

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 513 090**

A3

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

**N° 81 17951**

(54) Appareil à détacher des parties attachées à la tige des végétaux.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 23 N 15/01.

(22) Date de dépôt..... 23 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 25-3-1983.

(71) Déposant : WINDLE Anthony Barry. — GB.

(72) Invention de : Anthony Barry Windle.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldès,  
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

L'invention concerne des appareils à détacher des parties attachées à la tige des végétaux. L'invention est applicable particulièrement, mais non exclusivement, pour détacher les choux de Bruxelles de la tige des plants. Un tel appareil 5 serait normalement utilisé conjointement avec des machines à récolter les plants.

Dans les appareils connus servant à détacher les choux de Bruxelles, décrits par exemple dans les brevets GB 958 114 et 1 561 998 ou US 4 151 847, les tiges sont saisies une par 10 une et tirées à travers un poste de coupe équipé d'un couteau rotatif, les tiges avançant suivant l'axe de rotation du couteau. Le couteau est formé de plusieurs bras de levier montés de façon pivotante sur un support rotatif de manière à tourner autour d'axes parallèles à l'axe de rotation du support, chaque bras de levier portant une lame détacheuse qui 15 se déplace vers l'intérieur et vers la surface d'une tige à dépouiller à mesure que le support tourne. Le mouvement des lames détacheuses vers l'intérieur peut être assuré par des forces centrifuges agissant sur des masses associées à chacun 20 des bras de levier porteurs de lame, par des moyens élastiques agissant sur les bras de levier ou par des moyens à came associés à un dispositif preneur qui saisit l'extrémité de chacune 25 des tiges pour l'attirer à travers le support rotatif.

Dans les appareils connus servant à détacher les choux de 30 Bruxelles et à dépouiller des tiges similaires de végétaux, les bras de levier qui portent les lames détacheuses font saillie relativement à leurs axes de pivotement dans une direction qui présente une composante circonférentielle opposés au sens de rotation du support de sorte que les lames sont 35 portées par l'extrémité postérieure des bras de levier, les tranchants étant tournés vers l'axe de pivotement des bras. Les lames détacheuses placées à l'extrémité libre des bras de levier font saillie axialement et radialement vers l'intérieur relativement à l'axe de rotation du support, les lames présentant des tranchants qui sont partiellement dirigés circonférentiellement par rapport audit axe de rotation. A mesure que les bras de levier portant les lames détacheuses se meuvent vers l'intérieur et vers une tige à dépouiller, ces tranchants s'inclinent relativement à la direction circonfé-

rentielle, ce qui fait que les bords antérieurs des lames, qui sont aussi les tranchants, sont quelque peu espacés de la surface de la tige à dépouiller lorsque le bord postérieur des lames est en contact avec la tige ou burinent la surface 5 de celle-ci. De même, lorsque les lames sont entraînées vers la tige ou en sens inverse; elles présentent un mouvement circonférentiel considérable relativement à la tige ainsi qu'un mouvement radial. Par suite, la tige n'est pas dépouillée nettement ni uniformément et une partie notable du chou de 10 Bruxelles ou autre partie à détacher peut rester sur la tige, particulièrement à l'extrémité la plus étroite de celle-ci. Cela est spécialement indésirable dans les appareils destinés à détacher des choux de Bruxelles destinés à être vendus comme légumes frais, cas où un détachement uniforme est nécessaire. 15 Un but de l'invention est de fournir un appareil perfectionné permettant de détacher des parties attachées à des tiges de végétaux et évitant l'inconvénient indiqué ci-dessus. En conséquence, l'invention prévoit un appareil à détacher des parties attachées à une tige de végétal, comprenant 20 des moyens preneurs de tige destinés à saisir une tige à dépouiller et à l'attirer à travers un poste de coupe muni d'un support rotatif sur lequel plusieurs bras de levier sont montés de manière à pouvoir pivoter autour d'axes parallèles à l'axe de rotation du support, les bras de levier portant 25 des lames détacheuses respectives et étant sollicités vers l'intérieur dans le fonctionnement de l'appareil de sorte que les lames approchent de la surface de la tige, et des moyens de freinage pouvant être actionnés sélectivement de manière à freiner la rotation du support, appareil dans lequel les 30 bras de levier font saillie relativement aux axes de pivotement dans le sens de rotation du support et les lames sont montées de manière à être en avance sur les axes de pivotement respectifs pendant la rotation, les tranchants des lames étant tournés à l'apposé des axes de pivotement respectifs, de sorte 35 que les lames sont mobiles avec les bras de levier, pratiquement radialement à la tige. Cette disposition permet au tranchant des lames de se présenter avec une orientation constante et prédéterminée relativement à la tige de manière à assurer l'uniformité de détachement pour différents diamètres de tige.

