

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 988 949 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.03.2000 Bulletin 2000/13**

(51) Int Cl.7: **B28C 9/00, B28C 7/16**

(21) Numéro de dépôt: **99420192.9**

(22) Date de dépôt: **13.09.1999**

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

(72) Inventeur: **Perrin, Jean Luc**  
**42170 Saint Just Saint Rambert (FR)**

(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**  
**Cabinet Laurent et Charras,**  
**3 Place de l'Hôtel-de-Ville,**  
**BP 203**  
**42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)**

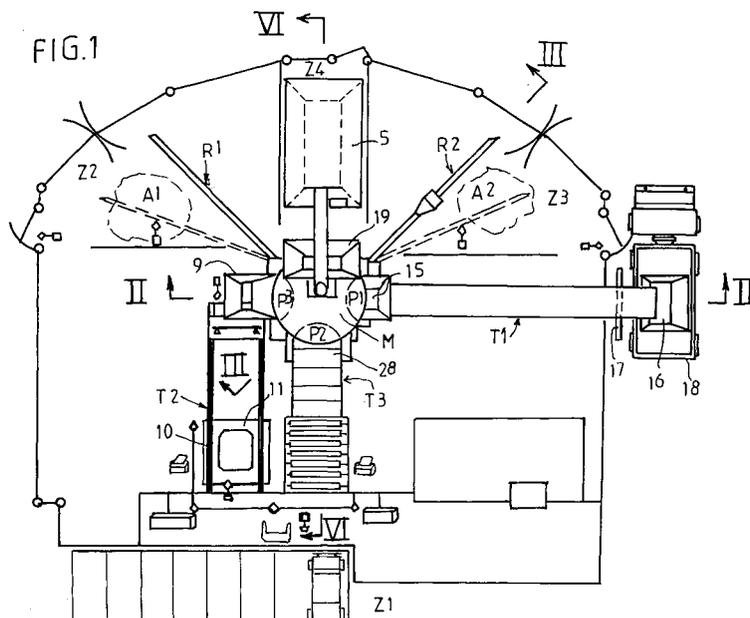
(30) Priorité: **18.09.1998 FR 9811835**

(71) Demandeur: **REC S.A.R.L.**  
**42480 La Fouillouse (FR)**

(54) **Installation pour la fabrication et la distribution sélective de charges de mortier et/ou de béton prêt a l'emploi**

(57) L'installation pour la fabrication et la distribution sélective de charges de mortier et/ou de béton prêt à l'emploi est remarquable en ce qu'elle comprend dans sa partie centrale, une structure formant bâti (Bt) à partir de laquelle sont positionnés de haut en bas, des moyens (R1, R2, V) distributeurs de matériaux en provenance de trois zones de prélèvement (Z2, Z3, Z4), de gravier, de sable, de ciment, un mélangeur des différents matériaux, ledit mélangeur (M) étant agencé avec des sorties pour permettre la distribution des produits

mélangés vers trois zones différentes de conditionnement (T1, T2, T3), en vrac, en sacs ou en conteneurs souples, sous-jacent au mélangeur et à l'aplomb, étant disposé un réservoir d'eau (R) qui est susceptible de permettre par des moyens appropriés une distribution d'eau dans le mélangeur (M) en vue de l'obtention des produits à distribuer, et des moyens permettant le recyclage de l'eau en cycle continu, ledit bâti étant agencé en outre pour recevoir des moyens permettant la distribution des produits mélangés vers les différents types de conditionnement.



**EP 0 988 949 A1**

**Description**

**[0001]** L'invention se rattache au secteur technique de la fabrication du mortier et du béton, et aux installations qui s'y rapportent.

**[0002]** Le demandeur a développé un procédé et une installation de ce type géré et commandé par carte, décrite dans le brevet PCT WO 98/22271. Cette installation est remarquable en ce qu'elle comprend :

- une première zone (Z1) qui est constituée par une cabine technique (CT) agencée pour recevoir un terminal de commande et un automate programmable. Le terminal de commande a un lecteur, un écran de visualisation et un clavier, la partie communication du système pouvant être placée en façade de la cabine technique.
- des zones de stockage (Z2), (Z3),... d'agrégats (A1), (A2), (sable, graviers) et une zone de stockage (Z4) de ciment,
- des moyens de prélèvement (R1), (V), (R2) associés aux différents composants : agrégats, ciments, adjuvants, pour prélever et acheminer les dits composants vers une machine de dosage et une machine de mélange (M) en vue de la fabrication du produit final commandé,
- un bâti (Bt) porteur de la machine de fabrication, ledit bâti étant agencé pour réceptionner les moyens assurant le dosage des composants et leur évacuation dans la machine de mélange (M), ledit bâti étant agencé, dans sa partie haute, pour recevoir les moyens de prélèvements des produits,
- ladite machine étant agencée pour assurer le malaxage des composants, en vue de l'obtention du produit à obtenir, prêt à l'emploi, selon un dosage prédéterminé défini dans la commande,
- des moyens permettant l'évacuation des produits (T1), (T2), (T3) vers un ou des moyens de conditionnement,
- des moyens assurant la distribution du produit conditionné, auprès du client.

**[0003]** Plus particulièrement, l'installation est agencée comme suit :

- les moyens de prélèvement des agrégats (sable, gravier ...) sont des chaînes (Ch) sans fin, raclantes, comprenant une pluralité de godets (Go). Ces chaînes acheminent les doses prélevées vers les moyens de mesure et contrôle du dosage des agrégats, les dites chaînes étant soumises à un mouvement de balayage des zones de stockage des agré-

gats,

- le moyen de stockage du ciment étant un silo (S) recevant un moyen de prélèvement, d'acheminement, de la dose de ciment demandée vers la machine,
- la machine de mélange (M) étant un malaxeur fixé sur le bâti et commandé par un moyen moteur approprié, la dite trémie de collecte, de pesage et d'acheminement des composants et adjuvants étant disposée dans un plan supérieur au malaxeur,
- le dit malaxeur (M) étant agencé avec des moyens permettant l'évacuation des doses des produits sur un ou des moyens transporteurs en vue de l'évacuation, du ou des conditionnements et, de la livraison des dits produits.

**[0004]** Le demandeur a recherché une optimisation des moyens de production de l'installation et du procédé s'y rapportant en vue d'obtenir une installation compacte permettant une distribution des produits selon différents types de conditionnement en vrac, en sac (de l'ordre de 20 à 40 kg), en conteneurs souples dénommés BIG BAG pour des volumes importants (de l'ordre de 300 à 500 kg), et conférant une autonomie de fonctionnement aussi bien en situation de travail qu'en situation d'entretien.

**[0005]** Un autre but était de concevoir une installation qui puisse être démontable, transportable et déplaçable facilement et apte à s'adapter à tous profils de terrains et en particulier des zones de stockage et de prélèvement des composants, du type gravier, sable.

**[0006]** Un autre but recherché réside dans un fonctionnement de l'installation qui ne soit pas polluant, notamment grâce à un dispositif de recyclage des eaux de lavage en eaux de gâchage.

**[0007]** Ces buts et d'autres encore ressortiront de la description qui suit.

**[0008]** Selon une première caractéristique de l'invention, la dite installation est caractérisée en ce qu'elle comprend dans sa partie centrale, une structure formant bâti (Bt) à partir de laquelle sont positionnés de haut en bas, des moyens (R1, R2, V) distributeurs de matériaux en provenance de trois zones de prélèvement (Z2, Z3, Z4), de gravier, de sable, de ciment, un mélangeur des différents matériaux, ledit mélangeur (M) étant agencé avec des sorties pour permettre la distribution des produits mélangés vers trois zones différentes de conditionnement (T1, T2, T3), en vrac, en sacs ou en conteneurs souples, sous-jacent au mélangeur et à l'aplomb, étant disposé un réservoir d'eau (R) qui est susceptible de permettre par des moyens appropriés une distribution d'eau dans le mélangeur (M) en vue de l'obtention des produits à distribuer, et des moyens permettant le recyclage de l'eau en cycle continu, ledit bâti étant agencé en outre pour recevoir des moyens permettant la dis-

tribution des produits mélangés vers les différents types de conditionnement.

