

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 040 323

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

15 57867

⑤1 Int Cl⁸ : B 27 L 7/06 (2017.01), B 27 G 21/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.08.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.03.17 Bulletin 17/09.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : AMR Société par actions simplifiée —
FR.

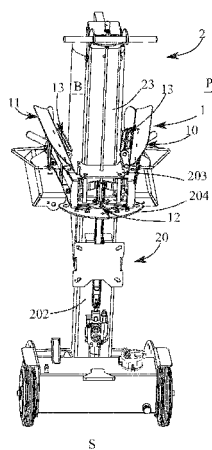
⑦2 Inventeur(s) : HEISSLER ROBERT, KRAUSS BEN-
JAMIN et BECHTEL MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) : AMR Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NITHARDT ET ASSOCIES
Société anonyme.

⑤4 DISPOSITIF DE MAINTIEN DE BUCHES POUR FENDEUSE VERTICALE ET FENDEUSE VERTICALE EQUIPEE
DUDIT DISPOSITIF.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif de main-
tien (1) de buches (B) agencé pour être fixé au châssis (20)
d'une fendeuse verticale (2) et comportant deux bras pivota-
nts (10, 11) symétriques, images miroirs l'un de l'autre,
mobiles entre une position ouverte (PO) dans laquelle ils
sont éloignés l'un de l'autre et ne maintiennent pas la buche
(B), et une position fermée (PF) dans laquelle ils sont rap-
prochés et maintiennent ladite buche (B) en position verti-
cale. Lesdits bras pivotants (10, 11) sont couplés par des
moyens de couplage (12) pour synchroniser leur mouve-
ment et permettre le déplacement automatique d'un des
bras pivotants (10, 11) lors du déplacement de l'autre bras
(10, 11). Ils comportent en outre des moyens d'accrochage
(13) sous la forme de rouleaux (130) libres en rotation au-
tour d'un axe horizontal permettant d'agripper latéralement
la buche (B) sans transmettre l'effort vertical de l'organe de
fente (22) de la fendeuse (2) auxdits bras pivotants (10, 11).



FR 3 040 323 - A1



DISPOSITIF DE MAINTIEN DE BUCHES POUR FENDEUSE VERTICALE
ET FENDEUSE VERTICALE EQUIPEE DUDIT DISPOSITIF

Domaine technique :

5

La présente invention concerne un dispositif de maintien de buches pour fendeuse verticale, ladite fendeuse verticale comportant un châssis pourvu d'une base destinée à être disposée au sol, d'une poutre verticale fixe et d'un support horizontal destiné à recevoir l'extrémité inférieure d'une buche en position verticale de fente, ladite fendeuse verticale comportant en outre un organe de fente couplé à un actionneur piloté par un bloc de commande muni de deux poignées de commande, ledit organe de fente étant agencé pour être mobile en translation verticale entre une position haute et une position basse, ledit dispositif de maintien de buches étant agencé pour être fixé au châssis de ladite fendeuse verticale et comportant deux bras pivotants symétriques, images miroirs l'un de l'autre, et agencés pour être montés pivotants et face à face sur ladite poutre verticale par des moyens d'articulation au-dessus dudit support horizontal, lesdits bras pivotants étant agencés pour être mobiles entre une position ouverte dans laquelle ils sont éloignés l'un de l'autre et ne maintiennent pas la buche, et une position fermée dans laquelle ils sont rapprochés et maintiennent ladite buche.

20

La présente invention concerne également une fendeuse verticale de buches comportant un châssis pourvu d'une base destinée à être disposée au sol, d'une poutre verticale fixe et d'un support horizontal destiné à recevoir l'extrémité inférieure d'une buche en position verticale de fente, ladite fendeuse verticale comportant en outre un organe de fente couplé à un actionneur piloté par un bloc de commande muni de deux poignées de commande, et ledit organe de fente étant agencé pour être mobile en translation verticale entre une position haute et une position basse.

25
30

Technique antérieure :

Les fendeuses verticales de buches de bois sont des machines permettant la fente de buches qui sont bien connues. Elles comportent en général un support horizontal qui reçoit une buche en position verticale pour être fendue et un coin disposé à la verticale commandé par un vérin hydraulique ou similaire qui permet de fendre la buche en deux tronçons ou plus, dans le sens de la longueur lorsque l'on actionne ensemble les deux poignées de commande du bloc commande. La buche est maintenue lors de la coupe par un dispositif de maintien latéral qui comporte deux bras pivotants opposés et symétriques munis de griffes qui enserrant la buche. Ces deux bras pivotants portent également les deux poignées de commande du bloc de commande. Lorsque l'on désire fendre la buche, l'opérateur dispose la buche à la verticale sur le support horizontal en la maintenant d'une main, puis l'opérateur rapproche un des deux bras pivotants vers la buche de l'autre main. Si à ce stade, par manque de stabilité, la bûche doit toujours être maintenue, l'opérateur doit rapprocher l'autre bras pivotant vers la buche à l'aide de son genou. Lorsque les deux bras pivotants sont en position fermée en appui contre la buche, les griffes s'accrochent à la buche permettant à l'opérateur de lâcher la buche. L'opérateur peut ensuite actionner les deux poignées de commande pour commander la descente, puis la remontée de l'organe de fente pour couper la buche en deux tronçons ou en plus de deux tronçons en fonction de l'organe de fente. Il apparaît clairement que ce mode opératoire n'est pas optimal, ni ergonomique. En outre, lors du mouvement de l'organe de fente, en descente et en remontée, les griffes des deux bras pivotants étant agrippées à la buche, elles transmettent les efforts verticaux de l'organe de fente aux bras pivotants qui ont tendance à se déformer.

