

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 931 762**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **08 02973**

51) Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 S 1/18 (2006.01), B 60 S 1/58, F 16 D 7/04**

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 30.05.08.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.12.09 Bulletin 09/49.

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) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
Société par actions simplifiée — FR.

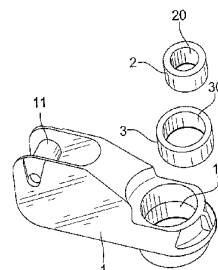
72) Inventeur(s) : ESPINASSE PHILIPPE et GRASSO  
GUISEPPE.

73) Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
Société par actions simplifiée.

74) Mandataire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE.

54) MECANISME D'ENTRAÎNEMENT DEBRAYABLE D'UN SYSTEME D'ESSUYAGE POUR VEHICULE AUTOMOBILE, ET TETE D'ENTRAÎNEMENT CORRESPONDANTE.

57) L'invention concerne un mécanisme d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule automobile, apte à relier d'une part, l'arbre de sortie d'un moteur d'entraînement, et d'autre part, une tête (1) d'entraînement d'un bras porte-balai pour l'entraînement en rotation alternée de ladite tête autour de l'axe longitudinal de l'arbre de sortie, le mécanisme d'entraînement étant débrayable lorsqu'un couple sur l'axe longitudinal dépasse un seuil prédéterminé. Selon l'invention, le mécanisme est un ensemble modulaire apte à être inséré en force et maintenu dans une ouverture (10) centrée sur l'axe, comprenant une première bague interne (2) apte à être fixée solidaire en rotation à une extrémité de l'arbre de sortie et une seconde bague (3) en matériau élastique entourant coaxialement ladite première bague interne (2), la seconde bague (3) permettant, au moins en partie, la transmission d'un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement (1) tant que le seuil n'est pas dépassé, et d'autre part, lorsque le seuil est dépassé, un passage du mécanisme d'entraînement dans une position débrayée.



FR 2 931 762 - A1



## MECANISME D'ENTRAINEMENT DEBRAYABLE D'UN SYSTEME D'ESSUYAGE POUR VEHICULE AUTOMOBILE, ET TETE D'ENTRAINEMENT CORRESPONDANTE

La présente invention concerne les mécanismes d'entraînement d'un  
5 bras porte-balai d'essuyage pour une surface vitrée de véhicule automobile, du  
type pare-brise ou lunette arrière.

D'une façon générale, les systèmes d'essuyage peuvent subir des  
contraintes mécaniques, qu'ils soient en fonctionnement ou en position de  
repos. Par exemple, lors d'un cycle d'essuyage, le balai va éventuellement  
10 rencontrer des obstacles sur la surface vitrée, tels qu'une partie d'un porte-vélo  
ou une accumulation de neige, ou bien subir un frottement plus important sur la  
vitre en raison par exemple de la présence de givre. En outre, des contraintes  
excessives peuvent également apparaître alors même que le système est en  
position de repos, par exemple lors d'un nettoyage du véhicule à l'aide d'un  
15 dispositif de nettoyage haute pression, ou dans une laverie automatique, ou bien  
encore lors d'une accumulation de neige lourde.

Lors de ces sollicitations mécaniques, le système peut, sous l'effet de  
contraintes excessives, être amené à se déformer, voire, lorsque le bras est en  
matière plastique, à se détériorer ou se briser. Le moteur d'entraînement du  
20 bras peut également subir des dommages irréversibles du fait de ces contraintes.

Ceci est d'autant plus vrai pour les systèmes d'essuyage de lunette  
arrière pour lesquels, du fait des contraintes liées à l'encombrement et au  
design, les différents éléments, et notamment le moteur d'entraînement et le  
bras, sont de plus faibles dimensions et moins robustes que dans le cas des  
25 systèmes d'essuyage de pare-brise.

Il est déjà connu de prévoir un mécanisme d'entraînement du bras  
porte-balai d'un système d'essuyage qui soit débrayable lorsque le couple  
exercé autour de l'axe de rotation du bras atteint une certaine valeur.

Le document US 6, 026, 536 décrit notamment un certain nombre de  
30 solutions permettant le débrayage du mécanisme d'entraînement lorsque le  
moteur d'entraînement est en fonctionnement. Les différentes solutions décrites  
sont cependant généralement plutôt encombrantes, notamment dans la

direction de l'axe de rotation de la tête d'entraînement. En outre, aucune des solutions décrites ne permet de proposer un mécanisme d'entraînement débrayable qui puisse s'interfacer aisément entre une tête d'entraînement de type standard et un arbre de sortie également de type standard.

