

(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2015-516060
(P2015-516060A)

(43) 公表日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 1/373 (2006.01)	F 1 6 F 1/373	3 J 0 4 8
F 1 6 F 15/08 (2006.01)	F 1 6 F 15/08	L 3 J 0 5 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-510760 (P2015-510760)
 (86) (22) 出願日 平成25年5月6日 (2013.5.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年11月25日 (2014.11.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/059372
 (87) 国際公開番号 W02013/167524
 (87) 国際公開日 平成25年11月14日 (2013.11.14)
 (31) 優先権主張番号 12167348.7
 (32) 優先日 平成24年5月9日 (2012.5.9)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 514281234
 トレルボルグ オートモーティブ フォン
 シェダ アクチエボラグ
 Trelleborg Automoti
 ve Forsheda AB
 スウェーデン王国 エス-231 45
 トレルボルグ, ヨハン コックスガータン
 10, トレルボルグ アクチエボラグ (パブリック)
 (74) 代理人 110001302
 特許業務法人北青山インターナショナル
 (72) 発明者
 グスタフソン, ベント-ヨーラン
 スウェーデン王国 エス-330 10
 ブレダリユド, ソレゴードスヴェーゲン
 26

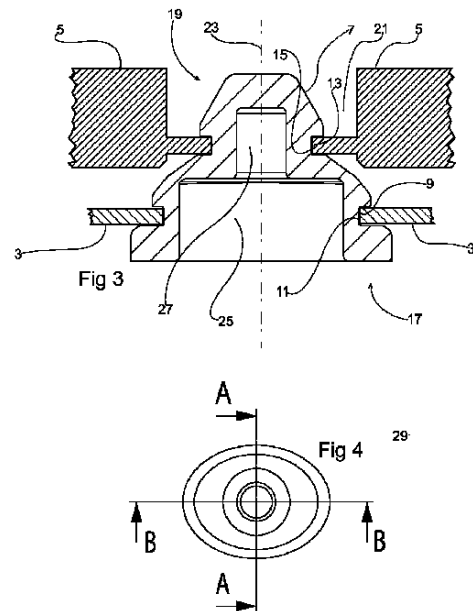
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同調周波数ダンパ

(57) 【要約】

本開示は、振動体(5)を面(3)に連結するように適合された弾性エレメント(7)を有する同調周波数ダンパに関するものである。ダンパが取り付けられているとき、弾性エレメントは、面の法線にほぼ平行である長手軸(23)に沿って異なる位置に配置された幅広部(17)および狭小部(19)を有し、幅広部を面に取り付けるために幅広部(17)に第1の外周取り付け溝(11)および、狭小部を振動体に取り付けるために狭小部(19)に第2の外周取り付け溝(15)を有する。第1の外周取り付け溝は伸びた経路に沿って延びる。これにより、面の平面にある2つの垂直方向に2つの異なる共振周波数を提供することが可能なダンパを提供し、所望の方向に容易に整列させることができる。

【選択図】 図3、図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

振動体（５）および前記振動体を面（３）に連結させるように適合された少なくとも一つの弾性エレメント（７）を有し、前記面の振動は減衰されるべきものであり、前記弾性エレメントは、前記ダンパが取り付けられているとき、前記面の法線にほぼ平行であり得る長手軸（２３）に沿って異なる位置に配置された幅広部（１７）および狭小部（１９）を有し、前記幅広部および前記狭小部の一方は、前記弾性エレメントを前記振動体に取り付けるように適合され、他方は前記弾性エレメントを前記面に取り付けるように適合され、前記幅広部はキャビティ（２５）を有し、前記弾性エレメントは、前記幅広部を前記振動体および前記面の一方に取り付けるための、前記幅広部の第１の外周取り付け溝（１１）および、前記狭小部を前記振動体および前記面の他方に取り付けるための、前記狭小部の第２の外周取り付け溝（１５）を備える、同調周波数ダンパにおいて、前記第１の外周取り付け溝は、伸びた経路に沿って前記面と平行な閉じられたループに延在し、その結果、前記ループは円形からそれることを特徴とする同調周波数ダンパ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の同調周波数ダンパにおいて、前記伸びた経路がオーバルであることを特徴とする同調周波数ダンパ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の同調周波数ダンパにおいて、前記第２の外周取り付け溝が円形経路に沿って延びることを特徴とする同調周波数ダンパ。

