

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 334 226
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89104783.9

(51) Int. Cl.4: **B26D 7/26**

(22) Date de dépôt: 17.03.89

Une requête en rectification pour l'addition de la figure 2 a été présentée conformément à la règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 2.2).

(30) Priorité: 22.03.88 FR 8804052

(43) Date de publication de la demande:
27.09.89 Bulletin 89/39(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE(71) Demandeur: **SA MARTIN**
22, rue Decomberousse B.P. 4049
F-69615 Villeurbanne cédex(FR)(72) Inventeur: **Capdeboscq, Bernard**

F-38540 Saint-Just-Chaleyssin(FR)(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A. Case Postale
CH-1001 Lausanne(CH)(54) **Dispositif de fixation d'outils sur un appareil circulaire.**

(57) Le dispositif comporte une couronne circulaire (4) munie de logements circulaires (10) également répartis sur un rayon constant. Ladite couronne circulaire (4) est équipée d'une couronne dentée intérieure (6) également munie de logements circulaires (12). Des outils, sous forme de lames de découpage (2) sont fixés contre la couronne circulaire (4) à l'aide de tétons (22) s'engageant dans les logements circulaires (10) s'il s'agit d'outils fixes ou à l'aide de tétons (23) s'engageant dans les logements circulaires (12) s'il s'agit d'outils mobiles. La version outil fixe ou mobile est obtenue en retournant sur lui-même ledit outil. Le serrage des outils contre la couronne circulaire est obtenu à l'aide d'une bague circulaire (5) dont la pression est assurée par une tige (15) agissant sur un ressort (18), ladite tige traversant la couronne circulaire (4). L'ouverture des appareils (A, B et C) est provoquée par l'action soit d'un appareil (A, B ou C) sur la tête de l'une des tiges 15 soit par l'action d'une bague de pression (27).

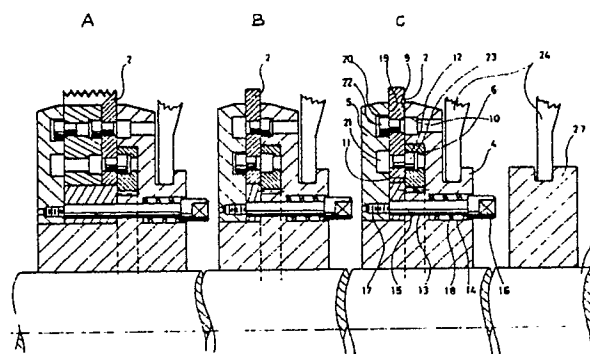


FIG. 1

EP 0 334 226 A1

DISPOSITIF DE FIXATION D'OUTILS SUR UN APPAREIL CIRCULAIRE

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'outils sur au moins un appareil circulaire notamment sur un appareil circulaire déplaçable latéralement le long d'un arbre rotatif supportant au moins l'un de ces appareils circulaires.

Dans les machines connues à ce jour, les outils supportés par un appareil circulaire se présentent sous la forme de secteurs annulaires déplaçables angulairement de façon à pouvoir effectuer des opérations simultanées en plusieurs endroits de la matière à travailler, ces secteurs annulaires constituant soit un outil de découpage soit un outil de refoulement pour travailler une matière telle que des plaques de carton ou de carton ondulé. Généralement, lesdites machines comportent un arbre rotatif supérieur supportant les appareils circulaires équipés des outils de découpage ou de refoulement et un arbre rotatif inférieur supportant quant à lui des contreparties circulaires placées en regard desdits appareils circulaires montés sur l'arbre rotatif supérieur.

Les outils de découpage et de refoulement seront de manière générale appelés lames de découpage et lames de refoulement.

Ces lames de découpage et de refoulement agissent conjointement avec des contre-lames placées à la circonférence des contreparties circulaires montées sur l'arbre rotatif inférieur, en vue d'effectuer des fentes, des coupes d'onglets et des refoulements sur les plaques de carton ou de carton ondulé passant entre lesdits outils de découpage et de refoulement.

