

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.10.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.04.00 Bulletin 00/14.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : *RENAULT Société anonyme* — FR.

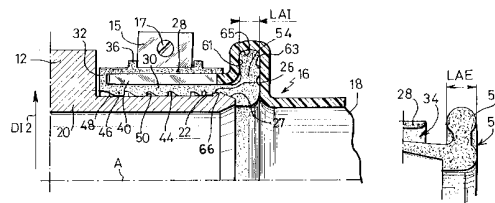
72 Inventeur(s) : *BARON VINCENT et DUPOUY
CLAUDE.*

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : *RENAULT.*

54 **AGENCEMENT POUR LE RACCORDEMENT DEMONTABLE ET ETANCHE ENTRE UN EMBOUT ET UN
CONDUIT D'UN CIRCUIT D'AIR DE VEHICULE AUTOMOBILE.**

57 L'invention propose un agencement pour le raccordement démontable et étanche entre un embout (12, 20) et un conduit (16, 18) du type dans lequel le tronçon d'extrémité libre avant (20) de l'embout tubulaire rigide (12) est introduit axialement, d'arrière en avant, à l'intérieur du tronçon d'extrémité libre arrière (16) fendu axialement du conduit tubulaire (38) avec interposition d'un fourreau (14) souple et creux d'étanchéité qui entoure le tronçon d'extrémité libre arrière (16) du conduit (18), et du type comportant un collier de serrage (15) qui entoure la jupe extérieure (28) du fourreau (14), caractérisé en ce que la surface interne (44) de la jupe intérieure (30) du fourreau souple (14) comporte une série de lèvres annulaires (46) qui coopèrent avec la surface externe en vis-à-vis (22) de l'embout.



**"Agencement pour le raccordement démontable et étanche
entre un embout et un conduit d'un circuit d'air de véhicule
automobile"**

5 La présente invention concerne un agencement pour le
raccordement démontable et étanche entre un embout et un
conduit.

10 L'invention concerne plus particulièrement un
agencement permettant le raccordement d'un conduit d'air en
matériau thermoplastique sur un embout normalisé selon la
norme 01.57.120, un tel agencement étant par exemple utilisé
dans un circuit d'alimentation en air d'un moteur de véhicule
automobile.

15 On connaît un agencement du type dans lequel le
tronçon d'extrémité libre avant de l'embout tubulaire rigide est
introduit axialement, d'arrière en avant, à l'intérieur du tronçon
d'extrémité libre arrière fendu axialement du conduit tubulaire
20 avec interposition d'un fourreau souple et creux d'étanchéité
qui entoure le tronçon d'extrémité libre arrière du conduit, et
du type comportant un collier de serrage qui entoure la jupe
extérieure du fourreau.

25 Selon cet agencement connu, la jupe intérieure du
fourreau est une jupe annulaire cylindrique d'épaisseur radiale
constante. Dans la mesure où l'extrémité libre avant de
l'embout comporte un bourrelet annulaire extérieur normalisé,
il est particulièrement difficile d'obtenir un compromis
30 satisfaisant entre l'effort d'emmanchement axial nécessaire
pour l'introduction de l'embout à l'intérieur du fourreau et
l'étanchéité du raccordement.

En effet, l'obtention d'une bonne étanchéité nécessite un dimensionnement des différents composants qui aboutit à un effort d'emmanchement trop important, notamment lorsque
5 l'assemblage doit être effectué manuellement.

Au contraire, si l'on souhaite réduire l'effort d'emmanchement lors de l'assemblage, l'étanchéité du raccordement s'avère insuffisante et il existe des risques de démontage
10 accidentel de l'assemblage en fonctionnement.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un agencement du type mentionné précédemment, caractérisé en ce que la surface interne de la jupe intérieure
15 du fourreau souple comporte une série de lèvres annulaires qui coopèrent avec la surface externe en vis-à-vis de l'embout.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

20 - en section transversale, chaque lèvre présente un profil sensiblement triangulaire ;

- le profil triangulaire de chaque lèvre est dissymétrique avec son côté arrière plus incliné en direction de l'axe du
25 fourreau ;

