



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92420081.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 85/66, B65D 85/20**

㉔ Date de dépôt : **18.03.92**

③① Priorité : **22.03.91 FR 9103749**

④③ Date de publication de la demande :
23.09.92 Bulletin 92/39

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

⑦① Demandeur : **RHONE-POULENC FILMS**
25, quai Paul Doumer
F-92408 Courbevoie (FR)

⑦① Demandeur : **SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATION JUAN (SERJ)**
Chemin de la Lône
F-69310 Pierre-Bénite (FR)

⑦② Inventeur : **Durdilly, Jacques**
39, Côte Rousset
F-69540 Irigny (FR)

⑦④ Mandataire : **Vignally, Noel et al**
Rhône-Poulenc Chimie Service Brevets
Chimie Centre de Recherches des Carrières
B.P. 62
F-69192 Saint-Fons Cédex (FR)

⑤④ **Dispositifs pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques et procédé pour le maintien et le serrage desdits objets.**

⑤⑦ L'invention a pour objet un dispositif pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques, constitué par un étrier (1) et deux mâchoires (2) comportant deux branches (7) et (8), chaque mâchoire (2) étant reliée à l'étrier (1) par un axe (3) et pivotant autour de cet axe d'une position ouverte à une position fermée sous l'action du poids de l'objet, les mâchoires étant conformées de façon telle que chaque mâchoire (2) vienne en contact avec la surface extérieure de l'objet cylindrique en au moins deux points situés chacun sur une branche différente de ladite mâchoire.

Ce dispositif convient tout particulièrement bien pour le stockage et le transport d'objets cylindriques, notamment des bobines de matériaux en nappe.

La présente invention a pour objet des dispositifs pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques et leur utilisation pour le stockage et le transport desdits objets et notamment de bobines d'un matériau en nappe ou de fils.

Au sens de la présente invention, on désigne par l'expression "objet cylindrique" tout objet présentant un volume délimité par une surface de révolution fermée ou ouverte, courbe, de section circulaire, demi-circulaire, elliptique ou polygonale (section carrée, rectangulaire, trapézoïdale, triangulaire, pentagonale, hexagonale par exemple), ledit objet pouvant être de section pleine ou creuse et présentant une dimension substantiellement plus importante que l'une ou les deux autres. Par l'expression "matériau en nappe", on désigne conformément à la présente invention tout matériau pris sous forme d'une étendue souple d'un seul tenant, pouvant être enroulée sur elle-même en rouleaux ou bobines quelles qu'en soient la nature et l'épaisseur, cette dernière étant cependant faible par rapport aux deux autres dimensions et notamment par rapport à la longueur ; il peut s'agir de films de matières thermoplastiques, de métaux, de nappes continues de papier, de bandes de textiles tissés ou non tissés.

Le stockage et la manipulation d'objets cylindriques et notamment de bobines ou rouleaux de matériaux en nappe enroulés sur des mandrins pose problème chaque fois qu'il s'agit à la fois d'en assurer le maintien pendant le stockage et/ou le transport et la manipulation aisée et rapide. En effet, il s'avère nécessaire de bloquer tout mouvement de ces objets au cours de leur stockage ou de leur transport, sur leur lieu de production ou d'utilisation, ou du lieu de production au lieu d'utilisation. Divers dispositifs ont été proposés qui permettent d'assurer cette fonction de blocage au cours du transport. Toutefois, ces dispositifs ne permettent pas une manipulation aisée des objets ainsi bloqués. Par exemple, dans le brevet américain US 4.033.455, on a proposé un conteneur pour le stockage et le transport de bobines de feuilles ou de films en matière plastique enroulés sur un mandrin dans lequel une pluralité de bobines sont maintenues parallèlement les unes aux autres par des moyens de fixation aménagés dans les parois opposées du conteneur en contact avec les extrémités des mandrins des bobines ; l'une des parois comporte une pluralité de protubérances coniques pénétrant dans l'une des extrémités des mandrins creux tandis que l'autre extrémité des mandrins pénètre dans des trous aménagés dans la paroi opposée. Dans un système de ce type, les bobines sont mises en place verticalement en enfilant les mandrins sur les cônes de la première paroi, puis la paroi opposée est disposée sur l'autre extrémité des mandrins et fixée aux autres parois du conteneur. Un tel dispositif s'oppose à la manipulation aisée des bobines. En effet, d'une part la préhension de chacune des bobines implique le

démontage préalable d'une des parois de maintien et d'autre part, la position nécessairement verticale des bobines rend difficile leur enlèvement à l'aide de dispositifs mécaniques, par exemple au moyen d'un chariot élévateur. Enfin, un tel dispositif est difficilement utilisable dans le cas de rouleaux ou bobines de grandes dimensions. Un dispositif analogue a été décrit dans la demande de brevet européen EP-A-0.067.656 ; il présente les mêmes inconvénients que celui commenté précédemment.

La présente invention se propose d'apporter une solution au problème posé par le stockage d'objets cylindriques et leur manipulation aisée.

Plus spécifiquement, la présente invention a pour premier objectif d'assurer un blocage efficace des mouvements longitudinaux, transversaux et en rotation d'objets cylindriques et notamment de bobines de matériaux en nappe lors de leur transport.

Un deuxième objectif de la présente invention est d'assurer une manipulation aisée des objets cylindriques à partir de leur système de blocage.

Un troisième objectif de la présente invention réside dans le fait d'assurer la manipulation aisée et le blocage des objets cylindriques tout en respectant leur intégrité, notamment lorsqu'il s'agit d'objets fragiles (tubes creux en carton par exemple) ou présentant une surface fragile.

Ces objectifs, et d'autres qui ressortiront de la description de la présente invention, ont été atteints en faisant appel à un dispositif de serrage qui constitue un premier objet de la présente invention.

Plus spécifiquement, la présente invention a pour objet un dispositif pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques caractérisé en ce qu'il est constitué par un étrier et deux mâchoires comportant deux branches, chaque mâchoire étant reliée à l'étrier par un axe et pivotant autour de cet axe d'une position ouverte à une position fermée sous l'action du poids de l'objet, les mâchoires étant conformées de façon telle que chaque mâchoire vienne en contact avec la surface extérieure de l'objet cylindrique en au moins deux points situés chacun sur une branche différente de ladite mâchoire.

