

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 920 843**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **07 57535**

51) Int Cl<sup>8</sup> : **F 16 B 37/00** (2006.01), **F 16 B 1/00**

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 12.09.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.03.09 Bulletin 09/11.

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) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme — FR.**

72) Inventeur(s) : **DUSI JACQUES et BOURDIN LOIC.**

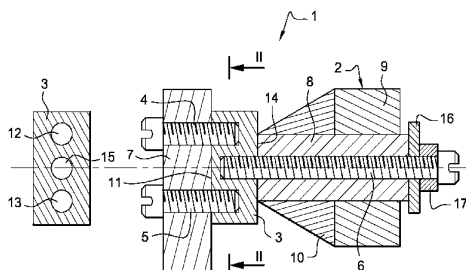
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : **PSA PEUGEOT CITROEN.**

54) **DISPOSITIF DE MONTAGE D'UN OBJET SUR UNE PAROI IMPLIQUANT UNE PIÈCE INTERMÉDIAIRE.**

57) L'invention se rapporte à dispositif (1) de montage d'un objet sur une paroi (7), impliquant au moins une vis de fixation, ladite paroi (7) séparant un premier espace d'un deuxième espace.

La principale caractéristique d'un dispositif de montage selon l'invention, est que ledit dispositif (1) implique une pièce intermédiaire (3) indépendante, située dans le premier espace, entre l'objet (2) et la paroi (7), ladite pièce (3) étant solidarisée, d'une part, à la paroi (7) au moyen d'au moins une première vis (4,5) dont la tête émerge dans le deuxième espace, et, d'autre part, à l'objet (2) au moyen d'au moins une deuxième vis (6), dont la tête émerge dudit objet (2) dans le premier espace.



FR 2 920 843 - A1



**DISPOSITIF DE MONTAGE D'UN OBJET SUR UNE PAROI IMPLIQUANT  
UNE PIECE INTERMEDIAIRE**

5 [0001] Le domaine technique de l'invention concerne les dispositifs de montage d'un objet, permettant un démontage aisé de celui-ci, malgré un environnement encombré, créé après le montage dudit objet. En effet, dans le cas, par exemple, d'un véhicule automobile, il arrive qu'une première pièce implantée sous le capot, soit recouverte par une deuxième pièce ou du matériel ajouté, rendant impossible un démontage simple de la première pièce,  
10 à partir de l'endroit où elle a été implantée. L'objet de l'invention, est de proposer un dispositif de montage ayant pour fonction, d'une part, d'assurer une implantation facile d'une pièce à partir d'un endroit donné, et, d'autre part, d'assurer, tout aussi aisément, son démontage, par un autre endroit. Les dispositifs de montage selon l'invention, sont particulièrement adaptés aux véhicules automobiles, pour notamment, la fixation  
15 d'actionneurs pilotés.

[0002] Les dispositifs de montage de systèmes antivibratoires sur la caisse d'un véhicule automobile existent déjà et ont fait l'objet de brevet. On peut, par exemple, citer le brevet JP 2004169913, qui se rapporte à un dispositif de montage d'un système antivibratoire sur une caisse de véhicule, impliquant deux vis de fixation. De cette manière, dans le cas d'une  
20 rupture accidentelle de l'une des deux vis, l'autre vis permet de maintenir ledit système solidaire de ladite caisse, et empêche donc sa chute. Dans la configuration décrite dans ce brevet, les deux vis sont fixées à une même paroi de la caisse du véhicule.

[0003] Les dispositifs de montage selon l'invention, sont adaptés aux environnements encombrés, tels que les parties avant de véhicules automobiles renfermant le moteur, car ils  
25 permettent, d'une part, de fixer une pièce à partir d'une voie d'accès donnée, et, d'autre part, de démonter ladite pièce par une autre voie d'accès, ces voies étant guidées par la géométrie complexe de l'environnement sous le capot. En effet, il arrive souvent qu'une pièce, qui vient d'être implantée aisément sur une structure, par une voie d'accès privilégiée, soit recouverte ensuite, par d'autres pièces ou matériels, rendant alors le

démontage de cette pièce difficile, voire impossible, par cette même voie. Il peut alors être intéressant d'utiliser un autre chemin d'accès pour démonter ladite pièce.

