

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 9 mars 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOP « Brevets » n° 37 du 16 septembre 1988.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *VIBRACHOC, Société Anonyme.* — FR.

72 Inventeur(s) : Gildas Le Pierres.

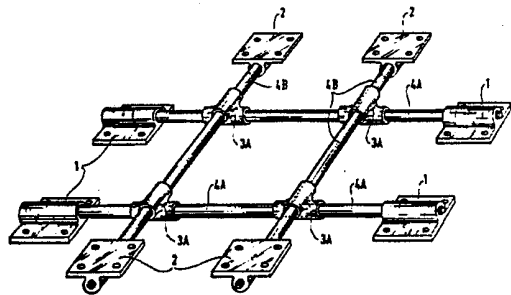
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : André Breuillard, Sospi.

54 Dispositif de suspension autorisant un objet à se déplacer dans un plan.

57 La présente invention concerne un dispositif de suspension autorisant un objet à se déplacer dans un plan, comportant des organes de guidage 1, 2 et des organes élastiques, les organes de guidage étant composés d'au moins quatre paliers fixes 1, d'au moins quatre paliers mobiles 2 recevant l'objet à amortir, d'au moins quatre barres 4A, 4B parallèles deux à deux, caractérisé en ce que toutes les barres sont solidaires et constituent entre elles une structure rigide, chaque extrémité d'une barre étant introduite dans un palier, chaque palier étant muni d'un organe élastique coaxial.

Application à tout objet devant être suspendu et amorti dans un plan.



- 1 -

La présente invention concerne un dispositif de suspension autorisant un objet à se déplacer dans un plan.

On connaît, notamment par le document FR-2.252.629, un dispositif de suspension composé d'organes de guidage et d'organes élastiques, permettant la suspension d'un objet selon trois directions orthogonales. En faisant abstraction de la troisième direction, la suspension de l'objet selon deux directions orthogonales, donc dans un plan, est assurée par quatre barres, deux barres fixes sur chacune desquelles coulissent, par l'intermédiaire de quatre manchons, deux barres perpendiculaires solidaires d'un plateau supportant l'objet et coulissant, par l'intermédiaire de quatre coussinets, le long des deux barres perpendiculaires.

Les organes élastiques sont quatre blocs élastomères multidirectionnels reliant directement le plateau à une partie fixe. Dans cette disposition les organes de guidage sont donc séparés des organes élastiques et désaxés par rapport à ceux-ci.

Dans le cas de grands débattements, l'on est amené, pour rendre négligeable les effets du désaxage, de concevoir des dispositifs de trop grandes dimensions.

Le but de la présente invention est de concevoir un dispositif de conception simple permettant un grand débattement, et ce but est atteint par la mise en place d'organes élastiques unidirectionnels, chaque organe élastique étant coaxial avec un organe de guidage.

La présente invention a pour objet un dispositif de suspension autorisant un objet à se déplacer dans un plan, comportant des organes de guidage et des organes élastiques, les organes de guidage étant composés d'au moins quatre paliers fixes, d'au moins quatre paliers mobiles recevant l'objet à amortir, d'au moins quatre barres parallèles deux à deux, caractérisé en ce que toutes les barres sont solidaires et constituent entre elles une structure rigide, chaque extrémité d'une barre étant introduite dans un palier, chaque palier étant muni d'un organe élastique coaxial.

Selon un premier mode de réalisation, la structure rigide comporte quatre manchons qui maintiennent les barres entre elles.

35

Selon un deuxième mode de réalisation, la structure rigide comporte un plateau sur lequel sont fixées les barres.

Dans ces deux modes de réalisation, chaque barre peut être continue d'un palier à l'autre, elles sont alors superposées deux à deux, ou interrompues si les quatre barres sont dans un même plan.

Chaque palier fait, en outre, l'objet de deux variantes de réalisation.

Selon une première variante de réalisation, chaque palier comporte un organe élastique constitué d'un ressort et d'un amortisseur.

Selon une deuxième variante de réalisation, chaque palier comporte un organe élastique constitué d'une bague élastomère et est rempli d'un fluide, la barre étant creuse pour permettre un transfert du fluide d'un palier à l'autre.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés, un dispositif de suspension selon l'invention.

- La figure 1 montre le premier mode de réalisation de la structure rigide.

- La figure 2 montre le deuxième mode de réalisation de la structure rigide.

- Les figures 3 et 4 montrent chacune une variante de réalisation d'un palier.

Dans la figure 1, on voit quatre paliers fixes 1, une structure rigide composée de deux barres 4A, de deux autres barres 4B solidaires des deux barres 4A par l'intermédiaire de quatre manchons 3A, puis quatre paliers mobiles 2 supportant l'objet à amortir non représenté.

