図 4 を参照すると、中間板部 44 が、筐体部 36 内に堅固に取り付けられている。カバープレート 40 とガセット 38 の間のギャップ 48 によって、筐体部 36 内部への入口が形成されている。

30

【0022】

第 1 のエラストマ部材 50 が、筐体部 36 内に収容され、組立て後、中間板部 44 の左側に（図 4 で見て）接することになる。第 2 のエラストマ部材 52 が、開口 48 を介して取り付けられ、中間板部 44 の反対側に接することになる。やはり開口 48 を介して取り付けられる、浮動板部 56 が、図 4 において最もよく分かるように、第 2 のエラストマ部材 52 に接することになる。

【0023】

固定板部 30、第 1 のエラストマ部材 50、中間板部 44、第 2 のエラストマ部材 52、および浮動板部 56 の各々には、これらの部材がトラックロッド 12 として組み立てられたときにトラックロッド 12 の長手方向において重なる位置に、穴 50a、52a、30a、56a、44a が形成されている。これらの部材を組み立てると、これらの穴の位置が合うようになっている。図 4 において明らかなように、第 1 のブッシング 60 は、中間板 44 の穴 44a に挿し通されている直径の小さい小径部分 60a と、第 1 のエラストマ部材 50 に受け容れられている部分とを含む。

40

【0024】

第 2 のブッシング 62 は、その外径が第 2 のエラストマ部材 52 の中央部に形成された穴 52a と略同じであり、この穴 52a に嵌め込まれる。また、この第 2 のブッシング 62 には、第 1 のブッシング 60 の小径部分 60a の直径と略同じ内径の穴 62a が形成さ

50

れており、第１のブッシング６０の小径部分６０ａは第２のブッシング６２の穴６２ａに嵌め込まれている。また、第２のブッシング６２には、後述する、ストップの働きをする肩部６２ｂも含まれている。

【００２５】

図６において最もよく分かるように、構成部品は、浮動板部５６に形成された穴５６ａ、第１のブッシング６０に形成された穴、および、固定板部３０の穴３０ａを貫いて延びる通しボルト７０によって互いに保持されている。通しボルト７０は、第１のエンドピース１２ａの一部を形成する固定板部３０を貫いて延び、ナット７０ａおよびワッシャ（不図示）のような固定用締結具が取り付けられて、組立てを維持するようになっている。図４から明らかなように、ボルト７０が取り付けられると、第１のエンドピース１２ａと第２のエンドピース１２ｂとが互いに締結される。

10

【００２６】

本例の場合、第１のエラストマ部材５０は、中間板部４４（筐体部３６の第１の部分形成する）と第１のエンドピース１２ａの一部を形成する固定板部３０の間に締め付けられる。第２のエラストマ部材５２は、中間板部４４と浮動板部５６の間に締め付けられる。望ましい実施形態の１つによれば、エラストマ部材５０、５２は、組立て中に予荷重をかけられる。これは、第１のブッシング６０と第２のブッシング６２の構成によって実現される。すなわち、締付ボルト７０は、小さいほうのまたは第２のブッシング６２の肩部６２ｂが第１のブッシング６０の端部に接触するまで締められる。ブッシング６０、６２が互いに接触すると、固定板部３０と中間板部４４の間、および、浮動板部５６と中間板部４４の間において、それ以上の動きは許されない。エラストマ部材５０、５２は、ブッシング６０、６２が互いに接触すると、所定量だけ圧縮されたサイズになる。

20

【００２７】

図６には、トラックロッドに予荷重をかけた後の、トラックロッド構成部品の位置が例示されている。上述のように、予荷重をかけると、ブッシング６０、６２は互いに接触し、互いに近づく軸方向の相対運動は抑止される。すなわち、本例の場合、ブッシング６０の小径部分６０ａの外面に形成された角度付きのまたは面取りした面であるストップ面６１と、ブッシング６０の小径部分６０ａをスライド可能に収容するセグメント６３を有するブッシング６２の肩部６２ｂに形成されたストップ面６５とが接触する。

【００２８】

30

筐体部３６に固定された中間板部４４には、穴４４ａの両側を座繰り加工することにより形成された円形凹部６７ａ、６７ｂが含まれている。円形凹部６７ａ、６７ｂはブッシング６０およびブッシング６２の外径に相当する直径を有している。