20

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載の同調周波数ダンパにおいて、前記第１の外周取り付け溝が楕円であることを特徴とする同調周波数ダンパ。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の同調周波数ダンパにおいて、前記第２の外周取り付け溝が前記振動体に取り付けられることを特徴とする同調周波数ダンパ。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の同調周波数ダンパにおいて、壁（３３）を定める移行部が前記弾性エレメントの前記幅広部および前記狭小部を互いに連結させ、前記壁の厚さが前記エレメントの周縁部に沿って変化することを特徴とする同調周波数ダンパ。

30

【請求項 7】

振動体（５）および前記振動体を面（３）に連結させるように適合された少なくとも一つの弾性エレメント（７）を有し、前記面の振動は減衰されるべきものであり、前記弾性エレメントは、前記ダンパが取り付けられているとき、前記面の法線にほぼ平行であり得る長手軸（２３）に沿って異なる位置に配置された幅広部（１７）および狭小部（１９）を有し、前記幅広部および前記狭小部の一方は、前記弾性エレメントを前記振動体に取り付けるように適合され、他方は前記弾性エレメントを前記面に取り付けるように適合され、前記幅広部はキャビティ（２５）を有し、前記弾性エレメントは、前記幅広部を前記振動体および前記面の一方に取り付けるための、前記幅広部の第１の外周取り付け溝（１１）ならびに、前記狭小部を前記振動体および前記面の他方に取り付けるための、前記狭小部の第２の外周取り付け溝（１５）を備え、壁（３３）を定める移行部が前記弾性エレメントの前記幅広部および前記狭小部を互いに連結させる、同調周波数ダンパにおいて、前記移行部壁（３３）の厚さは前記長手軸（２３）の所与の位置に前記エレメントの前記周縁部に沿って変化することを特徴とする、同調周波数ダンパ。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本開示は、たとえば車両に使用され得る同調周波数ダンパに関するものである。ダンパは、振動体および振動体を面に連結させるように適合された少なくとも1つの弾性エレメントを有し、当該面の振動は減衰されるべきものである。弾性エレメントは、ダンパが取り付けられているとき、面の法線にほぼ平行であり得る長手軸に沿って異なる位置に配置された幅広部と狭小部とを有する。幅広部および狭小部のうちの一方は、弾性エレメントを振動体に取り付けるよう適合され、他方は弾性エレメントを面に取り付けるよう適合され、幅広部はキャビティを有する。弾性エレメントは、幅広部を振動体および面の一方に取り付けるために、幅広部に第1の外周取り付け溝、ならびに、狭小部を振動体および面の他方に取り付けるために、狭小部に第2の外周取り付け溝を備える。

10

【背景技術】

【0002】

そのようなダンパは、たとえば欧州特許出願公開1303710A1号明細書および国際公開第2008/127157A1号パンフレットから知られている。後者の文献がどのように異なる共振周波数が異なる振動方向において減衰され得るかを説明しているが、依然として問題なのは、信頼できる方法で取り付けられるより汎用性のあるダンパを実現することである。

【発明の概要】

【0003】

したがって、本開示の1つの目的は、汎用性があり信頼性のある取り付けを可能にするダンパを実現することである。

20

【0004】

この目的は、添付の請求項1に記載のダンパにより達成される。より詳細には、上述した種類のダンパにおいて、第1の外周取り付け溝、すなわち弾性エレメントの幅広部に一体化された溝は、面に平行な閉じられたループに、伸びた経路に沿って延在し、その結果、ループは円形からそれる。これは2重の効果を有する。溝経路が伸びると、弾性エレメントは伸びた軸に沿っておよび伸びた軸に交差して、異なる動的特性を示すようになる。これは、ダンパは、第1の方向で面に影響を与える1つの周波数の振動を減衰し、一方で、第1の方向に垂直である第2の方向で面に影響を与える別の周波数の振動を減衰することが可能になることを意味している。同時に、取り付け溝が伸びた経路に延在するため、弾性エレメントは信頼できる方法で正しく向けられるようになる。

30

【0005】

このようにして、第1の取り付け溝の伸びた経路はオーバルでよく、第2の外周取り付け溝は円形経路に沿って延びてよい。より詳細には、第1の外周取り付け溝は楕円でもよい。

【0006】

典型的には、第2の外周取り付け溝は振動体に取り付けられ得る。

【0007】

壁を定める移行部は、弾性エレメントの幅広部および狭小部を互いに連結し得、壁の厚さは長手軸の所与の位置におけるエレメントの周縁部に沿って変化し得る。これは、異なる方向における動的特性をさらに変化させる役割を果たし、第1の外周取り付け溝が円形である場合にもまた用いられ得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、同調周波数ダンパの基本原理を概略的に示す。