On comprend donc que la structure rigide, composée des quatre manchons 3A, des deux barres 4A et des deux barres 4B, coulisse dans un seul sens, le long des paliers 1, et que les paliers 2 supportant l'objet à amortir, coulissent le long des barres 4B dans un sens sensiblement perpendiculaire. L'objet à amortir se déplace donc, lors d'une sollicitation extérieure de direction quelconque, dans un plan selon la composante de deux directions perpendiculaires.

Dans la figure 2, le deuxième mode de réalisation consiste à remplacer les quatre manchons 3A par un plateau 3B, les barres 4A

- 3 -

ou 4B étant alors continues mais superposées deux à deux, ou remplacées par huit extrémités de barres situées dans un même plan.

Dans la figure 3, le palier 1, qui peut être aussi le palier 2, est borgne et muni d'un organe élastique composé d'un ressort 6 et d'un amortisseur 8. Le ressort 6 prend appui d'un côté au fond du palier et de l'autre côté sur une butée 7 solidaire de la barre 4A, ou 4B indifféremment. La barre 4A glisse dans le palier par l'intermédiaire d'un coussinet 7A, et on comprend que, lors d'un déplacement axial d'une barre sous l'effet d'une sollicitation, le ressort est comprimé et assure le rappel de la barre dans un sens, le rappel dans l'autre sens étant assuré par un palier identique situé à l'autre extrémité de la barre 4A.

L'amortisseur 8 est composé d'un fourreau 9 rempli d'un fluide, solidaire de la barre 4A, et traversé par une tige 12 solidaire du palier 1. A chaque extrémité du fourreau, un passage étanche 11A, 11B permet le passage de la tige 12. L'étanchéité est assurée par un joint quelconque. Cette tige 12 est munie dans le fourreau d'un piston 10 et, lors d'un déplacement axial de la barre, le fourreau se déplace en provoquant un laminage du fluide visqueux au niveau de la périphérie du piston 10.

Dans la figure 4, le palier 1 ou 2 est borgne et muni d'un organe élastique constitué par une bague en élastomère 13 fixée extérieurement sur ce palier et intérieurement sur la barre 4A ou 4B. Chaque palier est rempli d'un fluide, et la bague en élastomère assure l'étanchéité.

La barre 4 renferme une tige 14 munie d'un canal central 15 qui assure un transfert de fluide de ce palier à l'autre palier situé à l'autre extrémité de la barre. L'amortissement est ainsi obtenu par un laminage du fluide à travers le canal 15 ou à travers un petit orifice quelconque. Le retour élastique de la barre est assuré par la bague élastomère 13, mais aussi par l'autre bague de l'autre palier.

35

## REVENDEICATIONS :

- 1/ Dispositif de suspension autorisant un objet à se déplacer dans un plan, comportant des organes de guidage (1, 2) et des organes élastiques, les organes de guidage étant composés d'au moins quatre paliers
- 5 fixes (1), d'au moins quatre paliers mobiles (2) recevant l'objet à amortir, d'au moins quatre barres (4A, 4B) parallèles deux à deux, caractérisé en ce que toutes les barres sont solidaires et constituent entre elles une structure rigide, chaque extrémité d'une barre étant
- 10 introduite dans un palier, chaque palier étant muni d'un organe élastique coaxial.
- 2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure rigide comporte quatre manchons (3A) qui maintiennent les barres entre elles.
- 3/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la
- 15 structure rigide comporte un plateau (3B) sur lequel sont fixées les barres.
- 4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque palier (1, 2) comporte un organe élastique constitué d'un ressort (6) et d'un amortisseur (8), le ressort (6) étant en appui
- 20 d'un côté au fond du palier et de l'autre côté sur une butée (7) interne solidaire d'une barre (4), l'amortisseur étant composé d'un fourreau (9) rempli d'un fluide, solidaire de la barre (4) et traversé par une tige (12) solidaire du palier, cette tige étant munie d'un piston (10) logé dans le fourreau (9).
- 25 5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque palier (1, 2) comporte un organe élastique constitué d'une bague en élastomère (13), la bague élastomère étant fixée extérieurement sur le palier et intérieurement sur une barre (4),
- 30 chaque palier étant rempli d'un fluide, la barre étant creuse pour permettre un transfert du fluide d'un palier au palier opposé, lors d'un déplacement de la barre.

