

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **81400291.1**

⑤① Int. Cl.³: **B 61 F 5/30**

⑱ Date de dépôt: **25.02.81**

③① Priorité: **29.02.80 FR 8004518**

⑦① Demandeur: **USINES ET ACIERIES DE SAMBRE ET MEUSE Société Anonyme, F-59750 Feignies (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **09.09.81**
Bulletin 81/36

⑦② Inventeur: **Boissler, Pierre, 25, rue Laurent Gaudet, F-78150 Le Chesnay (FR)**

④④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

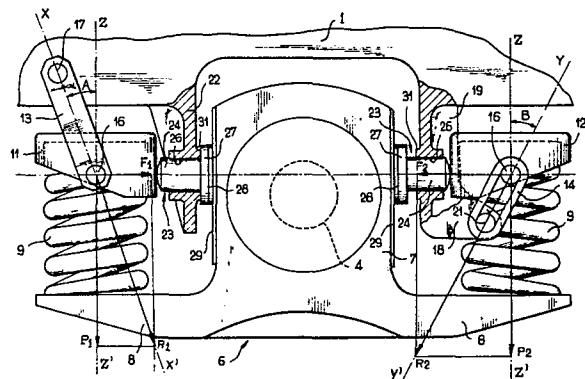
⑦④ Mandataire: **Bouju, André, 38 Avenue de la Grande Armée, F-75017 Paris (FR)**

⑤④ **Suspension pour châssis à au moins deux essieux de véhicule de chemin de fer et châssis muni de cette suspension.**

⑤⑦ L'un au moins des essieux est monté, au voisinage de chacune de ses extrémités, dans une boîte d'essieu (7). Cette suspension comprend, pour chaque boîte de cet essieu, des moyens élastiques (9) prenant appui sur le châssis (1) de part et d'autre de l'essieu, chacun entre cette boîte d'essieu (7) et un chapeau (11, 12) relié au châssis (1).

La suspension comprend au moins deux brides de liaison (13, 14) articulées chacune à l'un des chapeaux (11, 12) et au châssis (1). Les deux lignes (XX', YY') d'application des efforts auxquels sont soumises ces brides (13, 14) et qui passent par les points d'articulation (16, 17, 21) de ces dernières convergent vers le bas en position de service du châssis. Deux poussoirs à friction (23) antagonistes sont interposés entre la boîte d'essieu (7) et les chapeaux (11, 12).

Utilisation en particulier pour les bogies de wagon circulant sur des voies ferrées où les courbes sont fréquentes.



EP 0 035 443 A1

1

Suspension pour châssis à au moins deux essieux de véhicule de chemin de fer et châssis muni de cette suspension

1 La présente invention concerne une suspension pour un châssis à au moins deux essieux de véhicule de chemin de fer, tel que wagon.

5 On désigne par " suspension " dans la présente description, les moyens mécaniques en partie déformables qui relient les essieux au châssis, ce dernier pouvant aussi bien être celui d'un wagon à au moins deux essieux que celui d'un bogie articulé au bâti d'un wagon à plusieurs bogies.

10 La présente invention concerne également un châssis muni de cette suspension.

Dans le cas particulier des wagons à deux essieux, chaque essieu, monté à chacune de ses extrémités dans une boîte d'essieu, est maintenu perpendiculaire à l'axe du châssis par des systèmes à ressorts pourvus de moyens d'amortissement qui relient chacun une boîte d'essieu au châssis.

15 Dans le cas particulier des wagons à bogies à au moins deux essieux, le montage est semblable. Selon une réalisation particulière de ce montage, chaque boîte d'essieu supporte le châssis par l'intermédiaire de au moins deux ressorts de compression hélicoïdaux montés de part et d'autre de l'essieu. Un ressort est comprimé entre la boîte d'essieu et un chapeau sur lequel s'exerce une partie du poids du wagon. Pour chaque boîte d'essieu, le châssis s'appuie sur un ou plusieurs ressorts supportés par la boîte d'essieu, tandis que le chapeau est sollicité obliquement vers le bas par l'intermédiaire d'un organe articulé relié au châssis. La boîte d'essieu est montée à friction entre une face plane de référence du châssis et un poussoir actionné par le chapeau qui tend à appliquer la boîte d'essieu contre la face de référence du fait de l'obliquité de la sollicitation due à l'organe articulé.

20
25
30
35 Ce montage assure simultanément l'amortissement des oscillations des ressorts et le positionnement rigoureux

1 de l'essieu perpendiculairement à l'axe du châssis.

Ces suspensions fonctionnent de façon satisfaisante sur les voies ferrées en ligne droite. Par contre, lorsque le châssis se déplace sur un tronçon de voie courbe, le maintien simultané des deux essieux en position perpendiculaire à l'axe du châssis occasionne un frottement important entre les roues et la voie ferrée. Ce frottement entraîne une usure prématurée des roues, en particulier de la partie épaulée - ou boudin - de ces dernières, et des sections courbes de voie ferrée. Par ailleurs, les bogies ainsi équipés s'inscrivent difficilement dans les courbes relevées, et on constate même le déraillement de certains wagons dans des courbes serrées.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en réalisant une suspension qui assure une orientation relative des deux essieux en fonction de la courbure de la voie ferrée de manière à faciliter l'inscription dans la courbe.

