



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1015564A3

NUMERO DE DEPOT : 2003/0354

Classif. Internat. : A01D

Date de délivrance le : 07 Juin 2005

Le Ministre de l'Economie,

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

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 13 Juin 2003 à 10H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : CLAAS SELBSTFAHRENDE ERNTEMASCHINEN GmbH
Münsterstrasse 33, D-33428 HARSEWINKEL(DEUTSCHLAND)

représenté(e)s par : CLAEYS Pierre, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Holidaystraat 5, - B
1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME DE FILTRE A AIR POUR RECOLTEUSE AUTOTRACTEE.

INVENTEUR(S) : Kleffmann Bern, Ravensburger Weg 3, D-33428 Harsewinkel (DE); Twiefel Herbert, Habichtweg 1, D-33428 Harsewinkel (DE); Weitenberg Ferdinand, Hoest 28, D-59320 Ennigerloh

PRIORITE(S) 24.06.02 DE DEA10228213

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) demandeurs(s).

Bruxelles, le 07 Juin 2005
PAR DELEGATION SPECIALE :

S. DRISQUE
Conseiller a.i.

Système de filtre à air pour récolteuse autotractéeDescription

5 L'invention concerne un système de filtre à air pour le moteur à explosion d'une récolteuse autotractée, en particulier une moissonneuse-batteuse, et destiné à la purification de l'air de refroidissement et / ou de combustion alimentant le moteur à explosion.

10

Les moissonneuses-batteuses de fabrication moderne et connue affichent des performances de battage très élevées. En plus d'une grande trémie, ceci présuppose bien entendu des moteurs puissants qui doivent être
15 suffisamment alimentés en air de combustion et de refroidissement. Pour que l'air acheminé reste exempt d'impuretés, on utilise de nombreux systèmes de filtre à air qui, pendant le battage, sont tous disposés contre la moissonneuse-batteuse, dans la zone la plus poussiéreuse.
20 Cette situation résulte du profil de voie prescrit par le législateur. Ce profil fixe la hauteur et la largeur maximales autorisées d'une moissonneuse-batteuse pour la circulation routière.

25 L'invention présente a pour tâche de concevoir un système de filtre à air pour une récolteuse agricole du type décrit plus en détail au départ, de telle sorte que la récolteuse soit beaucoup moins accablée par de l'air pollué.

30

Cette tâche est réalisée en veillant à ce que le système de filtre puisse être amené au moins partiellement pendant l'utilisation sur le champ dans une position

dépassant la hauteur maximale autorisée du profil de voie. L'air aspiré par les systèmes de filtre montés de la sorte est, pour une bonne part, nettement moins chargé en poussières, car la proportion de poussière dans l'air, exprimée en pourcentages, diminue fortement au fur et à mesure que l'on s'éloigne du sol arable. Un autre avantage du système de filtre conforme à l'invention est que la surface filtrante est nettement plus importante que dans les systèmes de filtre connus et que, par conséquent, la charge du filtre est plus réduite.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le système de filtre présente un élément de filtre stationnaire ainsi qu'un élément de filtre pouvant être orienté et déployé, le système de filtre consistant par exemple en un filtre à tamis rotatif connu en tant que tel et un filtre pouvant être déployé et relié au filtre rotatif par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement. Cette structure a pour avantage de permettre l'utilisation de systèmes de filtres éprouvés qui sont simplement prolongés par un filtre pouvant être déployé. Cette structure permet même de transformer des systèmes de filtre existants déjà utilisés, conformément à l'invention.

Conformément à l'invention, il est aussi proposé de concevoir le filtre pouvant être déployé comme un soufflet équipé d'une multitude d'ouvertures de filtre et fermé sur sa face terminale détournée du filtre à tamis rotatif à l'aide d'une calotte à trous de tamis. En plus de cette forme d'exécution, le filtre pouvant être déployé peut bien entendu consister aussi en deux éléments de boîtier perforés déplaçables l'un dans

l'autre de façon télescopique.

Le montage est simple. En effet, le filtre pouvant être déployé est relié au filtre de tamis rotatif par
5 l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement et le filtre de tamis rotatif est relié au refroidisseur par l'intermédiaire d'un boîtier de transition.

