

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
12 janvier 2006 (12.01.2006)

PCT

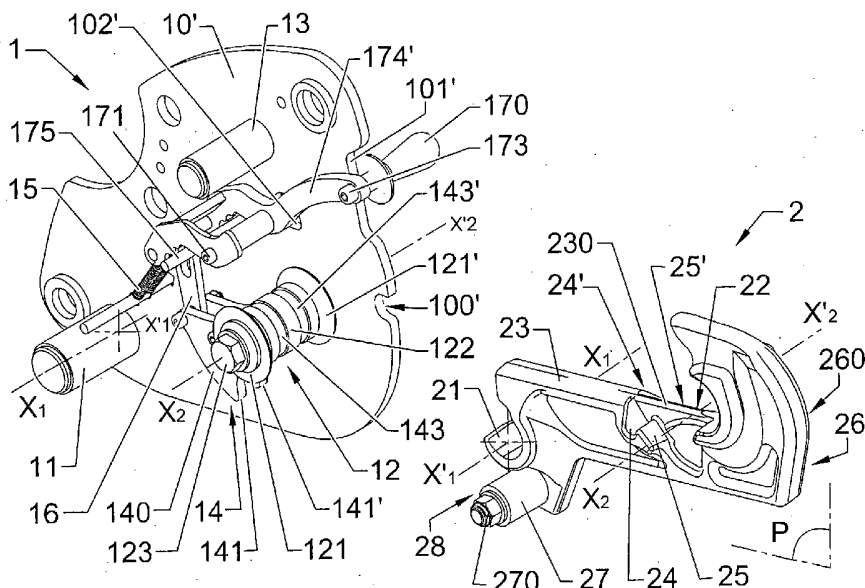
(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/003286 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : E02F 3/627
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001374
- (22) Date de dépôt international : 6 juin 2005 (06.06.2005)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0406285 10 juin 2004 (10.06.2004) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : STE
D'ETUDE ET D'INNOVATION DANS LE MA-
TERIEL AGRICOLE [FR/FR]; 4 bis, avenue de Chevré,
F-35690 ACIGNE (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MAILLEUX,
Loïc [FR/FR]; 21, boulevard de la Tour d'Auvergne,
F-35000 RENNES (FR).
- (74) Mandataire : CABINET REGIMBEAU; Espace Perfor-
mance, Bâtiment K, F-35769 SAINT GREGOIRE Cedex
(FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR COUPLING A LOADER TO A TRACTOR

(54) Titre : DISPOSITIF D'ACCOUPLLEMENT D'UN CHARGEUR SUR UN TRACTEUR



(57) Abstract: A device for coupling a loader to a tractor, wherein the hitching frame (1) of the loader is provided with two coupling projections (11, 12) or sockets (21, 22) and a latch (14) biased by a spring (15), the coupling head (2) of the tractor is provided with two complementary coupling members and locking means (25, 25'), and said latch (14) engages said locking means (25, 25') to lock the load onto the tractor. Said device is characterised in that the coupling head (2) includes pre-locking means (24, 24') engageable by said latch (14) in a pre-locking position in which said projections (11, 12) and sockets (21, 22) are not fully coupled, and the spring (15) continually urges said latch (14) into the locking or pre-locking position.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/003286 A1



SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative à l'identité de l'inventeur (règle 4.17.i) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,

JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour toutes les désignations
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif d'accouplement d'un chargeur sur un tracteur, le cadre d'attelage (1) du chargeur étant muni de deux organes d'accouplement mâle (11, 12) ou femelle (21, 22) et d'un loquet (14) sollicité par un ressort (15), la tête d'attelage (2) du tracteur étant munie de deux organes d'accouplement complémentaires et de moyens de verrouillage (25, 25'), ledit loquet (14) coopérant avec lesdits moyens de verrouillage (25, 25') pour verrouiller le chargeur sur le tracteur. Ce dispositif est remarquable en ce que la tête d'attelage (2) comprend des moyens de préverrouillage (24, 24') avec lesquels ledit loquet (14) peut coopérer pour occuper une position de préverrouillage, dans laquelle lesdits organes mâle (11, 12) et femelle (21, 22) ne sont pas complètement accouplés, le ressort (15) tendant en permanence à maintenir ledit loquet (14) dans la position de verrouillage ou de préverrouillage

Dispositif d'accouplement d'un chargeur sur un tracteur.

La présente invention concerne un dispositif d'accouplement d'un chargeur sur un tracteur.

Un chargeur, notamment frontal, est un équipement destiné à être monté à l'avant d'un tracteur agricole pour effectuer toutes les tâches de manutention de matériaux divers, tels que par exemple de la paille, du foin, du fumier ou de la terre.

En se reportant à la figure 1 jointe, on peut voir un chargeur **C** et un tracteur **T**.

Le tracteur **T** est muni d'un bâti d'adaptation **BA** qui constitue l'interface entre le chargeur et le tracteur et dont la forme est adaptée à chaque modèle de tracteur. Ce bâti d'adaptation **BA** supporte deux têtes d'attelage 2, une de chaque côté du tracteur.

Le chargeur frontal **C** comporte, de manière usuelle, un brancard **B** articulé, pourvu à son extrémité avant d'un cadre porte-outil **CPO** sur lequel est monté un outil **O**, ici une benne. Le brancard **B** comprend deux bras parallèles. L'extrémité arrière de chacun de ces bras est munie d'un cadre d'attelage 1.

Le chargeur **C** comporte également une paire de vérins de levage **V** (dont un seul est visible sur la vue de face correspondant à la figure 1) qui permet de faire pivoter les deux bras du brancard **B** autour d'axes d'articulation supportés par les cadres d'attelage 1.

Chaque cadre d'attelage 1 constitue la partie fixe du chargeur, destinée à être accroché à la tête d'attelage 2 placée en regard

Dans les dispositifs d'accouplement connus de l'état de la technique, chaque cadre d'attelage 1 du chargeur **C** est accroché à la tête d'attelage 2 correspondante du tracteur **T** à l'aide d'au moins une paire d'organes d'accouplement complémentaires, mâle et femelle.

Lors de l'utilisation, l'opérateur fait avancer le tracteur **T** en direction du chargeur **C** qui repose sur le sol maintenu par des béquilles **BE**. Le tracteur poursuit son déplacement jusqu'à ce que les organes mâle ou femelle portés par le cadre d'attelage 1 s'accouplent avec les organes respectivement femelle ou mâle portés par la tête d'attelage 2. Des moyens de verrouillage sont ensuite enclenchés, généralement automatiquement pour verrouiller cet accouplement.

L'opérateur descend alors du tracteur pour effectuer les branchements du circuit hydraulique entre les vérins **V** du chargeur **C** et la source d'alimentation hydraulique portée par le tracteur **T** puis il enlève les béquilles **BE**.

Il peut ensuite commencer à soulever et utiliser le chargeur.

5 On connaît ainsi d'après le document FR 2 571 452, un dispositif d'accouplement automatique d'un chargeur frontal sur un tracteur.

Dans ce dispositif, chaque tête d'attelage du tracteur comprend deux cavités d'accouplement et une butée et chaque potence du chargeur comprend deux barreaux destinés à être reçus dans lesdites cavités et un loquet sollicité par un
10 ressort.

Lors de l'assemblage du chargeur et du tracteur, les barreaux s'engagent dans les cavités et sont verrouillés dans cette position par le loquet qui coopère avec ladite butée.

Un dispositif d'accrochage similaire est décrit dans le document
15 DE 36 30976.

Théoriquement, il serait souhaitable d'accoupler et de verrouiller le chargeur et le tracteur, de façon automatique et en une seule opération.

En pratique, cette opération est difficile à réaliser lorsque le chargeur **C** est placé sur un sol meuble ou de surface irrégulière car il est alors bancal ou mal positionné en hauteur par rapport au tracteur **T**. De ce fait, chacun des cadres d'attelage du chargeur ne se trouve pas forcément rigoureusement en regard des
20 moyens d'accouplement de chacune des têtes d'attelage.