L'invention vise ainsi une suspension pour châssis à deux essieux de véhicule de chemin de fer, l'un au moins des essieux étant monté, au voisinage de chacune de ses extrémités, dans une boîte d'essieu, cette suspension comprenant, pour chaque boîte de cet essieu, des moyens élastiques soutenus par la boîte d'essieu et prenant appui sur le châssis de part et d'autre de la boîte d'essieu.

Suivant l'invention, la suspension est caractérisée en ce que les moyens élastiques prennent appui sur le châssis par l'intermédiaire d'au moins une bride de liaison de chaque côté de la boîte d'essieu, ces deux brides étant articulées par rapport au châssis, et par rapport à l'extrémité des moyens élastiques associée au châssis, les deux lignes d'application des efforts auxquels sont soumis ces brides, et qui passent par les points d'articulation de ces dernières, ayant des inclinaisons contraires, des moyens de couplage étant aménagés entre la boîte d'essieu et les

1 articulations des brides aux moyens élastiques pour que
tout déplacement de la boîte d'essieu en direction longitu-
dinale du châssis entraîne un déplacement correspondant de
ces articulations.

5 Les boîtes de l'essieu considéré pouvant se dépla-
cer par rapport au châssis, sensiblement selon la direction
longitudinale de ce dernier, l'orientation de cet essieu
peut varier dans un sens ou dans l'autre à partir d'une po-
sition strictement orthogonale aux longerons du châssis.

10 Ceci se produit en particulier lors du franchissement
des tronçons de voies courbes. Dans cette situation, chaque
essieu s'inscrivant dans la courbe est soumis à un couple
de rotation qui le fait converger vers le centre de la cour-
bure de la voie ferrée si toutefois cette latitude de mouve-
15 ment lui est permise à la fois au niveau des guides laté-
raux sur le châssis et au niveau des efforts engendrés par
la suspension qui doivent être inférieurs aux réactions
de la voie sur l'essieu. La suspension conforme à l'inven-
tion développe des efforts qui permettent cette orientation
20 de l'essieu différente du châssis tout en conservant un
amortissement vertical qui autorise des vitesses élevées.

Le franchissement des courbes par le châssis ainsi
équipé est facilité, et les défauts énoncés plus haut en ce
qui concerne les châssis connus sont éliminés ou fortement
25 amenuisés.

De préférence, les moyens élastiques comprennent au
moins deux ressorts montés de part et d'autre de l'essieu,
au moins un ressort de chaque côté de l'essieu est situé
entre la boîte et un chapeau relié au châssis par les bri-
des de liaison, tandis que l'une des brides est montée en
30 traction et l'autre en compression.

Selon un autre objet de l'invention, le châssis à
deux essieux muni d'une suspension du genre ci-dessus est
caractérisé en ce que cette suspension équipe les deux es-
35 sieux du châssis, les brides articulées montées en traction

1 et en compression occupant dans les deux essieux des posi-
tions sensiblement symétriques relativement au plan médian
transversal du châssis.

Ainsi, les deux essieux du châssis peuvent s'orien-
5 ter relativement au châssis en fonction de la courbure de
la voie, ce qui limite les écarts angulaires des essieux
par rapport au châssis; en outre, le comportement du chäs-
sis est sensiblement identique selon que le wagon circule
dans un sens ou dans l'autre sur la voie ferrée, ce qui est
10 particulièrement intéressant dans le cas du matériel ferro-
viaire.

D'autres particularités et avantages de l'invention
ressortiront encore de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non
15 limitatifs :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un
bogie dont les deux essieux sont équipés de la suspension
conforme à l'invention;

- la figure 2 est une demi-vue de face du bogie de
20 la figure 1;

- la figure 3 est une vue de dessus avec arrache-
ment, du bogie de la figure 1;

- la figure 4 est une vue schématique, à échelle
agrandie, avec coupe partielle, de l'une des suspensions
25 du châssis de la figure 1;

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4,
mais plus schématique, et montrant en trait mixte la posi-
tion prise par les diverses pièces en cas de déplacement
latéral de la boîte d'essieu par rapport au châssis.

30 Le bogie représenté aux figures 1 à 3, comporte un
châssis qui comprend deux longerons 1 reliés par une traver-
se centrale 32 et deux traverses d'extrémité 2 constituant
avec les longerons 1 un cadre porté par quatre roues 3 cou-
plées par paire au moyen de deux essieux 4. Chaque essieu 4
35 est relié à ses deux extrémités au châssis par l'intermé-

1 diaire d'une suspension 6 située au - delà de la roue 3 cor-
respondante par rapport au milieu de cet essieu 4.

Comme le montre en particulier la figure 4, chaque
essieu 4 est porté à ses deux extrémités par une boîte d'es-
5 sieu 7 dans laquelle sont logés les roulements à bille qui
permettent la rotation de l'essieu 4 par rapport au châssis.

La boîte d'essieu 7 présente deux embases 8 dirigées
de part et d'autre de l'essieu 4 à distance au-dessous du
longeron 1, et sur chacune desquelles repose l'extrémité
10 inférieure d'un ressort hélicoïdal de suspension 9.

