

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 842 713 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.05.1998 Bulletin 1998/21

(51) Int Cl. 6: B07C 5/36

(21) Numéro de dépôt: 97402604.9

(22) Date de dépôt: 31.10.1997

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

(30) Priorité: 19.11.1996 FR 9614096

(71) Demandeur: XEDA INTERNATIONAL
13670 Saint-Andiol (FR)

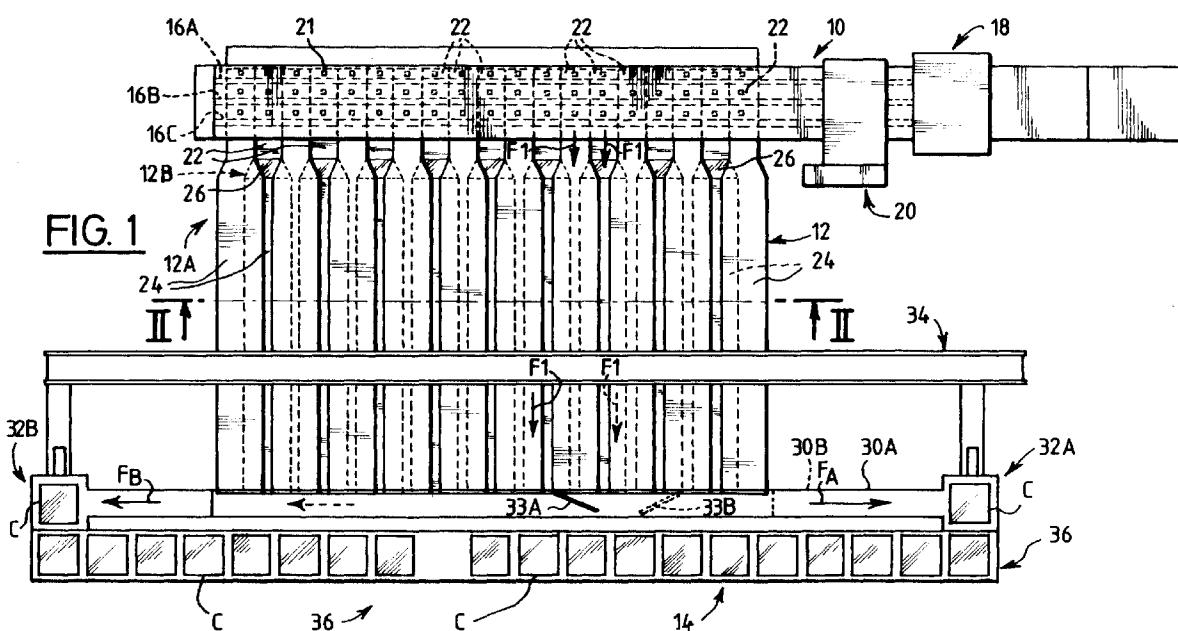
(72) Inventeur: Sardo, Alberto
13160 Chateaurenard (FR)

(74) Mandataire: Blot, Philippe Robert Emile et al
c/o Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) Installation de tri de produits à canaux emplis d'eau

(57) L'invention concerne une installation de tri de produits flottants, tels que des fruits (P), du type comportant d'une part un dispositif (10) de tri des produits (P) muni de plusieurs sorties de libération des produits (P) et des moyens (20) pour diriger chaque produit (P) vers l'une des sorties sélectionnée en fonction d'un critère prédéterminé, et d'autre part plusieurs canaux (12 ;

40A, 40B, 40C) de collecte des produits (P) en sortie du dispositif de tri (10), chaque sortie du dispositif étant associée à un canal (12 ; 40A, 40B, 40C) de collecte des produits (P) issus de ladite sortie, lesquels canaux sont emplis de liquide et s'étendent essentiellement horizontalement. Au moins deux canaux s'étendent à des niveaux différents sur au moins une partie de leur surface et se chevauchent au moins partiellement.



EP 0 842 713 A1

Description

La présente invention concerne une installation de tri de produits flottants, tels que des fruits, du type comportant d'une part un dispositif de tri des produits muni de plusieurs sorties de libération des produits et de moyens pour diriger chaque produit vers l'une des sorties sélectionnée en fonction d'un critère pré-déterminé et d'autre part plusieurs canaux de collecte des produits en sortie du dispositif de tri, chaque sortie du dispositif étant associée à un canal de collecte des produits issus de ladite sortie, lesquels canaux sont remplis de liquide et s'étendent essentiellement horizontalement.

On connaît de telles installations de tri de produits et notamment des installations de calibrage.

Dans une installation de calibrage, le dispositif de tri des produits est formé par un dispositif de calibrage comportant notamment un convoyeur sans fin sur lequel circulent les produits et un dispositif de pesage des produits en vue de leur calibrage. Ces installations peuvent comporter à la place du dispositif de pesage un dispositif d'identification de la nature ou de la qualité des produits.

Le convoyeur sur lequel reposent les produits circule transversalement au-dessus d'un ensemble de canaux rectangulaires remplis d'eau disposés côté à côté. Ces canaux ont par exemple une largeur de un mètre et une longueur de quatorze mètres. Ils sont destinés au stockage temporaire des produits d'un même calibre.

Le long du convoyeur sont disposés des moyens d'éjection des produits du convoyeur afin que ceux-ci tombent dans le canal disposé au-dessous. Chaque moyen d'éjection de produits correspond à une sortie du dispositif de tri et est commandé par le dispositif de pesage.