[0004] La présente invention a pour objet un dispositif de montage d'un objet sur une paroi, impliquant au moins une vis de fixation, ladite paroi séparant un premier espace  
5 d'un deuxième espace. La principale caractéristique d'un dispositif de montage selon l'invention, est qu'il implique une pièce intermédiaire indépendante, située dans le premier espace, entre l'objet et la paroi, ladite pièce étant solidarisée, d'une part, à la paroi au moyen d'au moins une première vis dont la tête émerge dans le deuxième espace, et, d'autre part, à l'objet au moyen d'au moins une deuxième vis, dont la tête émerge dudit  
10 objet dans le premier espace. De cette manière, l'objet ainsi que la pièce intermédiaire sont fixés à la paroi depuis le deuxième espace, tandis que l'objet peut être désolidarisé de la pièce intermédiaire depuis le premier espace. La pièce intermédiaire n'a aucun rôle fonctionnel, et sert uniquement de support à l'objet, pour permettre le montage dudit objet par un côté, et son démontage par l'autre côté. Cette pièce intermédiaire est choisie plutôt  
15 légère et peu encombrante, pour ne pas interférer avec la fonction de l'objet à fixer. Il est supposé que les vis utilisées sont conventionnelles, et possèdent donc chacune une tête élargie. Le dispositif de montage peut impliquer plusieurs premières vis, et plusieurs deuxièmes vis.

[0005] Avantageusement, la pièce intermédiaire est au contact de la paroi. Il est important  
20 que cette pièce soit bien calée, pour ne pas engendrer de vibrations parasites.

[0006] De façon préférentielle, la pièce intermédiaire est au contact de l'objet. Pour cette configuration, le calage de la pièce est complet.

[0007] De façon avantageuse, les vis de fixation de la pièce intermédiaire sur la paroi et sur l'objet, sont parallèles entre elles. Cette configuration favorise un montage et un  
25 démontage de l'objet unidirectionnel.

[0008] Préférentiellement, la pièce intermédiaire est solidarisée à la paroi au moyen de deux premières vis, et est solidarisée à l'objet au moyen d'une seule deuxième vis. Il s'agit d'une configuration particulière donnant particulièrement satisfaction pour plusieurs types d'objet.

[0009] Avantageusement, la pièce intermédiaire comporte deux faces parallèles et opposées, une face présentant deux trous borgnes taraudés, et l'autre face possédant un trou borgne taraudé. Les deux trous borgnes taraudés d'une face sont prévus pour le vissage des deux premières vis, et le trou taraudé de l'autre face est prévu pour le vissage de la deuxième vis. Ainsi, les vis ne traversent pas la pièce intermédiaire, préservant ainsi le faible encombrement de la pièce intermédiaire, et contribuant à améliorer les contacts entre les différents éléments impliqués.

[0010] De façon préférentielle, les axes des trois trous sont alignés dans un même plan, qui est perpendiculaire aux deux faces. De cette manière, les trois vis impliquées, sont ordonnancées suivant un même plan, et occupent ainsi un espace minimum, de façon à maintenir un encombrement réduit pour la fixation de l'objet.

[0011] De façon avantageuse, il existe une multiplicité de plans parallèles aux deux faces et coupant à la fois les axes des trois trous. Cette zone de recouvrement des trous, traduit une faible épaisseur de la pièce intermédiaire, favorable à un encombrement réduit du dispositif de montage.

[0012] Préférentiellement, l'objet est un actionneur antivibratoire, et la paroi fait partie de la caisse d'un véhicule automobile. Le dispositif de montage est particulièrement adapté aux actionneurs antivibratoires destinés à être implantés sur certains types de véhicules automobiles, ces actionneurs ne pouvant être montés que par un côté, et ne pouvant être démontés que par un autre côté. Les actionneurs antivibratoires sont des objets actifs, conçus pour produire des vibrations à une fréquence donnée, pour atténuer voire annuler, les vibrations engendrées par le moteur.

[0013] L'invention se rapporte également à un actionneur antivibratoire pour véhicule automobile, comprenant un noyau en fer doux possédant un canal central, ledit noyau étant entouré par un ressort en caoutchouc et une bobine. La principale caractéristique de l'actionneur antivibratoire selon l'invention, est qu'il comporte une pièce intermédiaire reliée au noyau de fer doux par l'intermédiaire d'une vis de fixation, logée dans le canal central.

[0014] Avantageusement, le noyau de fer doux est bloqué en translation autour de la vis, par l'intermédiaire d'une rondelle élargie et d'un écrou.

[0015] De façon préférentielle, le ressort en caoutchouc a une forme conique et est interposé entre la pièce intermédiaire et la bobine.