【図2】図2は、斜視図において、弾性エレメントを示す。

【図3】図3は、断面において、振動面および振動体に取り付けられたときの図2の弾性エレメントを示す。

【図4】図4は、弾性エレメントの上面図である。

【図5】図5は、弾性エレメントを通る断面を示す。

50

【図6】図6は、弾性エレメントを通る断面を示す。

【図7】図7は、取り付け溝のある可能な形状を示す。

【図8】図8は、取り付け溝の別の可能な形状を示す。

【図9】図9は、取り付け溝の別の可能な形状を示す。

【図10】図10は、弾性エレメントの代替的实施形態のための図5に対応する断面を示す。

【図11】図11は、弾性エレメントの代替的实施形態のための図6に対応する断面を示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

10

本発明は、一般に同調周波数ダンパに関するものである。図1は、同調周波数ダンパ1の基本原理を示す。ダンパは、面3の振動を減衰させるよう用いられ、振動体5および少なくとも1つの弾性エレメント7を備え、これらは面3に取り付けられており、かつ、ともにばね質量系を提供する。

【0010】

振動体5の質量 m 、ならびに弾性エレメントの剛性 k および減衰定数 c は、所定の目標(target)周波数で振動すると推定され得る面に減衰効果をもたらすよう選択される。面3がこの目標周波数で振動するとき、振動体5は面と同じ周波数で、しかし面とは位相を異にして、振動/共振させられる。その結果、面の振動がほぼ減衰される。振動体は、面の振動振幅よりもかなり大きい振幅で振動し得る。同調周波数ダンパの一般的な概念は、それ自体よく知られている。たとえば、欧州特許出願公開1303710A1号明細書および国際公開第2008/127157A1号パンフレットEを参照。

20

【0011】

以下の開示は、同調周波数ダンパに使用される弾性エレメント7であって、振動面3と平行な2方向における振動に対処するのに適し、 x (図1の紙面に垂直である)および y に示される方向における振動は異なる目標周波数を有する、弾性エレメント7を示す。

【0012】

図2は、斜視図において、本開示による弾性エレメント7を示す。弾性エレメントは様々な弾性材料から形成され得る。シリコンゴムは、1つの適した例である。なぜなら、シリコンゴムの弾性エレメントは、温度が変化しても、その剛性および減衰パラメータを高い程度まで保つからである。

30

【0013】

図3は、断面において、振動面3と振動体5とに取り付けられたときの図2の弾性エレメント7を示す。振動体は、鋳鉄などの比較的高密度の材料から形成され得る。

【0014】

振動面3は、ダンパの一部として見なされない。なぜなら、ダンパの目的は構造体にすでに存在する、面における振動を低減することだからである。しかしながら、弾性エレメントはまた、中間部材を介して振動面に連結され得、その場合、ダンパの一部として見なされ得る。示されるように、面はまた、弾性エレメントに連結するのに適した開口部を有する。

40

【0015】

示されている例において、弾性エレメント7の第1の取り付け溝11が開口部9のへりでグリップを形成するまで、弾性エレメント7に対応する開口部9を通して振動面3に押し入れることにより、ダンパは面3に取り付けられ得る。

【0016】

弾性エレメントの一部はさらに、弾性エレメント7上の第2の溝15が振動体5で類似のグリップを形成するまで、対応する開口部13を通して振動体5の内側の中へ押し入れられる。

【0017】

典型的には、3~5つの弾性エレメントは、1つの振動体5を面3に連結するのに使用

50

され得、このようにして面および振動体は対応する数の整列した開口部 11、13 を有する。

【0018】

弾性エレメントは、以下により詳細に説明される。一般には、図3に示されるように、弾性エレメント7は、幅広部17および狭小部19を有する（幅広部は狭小部に比べて広く、逆もまた同様である）。幅広部17は、示される例において、振動面3の開口部のへり9に係合する幅広部の外周取り付け溝11により、振動面3に取り付けられる。対応する方法により、狭小部19は、振動体5のキャビティ21から突出する開口/外周突起部13に係合する狭小部の外周取り付け溝15により振動体5に取り付けられる。この配置により、振動体5は振動面3に対して弾性的に吊るされている。幅広部17および狭小部19は、面3の法線にほぼ平行である長手軸23に沿って異なる位置に配置されている。振動体19のキャビティ21は、弾性エレメントに直接に接触することなく相当に大きい振動振幅を許容できる程度に、十分に大きくなり得る（これにより、根本的に剛性を増加させる）。しかしながら、振動体が振動面に接触する前に、幅広部を振動体に接触させて、振動体の動きを止めることは有用であり得る。なぜなら、そうでなければ強いノイズが生成されることになるからである。