Les ressorts 9 sont comprimés entre ces deux embases
8 et deux chapeaux 11, 12 reliés au châssis et sur lesquels
s'exerce, en service, une partie du poids du wagon.

Conformément à l'invention, chacun des chapeaux 11,
15 12 est relié au longeron 1 par une paire de brides de liai-
son 13 ou 14. Les deux brides 13 ou 14 d'une même paire sont
montées en parallèle et articulées au chapeau 11 ou 12 cor-
respondant qui, à cet effet, porte latéralement deux touril-
lons 16 opposés d'axe sensiblement parallèle à l'essieu 4.

20 Les brides 13 constituent des biellettes montées en
compression entre le chapeau 11 et le châssis 1. A partir
du tourillon 16, les brides 13 sont dirigées à l'opposé de
l'embase 8 et sont fixées sur un axe 17 qui s'articule sur
le longeron 1.

25 Les brides 14 sont des anneaux montés en traction
entre le chapeau 12 et deux oreilles 18 solidaires du lon-
geron 1. Ces oreilles 18 sont ménagées à l'extrémité d'une
aile 19 à section en U partant du longeron 1, dirigée vers
l'embase 8; elles prolongent les jambes de l'U, qui sont
30 tournées vers le ressort 9, et viennent ainsi de part et
d'autre de ce dernier. Chaque bride 14 est articulée à l'o-
reille 18 au moyen d'un tourillon 21, porté par cette oreil-
le 18, dirigé vers l'extérieur de l'aile 19 en U, d'axe sen-
siblement parallèle à l'essieu 4, et plus proche de l'emba-
35 se 8 que le tourillon 16 du chapeau 12.

1 Dans l'exemple représenté l'entraxe séparant les tourillons
16 du chapeau 11 de l'axe 17 est supérieur à l'entraxe sé-
parant les tourillons 16 du chapeau 12 des tourillons 21.

Comme le montre la figure 4, la ligne XX' qui joint
5 l'axe 17 et le tourillon 16 de l'une ou l'autre des brides
13 et la ligne YY' qui joint les tourillons 16 et 21 de la
bride 14 qui lui fait face sont inclinées en sens contrai-
re l'une de l'autre par rapport à l'axe ZZ' des ressorts 9
qui est sensiblement vertical quand le bogie est en position
10 de service sur une voie ferrée horizontale, et convergent
vers le bas, au-dessous de la boîte d'essieu 7. En outre,
l'angle d'inclinaison B de la ligne YY' est plus important
que l'angle d'inclinaison A de la ligne XX' par rapport aux
axes ZZ' dans l'exemple représenté. Cependant, on peut envi-
15 sager de permuter la position de l'anneau 14 et de la biellette
13 par rapport à l'axe médian de la boîte d'essieu. Dans ce
cas, l'angle A de la biellette doit être supérieur à l'angle
B de l'anneau.

L'inclinaison des lignes XX' et YY' qui constituent
20 sensiblement les lignes d'application des forces sur les
chapeaux 11 et 12, détermine une sollicitation de ces der-
niers l'un vers l'autre et vers la boîte d'essieu 7.

Sous l'effet de cette sollicitation, les chapeaux 11
et 12 s'appuient de part et d'autre de la boîte d'essieu 7
25 par l'intermédiaire de deux poussoirs antagonistes 23.
Les poussoirs 23 comprennent une queue 24 dont l'extrémité
repose contre les chapeaux 11, 12, et qui est montée à cou-
lisse dans un alésage 26 ménagé dans la base de l'U de l'ai-
le 19 pour l'un des poussoirs 23, et, pour l'autre poussoir
30 23, dans une aile 22 solidaire du longeron 1 et faisant fa-
ce à la base de l'U de l'aile 19 de l'autre côté de la boî-
te d'essieu 7.

Les poussoirs 23 comportent aussi une tête 27 dont
la face frontale, qui est plane, prend appui sur les faces
35 latérales planes elles aussi de la boîte d'essieu 7.

1 Des garnitures de friction 28,29, par exemple en acier au manganèse, sont soudées sur les faces frontales des têtes 27 des poussoirs 23 ainsi que sur les faces latérales planes de la boîte d'essieu 7.

5 Les poussoirs 23 ne peuvent s'enfoncer dans les alésages 26 au-delà d'une position entièrement rétractée dans laquelle la face arrière de leur tête 27 est en butée contre un bossage 31 dans lequel débouche chacun des alésages 26 du côté de la boîte d'essieu 7.

10 Le bogie représenté à la figure 1 comporte aux deux extrémités de chacun de ses essieux 4 une suspension du genre qui vient d'être décrit. Le montage de ces suspensions est symétrique par rapport au plan médian transversal du bogie, de sorte que pour chaque suspension, les brides 13
15 qui travaillent en compression sont associées au ressort 9 situé à l'opposé de l'autre essieu 4 relativement à la boîte d'essieu 7 considérée et présentent une inclinaison moindre que les brides 14 qui travaillent en traction.