Le mouvement de retrait du filtre additionnel se fait
10 judicieusement par l'intermédiaire d'une unité de cylindre à pistons.

Pour économiser de l'espace de construction, ce cylindre a été fixé contre un panneau intérieur relié aux parois
15 latérales du boîtier de raccordement, la tige du piston correspondante attaquant de l'intérieur la calotte supérieur à perforations de tamis du filtre pouvant être déployé. L'unité de cylindre à pistons est ainsi disposée à l'intérieur du filtre pouvant être déployé et par
20 conséquent, aucun espace de construction supplémentaire n'est requis.

Le système de filtre conforme à l'invention peut être utilisé pour l'ensemble de l'alimentation en air du
25 moteur. Dans certains cas, il est toutefois judicieux de prévoir pour l'alimentation en air de combustion un filtre séparé pouvant basculer de sa position adaptée au profil de la voie jusque dans une position surplombant cette position vers le haut. Ce faisant, l'air de
30 combustion destiné au moteur est aspiré à partir d'une zone aussi pauvre que possible en poussières.

Pour le mouvement de basculement du filtre à air de

combustion, on peut par exemple utiliser un engrenage à vis sans fin connu en tant que tel et entraîné par moteur.

- 5 Une autre caractéristique essentielle de l'invention est que l'entraînement pour le filtre pouvant être déployé et orienté peut être commuté en fonction d'un élément actionné pour empiler la récolte sur le champ. On garantit ainsi sans intervention du conducteur de la
- 10 moissonneuse-batteuse que le système de filtre adopte toujours la position qui lui a été prescrite, pendant le battage sur le champ mais aussi pendant la circulation sur route de la moissonneuse-batteuse. Le mouvement de déploiement et de retrait du filtre additionnel peut par
- 15 exemple être commuté par l'intermédiaire du tambour batteur. Une autre possibilité est que l'élément pouvant être actionné pour l'empilage de la récolte est un élément de paroi de la trémie pouvant être agrandie via le profil de la voie. De nombreuses autres dépendances de
- 20 commutation peuvent bien entendu être envisagées.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après à l'aide d'un exemple d'exécution et de deux figures. On distingue :

25

Fig. 1 une vue latérale schématique d'une moissonneuse-batteuse,

Fig. 2 une vue partiellement en perspective et de l'arrière de la moissonneuse-batteuse représentée dans la

30 Fig. 1.

Le chiffre 1 désigne une moissonneuse-batteuse autotractée connue en tant que telle avec cabine 2

derrière laquelle a été disposé, sur la moissonneuse-batteuse, une trémie 3. Des éléments de paroi 4 ont été conçus de manière à pouvoir être déployés vers le haut, afin d'augmenter la capacité de cette trémie 3 pendant
5 l'utilisation sur le champ. La position des éléments de paroi déployés est désignée par des traits mixtes. Un moteur 11 alimenté en air de combustion par l'intermédiaire du filtre à air 5 a été disposé derrière la trémie 3, sur la moissonneuse-batteuse. Le filtre à
10 air 5 a été raccordé par l'intermédiaire d'un tuyau d'aspiration à un raccordement rotatif 7 présentant des sorties pour l'acheminement de l'air jusqu'au moteur. Dans la position représentée dans la Fig. 2, le filtre à air de combustion 5 est orienté vers le haut et fait,
15 comme le montre le Fig. 1, saillie vers le haut par l'intermédiaire de la ligne de démarcation 8 représentée par des lignes discontinues. La ligne de démarcation 8 est également la ligne de niveau maximale autorisée pour la circulation routière. Pour basculer le filtre à air de
20 combustion 5 dans la position représentée dans la Fig. 2 sous forme de lignes discontinues, le raccordement rotatif 7 a été raccordé de manière fixe à une roue à vis sans fin 9 raccordée à une vis sans fin 10 entraînée par un moteur 11. En plus du filtre à air de combustion 5, la
25 moissonneuse-batteuse 1 ou le moteur 4 de la moissonneuse-batteuse 1 présente un filtre à air rotatif connu en tant que tel 12, raccordé au refroidisseur 14 par l'intermédiaire d'un boîtier de transition 13. Un boîtier de raccordement 15 auquel est raccordé de façon
30 hermétique un soufflet 16 rectangulaire a été disposé sur le filtre de tamis pivotant 12. Ce soufflet 16 a été doté d'une multitude de perforations de tamis non représentées. Le soufflet 16 est fermé vers le haut par