L'invention et son fonctionnement seront mieux compris à la lecture de la description ci-après faite en référence aux figures jointes, réalisées sans échelle déterminée et données à titre d'exemples.

La figure 1 représente une vue de côté d'un dispositif de serrage et de maintien selon l'invention en position ouverte.

La figure 2 représente une vue de côté d'un dispositif suivant la figure 1 en position fermée sur un objet cylindrique de section quelconque.

La figure 3 représente une vue en coupe du dispositif selon la figure 1 montrant un premier mode d'assemblage de l'étrier et des mâchoires.

La figure 4 représente une variante de mode d'assemblage de l'étrier et des mâchoires.

La figure 5 illustre un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, en position fermée sur un objet cylindrique de section circulaire, dont les mâchoires sont conformées pour épouser en partie la surface extérieure de l'objet par une pluralité de points de contact.

La figure 6 et ses trois vues en coupe selon respectivement ABCD, EE et FF représente une variante du mode de réalisation selon la figure 5, suivant lequel les mâchoires sont pourvues de plots.

Les figures 7 et 8 représentent une vue en coupe d'un dispositif dont les mâchoires sont pourvues de plots et illustrent deux modes d'assemblage des plots aux mâchoires.

La figure 9 représente une vue en perspective d'un dispositif de serrage et de maintien d'objet cylindrique comportant deux ensembles étrier-mâchoires selon la figure 6.

La figure 1 représente un dispositif de serrage et de maintien d'objets cylindriques comportant un étrier (1) supportant deux mâchoires opposées (2) pivotant autour d'un axe (3).

L'étrier (1) peut être réalisé en tous matériaux par usinage, découpage, moulage, thermoformage ou emboutissage ; il peut être en métal (tôle, fonte, cornières de section variable) ou en matière plastique chargée ou non, renforcée ou non par exemple par des fibres de verre ou de carbone). Sa forme n'est pas critique et peut s'écarter sensiblement de celle représentée sur la figure 1. En général, l'étrier (1) comprend une partie horizontale (4) et deux parties sensiblement verticales (5) dont la hauteur n'est pas critique. L'axe (3) est mis en place sur les parties verticales (5) de l'étrier (1) à une hauteur suffisante pour que l'objet cylindrique ne repose pas sur la surface supérieure (6) de la partie horizontale de l'étrier (1) lorsque les mâchoires sont en position fermée. On ne sortirait toutefois pas du cadre de l'invention en supprimant les parties sensiblement verticales (5) de l'étrier (1) et en aménageant la partie horizontale (4) de façon à ce que les mâchoires (2) puissent pivoter autour de l'axe (3). La distance d séparant les faces internes des parties verticales (5) dépend de la section de l'objet cylindrique et plus précisément de la longueur de la projection p sur un plan horizontal de la section de l'objet cylindrique par un plan vertical défini par les mâchoires ; d doit être supérieur à p .

Chaque mâchoire (2) comporte, de part et d'autre de l'axe de rotation (3) deux branches (7) et (8) lui donnant la forme générale d'un croissant plus ou moins fermé suivant la forme de l'objet et la longueur de la projection p de sa section. Les branches de la même mâchoire peuvent avoir une longueur identique ou différente et les mâchoires se faisant vis-à-vis peuvent avoir des branches de longueur identique ou différente selon la forme de la section de l'objet. De préférence, les deux mâchoires sont sensiblement symétriques. Il n'y a pas de longueur maximale criti-

que des branches supérieures (7) ; elle est en général déterminée en fonction de considérations pratiques. La longueur minimale des branches (7) est choisie de façon à obtenir le blocage de l'objet et à favoriser l'ouverture des mâchoires lors du retrait de l'objet cylindrique. En général, une longueur des branches (7) proche de celle pour laquelle la distance d_1 des extrémités (9) des branches (7) des mâchoires (2) en position fermée est inférieure à la projection p permet d'atteindre un tel résultat.

La longueur des branches inférieures (8) des mâchoires dépend elle aussi de la longueur de la projection p de la section de l'objet cylindrique. Elle est choisie de façon à assurer le libre pivotement des mâchoires lors de la mise en place de l'objet, en ménageant entre leurs extrémités opposées (10) un espace suffisant. Selon une variante de réalisation, les extrémités (10) des branches (8) peuvent comporter des indentations permettant leur engrainement ; dans ce cas, leur ajustage doit être réalisé de façon à ce que le fonctionnement de l'engrenage ne perturbe pas la rotation des mâchoires.

La forme générale de la surface interne (11) de chaque mâchoire qui peut être considérée comme la surface de contact objet/mâchoire, dépend de la forme de l'objet cylindrique. De préférence, le profil donné à la surface interne (11) des mâchoires est choisi de façon à ce qu'en position fermée, elles épousent au moins en partie le contour de l'objet. Les surfaces internes (11) des mâchoires peuvent être lisses ou rugueuses ou pourvues de dents, de cannelures de formes variées. Les mâchoires (2) peuvent être réalisées également en tous matériaux usinés, découpés, moulés, thermoformés ou emboutis. On peut faire appel à des métaux ou à des matières thermoplastiques ou à des résines réticulées contenant éventuellement des fibres de verre ou de carbone. Le choix du matériau dépend évidemment du poids et du volume de l'objet cylindrique. On fait appel par exemple à de la fonte d'aluminium. On peut également mettre en place sur la surface interne (11) des mâchoires métalliques un revêtement en une matière résiliente (caoutchouc naturel ou synthétique par exemple) ou en une matière thermoplastique (polyamides, polyesters, polycarbonates) à faible glissant, assurant un bon serrage de l'objet sans entraîner de détérioration de sa surface lorsque cette dernière est fragile et doit être préservée de toute rayure (par exemple cylindres polis). La largeur des branches des mâchoires et leur épaisseur ne sont pas critiques et dépendent dans une large mesure du volume et/ou du poids de l'objet à maintenir.