Le fonctionnement de la suspension décrite ci-dessus
20 est le suivant :

Les efforts qui s'exercent sur les chapeaux 11,12 désignés par R1 et R2 à la figure 4 ont une composante P1 ou P2 dirigée selon ZZ', et une composante F1 ou F2 dirigée selon l'axe des poussoirs. Les composantes P1 et P2 qui ten-
25 dent à comprimer les ressorts 9 sont sensiblement égales, tandis que, du fait de la différence d'inclinaison des lignes XX' et YY', la composante F1 appliquée au chapeau 11 est inférieure à la composante F2 appliquée au chapeau 12.

30 Quand le bogie circule en ligne droite, cette différence entre F1 et F2 pousse la boîte d'essieu 7 vers le chapeau 11, de sorte que le poussoir 23 affecté à ce chapeau 11 est dans sa position rétractée avec sa tête 27 en butée sur le bossage 31. Cette disposition permet d'assurer un équilibre stable des deux essieux au cours du déplacement
35 en ligne droite du wagon.

1 Dans cette position, les axes des poussoirs 23 sont
situés dans le même plan que les axes des tourillons 16 des
chapeaux 11,12. Par ailleurs, la distance D (figure 5)
subsistant entre la face arrière de la tête 27 du poussoir
5 23 associé au chapeau 12 et le bossage 31 correspondant
détermine la course latérale maximum de la boîte d'essieu
7 par rapport au châssis. Dans le cas d'un bogie, la dis-
tance D peut-être par exemple, de 12 mm.

10 Du fait de la symétrie des suspensions du bogie par
rapport au plan médian de ce dernier, de chaque côté du
bogie les roues 3 sont écartées au maximum l'une de l'au-
tre.

15 Par ailleurs, quand les roues 3 rencontrent des iné-
galités sur la voie ferrée, la boîte d'essieu 7 prend par
rapport au châssis des oscillations qui sont amorties par
la friction des garnitures 28 des poussoirs 23 sur les
garnitures 29 de la boîte d'essieu 7.

20 Quand le bogie aborde une courbe, le boudin de la
roue 3 qui est extérieure à la courbe et qui appartient à
l'essieu 4 arrivant en tête prend appui contre le rail et
tend à se mettre à plat contre celui-ci.

25 Cet effet exerce sur l'essieu 4 un couple qui tend
à presser davantage la boîte d'essieu 7 extérieure à la
courbe contre le poussoir 23 qui est déjà en position ré-
tractée, et tend à ramener l'autre boîte d'essieu 7 en
direction du chapeau 12.

30 Si la force s'exerçant du fait de ce couple sur la
boîte d'essieu 7 intérieure à la courbe est supérieure à
la différence des forces F_1 et F_2 , ce déplacement de la
boîte d'essieu 7 a lieu et celle-ci occupe par exemple la
position représentée en trait mixte à la figure 5.

35 Dans cette position, le déplacement de la boîte d'es-
sieu 7 a entraîné un déplacement correspondant des chapeaux
11 ,12 de sorte qu'aucune déformation latérale des ressorts
9 n'est à craindre.

1 Les brides 13 et 14 ont pivoté autour de l'axe 17 et
des tourillons 21 de sorte que le chapeau 11 est en outre
légèrement remonté vers le longeron 1 tandis que le chapeau
12 s'est au contraire légèrement rapproché de l'embase 8.

5 Au cours de ce déplacement de la boîte d'essieu 7, les
inclinaisons des lignes XX' et YY' augmentent toutes deux,
de sorte que la différence entre les composantes F1 et F2
ne varie pas de façon substantielle et peut même être main-
tenue sensiblement constante.

10 Cette propriété constitue un des avantages importants
de la suspension conforme à l'invention car elle permet aux
essieux de s'inscrire dans des courbes serrées sans qu'il
soit nécessaire d'augmenter exagérément la force appliquée
aux boîtes 7 par les roues 3.

15 Dès que le second essieu 4 aborde la courbe de la voie
ferrée, le boudin de sa roue 3 extérieure à la courbe prend
appui sur le rail et tend aussi à déplacer la boîte d'essieu
7 intérieure à la courbe vers le chapeau 12.

20 Ainsi, les deux roues 3 intérieures à la courbe ten-
dent à se rapprocher l'une de l'autre tandis que les deux
autres roues 3 gardent un écartement sensiblement inchangé.

25 La suspension conforme à l'invention permet ainsi d'as-
surer simultanément l'amortissement des oscillations et l'o-
rientation de l'essieu 4 avec un nombre de pièces très ré-
duit.

L'invention réalise en outre en excellent compromis
entre un positionnement rigoureux des essieux 4 en ligne
droite et une orientation des essieux 4 en courbe résultant
d'efforts relativement modérés.

30 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exem-
ples décrits et de nombreux aménagements peuvent être ap-
portés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

35 C'est ainsi que les brides travaillant en traction
pourraient être associées au ressort opposé à l'autre es-
sieu du châssis relativement à la boîte d'essieu considé-

rée, et être moins inclinées que les brides travaillant en compression.

