

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 949 893

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

21) N° d'enregistrement national :

09 56165

51) Int Cl⁸ : G 06 Q 10/00 (2006.01), B 07 C 7/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.09.09.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.03.11 Bulletin 11/10.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : SIDEL PARTICIPATIONS Société par actions simplifiée — FR.

72) Inventeur(s) : WIESER JOSE.

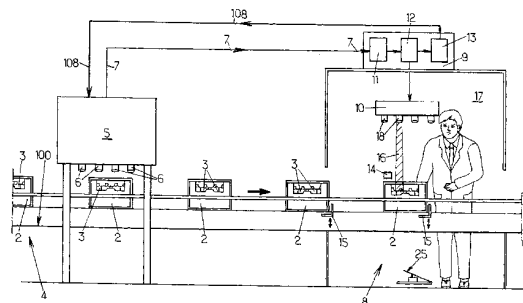
73) Titulaire(s) : SIDEL PARTICIPATIONS Société par actions simplifiée.

74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

54) PROCÉDE D'AIDE A L'IDENTIFICATION DE PRODUITS NON CONFORMES TRIÉS MANUELLEMENT ET INSTALLATION POUR SA MISE EN OEUVRE.

57) L'invention concerne notamment un procédé d'aide au tri manuel d'objets selon au moins un critère (200) prédéterminé, ledit procédé comportant les étapes suivantes: une étape consistant à prendre en charge des objets (3) non triés, lesdits objets (3) non triés comprenant des objets conformes et/ou non conformes audit critère (200) prédéterminé, une étape (101) consistant à analyser chacun desdits objets (3) de sorte à obtenir des informations (7) propres à chacun desdits objets (3), une étape (102) consistant à comparer lesdites informations (7) obtenues audit critère (200) prédéterminé, une étape (103) consistant à assigner à chaque objet (3) un identifiant de conformité « 1 » ou de non-conformité « 0 » en fonction d'un résultat fourni à l'issue de l'étape de comparaison, et une étape consistant à prélever manuellement lesdits objets (3) identifiés comme non conformes.

Le procédé est remarquable en ce que, avant l'étape de prélèvement manuel, il comporte une étape (105) de mise en place d'un indicateur visuel (18, 20, 23) sur chaque objet identifié comme non conforme.



FR 2 949 893 - A1



Procédé d'aide à l'identification de produits non conformes triés manuellement et installation pour sa mise en œuvre

L'invention se rapporte à un procédé d'aide à l'identification de produits non conformes, triés manuellement par un opérateur.

Plus précisément, l'invention se rapporte à un procédé et à une installation d'aide au tri manuel d'objets dans des installations de triage et de regroupement de produits selon au moins un critère prédéterminé.

On comprendra par « critère prédéterminé » un critère relatif à la forme des produits, à leurs couleurs, à leurs matériaux, marques, décorations ou autres signes distinctifs.

Dans le domaine du triage et du regroupement d'objets, compte-tenu de la grande diversité des catégories des objets, comme des bouteilles consignées par exemple, les installations combinent souvent des opérations de tri manuel et des opérations de regroupement desdits objets selon des critères de sélection prédéterminés à l'aide de systèmes d'inspection automatisés (par exemple avec des caméras...). Les critères retenus sont variables selon les objets : ainsi pour les récipients, les critères peuvent être liés à leurs formes, à leurs dimensions, à leurs couleurs, à la nature des matériaux dont ils sont constitués etc.

Classiquement, entre 30 000 et 60 000 objets peuvent être contrôlés par heure et, à une telle cadence, le système de contrôle est primordial.

Dans le cadre d'un contrôle visuel des objets par des opérateurs, les objets qui ne correspondent pas aux critères retenus sont retirés manuellement.

Un tel contrôle visuel doit toutefois être fiable et réalisé rapidement, de façon à ne pas perturber les cadences.

L'objectif de l'invention est de mettre à disposition de ces opérateurs des moyens permettant d'accélérer leur contrôle visuel tout en garantissant une fiabilité dans ce contrôle visuel à l'origine du prélèvement de certains objets jugés non conformes aux critères retenus.

