



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91401973.2**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F17C 13/00, F16K 1/00**

㉔ Date de dépôt : **16.07.91**

③① Priorité : **17.07.90 FR 9009089**

④③ Date de publication de la demande :
22.01.92 Bulletin 92/04

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

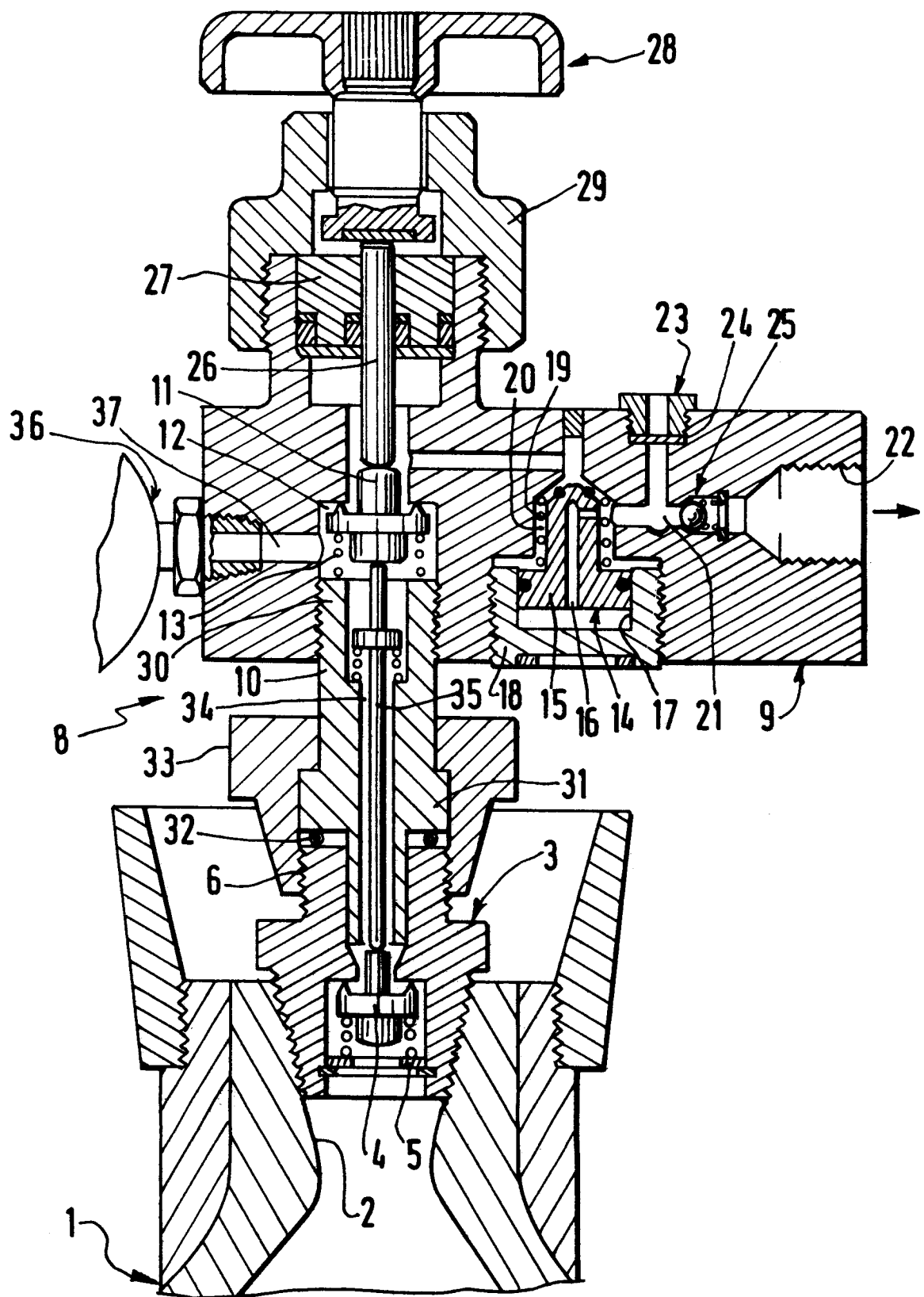
⑦① Demandeur : **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE
ANONYME POUR L'ETUDE ET
L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES
CLAUDE**
75, Quai d'Orsay
F-75321 Paris Cédex 07 (FR)

⑦② Inventeur : **Campion, Gérard**
44 rue Ranelagh
F-75016 Paris (FR)
Inventeur : **Demeulemeester, Alain**
1 place Jules Vernes
F-93380 Pierrefitte sur Seine (FR)
Inventeur : **Fortuit, Eric**
2 rue Jean Mermoz
F-78220 Viroflay (FR)

