



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **704 837 B1**

(51) Int. Cl.: **B27L 7/06** (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00637/07

(22) Date de dépôt: 18.04.2007

(24) Brevet délivré: 31.10.2012

(45) Fascicule du brevet publié: 31.10.2012

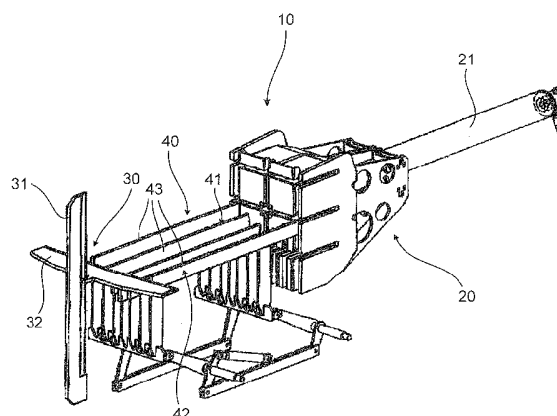
(73) Titulaire(s):
Aficor S.A.
1409 Chaneaz (CH)

(72) Inventeur(s):
Dominique Cornu, 1409 Chaneaz (CH)

(74) Mandataire:
Cabinet Roland Nithardt Conseils en Propriété Industrielle
S.A., Y-Parc rue Galilée
1400 Yverdon-les-Bains (CH)

(54) **Berceau de support d'un segment de bois de feu pour une fendeuse de bûches et fendeuse équipée de ce berceau de support.**

(57) L'invention concerne un berceau de support (40) d'un segment de bois de feu pour une fendeuse de bûches (10) comportant un bâti, un ensemble (30) de couteaux (31, 32) disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe d'un segment de bois de feu à fendre et un dispositif de poussée (20) agencé pour pousser ce segment de bois sensiblement axialement contre les couteaux (31, 32). Le berceau de support (40) est constitué d'au moins deux éléments indépendants (41, 42), inclinés latéralement par rapport à l'axe du segment de bois et comporte des moyens pour commander au moins la hauteur et/ou l'inclinaison d'au moins un desdits éléments (41, 42) par rapport à l'autre.



Description

[0001] La présente invention concerne un berceau de support d'un segment de bois de feu pour une fendeuse de bûches comportant un bâti, un ensemble de couteaux disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe d'un segment de bois de feu à fendre et un dispositif de poussée agencé pour pousser ledit segment de bois sensiblement axialement contre lesdits couteaux.

[0002] Elle concerne également une fendeuse de bûches équipée de ce berceau, cette fendeuse comportant un bâti, des couteaux montés sur ce bâti et disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe du segment de bois de feu à fendre et un dispositif de poussée agencé pour pousser ledit segment de bois sensiblement axialement contre lesdits couteaux.

[0003] On connaît déjà des machines à fendre du bois de feu comportant des couteaux destinés à faire éclater du bois de feu selon la direction des fibres de ce tronçon. Le bois de feu se présente habituellement en segments d'une longueur de un mètre avec une section plus ou moins régulière et une texture plus ou moins noueuse. Souvent les segments de bois de feu sont découpés dans des zones où des naissances de branches forment des excroissances importantes, de sorte qu'ils se positionnent de travers sur le berceau de support et doivent être déplacés manuellement, voire être calés sur ce berceau afin de pouvoir être poussés axialement par le dispositif de poussée contre les couteaux tendeurs.

[0004] Les berceaux connus ont habituellement la forme d'une gouttière en V qui se prête parfaitement bien à la fente des bûches sensiblement cylindriques ayant un profil pratiquement circulaire. Lorsque ces bûches sont inégales, tordues et comportent des parties de branches sur certains côtés, une intervention manuelle est nécessaire pour le positionnement axial qui est une des conditions requises pour faciliter l'opération de fente. Cette intervention est à la fois difficile, fastidieuse et peut être dangereuse. L'opérateur a souvent recours à des leviers ou similaires pour tenter de mettre le segment de bois dans la position adéquate et pour la maintenir dans cette position au moment de la fente. Cette dernière démarche est à éviter car elle peut s'avérer dangereuse pour l'opérateur lui-même ou d'éventuels assistants se trouvant à proximité.

[0005] Le but de la présente invention est de fournir un berceau de support de segments de bois de feu permettant d'optimiser et d'automatiser la préparation de bûches de bois de feu par fendage en positionnant ces segments de façon à les orienter face aux couteaux, dans le sens des fibres du bois.

[0006] Ce but est atteint par le berceau de support selon l'invention tel que défini en préambule et caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux éléments indépendants, inclinés latéralement par rapport à l'axe du segment de bois et en ce qu'il comporte des moyens agencés pour commander au moins la hauteur et/ou l'inclinaison d'au moins un desdits éléments par rapport à l'autre.

[0007] Selon un mode de réalisation préféré, chaque élément indépendant est constitué de plaques allongées verticales décalées en hauteur qui constituent une grille inclinée.

[0008] Selon un mode de construction avantageux, chacun des éléments indépendants est associé à un mécanisme d'actionnement agencé pour assurer le déplacement individuel de l'élément correspondant.

[0009] De préférence, ledit mécanisme d'actionnement comporte au moins un vérin couplé au moyen d'une bielle d'actionnement pivotante sur un des éléments constitutifs de la grille inclinée correspondante.

