

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 874 477

②¹ N° d'enregistrement national :

(51) Int Cl⁸: A 01 D 90/02 (2006.01), A 01 F 25/20, A 01 K 5/00

A1

②② Date de dépôt : 31.08.04.

③③ Priorité :

71 Demandeur(s) : MB NUTRIMEL Entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée — FR.

(72) **Inventeur(s) :** JOUENNE BERNARD et LE MAUX PIERRE.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.03.06 Bulletin 06/09.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

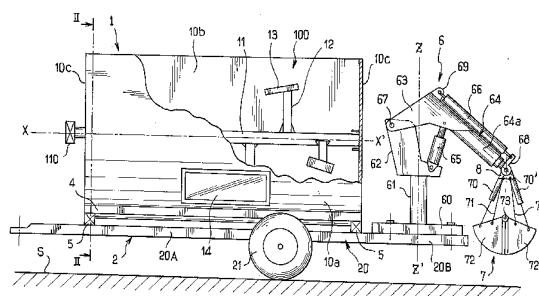
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

(54) MACHINE MELANGEUSE ET DISTRIBUTRICE DE PRODUITS POUR L'ALIMENTATION ANIMALE.

(57) Cette machine comporte une remorque (2) dont le châssis horizontal (20) supporte une caisse (1) ouverte vers le haut, à l'intérieur de laquelle sont montés des organes de mélangeage mobiles (11, 12, 13) aptes à mélanger les produits qui y sont contenus, des capteurs de pesée (5) intercalés entre la caisse (1) et le châssis (20) de la remorque permettant de peser les produits contenus dans la caisse; elle est remarquable en ce que ledit châssis (20) se prolonge largement en dehors de la partie (20A) qui supporte la caisse (1) par une partie (20B) formant débord et en ce qu'elle est équipée d'un dispositif de chargement (6) fixé sur cette partie en débord (20B) et pourvu d'un godet de préhension (7) apte à prélever des doses de produit, notamment de fourrage, sans les détruire, et à les déverser à l'intérieur de ladite caisse (1) par son ouverture supérieure (100), ceci sans que les capteurs de pesée (5) ne soient influencés par le poids du dispositif de chargement et de sa charge.

Matériel pour l'agriculture et l'élevage.



FR 2 874 477 - A1



La présente invention concerne une machine mélangeuse et distributrice de produits pour l'alimentation animale, notamment pour l'alimentation du bétail.

Elle a plus précisément pour objet une machine mélangeuse et distributrice de produits pour l'alimentation animale, qui comporte une remorque susceptible d'être attelée à un tracteur agricole et dont le châssis horizontal supporte une caisse ouverte vers le haut, à l'intérieur de laquelle sont montés des organes mobiles aptes à mélanger les produits qui y sont contenus, cette caisse étant pourvue de moyens de déchargement des produits mélangés, machine dans laquelle des capteurs de pesée sont intercalés entre ladite caisse et le châssis de la remorque, permettant de peser les produits contenus dans la caisse.

Une machine de ce genre, par exemple, est commercialisée en France par la demanderesse sous la dénomination « HISPEC » (marque déposée).

Sur ce modèle, la caisse possède une paroi de fond semi-cylindrique, d'axe de révolution horizontal et longitudinal, se raccordant latéralement à des parois verticales, ou approximativement verticales, qui s'étendent vers le haut, tandis que lesdits organes de mélangeage mobiles comprennent un rotor portant des pales à sabots orientés, dont l'axe est confondu avec ledit axe de révolution.

Le rotor à pales à sabots orientés assure un excellent brassage d'avant en arrière et de haut en bas, et en sens inverse, des différentes matières et ingrédients à mélanger, tels que des fourrages grossiers, des morceaux de paille ou de foin, des produits granulaires ou pulvérulents et des additifs liquides ; le mélange obtenu est homogène, et ses composants ne sont pas broyés ; la structure fibreuse des plantes est conservée, ce qui est important pour une bonne qualité nutritionnelle du produit, en particulier pour l'alimentation des ruminants.

A une extrémité, en l'occurrence à l'avant, ce rotor est muni d'un organe de liaison pouvant être connecté à la prise de force du tracteur afin d'être entraîné en rotation.

L'intérêt principal d'une machine mélangeuse et distributrice montée sur remorque est qu'elle est relativement légère, compacte et peu coûteuse par rapport à des machines automotrices plus complexes.

A l'aide de son tracteur, l'éleveur utilisant la machine peut aussi bien déplacer la remorque sur les lieux de chargement et de déchargement, et assurer le mélangeage, par entraînement du rotor à pales.

Les capteurs de pesée sont au nombre de quatre, répartis en rectangle aux extrémités du châssis ; un système de traitement des signaux fournis par ces capteurs, et d'affichage sur écran orientable, permet à l'opérateur de contrôler en permanence les différents dosages et les quantités déchargées.

5 Une telle machine présente toutefois une difficulté pour le chargement des matières à mélanger.

Il est en effet nécessaire, pour cela, de faire usage d'un dispositif autonome permettant de prélever des matières, notamment des plantes fourragères, et de les transférer dans la caisse.

10 Pour cela il utilise généralement un autre tracteur équipé d'un chargeur sur lequel est monté un outil de manutention approprié.

Or, l'éleveur n'a pas forcément à disposition un second tracteur ou un autre dispositif idoine.

De plus, la plupart des organes de préhension équipant les dispositifs
15 de chargement possèdent des outils, tels que des fraises rotatives, qui agressent le fourrage et provoquent une déstructuration de ses fibres, néfaste à la qualité nutritionnelle du produit.

Il a déjà été proposé d'équiper d'un dispositif de chargement une machine mélangeuse et distributrice de produits divers pour l'agriculture, dont la
20 caisse servant au mélange est montée sur une remorque.

Un système de ce genre est décrit dans le document EP 0 106 713.