L'invention concerne à cet effet un procédé d'aide au tri manuel d'objets selon au moins un critère prédéterminé, ledit procédé comportant les étapes suivantes :

- une étape consistant à prendre en charge des objets non triés, lesdits objets non triés comprenant des objets conformes et/ou non conformes audit critère prédéterminé,

5 - une étape consistant à analyser chacun desdits objets de sorte à obtenir au moins une information propre à chacun desdits objets,

- une étape consistant à comparer ladite information obtenue audit critère prédéterminé,

10 - une étape consistant à assigner à chaque objet un identifiant de conformité « 1 » ou de non-conformité « 0 » en fonction d'un résultat fourni à l'issue de l'étape de comparaison,

- une étape consistant à prélever manuellement lesdits objets identifiés comme non conformes.

15 Selon l'invention, le procédé est remarquable en ce qu'il comprend, avant l'étape de prélèvement manuel, une étape de mise en place d'un indicateur visuel sur chaque objet identifié comme non conforme.

Toujours, selon l'invention, l'étape de mise en place d'un indicateur visuel consiste à marquer matériellement les objets identifiés comme non conformes.

20 Selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'étape de mise en place d'un indicateur visuel consiste à projeter un faisceau lumineux sur les objets identifiés comme non conformes.

Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'étape de mise en place d'un indicateur visuel consiste à positionner des doigts indicateurs au-dessus des objets identifiés comme non conformes.

25 Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'étape de mise en place d'un indicateur visuel consiste à apposer un marquage sur les objets identifiés comme non conformes.

L'invention vise en outre une installation d'aide au tri manuel d'objets selon au moins un critère prédéterminé, pour la mise en œuvre du procédé défini ci-dessus, comprenant :

30 - au moins un poste de prise en charge d'objets non triés, lesdits objets non triés étant conformes ou non conformes au critère prédéterminé,

- des moyens pour analyser chacun desdits objets de sorte à obtenir au moins une information propre à chacun desdits objets,

- un poste d'identification de chacun desdits objets (3) non triés, lequel poste d'identification comporte :
 - des moyens pour comparer ladite information obtenue au critère prédéterminé, et
 - 5 - des moyens pour assigner à chaque objet un identifiant de conformité « 1 » ou de non-conformité « 0 », et elle comporte, en plus :
 - un poste aménagé pour permettre le prélèvement manuel des objets identifiés comme non conformes par un opérateur, et
 - 10 - des moyens d'indication visuelle pour indiquer visuellement audit opérateur, parmi lesdits objets à trier, les objets reconnus comme non conformes qui sont à prélever manuellement.

Toujours, selon l'invention, les objets non triés sont disposés dans des caisses et sont repérés suivant une matrice, et les moyens d'indication visuelle
15 comportent des indicateurs disposés suivant la même matrice que celle suivant laquelle les objets non triés sont repérés, chaque indicateur étant associé à un objet et se trouvant sensiblement en face de l'objet quand lesdits objets se trouvent en regard desdits moyens d'indication visuelle.

Selon une autre disposition de l'invention, les moyens d'indication visuelle
20 sont disposés dans le poste de prélèvement.

Toujours, selon l'invention, le poste de prélèvement comprend un compartiment dans lequel les objets identifiés sont amenés, ledit compartiment définissant un volume dans lequel la luminosité est réduite, et ce compartiment comporte des moyens d'identification visuelle comprenant des indicateurs
25 disposés selon le même schéma que les objets dans la caisse pour pointer sur chaque objet identifié comme non conforme un faisceau lumineux.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les moyens d'indication visuelle comportent des doigts indicateurs disposés en regard de chaque objet et des moyens pour déplacer lesdits doigts verticalement en regard des objets
30 identifiés comme non conformes.

Selon une variante de réalisation, les moyens d'indication visuelle sont disposés en amont du poste de prélèvement, et comportent un poste de

marquage propre à apposer un marquage sur une partie d'un objet non conforme.