- le diamètre intérieur de chaque lèvre est inférieur au diamètre extérieur du tronçon d'extrémité libre avant de l'embout tubulaire ;

30 - l'extrémité libre avant de l'embout comporte un bourrelet annulaire dont le diamètre extérieur est supérieur au

diamètre intérieur de la surface interne de la jupe intérieure du fourreau ;

- l'extrémité libre avant de la jupe intérieure du fourreau
5 d'étanchéité comporte une collerette qui s'étend radialement vers l'extérieur et qui est reçue dans une gorge complémentaire du conduit ;

- le bord extérieur de la collerette est conformé en un
10 anneau torique qui est monté comprimé, notamment axialement, dans la gorge du conduit ;

- la gorge du conduit est délimitée axialement par deux faces annulaires sensiblement parallèles d'orientation
15 transversale ;

- le conduit est en matériau thermoplastique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention
20 apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée et en
25 section axiale partielle qui illustre les différents composants d'un agencement réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en section axiale de
30 l'agencement selon l'invention illustré en position assemblée et serrée ; et

- la figure 3 est une vue de détail en section axiale et à plus grande échelle illustrant la collerette du fourreau d'étanchéité.

5 L'agencement 10 illustré à la figure 1 est constitué d'arrière en avant, c'est-à-dire de la gauche vers la droite en considérant cette figure, d'un embout tubulaire 12, d'un fourreau souple et creux d'étanchéité 14 avec son collier de serrage 15 et du tronçon d'extrémité libre arrière 16 d'un
10 conduit tubulaire 18 en matière thermoplastique.

L'embout tubulaire 12 est un embout normalisé qui comporte un tronçon d'extrémité libre avant 20 de raccordement de forme tubulaire cylindrique délimitée par une
15 surface externe 22 de diamètre extérieur DE1.

Au voisinage de son bord d'extrémité libre avant 24, le tronçon avant 20 de l'embout 12 comporte un bourrelet extérieur 26 dont le diamètre extérieur DE2 est supérieur au
20 diamètre extérieur DE1 et qui comporte un chanfrein 27 d'introduction du tronçon d'extrémité libre avant 20 à l'intérieur du fourreau d'étanchéité 14.

Selon une conception générale connue, le fourreau
25 souple 14 est réalisé en caoutchouc ou en matériau élastomère.

Il comporte deux jupes cylindriques annulaires parallèles extérieure 28 et intérieure 30 qui sont reliées entre
30 elles à leur bord d'extrémité axiale arrière par un anneau 32 d'orientation transversale 32.

Le collier de serrage 15, de conception générale connue, qui est par exemple un collier extérieur métallique à vis 17, est prévu pour coopérer directement avec la jupe extérieure 28 du fourreau 14, le collier 15 étant maintenu
5 axialement par rapport au fourreau 14 entre deux nervures radiales extérieures 36 de la jupe extérieure 28.

Les jupes extérieure 28 et intérieure 30 délimitent entre elles un logement cylindrique annulaire 34 qui est ouvert
10 axialement vers l'avant pour recevoir le tronçon d'extrémité libre arrière 16 du conduit 18.

Plus précisément, le logement 34 est prévu pour recevoir la partie cylindrique tubulaire 38 du tronçon 16 qui,
15 selon une conception connue, est fendue axialement par une série de fentes axiales 40 réparties angulairement de manière régulière autour de l'axe A commun à l'agencement 10.

Les fentes 40 confèrent donc à la partie 38 une faculté
20 à se déformer radialement de manière élastique sous l'action de serrage radial du collier 15 pour serrer indirectement la jupe intérieure 30 entre la surface interne 42 de la partie 38 du conduit 18 et la surface externe 22 du tronçon 20 de l'embout 12.

25

Conformément aux enseignements de l'invention, la surface interne 44 de la jupe intérieure 30 comporte une série de lèvres annulaires intérieures 46 qui sont prévues pour coopérer avec la surface externe 22 du tronçon 20 de l'embout
30 12.

Les lèvres 46, dont le nombre varie en fonction de la longueur du tronçon d'extrémité libre avant de raccordement 20 de l'embout 12, sont ici au nombre de cinq et elles sont réparties axialement de manière régulière.

