

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.11.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.05.00 Bulletin 00/21.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : CAPRI CODEC Société anonyme —
FR.

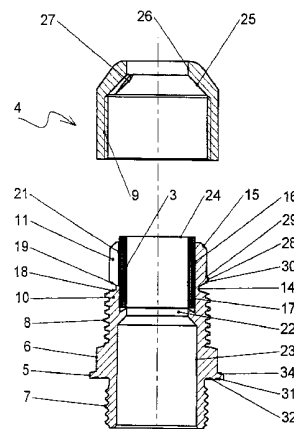
72 Inventeur(s) : BUSCHI DANIEL et PHILIPPE MARC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORiot.

54 PRESSE-ETOUPE A GARNITURE D'ETANCHEITE ET DENTS DE SERRAGE EPAISSES.

57 Ce presse-étoupe comporte: un corps tubulaire (2) à
passage interne (17, 23), portant au moins un filetage externe
(8) sur lequel se visse un chapeau (4) à ouverture cen-
trale (26) et portée intérieure conique (25); une couronne,
bloquée axialement, de dents (11) de serrage radialement
déformables vers l'intérieur lors du vissage du chapeau (4)
par la coopération des extrémités desdites dents (11) et de
la portée conique (25) dudit chapeau (4); une bague d'étan-
chéité (3) élastiquement déformable disposée dans la cou-
ronne de dents; les dents (11) sont conformées en trapèzes
épais dont la grande base (12) est rattachée par un amincis-
sement extérieur (14) à la base (10) de la couronne, et les
bords (20) de dents voisines (11) sont attachés l'un à l'autre
par un voile mince (21) sensiblement de même hauteur que
les dents (11).



Presse-étoupe à garniture d'étanchéité et dents de serrage épaisses

La présente invention concerne un presse-étoupe pour maintenir une canalisation électrique, un tube, un câble, ou une tige traversant une paroi tout en assurant l'étanchéité de part et d'autre de la paroi.

On connaît, par exemple par les documents FR 2 358 766 A ou EP 0 528 233 A un presse-étoupe comportant :

- un corps tubulaire à passage interne, comportant au moins un filetage externe sur lequel se visse un chapeau à ouverture centrale et portée intérieure conique,
- une couronne, bloquée axialement, de dents de serrage radialement déformables vers l'intérieur lors du vissage du chapeau par la coopération des extrémités desdites dents et de la portée conique dudit chapeau,
- une bague d'étanchéité élastiquement déformable disposée dans la couronne de dents.

De très nombreuses variantes de presse-étoupe de ce modèle sont connues, différant généralement les unes des autres par la forme et le nombre des dents, ainsi que leur éventuel recouvrement lors du serrage.

Le but de l'invention est de proposer une nouvelle structure de presse-étoupe de ce modèle ayant des caractéristiques améliorées en terme de qualité de serrage du câble et d'étanchéité.

Le but de l'invention est atteint, dans le cadre d'un presse-étoupe de ce modèle, par le fait que les dents sont conformées en trapèzes épais dont la grande base est rattachée par un

amincissement extérieur à la base de la couronne, et en ce que les bords de dents voisines sont attachés l'un à l'autre par un voile mince sensiblement de même hauteur que les dents.

5 L'épaisseur des dents est importante pour assurer une bonne rigidité de celles-ci et une bonne résistance à la traction sur le câble passé dans le presse-étoupe quand le chapeau est vissé. L'épaisseur de la partie amincie doit être
10 choisie, elle, pour favoriser l'effet de charnière qu'elle joue, sans compromettre sa solidité néanmoins. Le voile est aussi mince que le permet la technique de moulage. L'épaisseur de la bague est choisie ni trop faible pour éviter que la
15 garniture rentre trop entre les dents et empêche le serrage, ni trop forte car alors la bague risque d'être trop compressible et de voir sa compressibilité se modifier dans le temps avec risque de laisser glisser le câble. La forme
20 intérieure de la bague peut être adaptée à la forme du câble (méplat, multi-passages, etc.). L'écartement entre les dents doit aussi être choisi en fonction du nombre de dents et de l'épaisseur de la bague.