Pour pouvoir être exécutée, l'invention est exposée de façon suffisamment claire et complète dans la description suivante qui est, en plus, accompagnée de
5 dessins dans lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement une installation d'aide au tri manuel d'objets, conforme à l'invention, en vue de côté,
- la figure 2 est une représentation schématique d'un poste de prélèvement manuel conforme à un premier mode de réalisation, vu
10 en perspective et de côté, l'opérateur étant montré de dos,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un second mode de réalisation d'une installation conforme à l'invention, vue en perspective, comprenant une variante de réalisation du poste de prélèvement manuel,
- 15 - la figure 4 montre encore une autre variante de réalisation d'une installation conforme à l'invention, vue en perspective, l'opérateur étant montré de dos,
- et la figure 5 est un schéma fonctionnel illustrant les étapes de mise en œuvre du procédé conforme à l'invention.

20 L'installation illustrée en figure 1 montre un convoyeur 100, tel qu'un tapis de convoyage, sur lequel sont disposées des caisses 2 qui ont été remplies d'objets 3 qui sont à trier.

L'installation permet d'aider au tri manuel des objets 3 selon un ou plusieurs critères prédéterminés. De tels critères peuvent concerner la forme des objets,
25 leurs couleurs, les matériaux dont ils sont constitués, la présence ou l'absence de marques sur ces objets, les décorations diverses qu'ils doivent présenter etc.

Pour ce faire, l'installation comporte un poste 4 de prise en charge qui est illustré schématiquement par une extrémité amont du convoyeur 100 au niveau de laquelle les caisses 2 sont chargées.

30 Les caisses 2 peuvent être chargées manuellement par un opérateur, ou provenir d'un poste de chargement automatisé, situé en amont de ladite installation.

Les objets 3 que contiennent les caisses 2 sont des objets non triés, c'est-à-dire qu'ils sont soit conformes soit non conformes auxdits critères prédéterminés.

L'installation comporte un poste 5 d'analyse qui permet d'analyser les
5 objets 3 contenus dans les caisses 2.

Le poste 5 est par exemple réalisé par un dispositif placé au dessus du convoyeur 100, à une distance suffisante pour laisser passer les caisses 2 remplies d'objets 3 à trier.

Pour analyser les objets 3, le poste 5 d'analyse comporte des moyens
10 d'analyse tels qu'une ou plusieurs caméras 6 qui permettent de générer une image des objets 3 contenus dans une caisse 2.

A partir de cette image, et de manière en soi connue de l'homme du métier, sont générées des informations 7 propres à chaque objet 3 contenu dans une
caisse 2.

L'installation d'aide au tri comporte également, en aval du poste 5, un
15 poste 8 de prélèvement qui est aménagé pour permettre le prélèvement manuel des objets 3 qui ne sont pas conformes aux critères prédéterminés.

Le poste 8 de prélèvement manuel est relié à un troisième poste 9
d'identification des objets non conformes.

Le poste 9 d'identification communique avec des moyens 10 d'indication
20 visuelle des objets non conformes, les moyens 10 d'indication visuelle étant prévus dans le poste 8 de prélèvement manuel dans le cadre de cet exemple de réalisation.

Pour des raisons pratiques, le poste 9 d'identification a été représenté
25 comme étant disposé sur le poste 8 de prélèvement manuel. Il devra toutefois être entendu que ce poste 9 d'identification pourrait être disposé à n'importe quel autre endroit dans l'installation conforme à l'invention, pourvu que ce poste 9 soit relié au poste 5 d'analyse. Un autre exemple de réalisation d'une installation conforme à l'invention sera exposé par la suite, avec un poste 9 d'identification
30 qui ne se trouve pas dans le poste 8 de prélèvement.

Le poste 9 d'identification doit également être relié au poste 5 d'analyse car c'est à partir des informations 7 propres à chaque objet 3 que le poste 9 d'identification déclenche les moyens 10 d'indication visuelle.

