



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 365 080 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.11.2003 Bulletin 2003/48

(51) Int Cl.7: **E04B 1/16**

(21) Numéro de dépôt: **03011709.7**

(22) Date de dépôt: **23.05.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Phliponeau, Philippe**
84120 Pertuis (FR)

(74) Mandataire: **Renaud-Goud, Thierry**
Renaud-Goud Conseil,
5, rue de Montigny
13100 Aix-en-Provence (FR)

(30) Priorité: **23.05.2002 FR 0206267**

(71) Demandeur: **Phliponeau, Philippe**
84120 Pertuis (FR)

(54) **Procédé pour la réalisation d'un mur porteur en béton armé**

(57) L'invention concerne un procédé pour la réalisation d'un mur en béton armé à partir de panneaux en béton armé 1, 2, 3, 4 dont les extrémités verticales délimitent un coffrage prévu pour le coulage d'un poteau.

De plus, ce procédé comporte une première étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux premiers panneaux 1, 3 de part et d'autre d'un premier

montant 5, suivie d'une deuxième étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux autres panneaux 2, 4 de part et d'autre d'un autre montant 6, ces deux autres panneaux étant aboutés aux deux premiers panneaux.

L'invention vise également un dispositif approprié à la mise en oeuvre de ce procédé.

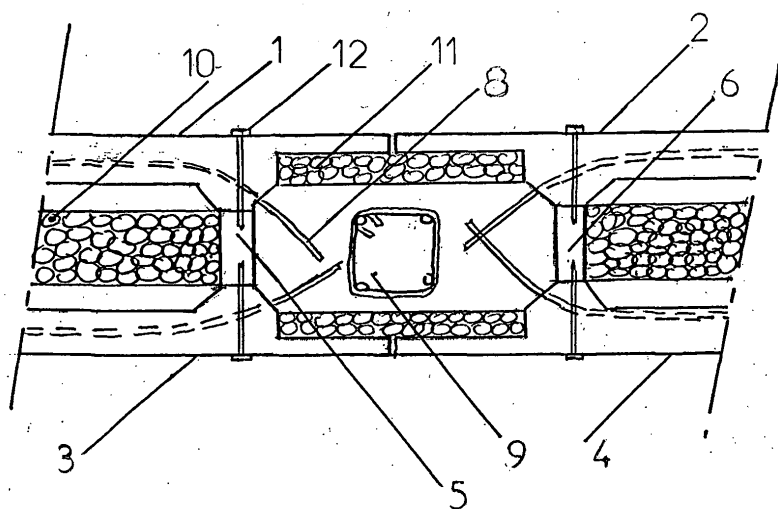


FIG. 1

EP 1 365 080 A1

Description

[0001] L'invention concerne un procédé et un dispositif pour la réalisation d'un mur porteur en béton armé.

[0002] Habituellement, dans le bâtiment, les ouvrages sont réalisés en agglomères de ciment, en briques, en béton coulé dans des coffrages de grande dimension, en béton coulé dans des agglos à bancher, en béton coulé dans des éléments coffrant en matériaux isolants comme le polystyrène, ou encore ces ouvrages sont constitués de panneaux béton assemblés mécaniquement sur des poteaux préfabriqués.

[0003] La technique des maçonneries en agglomérés de ciment ou en briques de terre cuite est longue car les éléments sont de petite dimension et doivent être plombés et alignés à chaque fois. Des chaînages verticaux et horizontaux doivent être exécutés, parfois dans des pièces spéciales, afin de raidir la structure notamment en zones sismiques. Du mortier de pose est nécessaire au montage des éléments.

[0004] La technique des murs en béton coulé dans des coffrages est longue, coûteuse et nécessite beaucoup de matériel et d'engins de manutention.

[0005] La technique des murs en béton coulé dans des agglos à bancher est trop coûteuse pour un mur ne travaillant pas en soutènement.

[0006] La technique des murs en béton coulé dans des éléments coffrant en matériaux isolants ne peut être employée lorsque le vent souffle, les éléments étant trop légers.