Par ailleurs, on peut se contenter de n'équiper qu'un essieu de la suspension conforme à l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1 1. Suspension pour châssis à deux essieux de véhicu-
le de chemin de fer, l'un au moins des essieux étant mon-
té, au voisinage de chacune de ses extrémités, dans une
boîte d'essieu (7), cette suspension (6) comprenant, pour
5 chaque boîte (7) de cet essieu (4), des moyens élastiques
(9) soutenus par la boîte d'essieu (7) et prenant appui sur
le châssis (1) de part et d'autre de la boîte d'essieu (7),
caractérisée en ce que les moyens élastiques (9) prennent
appui sur le châssis par l'intermédiaire d'au moins une
10 bride de liaison (13,14) de chaque côté de la boîte d'essieu
ces deux brides étant articulées par rapport au châssis (1)
et par rapport à l'extrémité des moyens élastiques (9) as-
sociée au châssis (1), les deux lignes (XX',YY') d'applica-
tion des efforts auxquels sont soumis ces brides (13,14),
15 et qui passent par les points d'articulation (16,17,21) de
ces dernières, ayant des inclinaisons (A,B) contraires, des
moyens de couplage (23) étant aménagés entre la boîte d'es-
sieu (7) et les articulations (16) des brides (13,14) aux
moyens élastiques (9) pour que tout déplacement de la boi-
20 te d'essieu (7) en direction longitudinale du châssis (1)
entraîne un déplacement correspondant de ces articulations
(16)

25 2. Suspension conforme à la revendication 1, carac-
térisée en ce que les deux lignes (XX',YY') d'application
des efforts auxquels sont soumis les brides (13,14) conver-
gent vers le bas, et en ce que les moyens^{de}/couplage compren-
nent deux poussoirs à friction (23) antagonistes interpo-
sés entre la boîte d'essieu et l'articulation (16) des bri-
des (13,14) aux moyens élastiques (9).
30

35 3. Suspension conforme à l'une des revendications
1 ou 2 caractérisée en ce que les moyens élastiques com-
prennent au moins deux ressorts (9) montés de part et d'au-
tre de l'essieu (4), au moins un ressort de chaque côté
de l'essieu étant situé entre la boîte (7) et un chapeau

1 (11 ou 12) relié au châssis (1) par les brides de
liaison (13,14), et en ce que l'une des brides (13) est
montée en compression et l'autre (14) en traction.

4. Suspension conforme à l'une des revendications 1
5 à 2 caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour que
les efforts (F1,F2) exercés latéralement par les moyens de
couplage (23) de chaque côté de la boîte d'essieu (7) soient
différents de manière à maintenir, en ligne droite, la boîte
d'essieu (7) en appui contre **une** face de référence (31).

10 5. Suspension conforme à la revendication 4, caracté-
risée en ce que, au titre des moyens précités, les deux
brides (13,14) affectées à la même boîte d'essieu(7) pré-
sentent une inclinaison (A,B) différente pour les lignes
(XX',YY') d'application des forces joignant leurs points
15 d'articulation (16,17,21), cette différence d'inclinaison
déterminant un seuil d'effort contribuant à la stabilité
en ligne droite.

6. Suspension conforme à l'une des revendications
4 ou 5, caractérisée en ce que les moyens de couplage (23)
20 associés à la bride (13) articulée en compression sont des-
tinés à exercer sur la boîte d'essieu (7) un effort latéral
(F1) inférieur à l'effort (F2) exercé par les moyens de
couplage (23) associés à la bride (14) articulée en traction.

7. Suspension conforme à l'une des revendications 4
25 à 6, dans laquelle les moyens de couplage sont des pous-
soirs (23), caractérisée en ce que, en position d'équilibre
en ligne droite, le poussoir (23) destiné à exercer sur la
boîte d'essieu (7) l'effort latéral (F1) le plus faible est
totalement rétracté et repose contre une butée (31).

30 8. Suspension conforme à la revendication 7, caracté-
risée en ce que le poussoir (23) entièrement rétracté en
position d'équilibre en ligne droite est situé à l'opposé
de l'autre essieu (4) relativement à la boîte d'essieu (7).

35 9. Châssis à deux essieux muni d'une suspension con-
forme à l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce

que cette suspension (6) équipe les deux essieux (4) du châssis, les brides (13,14) articulées montées en traction et en compression occupant dans les deux essieux (4) des positions sensiblement symétriques relativement au plan médian transversal du châssis.

