

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

2 632 909

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

88 15682

(51) Int Cl^a : B 60 R 19/28, 19/36.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 novembre 1988.

(30) Priorité : US, 16 juin 1988, n° 07/207,205.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 51 du 22 décembre 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *CHOUN Sain-Lu*. — TW.

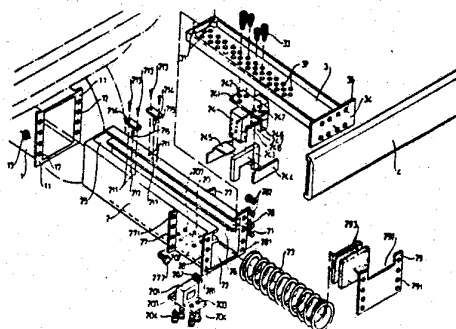
(72) Inventeur(s) : Sain-Lu Choun.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : S.A. Fédit-Loriot.

(54) Pare-choc à double effet pour automobile.

(57) Pare-choc à double effet pour automobile, comprenant deux tampons 3 logés dans deux supports intérieurs 2 qui sont supportés dans deux supports extérieurs 1 soudés à l'avant du châssis, et un pare-choc 4 fixé à l'extrémité avant desdits tampons. Lorsque le pare-choc reçoit un choc, des goupilles 215 reliant lesdits tampons auxdits supports intérieurs sont cisailées en deux morceaux et des ressorts hélicoïdaux 23 sont comprimés pour absorber également la force d'impact.



FR 2 632 909 - A1

D

PARE-CHOC A DOUBLE EFFET POUR AUTOMOBILE

La présente invention concerne un pare-choc pour automobile.

5 Les pare-chocs usuels pour automobile sont habituellement soudés au châssis, pour protéger les automobiles des chocs accidentels et éviter les blessures des passagers. Toutefois, ils n'ont que peu d'effet d'amortissement pour éviter un choc violent. D'autre part, certains fabricants
10 ont proposé un pare-choc équipé d'un dispositif à pression d'huile afin de permettre un certain mouvement d'absorption des chocs. Toutefois, comme l'huile contenue dans le pare-choc est invariable, la pression d'huile peut provoquer un mouvement de va-et-vient rapide et répété du pare-choc, ce
15 qui peut facilement entraîner une atteinte du cerveau du conducteur en cas de collision du véhicule, et une atteinte du cerveau ne se produit pas seulement dans le cas d'une collision.

La présente invention a donc pour objet un pare-
20 choc à double effet pour automobile, qui évite les inconvénients ci-dessus.

La présente invention propose un pare-choc à double effet pour automobile, qui comprend deux boîtes ou supports extérieurs soudés au châssis, un support intérieur
25 étant logé dans chaque support extérieur. Ledit support intérieur comporte un guidage supérieur et un guidage inférieur, ledit guidage supérieur pouvant recevoir un tampon qui est combiné avec un pare-choc, à son extrémité avant,

et avec un bloc coulissant, à sa partie inférieure. Un ressort hélicoïdal est placé entre le bloc coulissant et l'extrémité arrière du support intérieur. Lorsque le pare-choc reçoit un choc, il pousse le tampon de sorte que
5 celui-ci coulisse vers l'arrière dans le guidage inférieur. Dans ce mouvement, des goupilles qui retiennent le tampon à sa position dans le guidage supérieur doivent être cisailées par le tampon et le ressort hélicoïdal doit être comprimé par le bloc coulissant tiré par le tampon. Ensuite,
10 le ressort se détend élastiquement, ce qui engendre un effet d'absorption du choc.

Plus précisément, l'invention propose un pare-choc à double effet pour automobile, comprenant :

15 deux supports extérieurs, soudés à droite et à gauche à l'avant du châssis, qui contiennent chacun un support intérieur et sont pourvus d'une bride à l'extrémité avant, ladite bride étant percée de trous lisses pour assembler ledit support extérieur avec ledit support intérieur;