5           On connaît par ailleurs, notamment des documents GB 608, 830 ou US 5, 735, 015, des mécanismes d'entraînement à faible encombrement entre des têtes d'entraînement et des arbres de sortie de type standard, comportant une bague en élastomère placée autour de l'axe de sortie, la bague en élastomère, de par sa déformation, permettant d'absorber certains chocs. Ces mécanismes  
10 d'entraînement ne sont cependant pas débrayables.

La présente invention a pour objectif de pallier les inconvénients précédents en proposant un module d'entraînement débrayable à faible encombrement qui puisse être utilisé avec un arbre de sortie standard.

Pour ce faire, la présente invention a pour objet un mécanisme  
15 d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule automobile, apte à relier d'une part, l'arbre de sortie d'un moteur d'entraînement, et d'autre part, une tête d'entraînement d'un bras porte-balai pour l'entraînement en rotation alternée de ladite tête autour de l'axe longitudinal de l'arbre de sortie, le mécanisme d'entraînement étant débrayable lorsqu'un couple exercé sur l'axe  
20 longitudinal dépasse un seuil prédéterminé, caractérisé en ce que ledit mécanisme est un ensemble modulaire apte à être inséré en force et maintenu dans une ouverture centrée sur l'axe de la tête d'entraînement, comprenant une première bague interne apte à être fixée solidaire en rotation à une extrémité de l'arbre de sortie et une seconde bague en matériau élastique entourant  
25 coaxialement ladite première bague interne, ladite seconde bague permettant, au moins en partie, d'une part, la transmission d'un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement tant que ledit seuil n'est pas dépassé, et d'autre part, lorsque le seuil est dépassé, un passage du mécanisme d'entraînement dans une position débrayée.

30           Dans un premier mode de réalisation possible de l'invention, la bague en matériau élastique est apte à être comprimée directement entre la paroi de

l'ouverture et une surface cylindrique externe de la première bague interne, et permet à elle seule d'une part, la transmission d'un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement tant que ledit seuil n'est pas dépassé, et d'autre part, lorsque le seuil est dépassé, un passage du mécanisme  
5 d'entraînement dans une position débrayée.

Dans ce cas, la bague en matériau élastique peut avantageusement comporter, sur sa surface extérieure cylindrique, un ergot s'étendant radialement, apte à venir se loger dans une gorge de forme correspondante usinée dans l'ouverture de la tête d'entraînement, ledit ergot étant apte à sortir  
10 de ladite gorge pour le passage du mécanisme d'entraînement dans sa position débrayée. La remise en place manuelle du mécanisme d'entraînement est ainsi facilitée par la présence de cet ergot.

Dans un second mode de réalisation possible de l'invention, ledit ensemble modulaire comporte en outre une troisième bague externe entourant  
15 coaxialement la bague en matériau élastique, ladite bague en matériau élastique étant apte, lorsque l'ensemble modulaire est monté dans l'ouverture de la tête d'entraînement, à être compressée entre la surface cylindrique externe de la première bague interne et la surface interne de la troisième bague externe, et la troisième bague externe comporte en outre, sur sa surface  
20 cylindrique externe, une rainure formant logement s'étendant axialement, destinée à recevoir l'extrémité libre d'un ensemble doigt-ressort de la tête d'entraînement s'étendant dans un plan orthogonal à l'axe et traversant la paroi formant l'ouverture de la tête d'entraînement.

L'invention a également pour objet une tête d'entraînement adaptée  
25 pour le maintien du mécanisme d'entraînement.

D'autres caractéristiques de l'invention et les avantages qu'elle procure seront mieux compris au vu de la description suivante faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- les figures 1a et 1b illustrent une tête d'entraînement classique d'un  
30 bras d'essuyage, équipée d'un mécanisme d'entraînement selon un premier

mode de réalisation de l'invention, respectivement en perspective éclatée et assemblée;

- la figure 2 donne un exemple de courbe de raideur en torsion particulièrement adaptée pour le mécanisme d'entraînement selon le premier  
5 mode de réalisation ;

- la figure 3 est une variante préférée du premier mode de réalisation;

- la figure 4 montre la bague élastomère pour la variante de la figure 3 ;

- les figures 5a à 5d illustrent schématiquement le principe du mécanisme d'entraînement débrayable de la figure 3 ;

10 - Les figures 6a à 6d illustrent schématiquement le principe d'un mécanisme d'entraînement débrayable selon un second mode de réalisation de l'invention.

