



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**05.12.2018 Bulletin 2018/49**

(51) Int Cl.:  
**F02M 35/10 (2006.01) F02M 35/12 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **18169228.6**

(22) Date de dépôt: **25.04.2018**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
 Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:  
 • **PINEAU, Philippe**  
**59270 BAILLEUL (FR)**  
 • **FACQ, Gregory**  
**59750 FEIGNIES (FR)**

(74) Mandataire: **Delorme, Nicolas et al**  
**Cabinet Germain & Maureau**  
**12, rue de la République**  
**42000 Saint Etienne (FR)**

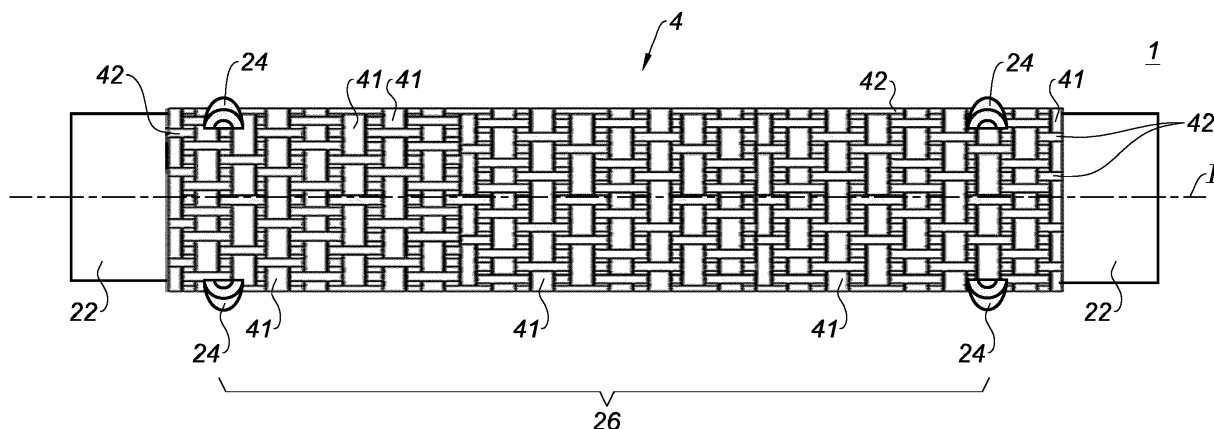
(30) Priorité: **31.05.2017 FR 1754830**

(71) Demandeur: **NOVARES France**  
**92140 Clamart (FR)**

(54) **CONDUIT D'ADMISSION D'AIR ET D'ATTENUATION DES BRUITS**

(57) L'invention concerne un conduit (1) d'acheminement de gaz et d'atténuation des bruits de bouche et des bruits rayonnés, destiné à être relié à un moteur à combustion interne. Le conduit comprend (i) une structure interne (2) présentant deux manchons (22) tubulaires reliés par une portion centrale (26) ajourée, un premier manchon (22) étant destiné à être connecté à un moteur à combustion interne et un deuxième manchon (22) étant destiné à être connecté à un circuit d'admission

d'air, la portion centrale (26) étant flexible pour permettre de connecter les manchons (22) à un moteur à combustion interne et un circuit d'admission d'air désalignés, et (ii) une nappe tubulaire (4) de tissu thermorétractable poreux à l'air étant thermorétractée sur la portion centrale (26), la nappe tubulaire (4) présentant un fil de trame (41) thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire (4) par rapport à un axe longitudinal (I) de la nappe tubulaire (4)



**Fig. 3**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un conduit d'admission d'air relié à un moteur à combustion interne et un procédé de fabrication d'un tel conduit.

**[0002]** Il est connu que les moteurs à combustion interne présentent une composante acoustique basse fréquence allant de 30Hz à 1kHz. Cette composante acoustique est générée par l'ouverture et la fermeture périodique des soupapes, ainsi que par les résonances des différentes cavités du moteur (chambres de combustion, conduits, ...). La composante acoustique basse fréquence se propage et rayonne à l'entrée du circuit d'alimentation en air du moteur. En se propageant à l'intérieur des conduits d'alimentation en air du moteur, la composante acoustique basse fréquence excite la résonance des conduits, ce qui génère de fortes émissions acoustiques.

**[0003]** En outre, dans le cas des moteurs turbocompressés, il existe une composante acoustique haute fréquence allant de 1kHz à 15kHz. Cette composante acoustique est générée par le turbocompresseur et peut aussi se propager et rayonner à travers les conduits d'alimentation en air.

