

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: **80401031.2**

⑤① Int. Cl.³: **B 65 D 71/02**
B 65 D 85/08

②② Date de dépôt: **09.07.80**

③① Priorité: **09.07.79 FR 7917771**

④③ Date de publication de la demande:
14.01.81 Bulletin 81/2

⑧④ Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **ISOVER SAINT-GOBAIN**
63 rue de Villiers
F-92209 Neuilly sur Seine(FR)

⑦② Inventeur: **Rias, Jean-Claude**
23, Domaine des Guérandes
Medan F-78670 Villennes sur Seine(FR)

⑦④ Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al,**
Cabinet BROT 83, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

⑤④ **Fardeau de rouleaux de matériaux compressibles, procédé de réalisation d'un tel fardeau et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.**

⑤⑦ L'invention concerne un fardeau d'au moins deux couches de rouleaux d'un matériau compressible.

Dans ce fardeau, les rouleaux de chaque couche sont placés côte à côte et en contact les uns des autres, tandis que les rouleaux de deux couches superposées sont en contact mutuel par leur génératrice inférieure ou supérieure. Le fardeau comporte en outre deux plaques profilées attachées aux couches extrêmes de rouleaux, et deux liages prenant appui sur les plaques profilées et orientés orthogonalement l'un par rapport à l'autre.

L'invention s'applique notamment au conditionnement de rouleaux en matériaux isolants fibreux.

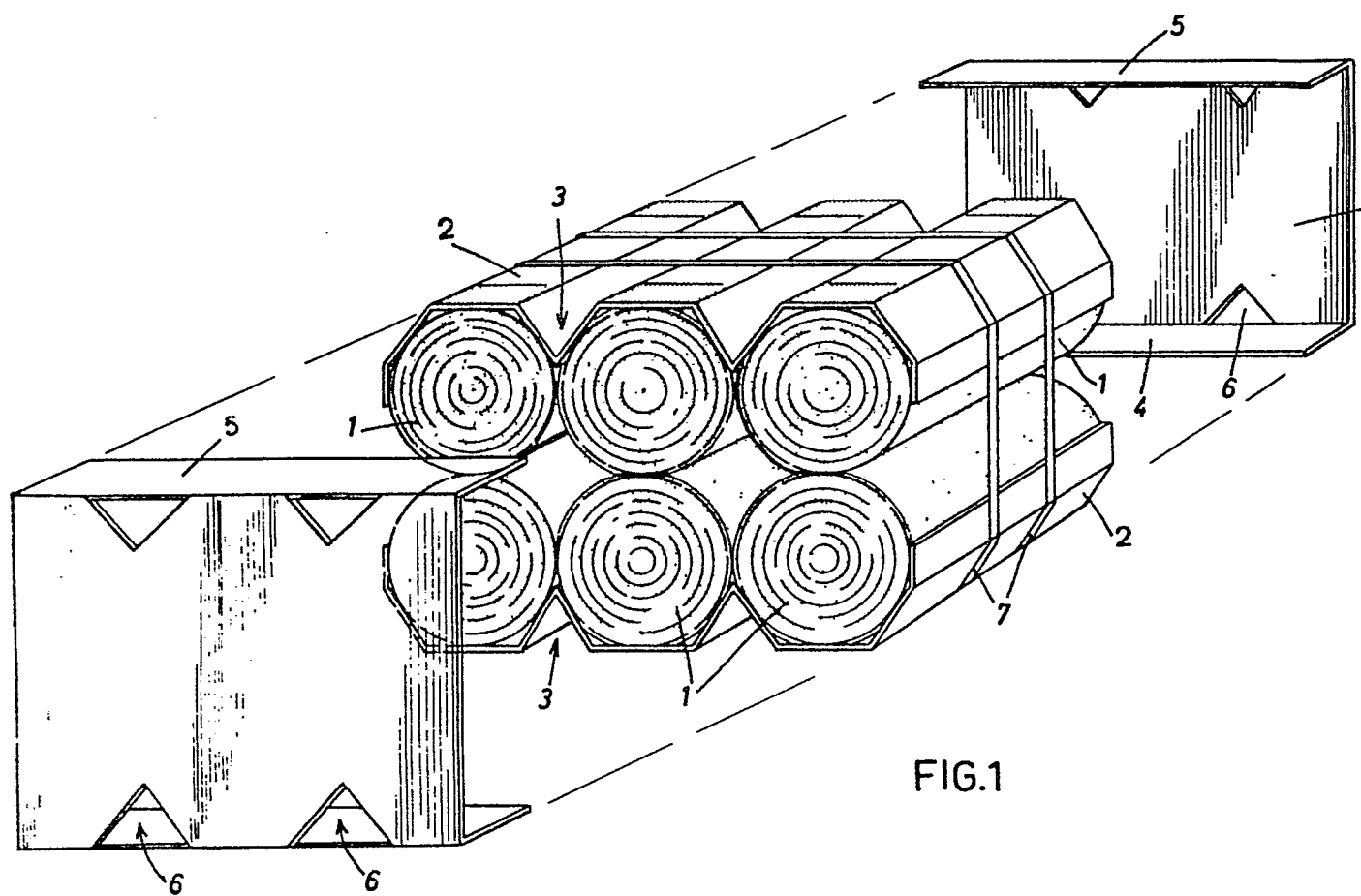


FIG.1

Fardeau de rouleaux de matériaux compressibles.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour réaliser des fardeaux de matériaux compressibles, notamment de matériaux isolants fibreux, qui se présentent eux-mêmes sous forme de rouleaux.

