

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.07.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.01.05 Bulletin 05/01.

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) : AFICOR SA Société anonyme suisse
— CH.

72 Inventeur(s) : CORNU DOMINIQUE.

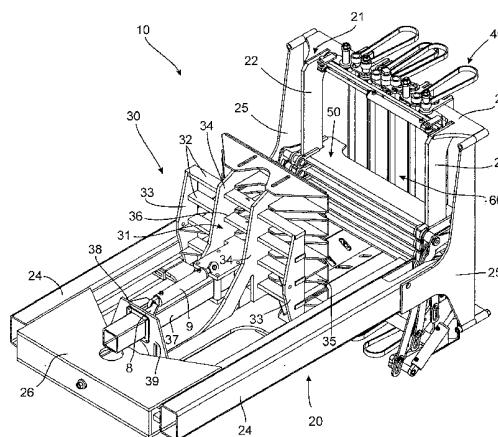
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET NITHARDT ET ASSOCIES.

54 MACHINE A FENDRE DES TRONCONS ALLONGES DE BOIS.

57 La présente invention concerne une machine à fendre des tronçons allongés de bois permettant d'optimiser et d'automatiser le fendage du bois pour obtenir des pièces de bois de section prédéterminée pouvant être modifiée rapidement et facilement en fonction des besoins.

La machine (10) comporte un bâti (20) sur lequel sont montés un dispositif de poussée (30) et un assemblage de couteaux (40) comprenant une première série de couteaux (50) et une seconde série de couteaux (60) perpendiculaires entre elles. Les couteaux de chaque série (50, 60) ont des écartements variables obtenus respectivement par deux dispositifs de réglage (70, 80). Le dispositif de poussée (30) comporte un chariot mobile (31) comprenant un ensemble de pièces plates horizontales (32) et un ensemble de profilés (35) mobiles les uns par rapport aux autres pour, d'une part, pousser un tronçon de bois sensiblement axialement contre le tranchant des couteaux et, d'autre part, pousser les morceaux de bois hors des couteaux lorsque le tronçon a été fendu.



MACHINE A FENDRE DES TRONÇONS ALLONGES DE BOIS

La présente invention concerne une machine à fendre des tronçons allongés de bois comportant un bâti, au moins un couteau pourvu d'un tranchant
5 monté sur ce bâti et un dispositif de poussée mobile agencé pour pousser un tronçon allongé de bois sensiblement axialement contre le tranchant dudit couteau.

Pour de nombreuses utilisations du bois, par exemple la fabrication de
10 douves de tonneaux, de manches d'outils à main, il est nécessaire de préparer les pièces de bois par fendage et non par sciage. Le sciage a pour effet de couper la fibre du bois alors que le fendage suit la veine du bois, ce qui permet à l'objet réalisé de présenter une meilleure résistance aux contraintes et notamment à la flexion et à la torsion. Par ailleurs, le bois de
15 feu est couramment préparé par fendage.

On connaît déjà des machines à fendre du bois comportant un couteau destiné à séparer un bois de gros gabarit par fendage. La plupart de ces machines ne permettent de fendre le bois que suivant un seul plan
20 d'ouverture, à chaque opération. Pour obtenir des morceaux de bois de plus faible section à partir d'un tronçon de plus grand gabarit, celui-ci doit être repris plusieurs fois sur la machine. L'opération est longue, fastidieuse et peu précise. Elle ne permet pas d'obtenir des pièces de bois fendu ayant toutes la même section. La plupart des machines actuelles ne permet pas de fendre,
25 notamment en une seule passe, un tronçon de bois de relativement grosse section pour réaliser des pièces de bois fendu de section prédéterminée. Celles qui ont cette fonction comportent habituellement des couteaux fixes. Le changement de format des bûches implique un changement des couteaux.

30 Le but de la présente invention est de fournir un équipement permettant d'optimiser et d'automatiser le fendage du bois pour obtenir des pièces de

bois de section prédéterminée, les dimensions de cette section pouvant être modifiées quasi automatiquement en fonction des besoins.

Ce but est atteint par la machine selon l'invention, telle que définie en
 5 préambule, caractérisée en ce qu'elle comporte une première série de
 couteaux, sensiblement parallèles entre eux, disposés selon une première
 orientation et une seconde série de couteaux, sensiblement parallèles entre
 eux, disposés selon une seconde orientation.

10 Selon un mode de réalisation préféré, ladite première orientation de la
 première série de couteaux est sensiblement perpendiculaire à ladite seconde
 orientation de ladite seconde série de couteaux.

De manière particulièrement avantageuse, les couteaux de ladite première
 15 série de couteaux et les couteaux de ladite deuxième série de couteaux ont
 des écartements variables.

Selon un mode de construction avantageux, le bâti comporte un portique de
 support sur lequel sont montés lesdits couteaux, ledit portique comportant
 20 deux montants et deux traverses respectivement solidaires des extrémités
 des montants, et lesdits couteaux de l'une des séries de couteaux sont
 montés coulissants sur les montants et les couteaux de la seconde série de
 couteaux sont montés coulissants sur les traverses.

25 Pour permettre une adaptation quasi automatique aux besoins des
 utilisateurs, ladite machine comporte, un premier dispositif de réglage de
 l'écartement régulier des couteaux de la première série de couteaux, l'espace
 entre deux couteaux adjacents étant le même pour l'ensemble des couteaux
 de cette première série. A cet effet, elle comporte par ailleurs un second
 30 dispositif de réglage de l'écartement régulier des couteaux de la seconde
 série de couteaux, l'espace entre deux couteaux adjacents étant le même
 pour l'ensemble des couteaux de cette seconde série.

