



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 415 936 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.05.2004 Bulletin 2004/19

(51) Int Cl.7: **B65D 88/12, B65D 88/74**

(21) Numéro de dépôt: **02292217.3**

(22) Date de dépôt: **10.09.2002**

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

(74) Mandataire: **Breesé, Pierre**
BREESE - MAJEROWICZ,
3, avenue de l'Opéra
75001 Paris (FR)

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle
86 (2) CBE.

(71) Demandeur: **ETABLISSEMENTS MAGYAR S.A.**
21004 Dijon Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Magyar, Georges,**
c/o Etablissements Magyar S.A.
21004 Dijon, Cedex (FR)

(54) **Dispositif de liaison circonférentiel entre une citerne et un cadre, et citerne équipée de ce dispositif**

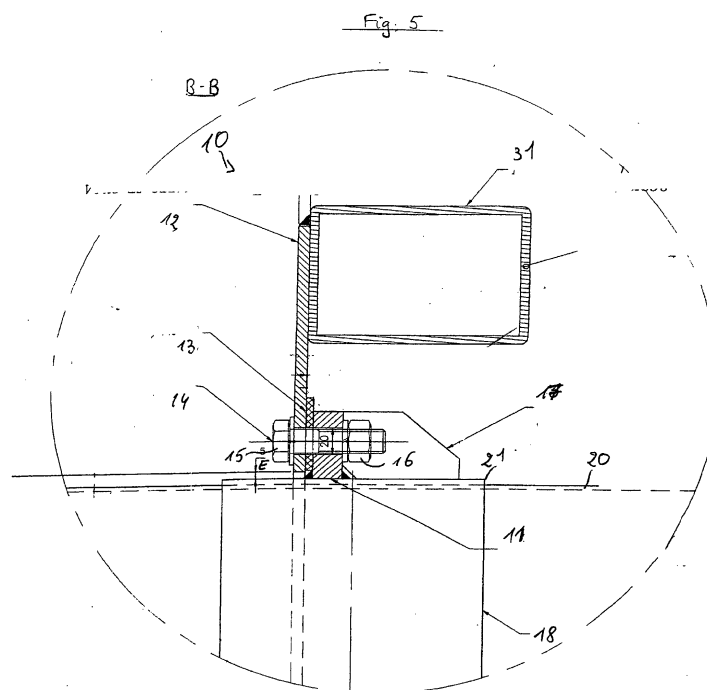
(57) La présente invention se rapporte à un dispositif (10) de liaison entre une citerne (20) et un cadre (30), notamment pour une citerne sensiblement cylindrique, caractérisé en ce qu'il est constitué au moins :

- d'une bride (11) reliée à la paroi extérieure (21) de ladite citerne (20),
- d'une jupe (12) reliée à une poutre (31) du cadre

(30),

- d'un joint (13) disposé entre ladite bride (11) et ladite jupe (12), et
- d'un moyen de fixation (14).

La présente invention se rapporte également à un système de liaison circonférentiel et une citerne équipée d'au moins un dispositif (10).



EP 1 415 936 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison entre une citerne, disposée sur un cadre et ce cadre, et notamment à un dispositif de liaison pour une citerne sensiblement cylindrique, pour le transport de fluides.

[0002] Dans l'art antérieur, la liaison entre une citerne et le cadre l'entourant est réalisée à l'aide de matériau sensiblement de la même matière conductrice de chaleur que cette citerne et que ce cadre, c'est-à-dire en alliage d'acier.

Ce système de liaison présente un inconvénient majeur : l'ensemble formé par la citerne et le cadre réalise une entité unique du point de vue thermique ; Ainsi, lorsque la citerne transporte des produits chauds susceptibles de se refroidir, la chaleur de la citerne est transmise au cadre et inversement, lorsque la citerne transporte des produits froids susceptibles de se réchauffer, la chaleur du cadre est transmise à la citerne.

Les dispositifs de liaison de l'art antérieur engendrent donc une perte d'énergie interne des produits stockés dans la citerne et une diminution de l'enthalpie de ces produits, du fait du contact thermique entre la citerne et le cadre.

[0003] La présente invention entend remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif de liaison qui coupe la liaison thermique entre la citerne et le cadre, c'est-à-dire isole thermiquement la citerne vis-à-vis du cadre, tout en permettant, bien sûr de maintenir la citerne sur le cadre.

[0004] Pour ce faire, la présente invention est du type décrit ci-dessus et elle est remarquable, dans son acception la plus large, en ce que le dispositif est constitué au moins :

- d'une bride reliée à la paroi extérieure de ladite citerne,
- d'une jupe reliée à une poutre du cadre,
- d'un joint disposé entre ladite bride et ladite jupe, et
- d'un moyen de fixation.

Ledit moyen de fixation est, de préférence, constitué au moins d'un boulon et d'un écrou, ledit boulon passant par un trou ménagé dans ladite bride, par un trou ménagé dans ledit joint et par un trou ménagé dans ladite jupe.

Lorsque la citerne est sensiblement circulaire en coupe transversale, ladite jupe est, de préférence, au moins partiellement circulaire pour suivre ladite paroi extérieure, un espace E étant toutefois prévu entre l'extrémité centripète de ladite jupe et ladite paroi extérieure.