**[0009]** Pour fixer l'objet de l'invention sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue en plan de l'installation selon l'invention
- La figure 2 est une vue de côté de l'installation selon la ligne II-III de la figure 1 montrant l'agencement à partir de la structure bâti porteuse et la distribution de matériau dans une première mise en oeuvre de conditionnement, en vrac.
- La figure 3 est une vue de côté de l'installation selon la ligne III-II de la figure 1, montrant l'agencement à partir de la structure bâti porteuse des moyens permettant la collecte de matériau à mélanger
- La figure 4 est une vue partielle illustrant le mode d'articulation et de réglage en position du dispositif de raclage et de prélèvement des matériaux.
- La figure 5 est une vue partielle illustrant les moyens de réglage de position des éléments constitutifs du dispositif de raclage.
- La figure 6 est une vue de côté selon la ligne 6-6 de la figure 1 illustrant l'alimentation du mélangeur dans une deuxième mise en oeuvre de conditionnement des produits en sachets.
- La figure 7 est une vue de côté avec coupe partielle selon la ligne 7-7 de la figure 6 illustrant la distribution de produits jusqu'à ensachage.
- La figure 8 est une vue partielle de dessus du mélangeur avec les différentes sorties des mélanges de matériau selon le conditionnement choisi, en vrac, en sachet, et en conteneur souple (BIG BAG).
- La figure 9 est une vue partielle illustrant la distribution des matériaux dans des conteneurs souples avec orientation réglable des moyens de transferts des matériaux, et en assurant en situation d'entretien nettoyage du mélangeur, le reversement des eaux de nettoyage dans le réservoir.
- La figure 10 est une vue partielle et en coupe selon la figure 6 illustrant les moyens de cassure de voûte du matériau en vue de sa distribution dans un conditionnement en sac.
- La figure 11 est une vue partielle et de face selon la figure 10 illustrant le mode d'articulation de la plaque constituant l'un des moyens de cassure.
- La figure 12 est une vue partielle selon la figure 10 montrant les moyens de réglage, selon le déplacement de ladite plaque.
- La figure 13 est une vue de dessus du mélangeur agencé avec trois volets de distribution et d'évacuation du mélange.
- La figure 14 est une vue en coupe selon la ligne 13-13 de la figure 13, avec ouverture de l'un des volets.

**[0010]** Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant sous une forme non limita-

tive de réalisation illustrée aux figures des dessins.

**[0011]** L'invention vise la mise en oeuvre d'une installation compacte de petite dimension et permettant dans un volume d'espace réduit le traitement des commandes de béton, ou mortier gérées par carte, à partir de la cabine technique (CT) à la demande de l'utilisateur dans les conditions décrites dans le brevet PCT WO 98/22271.

**[0012]** L'installation comprend, dans sa partie centrale, une structure formant bâti (Bt) à partir de laquelle sont positionnés de haut en bas, des moyens (R1, R2, V) distributeurs de matériaux en provenance de trois zones de prélèvement (Z2, Z3, Z4), de gravier, de sable, de ciment, un mélangeur des différents matériaux, ledit mélangeur (M) étant agencé avec des sorties pour permettre la distribution des produits mélangés vers trois zones différentes de conditionnement (T1, T2, T3), en vrac, en sacs ou en conteneurs souples. Sous-jacent au mélangeur et à l'aplomb, est disposé un réservoir d'eau (R) qui est susceptible de permettre par des moyens appropriés une distribution d'eau dans le mélangeur (M) en vue de l'obtention des produits à distribuer, et des moyens permettant le recyclage de l'eau en cycle continu.

**[0013]** Le bâti (Bt) est constitué à partir de montants profilés de grande hauteur et solidarisé entre eux par entretoises pour lui conférer sa rigidité.

**[0014]** Dans sa partie supérieure, le bâti est susceptible de recevoir le mélangeur (M) qui est constitué sous forme d'une cuve cylindrique par exemple de grande capacité et qui reçoit les différents matériaux, sable, ciment, gravier, préalablement dosés pour la constitution de mortier ou de béton, dans les caractéristiques commandées par le client avec les adjuvants appropriés.

**[0015]** Ces matériaux constitutifs, sable, gravier, ciment, sont stockés dans les zones disposées autour du bâti dans les conditions décrites dans le brevet PCT WO 9822271 et acheminés dans les mêmes conditions à l'aide de convoyeurs ou chaînes racleuses.

**[0016]** Ledit mélangeur présente dans son fond trois volets (1A, 1B, 1C) articulés disposés en regard de trois moyens d'évacuation des produits mélangés selon trois types de conditionnement désirés correspondants à ceux décrits dans le brevet PCT précité. Ces volets sont articulés et verrouillés en position à l'aide de moyens connus de l'Homme de l'Art. La cuve du mélangeur est par ailleurs susceptible de recevoir dans sa partie supérieure un bras support (2) commandé en rotation dans le volume du mélangeur par un moyen moteur (2b) approprié; le bras support présente des pales (2a) qui sont susceptibles de brasser les différents composants du mélange à obtenir.

**[0017]** Pour faciliter ce mélange, il est prévu entre le réservoir précité et le mélangeur, un dispositif permettant le prélèvement d'eau du réservoir pour l'acheminer dans la cuve du mélangeur. A cet effet, le réservoir présente dans sa partie supérieure une structure support (3) d'un moyen agitateur (4) avec pâles (4a) commandé

par un moteur (5) et destiné à brasser l'eau dans le réservoir. Cet agitateur circulaire permet de maintenir en suspension dans l'eau les fines contenues dans les eaux de lavage. Une pompe (6) d'aspiration immergée dans le réservoir permet à travers un conduit flexible (7) de prélever l'eau en vue de l'acheminer et de la distribuer par la partie supérieure de la cuve du mélangeur (M) dans celui-ci. Pour assurer le contrôle du volume d'eau à distribuer dans ladite cuve, il est prévu de disposer en intermédiaire un moyen doseur (8) qui se situe au-dessus du mélangeur en étant fixé au bâti de toute manière appropriée. Ce moyen doseur (8) permet de mesurer le volume d'eau à distribuer dans le mélangeur ; ce volume est fonction de la commande passée de mortier ou de béton par l'utilisateur, en tenant compte des caractéristiques particulières du mélange souhaité.

**[0018]** Une autre disposition particulière de l'invention réside dans le fait qu'à la sortie du mélangeur, pour conditionner des sacs conteneurs souples de grande capacité (300 à 500 Kg dénommé BIG BAG), il est prévu de disposer une goulotte (9) d'évacuation des produits vers un chariot (10) de réception et de déplacement, support desdits conteneurs souples (11). Cette goulotte est fixée à articulation à la structure du bâti, comme représenté à la figure 9 des dessins.

**[0019]** Cette articulation est établie sous forme de chape (12) par exemple avec les moyens de verrouillage en position appropriée. Cette goulotte présente une forme en auge. Selon une première position, dans le cadre du fonctionnement normal de l'installation, elle est susceptible par son extrémité inférieure (9a) de déboucher en regard du chariot support des conteneurs souples, tandis que son extrémité supérieure (9b) se trouve en sortie de l'un des volets (1c) du mélangeur (M).

**[0020]** Pour les opérations de maintenance et de nettoyage, la goulotte est pivotée de manière à ce que son extrémité inférieure (9a) soit orientée en direction du réservoir (R). Le mélangeur est à cet effet agencé avec des moyens distributeurs (13) d'eau à l'aide de rampes et buses de projection pour permettre son nettoyage intérieur. Dans cette situation, l'eau de nettoyage collectée dans le mélangeur (M) est évacuée par ladite goulotte (9) et projetée à l'intérieur du réservoir (6).

**[0021]** Il convient maintenant de décrire le mode d'évacuation des produits obtenus dans le mélangeur selon le mode de conditionnement en vrac dans un conditionnement en sacs.