Les figures 1a et 1b représentent un mécanisme d'entraînement débrayable selon un premier mode de réalisation de l'invention, monté à  
15 l'intérieur d'une tête d'entraînement 1 d'un bras porte-balai. Le mécanisme est destiné à coopérer avec un arbre de sortie standard d'un moteur d'entraînement (non représentés) de façon à permettre l'entraînement en rotation alternée de ladite tête autour de l'axe longitudinal XX' de l'arbre de sortie. On notera que l'arbre de sortie peut être constitué soit directement par l'arbre moteur, soit  
20 par un arbre entraîné par l'arbre moteur par un système classique d'engrenage à pignons.

Dans le mode de réalisation représenté, la tête 1 d'entraînement est une tête standard, par exemple en matière plastique, présentant notamment une ouverture 10 destinée à être centrée sur l'axe longitudinal XX' de l'arbre de  
25 sortie. Le reste du bras porte-balai, non visible sur les figures, s'étend sensiblement perpendiculairement par rapport à cet axe XX' dans une partie appelée carter, dont une extrémité est reliée de préférence à la tête d'entraînement 1 par une liaison à pivot 11, permettant à un utilisateur d'écarter le bras de la surface vitrée, par exemple pour procéder à un  
30 changement du balai.

Selon ce mode de réalisation de l'invention, le mécanisme d'entraînement se présente sous la forme d'un ensemble modulaire comprenant une première bague interne ou insert 2 apte à être fixée solidaire en rotation à une extrémité de l'arbre de sortie et une seconde bague 3 en matériau élastique, par exemple en élastomère. Les dimensions des deux bagues sont telles que la bague en élastomère 3 peut être insérée en force dans l'ouverture 10 de la tête d'entraînement, et la bague interne ou insert peut être inséré en force dans l'ouverture 30 de la bague en élastomère. En position montée, les deux bagues 2, 3 sont imbriquées coaxialement l'une dans l'autre à l'intérieur de l'ouverture 10, de façon à offrir un encombrement optimisé en direction axiale, et la bague en élastomère se retrouve compressée directement entre la paroi de l'ouverture 10 et la surface externe cylindrique de l'insert 2.

La bague interne ou insert 2 est de préférence en métal, par exemple en aluminium, et comporte, une ouverture 20 adaptée pour recevoir une portion d'extrémité, de préférence tronconique, de l'arbre de sortie. Un écrou (non représenté) vient assurer le maintien de la bague interne 2 sur l'extrémité libre de l'arbre de sortie.

Lorsqu'un couple résultant d'une sollicitation externe, telle que la présence d'un obstacle, est appliqué autour de l'axe de sortie, la bague en élastomère va se déformer et permettre ainsi une légère rotation du bras portebalai. Tant que le couple n'est pas trop important, la bague en élastomère peut continuer, par friction, à entraîner la tête 1 en rotation lorsque le système d'essuyage est en fonctionnement. Le mécanisme revient automatiquement en position après disparition de la sollicitation externe, du fait de l'élasticité de la bague 3 en élastomère. En revanche, lorsque le couple devient supérieur à une certaine valeur seuil prédéfinie, la friction n'est plus suffisante pour permettre une transmission d'un mouvement de rotation. En d'autres termes, il n'y a plus de couplage entre la bague 3 en élastomère et la tête d'entraînement 1, ce qui correspond à une position débrayée du mécanisme. Dans ce cas, le mécanisme doit être remis manuellement en place pour assurer un nouveau couplage.

En fonctionnement normal (couple nul ou de valeur faible), l'angle de rotation maximal autorisé par l'élasticité de la bague 3 ne doit pas être trop important de façon à ne pas avoir d'impact sur la qualité de l'essuyage. Par ailleurs, le mécanisme doit permettre de supporter des couples de l'ordre de 12 N.m sans rompre. La courbe de raideur en torsion représentée sur la figure 2 donne, à titre d'exemple non limitatif, un bon compromis pour un fonctionnement optimisé du mécanisme : Sous des conditions opérationnelles normales, typiquement pour des couples inférieurs à 3 N.m, une rotation du bras au maximum de 5° peut être autorisée, sans que le mécanisme ne soit débrayé. Cela est par exemple suffisant pour permettre au bras, en cas d'accumulation de neige sur le balai, de pivoter légèrement, ce qui a par ailleurs pour effet de faire tomber la neige. De même, lorsque le système d'essuyage est en fonctionnement et que le balai vient en butée en fin de course contre une accumulation de neige, la bague 3 en élastomère va légèrement se déformer, tout en assurant l'entraînement, préservant ainsi le bras et le balai. Lors de contraintes plus importantes, du fait du découplage, le bras va pouvoir subir des rotations beaucoup plus importantes, de l'ordre de 20 à 30°, avant de rompre.

