



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.10.2002 Bulletin 2002/44

(51) Int Cl.7: **B28C 5/08, B01F 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **02291035.0**

(22) Date de dépôt: **24.04.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Boudard, Jean-Claude**
23230 Gouzon (FR)

(74) Mandataire: **Briat, Sophie et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **25.04.2001 FR 0105548**

(71) Demandeur: **Boudard Peyrot Lavaud**
23230 Gouzon (FR)

(54) **Dispositif de maintien et d'entraînement en rotation d'un container**

(57) L'invention décrit un dispositif (12) de maintien et d'entraînement en rotation d'une cuve (14), destiné à malaxer, transporter et distribuer des matériaux (22), notamment des matériaux de construction, comportant une cuve (14) ouverte de révolution autour d'un axe (XX'), ayant des spirales (14A, 14B) de malaxage disposées sur la paroi interne (14C) et un support de cuve incliné (16). Le dispositif (12) comporte un premier (44A) et un deuxième (44B) ensemble d'entraînement comportant chacun :

- une courroie destinée à supporter et entraîner ladite cuve (14) en rotation autour dudit axe (XX'),
- deux galets autour desquels est montée ladite courroie,
- des moyens de tension de ladite courroie,
- des moyens d'entraînement pour ladite courroie.

Le dispositif (12) comporte en outre des moyens de synchronisation pour synchroniser la rotation de ladite courroie du premier ensemble d'entraînement (44A) par rapport à ladite courroie du deuxième ensemble d'entraînement (44B).

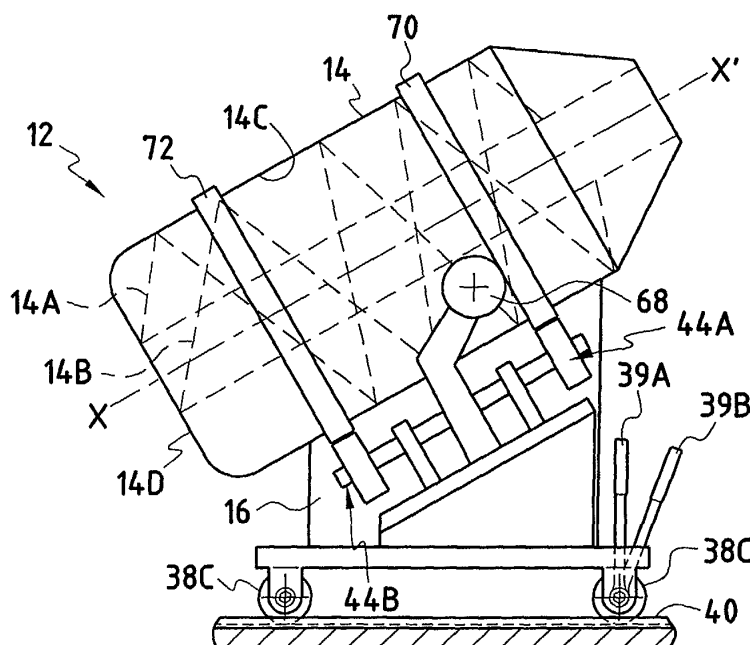


FIG. 8

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de maintien et d'entraînement en rotation d'une cuve, destiné à malaxer, transporter et distribuer des matériaux, notamment des matériaux de construction, comportant une cuve ouverte de révolution autour d'un axe, ayant des spirales de malaxage disposées sur la paroi interne et un support de cuve incliné.

[0002] On connaît de tels dispositifs, qui sont généralement employés pour malaxer du béton ou du mortier, mais aussi pour mélanger tout type de produit, comme des engrais, des minéraux, des produits chimiques, etc.... Lorsqu'ils sont utilisés pour des matériaux de construction, ils sont communément appelés bétonnières. Habituellement le béton peut être obtenu de deux manières différentes.

[0003] La fabrication peut se faire directement sur le chantier et concerne alors des petites quantités de béton. Il s'agit de bétonnières à tambour basculant d'une capacité de malaxage de 240 l environ. Ces bétonnières sont mobiles, afin de pouvoir être transportées, en particulier d'un chantier à un autre, mais elles sont employées de manière fixe, l'utilisateur alimentant manuellement la cuve en matériaux destinés à la fabrication du béton.

[0004] Le béton peut aussi être fabriqué à partir d'une centrale à béton à point fixe, puis déversé dans une bétonnière portée. La bétonnière est alors portée sur un camion pour transporter le béton frais, prêt à l'emploi, ou du mortier, entre la centrale à béton et le chantier. Les quantités sont beaucoup plus importantes que pour les bétonnières à tambour basculant, puisqu'elles varient entre 3 m³ et 9 m³. Cependant, l'utilisation d'un tel camion nécessite des conditions particulières, notamment en ce qui concerne sa conduite et son accès au chantier. En effet, pour conduire un tel camion, il faut un permis spécial et son poids limite son accès à des routes praticables.

[0005] La présente invention a pour but de fournir une bétonnière de contenance intermédiaire entre la bétonnière à tambour basculant et la bétonnière portée sur un camion, qui puisse être remplie à partir d'une centrale à béton et transportée aisément, même en des lieux difficilement accessibles. En outre, la bétonnière de la présente invention permet aussi de faire le béton sur place, en alimentant directement la cuve avec les matériaux destinés à la fabrication du béton.

[0006] Ces buts sont atteints grâce au fait que le dispositif de maintien et d'entraînement en rotation d'une cuve comporte en outre un premier et un deuxième ensemble d'entraînement comportant chacun :

- une courroie destinée à supporter et entraîner ladite cuve en rotation autour dudit axe,
- deux galets autour desquels est montée ladite courroie,
- des moyens de tension de ladite courroie,

- des moyens d'entraînement pour ladite courroie et,

qu'il comporte en outre des moyens de synchronisation pour synchroniser la rotation de ladite courroie du premier ensemble d'entraînement par rapport à ladite courroie du deuxième ensemble d'entraînement.

[0007] L'entraînement de la cuve étant réalisé par friction sur des courroies, la taille de la cuve peut être adaptée de manière à pouvoir être transportée avec son support de cuve dans une fourgonnette, par exemple. La contenance de la cuve varie préférentiellement entre 0,5 m³ et 1,5 m³.