Pour ce faire, le poste 9 d'identification comporte un premier module 11 qui assure la comparaison des informations 7 propres à chaque objet 3 d'une caisse 2 avec lesdits critères prédéterminés.

Le poste 9 d'identification comporte également un second module 12 qui est apte à assigner un identifiant à chaque objet 3, en fonction du résultat de la comparaison faite par le module 11 de comparaison.

L'identifiant assigné à chaque objet 3 est un identifiant de conformité ou de non conformité aux critères prédéterminés.

Le second module 12 est également apte à transmettre aux moyens 10 d'indication visuelle les identifiants qu'il a attribués aux objets, afin de commander le déclenchement de ces moyens 10 d'indication visuelle.

Le poste 9 d'identification comporte enfin un module 13 de commande qui permet de transmettre un message 108 au poste 5 d'analyse, le message 108 indiquant au poste 5 d'analyse que le poste 9 d'identification est prêt à recevoir des informations 7 concernant les objets 3 de la caisse 2 suivante.

Les moyens 10 d'indication visuelle sont des moyens qui permettent de signaler directement à l'opérateur quels objets 3 dans la caisse 2 sont à prélever manuellement (par exemple pour être déplacés sur un autre convoyeur ou mis au rebut...), c'est-à-dire les objets 3 qui ont été reconnus comme non conformes aux critères prédéterminés par le poste 9 d'identification.

Les caisses 2 d'objets contenant les objets 3 à trier sont amenées dans le poste 8 de prélèvement par le convoyeur 100.

Pour permettre aux moyens 10 d'indication visuelle de signaler clairement à l'opérateur quels objets sont à prélever, et pour permettre à l'opérateur de disposer de suffisamment de temps pour prélever les objets signalés comme étant non conformes, la caisse 2 est arrêtée quand elle arrive dans une zone prédéterminée du poste 8 de prélèvement.

Pour ce faire, le poste 8 de prélèvement est équipé de moyens 14 de détection de présence d'une caisse 2, qui commandent son arrêt.

Les moyens 14 de détection ont été représentés symboliquement sur la figure 1 par un carré. Il devra toutefois être entendu que cette représentation ne limite pas la portée de l'invention à l'un ou l'autre des exemples de moyens de détection précités.

Pour empêcher le mouvement de la caisse 2 pendant la mise en œuvre des moyens 10 d'indication visuelle, et pendant le prélèvement éventuel des objets 3 par l'opérateur, l'installation comporte des taquets 15 qui, en position active, sont saillants sur le convoyeur 100.

5 Ces taquets 15 assurent un bon positionnement d'une caisse 2 par rapport aux moyens 10 d'indication visuelle pour marquer correctement les objets 3 non conformes (c'est-à-dire que, de cette façon, les objets non conformes sont réellement marqués à l'endroit précis où ils se tiennent, de sorte que l'opérateur ne puisse avoir aucun doute sur l'objet identifié comme non conforme).

10 Ces taquets 15 sont escamotés sous le convoyeur 100, par exemple, lequel est généralement en mouvement sauf en cas d'arrêt prolongé de la ligne lié à un dysfonctionnement ou par souci d'économie d'énergie lorsque les temps de cycles sont trop longs.

La mise en position active des taquets 15 peut être actionnée par une
15 pédale 25 accessible au pied de l'opérateur (figure 1).

Dans le cadre de l'exemple de réalisation qui est représenté sur la figure 1, les objets 3 qui se trouvent dans les caisses 2 sont repérés suivant une matrice.

Cette matrice comporte, par exemple, deux rangées et quatre colonnes : la caisse comporte ainsi huit objets. Il devra être entendu que les caisses
20 pourraient contenir plus de huit objets, rangés suivant une matrice qui pourrait comporter plus de lignes et/ou de colonnes.

Dans le cadre de cet exemple, les objets 3 sont des bouteilles, qui peuvent avoir différentes formes, être réalisées en verre ou en PET, être transparentes ou de couleur sensiblement verte, bleue, brune, etc.