25 L'ensemble de ces considérations fait qu'en pratique, il est avantageux que le rapport de l'épaisseur des dents à celle de la bague d'étanchéité soit compris entre 1 et 2, de préférence entre 1,5 et 1,8 ; l'épaisseur des
30 dents est comprise entre 1 et 5 mm ; celle de la bague entre 0,8 et 2,5 mm. L'épaisseur de la partie amincie est de l'ordre du tiers de l'épaisseur de la dent. L'épaisseur du voile est comprise entre environ 0,2 et 0,4 mm. Le nombre de
35 dents dépend du diamètre du presse-étoupe mais est

d'environ 6 à 12, la largeur des dents étant comprise entre 0,5 et 8 mm et l'intervalle entre les dents entre 1 et 6 mm. L'intervalle entre les dents est d'environ deux fois l'épaisseur des
5 dents.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description ci-après de deux modes de réalisation
10 de l'invention illustrés dans les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un presse-étoupe conforme à l'invention,
- les figures 2 et 3 sont des vues respectivement
15 en coupe et de côté du presse-étoupe de l'invention,
- les figures 4 et 5 représentent en vue de bout le détail de la bague d'étanchéité et des dents de serrage, respectivement avant serrage et
20 après serrage
- la figure 6 est une vue en demi-coupe et demi-vue latérale d'un second mode de réalisation de presse-étoupe conforme à l'invention dans lequel la couronne de dents est une pièce rapportée,
- 25 - la figure 7 est une vue du détail A de la figure 6, montrant les reliefs de la collerette d'appui du corps du presse-étoupe.

Le presse-étoupe 1 comporte un corps cylindrique 2 tubulaire, une bague d'étanchéité tubulaire 3 et un chapeau vissable 4 à six pans.
30

Le corps 2 comporte extérieurement une collerette intermédiaire d'appui circulaire 5 au-dessus de laquelle est formée une partie de préhension à six pans 6. Un filetage inférieur 7
35 du corps est destiné à recevoir un écrou de

fixation non représenté coopérant avec la collerette pour fixer le corps dans un trou d'une paroi.

5 Au-dessus de la partie 6, un filetage supérieur 8 permet le vissage du chapeau 4, fileté intérieurement en 9.

10 Le haut de la partie du corps 2 recevant le filetage 8 forme la base 10 d'une couronne de dents 11. Ces dents relativement larges, larges et peu nombreuses (par rapport aux modèles classiques) sont globalement de forme trapézoïdale, avec leur grande base 12 raccordée à la base 10 de la couronne par une partie amincie 14, tandis que la petite base 13 de chaque dent 15 est dirigée vers le haut et comporte un chanfrein 15 extérieur. La surface radialement intérieure 16 des dents 11 est sensiblement dans la même surface cylindrique que la section supérieure 17 du passage interne du corps 2 au voisinage inférieur 20 de la base 10 de la couronne de dents, de sorte que la partie amincie 14 apparaît comme le fond d'une gorge circonférentielle ouverte vers l'extérieur. La base 10 de la couronne et les bas des dents 11 comportent des chanfreins respectifs 25 18 et 19 autour de ladite gorge. Les côtés obliques 20 de chaque dent 11 sont reliés au côté 20 circonférentiellement voisin par un voile mince 21 de sensiblement même hauteur que les dents 11 et formant une portion trapézoïdale inversée 30 cylindrique.

35 Le passage interne du corps 2 comporte, sous le niveau de la base 10 de la couronne, un épaulement ou une nervure intérieure 22 d'appui, en dessous de laquelle se trouve la section inférieure 23 du passage interne.

La bague 3 se loge au repos entre les dents 11 et s'appuie sur la nervure 22, le bord supérieur 24 de l'étanchéité 3 affleurant très légèrement au-dessus des dents 11.

5 Le chapeau 4 comporte, au-dessus du filetage 9, une portée conique 25 conduisant à l'orifice central 26. La portée 25 coopère lors du vissage du chapeau 4 avec le haut des dents 11 et les repousse radialement vers l'intérieur. Comme
10 connu en soi, la portée conique 25 peut comprendre un cran 27 anti-dévissage.

Dans ce mouvement de vissage, chaque dent 11, rigide parce qu'épaisse, pivote en bloc autour de la charnière constituée par la partie amincie
15 14 à sa base. Chaque dent entraîne alors avec elle vers le centre la partie de la bague d'étanchéité 3 qui est devant elle. Simultanément, les parties de voile 21 comprises entre les dents se plient progressivement vers l'extérieur et servent
20 néanmoins à maintenir les parties d'étanchéité qui ne sont pas poussées par les dents. En vue de bout, comme le montrent les figures 4 et 5, on voit que la disposition originellement sensiblement circulaire du voile 21 s'est
25 transformée pendant le serrage en une disposition en étoile.