En conséquence, dans un certain nombre de cas, le chargeur **C** n'est pas correctement verrouillé sur le tracteur **T** et lorsque l'utilisateur commence à
25 soulever le chargeur, celui-ci se décroche et tombe. Une telle chute peut être extrêmement dommageable pour le chargeur et également dangereuse pour un opérateur éventuellement présent à proximité.

La présente invention a donc pour but de fournir un dispositif d'accouplement d'un chargeur **C** sur un tracteur **T** susceptible d'être préverrouillé,
30 de sorte que l'opérateur puisse brancher les connexions hydrauliques et enlever les béquilles soutenant le chargeur, sans risque de chute de celui-ci.

Un autre objectif de l'invention est qu'une fois le dispositif d'accouplement préverrouillé, l'opérateur puisse utiliser les commandes hydrauliques pour centrer le chargeur par rapport au tracteur et l'amener dans sa
35 position définitive dans laquelle il peut ensuite être verrouillé.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'accouplement d'un chargeur sur un tracteur, le cadre d'attelage du chargeur étant muni de l'un des deux organes d'accouplement mâle ou femelle de chacune de deux paires d'organes d'accouplement dites "avant" et "arrière" et d'un loquet sollicité par un ressort, la tête d'attelage d'un bâti d'adaptation porté par ledit tracteur étant munie des deux organes d'accouplement complémentaires de ceux portés par ledit cadre d'attelage et de moyens de verrouillage, ledit loquet coopérant avec lesdits moyens de verrouillage pour occuper une position dite "de verrouillage", dans laquelle lesdits organes mâles sont complètement accouplés avec lesdits organes femelles.

Conformément à l'invention, ladite tête d'attelage comprend des moyens de préverrouillage avec lesquels ledit loquet peut coopérer pour occuper une position dite "de préverrouillage", dans laquelle les organes mâle et femelle de chaque paire sont engagés de façon incomplète, de sorte que le chargeur est accroché au tracteur mais qu'il existe un jeu entre ces organes mâles et femelles autorisant un ajustement de la position du chargeur par rapport au tracteur, le ressort tendant en permanence à maintenir ledit loquet dans la position de verrouillage ou de préverrouillage.

Grâce à ces caractéristiques de l'invention, il est possible de rendre le chargeur solidaire du tracteur, même s'il n'est pas parfaitement positionné et centré par rapport à celui-ci. L'opérateur peut - à l'aide des vérins hydrauliques - soulever légèrement le chargeur C pour le positionner au mieux et ajuster sa mise en place définitive avant de verrouiller les moyens d'accouplement.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- les organes d'accouplement mâles sont constitués par un barreau et les organes d'accouplement femelles par une main en U, le barreau étant disposé à l'embouchure de la main en U lorsque le loquet est en position de préverrouillage et étant complètement engagé dans le fond de la main en U lorsque le loquet est en position de verrouillage ;

- les organes d'accouplement mâles sont solidaires du cadre d'attelage et les organes d'accouplement femelles sont solidaires de la tête d'attelage ;

- le loquet est monté pivotant autour d'un axe porté par le cadre d'attelage ;

- l'axe de pivotement du loquet est le barreau de la paire arrière d'organes d'accouplement ;

- ladite tête d'attelage comprend une rampe de roulement située devant la main en U de la paire arrière d'organes d'accouplement, une encoche de préverrouillage et une butée de verrouillage aptes à coopérer avec ledit loquet étant prévues de chaque côté de ladite rampe de roulement et le loquet comprend deux
5 demi-loquets susceptibles de s'engager de chaque côté de cette rampe;

- le barreau de la paire arrière d'organes d'accouplement présente dans sa partie médiane, un rouleau monté fou, susceptible de rouler sur la rampe de roulement de la tête d'attelage;

- ledit loquet peut être déplacé de la position de verrouillage ou de la
10 position de préverrouillage dans une position dite "de déverrouillage" dans laquelle il ne coopère pas avec lesdits moyens de verrouillage ou de préverrouillage de sorte que le chargeur peut être décroché du tracteur, son déplacement dans cette position de déverrouillage s'effectuant à l'aide d'un levier de commande agissant à l'encontre de la force de rappel du ressort dudit loquet;

- ledit cadre d'attelage comprend une cavité de blocage qui permet de
15 bloquer ledit levier de commande dans la position dans laquelle ledit loquet est dans la position de déverrouillage ;

- l'extrémité arrière de la tête d'attelage comprend un évidement de déblocage qui permet lors du désaccouplement du chargeur et du tracteur, de faire
20 sortir le levier de commande de ladite cavité de blocage pour libérer ledit loquet ;

- ladite tête d'attelage comprend un rouleau latéral de guidage du bord inférieur de l'un des flasques du cadre d'attelage du chargeur, lors des opérations d'accouplement et de désaccouplement du chargeur et du tracteur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la
25 description qui va maintenant en être faite, en référence aux dessins annexés, qui en représentent, à titre indicatif mais non limitatif, des modes de réalisation possibles.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est un schéma général représentant un chargeur prêt à être monté sur un tracteur agricole, à l'aide du dispositif d'accrochage conforme à
30 l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective, du dispositif conforme à l'invention, sur laquelle l'un des flasques du cadre d'attelage a été retiré,

- la figure 3 est une vue en perspective similaire à celle de la figure 2 mais selon un autre angle, le cadre et la tête d'attelage étant par ailleurs écartés l'un
35 de l'autre,

- la figure 4 est une vue du côté avant du dispositif d'accouplement, le cadre et la tête d'attelage étant accouplés,
- la figure 5 est une vue du côté arrière du cadre d'attelage uniquement,
- 5 - la figure 6 est une vue en perspective du loquet,
- les figures 7A à 7F sont des schémas représentant les étapes successives d'engagement, de préverrouillage et de verrouillage du cadre d'attelage sur la tête d'attelage, l'un des flasques du cadre d'attelage ayant été retiré à des fins de simplification, et
- 10 - les figures 8A à 8F sont des schémas représentant les étapes successives de déverrouillage et de désengagement du cadre et de la tête d'attelage, l'un des flasques du cadre ayant été partiellement tronqué selon un arc de cercle pour faciliter la visibilité des pièces.

Le cadre d'attelage 1 représenté sur les figures 2 à 5 est celui qui est
15 destiné à être fixé du côté droit du tracteur. Il comprend deux flasques parallèles, espacés l'un de l'autre, le flasque situé vers l'intérieur, c'est à dire en regard du tracteur portant la référence numérique 10 et l'autre la référence 10'.

En se reportant aux figures 2 et 4, on peut voir que lors de
l'accouplement, la tête d'attelage 2 est insérée entre ces deux flasques 10 et 10'.

20 Cette tête d'attelage 2 va maintenant être décrite plus en détails.

Elle est constituée d'une pièce de forme allongée dont l'épaisseur lui permet de pénétrer entre les deux flasques 10 et 10'. Elle est presque symétrique par rapport à un plan vertical médian référencé **P**.

La tête d'attelage 2 présente deux extrémités, dites "avant" et
25 "arrière" par référence au sens de déplacement du tracteur, référencées respectivement 28 et 26.

Elle comprend à chacune de ses deux extrémités 28 et 26, deux mains d'accrochage en U référencées respectivement 21 et 22, dénommées "main avant" et "main arrière".

30 Chacune de ces mains en U constitue l'organe femelle d'une paire d'organes d'accouplement. Leur concavité est orientée en direction de l'avant du tracteur. L'axe central de leur portion concave est perpendiculaire au plan **P**.

Comme cela apparaît mieux sur la figure 3, le rebord supérieur 23 de
la tête d'attelage 2 s'étend depuis une zone située au-dessus de la main avant 21
35 jusqu'à l'entrée de la main arrière 22. Ce rebord 23 constitue une rampe de roulement légèrement inclinée vers le haut depuis l'avant vers l'arrière de la tête 2.