Ledit premier dispositif de réglage de l'écartement régulier des couteaux de la première série de couteaux comporte, selon une forme de réalisation particulièrement avantageuse, deux leviers de commande respectivement
 5 montés sur les deux montants du portique, lesdits leviers de commande étant pivotants respectivement autour de deux axes solidaires desdits montants, ces leviers de commande portant chacun un ensemble de biellettes dont chacune est solidaire, d'une part, d'un des leviers de commande et, d'autre part, d'un des couteaux de la première série de couteaux.

10

De façon préférentielle, l'un des leviers de commande et les ensembles de biellettes associés à ce levier correspondent à une des extrémités des couteaux de la première série et l'autre levier de commande et les ensembles de biellettes associés à ce levier correspondent à l'extrémité opposée des
 15 couteaux de la première série.

Selon une forme de réalisation avantageuse, ledit second dispositif de réglage de l'écartement de la seconde série de couteaux comporte deux vérins hydrauliques respectivement montés sur les deux traverses du
 20 portique, les corps de ces vérins étant couplés à l'une des extrémités du premier couteau de la seconde série de couteaux et les tiges de ces vérins étant couplées à l'une des extrémités du dernier couteau de la seconde série de couteaux.

25 Ledit second dispositif de réglage de l'écartement de la seconde série de couteaux verticaux comporte de préférence des lames ressorts en forme d'épingles à cheveux dont les extrémités sont respectivement solidaires de deux couteaux adjacents, ces lames ressort étant agencées pour solliciter ces couteaux pour augmenter leur écartement.

30

Pour permettre au couteau de suivre la fibre du bois au cours de l'opération de fendage, chaque couteau de chacune des deux séries de couteaux

comporte à chacune de ses extrémités un tenon de maintien, de préférence localisé au voisinage du tranchant, la partie arrière de ces couteaux étant flottante de telle manière que ces couteaux puissent adopter librement des positions angulaires variables.

5

Selon un mode de réalisation avantageux, le dispositif de poussée comporte un chariot mobile comprenant un ensemble de pièces plates horizontales et un ensemble de profilés mobiles les uns par rapport aux autres entre une position dans laquelle ils définissent un même plan de poussée et une
10 position dans laquelle ils sont décalés.

La présente invention et ses principaux avantages apparaîtront mieux dans la description détaillée d'une forme de réalisation préférée et en référence aux dessins annexés donnés à titre indicatif et non limitatif, dans lesquels :

15

- la figure 1 est une vue en perspective de la machine selon l'invention,
- les figures 2A et 2B représentent respectivement une vue en perspective et une vue de côté des couteaux de la machine, ces couteaux étant dans une
20 position correspondant à un écartement minimum,
- les figures 3A et 3B représentent respectivement une vue en perspective et une vue de côté des couteaux de la machine, ces couteaux étant dans une position correspondant à un écartement maximum, et
- la figure 4 est une vue partielle illustrant en détail le dispositif de réglage de l'écartement de la première série de couteaux.

25

En référence à la figure 1, la machine 10 à fendre des tronçons allongés de
30 bois selon l'invention comprend un bâti 20 sur lequel sont montés un dispositif de poussée 30 et un assemblage de couteaux 40 comprenant une première série de couteaux 50 et une seconde série de couteaux 60. Le dispositif de

poussée 30 est agencé pour pousser un tronçon de bois (non représenté) sensiblement axialement contre le tranchant des couteaux 50 et 60 pour fendre ledit tronçon en pièces de bois de section prédéterminée.

- 5 Le bâti 20 comporte un portique 21 de support des couteaux comprenant deux montants 22, qui, dans l'exemple représenté, sont verticaux et deux traverses 23, qui, dans l'exemple représenté, sont horizontales. Les montants et les traverses sont perpendiculaires entre eux, mais pourraient être disposés selon des orientations différentes en fonction des besoins de
10 l'utilisateur. Les traverses horizontales 23 sont respectivement solidaires des extrémités des montants verticaux 22 de sorte que le portique 21 se présente sous la forme d'un cadre rectangulaire. Les couteaux 50 de la première série de couteaux sont montés coulissants sur les montants verticaux 22 et les couteaux 60 de la seconde série de couteaux sont montés coulissants sur les
15 traverses horizontales 23.

Le bâti 20 comporte également deux longerons horizontaux 24 fixés par une de leurs extrémités à deux supports verticaux 25 disposés de part et d'autre du portique 21 et par leur autre extrémité à une pièce transversale 26, cet
20 ensemble rigide étant agencé pour servir de support au dispositif de poussée 30 et en particulier à un chariot mobile 31. Ce chariot mobile 31 est composé de deux ensembles dont l'un comporte un assemblage de pièces plates horizontales 32 solidaires de deux éléments verticaux 33 et dont l'autre comporte deux éléments verticaux 34 qui portent des profilés 35 ayant une
25 section droite en forme de U, parallèles entre eux, sensiblement horizontaux. Les profilés 35 sont solidaires des montants 34 qui comportent des fentes 36 dans lesquelles peuvent coulisser les pièces plates horizontales 32. De ce fait les profilés 35 sont mobiles par rapport aux pièces plates horizontales 32 de telle manière que dans une position déterminée, (non représentée sur la
30 figure 1), les faces frontales des profilés 35 et les champs frontaux des pièces plates 32 sont disposés dans un même plan qui constitue un plan de poussée destiné à prendre appui contre le bois.