Les bras de levier peuvent être montés sur des broches respectives qui sont reliées entre elles par une chaîne ou courroie sans fin de manière à assurer que les bras de levier pivotent à l'unisson. Les moyens de freinage peuvent comprendre toute disposition appropriée mais comprennent de préférence un frein à ruban pouvant être actionné manuellement ou par une pédale et ainsi amené à coopérer par frottement avec la périphérie du support.

Dans certains modes d'exécution, les lames détacheuses sont portées par les extrémités antérieures libres des bras de levier et peuvent faire saillie dans des directions ayant à la fois une composante radiale dirigée vers l'intérieur et une composante axiale dirigée dans le sens d'où les tiges sont amenées. De préférence, chaque lame présente un tranchant mu- ni d'une partie généralement dirigée circonférentiellement par rapport à l'axe de rotation du support, l'extrémité antérieure du tranchant étant plus éloignée de l'axe de pivotement du bras de levier respectif que l'extrémité postérieure de ce tranchant. Avec cette disposition, le bord antérieur de chaque lame est plus proche de la surface de la tige à dépouiller que le bord postérieur de la lame tandis que le bras de levier se meut vers l'intérieur et vers la tige, ce qui permet de dépouiller la tige plus nettement qu'il n'est possible avec un appareil muni de lames détacheuses montées à l'extrémité postérieure des bras de levier et où le bord postérieur de la lame est plus proche de la tige que le tranchant.

Dans un mode d'exécution de l'invention, des moyens, par exemple des ressorts, agissent directement ou indirectement sur les bras de levier de manière à solliciter ces derniers radialement vers l'extérieur lorsque le support est freiné et des masselottes mobiles sont associées aux bras de levier de sorte que, lorsque le support tourne, l'effet des forces centrifuges sur les masselottes surmonte l'action desdits moyens et sollicite les bras de levier vers l'intérieur radialement.

Les moyens de freinage peuvent être conçus pour agir directement sur les masselottes de sorte que le freinage du support s'accompagne d'un mouvement radial des masselottes centrifuges vers l'intérieur, ce qui fait que les bras de le-

vier se meuvent vers l'extérieur et "ouvrent" les lames, permettant l'insertion d'une tige à dépouiller. Dans ce dernier cas, les ressorts peuvent être omis ou être conçus pour ajouter leur force aux forces centrifuges qui sollicitent radialement les bras de levier et donc les lames vers l'intérieur et vers la tige lorsque le support tourne. Si les ressorts sont conçus pour solliciter les bras de levier vers l'intérieur, les masselottes centrifuges peuvent être réduites de sorte que les bras de levier prennent la forme de leviers coudés, un 10 premier bras se dirigeant vers l'intérieur en partant de son axe de pivotement, dans le sens de rotation et un deuxième bras faisant saillie à la périphérie du support en sens opposé et pouvant subir l'action des moyens de freinage.

Dans un deuxième mode d'exécution de l'invention, le 15 support comprend un organe coaxial au support et conçu pour tourner relativement à ce dernier lors du serrage initial des moyens de freinage, chaque bras de levier étant relié à l'organe coaxial de sorte que le mouvement relatif entraîne un mouvement radial des bras vers l'extérieur.

20 Dans un exemple de ce deuxième mode d'exécution, les bras de levier sont dirigés suivant des cordes respectives d'un cercle décrit par les axes de pivotement des bras pendant la rotation du support et l'organe coaxial est formé d'un anneau de frein disposé à la périphérie du support, sur la face opposée aux bras de levier et pouvant subir directement l'action des moyens de freinage, l'anneau de frein présentant des doigts qui font saillie à travers des découpures en arc du support et s'appliquent à des oreilles respectives prévues sur les bras de levier à l'extrémité opposée à l'axe de pivotement, 25 posé aux bras de levier et pouvant subir directement l'action des moyens de freinage, l'anneau de frein présentant des doigts qui font saillie à travers des découpures en arc du support et s'appliquent à des oreilles respectives prévues sur les bras de levier à l'extrémité opposée à l'axe de pivotement, l'extension des découpures en arc déterminant la grandeur du mouvement relatif entre le support et les doigts de l'anneau de frein et donc la grandeur du mouvement radial des bras. Les bras de levier peuvent être sollicités vers l'intérieur pendant la rotation par des forces centrifuges, comme 30 35 décrit plus haut, mais on envisage d'utiliser plus avantageusement des ressorts respectifs.

Bien que la structure de ce mode d'exécution ne permette pas aux lames d'être montées à l'extrémité antérieure des bras de levier, ils sont tout de même en avance sur les axes de pi-

votement des bras pendant la rotation et les tranchants des lames se rapprochent encore davantage de la tige que les bords postérieurs quand les bras de levier se meuvent vers l'intérieur.