Deux encoches 24, 24', dites "encoches de préverrouillage", sont ménagées de part et d'autre de la rampe de roulement 23, sensiblement à la moitié de la longueur de cette rampe.

Ces encoches sont symétriques par rapport au plan médian vertical **P**.

5 Elles présentent en vue de côté la forme d'un **V** ouvert vers le haut.

Deux butées 25, 25' dites "butées de verrouillage" sont également ménagées de part et d'autre de la rampe de roulement 23. Elles sont symétriques par rapport au plan **P**.

10 Ces butées 25, respectivement 25' sont disposées à proximité immédiate des encoches 24, respectivement 24', et entre ces encoches et la main arrière 22.

Au niveau des encoches 24, 24' et des butées 25, 25', la rampe de roulement 23 présente une épaisseur inférieure à celle de sa partie avant. La portion de la rampe de roulement 23 plus étroite, située entre ces encoches et butées porte la
15 référence 230.

Un évidement 260 est ménagé sur la face orientée vers l'extérieur de l'extrémité arrière 26 arrondie de la tête d'attelage 2. Sa concavité est orientée vers l'arrière du tracteur. Cet évidement est visible sur les figures 7 et 8.

Enfin, la tête 2 comprend sous la main avant 21, un rouleau latéral de guidage 27 monté fou autour d'un axe 270 perpendiculaire au plan **P**.
20

Ce rouleau de guidage 27 est légèrement décalé en direction de l'intérieur du tracteur par rapport au plan médian **P**.

Le cadre d'attelage 1 va maintenant être décrit plus en détails.

Il comprend deux barreaux parallèles, fixés entre les deux flasques
25 10 et 10'. En position d'accouplement du cadre 1 et de la tête 2 d'attelage, les flasques 10 et 10' s'étendent dans des plans parallèles au plan médian **P**.

Le barreau destiné à s'accoupler avec la main avant 21 est dénommé barreau "avant" et porte la référence numérique 11, le barreau destiné à s'accoupler avec la main arrière 22 est dénommé barreau "arrière" et porte la référence
30 numérique 12.

Ces barreaux 11 et 12 s'étendent selon des axes respectifs **X1-X'1** et **X2-X'2** perpendiculaires au plan des flasques 10 et 10'. Chaque barreau constitue l'organe mâle d'une paire d'organe d'accouplement.

Une entretoise 13 s'étend entre les deux flasques 10 et 10', elle est
35 disposée sensiblement au-dessus du barreau 12.

Le cadre d'attelage 2 comprend en outre un loquet 14 monté pivotant à l'une de ses extrémités autour d'un axe perpendiculaire au plan des deux flasques 10 et 10'.

De façon avantageuse, l'axe autour duquel pivote ce loquet 14 est le
5 barreau arrière 12.

Comme cela apparaît mieux sur la figure 6, ce loquet 14 est constitué de deux demi-loquets 140, 140', parallèles, de forme générale triangulaire dont la pointe est orientée vers le bas.

Chaque demi-loquet 140 présente une extrémité avant 142, une face
10 avant 144 et une extrémité arrière 143 percée d'un orifice 141 autorisant le passage de l'axe **X2-X'2** du barreau 12. Le demi-loquet 140' présente une structure identique et les mêmes éléments portent les mêmes références numériques majorées du signe prime.

Les deux demi-loquets 140 et 140' sont en outre réunis à leurs
15 extrémités avant 142, 142' par des moyens de fixation, tel qu'un boulon 163 et un écrou 164.

La structure du barreau 12 va maintenant être détaillée en faisant référence à la figure 3. Il présente la forme générale d'une bobine.

Il se compose d'un axe central non visible sur les figures et
20 représenté uniquement par le trait d'axe **X2-X'2**, de deux parties latérales coniques 121 et 121' dont les pointes sont orientées l'une vers l'autre et d'un rouleau central 122 monté fou autour dudit axe **X2-X'2**.

Chaque partie conique 121, 121' est percée d'un orifice central autorisant le passage de l'axe **X2-X'2** et est soudée à un flasque 10, respectivement
25 10'.

L'axe cylindrique **X2-X'2** est épaulé sur l'un des flasques et fixé sur l'autre, par exemple par une vis 123, de façon à être démontable.

Enfin, les extrémités arrières 143 et 143' des deux demi-loquets 140 et 140' sont montées pivotantes autour dudit axe et insérées entre le rouleau 122 et
30 les deux parties coniques 121 et 121'.

Par ailleurs, le loquet 14 est sollicité en permanence par un ressort hélicoïdal 15.

A cet effet, une biellette 16 est intercalée entre les extrémités avant 142, 142' des deux demi-loquets 140 et 140'. Elle s'étend dans le plan médian
35 vertical **P**.

Son extrémité inférieure est percée d'un orifice autorisant le passage du boulon 163.

Son extrémité supérieure est percée d'un orifice oblong 162.

Enfin, le ressort 15 est fixé à son extrémité inférieure à une broche de fixation 150 qui s'étend entre les deux flasques 10 et 10', perpendiculairement à ceux-ci et à son extrémité supérieure 152 à un orifice 61 ménagé dans la biellette 16.

Le ressort 15 exerce une traction sur l'extrémité supérieure de la biellette 16, ce qui tend à déplacer en permanence le loquet 14 vers le bas.

Un levier 17 s'étend entre les deux flasques 10 et 10' parallèlement au plan **P**. Il comprend deux bras parallèles, à savoir un bras extérieur 174' plus long et un bras intérieur 174 plus court.

Ce levier 17 est articulé autour d'un axe de rotation 171 perpendiculaire au plan **P** et monté à ses deux extrémités entre les deux flasques 10 et 10'.

Plus précisément, un orifice de réception de l'une des extrémités dudit axe de rotation 171 est ménagé dans chacun des flasques 10, 10'. Cet orifice est de forme sensiblement triangulaire à angles arrondis et ses dimensions sont légèrement supérieures à celle des extrémités de l'axe 171.

Seul l'orifice de réception 102' ménagé dans le flasque 10' est visible sur les figures 3, 7 et 8.

L'axe de rotation 171 est monté entre les deux flasques 10 et 10' de façon que ses extrémités reposent sur les chants desdits orifices de réception et qu'elles puissent se déplacer avec un léger jeu à l'intérieur de ces orifices, comme on peut le voir sur les figures 8C et 8D par exemple.

Une tige 172 est fixée entre les extrémités avant des deux bras 174 et 174', perpendiculairement au plan **P**. Elle traverse l'orifice oblong 162 de la biellette 16 à l'intérieur duquel elle peut se déplacer. Cet orifice oblong 162 autorise un léger jeu entre le levier 17 et la biellette 16.

Un second ressort hélicoïdal 18 est disposé parallèlement au premier ressort 15. Son extrémité inférieure est fixée à la broche 150 et son extrémité supérieure à la tige 172. Ce ressort 18 tend à ramener l'extrémité avant du levier 17 en permanence vers le bas, dans la position illustrée sur la figure 2.

Par ailleurs, une tige 175 formant butée pour le levier 17 est fixée entre les deux flasques 10 et 10', perpendiculairement à ceux-ci, sous la partie du levier 17 qui s'étend entre son extrémité avant et l'axe 171.

De plus, le bras extérieur 174' du levier 17 est muni à son extrémité arrière d'une poignée 170 qui fait saillie vers l'extérieur du tracteur, perpendiculairement au plan **P**, hors du flasque extérieur 10'.

5 Lorsque'un opérateur abaisse la poignée 170, le levier 17 pivote autour de son axe 171 et son extrémité avant portant la broche 172 soulève la biellette 16 à l'encontre de la force de rappel des ressorts 15 et 18, ce qui a pour effet de soulever le loquet 14.

10 En outre, le bras extérieur 174' du levier 17 comporte à son extrémité arrière, sur sa face opposée à celle où est fixée la poignée 170, un ergot 173. Cet ergot est susceptible de coopérer avec l'évidement 260 de la tête d'attelage 2 comme cela sera décrit ultérieurement.