10

【0019】

あるいは、振動体5が代わりに弾性エレメント7の幅広部17に取り付けられ、振動面3が弾性エレメントの狭小部19に取り付けられるような配置が考えられる。

【0020】

弾性エレメントは、幅広部17に開口しているキャビティ25、27を有する。キャビティは幅広部25および狭小部27を有し得、狭小部27は弾性エレメントの狭小部19の中に延在し得る。キャビティ25、27は、取り付け手順で、弾性エレメント7を面3の開口部の中に、および振動体5のキャビティの中に挿入するのに使用される道具（図示せず）を受け入れるのに用いられ得る。

20

【0021】

本開示では、弾性エレメントは振動面の2つの異なる方向における異なる共振周波数を提供するように適合される。

【0022】

図4は、狭小エレメント部（図3符号19を参照）を上から見た弾性エレメントの上面図である。図5は、図4の第1の断面A-Aを示し、図6は、図4の第2の断面B-Bを示す。断面は互いに垂直であり、弾性エレメントの長手軸（図3符号23を参照）に沿って切り取られている。

30

【0023】

図4～図6に見られるように、幅広部17の外周取り付け溝11は伸びている。これは、取り付け溝11が、エレメントが取り付けられる面に平行である閉じられたループに延在しながら、そのループは、円形からそれるように伸ばされることを意味する。したがって、図5の断面の溝幅29は図6の対応する幅31よりも相当により小さい。

【0024】

この特徴により実現される利点は、弾性エレメントが取り付け溝に対応する形を有する開口部にフィットするとき、弾性エレメントは所望の方向にそれ自体が自動的に整列し、溝経路の伸びた軸に沿った1つの共振周波数および、この軸に交差する別の共振周波数を提供することになる点である。これらの軸の方向は、予想されるように、面における対応する伸びた穴がどのように方向付けられるかにより決定される。図4～図6の例では、断面A-Aに平行によりも断面B-Bに平行に、相当により高い共振周波数が提供されるようになる。

40

【0025】

第2の外周取り付け溝15は円形経路に沿って適切に延びることができ、振動質量において対応する円形開口部13にフィットし得る。

【0026】

50

図4～図6において、外周取り付け溝11は、円形からそれたほぼ楕円の形を有する。ほぼ楕円というのは、厳密な数学的定義の楕円からは少々それ得る。すなわち、第1の定点および第2の定点への距離の和が一定であるように移動する点により生成される閉じられた平面曲線であり、やはり良好な結果をもたらし得る。図7は、そのような形を示す。円形は、これらの定点が一致する楕円形の特別な事例である。楕円形において、ここでは、その考えられる特別な事例の除外がある。

【0027】

図8は、別の考えられる伸びたオーバル形、すなわち、2つの直線により連結された2つの半円を示す。図9は、第3の可能な形、丸くした角を有する伸びた矩形を示す。一般には、外周溝は平面に延在する閉じられた経路を形成し、図5および図6の例に示されるように、その平面に2つの垂直方向で異なる伸びを有する。

10

【0028】

図10および図11は、弾性エレメントの代替的实施形態のための図5および図6に対応する断面を示す。図5および図6の実施形態と比較すると、図10および図11の弾性エレメントはより背が高く、よりはっきりした移行部33を有している。図10および図11に見られるように、幅広部の取り付け溝11の伸びた形、すなわちキャピティとエレメントの外側の境界との間の壁は、図11では円錐に見える一方で、図10では円柱に見える。図10の壁は、図11と比較すると、異なる傾斜角の円錐にも見え得る。