5        Dans le même but qui est d'améliorer la précision avec laquelle les lames détacheuses détachent de la tige les parties attachées, des moyens d'espacement respectifs peuvent être associés aux lames de manière à courir sur la surface de la tige à dépouiller et à prédéterminer les positions de 10 coupe des lames. Les moyens d'espacement peuvent comprendre des éléments respectifs portés par les bras de levier auprès des lames respectives et ces éléments sont de préférence réglables de manière à permettre un réglage précis de la position de coupe de chaque lame, selon le type de tige de végétal 15 taux que l'on dépouille et le type de coupe voulu. Dans d'autres exemples, les moyens d'espacement comprennent simplement un talon qui est meulé sur la face intérieure radialement de chaque lame de manière à courir sur la surface de la tige et à déterminer la position de coupe de la lame. Dans ce dernier cas, la position de coupe n'est pas réglable.

Les moyens preneurs de tige peuvent être de tout type approprié mais comprennent de préférence deux rouleaux preneurs dentelés qui sont entraînés par un moteur commun par l'intermédiaire de transmissions universelles respectives. Des 25 courroies preneuses sans fin peuvent être enroulées autour des rouleaux preneurs respectifs de manière à transporter les tiges enserrées à distance du poste de coupage.

On décrira davantage l'invention, à titre d'exemple seulement, à propos des dessins purement schématiques annexés sur les- 30 quels :

- la figure 1 est une élévation latérale schématique d'un appareil à dépouiller les tiges de choux de Bruxelles selon un mode d'exécution de l'invention ;

- la figure 2 est une vue axiale en coupe partielle dans 35 le sens de la flèche II de la figure 1, montrant une partie de l'appareil de la figure 1 ;

- la figure 3 est une perspective de l'un des ensembles de support de lame utilisés dans l'appareil des figures 1 et 2, et

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 2, montrant une partie d'un appareil selon un deuxième mode d'exécution de l'invention.

Les mêmes références sont utilisées partout, sur les dessins, 5 pour des parties similaires ou correspondantes.

L'appareil représenté est destiné à détacher les choux de Bruxelles de la tige des plants. L'appareil comporte un cadre vertical 1 qui supporte une tête détacheuse 2. La tête détacheuse 2 comprend un support annulaire 3 relié par une 10 transmission à courroie (non représentée) à un moteur d'entraînement électrique ou hydraulique (non représenté) au moyen duquel le support 3 est entraîné dans la direction circonférentielle R (figure 3).

Comme le montrent les figures 2 et 3, le support rotatif 15 3 porte un certain nombre de supports de lame, quatre dans le présent exemple, supportés sur le support 3 de manière à pouvoir pivoter sur des broches respectives 5 disposées à des intervalles circonférentiels égaux sur le pourtour du support 3. Les axes des broches 5 sont parallèles à l'axe du support 20 annulaire 3. Chaque support de lame 4 comprend un bras de levier 6 faisant saillie vers l'intérieur du support annulaire 3 et dans le sens de rotation R du support, relativement à la broche respective 5. Chaque bras de levier 6 porte à son extrémité antérieure libre une lame détacheuse respective 7 qui, 25 comme le montre la figure 1, fait saillie vers l'avant en partant du bras 6 en sens opposé au sens d'aménée axiale (flèche II) des tiges à dépouiller. Chaque lame 7 peut être détachée de son bras de levier porteur 6 pour faciliter le remplacement de lames 7 usées, comme l'illustre la figure 3.

30 La longueur des bras de levier 6 est telle que les lames détacheuses respectives 7 suivent une trajectoire en arc de cercle qui coupe l'axe du support annulaire 3 lors du mouvement angulaire des bras de levier 6 autour de leurs broches 5.

Du côté opposé au bras de levier 6, relativement au support, chaque broche 5 porte une masselotte arquée 8 généralement dirigée circonférentiellement en partant de la broche 5, en sens opposé au sens de mouvement périphérique R du support rotatif 3.

Les bras de levier porteurs de lame 6 sont fixés aux bro-

ches respectives 5 au moyen d'oreilles amincies respectives et de vis sans tête 9 (figure 3). En desserrant les vis 9, on peut commodément retirer les bras de levier 6 pour régler leur position angulaire sur les broches 5 ou pour les remplacer lorsqu'il s'agit d'adapter des bras de longueur différente.

Les masselottes 8 sont placées dans une rainure circonférentielle du support rotatif 3 de sorte que lorsqu'elles se rétractent radialement vers l'intérieur comme indiqué en trait mixte sur la figure 2, les bras 8 forment des segments d'un anneau. Pour une représentation plus commode, les masselottes sont visibles sur la figure 2, le support 3 étant indiquée en trait mixte.