Comme cela a été indiqué précédemment, une fois que le mécanisme d'entraînement est en position débrayée, il est nécessaire d'intervenir manuellement pour pouvoir le remettre en position opérationnelle d'entraînement. Les figures 3 et 4 illustrent une variante du mode de réalisation présenté précédemment, permettant de faciliter cette remise en place : On retrouve ici la bague 3 en élastomère et l'insert ou bague interne 2. Ici cependant, la bague 3 en élastomère n'est pas un simple manchon cylindrique, mais comporte, sur sa surface extérieure cylindrique, un ergot 31 s'étendant radialement, de préférence sur toute la hauteur de la bague selon l'axe XX', apte à venir se loger dans une gorge 12 de forme correspondante usinée dans l'ouverture de la tête d'entraînement (voir figure 5c ou 5d).

Le fonctionnement d'un tel mécanisme est illustré par les figures 5a et 5b qui montrent schématiquement en coupe différentes positions de la bague 3

en élastomère dans l'ouverture de la tête d'entraînement pour différentes valeurs de couple exercé sur l'arbre de sortie :

En fonctionnement normal (couple nul pour la figure 5a ou de valeur faible pour la figure 5b), les différents éléments sont serrés les uns dans les autres et le mécanisme assure sa fonction d'entraînement lorsque l'arbre de sortie est en rotation. L'élasticité de la bague autorise cependant une légère rotation. Dès que le couple disparaît, l'élasticité de la bague permet un retour automatique dans la position de la figure 5a.

Pour un couple de valeur plus importante, l'entraînement par friction ne va plus opérer, l'ergot 31 va sortir de la gorge 12, et la bague 3 en élastomère va tourner à l'intérieur de l'ouverture sans entraîner cette dernière. Le mécanisme est alors débrayé et doit être remis en place manuellement, même après disparition de la sollicitation. Pour ce faire, il suffit de repositionner l'ergot 31 dans la gorge 12.

Un deuxième mode de réalisation d'un mécanisme d'entraînement conforme à l'invention va à présent être décrit en référence aux figures 6a à 6d :

Sur ces figures, la référence 1' désigne une tête d'entraînement d'un bras porte-balai, réalisée de préférence en matière plastique. Tout comme dans le cas du mode décrit précédemment, cette tête d'entraînement dispose d'une ouverture au travers de laquelle est placé et maintenu le mécanisme d'entraînement débrayable, centré sur l'axe XX' de l'arbre de sortie 4'. De manière différente cependant, la tête 1' est équipée également d'un doigt formant index 13' monté sur l'extrémité libre d'un ressort 14', l'ensemble doigt-ressort, dont le rôle sera détaillé dans la suite, s'étendant dans un plan orthogonal à l'axe XX' et traversant la paroi formant l'ouverture de la tête d'entraînement. Dans l'ensemble modulaire constituant le mécanisme d'entraînement, on retrouve, tout comme dans le cas précédent, une bague interne ou insert 2', de préférence métallique, dont l'ouverture centrale est adaptée pour recevoir une portion d'extrémité, de préférence tronconique, de l'arbre de sortie, auquel elle est fixée solidaire en rotation par l'intermédiaire