Ainsi, le dispositif de calibrage permet la répartition des produits dans les canaux en fonction des calibres des produits.

Les dispositifs de calibrage comportent un grand nombre de sorties. Le nombre de sorties est couramment voisin de trente. Aussi, les canaux d'une surface propre d'environ 14 m² couvrent une surface au sol importante.

Dans ces conditions, de telles installations de calibrage sont très encombrantes et nécessitent des hangars de grande surface pour leur installation.

L'invention a pour but de résoudre ce problème d'encombrement au sol de telles installations de tri.

A cet effet, l'invention a pour objet une installation de tri de produits flottants, tels que des fruits, du type précité, caractérisée en ce qu'au moins deux canaux s'étendent à des niveaux différents sur au moins une partie de leur surface et se chevauchent au moins partiellement.

Suivant des modes particuliers de réalisation, l'installation peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les canaux sont répartis en plusieurs sous-ensem-

bles, les canaux d'un même sous-ensemble étant disposés côte à côte à un même niveau, les canaux de chaque sous-ensemble couvrant sensiblement une même surface au sol sur laquelle les canaux des différents sous-ensembles sont superposés ;

- 5 - chaque canal comporte une zone de recueil des produits libérés depuis une sortie de libération du dispositif de tri, et une zone d'accumulation des produits prolongeant ladite zone de recueil, et la largeur du canal dans la zone de recueil est inférieure à la largeur du canal dans la zone d'accumulation ;
- 10 - les zones de recueil sont disposées côté à côté, les sorties de libération du dispositif de tri étant alignées et disposées au-dessus desdites zones de recueil des canaux ;
- 15 - la zone de recueil d'au moins un canal est disposée à un niveau supérieur au niveau de la zone d'accumulation du canal correspondant, la zone de recueil étant reliée à la zone d'accumulation par un tronçon de canal incliné de la zone de recueil vers la zone d'accumulation ;
- 20 - un convoyeur de transfert des produits est interposé entre au moins une sortie du dispositif de tri et le canal de collecte associé ;
- 25 - les sorties de libération du dispositif de tri sont disposées à un niveau supérieur à celui de l'ensemble de canaux et des convoyeurs de transfert des produits, adaptés pour assurer une descente des produits, sont interposés entre les canaux inférieurs disposés à des niveaux inférieurs au canal le plus haut, et les sorties associées du dispositif de tri, limitant ainsi la hauteur de chute des produits avant leur arrivée dans lesdits canaux inférieurs ;
- 30 - pour lesdits canaux inférieurs, des bacs de réception des produits sont disposés au-dessous des sorties associées du dispositif de tri, lesquels bacs sont remplis de liquide, et les convoyeurs interposés entre lesdites sorties de libération et les canaux associés comportent chacun une extrémité de prélèvement des produits dans un bac de réception et une extrémité de libération des produits dans le canal associé ;
- 35 - elle comporte des moyens de mise en circulation du fluide emplissant les bacs, le fluide circulant dans chaque bac vers l'extrémité de prélèvement du convoyeur associé ;
- 40 - elle comporte des moyens de mise en mouvement du fluide emplissant les canaux ; et
- 45 - chaque bac comporte des moyens pour son alimentation en fluide et des moyens de transfert du fluide en excès dans le canal associé.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une installation

- selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en section de l'installation de la figure 1 prise suivant la ligne II-II ;
- la figure 3 est une vue partielle en perspective d'un autre mode de réalisation d'une installation selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue partielle de dessus de l'installation de la figure 3 ; et
- les figures 5 et 6 sont des vues en coupe partielle de l'installation des figures 3 et 4 prises respectivement suivant les lignes V-V et VI-VI de la figure 4.

L'installation de tri de produits flottants représentée sur la figure 1 est une installation de calibrage de fruits tels que des pommes.

Cette installation comporte essentiellement un dispositif 10 de tri des produits par calibrage, chevauchant un ensemble de canaux 12 de collecte des produits issus du dispositif de calibrage et des moyens 14 de chargement dans des conteneurs C des produits temporairement accumulés dans les canaux 12.

Le dispositif de calibrage 10 comporte trois convoyeurs sans fin 16A, 16B, 16C disposés parallèlement les uns aux autres et circulant au-dessus des canaux 12. Ces convoyeurs comportent par exemple chacun deux brins refermés en boucle et circulant parallèlement l'un à l'autre entre des organes de guidage disposés à chaque extrémité. Ces convoyeurs sont adaptés pour le transport de produits transversalement aux canaux 12.

Le dispositif de calibrage 10 comporte, en entrée, une unité 18 de réception de produits de calibres différents mélangés. Cette unité 18 est adaptée pour disposer régulièrement les produits à calibrer sur les convoyeurs 16A à 16C.

Une unité 20 de pesage des produits est prévue en aval de l'unité 18. Celle-ci comporte, pour chaque convoyeur, des moyens connus en soi de pesée des produits circulant sur le convoyeur. Elle comporte en outre des moyens de mémorisation du poids des produits et de la position des produits sur le convoyeur.

Des moyens d'éjection portant la référence générale 21 sont disposés au-dessus de chaque canal le long de chaque convoyeur 16A à 16C afin d'éjecter un produit du convoyeur lors de son passage au-dessus du canal correspondant au calibre du produit. Ces moyens d'éjection peuvent être par exemple des poussoirs adaptés pour faire basculer le produit du convoyeur.