Dans une variante de cette machine, qui est destinée au mélangeage d'engrais, et illustrée sur la figure 4 du EP 0 106 713, la caisse est ouverte vers le haut et le moyen de chargement est un godet apte à remplir la caisse par le dessus.
25 Le godet est disposé à l'extrémité de bras articulés qui sont montés sur la caisse.

Une telle solution est difficilement compatible avec une machine dont la caisse est montée sur des capteurs de pesée, car ces derniers prennent alors en compte non seulement le poids de la caisse (qui fait la tare) et de son contenu, mais aussi le poids du dispositif de chargement et de la charge qu'il supporte.

30 En raison de la mobilité de ce dispositif et des déports de la charge, les différents capteurs peuvent être sollicités par des forces non seulement variables, mais aussi très différentes les uns des autres, ce qui peut conduire à des erreurs de résultat.

De plus, s'agissant du prélèvement de fourrages dans un stock (tas
35 ou balles), il est assez fréquent, en particulier si la matière est compacte, que l'organe de préhension soit soumis à des surcharges et des à-coups, voire soit

bloqué dans la masse de matière, ce qui peut causer aussi des dysfonctionnements du système de pesée.

Un objectif de l'invention est de résoudre ces problèmes.

A cet effet, et conformément à l'invention, le châssis de la remorque
5 est prolongé largement en dehors de la zone de projection verticale de la caisse sur le châssis par une partie formant débord, et la machine est équipée d'un dispositif de chargement fixé sur cette partie en débord et pourvu d'un moyen de préhension apte à prélever dans un stock des doses de produit, notamment de fourrage, sans les agresser mécaniquement ni les déstructurer, et à les déverser à l'intérieur de ladite
10 caisse par son ouverture supérieure, ceci sans que les capteurs de pesée ne soient influencés par le poids dudit dispositif de chargement ni par le poids de la charge transportée par celui-ci.

L'opération de chargement ne perturbe donc aucunement le pesage.

Avantageusement ladite partie formant débord prolonge le châssis
15 vers l'arrière.

Grâce à cette disposition, il ne constitue pas, à l'avant du châssis, un obstacle qui risquerait de gêner le branchement de la prise de force du tracteur aux organes de mélangeage mobile, lorsque cette connexion se fait à l'avant de la remorque, comme c'est souvent le cas.

20 Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques avantageuses, mais non limitatives, de l'invention :

- le dispositif de chargement est une grue à commandes hydrauliques.
- cette grue comprend un corps qui est monté pivotant autour d'un
25 axe vertical, sur une embase solidaire de ladite partie en débord.

Ainsi il est possible de prélever les matières en stock aussi bien sur la gauche que sur la droite, ainsi qu'à l'arrière de la remorque, ce qui n'est pas le cas avec un dispositif du genre décrit dans le document EP 0 106 713 précité, dont les bras articulés permettent seulement un prélèvement à l'arrière, strictement dans le
30 prolongement du châssis.

La flèche de grue comprend par exemple un bras télescopique à l'extrémité duquel est monté ledit moyen de préhension.

Cet arrangement confère au dispositif de chargement une course de transfert importante, notamment pour soulever la charge au-dessus de la caisse en
35 vue de son déversement, tout en conservant une compacité optimale lorsque le

dispositif n'est pas utilisé, notamment durant le transport de la remorque ou lorsque celle-ci est remisee.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention:

- le moyen de préhension est un godet preneur formé d'une paire de coquilles articulées ;
- les bords desdites coquilles, qui viennent en contact mutuel lorsque le godet est fermé, sont tranchants.

Un tel moyen de préhension permet de découper nettement la dose de matières à prélever dans une masse, tas ou balle, de fourrages notamment, et de la saisir sans l'agresser ni la déstructurer, en particulier sans défibrer les tiges qui la composent.

De préférence:

- ces coquilles ont une paroi de fond arquée, sensiblement en forme de portion de cylindre, fermée aux extrémités par des cloisons planes transversales.
- ladite caisse possède une paroi de fond semi-cylindrique, d'axe de révolution horizontal et longitudinal, se raccordant latéralement à des parois verticales, ou approximativement verticales, qui s'étendent vers le haut, tandis que lesdits organes de mélangeage mobiles comprennent un rotor à pales, dont l'axe est confondu avec ledit axe de révolution.

Du fait que ce type de mélangeuse a également pour avantage, entre autres, de ne pas non plus déstructurer les matières, sa combinaison avec un tel godet preneur confère à l'ensemble une efficience remarquable.

Cependant, l'invention s'applique aussi, bien entendu, à des machines utilisant des organes de mélangeage autres que des pales rotatives.

Dans un mode de réalisation possible de l'invention, la caisse possède un faux châssis comprenant une paire de longerons latéraux, et lesdits capteurs de pesée sont interposés entre ces longerons et le châssis de la remorque.

Cette disposition, toutefois, n'est nullement obligée, et l'invention s'applique également à des machines dont la caisse ne comporte pas de faux châssis.

Dans ce cas, la caisse repose, soit directement, soit par l'intermédiaire d'organes de montage appropriés, sur les capteurs de pesée portés par le châssis roulant.

En référence aux dessins annexés, nous allons maintenant décrire un mode de réalisation possible de l'invention.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue de côté schématique qui représente le dispositif, la paroi de la caisse étant partiellement arrachée pour faire apparaître les organes de mélangeage qui s'y trouvent, et le dispositif de chargement étant rétracté, en position de rangement.

5 La figure 2 est une vue en coupe transversale de la caisse et du châssis, le plan de coupe étant référencé II-II sur la figure 1.

La figure 3 est une vue de côté partielle et très schématique qui montre le dispositif de chargement en fonctionnement, au cours d'une opération de prélèvement de fourrage.

10 La figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3, illustrant l'opération de déchargement, dans la caisse, de la dose de fourrage prélevée ;

La figure 5 est une vue de côté schématique, avec arrachement partiel, du godet preneur qui constitue le moyen de préhension.

15 La figure 6 est une vue de dessus et en coupe du même godet preneur, le plan de coupe portant la référence VI-VI sur la figure 5.