[0008] Avantageusement, les deux ensembles d'entraînement sont reliés entre-eux par l'intermédiaire d'un premier et d'un deuxième arbre de transmission, de sorte que les deux courroies entraînent la cuve à la même vitesse.

[0009] Au moins un galet de chaque ensemble d'entraînement est avantageusement fixé sur ledit premier arbre de transmission. Ainsi, le même effort est transmis aux deux ensembles d'entraînement.

[0010] Etant donné le dispositif d'entraînement, les deux courroies sont entraînées simultanément et il est donc nécessaire, lors de leur montage et éventuellement en cours d'utilisation, notamment lors de l'usure d'une des courroies, de les synchroniser. Pour ce faire, les deux courroies sont tendues à l'aide des moyens de tension. On procède d'abord à la tension de la courroie du premier ensemble, puis à la tension de la courroie du deuxième ensemble.

[0011] Les deux ensembles étant reliés par deux arbres, pour tendre la deuxième courroie, il est nécessaire de pouvoir faire tourner un des galets par rapport aux trois autres retenus en rotation.

[0012] Pour ce faire, les moyens de synchronisation comportent avantageusement, un moyeu à serrage variable pour le montage d'un galet d'un des deux ensembles d'entraînement sur ledit deuxième arbre de transmission. Ainsi, le dernier galet du deuxième ensemble d'entraînement peut être libre en rotation, lors de la tension de la deuxième courroie.

[0013] Pour augmenter la transmission des efforts entre les galets et leur courroie respective, les galets et les courroies peuvent être crantées. Pour pouvoir monter la deuxième courroie sur le deuxième ensemble d'entraînement, après l'avoir monté sur un des galets, il est nécessaire de faire correspondre les dents du deuxième ou dernier galet du deuxième ensemble d'entraînement avec les dents de la deuxième courroie.

[0014] Les moyens de tension comportent avantageusement deux galets tendeurs qui permettent de tendre la courroie lors du montage ou bien lors d'éventuels relâchements de la courroie au cours du temps.

[0015] Avantageusement, les moyens d'entraînement d'au moins un ensemble d'entraînement comportent un moteur. En fait, le moteur entraîne un des deux arbres de transmission qui sert alors d'arbre moteur pour l'ensemble du dispositif.

[0016] Etant donnée la liaison entre les deux ensembles d'entraînement, un seul moteur, de puissance adéquate, permet d'entraîner les deux ensembles d'entraînement simultanément.

[0017] Avantageusement, le dispositif comporte en outre une trémie de remplissage. Ainsi, le dispositif est aussi bien adapté au versement du béton frais, prêt à l'emploi, à partir d'une centrale à béton dans la cuve, qu'au remplissage des matériaux destinés à la fabrication du béton sur place.

[0018] Avantageusement, le dispositif comporte en outre une goulotte disposée sous l'ouverture de la cuve destinée à la distribution des matériaux et des moyens d'orientation de ladite goulotte. Ainsi, le déversement du béton se fait aisément à l'endroit souhaité.

[0019] Pour mieux définir l'emplacement du versement du béton, les moyens d'orientation comportent avantageusement un support de goulotte inclinable et mobile en rotation par rapport audit support de cuve et un treuil destiné à l'inclinaison dudit support de goulotte.

[0020] Pour pouvoir le transporter, le dispositif est placé dans une fourgonnette, en particulier sur des rails de guidage fixés à l'intérieur de la fourgonnette. Avantageusement, le dispositif comporte en outre un système de déplacement dudit support de cuve qui comporte au moins trois roues dont au moins deux sont motrices pour faciliter ce déplacement à l'intérieur de la fourgonnette ; les deux roues motrices coopérant avec les rails de guidage. Le dispositif peut aussi être placé dans une remorque ou tout autre moyen de transport (chariot élévateur, transpalette, grue, etc.).

[0021] Pendant son utilisation, le dispositif peut rester soit dans son moyen de transport, soit être simplement posé sur le sol, dans une cour, à l'intérieur d'un bâtiment, etc.

[0022] Pour diminuer les efforts à fournir pour déplacer le dispositif à l'intérieur de la fourgonnette, le système de déplacement comporte en outre avantageusement deux clefs à cliquet destinées à démultiplier les efforts pour entraîner manuellement lesdites roues motrices.

[0023] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation représenté à titre d'exemple non limitatif.

[0024] La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1A est une vue schématique du dispositif dans une fourgonnette en position de chargement/déchargement,
- la figure 1B est semblable à la figure 1A, avec le dispositif placé en position de transport,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe partielle des moyens d'orientation d'une goulotte,
- la figure 3 est une vue schématique de côté du dispositif placé sur des rails de guidage,
- la figure 4 est une vue détaillée de devant du sys-

tème de déplacement du dispositif de la figure 3,

- la figure 5 est une vue de dessus des deux ensembles d'entraînement,
- la figure 6 est une vue en coupe partielle du détail VI de la figure 5 représentant les moyens de synchronisation,
- la figure 7A est une vue du premier ensemble d'entraînement depuis l'avant du dispositif de la figure 5 selon la flèche VIIA,
- la figure 7B est une vue analogue à la figure 7A montrant le deuxième ensemble d'entraînement, depuis l'arrière du dispositif de la figure 5 selon la flèche VIIB et,
- la figure 8 est une vue de la cuve et de son support.

[0025] La figure 1A représente schématiquement une fourgonnette 10 dans laquelle un dispositif de maintien et d'entraînement en rotation 12 d'une cuve 14 mobile autour d'un axe XX' est placé en position de remplissage ou de déversement. En cours d'utilisation, le dispositif 12 peut rester dans la fourgonnette 10 dans cette position de remplissage/déversement ou en être déchargé et posé à même le sol, par exemple.

[0026] La cuve 14 est supportée par un support inclinable 16 incliné de sorte qu'une ouverture 18 à l'extrémité de la cuve 14 soit orientée vers le haut. Nous détaillerons par la suite, la manière dont la cuve est supportée et entraînée en rotation.

[0027] Dans cette position de remplissage/déversement, le dispositif 12 est placé dans la fourgonnette 10, de manière à ce qu'une trémie 20 dépasse hors de la fourgonnette 10. Ainsi, il suffit de placer la trémie 20 sous la goulotte de chargement d'une centrale à béton (non représentée), pour remplir la cuve 14 avec un matériau, par exemple, du béton 22.

