

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001179A5

NUMERO DE DEPOT : 8701313

Classif. Internat.: G01F

Date de délivrance : 08 Août 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 19 Novembre 1987 à 14h30
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : AQUACOM
rue de Magnée 110, 4610 Beyne-Heusay(BELGIQUE)

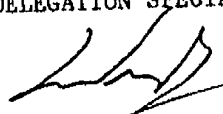
représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK, Square de Meeûs, 4
- 1040 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : COMPTEUR POUR FLUIDE.

INVENTEUR(S) : Lenfant Théodore, Rotenberg 55 , 4700 Eupen (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 08 Aout 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur.

Compteur pour fluide

La présente invention concerne un compteur pour fluide comprenant un corps muni de deux tubulures coaxiales opposées diamétralement, l'une pour l'entrée du fluide à mesurer, l'autre pour la sortie dudit fluide, un mécanisme de comptage étant situé à l'intérieur du corps.

Un compteur connu du type précité se compose d'un corps contenant un mécanisme de comptage couplé, par l'intermédiaire d'un train de pignons et d'une transmission magnétique, à un dispositif d'affichage visible de l'extérieur. Le corps est muni de tubulures opposées coaxiales, l'une pour l'entrée du fluide et l'autre pour sa sortie, qui sont reliées au moyen de raccords à la conduite véhiculant le fluide. Dans ce compteur, le mécanisme de comptage et le train de pignons qui lui est associé sont contenus dans un boîtier de forme générale cylindrique qui repose de façon étanche, par un épaulement, sur un siège circulaire ménagé à l'intérieur du corps du compteur. Une ouverture ménagée dans le fond de ce boîtier permet au fluide de traverser de bas en haut le mécanisme de comptage tandis qu'un second orifice, ménagé dans la partie supérieure latérale du boîtier, située au dessus du siège, permet l'évacuation de ce même fluide. La tubulure d'entrée débouche dans le corps en dessous du plan du siège, une paroi mince obturant sa partie supérieure, tandis que la tubulure de sortie débouche dans le corps au dessus du plan du siège, une paroi mince obturant sa partie inférieure.

Le corps d'un tel compteur est une pièce complexe réalisée par moulage en sable, nécessitant l'utilisation de noyaux de formes compliquées pour l'obtention du siège et des parois minces obturant partiellement les tubulures d'entrée et de sortie. Le corps étant de faible épaisseur, les noyaux doivent être mis en place de façon précise et ne pas se déplacer pendant la coulée du métal. En outre, le corps étant de par sa forme intérieure indéformable, les noyaux, après coulée et refroidissement du métal, doivent être brisés par grenailage pour être extraits. Il en

résulte que le coût de fabrication du corps est élevé. De plus, l'enlèvement du sable des noyaux doit être effectué très soigneusement afin qu'il ne reste pas un seul grain de sable qui, lors de la mise en oeuvre du compteur, pourrait être entraîné par le fluide et bloquer le mécanisme de comptage.

C'est pour remédier à ces inconvénients que la présente invention a pour but de fournir un corps de compteur qui ait une forme simple permettant sa fabrication au moyen de machines automatisées pour en réduire le coût.

10 A cet effet, l'invention a pour objet un compteur pour fluide comportant un corps muni de deux tubulures coaxiales diamétralement opposées, l'une pour l'entrée du fluide, l'autre pour l'évacuation de ce même fluide, à l'intérieur duquel est disposé un mécanisme de comptage couplé à un dispositif d'affichage placé
15 dans un couvercle fermant ledit corps, caractérisé en ce qu'à l'intérieur du corps est disposé un siège rapporté sur lequel repose le mécanisme de comptage.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans le fait que la ligne d'étanchéité entre le corps et le siège rapporté est
20 inclinée par rapport à l'axe du compteur.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif, parmi lesquels :

- 25 - la Fig. 1 est une vue en coupe longitudinale d'un corps de compteur selon l'invention ;
- la Fig. 2 est une vue de gauche d'un siège rapporté à l'intérieur du corps de compteur selon l'invention ;
- la Fig. 3 est une vue en coupe selon la ligne 3-3 du siège
30 représenté à la Fig. 2 ;
- la Fig. 4 est une vue en coupe longitudinale à plus grande échelle du compteur complet après son montage.