【００２９】

車両の運転中にトラックロッド１２に力がかかると、円形凹部によってブッシング６０、６２が固定された中間板部４４に対して移動可能になる。

【００３０】

上述のように、組立て中、エラストマ部材５０、５２に予荷重がかけられる。図６から明らかなように、（第１のエンドピース１２ａの一部を形成する）固定板部３０と浮動板部５６とを互いに近づけるため、ボルト７０と関連ナット７０ａが締められる。そして、ストップ面６１、６５が接触して係合すると、固定板部３０および浮動板部５６間においてそれ以上の相対運動は許されない。エラストマ部材５０、５２に加えられる予荷重の大きさは、ブッシング６０、６２のストップ面６１、６５が互いに接触式に係合したとき、ブッシング６０、６２によって形成される全軸長によって決まる。

40

【００３１】

車両の運転時に、トラックロッド１２は、車両が起伏の多い地域を横断すると、張力および圧縮力を受けることになる。図７には、トラックロッド１２に張力がかかっているときの、構成部品の位置が例示されている。トラックロッド１２に張力がかかると、エンドピース１２ａ、１２ｂは引き離される。図７において分かるように、トラックロッド１２に張力がかかると、第１のエンドピース１２ａの一部である固定板部３０は、固定された

50

中間板部 4 4 から離れる方向に移動する。固定板部 3 0 は、ボルト 7 0 およびブッシング 6 0、6 2 を介して浮動板部 5 6 に固定されているので、浮動板部 5 6 は、中間板部 4 4 に向かって移動することにより第 2 のエラストマ部材 5 2 はさらに圧縮される。この移動によって、第 1 のエラストマ部材 5 0 にかかる（予荷重による）圧縮力は弱まる。このとき、ブッシング 6 2 の（図 6 で見た）左端は、固定された中間板部 4 4 に形成された円形凹部 6 7 b に入り込む。

【0032】

一方、トラックロッド 1 2 に圧縮力がかかると、第 1 のエンドピース 1 2 a が第 2 のエンドピース 1 2 b に向かって移動する。このとき、第 1 のエンドピース 1 2 a の固定板部 3 0 は中間板部 4 4 に向かって移動するが、浮動板部 5 6 は、ブッシング 6 0、6 2、および、ボルト 7 0 を介して固定板部 3 0 に固定されているので、中間板部 4 4 から離れる。この移動によって、第 1 のエラストマ部材 5 0 はさらに圧縮され、第 2 のエラストマ部材 5 2 への予荷重による圧縮力は弱まることになる。

【0033】

エラストマ部材 5 0、5 2 の周囲には、それぞれフランジ 5 1、5 3 が設けられている。トラックロッド 1 2 に張力が加わるか、または、圧縮力が加わると、圧縮されているエラストマ部材のフランジが移動して、カバープレート 4 0、4 2 と接触する。したがって、フランジ 5 1、5 3 は、エラストマ部材 5 0、5 2 において容認される圧縮量の低減に役立つ。また、フランジ 5 1、5 3 は、エラストマ部材 5 0、5 2 の取り付け中および取り付け後において、エラストマ部材 5 0、5 2 の取付位置を維持するのに役立つ。すなわち、フランジ 5 1、5 3 は、筐体部 3 6 内におけるエラストマ部材 5 0、5 2 の回転を抑止するのに役立つ。

【0034】

以上のように、本例のトラックロッド 1 2 では、第 1 のエンドピース 1 2 a と第 2 のエンドピース 1 2 b との間で一定の範囲で相対移動が可能であるので、特に凹凸の多い路面を車両が走行する際に、車両の車軸およびフレームにかかる衝撃荷重を軽減する。

【0035】

本例のトラックロッド 1 2 では、路面の凹凸上を車両が走行する際の衝撃によってトラックロッド 1 2 に張力がかかった場合でも、エラストマ部材 5 0、5 2 には、トラックロッド 1 2 が受ける衝撃によって圧縮力のみがかかる。例えば、上記の衝撃によって、第 1 のエンドピース 1 2 a と第 2 のエンドピース 1 2 b とが互いに近づく方向に移動すると（すなわち、トラックロッド 1 2 が両側から圧縮されると）、第 1 のエラストマ部材 5 0 は、上記の衝撃により生じた圧縮力によってさらに圧縮される。これに対し、上記の衝撃によって第 1 のエンドピース 1 2 a と第 2 のエンドピース 1 2 b とが互いに引き離されると（すなわち、トラックロッド 1 2 が両側から引っ張られると）、第 2 のエラストマ部材 5 2 は、上記の衝撃により生じた圧縮力によってさらに圧縮される。これにより、上記の衝撃に伴ってフレーム 1 4 および車軸のハウジング 1 0 にかかる衝撃荷重が低減する。ゆえに、フレーム 1 4 に設けられた突出部（マウント）1 4 a または車軸のハウジング 1 0 に設けられた突出部（マウント）1 0 a およびこれらと接続するトラックロッド 1 2 の損傷が防止される。