[0028] De la même manière, pour distribuer le béton 22 hors de la cuve 14, une goulotte 24 disposée sous l'ouverture 18 dépasse, dans cette position de remplissage/déversement, hors de la fourgonnette 10.

[0029] La figure 2 montre des moyens d'orientation 26 permettant d'incliner et d'orienter en rotation la goulotte 24 fixée sur un support de goulotte 28. Le support de goulotte 28 est monté libre en rotation sur le support de cuve 16, autour d'un axe ZZ' sensiblement vertical. Une poignée (non représentée) fixée sur le support de goulotte 28, permet de faire tourner le support de goulotte 28 et ainsi d'orienter la goulotte 24 dans la direction voulue.

[0030] La goulotte 24 est fixée sur le support de goulotte 28 par l'intermédiaire d'une liaison pivot 30 d'axe sensiblement horizontal, qui permet de modifier l'inclinaison de la goulotte 24 en faisant pivoter la goulotte 24 autour de cette liaison pivot 30. Un câble 32 relié par une première extrémité 32A à la goulotte 24 permet de maintenir l'inclinaison de la goulotte 24. L'autre extrémité du câble 32B est reliée à un treuil (non représenté) fixé sur le support de cuve 16. Selon l'actionnement du treuil, on déroule ou on enroule le câble 32 qui par l'in-

termédiaire de trois poulies 34A, 34B et 34C, va entraîner une inclinaison plus ou moins importante de la goulotte 24.

[0031] En position de transport du dispositif 12, représentée sur la figure 1B, le support de cuve 16 est poussé dans le fond de la fourgonnette 10 jusqu'à ce que la trémie 20 et la goulotte 24 soient complètement à l'intérieur et que les portes (non représentées) de la fourgonnette 10 puissent être fermées.

[0032] Un système de déplacement 36, représenté sur la figure 3, permet de déplacer facilement le support de cuve 16. Le support de cuve 16 est porté par quatre roues dont, de préférence, deux roues 38A et 38B (figure 4) sont motrices et deux roues sont porteuses. Seules les roues 38A et 38C sont visibles sur la figure 3. Les deux roues motrices 38A et 38B visibles sur la figure 4, ainsi que les deux roues porteuses, sont reliées l'une à l'autre par un arbre. Le système de déplacement 36 comporte en outre deux clefs à cliquet 39A et 39B qui permettent de démultiplier les efforts d'entraînement nécessaires pour provoquer le déplacement du dispositif 12.

[0033] L'utilisation de ces deux clefs à cliquet 39A et 39B disposées sur une zone à section polygonale 39C de l'arbre 39 reliant les deux roues motrices 38A et 38B, permettent par leur mouvement de communiquer manuellement un couple d'entraînement aux roues. A la place de ce système de clefs à cliquet 39A et 39B, il est possible de disposer un moteur qui entraîne l'arbre 39.

[0034] Des rails de guidage 40 et 42 peuvent être fixés sur le plancher de la fourgonnette 10 au voisinage des longerons du châssis, de manière à faciliter le guidage en coulissement du dispositif 12 dans la fourgonnette 10.

[0035] La figure 5 représente un premier ensemble d'entraînement 44A et un deuxième ensemble d'entraînement 44B pour le support et la mise en rotation de la cuve 14.

[0036] Nous allons uniquement détailler le premier ensemble d'entraînement 44A, le deuxième ensemble d'entraînement 44B comportant les mêmes éléments.

[0037] Le premier ensemble d'entraînement 44A comporte une courroie 46A destinée à soutenir et à entraîner la cuve 14 en rotation autour de l'axe XX'. La courroie 46A est montée autour de deux galets 48A et 50A. Pour augmenter la transmission d'effort entre la courroie 46A et les deux galets 48A et 50A, ceux-ci peuvent être crantés, tout comme la courroie 46A.

[0038] Le premier ensemble d'entraînement 44A est relié au deuxième ensemble d'entraînement 44B par deux arbres de transmission 52, 54. L'arbre de transmission 52 est relié aux galets 48A et 48B, tandis que l'arbre de transmission 54 est relié aux galets 50A et 50B.

[0039] Lorsque les courroies 46A et 46B sont crantées, il est nécessaire de synchroniser la rotation d'une courroie 46A par rapport à l'autre courroie 46B.

[0040] Pour ce faire, le dispositif 12 comporte des

moyens de synchronisation. Ainsi, les galets 48A et 50A du premier ensemble d'entraînement 44A sont fixés, par emmanchement serré ou par clavetage par exemple, sur leur arbre de transmission respectif 52 et 54.

[0041] De la même manière, le galet 48B du deuxième ensemble d'entraînement 44B, est aussi fixé sur son arbre de transmission 52. Par contre, l'autre galet 50B du deuxième ensemble d'entraînement 44B, est libre en translation et en rotation sur l'arbre de transmission 54.

[0042] En fait, comme représenté sur la figure 6, les moyens de synchronisation comportent un moyeu 56 à serrage variable, disposé entre l'arbre de transmission 54 et le galet 50B, qui permet le montage du galet 50B. Le moyeu 56 est composé d'un ensemble de deux bagues coniques 56A et 56B coaxiales, fendues longitudinalement, dont le diamètre intérieur varie lorsque l'on serre une vis de serrage 56C en faisant varier l'ouverture ou la fermeture de leur fente respective. Les deux bagues coniques 56A et 56B sont placées entre le galet 50B et l'arbre de transmission 54.

[0043] Chacune des bagues 56A, respectivement 56B, comporte une couronne conique 56'A, respectivement 56'B, destinée à coulisser sur une portion conique correspondante du galet 50B. Ainsi, la couronne conique 56'A est apte à coulisser contre la portion conique 51'B et la couronne conique 56'B est apte à coulisser contre la portion conique 51"A. Les conicités des deux bagues 56A et 56B et du galet 50B, sont telles que, lorsque l'on serre la vis de serrage 56C, les bagues 56A et 56B se rapprochent l'une de l'autre entraînant la fermeture de leur fente respective 56"A et 56"B et donc le blocage du galet 50B sur l'arbre de transmission 54.