25 Toujours dans le cadre de cet exemple, les moyens 10 d'indication visuelle comportent des indicateurs 18 qui sont disposés suivant la même matrice que celle suivant laquelle les bouteilles sont disposées dans les caisses 2. Cette disposition est notamment visible en figure 2.

Aussi, chaque indicateur 18 des moyens 10 d'indication est associé à
30 l'emplacement d'un objet 3 dans une caisse 2, et chaque indicateur 18 se trouve en face d'un objet 3 (ou vice et versa) quand la caisse est positionnée en face des moyens 10 d'indication, dans le poste 8 de prélèvement.

Les indicateurs visuels 18 sont, dans le cadre du mode de réalisation représenté, aptes à émettre des faisceaux 16 lumineux. Les indicateurs visuels 18 sont ainsi des lampes ou des spots lumineux.

5 Chaque faisceau 16 lumineux est projeté sur l'objet 3 auquel il est associé quand l'objet 3 est identifié comme non conforme (figures 1 et 2).

Pour permettre à l'opérateur de bien voir le faisceau lumineux 16 et de bien distinguer l'objet non conforme dans la caisse, on prévoit d'aménager, au niveau du poste 8 de prélèvement manuel, un compartiment 17 dans lequel sont amenées les caisses 2 remplies d'objets 3.

10 Le compartiment 17 est partiellement fermé pour rendre son contenu sombre. Il définit ainsi un volume dans lequel la luminosité est réduite.

Le compartiment 17 peut comporter des moyens d'occultation de lumière qui le ferment au moins partiellement et qui sont transversaux par rapport au convoyeur 100. Les moyens d'occultation peuvent être des rideaux 19 formés de
15 bandes souples, aptes à livrer passage aux caisses 2 entrant et / ou sortant du poste 8 de prélèvement.

On comprend dès lors comment l'installation permet d'indiquer à l'opérateur de manière directe (c'est-à-dire sur l'objet lui-même), non ambiguë, le ou les objets à prélever dans la caisse 2.

20 Cette indication étant réalisée directement sur l'objet, l'opérateur n'a pas besoin de faire un quelconque effort de réflexion, comme c'est le cas dans les installations où l'opérateur doit comparer la matrice d'objets réels qu'il a devant lui à une image sur un écran, cette image lui indiquant les objets non conformes.

De cette façon, l'invention permet un gain de temps et minimise les risques
25 de confusion de l'opérateur.

Il devra toutefois être compris que l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit et qu'elle s'étend à toute autre installation mettant en œuvre les moyens essentiels de l'invention.

Par exemple, sur la figure 3, les indicateurs visuels sont réalisés
30 différemment : ils consistent en des doigts 20 indicateurs rétractables, qui pointent le ou les objets non conformes à prélever.

Dans le cadre de ce mode de réalisation, chaque doigt 20 est associé à un objet et est disposé en regard de chaque objet 3.

Par ailleurs, chaque doigt 20 est associé à des moyens de déplacement vertical en regard de l'objet identifié comme non conforme.

Dans le cadre de l'exemple illustré en figure 3, le poste 5 d'analyse est relié par des câbles au poste 9 d'identification, les câbles étant protégés dans une
5 goulotte 21.

L'information propre à chaque objet 3 est représentée symboliquement par une flèche 7.

Encore un autre mode de réalisation de l'installation conforme à l'invention est illustré en figure 4.

10 Ce mode de réalisation est particulier en ce que les moyens 10' d'indication visuelle sont prévus en amont du poste 8' de prélèvement, dans un poste 22 de marquage des objets non conformes.

L'identification des bouteilles non conformes à prélever consiste ainsi en un marquage 23 du goulot de telles bouteilles.

15 Ainsi, la caisse 2 d'objets arrivant devant l'opérateur comporte des bouteilles conformes qui ne présentent aucun marquage et des bouteilles non conformes qui présentent un goulot marqué. L'opérateur n'a donc aucun effort particulier à faire pour repérer les bouteilles non conformes, si ce n'est celui de repérer les bouteilles au goulot marqué.