d'un écrou (non représenté). On retrouve également une bague 3' en élastomère entourant l'insert 2'. Ici cependant, la bague en élastomère n'est pas en contact direct avec les parois de l'ouverture de la tête d'entraînement 1', puisque le mécanisme comporte en outre une troisième bague externe 5', en métal ou en  
5 plastique, entourant la bague 3' en élastomère. La bague en élastomère se retrouve ainsi compressée entre la surface cylindrique externe de la bague interne 2' ou insert, et la surface interne de la bague externe 5'. La bague externe 5' comporte en outre, sur sa surface cylindrique externe, une rainure 50' formant logement s'étendant axialement de préférence sur toute sa  
10 hauteur, destinée à recevoir l'extrémité libre du doigt 13'. Dans cette configuration et en l'absence d'un couple sur l'axe, le mécanisme d'entraînement est en position embrayée tant que le doigt 13' est en prise dans le logement 50'. La figure 6a illustre schématiquement le mécanisme en position normale, à savoir un mécanisme embrayé. Si le système d'essuyage est en  
15 fonctionnement, l'arbre de sortie entraîne en rotation la bague interne ou insert 2' auquel il est rigidement fixé, qui entraîne par suite la bague externe 5' de par la présence de la bague en élastomère 3', qui entraîne par suite la tête 1' de par la coopération du doigt 13' dans le logement 50'.

Si un faible couple s'exerce sur l'arbre, la déformation élastique de la  
20 bague en élastomère 3' est suffisante pour autoriser, comme dans le premier mode de réalisation, une légère rotation du bras, typiquement de l'ordre de 5° (voir figure 6b). Cependant, le doigt 13' est toujours en prise dans le logement 50' et le mécanisme est toujours embrayé. Si la sollicitation extérieure disparaît, le système revient automatiquement dans la position représentée sur  
25 la figure 6a.

Lorsque le couple qui s'exerce sur l'arbre de sortie dépasse un seuil prédéterminé, par exemple entre 10 et 12 N.m, la déformation de la bague 3' en élastomère va être telle que le bras va dépasser une position angulaire limite permettant au doigt 13' de sortir du logement 50', jusqu'au débrayage complet  
30 du mécanisme (voir figures 6c et 6d). La tête d'entraînement n'est alors plus

couplée au mécanisme d'entraînement et peut tourner librement autour de la bague externe.

Pour revenir dans une position de fonctionnement normal, un utilisateur devra remettre manuellement en place les éléments, tâche qui lui sera facilitée 5 puisqu'il lui suffira d'orienter le bras et les différentes bagues, notamment la bague externe, de sorte que le doigt 13' formant index se retrouve à nouveau dans le logement 50'.

Pour les deux modes de réalisation décrits en relation d'une part avec les figures 1a, 1b et 2, et d'autre part avec les figures 6a à 6d, la bague 3 ou 3' 10 en élastomère autorise, par sa déformation, une certaine rotation du bras pour de faibles couples exercés sur l'axe.

En revanche, alors que la bague en élastomère 3 du premier mode de réalisation sert à elle seule à transmettre le mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement par friction de la surface externe de la bague 15 sur la paroi de l'ouverture de la tête, et de la surface interne de cette bague sur la surface externe de l'insert, la transmission du mouvement de rotation se fait ici par l'action conjointe d'une part, de la bague en élastomère et d'autre part, de la coopération du doigt et du logement. En corollaire, la bague 3 du premier mode de réalisation est seule responsable du débrayage du mécanisme lorsque 20 le couple dépasse une certaine valeur seuil, alors que, dans le second mode, c'est la déformation de la bague 3' suivie du désengagement du doigt 13' qui permet le débrayage.