Le chariot mobile 31 est actionné par un vérin hydraulique (non représenté) agencé pour engendrer une poussée très importante, par exemple de l'ordre de 40 à 50 tonnes, fixé en dessous et agissant sur une tige de guidage 37, constituée par exemple d'un profilé de section carrée, qui coulisse à travers une ouverture de guidage 38 ménagée dans une plaque 39 solidaire du bâti 20. Cette tige de guidage 37 est rendue solidaire des éléments verticaux 33 portant les pièces plates horizontales 32. Le déplacement relatif de ces pièces 32 et des profilés 35 est obtenu par l'intermédiaire d'un vérin hydraulique 9 dont le corps est couplé à la tige de guidage 37 et la tige de piston à un élément arceau 8 fixé à la plaque 39. Le dispositif de poussée 30 a une double fonction. D'une part, il permet de pousser le tronçon de bois à fendre contre l'assemblage de couteaux 40. Cette poussée s'effectue lorsque les pièces plates horizontales 32 et les profilés 35 définissent le même plan. D'autre part, il permet de pousser les morceaux de bois hors des couteaux lorsque le tronçon a été fendu. Cette poussée est effectuée par les profilés 35, qui sont amenés dans la position décalée par rapport auxdites pièces plates horizontales 32, comme le montre la figure 1 et lorsque les couteaux horizontaux 50 ont été préalablement écartés au maximum. La poussée s'effectue au moyen du vérin qui actionne le chariot mobile 31, le vérin hydraulique 9 n'ayant que pour fonction celle de décaler les pièces plates horizontales 32 et les profilés 35.

Le portique 21 est fixé de façon amovible aux supports verticaux 25 de sorte que l'assemblage de couteaux 40 peut être aisément démonté pour des opérations d'entretien et de maintenance, notamment l'affûtage des couteaux 50 et 60. Toutefois, il est également possible de démonter les couteaux, par exemple pour les affûter, sans enlever au préalable le portique 21.

Les figures 2 à 4 sont des vues de détail qui illustrent plus particulièrement l'assemblage de couteaux 40 dans les différentes positions de fonctionnement, avec les couteaux resserrés ou les couteaux écartés. La

première série de couteaux 50 montée sur le portique est associée à un premier dispositif 70 de réglage de leur écartement de telle manière que cet écartement soit régulier, c'est-à-dire identique entre deux couteaux adjacents de l'ensemble de la série quel que soit l'écartement choisi.

5

Le premier dispositif de réglage 70 de l'écartement des couteaux 50 comporte deux leviers de commande 71 respectivement montés sur les montants verticaux 22 du portique 21 au moyen d'un axe de pivotement 72. Un ensemble de biellettes 73 est associé à chaque levier de commande 71, 10 chacune de ces biellettes 73 étant articulée, d'une part, au levier de commande 71 par l'une de ses extrémités et, d'autre part, à un tenon 51 solidaire de chaque extrémité d'un couteau 50. Un vérin hydraulique 74 d'actionnement est associé à chaque levier de commande 71 pour faire pivoter celui-ci autour de son axe de pivotement 72 en vue de déplacer les 15 couteaux 50 en fonction de la consigne d'écartement que l'on a donnée aux couteaux.

Lorsque le vérin hydraulique 74 fait pivoter le levier de commande 71 dans un sens, il pousse les biellettes 73 par l'une de leurs extrémités en entraînant les 20 couteaux 50 par leurs tenons 51. Les couteaux 50 coulisent alors le long des montants verticaux 22 en s'écartant les uns des autres. Les deux vérins hydrauliques 74 sont commandés de façon synchronisée pour agir simultanément sur les tenons équipant les deux extrémités des couteaux 50. Le système peut également ne comporter qu'un seul vérin, les deux leviers de 25 commande 71 étant couplés rigidement par une barre transversale 75 ou d'autres liaisons rigides.

Pour réduire l'écartement entre les couteaux 50, le ou les vérins hydrauliques 74 agissent en sens contraire pour faire basculer les leviers de commande 71 30 vers le bas en entraînant les biellettes 73 couplées aux couteaux 50.

Le second dispositif de réglage 80 de l'écartement des couteaux 60 de la seconde série de couteaux comporte deux vérins hydrauliques de réglage 81 respectivement disposés le long de chaque traverse horizontale 23 du portique 21. Le corps et la tige de chaque vérin hydraulique 81 sont respectivement
 5 couplés aux couteaux d'extrémité de la seconde série de couteaux 60. A l'exception du couteau vertical central, qui est maintenu dans une position fixe par rapport aux traverses 23, les couteaux 60 coulissent le long des traverses 23 grâce à des tenons 61 fixés à leurs extrémités et qui sont engagés dans des biellettes pivotantes 82. Les tenons 61 de chaque couteau 60 sont reliés deux à
 10 deux par des ressorts 83 en épingle à cheveux qui ont pour fonction de solliciter les tenons, et par suite les couteaux, vers une position d'écartement maximal. L'écartement des couteaux est réalisé par les vérins hydrauliques 81 qui sont à double effet. Le réglage équilibré et uniforme des couteaux est obtenu d'une manière très simple et efficace au moyen des ressorts 83.