A la base de certaines dents 11 (deux ou trois) est prévu sur la surface extérieure de la dent un petit cran 28 permettant d'encliqueter
30 rapidement le chapeau 4 par engagement des crans 28 dans le filet inférieur du filetage 9 du chapeau, ce qui permet le maintien provisoire du chapeau avant vissage. La hauteur des deux ou trois crans 28 est différente ; en effet, la
35 surface supérieure 29 des crans 28 est disposée

circonférentiellement selon une hélice correspondant au filetage de manière à ne pas entraver le vissage, tandis que leur surface inférieure 30 est dans le prolongement du
5 chanfrein inférieur 19 de la dent 11.

La figure 6 montre un autre mode de réalisation du presse-étoupe destiné à assurer la continuité électrique avec la tresse d'un câble. Dans ce mode de réalisation, le corps 2 du presse-étoupe est métallique et s'arrête avec le filetage supérieur 8, les dents de serrage 11 étant formées
10 sur une pièce indépendante 40 moulée en plastique. Cette pièce se compose essentiellement d'une partie tubulaire 41 s'insérant dans le corps 2, en
15 haut de laquelle est formée la base 10 de la couronne de dents 11. La base 10 de la couronne s'appuie sur un épaulement 42 formé dans le corps 2, tandis qu'une saillie 43 formée autour de la partie tubulaire 41 s'encliquette dans une rainure
20 44 formée dans le passage interne du corps 2, afin de fixer la pièce 40 dans le corps 2. L'épaulement 42 peut être conformé en lèvre conique dirigée vers le haut de manière à s'imprimer dans la base 10 de la couronne et parfaire l'étanchéité à ce
25 niveau. Un épaulement inférieur 45 du corps 2 reçoit une bague métallique 46 présentant des dents frotteuses élastiques disposées radialement vers l'intérieur et destinées à venir contacter la tresse métallique d'un câble passant dans le
30 presse-étoupe, et assurant ainsi la continuité électrique entre ladite tresse et le corps 2 de presse-étoupe. La bague 4 est maintenue en appui sur l'épaulement 46 par le bas de la partie tubulaire 41 de la pièce rapportée 40.