Enfin, le flasque extérieur 10' présente le long de son bord arrière, dans sa partie supérieure, un décrochement 101' qui constitue une butée au déplacement vers le haut du levier 17 et dans sa partie médiane, une cavité 100'.

15 Un mode de réalisation possible du dispositif vient d'être décrit.

Selon une autre variante de réalisation non représentée, il est possible d'inverser les organes mâles et femelles de sorte qu'au moins l'un des axes mâles 11, 12 soit solidaire de la tête 2 et qu'au moins l'une des mains en U 21, 22 soit solidaire du cadre 1, sans sortir du cadre de l'invention.

20 De même, le loquet 14 pourrait être coulissant au lieu de pivotant.

Le fonctionnement du dispositif va maintenant être expliqué de façon plus détaillée.

La phase d'accouplement du cadre d'attelage 1 sur la tête d'attelage 2 est décrite en faisant référence aux figures 7A à 7F.

25 Sur la figure 7A, le chargeur et le tracteur sont écartés l'un de l'autre. Le loquet 14 est en position de repos, c'est-à-dire maintenu vers le bas sous l'action du ressort de rappel 15. La poignée 170 vient en butée contre le haut du décrochement 101' et la partie avant du levier 17 contre la tige 175.

30 L'opérateur déplace ensuite le tracteur dans le sens de la flèche F. Lorsque l'extrémité avant de la main en U 21 arrive au contact du loquet 14, elle tend à soulever celui-ci légèrement vers le haut à l'encontre de la force du ressort 15.

35 Le rouleau fou 122 du barreau 12 commence à rouler le long de la rampe de roulement 23, les parties coniques 121 et 21' du barreau en forme de bobine facilitant l'alignement du cadre d'attelage 1 dans le plan médian **P** de la tête d'attelage 2.

En se reportant à la figure 7C, on peut voir que lorsque le tracteur continue d'avancer vers la gauche, les extrémités des deux demi-loquets 140 et 140' se déplacent également le long de la rampe de roulement 23, (le demi-loquet 140' n'apparaît pas sur les vues de face de la figure 7).

5 Lorsque la tête d'attelage 2 arrive dans la position illustrée sur la figure 7D, les deux demi-loquets 140 et 140' arrivent en regard des encoches 24 et 24', ménagées de part et d'autre de la rampe de roulement 23. Sous l'action du ressort 15, le loquet 14 est plaqué vers le bas, chaque demi-loquet venant s'engager dans les encoches 24, 24'. Le loquet 14 est dans une position dite de
10 "préverrouillage".

Dans cette position, les barreaux 11 et 12 sont introduits à l'entrée des mains en U 21, respectivement 22. Le cadre d'attelage 1 du chargeur est donc solidaire de la tête d'attelage 2 du bâti d'adaptation du tracteur.

15 Dans cette position de préverrouillage, l'opérateur peut descendre du tracteur, effectuer les branchements des systèmes hydrauliques et retirer les béquilles sans courir le risque de voir le chargeur se détacher du tracteur.

Ensuite, en faisant fonctionner les moyens d'alimentation hydrauliques, il peut simultanément soulever légèrement le chargeur et continuer d'avancer le tracteur vers la gauche des figures. Ceci lui permet de centrer
20 correctement les barreaux 11 et 12, de façon à ce que leurs axes respectifs X1-X'1 et X2-X'2 soient perpendiculaires au plan médian P de la tête d'attelage 2.

Cette action amène la tête et le cadre d'attelage dans la position illustrée sur la figure 7E. Le loquet 14 est légèrement soulevé pour sortir des encoches 24 et 24' jusqu'à arriver dans la position de verrouillage finale illustrée sur
25 la figure 7F.

Dans cette position, le loquet 14 est revenu à sa position d'origine orientée au maximum vers le bas. Les faces avant 144, 144' du loquet 14 viennent alors au contact des butées 25, respectivement 25'.

30 Dans cette position, le levier 17 et sa poignée 170 sont relevés au maximum.

La phase de désaccouplement du chargeur va maintenant être expliquée en détail en faisant référence aux figures 8A à 8F.

La figure 8A correspond à la figure 7F.

35 Comme représenté sur la figure 8B, l'opérateur abaisse le levier 17 grâce à la poignée 170 et amène celle-ci vers le bas jusqu'à ce que cette poignée 170 soit bloquée dans la cavité 100'.

Dans cette position dite "de déverrouillage", le loquet 14 est soulevé grâce au levier 17 à l'encontre de la force de rappel du ressort 15, les deux demi-loquets 140 et 140' n'étant alors plus au contact des butées 25 et 25'.

Comme illustré sur la figure 8C, l'opérateur peut alors commencer à
5 reculer le chargeur et la tête d'attelage 2 vers la droite (flèche G).

Au cours de cette opération, l'ergot 173 vient au contact de l'évidement 260 de la tête d'attelage 2.

Lorsque le tracteur poursuit son recul, comme représenté sur la figure 8D, le rebord de l'évidement 260 agit sur l'ergot 173 et entraîne celui-ci légèrement
10 vers l'arrière, ce qui est possible car l'axe de rotation 171 du levier 17 est monté avec un certain jeu dans les évidements 102'. Ceci a pour effet, de l'autre côté du levier, de libérer la poignée 170 hors de la cavité 100'.

Le levier 17 étant libéré, les ressorts de rappel 15 et 18 tendent à le rappeler vers le bas ainsi que le loquet 14. Toutefois, le loquet 14 se trouve alors en
15 regard de la rampe de roulement 23 et ne peut pas descendre complètement jusqu'en bas. Le rouleau fou 122 continue de rouler le long de la rampe 23. Sous l'action du ressort 18, le levier tend à revenir vers sa position d'origine et la tige 172 se place dans le bas de l'orifice oblong 162.

Enfin, lorsque la tête d'attelage 2 est complètement reculée, le loquet
20 14 est libéré et le ressort de rappel 15 tend à le ramener dans sa position d'origine comme illustré sur la figure 8F de sorte que le cadre d'attelage 1 est prêt pour un nouvel accouplement.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'accouplement d'un chargeur (C) sur un tracteur (T), le cadre d'attelage (1) du chargeur (C) étant muni de l'un des deux organes d'accouplement mâle (11, 12) ou femelle (21, 22) de chacune de deux paires d'organes d'accouplement dites "avant" (11, 21) et "arrière" (12, 22) et d'un loquet
5 (14) sollicité par un ressort (15), la tête d'attelage (2) d'un bâti d'adaptation (BA) porté par ledit tracteur (T) étant munie des deux organes d'accouplement (12, 11, 22, 21) complémentaires de ceux portés par ledit cadre d'attelage (1) et de moyens de verrouillage (25, 25'), ledit loquet (14) coopérant avec lesdits moyens de verrouillage (25, 25') pour occuper une position dite "de verrouillage", dans laquelle
10 lesdits organes mâles (11, 12) sont complètement accouplés avec lesdits organes femelles (21, 22), caractérisé en ce que ladite tête d'attelage (2) comprend des moyens de préverrouillage (24, 24') avec lesquels ledit loquet (14) peut coopérer pour occuper une position dite "de préverrouillage", dans laquelle les organes mâle (11, 12) et femelle (21, 22) de chaque paire sont engagés de façon incomplète, de
15 sorte que le chargeur (C) est accroché au tracteur (T) mais qu'il existe un jeu entre ces organes mâles (11, 12) et femelles (21, 22) autorisant un ajustement de la position du chargeur (C) par rapport au tracteur (T), le ressort (15) tendant en permanence à maintenir ledit loquet (14) dans la position de verrouillage ou de préverrouillage.

20 2. Dispositif d'accouplement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes d'accouplement mâles (11, 12) sont constitués par un barreau et les organes d'accouplement femelles (21, 22) par une main en U, le barreau (11, 12) étant disposé à l'embouchure de la main en U (21, 22) lorsque le loquet (14) est en position de préverrouillage et étant complètement engagé dans le fond de la main en
25 U lorsque le loquet (14) est en position de verrouillage.

