

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 046 438
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 81450010.4

(51) Int. Cl.³: **E 04 B 1/32**

(22) Date de dépôt: 17.08.81

(30) Priorité: 19.08.80 FR 8018322

(43) Date de publication de la demande: 24.02.82
Bulletin 82/8

(84) Etats contractants désignés: AT CH DE IT LI NL SE

(71) Demandeur: Bourdier, Gilbert, 40, rue Georges Mandel,
F-33110 Le Bouscat (FR)
Demandeur: Bonardo, Pierre, Cité Plein Ciel,
F-33360 Carignan (FR)
Demandeur: Bourdier, Daniel, Résidence Olympie Bt
Tokyo, F-33310 Lormont (FR)

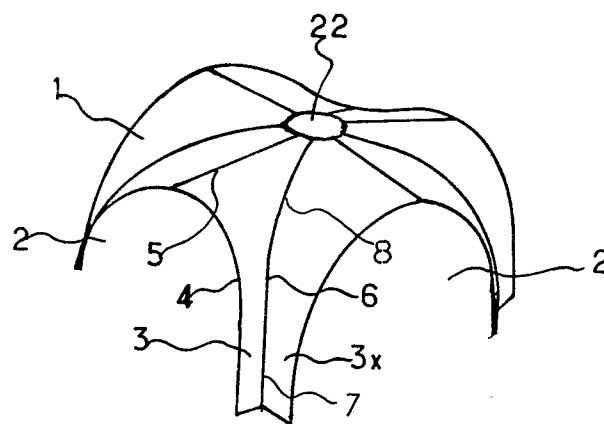
(71) Demandeur: Eyquem, Gérard, La Gravière,
F-33360 Carignan (FR)
Demandeur: Mazabrey, Christian, 13, bd Jules Simon,
F-33100 Bordeaux (FR)
Demandeur: Reclus, Robert, R.N. 10, F-33240 Cubzac
Les ponts (FR)

(72) Inventeur: Bourdier, Gilbert, 40, rue Georges Mandel,
F-33110 Le Bouscat (FR)
Inventeur: Bonardo, Pierre, Cité Plein Ciel,
F-33360 Carignan (FR)
Inventeur: Bourdier, Daniel, Résidence Olympie Bt
Tokyo, F-33310 Lormont (FR)
Inventeur: Eyquem, Gérard, La Gravière,
F-33360 Carignan (FR)
Inventeur: Mazabrey, Christian, 13, bd Jules Simon,
F-33100 Bordeaux (FR)
Inventeur: Reclus, Robert, R.N. 10, F-33240 Cubzac Les
ponts (FR)

(74) Mandataire: Trollet, Jean-Claude, Cabinet
BURDIPAT 20, cours du Chapeau Rouge,
F-33000 Bordeaux (FR)

(54) Ossature d'éléments dont l'assemblage permet l'édification d'une construction modulaire.

(57) L'invention concerne une ossature d'éléments dont l'assemblage entre eux permet l'édification d'une construction modulaire dont la forme est le croisement à 90° de quatre voûtes prolongeant quatre ouvertures de façades (2) demi circulaires, chaque élément (3) ou 3x étant constitué par trois pièces supports en forme suivant des lignes remarquables délimitant trois côtés, une pièce de rive (4) en forme de quart de cercle prolongée perpendiculairement par un faitage (5) qui est une droite oblique raccordée à une pièce intermédiaire (6) présentant une portion de cercle (7) prolongée par une droite oblique (8), ladite ossature permettant de supporter une ossature support de matériaux de remplissage enrobant les pièces supports.



EP 0 046 438 A1

Ossature d'éléments dont l'assemblage permet l'édification d'une
construction modulaire

La présente invention est relative à une ossature d'éléments dont l'assemblage entre eux permet l'édification d'une construction modulaire dont la forme est le croisement à 90° de quatre voûtes prolongeant quatre ouvertures de façades en demi cercles.