Les figures 7 et 8 sont des vues de détail qui représentent, en coupe, les bords tranchants des coquilles constitutives du godet preneur, lorsque celui-ci est en cours de fermeture et, respectivement, fermé.

20 La machine représentée sur les figures 1 et 2 est une machine mélangeuse et distributrice de produits pour l'alimentation animale.

Cette machine comporte une remorque 2 dont le châssis 20, monté sur une paire de roues 21, et disposé horizontalement en position normale d'utilisation.

Le châssis 20 supporte une caisse 1.

25 La partie avant du châssis 20, située sur la gauche de la figure 1, comporte une attache, permettant son attelage à un tracteur agricole.

Comme le montre notamment la figure 2, la caisse 1 possède une paroi de fond 10a de forme semi cylindrique, dont l'axe de révolution est horizontal et longitudinal ; cet axe porte la référence X-X' sur les figures.

30 Le fond 10a se raccorde latéralement, vers le haut, à des parois verticales 10a et 10b.

A ses extrémités avant et arrière, la caisse 1 est fermée par des cloisons planes verticales et transversales 10c.

35 A l'intérieur de la caisse 1 sont montés des organes mobiles aptes à assurer un mélange des produits contenus dans la caisse.

Ces organes comprennent un arbre, ou rotor 11, qui est centré sur l'axe X-X' et convenablement guidé en rotation à l'intérieur de la caisse.

Comme on le voit sur la figure 1, la partie avant du rotor 11 ressort légèrement de la caisse, à travers la cloison avant 10 c. Son extrémité dépassante est
5 pourvue d'un organe d'accouplement 110 apte à être connecté à la prise de force d'un tracteur agricole pour son entraînement en rotation autour de l'axe X-X'.

Sur le rotor 11 sont montées des pales radiales 12 pourvues à leur extrémité libre de sabots orientés 13.

Il s'agit là d'une solution connue pour obtenir un mélange
10 homogène des matières, selon une disposition qui existe déjà dans la machine "HISPEC" (marque déposée) dont il a été fait état dans le préambule de la présente description.

Toujours de manière connue, la caisse 1 est pourvue de moyens de déchargement des produits mélangés, lesquels consistent par exemple en une trappe
15 latérale, référencée 14 sur la figure 1, associée à un dispositif d'entraînement de la matière, tels qu'un tambour, non représenté.

La caisse 1 repose sur le châssis 20 par l'intermédiaire de capteurs de pesée 5.

Plus précisément, comme on le voit sur la figure 2, le fond de la
20 caisse 2 est solidaire d'une paire de longerons 4, situés symétriquement de chaque côté de la caisse, et constituant un "faux châssis" ; Ces longerons 4 reposent sur des longerons similaires 200 constitutifs du châssis 20, par l'intermédiaire desdits capteurs de pesée 5.

Les deux longerons de châssis 200 sont reliés l'un à l'autre par des
25 traverses 201.

Bien entendu, des moyens de fixation appropriés assurent la solidarisation correcte de la caisse 1 sur le châssis 2, sans perturbation de la pesée.

Il est prévu quatre capteurs de pesée 5, situés aux quatre angles d'un rectangle, deux à deux de chaque côté de la caisse (à chaque extrémité des
30 longerons 4).

Un système électronique ou informatique de pesage permet de contrôler en permanence le poids de la caisse et de son contenu, un écran visible de l'opérateur permettant de connaître ce poids.

On a désigné par la référence 20A la partie du châssis 20 qui se
35 trouve à l'aplomb de la caisse 1.

Conformément à l'invention, le châssis 20 se prolonge en dehors de cette zone 20A par une partie désignée 20B qui, dans l'exemple illustré, débord de la caisse vers l'arrière de celle-ci.

5 Cette portion 20B constitue une plateforme sur laquelle est monté un dispositif de chargement 6.

Dans le mode d'exécution illustré, il s'agit d'une grue comprenant une embase 60, qui est fixée sur la plateforme 20B, par exemple par boulonnage, et qui supporte un corps rotatif 62 par l'intermédiaire d'une colonne 61 d'axe vertical **Z-Z'**.

10 Le corps 62 peut pivoter autour de l'axe vertical **Z-Z'**, son pivotement étant commandé par des vérins hydrauliques ou par un moteur approprié, électrique ou hydraulique, non représenté.

La flèche de la grue comprend un bras télescopique 64, qui est solidaire d'une chape 63 articulée en partie supérieure du corps pivotant 62 par
15 l'intermédiaire d'un axe d'articulation horizontal 67.

Un vérin hydraulique 65, de type télescopique, permet d'abaisser ou de relever le bras 64 en faisant pivoter l'ensemble 63-64 autour de l'axe 67, vers le haut ou vers le bas.

Comme on le voit plus particulièrement sur les vues des figures 3 et
20 4, le bras télescopique 64 est composé de trois éléments emmanchés les uns dans les autres, 64a, 64b et 64c.

Le tronçon d'extrémité 64c est solidaire d'un organe de commande 68, qui est relié à l'extrémité de la tige d'un vérin hydraulique 66, qui s'étend le long du bras 64, et dont le corps est solidaire d'une pièce 69 fixée à la chape 63.

25 Le vérin 66 est également de type télescopique, permettant lorsqu'il est rétracté de ramener le bras à sa longueur la plus faible, tout juste supérieure à la longueur du tronçon 64a, tandis que lorsqu'il est en extension, sa longueur correspond à la longueur totale des trois tronçons 64a, 64b et 64c.

A l'extrémité libre du bras 64, est précisément de son tronçon
30 d'extrémité 64c, est fixé un étrier 8 par l'intermédiaire d'un axe d'articulation 80.

Cet étrier 8 supporte un moyen de préhension 7 qui est constitué, dans le mode de réalisation illustré, d'une paire de coquilles 72, 72' articulées l'une sur l'autre autour d'un axe horizontal 73, formant un godet preneur de type connu.

Sur la figure 1, le godet 7 est représenté à l'état fermé.