3. Dispositif d'accouplement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les organes d'accouplement mâles (11, 12) sont solidaires du cadre d'attelage (1) et les organes d'accouplement femelles (21, 22) sont solidaires de la tête d'attelage (2).

30 4. Dispositif d'accouplement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le loquet (14) est monté pivotant autour d'un axe porté par le cadre d'attelage (1).

5. Dispositif d'accouplement selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'axe de pivotement du loquet (14) est le barreau (12) de la paire arrière d'organes d'accouplement (12, 22).

6. Dispositif d'accouplement selon la revendication 3 ou 5, caractérisé en ce que ladite tête d'attelage (2) comprend une rampe de roulement (23) située devant la main en U (22) de la paire arrière d'organes d'accouplement, une encoche de préverrouillage (24, 24') et une butée de verrouillage (25, 25') aptes à coopérer avec ledit loquet (14) étant prévues de chaque côté de ladite rampe de roulement (23) et en ce que le loquet (14) comprend deux demi-loquets (140, 140') susceptibles de s'engager de chaque côté de cette rampe (23).

7. Dispositif d'accouplement selon la revendication 6, caractérisé en ce que le barreau (12) de la paire arrière d'organes d'accouplement (12, 22) présente dans sa partie médiane, un rouleau (122) monté fou, susceptible de rouler sur la rampe de roulement (23) de la tête d'attelage (2).

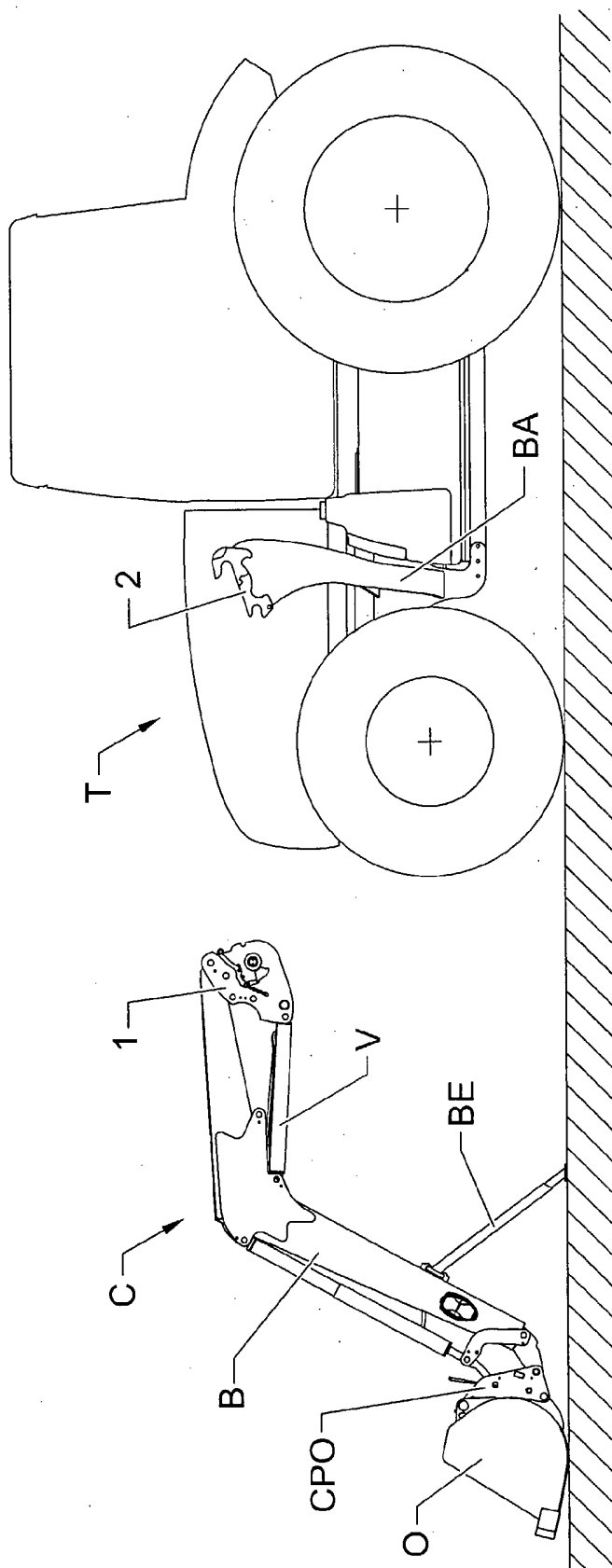
8. Dispositif d'accouplement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit loquet (14) peut être déplacé de la position de verrouillage ou de la position de préverrouillage dans une position dite "de déverrouillage" dans laquelle il ne coopère pas avec lesdits moyens de verrouillage (25, 25') ou de préverrouillage (24, 24') de sorte que le chargeur (C) peut être décroché du tracteur (T), son déplacement dans cette position de déverrouillage s'effectuant à l'aide d'un levier de commande (17) agissant à l'encontre de la force de rappel du ressort (15) dudit loquet.

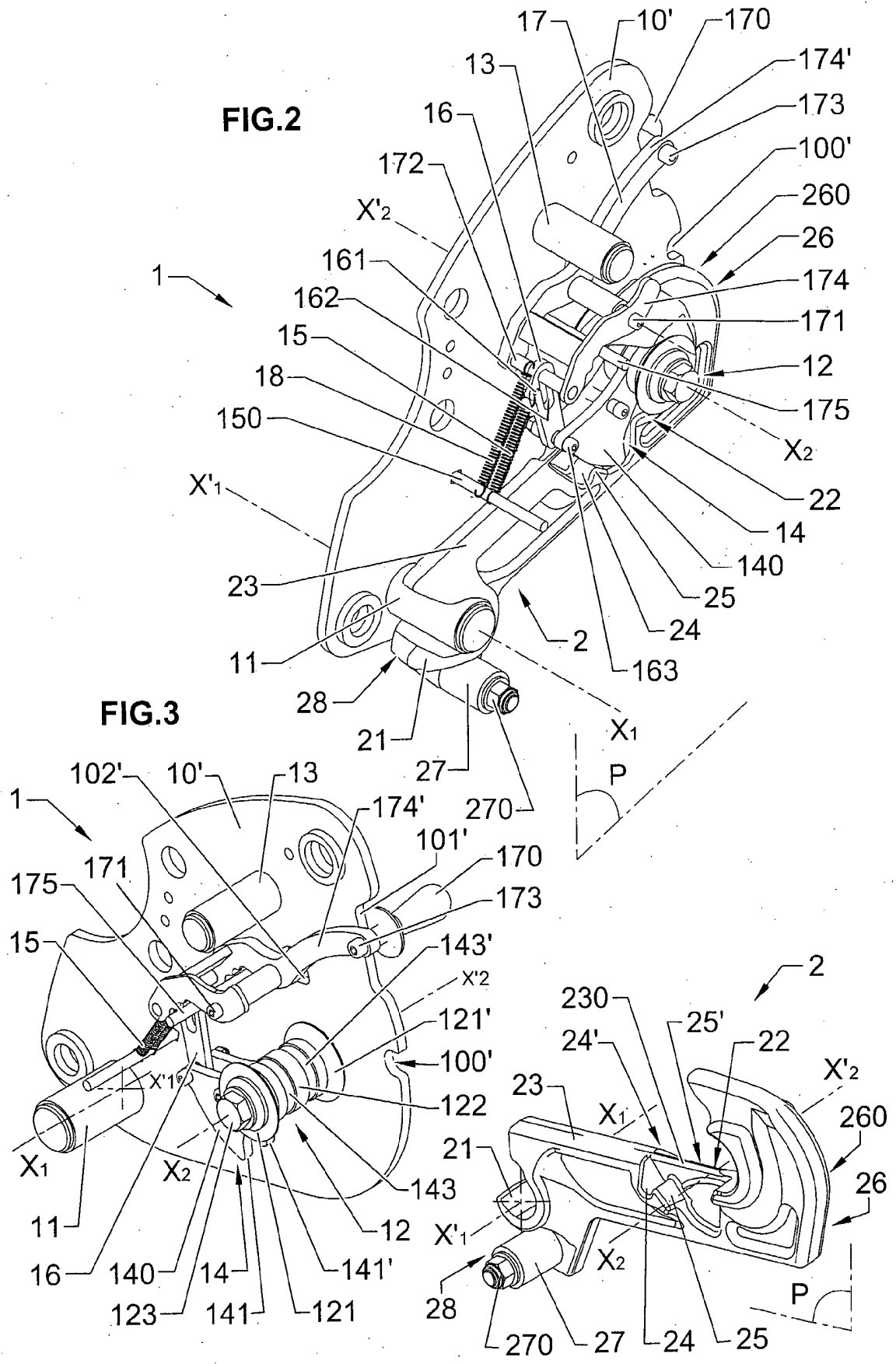
9. Dispositif d'accouplement selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit cadre d'attelage (1) comprend une cavité de blocage (100') qui permet de bloquer ledit levier de commande (17) dans la position dans laquelle ledit loquet (14) est dans la position de déverrouillage.

