

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 25398 A1

(51) Cl. internationale :
B27L 1/00; B27G 3/00

(43) Date de publication :
01.04.2002

(21) N° Dépôt :
26330

(22) Date de Dépôt :
14.09.2001

(71) Demandeur(s) :
**AMORIM FLORESTAL - COMERCIO E EXPLORAÇÃO, S.A., RUA DA CORTICEIRA,
66, MOZELOS SANTA MARIA DA FEIRA (PT)**

(72) Inventeur(s) :
ANTONIO FRANCISCO MATIAS DA SILVA

(74) Mandataire :
TMP AGENTS

(54) Titre : **MACHINE POUR SEPARATION ET DEPEÇAGE DE L'ECORCE DE TRONÇONS
OU BRANCHES D'ARBRES.**

(57) Abrégé : **MACHINE POUR SEPARATION ET DEPEÇAGE DE L'ECORCE DE TRONÇONS
OU BRANCHES D'ARBRES.**

« Machine pour la séparation et la mise en copeaux d'écorce de rondins ou branches d'arbres »

RESUME

L'invention présentée concerne une machine capable d'écorcer des rondins ou branches d'arbres, celle-ci s'appliquant spécialement sur des tronçons avec de grandes courbures et écorçage difficile, le cas le plus typique de son application étant l'extraction du liège, des branches taillées ou coupées des chênes-lièges. Celle-ci comprend : une structure qui supporte et lie les montants gauche et droit (1, 2), liés parallèlement et fixés entre eux, un premier rouleau inférieur fixe (3), monté sur les coussinets respectifs (4, 5), une cloison, un deuxième rouleau supérieur oscillant (7), un support (8) pour le maintien du rouleau supérieur (7), un support (9) pour le maintien du support (8), un ressort hélicoïdal (10) logé entre les supports (8) et (9), un cylindre hydraulique (12) lié au support (9) et monté sur la partie supérieure de la structure du support, deux ensembles de tendeurs (14, 15), qui comprennent les contrepoids (19) pour l'équilibre du rouleau supérieur (7), deux moto-réducteurs (27, 28) pour actionner le premier et le deuxième rouleau (3, 7), dont les axes de rotation horizontaux des rouleaux (3, 7) se trouvent dans des plans différents, non parallèles, et dont la commande du rouleau supérieur (7) est réalisée, soit par l'action du cylindre hydraulique (12), soit par le ressort hélicoïdal (10), de façon à ce que le rouleau supérieur (7) s'adapte, à tout moment, aux irrégularités des tronçons (29) à écorcer.

L'invention présentée est applicable, par exemple, dans l'industrie de l'extraction du liège.

X

MEMOIRE DESCRIPTIVE

Actuellement, dans la procédure, pour presque toutes les utilisations possibles de rondins et branches d'espèces variées forestières provenant de la taille, ces derniers doivent être mis à nu, en retirant leur revêtement extérieur, l'écorce. Le bois ainsi obtenu est utilisé sous diverses formes (par exemple, la production de papier, le mobilier, le charbon, etc...), l'écorce étant récupérée pour des fins énergétiques (par exemple, le brûlage en chaufferies) ou dans des utilisations avec une meilleure valeur ajoutée (par exemple, le revêtement, dans le cas du liège).

Certains types d'écorce, notamment le liège des branches taillées ou des chênes lièges abattus, sont difficiles à extraire, spécialement quant ils sont encore verts, bien qu'il n'y ait pas eu de dégradation des cellules dans la zone de poussée de l'écorce, ce qui porte le décollement à une certaine résistance. La courbure des tronçons et l'absorption de l'énergie de l'impact de la coupe sont des facteurs qui conduisent souvent au blocage des machines classiques d'écorçage.

La taille étant une caractéristique des forêts de chênes lièges, celle-ci a une incidence dans l'amélioration de la production et l'exploitation du liège, en permettant que les recettes obtenues avec ces produits (bénéfices indirects) couvrent les charges de son exécution et permettent ainsi un rendement cumulé à celui de l'exploitation de la forêt de chênes lièges. Au-delà de cette pratique, on peut mettre en avant l'élagage des arbres, qui donnent origine à beaucoup de matériaux, pour l'exploitation du liège et la valorisation du bois.