[0044] Le montage du dispositif 12 commence par la mise en place des dents 46'A de la courroie 46A sur les dents 48'A d'un premier galet du premier ensemble d'entraînement 44A, par exemple le galet 48A, comme représenté sur la figure 7A. Ensuite, les dents 46'A de la courroie 46A sont placées sur des dents 50'A du deuxième galet 50A du premier ensemble d'entraînement 44A. Le premier ensemble d'entraînement 44A comporte des moyens de tension 58A qui permettent de tendre la courroie 46A sur les deux galets 48A et 50A. Les moyens de tension 58A comportent un ensemble de deux galets tendeurs 60A et 62A serrés par deux boulons respectifs 64A et 66A. Le serrage de ces deux boulons 64A et 66A entraîne une tension plus ou moins importante de la courroie 46A. Au fur et à mesure que la tension de la courroie 46A augmente, le galet 50A tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, tandis que le galet 48A est immobilisé par immobilisation de l'arbre de transmission 52 sur lequel il est monté solidement.

[0045] Le montage de la courroie 46B du deuxième ensemble d'entraînement 44B se fait avec les mêmes éléments, comme indiqué sur la figure 7B. Cependant, au fur et à mesure que l'on fait augmenter, aux moyens des deux galets tendeurs 60B et 62B, la tension de la courroie 46B, le galet 50B tourne dans le sens inverse

des aiguilles d'une montre, tandis que le galet 48B est immobilisé par immobilisation de l'arbre de transmission 52 sur lequel il est fixe. L'arbre de transmission 54 est fixe lui aussi, puisqu'il est lié à la rotation de l'arbre de transmission 52 par l'intermédiaire de la courroie 46A. Le moyeu 56 n'étant pas encore serré, il se produit un glissement relatif entre le galet 50B et l'arbre de transmission 54. Dès que la courroie 46B est tendue, le moyeu 56 est serrée à l'aide de la vis de serrage 56C et les deux courroies 46A et 46B sont synchrones.

[0046] La tension des deux courroies 46A et 46B est réglée pour que la cuve 14 repose sur les courroies 46A et 46B, au voisinage des galets 48A, 50A, 48B et 50B, la cuve 14 étant de ce fait entraînée par les courroies 46A et 46B.

[0047] La cuve 14 est ainsi entraînée en rotation par frottement entre la cuve 14 et quatre portions de courroie 46_{48A}, 46_{50A}, 46_{48B} et 46_{50B}, respectivement au voisinage de chaque galet 48A, 50A, 48B et 50B, lorsque les courroies 46A et 46B sont entraînées en rotation.

[0048] Pour que la cuve 14 soit effectivement entraînée en rotation, il faut qu'il y ait frottement suffisant entre les portions de la cuve 14 qui reposent sur les portions de courroie 46_{48A}, 46_{50A}, 46_{48B} et 46_{50B} et les courroies 46A et 46B. Pour ce faire la rugosité de la cuve 14 doit être adéquate.

[0049] Pour faciliter la réalisation de la cuve 14, il est préférable de munir la cuve 14 de deux couronnes 70 et 72 (représentées figure 8) dont on adapte la rugosité. Ces deux couronnes 70 et 72 viennent en appui contre ces portions de courroie 46_{48A}, 46_{50A}, 46_{48B} et 46_{50B}, dont la longueur varie, en particulier, selon les irrégularités des deux couronnes 70 et 72 et le poids de la cuve 14.

[0050] Dans cette configuration, le dispositif 12 fonctionne bien quelle que soit la répartition de la charge dans la cuve 14 et quel que soit son niveau de remplissage; la cuve 14 étant elle-même suffisamment lourde pour qu'il y ait entraînement sans glissement de la cuve 14 sur les courroies 46A et 46B.

[0051] Un moteur à courant continu 53 (représenté sur la figure 5) alimenté par des batteries (non représentées) entraîne l'arbre de transmission 52 en rotation, ce qui entraîne également en rotation l'arbre de transmission 54 par l'intermédiaire des courroies 46A et 46B et de ce fait, fait tourner la cuve 14.

[0052] Le moteur 53 est à vitesse variable, de manière à pouvoir entraîner la cuve 14 plus ou moins rapidement en rotation selon les besoins. Par ailleurs, le moteur 53 comporte deux sens de rotation qui permettent selon le cas, soit le remplissage de la cuve 14, soit son déversement, comme il sera expliqué ci-après.

[0053] En outre, les batteries alimentant le moteur 53, peuvent être disposées à un emplacement prévu à cet effet sur le support de cuve 16, de manière à pouvoir être déplacé avec lui. Ce moyen d'alimentation avec des batteries offre au dispositif 12 l'avantage d'être à la fois

autonome en alimentation et non polluant.

[0054] Deux spirales hélicoïdales 14A et 14B, représentées sur la figure 8, sont disposées sur la paroi interne 14C de la cuve 14 pour permettre le remplissage du béton 22 vers le fond de la cuve ou au contraire son extraction hors de la cuve 14 en fonction du sens de rotation de la cuve 14. Les deux spirales 14A et 14B, sont formées respectivement par une hélice continue 14A et 14B ; les deux hélices 14A et 14B ayant le même pas de vis et tournant dans le même sens.

[0055] Le sens de rotation de la cuve 14 détermine le fonctionnement de la cuve 14 en mode chargement ou déchargement. Ainsi, il suffit à l'utilisateur d'actionnant le moteur dans un sens de rotation ou dans l'autre pour choisir le sens de rotation de la cuve 14.

[0056] Le fond 14D de la cuve 14 peut être avantageusement détachable de manière à faciliter le nettoyage des spirales 14A et 14B.

[0057] Les efforts axiaux de la cuve 14 sur les courroies 46A et 46B peuvent être repris par des galets judicieusement placés.

[0058] Par exemple, comme représenté sur la figure 8, un galet 68 est en contact avec une 70 des couronnes 70 et 72 qui sont formées sur la cuve 14 et qui viennent alors en contact avec les courroies 46A et 46B (non représentées sur la figure 8).