5 [0016] De façon avantageuse, la pièce intermédiaire comporte deux faces parallèles et opposées, une face présentant un trou borgne taraudé pour recevoir la vis de fixation.

[0017] Préférentiellement, l'autre face possède deux trous borgnes taraudés. Ces deux trous sont destinés à recevoir chacun une vis pour permettre la fixation de l'objet et de la pièce intermédiaire à une structure externe.

10 [0018] Les dispositifs de montage selon l'invention présentent l'avantage d'être peu encombrants, dans la mesure où la pièce intermédiaire est légère et de faible dimension, et dans la mesure où les vis sont arrangées de manière à occuper le moins d'espace possible. Ils sont faciles à fabriquer et à mettre au point, car la pièce intermédiaire, qui constitue la principale caractéristique desdits dispositifs, possède une forme simple ne nécessitant  
15 aucun usinage complexe et coûteux.

[0019] On donne ci-après une description détaillée d'un mode de réalisation préféré d'un dispositif de montage selon l'invention en se référant aux figures 1 à 2.

- La figure 1 est une vue axiale longitudinale d'un actionneur antivibratoire et de son dispositif de montage selon l'invention.
- 20 - La figure 2 est une vue en coupe selon le plan II-II du dispositif de montage de la figure 1.

[0020] En se référant à la figure 1, un dispositif de montage 1 selon l'invention, permettant de fixer un actionneur 2 antivibratoire à la caisse d'un véhicule automobile, comprend une pièce intermédiaire 3 et trois vis 4,5,6 de fixation, deux vis 4,5 assurant la  
25 solidarisation de la pièce 3 à une paroi 7 de la caisse, et la troisième vis 6 fixant ledit actionneur 2 à ladite pièce 3. L'actionneur 2 comprend un noyau de fer doux 8 de forme

cylindrique et possédant un canal central, autour duquel sont placés une bobine 9 cylindrique creuse, et un ressort en caoutchouc 10 de forme conique. Ledit ressort 10 est interposé entre la pièce intermédiaire 3 et la bobine 9. Par inversions successives du courant électrique circulant dans la bobine 9, ladite bobine 9 vibre autour du noyau 8 selon son axe longitudinal, ce mouvement de va-et-vient étant notamment entretenu par le ressort 10 en caoutchouc.

[0021] En se référant à la figure 2, la pièce intermédiaire 3 a la forme d'un parallélépipède rectangle, possédant une face 11 plane dotée de deux trous borgnes 12,13 taraudés, et dont la face opposée 14 est plane et possède un trou borgne 15 taraudé. Ces trois trous 12,13,15 sont cylindriques, et leurs axes de révolution sont alignés suivant un même plan, qui est perpendiculaire aux deux faces 11,14 planes. Le trou 15 central est prévu pour accueillir la vis 6 de fixation de l'actionneur 2 à la pièce 3, les deux trous extrêmes 12,13 étant prévus pour les vis 4,5 de solidarisation de la pièce 3 à la paroi 7. Les trois vis 4,5,6 possèdent chacune une tête élargie, dotée d'une fente, destinée à recevoir un outillage de vissage ou dévissage.

[0022] La vis 6 reliant la pièce intermédiaire 3 à l'actionneur 2, est logée dans le canal central du noyau de fer doux 8. Le noyau de fer doux 8 est bloqué en translation autour de la vis 6, au moyen d'une rondelle 16 évasée et d'un écrou 17, placés à l'extrémité dudit noyau 8, qui est opposée à celle qui fait face à la pièce intermédiaire 3. L'actionneur 2 se retrouve au contact de la pièce intermédiaire 3, qui elle-même est au contact de la paroi 7. D'un côté de la paroi 7, sont situés la pièce intermédiaire 3 et l'actionneur 2, la tête de la vis 6 reliant ces deux éléments 2,3 se retrouvant en position distale par rapport à la paroi 7, et, de l'autre côté de ladite paroi 7, émergent les têtes des deux vis 4,5 servant à fixer la pièce intermédiaire 3 à ladite paroi 7.

