

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 086 165
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
27.12.85

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 18/02**

(21) Numéro de dépôt: **83420011.5**

(22) Date de dépôt: **25.01.83**

(54) **Dispositif pour le maintien, le positionnement et l'entraînement d'un support tubulaire lors de l'enroulement d'une matière en feuille.**

(30) Priorité: **04.02.82 FR 8201951**

(73) Titulaire: **Chognard, Jean-Louis, 11, rue Champagne, F-69170 Tarare (FR)**

(43) Date de publication de la demande:
17.08.83 Bulletin 83/33

(72) Inventeur: **Chognard, Jean-Louis, 11, rue Champagne, F-69170 Tarare (FR)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
27.12.85 Bulletin 85/52

(74) Mandataire: **Laurent, Michel et al, 20 rue Louis Chirpaz Boîte postale no. 32, F-69131 Ecully Cedex (FR)**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI NL

(56) Documents cités:
DE - C - 917 592
FR - A - 2 443 406

EP 0 086 165 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un dispositif pour le maintien, le positionnement et l'entraînement d'un support tubulaire autour duquel doit être enroulé un matériau continu, en forme de feuille, débité à vitesse constante ou non, selon le préambule de la revendication 1. Un tel dispositif est connu du document FR-A-2 443 406.

Elle a trait plus particulièrement à un dispositif enrouleur perfectionné de matière textile, telle que par exemple tissus, tricots . . . Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour cette application particulière, mais il est évident que cela n'est pas limitatif et qu'elle peut également convenir pour enrouler toute forme de matériau se présentant sous forme de bandes continues, et qui doivent être enroulées sur un support tubulaire lors des différents stades de leur fabrication, par exemple à la sortie du dispositif sur lequel ils sont produits ou lors des traitements qu'ils subissent.

L'enroulement correct des tissus autour d'un support tubulaire, support qui sera désigné dans la suite de la description par l'expression «tube» est en général réalisé soit en entraînant le tube support par contact tangentiel avec au moins un cylindre moteur soit, plus généralement, en disposant le tube sur lequel la matière doit être enroulée sur un mandrin actionné directement en rotation (entraînement axial dudit support), ce mandrin étant en général de section carrée et étant maintenu, à chacune de ses extrémités, par des mors de serrage communiquant le mouvement de rotation. Avantageusement, la vitesse d'entraînement du mandrin support est modifiée au fur et à mesure de l'augmentation du diamètre de l'enroulement, de manière à avoir une vitesse linéaire constante et une tension également constante.

L'un des problèmes qui se pose pour la mise en œuvre d'une telle technique, est celui de la mise en place du mandrin support à l'intérieur du tube ainsi que son enlèvement à la fin de l'opération d'enroulement. De plus, la transmission du mouvement de rotation entre le mors moteur et le mandrin support provoque en général une usure rapide de ces éléments, compte-tenu du fait que cette transmission est obtenue par contact avec les extrémités du mandrin qui sont de section carrée.

Pour faciliter la mise en place et l'enlèvement de l'enroulement, il a été envisagé, ainsi que cela ressort du document FR-A-2 443 406, d'utiliser des mors réalisés en deux parties, pivotantes l'une par rapport à l'autre, de telle sorte que les extrémités du mandrin puissent être complètement dégagées lors de ces opérations. Ces dispositifs n'éliminent cependant pas les inconvénients qui découlent de l'utilisation d'un mandrin support.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement aux mors servant au maintien, au positionnement et à l'entraînement des supports tubulaires destinés

à recevoir une matière en feuille, tissus notamment, qui surmonte les inconvénients des solutions antérieures.