15

Pour permettre aux couteaux 50 et 60 de suivre la fibre du bois même si celui-ci présente des nœuds, ces couteaux sont montés pivotants sur le portique 21. Comme mentionné précédemment, chaque extrémité d'un couteau est pourvue d'un tenon de maintien, respectivement 51, 61, les deux
 20 tenons d'un même couteau étant coaxialement disposés au voisinage du tranchant du couteau pour définir un axe de pivotement situé à l'avant du couteau et sensiblement parallèle à son tranchant. De cette façon, les couteaux sont flottants et peuvent prendre librement des positions angulaires variables. Les couteaux s'inclinent de façon indépendante les uns des autres et
 25 en fonction de l'orientation des fibres du bois, ce qui évite le blocage et permet aux couteaux de fonctionner selon deux modes opérationnels distincts, à savoir un premier mode qui consiste à fendre le bois en faisant éclater la fibre et un second mode qui consiste à couper les parties dures ayant des orientations de fibres aléatoires, par exemple les nœuds et la loupe.

30

La présente invention n'est pas limitée à la forme de réalisation préférée décrite, mais peut subir différentes modifications ou variantes évidentes pour l'homme du métier.

REVENDICATIONS

1. Machine à fendre des tronçons allongés de bois comportant un bâti (20), au moins un couteau pourvu d'un tranchant monté sur ce bâti et un
5 dispositif de poussée (30) agencé pour pousser un tronçon allongé de bois sensiblement axialement contre le tranchant dudit couteau, caractérisée en ce qu'elle comporte une première série de couteaux (50) sensiblement parallèles entre eux disposés selon une première orientation et une seconde série de couteaux (60) sensiblement parallèles entre eux disposés selon une
10 seconde orientation.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite première orientation de la première série de couteaux (50) est sensiblement perpendiculaire à ladite seconde orientation de ladite seconde série de
15 couteaux (60).
3. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les couteaux de ladite première série de couteaux (50) et les couteaux de ladite deuxième série de couteaux (60) ont des écartements variables.
20
4. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bâti (20) comporte un portique de support (21) sur lequel sont montés lesdits couteaux (50, 60) de l'assemblage de couteaux (40), ledit portique comportant deux montants (22) et deux traverses (23) respectivement solidaires des extrémités
25 des montants, et en ce que lesdits couteaux (50) de l'une des séries de couteaux sont montés coulissants sur les montants (22) et les couteaux (60) de la seconde série de couteaux sont montés coulissants sur les traverses (23).
- 30 5. Machine selon de la revendication 1, caractérisée en ce que ladite machine comporte, un premier dispositif de réglage (70) de l'écartement régulier des couteaux (50) de la première série de couteau, l'espace entre

deux couteaux adjacents étant le même pour l'ensemble des couteaux de cette première série.

6. Machine selon de la revendication 1, caractérisée en ce que ladite
5 machine comporte un second dispositif de réglage (80) de l'écartement régulier des couteaux (60) de la seconde série de couteaux, l'espace entre deux couteaux adjacents étant le même pour l'ensemble des couteaux de cette seconde série.

10 7. Machine selon de la revendication 5, caractérisée en ce que ledit premier dispositif de réglage (70) de l'écartement régulier des couteaux (50) de la première série de couteaux comporte deux leviers de commande (71) respectivement montés sur les deux montants (22) du portique (21), lesdits leviers de commande étant pivotants respectivement autour de deux axes
15 solidaires desdits montants, ces leviers de commande portant chacun un ensemble de biellettes (73) dont chacune est solidaire, d'une part, d'un des leviers de commande et, d'autre part, d'un des couteaux (50) de la première série de couteaux.

20 8. Machine selon de la revendication 7, caractérisée en ce que l'un des leviers de commande (71) et les ensembles de biellettes (73) associés à ce levier correspondent à une des extrémités des couteaux (50) de la première série et l'autre levier de commande (71) et les ensembles de biellettes (73) associés à ce levier correspondent à l'extrémité opposée des couteaux (50)
25 de la première série.

9. Machine selon de la revendication 6, caractérisée en ce que ledit second dispositif de réglage (80) de l'écartement de la seconde série de couteaux (60) comporte deux vérins hydrauliques (81) respectivement montés
30 sur les deux traverses du portique (23), les corps de ces vérins étant couplés à l'une des extrémités du premier couteau (60) de la seconde série de

couteaux et les tiges de ces vérins étant couplées à l'une des extrémités du dernier couteau (60) de la seconde série de couteaux.

10. Machine selon de la revendication 6, caractérisée en ce que ledit
5 second dispositif de réglage (80), de l'écartement de la seconde série de couteaux (60) comporte des lames ressorts (83) en forme d'épingles à cheveux dont les extrémités sont respectivement solidaires de deux couteaux adjacents, ces lames ressort étant agencées pour solliciter ces couteaux (60) pour augmenter leur écartement.

10

11. Machine selon de la revendication 1, caractérisée en ce que chaque couteau (50, 60) de chacune des deux séries de couteaux comporte à chacune de ses extrémités un tenon (51, 61) de maintien localisé au voisinage du tranchant, la partie arrière de ces couteaux étant flottante de
15 telle manière que lesdits couteaux (50, 60) puissent adopter librement des positions angulaires variables.

