

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 736 337

②1 N° d'enregistrement national : 95 08033

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 66 F 9/13, B 66 C 1/54

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.01.97 Bulletin 97/02.

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) : RONDEAU FRERES SOCIETE  
ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : RONDEAU NOEL.

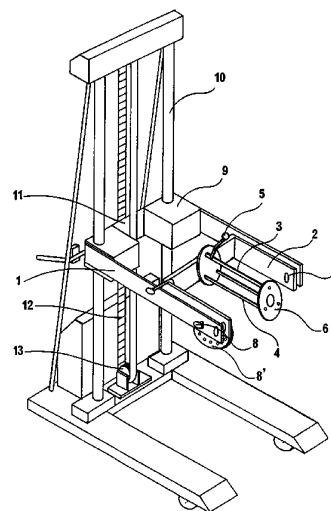
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET DAWIDOWICZ.

⑤4 DISPOSITIF DE MANUTENTION DE CHARGES, NOTAMMENT DE BOBINES.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de manutention de  
produits en film enroulés autour d'un moyeu central, adap-  
table sur les bras (1) d'un dispositif de levage.

Ce dispositif comprend un arceau (2) monté à rotation  
entre les bras (1) du dispositif de levage au moyen d'articu-  
lations (7), cet arceau (2) étant équipé d'un mandrin de  
prise de bobine constitué d'au moins deux axes stationnai-  
res (4) et d'un axe mobile (3) formant mors de serrage, le  
mors de serrage (3) dudit mandrin étant agencé pour pou-  
voir, au cours de son mouvement de rotation provoquer,  
lorsque le mandrin est introduit dans le moyeu d'une bobine,  
une contre réaction des axes stationnaires (4) entraî-  
nant un effet de serrage immédiat réversible du mandrin  
contre la paroi intérieure du moyeu d'une bobine.



FR 2 736 337 - A1



1

La présente invention concerne un dispositif de manutention de charges, notamment de bobines constituées de produits en film enroulés autour d'un moyeu central, le dispositif étant adaptable sur un dispositif de levage, ainsi que le dispositif de levage incorporant un tel dispositif de manutention.

De nombreux produits fabriqués sous forme de feuilles tels que l'aluminium, les plastiques destinés au conditionnement de produits alimentaires, ou similaires sont aujourd'hui enroulés autour d'un moyeu central de manière à constituer des bobines dont le stockage est facilité en raison de leur encombrement moindre. Toutefois, un problème constant de ces bobines réside dans leur manipulation. Comme la surface de ces bobines est particulièrement fragile, elle ne peut pas servir comme surface de prise. Une solution qui s'impose à l'évidence consiste donc à utiliser le moyeu central pour manipuler ces bobines. Un dispositif de manutention répondant à cette exigence est décrit dans le brevet US-A-3,690,492. Ce dispositif est constitué d'une pièce métallique convexe de rayon sensiblement identique au

rayon du moyeu d'une bobine, cette pièce convexe portant suspendus à sa surface intérieure des moyens de guidage et de retenue des fourches du dispositif de levage, le déplacement des fourches à l'intérieur de la pièce convexe  
5 étant limité par des butées d'arrêt disposées à une extrémité de la pièce convexe. Cette pièce convexe est montée de manière amovible sur les fourches du dispositif de levage puis est par la suite introduite dans le moyeu central d'une bobine. L'inconvénient d'un tel dispositif  
10 est qu'il ne permet ni le déplacement, ni la préhension d'une bobine qui serait stockée sur sa joue.

