

(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2018-514439  
(P2018-514439A)

(43) 公表日 平成30年6月7日(2018.6.7)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 0 G 1 7 / 0 1 5 (2006.01)** B 6 0 G 1 7 / 0 1 5 B 3 D 3 0 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-555487 (P2017-555487)  
 (86) (22) 出願日 平成28年4月12日 (2016.4.12)  
 (85) 翻訳文提出日 平成29年10月23日 (2017.10.23)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/057999  
 (87) 国際公開番号 W02016/180591  
 (87) 国際公開日 平成28年11月17日 (2016.11.17)  
 (31) 優先権主張番号 102015208787.5  
 (32) 優先日 平成27年5月12日 (2015.5.12)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 500045121  
 ツェットエフ、フリードリッヒスハーフェン、  
 アクチエンゲゼルシャフト  
 Z F F R I E D R I C H S H A F E N  
 A G  
 ドイツ連邦共和国、88046 フリード  
 リヒスハーフェン、レーヴェンターラー・  
 シュトラッセ、20  
 (74) 代理人 100069556  
 弁理士 江崎 光史  
 (74) 代理人 100111486  
 弁理士 鍛冶澤 實  
 (74) 代理人 100173521  
 弁理士 篠原 淳司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調整可能なスプリングサポート

(57) 【要約】

スプリングプレートを有し、このスプリングプレートが、リング状のアクチュエータによって軸方向に調整可能であり、このアクチュエータが、加圧手段供給システムを介して加圧手段を供給される、調整可能なスプリングサポートであって、調整可能なスプリングサポートが、スプリングプレートを有し、このスプリングプレートが、リング状のアクチュエータによって軸方向に調整可能であり、このアクチュエータが、加圧手段供給システムを介して加圧手段を供給され、リング状のアクチュエータが、加圧手段供給システムへの加圧手段接続部を備え、そのハウジングが、加圧手段供給システムのハウジングと直接的に結合されている。

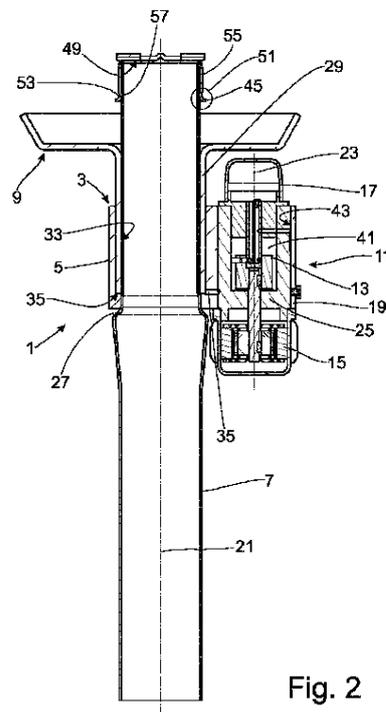


Fig. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

スプリングプレート(9)を有し、このスプリングプレートが、リング状のアクチュエータ(5)によって軸方向に調整可能であり、このアクチュエータ(5)が、加圧手段供給システム(11)を介して加圧手段を供給される、調整可能なスプリングサポート(1)において、

リング状のアクチュエータ(5)が、加圧手段供給システム(11)への加圧手段接続部を備え、そのハウジング(5)が、加圧手段供給システム(11)のハウジング(19)と直接的に結合されていること、を特徴とする調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 2】**

加圧手段供給システム(11)のハウジング(19)が、少なくとも1つのポンプ(13)、ポンプ駆動装置(15)及び貯蔵容器(17)を支持すること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 3】**

アクチュエータ(3)のハウジング(5)が、振動ダンパの外側シリンダ(7)に固定されていること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 4】**

加圧手段供給システム(11)のハウジング(19)が、外側シリンダ(7)の縦軸(21)に対して半径方向に位置をずらして配置されていること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 5】**