[0010] Selon une variante de réalisation, ledit mécanisme d'actionnement peut comporter au moins un vérin couplé directement à un plateau incliné qui constitue un desdits éléments indépendants du berceau de support.

[0011] De façon avantageuse, le berceau peut comporter deux plateaux inclinés solidaires de bras pivotants actionnés par des moyens d'actionnement pour soulever ou abaisser lesdits plateaux par pivotement des dits bras pivotants.

[0012] Selon différentes variantes, lesdits éléments indépendants peuvent être mobiles en hauteur, mobiles en inclinaison ou mobiles en hauteur et en inclinaison.

[0013] La présente invention et ses principaux avantages apparaîtront mieux dans la description détaillée de formes de réalisation préférées et en référence aux dessins annexés donnés à titre indicatif et non limitatif, dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue en perspective d'une fendeuse équipée d'une première forme de réalisation du berceau de support selon l'invention,
- la fig. 2A représente une vue schématique du berceau de support représenté sur la fig. 1, dans une première position de travail,
- la fig. 2B représente une vue schématique du berceau de support représenté sur la fig. 1, dans une seconde position de travail,
- les fig. 3A et 3B sont des vues en perspective représentant une deuxième forme de réalisation du berceau de support selon l'invention, respectivement dans une première et une seconde position de travail,
- les fig. 4A et 4B sont des vues schématiques représentant une troisième forme de réalisation du berceau de support selon l'invention, respectivement dans une première et une seconde position de travail,

- la fig. 5 est une vue en élévation représentant les moyens de commande des déplacements du berceau de la fig. 1, et
- les fig. 6A et 6B est une vue qui représente une utilisation du berceau de support de l'invention pour positionner à volonté un segment de bûche déposé sur ce berceau.

[0014] En référence à la fig. 1, la fendeuse 10 à bois de feu selon l'invention comprend un bâti (non représenté) sur lequel est monté un dispositif de poussée 20, un ensemble de couteaux 30 fixes ou mobiles et un berceau de support 40 pour porter et centrer des segments de bûches à fendre. L'ensemble peut être fixe ou équipé de roues le rendant déplaçable et tous les éléments en mouvement sont commandés de préférence hydrauliquement. Toutefois d'autres moyens d'actionnement pourraient être envisagés, tels que des vérins pneumatiques ou des moteurs électriques notamment. Il s'agit en particulier du dispositif de poussée 20 pourvu avantageusement d'un vérin de poussée 21 capable de déployer par exemple une force équivalente à 20 à 40 tonnes. Dans l'exemple de réalisation, l'ensemble de couteaux 30 comprend deux couteaux 31 et 32 disposés en croix, mais n'importe quel type d'ensemble de couteaux pourrait être utilisé. Un ensemble à couteaux multiples comportant une série de couteaux horizontaux et un ensemble de couteaux verticaux mobiles est envisageable. Dans certaines réalisations les couteaux sont montés fixes dans un tambour rotatif. Le berceau de support 40, qui fait l'objet de la présente invention est adaptable à toutes les réalisations quel que soit le montage envisagé pour les couteaux.

[0015] Le berceau de support 40 qui, dans l'exemple représenté, présente la forme générale d'une gouttière est constitué de deux séries 41 et 42 de plaques allongées verticales 43 décalées en hauteur constituant des éléments indépendants sous forme de grilles inclinées qui forment un angle entre elles. Les deux côtés du berceau de support 40 sont indépendants et peuvent être déplacés en hauteur, et éventuellement aussi en inclinaison, par exemple par des moyens hydrauliques, comme cela sera expliqué plus en détail ci-dessous.

[0016] Les fig. 2A et 2B représentent schématiquement le berceau de support 40 dans deux positions opérationnelles distinctes. Le segment de bûche 11 représenté sur la fig. 2A comporte une protubérance 11a disposée à gauche par rapport à l'axe central du berceau de support 40. Si les deux côtés du berceau de support 40, respectivement constitués de la première série de plaques 41 et de la deuxième série de plaques 42, étaient liés en formant un ensemble rigide, le centrage du segment de bûche 11 ne pourrait se faire que par une intervention manuelle consistant à le tourner pour que la protubérance 11a soit orientée vers le haut et ne repose pas sur l'extrémité des plaques. Ceci n'est évidemment possible que si le segment de bûche ne comporte qu'un seul bossage et n'est pas envisageable s'il comporte plusieurs bossages irréguliers répartis sur sa surface. Le fait de pouvoir déplacer en hauteur de façon indépendante la série de plaques 41 et la série de plaques 42 permet de positionner correctement le segment de bûche en face du ou des couteaux pour assurer l'opération de fente de ce morceau de bois de feu. Dans le cas illustré, la série de plaques 42 est décalée vers le haut par rapport à la série de plaque 41. La fig. 2B montre un segment de bûche 12 ayant une protubérance 12a située à droite par rapport à l'axe central du berceau de support 40. Dans ce cas c'est la série de plaques 41 qui est décalée vers le haut par rapport à la série de plaques 42.