5

Avant montage, chaque lèvre 46 présente en section transversale un profil sensiblement triangulaire délimité par un sommet qui définit le diamètre intérieur DI1 de chaque lèvre 46 qui est inférieure au diamètre extérieur DE1 du tronçon 20 de l'embout 12.

10

Par rapport à une surface interne cylindrique et continu de la jupe intérieure selon l'état de la technique, l'agencement des lèvres 46 permet de faciliter l'introduction axiale de l'embout 12 avec son bourrelet 26.

15

Pour faciliter encore cette introduction, tout en assurant par contre une retenue axiale suffisante d'avant en arrière du tronçon 20 de l'embout 12 à l'intérieur du fourreau 14 avant le serrage du collier 15, on voit que chaque lèvre 46 de profil triangulaire comporte un bord ou côté arrière 48 qui est plus incliné en direction de la surface extérieure 22 et par rapport à l'axe A que son bord avant 50 qui s'étend sensiblement dans un plan transversal. Pour faciliter le montage et réduire les efforts d'emmanchement, le diamètre intérieur DI2 de la jupe intérieure 30 défini par la base de chaque lèvre 46, est supérieur au diamètre extérieur DE2 du bourrelet extérieur 26 du tronçon avant 20 de l'embout 12.

20

25

30

Le bourrelet 26 avec le chanfrein 27 est quant à lui reçu dans une partie de forme complémentaire 66 formée dans la surface interne 44 avec de préférence le diamètre interne DI2

de cette dernière qui est inférieur au diamètre extérieur DE2 du bourrelet 26.

Toujours afin d'améliorer l'étanchéité tout en conservant
5 un effort d'emmanchement réduit, le fourreau souple d'étanchéité 14 comporte une collerette d'étanchéité 54 qui est reçue dans une gorge 56 du tronçon d'extrémité libre arrière 16 du conduit tubulaire 18.

10 Plus précisément, la collerette 54, qui est réalisée venue de matière par moulage avec le fourreau 14, est formée à l'extrémité libre avant de la jupe intérieure 30 à partir de laquelle elle s'étend radialement vers l'extérieur dans un plan transversal.

15 Le bord annulaire extérieur de la collerette 54 est conformé en un anneau torique d'étanchéité 58 dont le diamètre détermine une largeur axiale externe LAE de l'anneau d'étanchéité 58.

20 La gorge 56 prolonge la partie fendue 38 du tronçon d'extrémité libre arrière 16 du conduit 18 et elle est délimitée notamment par deux parois parallèles transversales arrière 60 et avant 62 et par une paroi de fond d'orientation axiale 64.

25 La gorge 56 est ainsi délimitée intérieurement par deux faces parallèles et opposées d'orientation transversale 61 et 63 et par une paroi de fond d'orientation axiale 65.

30 En position montée, et comme on peut le voir sur la figure 2, le joint annulaire torique 58 de la collerette 54 est comprimé dans la gorge 56, notamment axialement, dans la

mesure où la largeur axiale interne LAI de la gorge 56 entre les faces 61 et 63 est inférieure à la largeur axiale externe LAE initiale du joint 58.

5 Après avoir mis en place le fourreau 14 sur le tronçon d'extrémité arrière 16 du conduit 18, avec la collerette 54 dans la gorge 56, l'assemblage de l'agencement selon l'invention s'effectue en introduisant axialement d'arrière en avant le tronçon 20 de l'embout 12 à l'intérieur de la jupe intérieure 30
10 du fourreau 14 jusqu'à ce que le bourrelet 26 soit reçu dans le logement 66. L'opération d'assemblage en vue d'obtenir un raccordement étanche entre l'embout 12 et le conduit 18 est ensuite complétée par le serrage du collier 15.

15 L'effort d'emmanchement axial de l'embout 12 est réduit tout en obtenant une très bonne étanchéité du fait de la coopération des lèvres 46 avec la surface 22 du tronçon 20 de l'embout 12, et du fait de la présence du joint annulaire torique 58 de la collerette 54 monté comprimé dans la gorge 56 du
20 conduit 18.

