

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **80200800.3**

⑤① Int. Cl.³: **F 24 B 1/18, F 24 B 11/00**

㉔ Date de dépôt: **26.08.80**

③① Priorité: **12.02.80 BE 58400**

⑦① Demandeur: **WARMELUCHTCENTRALE W.L.C. P.V.B.A.**
Société dite: **Jan Davidtsstraat 70, B-3203 Linden (BE)**

④③ Date de publication de la demande: **19.08.81**
Bulletin 81/33

⑦② Inventeur: **Driesmans, Jean, Jan Davidtsstraat 70,**
B-3202 Linden (BE)

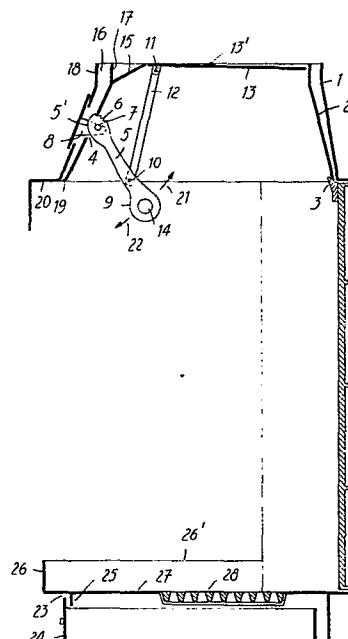
⑧④ Etats contractants désignés: **AT CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦④ Mandataire: **Ottelohe, Jozef René, Bureau Ottelohe J.R.**
Postbus 3 Fruithoflaan 105, B-2600 Antwerpen
(Berchem) (BE)

⑤④ **Foyer ouvert autorégulateur.**

⑤⑦ L'invention se rapporte à un foyer ouvert autorégulateur et plus particulièrement à un foyer ouvert de coin, à un foyer se trouvant ouvert sur trois côtés et à un foyer qui n'est ouvert que d'un seul côté.

Dans la hotte fixe (1) du foyer se trouve montée de manière pivotante une hotte mobile (2) en forme de cône tronqué dont, en position donnée, la périphérie de base vient en contact avec la périphérie de base de la hotte fixe (1), alors qu'en une position pivotée il est formé entre les deux hottes (1-2) un passage continu (16) en vue de créer devant le foyer ouvert un rideau d'air et d'aspirer les gaz de fumée excédentaires, il est en outre prévu entre cette hotte mobile (2) et le clapet (13) pour la régulation de l'ouverture de passage de la cheminée un moyen (5-12) en vue du déplacement simultané de la hotte mobile (2) et du clapet (13).



- 1 -

Foyer ouvert autorégulateur.

L'invention se rapporte à un foyer ouvert autorégulateur et plus particulièrement à un foyer ouvert de coin, à un foyer se trouvant ouvert sur trois côtés et à un foyer qui n'est ouvert que d'un seul côté.

- 5 Les foyers ouverts connus comportent une hotte fixe qui constitue la partie supérieure du foyer et est destinée à évacuer les gaz de fumée du foyer vers la cheminée et un clapet de régulation et l'obturation de l'ouverture de passage de ladite cheminée. Il est également connu de pré-
10 voir un passage d'air dans le socle du foyer ouvert en vue de l'aspiration de l'air primaire.

- De multiples solutions ont déjà été proposées en vue de réaliser une économie de combustible et d'obtenir un procédé économique de combustion et de chauffage. Dans les
15 foyers ouverts le problème principal qui se pose est la consommation excessive du surplus d'air. Cet air de combustion qui est soutirée au local d'habitation assure une combustion trop rapide du combustible et une consommation excessive d'air. Il s'ensuit que le rendement du combusti-
20 ble consommé est insuffisant, que le débit des gaz évacués par la cheminée est beaucoup trop important et que sa

teneur en CO₂ est de ce fait trop faible.

La présente invention se propose de résoudre ce problème de manière efficace et ce tant pour les foyers ouverts sur trois côtés, que pour les foyers de coin et pour les
5 foyers qui ne sont ouverts que sur une seule face.