Conformément à l'invention, le dispositif pour le maintien, le positionnement et l'entraînement d'un support tubulaire selon le préambule de la revendication 1 est caractérisé par le fait que le montage de la coquille à l'intérieur du boîtier est réalisé par l'intermédiaire d'une bielle montée également pivotante autour d'un axe fixe, solidaire dudit berceau inférieur, les moyens de serrage et d'autoblocage associés à ladite coquille étant constitués par une bielle dont les extrémités sont montées au moyen d'axes respectivement au boîtier et à la bielle, l'auto-blocage étant assuré au moyen de galets montés de manière excentrique sur la coquille.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui sont illustrés par les schémas annexés dans lesquels:

- les figures 1 et 2 sont respectivement des vues de face et en coupe selon l'axe X d'un mors réalisé conformément à l'invention en position fermée,
- la figure 3 est une vue en coupe montrant un tel mors en position ouverte lors de l'enlèvement ou de la mise en place des tubes support,
- la figure 4 est une vue schématique en coupe montrant un mode particulier de montage d'un mors conforme à l'invention sur le bâti d'une machine d'enroulement,
- les figures 5, 6 et 7 sont des vues similaires aux figures 1, 2 et 3 montrant une variante d'un tel dispositif adaptable pour des supports tubulaires de section variable, par exemple circulaire, hexagonale, carrée.

Dans la suite de la description, les mêmes références seront utilisées pour désigner les mêmes éléments des deux modes de réalisation exemplifiés.

Si l'on se reporte aux figures annexées, le mors conforme à l'invention, désigné par la référence générale (1), et qui est susceptible d'être utilisé sur tout matériel permettant d'enrouler une matière en feuille sur un support tubulaire, se compose essentiellement de deux parties élémentaires (2—3) articulées l'une par rapport à l'autre. Ces deux parties élémentaires (2—3) définissent entre elles une cage (4) destinée à recevoir l'extrémité du tube support (5) autour duquel la matière doit être enroulée. Dans la suite de la description, la partie (2) du mors sera désignée par l'expression «berceau inférieur» alors que la partie articulée (3) sera désignée par l'expression «coquille de serrage».

Dans ce mode de réalisation, le berceau inférieur (2) est monté à l'extrémité de l'axe d'entraînement (6), représenté uniquement à la figure 4,

permettant d'assurer la rotation du mors. Cet axe (6) est supporté par un palier (7), dont une forme de réalisation particulière sera vue plus en détail dans la suite de la description, et est entraîné en rotation par tout moyen approprié, par exemple par un moteur (non représenté).

Conformément à l'invention, la coquille (3) est montée pivotante sur le berceau inférieur (2) et comporte des moyens assurant le serrage et l'auto-blocage de l'extrémité du tube support lors de l'enroulement. Dans le mode de réalisation illustré, le maintien et l'articulation de la coquille (3) par rapport au berceau inférieur (2) est obtenu au moyen d'un boîtier (8) monté sur le berceau (2) par l'intermédiaire d'un axe de pivotement (9). Ce boîtier présente une face ouverte (10) ainsi qu'une fenêtre (11), sur sa face arrière, permettant d'assurer son pivotement par rapport au berceau inférieur fixe (2). Le montage de la coquille supérieure (3) à l'intérieur de ce boîtier (8) est réalisé par l'intermédiaire d'une biellette (12) montée également pivotante autour d'un axe fixe (13) solidaire également du berceau inférieur.

Ainsi que cela ressort clairement de la figure 1, la cage (4) destinée à recevoir les extrémités du tube (5) est constituée de deux secteurs circulaires (ou autre forme) complémentaires (14) et (15), l'un (14) formé sur le berceau (2), l'autre (15) sur la coquille (3). De préférence, les faces internes de ces portées (14) et (15) sont revêtues d'une couche de matière protectrice feutre par exemple.