Cette extraction est, de nos jours, exécutée à la main, avec le recours de haches ou doloirs, obtenant un produit, tronc de bois équarri, constitué majoritairement de grands morceaux de liège avec entre-écorce et copeaux et du bois nu qu'il en résulte. Le tronc de bois équarri est habituellement utilisé pour la production de l'aggloméré noir de liège, celui-ci devant être trituré et nettoyé de ses impuretés (entre-écorce et copeaux), pour ne pas rencontrer des problèmes dans la phase de fabrication.

L'invention présentée concerne une machine pour écorcer des rondins ou branches d'arbres, dont le fonctionnement est basé sur le mouvement de rouleaux, l'un avec un axe fixe et l'autre avec un axe oscillant, non parallèles et sur des plans différents, avec un effort d'accostage commandé hydrauliquement.

Cette machine est spécialement destinée à des cas d'extraction d'écorce difficile, et sur des tronçons verts de grande courbure, comme le cas du liège, celle-ci étant adaptable aux tronçons à écorcer.

On arrive ainsi à retirer les écorces des rondins qui normalement sont très difficile à écorcer, voir même impossible par d'autres méthodes, en obtenant un rendement supérieur en temps et en qualité d'extraction, par rapport à d'autres procédés mécaniques ou manuels et en obtenant des produits propres, idéaux pour des utilisations postérieures.

Dans le cas spécifique du liège, pour lequel la machine de cette invention est spécialement conçue, on peut concevoir qu'un tel équipement avec ces caractéristiques puisse contribuer au développement des tailles de cultures, avec les avantages qui en résulteront.

L'invention présentée annule ces inconvénients et permet alors de travailler des tronçons de différents diamètres et longueurs, avec courbure accentuée et sur des matériaux encore verts, en obtenant d'un côté le bois propre et de l'autre le liège (écorce) triturée, sans bois, avec les dimensions approximatives de celles habituellement utilisées dans la fabrication d'aggloméré noir en liège.

Un autre avantage réside dans le fait qu'avec cette machine, on puisse obtenir un meilleur rendement d'extraction, par rapport à l'opération manuelle, qui tend à disparaître, vu l'augmentation du coût de la main d'œuvre et occasionne la perte de bénéfices cultureux dans la production du liège et de quantités importantes de matériaux premiers forestiers.

Conformément à l'invention présentée, la machine possède une structure qui supporte et lie les montants gauche et droit, liés parallèlement et fixés entre eux, un premier rouleau inférieur fixe, monté sur coussinets, une cloison, un deuxième rouleau supérieur oscillant, un support pour le maintien du rouleau supérieur, un support pour le maintien du support de rouleau supérieur, un ressort hélicoïdal logé entre les supports, un cylindre hydraulique lié au support et monté sur la partie supérieure de la structure du support, deux ensembles de tendeurs, qui comprennent les contrepoids pour l'équilibre du rouleau supérieur, deux moto-réducteurs pour actionner le premier et le deuxième rouleau, dont les axes de rotation horizontaux se trouvent dans des plans différents, non parallèles, et dont la commande du rouleau supérieur est réalisée, soit par l'action du cylindre hydraulique, soit par le ressort hélicoïdal, de façon à ce que le rouleau supérieur s'adapte, à tout moment, aux irrégularités des tronçons à écorcer.

Ainsi, la machine, objet de l'invention présentée, est caractérisée pour être un équipement mécanique, conçue spécialement pour exécuter la séparation de l'écorce de rondins ou branches, présentant une extraction difficile.

L'invention présentée est décrite ci-après en détail, sans caractère limitatif et à titre d'exemplification, sa réalisation étant représentée dans les dessins annexes :

- a) Fig. 1 Représentation en perspective schématique et simplifiée d'une description de la machine conforme à l'invention, et
- b) Fig. 2 Coupe schématique de la machine, dont il est question dans la fig. 1.

Description de la réalisation souhaitée :

Conformément aux figures, il est décrit maintenant la réalisation souhaitée de l'invention, pour laquelle la machine est constituée par un ensemble d'organes représentés dans les figures et montés comme il est décrit ci-après.

4-

La structure de support (non représentée) est utilisée pour le logement et le montage, à l'intérieur, des différents organes composant la machine. Cette structure inclut les montants gauche et droit (1, 2) liés entre eux, pour lesquels il est représenté deux petites parties. Les montants (1, 2) sont fixés entre eux, par des entretoises et des rondelles (non représentées), de façon à ce qu'ils restent parallèles alignés et verticaux.