Les moyens d'éjection sont reliés à l'unité de calibrage 20 afin de permettre le déclenchement des moyens d'éjection lorsque le produit est à l'aplomb du canal correspondant à son calibre.

L'ensemble des canaux de recueil des produits calibrés comporte, dans le mode de réalisation décrit ici, dix-neuf canaux. Ces canaux sont répartis suivant deux sous-ensembles notés 12A, 12B. Comme représenté sur la figure 2, un premier sous-ensemble 12A comporte dix canaux disposés côte à côte à un premier niveau

N1. Le second sous-ensemble 12B comporte neuf canaux disposés côte à côte et s'étendant essentiellement à un second niveau N2, inférieur au premier niveau N1.

Chaque canal comporte une zone 22 de recueil des

5 produits disposée transversalement sous les convoyeurs 16A à 16B. Ces zones de recueil s'étendent au-dessous des sorties de libération du dispositif de calibrage qui sont alignées suivant la longueur des convoyeurs.

10 Les zones de recueil sont rectangulaires et sont disposées côte à côte. Pour chaque canal, la zone 22 de recueil des produits est prolongée par une zone 24 d'accumulation des produits s'étendant sur une longueur sensiblement égale à 7 m et une largeur sensiblement égale à 2 m.

Les zones d'accumulation 24 des canaux des premiers et second sous-ensembles 12A, 12B se chevauchent sur l'essentiel de leur largeur. Ainsi, chaque canal du sous-ensemble 12B est disposé au-dessous de deux

20 canaux adjacents du premier sous-ensemble 12A, ces derniers recouvrant pratiquement totalement la zone d'accumulation 24 du canal disposé au niveau inférieur.

Dans un tel agencement les canaux des premiers et second sous-ensembles 12A, 12B couvrent sensiblement une même surface au sol sur laquelle les canaux des deux sous-ensembles sont superposés.

Les zones 22 de recueil des produits de tous les canaux ont une largeur inférieure à la largeur de la zone d'accumulation 24 correspondante. En particulier, cette 30 largeur est sensiblement égale à la moitié de la largeur de la zone d'accumulation. Elle est ainsi égale à 1 m.

Les zones d'accumulation des canaux des premiers et second sous-ensembles de canaux 12A, 12B sont disposées côte à côte au niveau supérieur N1. Ce niveau est situé environ 10 cm au-dessous des brins des convoyeurs 16A à 16B.

Pour les canaux du second sous-ensemble 12B, dont les zones d'accumulation s'étendent au niveau inférieur N2, les zones 22 de recueil des produits sont reliées aux zones d'accumulation 24 par des tronçons de canaux 26 inclinés depuis les zones de recueil vers les zones d'accumulation. Ces tronçons inclinés 26 s'évaguent depuis la zone de recueil de chaque canal vers la zone d'accumulation depuis la largeur de la zone de recueil 22 jusqu'à la largeur de la zone d'accumulation 24.

Les zones d'accumulation 24 des canaux d'un même sous-ensemble 12A ou 12B débouchent à une extrémité dans un canal commun de transport des produits. Ainsi, deux canaux 30A, 30B s'étendant respectivement au niveau supérieur N1 et au niveau inférieur N2 sont disposés transversalement aux extrémités des zones d'accumulation. Chaque canal est relié à une extrémité à une station de chargement des produits dans les conteneurs C. Ces stations sont notées respectivement 32A et 32B.

Chaque canal 12 est muni, à son extrémité de liaison au canal 30A ou 30B, d'une porte grillagée 33A, 33B de retenue des produits à l'intérieur des canaux.

Ces portes assurent le blocage des produits dans les zones d'accumulation 24 des canaux, lorsqu'elles sont fermées, et autorisent la circulation des produits des zones d'accumulation vers les canaux 30A, 30B, lorsqu'elles sont ouvertes. Ces portes permettent le passage de l'eau des canaux de collecte 12 aux canaux de transport 30A, 30B.

Comme connu en soi, l'installation comporte des moyens de mise en circulation de l'eau contenue dans les canaux depuis la zone de recueil des produits jusqu'au canal de transport correspondant.

En outre, l'installation comporte une voie 34 chevauchant l'ensemble des canaux 12, au-dessus des zones d'accumulation. Cette voie 34 est destinée au transport des conteneurs emplis de produits calibrés et l'acheminement de conteneurs vides. Une zone de stockage 36 des conteneurs C est aménagée le long des canaux 30A, 30B, du côté opposé aux canaux 12 de collecte des produits calibrés.

L'installation fonctionne de la manière suivante.

Toutes les portes 33A, 33B sont initialement fermées.

Les produits à calibrer sont disposés aléatoirement sur les trois convoyeurs 16A à 16B dans l'unité 18. L'unité de pesage 20 assure un pesage en continu de chaque produit lors de son passage dans l'unité. Cette même unité commande les moyens d'éjection 21 disposés au-dessus des zones de recueil afin qu'ils éjectent les produits au-dessus de la zone de recueil correspondant au canal de collecte associé au calibre du produit considéré. Soumis à son propre poids, le produit éjecté du convoyeur tombe dans l'eau de la zone de recueil disposée immédiatement au-dessus.