Le but de la présente invention est de pallier l'inconvénient précité en proposant un dispositif de  
15 manutention de bobines qui permet la préhension de ces dernières indépendamment de leur position de stockage et facilite leur positionnement sur un support.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de  
20 manutention de charges, notamment de bobines constituées de produits en film enroulés autour d'un moyeu central, de préférence cylindrique, ce dispositif étant adaptable sur les bras ou fourches d'un dispositif de levage, tel qu'un chariot élévateur, caractérisé en ce qu'il comprend un  
25 arceau monté à rotation entre les bras du dispositif de levage au moyen d'articulations, cet arceau étant équipé d'un mandrin de prise de bobine constitué d'au moins deux axes stationnaires et d'un axe mobile formant mors de serrage, ces axes étant portés à une de leurs extrémités  
30 par ledit arceau et montés à leur autre extrémité sur un support commun, tel qu'un flasque, au voisinage immédiat de la périphérie de ce dernier, le mors de serrage dudit mandrin étant agencé pour pouvoir, au cours de son mouvement de rotation générant un déplacement radial de sa  
35 périphérie, provoquer, lorsque le mandrin est introduit dans le moyeu d'une bobine, une contre-réaction des axes stationnaires entraînant un effet de serrage immédiat

réversible du mandrin contre la paroi intérieure du moyeu d'une bobine.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le  
5 mors de serrage est un axe pivotant autour d'un axe de rotation parallèle, mais décalé par rapport à l'axe longitudinal dudit axe, le déplacement dudit mors de serrage étant commandé au moyen d'un levier. L'arceau affecte quant à lui la forme d'un U et est articulé sur les  
10 bras du dispositif de levage, de préférence au voisinage des extrémités desdits bras, au moyen d'axes d'articulation orthogonaux auxdits bras.

L'invention concerne encore un dispositif de levage  
15 caractérisé en ce qu'il incorpore le dispositif de manutention précédent.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en  
20 référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif de manutention de l'invention adapté sur un dispositif de levage, le dispositif de manutention  
25 étant en position horizontale;

la figure 2 représente une vue en perspective d'un dispositif de manutention de l'invention adapté sur un dispositif de levage, le dispositif de manutention  
30 étant en position verticale;

les figures 3A et 3B représentent des vues en coupe d'un mandrin respectivement en position desserrée et en position serrée contre la paroi intérieure du moyeu central d'une bobine.  
35

Le dispositif de manutention, objet de l'invention, est comme le montre la figure 1, constitué d'un arceau 2 et d'un mandrin de prise de bobine. Ce dispositif est adapté sur un dispositif de levage tel qu'un chariot élévateur à 5 fourches ou à bras du type de celui représenté aux figures 1 et 2. Ce dispositif de levage comprend un bâti formant chariot. Ce bâti affecte de manière connue en soi la forme d'un L, la branche horizontale du L étant équipée de moyens de déplacement du chariot tels que des roues, la branche 10 verticale du L étant constituée de deux rails verticaux 10 le long desquels se déplacent les bras 1. Ces bras 1, de préférence parallèles, sont terminés à une de leurs extrémités par des paliers 9 montés à coulissement sur lesdits rails verticaux 10 du bâti. Les paliers 9 sont 15 rendus cinématiquement solidaires au moyen d'un organe de liaison 11 solidarisé à un dispositif de monte et baisse. Le dispositif de monte et baisse est un dispositif de transmission sans fin comprenant au moins un organe mené 12, tel qu'une chaîne, une courroie crantée, ou une 20 crémaillère et au moins un organe menant 13, tel qu'un pignon, une roue ou une poulie, monté à rotation pour assurer le mouvement de va-et-vient des bras 1. Bien évidemment, le dispositif de levage décrit ci-dessus ne constitue qu'un exemple de réalisation d'un dispositif de 25 levage.

L'arceau 2 du dispositif de manutention est monté à rotation entre les bras 1 du dispositif de levage. Cet arceau, qui affecte la forme d'un U, est articulé sur les 30 bras 1 du dispositif de levage, de préférence au voisinage des extrémités desdits bras, au moyen d'axes d'articulation 7 orthogonaux auxdits bras 1. Le mandrin de prise de bobine, fixé au sommet de l'arceau 2, est disposé entre les branches de l'arceau, sensiblement parallèlement à ces 35 dernières. Les bras 1 du dispositif de levage et les branches de l'arceau 2 sont équipés de moyens 8, 8' complémentaires de blocage de l'articulation 7 pour

immobiliser l'arceau 2 dans une position prédéterminée. Du fait de la forme de l'arceau 2 et de son articulation sur les bras 1 du dispositif de levage, on constate que les branches de l'arceau 2 forment avec les bras 1 du  
5 dispositif de levage une équerre à géométrie variable de telle sorte que l'arceau 2 peut occuper au moins deux positions, l'une dite de chargement d'une bobine sur un axe support dans laquelle les branches de l'arceau 2 sont parallèles aux bras 1 du dispositif de levage, l'autre dite  
10 de prise de bobine dans laquelle les branches de l'arceau 2 sont orthogonales aux bras du dispositif de levage, le sommet de l'arceau étant disposé au-dessus desdits bras.