12. Machine selon de la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de poussée (30) comporte un chariot mobile (31) comprenant un
20 ensemble de pièces plates horizontales (32) et un ensemble de profilés (35) mobiles les uns par rapport aux autres entre une position dans laquelle ils définissent un même plan de poussée et une position dans laquelle ils sont décalés.

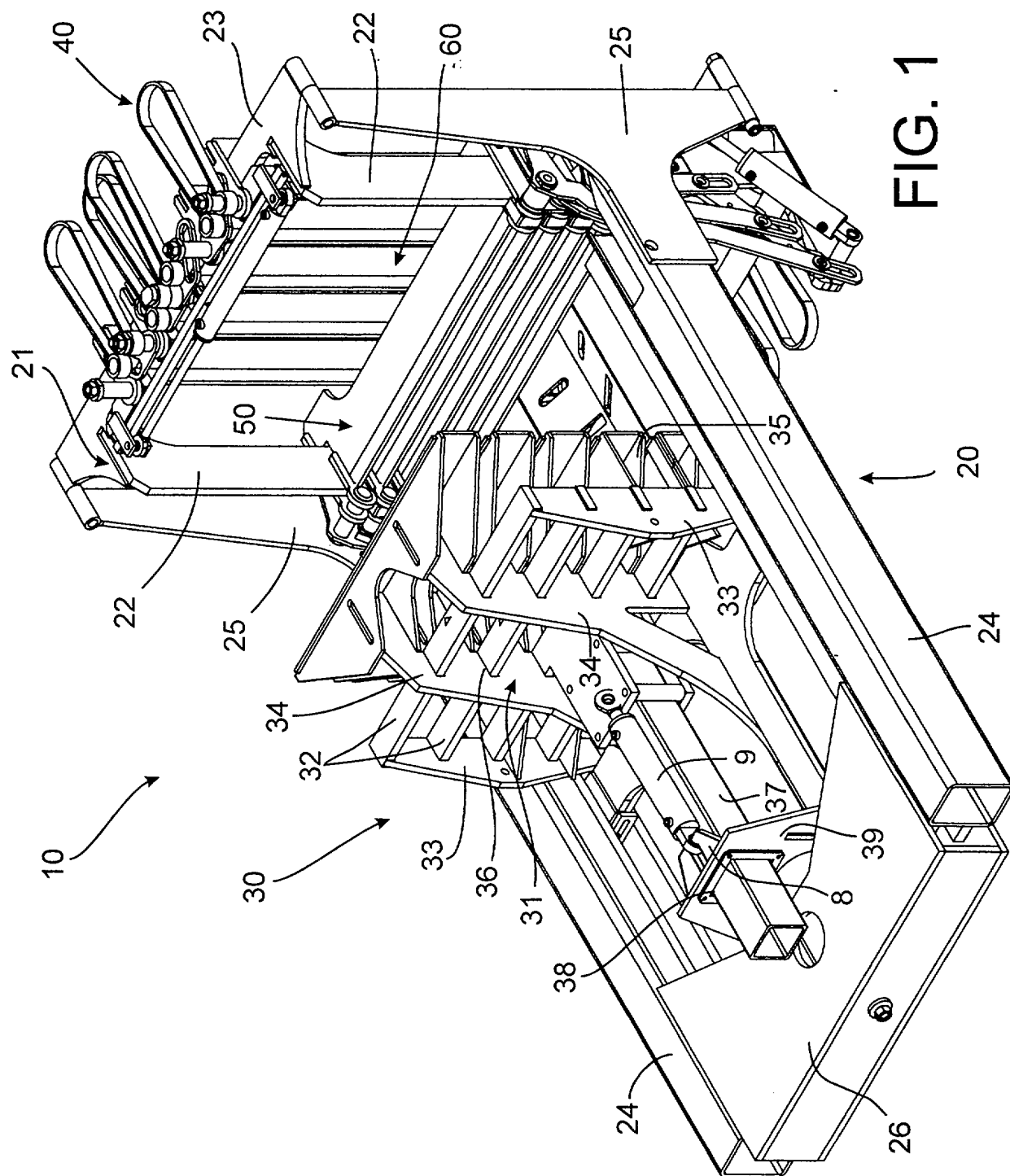


FIG. 1

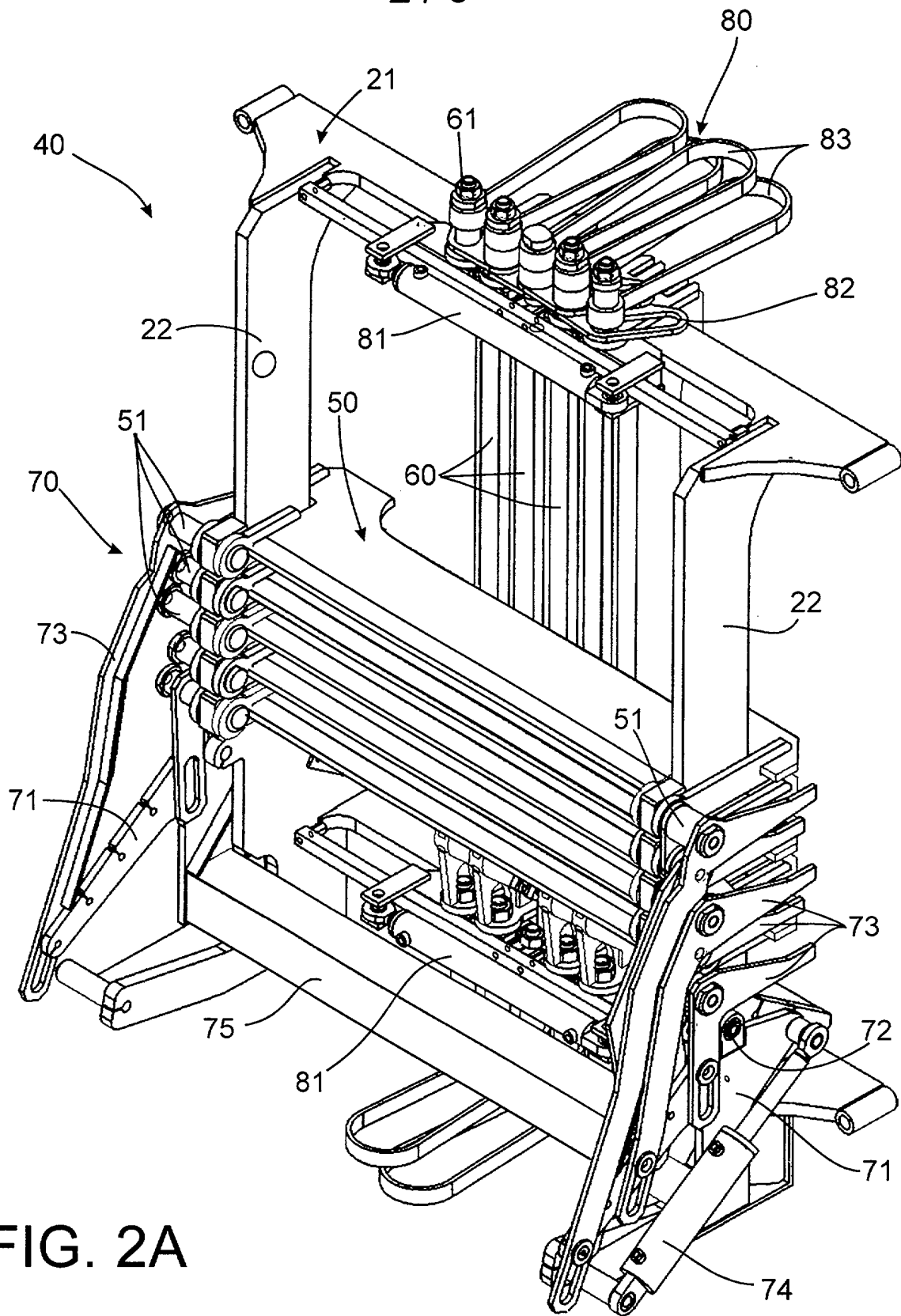
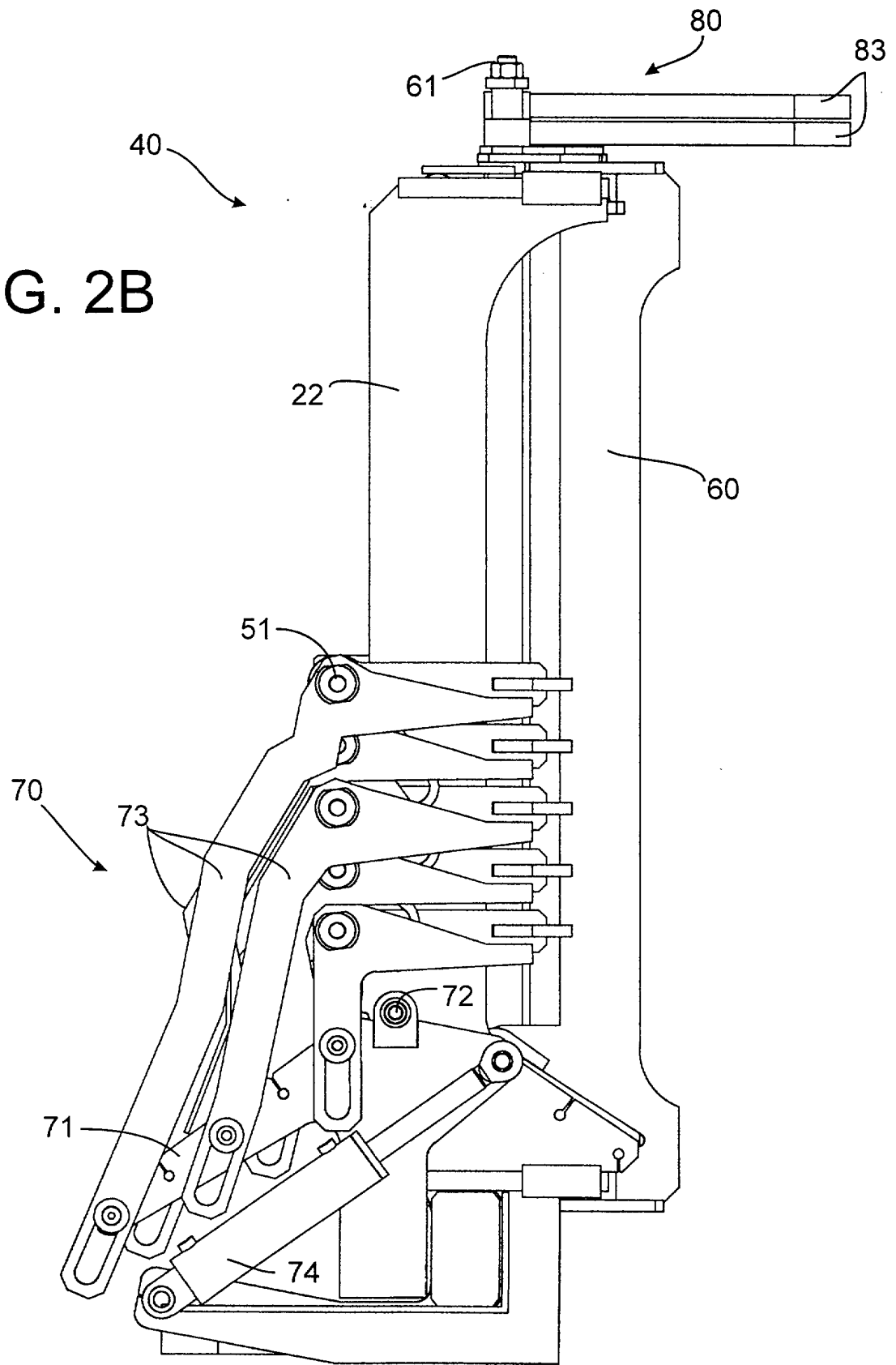