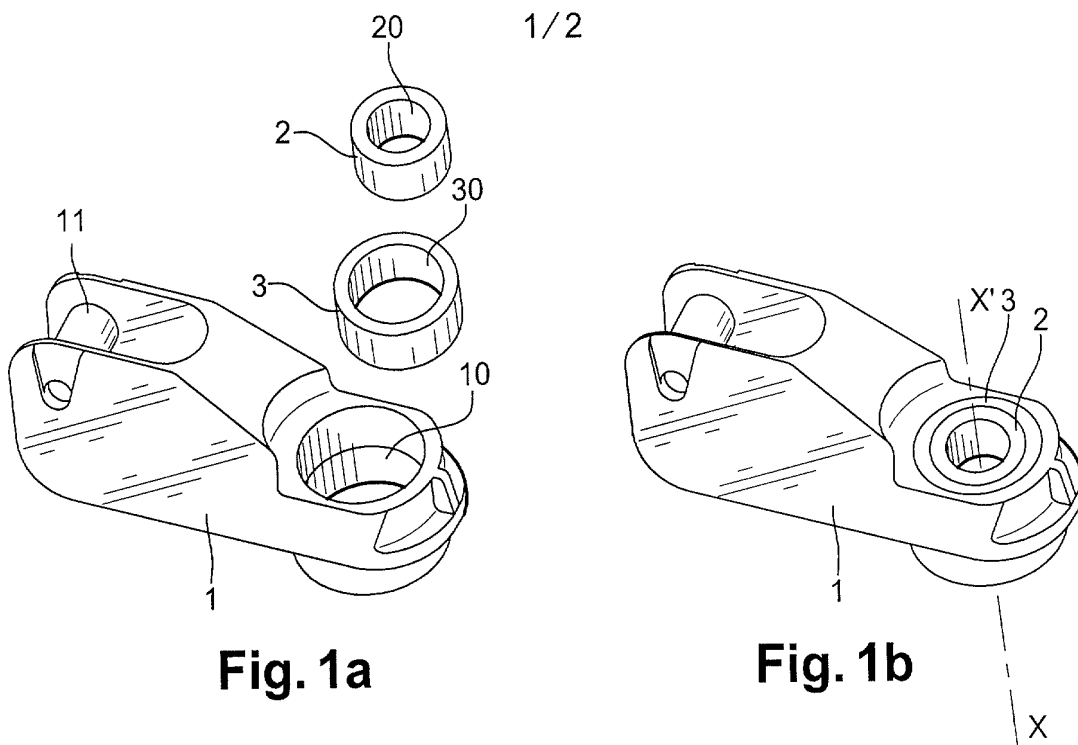
### REVENDEICATIONS

1. Mécanisme d'entraînement d'un système d'essuyage pour véhicule automobile, apte à relier d'une part, l'arbre (4') de sortie d'un moteur d'entraînement, et d'autre part, une tête (1 ; 1') d'entraînement d'un  
5 bras porte-balai pour l'entraînement en rotation alternée de ladite tête autour de l'axe longitudinal (XX') de l'arbre (4') de sortie, le mécanisme d'entraînement étant débrayable lorsqu'un couple exercé sur l'axe longitudinal (XX') dépasse un seuil prédéterminé, **caractérisé en ce que**  
10 ledit mécanisme est un ensemble modulaire apte à être inséré en force et maintenu dans une ouverture (10) centrée sur l'axe (XX') de la tête d'entraînement (1 ; 1'), comprenant une première bague interne (2 ; 2') apte à être fixée solidaire en rotation à une extrémité de l'arbre de sortie et une seconde bague (3 ; 3') en matériau élastique entourant  
15 coaxialement ladite première bague interne (2 ; 2'), ladite seconde bague (3 ; 3') permettant, au moins en partie, d'une part, la transmission d'un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement (1 ; 1') tant que ledit seuil n'est pas dépassé, et d'autre part, lorsque le seuil est dépassé, un passage du mécanisme d'entraînement dans une position débrayée.
- 20 2. Mécanisme d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague (3) en matériau élastique est apte à être comprimée directement entre la paroi de l'ouverture (10) et une surface cylindrique externe de la première bague interne (2), et permet à elle seule d'une  
25 part, la transmission d'un mouvement de rotation de l'arbre de sortie à la tête d'entraînement (1 ; 1') tant que ledit seuil n'est pas dépassé, et d'autre part, lorsque le seuil est dépassé, un passage du mécanisme d'entraînement dans une position débrayée.
- 30 3. Mécanisme d'entraînement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bague (3) en matériau élastique comporte, sur sa surface extérieure cylindrique, un ergot (31) s'étendant radialement, apte à venir

se loger dans une gorge (12) de forme correspondante usinée dans l'ouverture (10) de la tête d'entraînement (1), ledit ergot (31) étant apte à sortir de ladite gorge (12) pour le passage du mécanisme d'entraînement dans sa position débrayée.