Sous l'effet de la circulation continue de l'eau à l'intérieur du canal, les produits circulent de la zone 22 de recueil des produits vers la zone d'accumulation 24 suivant le sens des flèches F1. Lorsqu'une zone d'accumulation 24 est remplie de produits, la porte d'extrémité 33A, 33B correspondante est ouverte, de sorte que les produits circulent dans le canal 30A ou 30B correspondant suivant le sens des flèches F_A ou F_B jusqu'à la station de chargement de conteneurs associée 32A ou 32B. Comme connu en soi, les produits sont alors reçus dans le conteneur qui, après remplissage, est disposé sur la zone de stockage 36 grâce à des moyens de transport circulant sur la voie 34.

On comprend qu'avec un tel agencement, les canaux de chaque sous-ensemble 12A, 12B s'étendant sensiblement sur une même surface sur laquelle les canaux sont superposés, l'aire totale de la surface au sol occupée par les canaux de collecte des produits est réduite de moitié par rapport aux installations de l'état de la technique dans lesquelles tous les canaux s'étendent au même niveau, les uns à côté des autres.

Sur les figures 3 à 6, est représentée une variante de réalisation d'une installation selon l'invention. Dans cette variante, les canaux de collecte des produits sont répartis suivant trois sous-ensembles 38A, 38B, 38C de

canaux adjacents superposés les uns aux autres. Ainsi, les canaux, désignés pour chaque niveau par la référence 40A, 40B, 40C, sont disposés respectivement à trois niveaux différents notés N1, N2 et N3 depuis le niveau le plus élevé vers le niveau le plus bas.

Sur les figures 3 à 6, seul un canal de chaque sous-ensemble est représenté. Ces canaux sont superposés. Ainsi, on voit sur ces figures un canal supérieur 40A, un canal intermédiaire 40B et un canal inférieur 40C. Comme précédemment, chaque canal comporte une zone d'accumulation désignée par la référence générale 42 suivie d'une lettre A, B ou C, en fonction du canal considéré. Cette zone d'accumulation prolonge une zone de recueil des produits désignée par la référence générale 44 suivie de la lettre propre au canal. Les largeurs respectives des zones de recueil et d'accumulation de chaque canal sont identiques.

Comme représenté sur les figures 3 et 4, la zone de recueil des produits de chaque canal a une largeur égale au tiers de la largeur de la zone d'accumulation du canal considéré.

Pour le canal supérieur 40A, la zone de recueil 44A est disposée suivant l'axe médian du canal, de sorte que la zone de recueil 44A est reliée à la zone d'accumulation 42A par un tronçon de canal 46A s'évasant de part et d'autre.

La zone de recueil 44B du canal intermédiaire est déportée d'un premier côté du canal alors que la zone de recueil 44C du canal inférieur est déportée par rapport à l'axe du canal du côté opposé à celui de la zone de recueil 44B.

On a représenté sur ces figures seulement un tronçon des convoyeurs 16A à 16C. Au-dessous de ces convoyeurs, s'étend, comme représenté sur les figures 3 et 4, la zone de recueil 44A du canal supérieur. De part et d'autre de cette zone sont prévus deux bacs 50B, 50C de réception des produits. Ces bacs sont remplis d'eau à un niveau correspondant au niveau de l'eau dans le canal 40A.

Les bacs 50B et 50C ont une profondeur supérieure à la profondeur normale d'un canal afin de permettre la réception des produits sans que ceux-ci ne touchent le fond du bac après leur chute en sortie du dispositif de calibrage. De même, la zone de recueil 44A présente au-dessous des convoyeurs une profondeur plus importante que la profondeur courante du canal 40A.

Les bacs 50B et 50C ont une largeur égale à celle des zones de recueil 44B, 44C. Ils chevauchent partiellement celles-ci.

Les bacs 50B, 50C, ainsi que la zone de recueil 44A sont alimentés en eau de manière continue par des pompes 49A, 49B, 49C (figure 4). L'arrivée d'eau est prévue dans une paroi arrière s'étendant à l'opposé des zones d'accumulation, c'est-à-dire le long du convoyeur 16A. Pour un même sous-ensemble 38A, 38B, 38C de canaux situés à un même niveau, une même pompe 49A, 49B, 49C alimente tous les bacs et les zones de recueil associés aux canaux de ce sous-ensemble.

La paroi des bacs 50B et 50C disposée au-dessus de la zone de recueil 44B, 44C correspondante présente une hauteur réduite de sorte que l'eau en excès dans les bacs 50B et 50C est transférée en continu suivant une chute d'eau désignée par la référence 52B, 52C sur les figures jusqu'au canal intermédiaire 40B et au canal inférieur 40C.

Par ailleurs, des convoyeurs désignés par les références 54B et 54C sont interposés respectivement entre les bacs 50B et 50C et les zones de recueil des produits 44B et 44C. Ces convoyeurs sont formés par une bande sans fin circulant en continu depuis une extrémité de prélèvement des produits dans le bac notée respectivement 56B, 56C pour les bacs 50B et 50C jusqu'à une extrémité de libération des produits dans les canaux 40B, 40C. Cette extrémité de libération est notée 58B, 58C pour les convoyeurs 54B et 54C respectivement.

Les convoyeurs 54B et 54C s'étendent sur l'essentiel de la largeur des bacs 50B, 50C et des zones de recueil 44B, 44C. La bande sans fin du convoyeur est formée par un treillis métallique perméable à l'eau, dont les mailles sont suffisamment serrées pour permettre le support des produits. Des organes en saillie, notamment des pions, sont prévus sur la surface extérieure de la bande afin d'assurer une retenue des produits lors de leur descente sur le convoyeur vers les canaux de collecte 40B et 40C.