Comme dit précédemment, la coquille (3) comporte des moyens assurant le serrage et l'auto-blocage du tube support lors de l'enroulement de la matière. Ces moyens de serrage et d'auto-blocage sont constitués, dans cet exemple de réalisation, par la biellette (16) dont les extrémités sont montées, au moyen d'axes (17—18), respectivement au boîtier (8) et à la biellette (12). L'auto-blocage est assuré au moyen de galets (19—20) montés de manière excentrique sur la coquille (3) qui, en position fermée, viennent prendre appui à la périphérie du tube support (5). Par ailleurs, un système de réglage de la force de serrage, constitué par exemple par une tige filetée (21) montée sur la coquille (3), tige qui coopère avec un écrou (22) solidaire de la biellette (12), peut être envisagé afin de mieux définir les positions respectives entre le berceau (2) et ladite coquille (3).

La mise en œuvre d'un tel dispositif est la suivante. Lors de la mise en place (ou de l'enlèvement) du tube support, le mors est en position ouverte tel que représenté à la figure 3. Pour obtenir cette position, il suffit d'exercer une force F_2 sur le boîtier (8), ce qui provoque sa rotation et, par suite le pivotement de la coquille (3) en arrière. Ce pivotement permet de dégager complètement le dessus du berceau (2) et par suite, le tube support peut être mis en place (ou enlevé) de manière aisée. En fonctionnement normal, c'est-à-dire lorsque la matière est enroulée, la coquille (3) est ramenée en position fermée

tel que cela est représenté aux figures 1 et 2. Pour cela, on exerce une force F_1 à la partie supérieure du boîtier (8), ce qui provoque son pivotement autour de l'axe (9). Lorsque la biellette (16) se trouve dans le prolongement de l'axe A (voir figure 2), les deux portées (14—15) enserrant l'extrémité du tube (5) et assurent son pincement. Pour assurer le blocage définitif, on exerce une pression supplémentaire permettant de déplacer la biellette (12) de telle sorte que son axe (18) soit situé dans le plan B (voir figure 2) en avant du plan A. Par suite, les forces qui s'exercent lors de l'enroulement et qui auraient tendance à provoquer l'ouverture du dispositif, auront une action telle qu'elles tendront au contraire à assurer un pincement plus important de l'extrémité du tube (5). Lors de la fermeture, bien entendu, les deux excentriques (19—20) viennent en appui à la périphérie du tube (5). Lorsque l'entraînement est réalisé, ces deux excentriques ont tendance à venir plaquer contre la périphérie du tube et assurent donc son blocage de manière efficace.

Par ailleurs, dans le mode de réalisation illustré à la figure 4, le mors conforme à l'invention est monté sur l'axe d'entraînement (6) au moyen d'un palier (7) de forme particulière qui, de manière automatique, permet de positionner ledit mors de telle sorte que le berceau inférieur (2) soit obligatoirement en position basse lorsque l'on désire mettre en place (ou enlever) le tube support. Pour cela, le palier (7) présente une face avant inclinée dont la base (23) sert de point d'appui au berceau (2), ainsi qu'au boîtier (8) lorsqu'il est en position fermée. Le pan coupé (24) de ce palier permet de définir la position du boîtier (8) en position ouverte et par suite, de limiter le pivotement de la coquille (3) à la valeur souhaitée permettant la mise en place et l'enlèvement du tube (5). Compte-tenu de cette forme de réalisation particulière, l'ouverture et la fermeture ne peut être réalisée qu'avec le berceau (2) en position basse. Une telle forme de palier permet également d'assurer une très grande sécurité de fonctionnement de l'ensemble compte-tenu du fait que si, par mégarde, on provoque la rotation de l'ensemble alors que le mors est ouvert, le pan coupé aura tendance à provoquer automatiquement la fermeture de la coquille.

