

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 650 723

②1 N° d'enregistrement national :

90 10244

⑤1 Int Cl⁵ : A 01 F 29/22.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10 août 1990.

③0 Priorité : DD, 11 août 1989, n° WP A 01 F/331 686.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 15 février 1991.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *INGENIEURBETRIEB « AGRITECHNIK » GMBH i.G. NEUSTADT IN SACHSEN.* — DD.

⑦2 Inventeur(s) : Gerd Friese ; Uwe Höfgen ; Klaus Schulze ; Burkhard Weiss.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Procédé pour contrôler le tranchant de couteaux hache-paille.

⑤7 Procédé caractérisé en ce que : la quote-part des surfaces des couteaux hache-paille à la surface totale en rotation se trouvant dans le plan de coupe, est déterminée sans contact pour des couteaux hache-paille tranchants et elle est mémorisée; la quote-part ainsi mémorisée, mesurée pour des couteaux hache-paille tranchants, est comparée avec la quote-part déterminée pendant le fonctionnement; lors du franchissement vers le bas d'une valeur limite fixée de la diminution de cette quote-part, un signal est émis pour l'opérateur, un dispositif d'arrêt est actionné, ou bien un dispositif d'affûtage est mis en service.

L'invention concerne les procédés pour contrôler le tranchant de couteaux hache-paille.

FR 2 650 723 - A1

" Procédé pour contrôler le tranchant de couteaux hache-paille."

L'invention concerne un procédé pour contrôler le tranchant de couteaux hache-paille, notamment pour des ramasseuses hacheuses, alors que ces couteaux sont montés sur la machine. En outre, le procédé peut être mis en oeuvre pour tous les couteaux qui sont fixés sur des structures de base en rotation et qui y sont réglés par rapport au plan de coupe.

L'acuité des tranchants des couteaux hache-paille est déterminante pour la qualité du produit haché et déterminante pour la qualité du produit haché et pour la consommation d'énergie du hache-paille. Cette considération est particulièrement importante pour des ramasseuses hacheuses auto-motrices de forte puissance. Mais précisément, dans le cas des ramasseuses hacheuses, le contrôle des tranchants des couteaux hache-paille est rendu très difficile du fait des caractéristiques de construction, si bien qu'on se bornait jusqu'à maintenant, à une évaluation subjective par contrôle visuel en association avec l'expérience de l'opérateur. Le contrôle des couteaux hache-paille est en conséquence toujours lié à une mise hors service de la machine et entraîne des périodes d'arrêt. Du fait de la mauvaise accessibilité

vers les couteaux hache-paille, il y a en même temps, des risques d'accidents importants.

Du fait des caractéristiques de coupe différentes des produits de récolte, les recherches
5 entreprises pour évaluer les tranchants des couteaux hache-paille par l'intermédiaire de la puissance d'entraînement du hache-paille, n'ont pas abouti.
But de l'invention -

Le but de l'invention est de créer un
10 procédé pour contrôler les tranchants des couteaux hache-paille, grâce auquel le tranchant des couteaux hache-paille à un moment donné, puisse être déterminé objectivement sans perte de temps, tout en excluant les risques d'accident pour les opérateurs.

15 Exposé de la nature de l'invention -

Le problème posé à l'invention est de créer un procédé pour contrôler les tranchants des couteaux hache-paille, notamment pour des ramasseuses hacheuses, lorsque ces couteaux sont montés sur la
20 machine, et sont réglés par rapport au plan de coupe sur une structure de base montée de façon à pouvoir tourner, procédé grâce auquel les tranchants des couteaux peuvent être évalués de façon précise pendant le fonctionnement du hache-paille sans intervention
25 physique de l'opérateur.

Ce problème est résolu, conformément à l'invention, en ce que :

- a) Alors que le dispositif hache-paille est en rotation, la quote-part des surfaces des coutaux hache-paille se trouvant dans le plan de coupe à la
30 surface totale en rotation se trouvant dans le plan de coupe, est déterminée sans contact pour des couteaux hache-paille tranchants et elle est mémorisée,
35 b) cette quote-part est à nouveau déterminée en

continu ou bien à intervalle pendant le fonctionnement du dispositif hache-paille,

5 c) la quote-part ainsi mémorisée, mesurée pour les couteaux hache-paille tranchants, est comparée avec la participation déterminée pendant le fonctionnement,

10 d) lors du franchissement vers le bas d'une valeur limite fixée de la diminution de cette quote-part, un signal est émis pour l'opérateur, un dispositif d'arrêt est actionné, ou bien un dispositif d'affûtage est mis en service.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, la quote-part des surfaces des couteaux hache-paille à un temps de mesure total est déterminée.