**[0022]** Un tapis convoyeur (T1), représenté figure 2 des dessins, est articulé à une extrémité au bâti (Bt), à l'aide de tous moyens (14) appropriés. Cette première extrémité du convoyeur se trouve en regard de la sortie d'un premier volet (1a) du mélangeur (M) et est susceptible de recevoir grâce à une auge (15) de distribution les produits. L'autre extrémité du convoyeur, agencée avec une trémie de distribution (16), est disposée réglable en hauteur par rapport à une structure support (17) afin d'orienter et positionner en hauteur ledit convoyeur

en fonction du véhicule (18) de chargement des produits en vrac, et adapter sa position pour ne pas projeter dans de mauvaises conditions les produits collectés.

**[0023]** Il convient maintenant de décrire le dispositif d'évacuation des produits obtenus dans le mélangeur dans le troisième mode de conditionnement en sacs. Dans cette mise en oeuvre spécifique, le bâti est susceptible de recevoir dans sa partie basse sous l'appareil mélangeur (M) et dans une zone adjacente au réservoir (R) un dispositif complémentaire (D) permettant le conditionnement des produits mélangés en sacs de contenance de l'ordre de 20 à 40 Kg.

**[0024]** A cet effet, est prévu sous le troisième volet (A2) du mélangeur une trémie tampon (19) réceptrice des produits. Cette trémie débouche dans sa partie inférieure sur un moyen d'entraînement (20) constitué par une vis sans fin, sans âme (20a) permettant d'acheminer lesdits produits vers le dispositif d'ensachage. Cette trémie (19) est agencée sur l'une de ses parois (19a) avec une plaque (21) susceptible d'être animée avec un mouvement de va et vient permettant de casser l'effet de voûte et d'obtenir une bonne descente du produit à l'intérieur de la vis. Ce mouvement de va et vient est obtenu par le fait que la plaque présente une embase (21a) en saillie débordant extérieurement de la trémie et étant accouplée à la tige (22a) d'un vérin pneumatique (22). Une ouverture (19b) est prévue sur la paroi en regard de la trémie pour permettre ledit mouvement de va et vient selon la flèche (F) (figure 10). Le corps du vérin (22) est solidarisé sur une plaque support (23) solidaire de la paroi de la trémie. Ladite plaque présente des formes en saillie (21b) traversant des ouvertures (19c) complémentaires établies dans la paroi de la trémie. Le déplacement de la tige du vérin comme représentée aux figures 10, 11 et 12 des dessins, permet d'obtenir l'effet recherché et faciliter l'écoulement des produits contenus dans la trémie à l'intérieur de la vis sans ségrégation, ni compactage.

**[0025]** Sous la partie inférieure de la trémie, est prévue une auge (24) semi-cylindrique horizontale et recevant le moyen transporteur constitué par ladite vis sans fin, sans âme. Celle-ci est commandée par un bloc moteur (25) disposé en arrière de la trémie et positionnée sur un plan support (26) du bâti. L'auge peut être agencée directement ou de manière rapportée avec une paroi intérieure réalisée par exemple en un matériau connu sous la marque « Téflon » pour assurer une meilleure résistance à l'usure. La vis sans fin, sans âme, est articulée sur son unique palier (27) dans le but de reposer sur le fond de l'auge afin d'extraire la totalité du produit.

**[0026]** La sortie du transporteur débouche sur un dispositif (28) connu d'ensachage. Les sacs (29) d'une capacité de l'ordre de 20 à 40 kilos par exemple sont positionnés par leur bordure supérieure (29a) sur la sortie du dispositif d'ensachage qui comprend un moyen expanseur (30) permettant de maintenir ouverts lesdits sacs lors de leur remplissage. Le mouvement alternatif en va et vient de la plaque peut être obtenu par d'autres

moyens équivalents.

**[0027]** Il convient également de décrire les améliorations apportées sur le dispositif de raclage (R1) (R2) et de prélèvement des composants gravier et sable, comme représenté aux figures 3, 4 et 5 des dessins. Les chaînes racleuses qui se trouvent dans les zones de prélèvement, sont agencées pour être orientables et réglables afin de tenir compte des profils variables du terrain et des zones de raclage. Il faut en effet que les moyens de raclage du type godets décrits dans le brevet PCT précité puissent prélever les matériaux au plus près du sol.

**[0028]** Pour ce faire, le perfectionnement consiste à un agencement spécifique des chaînes racleuses avec des moyens permettant leur réglage en inclinaison. Les chaînes racleuses ont une structure support en L (31) autour de laquelle est susceptible de se déplacer la chaîne à godets. Chaque structure support en L comprend deux ensembles de bras (31a) (31b), l'un orienté vers le haut en oblique, l'autre horizontal, en étant articulés les uns aux autres dans leur partie de liaison (31c). Les bras supérieurs orientés vers le haut sont eux-mêmes agencés en deux parties (31a1) (31a2) reliées par des vis (32) de liaison à pas inversés et écrou (32a) de réglage intermédiaire. Par ailleurs, un tirant (33) de liaison est susceptible de s'accoupler à chacun des ensembles desdits bras d'une manière articulée et pivotante à l'aide des moyens de liaison approprié. Ce tirant est lui-même en deux parties (33a) (33b) disposées en alignement et permettant l'insertion d'une vis (34) à pas inversé et écrou (35) de réglage. Cette double disposition de réglage permet ainsi d'adapter au mieux la position des chaînes raclantes en fonction de la conformation du sol, avec des réglages fins et continus, et permettre lors du fonctionnement de l'installation un prélèvement aisé des matériaux.

**[0029]** L'installation telle que décrite constitue une optimisation de celle décrite dans le brevet PCT précité. Certains moyens n'ont pas été décrits dans la présente demande tels que le silo de stockage et de distribution du ciment dans le mélangeur et il convient de se référer au texte du brevet précité.

## Revendications

1. Installation pour la fabrication et la distribution sélective de charges de mortier et/ou de béton prêt à l'emploi, gérée par cartes, est du type en ce qu'elle comprend :

- une première zone (Z1) qui est constituée par une cabine technique (CT) agencée pour recevoir un terminal de commande et un automate programmable. Le terminal de commande a un lecteur, un écran de visualisation et un clavier, la partie communication du système pouvant être placée en façade de la cabine technique.

- des zones de stockage (Z2), (Z3),... d'agrégats (A1), (A2), (sable, graviers) et une zone de stockage (Z4) de ciment,

- des moyens de prélèvement (R1), (V), (R2) associés aux différents composants : agrégats, ciments, adjuvants, pour prélever et acheminer les dits composants vers une machine de dosage et une machine de mélange (M) en vue de la fabrication du produit final commandé,

- un bâti (Bt) porteur de la machine de fabrication, ledit bâti étant agencé pour réceptionner les moyens assurant le dosage des composants et leur évacuation dans la machine de mélange (M), ledit bâti étant agencé, dans sa partie haute, pour recevoir les moyens de prélèvements des produits,

- ladite machine étant agencée pour assurer le malaxage des composants, en vue de l'obtention du produit à obtenir, prêt à l'emploi, selon un dosage prédéterminé défini dans la commande,

- des moyens permettant l'évacuation des produits (T1), (T2), (T3) vers un ou des moyens de conditionnement,

- des moyens assurant la distribution du produit conditionné, auprès du client.

la dite installation étant caractérisée en ce qu'elle comprend dans sa partie centrale, une structure formant bâti (Bt) à partir de laquelle sont positionnés de haut en bas, des moyens (R1, R2, V) distributeurs de matériaux en provenance de trois zones de prélèvement (Z2, Z3, Z4), de gravier, de sable, de ciment, un mélangeur des différents matériaux, ledit mélangeur (M) étant agencé avec des sorties pour permettre la distribution des produits mélangés vers trois zones différentes de conditionnement (T1, T2, T3), en vrac, en sacs ou en conteneurs souples, sous-jacent au mélangeur et à l'aplomb, étant disposé un réservoir d'eau (R) qui est susceptible de permettre par des moyens appropriés une distribution d'eau dans le mélangeur (M) en vue de l'obtention des produits à distribuer, et des moyens permettant le recyclage de l'eau en cycle continu, ledit bâti étant agencé en outre pour recevoir des moyens permettant la distribution des produits mélangés vers les différents types de conditionnement.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que dans sa partie supérieure, le bâti reçoit le mélangeur (M) constitué sous forme d'une cuve cylindrique, ledit mélangeur présentant dans son

fond trois volets (1A, 1B, 1C) articulés disposés en regard de trois moyens d'évacuation des produits mélangés selon trois types de conditionnement, la cuve du mélangeur recevant dans sa partie supérieure un bras support (2) commandé en rotation dans le volume du mélangeur par un moyen moteur (2b), le bras support présentant des pales (2a) pour brasser les différents composants du mélange à obtenir.