貯蔵容器(17)が、ポンプ(13)の上に配置されていること、を特徴とする請求項2に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 6】**

リング状のアクチュエータのハウジング(5)と、加圧手段供給システム(11)のハウジング(19)が、一部材で形成されていること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 7】**

振動ダンパの外側シリンダ(7)が、アクチュエータ(5)の加圧手段チャンバ(31)の内側の壁(33)を構成すること、を特徴とする請求項3に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 8】**

アクチュエータが、振動ダンパの外側シリンダ(7)の半径方向の段部(27)に支持されること、を特徴とする請求項3に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 9】**

調整可能なスプリングプレート(9)と結合されたアクチュエータピストン(29)が、回転不能に案内されていること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 10】**

スプリングプレート(9)の最大移動経路が、機械的なストッパ(45)を介して制限されていること、を特徴とする請求項1に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【請求項 11】**

振動ダンパの外側シリンダ(7)が、機械的なストッパ(45)を構成するキャップ(47)を支持すること、を特徴とする請求項10に記載の調整可能なスプリングサポート。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、請求項1の上位概念による調整可能なスプリングサポートに関する。

**【背景技術】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

西独国特許出願公開第 3 2 2 3 1 9 5 号明細書から、調整可能なスプリングサポートが公知であり、このスプリングサポートは、第 1 及び第 2 のスプリングプレートを備え、両スプリングプレートの間隔は、両スプリングプレート間に配置されたサポートスプリングに意図的に予荷重を与え、所望の支持力を達成するために、加圧手段で操作可能なアクチュエータによって変更可能である。

## 【 0 0 0 3 】

加圧手段として、油圧媒体が使用される。ポンプは、貯蔵容器から加圧手段をアクチュエータのシリンダに移送する。シリンダ内に、両スプリングプレート的一方と結合されたピストンが摺動するように支承されている。

10

## 【 0 0 0 4 】

図からわかるように、ポンプ、リザーバ及びアクチュエータの間にチューブラインシステムがある。構成要素のこの割当ては、全システムを車両内に分配でき、その場合に、ポンプ又はリザーバのような個々の構成要素を更にまた互いに離間して車両内に位置決めできるとの利点を有する。これにより、チューブライン及び取付けの費用とリークのリスクが上昇する。

## 【 0 0 0 5 】

更に、スプリングプレートを介して所望の車両ボディレベルもしくはサポートスプリングのスプリング予荷重を調整し得るために、各車輪に対して、少なくとも 1 つの流量調整弁が必要である。

20

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 西独国特許出願公開第 3 2 2 3 1 9 5 号明細書

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

本発明の課題は、簡単に取り付け可能な、加圧手段システムを有する調整可能なスプリングサポートを実現することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

30

## 【 0 0 0 8 】

この課題は、リング状のアクチュエータが、加圧手段供給システムへの加圧手段接続部を備え、そのハウジングが、加圧手段供給システムのハウジングと直接的に結合されていること、によって解決される。

## 【 0 0 0 9 】

アセンブリユニットとして完全な加圧手段システムを配置することにより、ホース及び露出しているカップリングを廃止することができる。更に、組立全体が簡素化される。例えばシャーシ内に、複数のスプリングサポートが使用される場合には、例えば、所望の機能を達成するために、それぞれ 1 つの電力供給接続部と C A N バス接続部で十分である。

40

## 【 0 0 1 0 】

加圧手段供給システムのハウジングは、少なくとも 1 つのポンプ、ポンプ駆動装置及び貯蔵容器を支持する。従って、リークの危険にさらされたホース継手は、省略することができる。

## 【 0 0 1 1 】

別の有利な形成では、アクチュエータのハウジングが、振動ダンパの外側シリンダに固定されている。アクチュエータのハウジングを介して、加圧手段供給システムのハウジングも、外側シリンダに固定されている。