On connaît différents emballages ou conditionnement de matériaux enroulés qui s'appliquent, soit à des rouleaux individuels, soit à des rouleaux rassemblés bout à bout. L'emballage est, dans ces différents cas, constitué généralement par une ou plusieurs feuilles de papier rabattues sur les extrémités du rouleau ou de l'assemblage, ou bien par des feuilles de matière plastique du genre feuille de polyéthylène, éventuellement rétractées par traitement thermique. Ces divers types d'emballage unitaires ne sont plus susceptibles de répondre d'une manière satisfaisante aux besoins des utilisateurs dans le domaine de la construction, car de très grandes quantités de produits sont manipulées depuis les lieux de production jusqu'à ceux de l'utilisation.

Dans le cas des matériaux légers, tels que les matériaux isolants, le volume couvert nécessaire au stockage de tels matériaux peut atteindre un tiers du volume de stockage total des matériaux de construction manipulés par les utilisateurs. Jusqu'à présent, la technique de la palettisation a permis de résoudre les problèmes posés par la manutention des matériaux lourds, tels que briques, ciments, etc..., mais l'emploi de palettes consignées, de même que celui de conteneurs consignés, impose une procédure de récupération de ce matériel, avec des risques de détérioration impliquant un partage de responsabilité. Cette solution n'a pas été retenue jusqu'ici pour les matériaux légers.

En ce qui concerne les rouleaux de matériaux légers, il a été envisagé de regrouper plusieurs dizaines de rouleaux unitaires, tels que les rouleaux isolants

individuels cités plus haut, de façon à constituer un fardeau, par exemple cubique, pouvant dépasser le volume de 15 m³ et un poids de plusieurs centaines de kilos. Mais ce volume et ce poids rendent difficile la manipulation de tels fardeaux, à moins d'employer des
5 moyens de manutention spécifiques et coûteux, tant sur les lieux de production que dans les entrepôts de stockage et sur les lieux d'utilisation. C'est ainsi que des moyens de manutention construits à cet usage, tels que camions-grues ou chariots élévateurs, sont
10 indispensables pour effectuer de telles manutentions ce qui conduit généralement à des investissements coûteux. En outre, ces fardeaux ont des dimensions telles qu'ils ne peuvent pas être stockés dans les entrepôts courants, très souvent équipés de casiers, de râteliers ou de
15 greniers de dimensions insuffisantes.

De tels fardeaux volumineux pourraient être également stockés à l'air libre, mais alors ils devraient être étanches et résister à toutes les intempéries (gel,
20 pluie et ensoleillement), ce qui augmenterait prohibitivement leur prix.

Il a été envisagé également de produire des fardeaux dans lesquels des produits isolants élastiques sont rassemblés sous forme comprimée. Des fardeaux de ce
25 type sont connus, dans lesquels des panneaux isolants fibreux comprimés sont empilés les uns sur les autres (brevet français 2 216 811). D'autres fardeaux de ce type contiennent des produits fibreux tubulaires, tels que coquilles isolantes, empilées à l'état aplati les
30 unes sur les autres (brevet U.S. 3 587 201). De tels modes de production de fardeaux ne sont pas réalisables à partir des matériaux isolants considérés, du fait que ceux-ci ne peuvent être réduits à un tel état de compression sans inconvénients.

35 L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un nouveau type de fardeau de rouleaux

d'une matière compressible, notamment de rouleaux d'isolants, dans lequel la matière compressible n'est soumise qu'à une compression limitée, en vue d'éviter sa déformation permanente, qui se prête à une manutention par des dispositifs usuels tels que des chariots à fourche et qui peut être gerbé pour le stockage.

A cet effet, l'invention a pour objet un fardeau d'au moins deux couches de rouleaux d'un matériau compressible, les rouleaux de chaque couche étant placés côte à côte et au contact les uns des autres, tandis que les rouleaux de deux couches superposées sont en contact mutuel par leur génératrice inférieure ou supérieure, ce fardeau étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- deux plaques profilées attenant aux couches extrêmes de rouleaux, et

- deux liages prenant appui sur les plaques profilées et orientées orthogonalement l'un par rapport à l'autre.

De préférence, une housse de papier ou de matière plastique étirable ou rétractable enveloppera les rouleaux, les plaques et les liages, pour protéger l'ensemble des intempéries et améliorer le frettage du fardeau.

Avantageusement, lesdites plaques profilées seront réunies par des panneaux transversaux pour former l'un desdits liages, tandis que des rubans ou feuillets en plastique constitueront le second liage, perpendiculairement au précédent.