Lorsque la citerne est sensiblement circulaire en coupe transversale, ladite bride est, de préférence, au moins partiellement circulaire pour s'adapter à ladite paroi extérieure.

Un gousset de renfort est, de préférence, disposé

entre ladite bride et ladite paroi extérieure.

Ladite bride est, de préférence, reliée à la paroi extérieure de ladite citerne par soudage et/ou ladite jupe est, de préférence, reliée à ladite poutre du cadre par soudage.

[0005] Dans une version préférée, la citerne étant sensiblement circulaire en coupe transversale, ledit joint est annulaire et présente un axe coaxial avec l'axe de ladite citerne.

Ledit joint est, de préférence, constitué d'une matière isolante thermiquement.

Ledit joint est, de préférence, constitué essentiellement de Téflon, éventuellement chargé.

[0006] La présente invention se rapporte également à un système de liaison circonférentiel entre une citerne sensiblement cylindrique et un cadre, à l'aide d'une pluralité de dispositifs selon l'invention, lesdits dispositifs étant disposés à la périphérie de ladite citerne, sur au moins une circonférence.

La présente invention se rapporte également à une citerne et notamment une citerne présentant un cadre et comportant au moins un dispositif de liaison entre la citerne et le cadre selon l'invention ou au moins un système de liaison circonférentiel selon l'invention.

[0007] Avantageusement, la présente invention permet de neutraliser les ponts thermiques existant antérieurement entre la citerne et le cadre la soutenant.

La citerne se trouve donc ainsi isolée du cadre et la liaison entre la citerne et le cadre n'engendre plus de perte d'énergie.

[0008] On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

- la figure 1 illustre une vue de face d'une citerne ;
- la figure 2 illustre une vue de dessus de la citerne de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre une vue arrière de la citerne de la figure 1 ;
- la figure 4 illustre une vue en coupe transversale selon AA de la figure 1 ;
- la figure 5 illustre une vue en coupe selon BB de la figure 4 ; et
- la figure 6 illustre une vue de détail du gousset de renfort.

[0009] La citerne (20) selon l'invention, illustrée figures 1 à 3 est une citerne présentant une paroi extérieure (21) sensiblement cylindrique appelée « virole », par exemple en acier inoxydable d'épaisseur 3 millimètres, et un axe longitudinal (22). La citerne est refermée à ses extrémités avant et arrière par des parois coniques concaves, respectivement (23, 24).

La citerne (20) selon l'invention est, de préférence, destinée à réaliser une citerne roulante ; Dans la présente description, la référence au positionnement avant et arrière se fait donc par rapport au sens d'avan-

cé général du véhicule.

La citerne (20) comporte, orienté vers le dessus, un trou d'homme (25) pour le remplissage de la citerne, refermeable à l'aide d'un capot et présentant un diamètre de l'ordre de 50 centimètres, et dans le bas de sa paroi arrière (24), une vidange (26) gravitaire. Elle peut également comporter une échelle (27), pliable.

La citerne (20) présente une longueur (28), hors tout, de l'ordre de 8 mètres et un diamètre extérieur (29) de l'ordre de 2 mètres.

La citerne (20) présente une contenance de l'ordre de 25 000 litres.

[0010] La citerne (20) est logée à l'intérieur d'un cadre (30) entourant sensiblement ladite citerne (20), ou tout au moins la partie cylindrique de la citerne. Ce cadre (30) est constitué de poutres (31) longitudinales, transversales et obliques. Il forme sensiblement un parallélépipède droit.

Le cadre (30) présente une largeur (32) hors tout de l'ordre de 2, 5 mètres et une hauteur (33) hors tout de l'ordre de 2,7 mètres.

[0011] La citerne (20) est liée au cadre (30) par l'intermédiaire d'au moins un dispositif (10) de liaison, comme illustré figure 4.

[0012] Le dispositif (10) de liaison selon l'invention, illustré figure 5 est constitué au moins :

- d'une bride (11), transversale, reliée à la paroi extérieure (21) de ladite citerne (20),
- d'une jupe (12), transversale, reliée à une poutre (31) du cadre (30),
- d'un joint (13) disposé entre ladite bride (11) et ladite jupe (12), et
- d'un moyen de fixation (14).

[0013] Dans la version illustrée, des trous, par exemple de diamètre 20 millimètres, sont ménagés dans ladite bride (11), dans ledit joint (14) et dans ladite jupe (12), ces éléments étant positionnés les uns par rapport aux autres de manière à ce que lesdits trous soient coaxiaux et parallèles à l'axe (22) de la citerne (20), afin de pouvoir y glisser un boulon (15), par exemple M18x60. Pour compléter le moyen de fixation (14) un écrou (16) est vissé sur ledit boulon (15). L'axe du boulon est sensiblement parallèle à l'axe (22) de la citerne (20), une fois monté.

[0014] Il est toutefois possible d'imaginer d'autres moyens de fixation.

[0015] La jupe (12) est au moins partiellement circulaire pour suivre ladite paroi extérieure (21), c'est-à-dire que son extrémité centripète est de préférence circulaire, et présente un rayon de courbure selon un axe parallèle à l'axe (22) de la citerne.