3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que entre le réservoir et le mélangeur, un dispositif assure le prélèvement d'eau du réservoir pour l'acheminer dans la cuve du mélangeur, et en ce que le réservoir présente dans sa partie supérieure une structure support (3) d'un moyen agitateur (4) avec pâles (4a) commandé par un moteur (5), une pompe (6) d'aspiration étant immergée dans le réservoir permet à travers un conduit flexible (7) de prélever l'eau en vue de l'acheminer et de la distribuer par la partie supérieure de la cuve du mélangeur (M) dans celui-ci, un moyen doseur intermédiaire (8) permettant de mesurer le volume d'eau à distribuer dans le mélangeur en fonction de la commande passée de mortier ou de béton par l'utilisateur.

4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce à la sortie du mélangeur (M), pour conditionner des sacs conteneurs souples de grande capacité, est disposée une goulotte (9) d'évacuation des produits vers un chariot (10) de réception et de déplacement, support desdits conteneurs souples (11), cette goulotte étant fixée à articulation à la structure du bâti, et en ce que dans une première position, dans le cadre du fonctionnement normal de l'installation, elle est susceptible par son extrémité inférieure (9a) de déboucher en regard du chariot support des conteneurs souples, tandis que son extrémité supérieure (9b) se trouve en sortie de l'un des volets (1c) du mélangeur (M), et en ce que pour les opérations de maintenance et de nettoyage, la goulotte est pivotée de manière à ce que son extrémité inférieure (9a) soit orientée en direction du réservoir (R).

5. Installation selon les revendications 3 et 4, caractérisée en ce que le mélangeur est agencé avec des moyens distributeurs (13) d'eau à l'aide de rampes et buses de projection pour permettre son nettoyage intérieur.

6. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tapis convoyeur (T1), est articulé à une extrémité au bâti (Bt), à l'aide de moyens (14), la première extrémité du convoyeur se trouvant en regard de la sortie d'un premier volet (1a) du mélangeur (M) et étant susceptible de recevoir grâce à

une auge (15) de distribution des produits, l'autre extrémité du convoyeur étant agencée avec une trémie de distribution (16), est disposée réglable en hauteur par rapport à une structure support (17) afin d'orienter et positionner en hauteur ledit convoyeur en fonction du véhicule (18) de chargement des produits en vrac.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que dans le troisième mode de conditionnement en sacs, le bâti reçoit dans sa partie basse sous l'appareil mélangeur (M) et dans une zone adjacente au réservoir (R) un dispositif complémentaire (D) permettant le conditionnement des produits mélangés en sacs de contenance de l'ordre de 20 à 40 Kg.

8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que sous le troisième volet (A2) du mélangeur est disposée une trémie tampon (19) réceptrice des produits, débouchant dans sa partie inférieure sur un moyen d'entraînement (20) constitué par une vis sans fin, sans âme (20a) permettant d'acheminer lesdits produits vers le dispositif d'ensachage.

9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que la trémie (19) est agencée sur l'une de ses parois (19a) avec une plaque (21) susceptible d'être animée avec un mouvement de va et vient, à l'aide d'un moyen associé à la trémie ou au bâti.

10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que la plaque présente une embase (21a) en saillie débordant extérieurement de la trémie et étant accouplée à la tige (22a) d'un vérin pneumatique (22), une ouverture (19b) étant prévue sur la paroi en regard de la trémie pour permettre ledit mouvement de va et vient, ladite plaque présentant des formes en saillie (21b) traversant des ouvertures (19c) complémentaires établies dans la paroi de la trémie.

11. Installation selon l'une quelconque des revendications 8, 9, 10, caractérisée en ce que sous la partie inférieure de la trémie, est prévue une auge (24) semi-cylindrique horizontale et recevant le moyen transporteur constitué par ladite vis sans fin, sans âme, et en ce que l'auge est agencée directement ou de manière rapportée avec une paroi intérieure réalisée en un matériau connu sous la marque « Teflon », ladite vis sans fin, sans âme, étant articulée sur son unique palier (27) dans le but de reposer sur le fond de l'auge afin d'extraire la totalité du produit, la sortie du transporteur débouchant sur un dispositif (28) d'ensachage.

12. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de raclage (R1) (R2) et de

prélèvement des composants gravier et sable, comprend des chaînes racleuses agencées pour être orientables et réglables afin de tenir compte des profils variables du terrain et des zones de raclage.

5

- 13.** Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que les chaînes racleuses ont une structure support en L (31) autour de laquelle est susceptible de se déplacer la chaîne à godets, chaque structure support en L comprenant deux ensembles de bras (31a) (31b), l'un orienté vers le haut en oblique, l'autre horizontal, en étant articulés les uns aux autres dans leur partie de liaison (31c), les bras supérieurs orientés vers le haut étant eux-mêmes agencés en deux parties (31a1) (31a2) reliées par des vis (32) de liaison à pas inversés et écrou (32a) de réglage intermédiaire.

10

15

- 14.** Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que un tirant (33) de liaison est susceptible de s'accoupler à chacun des ensembles desdits bras d'une manière articulée et pivotante à l'aide des moyens de liaison approprié, ce tirant étant lui-même en deux parties (33a) (33b) disposées en alignement et permettant l'insertion d'une vis (34) à pas inversé et écrou (35) de réglage.