Pour ces raisons, les solutions de l'art antérieur ne sont pas satisfaisantes.

Exposé de l'invention :

La présente invention vise à pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de maintien de buches solide et ergonomique permettant de faciliter et de sécuriser le travail de l'opérateur, et offrant une conception capable de découpler les bras pivotants de l'organe de fente.

5

Dans ce but, l'invention concerne un dispositif de maintien de buches du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que lesdits bras pivotants sont couplés entre eux par des moyens de couplage agencés pour synchroniser leur mouvement entre la position ouverte et la position fermée, et permettre le déplacement automatique d'un
10 des bras pivotants lors du déplacement de l'autre bras.

Dans une forme de réalisation préférée, les moyens de couplage comportent un engrenage pourvu d'une première pièce dentée et d'une seconde pièce dentée engrenées l'une dans l'autre et disposées respectivement à l'extrémité
15 correspondantes des deux bras pivotants.

De manière avantageuse, les deux bras pivotants comportent chacun des moyens d'accrochage agencés pour agripper latéralement la buche sans transmission d'effort sur lesdits bras pivotants.

20

Les moyens d'accrochage peuvent ainsi comporter au moins un rouleau muni d'organes d'accrochage saillants, ledit rouleau étant monté sur un axe de rotation horizontal pour être libre en rotation sur lui-même, et l'axe de rotation étant solidaire dudit bras pivotant.

25

Dans ce but également, l'invention concerne une fendeuse verticale du genre indiqué en préambule, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'un tel dispositif de maintien de buches.

30

Description sommaire des dessins :

La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- 5 - les figures 1A et 1B représentent des vues avant et de côté en perspective du dispositif de maintien de buches selon l'invention,
- la figure 2 est une vue avant en perspective d'une fendeuse verticale équipée dudit dispositif de maintien de buches des figures 1A et 1B,
- la figure 3 est une vue arrière en perspective de la fendeuse verticale de la
10 figure 2 maintenant une buche,
- la figure 3A est une vue agrandie d'un détail de la figure 3 montrant les moyens de couplage du dispositif de maintien de buches,
- la figure 4 est une vue de face de la fendeuse verticale de la figure 3, et
- la figure 5 est une vue de dessus de la fendeuse verticale de la figure 3.

15

Illustrations de l'invention et meilleure manière de la réaliser :

En référence aux figures 2 à 5, le dispositif de maintien 1 de buches B, objet de la présente invention, est destiné à équiper une fendeuse 2 verticale de buches B. Une
20 fendeuse 2 est une machine permettant de fendre des buches B en deux tronçons ou plus de deux tronçons, selon leur axe longitudinal, afin d'obtenir des tronçons de plus faible section. La fendeuse 2 comporte de manière connue un châssis 20 formé d'une base 201 et d'une poutre verticale 202. La base 201 est prévue pour être disposée sur le sol S sensiblement horizontalement et peut être équipée de roues ou de roulettes
25 pour pouvoir être facilement déplacée. Un support horizontal 21 est fixé au châssis 20 et est prévu pour recevoir la buche B en position verticale de fente. Plus particulièrement, en position verticale de fente (fig. 3, fig. 4, fig. 5), l'extrémité inférieure B1 de la buche B repose sur le support horizontal 21. La poutre verticale 202 s'étend de la base 201 et est sensiblement perpendiculaire à la base 201 pour
30 permettre le déplacement vertical d'un organe de fente 22, qui consiste le plus

souvent en un coin de fendage. La forme de l'organe de fente 22 détermine le nombre de tronçons obtenus après fendage de la buche B. A cet effet, la fendeuse 2 comporte un actionneur 23 de type vérin hydraulique ou similaire, dont le corps du vérin est fixé solidairement au châssis 20 et l'extrémité de la tige du vérin est fixée solidairement à l'organe de fente 22. Il en résulte que l'organe de fente 22 est mobile en translation rectiligne dans une direction verticale entre une position basse et une position haute. Le déplacement de l'organe de fente 22 est contrôlé par un bloc commande 24 qui comporte deux poignées de commande 241 uniquement manipulables simultanément pour des questions de sécurité de l'opérateur. Ce type de fendeuse verticale 2 est particulièrement adapté pour fendre des buches B de petites longueurs par exemple de 50 cm. Toutefois, cet exemple de fendeuse verticale 2 n'est pas limitatif et l'invention s'étend à tout type de fendeuse verticale.

Comme l'illustrent plus particulièrement les figures 1A et 1B, la fendeuse 2 est équipée d'un dispositif de maintien 1 de buches B selon l'invention qui va être décrit dans la suite de la description. Le dispositif de maintien 1 de buches B selon l'invention peut être prévu et intégré à la fendeuse 2 au moment de sa fabrication ou peut être proposé en service après-vente sur une fendeuse 2 équipé d'un ancien dispositif de maintien de buches.

Le dispositif de maintien 1 de buches B a pour objectif de maintenir latéralement une buche B disposée dans une position verticale sur le support horizontal 21 en enserrant latéralement la buche B. En référence aux figures 1A et 1B, le dispositif de maintien 1 de buches B comporte à cet effet un bras pivotant gauche 10 et un bras pivotant droit 11 qui sont des images miroirs l'un de l'autre et sont disposés en regard l'un de l'autre. Les deux bras pivotants 10, 11 comportent chacun une pièce profilée 101, 111 allongée de section en forme de C. La première extrémité 102, 112 des pièces profilées 101, 111 comporte un arceau de protection 103, 113 qui a pour fonction de protéger les mains de l'opérateur pendant l'actionnement de l'organe de fente 22 et d'empêcher de frauder la commande bi-manuelle. En effet, l'opérateur ne pourra pas

utiliser d'autre artifice que ses deux mains pour manœuvrer les deux poignées de commande 241 du bloc commande 24 accessibles à l'extérieur des bras pivotants 10, 11, au-dessus des arceaux de protection 103, 113. Ces poignées de commande 241 servent par ailleurs à la manipulation des bras pivotants 10, 11. En outre, la seconde

5 extrémité 104, 114 des pièces profilées 101, 111 comporte un étrier 105, 115 pourvu de moyens d'articulation 106, 116 formant un axe de pivotement P vertical (fig. 1A) autour duquel chaque bras 10, 11 pivote entre une position ouverte dans laquelle ils sont éloignés l'un de l'autre et ne maintiennent pas la buche B, et une position fermée PF dans laquelle ils sont rapprochés et maintiennent ladite buche B.