Le dispositif de serrage selon l'invention se révèle particulièrement avantageux par son mode de fonctionnement. En effet, la fermeture des mâchoires et le serrage de l'objet sont assurés par l'action du poids de ce dernier sur les branches horizontales des mâchoires lors de son introduction. L'ouverture des

mâchoires et la libération de l'objet sont réalisées aisément par soulèvement de ce dernier par tout moyen approprié ; lors de ce soulèvement, le passage de l'objet cylindrique entre les extrémités des branches montantes des mâchoires provoque leur basculement dans le sens A indiqué sur la figure 2 par des flèches. On pourrait, sans sortir du cadre de la présente invention favoriser ce basculement et assurer le maintien des mâchoires (2) en position ouverte par tout moyen approprié. A titre d'exemple non limitatif, on pourrait créer une force de rappel inférieure au poids de l'objet au moyen d'un ressort travaillant en traction sur les branches (7) des mâchoires (2) lorsque celles-ci sont en position fermée. On pourrait encore mettre en place sous chacune des branches (8) un ressort travaillant en compression et exerçant une force supérieure au poids de la mâchoire et inférieure au poids de l'objet. Un autre moyen particulièrement simple consiste à réaliser les branches montantes (7) de façon à ce qu'elles agissent comme un contrepoids vis-à-vis du poids des branches horizontales (8). On pourrait encore faire appel à un dispositif pneumatique.

L'axe (3) peut être solidaire des mâchoires (2) et pivoter dans un palier formé dans l'étrier (1) ou inversement ; il peut également être indépendant de l'étrier et des mâchoires et mis en place dans des paliers aménagés dans les mâchoires et l'étrier. Dans tous les cas, son maintien en place peut être assuré par tous moyens connus de l'homme de métier, tels que goupilles, bagues d'arrêt par exemple.

Le mode d'assemblage de l'étrier (1) avec les mâchoires (2) peut revêtir diverses formes illustrées à titre non limitatif par les figures 3 et 4. La figure 3 représente une vue en coupe selon AA' du dispositif selon la figure 1 dans lequel les mâchoires (2) sont montées sur la face extérieure (12) de l'étrier (1). Selon la figure 4, les parties montantes (5) de l'étrier (1) présente une logement (13) dans lequel les mâchoires (2) sont mises en place.

Il peut être avantageux de pourvoir l'étrier (1) de butées limitant le pivotement des mâchoires (2) à l'ouverture par blocage des branches (7) de façon à leur communiquer une position permettant la mise en place aisée d'un nouvel objet. Il peut s'avérer utile, dans certains cas, de limiter le pivotement des mâchoires (2) à la fermeture par mise en place de butées agissant sur les branches (8). De telles butées sont inutiles dans la variante d'assemblage selon la figure 4 dans laquelle les branches (8) des mâchoires (2) viennent en contact avec la partie horizontale de l'étrier (1).

La figure 5 illustre un mode de réalisation différent du dispositif selon la figure 1, selon lequel l'étrier (1) a une forme berceau et les mâchoires (2) ont un profil de la face interne des branches (7) et (8) particulièrement bien adapté au serrage et au maintien d'objets cylindriques de section circulaire parce qu'il permet

aux mâchoires d'épouser en partie la surface extérieure desdits objets.

Selon une variante de la présente invention représentée par la figure 6, les mâchoires peuvent venir au contact de la surface cylindrique par l'intermédiaire de plots ou de galets qui seront désignés par la suite par le terme unique de plots par raison de commodité.

Le nombre des plots, leurs dimensions et leur forme dépend dans une large mesure de la forme et du volume de l'objet cylindrique. De préférence, chaque mâchoire comporte au moins deux plots. Ces derniers peuvent être de forme cylindrique, conique, sphérique, cylindroconique, prismatique, rhomboédrique, parallélépipédique, pyramidale, diédrique, torique, etc... Bien que la forme des plots ne soit pas critique, on préfère pour des raisons pratiques faire appel à des plots cylindriques ou coniques. Ils peuvent être fixes ou mobiles (il s'agit alors de galets) ; dans ce dernier cas, les galets ont la possibilité de pivoter autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la mâchoire qui les porte. La solidarisation des plots fixes à la mâchoire peut être réalisée par tout moyen approprié (vis, boulons, rivets, soudure, collage par exemple). On pourrait, sans sortir du cadre de la présente invention, associer sur chaque mâchoire (2) des plots fixes et des galets, ces derniers étant, de préférence, mis en place à l'extrémité des branches (7) pour faciliter l'introduction et le retrait de l'objet.

Les plots peuvent être réalisés en tous matériaux par exemple en métal, en bois, en matière thermoplastique (polyamides, polyesters, polypropylène) dure ou résiliante (caoutchouc) glissant ou anti-glissant ou par l'association de différents matériaux par exemple métal et matière thermoplastique. Leur surface en contact avec l'objet cylindrique peut être lisse ou rugueuse (présence de stries, cannelures, etc...). Le choix du matériau et du type de surface des plots dépend dans une large mesure de la forme et des propriétés de surface de l'objet cylindrique.

Les plots peuvent être mis en place sur la(ou les) face(s) des mâchoires selon deux dispositions préférées. Selon une première variante, les plots peuvent être disposés en dépassement par rapport au bord interne des mâchoires ; dans ce cas, les mâchoires en position fermée n'entrent pas directement en contact avec l'objet cylindrique. Selon une seconde variante d'exécution, les plots sont disposés en retrait par rapport au bord interne des mâchoires (2). En pareil cas, l'objet cylindrique en contact avec les plots par sa périphérie peut venir également par glissement longitudinal en contact par son extrémité avec les mâchoires qui jouent alors le rôle d'une plaque de butée. Une telle disposition assure le blocage de l'objet dans le sens latéral et dans le sens axial. Ce mode de réalisation est préféré. Les plots sont de préférence disposés sur les mâchoires (2) de façon à venir en contact avec la surface supérieure (6) de la

partie horizontale de l'étrier (1), ce qui a pour effet de libérer les boulons de fixation des plots ou les axes des galets et les axes (3) des mâchoires de l'action du poids de l'objet. Dans le cas de galets, ce contact bloque leur rotation et, par conséquent, celle de l'objet cylindrique.