Deux rouleaux preneurs dentelés 10, 11 sont disposés en 15 aval de la tête détacheuse 2, leurs axes étant parallèles entre eux dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du support 3, l'interstice entre les deux rouleaux 10, 11 étant aligné sur l'axe du support 3. Les deux rouleaux preneurs 10, 11 sont entraînés par une boîte d'engrenages commune (non représentée) dans un sens de rotation tel que les dents des rouleaux qui définissent l'interstice s'éloignent de la tête détacheuse 2 comme l'illustre schématiquement la figure 1.

Des courroies preneuses sans fin respectives 14, 16 peuvent être associées aux rouleaux preneurs respectifs 10, 11 25 comme le montre la figure 1, de manière à entraîner les tiges dépouillées à distance de la tête détacheuse 2.

Avantageusement, le même moteur peut être conçu pour entraîner la boîte d'engrenages de transmission des rouleaux preneurs 10, 11 et le support rotatif 3 de la tête détacheuse.

30 Des roues dentées respectives (non représentées) sont fixées à chacune des broches 5 et sont entraînées par une chafne sans fin 17 indiquée en trait mixte et qui assure que les supports de lame 4 se meuvent toujours à l'unisson.

Chacun des supports de lame 4 est sollicité par un ressort (non représenté) qui agit sur le bras de levier 6 ou sa broche 5 de manière à solliciter la lame associée 7 vers l'extérieur en l'éloignant de l'ouverture du support 3 de sorte que, lorsque ce dernier est immobile, les lames 7 sont sollicitées radialement vers l'extérieur sur leurs bras 6, à une

position d'ouverture maximale où elles sont prêtes à recevoir une tige de choux de Bruxelles S à dépouiller.

Un élément de freinage sous la forme d'un frein à ruban 18, représenté schématiquement en trait mixte sur la figure 5 2, entoure la rainure circonférentielle du support rotatif 3. Le frein 18 peut être actionné manuellement ou par une pédale 18A et ainsi appliqué par frottement au support 3 et/ou aux masselottes 8 des supports de lame 4, de manière à effectuer un freinage du support rotatif 3 tout en résistant au mouvement de pivotement des masselottes 8 vers l'extérieur, causé par les forces centrifuges pendant la rotation et auquel s'opposent les ressorts.

Dans le fonctionnement de l'appareil, des tiges coupées de plants de choux de Bruxelles, récoltées manuellement ou à 15 la machine, sont amenées successivement une par une à la tête détacheuse 2, les tiges étant présentées à la tête détacheuse dans une position où leur extrémité coupée est placée en avant dans une direction généralement axiale qui coïncide avec l'axe de rotation du support 3. Initialement, le support est freiné 20 de sorte que les lames 7 sont sollicitées vers leur position entièrement ouverte par les ressorts et par l'action du frein 18 sur les masselottes 8, ce qui cause un mouvement de pivotement des bras de levier 6 vers l'extérieur. L'extrémité de la tige s'engage entre les rouleaux preneurs 10, 11 et on 25 desserre alors le frein 18. Le support 3 commence à tourner et les forces centrifuges agissant sur les masselottes 8 surmontent les ressorts agissant sur les supports 4 de manière à causer un mouvement de pivotement des masselottes 8 vers le bas comme indiqué en trait plein sur la figure 2. Cela a pour 30 effet, à nouveau, que les bras de levier 6 se meuvent vers l'intérieur et vers l'axe du support 3, rapprochant l'une de l'autre les lames détacheuses respectives 7 jusqu'à ce qu'elles rencontrent la tige S à dépouiller. La rotation communiquée aux lames 7 par le support rotatif 3, à mesure que la 35 tige S est tirée à travers la tête détacheuse 2 par les rouleaux 10, 11, a pour effet que les lames 7 se meuvent circonférentiellement autour de la tige S, détachant de celle-ci les choux de Bruxelles.

Les choux de Bruxelles séparés de la tige sont recueillis

dans une trémie ou un couloir appropriés, du côté amont de la tête détacheuse 2 tandis que les tiges dépouillées, après avoir passé entre les rouleaux preneurs 10, 11, tombent dans une trémie 19.

5 On notera que chaque lame détacheuse 7 (figure 3) présente un tranchant généralement incliné axialement et radialement, 20, à l'extrémité antérieure du bras de levier respectif 6 et un tranchant généralement dirigé circonférentiellement 21 à l'extrémité libre de la lame 7. Dans certains exemples, la 10 zone de transition entre les tranchants 20, 21 peut être courbe au lieu de former l'angle vif indiqué. A mesure que le bras de levier 6 se meut radialement vers l'intérieur et vers la tige S, sous l'action de la force centrifuge agissant sur la masse associée 8 par suite de la rotation R du support 3, les 15 tranchants 20, 21 arrivent plus près de la tige S que le bord postérieur 22 de la lame 7. Cela signifie qu'il est possible de dépouiller de près la tige S, en fait, de plus près qu'il ne serait possible si les lames détacheuses 7 étaient montées à l'extrémité postérieure du bras de levier 6. Dans ce dernier 20 cas, les bords postérieurs des lames respectives entreraient en contact avec la tige à dépouiller avant les tranchants et cela limiterait la mesure dans laquelle les tranchants approchent de la tige. Par suite, la disposition représentée, dans 25 laquelle le tranchant 20 de la lame 7 est plus éloignée de l'axe de pivotement du bras de levier 6 que le bord postérieur, permet une plus grande précision et une meilleure commande du détachement des différents choux de Bruxelles portés par la tige S.