une calotte 17 à perforations de tamis. La tige de piston 18 d'une unité de cylindre à pistons 19 dont le cylindre 20 est relié fermement à un panneau 21 attaque cette calotte 17 supérieure à perforations de tamis, de l'intérieur. Le panneau 21 est arrêté par les parois latérales 22 du boîtier de raccordement 15. Aucun espace de construction supplémentaire n'est nécessaire dans la mesure où l'unité de cylindre à pistons 19 a été disposée à l'intérieur du soufflet 16 pouvant être déployé. Les soupapes et canalisations nécessaires au déploiement des éléments de l'unité de cylindre à pistons ne sont pas représentées. Elles peuvent être commutées en fonction par exemple du mouvement de déploiement des éléments de paroi 4, afin d'agrandir la trémie 3. Bien entendu, on peut aussi guider l'unité de cylindre à pistons 19 et le moteur rotatif 11 en fonction par exemple de l'actionnement du treuil de renforcement 23 ou de la barre de coupe 24.

Dans un autre développement avantageux de l'invention, un capteur de charge 26 peut être raccordé aux parties 5, 16 du système de filtre 12, 16 qui peuvent changer de position, comme représenté de manière schématique dans la Figure 2 à l'aide du soufflet. Le capteur de charge génère au moins un signal X transmis par l'intermédiaire de lignes de signalisation 27 à au moins une unité de signalisation et d'évaluation 28. Dans le cas le plus simple, le capteur de charge 26 peut être exécuté sous la forme d'un manomètre de pression 29 et être en liaison active avec le cylindre de réglage 20 du soufflet 16. Dans le cadre de l'invention, le capteur de charge 26 peut aussi être conçu différemment de l'exemple d'exécution représenté ici, pour autant qu'il permette de capter les charges agissant sur les parties 5, 16 du

système de filtre 5, 12, 16 déplacées sur la base de collisions avec des corps environnants comme des branches 30. L'unité de signalisation et d'évaluation peut par ailleurs être conçue de manière à produire un signal de 5 sortie Y arrêtant automatiquement le déploiement ou le retrait des parties 5, 16 déplacées du système de filtre 5, 12, 16. Enfin, l'unité de signalisation et d'évaluation peut produire un signal acoustique et / ou visuel Z renseignant le conducteur 31 sur une situation à 10 risque, de telle sorte que ce conducteur puisse, dans le cas le plus simple, réagir à cette situation en interrompant le mouvement de déploiement ou de retrait des parties déplacées 5, 16 du système de filtre 5, 12, 16.

Liste des numéros de référence

	1 .	Moissonneuse-batteuse
	2.	Cabine
5	3.	Trémie
	4.	Partie de paroi
	5.	Filtre à air
	6.	Tuyau d'aspiration
	7.	Raccordement rotatif
10	8.	Ligne de démarcation
	9.	Roue à vis sans fin
	10.	Vis sans fin
	11.	Moteur
	12.	Filtre à air
15	13.	Boîtier de transition
	14.	Refroidisseur
	15.	Boîtier de raccordement
	16.	Soufflet
	17.	Calotte
20	18.	Tige de piston
	19.	Unité de cylindre à pistons
	20.	Cylindre
	21.	Panneau
	22.	Parois latérales
25	23.	Treuil de retrait
	24.	Barre de coupe
	25.	Perforations
	26.	Capteur de charge
	27.	Lignes de signalisation
30	28.	Unité de signalisation et d'évaluation
	29.	Manomètre de pression
	30.	Corps environnant
	31.	Conducteur