## 【 0 0 1 2 】

有利に従属請求項によれば、加圧手段供給システムのハウジングが、外側シリンダの縦

50

軸対して半径方向に位置をずらして配置されている。半径方向に位置をずらしては、振動ダンパと加圧手段供給システムの主軸が、互いに軸平行に延在するだけでなくねじれて延在することを意味することができる。

【0013】

必要なポンプ能力を付加的に高めないように、好ましくは、貯蔵容器が、ポンプの上に配置されている。

【0014】

更に、リング状のアクチュエータのハウジングと、加圧手段供給システムのハウジングが、一部材で形成されていること、を構成とし得る。両ハウジングは、1つの鍛造部品、

10

【0015】

特に細いアクチュエータは、振動ダンパの外側シリンダが、アクチュエータの加圧手段チャンバの内側の壁を構成する場合に達成される。

【0016】

できるだけ短い、従って軽いサポートスプリングを使用し得るために、アクチュエータは、振動ダンパの外側シリンダの半径方向の段部に支持される。段部は、例えば固定リングのような少なくとも1つの別個の部品によって、しかしながらまた外側シリンダのショルダによって構成され得る。

【0017】

オプションで、調整可能なスプリングプレートと結合されたアクチュエータピストンが、回転不能に案内されていること、を構成とし得る。このオプションは、調整可能なスプリングプレートが、斜めの支持面又は第2のスプリングプレートに対して半径方向に位置をずらした支持面をサポートスプリングのために備える場合に、特に有効である。

20

【0018】

スプリングプレートの最大移動経路が、機械的なストッパを介して制限されているとの可能性がある。この形成は、最大移動経路が非常に容易に検出可能であるので、調整可能なスプリングプレートの制御を簡素化する。

【0019】

機械的なストッパの構造的な適用のために、異なる構成タイプが、例えば外側容器に固定された固定リングが、可能である。特に簡単な解決策は、振動ダンパの外側シリンダが、機械的なストッパを構成するキャップを支持すること、にある。このような、キャップは、例えば振動ダンパの圧力エンドストッパバッファを支持し得る。

30

【0020】

以下の図の記載により、本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】振動ダンパにおけるスプリングサポートの図

【図2】振動ダンパにおけるスプリングサポートの断面図

【図3】回転不能のスプリングプレートを有するスプリングサポート

【図4】回転不能のスプリングプレートを有するスプリングサポート

40

【図5】部品としてのポンプハウジング

【図6】部品としての総ハウジング

【図7】ネジ留め可能な総ハウジング

【図8】ネジ留め可能な総ハウジング

【図9】ネジ留め可能な総ハウジング

【発明を実施するための形態】

【0022】

図1及び2は、リング状のアクチュエータ3を有するスプリングサポートを概略的に示し、アクチュエータのハウジング5は、任意の構成タイプの振動ダンパの外側シリンダ7に固定されている。アクチュエータ3は、スプリングプレート9を軸方向に調整するため

50

に使用される。この場合、アクチュエータ 3 は、加圧手段供給システム 11 を介して加圧手段を供給される。

【0023】

加圧手段供給システム 11 は、少なくとも 1 つのポンプ 13、ポンプ駆動装置 15 及び貯蔵容器 17 を有する。アクチュエータ 3 のハウジング 5 は、加圧手段供給システム 11 用のハウジング 19 と直接的に結合されている。両ハウジング 5 ; 19 の直接的な結合は、機械的に高剛性の結合であると理解すべきである。必要時には、シール手段又はアダプタ部品が存在し得るが、間隔を橋渡すホース継手はない。

【0024】

加圧手段供給システム 11 のハウジング 19 は、少なくともポンプ 13、ポンプ駆動装置 15 及び貯蔵容器 17 を支持する。ハウジング 19 は、構成要素 13 ; 15 ; 17 を完全に包み込む必要があるのではなく、支持機能を満足するために少なくとも接続面を提供する必要がある。