1/4

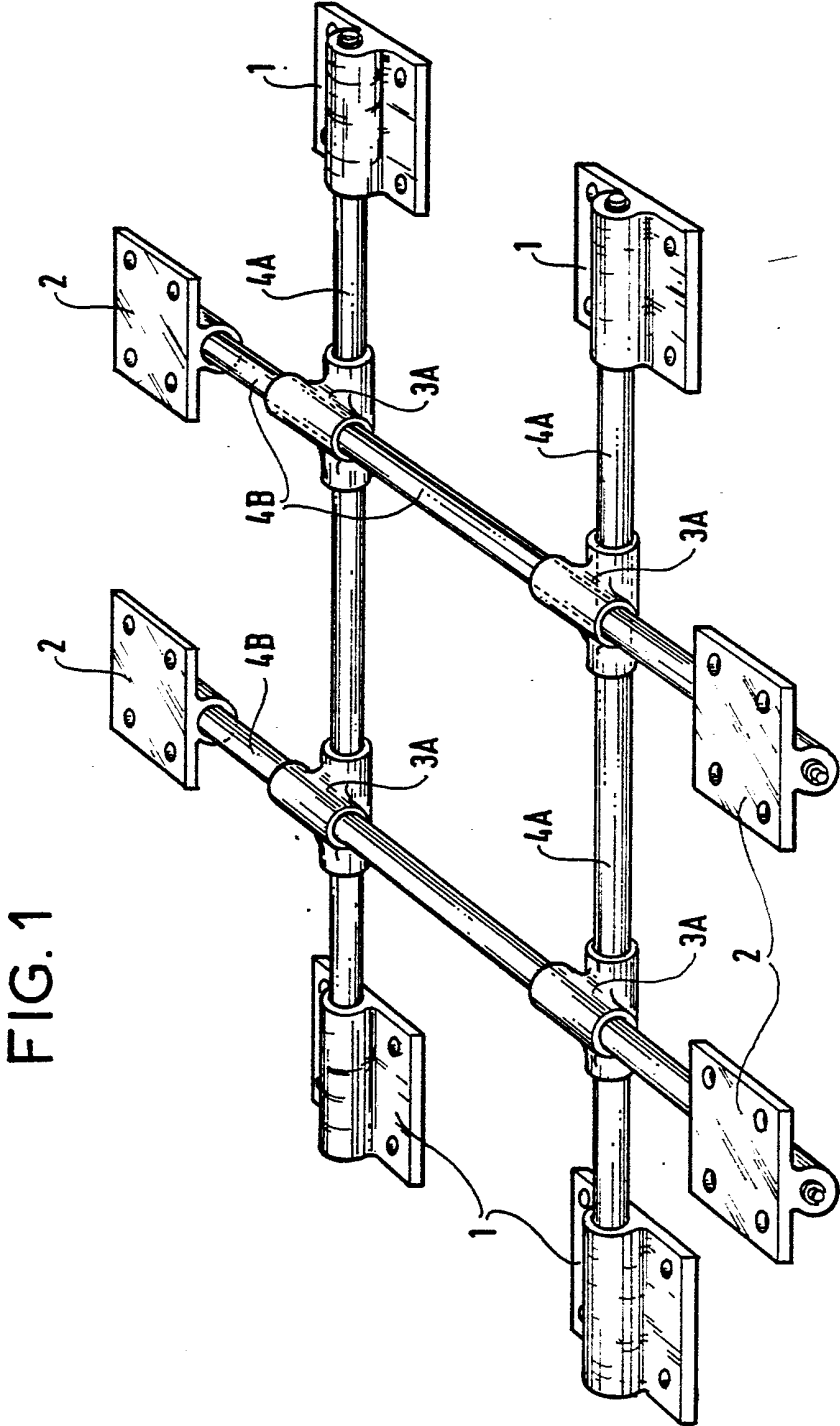
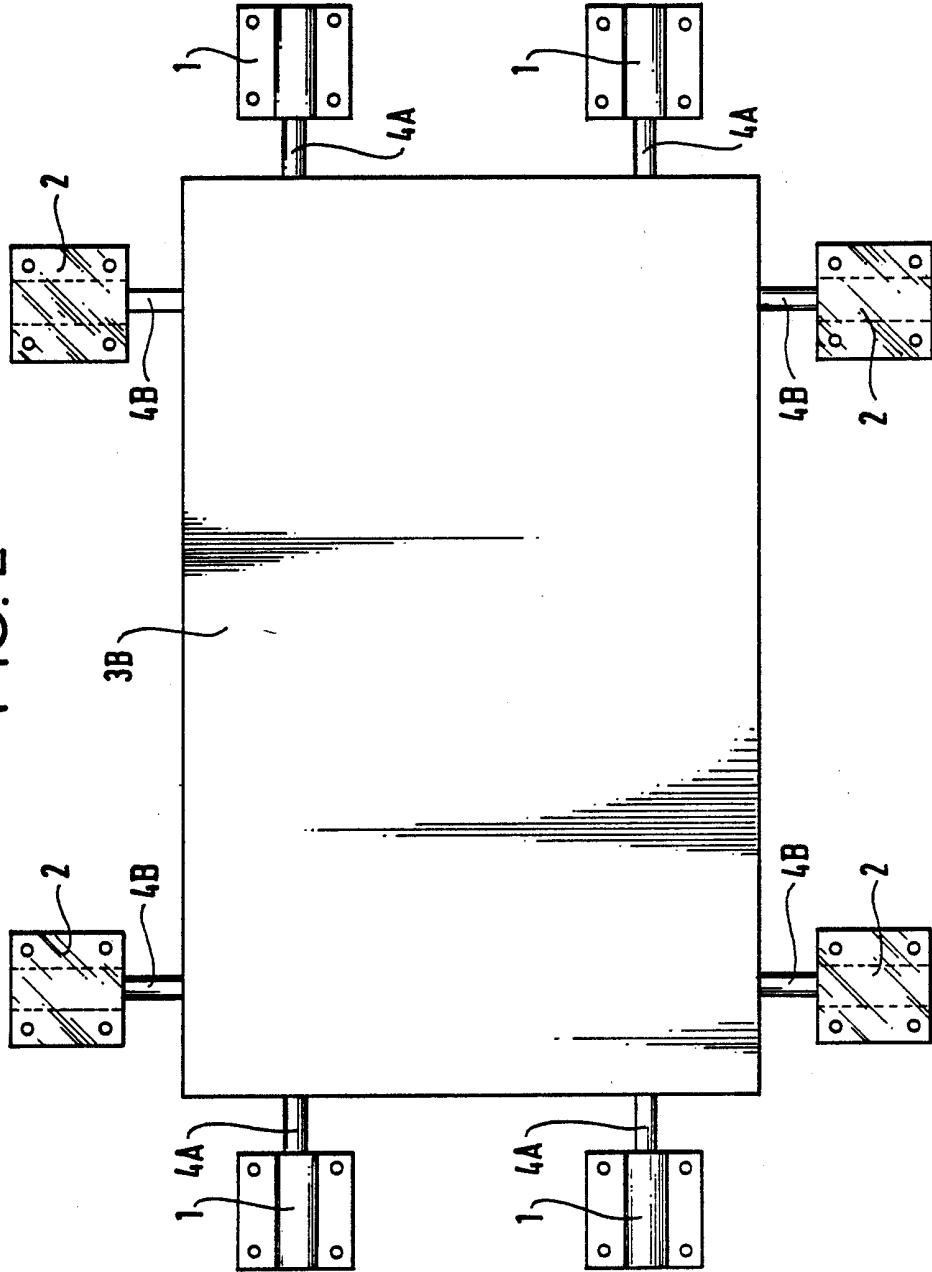