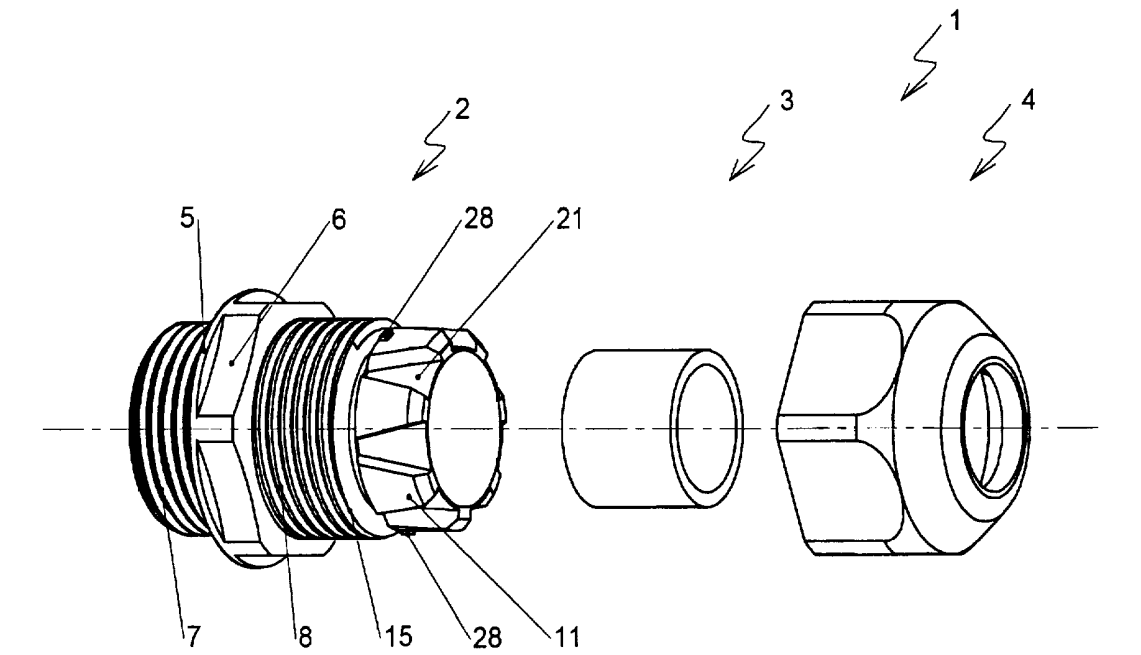
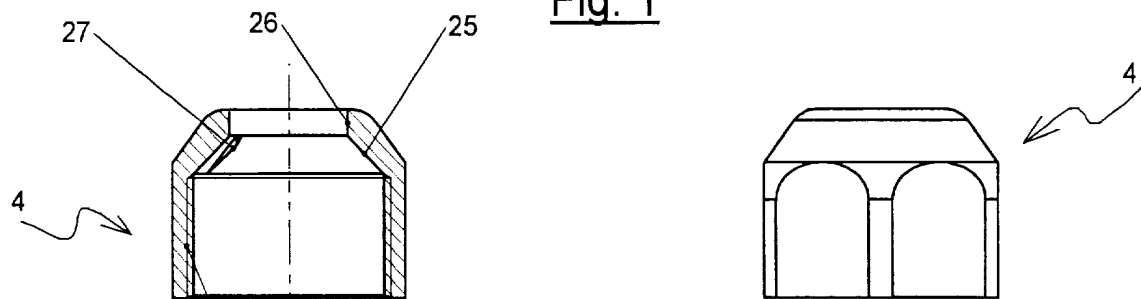
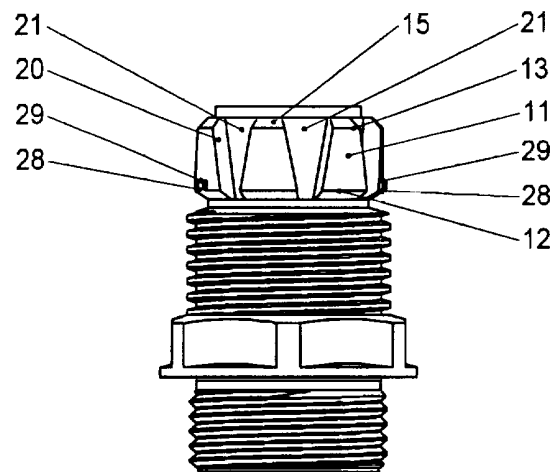
La figure 7 montre le détail de la collerette d'appui, valable pour les deux modes de réalisation. La collerette d'appui 5 comporte sur son bord d'appui inférieur deux saillies annulaires 31 et 32 permettant d'obtenir une étanchéité élevée sans joint. De plus, une gorge annulaire 33 permet de disposer un joint torique pour augmenter l'étanchéité dans des conditions particulièrement difficiles. Les saillies sont définies par une paroi dont l'inclinaison est inférieure ou égale à celle de la surface supérieure 34 de ladite collerette, afin de faciliter le démoulage du presse-étoupe.

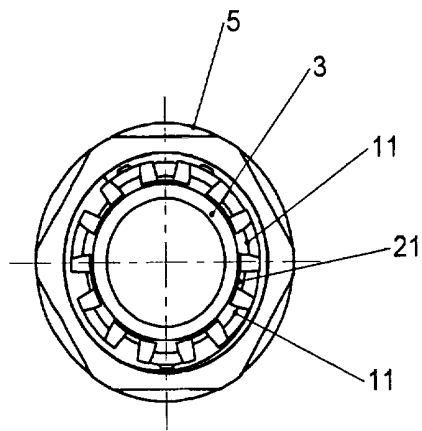
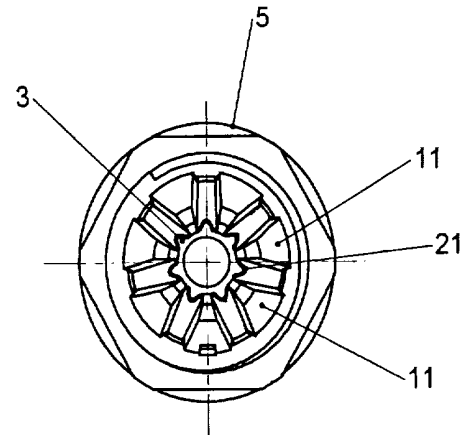
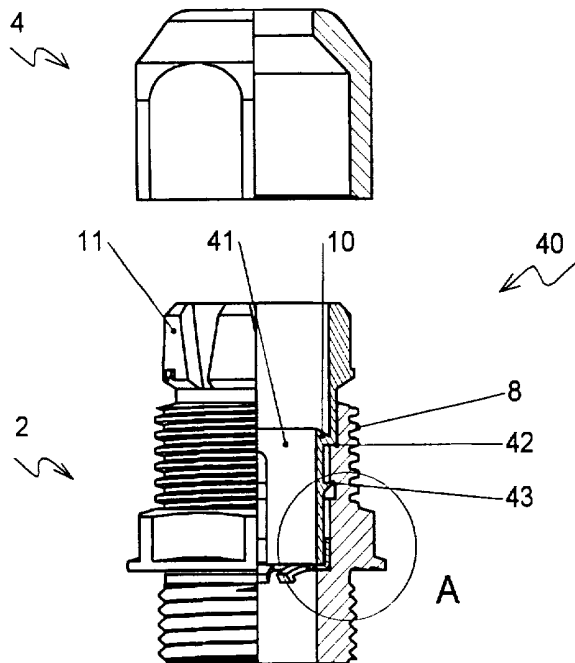
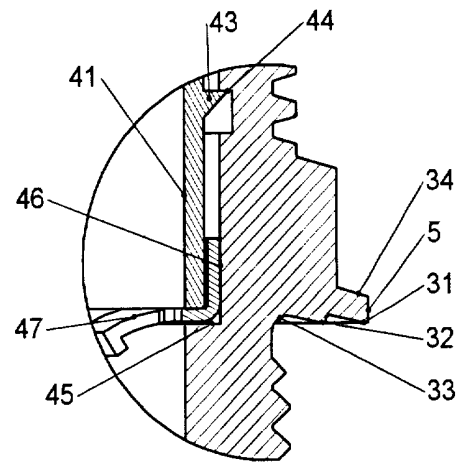
REVENDEICATIONS