Comme représenté sur les figures, et notamment la figure 6, la bande du convoyeur circule entre des premiers organes de guidage disposés transversalement à l'intérieur des bacs 50B, 50C, au-dessous du niveau de l'eau et des seconds organes de guidage disposés transversalement dans les zones de recueil 44B, 44C des canaux immédiatement au-dessus du niveau de l'eau. Les seconds organes de guidage sont entraînés en rotation par des moteurs 55B, 55C assurant ainsi la propulsion des convoyeurs.

Les convoyeurs comportent des moyens de dégagement de la bande sans fin au-dessus de la paroi la plus basse des bacs 50B, 50C. Ainsi, pour chaque convoyeur, l'extrémité de prélèvement des produits est suivie, suivant le sens de déplacement du convoyeur, par un tronçon ascendant du convoyeur prolongé par un tronçon descendant s'achevant à l'extrémité de libération des produits.

Dans ce mode de réalisation, les produits éjectés du convoyeur tombent en fonction de leur calibre soit dans la zone de recueil 44A, soit dans l'un ou l'autre des bacs 50B, 50C.

Lorsque le produit tombe dans la zone de recueil 44A, celui-ci est entraîné par le mouvement de l'eau jusqu'à la zone d'accumulation 42A.

Lorsque le produit tombe dans l'un des bacs, la circulation de l'eau dans le bac, depuis la paroi arrière jusqu'à l'extrémité 56B, 56C de prélèvement du convoyeur entraîne le produit jusqu'au convoyeur. Le produit est ensuite transporté par le convoyeur jusqu'à la zone de recueil du canal correspondant où il est libéré.

Sous l'effet de la circulation de l'eau dans le canal, de la zone de recueil jusqu'à la zone d'accumulation, le produit est conduit dans la zone d'accumulation.

La circulation de l'eau dans les canaux 40B, 40C 5 est assurée par l'arrivée permanente d'eau issue des chutes d'eau respectives 52B, 52C qui sont alimentées par l'excès d'eau arrivant des pompes 49B, 49C dans les bacs 50B, 50C.

Dans ce mode de réalisation, on comprend que les 10 trois sous-ensembles de canaux permettent de diminuer d'un facteur 3 la surface nécessaire à l'accumulation temporaire des produits par rapport aux installations connues.

Bien entendu, le nombre de niveaux peut être multiplié 15 en fonction de la surface au sol disponible pour l'implantation de l'installation.

Les installations décrites ici sont des installations de calibrage dans lesquelles le calibrage s'effectue à partir de critères portant sur le poids des produits mesuré 20 par l'unité de pesage. Toutefois, l'invention peut s'appliquer à toute autre installation de tri de produits comportant plusieurs sorties pour des produits triés satisfaisant des critères différents. En particulier, une telle installation peut comporter des moyens de détermination 25 de la qualité ou de la nature des produits.

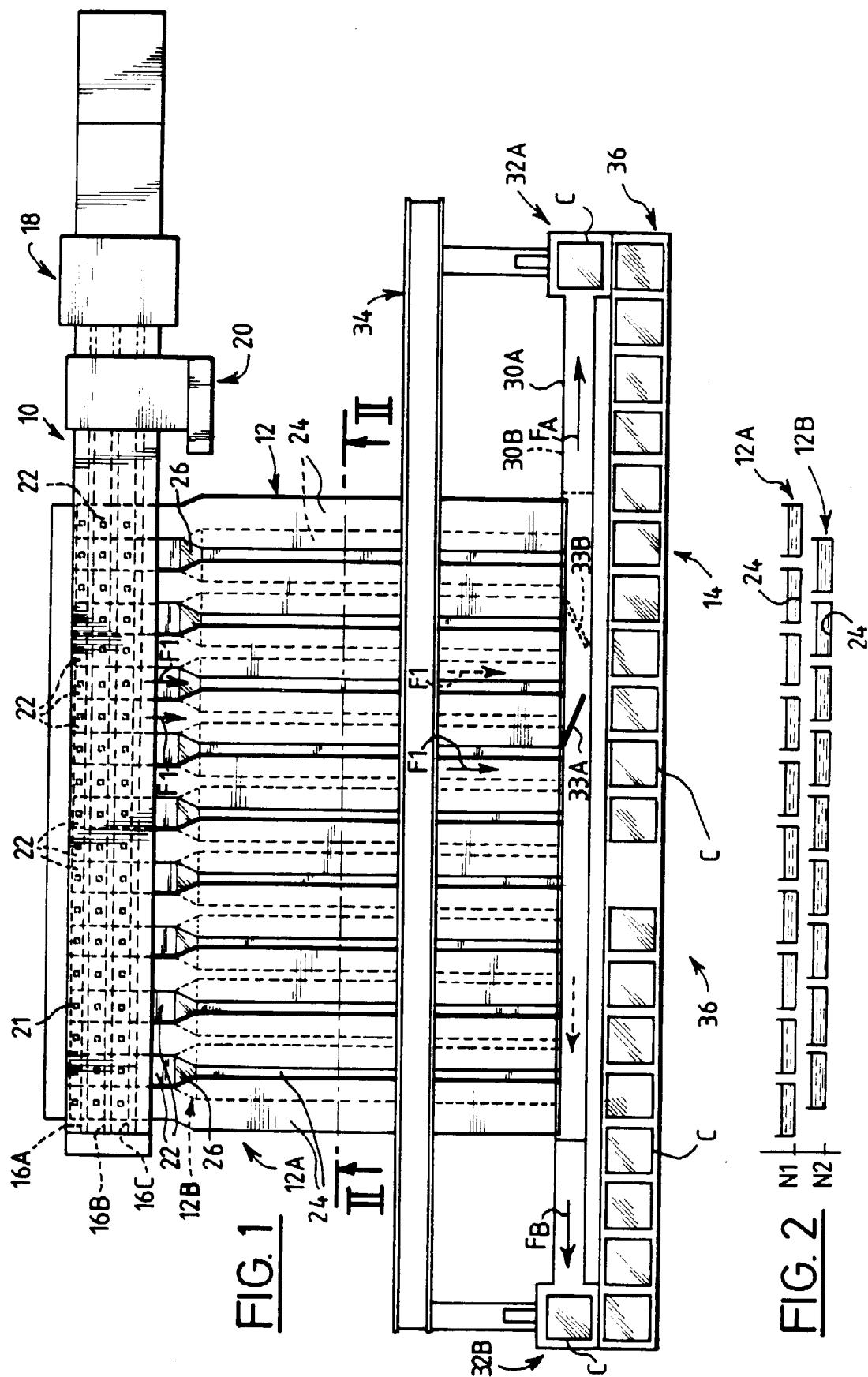
Ces moyens peuvent comporter par exemple une caméra adaptée pour prendre une image de chaque produit, laquelle image est ensuite analysée en vue de diriger le produit considéré vers l'une ou l'autre des sorties 30 du dispositif de tri.