10

【0025】

図 1 及び 2 が更に示すように、加圧手段供給システム 11 のハウジング 19 は、振動ダンパの縦軸 21 に対して半径方向に位置をずらして配置されている。このバリエーションでは、加圧手段供給システム 11 の主軸 23 は、外側シリンダ 7 の縦軸に対して平行な全ての平面内に延在する。

【0026】

図 2 による断面図で、付加的に、貯蔵容器 17 がポンプ 13 の上に配置されていることが、認識可能である。貯蔵容器 17 の直下で、ポンプ 13 は、ポンプハウジング 25 内に位置決めされ、このポンプハウジングは、更にまたハウジング 19 によって少なくとも部分的に包囲される。ポンプ 13 の下に、ポンプ駆動装置 15 が続く。

20

【0027】

この実施バリエーションでは、アクチュエータのリング状のハウジング 5 と、加圧手段供給システム 11 のハウジング 19 は、以下では総ハウジングと呼ばれるが、一部材で形成されている。一部材は、両ハウジング 5 ; 19 が、製造終了状態で、もはや非破壊では互いに分離することができないことを意味する。

【0028】

総ハウジング 5 ; 19 は、外側シリンダ 7 の半径方向の段部 27 に支持される。ここでは、半径方向の段部 27 は、外側シリンダ 7 の直径拡大部によって構成される。

30

【0029】

調整可能なスプリングプレート 9 は、ピストン 29 と結合され、このピストンは、アクチュエータ 3 の加圧手段チャンバ 31 内に、軸方向に滑動可能で、シールされて支承されている。この場合、振動ダンパの外側シリンダ 7 は、加圧手段チャンバ 31 の内側の壁 33 を構成する。

【0030】

加圧手段チャンバ 31 は、総ハウジング 5 ; 19 内にポンプ 13 に向かう加圧手段接続部 35 を有する。ポンプハウジング 25 の外周面 37 (図 5 参照) に、ポンプ室 41 と接続通路 35 の間の加圧手段通路 39 が形成されている。ポンプハウジング 25 は、周面の領域内を、ポンプハウジングが、ハウジング 19 の内壁 43 と関係して加圧手段通路 39 を環境に対してシールするように、高い寸法精度で仕上げられている。

40

【0031】

スプリングプレートの軸方向の移動のために、ポンプ駆動装置 15 及びポンプ 13 を介して、加圧手段は、貯蔵容器 17 から加圧手段通路 39 及び加圧手段接続部 35 を経て、図示していないスプリングの力に抗して加圧手段チャンバ 31 内へ移送される。スプリングプレート 9 の移動経路は、機械的なストッパ 45 によって制限される。このため、このバリエーションは、キャップ 47 を有し、このキャップは、外側シリンダ 7 の端面 49 に押し付けられているか、選択的に噛合い係合継手 51 を介して固定されている。この例では、噛合い係合継手 51 は、キャップのスリーブ部分 55 と、少なくとも 1 つの溝 57 - こ

50

の溝は、環状にシリンダ 7 に形成することもできる - の間の溝部 5 3 を介して保持される。

【 0 0 3 2 】

図 1 及び 2 による構成では、スプリングプレート 9 は、振動ダンパもしくは外側シリンダ 7 の縦軸 2 1 に対して直角且つ同軸に配置されている。これとは違い、図 3 によるスプリングサポート 1 は、縦軸 2 1 に関して傾斜状態の調整可能なスプリングプレートを備える。傾斜させたスプリングプレート 9 の場合、所定の傾斜状態を周方向に保証することが、適当な措置によって必要である。

【 0 0 3 3 】

このため、アクチュエータのハウジング 5 - このハウジングは、このバリエーションでは、図 6 が示すように、加圧手段チャンバ 3 1 の内側の壁 3 3 も提供する - は、噛合い係合セグメント 5 9 を有し、この噛合い係合セグメントは、スプリングプレート 9 におけるピストン 2 9 の相手噛合い係合セグメント 6 1 と共に、ピストン 2 9 が、従ってスプリングプレート 9 が回転不能に案内されるようにする。