5

On connaît des constructions modulaires présentant des surfaces géométriques diverses réglées, tel que demi cônes ou demi cylindres s'entrecroisant, ces constructions sont réalisées en voile mince tel que béton, matières plastiques, etc., les formes diverses sont obtenues au moyen d'un moule et elles sont en outre prévues autoportantes. Ce genre de réalisation présente des avantages certains en théorie et sur maquette, par contre en réalisation il n'est guère possible d'édifier des constructions de grande dimension car afin de supporter les efforts auxquels sont soumises lesdites constructions, il est nécessaire d'avoir recours à des épaisseurs de voile très importantes ainsi que des moules pratiquement irréalisables ou tout au moins d'un prix de revient très élevé. Afin de remédier à cet obstacle, il a été prévu d'adjoindre une ossature support, cette dernière au niveau de la réalisation est coûteuse car dans le cas de surfaces géométriques constituées par le croisement de demi cônes, cylindres ou tout autre, les lignes d'intersection bien que développables ne présentent aucune ligne remarquable ce qui engendre pour la confection de ladite ossature, une fabrication unitaire de certains éléments grévant le prix de revient.

25 L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précédemment

exposés.

L'invention a pour objet une ossature métallique d'éléments dont l'assemblage de huit d'entre eux permet l'édification d'une construction modulaire de base dont la forme est le croisement à 90° de quatre voûtes prolongeant quatre ouvertures de façades en demi cercles, l'ossature de chaque élément est caractérisée en ce qu'elle comporte trois pièces supports, une de rive, de faîtage et une intermédiaire, en formes suivant des lignes remarquables délimitant trois côtés, la pièce de rive ou de façade partielle présente une forme en quart de cercle, celle de faîtage perpendiculaire à celle de rive une droite oblique et l'intermédiaire une portion de cercle prolongé par une droite oblique, la pièce de rive et de faîtage étant raccordées entre elles en une extrémité tandis qu'en son autre extrémité celle de faîtage est raccordée en l'extrémité de la partie droite oblique de celle intermédiaire, la pièce intermédiaire et celle de rive étant reliées entre elles au moyen d'entretoises transversales destinées outre à maintenir les pièces à un écartement désiré ainsi qu'à supporter une armature fixée aux trois pièces supports pour l'enrobage de l'espace compris entre les trois pièces supports par un voile de matériau approprié tel que béton, bille de verre, etc., se solidarissant à l'ossature lors du coulage desdits matériaux dans un moule de configuration approprié servant de coffrage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre faite en regard des dessins joints donnés à titre d'exemple non limitatif, où :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une construction modulaire de base,
- la figure 2, une vue en perspective d'une ossature d'élément,
- la figure 3, la pièce de rive,
- la figure 4, la pièce de faîtage,
- la figure 5, la pièce intermédiaire,
- la figure 6, le détail d'assemblage de deux côtes, faîtage ou intermé-



diaire entre eux à l'aplomb d'un boulon d'assemblage,

- la figure 7, l'enrobage d'une pièce par le matériau de remplissage,
- la figure 8, le raccordement en faitage des éléments,
- la figure 9, une vue de dessus du raccordement en faitage.

5

Comme représenté figure 1, la construction modulaire de base 1 dont la forme est le croisement à 90° de quatre voutes prolongeant quatre ouvertures de façades 2 demi circulaires est constituée par l'assemblage de huit éléments, quatre droits 3 et quatre gauches 3x, engendrant chacun
10 une ossature support de matériaux de remplissage, chaque ossature d'élément comporte comme représenté figures 2, 3, 4 et 5 trois pièces support en métal ou autre, en forme suivant des lignes remarquables délimitant trois côtés, une pièce de rive 4 en forme de quart de cercle prolongé perpendiculairement par un faitage 5 qui est une droite oblique,
15 elle-même raccordée en son autre extrémité à une pièce intermédiaire 6 présentant une portion de cercle 7 prolongée par une droite oblique 8, la pièce intermédiaire 6 et celle de rive 4 sont reliées et maintenues entre elles par des entretoises transversales 9 servant à supporter une armature 10 pour un matériau de remplissage 16 représenté figures 6 et 7, tel
20 que béton, bille de verre ou tout autre appliqué par coulage au moyen d'un moule de configuration approprié de telle sorte que ledit matériau de remplissage enrobe les pièces supports 4, 5 et 6, traverses 9 et armature 10 et constitue un élément 3 ou 3x résistant aux efforts de flexion et compression auxquels il est soumis et de ce fait engendre la résistance de
25 la construction.