20

25

30

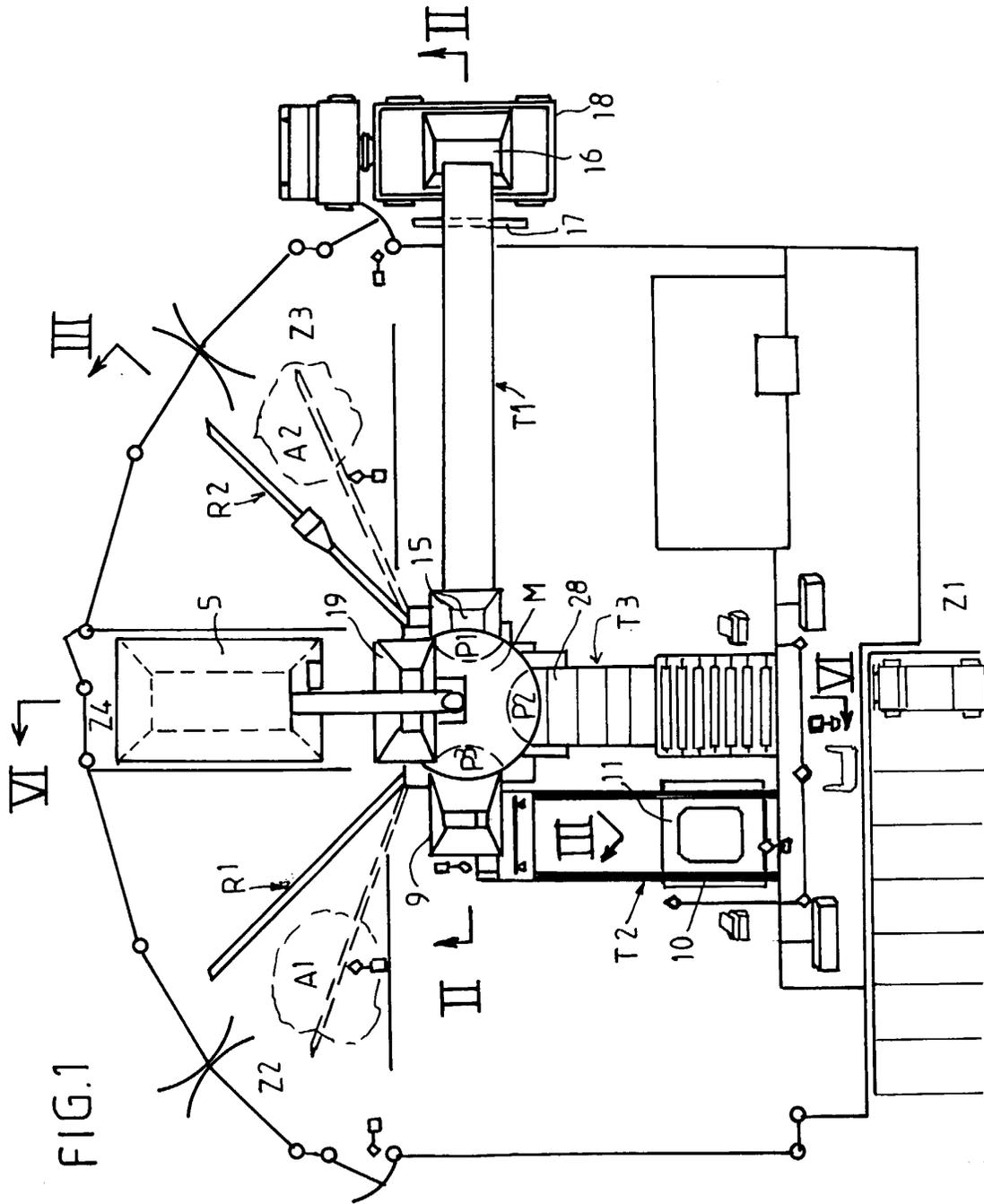
35

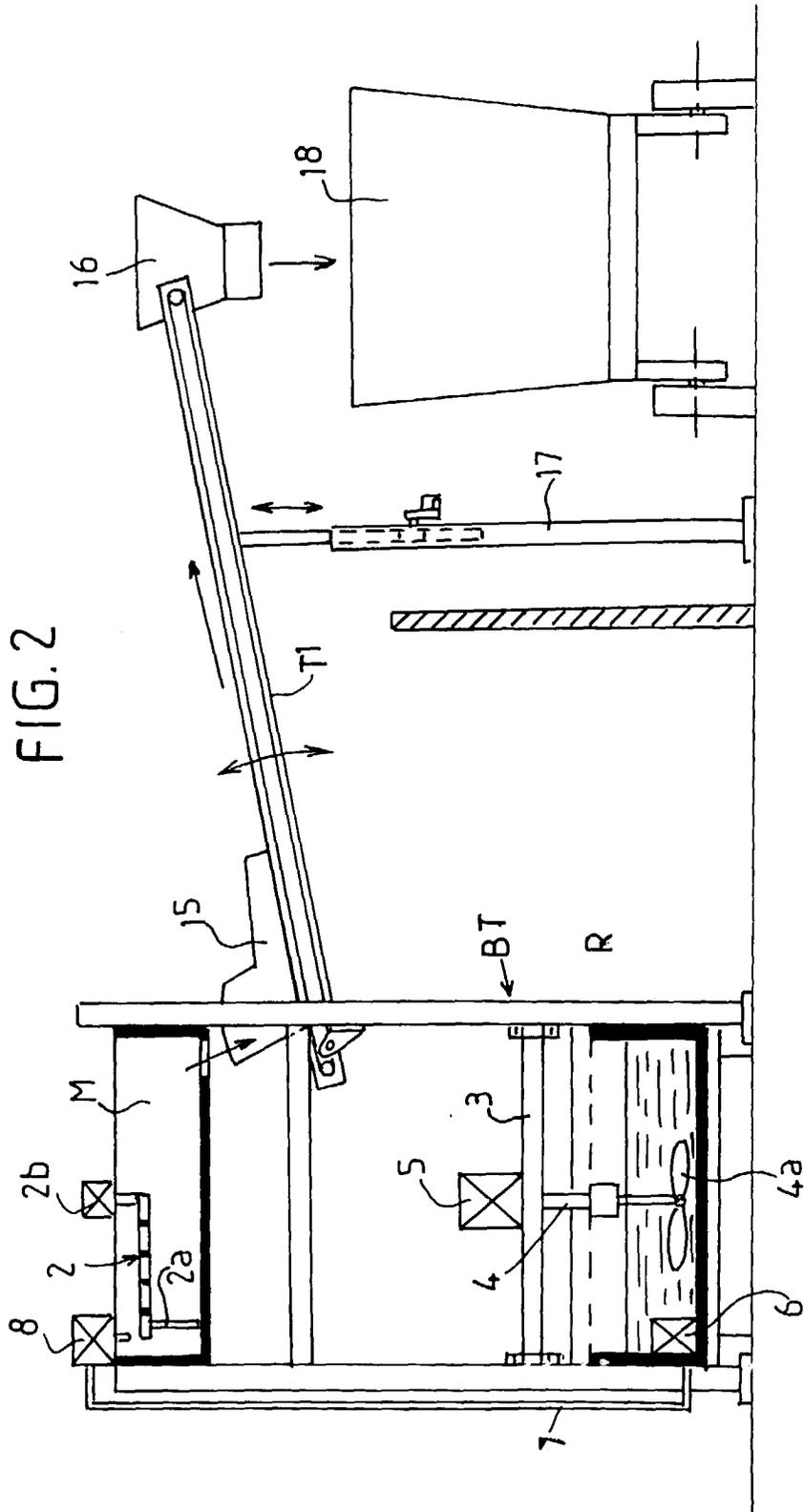