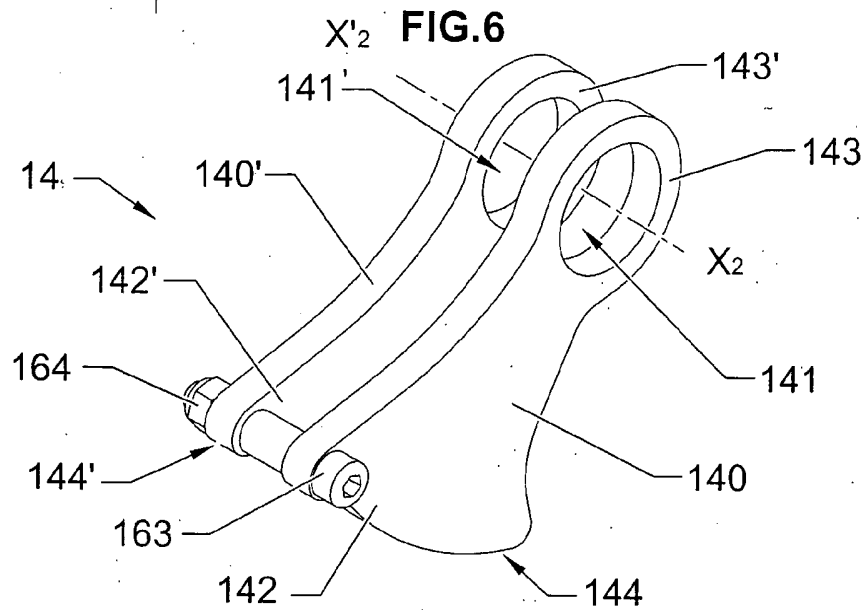
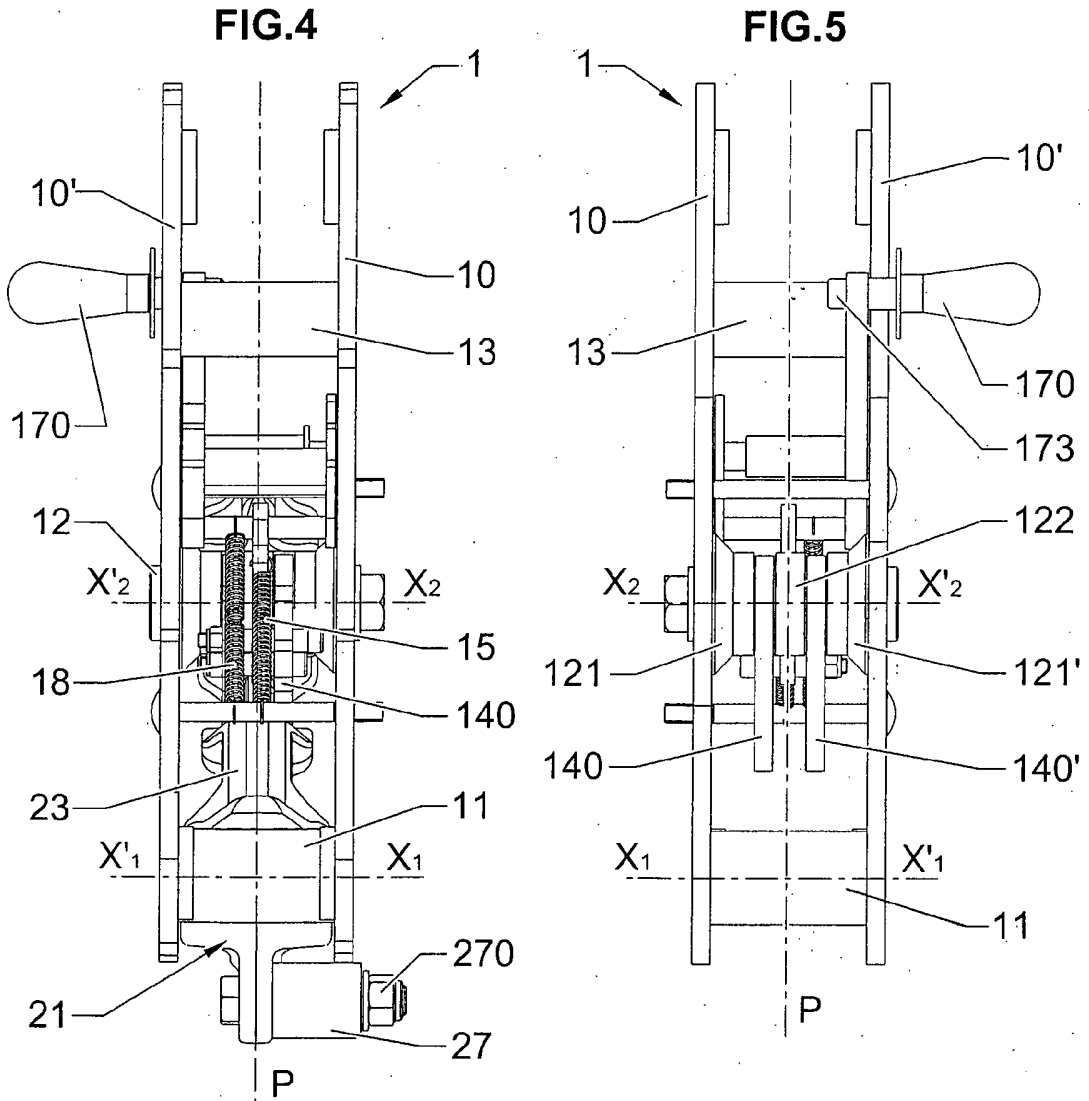
10. Dispositif d'accouplement selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'extrémité arrière (26) de la tête d'attelage (2) comprend un évidement de déblocage (260) qui permet lors du désaccouplement du chargeur (C) et du tracteur (T), de faire sortir le levier de commande (17) de ladite cavité de blocage (100') pour libérer ledit loquet (14).