L'exemple qui précède montre bien les avantages apportés par la présente invention, notamment le fait que grâce à un tel type de mors, il est possible d'entraîner, sans mandrin support, tout tube pouvant servir à l'enroulement de matière en feuille. Bien entendu, ces tubes pourront se présenter sous différentes formes, être pleins ou creux. Ainsi, les figures 5, 6 et 7 illustrent une variante conforme à l'invention permettant d'utiliser un seul et même dispositif pour des tubes de section variable, par exemple de forme circulaire, hexagonale, carrée (références 5a, 5b, 5c à la figure 5) et ce, au prix d'une adaptation simple et rapide à réaliser. Cela est obtenu en réalisant le berceau inférieur (2) non pas en une pièce unique comme dans l'exemple illustré aux fi-

gures 1, 2 et 3, mais en prévoyant un élément rapporté (2a) formant le berceau proprement dit et dont la forme est adaptée en fonction de la forme du tube à serrer. Cette partie (2a) est fixée par un système à boulon et goupille (30) conventionnels. En fonction du tube à serrer la partie articulée (3) (coquille de serrage) aura une forme correspondante.

Par ailleurs, dans ce mode de réalisation, la manipulation de l'ensemble est facilitée en prévoyant un volant périphérique (31) à l'arrière du boîtier (8). De plus, l'immobilisation du tube et notamment lorsqu'il s'agit de tubes en carton, peut être améliorée en prévoyant sur la surface interne du berceau inférieur (2) de petits picots qui pénètrent à l'intérieur dudit tube sans cependant le détériorer. Enfin, les faces en regard (32—33) du berceau (2) et de la coquille (3) peuvent ne pas être lisses et présenter des surfaces en relief complémentaires qui s'interpénètrent (voir figure 6) et évitent tout déplacement relatif de deux éléments l'un par rapport à l'autre.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits précédemment mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit. Ainsi, il pourrait être envisagé d'associer aux galets assurant l'auto-blocage des butées d'arrêt destinées à limiter leur pénétration dans le tube support, ce qui permet de leur faire jouer également le rôle de limitateur de couple.

Par rapport aux solutions antérieures, un tel dispositif permet non seulement d'éviter l'utilisation de mandrin support interne, mais par ailleurs, assure une très grande sécurité de fonctionnement tout en étant d'une utilisation particulièrement simple et efficace.

Revendications

1. Dispositif pour le maintien, le positionnement et l'entraînement d'un support tubulaire autour duquel doit être enroulé un matériau continu, en forme de feuille, se présentant sous la forme d'un mors réalisé en deux parties (2, 3), articulées l'une par rapport à l'autre et définissant entre elles une cage (4) destinée à recevoir l'extrémité du tube support (5), une de ces parties élémentaires (2) étant montée sur l'arbre de commande d'entraînement (6) en rotation et l'autre partie élémentaire (3) étant montée pivotante sur la partie précitée et comportant des moyens assurant le serrage et l'auto-blocage du tube support (5) lors de l'enroulement de la matière, la partie (2) solidaire de l'arbre d'entraînement (6) se présentant sous la forme d'un berceau inférieur, et la partie articulée (3) sous la forme d'une coquille supérieure, le maintien et l'articulation de ladite coquille (3) par rapport au berceau (2) étant obtenus au moyen d'un boîtier (8) monté sur le berceau (2) par l'intermédiaire d'un axe de pivotement (9), caractérisé par le fait que le montage de la coquille (3) à l'intérieur du boîtier (8) est réalisé par l'intermédiaire d'une