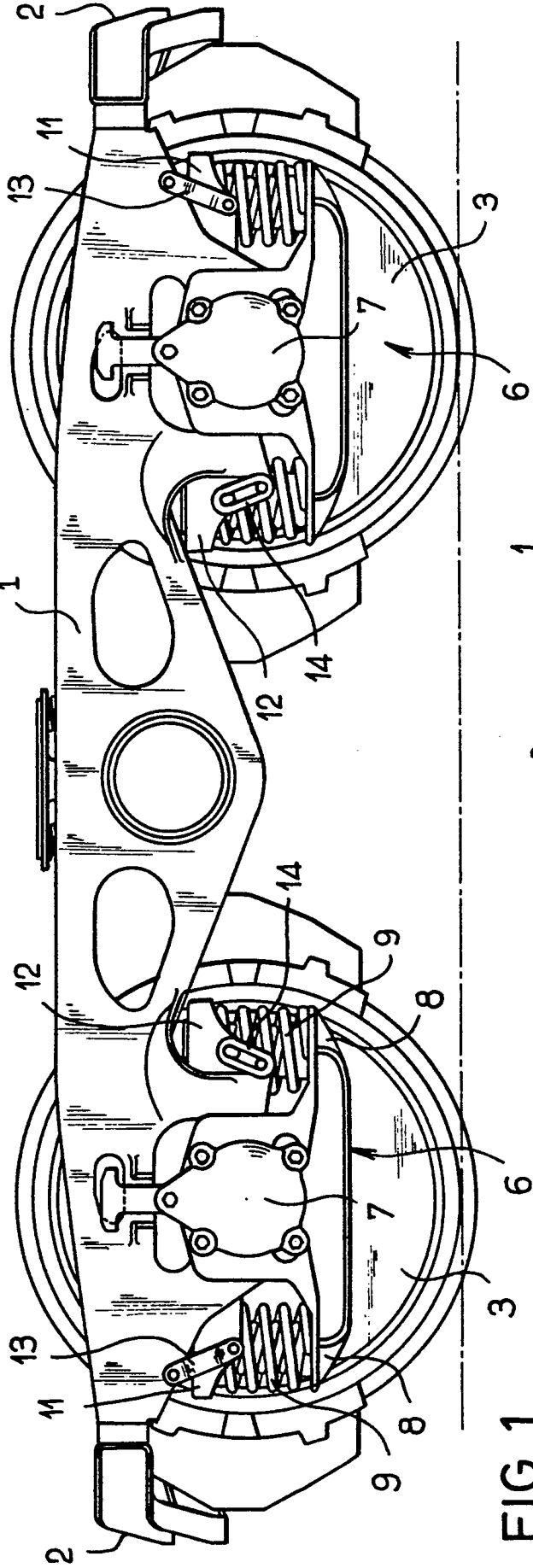


FIG-1

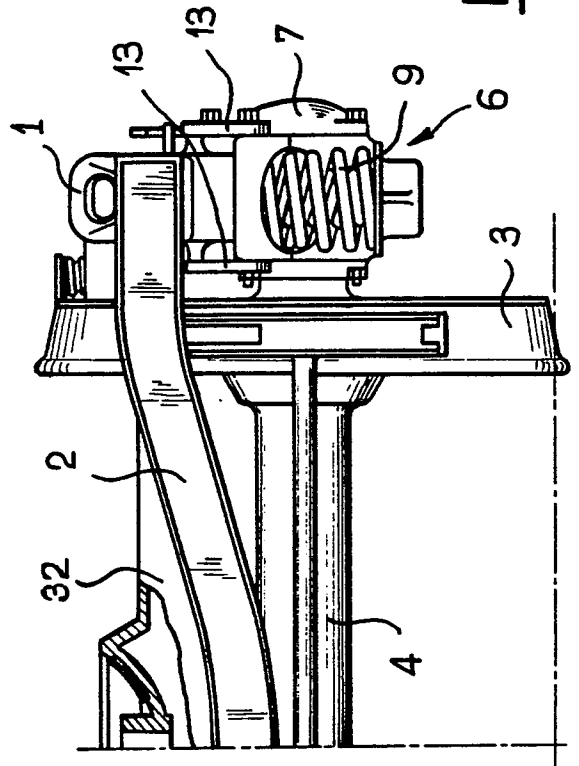