[0007] La technique des panneaux préfabriqués assemblés mécaniquement ne permet généralement pas l'assemblage des murs à d'autres éléments en béton armé tels que les planchers lourds, les poutres béton et autres maçonneries traditionnelles.

[0008] Ces techniques ne permettent généralement pas de réaliser en une seule fois des murs isolés. De même ces techniques ne permettent généralement pas de réaliser en une seule fois des murs prêts à recevoir les finitions intérieures et extérieures.

[0009] La présente invention a ainsi pour objet de remédier aux problèmes évoqués ci dessus, tout en apportant d'autres avantages qui seront développés par la suite.

[0010] Selon l'invention, un procédé permet la réalisation d'un mur en béton armé à partir de panneaux en béton armé dont les extrémités verticales délimitent un coffrage prévu pour le coulage d'un poteau ; ce procédé comporte une première étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux premiers panneaux de part et d'autre d'au moins un premier montant et une deuxième étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux autres panneaux de part et d'autre d'au moins un autre montant, ces deux autres panneaux étant aboutés aux premiers panneaux.

[0011] On réalise de la sorte une fixation légère des différents panneaux.

[0012] Avantagusement, chaque panneau étant

pourvu d'armatures qui dépassent à ses extrémités, le procédé comporte de plus une étape de construction pour introduire ces armatures dans le coffrage.

[0013] Les panneaux sont ainsi solidement ancrés dans le poteau.

[0014] De préférence, deux panneaux opposés sont fixés sur deux montants, si bien qu'éventuellement, le coffrage est également délimité par ces deux montants.

[0015] L'invention vise aussi un dispositif pour la réalisation d'un mur, ce dispositif comprenant deux panneaux en béton dont les extrémités verticales délimitent un coffrage prévu pour le coulage d'un poteau et comprenant également au moins un montant pour la fixation mécanique de ces panneaux.

[0016] De plus, les parties périphériques horizontales et verticales des panneaux sont pourvues de moyens adaptés à leur emboîtement.

[0017] En outre, les montants comportent des lumières permettant le passage d'entretoises.

[0018] La présente invention apparaîtra maintenant avec plus de détails dans le cadre de la description qui suit d'exemples de réalisation donnés à titre illustratif en se référant aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, un schéma en coupe horizontale d'un premier mode de réalisation d'un mur au droit d'un poteau,
- la figure 2, une représentation symbolique en perspective de ce premier mode de réalisation, et
- la figure 3, un schéma d'un deuxième mode de réalisation d'un mur.

[0019] Les éléments présents dans plusieurs figures sont affectés d'une seule référence.

[0020] En référence aux figures 1 et 2, un premier mode de réalisation consiste dans un premier temps à la mise en place de montants verticaux 5-13, 6-14 dans l'alignement des murs à réaliser et avec un espacement convenablement déterminé.

[0021] Les caractéristiques principales de ses montants seront d'une part la possibilité de fixation mécanique de panneaux en béton armé dans le ou les matériaux constituant ces montants et d'autre part l'imputrescibilité du ou des matériaux constituant les montants.

[0022] Dans le mode de réalisation préférentiel ces montants sont en matériaux semi-rigides isolants tels que du polyuréthane haute densité inséré dans un profilé en fer galvanisé ou autre matériau imputrescible permettant une fixation mécanique des panneaux.

[0023] Des panneaux en béton 1, 3 de forme, poids, et résistance convenablement définis sont mis en place verticalement, de chaque côté des montants 5-13 à partir du niveau bas du mur (sur le plancher ou la fondation existante par exemple). Ils sont fixés mécaniquement à quelques centimètres de leurs extrémités aux montants. De préférence, la fixation sera réalisée avec des vis 12. Deux autres panneaux 2, 4 sont positionnés de la même manière contre deux autres montants 6-14.

[0024] Dans un autre mode de réalisation, les panneaux comporteront des lumières 7 permettant le passage d'entretoises. La fixation des panneaux aux montants sera faite par le positionnement d'entretoises traversant panneaux et montants.