Le corps 1 de compteur représenté à la Fig. 1 a la forme générale d'un cylindre creux d'axe X-X fermé à sa partie inférieure par un fond 2 à la surface intérieure duquel est ménagée

une portée 3 circulaire, en saillie par rapport à ce fond. Il est muni de deux tubulures diamétralement opposées, d'axe Y-Y perpendiculaire à l'axe X-X, l'une 4 d'entrée, l'autre 5 de sortie, filetées extérieurement sur une partie de leur longueur.

5 A l'intérieur du corps 1 sont ménagés trois alésages cylindriques d'axe X-X, respectivement 6, 7, 8, de diamètre croissant du fond 2 vers l'extrémité ouverte du corps 1, l'alésage 6 ayant un diamètre D. L'alésage 6, dans lequel débouchent les tubulures 4 et 5, s'étend axialement, sur une hauteur H, au delà du débouché
10 desdites tubulures.

Un filetage 9 est ménagé sur la paroi extérieure du corps 1, à l'extrémité ouverte de celui-ci. Ce filetage sert à fixer un couvercle sur le corps 1, ce couvercle, qui est doté d'une paroi supérieure transparente, contenant un dispositif d'affichage.

15 A l'intérieur du corps 1 est rapporté un siège 10 qui est représenté aux Fig. 3 et 4. Ce siège est constitué par un cylindre 11 creux, d'axe X-X, de faible épaisseur, de diamètre moyen égal à celui de la portée 3 du fond 2, dont la surface extérieure porte une surépaisseur 12 en forme d'ellipse dont le
20 plan médian fait un angle compris entre 65 et 75°, de préférence 70°, avec l'axe X-X. Dans cette surépaisseur est ménagée une gorge 13 dans laquelle est logé un joint torique 14 d'étanchéité. La surface-enveloppe de la surépaisseur 12 est un cylindre d'axe X-X dont le diamètre extérieur est légèrement inférieur au
25 diamètre intérieur D de l'alésage 6 du corps 1. La hauteur du siège 10 est sensiblement égale à la hauteur H de l'alésage cylindrique du corps 1.

Dans la paroi du siège 10 est ménagée une ouverture 15 qui a la forme d'un rectangle surmonté d'un demi-cercle. Cette ouverture
30 est située en dessous de la surépaisseur 12, à l'endroit où celle-ci est la plus proche de l'extrémité supérieure du siège 10.

Enfin, un téton 16 fait saillie en dessous de la paroi du cylindre 11. Il est décalé de 90° par rapport à l'axe de l'ouverture 15. Ce téton vient se loger dans une empreinte en creux (non
35 visible sur les dessins) de forme correspondante ménagée dans la

portée 3 du corps 1 de façon à ce que l'ouverture 15 du siège 10 soit placée en face de la tubulure 4 d'entrée du corps 1.

Le siège 10 est réalisé en matière synthétique, par exemple en polyacétal, par moulage par injection.

5 Le montage du compteur s'effectue de la façon suivante (voir Fig. 4). Le siège 10 muni de son joint d'étanchéité 14 est introduit de haut en bas dans le corps 1 de façon telle que le téton 16 vienne se loger dans l'empreinte correspondante de la portée 3 du corps 1, l'extrémité inférieure du siège 10 reposant
10 sur cette portée. L'ouverture 15 du siège 10 se trouve ainsi disposée en face de la tubulure 4 d'arrivée de fluide tandis que la paroi pleine du siège 10 masque la tubulure 5 de sortie. Un boîtier cylindrique 17, d'axe X-X, de diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre intérieur du siège 10, contenant le
15 mécanisme de comptage et son train de pignons associé, est ensuite introduit dans le siège 10 par son extrémité supérieure et repose sur celle-ci, de façon étanche, par un épaulement 18. Une paroi 19 mince en matériau amagnétique, prenant appui sur le centre du boîtier 17 et sur l'extrémité supérieure du corps 1 vient fermer
20 ce dernier de façon étanche. Le montage du compteur se termine par le vissage d'un couvercle 20 sur le corps 1 au moyen du filetage 9, le couvercle 20 pinçant la paroi 19 contre le corps 1. Le couvercle 20 contient un dispositif d'affichage 21 qui est entraîné par une transmission magnétique dont les éléments, des
25 aimants permanents, sont situés l'un en face de l'autre, de part et d'autre de la paroi 19.