Sur la partie inférieure des montants mentionnés ci-dessus, il est monté un premier rouleau à tétons inférieur (3), avec les coussinets respectifs (4, 5) et une cloison (6).

Sur le rouleau à tétons inférieur (3) se trouve, monté de façon flottante, un deuxième rouleau à tétons supérieur (7), guidé par quatre ensembles de rouleaux (non représentés), qui sont montés à l'intérieur des montants (1, 2), le montage du deuxième rouleau à tétons supérieur (7) étant oscillant et constitué d'un support (8) qui est maintenu par sa partie supérieure par un autre support (9). Entre les supports désignés antérieurement, il est logé un ressort hélicoïdal (10), qui sert d'amortissement au deuxième rouleau à tétons supérieur (7).

Le support (9) est lié, par l'intermédiaire d'un boulon avec douille (11), à un cylindre hydraulique (12), qui se trouve monté dans la partie supérieure (13) de la structure de support, entre les montants (1, 2).

Le support (8) et le rouleau à tétons supérieur (7) comportent deux ensembles de tendeurs (14, 15) sur leur partie supérieure, qui sont liés avec les pignons (16, 16', 17, 17') et les arbres (18, 19), chacun d'entre eux étant montés sur deux coussinets, sur les parties supérieures des montants (1, 2), servant à l'ensemble des tendeurs de suspension (14, 15) des contrepoids (20), ces derniers permettant également l'équilibre du rouleau supérieur (7).

Les roues dentées (21, 22) sont montées sur les rouleaux à tétons (3, 7) et sont liées, par le biais de chaînes de transmissions (25, 26), aux roues dentées correspondantes (23, 24), montées sur les moto-réducteurs correspondants (27, 28), par exemple électriques, par lesquels sont actionnés les rouleaux (3, 7). La machine en question comprend des moyens de contrôle des moto-réducteurs, non décrits, car ils sont conventionnels.

Le fonctionnement de cet équipement est basé essentiellement dans les mouvements de rotation des rouleaux à tétons (3, 7), dans la montée et la descente du rouleau à tétons supérieur (7) (habituellement avec des tétons plus grands que sur le rouleau inférieur), commandé soit par l'opérateur (par le biais du cylindre hydraulique 12), soit par l'action du ressort hélicoïdal (10), celui-ci s'opposant aux efforts dus à la résistance et les irrégularités du matériau à écorcer.

Ainsi, les rouleaux inférieur fixe (3) et supérieur oscillant (7), avec des axes disposés de façon non parallèle, travaillent en position horizontal (faisant entre eux un angle ajustable en fonction de la vitesse d'avance des tronçons, type d'écorce, etc..).

Une fois que les rouleaux à tétons (3, 7) sont animés d'un mouvement de rotation, l'opérateur n'a plus qu'à faire monter le rouleau oscillant (7), en actionnant le levier, la pédale ou le bouton, sur le circuit hydraulique de commande du cylindre (12), et en introduisant la pointe du rondin ou de la branche à écorcer (29), sur la base, près du rouleau à tétons inférieur (3), faisant alors baisser le rouleau à tétons oscillant (7), jusqu'à ce que le rondin (29) soit en prise.

X.

Les rondins devant être écorcés peuvent avoir n'importe quelle longueur, courbure et diamètre, à partir du moment où l'ensemble des rouleaux à tétons, notamment le rouleau supérieur oscillant (7), s'adapte, à tout moment, au format et au type d'écorce, et au mouvement de rotation, ainsi qu'à l'angle par rapport au rouleau à tétons inférieur (3), et imprime un mouvement de rotation et d'avance aux rondins, le rouleau à tétons inférieur (3) étant substantiellement responsable de l'action d'écorçage, due à sa vitesse relative (plus élevée).

Les morceaux d'écorce séparés tombent à la base de la machine et le rondin nu sort par le côté opposé, au côté d'entrée dans les rouleaux. Il peut être prévu dans la partie basse de la machine une courroie transporteuse qui déplace le matériau en morceau vers un autre endroit et/ou un tamis.

On obtient ainsi comme produits, des tronçons de bois nus et des morceaux d'écorce déjà triturés, tous deux étant dans un état idéal pour une utilisation postérieure.