**[0004]** Traditionnellement, on désigne par bruit de bouche la composante acoustique qui se propage dans les conduits d'alimentation en air, et on désigne par bruit rayonné la composante acoustique rayonnée par les conduits d'alimentation en air, eux-mêmes.

**[0005]** Actuellement, pour atténuer les bruits émanant des conduits d'admission d'air, il est connu d'utiliser un silencieux. Un silencieux présente usuellement un tube central dans lequel circule de l'air, et dont la paroi est perforée de plusieurs orifices qui mettent en communication l'intérieur du tube avec une chambre périphérique, délimitée par une cloche qui entoure le tube central. Lorsqu'il est stimulé par des ondes sonores, le faible volume d'air contenu dans chaque orifice agit sensiblement comme une petite masse, qui serait suspendue à un ressort constitué par le volume d'air plus important contenu dans la chambre périphérique. On obtient ainsi une atténuation du bruit dans une bande spectrale située au voisinage de la fréquence caractéristique de ce système « masse-ressort ».

**[0006]** Cependant, le silencieux ne permet pas de couvrir toute la plage de fréquence. En effet, le silencieux ne présente pas un niveau d'atténuation suffisant dans le domaine des basses fréquences.

**[0007]** Une autre solution consiste à utiliser un résonateur. Le résonateur comprend un tube central présentant une dérivation fermée à angle droit. Ce type de résonateur est très sélectif et ne fonctionne que sur une bande de fréquence très mince.

**[0008]** Pour améliorer les caractéristiques acoustiques du conduit d'admission d'air, il est aussi connu de lui adjoindre un média poreux qui apporte une performance acoustique. A ce sujet le document FR2788833, déposé par le demandeur propose un conduit sur une

portion duquel est surmoulé un média poreux. Une autre solution connue consiste à souder deux demi-coques, produites par thermoformage, d'un média polyester poreux. On peut aussi citer le document JP 2008063970 dans lequel un tuyau poreux est réalisé avec deux demi-coques en média poreux thermocompressé. Les deux demi-coques sont assemblées par un système de clipage rapporté. La mise en oeuvre de ces différentes techniques impose l'utilisation d'un outillage onéreux, tel qu'un moule d'injection incluant un système robotisé, pour mettre en place le média poreux dans le moule. De plus, ces techniques ne permettent pas de réaliser un tuyau 100% poreux en raison des contraintes techniques de fabrication.

**[0009]** Une autre technique connue du document EP 0665404 consiste à enrouler un média poreux autour d'une structure métallique. Cette technique nécessite l'utilisation d'une machine spéciale d'enroulement filamentaire, ce type de machine étant très onéreux.

**[0010]** En conséquence, la présente invention a pour objectif de fournir un conduit d'admission d'air qui présente une surface maximale de média poreux tout en étant d'une fabrication simple et peu onéreuse.

**[0011]** Selon une définition générale, l'invention concerne un conduit d'acheminement de gaz et d'atténuation des bruits de bouche et des bruits rayonnés, destiné à être relié à un moteur à combustion interne. Le conduit comprend (i) une structure interne présentant deux manchons tubulaires reliés par une portion centrale ajourée, un premier manchon étant destiné à être connecté à un moteur à combustion interne et un deuxième manchon étant destiné à être connecté à un circuit d'admission d'air, la portion centrale étant flexible pour permettre de connecter les manchons à un moteur à combustion interne et un circuit d'admission d'air, ces derniers pouvant être désalignés, et (ii) une nappe tubulaire de tissu thermorétractable poreux à l'air étant thermorétractée sur la portion centrale, la nappe tubulaire présentant un fil de trame thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire par rapport à un axe longitudinal de la nappe tubulaire.

**[0012]** La structure interne permet de garantir la résistance du conduit à la dépression provoquée par l'aspiration d'air, tout en étant flexible, facilitant ainsi la connexion du conduit à un moteur à combustion interne et un circuit d'admission d'air. La nappe tubulaire thermorétractée sur la structure interne permet au conduit de présenter une surface poreuse sur toute la longueur et sur toute la périphérie de la structure interne, permettant ainsi de maximiser les performances d'atténuation acoustique du conduit. De plus, la thermorétraction de la nappe tubulaire sur la structure interne permet d'assembler la nappe tubulaire et la structure interne simplement et d'une manière peu onéreuse. Ainsi, l'invention fournit un conduit d'admission d'air qui présente une surface maximale de média poreux tout en étant d'une fabrication simple et peu onéreuse.

**[0013]** La portion centrale peut comprendre un jonc

hélicoïdal venu de matière avec les manchons.