20 deux supports intérieurs qui se logent dans les supports extérieurs et qui comportent un guidage supérieur et un guidage inférieur, ledit guidage supérieur étant prévu pour recevoir un tampon, ledit guidage inférieur étant prévu pour recevoir un ressort hélicoïdal et un bloc coulissant, ce bloc coulissant étant combiné à la partie inférieure du tampon de sorte que ledit bloc coulissant peut
25 se déplacer le long du guidage inférieur, ledit guidage inférieur comportant un trou rectangulaire percé verticalement à travers le fond dudit guidage inférieur pour l'insertion d'un bloc de butée qui fait saillie dans ledit
30 guidage inférieur;

deux tampons contenus chacun dans le guidage supérieur des supports intérieurs, combinés avec lesdits supports intérieurs au moyen de deux goupilles et comportant

des trous de positionnement pour l'insertion de vis d'assemblage avec le bloc coulissant, ledit bloc coulissant comportant une plaque d'arrêt qui est retenue par une plaque en forme de L inversé, et une plaque avant prévue à l'extrémité
5 avant dudit tampon pour l'assemblage du tampon avec le pare-choc lui-même au moyen de vis et de trous; et

la particularité que, lorsque le pare-choc reçoit un choc, les goupilles qui immobilisent les tampons dans les supports intérieurs peuvent être cisailées en deux
10 morceaux, les tampons reculent de manière à comprimer les ressorts hélicoïdaux, puis les ressorts se détendent automatiquement et poussent les tampons vers l'avant, lesdits blocs coulissants pouvant franchir les blocs de butée, et lesdites plaques en forme de L inversé pouvant
15 alors tomber de sorte que les plaques d'arrêt peuvent tomber et empêcher les tampons de reculer à nouveau.

Avantageusement, les supports intérieurs comportent un passage libre entre les guidages supérieur et inférieur, ledit bloc coulissant pouvant se déplacer le
20 long du passage libre.

Avantageusement, le bloc coulissant, creux et en forme de U inversé, contient un bloc en forme de U inversé et une plaque d'arrêt qui sont tous deux retenus par une plaque en forme de L inversé dans le bloc coulissant, de sorte
25 qu'une échancrure du bloc coulissant peut passer au-dessus du bloc de butée fixé dans le guidage inférieur.

Avantageusement, la plaque en forme de L inversé, placée dans le bloc coulissant, repose par sa partie verticale sur le fond du guidage inférieur et s'étend, par sa
30 partie horizontale, jusqu'à un fil d'arrêt en acier monté sur le bloc coulissant, de sorte que la plaque d'arrêt, peut tomber à la partie inférieure du bloc coulissant après basculement de la plaque en forme de L inversé sous l'action du bloc de butée lorsque le tampon se déplace vers l'avant.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description ci-après de son mode préféré de réalisation, non limitatif, représenté sur les dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue en perspective éclatée du pare-choc à double effet pour automobile conforme à la présente invention;
- la figure 2 est une vue de dessus du pare-choc conforme à la présente invention;
- 10 - la figure 3 est une coupe suivant la ligne 3-3 de la figure 2;
- la figure 4 est une coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 5;
- la figure 5 est une coupe suivant la ligne 5-5
- 15 de la figure 4;
- la figure 6 est une coupe suivant la ligne 6-6 de la figure 7;
- la figure 7 est une coupe suivant la ligne 7-7 de la figure 6.

20 Le pare-choc à double effet pour automobile suivant l'invention comprend, comme représenté sur la figure 1, deux boîtes ou supports extérieurs 1, soudés au châssis et faisant saillie vers l'avant, deux supports intérieurs 2 contenus dans lesdits supports extérieurs 1, un tampon 3

25 fixé dans chacun des supports intérieurs 2 et un pare-choc 4 fixé à l'extrémité avant des tampons 3.

 Les supports extérieurs 1 sont soudés à l'extrémité avant du châssis, un à droite et l'autre à gauche, pour contenir et supporter les supports intérieurs 2. A leur

30 extrémité avant, les supports extérieurs comportent une bride 11 percée de trous lisses 12 pour l'assemblage mutuel desdits supports extérieurs 1 et desdits supports intérieurs 2 au moyen de vis 272 et d'écrous 13.