Chacune des coquilles 72 et 72' est reliée à l'étrier 8 par une paire de vérins 70, respectivement 70', et par une paire de biellettes 71, respectivement 71'.

5 Sur les vues de côté correspondant aux figures 1, 3 et 4, seul un élément de chaque paire est visible ; il est cependant bien entendu que des éléments identiques sont prévus à chaque extrémité transversale du godet.

Les vérins 70 et 70' permettent, lorsqu'ils sont contractés, d'écarter les deux coquilles 72 et 72', en les faisant pivoter autour de leur axe d'articulation 73, de manière à ouvrir le godet.

10 Inversement, la mise en extension des vérins 70 et 70' provoque la fermeture du godet preneur.

En référence à la figure 3, on a désigné par la référence **P** une masse de produit, par exemple un tas de fourrage, qui est stocké sur un sol **S**, dans lequel on souhaite prélever des doses qui doivent être mélangées au moyen de la machine, à d'autres produits.

Pour cela, on commence par placer la remorque à proximité de la masse de produit **P**, de telle manière que le dispositif de chargement se positionne à côté d'elle.

20 On commande plus ou moins l'extension des vérins 65 et 66 pour relever le bras 64 et pour le déployer, de manière à amener le godet preneur 7 au-dessus de la zone dans laquelle on souhaite prélever une dose du produit.

On ouvre le godet en provoquant la rétraction des vérins 70, et on le fait descendre de telle façon qu'il pénètre, par son propre poids, au sein de la masse du produit.

25 Une fois qu'il y a pénétré suffisamment, ce qui correspond à un remplissage du godet, on provoque la mise en extension des vérins 70 pour refermer les deux coquilles 72, 72' et ainsi emprisonner la matière dans le godet.

En référence à la figure 4, nous allons maintenant expliquer de quelle manière on déverse ce produit à l'intérieur de la caisse 1.

30 Cette caisse est largement ouverte vers le haut, formant une ouverture qui est référencée 100 sur les figures 1, 2 et 4.

On commence par actionner le vérin 65, pour lui donner une extension encore plus grande, de sorte que le bras 64 pivote vers le haut, sur une course suffisante pour que le godet se positionne à un niveau supérieur au niveau du haut de la caisse 1.

On fait ensuite pivoter le corps 62, et donc le bras 64, autour de l'axe **Z-Z'**, comme cela est symbolisé par la flèche **R** sur la figure 4, jusqu'à ce que le godet se positionne au-dessus de l'ouverture 100 de la caisse.

On actionne ensuite les vérins 70, 70', pour les rétracter, ce qui a
5 pour effet d'écartier l'un de l'autre les deux coquilles articulées 72 et 72', comme symbolisé par les flèches **f** sur la figure 4.

Le produit est ainsi déversé et tombe par gravité dans la caisse comme symbolisé par les flèches **G** sur la figure 4.

Pour prélever une nouvelle dose de produit, on réitère l'opération en
10 déplaçant le système de chargement en sens contraire.

Grâce aux différents degrés de liberté du moyen de préhension 7, résultant de la capacité de rotation du corps 62, de l'aptitude au pivotement de la flèche de grue, vers le haut ou vers le bas, et du caractère télescopique du bras 64, il est possible "d'aller chercher" des doses de matière dans une zone relativement
15 étendue au sein de la masse de produit **P**, sans pour cela devoir fréquemment déplacer la remorque 2.

La figure 6 montre qu'en vue de dessus le godet a une forme générale rectangulaire, les fonds en forme de secteurs de cylindre 720 et 720' des deux demi coquilles étant fermés en bout par des cloisons planes transversales 721,
20 respectivement 721'.

A titre indicatif, la capacité du godet est de l'ordre de 1 m³.

Selon une caractéristique additionnelle avantageuse de l'invention, les bords en regard 9, 9' des deux coquilles 72 et 72' sont des bords coupants.

Ils sont coupants sur chacun des trois côtés venant en contact, à
25 savoir le côté longitudinal et les deux côtés transversaux.

Comme illustré sur la figure 6, ces bords peuvent être simplement biseautés et affûtés, venant en contact mutuel par leur arête (fil tranchant) lorsque le godet se referme.

La figure 7 montre un autre mode de réalisation possible des bords
30 coupants 9 et 9', qui sont agencés de manière à réaliser un cisaillement du produit lorsque le godet est refermé dans la masse de produit.

Les bords en regard sont usinés sur une demi épaisseur, constituant des lamages 90, respectivement 90', dont les zones de bordure de la face opposée sont chanfreinées de manière à former des faces obliques 91, 91'.

35 Lorsque le godet est refermé, les faces lamées 90, 90' glissent l'une sur l'autre, tandis que les parties obliques 91, 91' permettent un cisaillement des

produits qui se trouvent emprisonnés entre les deux bords 9 et 9', comme cela se comprend à l'observation de la figure 8, laquelle illustre le rapprochement des bords des deux coquilles, symbolisé par les flèches j et j'.

5 Ce godet preneur a également pour intérêt d'être étanche lorsqu'il est fermé, ce qui permet au besoin d'y déverser des ingrédients liquides, qui sont ajoutés au produit contenu dans le godet, cette incorporation d'ingrédients étant symbolisée par les flèche K sur les figures 5 et 6.

10 La machine est équipée, bien sûr, d'un pupitre de commande (non représenté) permettant à l'opérateur de piloter les différents moteurs et/ou vérins du dispositif de chargement 6.

Le prolongement de châssis recevant ce dernier n'est pas obligatoirement situé à l'arrière de la machine, bien que cet emplacement soit particulièrement intéressant.

15 Dans un mode de réalisation possible du dispositif de chargement à godet preneur, ce dernier est monté pivotant autour d'un axe vertical à l'extrémité de la flèche de grue, ce qui aide l'opérateur à orienter convenablement le godet lors du chargement et/ou du déchargement.