bielle (12) montée également pivotante autour d'un axe fixe (13), solidaire dudit berceau inférieur (2), les moyens de serrage et d'auto-blocage associés à ladite coquille (3) étant constitués par une bielle (16) dont les extrémités sont montées au moyen d'axes (17, 18) respectivement au boîtier (8) et à la bielle (16), l'auto-blocage étant assuré au moyen de galets (19, 20) montés de manière excentrique sur la coquille (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de serrage et d'auto-blocage sont associés à un système de réglage de force de serrage constitués par une tige filetée (21) montée sur la coquille (3), tige qui coopère avec un écrou (22) solidaire de la bielle (12).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le palier support (7) supportant l'axe d'entraînement (6) présente une face avant inclinée, le pan coupé (24) de ce palier permettant de définir la position du boîtier (8) en position ouverte et assurant de manière automatique la fermeture du mors lors de sa mise en rotation.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les galets (19, 20) montés de manière excentrique sur la coquille (3) sont associés à des butées d'arrêt destinées à limiter leur pénétration dans le tube support.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le berceau inférieur (2) comporte une partie rapportée (2a) amovible.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Lagern, Positionieren und Antreiben eines zum Aufwickeln einer durchgehenden Bahn von Flachmaterial dienenden rohrförmigen Halters, wobei die Einrichtung nach Art einer Greifklaue, bestehend aus zwei gegeneinander verschwenkbaren Teilen (2, 3), ausgebildet ist, die zwischen sich einen das Ende des Halterrohres (5) aufnehmenden Lagerkäfig (4) definieren, wobei ferner das eine dieser elementaren Teile (2) auf der die Drehbewegung bewirkenden Welle (6) und das andere elementare Teil (3) schwenkbar auf dem vorgenannten Teil angeordnet ist, um das Halterrohr (5) beim Aufrollen des Materials selbsthemmend einzuspannen, wobei schließlich das an der Antriebswelle (6) angeordnete Teil (2) die Form eines unteren Lagersattels und das schwenkbare Teil (3) die Form einer oberen Schale (3) aufweist und die Schale (3) relativ zum Lagersattel (2) durch ein auf dem Lagersattel (2) mittels einer Schwenkachse (9) angeordnetes Gehäuse (8) gehalten und verschwenkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (3) an der Innenseite des Gehäuses (8) mittels einer kleinen, gleichfalls um eine mit dem unteren Lagersattel (2) einstückige, feste Achse (13) schwenkbaren Stange (12) befestigt ist, und daß die zur Schale (3) gehörigen Mittel zum Einspannen und Selbsthemmen durch Stan-

gen (16) gebildet werden, deren Enden mittels Achsen (17, 18) am Gehäuse (8) bzw. an der Stange (12) befestigt sind, wobei die Selbsthemmung durch exzentrisch auf der Schale (3) befestigte Rollen (19, 20) bewirkt wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Einspannen und Selbsthemmen mit einem System zum Einstellen der Einspannkraft versehen sind, das aus einem auf der Schale (3) angeordneten Gewindebolzen (21) besteht, der mit einer mit der Stange (12) einstückigen Mutter (22) zusammenarbeitet.

3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die Antriebswelle (6) halternde Stützlager (7) eine geneigte Vorderfläche aufweist, wobei die Schnittfläche (24) des Lagers die Position des Gehäuses (8) in geöffneter Stellung definiert und selbstständig ein Schließen der Greifklaue bei Ingangsetzen seiner Drehbewegung gewährleistet.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die exzentrisch auf der Schale (3) angeordneten Rollen (19, 20) mit Anschlägen zusammenwirken, die ihre Eindringtiefe in das Halterrohr begrenzen.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Lagersattel (2) ein abnehmbares Anbauteil (29) aufweist.

5

10

15

20

25

30

Claims

1. Device for holding, positioning and moving a tubular support over which is to be rolled a continuous material in sheet form, wherein said device is in the form of a jaw constituted in two parts (2, 3), mounted for pivoting one with respect to the other, and defining between them a cage (4) designed to receive the end of the support tube (5), one of said elementary parts (2) being mounted on the shaft (6) controlling the rotation movement, and the other elementary part (3) being mounted for pivoting on the aforesaid part and comprising means to ensure the gripping and self-locking of the support tube (5) when the material is being rolled, the part (2) mounted to the driving shaft (6) being in the form of a lower cradle and the pivoting part (3) being in the form of an upper shell, the said shell (3) being held and pivoted with respect to the cradle (2) by way of a casing (8) mounted on said cradle (2) via a pivoting axle (9), characterized by the fact that the shell (3) is mounted inside the casing (8) by way of a small rod (12) which is also mounted for pivoting about a fixed axle (13), integral with the lower cradle (2), the gripping and self-locking means associated to the said shell (3) being constituted by a link-rod (16) whose ends are mounted for pivoting about axles (17, 18) on the casing (8) and the small (12), respectively, and the self-locking being ensured by way of runners (19, 20) mounted eccentrically on the shell (3).