Afin de prédéterminer avec précision le degré de détachement assuré par chaque lame détacheuse 7, les bras de levier 6 portant individuellement les lames 7 peuvent être équipée d'un élément d'espacement 23 qui, comme le montre schématiquement la figure 3, est porté derrière la lame 7 relativement au sens de rotation. L'élément d'espacement 23 représenté 35 est formé d'un palpeur portant à son extrémité libre un pied 24 qui a la forme voulue pour entrer en contact avec la surface d'une tige dépouillée S. Le palpeur est réglable dans le bras de levier 6 au moyen d'un réglage à vis et d'un contre-écrou associé 25. En pré réglant la profondeur du palpeur 23,

- on peut pré déterminer la hauteur de coupe pratiquée par la lame coupeuse 7 associée de sorte que l'on peut détacher des choux de Bruxelles de la tige 3 soit plus près de la tige 5 de manière à laisser une queue ainsi qu'il est nécessaire 5 lorsqu'on prépare des choux de Bruxelles pour le marché des légumes frais, soit à une distance pré déterminée de la surface de la tige 5 pour réduire la queue, lorsqu'il est préférable lorsqu'on prépare des choux de Bruxelles pour le marché des aliments pré emballés ou surgelés.
- 10 Les éléments d'espacement 23 associés aux bras de levier 6 peuvent prendre toute forme appropriée et dans certains cas, ils peuvent même être situés en avant des lames détacheuses associées, relativement au sens de rotation de l'ensemble de lames. Dans une variante simple (non représentée), la surface 15 intérieure radialement de la lame 7 est meulée pour former un talon qui court sur la surface de la tige 5 et maintient les tranchants 20, 21 de la lame 7 dans une position de coupe fixe.

La figure 4 montre une variante de la tête détacheuse 2 20 qui utilise ce qu'on appelle la "rotation inverse" pour effectuer l'ouverture automatique des bras de levier 6 contre l'action de ressorts respectifs 5A lorsque la rotation du support 3 est freinée. Alors que les bras de levier 6 sont articulés au support 3 de la façon décrite plus haut, les lames 7 sont 25 montées entre les extrémités des bras 6 car les bras de levier 6 sont situés le long de cordes respectives relativement au support annulaire 3 et les extrémités antérieures des bras 6 sont munies d'oreilles respectives 26. Malgré cette disposition, les lames 7 arrivent plus près de la tige que les bords 30 postérieurs lors du mouvement des bras de levier 6 vers l'intérieur, comme dans le mode d'exécution décrit précédemment.

Chaque oreille 26 part de son bras de levier respectif 6 dans le sens de rotation R du support et présente une fente allongée 27 parallèle au bras de levier 6. Dans les fentes 27 35 s'engagent des doigts respectifs 28 qui dépassent d'un anneau de frein 29 disposé circonférentiellement du côté opposé aux bras de levier 6, par rapport au support 3, les doigts 28 passant à travers des ouvertures arquées respectives 30 du support 3 qui sont concentriques à l'axe de celui-ci.

L'anneau de frein 29 est mis en rotation avec le support 3 dans le sens R et est conçu pour subir directement l'action du frein à ruban (non représenté) lors du freinage de sorte que le support 3 peut dépasser l'anneau de frein 29 dans une mesure correspondant à l'extension des ouvertures arquées 30. Le mouvement relatif R' qui en résulte entre les doigts 28 et le support 3, appelé "rotation inverse", a pour effet que les bras de levier 6 tournent vers l'extérieur, à la position 6A (comme indiqué en trait mixte pour un seul bras) et ouvrent les lames 7 qui sont alors prêtes à recevoir une tige pour la dépouiller. Les fentes 27 des oreilles 26 tiennent compte de la composante radiale de ce mouvement vers l'extérieur. Quand on desserre le frein, les ressorts 5A sollicitent les bras 6 vers l'intérieur, entraînant les lames 7 en direction 15 de la tige.