REVENDICATIONS

1. Machine mélangeuse et distributrice de produits pour l'alimentation animale, qui comporte une remorque (2) susceptible d'être attelée à un tracteur agricole et dont le châssis horizontal (20) supporte une caisse (1) ouverte vers le haut, à l'intérieur de laquelle sont montés des organes mobiles (11, 12, 13) aptes à mélanger les produits qui y sont contenus, cette caisse (1) étant pourvue de moyens de déchargement des produits mélangés, machine dans laquelle des capteurs de pesée (5) sont intercalés entre ladite caisse (1) et le châssis (20) de la remorque, permettant de peser les produits contenus dans la caisse, caractérisée par le fait que ledit châssis (20) se prolonge largement en dehors de la zone de projection verticale de la caisse (1) sur le châssis (20) par une partie (20B) formant débord et que la machine est équipée d'un dispositif de chargement (6), fixé sur cette partie en débord (20B), et pourvu d'un moyen de préhension (7) apte à prélever dans un stock des doses de produit, notamment de fourrage, sans les agresser mécaniquement ni les déstructurer, et à les déverser à l'intérieur de ladite caisse (1) par son ouverture supérieure (100), ceci sans que les capteurs de pesée (5) ne soient influencés par le poids dudit dispositif de chargement (6) ni par le poids de la charge transportée par celui-ci.

2. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite partie (20B) formant débord prolonge le châssis (20) vers l'arrière.

3. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que ledit dispositif de chargement (6) est une grue à commandes hydrauliques.

4. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ladite grue (6) comprend un corps (62) qui est monté pivotant autour d'un axe vertical (Z-Z'), sur une embase (60) solidaire de ladite partie en débord (20B).

5. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 3 ou 4, caractérisée par le fait que ladite grue (6) comprend une flèche constituée par un bras télescopique (64) à l'extrémité duquel est monté ledit moyen de préhension (7).

6. Machine mélangeuse et distributrice selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que ledit moyen de préhension (7) est un godet preneur formé d'une paire de coquilles articulées (72, 72').

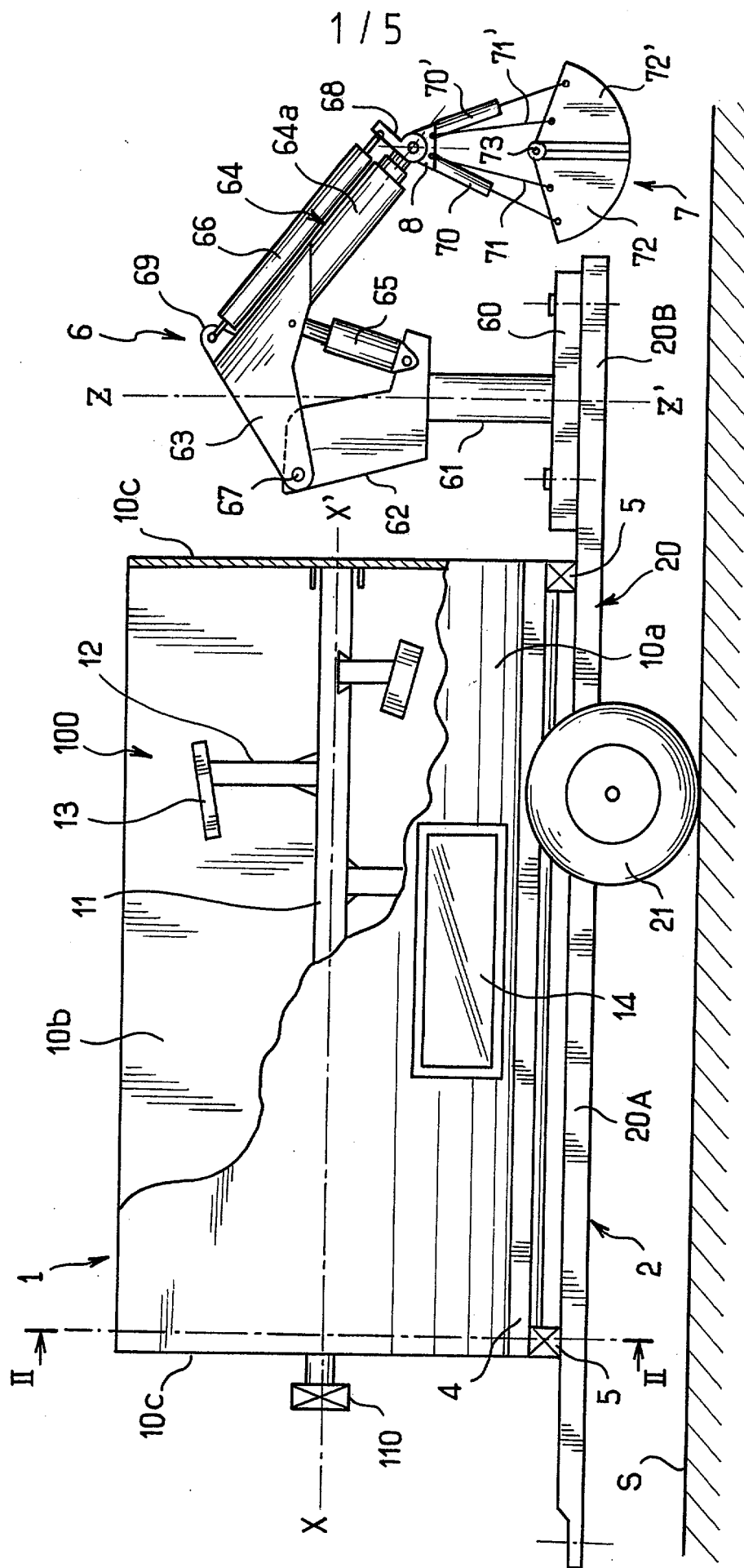
7. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les bords (9, 9') desdites coquilles, qui viennent en contact mutuel lorsque le godet (7) est fermé, sont tranchants.

5 8. Machine mélangeuse et distributrice selon la revendication 6 ou 7, caractérisée par le fait que lesdites coquilles (72, 72') ont une paroi de fond (720, 720') arquée, sensiblement en forme de portion de cylindre, fermée aux extrémités par des cloisons planes transversales (721, 721').