FIG. 2



3/4

FIG. 3

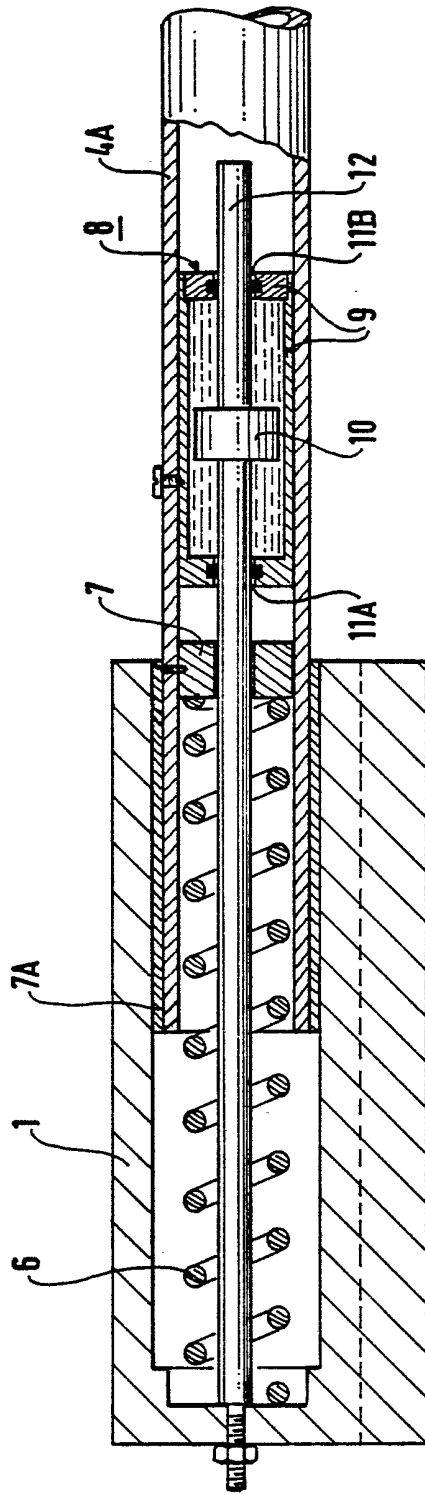


FIG. 4

