

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 639 175**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 15040**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 01 D 46/26.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 18 novembre 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : GEIVER, S.A. — ES.

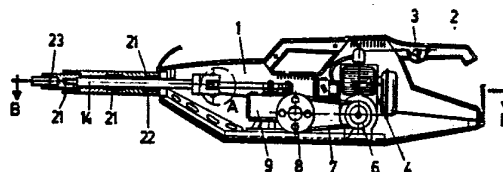
⑦2 Inventeur(s) : Aurelio Thomas Martorell.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Appareil vibreur portatif pour la récolte des fruits.

⑤7 Cet appareil comprend une carcasse 1 renfermant un  
moteur thermique 4, un embrayage centrifuge 6, une transmis-  
sion 7, 8, un réducteur 9 qui commande par un système bielle-  
manivelle une broche 14 entraînée en translation alternative et  
qui porte une tige munie à son extrémité d'un crochet ou  
d'une griffe servant à secouer ou faire vibrer les branches de  
l'arbre. Cet appareil est principalement applicable à la récolte  
des olives et des noisettes.



FR 2 639 175 - A1

D

La présente invention se rapporte à un appareil vibrateur portatif pour la récolte des fruits, qui est spécialement conçu pour détacher les olives des branches des oliviers. Son application s'étend à tous les types de fruits secs, tels que les amandes, noisettes, noix, y compris les fruits destinés à la fabrication de jus, marmelades, etc..

L'appareil vibrateur est manuel, c'est-à-dire qu'il sera manié par un opérateur et il comprend un moteur qui, par l'intermédiaire d'une transmission, imprime un mouvement linéaire à une broche de sortie à laquelle s'accouple une tige par l'extrémité libre de laquelle l'appareil attaque l'une des branches de l'arbre, et des mouvements vibratoires déterminent une vibration résultante des branches et, détachent ainsi les fruits suspendus à ces branches.

Actuellement, la récolte de certains fruits et, plus précisément, des olives, est liée à toute une série de frais qui, si on les analyse convenablement, montrent que, dans de nombreux cas, l'agriculteur, ici le producteur d'olives, ne couvre pas les frais résultant de la préparation, du traitement et de la récolte ultérieure des olives, tout ceci en raison du fait que cette récolte s'effectue dans la plupart des cas par voie manuelle et que les salaires sont actuellement très élevés.

Par conséquent, la seule méthode rentable pour les producteurs d'olives consiste à utiliser pour la récolte des machines qui remplacent la main d'oeuvre et il existe assurément des appareils et machines qui effectuent ces opérations.

A ce propos, on peut citer le type de machines qui est basé sur des mâchoires qui se referment sur le tronc de l'olivier et qui, par l'intermédiaire du moteur d'actionnement de ces mâchoires, produit une vibration de ces mâchoires et, par conséquent, une vibration de l'olivier ou autre arbre, en provoquant la chute du

fruit.

Ce procédé entraîne une grave détérioration de l'arbre, parce que cette vibration, à laquelle on soumet le tronc pour que les branches se mettent à leur tour en mouvement et que les fruits se détachent, a pour consé-  
5 quence que les petites racines se brisent, et le réta-  
blissement de l'arbre est très lent. En effet, il a été  
prouvé que les oliviers traités de cette façon pour la  
récolte des olives réduisent leur production à peu près  
10 de moitié l'année qui suit celle dans laquelle l'arbre a  
été traité par ce type de machine.

On peut donc dire qu'en dehors du fait qu'elles  
constituent des appareils compliqués et d'un coût élevé,  
ces machines présentent les inconvénients cités plus  
15 haut.

Pour résoudre ces problèmes, on a conçu des ap-  
pareils moins importants, c'est-à-dire des appareils sim-  
ples qui permettent d'imprimer une vibration aux bran-  
ches des arbres, afin de ne pas endommager les racines  
20 de l'arbre, ces appareils plus simples étant composés  
d'un moteur qui, par l'intermédiaire d'une transmission  
adéquate, produisent un mouvement de va-et-vient dans un  
bras de sortie au moyen duquel on provoque précisément  
la vibration des branches.

Ces appareils simples, bien qu'ils soient écono-  
miques et généralement efficaces, sont réalisés sous une  
forme mal étudiée, c'est-à-dire qu'ils sont fabriqués  
pratiquement de façon artisanale, sans considération du  
rendement ni de l'entretien éventuel de ces appareils.  
30 C'est-à-dire que ces appareils se détériorent très faci-  
lement du fait qu'ils ne sont pas convenablement conçus  
ni étudiés, sous l'aspect des caractéristiques, de la  
disposition et du montage de leurs éléments.