【0029】

図10および図11に示されるように、移行部33の壁厚さは、長手軸(図3符号23を参照)に垂直である平面にある移行部の外周周縁部に沿って変化し得る。これは、共振周波数をさらに調整する役割を果たす。たとえば、図11に示されるより厚い壁は、弾性エレメントの伸びた軸に垂直に、図11の断面に平行な、比較的より高い共振周波数を提供することになる。この特徴はまた、防振効果をもたらす。移行部の壁厚さが長手軸23の所与の位置における周縁部に沿って変化する弾性エレメントは、それゆえに、第1の外周取り付け溝が完全に円形であっても、上述したx方向およびy方向での異なる共振周波数を示し得る。また、長手軸の周りの弾性エレメントの正しい向きは、重要であれば、他の手段で達成し得る。たとえば、溝の中にくぼみを、および面に穴端部からの対応する突起部を提供することにより、そうでない場合の円形溝は正しく向けられた位置にロックされ得る。

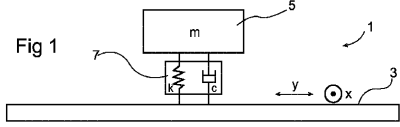
20

30

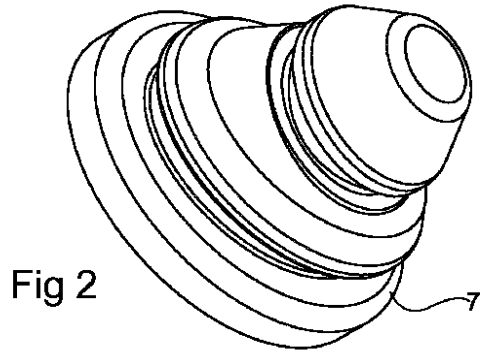
【0030】

本発明は、説明した実施形態に限定されず、添付の特許請求の範囲内で様々な方法で変更され得る。

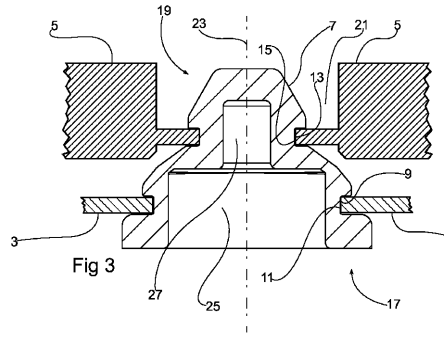
【 図 1 】



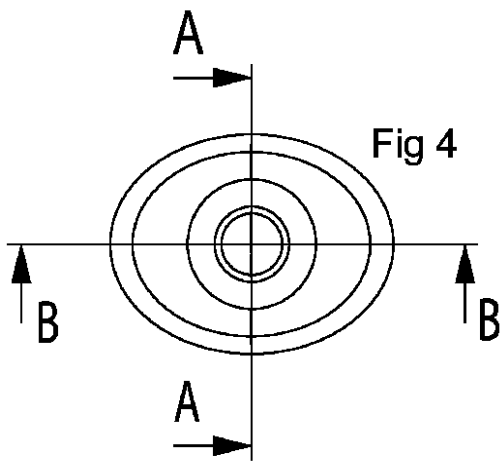
【 図 2 】



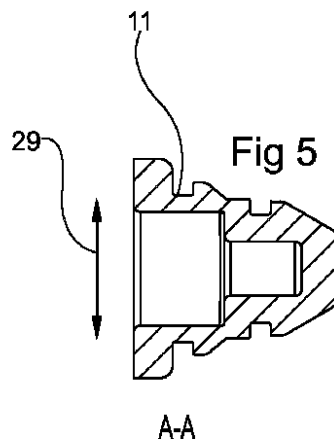
【 図 3 】



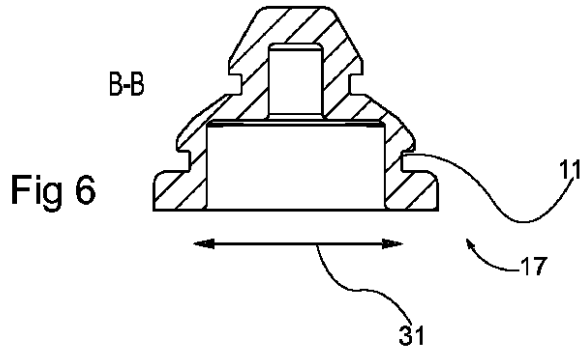
【 図 4 】



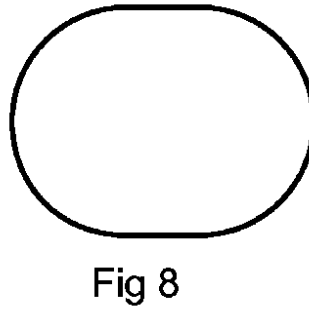
【 図 5 】



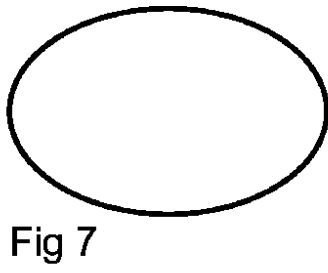
【 図 6 】



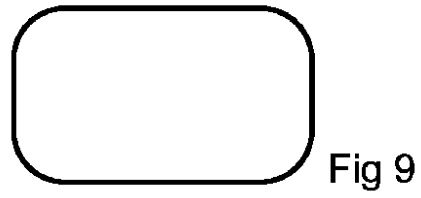
【 図 8 】



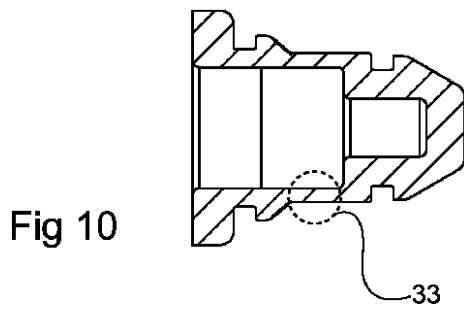
【 図 7 】



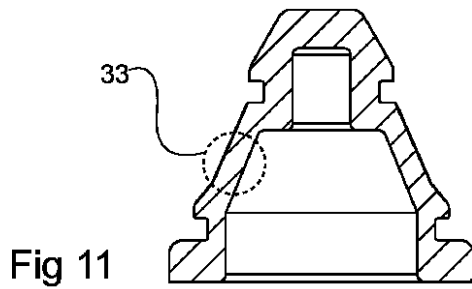
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2013/059372**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/059372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16F1/373 F16F7/108 ADD.		
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) F16F		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/127157 A1 (TRELLEBORG FORSHEDA SWEDEN AB [SE]; GUSTAVSSON BENGT-GOERAN [SE]) 23 October 2008 (2008-10-23) cited in the application Page 6, line 3-7; page 5 line 7 ff; Fig.6 - pos.43; page 1, line 20 - page 6, line 15; claims; figures -----	1-7
X	DE 100 26 970 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 6 December 2001 (2001-12-06) paragraphs [0005] - [0042]; claims; figures ----- -/--	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 7 June 2013		Date of mailing of the international search report 18/06/2013
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 Tiedemann, Dirk