35

40

45

50

55

60

65

by the fact that the gripping and self-locking means are associated to a system for adjusting the gripping force, which system is constituted by a threaded pin (21) mounted on the shell (3) and cooperating with a nut (22) mounted to the small rod (12).

3. Device as claimed in claims 1 and 2, characterized by the fact that the bearing (7) supporting the driving axle (6) has an inclined front face, the cut side (24) of said bearing permitting to define the position of the casing (8) in the open position and ensuring automatically the closure of the jaw when set in rotation.

4. Device as claimed in claim 1, characterized by the fact that the runners (19, 20) mounted eccentrically on the shell (3), are associated to stop means designed to limit their penetration into the support tube.

5. Device as claimed in claim 1, characterized by the fact that the lower cradle (2) comprises a removably added part (2a).

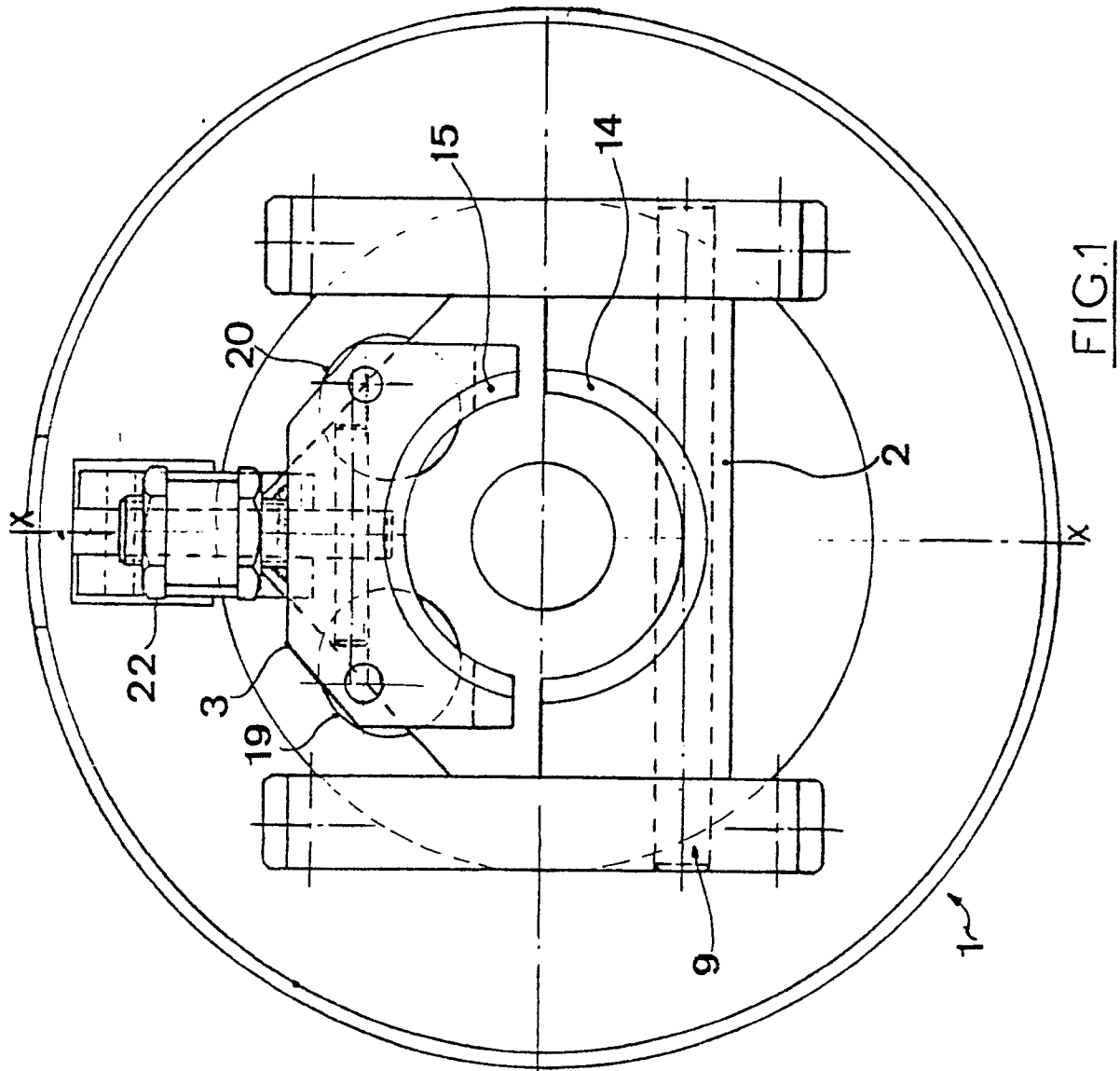


FIG.1

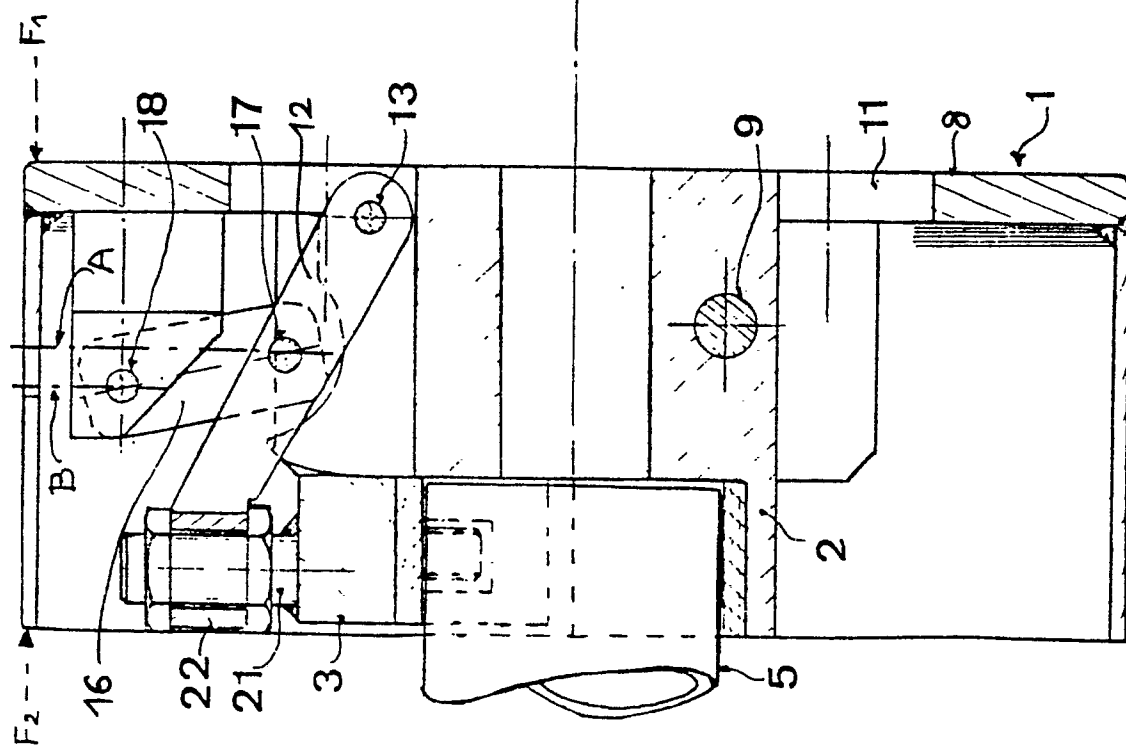


FIG.2