L'appareil vibreur que l'invention propose a  
35 été conçu pour résoudre ce problème de façon entièrement  
satisfaisante, en ce sens qu'il prend pour base le type

d'appareil simple précité, mais qu'il présente une série de perfectionnements grâce auxquels on obtient un appareil entièrement efficace, dépourvu de pannes et économique en prix d'achat.

5 Plus concrètement, l'appareil en question est de petite taille et d'une grande puissance, capable de détacher facilement les fruits des arbres, et il comprend une carcasse, de préférence en polyamide chargé de fibre de verre, à l'intérieur de laquelle est prévu un  
10 moteur à explosion dont l'arbre de sortie porte un embrayage centrifuge accouplé à cet arbre et formé d'éléments en acier traité, ce qui permet d'entretenir un ralenti de moins de 1500 tours à la minute.

La transmission qui fait suite à l'embrayage  
15 précité est constituée par une courroie élastique en caoutchouc renforcé, courroie qui est combinée à une poulie pour constituer la transmission, cette transmission étant à son tour associée à un dispositif réducteur qui transmet, au moyen d'un mécanisme à bielle et manivelle,  
20 un mouvement de va-et-vient linéaire ou, ce qui revient au même, d'avance et de recul, à une broche vibrante en acier traité. Une tige vibrante s'accouple de façon interchangeable à la sortie de cette broche et se termine à son extrémité par une partie possédant une configuration  
25 spéciale pour s'adapter aux branches et permettre de mettre ces dernières en vibration lorsqu'on met en marche le moteur de l'appareil, tout ceci de telle sorte que cette extrémité de la tige vibrante, qui sert à l'adapter à la branche, permet à l'appareil de s'accrocher  
30 convenablement à cette branche sans produire la moindre détérioration de cette dernière.

Cet appareil, dans son ensemble, n'excède pas les 7 kg, de sorte qu'il peut être utilisé manuellement et commodément par un ouvrier, et qu'il comporte des  
35 moyens permettant de le porter à l'épaule, comme s'il s'agissait d'une musette.

Une des caractéristiques fondamentales de cet appareil réside dans le mode ou dans les moyens d'articulation de la bielle à la broche à laquelle s'accouple la tige vibrante. Cette articulation est formée d'une rotule sphérique qui est traversée par un axe fixé à l'extrémité en forme de fourchette de la broche à laquelle s'accouple la tige vibrante et une cage à aiguilles est montée entre la rotule et l'axe, ceci facilite la réalisation d'une articulation efficace et sans problèmes d'aucun type, du fait de la simplicité de l'articulation de sorte qu'on obtiendra un mouvement vibratoire en va-et-vient continu pendant le fonctionnement de l'appareil.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés, sur lesquels,

la figure 1 est une vue d'ensemble de l'appareil vibreur selon l'invention, où l'on peut voir le corps principal de l'appareil, ainsi que la tige, avec son extrémité terminée par une forme particulière et la broche qui transmet le mouvement à partir du moteur intégré dans le corps général de l'appareil ;

la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de l'appareil représenté sur la figure 1 ;

la figure 3 est une autre coupe longitudinale du même appareil, prise dans un plan perpendiculaire à celui de la coupe de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue agrandie correspondant au détail indiqué par la lettre A de la figure 2 et qui correspond à l'articulation interposée entre la bielle et la broche à laquelle se transmet le mouvement de va-et-vient ;

la figure 5 représente finalement une vue longitudinale de la tige vibrante qui présente à l'une de ses extrémités les moyens d'accouplement à la broche vibrante et, à l'extrémité opposée les moyens d'adaptation à

la branche de l'arbre, selon une forme de réalisation préférée, puisque ces moyens d'adaptation à la branche peuvent présenter n'importe quelle autre configuration adéquate.

5 Sur les figures, on peut observer que l'appareil proposé par l'invention comprend un corps ou une carcasse générale 1 de petite taille et sur laquelle est prévue une poignée 2 destinée à la manoeuvre, et qui porte un interrupteur 3 pour la mise en marche du moteur  
10 correspondant 4, lequel est placé à l'intérieur de la carcasse 1 de l'appareil.

Bien que l'appareil en question puisse être mis en marche au moyen d'un démarreur électrique, on peut évidemment envisager également un lanceur 5 du type à  
15 câble.