En partie basse la pièce de rive 4 et intermédiaire 6 sont raccordées à une platine 11 afin de permettre leur ancrage au sol, en extrémité supérieure la pièce intermédiaire 6 et celle de faitage 5 sont raccordées à
30 une platine formée 12 tel que représenté figures 8 et 9, ladite platine 12 est reliée à une couronne 13 circulaire au moyen de boulons ou tout autre moyen de fixation, ladite couronne 13 servant à recevoir et maintenir sur son pourtour les éléments 3 et 3x, elle constitue une clé de voûte repre-



nant les efforts verticaux et horizontaux.

Comme représenté figure 6, les pièces intermédiaires droites ou gauches 6 et de faitage 5 sont pourvues d'évidements 14 permettant lors de l'édification de la construction par le montage successif des éléments, l'assemblage entre eux des côtés adjacents de deux éléments consécutifs et symétriques par tout moyen approprié tel que boulons, à l'aplomb des évidements 14 des réservations 15 sont aménagées dans le matériau de remplissage 16 et ce afin de permettre l'introduction de l'élément d'assemblage, comme le fait ressortir la figure 6, le matériau de remplissage 16 est arasé à l'aplomb de la pièce support, en sa partie supérieure extérieure une saignée 17 est aménagée pour recevoir un joint d'étanchéité et de dilatation 18 mis en place lors de l'assemblage de deux éléments consécutifs.

15

Tel que le représente la figure 7, le matériau de remplissage 16 enrobe les pièces supports à l'exception de la face 19 destinée à s'appuyer sur la face correspondante de la pièce de l'élément qui la précède.

20 Le matériau de remplissage 16 représenté figures 8 et 9 au niveau du faitage et notamment au niveau du raccordement avec la couronne 13 présente une saignée 20 destinée à recevoir un joint d'étanchéité et de dilatation 21, afin d'obturer la partie intérieure de la couronne 13, un élément 22 est rapporté soit qu'il est réalisé avec le même matériau de remplissage ou tout autre matériau, il présente une configuration lui permettant de s'emboîter dans l'évidement de la couronne et son pourtour est pourvu d'une colerette 23 destinée à recouvrir le matériau de remplissage 16 des éléments 3 et 3x, et de ce fait assurer l'étanchéité.

30 Sans sortir du cadre de l'invention, plusieurs constructions modulaires ou parties de constructions modulaires peuvent être raccordées entre elles, à l'aplomb des ouvertures de façade 2 en demi cercles, pour ce faire les pièces de rive sont pourvues d'évidements non représentés

permettant de recevoir les éléments d'assemblage.

Selon un autre mode de réalisation représenté figure 10, une construction modulaire de base peut être constituée par l'assemblage de quatre
5 éléments supports, deux droits 30 et deux gauches 30x, chaque élément présentant une forme correspondant à l'assemblage de deux éléments consécutifs 3 et 3x à la seule différence qu'il comporte une seule pièce intermédiaire 6.

10 Suivant une variante de réalisation représentée figure 11, une construction modulaire de base peut être constituée par l'assemblage de seize éléments supports, huit éléments 31 : quatre droits et quatre gauches et huit éléments 32 : quatre droits et quatre gauches, l'assemblage des éléments 31 et 32 correspondant à la forme d'un élément 3, le faîtage 5 est
15 en deux parties 33 et 34, chacune des extrémités opposées à la pièce de rive 4 et intermédiaire 6 sont reliées à des pièces supports 35 et 35x fixées en partie basse à la platine 11, lesdites pièces supports 35 et 35x présentent une portion de courbe prolongée par une droite oblique, elles sont pourvues d'évidements permettant leur assemblage entre elles par
20 tous moyens appropriés.