【0036】

本発明の特徴の 1 つによれば、カバープレート 4 0、4 2（図 4 において最もよく分かる）は、エラストマ部材 5 0、5 2 を拘束するのに役立ち、従って、エラストマ部材 5 0、5 2 の性能および信頼性を向上させ、それらが過度に変形するのを抑止する。

【0037】

望ましい実施形態によれば、エラストマ部材 5 0、5 2 は、デュロメータ硬さが 5 0 ~ 9 0 の範囲内のゴムまたはウレタンで製造される。云うまでもないが、エラストマ部材 5 0、5 2 には、他のタイプのエラストマ材料を利用することも可能であり、エラストマ材料製でない緩衝部材も適用可能である。例えば、本例のエラストマ部材 5 0、5 2 に替えて、金属バネまたはベルヴィルワッシャーを利用することも可能である。

【 0 0 3 8 】

本例のトラックロッド 1 2 では、第 1 のエンドピース 1 2 a および第 2 のエンドピース 1 2 b の各エンドピースを構成する部材は、互いに溶接によって固定されているが、これらの各エンドピースは、鑄造などの方法によって一体に形成することもできる。また、本例のトラックロッド 1 2 では、固定板部 3 0、筐体部 3 6、中間板部 4 4、エラストマ部材 5 0、5 2、および浮動板部 5 6 の各部材は、外形が矩形であるが、これらの各部材の外形を円形としてもよい。

【 0 0 3 9 】

以上において、本発明の望ましい実施形態について詳細に説明してきた。しかしながら、本発明の技術的範囲は上記実施形態によって限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の特徴に対して当業者の技術常識に基づいて変更または改良を加えたものも当然に本発明の技術的範囲に含まれる。

10

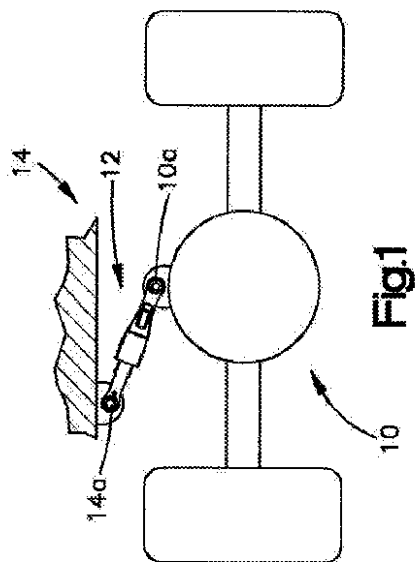
【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

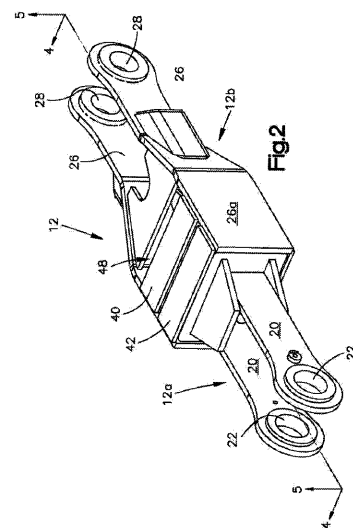
1 0	車軸組立体	
1 0 a	突出部	
1 2	トラックロッド	
1 2 a	第 1 のエンドピース	
1 2 b	第 2 のエンドピース	
1 4	フレーム	20
1 4 a	突出部	
2 0	アーム	
2 2	取付穴	
2 6	アーム	
2 8	取付穴	
3 0	固定板部	
3 2	ガセット板	
3 6	筐体部	
3 8	ガセット板	
3 9	ガセット板	30
4 0	カバープレート	
4 2	カバープレート	
4 4	中間板部（固定受力部）	
4 4 a	穴	
4 8	開口	
5 0	第 1 のエラストマ部材	
5 1	フランジ	
5 2	第 2 のエラストマ部材	
5 3	フランジ	
5 6	浮動板部	40
6 0	第 1 のブッシング（ブッシングアセンブリ）	
6 0 a	小径部分	
6 1	ストップ面	
6 2	第 2 のブッシング（ブッシングアセンブリ）	
6 2 a	穴	
6 2 b	肩部	
6 5	ストップ面	
6 7 a	円形凹部	
6 7 b	円形凹部	
7 0	通しボルト（締結部材）	50