Dans ce but, le foyer ouvert suivant l'invention comporte une hotte fixe et une hotte mobile qui pivote à l'intérieur de la première. Cette dernière peut subir une rotation par rapport à la hotte fixe, de manière qu'il se crée
10 un passage qui peut être modifié entre lesdites hottes fixe et mobile. A l'aide d'un dispositif approprié ou d'une poignée il est possible de régler la hotte mobile par rapport à la hote fixe et de régler simultanément le clapet d'obturation de la cheminée. De cette manière on détermine
15 la grandeur par lequel les gaz de fumée atteignent la cheminée et il s'établit un équilibre entre le passage créé entre les hottes fixe et mobile et le passage vers la cheminée et ce pour le moins dans la partie où le foyer est effectivement ouvert (périphérie partielle des hottes). Cet
20 équilibre est maintenu par le fait que ces deux passages agissent l'un sur l'autre soit en opposition, soit dans le même sens, de telle sorte que le débit des gaz de fumée vers la cheminée est déterminé en fonction de l'importance du feu. Ce passage veuille à ce qu'il se forme un rideau
25 d'air régulier et ce partout où le foyer est effectivement ouvert. Ce rideau d'air veuille à ce que les gaz de fumée ne puissent s'échapper vers la chambre ou vers l'espace d'habitation, renfermant pour ainsi dire le foyer ouvert. Ce rideau d'air remplace la masse du ballast d'air qui est
30 utilisé dans les foyers ouverts habituels, comme protection contre le refoulement de la fumée. Ce rideau d'air soigne également pour que la cheminée soit maintenue à la dépression requise et que le débit correct des gaz de fumée soit assuré. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de
35 limiter l'air de combustion au moyen d'une ouverture de

passage prévue dans le socle du foyer pour pouvoir régler correctement le débit d'air sous le feu.

Un détail de l'invention consiste dans le fait que la poignée à l'aide de laquelle on règle la position de la
5 hotte mobile par rapport à la hotte fixe est constituée par un bras qui oscille dans un plan vertical et qui règle simultanément la position du clapet de fermeture de cheminée et celle de la hotte mobile et qui règle donc également le passage des gaz de fumée. La position sera déterminée en
10 conformité avec les caractéristiques de la cheminée.

D'autres détails et caractéristiques seront révélés par la description ci-après d'un foyer ouvert autorégulateur suivant l'invention. La description n'est donnée qu'à titre d'exemple et se réfère aux dessins annexés dans lesquels :
15 la fig. 1 représente une coupe verticale schématique d'un foyer ouvert avec clapet de cheminée fermé, conformément à l'invention;
la fig. 2 représente une coupe verticale schématique d'un foyer ouvert avec clapet de cheminée ouvert,
20 conformément à l'invention;
la fig. 3 est une vue en plan d'un foyer ouvert suivant l'invention.

Le foyer ouvert suivant l'invention consiste essentiellement en une hotte fixe 1, qui, en coupe verticale, présente la
25 forme générale d'un cône tronqué. La hotte 1 constitue un élément qui se raccorde par le bas aux autres éléments du foyer ouvert et qui débouche à sa partie supérieure dans la gaine d'évacuation de la cheminée. A l'intérieur de cette hotte 1 se trouve montée de manière pivotante une hotte mobile 2 qui à l'arrière (à droite dans les figures 1 et 2)
30 s'appuie sur un support 3 et présente à l'avant une fente 4 par laquelle dépasse l'extrémité 5' d'un bras 5. Cette extrémité 5' comporte une série de dents 6 en vue du réglage de la hotte mobile qui au cours de son mouvement pivote

autour du support 3. L'extrémité 5' du bras 5 pivote autour d'un axe 7 qui repose dans une échancrure de deux plaquettes 8, lesquelles se trouvent fixées du côté intérieur à la hotte fixe. Le bras 5 comporte un prolongement 9 avec

5 axe de pivotement 10 autour duquel une tringle 12 se rattache de manière pivotante. L'autre extrémité de la tringle 12 se rattache de manière pivotante à un clapet 13, lequel est monté de manière pivotante à l'aide de bouts d'axe 13' dans deux paliers qui font partie de la hotte mobile 2.