[0023] Les opérations de montage et démontage de l'actionneur 2 suivent les étapes suivantes : l'actionneur 2, constitué du noyau de fer doux 8, de la bobine 9, du ressort en caoutchouc 11, est préalablement fixé à la pièce intermédiaire 3 au moyen de la vis 6, de la rondelle 16 et de l'écrou 17. L'ensemble comportant tous ces éléments est alors monté sur la paroi 7 par l'intermédiaire des deux vis 4,5 solidarissant la pièce intermédiaire 3 à ladite

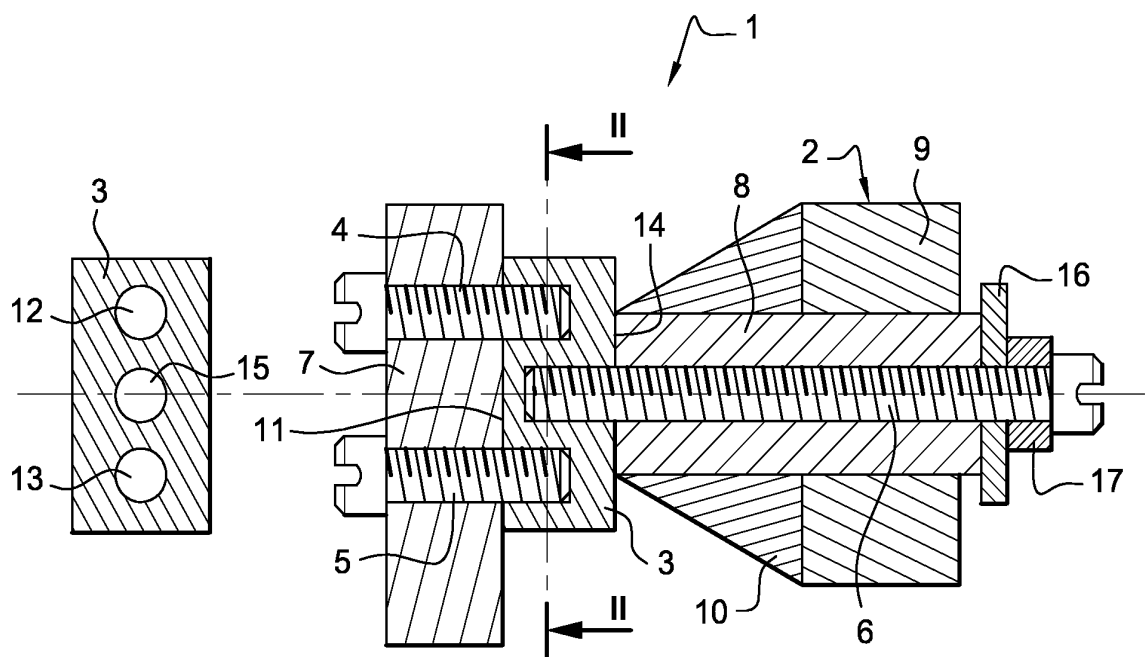
paroi 7. Le démontage a lieu de l'autre côté de la paroi 7, grâce à la vis 6 reliant l'actionneur 2 à la pièce intermédiaire 3 et dont la tête émerge dudit actionneur 2. De cette manière, l'actionneur 2 est séparé de la pièce intermédiaire 3, qui reste fixée à la paroi 7.

**REVENDICATIONS**

1. Dispositif (1) de montage d'un objet sur une paroi (7), impliquant au moins une vis de fixation, ladite paroi (7) séparant un premier espace d'un deuxième espace, caractérisé en ce que ledit dispositif (1) implique une pièce intermédiaire (3) indépendante, située dans le premier espace, entre l'objet (2) et la paroi (7), ladite pièce (3) étant solidarisée, d'une part, à la paroi (7) au moyen d'au moins une première vis (4,5) dont la tête émerge dans le deuxième espace, et, d'autre part, à l'objet (2) au moyen d'au moins une deuxième vis (6), dont la tête émerge dudit objet (2) dans le premier espace.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (3) est au contact de la paroi(7).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (3) est au contact de l'objet (2).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les vis (4,5,6) de fixation de la pièce intermédiaire (3) sur la paroi (7) et sur l'objet (2), sont parallèles entre elles.
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (3) est solidarisée à la paroi (7) au moyen de deux premières vis (4,5), et est solidarisée à l'objet (2) au moyen d'une seule deuxième vis (6).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (3) comporte deux faces (11,14) parallèles et opposées, une face (11) présentant deux trous (12,13) borgnes taraudés, et l'autre face (14) possédant un trou (15) borgne taraudé.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les axes des trois trous (12,13,15) sont alignés dans un même plan, qui est perpendiculaire aux deux faces (11,14).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il existe une multiplicité de plans parallèles aux deux faces (11,14) et coupant à la fois les axes des trois trous (12,13,15).
- 5 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'objet est un actionneur (2) antivibratoire, et en ce que la paroi (7) fait partie de la caisse d'un véhicule automobile.
- 10 10. Actionneur antivibratoire pour véhicule automobile, comprenant un noyau (8) en fer doux possédant un canal central, ledit noyau (8) étant entouré par un ressort (10) en caoutchouc et une bobine (9), caractérisé en ce qu'il comporte une pièce intermédiaire (3) reliée au noyau (8) de fer doux par l'intermédiaire d'une vis (6) de fixation, logée dans le canal central.
11. Actionneur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le noyau (8) de fer doux est bloqué en translation autour de la vis (6), par l'intermédiaire d'une rondelle (16) élargie et d'un écrou (17).
- 15 12. Actionneur selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que le ressort (10) en caoutchouc a une forme conique et est interposé entre la pièce intermédiaire (3) et la bobine (9).
- 20 13. Actionneur selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (3) comporte deux faces (11,14) parallèles et opposées, une face (14) présentant un trou (15) borgne taraudé pour recevoir la vis (6) de fixation.
14. Actionneur selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'autre face (11) possède deux trous (12,13) borgnes taraudés.