[0059] L'axe de rotation XX' de la cuve 14 peut être partiellement superposé avec un axe matériel, par exemple une tige (non représentée) qui serait disposée coaxialement à la cuve 14 en étant fixée sur le fond de la cuve 14D et en s'étendant à l'extérieur et à l'arrière de la cuve 14. Cette tige peut être reliée à un dispositif de retenue anti-dérapiage de la cuve 14 sur les courroies 46A et 46B. Lorsque la tige est fixée à la cuve 14, elle est mobile en rotation par rapport au dispositif de retenue lui-même fixé au support de cuve 16 et vice versa.

[0060] Il est entendu que des dispositifs de retenue de la cuve 14 différents, peuvent être prévus afin de sécuriser le dispositif selon l'invention en retenant la cuve 14, au cas où elle ne serait plus supportée par les courroies 46A et 46B des premier 44A et deuxième 44B ensembles d'entraînement.

Revendications

1. Dispositif (12) de maintien et d'entraînement en rotation d'une cuve (14), destiné à malaxer, transporter et distribuer des matériaux (22), notamment des matériaux de construction, comportant une cuve (14) ouverte de révolution autour d'un axe (XX'), ayant des spirales (14A, 14B) de malaxage disposées sur la paroi interne (14C) et un support de cuve incliné (16),

caractérisé en ce qu'il comporte en outre un premier (44A) et un deuxième (44B) ensemble d'entraînement comportant chacun :

- une courroie (46A ; 46B) destinée à supporter et entraîner ladite cuve (14) en rotation autour dudit axe (XX'),
- deux galets (48A, 50A ; 48B, 50B) autour desquels est montée ladite courroie (46A ; 46B),
- des moyens de tension (58A ; 58B) de ladite courroie (46A ; 46B),
- des moyens d'entraînement pour ladite courroie (46A ; 46B) et,

en ce qu'il comporte en outre des moyens de synchronisation pour synchroniser la rotation de ladite courroie (46A) du premier ensemble d'entraînement (44A) par rapport à ladite courroie (46B) du deuxième ensemble d'entraînement (44B).

2. Dispositif (12) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits deux ensembles d'entraînement (44A ; 44B) sont reliés entre-eux par l'intermédiaire d'un premier (52) et d'un deuxième (54) arbre de transmission.

3. Dispositif (12) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un galet (48A, 50A ; 48B) de chaque ensemble d'entraînement (44A ; 44B) est fixé sur ledit premier arbre de transmission (52).

4. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de synchronisation comportent un moyeu à serrage variable (56) pour le montage d'un galet (50B) d'un des deux ensembles d'entraînement (44B) sur ledit deuxième arbre de transmission (54).

5. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de tension (58A ; 58B) comportent deux galets tendeurs (60A, 62A ; 60B, 62B).

6. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement d'au moins un ensemble d'entraînement (44A ; 44B) comportent un moteur.

7. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une trémie de chargement (20).

8. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une goulotte (24) disposée sous l'ouverture (18) de la cuve (14) destinée à la distribution des matériaux (22) et des moyens d'orientation (26) de ladite goulotte (24).

9. Dispositif (12) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'orientation (26) com-

portent un support de goulotte (28) inclinable et mobile en rotation par rapport audit support de cuve (16).

- 5 10. Dispositif (12) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'orientation (26) comportent en outre un treuil destiné à l'inclinaison dudit support de goulotte (28).

- 10 11. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un système de déplacement (36) dudit support de cuve (16) qui comporte au moins trois roues (38A, 38B, 38C) dont au moins deux (38A, 38B) sont motrices.

- 15 12. Dispositif (12) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit système de déplacement (36) comporte en outre deux clefs à cliquet (39A, 39B) destinées à démultiplier les efforts pour entraîner manuellement lesdites roues motrices (38A, 38B).