Comme indiqué plus haut, les lames étant déplaçables angulairement sur la circonférence de l'appareil circulaire, il sera possible, en utilisant par exemple deux lames de découpage non adjacentes, d'effectuer deux découpes par tour de l'arbre rotatif, soit une découpe sur l'avant et une découpe sur l'arrière d'une plaque de matériau.

De façon à tenir compte du format en longueur des plaques de matériau à travailler, il est avantageux de disposer, sur la circonférence d'un appareil circulaire au moins d'une première lame fixe et d'une seconde lame déplaçable angulairement. Pour tenir compte du format en largeur des plaques de matériau à travailler, on disposera, côte à côte sur un même arbre rotatif, plusieurs appareils circulaires équipés de lames de découpage ou de refoulement.

Dans les dispositifs connus, les lames déplaçables sont fixées sur une couronne dentée intérieure permettant un réglage simultané de toutes les lames déplaçables montées sur plusieurs appareils placés côte à côte, cela au moyen d'un arbre comportant un pignon par appareil circulaire de

façon à ce que les couronnes dentées intérieures de chaque appareil circulaire soient simultanément déplacées en rotation.

Il est évident que ces lames subissent une usure appréciable au cours du travail du matériau. Elles peuvent également être détériorées par exemple par une fausse manoeuvre ou un "bourrage" intempestif. Il est aussi possible que l'on soit gêné par une lame empêchant la réalisation d'une certaine dimension de fente. Il est donc nécessaire dans les cas mentionnés ci-dessus de procéder au démontage de l'une ou l'autre des lames portées par l'appareil circulaire. Ce démontage doit bien entendu s'effectuer rapidement et facilement afin d'immobiliser la machine durant un temps le plus court possible de manière à ne pas réduire la capacité de production de la machine.

Les dispositifs de fixation des outils (lames) connus à ce jour utilisent, pour le maintien des lames, des éléments de retenue sur lesquels les lames sont fixées à l'aide de vis ou d'accouplements coûteux, complexes et peu fiables tels que celui décrit dans le brevet US N° 3985066.

Le but de la présente invention est donc de prévoir une solution autorisant le montage et le démontage rapide des lames d'un appareil circulaire au moyen d'une construction simple, efficace et économique. Un tel dispositif permet tout particulièrement le démontage et le montage rapide et aisé d'un nombre quelconque de lames portées par un appareil circulaire.

Pour résoudre le problème posé, l'invention se réfère à un dispositif de fixation d'outils sur au moins un appareil circulaire, notamment sur un appareil circulaire déplaçable latéralement le long d'un arbre rotatif supportant au moins un appareil circulaire, ledit dispositif de fixation comportant des moyens pour supporter lesdits outils, des moyens de maintien des outils contre lesdits moyens pour les supporter et des moyens pour déplacer lesdits moyens de maintien des outils, caractérisé en ce que les moyens pour supporter les outils sont constitués par une couronne circulaire dont l'une des faces est munie de logements circulaires répartis circonférentiellement sur un rayon constant ayant son centre à l'axe de l'arbre rotatif et par une couronne dentée intérieure logée, de façon à pouvoir tourner, dans ladite couronne circulaire, la couronne dentée intérieure étant elle aussi munie sur l'une de ses faces de logements circulaires ou alésages répartis circonférentiellement sur un rayon constant ayant lui aussi son centre à l'axe de l'arbre rotatif, en ce que les moyens de maintien des outils sont constitués par une bride circulaire dont l'une des faces comporte deux rainures

concentriques, ladite face de la bride circulaire étant munie d'au moins une tige s'étendant perpendiculairement à cette face et traversant de part en part la couronne circulaire des moyens pour supporter les outils, ladite tige étant agencée de façon à présenter une portée cylindrique s'engageant dans un chambrage aménagé dans ladite couronne circulaire, ladite portée cylindrique constituant d'une part un épaulement contre lequel s'appuie un ressort de rappel logé dans ledit chambrage de la couronne circulaire et d'autre part une protubérance s'étendant perpendiculairement à la place de ladite couronne circulaire, en ce que les moyens pour déplacer les moyens de maintien des outils sont constitués par un organe déplaçable latéralement le long de l'arbre rotatif supportant les appareils circulaires et en ce que ledit organe déplaçable latéralement agit avec l'une des ses faces contre l'extrémité de la portée cylindrique de ladite tige.