Les supports intérieurs 2, contenus et supportés dans les supports extérieurs 1, comportent un guidage supérieur 21 et un guidage inférieur 22. Ledit guidage supérieur 21 est prévu pour y insérer de façon mobile le tampon 3, et
5 ledit guidage inférieur 22 peut recevoir un ressort hélicoïdal 23 et un bloc coulissant 24. De chaque côté de la face supérieure dudit guidage supérieur 21 sont prévus séparément deux trous taraudés 211 et un trou lisse 212 situé entre lesdits deux trous taraudés 211. Les trous taraudés
10 211 sont prévus pour fixer un couvercle 214 sur lesdits supports intérieurs 2 au moyen de vis 213, et ledit trou lisse 212 est prévu pour l'insertion d'une goupille 215 de sorte que celle-ci peut s'enclencher dans un trou d'assemblage 31 prévu dans le tampon 3, de façon à immobiliser le
15 tampon 3 dans le guidage supérieur 21.

D'autre part, lesdits supports intérieurs 2 comportent une extrémité arrière fermée 25 et un passage libre 26 entre ledit guidage supérieur 21 et ledit guidage inférieur 22, et deux brides 27, 28 situées respectivement près de
20 l'extrémité avant et à l'extrémité avant. La bride 27 est pourvue de trous de vis 271 pour assembler solidement ledit support intérieur 2 avec ledit support extérieur 1 au moyen de vis 272, et ladite bride 28 est pourvue de trous de vis 281 pour fixer une plaque avant 29 au moyen de vis 282 passant dans des trous 291 de la plaque 29. Ladite plaque
25 avant 29 présente une échancrure 292 à sa partie supérieure, en correspondance du guidage supérieur 21, de sorte que le libre mouvement de va-et-vient du tampon 3 dans le guidage 21 n'est jamais empêché.

30 Le guidage inférieur 22 comporte un trou rectangulaire 20 dans sa partie inférieure; pour l'insertion d'un bloc de butée 201 par le dessous, ce bloc faisant saillie dans le guidage 22. Ledit bloc de butée 201 est fixé dans la partie inférieure du guidage 22, au moyen de vis 204, de

trous taraudés 202 et de trous lisses 203 en correspondance les uns des autres.

Ensuite, le tampon 3 est introduit dans le guidage supérieur 21 et immobilisé à sa position dans le support
5 intérieur 2 au moyen des deux goupilles 215 enclenchées dans les trous d'assemblage 31 et les trous lisses 212. Le tampon 3 comporte également une pluralité de trous de positionnement 32, pour associer le bloc coulissant 24 au tampon
10 3 au moyen de vis 33. Le bloc coulissant 24 est creux et en forme de U inversé et une pièce de réglage 241 est soudée sur le dessus dudit bloc, cette pièce de réglage 241 et le bloc coulissant 24 étant associés au tampon 3 au moyen des
15 vis 33 et de trous taraudés 242. D'autre part, un bloc 243 en forme de U inversé et une plaque d'arrêt 244 sont logés dans le bloc coulissant 24 et retenus à leurs positions par une plaque 245 en forme de L inversé, de sorte que le bloc
20 243 et la plaque d'arrêt 244 ne peuvent pas tomber. La partie montante de la plaque 245 en forme de L inversé s'appuie sur le fond du guidage inférieur 22, et sa partie horizontale est reliée à l'extrémité supérieure d'un fil d'acier
246 qui est soudé à une face latérale du bloc coulissant 24, un intervalle approprié 248 étant laissé entre ledit
25 fil 246 et l'échancrure 247 du bloc coulissant 24 de façon à laisser le passage de la plaque 245 en forme de L inversé. Une plaque avant 34 est prévue à l'extrémité avant du tampon
3 pour permettre la fixation du pare-choc 4 au tampon 3, au moyen de vis et de trous lisses 35.

On se reporte maintenant aux figures 2 et 3 qui illustrent la situation dans laquelle le pare-choc 4 n'a
30 pas encore subi de choc. Le ressort hélicoïdal 23 et le bloc coulissant 24 sont à l'intérieur du guidage inférieur 22 du support intérieur 2, une extrémité dudit ressort 23 s'appuyant sur l'extrémité arrière 25 du support intérieur 2 et l'autre extrémité s'appuyant sur le bloc coulissant

24. Le tampon 3 est à l'intérieur du guidage supérieur 21, sa position est déterminée par les goupilles 215 et il s'étend à l'extérieur du véhicule. D'autre part, deux couches de mousse 293 sont fixées sur la plaque avant 29, en face du guidage inférieur 22. Le bloc coulissant 24, comprenant le bloc 243 en forme de U inversé et la plaque d'arrêt 244, se trouve à la position au-dessus du bloc de butée 201.