En tout cas, le moteur 4 porte, sur son arbre de sortie, un embrayage centrifuge solidaire d'une poulie par l'intermédiaire de laquelle, et d'une courroie trapézoïdale 7, le mouvement se transmet à une poulie 8  
20 dont l'arbre de montage correspond à l'arbre d'un réducteur 9 possédant un arbre de sortie vertical 10 et sur l'arbre duquel s'accouple une manivelle 11 dont on peut régler le rayon selon l'utilisation de l'appareil. A l'extrémité de cette manivelle, est accouplée, au moyen  
25 d'une articulation 13, une bielle 12 à l'autre extrémité de laquelle se trouve une autre articulation servant à la relier à la broche 14, qui est mise en mouvement de va-et-vient, c'est-à-dire animée d'un mouvement linéaire déterminé par les mouvements de la manivelle 11 et de la  
30 bielle 12.

L'articulation reliant la bielle 12 à la broche 14 est constituée par une rotule sphérique 15 portant intérieurement une cage à aiguilles 17 qui est en contact avec un axe 16, l'axe 16 constituant l'élément qui retient la rotule 15 dans l'extrémité 18 en forme de fourche  
35 de la broche 14. Sur cette broche 14, s'accouple à

son tour, de façon démontable, une tige 19 qui se termine par un élément d'accrochage, ou une griffe 20, destiné à s'adapter aux branches et à leur transmettre le mouvement de va-et-vient engendré.

5 Le mécanisme à double roulement cité plus haut et, comme on peut le voir sur la figure 4, est considéré comme vital pour garantir au mécanisme une longévité adéquate et absorber les désalignements et chocs brusques, avec la particularité additionnelle consistant en ce que  
10 l'axe qui forme l'articulation 13 entre la bielle et la manivelle est traité et chromé et que l'articulation est réalisée en matières en haute résistance aux chocs et à la fatigue et convenablement traitées. Cet axe d'articulation, mis en mouvement à l'aide du mécanisme d'entraî-  
15 nement à bielle-manivelle précité, engendre un mouvement linéaire de va-et-vient qui est utilisé pour imprimer aux branches des arbres, au moyen de la tige 19, le mouvement vibratoire correspondant nécessaire pour provoquer la chute des fruits.

20 La broche 14 est montée et guidée dans des coussinets linéaires 21 logés dans le canon porteur 22. En ce qui concerne l'assemblage entre la tige 19 et la broche 14, cet assemblage est assuré par un manchon 23 fixé à l'aide de goupilles appropriées.

25 La griffe ou le crochet prévu sur l'extrémité de la tige 19 peut également être démontable, de manière à permettre de le remplacer par d'autres qui s'adaptent aux besoins de chaque cas.

30 Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

## R E V E N D I C A T I O N

Appareil vibreur portatif pour la récolte des fruits, destiné à imprimer des mouvements oscillatoires aux branches de certains arbres fruitiers, de préférence, des oliviers et arbres à fruits secs, pour en détacher les fruits et les faire tomber, cet appareil étant prévu pour être manié manuellement par un ouvrier et comprenant une carcasse générale dans laquelle est contenu un moteur qui actionne une transmission servant à appliquer un mouvement de va-et-vient à une broche à laquelle s'accouple une tige au moyen de laquelle on détermine le secouage ou la vibration des branches de l'arbre dont il s'agit, caractérisé en ce qu'un embrayage centrifuge (6) est intercalé entre l'arbre de sortie du moteur (4) et le dispositif de transmission correspondant, formé d'une poulie (8) et d'une courroie trapézoïdale (7), cependant qu'à la sortie du dispositif de transmission, est prévu un réducteur correspondant (9) dont l'arbre de sortie (10) est disposé verticalement pour permettre d'y articuler une manivelle (11) à rayon variable, sur l'autre extrémité de laquelle s'articule une bielle (12) qui s'articule à son extrémité libre sur la broche correspondante (14) qui reçoit le mouvement de va-et-vient, broche à laquelle s'accouple à son tour dans la direction axiale une tige (19) par l'intermédiaire de laquelle l'appareil secoue les branches de l'arbre ; en ce que l'articulation (13) reliant la bielle (12) à la broche (14) entraînée en un mouvement de va-et-vient est constituée par une rotule sphérique (15), une cage à aiguilles (17) étant interposée entre la rotule et son axe de retenue (16), ladite rotule (15) étant disposée dans une extrémité en forme de fourche (18) qui appartient à la broche (14) destinée à recevoir le mouvement de va-et-vient précité ; en ce que l'accouplement entre cette broche (14) et la tige (19) est réalisé au moyen d'un manchon (23)