[0017] Le berceau de support 50 représenté par les fig. 3A et 3B se compose d'un premier élément 51 et d'un second élément 52 indépendants et dont on peut régler la hauteur en fonction de la géométrie des segments de bûches à fendre qui sont placés sur ce berceau de support. Dans cette réalisation, chacun des éléments 51 et 52 est composé respectivement d'un plateau d'appui 51a et 52a, par exemple incliné d'un angle compris entre 20 et 60 degrés et de préférence de l'ordre de 45 degrés. Ces plateaux sont respectivement montés sur une paire de bras coudés 51b et 52b articulés à leur extrémité 51c et 52c autour d'un pivot ou d'un axe (non représenté). Dans ce cas, le réglage en hauteur s'obtient par le pivotement des bras coudés 51b et 52b selon les doubles flèches A et B. Comme les deux éléments 51 et 52 sont indépendants, le degré de pivotement de chacun de ces éléments permet de régler la hauteur des éléments en fonction du segment de bois posé sur le berceau de support et de sa géométrie. Le pivotement est de préférence commandé par des moyens mécaniques, par exemple des vérins hydrauliques et l'opérateur peut agir à distance d'une manière très simple sur le centrage des segments de bûches à fendre.

[0018] Une variante de réalisation du berceau de support est représentée par les fig. 4A et 4B. Ce berceau de support 60 est constitué de deux éléments 61 et 62 comportant des plateaux inclinés 61a et 62a mobiles. Les plateaux inclinés 61a et 62a sont portés respectivement par des vérins 61b et 62b qui permettent de régler le positionnement des plateaux inclinés 61a et 62a en hauteur en fonction de la géométrie des segments de bûches 11 et 12 à fendre. Dans l'exemple représenté seule la hauteur a été réglée en fonction du diamètre des segments de bûches 11 et 12 et les plateaux inclinés 61a et 62a sont disposés symétriquement. On pourrait également avoir une disposition asymétrique, par exemple si les protubérances 11a et 12a étaient en contact avec lesdits plateaux. En outre, on pourrait envisager une version avec des vérins 61b et 62b réglables angulairement.

[0019] La fig. 5 représente le mécanisme d'actionnement 45 des deux séries 41 et 42 de plaques allongées verticales 43 du berceau de support 40 de la fig. 1. Ce mécanisme 45 comporte pour chacune des séries de plaques allongées 41 et 42, c'est-à-dire pour chacune des grilles inclinées qui sont constituées par ces plaques, une bielle d'actionnement 70 articulée sur un axe fixe 71 et qui est couplée à un vérin 72 qui commande le pivotement de la bielle d'actionnement 70 autour de l'axe fixe 71. Une extrémité de la bielle d'actionnement 70 est reliée à une traverse 73 de la série de plaques allongées formant la grille correspondante de sorte que le pivotement de la bielle d'actionnement provoque une montée

ou une descente de cette grille. Une barre de liaison 74 couple l'autre extrémité de la bielle d'actionnement 70 à une autre bielle d'actionnement 75, identique à la précédente, en vue de constituer une sorte de parallélogramme qui permet de soulever ou d'abaisser simultanément les deux extrémités de la série 41 ou 42 de plaques verticales 43 et de maintenir ces plaques 43 en position horizontale. Le mécanisme 45 comporte en fait deux groupes de pièces identiques comportant, d'une part, le vérin 72 qui actionne par exemple les deux bielles d'actionnement 70 et 75 et, d'autre part, un vérin 76 identique au vérin 72 qui actionne deux bielles d'actionnement identiques aux bielles d'actionnement 70 et 75. On notera que, sur cette figure, la série 41 de plaques 43 est abaissée, le vérin 72 étant en extension et que la série 42 de plaques 43 est levée, le vérin 76 étant rétracté.

[0020] Les fig. 6A et 6B illustrent un mode d'utilisation du berceau de support 40 en actionnant séparément les deux séries 41 et 42 de plaques verticales 43. Grâce à ces déplacements individuels il est possible de déplacer latéralement un segment de bûche 11 à fendre en vue de le positionner par rapport à un assemblage de couteaux (non représentés). Ces figures montrent à quel point la division du berceau de support en deux éléments indépendants permet d'améliorer le mode d'utilisation de la fendeuse en supprimant notamment toutes les interventions manuelles à risques.

[0021] La présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisations décrites, mais peut être complétée par diverses réalisations entrant dans son champ de protection. Notamment la forme des éléments indépendants qui composent le berceau de support des bûches peut être adaptée en fonction des paramètres de bûches à fendre. Le berceau pourrait être réalisé en un nombre d'éléments supérieur à deux et comporter par exemple une partie centrale et deux éléments latéraux indépendants. Les déplacements de ces éléments pourraient être faits de différentes manières telles que déplacement en translation, déplacement pivotant, combinaison de ces divers modes de déplacements, voire déplacement latéraux.