La figure 6 illustre à titre non limitatif un tel mode de réalisation dans le cas d'un dispositif conforme à l'invention utilisé pour le serrage d'un objet cylindrique creux de section circulaire. Sur la figure 6, les mâchoires (2) représentées en position fermée portent sur une de leur face une pluralité de plots cylindriques (14), (15), (16), (17) de section circulaire fixé à l'aide d'une vis (18) et constitués par un noyau métallique (19) entouré par une gaine en polyamide (20) ajustée à force sur le noyau (19). Chacune des mâchoires (2) porte les plots (14) à (17) disposés en retrait par rapport à leur bord interne de façon à laisser subsister entre les plots et lesdits bords une zone de butée (21) contre laquelle peut s'appuyer longitudinalement l'extrémité de l'objet cylindrique (22). Sur chacune des mâchoires (2), les trois plots (15) à (17) sont disposés de façon à se toucher tangentiellement et le quatrième est disposé à l'extrémité de la mâchoire (14). Le cylindre (22) entre en contact tangential avec les plots en 23, 23', 23'', 23'''. L'emploi d'un matériau résilient permet d'augmenter la surface de contact entre le cylindre et les plots et par conséquent de diminuer la pression exercée par ces derniers sur le matériau constitutif du cylindre.

Il n'est pas nécessaire que les plots (15) à (17) soient en contact tangential et on pourrait sans inconvénient laisser subsister entre eux un espace plus ou moins important. De la même façon, on peut répartir les plots (14) à (17) à intervalles sensiblement identiques sur les mâchoires (2) ; cependant, le regroupement des plots (15) à (17) sur la partie inférieure des mâchoires (2) permet d'assurer une meilleure répartition de la contrainte exercée par le poids de l'objet et une telle disposition est préférée. La forme berceau de l'étrier (1) adoptée sur la variante selon la figure (6) est particulièrement avantageuse de ce point de vue. En effet, les plots (16) et (17) viennent en contact en (24) et (24') avec un épaulement concave aménagé dans la partie horizontale de l'étrier (1), lorsque les mâchoires sont fermées. La partie montante (25) de l'étrier (1) est de préférence réalisée de façon à ce que son extrémité (26) serve de butée au plot (16) lors de l'ouverture de la mâchoire (2), ce qui évite le basculement complet de cette dernière. Dans les cas difficiles, le recours à des galets facilite l'engagement et le retrait de l'objet cylindrique.

La surface délimitée par les plots (14) à (17) est sensiblement égale à la section de l'objet cylindrique, lorsque les plots sont en métal ; lorsque les plots sont en matière résiliente, cette surface peut être légèrement inférieure à la section de l'objet.

On pourrait, sans sortir du cadre de la présente

invention, obtenir un blocage longitudinal de l'objet cylindrique, en mettant en place sur une face latérale des mâchoires (2) une plaque de butée ou joue dépassant du bord interne de la mâchoire.

L'assemblage des plots aux mâchoires (2) peut être réalisé selon divers modes et ne revêt pas de caractère critique. Les figures 7 et 8 illustrent à titre non limitatif deux modes d'assemblage des plots aux mâchoires.

La figure 7 représente une vue en coupe de la mâchoire (2) pourvue d'un plot (14). Selon ce mode d'assemblage, le plot (14) est mis en place dans un logement (27) aménagé dans l'épaisseur de la mâchoire (2) de façon à dépasser du bord interne (28) de la mâchoire et le plot est maintenu en place par une vis (18).

La figure 8 illustre un autre mode d'assemblage d'un plot (14) et d'une mâchoire (2) représentés en coupe. Selon cette variante, un logement (29) a été aménagé dans l'épaisseur de la mâchoire (2) et le plot (14) a été fixé sur la partie (30) de la mâchoire de façon à être en retrait par rapport au bord interne (28) de la mâchoire. La partie (31) de la mâchoire en dépassement joue alors le rôle d'une plaque de butée pour l'extrémité de l'objet cylindrique.

Pour le maintien des objets cylindriques, on peut associer un ou plusieurs ensembles étrier/mâchoires à un support approprié. La présente invention a donc pour second objet un dispositif pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ensemble constitué par un étrier formant assise de fixation et deux mâchoires pivotant sous l'action du poids de l'objet tels que décrits précédemment, fixé à un support par tout moyen approprié.

Pour le maintien d'objets cylindriques ayant une longueur relativement faible vis-à-vis de leur section, un seul ensemble mâchoires/étrier fixé par ce dernier à un support adéquat peut être utilisé. Au contraire, dans le cas où l'objet cylindrique présente une longueur importante vis-à-vis de sa section, il est préférable de faire appel à l'association d'au moins deux ensembles étrier/mâchoires avec un support approprié.

Le nombre d'ensembles étrier/mâchoires associés dans un tel dispositif varie en fonction de la longueur et du poids des objets cylindriques, ou en fonction du mode de stockage. Ainsi, pour un même objet cylindrique, le dispositif de maintien peut comporter deux ou plus de deux ensembles étrier/mâchoires, par exemple trois ou quatre, qui peuvent être identiques ou différents selon que la section de l'objet varie ou ne varie pas selon sa longueur. Par exemple, si l'on désire stocker des objets de section circulaire unique tels que des tuyaux, les ensembles étrier/mâchoires peuvent présenter un agencement et des dimensions identiques. Cependant, pour éviter tout déplacement longitudinal de

l'objet, les ensembles étrier/mâchoires placés à ses extrémités peuvent être agencés de façon à bloquer le déplacement longitudinal de l'objet, par exemple conformément aux figures 6 et 8, alors que le(ou les) ensembles disposé(s) le long du cylindre ne peuvent pas comporter un tel agencement. Selon une autre variante, le dispositif de maintien peut être équipé d'un nombre d'ensembles étrier/mâchoires suffisant pour assurer le maintien de plusieurs objets cylindriques disposés parallèlement les uns aux autres et/ou en ligne les uns derrière les autres. Dans ce dernier cas, le même ensemble étrier/mâchoires peut assurer le maintien de deux objets cylindriques consécutifs par un aménagement spécialement conçu à cet effet. On peut, par exemple, faire appel pour cela à un ensemble étrier/mâchoires dont les mâchoires portent sur chaque face un ensemble de plots (14) à (17) placés en retrait par rapport au bord interne des mâchoires (2) tel que représenté sur la figure 6.