20 Dans le cadre de ce mode de réalisation, il n'est pas nécessaire que le poste 8' de prélèvement comporte un compartiment : le poste 8' de prélèvement est donc ouvert.

On va maintenant décrire le procédé d'aide au tri manuel conforme à l'invention, qui est mis en œuvre par chacune des installations conformes à
25 l'invention décrites ci-dessus, en faisant référence à la figure 5.

Tout d'abord, les objets 3 à trier, placés dans des caisses 2 suivant une disposition matricielle, sont chargés sur le convoyeur 100 de l'installation, soit manuellement, soit mécaniquement. Les objets 3 sont ainsi pris en charge dans l'installation.

30 Les caisses 2 d'objets 3 pénètrent dans le poste 5 d'analyse : là, suivant une étape 101, les objets 3 sont analysés un à un, et le poste 5 génère pour chacun d'entre eux une ou plusieurs informations 7 qui leur sont propres.

Ces informations 7 sont transmises au poste 9 d'identification, et en particulier au module 11 de comparaison.

Suivant une étape 102, les informations 7 propres à chaque objet 3 sont comparées à un ou plusieurs critères prédéterminés 200, par exemple une taille minimum pour les bouteilles.

Le ou les critères prédéterminés 200 ont été transmis au préalable au module 11 de comparaison.

A l'issue de l'étape 102, le module 11 de comparaison délivre, pour chaque objet, un identifiant. Par exemple, si le résultat de la comparaison de la valeur d'une information 7 avec le critère prédéterminé aboutit à un résultat de conformité, alors l'identifiant attribué à cet objet est « 1 » (l'identifiant portant la valeur « 1 » définit les objets conformes). En revanche, si le résultat de la comparaison de la valeur d'une information 7 avec le critère prédéterminé aboutit à un résultat de non conformité, alors l'identifiant attribué à cet objet est « 0 » (l'identifiant portant la valeur « 0 » définit les objets non conformes).

Le module 11 de comparaison transmet alors les identifiants « 1 » et/ou « 0 » au module 12 d'assignation.

Suivant une étape 103, le module 12 d'assignation attribue à chaque indicateur visuel 18, 20 ou 23 l'identifiant qui lui correspond. La valeur « 0 » est à l'origine de la transmission d'un ordre 104 de déclenchement de l'indicateur visuel 18, 20 ou 23.

L'ordre de déclenchement 104 transmis aux indicateurs visuels 18, 20 ou 23 entraîne la mise en œuvre 105 de ces indicateurs qui s'allument alors, ou se déplacent dans le cas d'une manipulation mécanique.

En même temps que le module 12 d'assignation transmet les ordres 104 de déclenchement aux indicateurs visuels 18, 20 et 23, il transmet également au module 13 de commande un signal 106 lui indiquant que les informations 7, initialement reçues du poste d'analyse 5, ont été traitées.

Le module 13 de commande génère alors, suivant une étape 107, un message 108 indiquant que le poste 9 d'identification a fini de traiter les informations qu'il a reçues, et qu'il est disposé à en recevoir d'autres concernant les objets 3 de la caisse 2 suivante.

On comprend de la description qui précède comme l'invention permet aux opérateurs de gagner du temps lors de l'inspection de caisses 2 en marquant matériellement (c'est-à-dire réellement, physiquement ou optiquement) les objets non conformes.