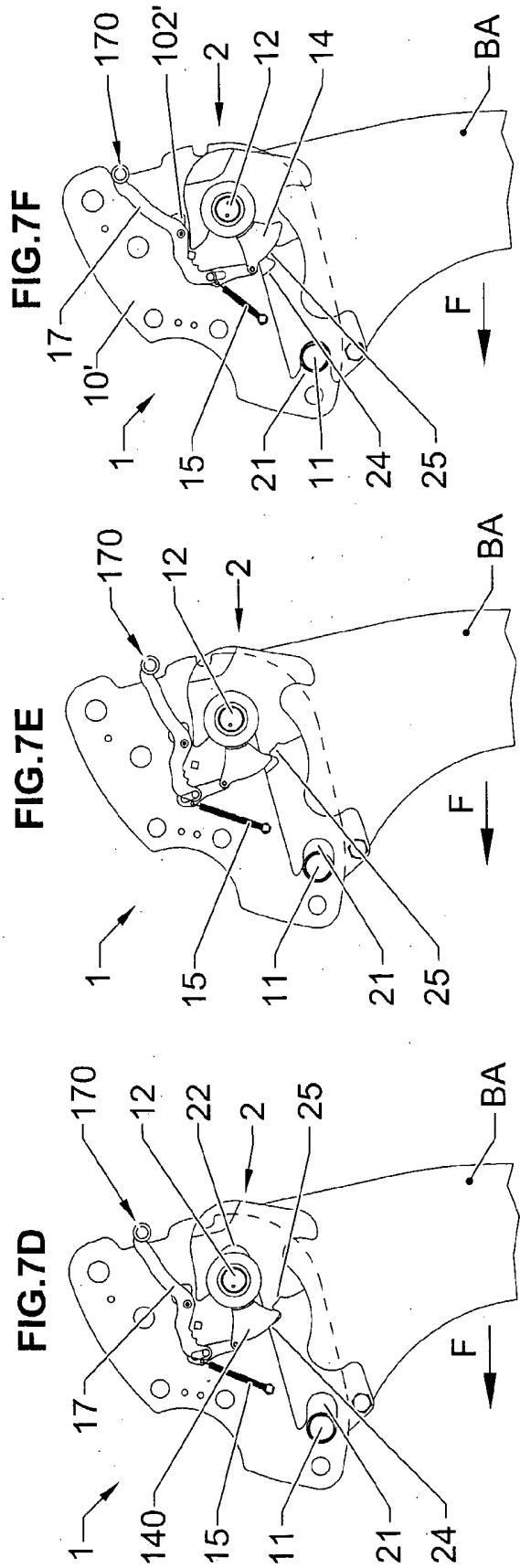
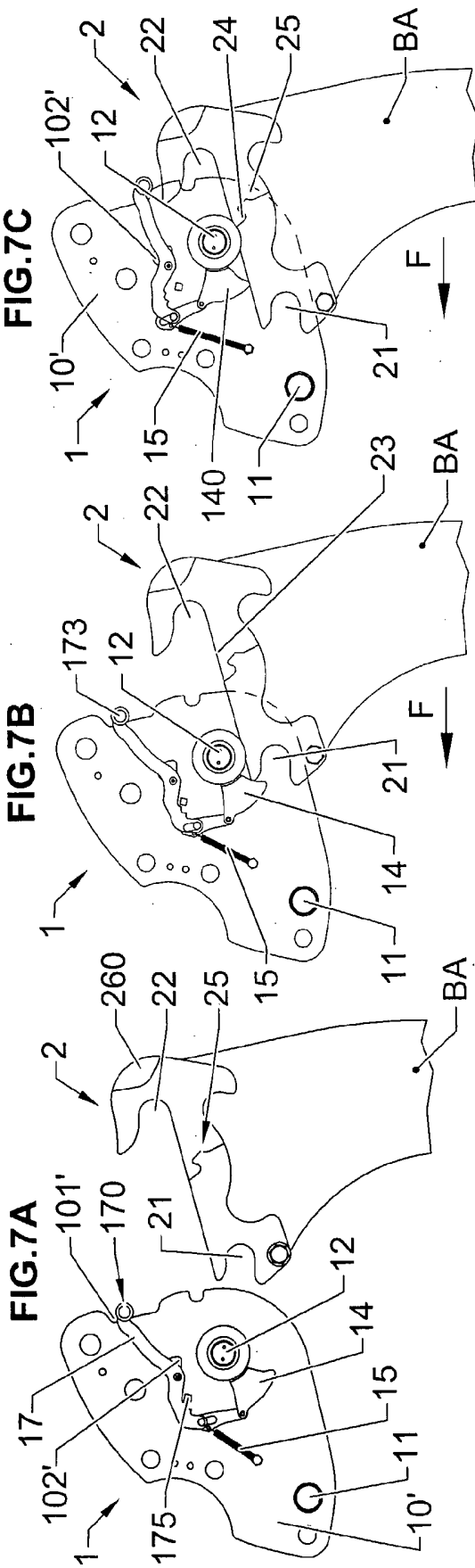
11. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite tête d'attelage (2) comprend un rouleau latéral (27) de guidage du bord inférieur de l'un des flasques (10) du cadre d'attelage (1) du chargeur, lors des opérations d'accouplement et de désaccouplement du chargeur (C) et du tracteur (T).

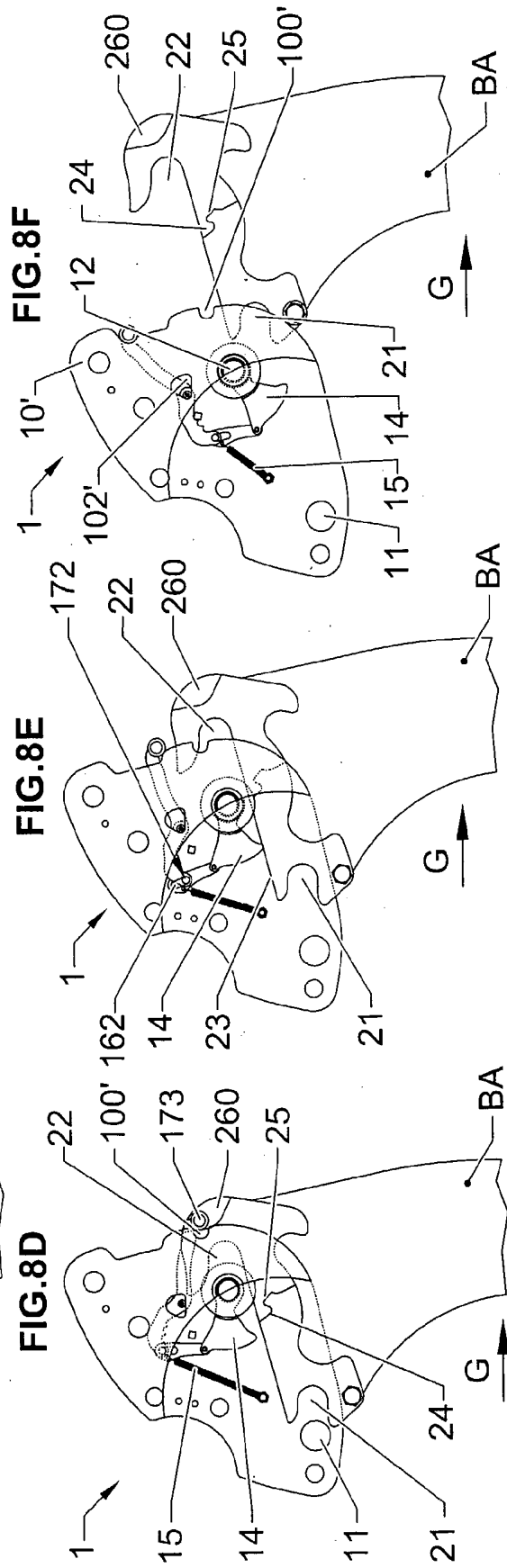
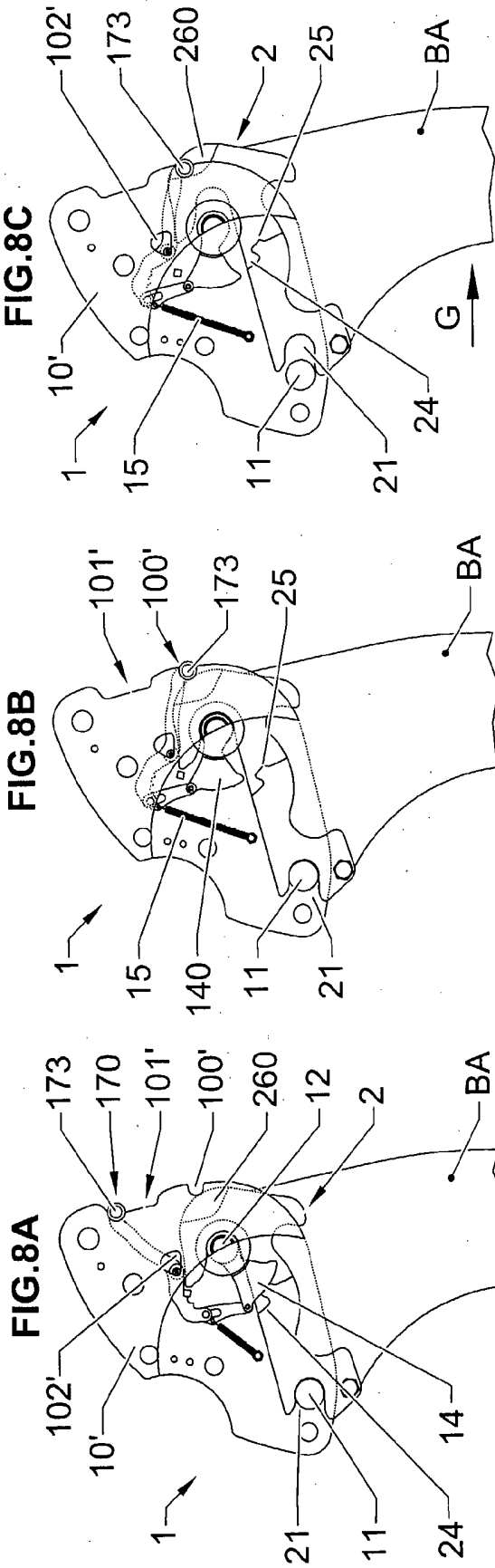
FIG.1