70a ナット(締結部材)

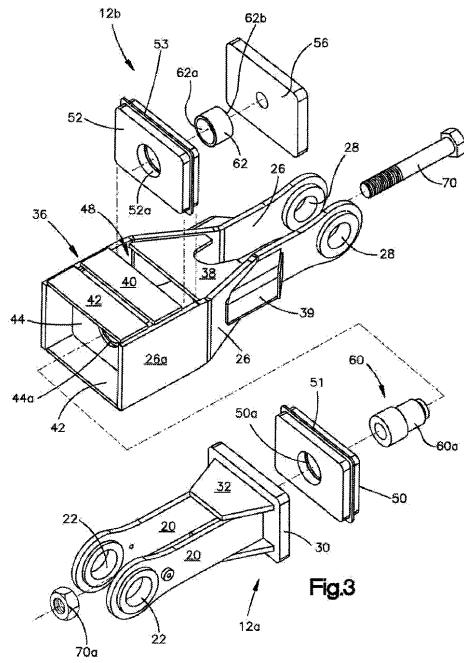
【図1】



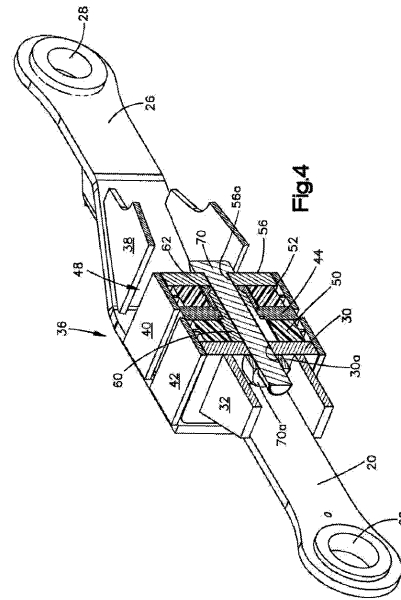
【図2】



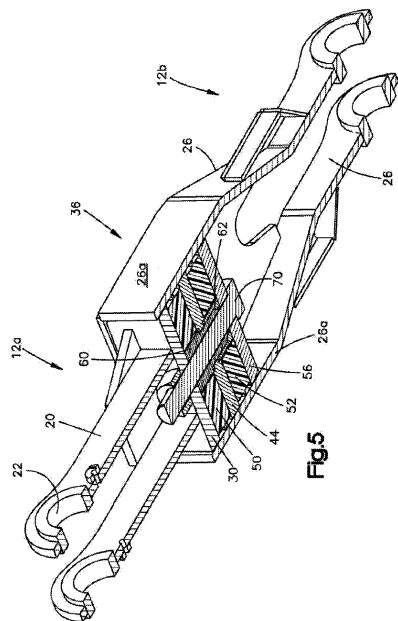
【図 3】



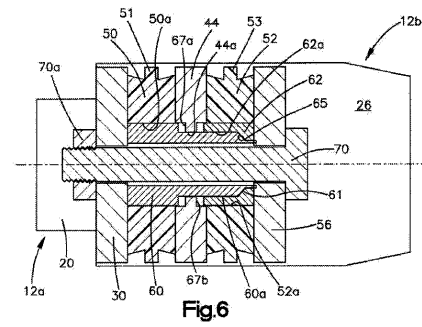
【図 4】



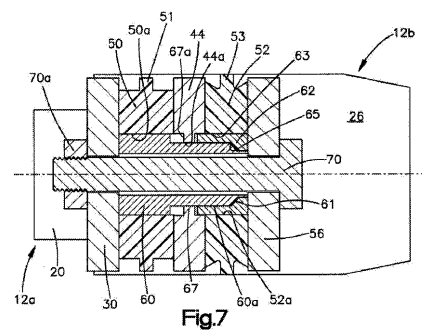
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ラガイ、イハブ

カナダ オンタリオ州 エヌ1エイチ 1 ヴィ8、ゲルフ、ユニット704、ウィロー・ロード
39

(72)発明者 ビゴニー、ポール、アール

アメリカ合衆国ニューハンプシャー州03773、ニュー・ポート、レッドストーン・ロード 2
7

審査官 佐々木 智洋

(56)参考文献 特開昭47-007863(JP,A)

実開昭55-110304(JP,U)

特開平03-092629(JP,A)

特開平03-217305(JP,A)

特表2000-508046(JP,A)

特開2006-029557(JP,A)

特開2007-302084(JP,A)

特開2009-275746(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60G 9/00

B60G 11/22

F16F 15/08