FIG-2

FIG_3

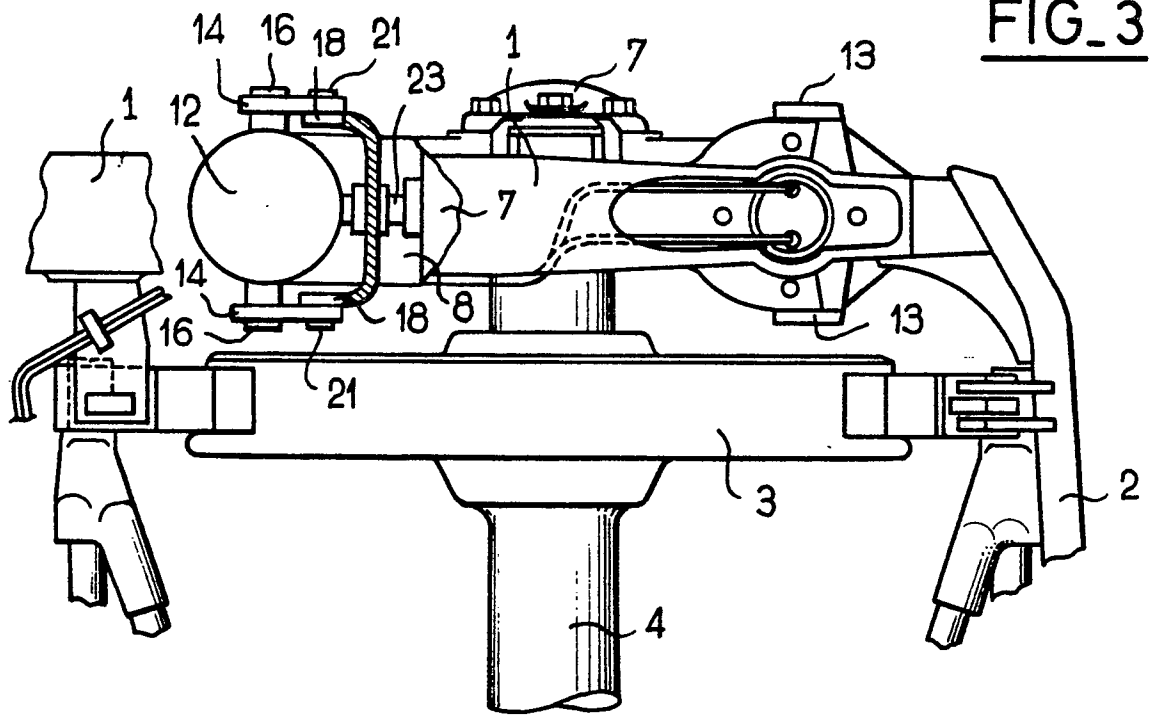
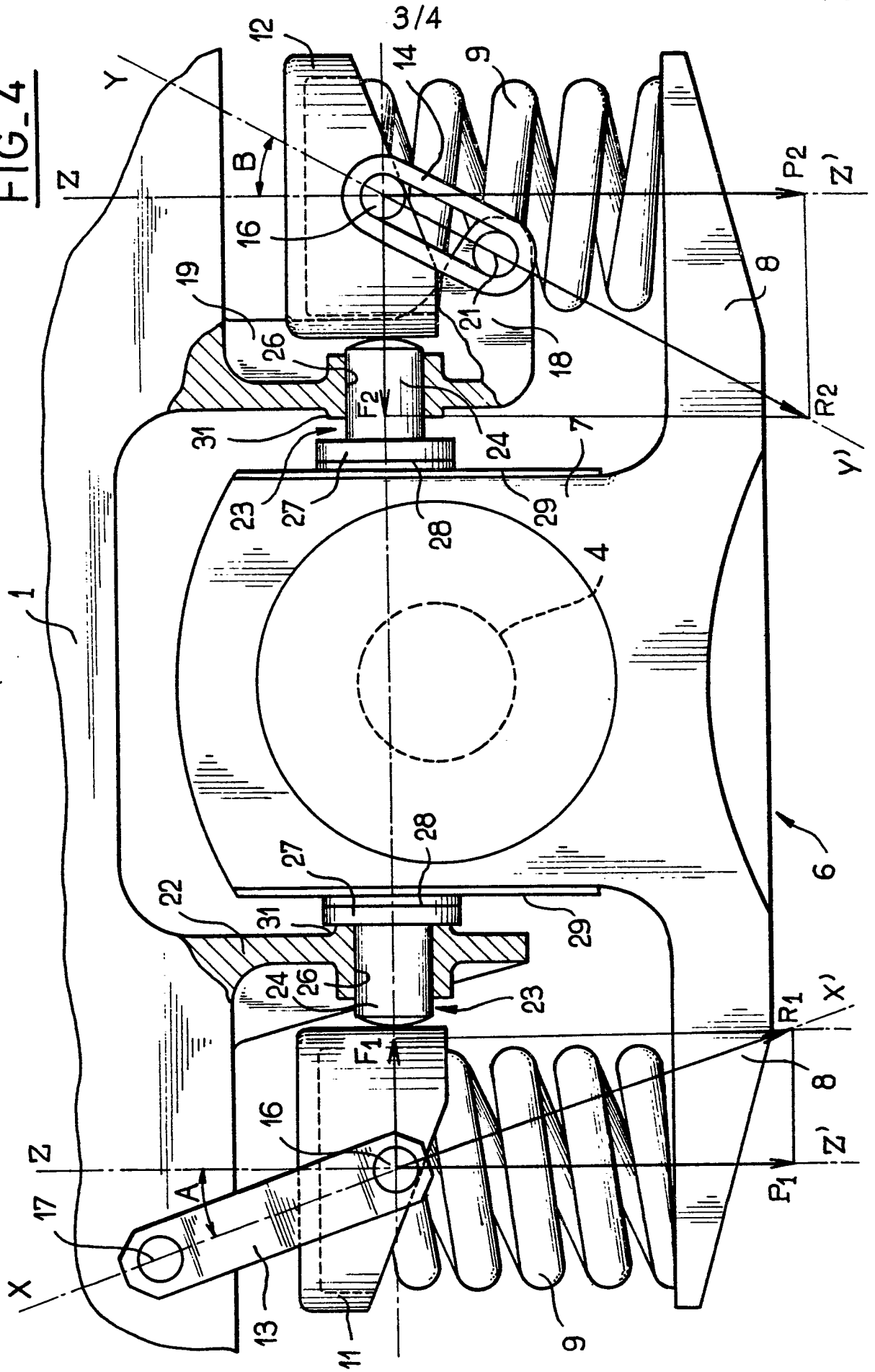