10

Ces deux bras pivotants 10, 11 sont en outre couplés entre eux par des moyens de couplage 12 fixés sur les étriers 105, 115. Plus particulièrement, les moyens de couplage 12 comportent un engrenage constitué d'une première pièce dentée 120 et d'une seconde pièce dentée 121 complémentaires. La première pièce dentée 120 est

15 fixée sur l'étrier 105 du bras pivotant gauche 10. La seconde pièce dentée 121 est fixée sur l'étrier 115 du bras pivotant droit 11. La première pièce dentée 120 et la seconde pièce dentée 121 sont formées de secteurs dentés pourvus chacun de quatre dents 123 sans que ce nombre soit limitatif. La première pièce dentée 120 et la

20 seconde pièce dentée 121 se font face et engrènent l'une dans l'autre par leurs dents 123. Il résulte de cette configuration que la rotation d'un des deux bras pivotants 10, 11 dans un sens engendre la rotation automatique de l'autre des deux bras pivotants 10, 11 en sens inverse. Le mouvement des deux bras pivotants 10, 11 est ainsi synchronisé. L'avantage de cette synchronisation permet à l'opérateur de maintenir la

25 buche instable lors de sa mise en place dans la fendeuse 2 avec une main le temps de rabattre les deux bras pivotants 10, 11 du dispositif de maintien 1 simultanément avec l'autre main. Cette nouvelle conception améliore grandement l'ergonomie du dispositif de maintien 1 de buches et facilite le travail de l'opérateur.

30

Comme l'illustrent en particulier les figures 3 et 3A, le dispositif de maintien 2 est fixé au châssis 20 de la fendeuse 2. Plus particulièrement, deux platines de montage

203, 204 sont fixées sur la poutre verticale 202 sur lesquelles sont montées pivotantes les secondes extrémités 104, 114 des bras pivotants 10, 11 par l'intermédiaire des étriers 105, 115 et des moyens d'articulation 106, 116.

5 Les deux bras pivotants 10, 11 comportent chacun des moyens d'accrochage 13 agencés pour agripper les flancs de la buche B en position verticale. Ces moyens d'accrochage 13 comportent chacun au moins un rouleau 130 pourvu d'organes d'accrochage saillants 131 (fig. 1A et 1B). Chaque rouleau 130 est monté sur un axe de rotation R horizontal et peut tourner sur lui-même librement. Les organes
10 d'accrochage saillants 131 sont constitués d'une pluralité de griffes, sans que cet exemple ne soit limitatif. En outre, chaque rouleau 130 est monté sur un bras pivotant 10, 11 par un étrier 132 ou tout organe de support portant ledit axe de rotation horizontal R. Il résulte de cette configuration que les moyens d'accrochage 13 sont découplés des bras pivotants 10, 11, ce qui leur permet de maintenir latéralement la
15 buche B sans transmettre les efforts verticaux de l'organe de fente 22 aux bras pivotants 10, 11. On évite ainsi l'usure prématurée des bras pivotants 10, 11 tout en garantissant un maintien optimal de la buche B avant, pendant et après l'opération de fendage.

20 Possibilités d'application industrielle :

Il ressort clairement de cette description que l'invention permet d'atteindre les buts fixés, à savoir garantir le maintien des buches sur une fendeuse verticale sans endommager le dispositif de maintien.

25

Le dispositif de maintien 1 selon la présente invention peut être mis en œuvre pour maintenir une buche B sur une fendeuse verticale 2. A cet effet, on écarte les deux bras pivotants 10, 11 l'un de l'autre en position ouverte PO (fig. 2) en manipulant un seul des deux bras pivotants 10, 11. Puis, l'on dispose une buche B à la verticale sur
30 le support horizontal 21 de la fendeuse verticale 2 en la maintenant d'une main. L'on

rapproche ensuite un seul des bras pivotants 10, 11 vers la buche B à l'aide de l'autre main agrippant une des poignées de commande 241. Les deux bras pivotants 10, 11 se rapprochent alors simultanément vers la buche B grâce aux moyens de couplage 12 jusqu'à ce que les deux bras pivotants 10, 11 viennent en contact latéral avec la
5 buche B en position fermée PF (fig. 3, fig. 4, fig. 5). Dans cette position, les deux bras pivotants 10, 11 enserrant la buche B et la maintiennent dans la position verticale notamment grâce aux moyens d'accrochage 13 qui s'agrippent dans la buche B par les organes d'accrochage saillants 131. L'opérateur procède alors à l'opération de fente. Pour cela, il lâche la buche B à présent stabilisée verticalement
10 par le dispositif de maintien 1, agrippe l'autre poignée de commande 241 et actionne simultanément les deux poignées de commande 241 du bloc de commande 24 avec ses deux mains pour commander le déplacement de l'organe de fente 22 vers le bas puis vers le haut et fendre la buche B dans sa direction longitudinale. On obtient alors deux ou plusieurs tronçons de buches B qui, lors de la pénétration de l'organe de
15 fente 22, exercent une poussée horizontale dans le sens de l'ouverture des poignées de commande 241 que l'opérateur contre en exerçant une poussée contraire sur les poignées de commande 241 pour que la buche fendue reste debout. Les efforts verticaux exercés par l'organe de fente 22 sur la buche sont transmis aux rouleaux 130 qui peuvent tourner sur eux même tout en maintenant les organes d'accrochage
20 131 agrippés dans la buche B pour la maintenir avant, pendant et après la fente. Il en résulte qu'aucun effort de coupe n'est transmis aux bras pivotants 10, 11 pendant la fente lorsque l'organe de fente 22 descend et après la fente, lorsque l'organe de fente 22 remonte. Avantageusement, on évite ainsi toute déformation des organes d'accrochage 131 et des bras pivotants 10, 11. Il en résulte une meilleure longévité
25 des bras pivotants 10, 11.

La présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit mais s'étend à toute modification et variante évidentes pour un homme du métier. En particulier, le dispositif de maintien peut être appliqué à d'autre type de fendeuse verticale, avec ou
30 sans support horizontal.

Revendications

1. Dispositif de maintien (1) de buches (B) pour fendeuse verticale (2), ladite fendeuse verticale (2) comportant un châssis (20) pourvu d'une base (201) destinée à être disposée au sol (S), d'une poutre verticale (202) fixe et d'un support horizontal (21) destiné à recevoir l'extrémité inférieure (B1) d'une buche (B) en position verticale de fente, ladite fendeuse verticale (2) comportant en outre un organe de fente (22) couplé à un actionneur (23) piloté par un bloc de commande (24) muni de deux poignées de commande (241), ledit organe de fente (22) étant agencé pour être mobile en translation verticale entre une position haute et une position basse, ledit dispositif de maintien (1) de buches (B) étant agencé pour être fixé au châssis (20) de ladite fendeuse verticale (2) et comportant deux bras pivotants (10, 11) symétriques, images miroirs l'un de l'autre, et agencés pour être montés pivotants et face à face sur ladite poutre verticale (202) par des moyens d'articulation au-dessus dudit support horizontal (21), lesdits bras pivotants (10, 11) étant agencés pour être mobiles entre une position ouverte (PO) dans laquelle ils sont éloignés l'un de l'autre et ne maintiennent pas la buche (B), et une position fermée (PF) dans laquelle ils sont rapprochés et maintiennent ladite buche (B), caractérisé en ce que lesdits bras pivotants (10, 11) dudit dispositif de maintien (1) sont couplés entre eux par des moyens de couplage (12) agencés pour synchroniser leur mouvement entre la position ouverte (PO) et la position fermée (PF) et permettre le déplacement automatique d'un des bras pivotants (10, 11) lors du déplacement de l'autre bras (10, 11).
2. Dispositif de maintien selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de couplage (12) comportent un engrenage pourvu d'une première pièce dentée (120) et d'une seconde pièce dentée (121) engrenées l'une dans l'autre et disposées respectivement à l'extrémité (104, 114) correspondantes des deux bras pivotants (10, 11).

3. Dispositif de maintien selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux bras pivotants (10, 11) comportent chacun des moyens d'accrochage (13) agencés pour maintenir latéralement la buche (B) sans transmission d'effort sur lesdits bras pivotants (10, 11).

5

4. Dispositif de maintien selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage (13) comportent au moins un rouleau (130) muni d'organes d'accrochage saillants (131), ledit rouleau (131) étant monté sur un axe de rotation (R) horizontal pour être libre en rotation sur lui-même, l'axe de rotation étant solidaire dudit bras pivotant (10, 11).

10

5. Fendeuse verticale (2) comportant un châssis (20) pourvu d'une base (201) destinée à être disposée au sol (S), d'une poutre verticale (202) fixe et d'un support horizontal (21) destiné à recevoir l'extrémité inférieure (B1) d'une buche (B) en position verticale de fente, ladite fendeuse verticale (2) comportant en outre un organe de fente (22) couplé à un actionneur (23) piloté par un bloc de commande (24) muni de deux poignées de commande (241), ledit organe de fente (22) étant agencé pour être mobile en translation verticale entre une position haute et une position basse, ladite fendeuse (2) étant équipée d'un dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit dispositif de maintien (1) de buches (B) étant fixé au châssis (20) de ladite fendeuse verticale (2) et comportant deux bras pivotants (10, 11) symétriques, images miroirs l'un de l'autre, et montés pivotants et face à face sur ladite poutre verticale (202) par des moyens d'articulation au-dessus dudit support horizontal (21), lesdits bras pivotants (10, 11) étant agencés pour être mobiles entre une position ouverte (PO) dans laquelle ils sont éloignés l'un de l'autre et ne maintiennent pas la buche (B), et une position fermée (PF) dans laquelle ils sont rapprochés et maintiennent ladite buche (B), caractérisée en ce que les bras pivotants (10, 11) dudit dispositif de maintien (1) sont couplés entre eux par des moyens de couplage (12) agencés pour synchroniser leur mouvement entre la position ouverte (PO) et la position fermée (PF) et permettre le déplacement

15

20

25

30

automatique d'un des bras pivotants (10, 11) lors du déplacement de l'autre bras (10, 11).

5 6. Fendeuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de couplage (12) comportent un engrenage pourvu d'une première pièce dentée (120) et d'une seconde pièce dentée (121) engrenées l'une dans l'autre et disposées respectivement à l'extrémité (104, 114) correspondantes des deux bras pivotants (10, 11).