10

【 0 0 3 4 】

図 1 及び 2 によるバリエーションとの更なる違いは、スプリングプレート 9 の移動経路を制限するための機械的なストッパ 4 5 が、環状の溝 6 3 内に収容された固定リングによって構成されることにある。このバリエーションは、特に、スプリングプレートの最大移動経路が外側シリンダ 7 の端面 4 9 に対して大きい間隔を備える場合に、考慮される。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、総ハウジング 5 ; 1 9 を支持するための半径方向の段部 2 7 が、同様に溝 6 7 内の固定リング 6 5 によって構成される点で、図 3 とは異なる。

20

【 0 0 3 6 】

図 7 ~ 9 は、アクチュエータのハウジング 5 と加圧手段システム 1 1 用のハウジング 1 9 が、総ハウジングへとネジ留めされる別々に製造可能な部品である実施形態を示す。このため、ハウジング 5 は、加圧手段供給システム 1 1 のハウジング 1 9 の固定面 7 1 用の接続面 6 9 を有する。

【 0 0 3 7 】

図 7 及び 9 は、図 1 ~ 4 によるハウジング 5 ; 1 9 の整向である。これら両構成の間の違いは、図 9 でネジ留めに依存しない噛合い係合式の圧力除去継手 7 3 が存在することにある。模範的に、ダブテールガイドが図示されているが、このダブテールガイドを介して、両ハウジング 5 ; 1 9 は、ネジ継手を容易に締結し得るために、確かに軸方向に互いに整向され得るが、ハウジング 5 ; 1 9 の間の半径方向の引抜き力は、圧力除去継手 7 3 によって受け止められる。圧力負荷は、アクチュエータ 5 の加圧手段チャンバ 3 1 内の圧力に由来する。

30

【 0 0 3 8 】

図 8 は、両ハウジング 5 ; 1 9 が互いにねじれて整向され得ることを明らかにする。そのため、接続面及び固定面 6 9 ; 7 1 は、相応にそれぞれのハウジング 5 ; 1 9 に位置決めされている。この場合、図 8 が示すように、図 7 によるハウジング 1 9 を使用し、アクチュエータハウジング 5 における接続面 6 9 だけを相応に整向することができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

- |     |            |
|-----|------------|
| 1   | スプリングサポート  |
| 3   | アクチュエータ    |
| 5   | ハウジング      |
| 7   | 外側シリンダ     |
| 9   | スプリングプレート  |
| 1 1 | 加圧手段供給システム |
| 1 3 | ポンプ        |
| 1 5 | ポンプ駆動装置    |

50

1 7	貯蔵容器	
1 9	ハウジング	
2 1	縦軸	
2 3	主軸	
2 5	ポンプハウジング	
2 7	段部	
2 9	ピストン	
3 1	加圧手段チャンバ	
3 3	内側の壁	
3 5	加圧手段接続部	10
3 7	周面	
3 9	加圧手段通路	
4 1	ポンプ室	
4 3	内壁	
4 5	ストッパ	
4 7	キャップ	
4 9	端面	
5 1	噛合い係合継手	
5 3	溝部	
5 5	スリーブ部分	20
5 7	溝	
5 9	噛合い係合セグメント	
6 1	相手噛合い係合セグメント	
6 3	溝	
6 5	固定リング	
6 7	溝	
6 9	接続面	
7 1	固定面	
7 3	圧力除去継手	