Revendications

1. Berceau de support d'un segment de bois de feu pour une fendeuse de bûches comportant un bâti, un ensemble de couteaux (30) disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe d'un segment de bois de feu à fendre et un dispositif de poussée (20) agencé pour pousser ledit segment de bois sensiblement axialement contre lesdits couteaux, caractérisé en ce que ledit berceau (40; 50; 60) est constitué d'au moins deux éléments indépendants (41, 42; 51, 52; 61, 62), inclinés latéralement par rapport à l'axe du segment de bois (11, 12) et en ce qu'il comporte des moyens agencés pour commander au moins la hauteur et/ou l'inclinaison d'au moins un desdits éléments par rapport à l'autre.
2. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux éléments indépendants (41, 42; 51, 52; 61, 62) sont disposés de manière à former une gouttière en V.
3. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément indépendant (41, 42) est constitué de plaques allongées (43) verticales décalées en hauteur qui constituent une grille inclinée.
4. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des éléments indépendants (41, 42; 51, 52; 61, 62) est associé à un mécanisme d'actionnement agencé pour assurer le déplacement individuel de l'élément correspondant.
5. Berceau de support selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'actionnement (45) comporte au moins un vérin (72) couplé au moyen d'une bielle d'actionnement (70) pivotante sur un des éléments constitutifs (41, 42) de la grille inclinée correspondante.
6. Berceau de support selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'actionnement comporte au moins un vérin (61b, 62b) couplé directement à un plateau incliné (61a, 62a) qui constitue un desdits éléments indépendants (61, 62) du berceau de support (60).
7. Berceau de support selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce qu'il comporte deux plateaux inclinés (51a, 52a) solidaires de bras pivotants (51b, 52b) actionnés par des moyens d'actionnement pour soulever ou abaisser lesdits plateaux par pivotement desdits bras pivotants.
8. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments indépendants (41, 42; 61, 62) sont mobiles en hauteur.
9. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments indépendants (51, 52) sont mobiles en inclinaison.
10. Berceau de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments indépendants (51, 52) sont mobiles en hauteur et en inclinaison.
11. Fendeuse de bûches (10) comportant un bâti, des couteaux (30) montés sur ce bâti et disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe du segment de bois de feu à fendre et un dispositif de poussée (20) agencé pour pousser ledit segment de bois sensiblement axialement contre lesdits couteaux, caractérisée en ce qu'elle comporte un berceau de support (40) selon l'une des revendications 1 à 10.