X Signal
Y Signal de sortie
Z Signal visuel / acoustique

Revendications

1. Système de filtre à air pour le moteur à explosion
5 (4) d'une récolteuse (1) autotractée, destiné à purifier l'air de refroidissement et / ou de combustion,
et caractérisé en ce que
le système de filtre (12, 16, 15) peut être amené au
10 moins partiellement pendant l'utilisation sur le champ dans une position dépassant la hauteur maximale autorisée pour le profil de la voie.
2. Système de filtre à air selon la revendication 1,
15 caractérisé en ce que
des éléments de filtre (5, 17) ont été raccordés aux parties (5, 16) du système de filtre (5, 12, 16) dont la position peut être modifiée.
- 20 3. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le système de filtre présente une partie de filtre stationnaire (12) et une partie de filtre (16)
25 pouvant être orientée ou déployée.
4. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
30 le système de filtre présente un filtre de tamis (12) rotatif connu en tant que tel et un filtre (16) pouvant être déployé par l'intermédiaire d'un boîtier de connexion (15) auquel le filtre est d'ailleurs raccordé.

5. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
5 **caractérisé en ce que**
le filtre (16) pouvant être déployé a été conçu sous la forme d'un soufflet doté d'une multitude de perforations de filtre (25).
- 10 6. Système de filtre à air selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
le soufflet (16) est fermé sur sa face terminale détournée du filtre rotatif (12) à l'aide d'une calotte (17) traversé au moins partiellement par des
15 perforations.
7. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
20 le filtre pouvant être déployé se compose d'au moins deux parties de boîtier pouvant coulisser l'une dans l'autre de façon télescopique.
8. Système de filtre à air selon la revendication 1,
25 **caractérisé en ce que**
un filtre séparé (5) pouvant être basculé de sa position adaptée au profil de la voie jusque dans une position surplombant cette voie vers le haut a été prévu pour l'alimentation de l'air de combustion.
30
9. Système de filtre à air selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
un engrenage à vis sans fin (9, 10, 11) connu en tant que tel et pouvant être entraîné par moteur est

utilisé pour orienter le filtre (5).

5 10. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le filtre (16) pouvant être déployé est raccordé au filtre de tamis rotatif par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (15) et le filtre de tamis rotatif est raccordé au refroidisseur (14) par l'intermédiaire d'un boîtier de transition (13).

15 11. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le filtre (16) pouvant être déployé peut être actionné par l'intermédiaire d'une unité de cylindre à pistons.

20 12. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le cylindre (20) de l'unité de cylindre à pistons (19) a été fixé contre un panneau (21) raccordé aux parois latérales (22) du boîtier de raccordement (15) et la tige de piston correspondante (18) attaque la calotte supérieure (17) du filtre (16) pouvant être déployé.

30 13. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'entraînement du filtre pouvant être déployé ou orienté peut être commuté en fonction d'un élément

actionné pour l'empilage de la récolte sur le champ.

5 14. Système de filtre à air selon la revendication 13,
caractérisé en ce que
l'élément pouvant être actionné pour l'empilage de la
récolte est le tambour batteur.