Le dispositif selon l'invention a l'avantage de maintenir les outils en position tout en autorisant un déplacement axial des moyens de retenue des outils pour provoquer l'ouverture simultanée de chaque appareil consécutif se trouvant sur l'arbre rotatif, permettant par là l'accessibilité aux outils de façon à pouvoir les démonter et les remonter aisément et rapidement.

Une forme d'exécution particulière de l'invention sera décrite plus en détail ci-après à l'aide des dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue en coupe axiale partielle au travers d'un arbre rotatif équipé de plusieurs appareils circulaires représentés dans leur position de travail,

la figure 2 est une vue en coupe axiale partielle au travers d'un arbre rotatif équipé de plusieurs appareils circulaires représentés dans leur position ouverte et

la figure 3 est une vue de face schématique, partiellement coupée, d'un appareil circulaire.

Ainsi que représentés par la figure 1, des appareils circulaires A, B et C sont placés côte à côte le long d'un arbre rotatif 1. Leur position latérale dépend des endroits auxquels des opérations, par exemple de découpage ou de refoulage, devront être effectuées sur une plaque de matière à travailler (non représentée). Les appareils circulaires A, B et C sont munis, à leurs circonférences, d'outils, dans le cas particulier des lames de découpage 2 pouvant être réglées angulairement l'une par rapport à l'autre (voir figure 3). Il va de soi que le nombre d'appareils circulaires 3 montés sur l'arbre rotatif 1 peut varier selon les besoins et que le nombre de lames de découpage 2 placées à la circonférence des appareils circulaires A, B et C peut lui aussi varier.

Chaque appareil circulaire A, B ou C se compose en général d'une couronne circulaire 4 clavetée sur l'arbre rotatif 1 et d'une bride circulaire 5 entre lesquelles sont disposées les lames de découpage 2. La couronne circulaire 4 est équipée d'une couronne dentée intérieure 6 engrenant avec un pignon 7 monté sur un arbre 8 traversant tous les appareils circulaires et tournant avec eux (voir figure 3). La face 9 de la couronne circulaire 4 présente, à intervalles réguliers et sur un rayon constant R ayant son origine à l'axe de l'arbre rotatif 1, des alésages 10. La couronne dentée intérieure 6 est aussi agencée de façon à présenter sur sa face 11 des alésages 12 de même diamètre que les alésages 10. Ces alésages 12 sont également répartis à intervalles réguliers sur un rayon constant R1 (voir figure 3) ayant, lui aussi, son origine à l'axe de l'arbre rotatif 1. La couronne circulaire 4 comporte aussi plusieurs alésages traversants 13 présentant un chambrage cylindrique 14. Une tige 15 munie d'une portée 16 s'engage dans chacun des alésages traversants 13. L'extrémité de la tige 15 opposée à la portée cylindrique 16 est vissée dans un taraudage 17 aménagé dans la bride circulaire 5 alors que la portée 16 s'engage dans le chambrage 14 usiné dans la couronne circulaire 4. Un ressort de rappel 18 est placé dans chaque chambrage 14 et son appui entre le fond du chambrage 14 et l'épaulement provoqué par la portée 16 a pour effet de pincer la lame de découpage 2 entre la face 9 de la couronne circulaire 4 et la face 19 de la bague circulaire 5. Cette bague circulaire 5 est munie de deux rainures concentriques 20 et 21. Dans l'exécution représentée, la lame de découpage 2 comporte sur chacune de ses faces un téton 22, respectivement 23. Ainsi, il est possible, par simple retournement de la lame de découpage 2, d'obtenir soit une version "lame fixe" soit une version "lame mobile ou déplaçable angulairement". En effet, lorsque le téton 22 est engagé dans l'alésage 10, on se trouve en présence de la version "lame-fixe". Le téton 23 s'engage avec jeu dans la rainure concentrique 21 ce qui permet le serrage de la lame sous l'effet du ou des ressorts de rappel 18. Si l'on retourne la lame de découpage 2 sur elle-même, nous allons avoir le téton 23 qui va s'engager dans les alésages 12 de la couronne dentée intérieure 6 alors que le téton 22 va lui s'engager avec jeu dans la rainure concentrique 20, ce qui va nous mettre en présence de la version "lame mobile ou déplaçable angulairement" en raison du fait que la couronne dentée intérieure 6 peut être entraînée en rotation par son pignon 7. Ainsi, il sera possible de modifier la distance séparant deux lames de découpage montées sur le même appareil.