Cette machine peut avoir plusieurs modifications, notamment en ce qui concerne la dimension et la vitesse des rouleaux (propre à la machine en question), la dimension et le type de tétons des rouleaux et l'angle entre les axes des rouleaux. Parallèlement, on peut utiliser différents types d'actionnement mécanique et hydraulique et agir sur la puissance et l'effort exercé, de même pour le ressort hélicoïdal (10).

La modification et l'application de tous ces paramètres, permet l'adaptation de cette machine aux différents types d'écorce, de dimensions et de forme de tronçons à écorcer.



REVENDEICATIONS

1 - Machine pour la séparation et la mise en copeaux d'écorce de rondins d'arbres d'extraction difficile, caractérisée pour comprendre une structure qui supporte et lie les montants gauche et droit (1, 2), liés parallèlement et fixés entre eux, un premier rouleau inférieur fixe (3), monté sur les coussinets respectifs (4, 5), une cloison, un deuxième rouleau supérieur oscillant (7), un support (8) pour le maintien du rouleau supérieur (7), un support (9) pour le maintien du support (8), un ressort hélicoïdal (10) logé entre les supports (8) et (9), un cylindre hydraulique (12) lié au support (9) et monté sur la partie supérieure de la structure du support, deux ensembles de tendeurs (14, 15), qui comprennent les contrepoids (19) pour l'équilibre du rouleau supérieur (7), deux moto-réducteurs (27, 28) pour actionner le premier et le deuxième rouleau (3, 7), dont les axes de rotation horizontaux des rouleaux (3, 7) se trouvent dans des plans différents, non parallèles, et dont la commande du rouleau supérieur (7) est réalisée, soit par l'action du cylindre hydraulique (12), soit par le ressort hélicoïdal (10), de façon à ce que le rouleau supérieur (7) s'adapte, à tout moment, aux irrégularités des tronçons (29) à écorcer.

2 - Machine en conformité avec la revendication 1, caractérisée par le mouvement de rotation des rouleaux (3, 7), conjugué avec l'angle formé entre les axes respectifs qui réalisent un mouvement de rotation et d'avance aux tronçons (29).

3 - Machine en conformité avec les revendications 1 et 2, caractérisée par les rouleaux (3, 7) qui sont actionnés par des vitesses de rotation différentes, dont la différence permet l'action d'écorçage.

4 - Machine en conformité avec les revendications 1 à 3, caractérisée par les moteurs qui équipent les moto-réducteurs (27, 28), qui peuvent être électriques ou d'un quelconque type, et les transmissions qui peuvent être des transmissions par chaîne ou similaires.

5 - Machine en conformité avec la revendication 1, caractérisée par le cylindre hydraulique (26), lié au rouleau supérieur (7), qui peut exercer un effort déterminé, par le biais d'un ressort (10), faisant en sorte que le rouleau (7) s'approche du tronçon à écorcer, avec une certaine flexibilité et traînant les tronçons de bois (29) contre le rouleau inférieur (3).

6 - Machine en conformité avec les revendications 1 et 5, caractérisée par le ressort hélicoïdal (10), lié au cylindre hydraulique (26) et au rouleau supérieur (7), exerçant un effort déterminé, qui s'oppose aux efforts dus à la résistance et aux irrégularités du matériau à écorcer, et qui est fonction du type de matériau.

7 - Machine en conformité avec les revendications 1 et 5, caractérisée par la commande du cylindre hydraulique (12), qui peut être un levier, un bouton ou une pédale, de façon à permettre l'optimisation du positionnement et l'actionnement du rouleau supérieur (7).

8 - Machine en conformité avec les revendications 1 à 6, caractérisée par les contrepoids qui sont liés au support du rouleau supérieur (7), par le biais de chaînes.

9 - Machine en conformité avec n'importe quelles revendications 1 à 6, et 8, caractérisée par la direction de l'alimentation et la sortie des tronçons qui peut être horizontale, verticale ou autre.

10 - Machine en conformité avec n'importe quelles revendications 1 à 3, caractérisée par les diverses vitesses des rouleaux (3,7) (propre et relative), l'angle entre les axes des rouleaux (3, 7) et les différentes tailles de rouleaux et types de tétons pour la mise en copeaux et l'extraction (tétons), qui peuvent être sélectionnés de façon à permettre leur adaptation aux types de tronçons et d'écorces, les plus variés.

11 - Machine en conformité avec toutes les revendications antérieures, caractérisée pour contenir un dispositif d'arrêt d'urgence.

X