REVENDICATIONS

- 1°) Ossature d'éléments dont l'assemblage de huit d'entre eux symétriques deux à deux permet l'édification d'une construction modulaire dont la forme est le croisement à 90° de quatre voûtes prolongeant quatre ouvertures de façade en demi cercles caractérisée en ce que chaque
- 5 ossature d'éléments comporte trois pièces supports, un de rive, de faîtage et intermédiaire, en forme suivant des lignes remarquables délimitant trois côtés, la pièce de rive et celle intermédiaire étant reliées entre elles par des entretoises transversales supportant une armature fixée aux trois pièces supports par un matériau d'enrobage appliqué par
- 10 coulage au moyen d'un moule de configuration approprié servant de coffrage.
- 2°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce que la pièce intermédiaire présente une forme étant une portion de cercle
- 15 prolongé par une droite oblique.
- 3°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce que la pièce de faîtage est une droite oblique prolongeant à 90° la pièce de rive.
- 20
- 4°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'extrémité de la droite oblique de la pièce intermédiaire et celle de faîtage opposée à celle de rive se raccordent sur une platine formée s'assemblant sur une couronne constituant une clé de voûte.
- 25
- 5°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce que en partie supérieure du matériau d'enrobage une saignée est aménagée pour recevoir un joint d'étanchéité et de dilatation placé lors du montage des éléments.
- 30
- 6°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce que deux éléments consécutifs assemblés entre eux constituent un nouvel



élément permettant au moyen de quatre nouveaux éléments symétriques entre eux l'édification d'une construction modulaire.

- 7°) Ossature d'éléments selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'un
- 5 élément support peut être constitué par l'assemblage de deux demis éléments comportant quatre pièces de rive en forme suivant des lignes remarquables, une construction modulaire étant édiflée au moyen de seize éléments supports.



Fig.1

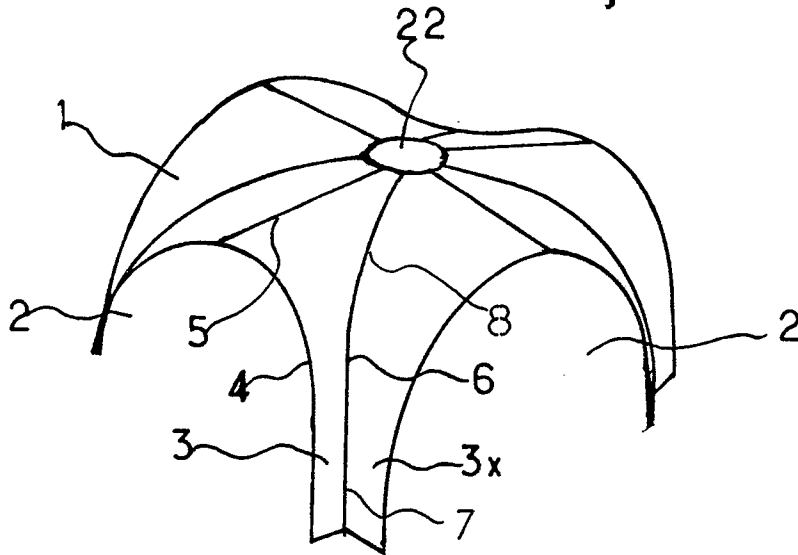


Fig. 2

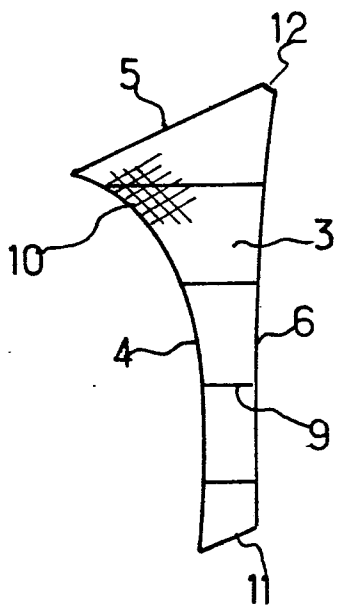
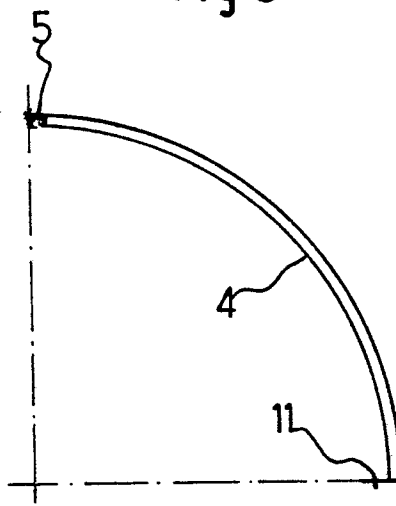