【 図 1 】

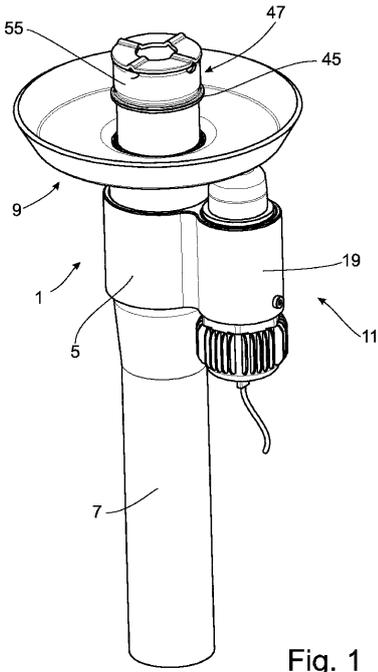


Fig. 1

【 図 2 】

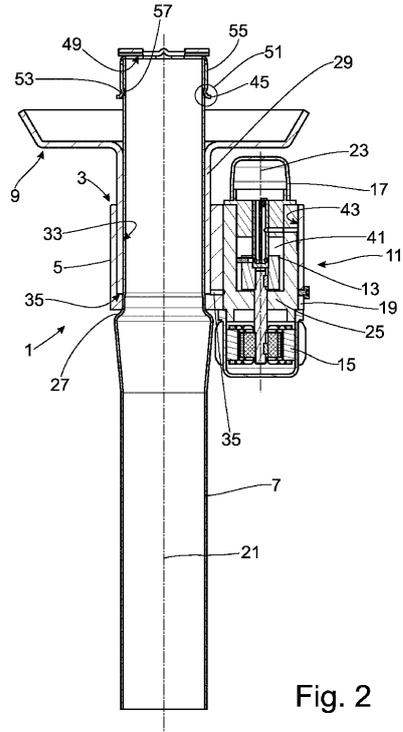


Fig. 2

【 図 3 】

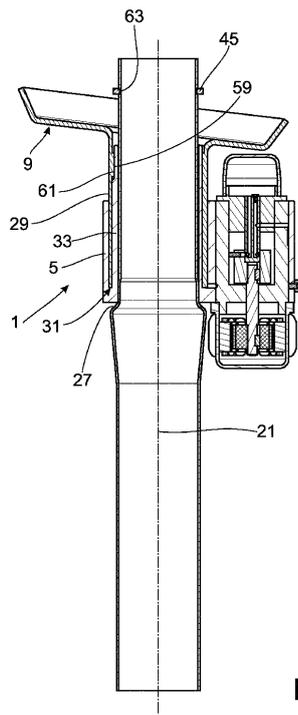


Fig. 3

【 図 4 】

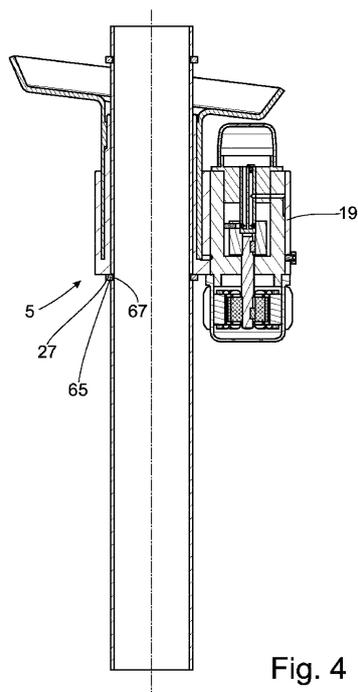


Fig. 4

【 図 5 】

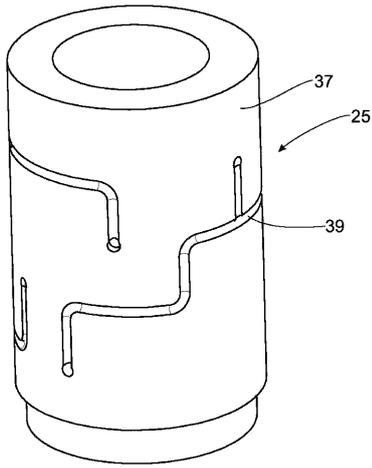


Fig. 5

【 図 6 】

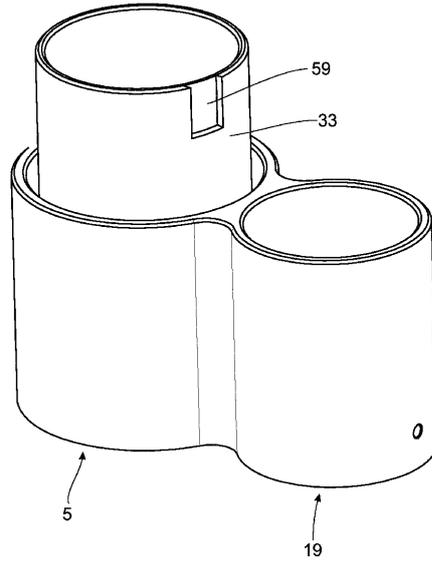


Fig. 6

【 図 7 】

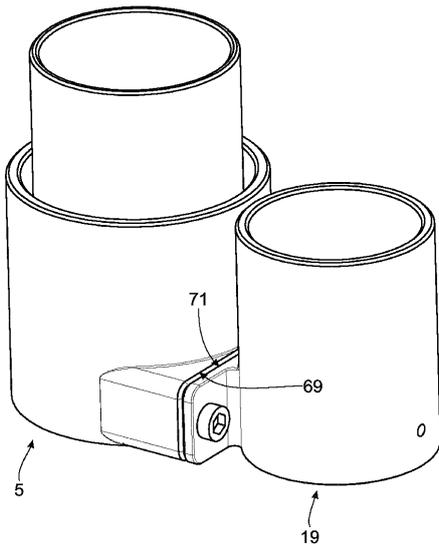


Fig. 7

【 図 8 】

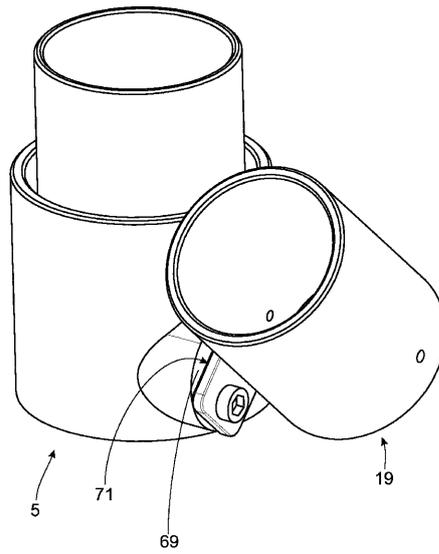


Fig. 8

【 図 9 】

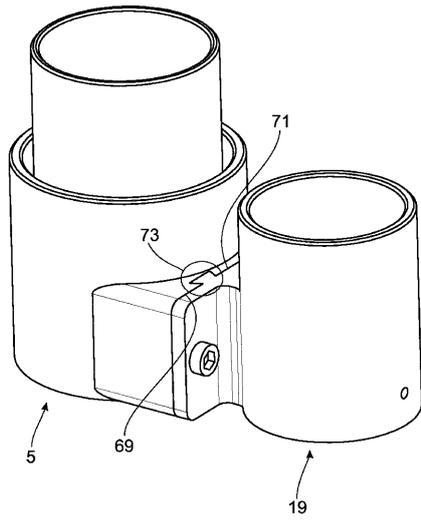


Fig. 9

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/057999
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B60G17/027 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 09 555 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraphs [0017], [0018]; figures 1,2 -----	1-11
A	DE 198 49 222 A1 (MANNESMANN SACHS AG [DE]) 25 May 2000 (2000-05-25) column 3, line 5 - line 13; figures 1,8 -----	1-6
A	DE 100 19 532 A1 (MANNESMANN SACHS AG [DE]) 31 October 2001 (2001-10-31) paragraph [0017]; figure 1 -----	1-6
A	DE 102 27 713 B3 (ZF SACHS AG [DE]) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraph [0026]; figure 1 -----	7
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
5 April 2017		18/04/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Torsius, Aalbert