10 7. Fendeuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que les deux bras pivotants (10, 11) comportent chacun des moyens d'accrochage (13) agencés pour maintenir latéralement la buche (B) sans transmission d'effort sur lesdits bras pivotants (10, 11).

15 8. Fendeuse selon la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens d'accrochage (13) comportent un rouleau (130) muni d'organes d'accrochage saillants (131), ledit rouleau (131) étant monté sur un axe de rotation (R) horizontal pour être libre en rotation sur lui-même, l'axe de rotation étant solidaire dudit bras pivotant (10, 11).

1/4

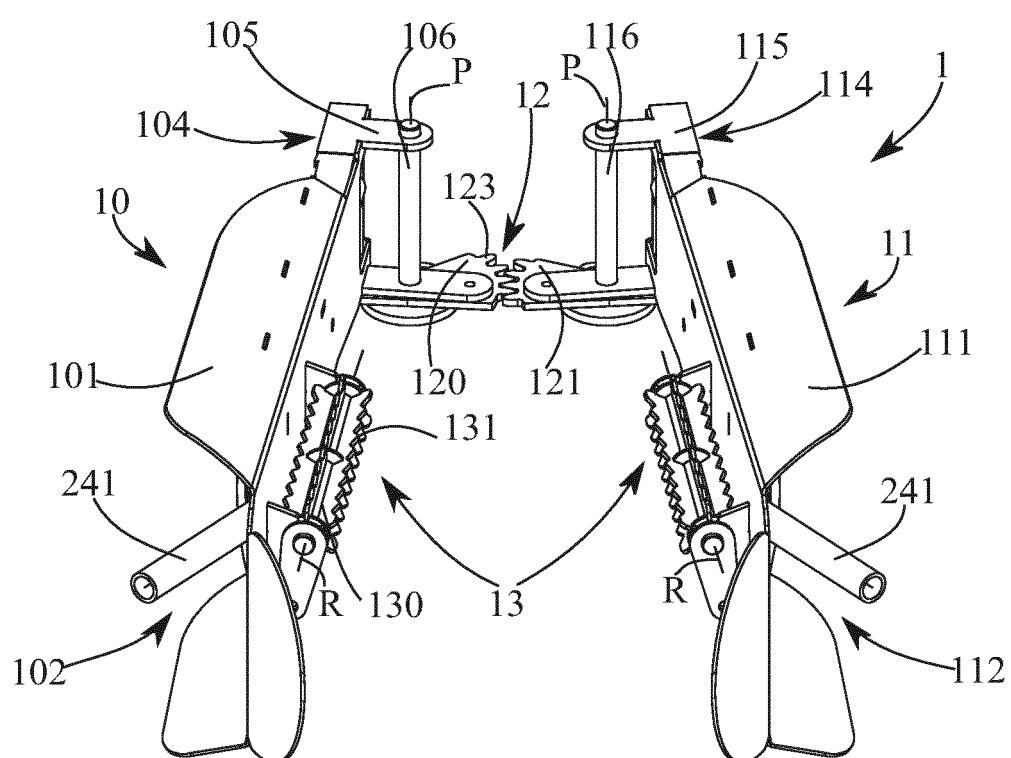


FIG. 1A

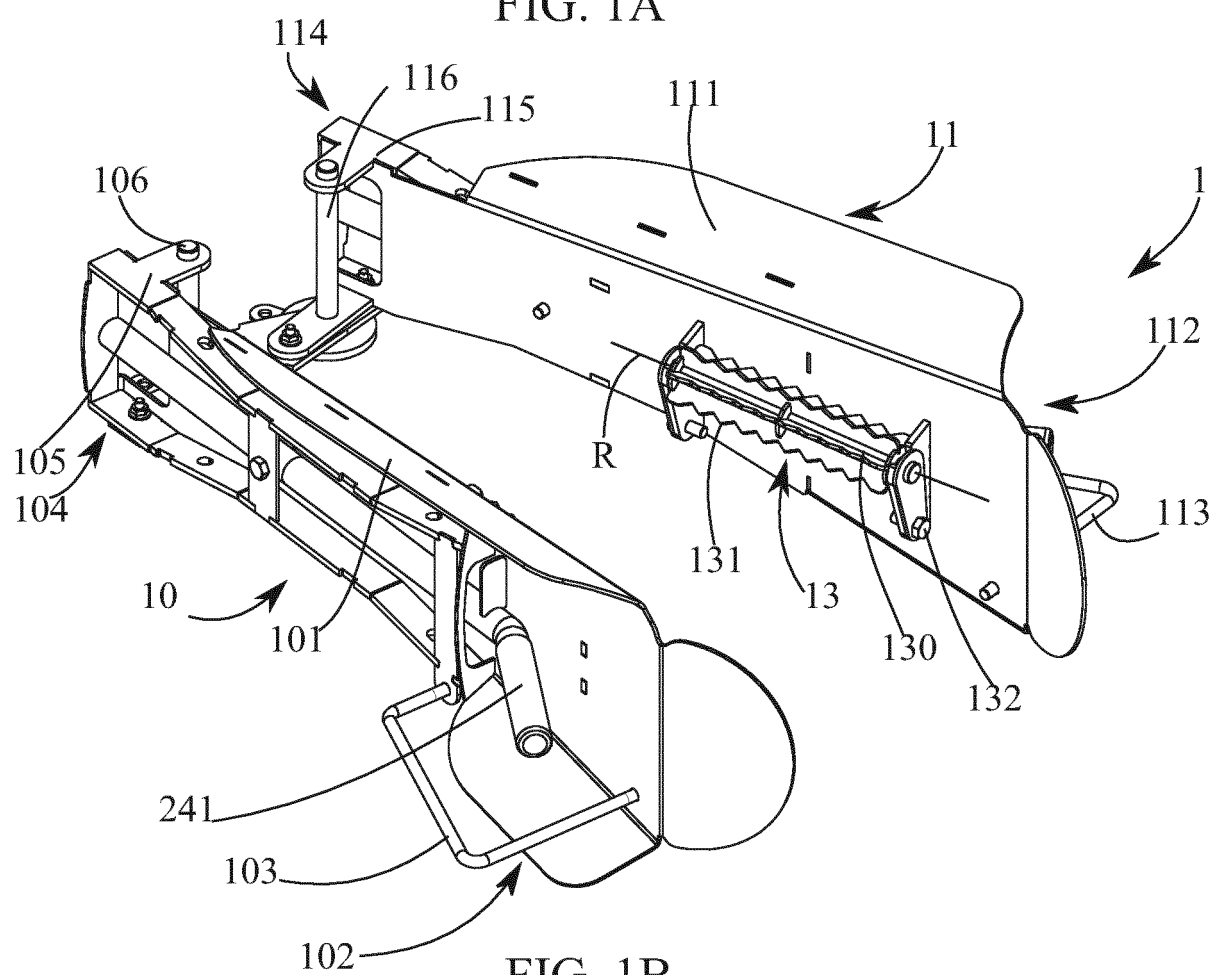


FIG. 1B

2/4

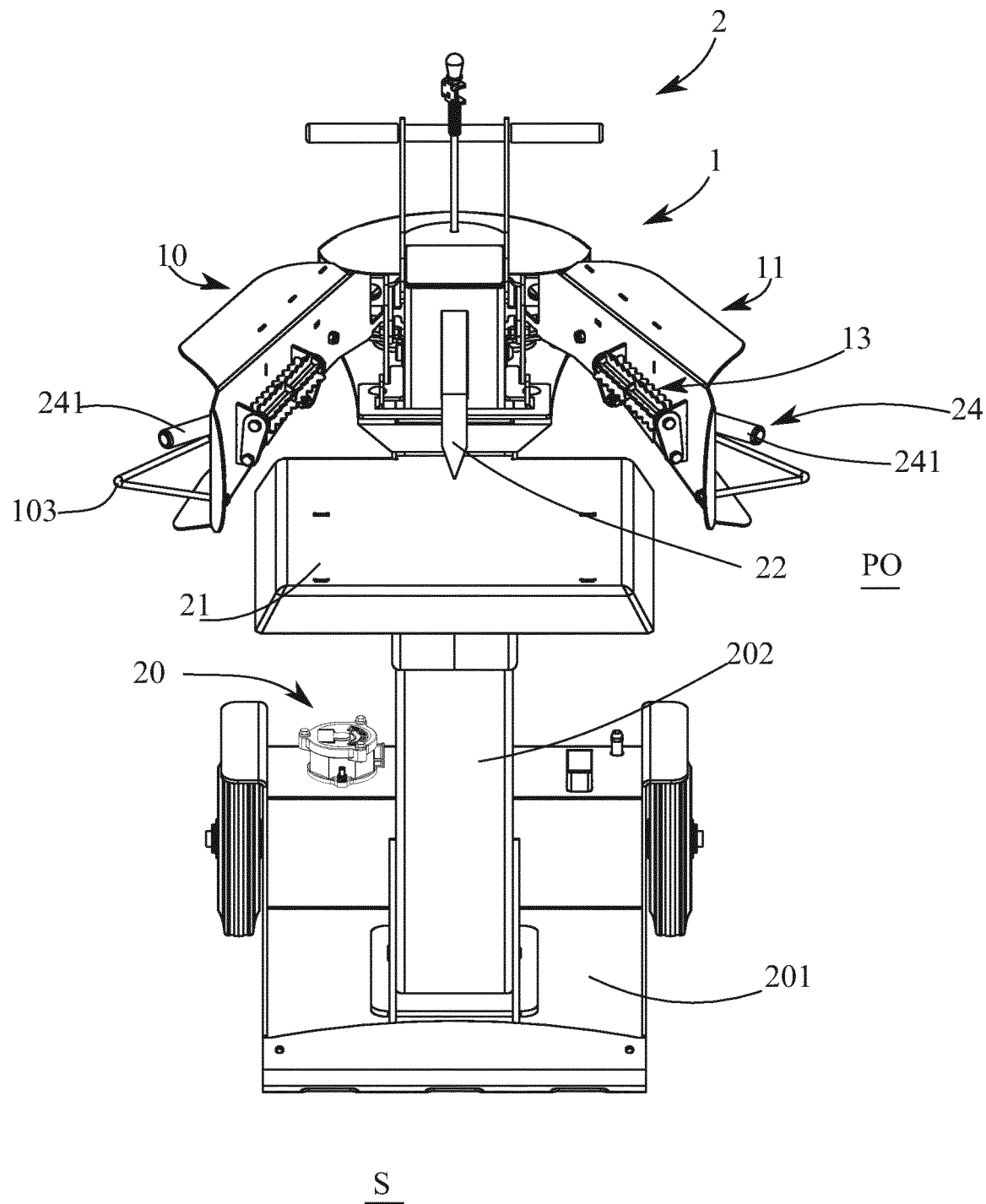


FIG. 2

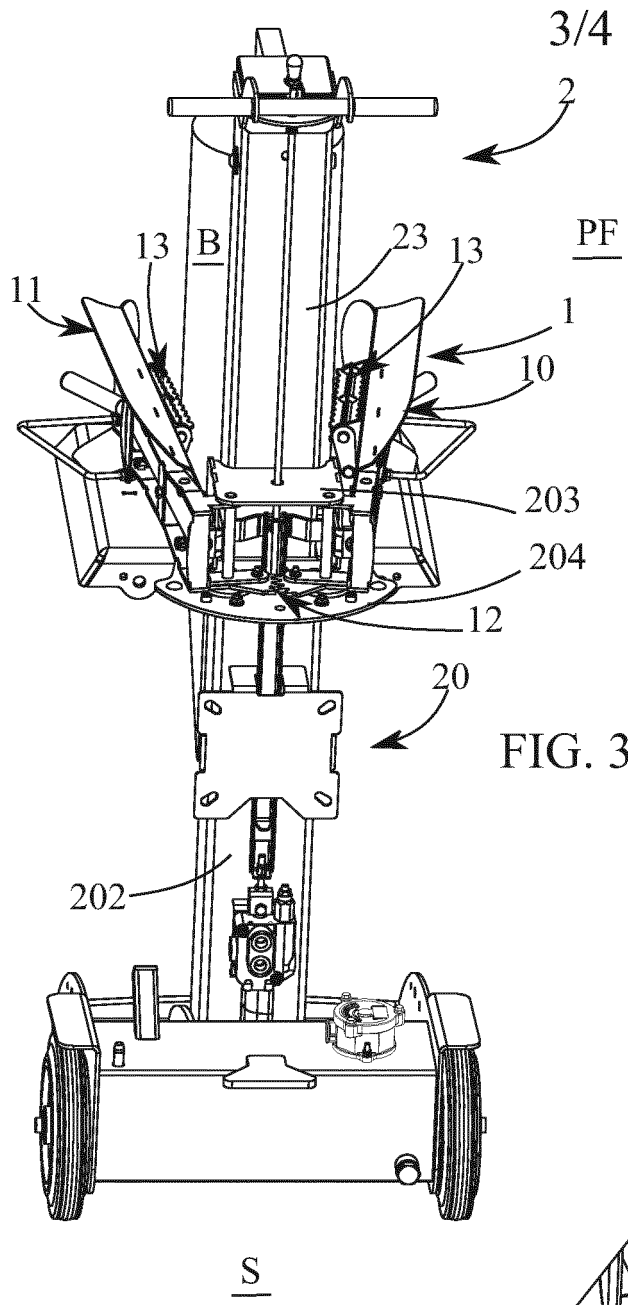


FIG. 3

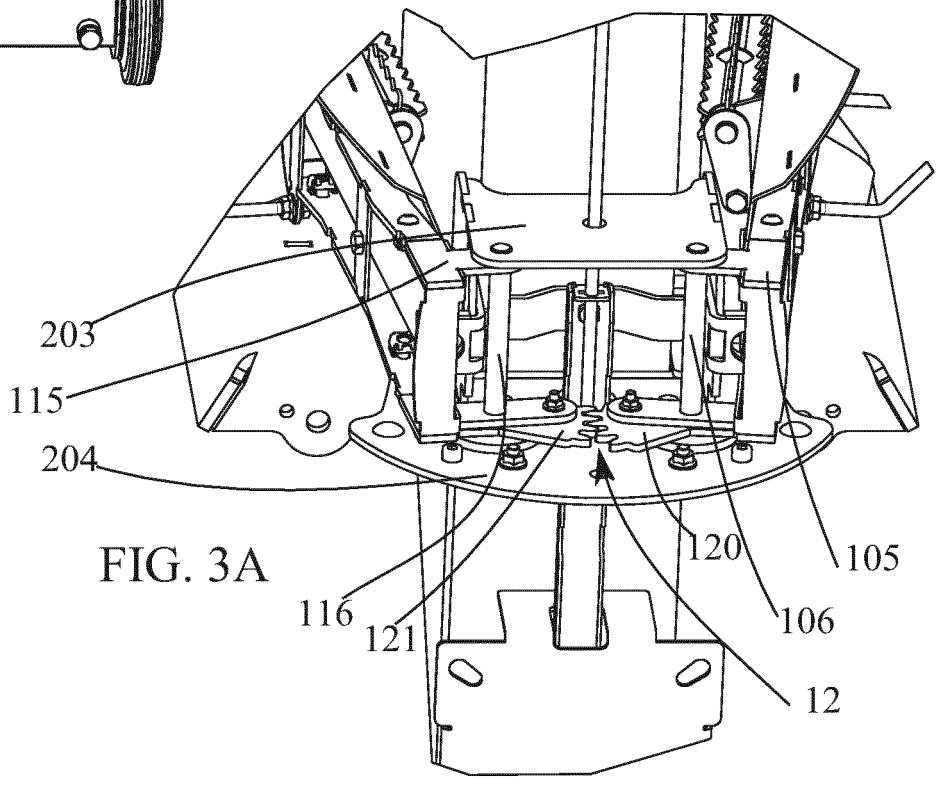
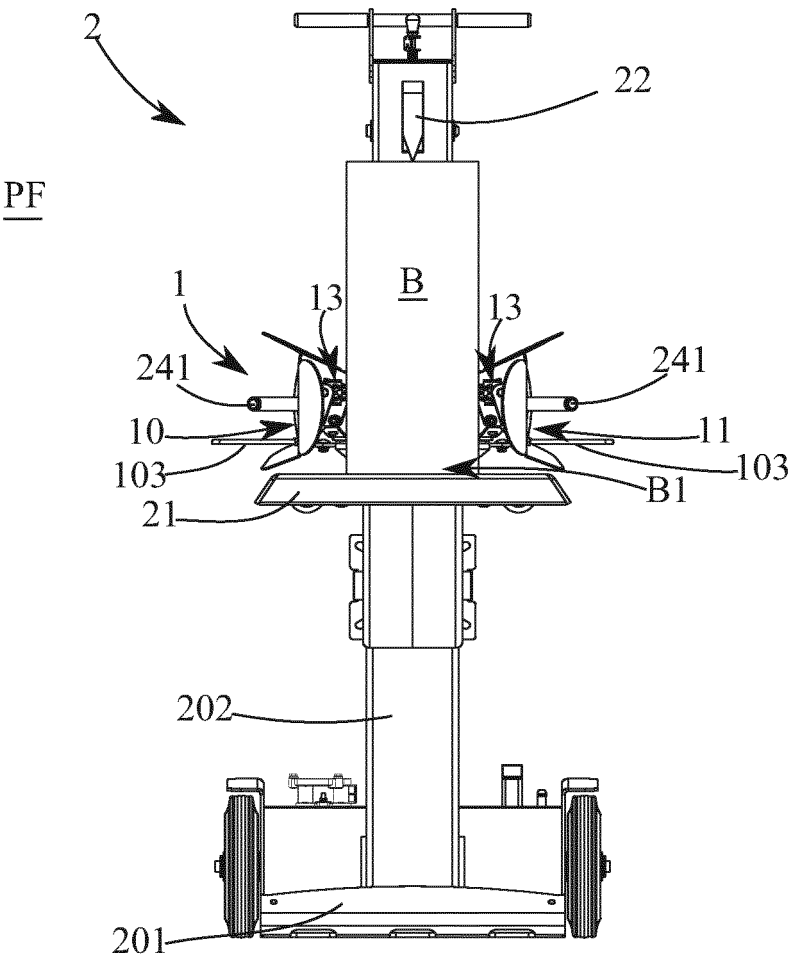