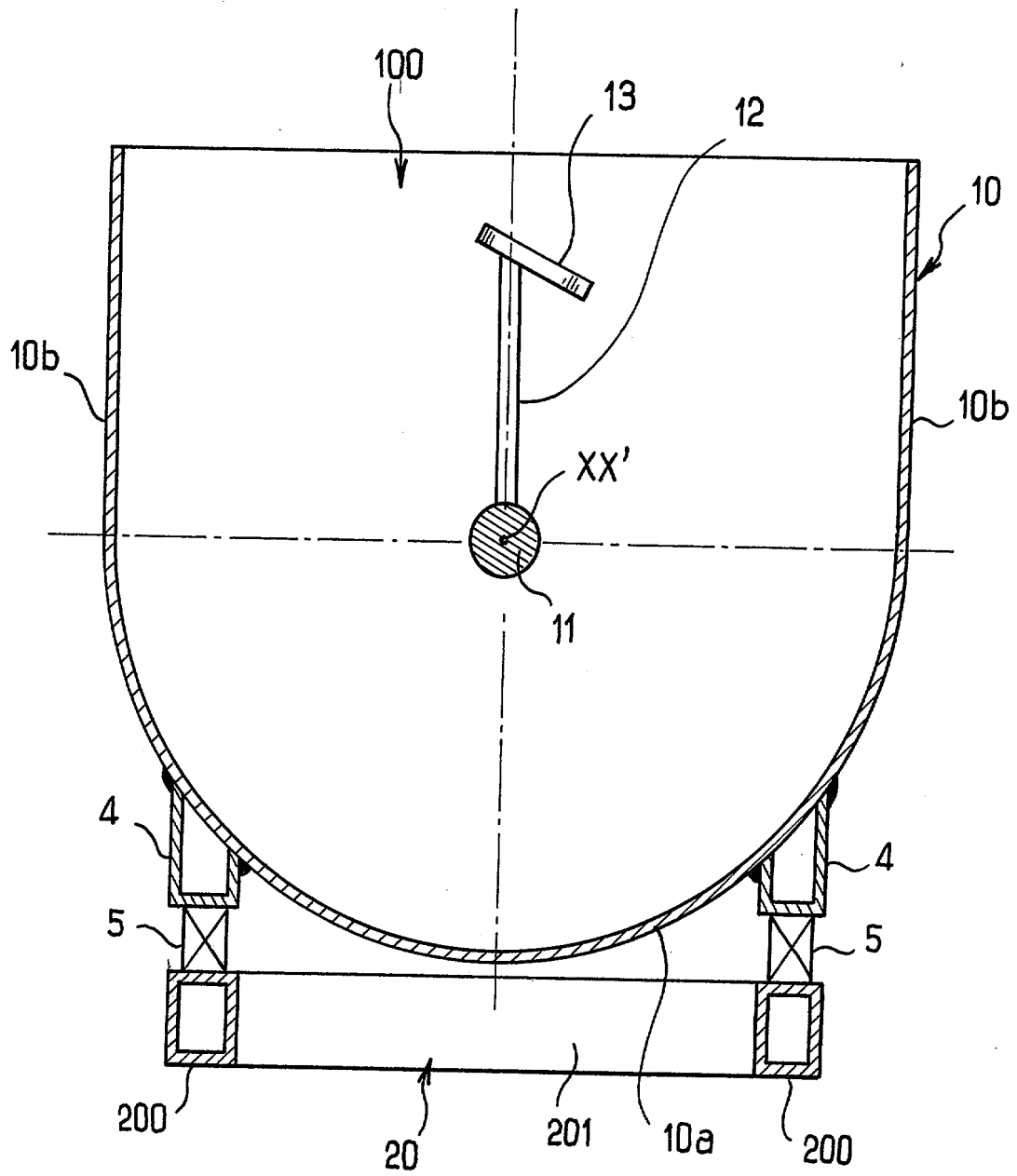
10 9. Machine mélangeuse et distributrice selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que ladite caisse (1) possède une paroi de fond semi-cylindrique (10a), d'axe de révolution horizontal et longitudinal (X-X'), se raccordant latéralement à des parois verticales, ou approximativement verticales, (10b) qui s'étendent vers le haut, tandis que lesdits organes de mélangeage mobiles comprennent un rotor à pales (11), dont l'axe est confondu avec ledit axe de révolution (X-X').

15 10. Machine mélangeuse et distributrice selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que ladite caisse possède un faux châssis comprenant une paire de longerons latéraux (4), et que lesdits capteurs de pesée (5) sont interposés entre ces longerons (4) et le châssis (20) de la remorque.