⑦④ Mandataire : **Le Moenner, Gabriel et al**
**L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'étude
et l'exploitation des procédés Georges Claude**
75, Quai d'Orsay
F-75321 Paris Cédex 07 (FR)

⑤④ **Dispositif adaptateur-détendeur de distribution de gaz pour conteneurs de gaz à haute pression.**

⑤⑦ Le dispositif comprend un ensemble (8) destiné à être monté sur une valve d'obturation (3) d'un conteneur haute pression (1) et comprend un organe de commande manuelle (28) actionnant un clapet de distribution (11) dont l'amont communique (34) avec la valve d'obturation (3), un détendeur (14) et un dispositif de sécurité contre les surpressions (23) entre le clapet de distribution (11) et une sortie (22) de raccordement à un circuit utilisateur, ainsi qu'un manomètre (36) mesurant la pression en amont du clapet de distribution (11). Une tige-poussoir (35) actionne le clapet (4) de la valve d'obturation (3) en réponse à un actionnement du clapet de distribution (11).



La présente invention concerne les équipements ou installations alimenté(e)s en gaz sous pression par conteneurs transportables ou bouteilles de gaz et, plus particulièrement, un dispositif adaptateur-détendeur de distribution de gaz pour conteneur de gaz à haute pression.

Dans la plupart des applications courantes, les conteneurs ou bouteilles de gaz renferment un gaz sous une pression inférieure à 200×10^5 Pa, les équipements ou installations aval étant congrus en conséquence. Un besoin se fait actuellement sentir, pour augmenter les volumes de gaz disponibles ou, pour un même volume de gaz, diminuer l'encombrement des conteneurs, de fournir de tels conteneurs avec une pression de gaz supérieure, pouvant dépasser 300×10^5 Pa, la technologie des conteneurs ou bouteilles le permettant. Toutefois, comme sus-mentionné, les équipements ou installations des utilisateurs ne sont pas congru(e)s pour de telles pressions et il n'est pas envisageable, à moyen terme, de repenser ces installations ou équipements pour des pressions d'alimentation de l'ordre de 300 bar.

Il a été envisagé de pourvoir les conteneurs ou bouteilles de robinets détendeurs intégrés. Une telle approche présente toutefois l'inconvénient de devoir redimensionner les cols des conteneurs ou des bouteilles et d'obérer grandement les coûts d'exploitation puisque les pièces transportables (conteneurs ou bouteilles avec leurs robinets détendeurs) s'en trouvent notablement surenchériés.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif adaptateur-détendeur de distribution de gaz pour conteneur de gaz à haute pression permettant de disposer de conteneurs selon un format standard et permettant à l'utilisateur de conserver son matériel existant, utilisable en toute sécurité, avec un surcoût minime, le dispositif adaptateur-détendeur de distribution restant à demeure chez l'utilisateur.

Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, le dispositif comprend un ensemble raccordable à la valve d'obturation du conteneur de gaz et comportant un organe de commande manuelle agencé de façon à actionner un clapet de distribution, une sortie de raccordement à un circuit utilisateur, et un détendeur interposé entre le clapet de distribution et la sortie de raccordement.

Avec un tel agencement, le détendeur étant calibré pour délivrer une pression réduite (de l'ordre de 180 à 200×10^5 Pa) compatible avec le matériel de l'utilisateur, ce dernier peut, très simplement et en toute sécurité, utiliser avec son matériel indifféremment des conteneurs à moyenne pression ou, via le dispositif selon l'invention, des conteneurs à haute pression.

Selon une caractéristique plus particulière de l'invention, le dispositif comporte un manomètre mesurant la pression dans le conteneur, permettant

ainsi à l'utilisateur de connaître, à la livraison et à tout instant, la pression réelle du gaz dans le conteneur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation, donné à titre illustratif et nullement limitatif, faite en relation avec le dessin annexé où :

– la figure unique représente, schématiquement, en coupe longitudinale, un dispositif adaptateur-détendeur de distribution monté sur un conteneur de gaz à haute pression.

Sur la figure unique, on reconnaît le sommet d'une bouteille de gaz 1 dont le col comporte une ouverture conique taraudée 2 dans lequel est monté un corps de clapet d'obturation 3 formant siège pour un clapet d'obturation 4 sollicité dans le sens de fermeture, vers l'extérieur, par un ressort 5 complétant éventuellement la pression régnant dans la bouteille 1. Ce corps de clapet 3, normalement fermé par un bouchon vissé sur un filetage extérieur 6 du corps 3 est protégé par un chapeau périphérique 7.

