

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1000852A3

NUMERO DE DEPOT : 8800245

Classif. Internat.: A01F

Date de délivrance : 18 Avril 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Mars 1988 à 14h05
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VEB KOMBINAT FORTSCHRITT LANDMASCHINEN
NEUSTADT IN SACHSEN
Berghausstrasse 1, NEUSTADT IN SACHSEN (REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ALLEMANDE)

représenté(e)(s) par : DELLERE Robert, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de la
Toison d'Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : NETTOYEUR A PLANS MULTIPLES POUR MOISSONNEUSES-BATTEUSES.

Priorité(s) 05.03.87 DD DDA 300477

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 18 Avril 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur

Nettoyeur à plans multiples pour moissonneuses-batteuses

Terrain d'application de l'invention

L'invention se rapporte à un nettoyeur à plans multiples pour moissonneuses-batteuses, dans lequel le mélange de grains, de paille courte et de balle transporté d'un dispositif batteur sur un plancher échelonné, est amené en vue d'une séparation renouvelée des grains, à une installation de nettoyage comprenant une soufflerie et un crible supérieur et un crible inférieur, et dans lequel le crible supérieur comprend plusieurs cribles partiels individuels qui sont disposés décalés les uns par rapport aux autres dans différents plans et où, chaque fois, entre le point de décharge d'un crible partiel ou le plancher échelonné, et le point de charge du crible partiel suivant, est disposé un gradin ou hauteur de chute traversé par le courant d'air de la soufflerie.

Caractéristique de l'état connu de la technique

Des nettoyeurs pour produit de récolte battu sont connus déjà sur les moissonneuses-batteuses, en diverses formes de réalisation et en divers arrangements.

C'est ainsi, par exemple, que l'on représente dans le brevet britannique GB 13 03 668 un nettoyeur en cascade avec trois cribles à clapets réglables, qui sont disposés, en présentant des écarts verticaux

entre eux, dans trois plans avec recouvrement partiel des différentes surfaces de criblage. Les trois gradins existants sont de même hauteur. Dans la direction horizontale de progression, la distance entre ces cribles va en diminuant. Par cet arrangement des gradins, il se produit, à vrai dire, une désagrégation insignifiante de la matière à nettoyer, mais elle ne permet aucune adaptation de la résistance à l'écoulement de la couche de matière à la caractéristique existante du courant d'air de la soufflerie. Pour cette raison, l'écoulement du produit de la récolte et le triage des grains sont notablement perturbés. Egalement dans le nettoyeur connu d'après le document DE-OS-30 42 733, pour une moissonneuse-batteuse dans laquelle, entre le plancher échelonné et le crible supérieur, est disposé un pré-nettoyeur, il ne se produit pas de désagrégation optimale de la matière à nettoyer, et aucune diminution importante de la perte de grains. En raison de l'arrangement du crible de pré-nettoyage et du plancher de transport qui se trouve en dessous, dans la région située au-dessus du canal de décharge de la soufflerie, la longueur du plancher échelonné se raccourcit. De ce fait, l'effet de pré-triage du produit de récolte transporté sur lui diminue. Comme, dans la région du crible de pré-nettoyage, on atteint déjà un degré élevé de triage, ce produit de récolte parvient sous forme fortement condensée du plancher de transport sur le crible inférieur, ce qui fait que le rendement du triage sur celui-ci diminue. En dehors de ces inconvénients fonctionnels, cette forme de réalisation nécessite aussi une plus grande dépense de construction pour le crible de pré-nettoyage supplémentaire, pour le plancher de transport disposé en dessous de lui et pour la configuration particulière du canal de décharge de la

soufflerie avec deux ouvertures de sortie de l'air séparées pour l'écoulement dirigé dans le gradin, entre le plancher échelonné et le crible de pré-nettoyage.

5 Par ailleurs, par le dessin (figure 1) du brevet DD-149 451, on connaît une installation de nettoyeur avec un crible supérieur et un crible inférieur, dans laquelle le crible supérieur comprend
10 plusieurs cribles partiels individuels qui sont disposés décalés les uns par rapport aux autres dans différents plans et où, entre la région de décharge d'un crible individuel et la région de charge du crible partiel suivant, est disposé un gradin traversé par un courant d'air. Dans cette forme de réalisation, tant les longueurs de cribles individuelles
15 que les hauteurs des gradins ne sont pas adaptées à la résistance à l'écoulement différente, respectivement à la distribution de masses existantes de matière à nettoyer sur toute la longueur du nettoyeur. De ce fait, on n'atteint qu'une désagrégation insuffisante de la matière et on n'obtient pas un triage suffisant.

But de l'invention

25 Le but visé par l'invention consiste à diminuer les pertes de grains se présentant dans le nettoyeur d'une moissonneuse-batteuse.