FIG. 1

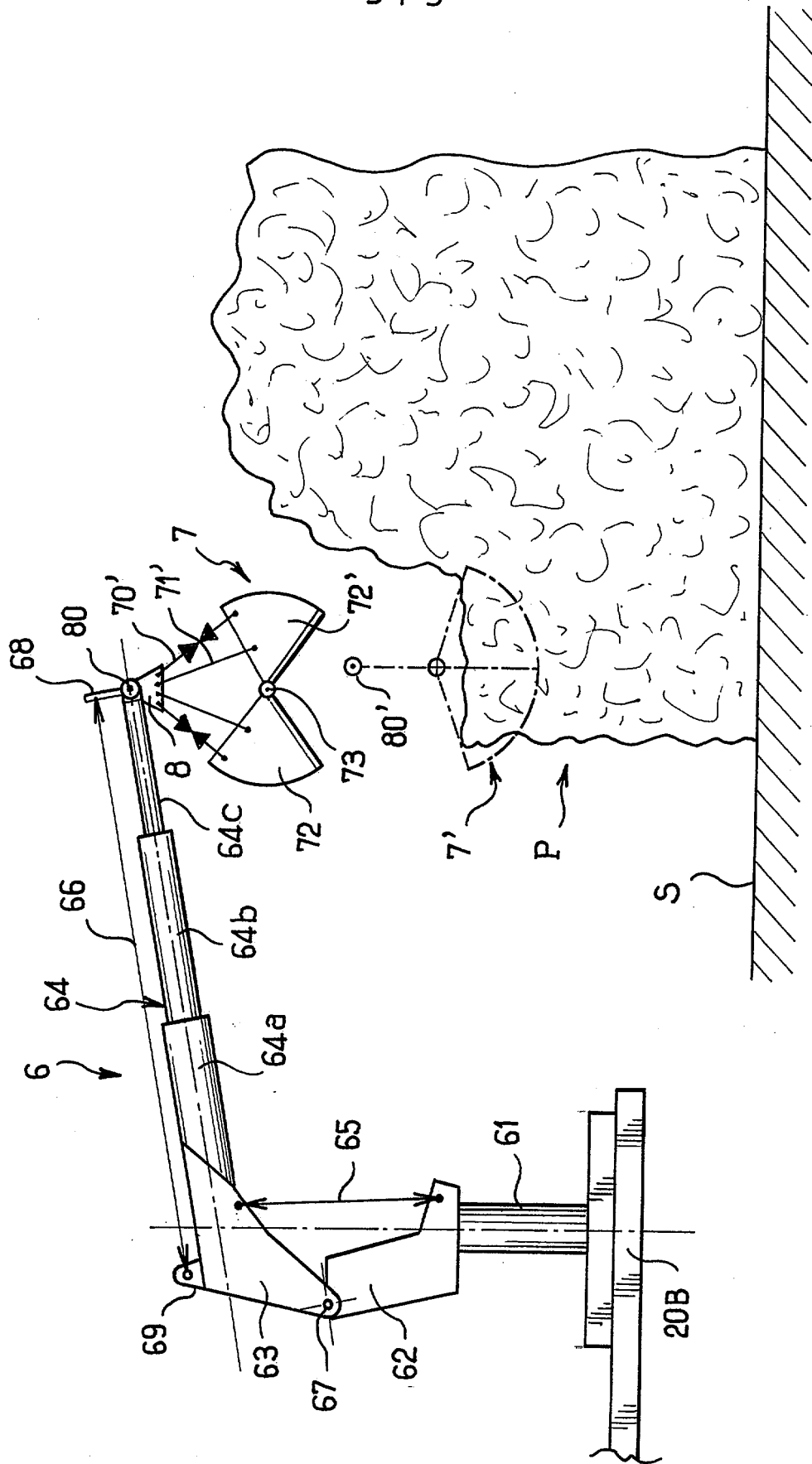


2 / 5

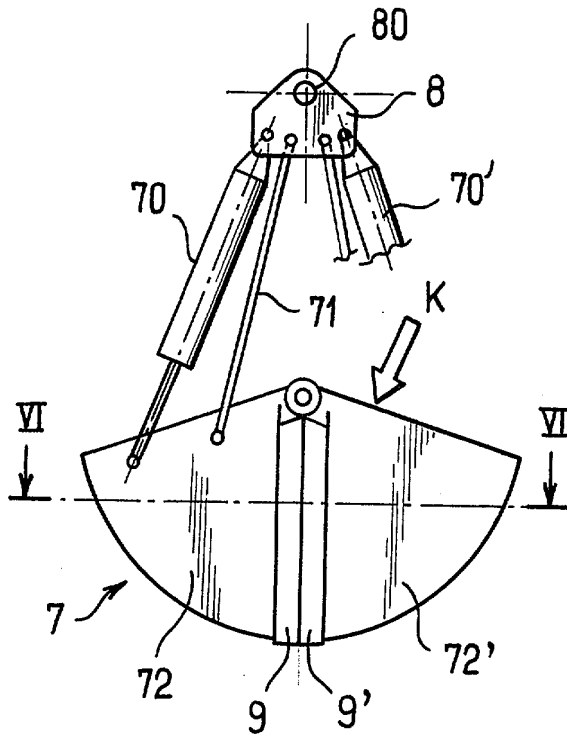
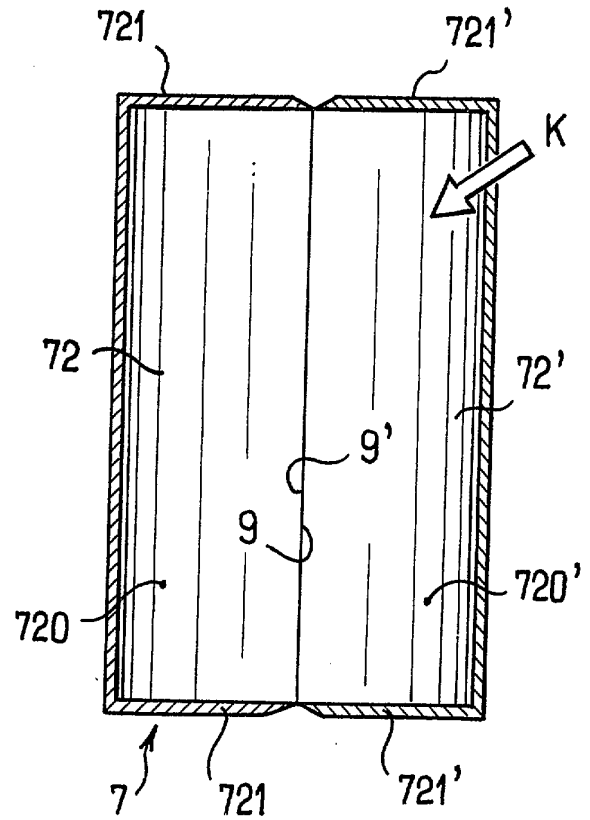
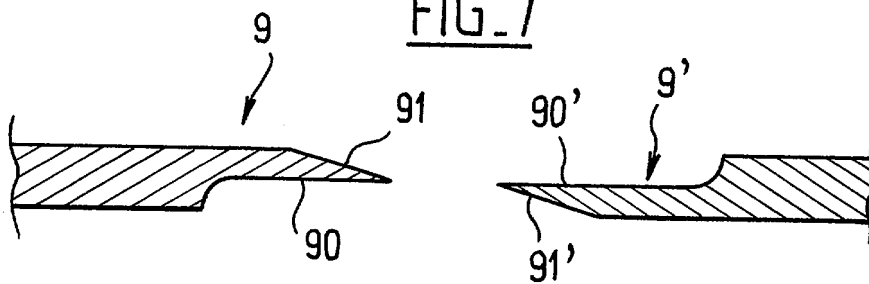
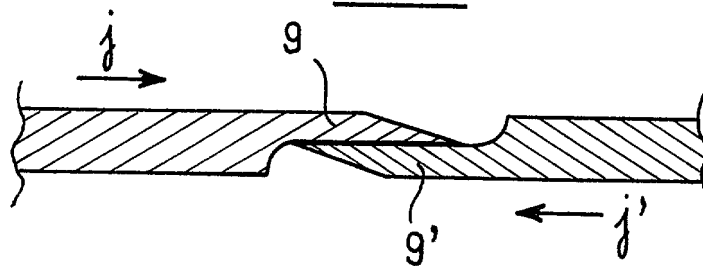
FIG. 2