Pour permettre la prise de bobine, que cette bobine soit  
15 stockée sur sa joue ou à l'horizontale, il convient dans un premier temps d'introduire au moins partiellement le mandrin de prise de bobine dans le moyeu de la bobine. Il est à noter que la longueur de ce mandrin est généralement inférieure à la longueur du moyeu de la bobine. Ce mandrin  
20 est constitué d'au moins deux axes stationnaires 4 et d'un axe mobile 3 formant mors de serrage. Ces axes 3 et 4 sont portés à une de leur extrémité par l'arceau 2 et montés à leur autre extrémité sur un support commun 6, tel qu'un flasque, au voisinage immédiat de la périphérie de ce  
25 dernier. Le mors de serrage 3 dudit mandrin est formé par un axe pivotant autour d'un axe de rotation parallèle mais décalé par rapport à son axe longitudinal, comme le montrent les figures 3A et 3B. Le déplacement dudit mors de serrage 3 est commandé au moyen d'un levier 5 fixé  
30 directement sur ledit axe pivotant. Le mors de serrage 3 est agencé pour pouvoir, au cours de son mouvement de rotation générant un déplacement radial de sa périphérie, provoquer, lorsque le mandrin est introduit dans le moyeu d'une bobine, une contre-réaction des axes stationnaires 4  
35 entraînant un effet de serrage immédiat réversible du mandrin contre la paroi intérieure du moyeu d'une bobine. En effet, comme le montrent les figures 3A et 3B, le mors

de serrage 3 tend, au cours de son déplacement, à faire remonter le moyeu de la bobine, ce mouvement de remontée étant limité voire empêché par les axes stationnaires 4 qui exercent une pression de plus en plus importante sur la paroi intérieure du moyeu de bobine au cours du déplacement, du mors de serrage. Lorsque l'opération de serrage est achevée, les axes stationnaires 4 et le mors de serrage 3 forment un triangle isocèle, idéalement équilatéral et réalisent dans ce dernier cas un calage à 120° du moyeu de la bobine. Un tel dispositif de prise de bobine est applicable sur des moyeux de différentes dimensions et de formes diverses même si ces dimensions et formes du moyeu restent dans une plage de variations déterminée. Bien évidemment, pour procéder à l'opération de desserrage, il suffit de déplacer le mors de serrage 3 suivant un sens de rotation inverse de manière à passer d'une position représentée à la figure 3B à une position représentée à la figure 3A. Il est à noter que, pour des raisons de sécurité, le levier de commande 5 de déplacement du mors de serrage 3 est maintenu en position serrée du mandrin contre la paroi intérieure du moyeu d'une bobine au moyen d'une butée réglable positionnée sur l'arceau 2.

L'ensemble dispositif de levage, dispositif de manutention peut par exemple être utilisé comme suit. Une bobine est stockée sur sa joue sur une palette. L'arceau 2 du dispositif de manutention est positionné en position verticale (figure 2). Au moyen du dispositif monte et baisse 12, 13 du dispositif de levage, le mandrin est introduit à l'intérieur du moyeu de la bobine puis serré contre la paroi intérieure de ce moyeu par rotation du levier 5. L'arceau 2 est alors ramené en position horizontale (figure 1) par déblocage ou déverrouillage de l'articulation 7, puis les bras 1 du dispositif de levage sont déplacés au moyen du dispositif monte et baisse pour les amener à une hauteur quelconque. A cette hauteur se trouve généralement un axe support destiné à recevoir la