Un espace E est toutefois ménagé entre l'extrémité centripète de ladite jupe (12) et ladite paroi extérieure (21), c'est-à-dire que le rayon de courbure de l'extrémité centripète de ladite jupe (12) est supérieur au rayon de courbure de la paroi extérieure (21) de la citerne (20).

L'espace E, annulaire, présente une largeur de l'ordre de 5 millimètres.

L'extrémité centrifuge de la jupe (12) est rectangulaire, afin de pouvoir être fixée, par exemple par soudage, à la poutre (31). Le plan moyen de la jupe (12) est perpendiculaire à l'axe (22) de la citerne (20).

La section de la poutre est, par exemple, de 150x100 millimètres, en acier d'épaisseur 6 millimètres.

La jupe (12) est de préférence réalisée en acier et présente une épaisseur d'environ 8 millimètres.

[0016] La bride (11) est également au moins partiellement circulaire pour s'adapter à ladite paroi extérieure (21), c'est-à-dire que son extrémité centripète est de préférence circulaire, et présente un rayon de courbure selon un axe parallèle à l'axe (22) de la citerne. Le rayon de courbure de l'extrémité centripète de ladite bride (11) est sensiblement égal au rayon de courbure de la paroi extérieure (21) de la citerne (20) et ladite bride (11) est fixée sur la paroi extérieure (21) par soudage sur les faces avant et arrière de la bride (11).

[0017] L'extrémité centrifuge de la bride (11) est également, de préférence, circulaire. Ainsi, la bride (11) forme donc un anneau présentant une largeur d'environ 50 millimètres et une épaisseur d'environ 20 millimètres. Le plan moyen de la bride (11) annulaire est perpendiculaire à l'axe (22) de la citerne (20).

[0018] Un gousset de renfort (17) est disposé entre ladite bride (11) et ladite paroi extérieure (21), perpendiculairement à ladite paroi extérieure (21) et à la face avant ou arrière de ladite bride (11). Ce gousset, illustré figure 6, présente une épaisseur de l'ordre de 8 millimètres et est positionné de manière à ce que sa face principale, telle qu'illustrée figure 6, soit sensiblement parallèle à un rayon passant par l'axe (22) de la citerne (20).

[0019] Une couronne de renfort (18) peut également être disposée entre d'une part la bride (11) et le gousset de renfort (17) et d'autre part la paroi extérieure (21). Cette couronne de renfort (18), dont l'axe est parallèle à l'axe (22) de la citerne, présente une largeur d'environ 180 millimètres et une épaisseur d'environ 4 millimètres.

[0020] Dans une version de base de la présente invention, le joint (13) est un anneau présentant un diamètre intérieur d'environ 20 millimètres et un diamètre extérieur d'environ 35 millimètres. Chaque dispositif (10), tel qu'illustré figure 5, comporte alors un joint (13) et il y a, tout autour de la citerne (20), autant de joints (13) qu'il y a de dispositifs (10).

[0021] Dans une version préférée de la présente invention, ledit joint (13) est annulaire et présente un axe coaxial avec l'axe de ladite citerne (20). Le joint (10) forme ainsi un anneau dont le diamètre intérieur est légèrement supérieur au diamètre extérieur de ladite citerne (20) et présentant une largeur d'environ 15 millimètres.

Ainsi, c'est le même joint qui est utilisé par tous les dispositifs (10) situés sur une circonférence de la citerne (20), afin de former un système (100) de liaison circonférentiel, tel que celui illustré figure 4.

[0022] Dans une version, comme dans l'autre, lesdits dispositifs (10) sont disposés à la périphérie de ladite citerne (20), sur au moins une circonférence. Pour une meilleure tenue mécanique, la citerne (20) comporte, de préférence, plusieurs dispositifs (10) ou plusieurs systèmes (100) sur plusieurs circonférences parallèles, le long du corps cylindrique.

[0023] Ledit joint (13) présente une épaisseur d'environ 5 millimètres. Il est constitué d'une matière isolante thermiquement, comme par exemple du Téflon, éventuellement chargé avec, par exemple, du verre.

[0024] La citerne illustrée est une citerne destinée à être disposée sur un moyen de transport, afin de permettre de transporter des fluides, tels que des liquides alimentaires ; toutefois, l'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet tel que défini dans les revendications, notamment pour réaliser une citerne qui n'est pas destinée à permettre de transporter des fluides.

Revendications

1. Dispositif (10) de liaison entre une citerne (20) et un cadre (30), notamment pour une citerne sensiblement cylindrique, **caractérisé en ce qu'il** est constitué au moins :

- d'une bride (11) reliée à la paroi extérieure (21) de ladite citerne (20),
- d'une jupe (12) reliée à une poutre (31) du cadre (30),
- d'un joint (13) disposé entre ladite bride (11) et ladite jupe (12), et
- d'un moyen de fixation (14).

2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation (14) est constitué au moins d'un boulon (15) et d'un écrou (16), ledit boulon (15) passant par un trou ménagé dans ladite bride (11), par un trou ménagé dans ledit joint (14) et par un trou ménagé dans ladite jupe (12).