1/1

**Fig. 2****Fig. 1**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche  
voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement  
national

FA 699720  
FR 0757535

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2007/154287 A1 (LIN LINGER [TW]) 5 juillet 2007 (2007-07-05) * alinéa [0032] - alinéa [0036]; figures 2a-4 *	1-4	F16B37/00 F16B1/00
Y	-----	5-9	
Y	FR 2 820 795 A (TOKAI RUBBER IND LTD [JP]) 16 août 2002 (2002-08-16) * abrégé * * page 13, ligne 18 - ligne 37; figure 4 *	5-9	
A	US 1 385 799 A (SMITH RAPHAEL L) 26 juillet 1921 (1921-07-26) * page 2, ligne 27 - ligne 48; figure 3 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B F16F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		15 avril 2008	Martin, Christophe
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0757535 FA 699720**

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 15-04-2008

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
US 2007154287 A1	05-07-2007	TW 291677 Y	01-06-2006
FR 2820795 A	16-08-2002	DE 10205703 A1 JP 3800966 B2 JP 2002235798 A US 2002109279 A1	12-09-2002 26-07-2006 23-08-2002 15-08-2002
US 1385799 A	26-07-1921	AUCUN	

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION**  
**FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 699720  
FR 0757535

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

## 1. revendications: 1-9

Un dispositif de montage d'un objet (quelconque, éventuellement un actionneur antivibratoire) sur une paroi (quelconque, éventuellement une paroi de la caisse d'un véhicule automobile).

---

## 2. revendications: 10-14

Les caractéristiques constitutives d'un actionneur antivibratoire pour véhicule automobile

---

La première invention a été recherchée.

La présente demande ne satisfait pas aux dispositions de l'article L.612-4 du CPI car elle concerne une pluralité d'inventions qui ne sont pas liées entre elles en formant un seul concept inventif général.

Il n'existe aucune relation technique, autrement dit aucun concept général commun, entre les caractéristiques de la revendication 1 et celles de la revendication 10. Par conséquent les deux sujets ne sont pas en mesure de former un seul concept général, qui serait par ailleurs inventif. Pour cette seule raison, il n'y a pas unité d'invention.

Ce fait est confirmé par l'application du principe des "éléments techniques particuliers". Sur la base du document US 2007/154287 A1, lequel décrit les caractéristiques des revendications 1-4, les dits éléments techniques particuliers du sujet 1 sont contenus dans les revendications 5 et/ou 9, alors que les éléments techniques particuliers du sujet 2 sont contenus dans la revendication 10.

Les revendications 5 et 10 n'ont visiblement aucun élément technique particulier qui soit identique et/ou correspondant, d'où le manque d'unité d'invention.

Les revendications 9 et 10 ont pour seul élément technique identique un actionneur antivibratoire, lequel n'apporte pas de contribution par rapport à l'état de la technique (cf.FR 2 820 795 A) et n'est donc pas considéré comme élément technique particulier. En outre, aucun des éléments techniques particuliers identifiables dans ces revendications n'est identique ni même correspondant puisque la "paroi" de la revendication 9 est relative à la fixation de l'actionneur dans son ensemble, alors que la revendication 10 détaille la structure constitutive de l'actionneur. Il y a ici aussi manque d'unité d'invention.