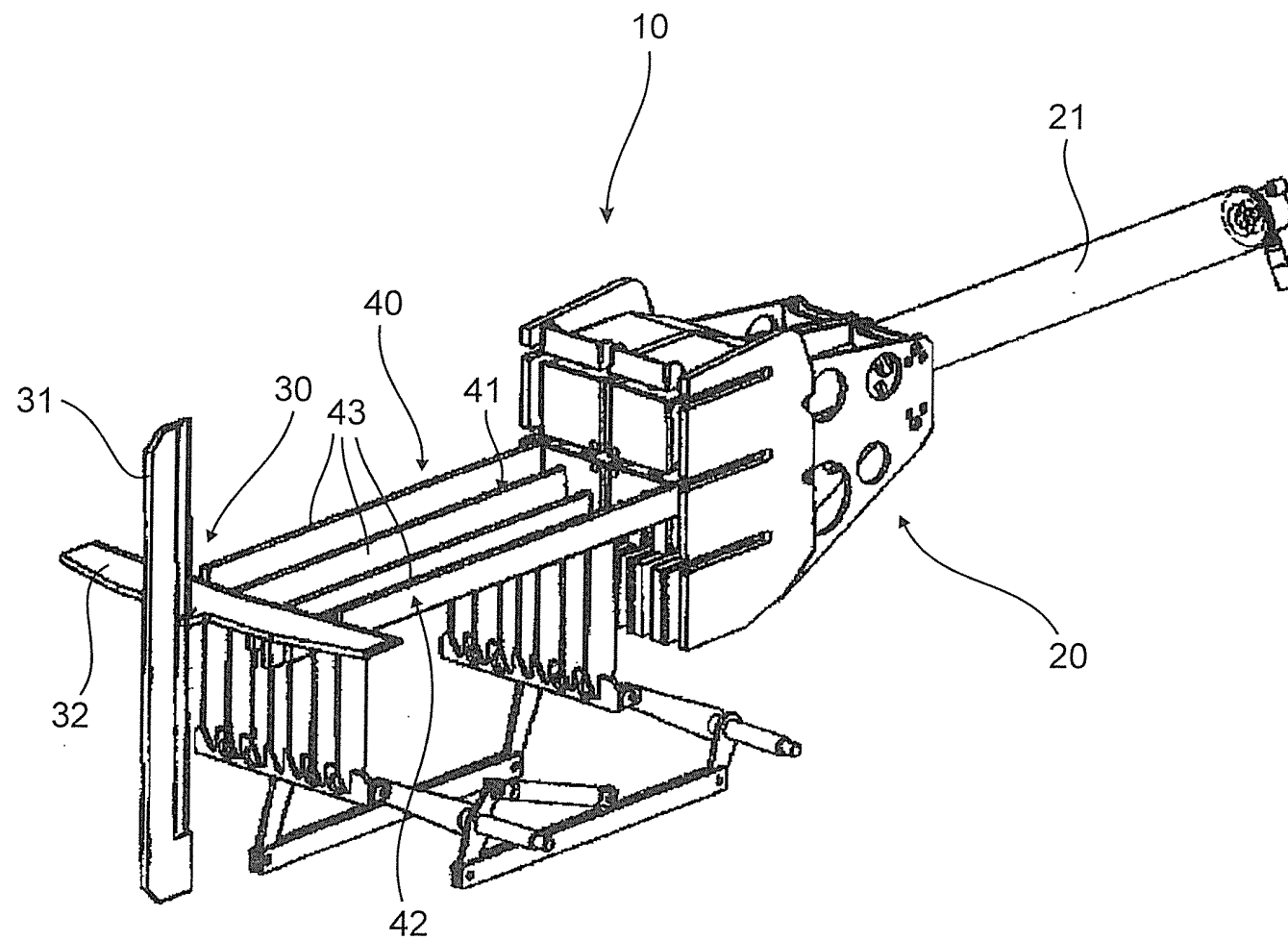
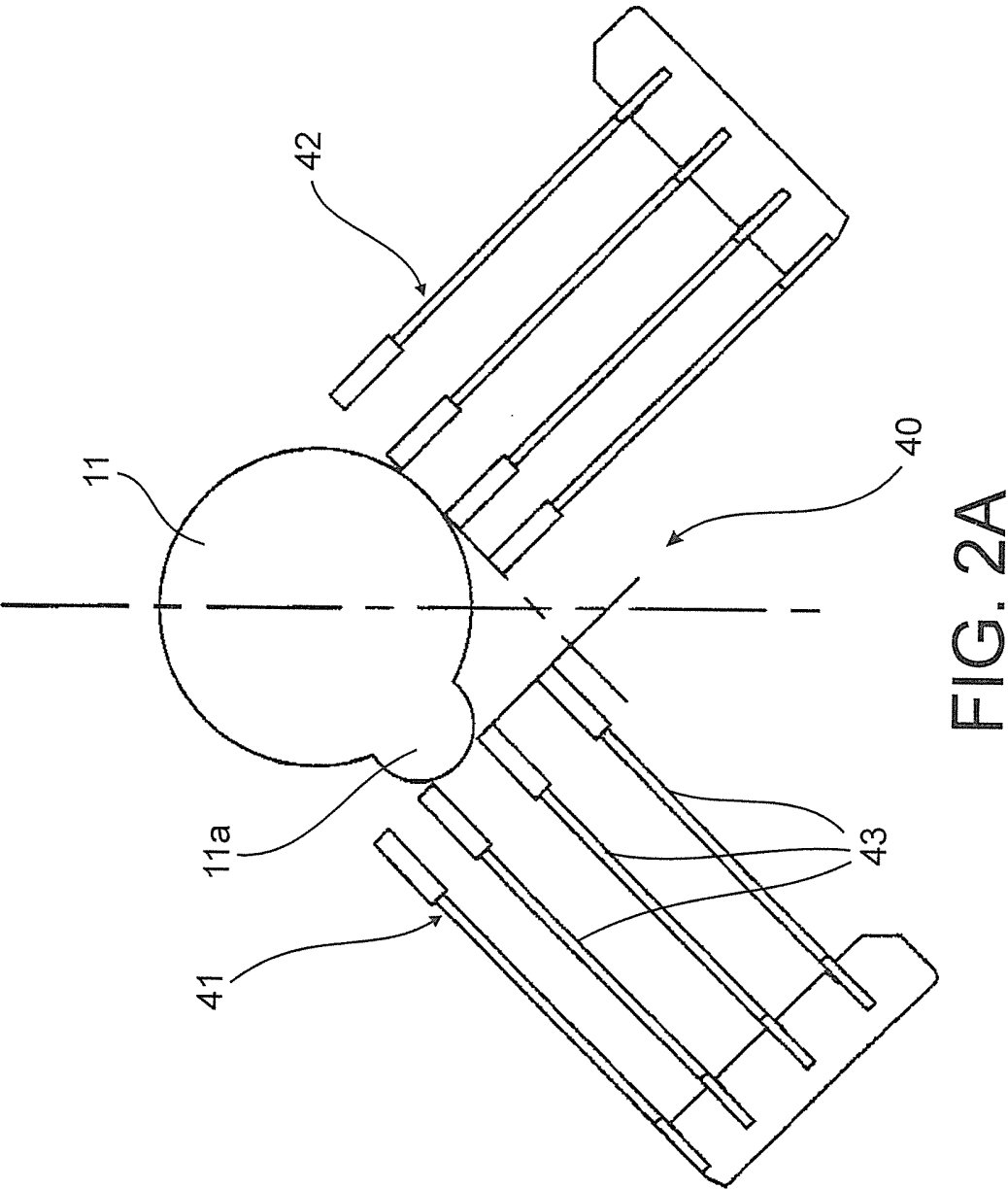