Afin d'améliorer le maintien de la collerette 54, 58 dans le logement en forme de gorge 56 du conduit 18, ce dernier peut présenter une légère contre-dépouille, c'est-à-dire que
25 ses faces internes opposées 61 et 63 ne sont alors pas parfaitement parallèles.

REVENDICATIONS

1. Agencement pour le raccordement démontable et étanche entre un embout (12, 20) et un conduit (16, 18) du type dans lequel le tronçon d'extrémité libre avant (20) de l'embout tubulaire rigide (12) est introduit axialement, d'arrière en avant, à l'intérieur du tronçon d'extrémité libre arrière (16) fendu axialement du conduit tubulaire (38) avec interposition d'un fourreau (14) souple et creux d'étanchéité qui entoure le tronçon d'extrémité libre arrière (16) du conduit (18), et du type comportant un collier de serrage (15) qui entoure la jupe extérieure (28) du fourreau (14), caractérisé en ce que la surface interne (44) de la jupe intérieure (30) du fourreau souple (14) comporte une série de lèvres annulaires (46) qui coopèrent avec la surface externe en vis-à-vis (22) de l'embout.

2. Agencement selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, en section transversale, chaque lèvre (46) présente un profil sensiblement triangulaire.

3. Agencement selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le profil triangulaire de chaque lèvre (46) est dissymétrique avec son côté arrière plus incliné en direction de l'axe (A) du fourreau (14).

4. Agencement selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le diamètre intérieur (DI1) de chaque lèvre est inférieur au diamètre extérieur (DE1) du tronçon d'extrémité libre avant (20) de l'embout tubulaire (12).

5. Agencement selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité libre avant (24) de l'embout (12) comporte un bourrelet annulaire (26) dont le diamètre extérieur (DE2) est inférieur au diamètre
5 intérieur (DI2) de la surface interne (44) de la jupe intérieure (30) du fourreau (14).

6. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité
10 libre avant de la jupe intérieure (30) du fourreau d'étanchéité (14) comporte une collerette (54) qui s'étend radialement vers l'extérieur et qui est reçue dans une gorge complémentaire (56) du conduit (18).

15 7. Agencement selon la revendication précédente, caractérisé en ce que bord extérieur de la collerette (54) est conformé en un anneau torique (58) qui est monté comprimé, notamment axialement, dans la gorge (56) du conduit.

20 8. Agencement selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que la gorge (56) du conduit est délimitée axialement par deux faces annulaires sensiblement parallèles d'orientation transversale (61, 63).

25 9. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conduit (18) est en matériau thermoplastique.