Quel que soit le nombre d'ensembles étrier/mâchoires coopérant pour le maintien d'un objet cylindrique, ces ensembles peuvent être indépendants ou selon un mode de réalisation différent, l'ensemble des mâchoires intervenant de part et d'autre de l'objet peuvent être solidaires d'un même support dont les extrémités sont reliées à deux étriers terminaux. En pareil cas, les plots de chaque mâchoire pourraient être remplacés par des barres de conception analogue, par exemple barre métallique gainée par un matériau résilient, unissant deux mâchoires successives.

Les supports des ensembles étrier/mâchoires peuvent être de conception variée. On peut, par exemple, faire appel à des plateaux en bois ou en métal, à des palettes métalliques ou en bois agencées pour permettre leur manipulation par des chariots élévateurs, à des cadres en cornières métalliques de section variée, carrés ou rectangulaires. Chaque support peut être pourvu de quatre ou plus de quatre montants fixes ou amovibles permettant de les empiler les uns sur les autres et/ou de pieds.

Les dispositifs selon l'invention conviennent pour le serrage d'objets cylindriques de nature variée. On peut citer à titre non limitatif des cylindres pleins ou creux de section circulaire, carrée, hexagonale en métal ou en matière plastique, des billes de bois, des poteaux en béton, en bois ou en métal. Ils conviennent tout particulièrement bien pour le stockage et le transport d'objets cylindriques de section circulaire tels que des rouleaux en métal poli ou non ou en céramique pourvus d'un moyeu de rotation ou des bobines de fils ou d'un matériau en nappe enroulé sur un mandrin plein ou creux de longueur égale ou de préférence supérieure à la largeur du matériau. De ce point de vue, les dispositifs selon la présente invention conviennent tout particulièrement bien au serrage et au maintien de bobines de films en matière thermo-

plastiques (polyester, polyoléfin, films cellulose, polychlorure de vinyle par exemple) et de cylindres en métal poli miroir ou en céramique utilisés dans les procédés de filmature de matières plastiques.

L'utilisation des dispositifs décrits ci-avant pour le maintien d'objets cylindriques constitue un troisième objet de la présente invention. Elle se révèle particulièrement avantageuse parce qu'elle ne nécessite aucune manipulation particulière pour assurer la fermeture ou l'ouverture des mâchoires, qui sont réalisées par la simple action sur lesdites mâchoires du poids de l'objet ou de son mouvement. Les dispositifs revendiqués permettent en outre un soulèvement aisé des objets au moyen des organes de préhension d'appareils de manipulation de charges tels que les éperons d'un chariot élévateur ou de bras manipulateurs. Dans le cas d'objets creux, tels que les mandrins de bobines de matériaux en nappe, ces organes peuvent être introduits dans l'objet et ainsi éviter tout contact avec lesdits matériaux. Dans ce dernier cas, l'utilisation de deux ensembles étrier/mâchoires permet de réaliser le blocage de la bobine seulement sur les parties du mandrin exemptes de matériau en nappe. Le même dispositif peut alors être utilisé pour le stockage des bobines et des mandrins vides si leur poids est suffisant.

Revendications

1/ Dispositif pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques, caractérisé en ce qu'il est constitué par un étrier (1) et deux mâchoires (2) comportant deux branches (7) et (8), chaque mâchoire (2) étant reliée à l'étrier (1) par un axe (3) et pivotant autour de cet axe d'une position ouverte à une position fermée sous l'action du poids de l'objet, les mâchoires étant conformées de façon telle que chaque mâchoire (2) vienne en contact avec la surface extérieure de l'objet cylindrique en au moins deux points situés chacun sur une branche différente de ladite mâchoire.

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux mâchoires sont sensiblement symétriques.

3/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que les surfaces de contact en regard (11) des mâchoires (2) sont conformées pour épouser au moins en partie la surface extérieure de l'objet cylindrique.

4/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les surfaces de contact (11) des mâchoires sont lisses.

5/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les surfaces de contact (11) des mâchoires sont rugueuses.

6/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les surface de

contact (11) des mâchoires sont pourvues d'un revêtement en matière résiliante.

7/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les surfaces de contact (11) des mâchoires sont pourvues d'un revêtement en matière à faible glissant.

8/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les mâchoires sont maintenues en position ouverte par un moyen exerçant une force sur lesdites mâchoires.

9/ Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen créant la force de maintien des mâchoires en position ouverte est un ressort travaillant en compression mis en place entre la branche (8) sensiblement horizontale de la mâchoire et l'étrier et exerçant sur ladite branche une force supérieure au poids de la mâchoire et inférieure au poids de l'objet.

10/ Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen créant la force de maintien des mâchoires en position ouverte est un ressort travaillant en traction mis en place entre la partie supérieure de la branche montante (7) des mâchoires et l'étrier et exerçant sur ladite branche (7) une force de rappel inférieure au poids de l'objet.

11/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que chaque mâchoire (2) est pourvue d'une pluralité de plots (14) destinés à assurer le contact avec la surface de l'objet cylindrique.

12/ Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque mâchoire (2) comporte au moins 2 plots (14).

13/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 12, caractérisé en ce que les plots (14) sont de forme cylindrique.

14/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que les plots (14) sont fixes.

15/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que les plots (14) tournent autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan de la mâchoire.

16/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que les plots (14) sont en métal et/ou en matière thermoplastique.

17/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, caractérisé en ce que les plots (14) sont disposés en dépassement par rapport au bord interne de la mâchoire (2) qui les porte.

18/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 17, caractérisé en ce que les plots (14) sont disposés en retrait par rapport au bord interne de la mâchoire (2) qui les porte.

19/ Dispositif pour le maintien et le serrage d'objets cylindriques, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ensemble étrier/mâchoires selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 fixé à un support par tout moyen approprié.

20/ Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux ensembles étrier/mâchoires fixés parallèlement sur un support.

21/ Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que les ensembles étrier/mâchoires ont sensiblement les mêmes dimensions et le même agencement.

22/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 20 à 21, caractérisé en ce que les mâchoires des différents ensembles étrier/mâchoires maintenant un même objet cylindrique sont indépendantes les unes des autres.