REVENDICATIONS

1. Appareil à détacher des parties attachées à la tige des végétaux, comprenant des moyens preneurs de tige (10, 11) destinés à saisir une tige (S) à dépouiller et à l'attirer 5 à travers un poste de coupe (2) muni d'un support rotatif (3) sur lequel plusieurs bras de levier (6) sont montés de manière à pouvoir pivoter autour d'axes (5) parallèles à l'axe de rotation du support (3), les bras de levier (6) portant des lames détacheuses respectives (7) et étant sollicités vers 10 l'intérieur dans le fonctionnement de l'appareil de sorte que les lames (7) approchent de la surface de la tige (S), et des moyens de freinage (18) pouvant être actionnés sélectivement de manière à freiner la rotation du support (3), appareil caractérisé par le fait que les bras de levier (6) font saillie 15 relativement aux axes de pivotement (5) dans le sens de rotation (R) du support (3) et que les lames (7) sont montées de manière à être en avance sur les axes de pivotement (5) respectifs pendant la rotation, les tranchants (20, 21) des lames (7) étant tournés à l'opposé des axes de pivotement 20 respectifs (5) de sorte que les lames (7) sont mobiles avec les bras de levier (6), pratiquement radialement à la tige (S).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque lame (7) présente un tranchant (20, 21) muni 25 d'une partie (21) généralement dirigée circonférentiellement par rapport à l'axe de rotation du support (3), l'extrémité antérieure du tranchant (20, 21) étant plus éloignée de l'axe de pivotement (5) du bras de levier respectif (6) que l'extrémité postérieure de ce tranchant.

30 3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que des moyens agissent directement ou indirectement sur les bras de levier (6) de manière à solliciter ces derniers radialement vers l'extérieur lorsque le support (3) est freiné et que des masselottes mobiles (8) sont 35 associées aux bras de levier (6) de sorte que, lorsque le support (3) tourne, l'effet des forces centrifuges sur les masselottes (8) surmonte l'action desdits moyens et sollicite les bras de levier (6) vers l'extérieur radialement.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé par le

fait que les moyens agissant sur les bras de levier (6) sont des ressorts respectifs.

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les bras de levier (6) sont montés sur 5 des broches respectives (5) qui sont reliées entre elles par une chaîne ou courroie sans fin (17) de manière à assurer que les bras de levier (6) pivotent à l'unisson.

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de freinage comprennent un frein à ruban 10 (18) pouvant être actionné manuellement ou par une pédale (18A) et ainsi amené à coopérer par frottement avec la périphérie du support (3).

7. Appareil selon l'une des revendications 3 et 5, caractérisé par le fait que les masselottes mobiles (8) sont 15 disposées à la périphérie du support (3) et font saillie à l'opposé du sens de rotation (R) du support (3), le frein à ruban (18) étant conçu pour agir directement sur les masselottes (8) pendant le freinage de manière à déplacer les masselottes (8) radialement vers l'intérieur et ainsi, à déplacer 20 les bras de levier (6) radialement vers l'extérieur.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le support (3) comprend un organe (29) coaxial au support (3) et conçu pour tourner relativement à ce dernier lors du serrage initial des moyens de freinage (18), chaque 25 bras de levier (6) étant relié à l'organe coaxial (29) de sorte que le mouvement relatif (R') entraîne un mouvement radial des bras (6) vers l'extérieur.

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les bras de levier (6) sont dirigés suivant des cor- 30 des respectives d'un cercle décrit par les axes de pivotement (5) des bras (6) pendant la rotation du support et que l'organe coaxial est formé d'un anneau de frein (29) disposé à la périphérie du support 3, sur la face opposée aux bras de levier (6) et pouvant subir directement l'action des moyens de freinage (18), l'anneau de frein (29) présentant des doigts (28) qui font saillie à travers des découpures en arc respectives (30) du support (3) et s'appliquent à des oreilles respectives (27) prévues sur les bras de levier (6) à l'extrémité opposée à l'axe de pivotement (5), l'extension des découpures en arc

(30) déterminant la grandeur du mouvement relatif (R') entre le support (3) et les doigts (28) de l'anneau de frein (29) et donc la grandeur du mouvement radial des bras (6).

10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les lames (7) dépassent des bras de levier (6) dans des directions ayant à la fois une composante dirigée radialement vers l'intérieur et une composante radiale dirigée dans le sens (II) d'où les tiges (S) sont amenées.

11. Appareil selon l'une des revendication 1 à 10, caractérisé par le fait que des moyens d'espacement respectifs (23, 24) sont associés aux lames (7) de manière à courir sur la surface de la tige (S) à dépouiller et à prédéterminer la position de coupe des lames (7).

Fig. 1.