FIG. 2A

FIG. 2B



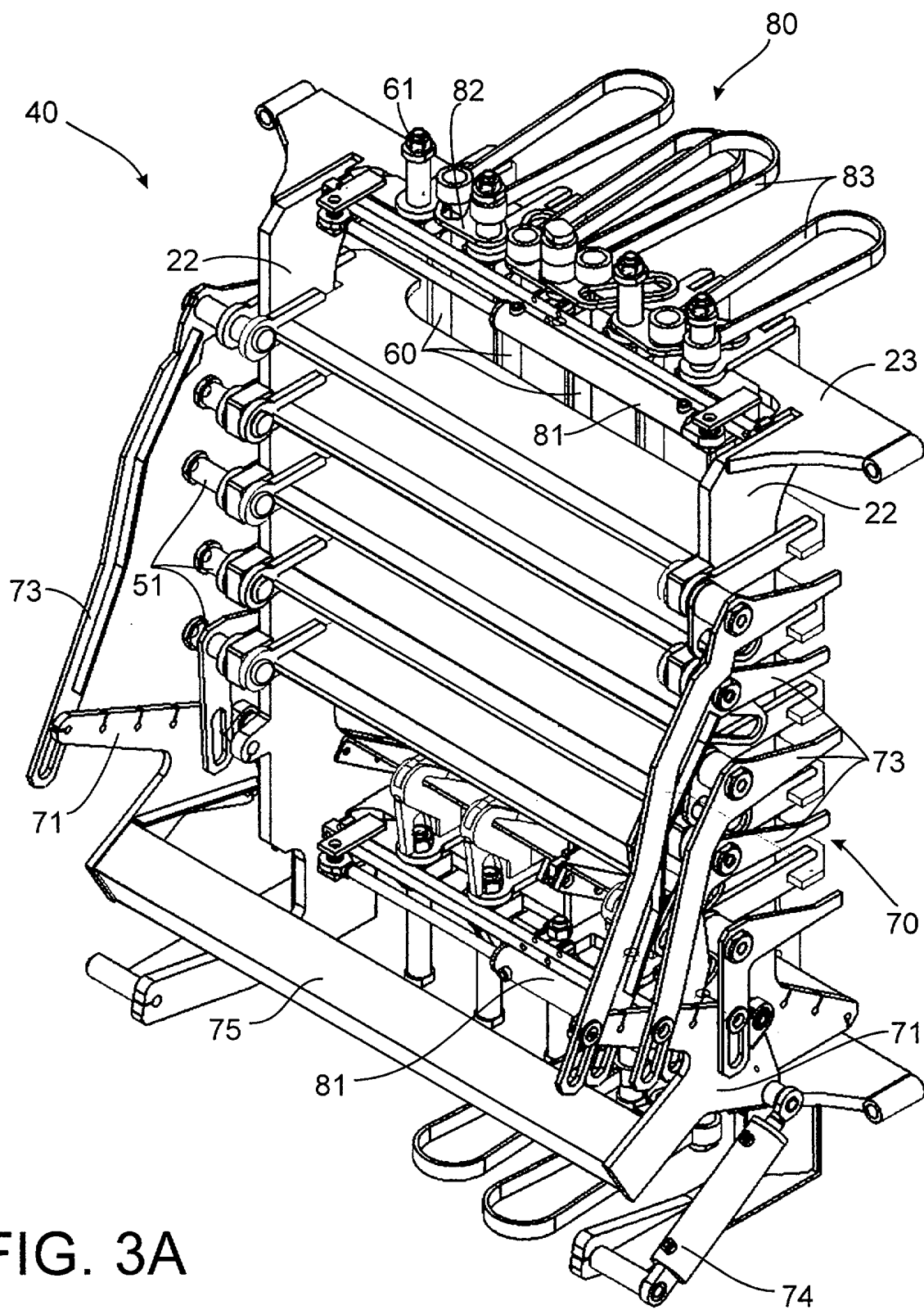
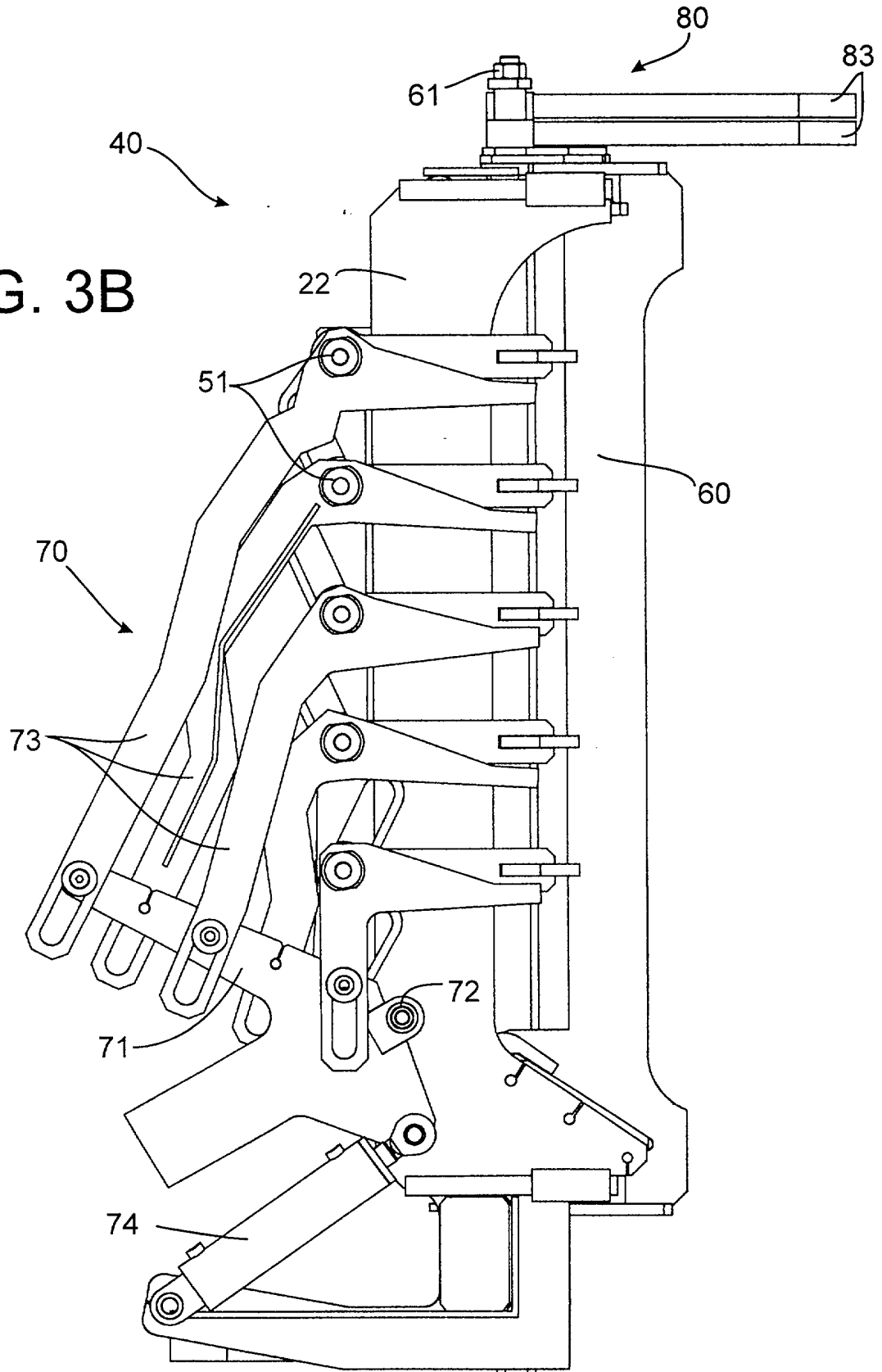