**[0014]** Selon une disposition particulière, chaque manchon peut présenter une nervure torique adaptée pour bloquer en translation la nappe tubulaire thermorétractée sur la structure interne.

**[0015]** Selon une disposition particulière, la structure interne peut être en matériau thermoplastique. Ainsi, la structure interne peut, par exemple, être fabriquée par injection plastique. La fabrication par injection plastique permet de fabriquer la structure interne avec une cadence de production élevée pour un coût réduit.

**[0016]** Selon une disposition particulière, la nappe tubulaire peut être tissée avec un fil de trame monofilament de polyester.

**[0017]** La nappe tubulaire thermorétractée sur la structure interne peut présenter une porosité comprise entre 200 l/m<sup>2</sup>/s et 600 l/m<sup>2</sup>/s sous une perte de charge de 200 Pascals. Ainsi, la nappe tubulaire présente une porosité optimale pour atténuer les bruits de bouches et les bruits rayonnés.

**[0018]** La présente invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un conduit selon l'invention. Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- fourniture d'une structure interne présentant deux manchons tubulaires reliés par une portion centrale ajourée et flexible,
- fourniture d'une nappe tubulaire de tissu thermorétractable poreux à l'air, la nappe tubulaire présentant un fil de trame thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire par rapport à un axe de la nappe tubulaire,
- positionnement de la nappe tubulaire autour de la portion centrale de la structure interne,
- thermorétraction de la nappe tubulaire sur la structure interne.

**[0019]** D'une manière particulièrement avantageuse, la thermorétraction de la nappe tubulaire sur la structure interne permet d'assembler aisément et rapidement la nappe tubulaire et la structure interne, d'une manière peu onéreuse. De plus, la thermorétraction présente l'avantage d'être irréversible. En effet, la nappe tubulaire thermorétractée conservera sa forme même si elle est soumise à des températures élevées dépassant, par exemple, 110°C.

**[0020]** L'étape de fourniture d'une structure interne peut comprendre une phase d'injection plastique de la structure interne.

**[0021]** L'étape de thermorétraction de la nappe tubulaire sur la structure interne peut comprendre une phase de chauffage de la nappe tubulaire sur la structure interne à une température comprise entre 100°C et 150°C, par exemple au sein d'un four ou d'une étuve.

**[0022]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront clairement de la description détaillée ci-après d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, en référence

aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une structure interne d'un conduit selon l'invention,
- 5 - la figure 2 est une représentation schématique du positionnement d'une nappe tubulaire autour d'une structure interne selon l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un conduit selon l'invention,
- 10 - la figure 4 est un graphique comparatif de l'atténuation des bruits de bouche propagés par un conduit selon l'invention et par un conduit de l'art antérieur,
- la figure 5 est un graphique comparatif de l'atténuation des bruits rayonnés par un conduit selon l'invention et par un conduit de l'art antérieur.

**[0023]** En référence aux figures 1 à 3, l'invention concerne un conduit 1 d'admission d'air et d'atténuation des bruits de bouche et des bruits rayonnés. Le conduit 1 est destiné à être relié à un moteur à combustion interne.

**[0024]** Le conduit 1 comprend notamment une structure interne 2 présentant deux manchons 22 tubulaires reliés par une portion centrale 26 ajourée et flexible. La structure interne 2 peut, par exemple, être réalisée en matériau thermoplastique injecté. Selon d'autres modes de réalisation, la structure interne peut, par exemple être réalisée en matériau thermoplastique moulé.

**[0025]** Selon le mode de réalisation ici présenté, la portion centrale 26 comprend un jonc hélicoïdal 21 venu de matière avec les manchons 22. D'une manière avantageuse, le jonc hélicoïdal 21 permet à la portion centrale 26 d'être flexible.

**[0026]** Selon le mode de réalisation ici présenté, chaque manchon 22 présente une nervure torique 24. La fonction des nervures toriques 24 sera détaillée ultérieurement.

**[0027]** Le conduit 1 comprend aussi une nappe tubulaire 4 de tissu thermorétractable poreux à l'air. La nappe tubulaire 4 présente un fil de trame 41 et un fil de chaîne 42. Le fil de trame 41 est en matériau thermorétractable. Selon le mode de réalisation ici présenté, le fil de trame 41 est un monofilament de polyester.