Selon une caractéristique importante de l'invention les plaques profilées attenant à deux faces opposées du fardeau comporteront chacune deux passages pour la fourche d'un dispositif de manutention, ces passages résultant du pliage ou du moulage du matériau constitutif de ces plaques. Bien entendu, les panneaux transver-

saux comporteront dans ce cas des perforations pour le passage de ladite fourche, ou des aires repérées déterminées que perforera ladite fourche lors de la manutention du fardeau.

5 L'invention a également pour objet un procédé de réalisation d'un tel fardeau, caractérisé en ce que :

- on dispose sur une plaque profilée une première couche de rouleaux placés côte à côte et au contact les uns des autres ;

10 - on empile sur cette première couche au moins une autre couche constituée comme la première couche, les rouleaux de la seconde couche étant en contact par leur génératrice inférieure avec la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche ;

15 - on pose une plaque profilée sur l'empilement et l'on comprime celui-ci entre les deux plaques profilées ; et

- on lie l'empilement maintenu à l'état comprimé avec des liens prenant appui sur lesdites plaques et
20 constituant deux liages orientés orthogonalement l'un par rapport à l'autre.

De préférence, on enveloppe ensuite l'assemblage ainsi réalisé avec une housse en papier ou en une matière plastique étirable ou rétractable.

25 L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- une assise pour la plaque profilée inférieure et l'empilement des couches de rouleaux ;

30 - un plateau supérieur, mobile par rapport à ladite assise sous la sollicitation de moyens de compression ; et

- des butoirs latéraux constituant un gabarit de fardeau.

35 Ladite assise comportera de préférence des supports individuels pour les rouleaux de la première

couche, lesdits supports individuels étant réglables en position les uns par rapport aux autres, en vue de s'adapter à des rouleaux de dimensions différentes. Ces supports auront de préférence un profil épousant la forme des rouleaux.

Les butoirs latéraux constituant un gabarit seront eux aussi de préférence réglables en position l'un par rapport à l'autre. Avantageusement, ces butoirs comporteront des ouvertures pour le passage de feuilards ou d'organes similaires de liage.

Enfin, un dernier objet de l'invention est constitué par l'application desdits fardeaux au stockage de rouleaux d'un matériau compressible, par gerbage desdits fardeaux en piles de pluralités de fardeaux.

Les dessins annexés illustrent la mise en oeuvre de l'invention. Sur ces dessins :

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un fardeau de six rouleaux ;

la figure 2 est une vue en perspective de ce même fardeau ;

la figure 3 illustre le gerbage d'une pluralité de fardeaux de six rouleaux et de neuf rouleaux ;

les figures 4 et 5 sont deux vues en élévation, l'une de face et l'autre latérale, d'un dispositif pour la mise en oeuvre de l'invention.

Le fardeau conforme à l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est constitué de six rouleaux 1 d'une matière compressible, par exemple d'un isolant thermique fibreux. Ces rouleaux sont regroupés en deux couches superposées de trois rouleaux, les rouleaux d'une même couche étant disposés en parallèle et en contact mutuel, tandis que les rouleaux de la couche supérieure reposent par leur génératrice inférieure sur la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche.

Les rouleaux de la couche inférieure sont supportés par une plaque 2 en matière plastique moulée

ou en carton, qui a été profilé pour épouser la forme des rouleaux 1 et pour ménager des passages triangulaires 3 pour une fourche d'un dispositif de manutention.

De façon analogue, une plaque 2 identique coiffe
5 les rouleaux de la couche supérieure.

Des panneaux 4, également en matière plastique ou en carton, sont disposés contre les extrémités des rouleaux 1 et sont rendus solidaires des plaques 2 par des rabats 5 contrecollés contre ces plaques. Les plaques
10 2 et les panneaux 4 forment ainsi un premier liage enserrant les rouleaux 1. Les panneaux 4 comportent des découpes 6 en regard des passages 3 des plaques profilées 2.

Un second liage, orthogonal au précédent, est
15 constitué par deux feuilards 7 de matière plastique, de polypropylène par exemple, qui enserrant les rouleaux 1 perpendiculairement à leur axe.

Enfin, une housse 8 en un matériau rétractable, par exemple du polyéthylène d'une épaisseur comprise
20 entre 0,07 mm et 0,15 mm, enveloppe l'ensemble constitué par les rouleaux 1, les plaques profilées 2, les panneaux 4 et les feuilards 7.

Le liage constitué par les plaques 2 et les
panneaux 4 maintient ^{en hauteur} le lot de rouleaux 1 et évite qu'il
25 ne se déforme latéralement, tandis que le cerclage à l'aide des feuilards 7 prévient le glissement longitudinal des rouleaux. La housse 8 en matériau rétractable protège le fardeau contre les intempéries.

Pour la manutention d'un tel fardeau à l'aide
30 d'un chariot élévateur à fourche, il suffira de percer la housse 8 au moyen de la fourche et d'engager les dents de celle-ci dans les découpes 6 des panneaux 4 et les passages 3 des plaques 2. Il est ainsi possible de gerber facilement plusieurs fardeaux, identiques ou
35 non, les uns sur les autres, comme on le voit sur la figure 3. On peut réaliser des fardeaux de six ou neuf

rouleaux, ou même davantage. A titre d'exemple, la figure 3 montre une pile de fardeaux de six et neuf rouleaux.