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/059372

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 303 710 B1 (FORSHEDA AB [SE]) 22 September 2004 (2004-09-22) cited in the application	1,3,5-7
A	Fig.3 pos. 34,30; paragraphs [0005] - [0029]; claims; figures -----	2,4
X	US 5 046 566 A (DORNER WOLFGANG [DE] ET AL) 10 September 1991 (1991-09-10)	1,3,5-7
A	column 1, line 35 - column 6, line 54; claims; figures -----	2,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/059372

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008127157	A1	23-10-2008	EP 2134983 A1 23-12-2009
			JP 4955100 B2 20-06-2012
			JP 2010525251 A 22-07-2010
			US 2010140855 A1 10-06-2010
			WO 2008127157 A1 23-10-2008

DE 10026970	A1	06-12-2001	NONE

EP 1303710	B1	22-09-2004	AT 277304 T 15-10-2004
			AU 6287901 A 11-12-2001
			DE 60105817 D1 28-10-2004
			DE 60105817 T2 16-02-2006
			EP 1303710 A1 23-04-2003
			ES 2228872 T3 16-04-2005
			JP 4721151 B2 13-07-2011
			JP 2003535285 A 25-11-2003
			SE 524074 C2 22-06-2004
			SE 0002060 A 03-12-2001
			US 2004040809 A1 04-03-2004
			US 2007240951 A1 18-10-2007
			WO 0192752 A1 06-12-2001

US 5046566	A	10-09-1991	FR 2644386 A1 21-09-1990
			JP 2931025 B2 09-08-1999
			JP H02274479 A 08-11-1990
			US 5046566 A 10-09-1991

International Application No. PCT/ EP2013/ 059372

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-6

non-circular mounting groove in a rubber grommet damper

2. claim: 7

rubber grommet wall with a transitional damping area of
different wall thickness

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, 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, 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, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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, PA, 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

Fターム(参考) 3J048 AA01 BA06 CB01 CB23 DA01 EA36
3J059 AD02 BA52 BB01 BC06 BD01 CA08 CB02 GA20