10 Le prolongement 9 du bras 5 comporte un oeillet 14 dans lequel on peut introduire un crochet ou tout autre moyen approprié en vue du réglage du mécanisme de levage, constitué par le bras 5 avec rallonge 9, les axes 7, 10 et 11 et la tringle 12, qui est destiné au déplacement simultané du

15 clapet 13 et de la hotte mobile 2. En vue d'obtenir du côté avant (à gauche sur les figures 1 et 2) un passage 16 optimum entre la hotte fixe 1 et la hotte mobile 2, la hotte 2 comporte un bord 17 dirigé vers le haut qui, en position de fermeture de la hotte se présente à peu près

20 parallèlement au bord 18 dirigé vers le haut de la hotte fixe 1 (fig. 2). En position de fermeture, le bord rabattu 19 de la hotte mobile 2 s'applique contre le bord inférieur 20 de la hotte fixe 1. En déplaçant l'oeillet 14 dans le sens de la flèche 21 (fig. 1), l'extrémité dentée 5' du

25 bras 5 subit une rotation dans la fente 4 de la hotte mobile 2. Il s'ensuit que le bord supérieur de la fente 4 de la hotte mobile 2 vient s'appliquer sur la dent 6 la plus basse du bras 5, de manière que l'ouverture entre le bord rabattu 19 de la hotte mobile 2 et le bord inférieur 20 de la hotte

30 fixe s'agrandit et que le clapet 13 se place en position verticale ou pratiquement verticale. La fermeture du clapet 13 et le retrécissement du passage entre le bord 19 de la hotte mobile 2 et le bord inférieur 20 de la hotte fixe 1 se pratiquent dans le sens opposé, suivant la flèche 22

35 (fig. 1). Le réglage de l'entrée d'air 23 du foyer (fig. 1) s'effectue en déplaçant le tiroir 24 par rapport à la paroi fixe 25, pour obtenir ainsi une ouverture d'air déterminée.

La ou les parois montantes 26 et 26' sont prévues sur toutes les faces ouvertes du foyer. On évite ainsi qu'un excédent d'air ne soit aspiré par dessus la plaque de base 27 vers le foyer. L'air qui est admis par les éléments 5 23-24-25 se répartit sous le foyer et le long d'une grille appropriée 28. C'est ainsi que l'on obtient un équilibre entre le débit de l'alimentation en air primaire et le débit dans les passages de la hotte.

De la description donnée ci-dessus il apparaît donc que le 10 foyer ouvert conforme à l'invention fonctionne avec un effet autorégulateur statique. On voit en effet que les gaz de fumée du foyer ouvert ne sont non seulement évacués vers la cheminée par l'ouverture d'évacuation habituelle, mais également par le passage retréci entre la hotte fixe 15 1 et la hotte mobile 2. Le retrécissement de l'ouverture d'évacuation augmente la vitesse des gaz dans le passage circulaire entre lesdites hottes. De cette manière il se crée une dépression par suite de laquelle de l'air extrait de l'espace d'habitation par ledit passage et les gaz de 20 fumée sont, également grâce à cette dépression et via ledit passage, aspirés du foyer ouvert, afin de stimuler à nouveau la cheminée qui se trouve freinée. Grâce à la forme du passage entre la hotte fixe 1 et la hotte mobile 2, la dépression se trouve uniformément répartie sur toute la 25 longueur de ce passage. Il s'ensuit que tant le freinage que la stimulation dont question ci-dessus se répartiront uniformément sur ce passage. Le rideau d'air protégé qui est ainsi réalisé est, contrairement à ce qui a été connu à ce jour, bien plus régulier et homogène. Il en résulte 30 un rendement optimum du combustible utilisé, sans qu'il n'y ait danger que le foyer ouvert ne fume. En fonction de la construction et de la position relative des éléments les uns par rapport aux autres, il existe la possibilité de maintenir le passage des gaz dans l'ouverture d'évacuation et dans le passage circulaire, dans des limites 35 données. Lorsque le foyer ouvert n'est pas en fonctionne-