On se reporte maintenant aux figures 4 et 5 qui illustrent la situation dans laquelle le pare-choc 4 a reçu un choc. Le tampon 3 est poussé vers l'arrière, suivant la flèche représentée sur les figures, de sorte que les goupilles 215 peuvent être coupées en deux morceaux par la force de cisaillement due au mouvement du tampon 3 vers l'arrière. Simultanément, le bloc coulissant 24 peut être entraîné vers l'arrière par le tampon 3, pour comprimer le ressort hélicoïdal 23 à la valeur maximale qu'il peut supporter. Ensuite, le ressort 23 peut se détendre élastiquement jusqu'à sa position initiale, c'est-à-dire vers l'avant.

Les figures 6 et 7 illustrent l'action de ce pare-choc, après le retour du ressort 23 à sa position initiale. Le bloc coulissant 24 et le tampon 3 sont déplacés vers l'avant par le ressort 23 et, lorsque le bloc coulissant 24 dépasse la position du bloc de butée 201 et rencontre la couche de mousse 293, il y a une grande probabilité que la plaque 245 en forme de L inversé se casse ou soit retenue d'un côté du bloc de butée 201. La plaque d'arrêt 244 tombe alors après avoir franchi le bloc de butée 201 et elle obture l'échancrure du bloc coulissant 24. Autrement dit, ladite plaque 244 tombe sur le fond du guidage inférieur 22, situé plus bas que le bloc de butée 201, de sorte que le tampon 3 ne peut pas reculer même s'il est sollicité en

ce sens, du fait que le bloc coulissant 24 est arrêté par le bloc de butée 201.

D'une manière générale, la structure de ce pare-choc a un effet approprié d'absorption de choc en cas de collision, et la force d'impact est dans un premier temps absorbée par le ressort hélicoïdal 23 puis, dans un deuxième temps, supportée directement par le pare-choc lui-même. Par conséquent, on peut éviter des chocs rapides répétés, ce qui diminue les dommages causés au véhicule, au conducteur ou aux passagers, dans toute la mesure du possible. En particulier, la force du premier choc est absorbée par la rupture des goupilles 215 et la compression du ressort 23, ce qu'on peut considérer comme étant la meilleure méthode d'absorption des chocs.

REVENDECATIONS

1. Pare-choc à double effet pour automobile, caractérisé en ce qu'il comprend :

- deux supports extérieurs (1), soudés à droite et
5 à gauche à l'avant du châssis, qui contiennent chacun un support intérieur (2) et sont pourvus d'une bride (11) à l'extrémité avant, ladite bride étant percée de trous lisses (12) pour assembler ledit support extérieur avec ledit support intérieur;
- 10 deux supports intérieurs (2) qui se logent dans les supports extérieurs et qui comportent un guidage supérieur (21) et un guidage inférieur (22), ledit guidage supérieur étant prévu pour recevoir un tampon (3), ledit guidage inférieur étant prévu pour recevoir un ressort héli-
15 coïdal (23) et un bloc coulissant (24), ce bloc coulissant étant combiné à la partie inférieure du tampon de sorte que ledit bloc coulissant peut se déplacer le long du guidage inférieur, ledit guidage inférieur comportant un trou rectangulaire (20) percé verticalement à travers le fond dudit
20 guidage inférieur pour l'insertion d'un bloc de butée (201) qui fait saillie dans ledit guidage inférieur;

deux tampons (3) contenus chacun dans le guidage supérieur des supports intérieurs, combinés avec lesdits supports intérieurs au moyen de deux goupilles (215) et
25 comportant des trous de positionnement (32) pour l'insertion de vis (33) d'assemblage avec le bloc coulissant (24), ledit bloc coulissant comportant une plaque d'arrêt (244) qui est retenue par une plaque (245) en forme de L inversé, et une plaque avant (34) prévue à l'extrémité avant dudit
30 tampon pour l'assemblage du tampon avec le pare-choc (4) lui-même au moyen de vis et de trous (35); et

la particularité que, lorsque le pare-choc (4) reçoit un choc, les goupilles (215) qui immobilisent les tampons (3) dans les supports intérieurs (2) peuvent être

cisaillées en deux morceaux, les tampons reculent de manière à comprimer les ressorts hélicoïdaux (23), puis les ressorts se détendent automatiquement et poussent les tampons vers l'avant, lesdits blocs coulissants (24) pouvant franchir les blocs de butée (201), et lesdites plaques (245) en forme de L inversé pouvant alors tomber de sorte que les plaques d'arrêt (244) peuvent tomber et empêcher les tampons de reculer à nouveau.