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/057999

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 301 773 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 30 March 2011 (2011-03-30) abstract; figure -----	1

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/057999

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10109555	A1	05-09-2002	DE 10109555 A1	05-09-2002
			EP 1236591 A2	04-09-2002
			ES 2227329 T3	01-04-2005
-----				
DE 19849222	A1	25-05-2000	DE 19849222 A1	25-05-2000
			JP 4291929 B2	08-07-2009
			JP 2000127734 A	09-05-2000
			US 2002030311 A1	14-03-2002
-----				
DE 10019532	A1	31-10-2001	DE 10019532 A1	31-10-2001
			JP 4711536 B2	29-06-2011
			JP 2001347815 A	18-12-2001
			US 2001033047 A1	25-10-2001
-----				
DE 10227713	B3	19-02-2004	DE 10227713 B3	19-02-2004
			FR 2845316 A1	09-04-2004
			US 2004051270 A1	18-03-2004
-----				
EP 2301773	A1	30-03-2011	DE 102009045051 A1	31-03-2011
			EP 2301773 A1	30-03-2011
-----				

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/057999

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60G17/027 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60G		
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) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 09 555 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5. September 2002 (2002-09-05) Absätze [0017], [0018]; Abbildungen 1,2 -----	1-11
A	DE 198 49 222 A1 (MANNESMANN SACHS AG [DE]) 25. Mai 2000 (2000-05-25) Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 13; Abbildungen 1,8 -----	1-6
A	DE 100 19 532 A1 (MANNESMANN SACHS AG [DE]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) Absatz [0017]; Abbildung 1 -----	1-6
A	DE 102 27 713 B3 (ZF SACHS AG [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Absatz [0026]; Abbildung 1 -----	7
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "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) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "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 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 5. April 2017		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 18/04/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Torsius, Aalbert

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2016/057999

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 301 773 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 30. März 2011 (2011-03-30) Zusammenfassung; Abbildung -----	1

1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/057999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10109555	A1	05-09-2002	DE 10109555 A1	05-09-2002
			EP 1236591 A2	04-09-2002
			ES 2227329 T3	01-04-2005
-----				
DE 19849222	A1	25-05-2000	DE 19849222 A1	25-05-2000
			JP 4291929 B2	08-07-2009
			JP 2000127734 A	09-05-2000
			US 2002030311 A1	14-03-2002
-----				
DE 10019532	A1	31-10-2001	DE 10019532 A1	31-10-2001
			JP 4711536 B2	29-06-2011
			JP 2001347815 A	18-12-2001
			US 2001033047 A1	25-10-2001
-----				
DE 10227713	B3	19-02-2004	DE 10227713 B3	19-02-2004
			FR 2845316 A1	09-04-2004
			US 2004051270 A1	18-03-2004
-----				
EP 2301773	A1	30-03-2011	DE 102009045051 A1	31-03-2011
			EP 2301773 A1	30-03-2011
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ヴェート・アンドレアス

ドイツ連邦共和国、97421 シュヴァインフルト、フローリアーン - ガイヤー - ストラーセ、24

(72)発明者 レン・ヨーゼフ

ドイツ連邦共和国、97337 デッテルバッハ、バルタザール - ノイマン - ストラーセ、2

(72)発明者 シュナイダー・トム

ドイツ連邦共和国、97705 ブルカルトロート、アム・マルケトプラッツ、6

(72)発明者 ロスベルク・ヤン

ドイツ連邦共和国、97422 シュヴァインフルト、ハラルト - ハンベルク - ストラーセ、60

Fターム(参考) 3D301 AA48 AA74 DA08 DA64 DB48 EB38