FIG. 3A

FIG. 3B





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 635083
FR 0308009

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CA 1 097 193 A (ORR EWAN R) 10 mars 1981 (1981-03-10) * page 9, ligne 26 - page 11, ligne 16; figures 1-3,7 *	1,2	B27L7/06
X	EP 0 334 741 A (GOLLAHON ROBERT J) 27 septembre 1989 (1989-09-27) * figures *	1,2	
A	US 1 406 552 A (ANDREW GORRIE JAMES) 14 février 1922 (1922-02-14) * page 1, ligne 16 - ligne 32 * * page 1, ligne 66 - page 2, ligne 87 *	3,5,7,11	
A	US 3 872 903 A (CARR CHARLES E) 25 mars 1975 (1975-03-25) * le document en entier *	3,5,7,11	
A	EP 0 097 245 A (KRETZER WALTER) 4 janvier 1984 (1984-01-04)		
A	AT 5 889 U (KARL BINDERBERGER MASCHB UND H) 27 janvier 2003 (2003-01-27)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B27L B27H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 février 2004		Huggins, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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 & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0308009 FA 635083

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-02-2004**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
CA 1097193	A	10-03-1981	CA	1097193 A1	10-03-1981
EP 0334741	A	27-09-1989	US	4830071 A	16-05-1989
			EP	0334741 A2	27-09-1989
			JP	2014102 A	18-01-1990
US 1406552	A	14-02-1922	GB	161501 A	14-04-1921
US 3872903	A	25-03-1975	US	3802473 A	09-04-1974
			CA	962556 A1	11-02-1975
EP 0097245	A	04-01-1984	DE	3312596 A1	08-12-1983
			AT	22247 T	15-10-1986
			DE	3366223 D1	23-10-1986
			EP	0097245 A1	04-01-1984
AT 5889	U	27-01-2003	AT	5889 U2	27-01-2003

EPO FORM P0485