ment il faudra qu'une fermeture parfaite soit assurée, de sorte qu'il n'y ait pratiquement pas d'air qui soit extrait de l'espace d'habitation. Ainsi qu'il apparaît de la description donnée ci-dessus, la hotte mobile 2 pivote à sa
5 partie arrière par rapport aux éléments fixes du foyer et entre autres par rapport à la hotte fixe 1, de manière qu'un passage supplémentaire pour les gaz brûlés est créé sur trois côtés, et ce suivant que le foyer ouvert soit ouvert le long d'un, de deux ou de trois côtés, mais jamais le
10 long du côté arrière du foyer ouvert. Par l'expression "le long de trois côtés" il faut comprendre un arc de cercle d'approximativement 270°. L'air requis est donc extrait de l'espace d'habitation sur une longueur donnée des hottes mobile et fixe qui correspond à peu près aux
15 270° en question. L'air qui est soutiré à l'espace d'habitation agit sur la régulation de la cheminée, alors qu'il est empêché que cet air ne prenne part au processus de combustion, du fait que cet air est directement évacué vers la cheminée par le passage en question. Il s'ensuit
20 que les foyers ouverts qui sont équipés d'un système autorégulateur ainsi que d'une grille d'admission d'air en équilibre dans le socle du foyer ouvert conformément à l'invention présentent une consommation d'air qui se situe en moyenne à environ un quart de celle des foyers habi-
25 tuels, tandis que la consommation en combustible se trouve en général réduite à moins de 50 %. La section de la cheminée pourra, dans un tel cas, être plus petite en moyenne d'environ 20 % que ce qui est normalement prévu. Ainsi qu'est stipulé et souligné ci-dessus, le processus de combustion
30 se trouve mieux régulé par une alternance d'admission et de freinage de l'air primaire. C'est ainsi que l'effet sur le feu de la dépression de la cheminée se trouve neutralisé et que le réglage du feu peut s'opérer en admettant plus ou moins d'air primaire à la combustion.

35 Il est bien évident que l'invention n'est nullement limitée à la forme d'exécution décrite ci-dessus et qu'on pourra y

appliquer de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

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

- 1.- Foyer ouvert autorégulateur avec une hotte fixe (1) en forme de cône tronqué qui constitue la partie supérieure du foyer et qui est destinée à évacuer les gaz de fumée du foyer vers la cheminée pourvue d'un clapet (13) qui
5 sert à régler et à obturer le passage d'ouverture de la-dite cheminée, caractérisé par le fait qu'il est prévu dans la hotte fixe (1) une hotte mobile pivotante (2) en forme de cône tronqué et dont, en une position donnée, la circonférence de base vient toucher la circonférence de
10 base de la hotte fixe (1) et qu'il se forme, dans une position pivotée, un passage continu (16) entre les deux hottes (1-2) en vue de créer un rideau d'air devant le foyer ouvert et d'aspirer les gaz de fumée en excès, la grandeur dudit passage étant déterminé par la position qu'
15 occupe la hotte mobile (2), et qu'il est prévu entre la hotte mobile (2) et le clapet (13) de régulation d'ouverture de passage de la cheminée un moyen (5-12) en vue du déplacement simultané de la hotte mobile (2) et du clapet (13).
- 20 2.- Foyer ouvert autorégulateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le passage (16) entre la hotte fixe (1) et la hotte mobile (2) s'élargit au moins sur une partie du périmètre des hottes et en direction de la cheminée.
- 25 3.- Foyer ouvert autorégulateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le clapet (13) pour la régulation et l'obturation de l'ouverture de passage de la cheminée est aménagé de manière pivotante dans la hotte mobile (2).
- 30 4.- Foyer ouvert autorégulateur selon les revendications 1 et 3, caractérisé par le fait que le moyen pour le

déplacement simultané de la hotte mobile (2) dans la hotte fixe (1) et du clapet (13) consiste en une tringlerie (5-12).