[0025] Du ferrailage 8 noyé dans le panneau sort aux extrémités de celui-ci.

[0026] Le mur est constitué de deux rangées de panneaux mis en place de chaque côté des montants. Le mur comporte ainsi une face intérieure et une face extérieure.

[0027] La zone entre quatre panneaux 1, 2, 3, 4 et deux montants 5, 6 constitue naturellement le coffrage carré ou rectangulaire de poteau en béton armé 9. Deux des côtés sont les montants, les deux autres côtés sont les extrémités des panneaux.

[0028] La fixation mécanique par vissage ou tout autre moyen approprié aux montants n'a qu'une fonction provisoire de tenue temporaire des panneaux, la tenue définitive étant assurée par les poteaux en béton armé dans lesquels le ferrailage des panneaux sera noyé.

[0029] Selon une caractéristique additionnelle, les quatre côtés périphériques des panneaux sont pourvus de moyens complémentaires tels que des dessins « mâle femelle » en vue de l'emboîtement respectif des panneaux. Cette disposition remédie aux problèmes de fissuration des revêtements intérieurs et extérieurs du mur par dilatation ou autre travail de la structure.

[0030] Par ailleurs, le vide entre les deux rangées de panneaux permet la mise en place d'un isolant 10 et le passage de canalisations et, afin de limiter les ponts thermiques, on peut mettre en place un isolant 11 à l'intérieur du coffrage contre l'extrémité des panneaux avant le coulage des poteaux.

[0031] Les panneaux peuvent être dimensionnés de façon à être manu portables.

[0032] Ce procédé ne nécessite pas de mortier de pose.

[0033] Les panneaux peuvent avoir une forme spéciale par exemple pour l'exécution de cintres ou des parties rampantes de murs pignon.

[0034] Des chaînages, poutres ou linteaux horizontaux peuvent aisément être réalisés à toute hauteur souhaitée, les panneaux servant de base de coffrages et les poteaux en béton armé de liaisons verticales. Afin d'éviter des ponts thermiques ces éléments en béton armé peuvent ne pas être réalisés sur toute la largeur du mur et laisser un espace permettant la continuité de l'isolation.

[0035] La présence d'une masse à l'intérieur de la construction (constituée par le panneau intérieur du mur) avant l'isolation permet une inertie thermique de la construction, donc le confort et les économies d'énergie.

[0036] Les panneaux étant d'une faible épaisseur le stockage occupe moins de volume que les matériaux habituellement utilisés tels que les agglomérés de ci-

ment.

[0037] Les murs ont une épaisseur sensiblement réduite ce qui procure un gain de surface utile à l'intérieur des constructions.

5 **[0038]** L'épaisseur des murs peut varier selon les besoins en utilisant des panneaux plus ou moins épais et des montants plus ou moins larges.

[0039] En référence à la figure 3, un deuxième mode de réalisation consiste encore à mettre en place des montants verticaux 5b, 6b.

10 **[0040]** Des panneaux en béton 1b, 3b sont mis en place verticalement, de chaque côté des montants 5b. Deux autres panneaux 2b, 4b sont positionnés de la même manière contre deux autres montants 6b.

15 **[0041]** Les armatures 8b du panneau sortent aux extrémités de celui-ci.

[0042] Les panneaux sont pourvus de saillies verticales sur leurs faces internes au voisinage de leurs extrémités. Lors de l'assemblage des panneaux sur les montants, les saillies d'un panneau viennent au contact des saillies du panneau qui lui fait face. Les saillies sont également en appui sur les montants, emprisonnant ainsi ceux-ci dans le volume fermé défini par les panneaux assemblés.

25 **[0043]** Ainsi, la zone entre quatre panneaux 1b, 2b, 3b, 4b constitue naturellement un coffrage pour le poteau en béton armé 9b.

[0044] Le vide entre les deux rangées de panneaux permet la mise en place d'un isolant 10b. On peut aussi mettre en place un isolant 11b à l'intérieur du coffrage.