Le dispositif selon l'invention comprend un ensemble 8 destiné à être monté sur le corps de clapet 3 et constitué d'un corps principal 9 et d'un support de montage 10. Le corps 9 renferme un clapet de distribution 11 disposé dans un logement 12 du corps et sollicité en fermeture par un ressort 13 et, en aval du clapet de distribution 11, un détendeur 14 du type à piston différentiel 15 muni d'un passage central traversant 16 et coulissant de façon étanche dans un alésage 17 avantageusement formé par un élément 18 vissé dans le corps 9, un ressort 19 sollicitant le piston 15 dans la direction vers la chambre de commande arrière du piston. La chambre intermédiaire 20 du détendeur communique, par un canal moyenne pression 21, avec une sortie 22 de raccordement du bloc 9 à un circuit d'utilisation, la sortie, dans l'exemple représenté, étant avantageusement du type femelle pour éviter à un utilisateur la tentation de connecter le circuit d'utilisation directement sur le filetage 6 du corps de clapet 3.

Pour garantir une sûreté accrue à l'utilisateur, le bloc 9 comporte en outre un dispositif de sécurité contre les hautes pressions 23, avantageusement du type à disque de rupture 24, exposé à la pression de fourniture régnant dans le conduit 21. Optionnellement, pour éviter un éventuel retour de gaz dans le dispositif, un clapet anti-retour 25 est aménagé entre le conduit 21 et la sortie 22.

Dans le mode de réalisation représenté, le clapet de distribution 11 est actionné, via un poussoir 26 coulissant au travers d'un presse-étoupe 27 monté dans le corps 9, par un volant 28 vissé dans une tête de robinet 29 elle-même montée sur le corps 9. Dans ce mode de réalisation, le logement 12 du clapet de distribution 11 est constitué par un alésage dans lequel est fixée une extrémité 30 du support 10, de configuration tubulaire, et dont l'autre extrémité 31 est

engagée dans le corps de clapet 3 et maintenue en place, avec interposition d'un joint d'étanchéité 32 par un écrou 33 vissé sur le corps de clapet 3. Le support 10 comporte un alésage longitudinal étagé 34 dans lequel est disposée une tige-poussoir 35 interposée, en formant entretoise, entre les clapets 4 et 11, coaxialement à ceux-ci de façon que, l'ouverture du clapet 11 par le volant 28, via le poussoir 26, entraîne une ouverture simultanée du clapet d'obturation 4, en mettant ainsi en pression, sous la haute pression de la bouteille 1, l'alésage 34 et la chambre 12 du clapet 11.

Selon un aspect particulier de l'invention, un manomètre 36, avantageusement du type Bourdon, gradué de 0 à 600 x 10⁵Pa, est monté sur le corps 9 et communique, via un conduit 37, avec l'alésage 12, donnant ainsi en permanence une indication sur la pression du gaz dans la bouteille 1.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation, elle ne s'en trouve pas limitée mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier l'agencement relatif des éléments disposés dans ou sur le bloc 9 peut être modifié selon les desiderata. Le volant 28 peut être ainsi monté latéralement pour actionner, par exemple, un clapet de distribution 11, du type basculant provoquant l'enfoncement de la tige-poussoir 35. En variante, la tige-poussoir 35 peut être actionnée par un organe de commande manuelle indépendant du volant de commande du clapet de distribution 11.

Revendications

1. Dispositif adaptateur-détendeur de distribution de gaz pour conteneur de gaz à haute pression (1) comportant une valve d'obturation (3), caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble (8) raccordable à la valve d'obturation (3) et comportant :

- un organe de commande manuelle (28) agencé de façon à actionner un clapet de distribution (11) ;
- une sortie (22) de raccordement à un circuit utilisateur ; et
- un détendeur (14) interposé entre le clapet de distribution (11) et la sortie de raccordement (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (28,26,35) d'actionnement manuel du clapet (4) de la valve d'obturation (3).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'ensemble (8) comporte un corps (9) renfermant le clapet de dis-

tribution (11) et le détendeur (14), et un support (10) de montage sur la valve d'obturation (3), le support (10) comportant un passage (34) communiquant avec le clapet de distribution (11) et renfermant une tige-poussoir (35) coopérant, en position de montage, avec le clapet (4) de la valve d'obturation (3).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le support de montage (10) comporte une première extrémité (31) destinée à être montée en engagement sur la valve d'obturation (3) du conteneur (1) et une seconde extrémité (30) montée dans un logement (12) du corps (9) communiquant avec l'amont du clapet d'obturation (11).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de commande manuelle est un volant (28) dont la rotation entraîne en translation un poussoir (26) coopérant avec le clapet de distribution (11).