Cette disposition présente l'avantage de pouvoir utiliser indifféremment une lame fixe pour une

lame mobile et vice-versa.

La figure 2 représente les appareils circulaires 3 dans leur position ouverte, c'est à dire dans la position permettant l'échange des différentes lames de découpage 2. Les appareils circulaires 3 sont déplaçables latéralement le long de l'arbre rotatif 1. Ce déplacement s'effectue à l'aide d'une fourchette 24 s'engageant dans une rainure 25 aménagée dans la couronne circulaire 4. On peut, de ce fait, remarquer que, si l'on déplace, vers la gauche de la figure, l'appareil circulaire B tout en maintenant l'appareil circulaire A dans une position donnée, il se produira un déplacement de la bague circulaire 5 de l'appareil circulaire A. Ce déplacement créera une ouverture 26 et l'on pourra alors aisément retirer la lame de découpage 2 de l'appareil circulaire A, et au besoin la remplacer.

Dans certains cas, par exemple lors d'un changement de travail, il sera nécessaire de remplacer toutes les lames de découpage 2 montées sur les appareils circulaires A, B et C. Généralement lors d'un réglage complet de la position latérale des appareils circulaires, ceux-ci sont amenés en butée à l'une des extrémités de l'arbre rotatif 1 puis, un calculateur électronique (non représenté) donnera les valeurs de déplacement de chaque appareil circulaire aux organes de commande des fourchettes 24. On profite de ce que les appareils circulaires sont tous accolés l'un à l'autre pour leur transmettre une avance latérale supplémentaire qui a pour effet de provoquer l'ouverture de tous les appareils circulaires, cela par l'action de la face des bagues circulaires 5 contre la tête de la tige 15. Cette façon de faire n'est malheureusement pas parfaite car elle ne permet pas d'ouvrir l'appareil circulaire placé en dernier sur l'arbre rotatif 1 puisque celui-ci agit en tant que poussoir et qu'aucune action n'est exercée sur ses tiges 15. Afin que l'ouverture de tous les appareils soit assurée, on prévoit de monter, avant le dernier appareil circulaire (C dans la figure 2) une bague de pression 27 que l'on commandera de façon à ce que, lorsque tous les appareils circulaires ont été placés dans leur position initiale de réglage, elle provoque un déplacement des tiges 15 de l'appareil circulaire C. Ce déplacement entraînant bien normalement le déplacement de la bague circulaire 5 qui à son tour va provoquer le déplacement des tiges 15 de l'appareil B ce qui aura pour effet de déplacer également sa bague circulaire 5 qui à son tour agira sur les tiges 15 de l'appareil A provoquant ainsi son ouverture. Tous les appareils A, B et C étant de ce fait ouverts, il sera facile de démonter les anciennes lames de découpage et de les remplacer par des nouvelles. En règle générale, les tétons 22 et 23 suffisent à maintenir les lames de découpage 2 contre la couronne circulaire 4 mais on pourrait imaginer d'assurer ce maintien en les équipant par

exemple de pastilles magnétiques 28 (voir figure 3).