40

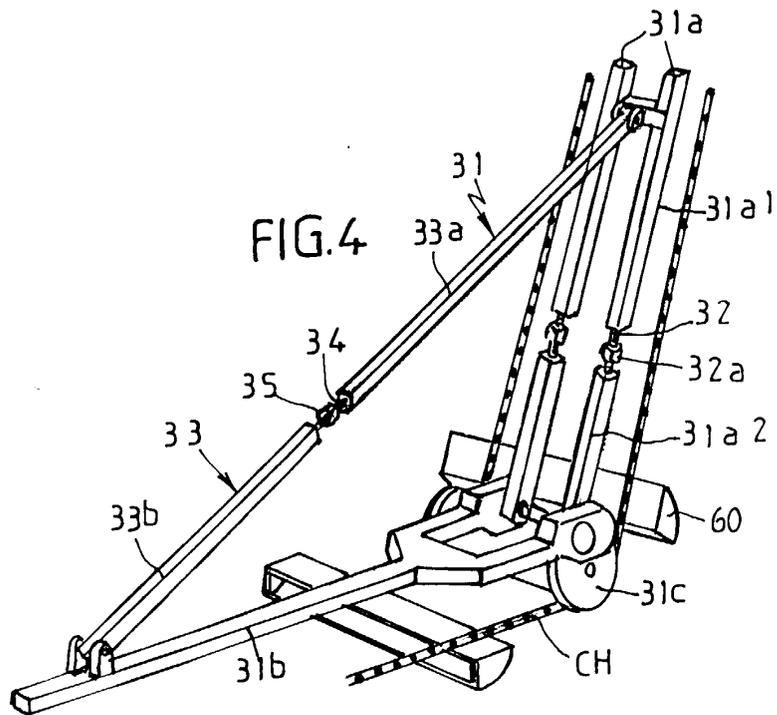
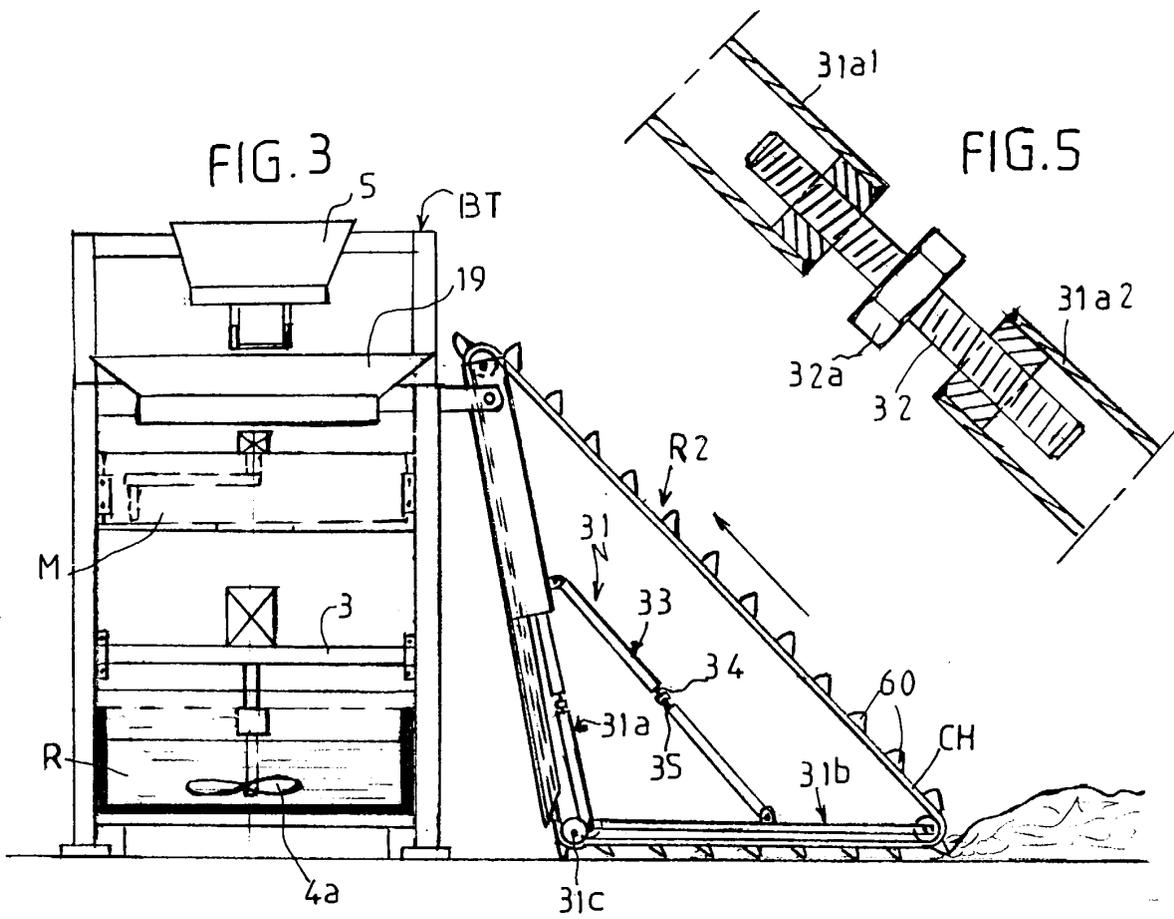
45