25

30

35

40

45

50

55

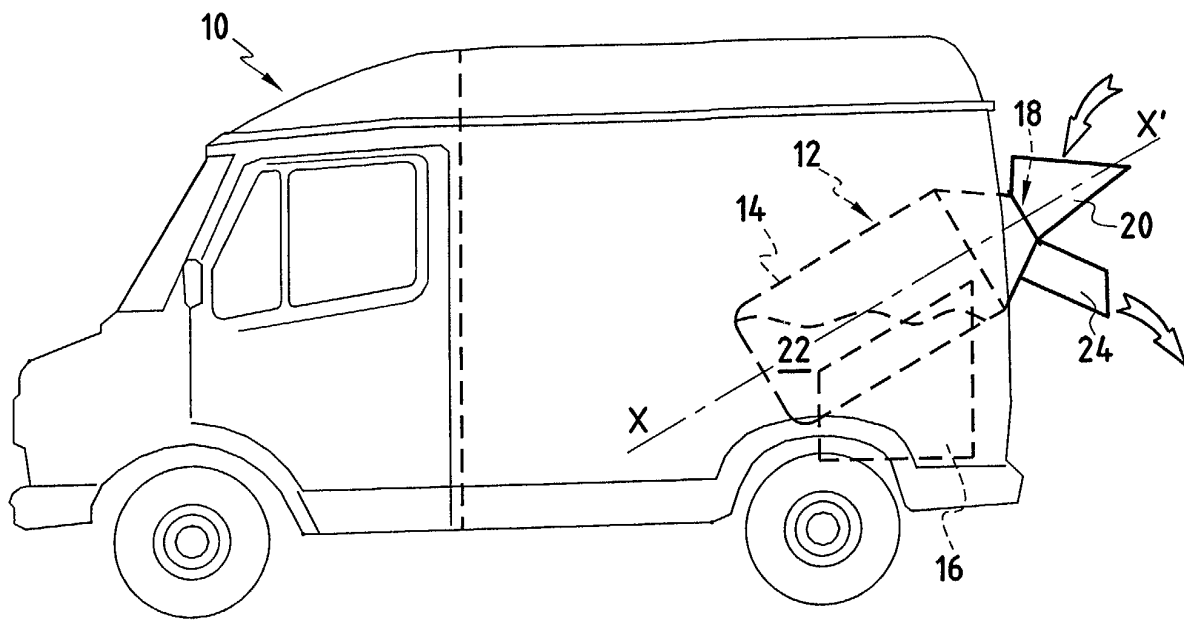


FIG. 1A

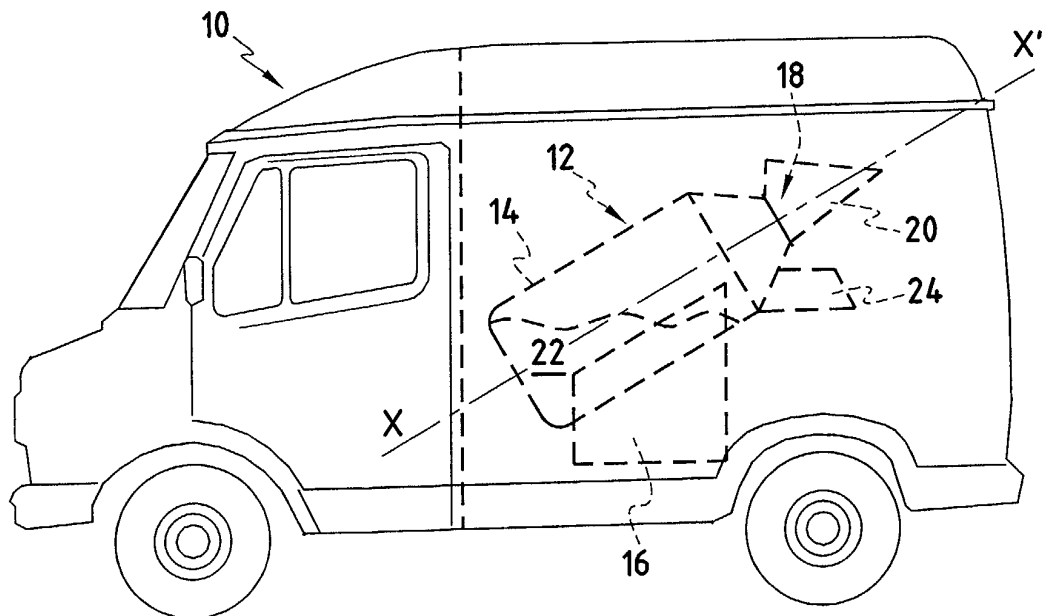
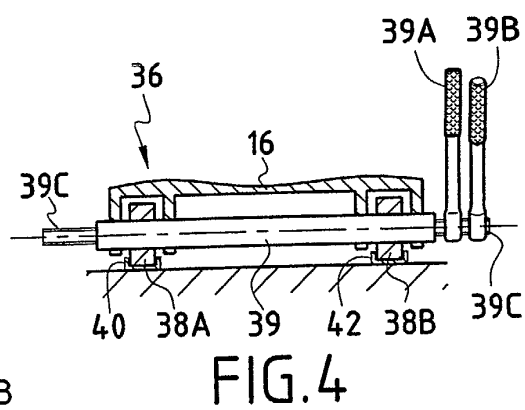
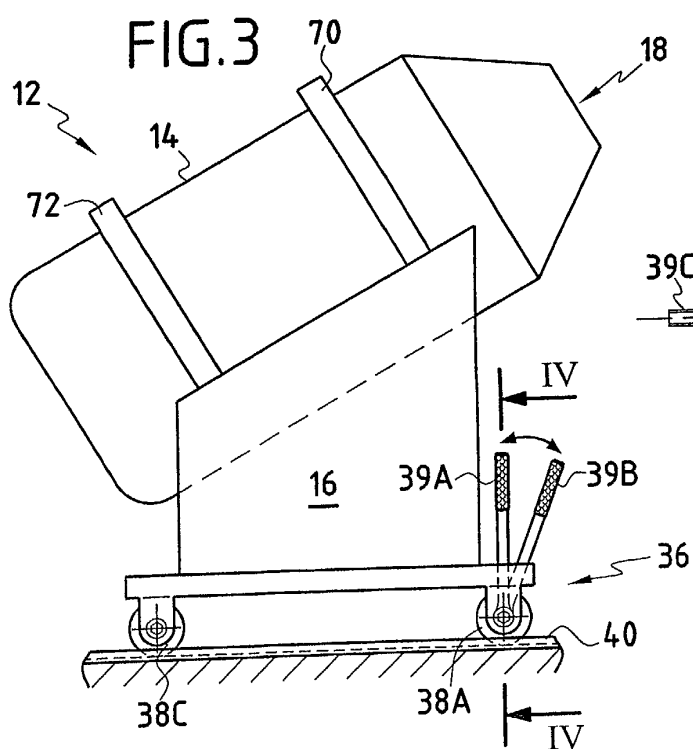
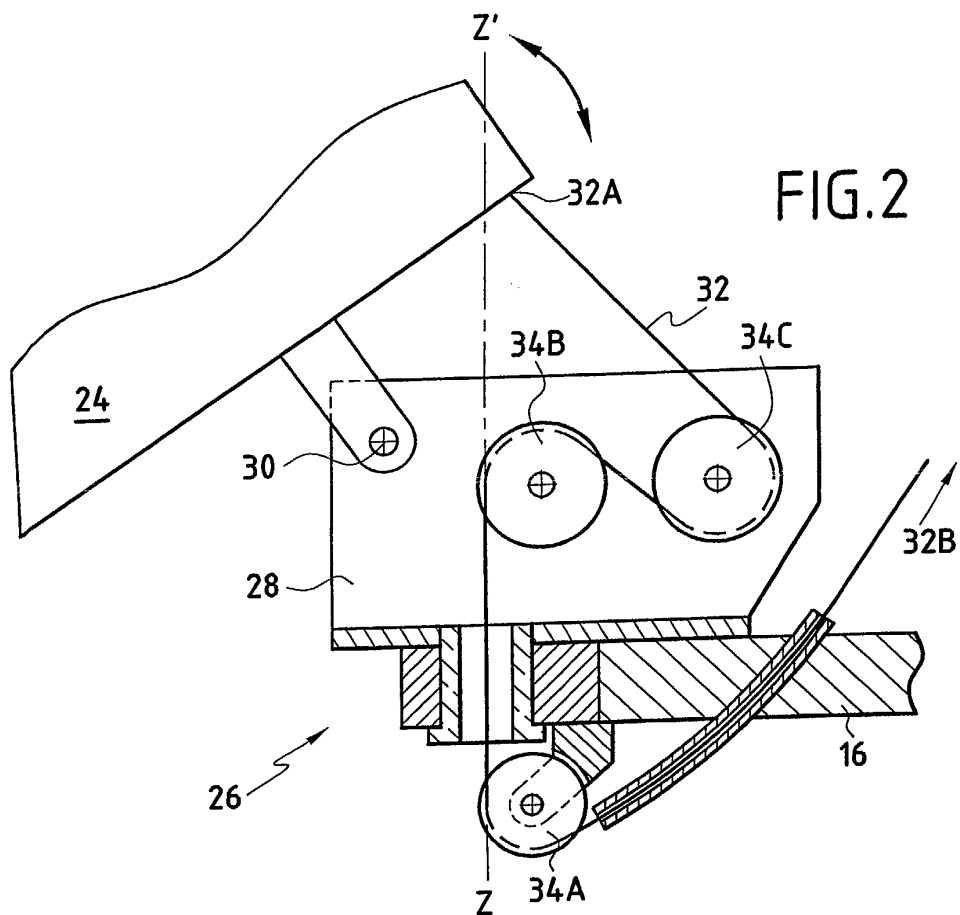