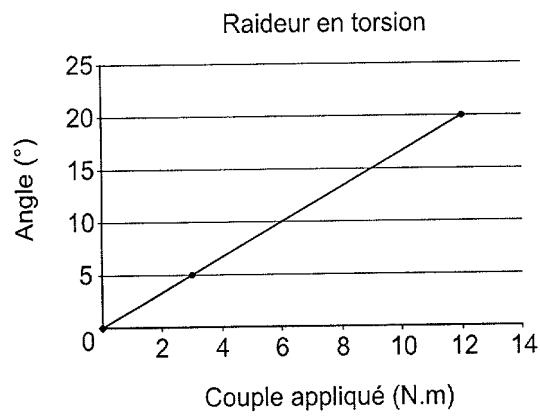
- 5 4. Mécanisme d'entraînement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit ergot (31) s'étend de préférence sur toute la hauteur de la bague (3) en matériau élastique.
- 10 5. Mécanisme d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit ensemble modulaire comporte en outre une troisième bague externe (5') entourant coaxialement la bague (3') en matériau élastique, ladite bague en matériau élastique étant apte, lorsque l'ensemble modulaire est monté dans l'ouverture de la tête d'entraînement (1'), à être compressée entre la surface cylindrique externe de la première bague interne (2') et la surface interne de la troisième bague externe (5'), et en ce que la troisième bague externe (5') comporte en outre, sur sa surface cylindrique externe, une rainure (50') formant logement s'étendant axialement, destinée à recevoir l'extrémité libre d'un ensemble doigt-ressort (13', 14') de la tête d'entraînement (1') s'étendant dans un plan orthogonal à l'axe (XX') et traversant la paroi formant l'ouverture de la tête d'entraînement.
- 15 20 6. Mécanisme d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde bague (3 ; 3') est en élastomère.
- 25 7. Mécanisme d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première bague interne (2 ; 2') est en métal, et comporte une ouverture centrale adaptée pour recevoir une portion d'extrémité de l'arbre de sortie.

8. Tête d'entraînement (1 ; 1') pour bras porte-balai d'un système d'essuyage, pour l'entraînement en rotation alternée autour de l'axe longitudinal (XX') d'un arbre de sortie (4') d'un moteur d'entraînement, la tête d'entraînement comportant une ouverture (10) apte à être centrée sur l'axe longitudinal (XX'), caractérisée en ce que ladite ouverture maintient un module d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
9. Tête d'entraînement selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite ouverture comporte une gorge (12) apte à recevoir un ergot (31) correspondant de la bague (3) en matériau élastique.
10. Tête d'entraînement selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un ensemble doigt-ressort (13', 14') s'étendant dans un plan orthogonal à l'axe longitudinal (XX') et traversant la paroi formant ladite ouverture, apte à coopérer avec une rainure formant logement (50') du mécanisme d'entraînement.