Le trajet du fluide à l'intérieur du compteur a été indiqué schématiquement par la flèche F à la Fig. 4. Le fluide pénètre dans le compteur par la tubulure 4, puis dans le siège 10 par
30 l'ouverture 15, traverse le boîtier 17 contenant le mécanisme de comptage et son train de pignons associé, en un écoulement ascendant, puis sort latéralement à la partie supérieure de ce boîtier et gagne la tubulure de sortie 5 par l'espace annulaire ménagé entre le corps 1 et le siège 10.

Les avantages présentés par le compteur selon l'invention sont les suivants :

- Le corps 1 du compteur et le siège 10 sont deux pièces indépendantes qui sont fabriquées séparément.
- 5 - Le corps 1 présente une forme intérieure simple, de révolution. De ce fait, sa fabrication peut être automatisée, ce qui procure un coût de fabrication réduit et une bonne précision dimensionnelle.
- Le corps 1 peut être fabriqué soit par estampage à chaud d'une
10 billette de laiton, soit par injection de laiton sous pression dans un moule métallique, soit en laiton moulé, soit par estampage à la presse d'une feuille de métal en acier inoxydable (les tubulures d'entrée et de sortie sont fixées ensuite par soudage), soit en matériau synthétique moulé par
15 injection.
- Le siège 10 est fabriqué en matériau synthétique, tel que du polyacétal, par moulage par injection. Cette technique procure une grande précision et une cadence de fabrication élevée.
- La ligne d'étanchéité entre le corps 1 et le siège 10, qui est
20 contenue dans un plan incliné par rapport à l'axe X-X du corps 1 et est située, d'une part, au dessus du débouché de la tubulure d'entrée 4, d'autre part, au dessous du débouché de la tubulure de sortie 5, permet un bon centrage du siège 10, aussi bien dans sa partie supérieure que dans sa partie inférieure.
- 25 - La ligne d'étanchéité inclinée permet, lorsque le boîtier contenant le mécanisme de comptage est en place, de délimiter de façon simple deux chambres, l'une inférieure, alimentée en fluide par la tubulure d'entrée, l'autre supérieure, communiquant avec la tubulure de sortie.
- 30 Bien entendu, la présente invention ne saurait se limiter aux modes de réalisation décrits ci dessus, mais au contraire en embrasse toutes les autres variantes.

REVENDECATIONS

1.- Compteur pour fluide comportant un corps (1) d'axe X-X muni de deux tubulures coaxiales diamétralement opposées d'axe Y-Y perpendiculaire à l'axe X-X, l'une (4) pour l'entrée du fluide, 5 l'autre (5) pour l'évacuation de ce même fluide, à l'intérieur duquel est disposé un mécanisme de comptage (17) couplé à un dispositif d'affichage (21) placé dans un couvercle (20) fermant ledit corps (1), caractérisé en ce qu'à l'intérieur du corps (1) est disposé un siège (10) rapporté d'axe X-X, sur lequel repose le mécanisme de comptage et 10 sur la surface extérieure duquel est ménagée une surépaisseur (12) en forme d'ellipse, dont le plan médian est incliné par rapport à l'axe X-X, surépaisseur (12) dans laquelle est ménagée une gorge (13) munie d'un joint d'étanchéité torique (14) qui définit, avec le corps (1) sur lequel il porte une ligne d'étanchéité contenue dans un plan 15 incliné par rapport à l'axe X-X.

2.- Compteur suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le corps (1) comprend un fond (2) à la surface intérieure duquel est ménagée une portée (3) circulaire dotée d'une empreinte en creux.

3.- Compteur suivant les revendications 1 et 2 caractérisé en ce 20 que le corps (1) comporte un alésage (6), de diamètre (D) et de hauteur (H), dans lequel débouchent les tubulures (4) et (5), ledit alésage s'étendant axialement au delà du débouché des tubulures (4) et (5).

4.- Compteur suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le 25 siège (10) est un cylindre creux (11), d'axe X-X et de hauteur (H).

5.- Compteur suivant la revendication 4 caractérisé en ce que l'angle du plan médian de la surépaisseur (12) avec l'axe X-X est compris entre 65 et 75°, et a de préférence une valeur de 70°.

6.- Compteur suivant les revendications 4 et 5 caractérisé en ce 30 que la surface-enveloppe de la surépaisseur (12) est un cylindre dont le diamètre extérieur est légèrement inférieur au diamètre (D) de l'alésage (6).