- 5 1. Presse-étoupe comportant : un corps
tubulaire (2) à passage interne (17, 23),
portant au moins un filetage externe (8)
sur lequel se visse un chapeau (4) à
ouverture centrale (26) et portée
10 intérieure conique (25) ; une couronne,
bloquée axialement, de dents (11) de
serrage radialement déformables vers
l'intérieur lors du vissage du chapeau (4)
par la coopération des extrémités desdites
15 dents (11) et de la portée conique (25)
dudit chapeau (4) ; une bague d'étanchéité
(3) élastiquement déformable disposée dans
la couronne de dents, caractérisé en ce que
les dents (11) sont conformées en trapèzes
20 épais dont la grande base (12) est
rattachée par un amincissement extérieur
(14) à la base (10) de la couronne, et en
ce que les bords (20) de dents voisines
(11) sont attachés l'un à l'autre par un
25 voile mince (21) sensiblement de même
hauteur que les dents (11).
2. Presse-étoupe selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le rapport de
30 l'épaisseur des dents (11) à celle de la
bague d'étanchéité (3) est compris entre 1
et 2, et de préférence entre 1,5 et 1,8.
3. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
35 revendications 1 ou 2, caractérisé en ce

que l'épaisseur des dents (11) est comprise entre 1 et 5 mm.

4. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
5 revendications 1 à 3, caractérisé en ce que
l'épaisseur de la bague (3) est comprise
entre 0,8 et 2,5 mm.
5. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
10 revendications 1 à 4, caractérisé en ce que
l'épaisseur de la partie amincie (14) est
de l'ordre du tiers de celle de la dent
(11).
- 15 6. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
revendications 1 à 5, caractérisé en ce que
l'épaisseur du voile (21) est de l'ordre de
0,2 à 0,4 mm.
- 20 7. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
revendications 1 à 6, caractérisé en ce que
le nombre des dents (11) est compris entre
6 et 12.
- 25 8. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
la largeur des dents est comprise entre 0,5
mm et 8 mm, et l'intervalle entre dents est
compris entre 1 et 6 mm.
- 30 9. Presse-étoupe selon l'une quelconque des
revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
l'intervalle entre les dents est de l'ordre
de deux fois l'épaisseur des dents.

Fig. 1Fig. 2Fig. 3

Fig. 4Fig. 5Fig. 6Fig. 7

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 564571
FR 9814532

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
Y	US 5 410 104 A (GRETZ THOMAS J ET AL) 25 avril 1995 * le document en entier * ---	1,7		
Y	US 5 350 204 A (HENNIGER DIETER) 27 septembre 1994 * le document en entier * ---	1,7		
A	DE 36 04 213 A (HOLZMANN HERMANN) 13 août 1987 * revendications; figures * ---	1		
D,A	EP 0 528 233 A (HUMMEL ANTON VERWALTUNG) 24 février 1993 * figures * -----	1		
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)		
		H02G F16L		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
5 juillet 1999		Rieutort, A		
<table><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			