**[0028]** La nappe tubulaire 4 est thermorétractée sur la structure interne 2. D'une manière particulièrement avantageuse, le fil de trame 41 thermorétractable permet une rétraction radiale de la nappe tubulaire 4 par rapport à un axe longitudinal I de nappe tubulaire 4. Selon le mode de réalisation ici présenté, la nappe tubulaire 4 thermorétractée sur la structure interne 2 présente une porosité comprise entre 80 l/m<sup>2</sup>/s et 250 l/m<sup>2</sup>/s. Ainsi, la nappe tubulaire 4 présente une porosité optimale pour atténuer les bruits de bouches et les bruits rayonnés.

**[0029]** Comme on peut l'observer sur la figure 3, la nappe tubulaire 4 est thermorétractée sur les nervures toriques 24. D'une manière particulièrement avantageuse, en étant thermorétractée, la nappe tubulaire 4 exerce une pression sur les nervures toriques 24, qui permet de bloquer en translation la nappe tubulaire 4 sur la structure

interne 2. En d'autres termes, la nappe tubulaire 4, thermorétractée sur la structure interne 2, enserre les nervures toriques 24, de sorte que la nappe tubulaire 4 est bloquée en translation entre les nervures toriques 24.

**[0030]** En condition d'utilisation, un premier manchon 22 est connecté à un moteur à combustion interne et un deuxième manchon 22 est connecté à un circuit d'admission d'air. La flexibilité de la portion centrale 26 permet de faciliter la connexion des manchons 22 et permet aussi de compenser un éventuel désalignement entre les manchons 22 lorsqu'ils sont connectés au moteur à combustion interne et au circuit d'admission d'air.

**[0031]** De plus, la structure interne 2 permet de garantir la résistance du conduit 1 à la dépression provoquée par l'aspiration d'air. La nappe tubulaire 4 thermorétractée sur la structure interne 2 permet au conduit 1 de présenter une surface poreuse sur toute la longueur et sur toute la périphérie de la portion centrale 26, permettant ainsi de maximiser les performances d'atténuation acoustique du conduit 1. De plus, la thermorétraction de la nappe tubulaire 4 sur la structure interne 2 permet d'assembler la nappe tubulaire 4 et la structure interne 2 simplement et d'une manière peu onéreuse.

**[0032]** En référence à la figure 4, il ressort d'un test faisant apparaître le niveau sonore en fonction de la fréquence sonore que le conduit 1 présente une propagation de bruits de bouche (courbe II) inférieure à la propagation de bruits de bouche d'un conduit de l'art antérieur (courbe III) utilisé pour le test.

**[0033]** De même, en référence à la figure 5, il ressort d'un test faisant apparaître le niveau sonore en fonction de la fréquence sonore que le conduit 1 présente une émission de bruits rayonnés (courbe IV) inférieure à l'émission de bruits rayonnés d'un conduit de l'art antérieur (courbe V) utilisé pour le test.

**[0034]** Ainsi, l'invention fournit un conduit 1 d'admission d'air qui présente une surface maximale de média poreux garantissant une atténuation acoustique maximale tout en étant d'une fabrication simple et peu onéreuse.

**[0035]** L'invention concerne aussi un procédé de fabrication du conduit 1.

**[0036]** Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- fourniture d'une structure interne 2 présentant deux manchons 22 tubulaires reliés par une portion centrale 26 ajourée et flexible,
- fourniture d'une nappe tubulaire 4 de tissu thermorétractable poreux à l'air, la nappe tubulaire 4 présentant un fil de trame 41 thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire 4 par rapport à un axe I de la nappe tubulaire 4,
- positionnement de la nappe tubulaire 4 autour de la portion centrale 26 de la structure interne 2,
- thermorétraction de la nappe tubulaire 4 sur la structure interne 2.

**[0037]** L'étape de fourniture de la structure interne 2 peut comprendre une phase d'injection plastique de la structure interne 2.

**[0038]** L'étape de thermorétraction de la nappe tubulaire sur la structure interne peut comprendre une phase de chauffage de la nappe tubulaire sur la structure interne à une température comprise entre 100°C et 150°C.

**[0039]** Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus et illustré par les différentes figures, ce mode de réalisation n'ayant été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par la substitution d'équivalents techniques, sans pour autant sortir du domaine de l'invention.