5.- Foyer ouvert autorégulateur selon la revendication 4,
5 caractérisé par le fait que la tringlerie consiste en un bras (5) pouvant pivoter dans un plan vertical et dont une extrémité pivote autour d'un axe (7) qui fait partie de la hotte fixe (1), ladite extrémité étant pourvue d'une dentelure (6) et passant dans une ouverture (4) de la hotte
10 mobile (2), ladite hotte (2) reposant sur ladite dentelure, l'autre extrémité dudit bras (5) se trouvant reliée de manière pivotante au clapet (13) au moyen d'une tringle (12).

6.-Foyer ouvert autorégulateur selon la revendication 3,
15 caractérisé par le fait que le clapet (13) se trouve suspendu de manière pivotante autour d'un axe (13') qui s'étend de part en part de l'ouverture de la hotte mobile (2).

7.- Foyer ouvert autorégulateur selon les revendications
20 3 et 6, caractérisé par le fait que la hotte mobile (2) comporte un rebord (15) dirigé vers l'intérieur, contre lequel vient s'appliquer le clapet (13) en sa position fermée.

8.- Foyer ouvert autorégulateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'en vue d'une régulation partielle de la capacité de combustion il est prévu dans le socle du foyer ouvert un moyen (23-28) en vue de régler l'admission de l'air primaire.