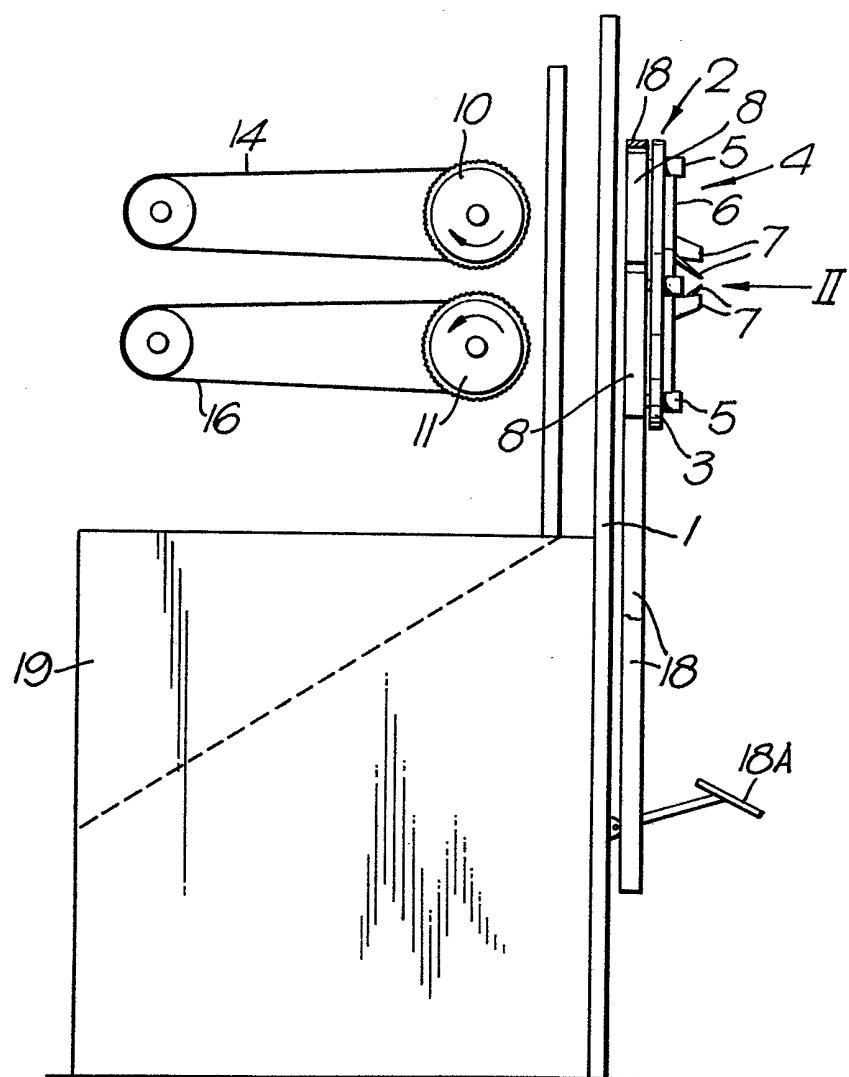


Fig. 2.