FIG. 1



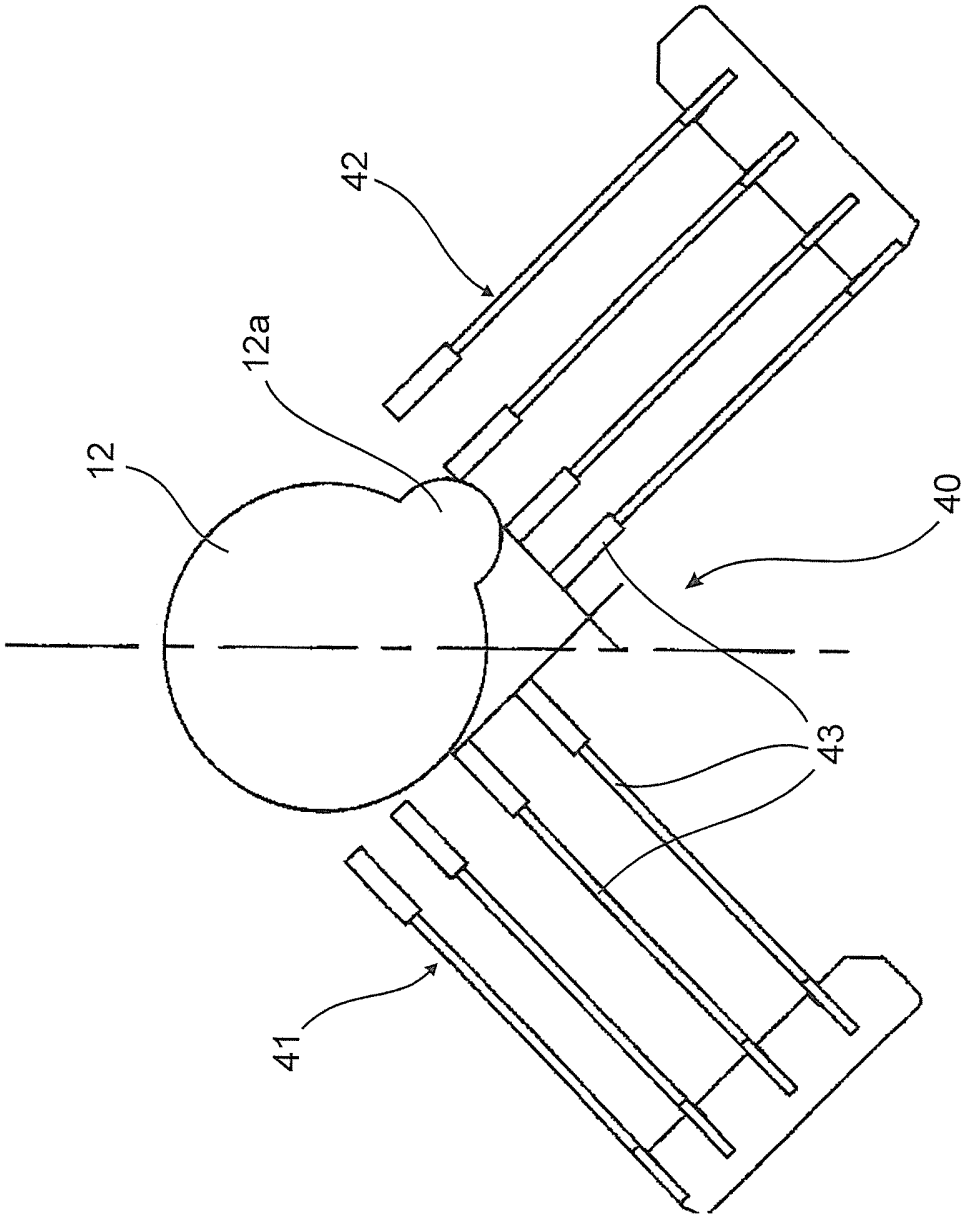


FIG. 2B

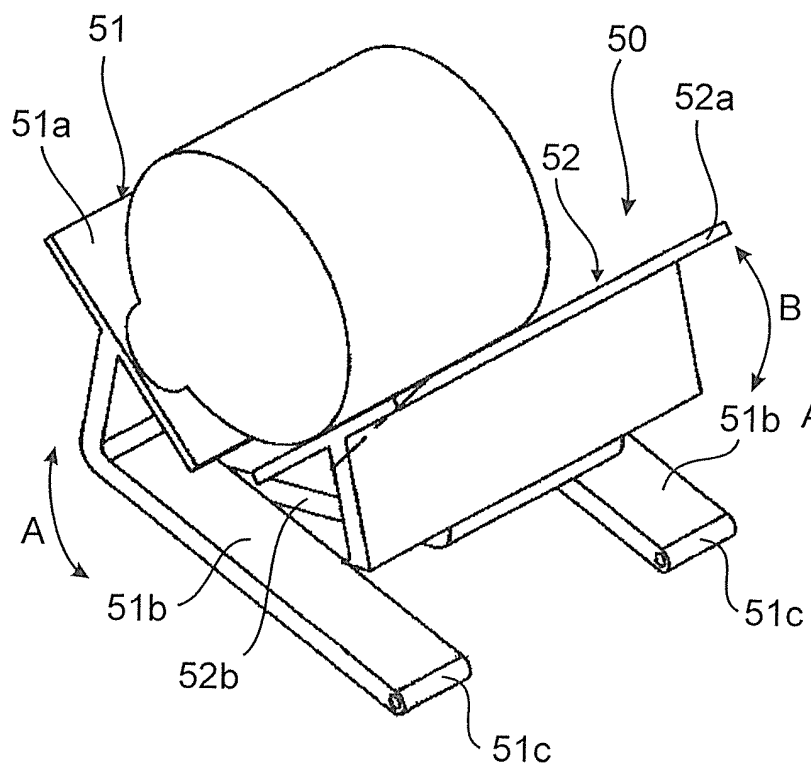


FIG. 3A

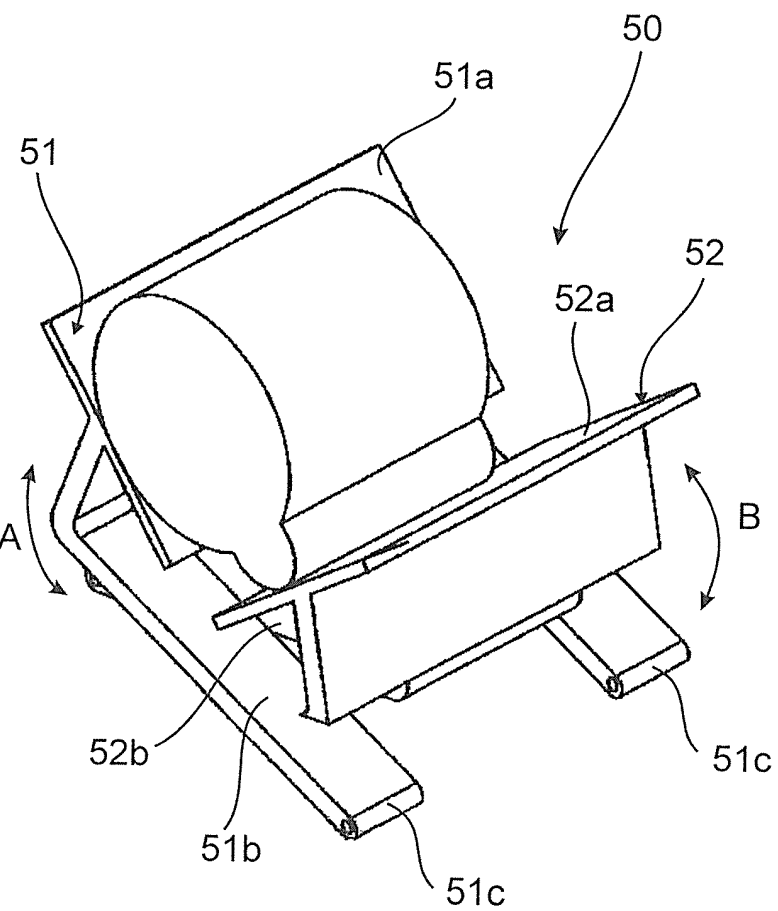