Exposé de l'essence de l'invention

30 Le problème posé à la base de l'invention est de conformer et d'agencer le crible supérieur du nettoyeur de telle sorte que même pour un grand débit de produit de récolte, avec une fraction élevée de balle et de paille courte, il se produise une désagrégation et un écoulement intensifs de la matière à nettoyer et ainsi un triage optimal des grains.

35 Par l'invention, ce problème est résolu par

les moyens techniques suivants:

a) les cribles partiels individuels ont des longueurs différentes ;

5 b) la longueur des cribles partiels croît dans le sens du transport ;

c) les différents gradins ont des hauteurs différentes ;

d) la hauteur des gradins diminue dans le sens de la progression ;

10 e) la distance des gradins les uns par rapport aux autres augmente dans le sens de la progression.

Suivant d'autres particularités de l'invention, le crible supérieur comporte de préférence de
15 deux à quatre cribles partiels. La hauteur des gradins et la longueur des cribles partiels sont dans un rapport de dépendance tel que lorsque la longueur des cribles partiels augmente, la hauteur associée des gradins diminue chaque fois. La région de décharge du plancher échelonné, la région de charge du premier
20 crible partiel, ainsi que la région du commencement du crible inférieur sont à peu près verticalement les unes en dessous des autres. La soufflerie n'a qu'un seul canal de décharge avec une ouverture de sortie à partir de laquelle tous les gradins , tous les cribles
25 partiels ainsi que le crible inférieur reçoivent un courant d'air. Tous les cribles partiels et le crible inférieur ont un dispositif d'entraînement commun et sont agencés pour pouvoir pivoter en phase. Les cribles partiels sont de préférence réalisés comme cribles à clapets, tandis que le crible inférieur est
30 réalisé sous forme d'un crible à trous.

Par la réalisation du nettoyeur suivant l'invention, le produit de récolte battu est soumis à une désagrégation et à un courant d'air intensifs , en
35 sorte que même si de grandes quantités de produit de

récolte se présentent, ces quantités sont nettoyées avec un grand rendement et de faibles pertes de grains.

Exemple de forme de réalisation

L'invention sera exposée ci-après avec plus de détails sur un exemple de forme de réalisation. Le dessin associé représente schématiquement, en coupe longitudinale, le nettoyeur à plans multiples. Dans une moissonneuse-batteuse (non montrée), le produit de récolte battu par une installation de battage parvient sur un plancher échelonné 1 disposé en dessous d'elle. Sur celui-ci, le mélange de grains, de paille courte et de balle est transporté vers un nettoyeur. Celui-ci comprend une soufflerie 2 avec un canal de décharge 3, ainsi qu'un crible supérieur et un crible inférieur 4. Le crible supérieur comprend trois cribles partiels individuels 5,6,7 qui sont décalés les uns par rapport aux autres dans différents plans. Entre la région de décharge du plancher échelonné 1, respectivement des cribles partiels 5,6, et la région de charge du crible partiel suivant 5,6,7, on a prévu chaque fois des hauteurs de chute ou gradins 8,9,10 traversés par le courant d'air de la soufflerie. Les cribles partiels individuels 5,6,7 ont des longueurs différentes et une même largeur. La longueur des cribles partiels 5,6,7 croît dans le sens de la progression ou sens du transport F. Les différents gradins 8,9,10 ont des hauteurs différentes. Les hauteurs diminuent dans le sens de la progression F. Dans le sens de la progression F, les hauteurs des gradins 8,9,10 sont de préférence dans les rapports suivants les uns par rapport aux autres :

Hauteur du premier gradin 8: hauteur du deuxième gradin 9; hauteur du troisième gradin 10 = 1,7 à 2,9: 1,3 à 1,7 : 1. Considérées dans le même sens, les hauteurs des gradins 8,9,10 présentent par rapport à la longueur

des cribles partiels associés 5,6,7 les rapports suivants :

- a) hauteur du premier gradin 8: longueur du premier crible partiel 5 = 0,21 à 0,29 ;
- 5 b) hauteur du deuxième gradin 9: longueur du deuxième crible partiel 6 = 0,11 à 0,20 ;
- c) hauteur du troisième gradin 10: longueur du troisième crible partiel 7 = 0,006 à 0,12.

10 Par les rapports relatifs entre la hauteur des gradins 8,9,10 et les longueurs associées des cribles partiels 5,6,7, on obtient une désagrégation effective échelonnée du produit de récolte et une action intensive du courant d'air de la soufflerie sur les quantités de produit de récolte présentes dans les
15 différentes régions de longueur du nettoyeur et on crée ainsi des conditions favorables pour un triage des grains optimal et de bon rendement.