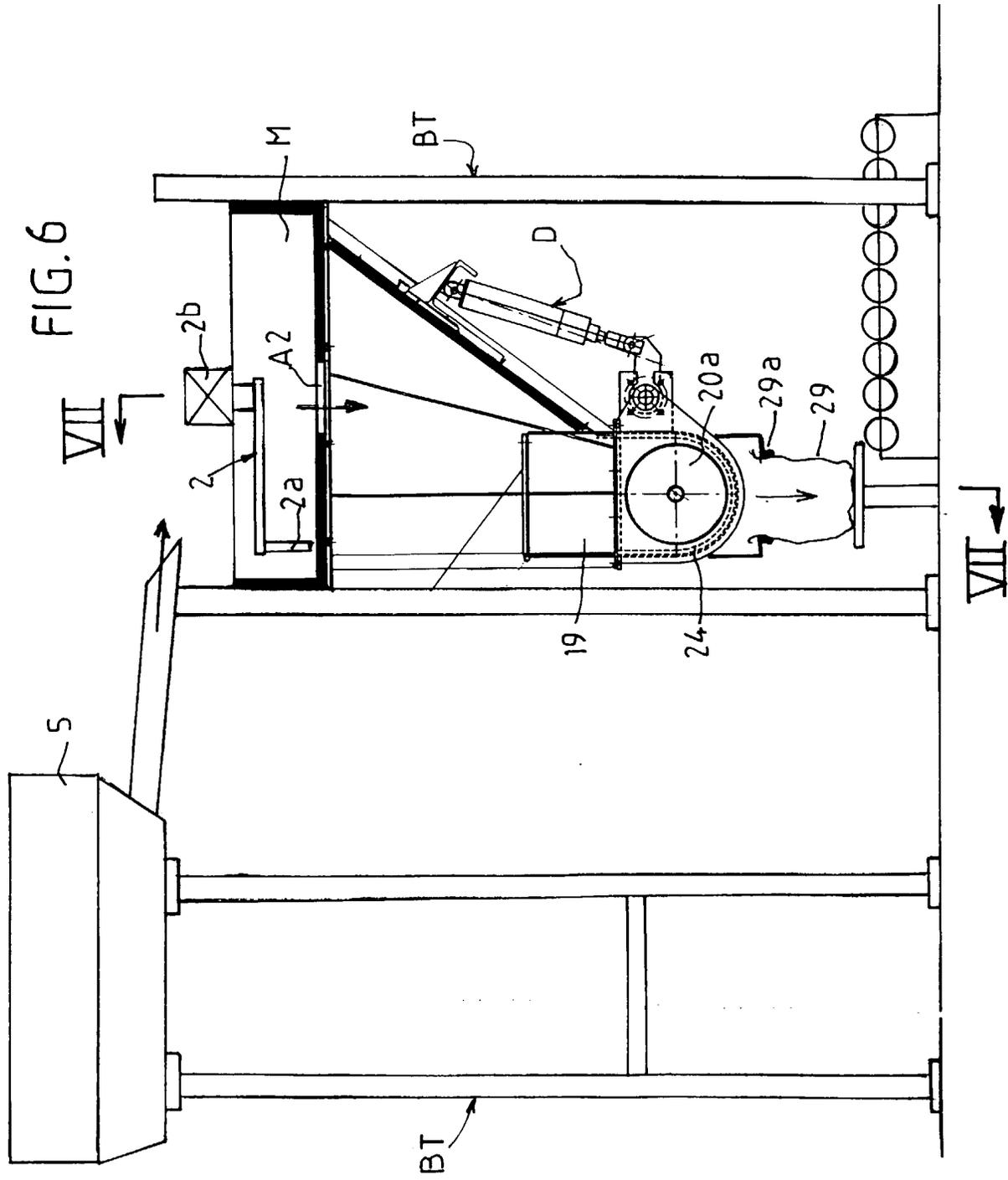
50

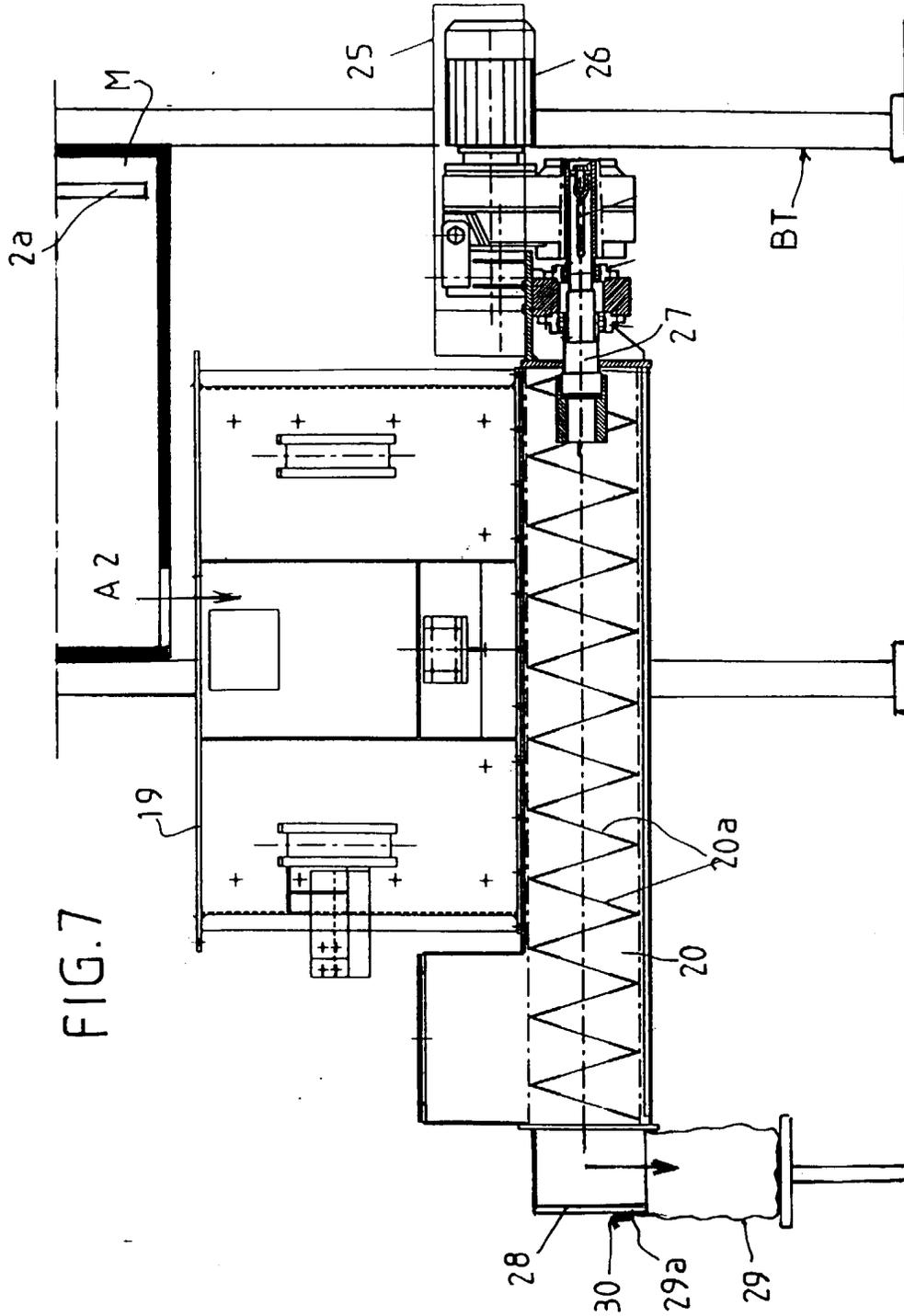
55













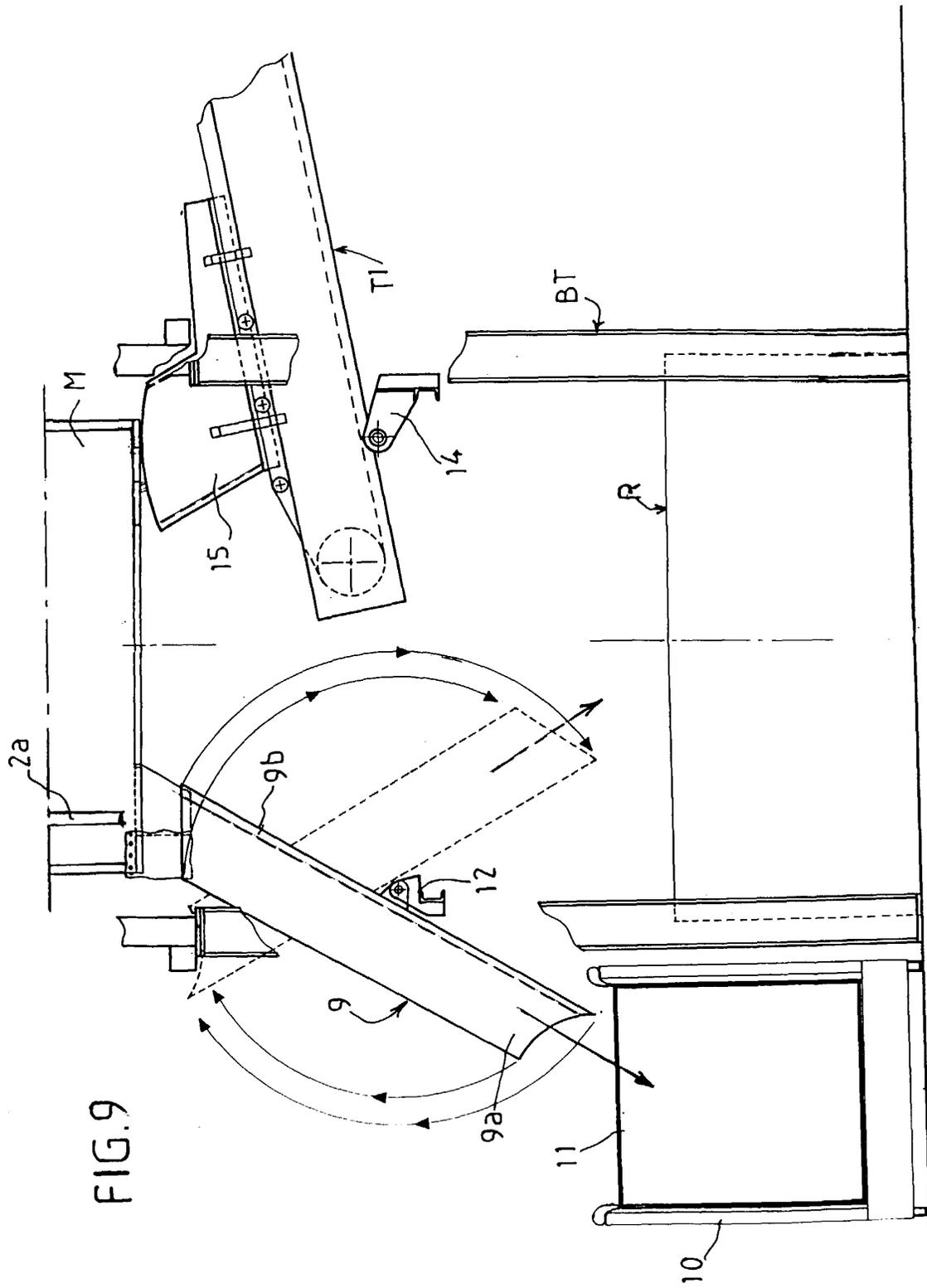


FIG.11

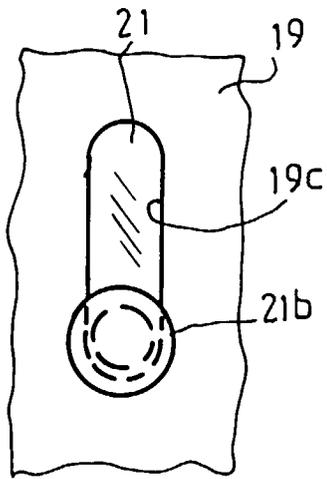
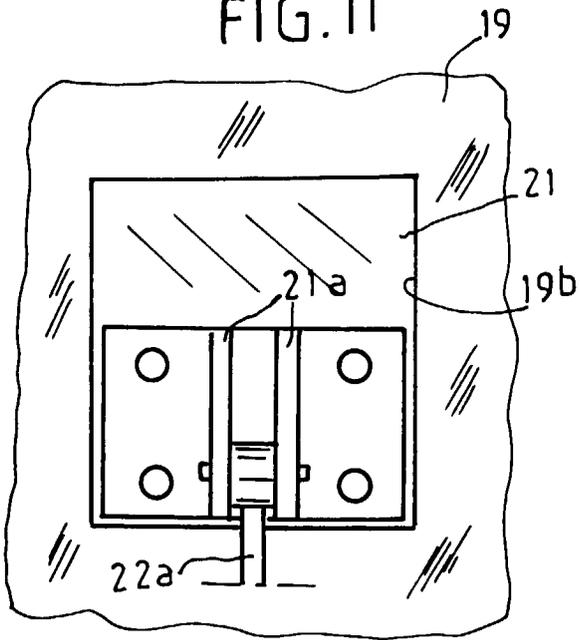
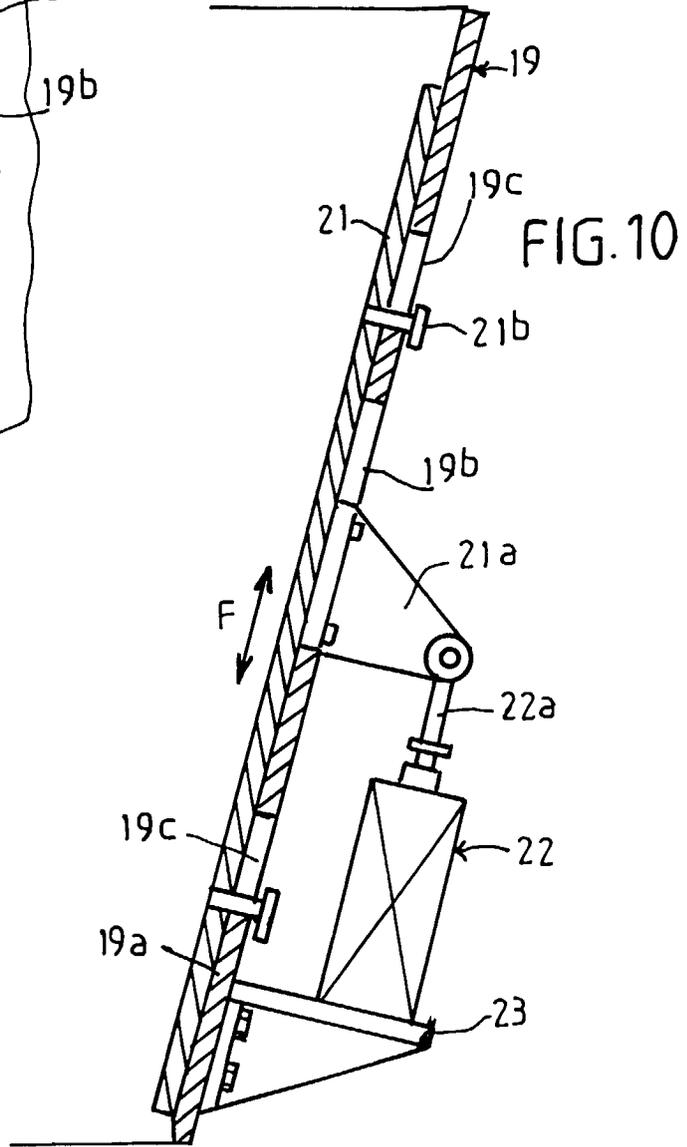
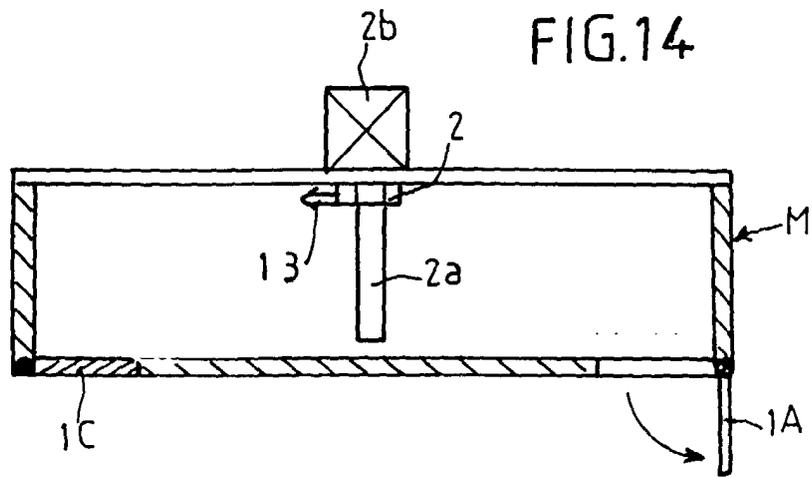
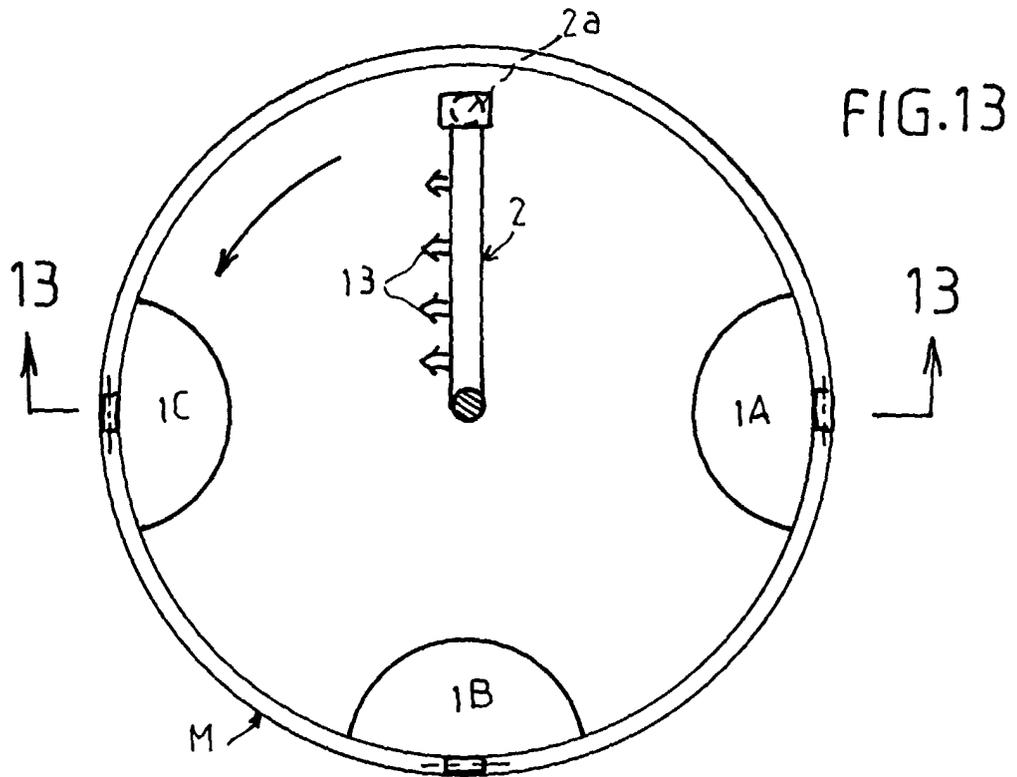


FIG.12







Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 99 42 0192

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,D	WO 98 22271 A (R E C S A R L ;PERRIN JEAN LUC (FR)) 28 mai 1998 (1998-05-28) * le document en entier * ---	1,2,4,6, 7,12,13	B28C9/00 B28C7/16
A	DE 42 44 616 A (BIKOTRONIC IND ELEKTRONIC GMBH) 7 juillet 1994 (1994-07-07) * le document en entier * ---	1,3	
A	DE 30 27 503 A (STETTER GMBH) 18 février 1982 (1982-02-18) * le document en entier * -----	1,3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B28C
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	2 février 2000	Gourier, P	
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 03.82 (P04C02)

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

EP 99 42 0192

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.

02-02-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9822271 A	28-05-1998	FR 2755895 A AU 5226998 A EP 0939692 A	22-05-1998 10-06-1998 08-09-1999
DE 4244616 A	07-07-1994	AUCUN	
DE 3027503 A	18-02-1982	AUCUN	

EPO FORM P0460

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