23/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les mâchoires des différents ensembles étrier/mâchoires assurant le maintien d'un même objet et situées du même côté dudit objet sont solidaires d'un même support lié aux étriers par un axe autour duquel il pivote.

24/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 23, caractérisé en ce que le support des différents ensembles étrier/mâchoires est un cadre en cornière métallique.

25/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 24 selon lequel le cadre support est pourvu de pieds.

26/ Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 25, caractérisé en ce que le cadre support est pourvu de montants amovibles ou non permettant l'empilement de plusieurs cadres.

27/ Procédé de maintien et de serrage d'objets cylindriques permettant leur stockage et/ou leur transport, caractérisé en ce que lesdits objets sont introduits entre les mâchoires d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 26.

28/ Procédé selon la revendication 27, caractérisé en ce que l'objet cylindrique est creux.

29/ Procédé selon l'une quelconque des revendications 27 et 28, caractérisé en ce que l'objet cylindrique a une section circulaire.

30/ Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que l'objet cylindrique est une bobine d'un matériau en nappe enroulé sur un mandrin de longueur supérieure à la largeur dudit matériau.

31/ Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que le matériau est un film en matière thermoplastique.

32/ Procédé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le matériau pelliculaire est un film polyester.

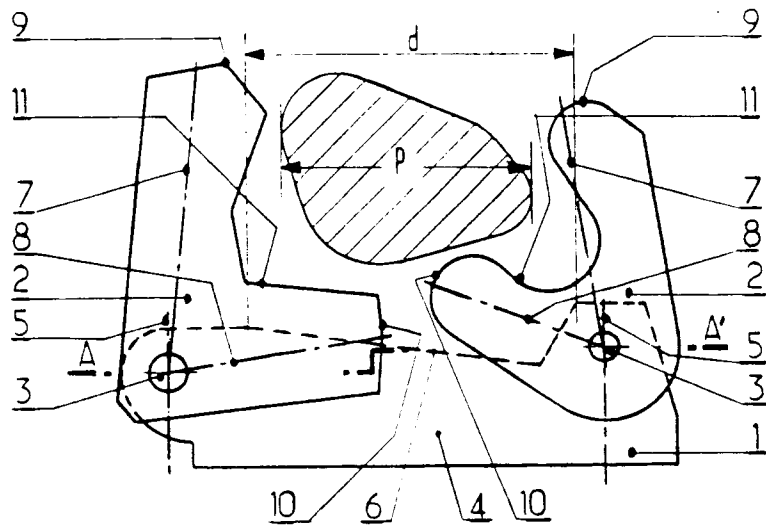


Figure 1

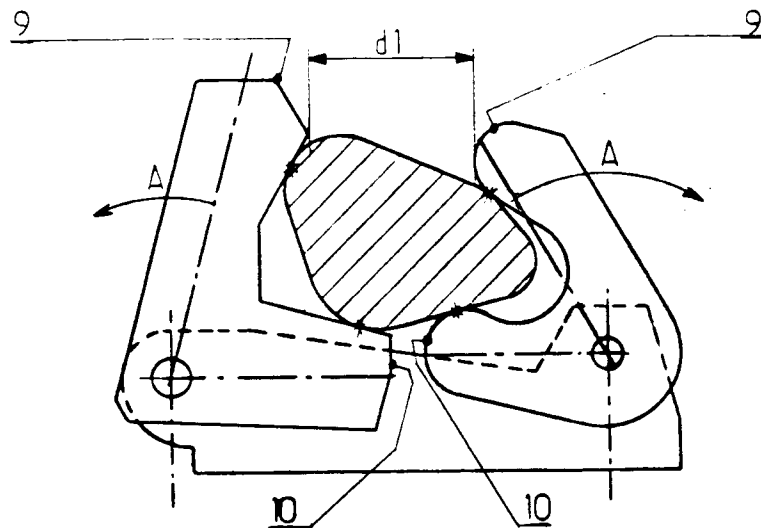


Figure 2

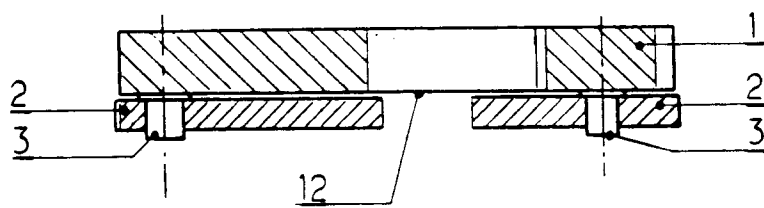


Figure 3

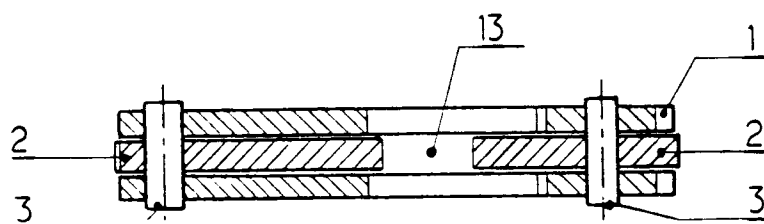


Figure 4

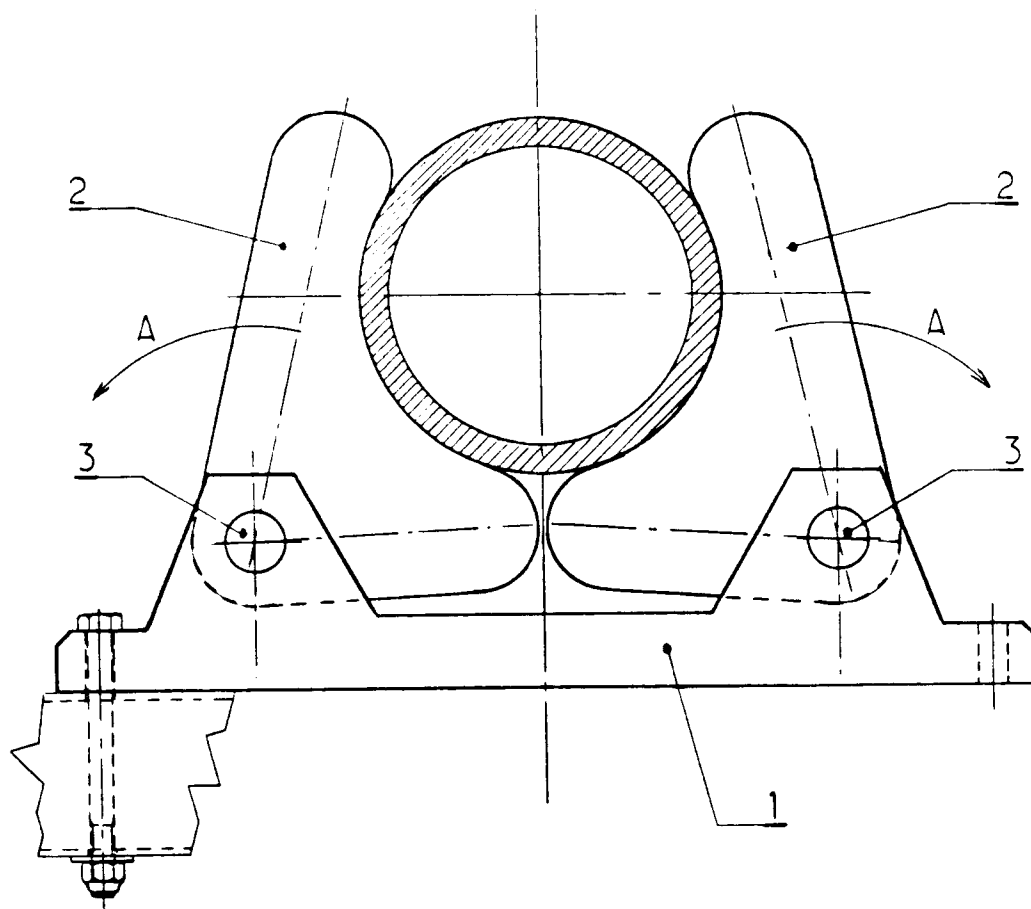


Figure 5

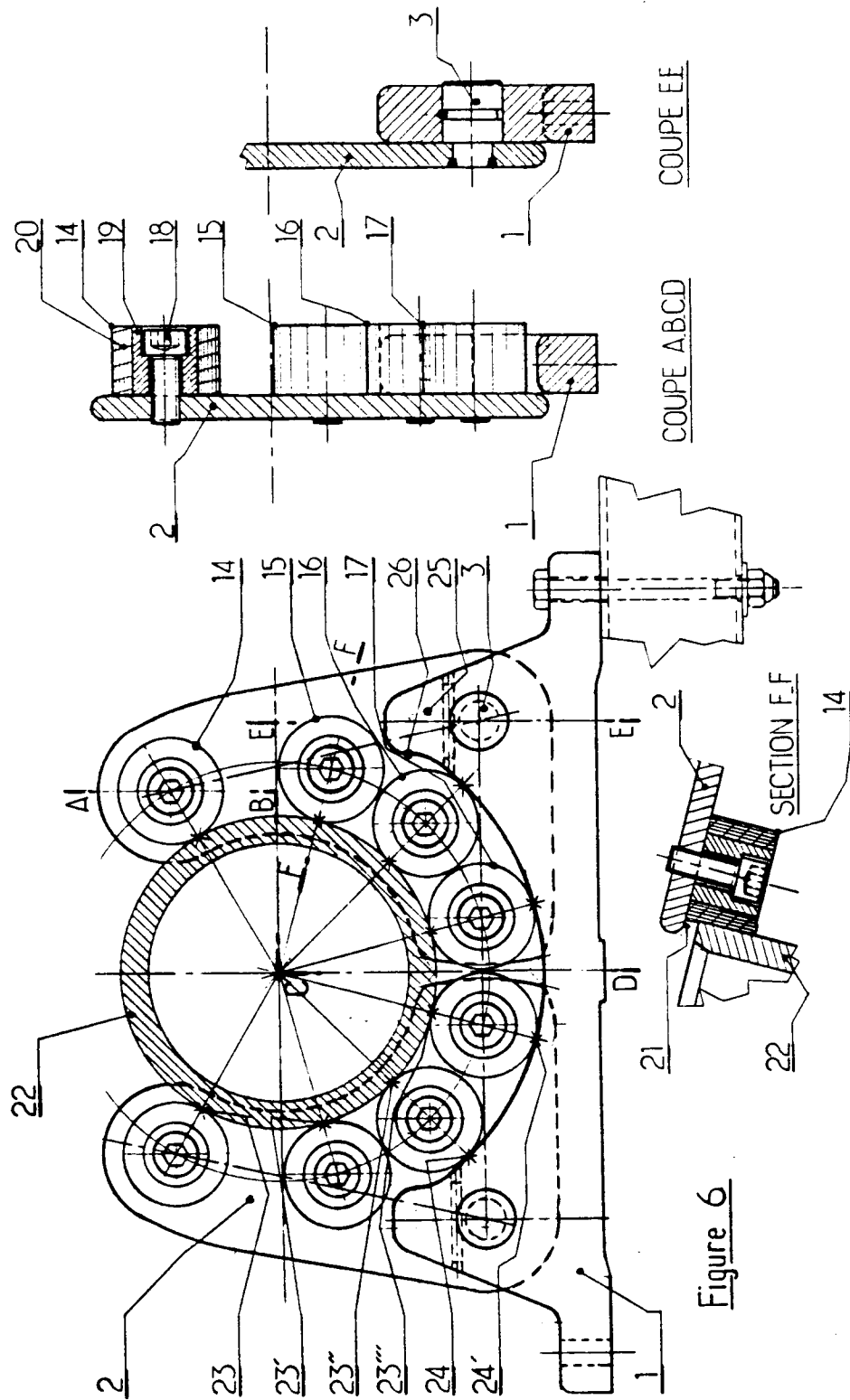


Figure 6

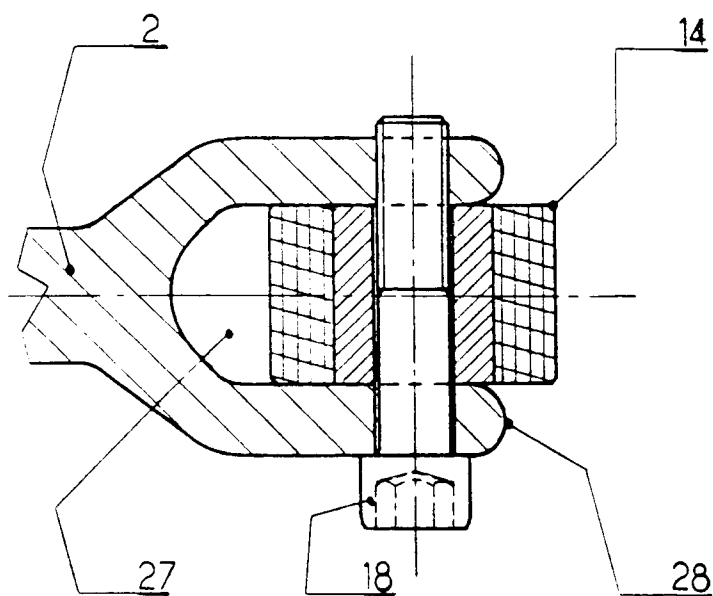


Figure 7

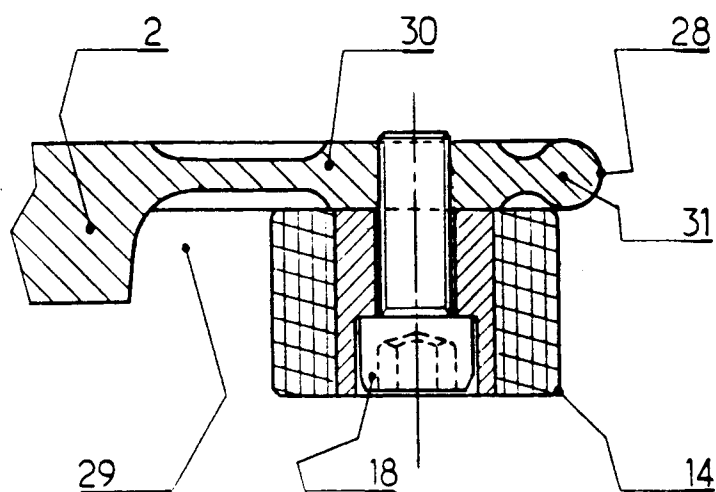


Figure 8

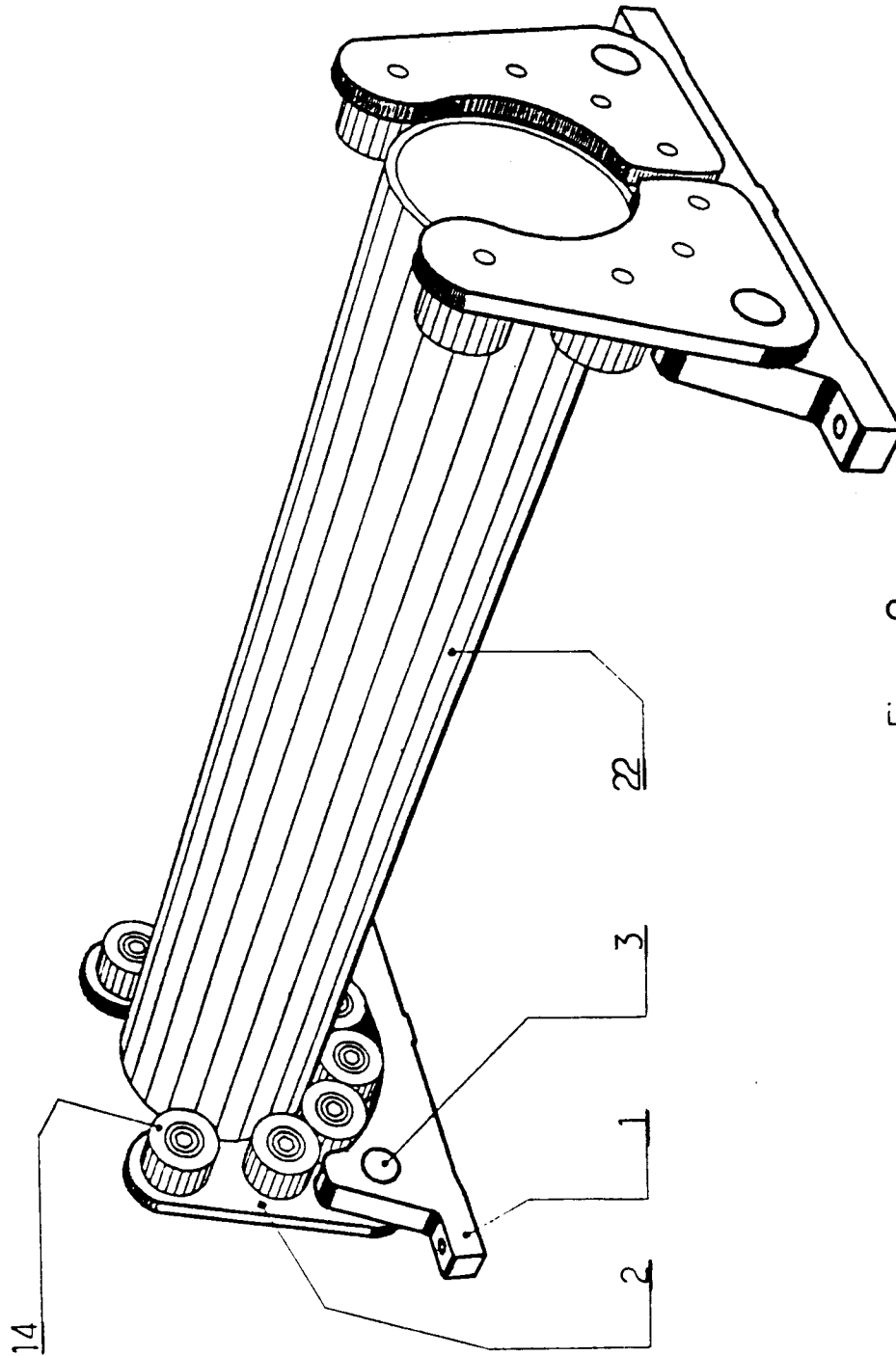


Figure 9

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

EP 92 42 0081

[illegible]