intercalé entre ces deux éléments et qui permet de démonter la tige (19) de la broche ; et en ce que, sur l'extrémité libre de la tige (19) est prévu, de façon démontable, un élément (20) assurant la fonction d'un crochet ou d'une griffe et destiné à s'adapter aux branches des arbres afin que le mouvement de va-et-vient transmis à la tige (19) produise le mouvement oscillatoire des branches et, par conséquent, la séparation des fruits.

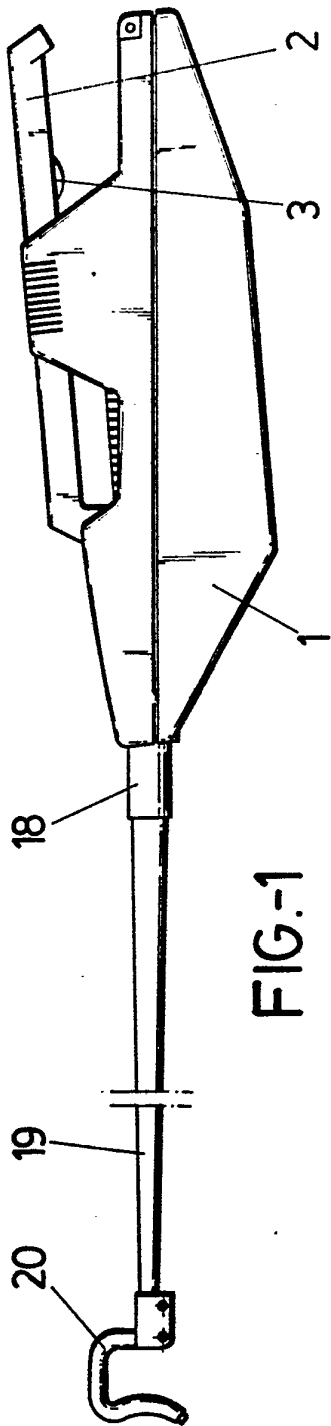


FIG-1

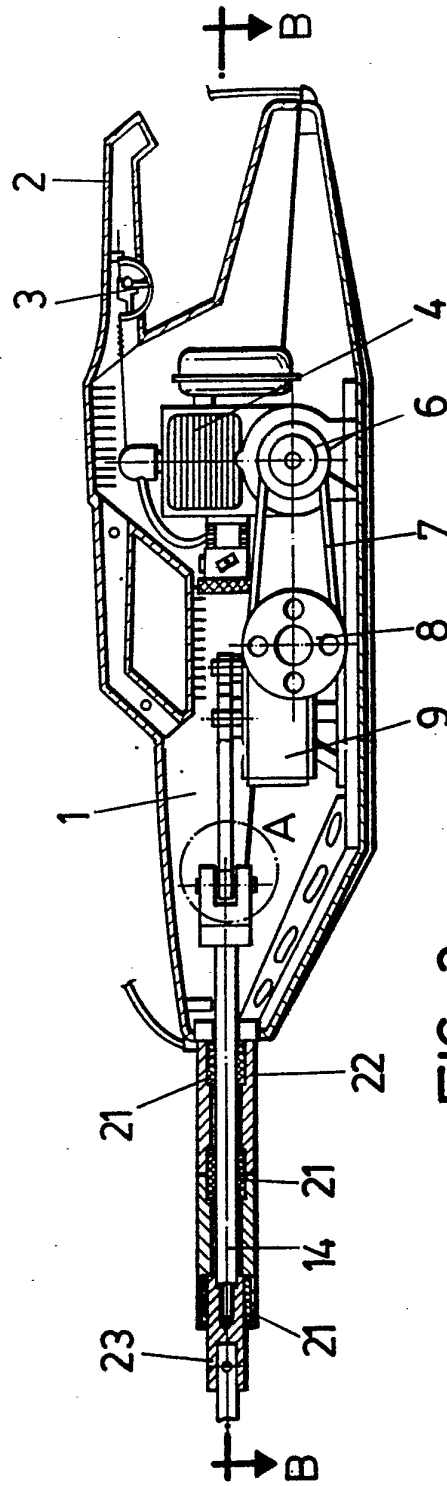


FIG-2