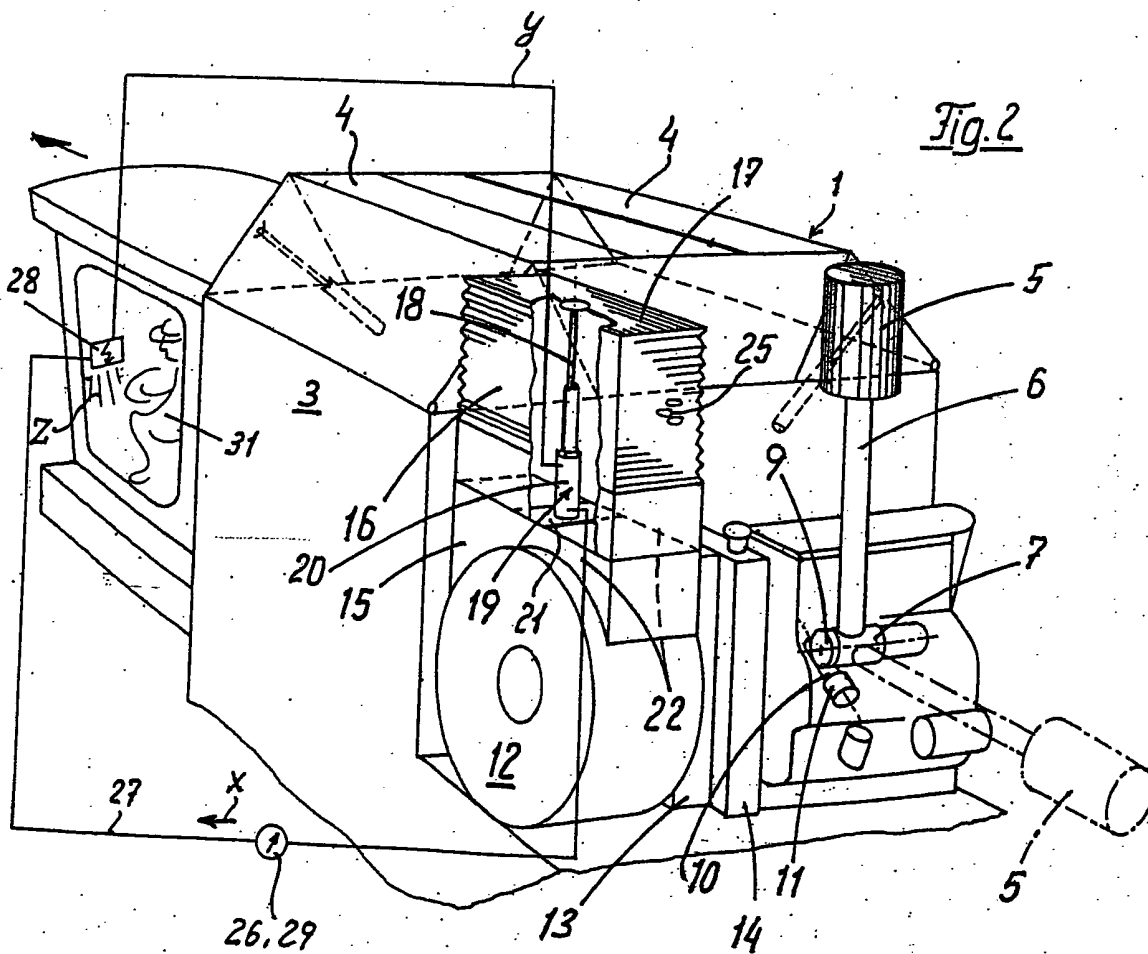
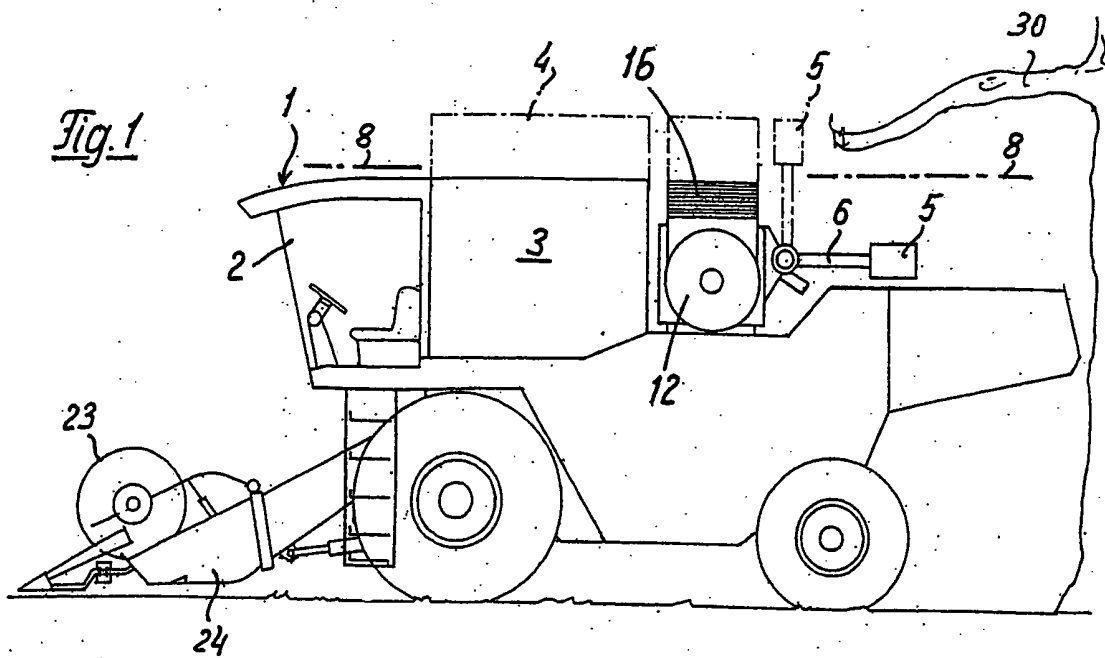
10 15. Système de filtre à air selon la revendication 13,
caractérisé en ce que
l'élément pouvant être actionné pour l'empilage de la
récolte est une partie de paroi (4) de la trémie (3)
pouvant être agrandie au-delà du profil de la voie.