## Revendications

1. Conduit (1) d'admission d'air et d'atténuation des bruits de bouche et des bruits rayonnés, destiné à être relié à un moteur à combustion interne, **caractérisé en ce qu'il** comprend (i) une structure interne (2) présentant deux manchons (22) tubulaires reliés par une portion centrale (26) ajourée, un premier manchon (22) étant destiné à être connecté à un moteur à combustion interne et un deuxième manchon (22) étant destiné à être connecté à un circuit d'admission d'air, la portion centrale (26) étant flexible pour permettre de connecter les manchons (22) à un moteur à combustion interne et un circuit d'admission d'air, et (ii) une nappe tubulaire (4) de tissu thermorétractable poreux à l'air étant thermorétractée sur la portion centrale (26), la nappe tubulaire (4) présentant un fil de trame (41) thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire (4) par rapport à un axe longitudinal (I) de la nappe tubulaire (4).
2. Conduit (1) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la portion centrale (26) comprend un jonc hélicoïdal (21) venu de matière avec les manchons (22).
3. Conduit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque manchon (22) présente une nervure torique (24) adaptée pour bloquer en translation la nappe tubulaire (4) thermorétractée sur la structure interne (2).
4. Conduit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la structure interne (2) est en matériau thermoplastique.
5. Conduit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la nappe tubulaire (4) est tissée avec un fil de trame monofilament de

polyester.

6. Conduit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la nappe tubulaire (4) thermorétractée sur la structure interne (2) présente une porosité comprise entre 200 l/m<sup>2</sup>/s et 600 l/m<sup>2</sup>/s sous une perte de charge de 200 Pascals. 5
7. Procédé de fabrication d'un conduit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le procédé comprend les étapes suivantes : 10
- fourniture d'une structure interne (2) présentant deux manchons (22) tubulaires reliés par une portion centrale (26) ajourée et flexible, 15
  - fourniture d'une nappe tubulaire (4) de tissu thermorétractable poreux à l'air, la nappe tubulaire (4) présentant un fil de trame (41) thermorétractable adapté pour permettre une rétraction radiale de la nappe tubulaire (4) par rapport à un axe (l) de la nappe tubulaire (4), 20
  - positionnement de la nappe tubulaire (4) autour de la portion centrale (26) de la structure interne (2), 25
  - thermorétractation de la nappe tubulaire (4) sur la structure interne (2).
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'étape de fourniture d'une structure interne (2) comprend une phase d'injection plastique de la structure interne (2). 30
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'étape de thermorétractation de la nappe tubulaire (4) sur la structure interne (2) comprend une phase de chauffage de la nappe tubulaire (4) sur la structure interne (2) à une température comprise entre 100°C et 150°C. 35