3. Dispositif (10) selon la revendication 1 ou la revendication 2 pour une citerne sensiblement circulaire en coupe transversale, **caractérisé en ce que** ladite jupe (12) est au moins partiellement circulaire pour suivre ladite paroi extérieure (21), un espace E étant toutefois prévu entre l'extrémité centripète de ladite jupe (12) et ladite paroi extérieure (21).

4. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 pour une citerne sensiblement circulaire en coupe transversale, **caractérisé en ce que** ladite bride (11) est au moins partiellement circulaire pour s'adapter à ladite paroi extérieure (21).

5. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** gousset de renfort (17) est disposé entre ladite bride (11) et ladite paroi extérieure (21).

6. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite bride (11) est reliée à la paroi extérieure (21) de ladite citerne (20) par soudage et/ou ladite jupe (12) est reliée à ladite poutre (31) du cadre (30) par soudage.

7. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 pour une citerne sensiblement circulaire en coupe transversale, **caractérisé en ce que** ledit joint (13) est annulaire et présente un axe coaxial avec l'axe de ladite citerne (20).

8. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit joint (13) est constitué d'une matière isolante thermiquement.

9. Dispositif (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit joint (13) est constitué essentiellement de Téflon, éventuellement chargé.

10. Système (100) de liaison circonférentiel entre une citerne (20) sensiblement cylindrique et un cadre (30), à l'aide d'une pluralité de dispositifs (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits dispositifs (10) sont disposés à la périphérie de ladite citerne (20), sur au moins une circonférence.

11. Citerne (20) présentant un cadre (30) et comportant au moins un dispositif (10) de liaison entre la citerne (20) et le cadre (30) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 ou au moins un système (100) de liaison circonférentiel selon la revendication 10.

Revendications modifiées conformément à la règle 86(2) CBE.

1. Dispositif (10) de liaison entre une citerne (20) et un cadre (30), notamment pour une citerne sensiblement cylindrique, **caractérisé en ce qu'il** est constitué au moins :

- d'une bride (11) reliée à la paroi extérieure (21) de ladite citerne (20),
- d'une jupe (12) reliée à une poutre (31) du cadre (30),
- d'un joint (13) disposé entre ladite bride (11) et ladite jupe (12), et
- d'un moyen de fixation (14), et
- un gousset de renfort (17), disposé entre ladite

bride (11) et ladite paroi extérieure (21).

dication 9.

2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caracté-**
risé en ce que ledit moyen de fixation (14) est cons- 5
titué au moins d'un boulon (15) et d'un écrou (16),
ledit boulon (15) passant par un trou ménagé dans
ladite bride (11), par un trou ménagé dans ledit joint
(14) et par un trou ménagé dans ladite jupe (12).

3. Dispositif (10) selon la revendication 1 ou la re- 10
vendication 2 pour une citerne sensiblement circu-
laire en coupe transversale, **caractérisé en ce que**
ladite jupe (12) est au moins partiellement circulaire
pour suivre ladite paroi extérieure (21), un espace 15
E étant toutefois prévu entre l'extrémité centripète
de ladite jupe (12) et ladite paroi extérieure (21).

4. Dispositif (10) selon l'une quelconque des reven- 20
dications 1 à 3 pour une citerne sensiblement cir-
culaire en coupe transversale, **caractérisé en ce**
que ladite bride (11) est au moins partiellement cir-
culaire pour s'adapter à ladite paroi extérieure (21).

5. Dispositif (10) selon l'une quelconque des reven- 25
dications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ladite bride
(11) est reliée à la paroi extérieure (21) de ladite
citerne (20) par soudage et/ou ladite jupe (12) est
reliée à ladite poutre (31) du cadre (30) par souda-
ge.

6. Dispositif (10) selon l'une quelconque des reven- 30
dications 1 à 5 pour une citerne sensiblement cir-
culaire en coupe transversale, **caractérisé en ce**
que ledit joint (13) est annulaire et présente un axe
coaxial avec l'axe de ladite citerne (20). 35

7. Dispositif (10) selon l'une quelconque des reven- 40
dications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit joint
(13) est constitué d'une matière isolante thermique-
ment.

8. Dispositif (10) selon la revendication 7, **caracté-**
risé en ce que ledit joint (13) est constitué essen- 45
tiellement de Téflon, éventuellement chargé.

9. Système (100) de liaison circonférentiel entre 50
une citerne (20) sensiblement cylindrique et un ca-
dre (30), à l'aide d'une pluralité de dispositifs (10)
selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que lesdits dispositifs (10) sont 50
disposés à la périphérie de ladite citerne (20), sur
au moins une circonférence.