Par ailleurs, dans les installations décrites ici, les extrémités des canaux de collecte des produits disposées à un même niveau sont reliées à un canal de transport vers une station de chargement des produits dans 35 des conteneurs. Ainsi, une station de chargement est prévue pour chaque sous-ensemble de canaux disposé à un même niveau.

Toutefois, dans une variante de réalisation non représentée, les sorties de tous les canaux de l'installation 40 sont reliées à des moyens de transfert des produits vers une unique station de chargement de conteneurs. Ces moyens de transfert des produits comportent par exemple des convoyeurs à bande adaptés pour transférer les produits depuis l'extrémité des tronçons d'accumulation 45 des canaux de collecte vers un niveau unique en vue de leur transport jusqu'à la station de chargement de conteneurs. Le transport jusqu'à la station de chargement s'effectue par exemple par circulation des produits dans un canal unique sous l'effet de la circulation de l'eau issue de l'ensemble des canaux de collecte de l'installation. Dans une telle installation, tous les canaux 50 sont alimentés conjointement en circuit fermé par une même pompe ou un même groupe de pompes, de sorte qu'ils forment un unique circuit de circulation d'eau.

Revendications

1. Installation de tri de produits flottants, tels que des fruits (P), du type comportant d'une part un dispositif (10) de tri des produits (P) muni de plusieurs sorties de libération des produits (P) et des moyens (20) pour diriger chaque produit (P) vers l'une des sorties sélectionnée en fonction d'un critère prédéterminé et d'autre part plusieurs canaux (12 ; 40A, 40B, 40C) de collecte des produits (P) en sortie du dispositif de tri (10), chaque sortie du dispositif étant associée à un canal (12 ; 40A, 40B, 40C) de collecte des produits (P) issus de ladite sortie, lesquels canaux sont remplis de liquide et s'étendent essentiellement horizontalement, caractérisée en ce qu'au moins deux canaux s'étendent à des niveaux différents sur au moins une partie de leur surface et se chevauchent au moins partiellement.
- 5
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les canaux sont répartis en plusieurs sous-ensembles (12A, 12B), les canaux d'un même sous-ensemble étant disposés côté à côté à un même niveau, les canaux de chaque sous-ensemble couvrant sensiblement une même surface au sol sur laquelle les canaux des différents sous-ensembles (12A, 12B) sont superposés.
- 10
3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque canal comporte une zone (22) de recueil des produits libérés depuis une sortie de libération du dispositif de tri (10), et une zone (24) d'accumulation des produits prolongeant ladite zone de recueil (22), et en ce que la largeur du canal dans la zone de recueil (22) est inférieure à la largeur du canal dans la zone d'accumulation (24).
- 15
4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les zones de recueil (22) sont disposées côté à côté, les sorties de libération du dispositif de tri (10) étant alignées et disposées au-dessus desdites zones de recueil (22) des canaux.
- 20
5. Installation selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que la zone de recueil d'au moins un canal est disposée à un niveau supérieur au niveau de la zone d'accumulation du canal correspondant, la zone de recueil étant reliée à la zone d'accumulation par un tronçon de canal (26) incliné de la zone de recueil (22) vers la zone d'accumulation (24).
- 25
6. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'un convoyeur (54B, 54C) de transfert des produits est interposé entre au moins une sortie du dispositif de tri et le canal de collecte associé (40B, 40C).
- 30
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les sorties de libération du dispositif de tri sont disposées à un niveau supérieur à celui de l'ensemble de canaux (40A, 40B, 40C) et en ce que des convoyeurs (54B, 54C) de transfert des produits, adaptés pour assurer une descente des produits, sont interposés entre les canaux inférieurs (40B, 40C) disposés à des niveaux inférieurs au canal (40A) le plus haut, et les sorties associées du dispositif de tri (10), limitant ainsi la hauteur de chute des produits (P) avant leur arrivée dans lesdits canaux inférieurs (40B, 40C).
- 35
8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que, pour lesdits canaux inférieurs (40B, 40C), des bacs (50B, 50C) de réception des produits sont disposés au-dessous des sorties associées du dispositif de tri (10), lesquels bacs (50B, 50C) sont remplis de liquide, et les convoyeurs (54B, 54C) interposés entre lesdites sorties de libération et les canaux associés comportent chacun une extrémité de prélèvement des produits (P) dans un bac de réception (50B, 50C) et une extrémité de libération des produits dans le canal associé (40B, 40C).
- 40
9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (49B, 49C) de mise en circulation du fluide emplissant les bacs (50B, 50C), le fluide circulant dans chaque bac vers l'extrémité (50B, 50C) de prélèvement du convoyeur associé.
- 45
10. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (49A, 49B, 49C) de mise en mouvement du fluide emplissant les canaux (40A, 40B, 40C).
- 50
11. Installation selon les revendications 8 à 10 prises ensemble, caractérisée en ce que chaque bac (50B, 50C) comporte des moyens pour son alimentation en fluide et des moyens (52B, 52C) de transfert du fluide en excès dans le canal associé (40B, 40C).
- 55