2. Pare-choc à double effet pour automobile suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les supports intérieurs (2) comportent un passage libre (26) entre les guidages supérieur et inférieur, ledit bloc coulissant (24) pouvant se déplacer le long du passage libre.

3. Pare-choc à double effet pour automobile suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le bloc coulissant (24), creux et en forme de U inversé, contient un bloc (243) en forme de U inversé et une plaque d'arrêt (244) qui sont tous deux retenus par une plaque (245) en forme de L inversé dans le bloc coulissant, de sorte qu'une échancrure (247) du bloc coulissant peut passer au-dessus du bloc de butée (201) fixé dans le guidage inférieur.

4. Pare-choc à double effet pour automobile suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, la plaque (245) en forme de L inversé, placée dans le bloc coulissant (24), repose par sa partie verticale sur le fond du guidage inférieur (22) et s'étend, par sa partie horizontale, jusqu'à un fil d'arrêt en acier (246) monté sur le bloc coulissant, de sorte que la plaque d'arrêt (244), peut tomber à la partie inférieure du bloc coulissant après basculement de la plaque en forme de L inversé sous l'action du bloc de butée lorsque le tampon se déplace vers l'avant.

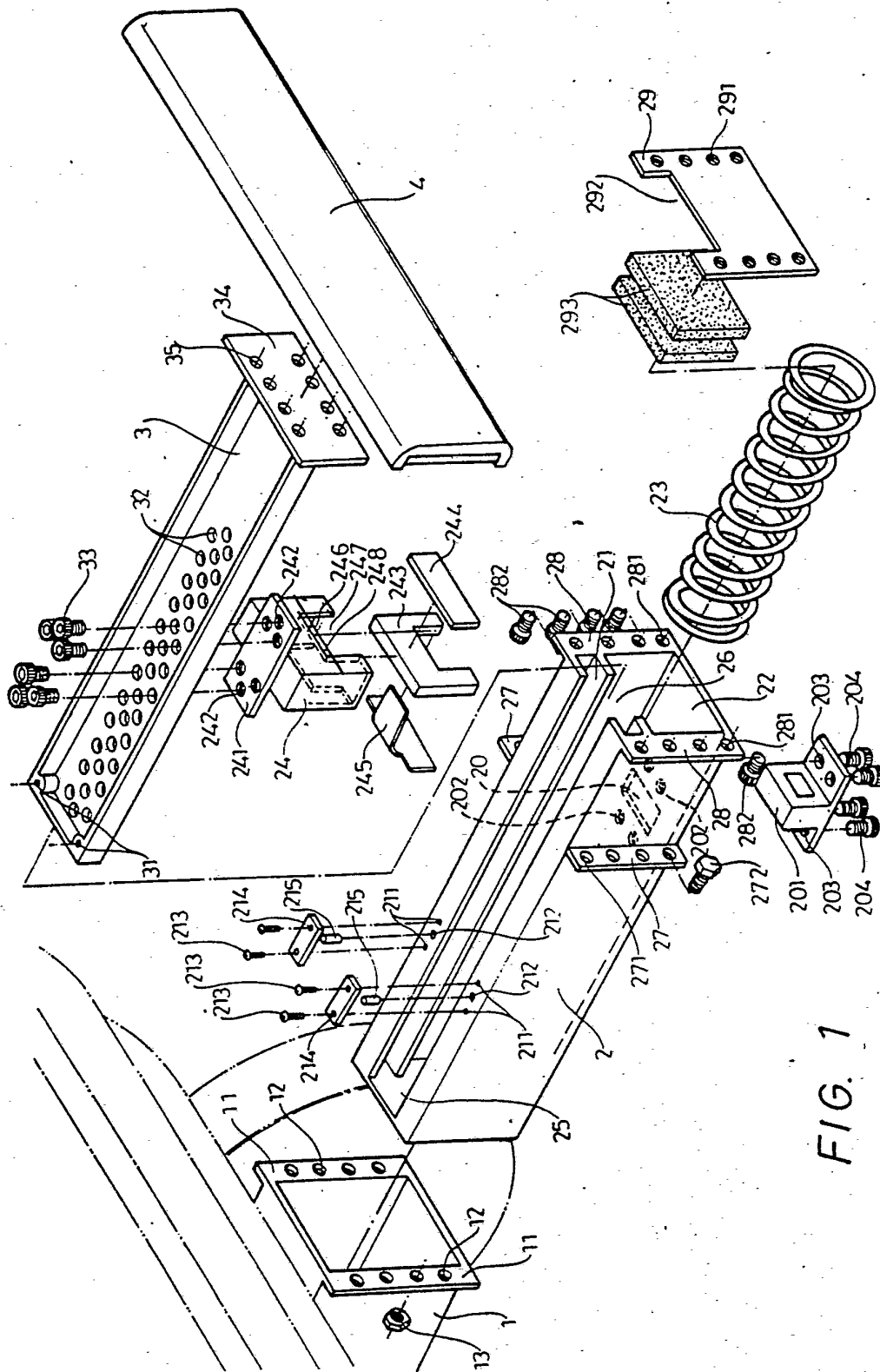


FIG. 1



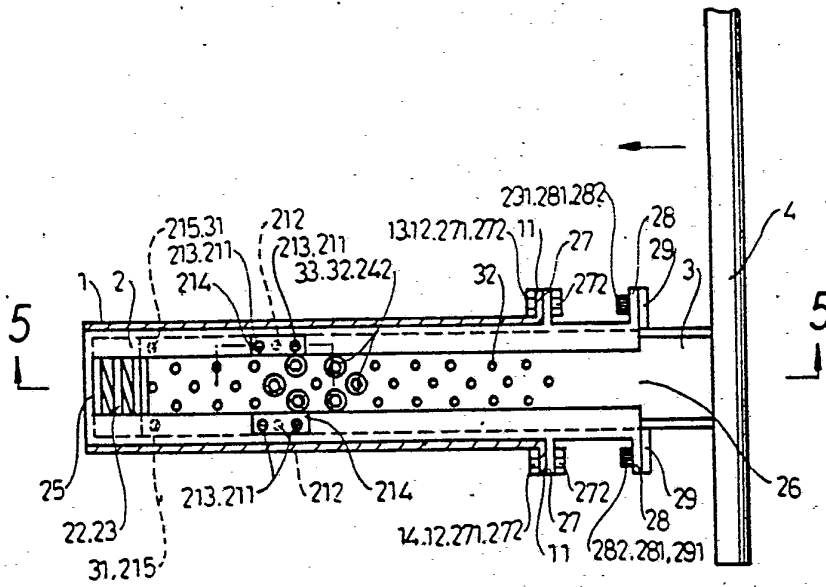


FIG. 4

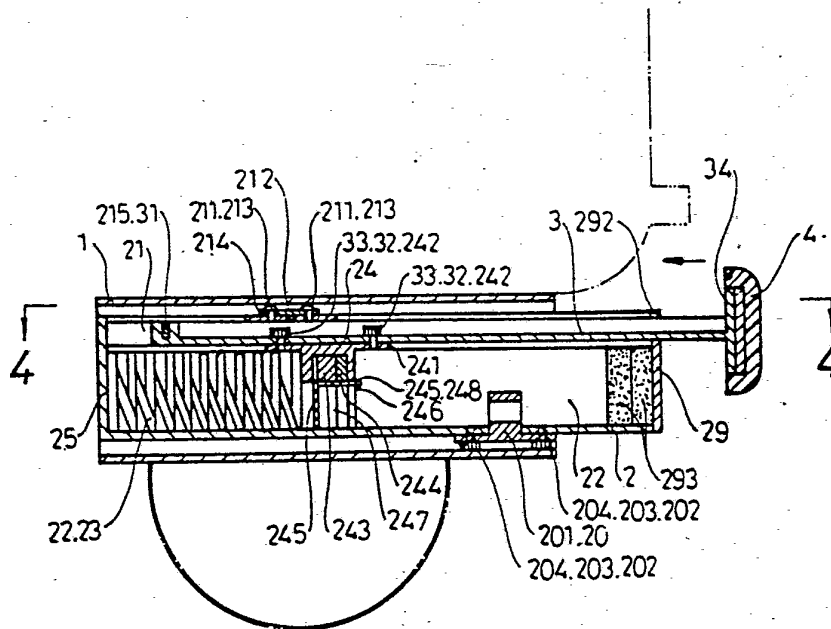


FIG. 5

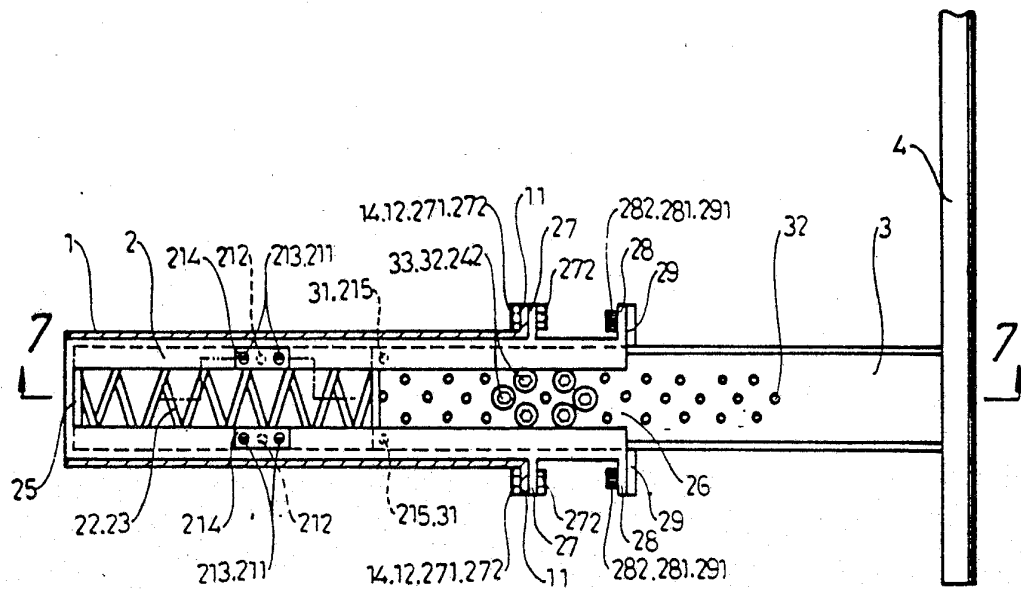


FIG. 6

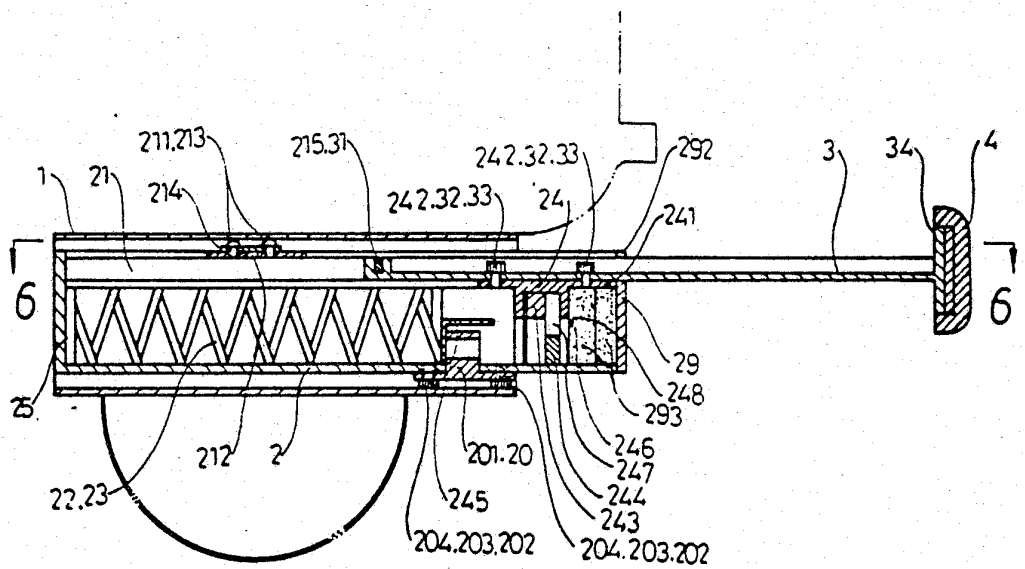


FIG. 7