bobine. Le mandrin du dispositif de manutention est amené dans l'alignement de l'axe support puis avancé par déplacement du dispositif de levage en direction dudit axe de manière à permettre, par simple coulissement, le passage  
5 de la bobine, une fois le mandrin desserré, du moyeu du mandrin à l'axe support. Bien évidemment l'opération inverse est également possible.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de manutention de charges, notamment de bobines constituées de produits en film enroulés autour  
5 d'un moyeu central, de préférence cylindrique, ce dispositif étant adaptable sur les bras (1) ou fourches d'un dispositif de levage, tel qu'un chariot élévateur, caractérisé en ce qu'il comprend un arceau (2) monté à rotation entre les bras (1) du dispositif de levage au  
10 moyen d'articulations (7), cet arceau (2) étant équipé d'un mandrin de prise de bobine constitué d'au moins deux axes stationnaires (4) et d'un axe mobile (3) formant mors de serrage, ces axes (3, 4) étant portés à une de leurs extrémités par ledit arceau (2) et montés à leur autre  
15 extrémité sur un support commun (6), tel qu'un flasque, au voisinage immédiat de la périphérie de ce dernier, le mors de serrage (3) dudit mandrin étant agencé pour pouvoir, au cours de son mouvement de rotation générant un déplacement radial de sa périphérie, provoquer, lorsque le mandrin est  
20 introduit dans le moyeu d'une bobine, une contre réaction des axes stationnaires (4) entraînant un effet de serrage immédiat réversible du mandrin contre la paroi intérieure du moyeu d'une bobine.

25 2. Dispositif de manutention selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mors de serrage (3) est un axe pivotant autour d'un axe de rotation parallèle, mais décalé par rapport à l'axe longitudinal dudit axe, le déplacement dudit mors de serrage étant commandé au moyen d'un levier  
30 (5).

3. Dispositif de manutention selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le levier de commande (5) de  
35 déplacement du mors de serrage (3) est maintenu en position serrée du mandrin contre la paroi intérieure du moyeu d'une

bobine au moyen d'une butée réglable positionnée sur l'arceau (2).

4. Dispositif de manutention selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arceau (2), qui affecte la forme d'un U, est articulé sur les bras (1) du dispositif de levage, de préférence au voisinage des extrémités desdits bras, au moyen d'axes d'articulation (7) orthogonaux auxdits bras (1).

10

5. Dispositif de manutention selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le mandrin de prise de bobine, fixé sur le sommet de l'arceau (2), est disposé entre les branches de l'arceau, sensiblement parallèlement à ces dernières.

6. Dispositif de manutention selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que les bras (1) du dispositif de levage et les branches de l'arceau (2) sont équipés de moyens (8,8') complémentaires de blocage de l'articulation (7) pour immobiliser l'arceau (2) dans une position prédéterminée.

25

7. Dispositif de manutention selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que les branches de l'arceau (2) forment avec les bras (1) du dispositif de levage une équerre à géométrie variable de telle sorte que l'arceau (2) peut occuper au moins deux positions, l'une dite de chargement d'une bobine sur un axe support dans laquelle les branches de l'arceau (2) sont parallèles aux bras (1) du dispositif de levage, l'autre dite de prise de bobine dans laquelle les branches de l'arceau (2) sont orthogonales aux bras du dispositif de levage, le sommet de l'arceau étant disposé au-dessus desdits bras.

35

**8. Dispositif de levage**

caractérisé en ce qu'il incorpore un dispositif de manutention selon l'une des revendications 1 à 7.