FIG-4



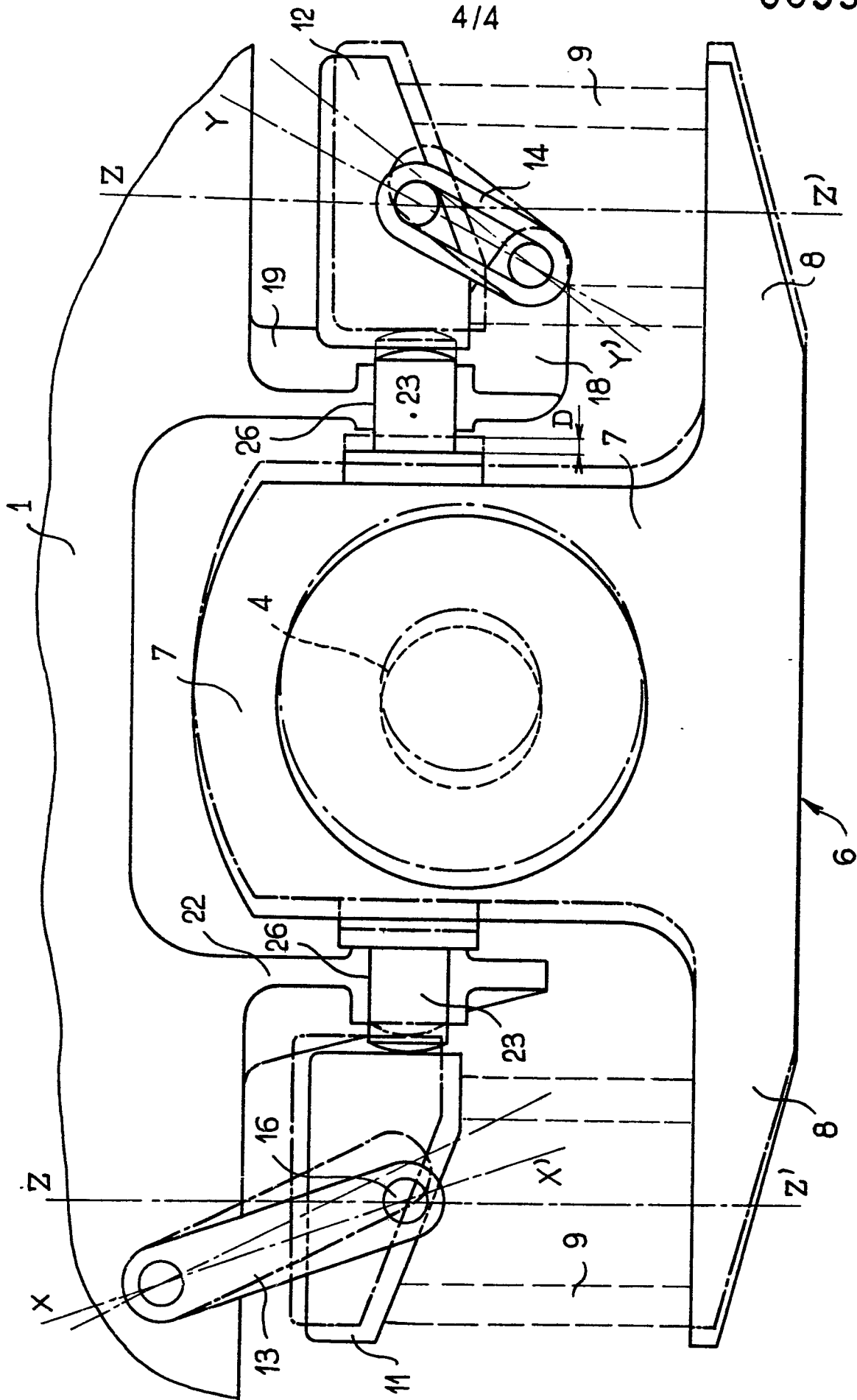


FIG. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<p><u>FR - A - 1 256 132</u> (SNCF et LENOIR)</p> <p>* Page 1, dernier alinéa à page 2, colonne de droite, premier alinéa; figure 1 *</p> <p>--</p> <p><u>1ère FR - E - 77 428/ FR - A - 1 256 132</u> (SNCF et LENOIR)</p> <p>* En entier *</p> <p>--</p> <p><u>2ème FR - E - 82 179/ FR - A - 1 256 132</u> (SNCF et LENOIR)</p> <p>* Page 2, colonne de gauche, alinéa 6 à colonne de droite, en entier; figures 1,3 *</p> <p>& DE - B - 1 455 176</p> <p>--</p> <p><u>DE - A - 2 110 072</u> (WEGMANN & CO.)</p> <p>* Page 2, dernier alinéa à page 3, sixième alinéa *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 2 774 312</u> (ROSSELL)</p> <p>* Colonne 1, lignes 18-44; colonne 2, lignes 42-55; figure 1 *</p> <p>--</p> <p>A <u>FR - A - 427 343</u> (CUMENGE)</p> <p>A <u>FR - A - 1 072 207</u> (SIEGENER EISENBAHNBEDARF)</p> <p>A <u>BE - A - 726 495</u> (WAGGONFABRIK TALBOT)</p> <p>. / .</p>	<p>1,2,3, 4,7,8, 9</p> <p>1,2,3, 4,7,8, 9</p> <p>1,2,3, 4,7,8, 9</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>B 61 F 5/30</p> <p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.³)</p> <p>B 61 F</p> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons</p> <p>&: membre de la même famille, document correspondant</p>
<p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	29-05-1981	GROTZINGER	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>DE - B - 2 206 290</u> (WAGGONFABRIK TALBOT)		
A	<u>US - A - 3 926 127</u> (SEISUKESHIMA)		
A	<u>GB - A - 1 240 914</u> (MIDLAND-ROSS CORP.)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)