FIG. 3A

4/4



S FIG. 4

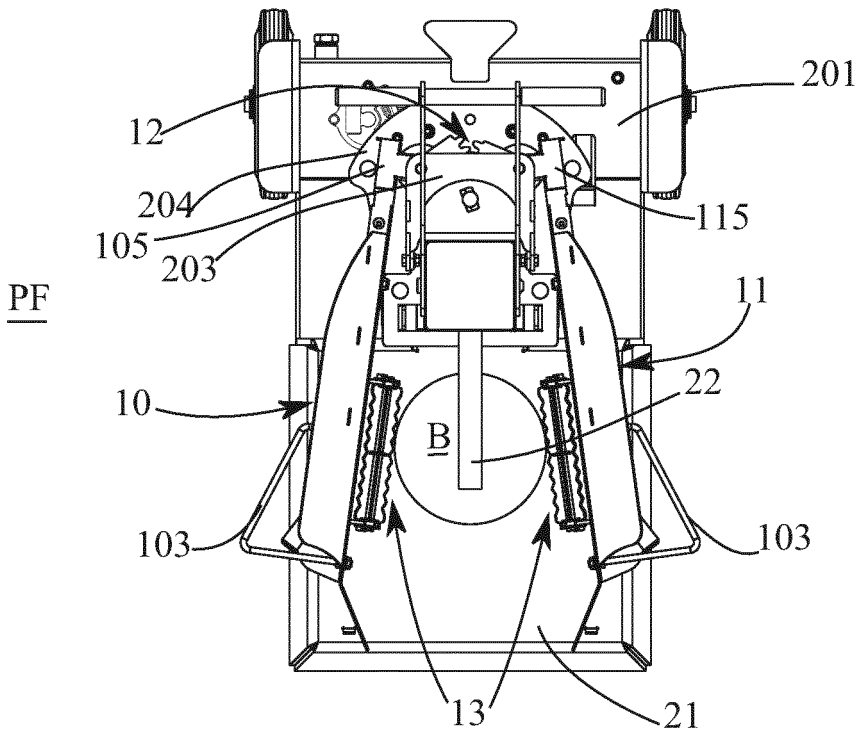


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 816832
FR 1557867

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	FR 2 729 098 A1 (THIERION [FR]) 12 juillet 1996 (1996-07-12) * page 1, ligne 8 - ligne 15 * * page 1, ligne 29 - page 2, ligne 23 * * page 3, ligne 12 - ligne 19 * * page 5, ligne 34 - page 6, ligne 8 * * revendications 1,5 * * figures 1,4 *	1-3,5-7	B27L7/06 B27G21/00
X	DE 10 2012 010431 A1 (FALLER ALEXANDER [DE]) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * revendication 5; figure 1 *	1,5	
A	EP 0 875 348 A1 (GROTZ WILHELM [DE]) 4 novembre 1998 (1998-11-04) * colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 4; revendication 2; figure 1 *	3,4,7,8	
A	DE 299 16 312 U1 (GROTZ WILHELM [DE]) 9 décembre 1999 (1999-12-09) * figures *	3,4,7,8	
A	DE 93 11 954 U1 (MAUL KARLERNST [DE]) 25 novembre 1993 (1993-11-25) * figures *	3,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B27L
A	DE 10 2006 054548 A1 (PRUEFLING ANTON [DE]) 21 mai 2008 (2008-05-21) * alinéa [0043]; figures 1,3 *	4,8	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 avril 2016		Huggins, Jonathan	
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 1557867 FA 816832**

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 **14-04-2016**
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
FR 2729098 A1	12-07-1996	DE 29600361 U1 FR 2729098 A1	07-03-1996 12-07-1996

DE 102012010431 A1	05-12-2013	AUCUN	

EP 0875348 A1	04-11-1998	AT 232775 T DE 19718647 A1 EP 0875348 A1	15-03-2003 09-10-1997 04-11-1998

DE 29916312 U1	09-12-1999	AUCUN	

DE 9311954 U1	25-11-1993	AUCUN	

DE 102006054548 A1	21-05-2008	AUCUN	