- 5 Il devra toutefois être entendu que les exemples montrés ne sont pas limitatifs pour l'invention, et que cette dernière s'étend à la mise œuvre de tout moyen équivalent.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'aide au tri manuel d'objets selon au moins un critère (200) prédéterminé, ledit procédé comportant les étapes suivantes :
- une étape consistant à prendre en charge des objets (3) non triés, lesdits
5 objets (3) non triés comprenant des objets conformes et/ou non conformes audit critère (200) prédéterminé,
 - une étape (101) consistant à analyser chacun desdits objets (3) de sorte à obtenir au moins une information (7) propre à chacun desdits objets (3),
 - une étape (102) consistant à comparer ladite information (7) obtenue pour
10 chaque objet audit critère (200) prédéterminé,
 - une étape (103) consistant à assigner à chaque objet (3) un identifiant de conformité « 1 » ou de non-conformité « 0 » en fonction d'un résultat fourni à l'issue de l'étape de comparaison,
 - une étape consistant à prélever manuellement lesdits objets (3) identifiés
15 comme non conformes,
caractérisé en ce que, avant l'étape de prélèvement manuel, il comporte une étape (105) de mise en place d'un indicateur visuel (18, 20, 23) sur chaque objet identifié comme non conforme.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape (105)
20 de mise en place d'un indicateur visuel (18, 20, 23) consiste à marquer matériellement les objets (3) identifiés comme non conformes.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'étape (105) de mise en place d'un indicateur visuel consiste à projeter un faisceau lumineux (16) sur les objets (3) identifiés comme non conformes.
- 25 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'étape (105) de mise en place d'un indicateur visuel consiste à positionner des doigts (20) indicateurs au-dessus des objets (3) identifiés comme non conformes.
5. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'étape (105) de mise en place d'un indicateur visuel consiste à apposer un marquage (23) sur
30 les objets (3) identifiés comme non conformes.
- 6.- Installation d'aide au tri manuel d'objets (3) selon au moins un critère (200) prédéterminé, laquelle installation comprend :

- au moins un poste (4) de prise en charge d'objets (3) non triés, lesdits objets (3) non triés étant conformes ou non conformes audit critère prédéterminé,
 - des moyens (5) pour analyser chacun desdits objets (3) de sorte à obtenir
5 au moins une information (7) propre à chacun desdits objets (3),
 - un poste d'indentification (9) de chacun desdits objets (3) non triés, lequel poste d'identification comporte :
 - des moyens (11) pour comparer ladite information (7) obtenue pour chaque objet au critère prédéterminé (200), et
 - 10 - des moyens (12) pour assigner à chaque objet (3) un identifiant de conformité « 1 » ou de non-conformité « 0 »,
caractérisée en ce qu'elle comporte :
 - un poste (8, 8') aménagé pour permettre le prélèvement manuel des objets (3) identifiés comme non conformes par un opérateur, et
 - 15 - des moyens (10) d'indication visuelle pour indiquer visuellement audit opérateur, parmi lesdits objets (3) à trier, les objets (3) reconnus comme non conformes qui sont à prélever manuellement.
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les objets (3) non triés sont disposés dans des caisses (2) et sont repérés suivant une matrice,
20 et en ce que les moyens (10) d'indication visuelle comportent des indicateurs (18 ; 20 ; 23) disposés suivant la même matrice que celle suivant laquelle les objets (3) non triés sont repérés, chaque indicateur (18 ; 20 ; 23) étant associé à un objet (3) et se trouvant sensiblement en face de l'objet (3) quand lesdits objets (3) se trouvent en regard desdits moyens (10) d'indication
25 visuelle.
8. Installation selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que lesdits moyens (10) d'indication visuelle sont disposés dans le poste (8) de prélèvement.
9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le poste de
30 prélèvement (8) comprend un compartiment (17) dans lequel les objets (3) identifiés sont amenés, ledit compartiment (17) définissant un volume dans lequel la luminosité est réduite, et ce que ledit compartiment (17) comporte des moyens (10) d'identification visuelle comprenant des indicateurs (18) disposés

selon le même schéma que les objets dans la caisse (2) pour pointer sur chaque objet identifié comme non conforme un faisceau lumineux (16).

5 10. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que lesdits moyens (10) d'indication visuelle comportent des doigts (20) indicateurs disposés en regard de chaque objet (3) et des moyens pour déplacer lesdits
doigts (20) verticalement en regard des objets (3) identifiés comme non conformes.

10 11. Installation selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que lesdits moyens (10) d'indication visuelle sont disposés en amont du poste (8') de
prélèvement.

12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que lesdits moyens (10) d'indication visuelle comportent un poste (22) de marquage propre à apposer un marquage (23) sur une partie d'un objet non conforme.