1/1

FIG.1

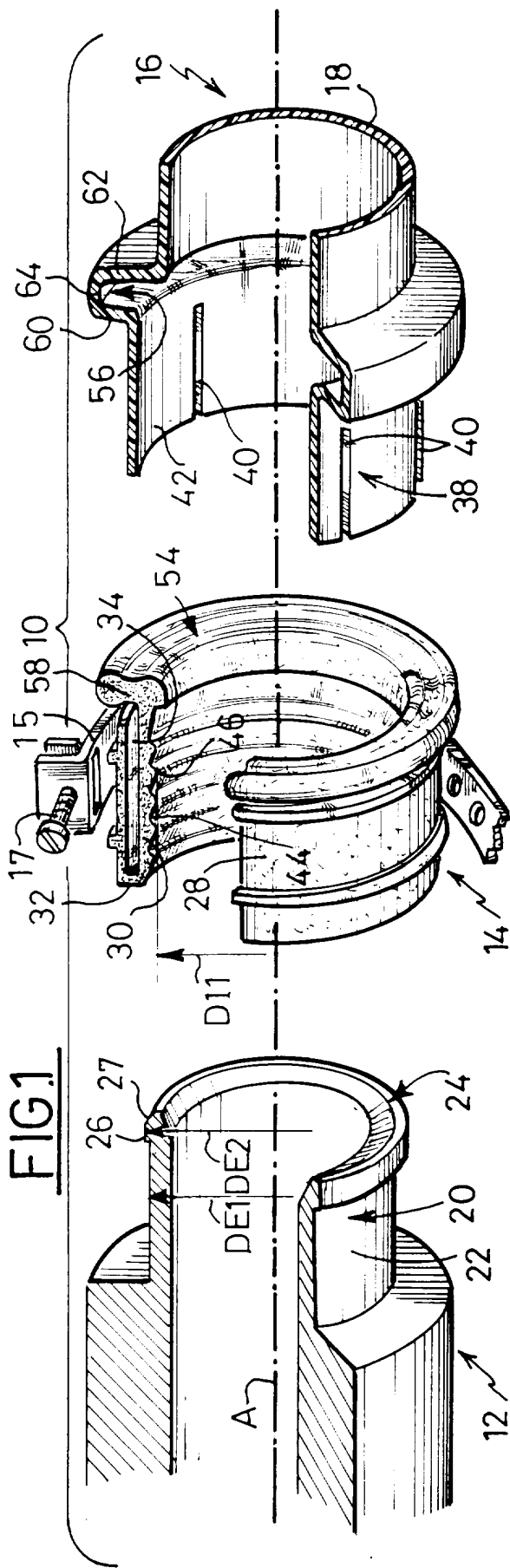


FIG.2

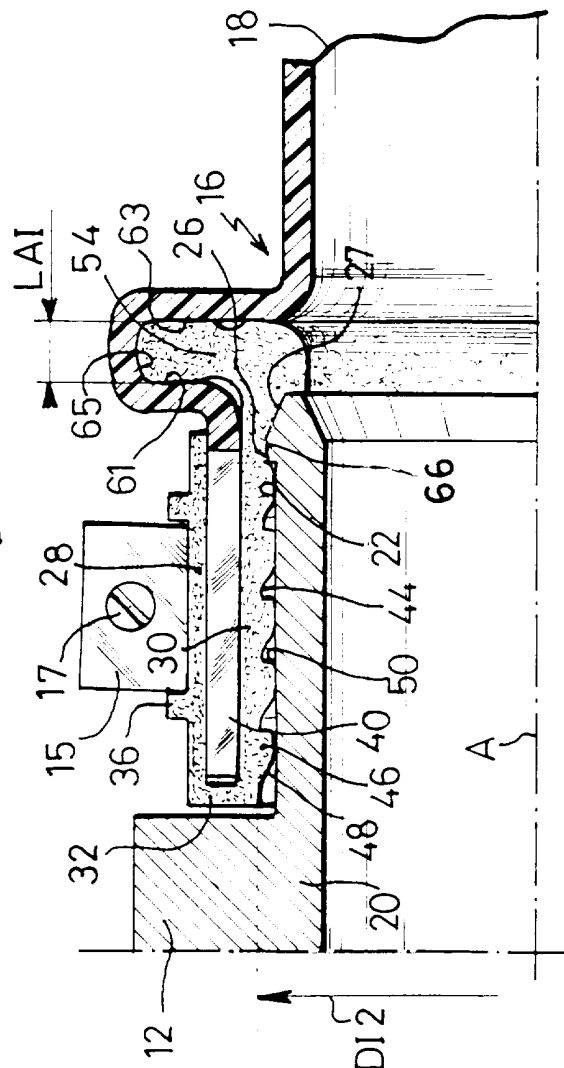
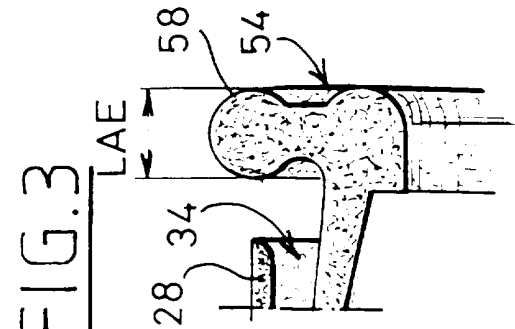


FIG.3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 4 491 350 A (WOLF FRANZ J ET AL) 1 janvier 1985 * figures 1,3 *	1-5
A,D	DE 21 09 566 A (MUECHER HERMANN) 7 septembre 1972 * figures 3-5 *	1-5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 juin 1999		Budtz-Olsen, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		