7.- Compteur suivant les revendications 4 à 6 caractérisé en ce que dans la paroi du siège (10) est ménagée une ouverture (15) 35 disposée en face de la tubulure (4) d'arrivée du fluide.

8.- Compteur suivant les revendications 2 et 4 caractérisé en ce qu'un téton (16) fait saillie en dessous de la paroi du cylindre (11), ce téton étant destiné à s'engager dans l'empreinte en creux correspondante ménagée dans la portée (3) du corps (1).

Pl. 1/2

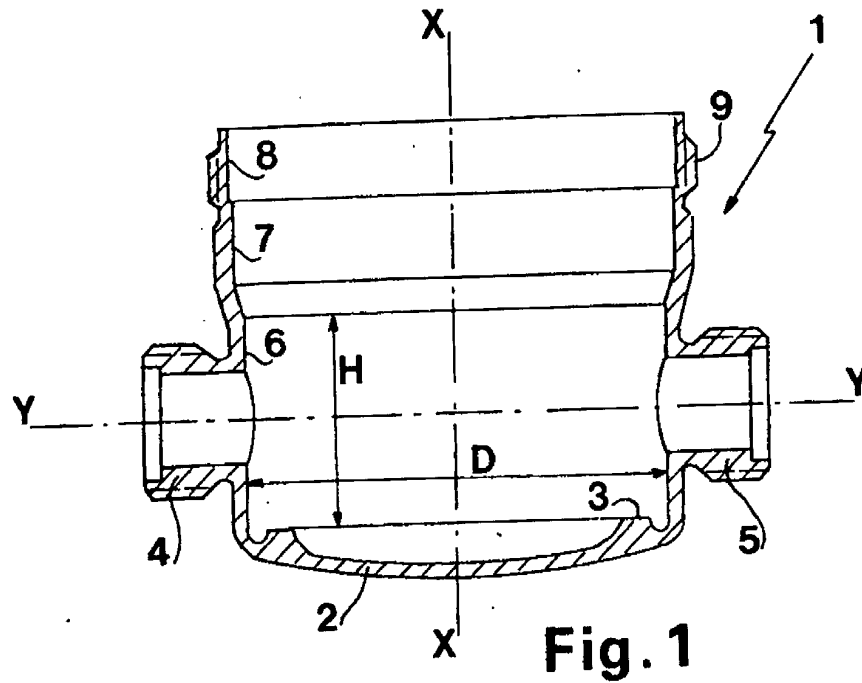


Fig. 1

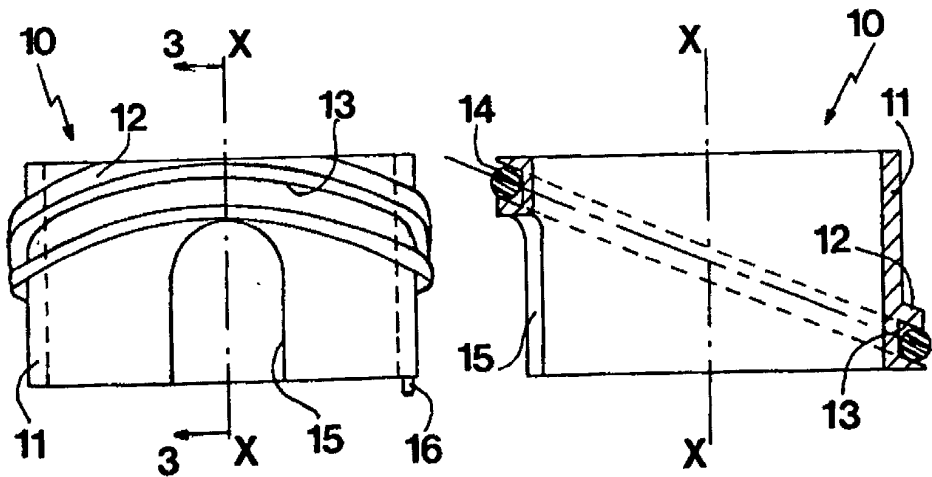
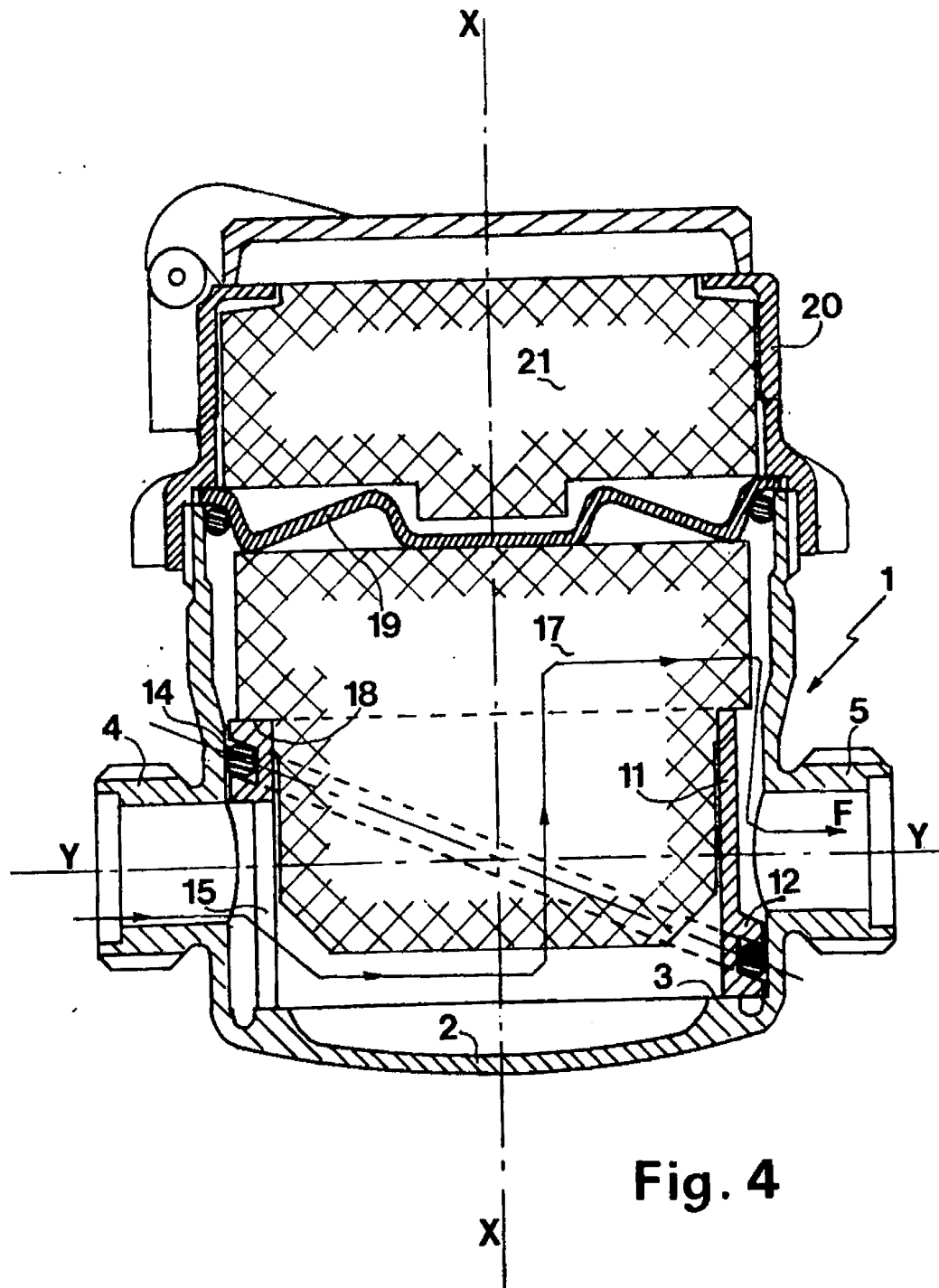


Fig. 2

Fig. 3

PI. 2/2⁹



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8701313
BO 564

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	NL-A-7 401 925 (S.A. COMPTEURS SCHLUMBERGER) * En entier *	1,3,8	G 01 F 15/18 G 01 F 15/14
Y		4-7	
A		2	
Y	GB-A- 909 301 (PARKINSON COWAN LTD) * En entier *	4-7	
A		2	
A	US-A-3 523 455 (A. BRANITZKY) * Colonne 3, ligne 63 - colonne 5, ligne 15; figures 1-4 *	1,3-5,7,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			G 01 F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11-08-1988		ROSE A.R.P.	
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	

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

**BE 8701313
80 564**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18/08/88
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
NL-A- 7401925	14-08-75	Aucun	
GB-A- 909301		Aucun	
US-A- 3523455	11-08-70	Aucun	

EPO FORM P0463

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