40

45

50

55

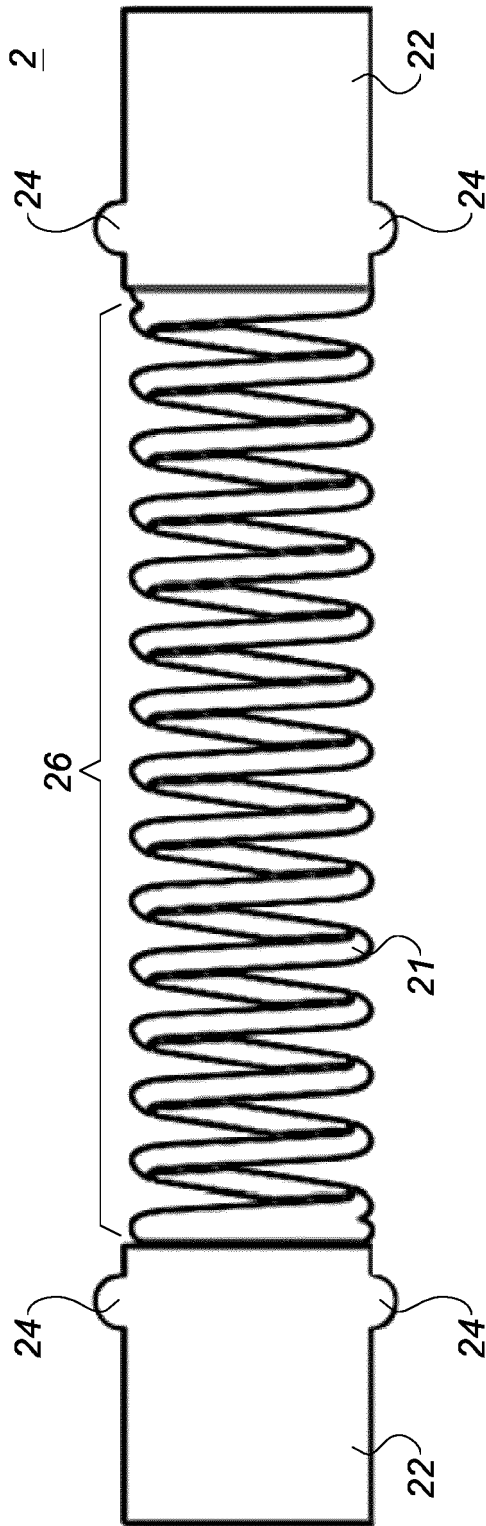


Fig. 1

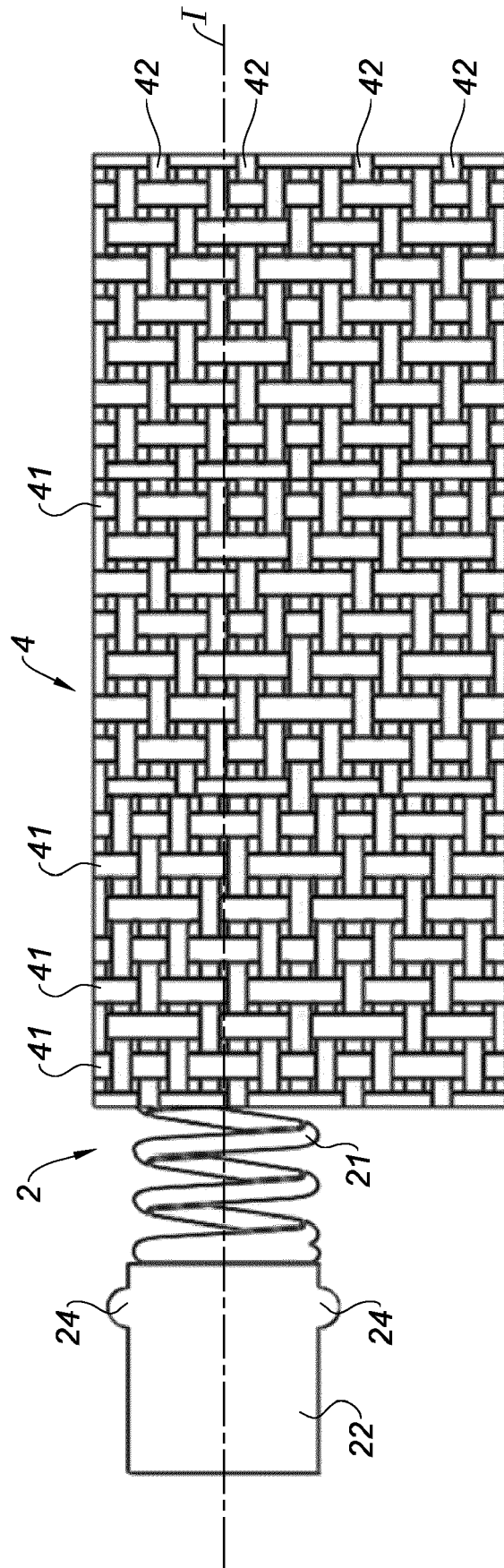


Fig. 2

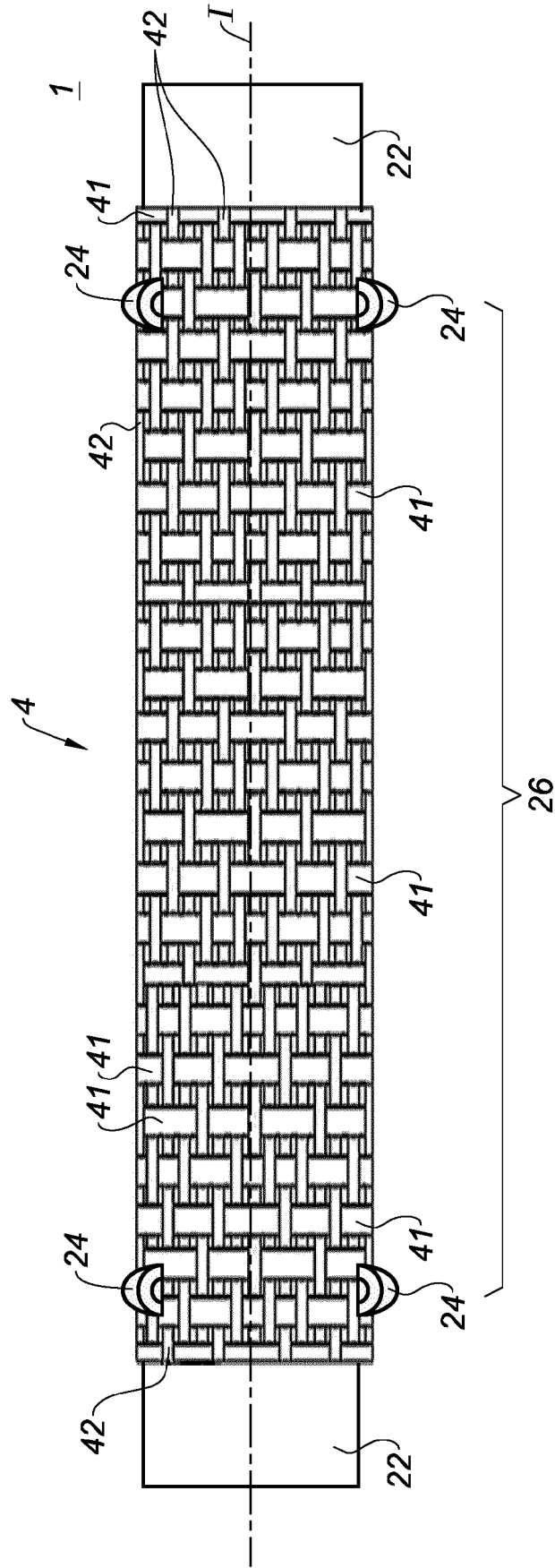


Fig. 3

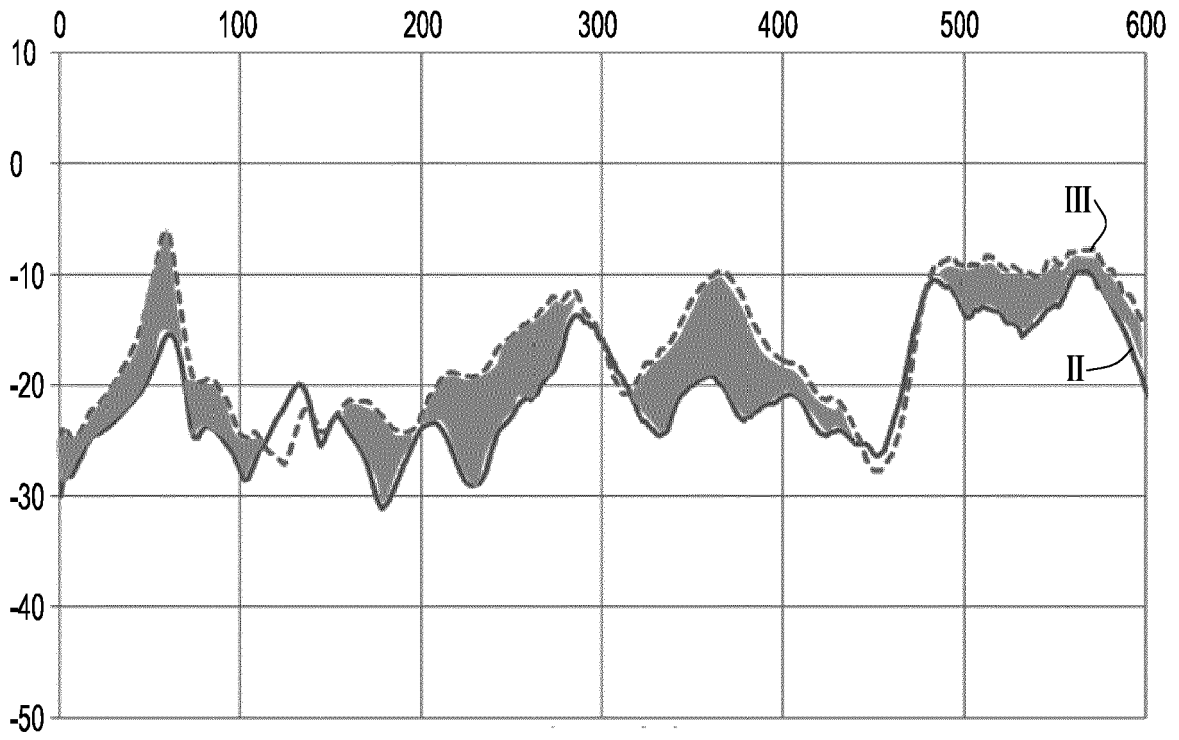


Fig. 4

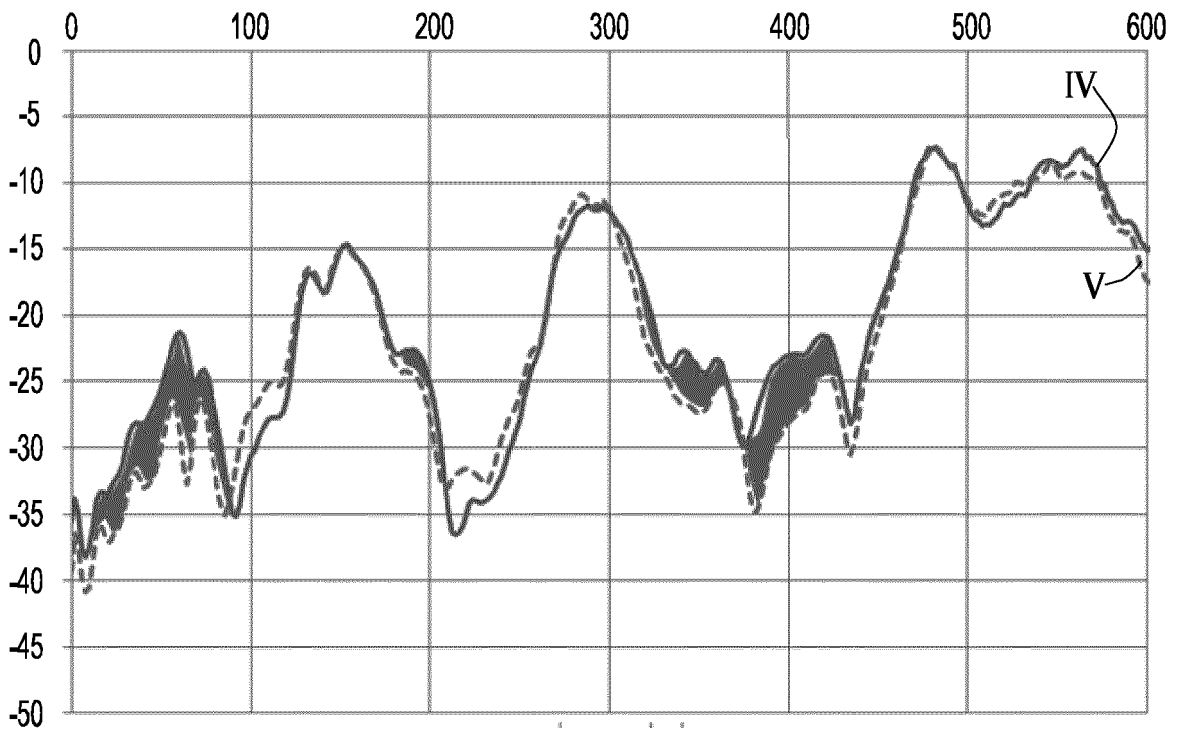


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 18 16 9228

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 2000 282985 A (TOYODA GOSEI KK; TOYOTA MOTOR CORP) 10 octobre 2000 (2000-10-10)	1,3-5, 7-9	INV. F02M35/10 F02M35/12
Y	* alinéa [0010] - alinéa [0018]; figures 2-4 *	2,6	
Y	DE 20 2007 017661 U1 (ODENWALD CHEMIE GMBH [DE]) 13 mars 2008 (2008-03-13)	2	
A	* alinéa [0018]; figure 1 *	1,3-9	