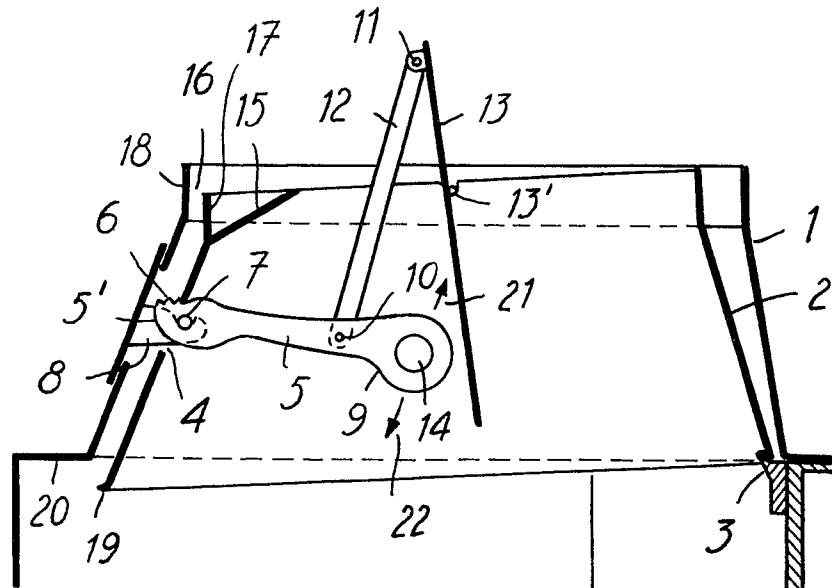


Fig. 2

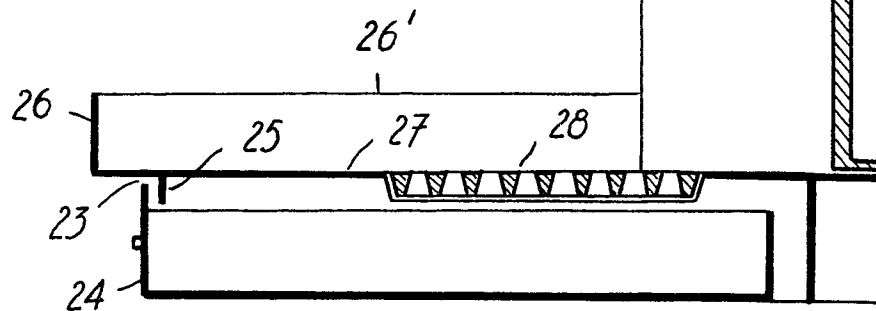
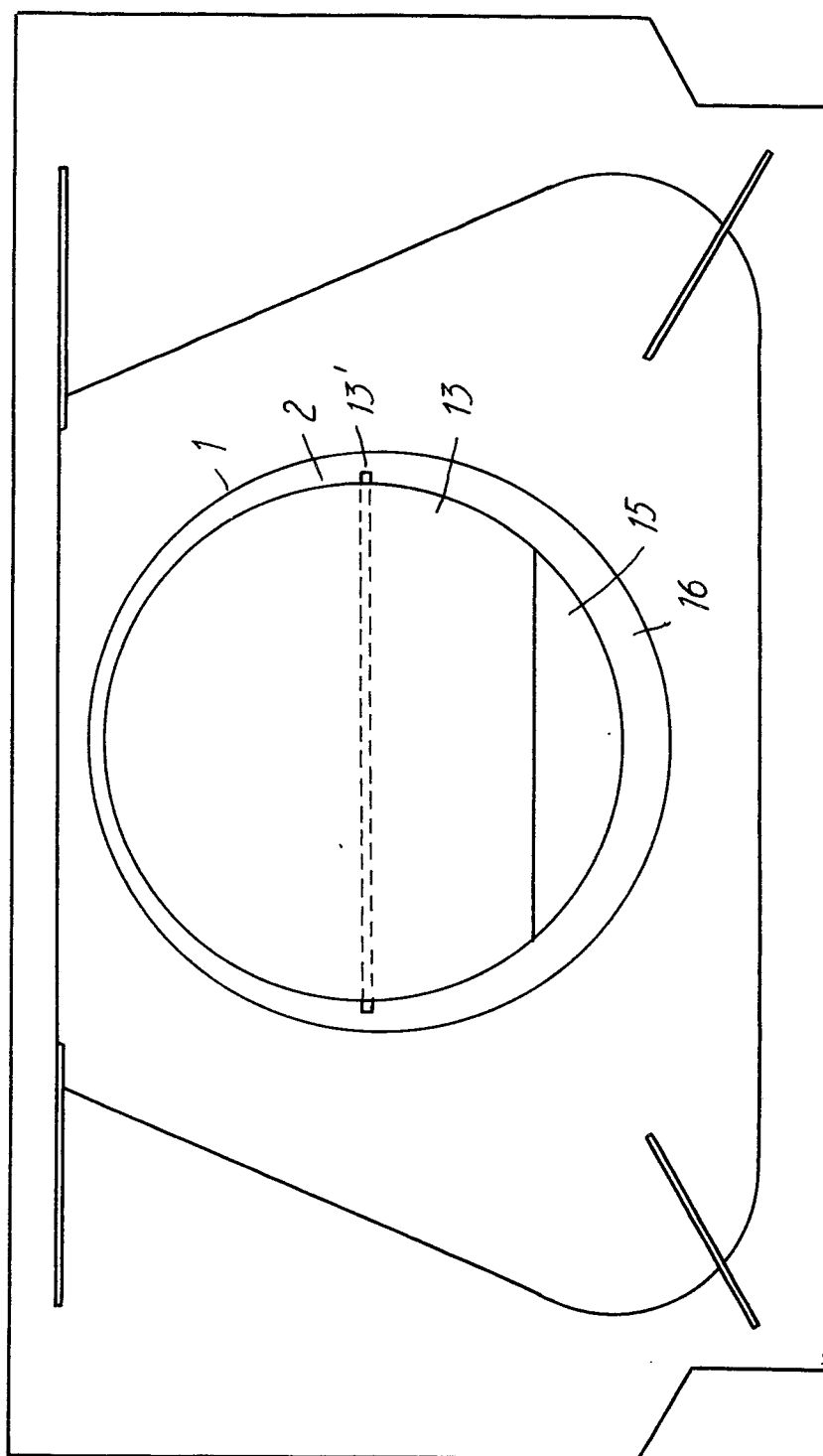


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0033787
numéro de la demande

EP 80 20 0800.3

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>US - A - 2 821 975</u> (THULMAN) * colonne 6, ligne 40 à colonne 7, ligne 6 *	1	F 24 B 1/18 F 24 B 11/00

A	<u>US - A - 3 762 391</u> (ANDREWS) * colonne 5, lignes 42 à 60 *	1	

A	<u>US - A - 4 060 068</u> (LEVER et al.) * colonne 3, ligne 65 à colonne 4, ligne 30 *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			F 24 B 1/18 F 24 B 11/00 F 24 B 13/00
			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
X	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Berlin		11-05-1981	PIEPER