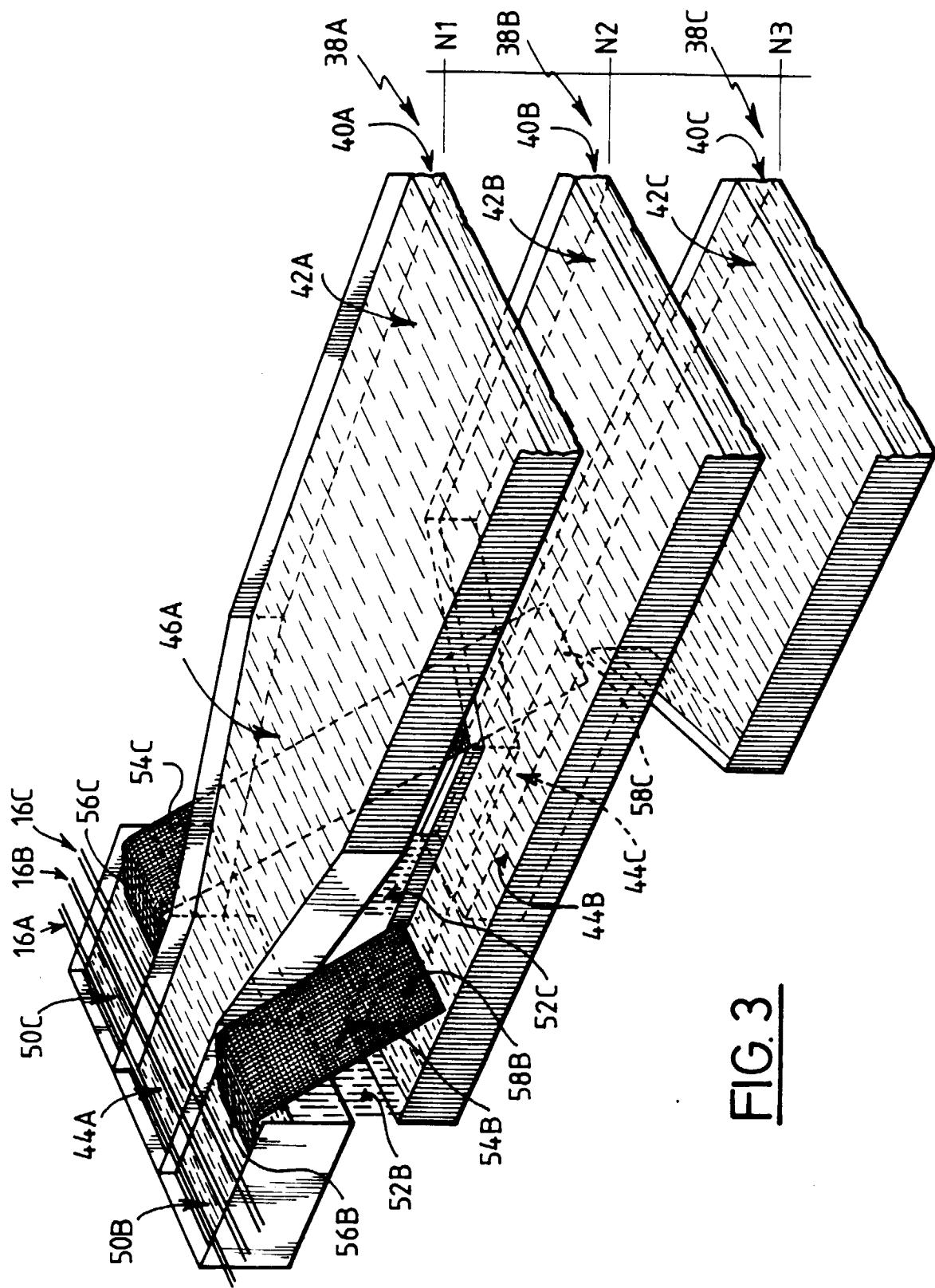
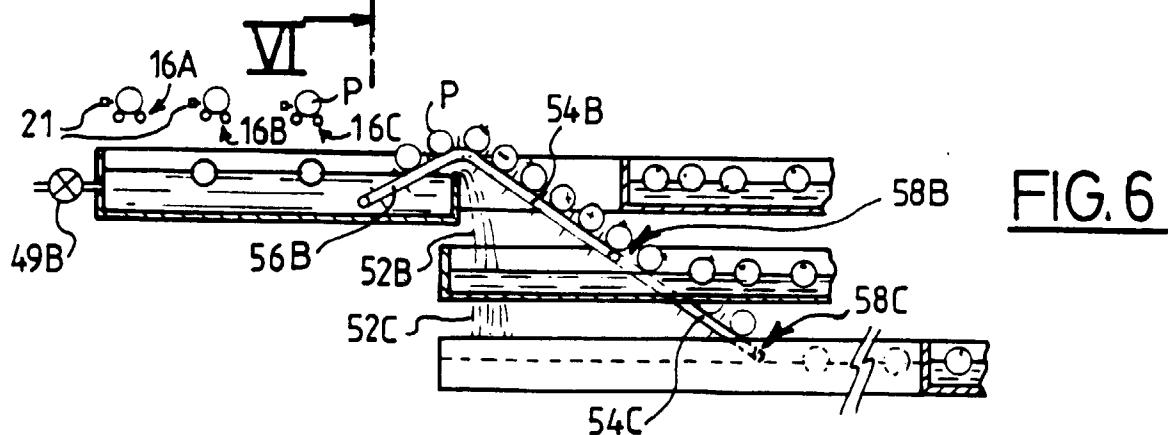
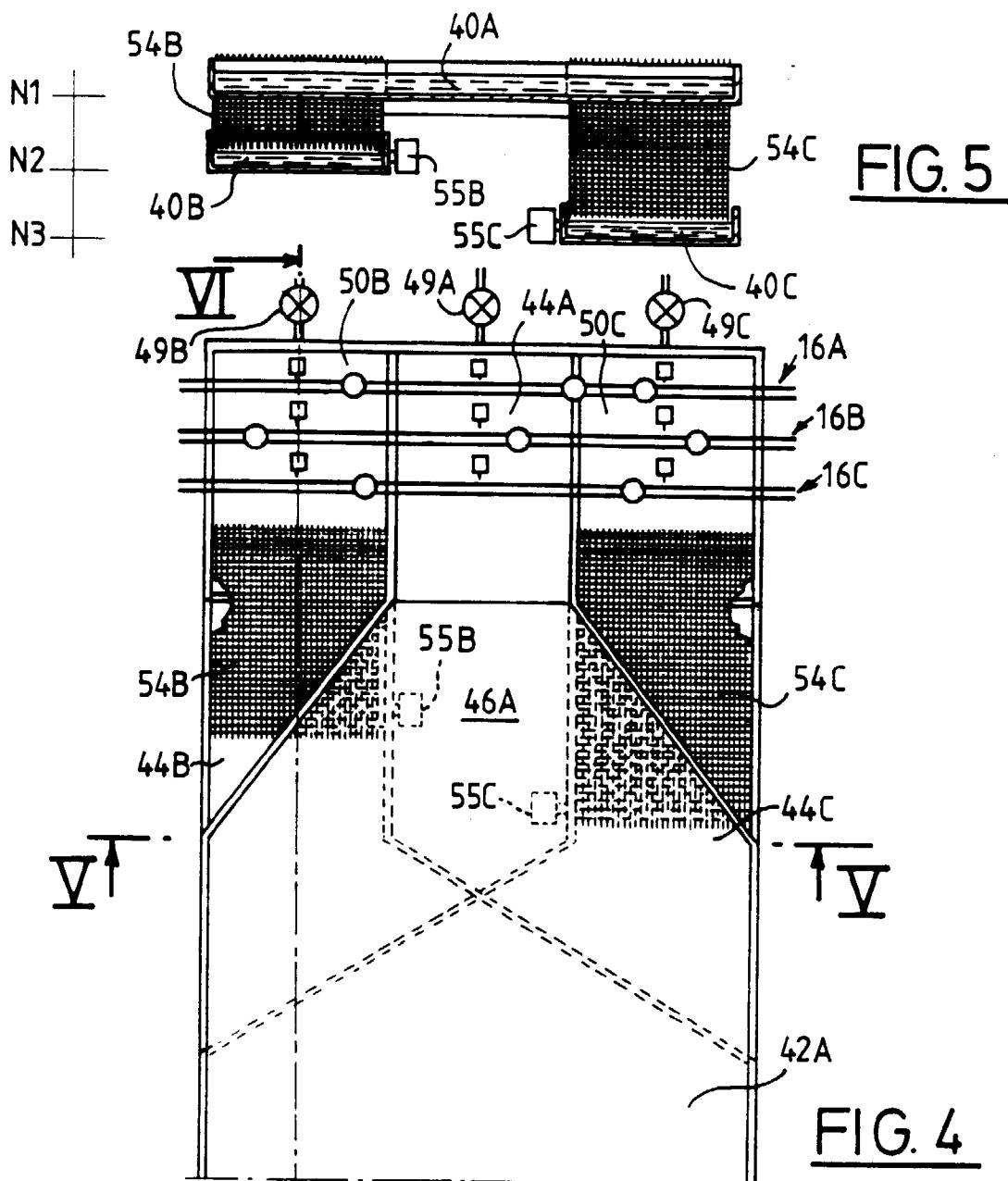


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2604

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.6)
A	EP 0 729 908 A (DE GREEF'S WAGEN-CARROSSERIE- EN MACHINEBOUW B.V.) * le document en entier *	1-5,10, 11	B07C5/36
A	FR 2 175 630 A (GORIN)		
A	US 5 242 250 A (COMPAGNONI)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	19 février 1998	Forlen, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		