20 Pour déterminer les tranchants des couteaux hache-paille, on utilise la modification géométrique des couteaux hache-paille placés obliquement par rapport à l'arête de coupe. Lorsque l'usure se produit sur l'arête de coupe du couteau hache-paille, la longueur de la surface du couteau hache-paille se trouvant dans le plan de coupe, diminue. Ceci peut être mesuré en détectant la participation en longueur ou bien en temps de cette surface de couteaux hache-paille par rapport à la longueur totale ou au temps de mesure total. Les valeurs de mesure sont appliquées à une unité électronique avec une capacité de mémoire en vue d'un traitement ultérieur. Pour la mesure, on utilise avantageusement des émetteurs électriques fonctionnant sans contact, insensibles à la pollution, notamment des émetteurs rapides fonctionnant selon le principe inductif ou magnétique.

30 La valeur limite est alors déterminée au préalable par des essais sur l'état d'usure de l'arête coupante, à partir duquel la qualité du produit haché

35

laisse à désirer de façon inadmissible, tandis que la consommation d'énergie du hache-paille augmente fortement. Cette valeur limite est fournie en tant que constante à l'unité électronique.

5 Grâce à la solution conforme à l'invention, d'une part la disponibilité du hache-paille est augmentée, et d'autre part, la consommation en énergie du hache-paille est abaissée, grâce à l'amélioration de l'aptitude à la coupe par suite du réaffûtage en
10 temps utile des couteaux hache-paille, en combinaison avec un réglage approprié de l'intervalle de coupe par rapport au couteau antagoniste fixe. Grâce à l'information fournie à l'opérateur par des moyens d'affichage au poste de service, l'invention se
15 traduit finalement par une réduction des risques d'accident.

L'invention va être exposée plus en détail ci-après en se référant à un exemple de réalisation.

A une faible distance au-dessus de
20 l'enveloppe de rotation d'un tambour de hache-paille, est disposé un émetteur inductif rapide. Pour des couteaux hache-paille tranchants, par exemple immédiatement après l'affûtage, la quote-part en longueur est déterminée sous la forme d'une quote-part
25 en temps du passage du couteau hache-paille sous l'émetteur, au temps de mesure total, et est mémorisée dans une unité électronique.

L'émetteur commande alors un circuit de porte qui applique à un compteur les impulsions d'un
30 générateur de fréquence. L'arête de coupe du couteau hache-paille délivre le signal de départ et l'arête arrière de la surface du couteau hache-paille se trouvant dans le plan de coupe, délivre le signal d'arrêt pour le comptage des impulsions. Un second
35 compteur enregistre les impulsions du temps de mesure

total, et après la mesure, les résultats des compteurs sont divisés, exploités en ce qui concerne le dépassement de la valeur limite, et mémorisés.

5 Cette mesure est répétée à des intervalles de temps pendant le fonctionnement du hache-paille, et indiquée symboliquement à l'opérateur en temps qu'état
actuel des tranchants. Si le rapport de comparaison, du fait de la quote-part allant en s'amointrissant des
10 couteaux hache-paille, s'abaisse jusqu'à une valeur limite préalablement fixée et programmée, un signal symbolique acoustique et optique est engendré qui
demande à l'opérateur d'arrêter le processus de
fonctionnement et de réaffûter les couteaux hache-
paille.

15 En combinaison avec des solutions connues pour l'affûtage automatique et le réglage des couteaux antagonistes, l'ensemble du processus pour créer des
conditions de coupe optimales est susceptible d'être automatisé en ce que le signal ainsi déclenché est
20 utilisé lui-même ou en faisant intervenir l'opérateur pour arrêter le hache-paille avec un temps d'attente permettant la préparation du produit de récolte déjà
recueilli, la mise en service du dispositif d'affûtage et le réglage venant à la suite des couteaux
25 antagonistes.

30

35

REVENDICATIONS

1.- Procédé pour contrôler le tranchant de
couteaux hache-paille, notamment pour des ramasseuses
hacheuses, alors qu'ils sont montés sur la machine, et
5 que ces couteaux sont réglés par rapport au plan de
coupe sur une structure de base montée de façon à
pouvoir tourner, procédé caractérisé en ce que :

10 a) alors que le dispositif hache-paille est en
rotation, la quote-part des surfaces des couteaux
hache-paille se trouvant dans le plan de coupe à la
surface totale en rotation se trouvant dans le plan
de coupe, est déterminée sans contact pour des
couteaux hache-paille tranchants et elle est
mémorisée,

15 b) cette quote-part est à nouveau déterminée en
continu ou bien à intervalle pendant le
fonctionnement du dispositif hache-paille,

20 c) la quote-part ainsi mémorisée, mesurée pour des
couteaux hache-paille tranchants, est comparée avec
la quote-part déterminée pendant le fonctionnement,

25 d) lors du franchissement vers le bas d'une valeur
limite fixée de la diminution de cette quote-part,
un signal est émis pour l'opérateur, un dispositif
d'arrêt est actionné, ou bien un dispositif
d'affûtage est mis en service.

2.- Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la quote-part des surfaces des
couteaux hache-paille à un temps de mesure total est
déterminée.

30 3.- Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'on utilise pour la mesure des
émetteurs électriques fonctionnant sans contact,
insensibles à la pollution, notamment des émetteurs
rapides fonctionnant selon le principe inductif et
35 magnétique.