10. Citerne (20) présentant un cadre (30) et com- 55
portant au moins un dispositif (10) de liaison entre
la citerne (20) et le cadre (30) selon l'une quelcon-
que des revendications 1 à 8 ou au moins un sys-
tème (100) de liaison circonférentiel selon la reven-

Fig. 1

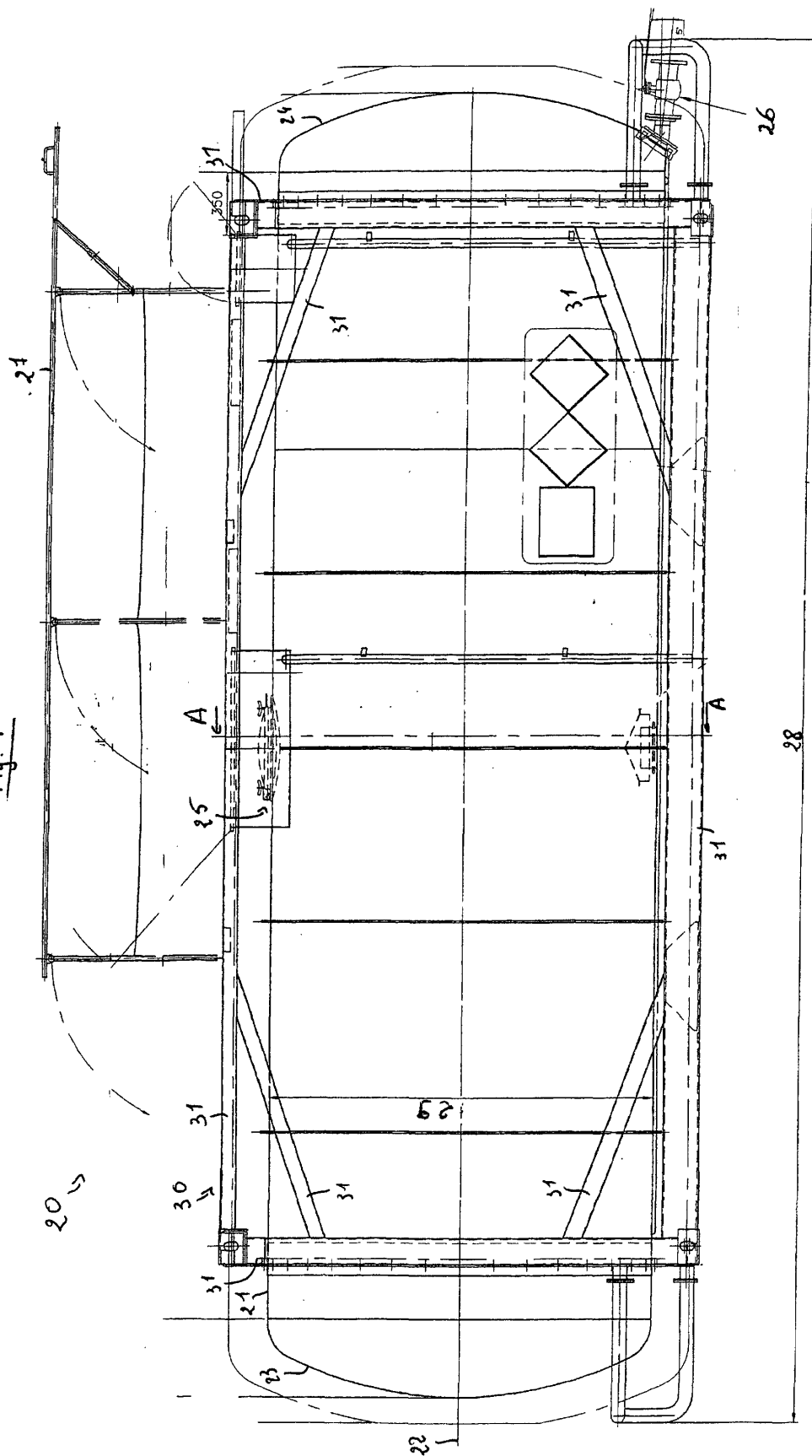


Fig. 2

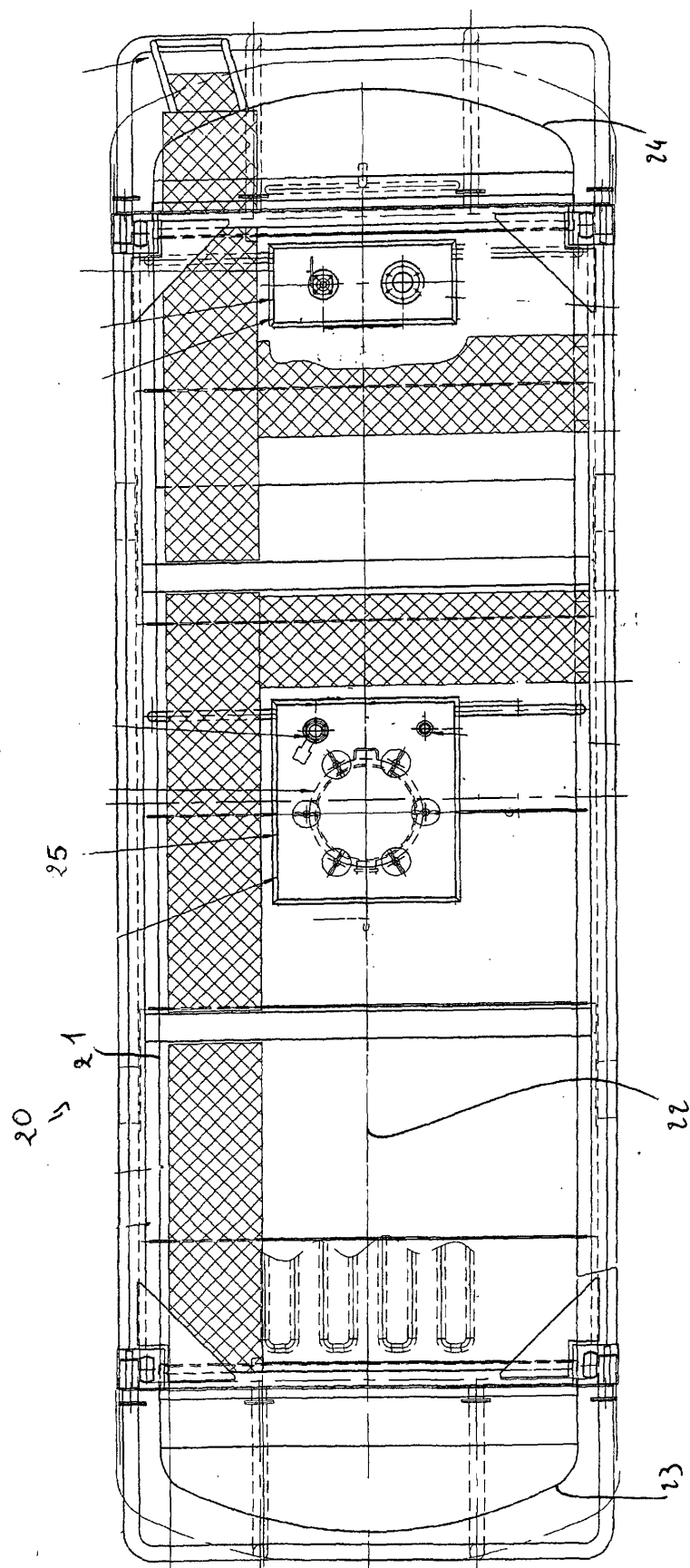


Fig. 3

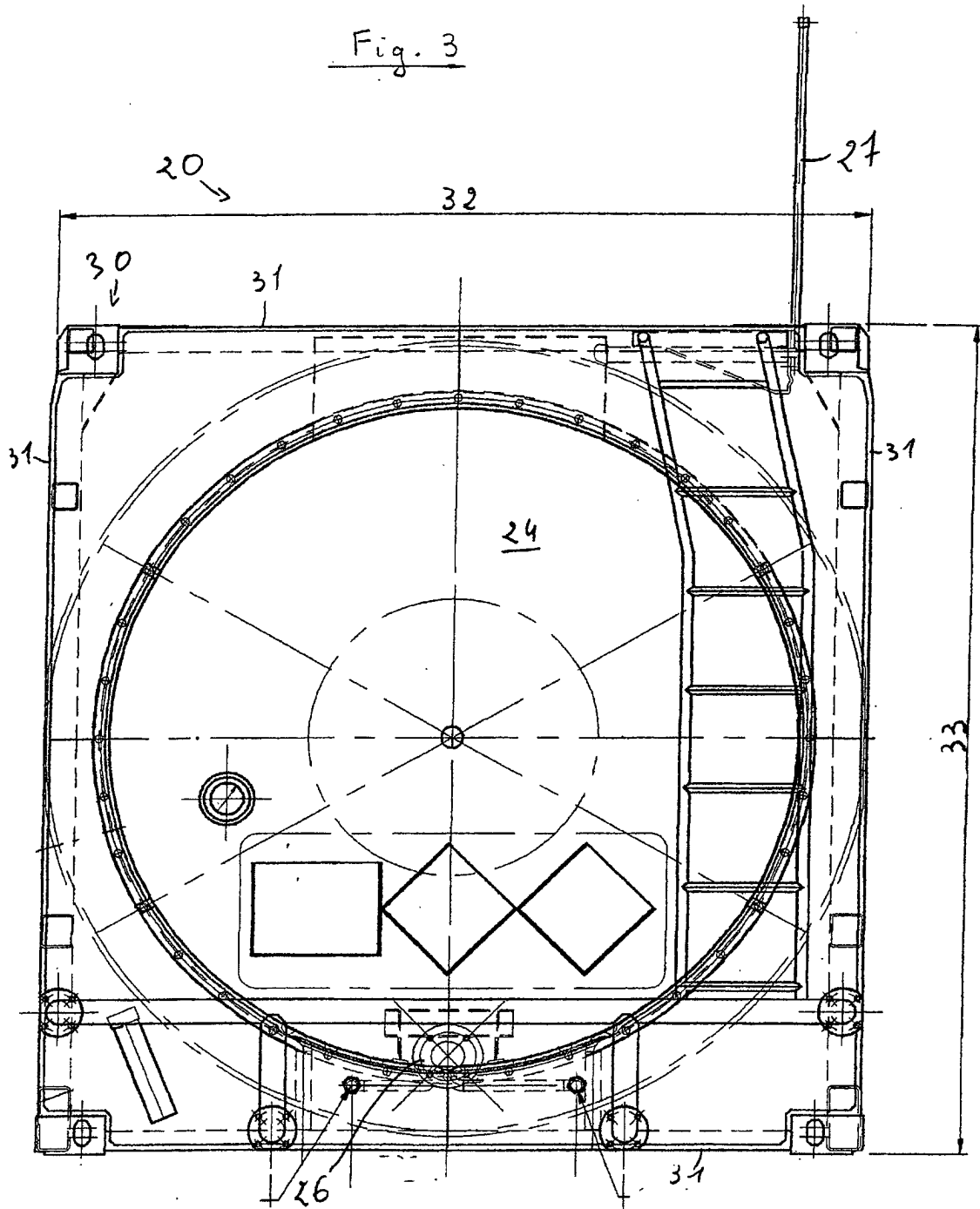


Fig. 4

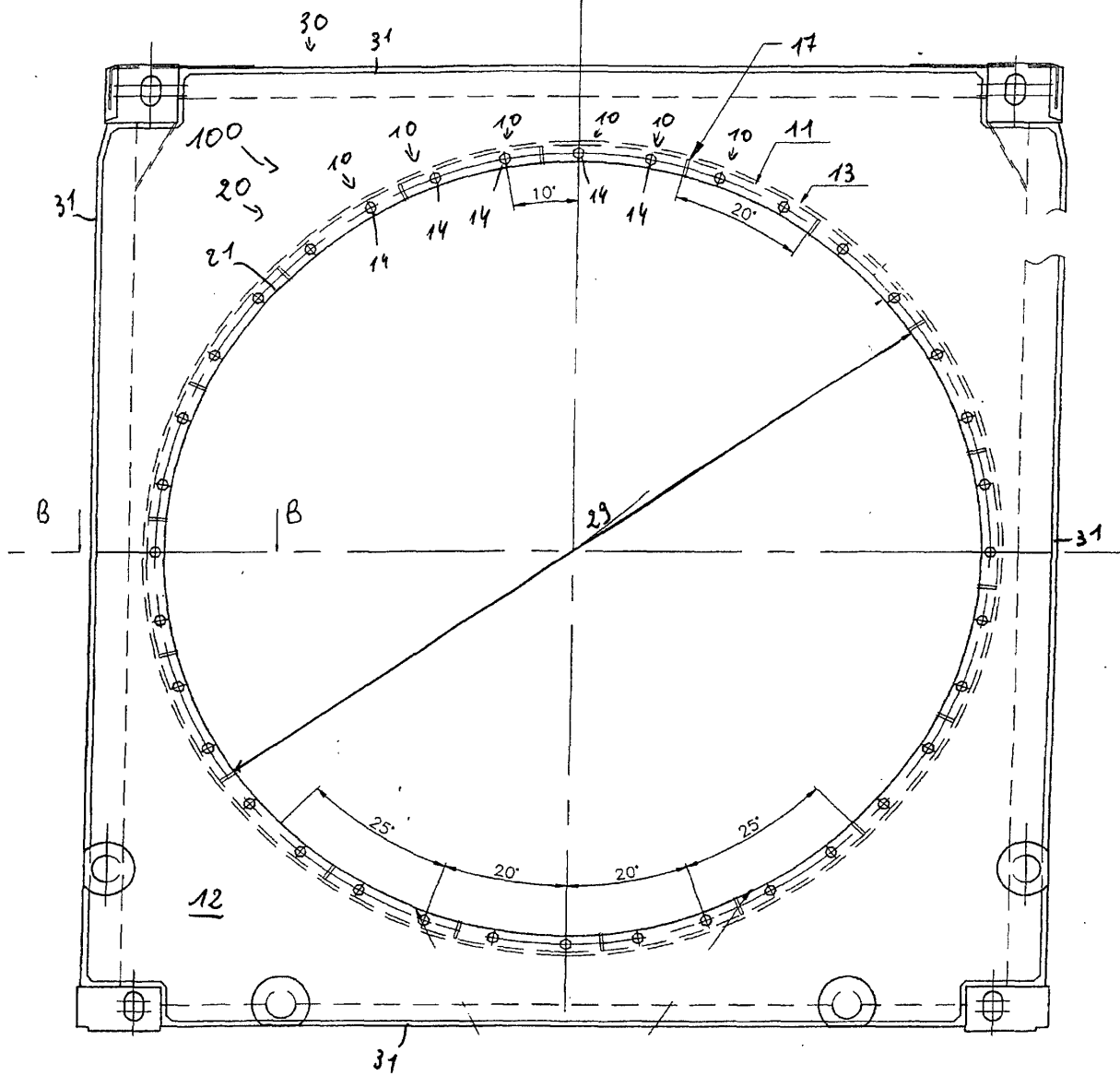


Fig. 5

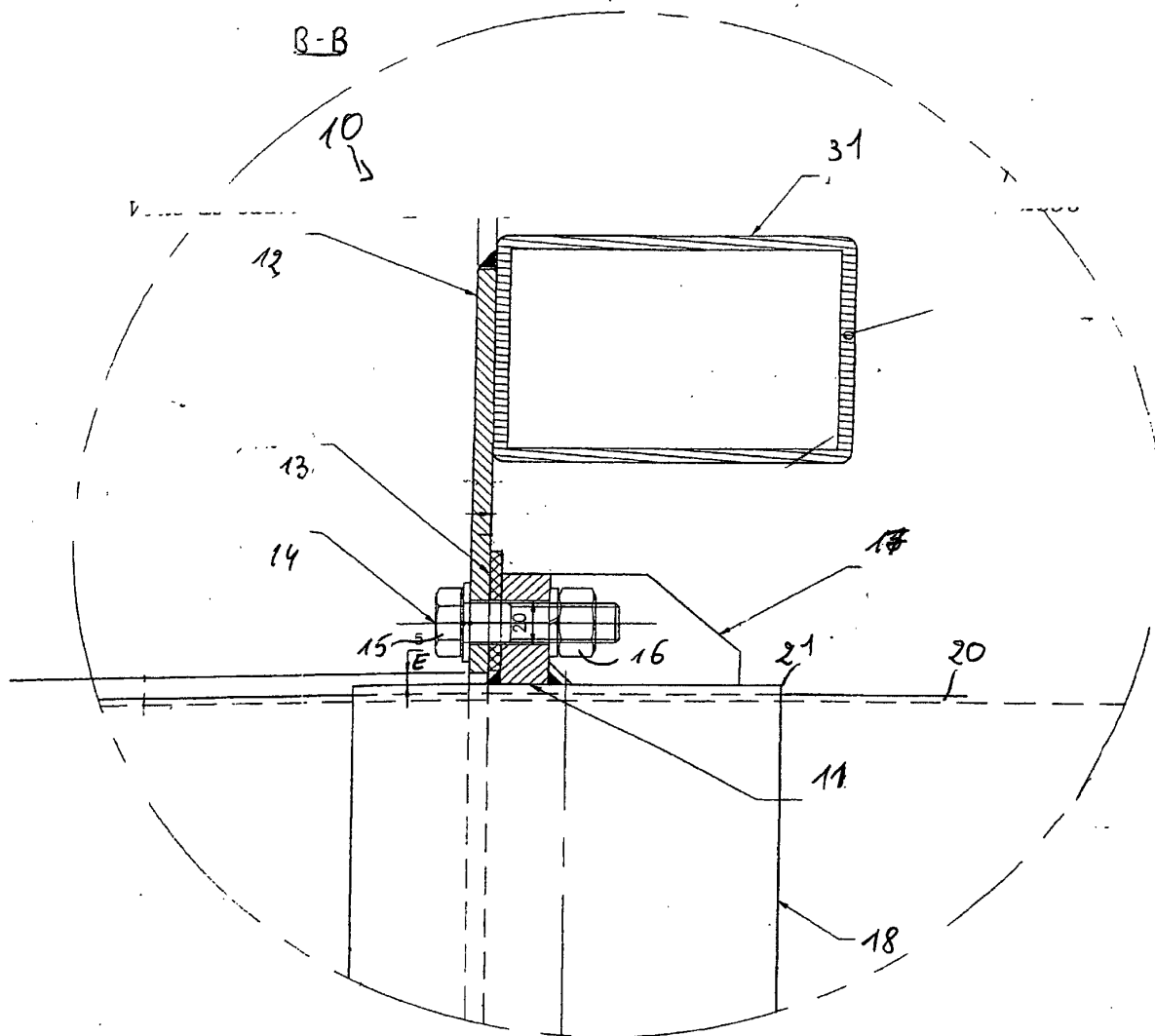
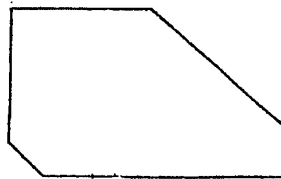