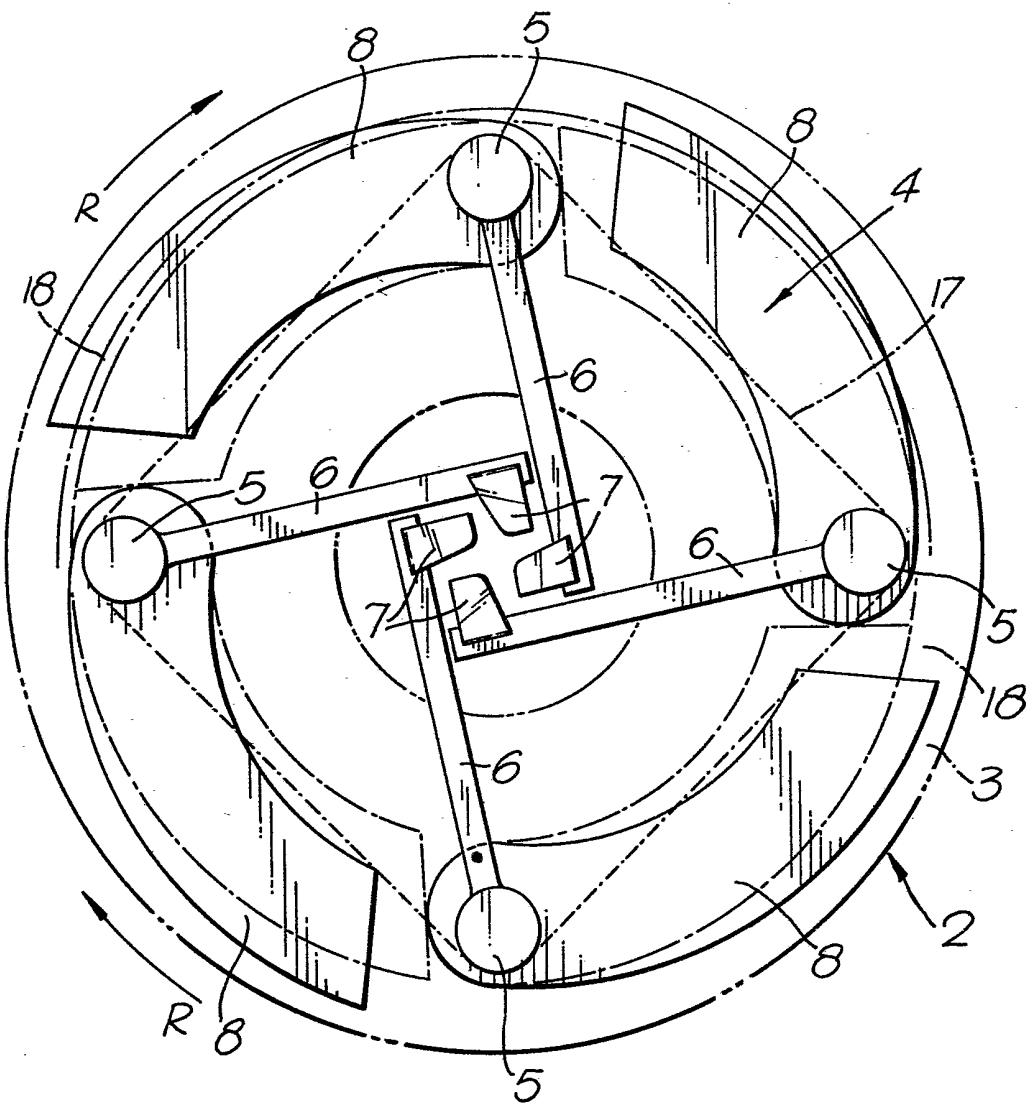


Fig. 3.

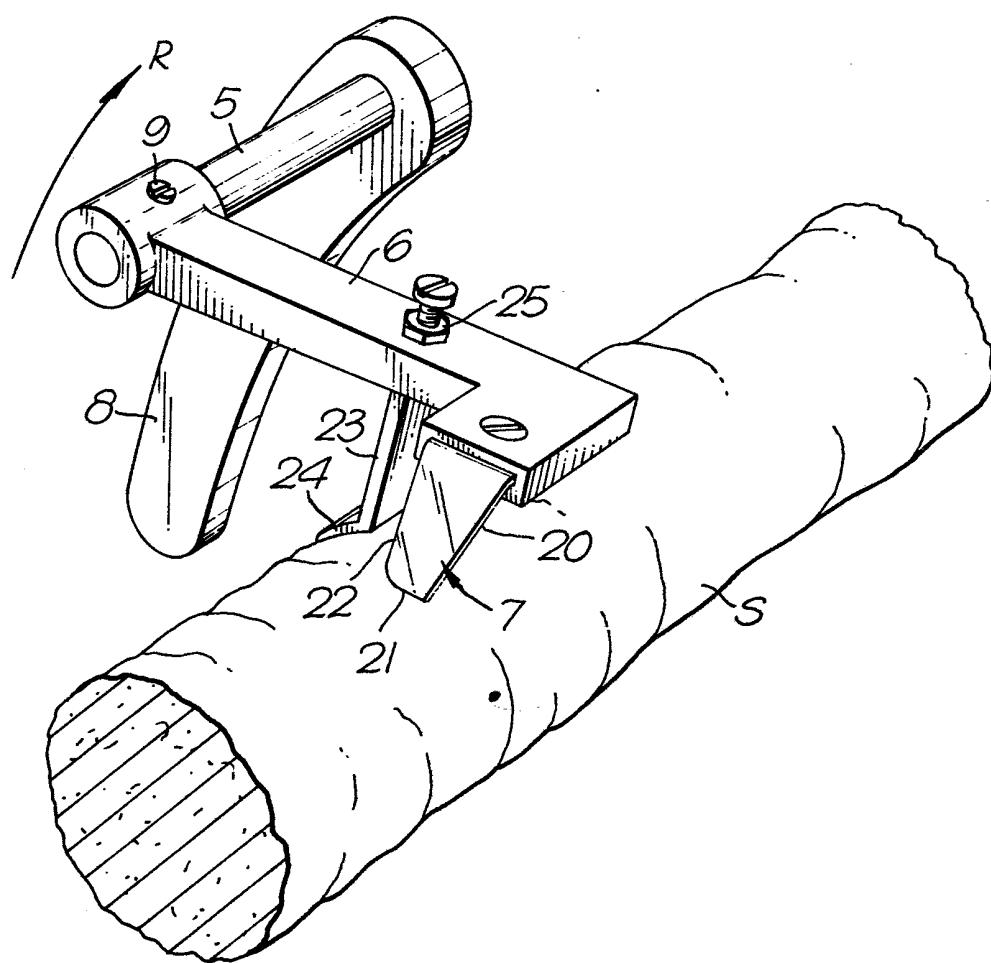


Fig. 4.