FIG. 3B

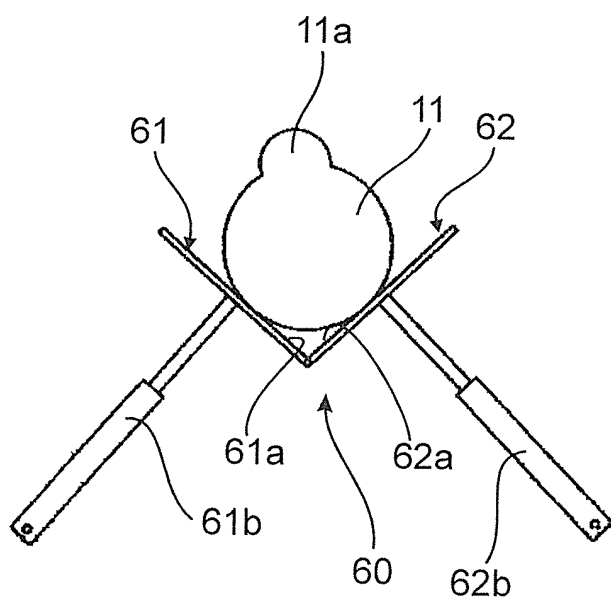


FIG. 4A

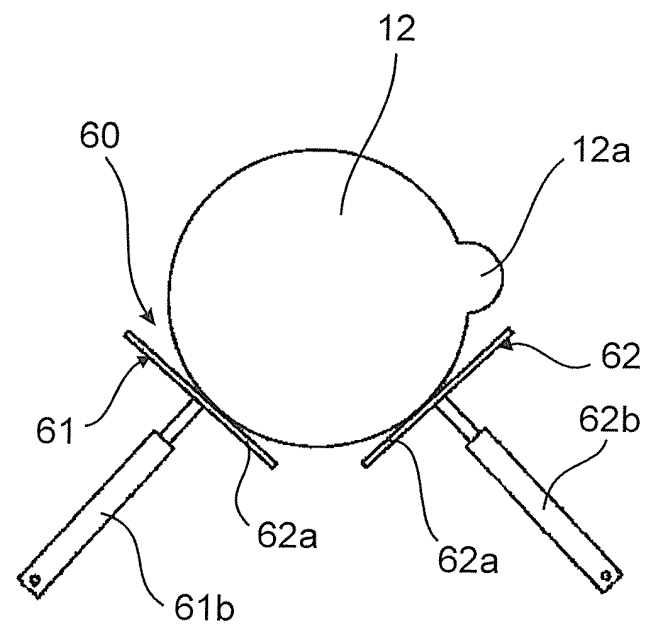


FIG. 4B