Fig.3



2/3

Fig. 4

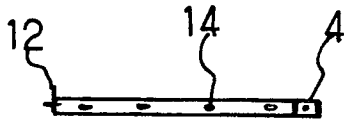


Fig. 5

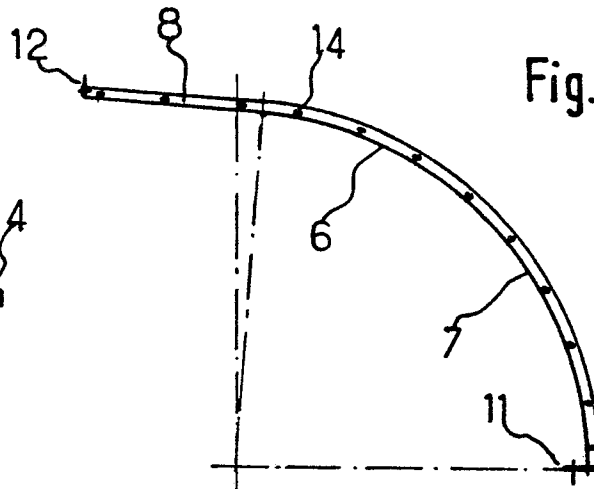


Fig. 6

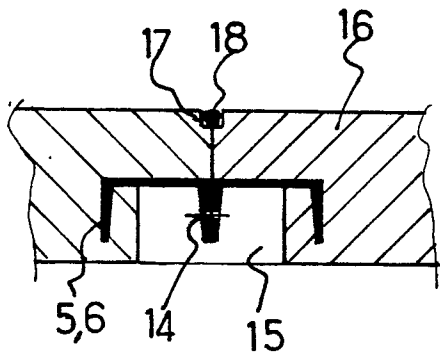


Fig. 7

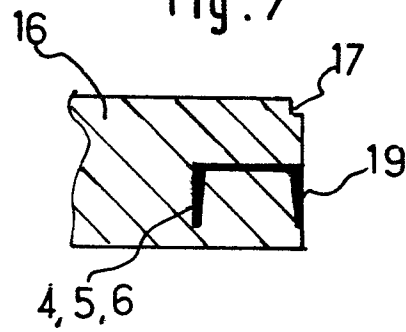


Fig. 9

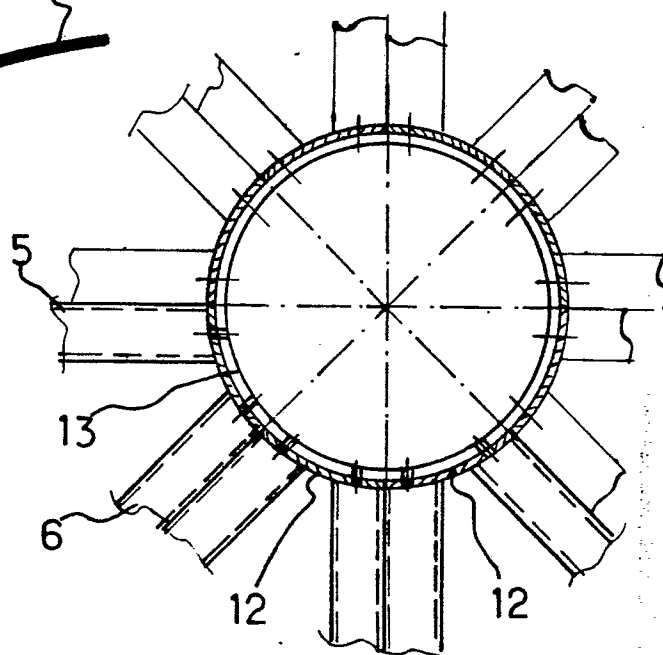
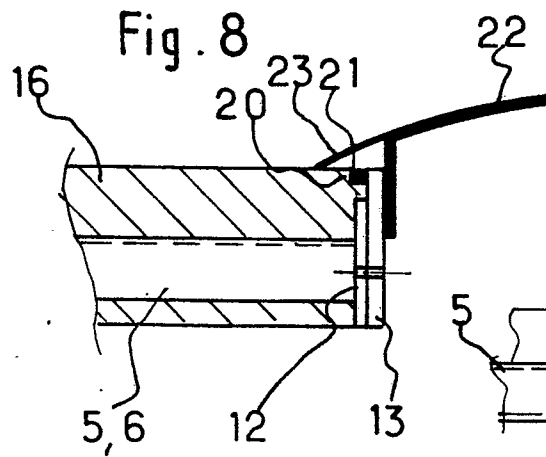


Fig. 10

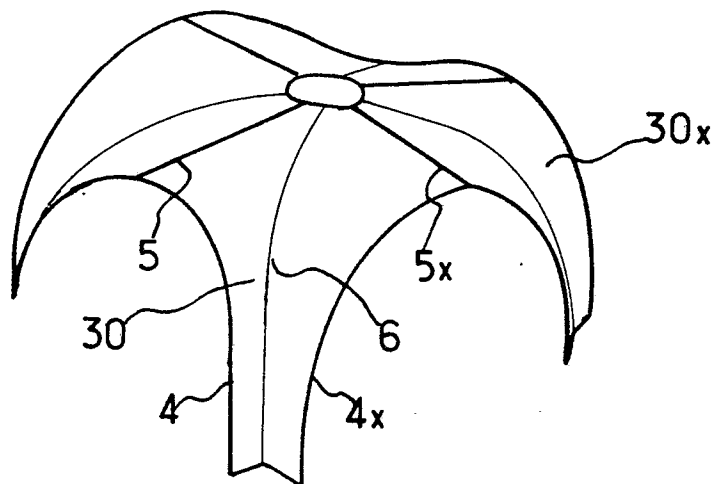
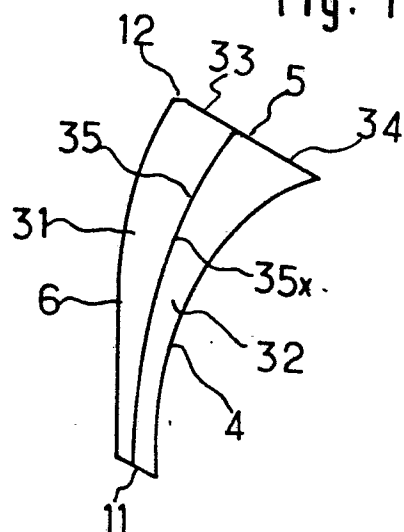


Fig. 11



0046438

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 81 45 0010

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	
	<u>US - A - 4 023 317 (BETTGER)</u> * Colonne 2, lignes 41-68; colonne 3, lignes 1-27, 51-65; figures 1,2,10 * --	1	E 04 B 1/32
	<u>FR - A - 2 207 225 (MONLEAU)</u> * Page 2, lignes 25-40; page 3, lignes 1-26; page 4, lignes 4-40; page 5, lignes 1-17; figures 1,2,4 * --	1,5,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.3)
A	<u>FR - A - 2 088 006 (PUREN)</u> * Page 8, lignes 30-40; page 9, lignes 1-33; page 10, lignes 29-35; figures 9,10,12,13, 16 * --	1,4,5	E 04 B E 04 H
A	<u>FR - A - 2 114 400 (PERT)</u> * Page 2, lignes 13-40, page 3, lignes 1-9; figures 6,7 * ----	1,6	
			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	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	02-12-1981	SCHOLS	