15 16. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des
revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le changement de position des parties (5, 16) du
système de filtre (5, 12, 16) se fait
20 automatiquement.

25 17. Système de filtre à air selon une ou plusieurs des
revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le changement de position des parties (5, 16) du
système de filtre (5, 12, 16) est supervisé par au
moins un capteur de charge (26) produisant au moins
un signal (X) indiquant par l'intermédiaire d'une
unité de signalisation et / ou d'évaluation (27) la
30 collision avec des corps environnants (28).

18. Système de filtre à air selon la revendication 17,
caractérisé en ce que
le signal (X) produit par le capteur de charge (26)

interrompt automatiquement le mouvement des parties
(5, 16) du système de filtre (5, 12, 16) ou en ce que
un signal (Y) acoustique et / ou visuel somme le
5 conducteur (29) d'interrompre le mouvement des
parties (5, 16) du système de filtre (5, 12, 16).



ABRÉGÉSystème de filtre à air pour récolteuse autotractée

5 L'invention ici présente décrit une moissonneuse-
batteuse (1) autotractée avec système de filtre à
air (5, 12) connu en tant que tel. Ce système de
filtre à air (5, 12) a été conçu pour que certaines
parties de ce système puissent être déployées ou
orientées de telle sorte que pendant l'utilisation
10 effective sur le champ, ces parties soient situées
au-dessus de la hauteur autorisée pour conduire une
moissonneuse-batteuse (1) sur la voie publique.
L'idée de base de l'invention consiste donc à
prévoir au moins pour certains segments partiels du
15 système de filtre, pendant l'empilage de la
récolte, une hauteur telle que la charge de
poussière de l'air soit la plus réduite possible.



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

BO 8803
BE 200300354

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.7)
A	FR 1 274 105 A (CLAAS) 20 octobre 1961 (1961-10-20) * page 2, alinéa 9 - page 3, alinéa 1; figure 1 * -----	1	A01D41/12
A	GB 869 348 A (MASSEY FERGUSON INC) 31 mai 1961 (1961-05-31) * revendications; figures * -----	1	
A	FR 2 430 518 A (DEERE & CO) 1 février 1980 (1980-02-01) * revendications; figures * -----	1	
A	FR 629 767 A (SOLEX) 17 novembre 1927 (1927-11-17) * page 2, colonne 1, ligne 4 - ligne 10; revendications; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A01D B60K F02M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 février 2004		Piriou, J-C	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	

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

BO 8803
BE 200300354

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
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-02-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1274105	A	20-10-1961	AUCUN	
GB 869348	A	31-05-1961	AUCUN	
FR 2430518	A	01-02-1980	US 4233040 A	11-11-1980
			AR 225148 A1	26-02-1982
			AU 520930 B2	04-03-1982
			AU 4742879 A	10-01-1980
			BE 877506 A1	05-11-1979
			CA 1102849 A1	09-06-1981
			DE 2926725 A1	17-01-1980
			DK 283779 A ,B,	06-01-1980
			ES 482175 A1	16-02-1980
			FR 2430518 A1	01-02-1980
			GB 2024652 A ,B	16-01-1980
			IT 1118885 B	03-03-1986
			JP 55012293 A	28-01-1980
			NL 7904995 A	08-01-1980
			ZA 7903344 A	25-02-1981
FR 629767	A	17-11-1927	AUCUN	