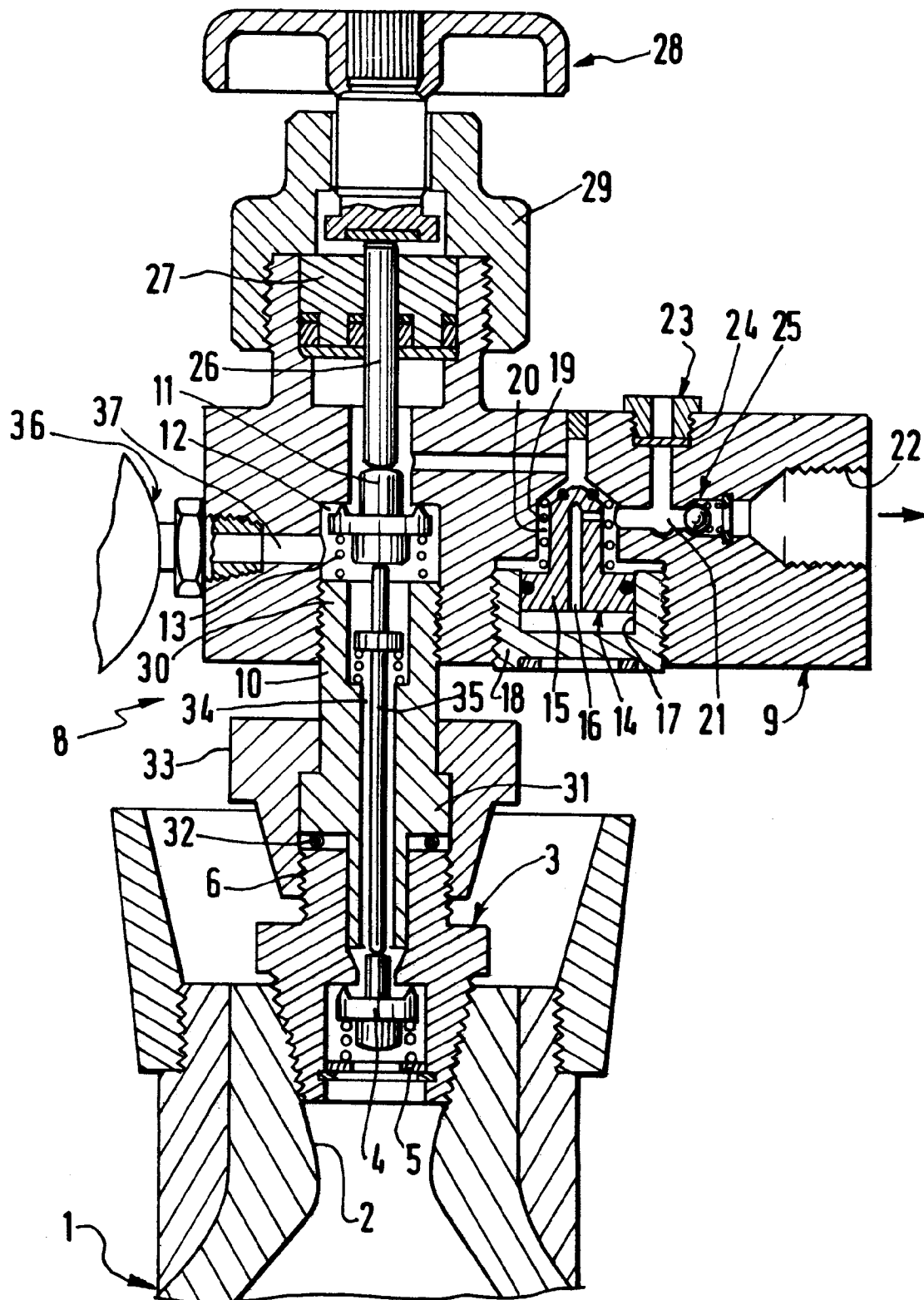
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la tige-poussoir (35) est interposée entre les clapets d'obturation (4) et de distribution (11).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le détendeur (14) est du type à piston différentiel (14).

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte, dans le corps (9), un dispositif de sécurité contre les surpressions (23) disposé entre le détendeur (14) et la sortie du raccordement (22).

9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un manomètre (36) monté sur le corps (9) et communiquant avec l'amont du clapet de distribution (11).

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un clapet anti-retour (25) à l'amont de la sortie de raccordement (22).



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1973

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.5)
A	FR-A-2 123 892 (CLESSE SOCIETE D'EXPLOITATION) * page 2, ligne 28 - page 3, ligne 10 * * page 6, ligne 18 - ligne 31; figure 1 * ---	1-3, 5, 9	F17C13/00 F16K1/00
A	EP-A-0 333 968 (LIQUIPIBIGAS S.P.A) * colonne 3, ligne 17 - colonne 5, ligne 33; figures 1,2 * ---	1-3, 6	
A	EP-A-0 033 139 (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH ET AL.) * page 2, ligne 26 - page 3, ligne 7 * * page 5, ligne 26 - ligne 34; figures 1,2 * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F17C F16K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 SEPTEMBRE 1991	Examinateur MARZENKE J.
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 03.92 (P0402)