5 La Demanderesse a ainsi réalisé des fardeaux de rouleaux d'isolant thermique fibreux, présentant les caractéristiques suivantes :

Fardeaux de six rouleaux :

- diamètre des rouleaux : 500 à 550 millimètres,
- longueur du fardeau : 1 600 mm,
- 10 - largeur : (longueur des rouleaux) : 1 200 mm,
- hauteur du fardeau : 860 mm,
- poids du fardeau : environ 95 kg,

On peut gerber trois fardeaux de ce type, soit au total 18 rouleaux.

15 Fardeaux de neuf rouleaux :

- diamètre des rouleaux : 500 à 550 millimètres,
- longueur du fardeau : 1 600 mm
- largeur : (longueur des rouleaux) : 1 200 mm,
- hauteur du fardeau : 1 280 mm
- 20 - poids du fardeau : 145 kg environ.

On peut gerber deux fardeaux de ce type, soit 18 rouleaux, comme dans le cas précédent.

Dans la pratique, pour réduire le volume du fardeau et pour accroître sa résistance mécanique, les
25 rouleaux 1 sont comprimés sous une pression inférieure à la pression que provoquerait leur déformation permanente, avant d'être assemblés par les liages orthogonaux.

Dans le cas des rouleaux d'isolant thermique dont les caractéristiques viennent d'être données, on
30 comprime en général ces rouleaux de manière à provoquer une réduction de 10 à 25 % de leur diamètre, ce qui correspond à une pression de 1 000 à 2 200 Pa. A titre d'exemple, une pression de 1 550 Pa (correspondant à un effort de 250 kg) provoque une réduction de diamètre
35 de 17 %.

Pour réaliser les fardeaux conformes à l'invention et pour comprimer les lots de rouleaux, on utilisera avantageusement le dispositif représenté schématiquement sur les figures 4 et 5.

5 Ce dispositif comprend une base 10, munie de supports 11 réglables en position, des parois latérales constituées par des plaques verticales 12 ou éventuellement des plaques 12' représentées en traits interrompus figure 5 séparées par des intervalles 13, et un plateau
10 supérieur 14, parallèle à la base 10 et pouvant se déplacer par rapport à celle-ci sur un bâti 15 sous l'effet d'un vérin 16. Le plateau 14 est muni de blocs d'appui 17.

Une plaque 2 préalablement profilée reposant
15 sur les supports 11, dont la position a été réglée pour que chacun d'entre eux soit à l'aplomb d'un rouleau 1, on empile les différentes couches de rouleaux et l'on coiffe la dernière avec une plaque 2 identique à la précédente. A l'aide du plateau 14 et du vérin 15, on
20 comprime alors légèrement le lot de rouleaux jusqu'au volume désiré et l'on maintient le plateau 14 dans cette position.

Il est alors possible de cercler les rouleaux au moyen des feuillards 7 en faisant passer ces feuillards dans les intervalles 13 qui séparent les plaques
25 12. On colle enfin les rabats 5 des panneaux 4 sur les extrémités des plaques inférieure et supérieure 2. On peut aussi procéder à ce collage avant d'effectuer le cerclage des rouleaux.

30 On retire alors le lot de rouleaux du dispositif de compression et on l'enveloppe d'une housse 8 en polyéthylène rétractable, avant de faire passer l'ensemble dans un four de rétraction.

Du fait de la compression des rouleaux, préalablement à leur assemblage, les plaques profilées 2 et les
35

panneaux 4 travaillent en traction, lorsqu'on supprime la pression exercée lors de la constitution du fardeau, en même temps qu'un effet de raidissement est exercé par les panneaux 4 sur l'empilement. Cette précompression rend aussi les plaques 2 et les panneaux 4 particulièrement aptes à travailler en compression, lorsque les fardeaux sont gerbés et qu'ils supportent le poids d'autres fardeaux.

5
10 Naturellement, on pourrait substituer aux panneaux 4 tout autre moyen connu dans la technique et apte à remplir les mêmes fonctions.

L'invention propose donc un procédé particulièrement simple pour la constitution de fardeaux de rouleaux d'une matière compressible, notamment de rouleaux d'isolant thermique, qui favorise la manutention et le stockage de ces fardeaux sans qu'il soit nécessaire de recourir à des palettes et à de grandes surfaces de stockage.

15
20 On notera qu'il est facile, pour l'utilisateur, d'extraire les rouleaux des fardeaux qui viennent d'être décrits et que les matériaux constitutifs de ces fardeaux sont peu volumineux, peu coûteux et facilement destructibles après utilisation.

25 Le procédé conforme à l'invention est transposable à des articles de matière compressible ne se présentant pas sous la forme de rouleaux, par exemple à des blocs sensiblement parallélépipédiques de mousse de matière plastique, ou encore à des paquets de matériaux thermiquement isolants, à condition que la forme de ces articles permette d'utiliser des plaques externes profilées, comportant des passages pour les dents d'une fourche d'un dispositif de manutention.