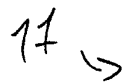


Fig. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 2217

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.7)
X	US 4 923 075 A (ROHL JUERGEN ET AL) 8 mai 1990 (1990-05-08) * colonne 4, ligne 23 - ligne 40; figures 6,7 *	1-4,6-8, 10,11	B65D88/12 B65D88/74
X	US 5 118 006 A (GERHARD HELMUT) 2 juin 1992 (1992-06-02) * abrégé; figure 3 *	1-4,6-8, 10,11	
X	GB 2 311 770 A (MARSHALL SPV LTD) 8 octobre 1997 (1997-10-08) * page 7, ligne 2129; figures 5,6 *	1-4,6-8, 10,11	
A	GB 2 013 624 A (LAMBERT G) 15 août 1979 (1979-08-15) * abrégé; figure 2 *	1,5	
X	US 4 354 612 A (PELABON JEAN) 19 octobre 1982 (1982-10-19) * abrégé; figure 2 *	1-4,6-8, 10,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2003	Examineur Zanghi, 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 03.82 (P04C02)

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

EP 02 29 2217

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.

30-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4923075 A	08-05-1990	DE 8710599 U1	24-09-1987
		AT 71912 T	15-02-1992
		DE 3868046 D1	05-03-1992
		WO 8900962 A1	09-02-1989
		EP 0327631 A1	16-08-1989
		JP 2501058 T	12-04-1990
US 5118006 A	02-06-1992	DE 9014104 U1	06-02-1992
		CA 2051213 A1	11-04-1992
		DE 59103415 D1	08-12-1994
		EP 0480142 A1	15-04-1992
		ES 2062631 T3	16-12-1994
		JP 4279489 A	05-10-1992
		JP 6076096 B	28-09-1994
GB 2311770 A	08-10-1997	AUCUN	
		AUCUN	
GB 2013624 A	15-08-1979	AUCUN	
		AUCUN	
US 4354612 A	19-10-1982	FR 2463077 A1	20-02-1981
		ES 263046 Y	01-07-1983
		GB 2055763 A ,B	11-03-1981

EPO FORM P0460

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