A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E02F3/627

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E02F A01B B62D A01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 36 30 976 A (HYDRAC-PÜHRINGER G.M.B.H.) 19 March 1987 (1987-03-19) cited in the application column 4, line 2 - line 48 figures 1,2	1-4,6,8
A	US 4 243 356 A (TAKOJIMA HYOICHI) 6 January 1981 (1981-01-06) figures 2a-2f,4a-4f,6a-6g,8a-8g	1,2,4,8
A	FR 2 747 137 A (MANIP) 10 October 1997 (1997-10-10) figures	1-4,6,8
A	FR 2 571 452 A (AGRAM SERVICE) 11 April 1986 (1986-04-11) cited in the application figures 2-8	1-5
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 October 2005

Date of mailing of the international search report

19/10/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guthmuller, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 365 074 A (HAUER FRANZ) 26 November 2003 (2003-11-26) figures 2-3e -----	1
A	GB 2 131 391 A (HAUER FRANZ) 20 June 1984 (1984-06-20) figures -----	1
A	FR 2 830 166 A (COCHET SA) 4 April 2003 (2003-04-04) figures -----	1
A	FR 2 830 551 A (A C D I) 11 April 2003 (2003-04-11) figures 3-5 -----	1
A	US 6 422 805 B1 (MILLER GARY) 23 July 2002 (2002-07-23) figures 8,12,13 -----	1

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 3630976	A	19-03-1987	AT	383386 B	25-06-1987
			AT	266785 A	15-11-1986

US 4243356	A	06-01-1981	JP	1185877 C	20-01-1984
			JP	54129703 A	08-10-1979
			JP	58020343 B	22-04-1983

FR 2747137	A	10-10-1997	NONE		

FR 2571452	A	11-04-1986	NONE		

EP 1365074	A	26-11-2003	AT	412976 B	26-09-2005
			AT	7872002 A	15-02-2005
			AT	285001 T	15-01-2005
			DE	50300203 D1	20-01-2005
			HR	20030315 A2	31-08-2004
			NO	20031798 A	24-11-2003
			PL	359737 A1	01-12-2003

GB 2131391	A	20-06-1984	AT	374857 B	12-06-1984
			AT	442582 A	15-10-1983
			DE	3303195 A1	07-06-1984
			FR	2539086 A1	13-07-1984
			IT	1174818 B	01-07-1987
			YU	233883 A1	30-04-1986

FR 2830166	A	04-04-2003	NONE		

FR 2830551	A	11-04-2003	NONE		

US 6422805	B1	23-07-2002	AT	259450 T	15-02-2004
			AU	4527199 A	27-03-2000
			DE	69914774 D1	18-03-2004
			DE	69914774 T2	09-12-2004
			DK	1112413 T3	01-06-2004
			EP	1112413 A1	04-07-2001
			ES	2216524 T3	16-10-2004
			GB	2330570 A	28-04-1999
			WO	0014342 A1	16-03-2000
			JP	2002524673 T	06-08-2002
			PT	1112413 T	30-06-2004
			US	6481124 B1	19-11-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/001374

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 E02F3/627		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 E02F A01B B62D A01D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 36 30 976 A (HYDRAC-PÜHRINGER G.M.B.H.) 19 mars 1987 (1987-03-19) cité dans la demande colonne 4, ligne 2 - ligne 48 figures 1,2 -----	1-4,6,8
A	US 4 243 356 A (TAKOJIMA HYOICHI) 6 janvier 1981 (1981-01-06) figures 2a-2f,4a-4f,6a-6g,8a-8g -----	1,2,4,8
A	FR 2 747 137 A (MANIP) 10 octobre 1997 (1997-10-10) figures -----	1-4,6,8
A	FR 2 571 452 A (AGRAM SERVICE) 11 avril 1986 (1986-04-11) cité dans la demande figures 2-8 -----	1-5
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
° Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 11 octobre 2005		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 19/10/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Guthmuller, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/001374

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 365 074 A (HAUER FRANZ) 26 novembre 2003 (2003-11-26) figures 2-3e -----	1
A	GB 2 131 391 A (HAUER FRANZ) 20 juin 1984 (1984-06-20) figures -----	1
A	FR 2 830 166 A (COCHET SA) 4 avril 2003 (2003-04-04) figures -----	1
A	FR 2 830 551 A (A C D I) 11 avril 2003 (2003-04-11) figures 3-5 -----	1
A	US 6 422 805 B1 (MILLER GARY) 23 juillet 2002 (2002-07-23) figures 8,12,13 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/001374

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3630976	A	19-03-1987	AT 383386 B	25-06-1987
			AT 266785 A	15-11-1986
US 4243356	A	06-01-1981	JP 1185877 C	20-01-1984
			JP 54129703 A	08-10-1979
			JP 58020343 B	22-04-1983
FR 2747137	A	10-10-1997	AUCUN	
FR 2571452	A	11-04-1986	AUCUN	
EP 1365074	A	26-11-2003	AT 412976 B	26-09-2005
			AT 7872002 A	15-02-2005
			AT 285001 T	15-01-2005
			DE 50300203 D1	20-01-2005
			HR 20030315 A2	31-08-2004
			NO 20031798 A	24-11-2003
			PL 359737 A1	01-12-2003
GB 2131391	A	20-06-1984	AT 374857 B	12-06-1984
			AT 442582 A	15-10-1983
			DE 3303195 A1	07-06-1984
			FR 2539086 A1	13-07-1984
			IT 1174818 B	01-07-1987
			YU 233883 A1	30-04-1986
FR 2830166	A	04-04-2003	AUCUN	
FR 2830551	A	11-04-2003	AUCUN	
US 6422805	B1	23-07-2002	AT 259450 T	15-02-2004
			AU 4527199 A	27-03-2000
			DE 69914774 D1	18-03-2004
			DE 69914774 T2	09-12-2004
			DK 1112413 T3	01-06-2004
			EP 1112413 A1	04-07-2001
			ES 2216524 T3	16-10-2004
			GB 2330570 A	28-04-1999
			WO 0014342 A1	16-03-2000
			JP 2002524673 T	06-08-2002
			PT 1112413 T	30-06-2004
			US 6481124 B1	19-11-2002