30 Une telle application de ce procédé entre dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1.- Fardeau d'au moins deux couches de rouleaux d'un matériau compressible, les rouleaux de chaque couche étant placés côte à côte et au contact les uns des autres, tandis que les rouleaux de deux couches superposées sont en contact mutuel par leur génératrice inférieure ou supérieure, ce fardeau étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- deux plaques profilées attenant aux couches extrêmes de rouleaux, et

- deux liages prenant appui sur les plaques profilées et orientées orthogonalement l'un par rapport à l'autre.

2. Fardeau suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux plaques profilées identiques.

3. Fardeau suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdites plaques profilées comportent chacune deux passages pour fourche élévatrice, ces passages résultant du pliage ou du moulage du matériau en feuille qui constitue les plaques.

4. Fardeau suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par des plaques profilées dont le profil épouse sensiblement celui des rouleaux.

5. Fardeau suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte des panneaux reliés aux plaques profilées pour constituer l'un des liages du fardeau.

6. Fardeau suivant les revendications 3 et 5, caractérisé en ce que lesdits panneaux comportent des perforations situées en regard des passages pour fourche élévatrice ménagés dans les plaques profilées.

7. Fardeau suivant les revendications 3 et 5, caractérisé en ce que les panneaux comportent, en regard des passages pour fourche élévatrice ménagés dans les plaques profilées, des aires déterminées

repérées, que perfore la fourche élévatrice lors de la prise du fardeau.

8. Fardeau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'un des liages est constitué par
5 des feuellards plastiques.

9. Fardeau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une housse externe en papier ou en une matière plastique étirable ou rétractable.

10 10. Application du fardeau suivant l'une des revendications 1 à 9 au stockage de rouleaux de matériaux compressibles par gerbage dudit fardeau.

11. Procédé de réalisation d'un fardeau selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

15 - on dispose sur une plaque profilée une première couche de rouleaux placés côte à côte et au contact les uns des autres ;

- on empile sur cette première couche au moins une autre couche constituée comme la première couche,
20 les rouleaux de la seconde couche étant en contact par leur génératrice inférieure avec la génératrice supérieure des rouleaux de la première couche ;

- on pose une plaque profilée sur l'empilement et l'on comprime celui-ci entre les deux plaques
25 profilées ; et

- on lie l'empilement maintenu à l'état comprimé avec des liens prenant appui sur lesdites plaques et constituant deux liages orientés orthogonalement l'un par rapport à l'autre.

30 12. Procédé suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'on effectue l'empilement d'une couche de rouleaux sur la précédente en appuyant les extrémités de ladite couche contre des butoirs latéraux constituant un gabarit du fardeau.

35 13. Procédé suivant l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que l'on diminue la distance

séparant les deux plaques profilées sous l'effet de la compression.

5 14. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que l'on applique la pression à l'empilement par l'intermédiaire des deux plaques profilées.

 15. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que l'on applique à l'empilement une pression comprise entre 1000 et 2200 Pa.

10 16. Procédé suivant la revendication 14, caractérisé en ce que l'on diminue la distance entre les deux plaques profilées d'une valeur comprise entre 10 et 25 %.

15 17. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 16, caractérisé en ce que l'on lie l'empilement au moyen de rubans ou feuillets plastiques.

20 18. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 17, caractérisé en ce que l'on applique en travers des plaques profilées deux liens parallèles et distants l'un de l'autre.

25 19. Procédé suivant l'une des revendications 11 à 18, caractérisé en ce que l'on réalise l'un des liaages de l'empilement en appliquant un panneau sur les extrémités antérieure et postérieure des rouleaux empilés et en ce que l'on fixe ce panneau sur le bord des plaques profilées.

30 20. Procédé suivant la revendication 19, caractérisé en ce que l'on effectue la fixation par collage sur les plaques profilées de rabats dont lesdits panneaux sont munis.

 21. Application du procédé selon l'une des revendications 11 à 20 à la réalisation de fardeaux d'articles de matière compressible ne se présentant pas sous la forme de rouleaux.

35 22. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il com-

prend :

-une assise pour la plaque profilée inférieure
et l'empilement des couches de rouleaux ;

5 - un plateau supérieur, mobile par rapport à
ladite assise sous la sollicitation de moyens de compression ; et

- des butoirs latéraux constituant un gabarit
de fardeau.

10 23. Dispositif selon la revendication 22,
caractérisé en ce que ladite assise comporte des supports
individuels pour les rouleaux de la couche inférieure
du fardeau, lesdits supports étant réglables en position
les uns par rapport aux autres.

15 24. Dispositif selon la revendication 23,
caractérisé en ce que lesdits supports individuels ont
une forme épousant celle des rouleaux.

25 25. Dispositif selon l'une des revendications
22 à 24, caractérisé en ce que les butoirs latéraux
sont réglables en position.

20 26. Dispositif selon l'une des revendications
22 à 25, caractérisé en ce que les butoirs latéraux
comportent des ouvertures pour le passage de feuillards
ou d'organes similaires de liage.