30 **[0045]** On remarque qu'il était prévu jusqu'ici d'assembler deux panneaux face à face au moyen de deux montants verticaux. Toutefois, l'invention s'applique également, bien que de manière moins avantageuse, si deux panneaux sont montés en appui sur un seul montant.

35 **[0046]** Quel que soit le mode de réalisation adopté, le procédé de l'invention est particulièrement résistant, notamment par rapport aux séismes.

40 **[0047]** Ce procédé peut être réalisé par temps venté ou faiblement pluvieux.

[0048] Ce procédé est rapide, simple et ne nécessite pas de personnel hautement qualifié.

45 **[0049]** Il est peu coûteux notamment en termes de main d'oeuvre

[0050] Ce procédé est industrialisable.

Revendications

50

1. Procédé pour la réalisation d'un mur en béton armé à partir de panneaux en béton armé (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b) dont les extrémités verticales délimitent un coffrage prévu pour le coulage d'un poteau (9), **caractérisé en ce qu'il** comporte une première étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux premiers panneaux (1-1b, 3-3b) de part et d'autre d'au moins un premier montant (5-5b), suivie d'une

55

deuxième étape préparatoire pour fixer mécaniquement deux autres panneaux (2-2b, 4-4b) de part et d'autre d'au moins un autre montant (6-6b), ces deux autres panneaux étant aboutés auxdits premiers panneaux.

5

2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que**, chacun desdits panneaux (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b) étant pourvu d'armatures (8, 8b) qui dépassent à ses extrémités, il comporte de plus une étape de construction pour introduire ces armatures dans ledit coffrage. 10
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé en ce que**, lors de l'une desdites étapes préparatoires, lesdits panneaux (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b) sont fixés sur deux montants (5-5b, 6-6b). 15
4. Procédé selon la revendication 3 **caractérisé en ce que**, lors de ladite étape de construction, ledit coffrage est également délimité par deux montants (5-5b, 6-6b). 20
5. Dispositif pour la réalisation d'un mur comprenant deux panneaux en béton (1-1b, 3-3b ; 2-2b, 4-4b) dont les extrémités verticales délimitent un coffrage prévu pour le coulage d'un poteau (9), **caractérisé en ce qu'il** comprend également au moins un montant (5-5b, 6-6b) pour la fixation mécanique desdits panneaux. 25 30
6. Dispositif selon la revendication 5 **caractérisé en ce que**, chacun desdits panneaux (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b) étant pourvu d'armatures (8, 8b) qui dépassent à ses extrémités, ces armatures figurent dans ledit coffrage. 35
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux montants (5-5b, 6-6b) pour la fixation desdits panneaux (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b). 40
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit coffrage est également délimité par l'un de ces deux montants (5-5b, 6-6b). 45
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** les parties périphériques horizontales et verticales desdits panneaux (1-1b, 2-2b, 3-3b, 4-4b) sont pourvues de moyens adaptés à leur emboîtement. 50
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits montants (5-5b, 6-6b) comportent des lumières permettant le passage d'entretoises. 55