Y	FR 2 762 892 A1 (WESTAFLEX AUTOMOBILE [FR]) 6 novembre 1998 (1998-11-06)	6	
A	* page 4; figure 1 *	1-5,7-9	
A	JP 2005 036716 A (HONDA MOTOR CO LTD) 10 février 2005 (2005-02-10)	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F02M
	* abrégé; figures 2,3 *		
A	EP 0 384 924 A1 (ASAHI CHEMICAL IND [JP]) 5 septembre 1990 (1990-09-05)	1-9	
	* page 7, ligne 50 - ligne 55 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>28 juin 2018</b>	Examineur <b>Martinez Cebollada</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 18 16 9228

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2000282985 A	10-10-2000	JP 3588565 B2 JP 2000282985 A	10-11-2004 10-10-2000
DE 202007017661 U1	13-03-2008	DE 102008041766 A1 DE 202007017661 U1	02-07-2009 13-03-2008
FR 2762892 A1	06-11-1998	BR 9809783 A DE 69815838 D1 DE 69815838 T2 EP 0979370 A1 FR 2762892 A1 JP 2001522440 A KR 20010020392 A US 6234211 B1 WO 9849486 A1	20-06-2000 31-07-2003 13-05-2004 16-02-2000 06-11-1998 13-11-2001 15-03-2001 22-05-2001 05-11-1998
JP 2005036716 A	10-02-2005	JP 4280577 B2 JP 2005036716 A	17-06-2009 10-02-2005
EP 0384924 A1	05-09-1990	CA 1332493 C DE 68920424 D1 DE 68920424 T2 EP 0384924 A1	18-10-1994 16-02-1995 07-09-1995 05-09-1990

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2788833 [0008]
- JP 2008063970 B [0008]
- EP 0665404 A [0009]