3 / 5

FIG. 3



5 / 5

FIG. 5FIG. 6FIG. 7FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 654972
FR 0409233

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 43 38 325 A1 (EUROCOMP S.D.F., ISORELLA, BRESCIA, IT) 2 février 1995 (1995-02-02)	1,3,9	A01F25/20 A01K5/00 A01D90/02
Y	* colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 47 * * colonne 3, ligne 27 - colonne 4, ligne 1 * * colonne 5, ligne 15 - ligne 27 * * figures 1,3 *	2,4-7	
Y	----- WO 98/26651 A (PEETERS LANDBOUWMACHINES B.V; PEETERS, DANIEL, PETRUS, MARIE) 25 juin 1998 (1998-06-25)	2	
A	* figures 1-3 *	1	
Y	----- US 3 876 095 A (STEDT ET AL) 8 avril 1975 (1975-04-08)	4-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A01F A01D B60P E02F G01G
A	* colonne 3, ligne 34 - ligne 47 * * colonne 4, ligne 59 - ligne 63 * * figures 1,2,4 *	3	
X	----- DE 201 05 747 U1 (B. STRAUTMANN & SOEHNE GMBH U. CO) 14 août 2002 (2002-08-14) * page 6 * * figure 1 *	1	
A	----- US 5 975 832 A (WINKLER ET AL) 2 novembre 1999 (1999-11-02) * figures 1,2,4 *	1,3,4,6	
A	----- US 5 729 920 A (TAYLOR ET AL) 24 mars 1998 (1998-03-24) * figure 3 *	6-8	
----- -/-			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 avril 2005		Baltanás y Jorge, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 654972
FR 0409233

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 930 005 A (UNIFAST S.R.L) 21 juillet 1999 (1999-07-21) * alinéa [0035] * * figure 3 *	1,10	

A	US 4 298 289 A (WALLEY ET AL) 3 novembre 1981 (1981-11-03) * figure 3 *	9	

A	EP 1 449 426 A (OFFICINE SGARIBOLDI S.N.C. DI SGARIBOLDI GIUSEPPE & C) 25 août 2004 (2004-08-25) * alinéa [0034] - alinéa [0037] * * figure 4 *	1,9	

A	US 2003/146317 A1 (FACCIA FAUSTO) 7 août 2003 (2003-08-07) * figure 1 *	1,2	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 avril 2005		Baltanás y Jorge, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0409233 FA 654972**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27-04-2005

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4338325	A1	02-02-1995	IT 1262763 B	04-07-1996
			IT BS930067 U1	24-03-1995
WO 9826651	A	25-06-1998	NL 1004809 C2	12-01-1998
			AT 216559 T	15-05-2002
			DE 29716599 U1	13-11-1997
			DE 69712224 D1	29-05-2002
			DE 69712224 T2	05-12-2002
			DK 954220 T3	29-07-2002
			EP 0954220 A1	10-11-1999
			ES 2137145 T1	16-12-1999
			WO 9826651 A1	25-06-1998
US 3876095	A	08-04-1975	AUCUN	
DE 20105747	U1	14-08-2002	AUCUN	
US 5975832	A	02-11-1999	AUCUN	
US 5729920	A	24-03-1998	AU 678245 B2	22-05-1997
			AU 6678794 A	08-11-1994
			CA 2160454 A1	27-10-1994
			DE 69402309 D1	30-04-1997
			DE 69402309 T2	25-09-1997
			EP 0693868 A1	31-01-1996
			FI 954870 A	13-10-1995
			GB 2292553 A ,B	28-02-1996
			NO 954082 A	13-12-1995
			AT 150615 T	15-04-1997
			DK 693868 T3	13-10-1997
			WO 9423559 A1	27-10-1994
			NZ 265629 A	27-08-1996
EP 0930005	A	21-07-1999	IT PD980008 U1	20-07-1999
			AT 226009 T	15-11-2002
			DE 69903477 D1	21-11-2002
			DE 69903477 T2	23-10-2003
			EP 0930005 A2	21-07-1999
			ES 2186256 T3	01-05-2003
US 4298289	A	03-11-1981	CA 1143371 A1	22-03-1983
			DK 509479 A	03-06-1980
			FR 2442656 A1	27-06-1980
			GB 2035822 A ,B	25-06-1980
EP 1449426	A	25-08-2004	EP 1449426 A2	25-08-2004

EPO FORM P0465

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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0409233 FA 654972**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27-04-2005

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003146317 A1	07-08-2003	IT PD20000169 A1	24-12-2001
		AT 275816 T	15-10-2004
		AU 7099201 A	02-01-2002
		DE 60105601 D1	21-10-2004
		EP 1292180 A1	19-03-2003
		WO 0197595 A1	27-12-2001