20 Pour soutenir le processus de triage et pour une utilisation rationnelle de l'espace de la construction, la région de décharge du plancher échelonné 1, la région de charge du premier crible partiel 5 ainsi que la région du commencement du crible inférieur 4 sont disposées les unes en dessous des autres dans un plan vertical. Les grains triés sur les premiers et second cribles partiels 5,6 ainsi que sur la
25 première moitié du troisième crible partiel 7 arrivent directement sur le crible inférieur 4. Les grains tamisés par le crible partiel 4 parviennent sur le plancher 11 de retour des grains, disposé obliquement en dessous, et de là sont évacués par la vis transporteuse des grains 12 et par un élévation, dans le réservoir à grains de la moissonneuse-batteuse. Les épis non encore battus et séparés dans la moitié arrière du
30 troisième crible partiel 7 sont transportés sur le plancher de retour 13 des épis, vers la vis 14 de
35

transport des épis et arrivent de celle-ci, sur un élévateur, à une installation de post-battage. Pour assurer une séparation complète des épis, le troisième crible partiel 7 a deux réglages de clapets indépendants. Ainsi, il est possible d'avoir, dans le tiers postérieur, un réglage de clapets plus raide que dans la région antérieure. Le troisième crible partiel 7 s'étend jusqu'à la paroi limite postérieure 15 du nettoyeur. A l'extrémité de ce crible partiel 7, il n'y a pas de gradins et pas de râteau directeur. De ce fait, tout le courant d'air de la soufflerie 2, dont on dispose, traverse les ouvertures des cribles partiels 5,6,7 et du crible inférieur 4 et s'écoule à travers le produit de récolte qui se trouve au-dessus. A la soufflerie 2 est associé un canal de décharge 3 avec seulement une ouverture de décharge 16 d'où tous les gradins 8,9,10, tous les cribles partiels 5,6,7 ainsi que le crible inférieur 4 reçoivent un courant d'air. Tous les cribles partiels 5,6,7 et le crible inférieur 4 ont une commande commune et sont disposés pour pouvoir osciller en phase. Les cribles partiels 5,6,7 sont réalisés comme cribles à clapets, tandis que le crible inférieur 4 est réalisé comme crible à trous. A l'extrémité du plancher échelonné 1 ainsi que des cribles partiels 5,6, il y a, au-dessus des gradins 8,9,10, des râteaux élastiques 17,18,19 pour le guidage du produit de récolte.

REVENDICATIONS

1. Nettoyeur à plans multiples pour moissonneuses-batteuses, dans lequel un mélange de grains, de paille courte et de balle, transporté d'un dispositif de battage sur un plancher échelonné, est amené, pour une séparation ultérieure des grains, à un nettoyeur comportant une soufflerie et à un crible supérieur et à un crible inférieur, et où le crible supérieur est constitué de plusieurs cribles partiels individuels qui sont disposés décalés les uns par rapport aux autres dans différents plans et où, chaque fois, entre la région de décharge d'un crible partiel, respectivement le plancher échelonné, et la région de charge du crible partiel suivant, est disposé un gradin traversé par le courant d'air de la soufflerie, caractérisé en ce que :

- a) les cribles partiels individuels (5,6,7) ont des longueurs différentes ;
- b) la longueur des cribles partiels (5,6,7) croît dans le sens de la progression ou du transport (F) ;
- c) les gradins individuels (8,9,10) ont des hauteurs différentes ;
- d) la hauteur des gradins (8,9,10) diminue dans le sens de la progression (F) ; et
- e) la distance des gradins (8,9,10) des uns aux autres s'accroît dans le sens de la progression (F).

2. Nettoyeur à plans multiples suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le crible supérieur comprend de préférence deux à quatre cribles partiels (5,6,7).

3. Nettoyeur à plans multiples suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la hauteur des gradins (8,9,10) et la longueur des cribles partiels (5,6,7) sont dans un rapport de dépendance telles unes par rapport aux autres qu'à mesure que croît