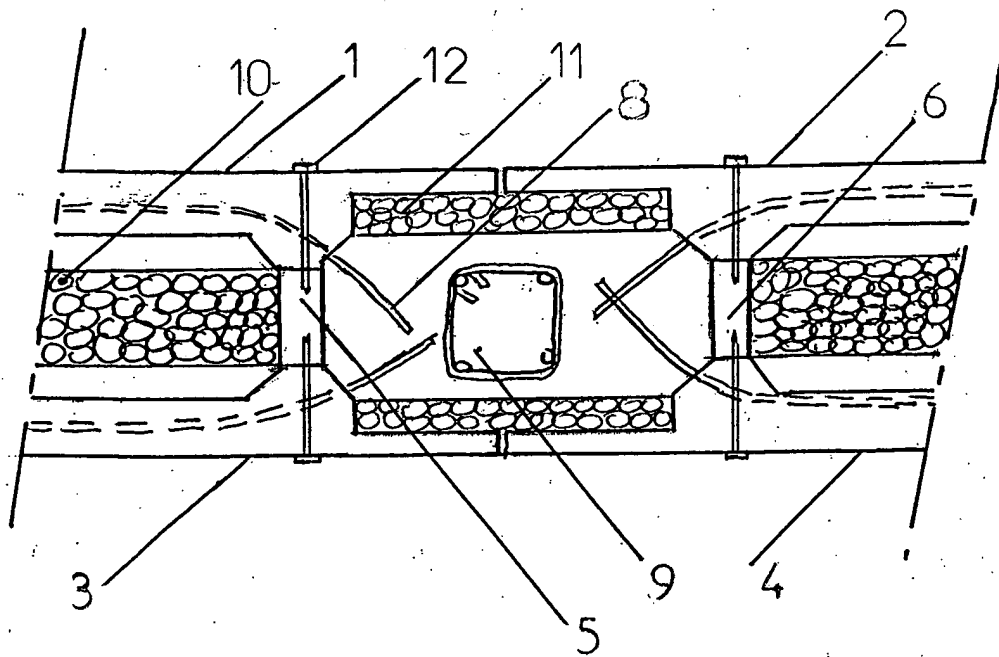


FIG. 1

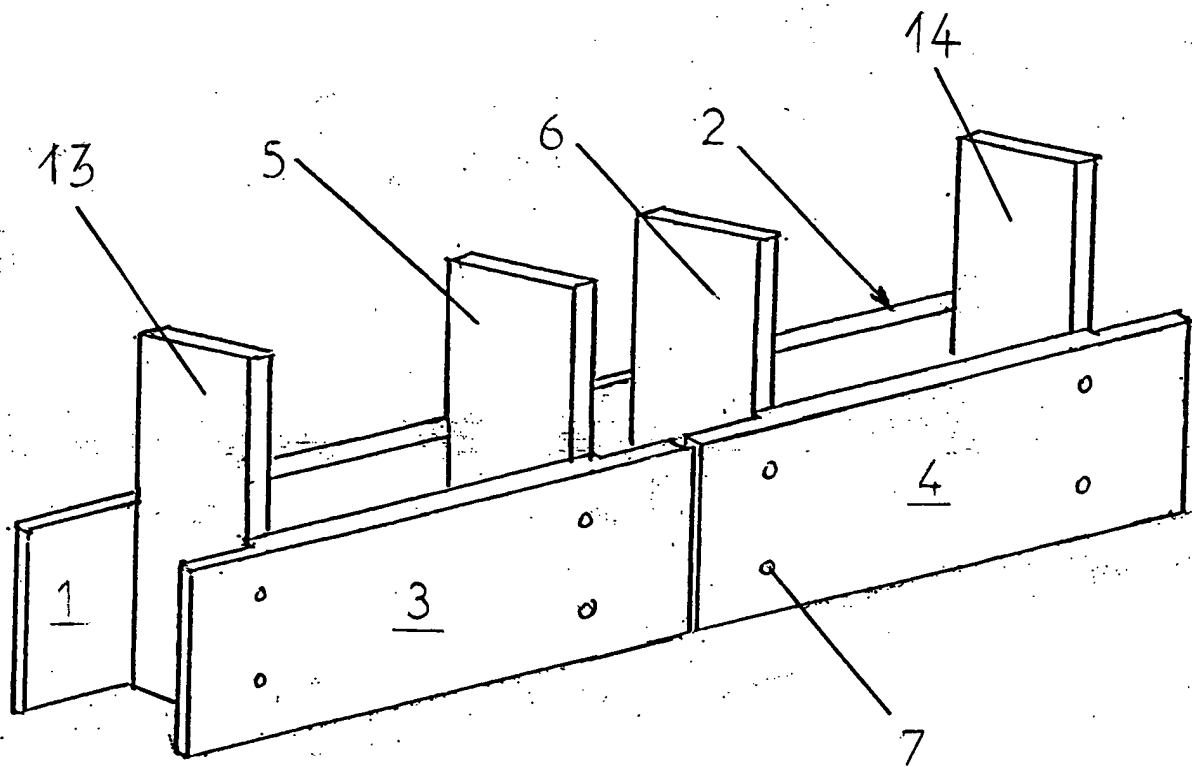


FIG. 2

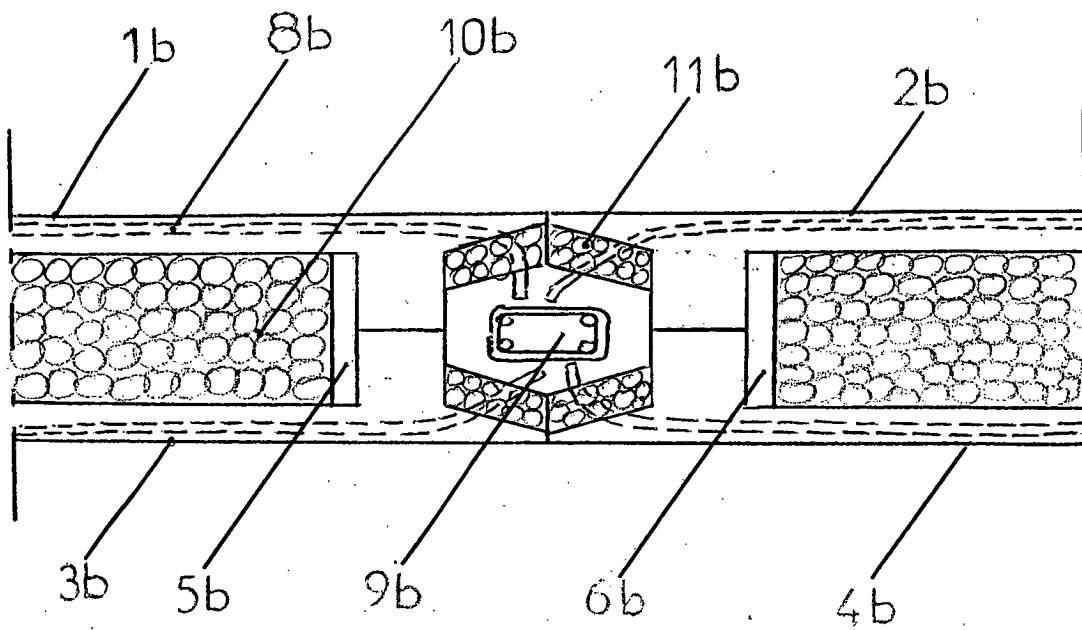


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 01 1709

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 3 683 577 A (SPILLMAN WILLIAM B) 15 août 1972 (1972-08-15)	1,3-5,7,8	E04B1/16
Y	* le document en entier *	2,6,9,10	
Y	FR 1 235 936 A (MARTINOT) 10 novembre 1960 (1960-11-10) * le document en entier *	2,6,9	
Y	US 4 336 675 A (PEREIRA MARCEL) 29 juin 1982 (1982-06-29) * figure 4 *	10	
X	GB 568 947 A (LOCK SEAL COMPANY) 27 avril 1945 (1945-04-27) * le document en entier *	1,3-5,7,8	
A	FR 2 488 930 A (KAMAL AHMED) 26 février 1982 (1982-02-26) * le document en entier *	2,6	
A	US 2 940 294 A (CARLSON JOHN A) 14 juin 1960 (1960-06-14) * le document en entier *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 juillet 2003	Examineur Fordham, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 01 1709

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-07-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 3683577	A	15-08-1972	DE	2014204 A1	10-12-1970
FR 1235936	A	10-11-1960	AUCUN		
US 4336675	A	29-06-1982	CA	1066532 A1	20-11-1979
GB 568947	A	27-04-1945	AUCUN		
FR 2488930	A	26-02-1982	FR	2488930 A1	26-02-1982
US 2940294	A	14-06-1960	AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82