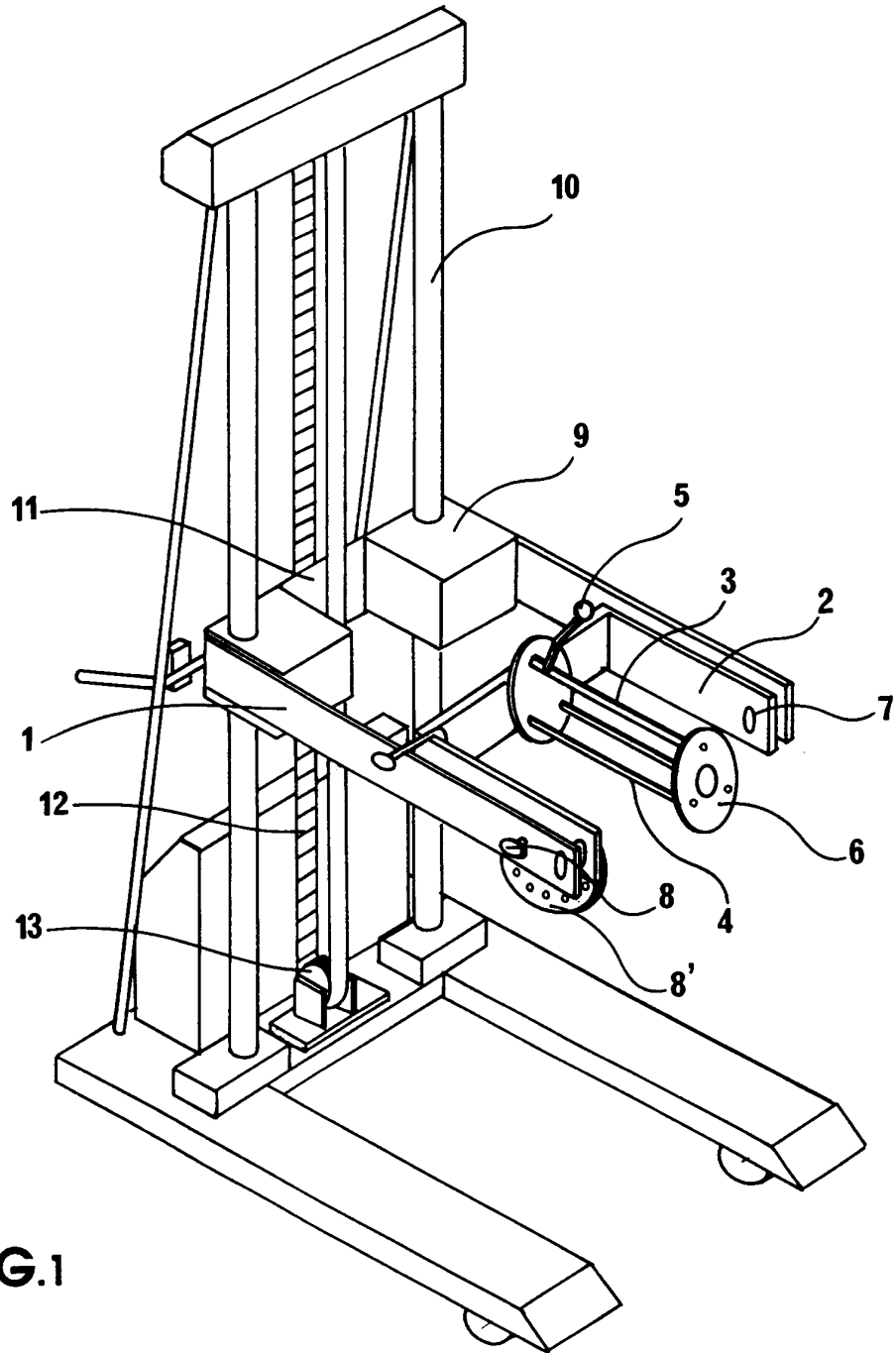


FIG. 1

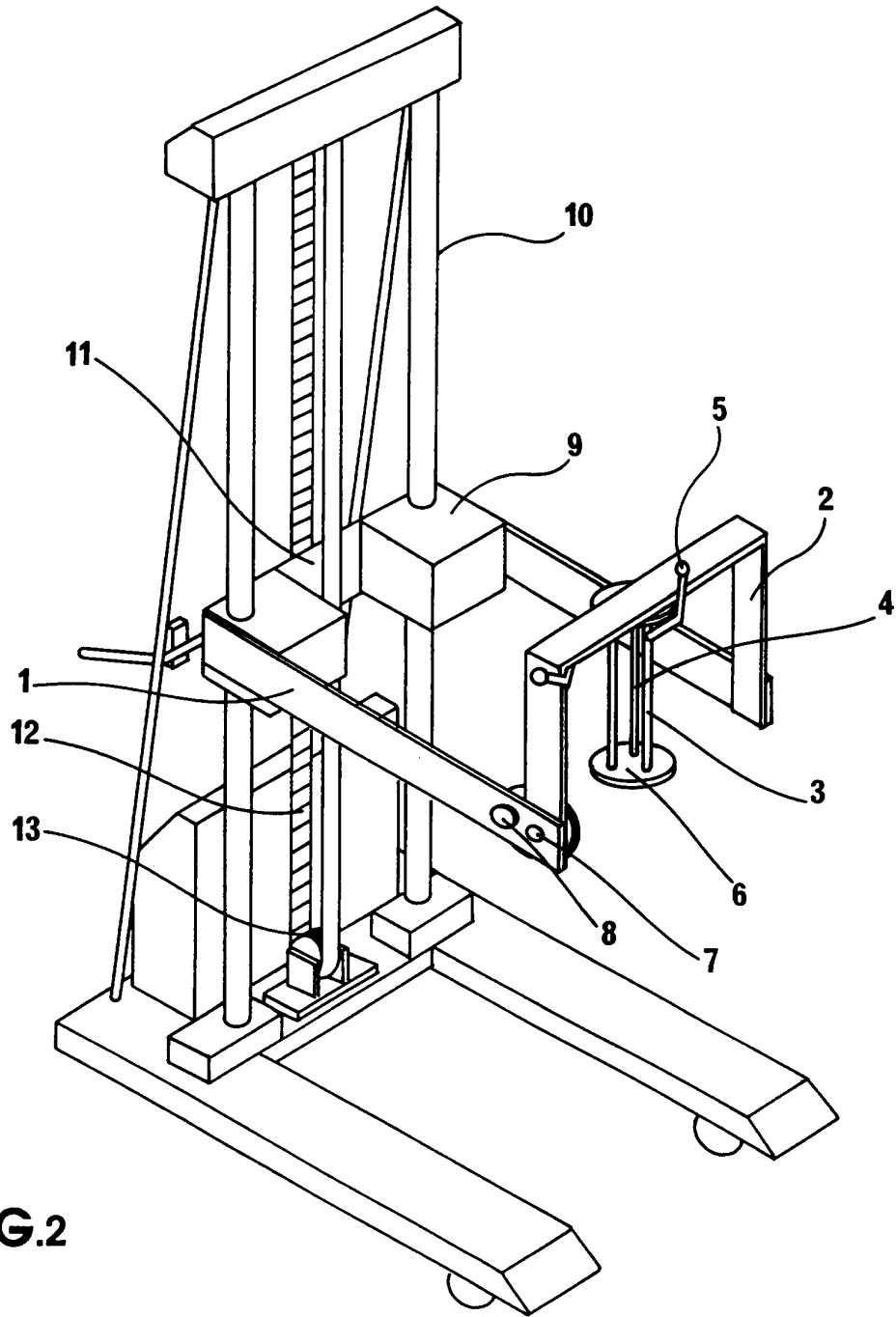


FIG.2

3/3

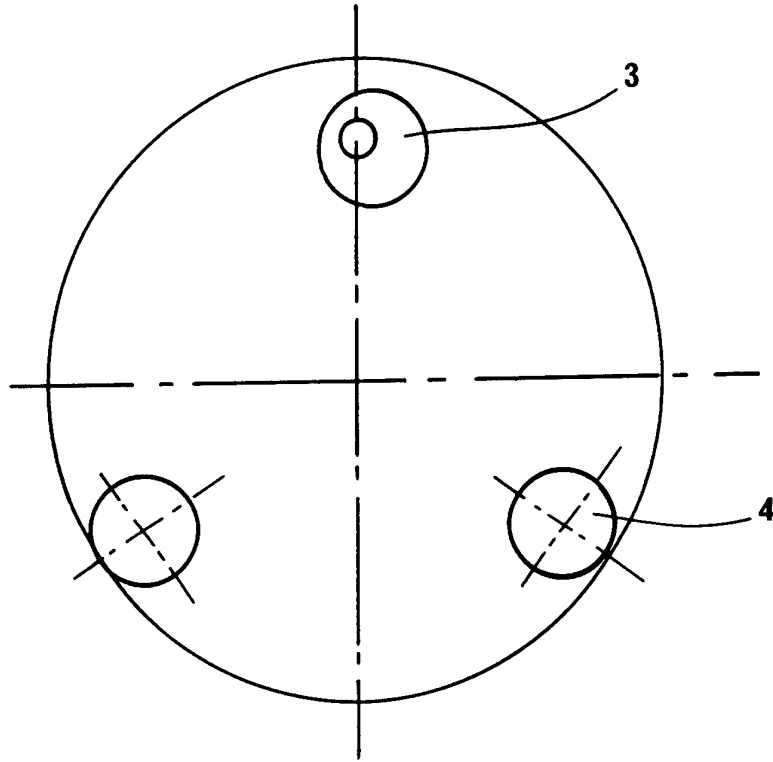


FIG. 3A

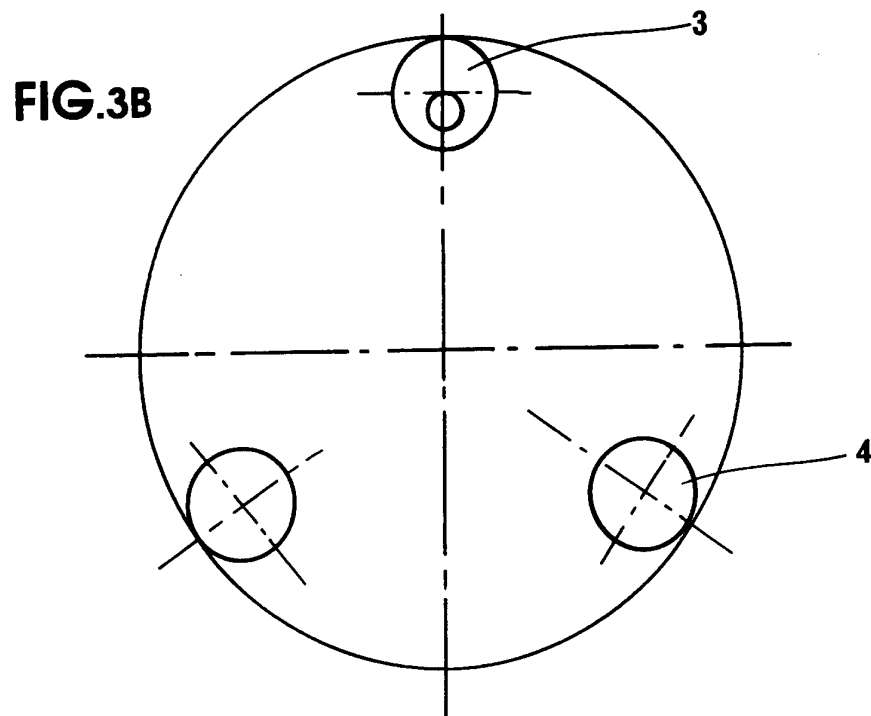


FIG. 3B

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR-A-2 509 272 (CENTRA SA) 14 Janvier 1983 * page 2, ligne 4-38 * ---	1,2,4,5, 7,8
Y	US-A-4 037 804 (KOPACHKOV SLAVCO A) 26 Juillet 1977 * le document en entier * ---	1,2,4,5, 7,8
A	WO-A-94 25388 (RTI CORP) 10 Novembre 1994 ---	
A	GB-A-2 174 974 (KRANTZ H GMBH & CO) 19 Novembre 1986 ---	
A	DE-A-14 81 788 (PAPIERWERK PAUL REUTHER) 20 Mars 1969 ---	
A	US-A-1 455 195 (FOOTHORAP) 15 Mai 1923 -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B66F B65G B66C B65H B21C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 Février 1996		Van den Berghe, E
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)