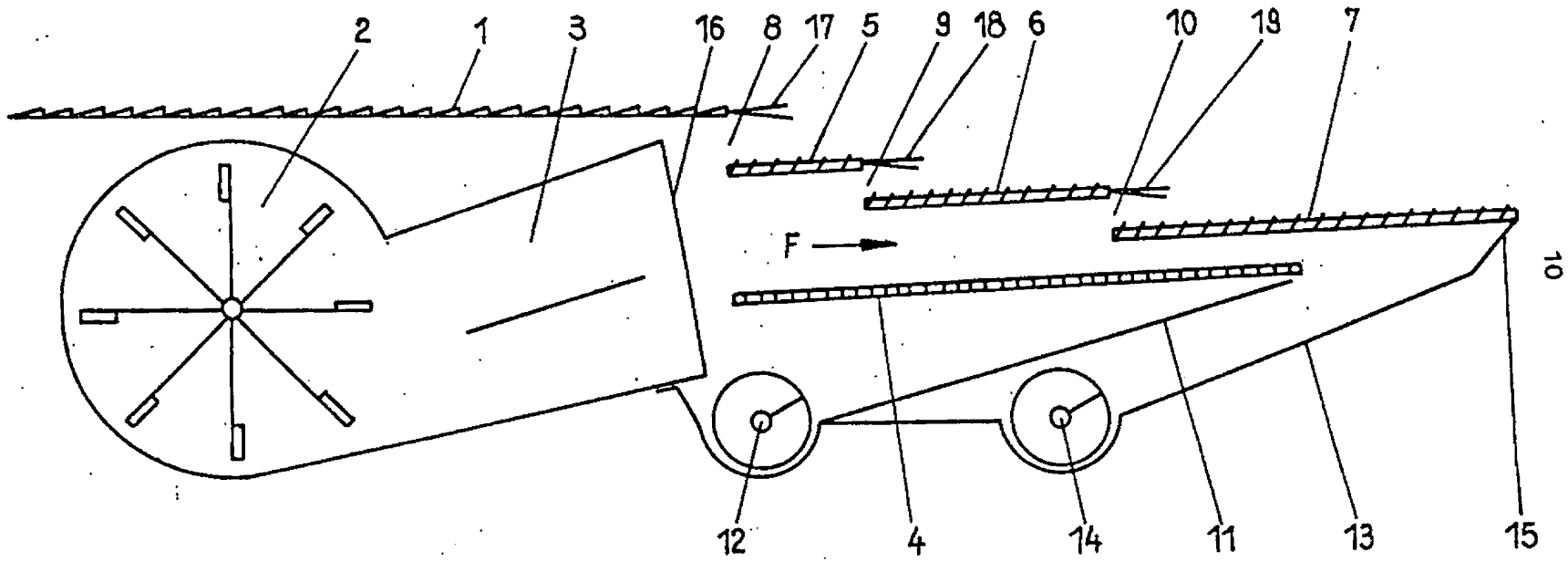
la longueur des cribles partiels (5,6,7), la hauteur chaque fois associés des gradins (8,9,10) va en diminuant.

5 4. Nettoyeur à plans multiples suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la région de décharge du plancher échelonné (1), la région de charge du premier crible partiel (5), ainsi que la région du commencement du crible inférieur (4) sont disposées à peu près verticalement les unes en dessous
10 des autres.

5. Nettoyeur à plans multiples suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la soufflerie (2) ne présente qu'un canal de décharge (3), avec une ouverture de sortie (16) d'où tous les gradins
15 (8,9,10), tous les cribles partiels (5,6,7), ainsi que le crible inférieur (4) peuvent recevoir un courant d'air.

6. Nettoyeur à plans multiples suivant les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que tous les
20 cribles partiels (5,6,7) et le crible inférieur (4) ont un dispositif d'entraînement commun et peuvent osciller en phase.

7. Nettoyeur à plans multiples suivant les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les cribles partiels(5,6,7) sont réalisés de préférence en
25 cribles à clapets, tandis que le crible inférieur (4) est réalisé en crible à trous.



pat

08800245



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800245
BO 975

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A- 921 132 (CHAUVIN) * En entier *	1,2,5	A 01 F 12/44
A	FR-A- 630 309 (NIESS) * En entier *	1,2,4	
A	US-A-1 428 599 (LUNZ) * Figure 1 *	1	
A	US-A-3 593 719 (ASHTON) * Colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 45; figure 1 * & GB-A-1 303 668 (Cat. D)	1	
A	US-A-4 353 376 (SCHULER)		
A	DE-A-3 228 326 (CLAAS)		
A	FR-A- 661 949 (NIESS)		
A	GB-A-2 063 037 (SPERRY) & DE-A-3 042 733 (Cat. D)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 01 F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		22-11-1988	DE LAMEILLIEURE D.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503-03.82 (P0446)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8800245
B0 975

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 06/12/88
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 921132		Aucun	
FR-A- 630309		Aucun	
US-A- 1428599		Aucun	
US-A- 3593719	20-07-71	GB-A- 1303668	17-01-73
US-A- 4353376	12-10-82	CA-A- 1162817	28-02-84
DE-A- 3228326	09-02-84	Aucun	
FR-A- 661949		Aucun	
GB-A- 2063037	03-06-81	FR-A, B 2469107	22-05-81
		DE-A- 3042733	04-06-81
		US-A- 4314571	09-02-82
		CA-A- 1144030	05-04-83

EPC FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82