25 27. Dispositif selon l'une des revendications
22 à 26, caractérisé en ce que le plateau supérieur
comporte des blocs individuels d'appui pour chacun des
rouleaux de la couche supérieure du fardeau.

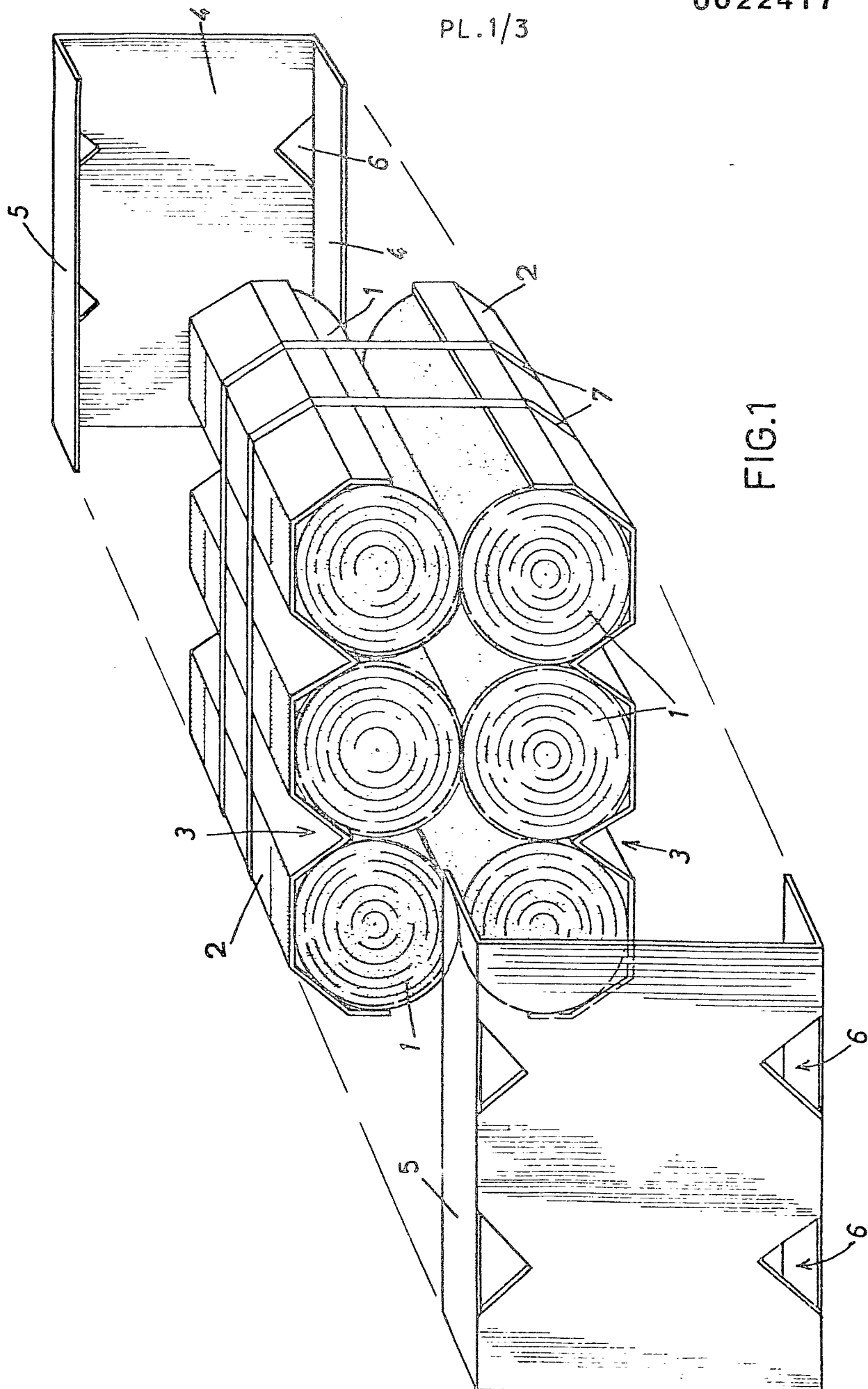


FIG.1

PL.2/3

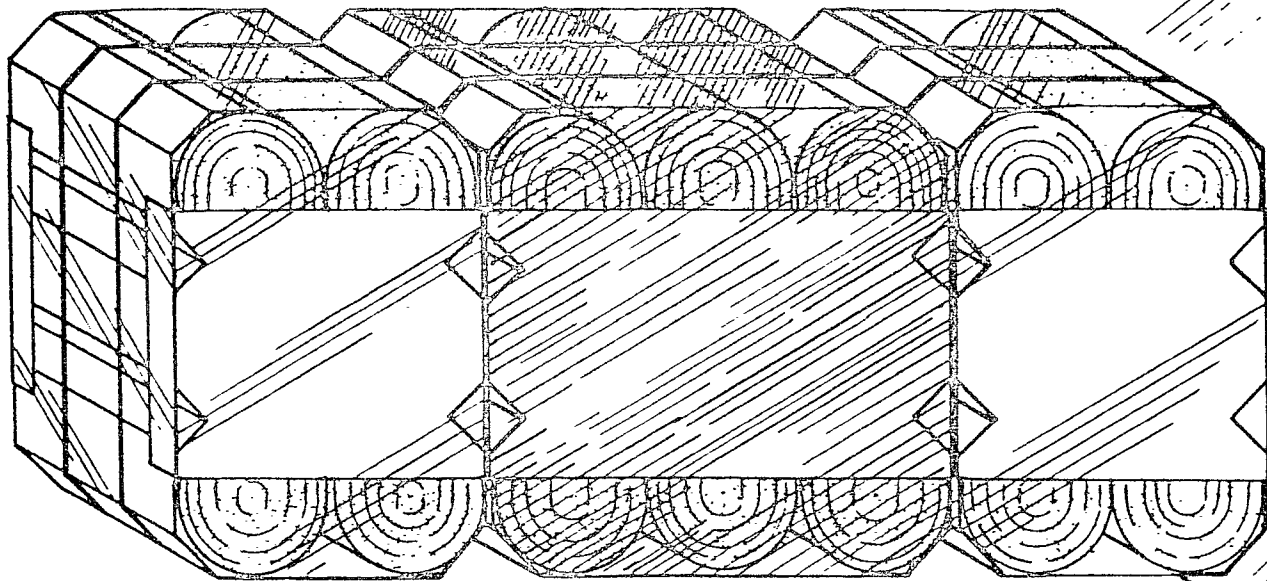


FIG.3

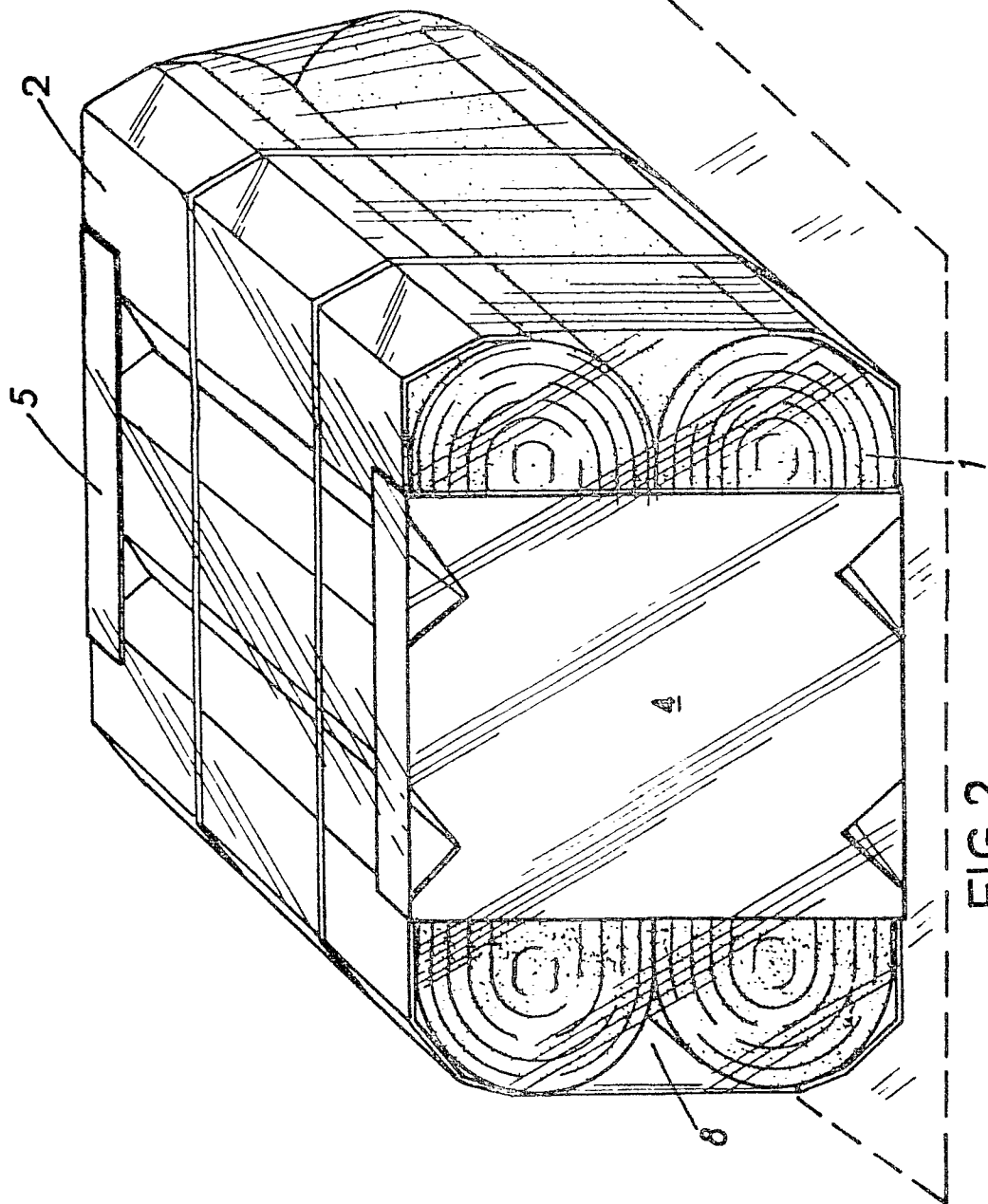
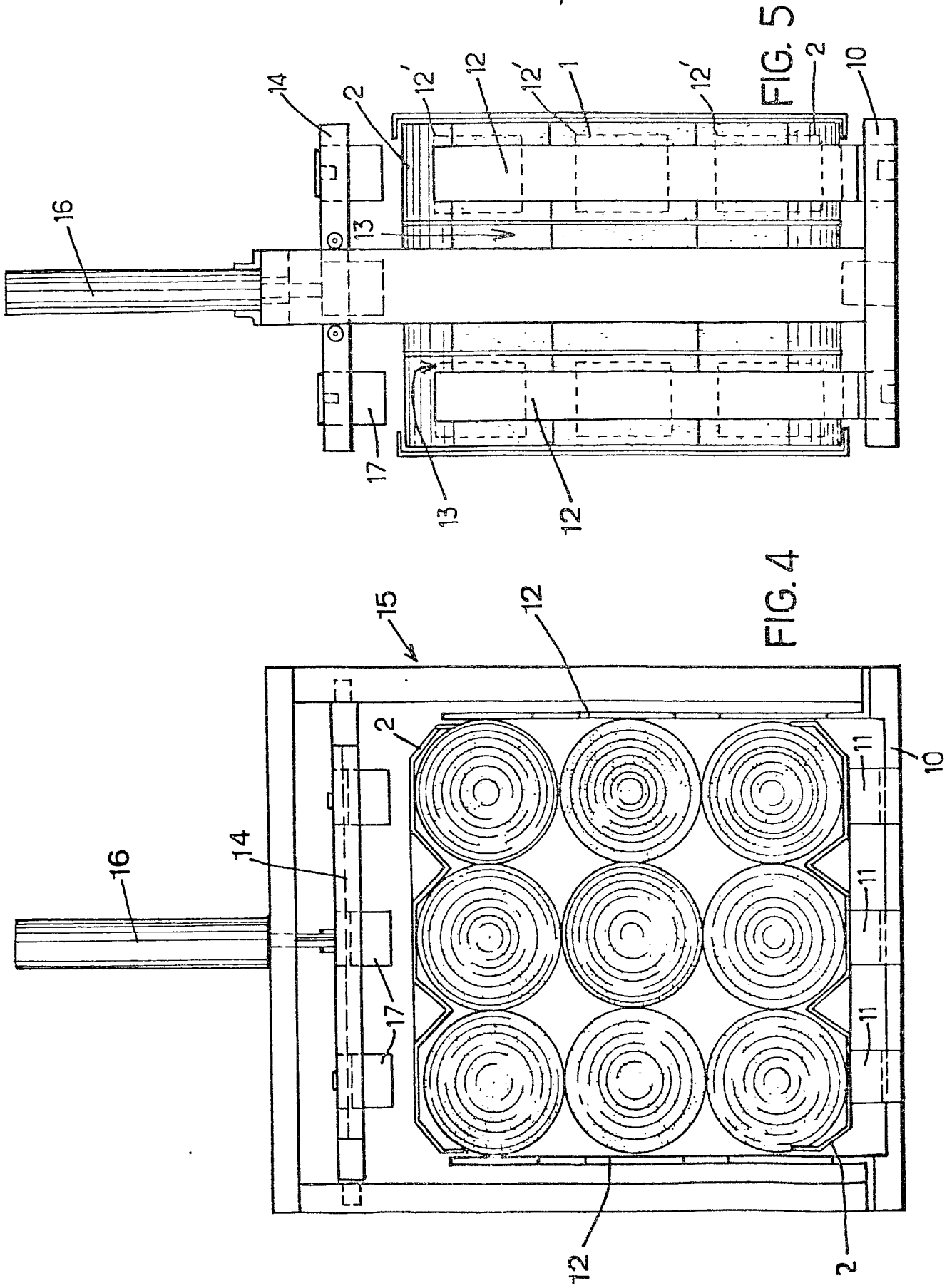


FIG.2

PL. 3/3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0022417

Numéro de la demande

EP 80 40 1031

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	
X	<u>US - A - 3 272 329</u> (MEHALOV) * En entier *	1-5, 17-19	B 65 D 71/02 85/08
	--		
	<u>DE - A - 2 631 817</u> (FRICKE) * En entier *	1,8,17, 18	
	--		
A	<u>FR - A - 2 188 572</u> (KAIMEIER) * En entier *	1,8,9	
	--		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	<u>US - A - 3 638 790</u> (UNION CARBIDE) * En entier *	9	B 65 D
	--		
	<u>FR - A - 1 579 675</u> (LA ROCHETTE-CENPA) * En entier *	21,22	

			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			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
			&: membre de la même famille, document correspondant
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 02-10-1980	Examineur MARTIN