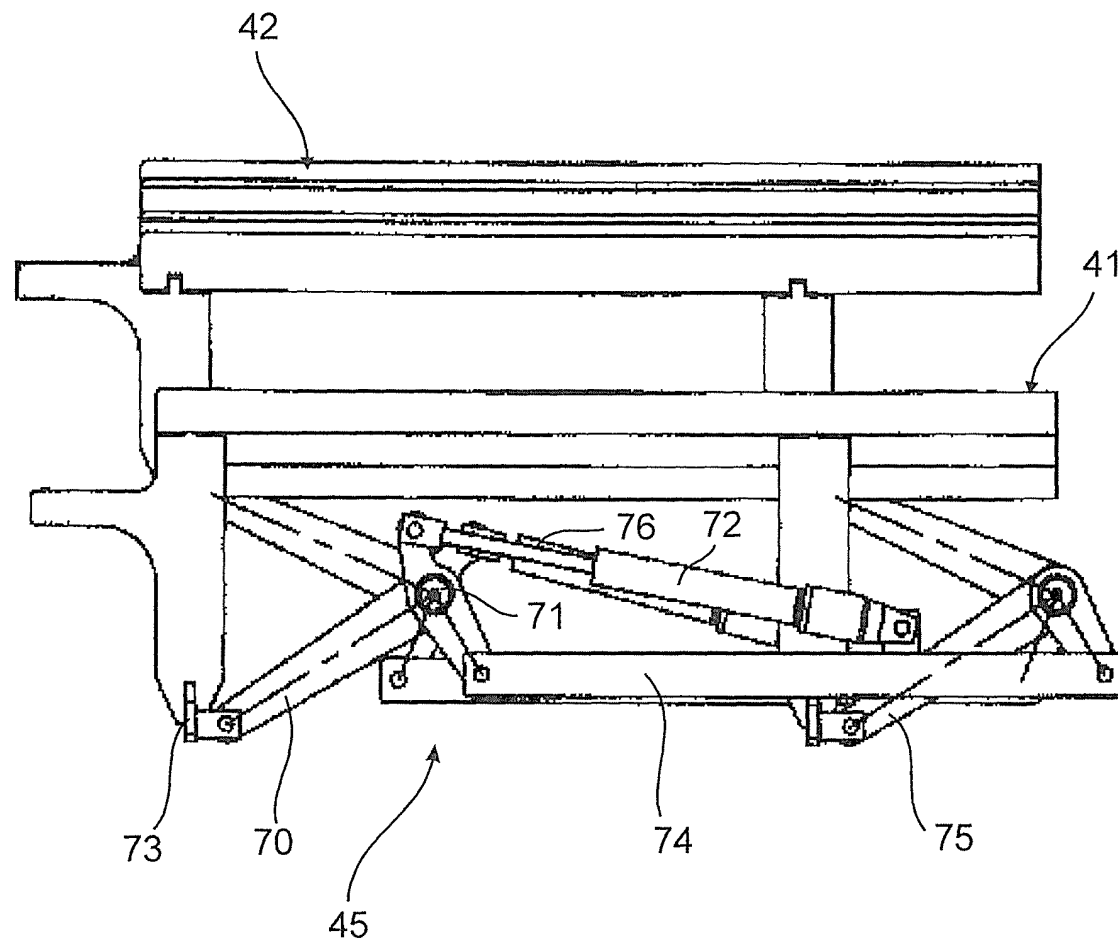


FIG. 5

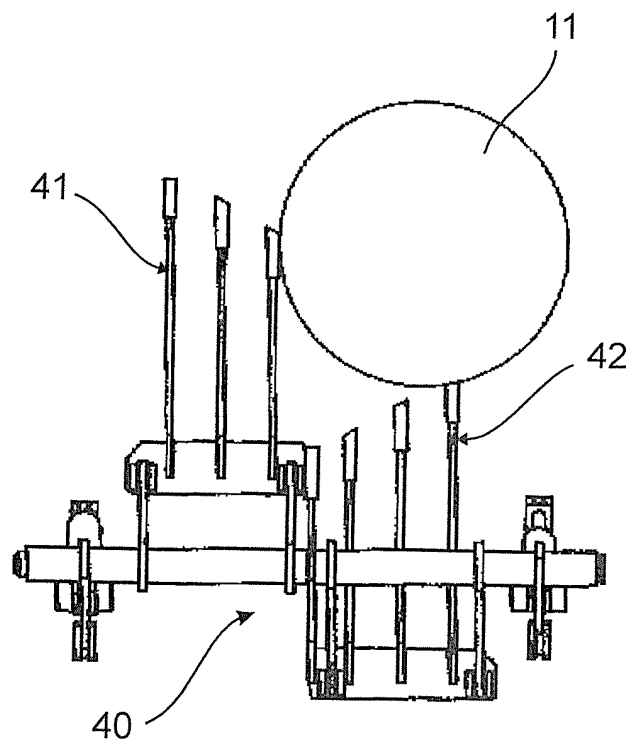


FIG. 6A

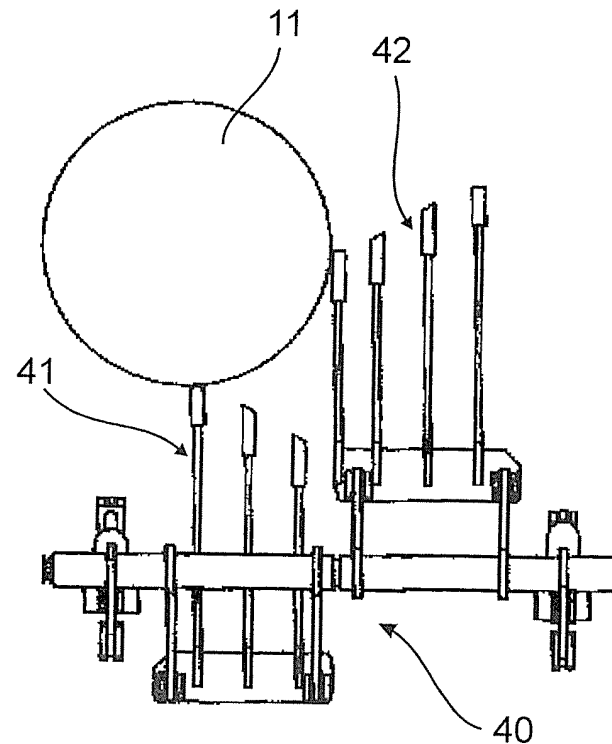


FIG. 6B