Il est évident que, pour certains outils spéciaux tels que celui représenté en A sur les figures 1 et 2, il convient d'ajuster la longueur des tiges 15 de façon à ce que l'ouverture 26 provoquée soit suffisante pour autoriser le changement de ces outils. On peut aussi imaginer d'employer des outils spécifiques pour les versions "lame fixe" ou "lame mobile ou déplaçable". Cela implique alors que les lames doivent comporter soit deux tétons, placés du même côté et sur le rayon R pour les lames fixes soit deux tétons, placés du même côté sur le rayon R1 pour les lames mobiles ou déplaçables.

Ainsi que cela ressort de la description ci-avant, l'utilisateur de l'invention dispose d'un dispositif autorisant un montage et un démontage rapide des lames de découpage ou des outils portés par un ou plusieurs appareils circulaires lui permettant d'effectuer dans un temps très limité les opérations tout en assurant de ce fait un rendement et une cadence de production améliorée de la machine ainsi équipée.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'outils sur au moins un appareil circulaire, notamment sur un appareil circulaire (A, B respectivement C) déplaçable latéralement le long d'un arbre rotatif (1) supportant au moins l'un de ces appareils circulaires (A, B respectivement C), ledit dispositif de fixation comportant des moyens pour supporter lesdits outils, des moyens de maintien des outils contre lesdits moyens pour les supporter et des moyens pour déplacer lesdits moyens de maintien des outils, caractérisé en ce que les moyens pour supporter les outils sont constitués par une couronne circulaire (4) dont l'une des faces (9) est munie de logements circulaires (10) répartis circonférentiellement sur un rayon constant (R) ayant son centre à l'axe de l'arbre rotatif (1) et par une couronne dentée (6) logée de façon à pouvoir tourner dans ladite couronne circulaire (4), la couronne dentée intérieure (6) étant elle aussi munie, sur l'une de ses faces (11), de logements circulaires ou alésages (12) répartis circonférentiellement sur un rayon constant (R1) ayant lui aussi son centre à l'axe de l'arbre rotatif (1), en ce que les moyens de maintien des outils sont constitués par une bride circulaire (5) dont l'une des faces (19) comporte deux rainures concentriques (20 et 21), ladite face (19) de la bride circulaire (5) étant munie d'au moins une tige (15) s'étendant perpendiculairement à cette face (19) et traversant de part en part la couronne circulaire (4) des moyens pour supporter les outils, ladite tige (15) étant agencée de façon à présenter

une portée cylindrique (16) s'engageant dans un chambrage (14) aménagé dans ladite couronne circulaire (4), ladite portée cylindrique (16) constituant d'une part un épaulement contre lequel s'appuie un ressort de rappel (18) logé dans ledit chambrage (14) de la couronne circulaire (4) et d'autre part une protubérance s'étendant perpendiculairement à la face de ladite couronne circulaire (4), en ce que les moyens pour déplacer les moyens de maintien des outils sont constitués par un organe déplaçable latéralement le long de l'arbre rotatif (1) supportant les appareils circulaires (A, B et C) et en ce que ledit organe déplaçable latéralement agit avec l'une de ses faces contre l'extrémité de la portée cylindrique (16) de ladite tige (15).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les outils sont constitués par des lames (2) en forme de secteurs de couronne circulaire et qu'au moins une de leur face est équipée de têtes (22, 23) destinés à s'engager soit dans les logements circulaires (10) de la couronne circulaire (4) soit dans les alésages (12) de la couronne dentée intérieure (6).

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les lames (2) sont équipées sur chacune de leurs faces de têtes (22, 23).

4. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'organe déplaçable latéralement le long de l'arbre rotatif (1) est constitué par une bague de pression (27).

5. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'organe déplaçable latéralement le long de l'arbre rotatif (1) est constitué par l'un ou l'autre des appareils circulaires (A, B et C).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

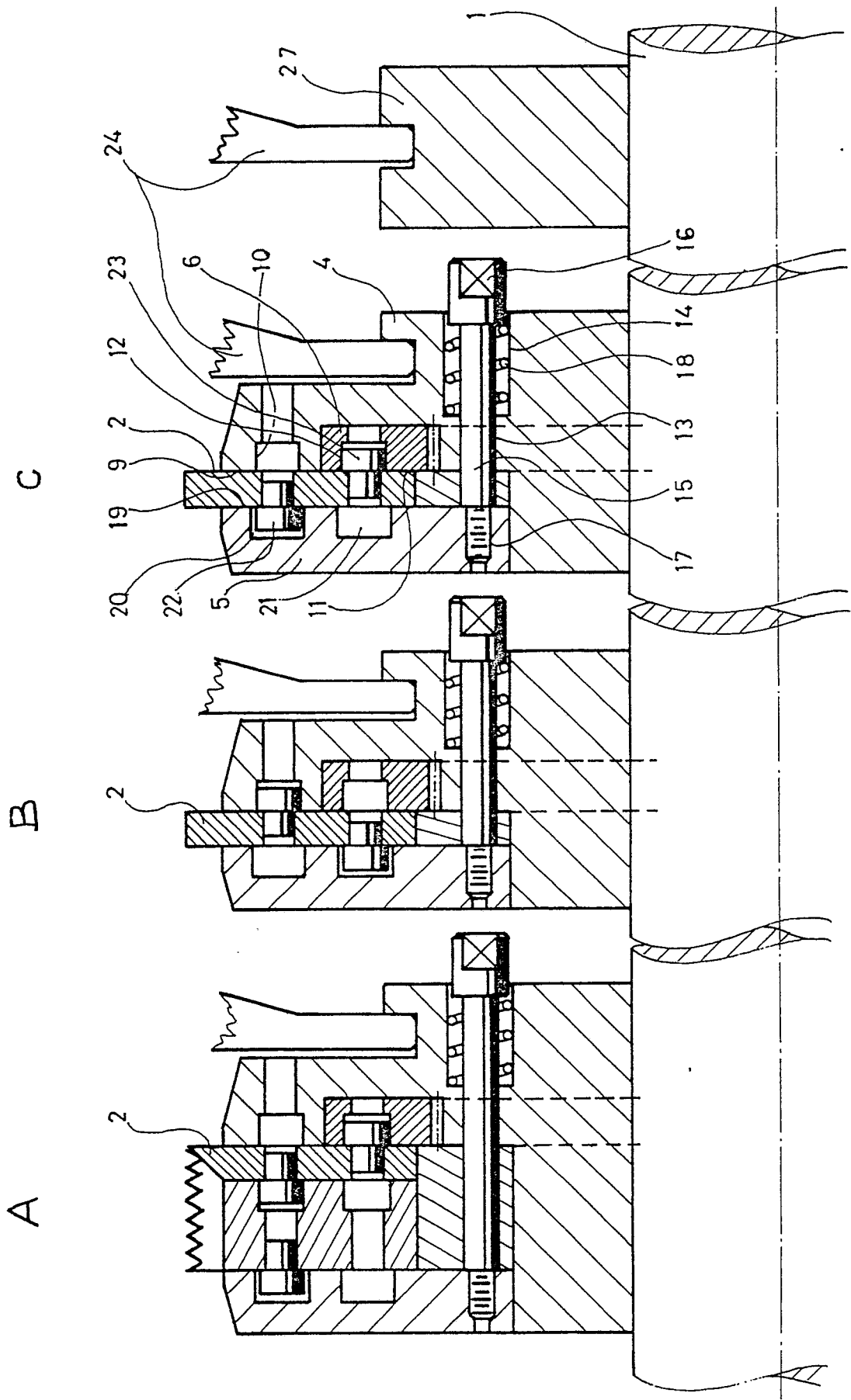


FIG. 1

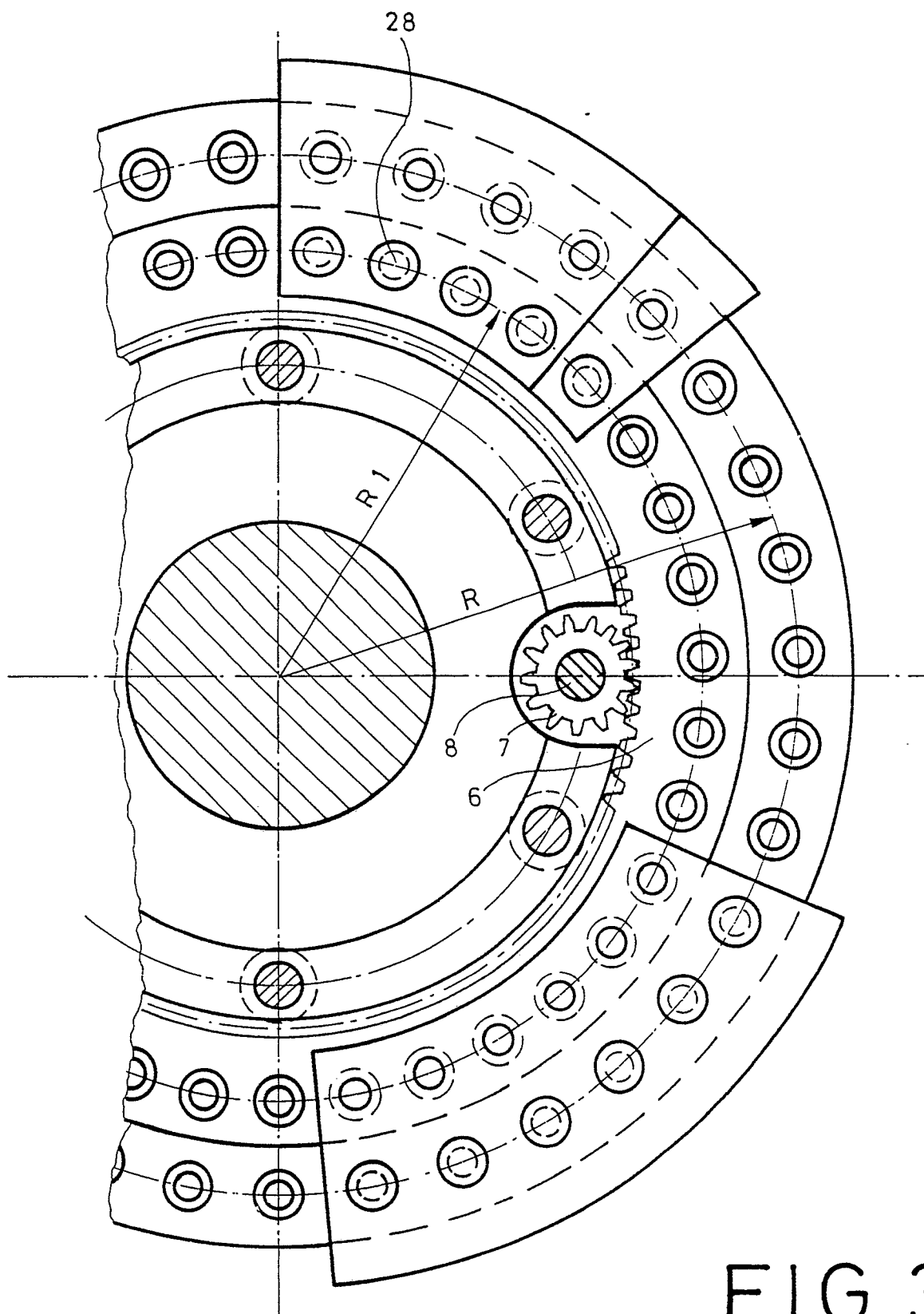


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 10 4783

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.4)
A	US-A-3 466 982 (J.A. SULLIVAN et al.) ---	1	B 26 D 7/26
A	US-A-1 547 602 (E.A. METZ et al.) ---		
D,A	US-A-3 985 066 (KERN) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 26 D B 31 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-06-1989	Examineur BERGHMANS H. F.
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	