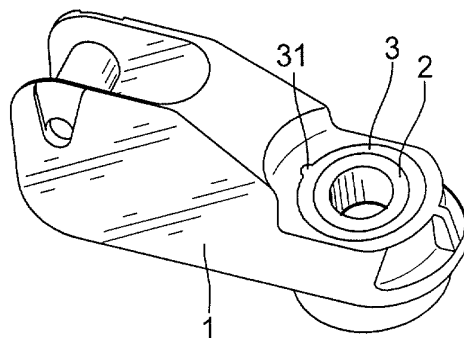


**Fig. 1a**

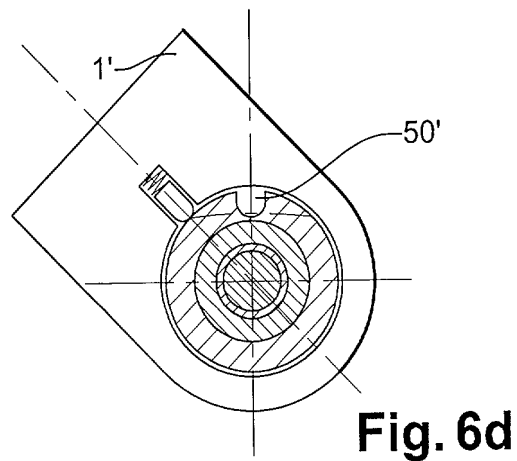
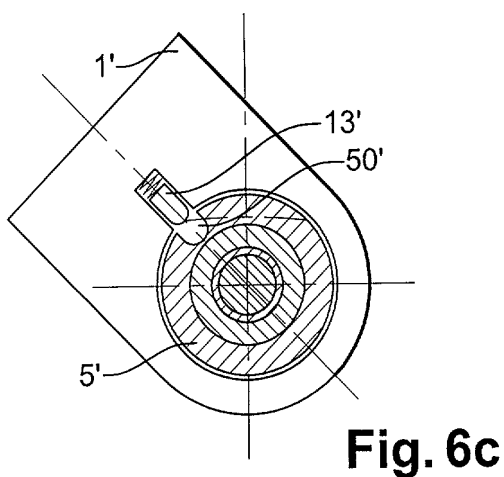
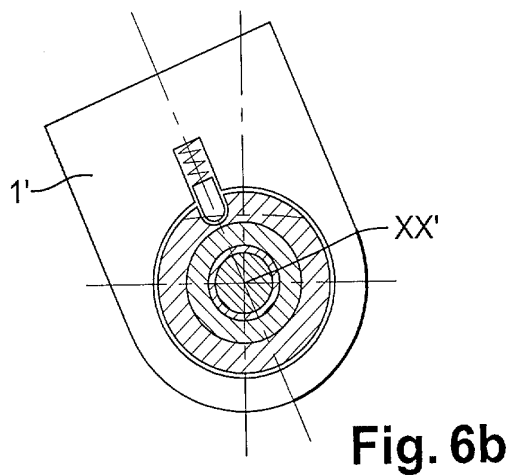
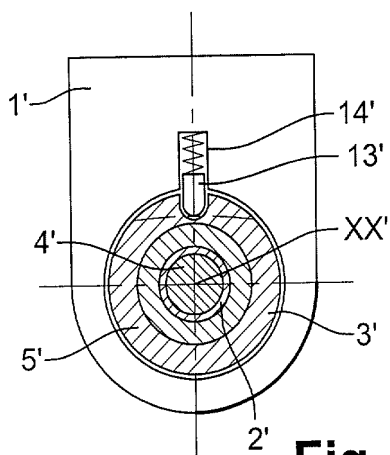
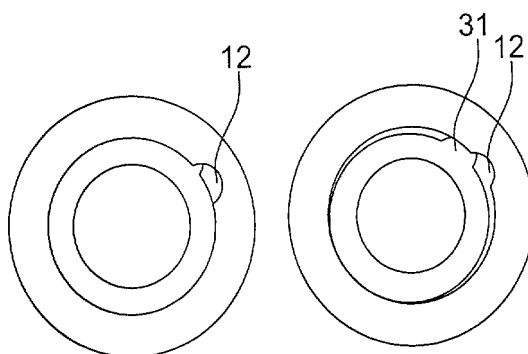
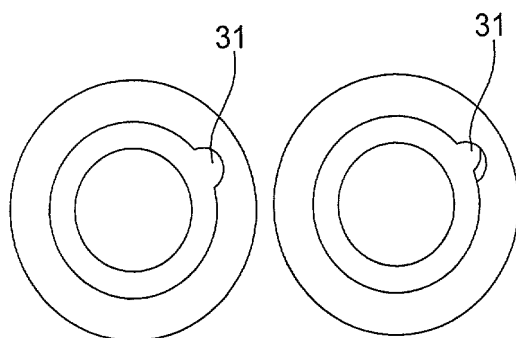
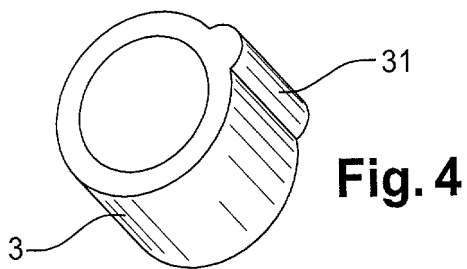
**Fig. 1b**



**Fig. 2**



**Fig. 3**





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 708416  
FR 0802973

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,X	FR 957 967 A (CAV LIMITED) 2 mars 1950 (1950-03-02) * page 2, ligne 7-40; figure 2 * -----	1,2,6-8	B60S1/18 B60S1/58 F16D7/04
D,X	US 6 026 536 A (MILLER ROBIN MIHEKUN [US] ET AL) 22 février 2000 (2000-02-22) * colonne 6, ligne 18-67; figures 11-13 * A * colonne 5, ligne 50 - colonne 6, ligne 29; figures 8-10 *	1,2,6,8	
A	-----	3-5,9,10	
D,X	US 5 735 015 A (YOSHIDA SHUNTARO [JP] ET AL) 7 avril 1998 (1998-04-07) * figures 1,2 * -----	1,2,6-8	
A	JP 62 273147 A (ASMO CO LTD; NIPPON DENSO CO) 27 novembre 1987 (1987-11-27) * abrégé; figures * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		13 janvier 2009	Blandin, Béatrice
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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 12.99 (P04C14) 3



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0802973 FA 708416**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-01-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 957967	A	02-03-1950	AUCUN	
US 6026536	A	22-02-2000	WO 9919184 A1	22-04-1999
US 5735015	A	07-04-1998	AUCUN	
JP 62273147	A	27-11-1987	AUCUN	