FIG. 1B



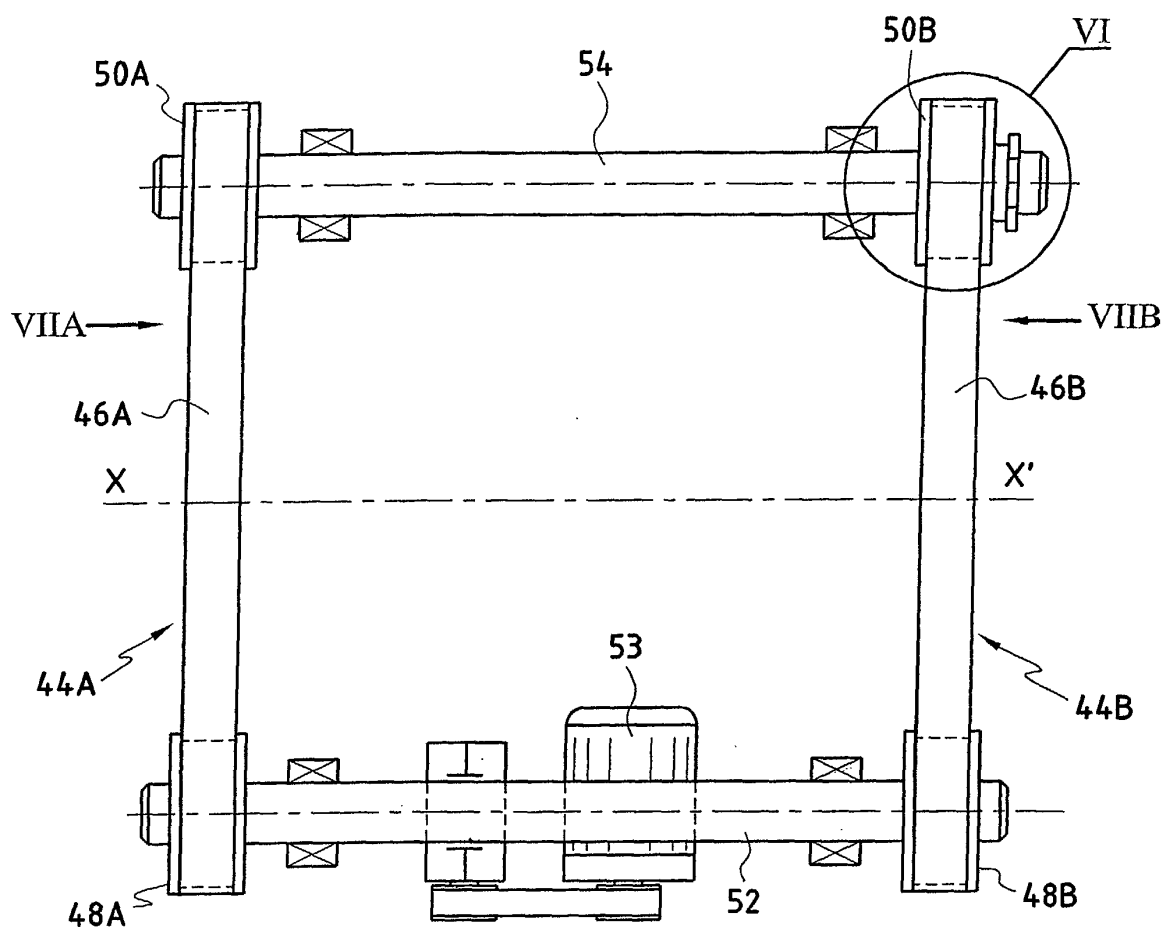


FIG. 5

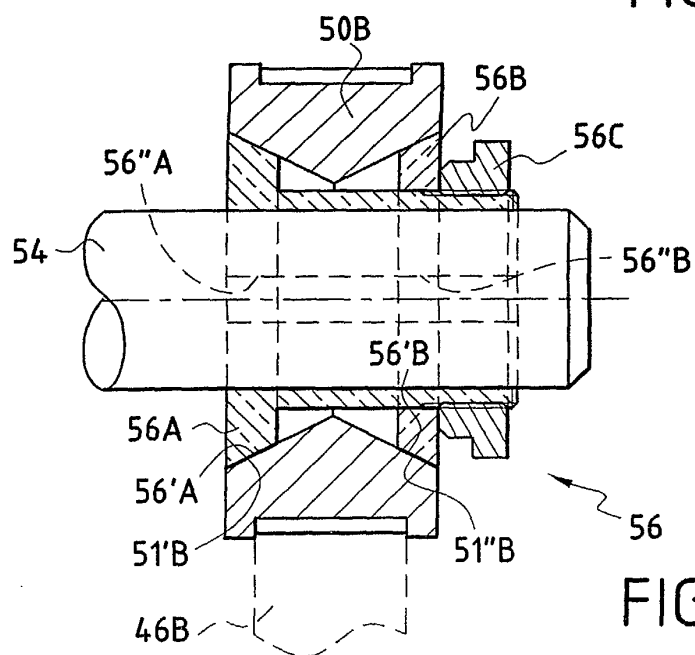
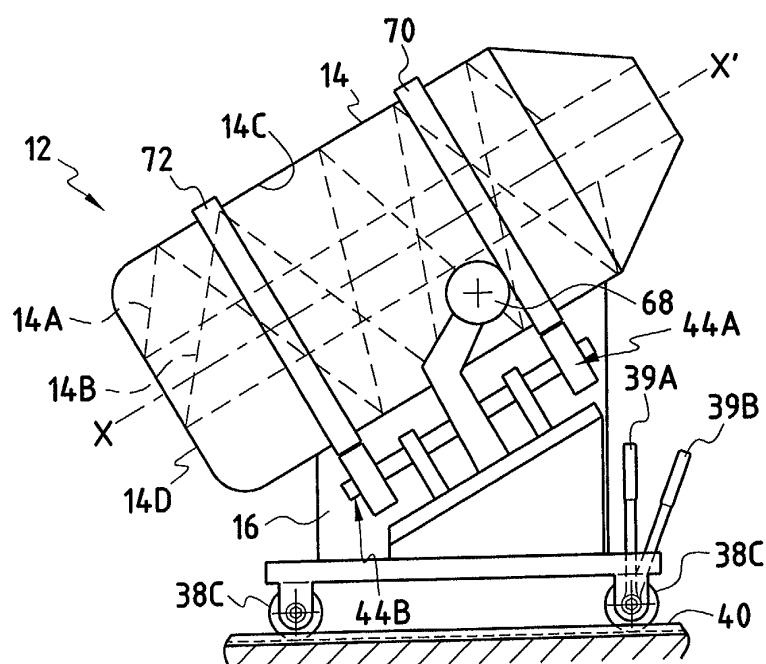
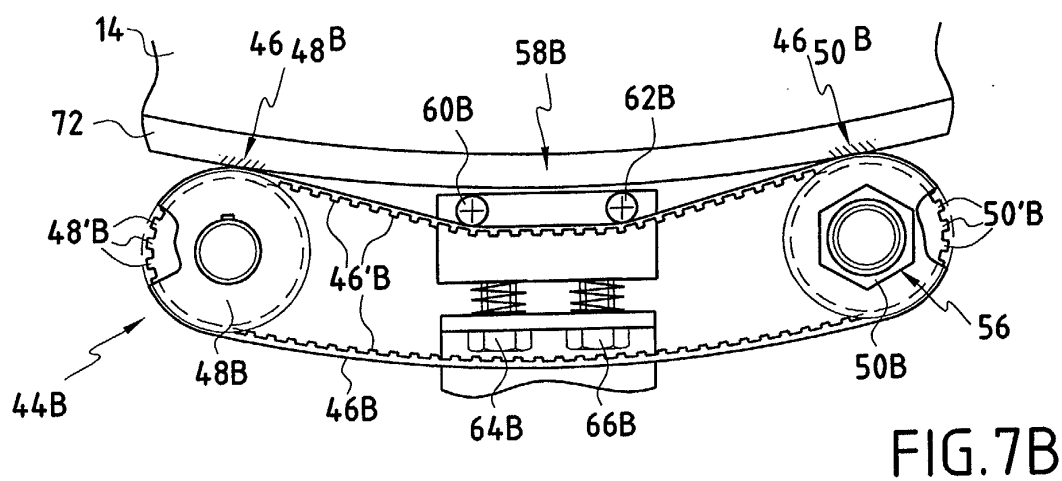
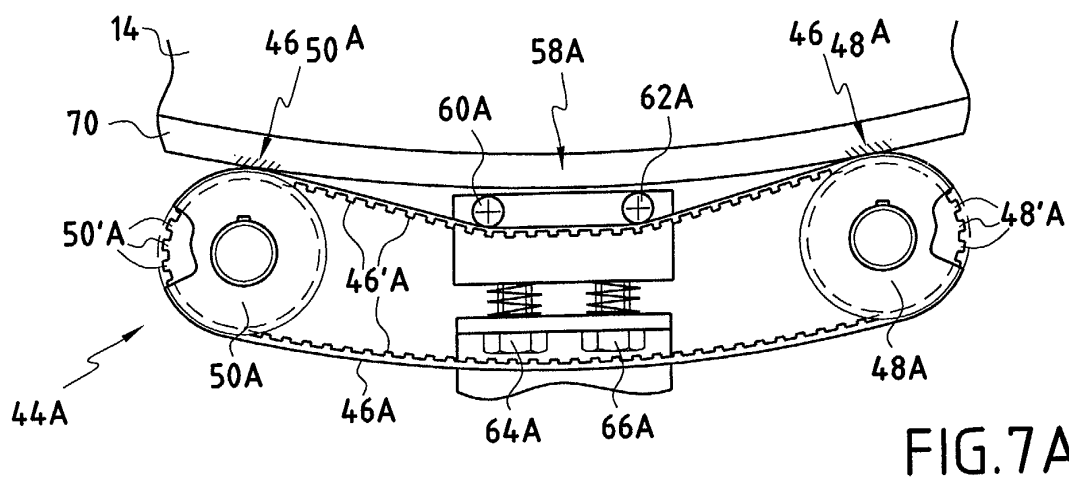


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 1035

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 2 045 052 A (RICHER SA) 26 février 1971 (1971-02-26) * le document en entier *	1,6	B28C5/08 B01F9/00
A	FR 909 674 A (CAZALS OLIVIER) 15 mai 1946 (1946-05-15) * le document en entier *	1-3,6	
A	FR 1 425 606 A (DUPONT PIERRE ANDRE) 24 janvier 1966 (1966-01-24) * le document en entier *	1,2	
A	US 5 064 292 A (SUTTON JOHN S) 12 novembre 1991 (1991-11-12) * le document en entier *	1,7,8	
A	US 3 215 411 A (PITTS CHARLIE C) 2 novembre 1965 (1965-11-02) * colonne 4, ligne 42 - ligne 61 * * figures 8,9 *	5	
A	US 3 944 190 A (DUNMIRE PAUL E) 16 mars 1976 (1976-03-16) * le document en entier *	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B28C B60P B01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 juillet 2002	Examineur Orij, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/92 (P4/02)

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

EP 02 29 1035

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

25-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2045052	A	26-02-1971	FR 2045052 A5	26-02-1971
FR 909674	A	15-05-1946	AUCUN	
FR 1425606	A	24-01-1966	AUCUN	
US 5064292	A	12-11-1991	AUCUN	
US 3215411	A	02-11-1965	AUCUN	
US 3944190	A	16-03-1976	AUCUN	

EPO FORM P0480

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