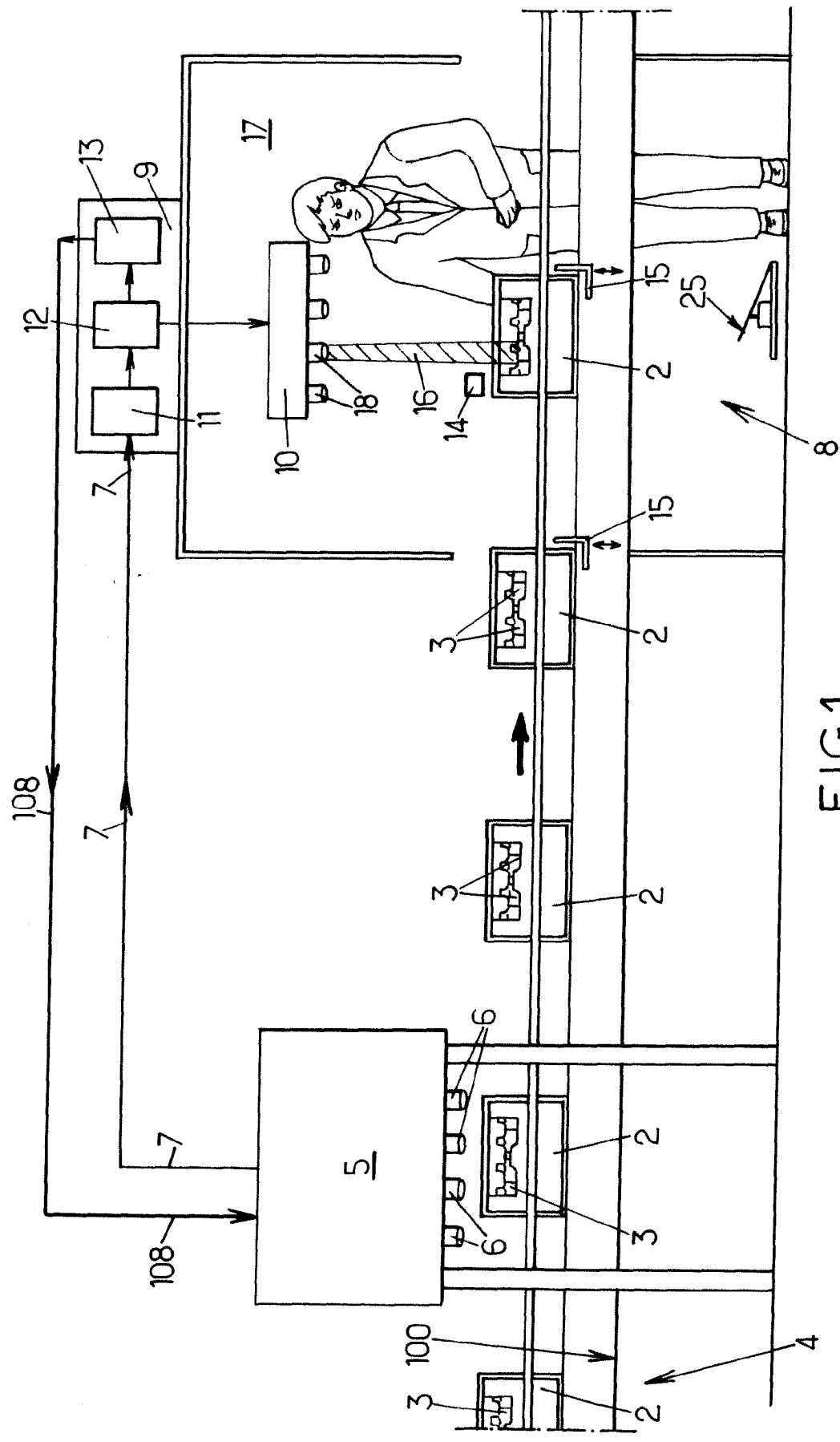


FIG.1.

2/5

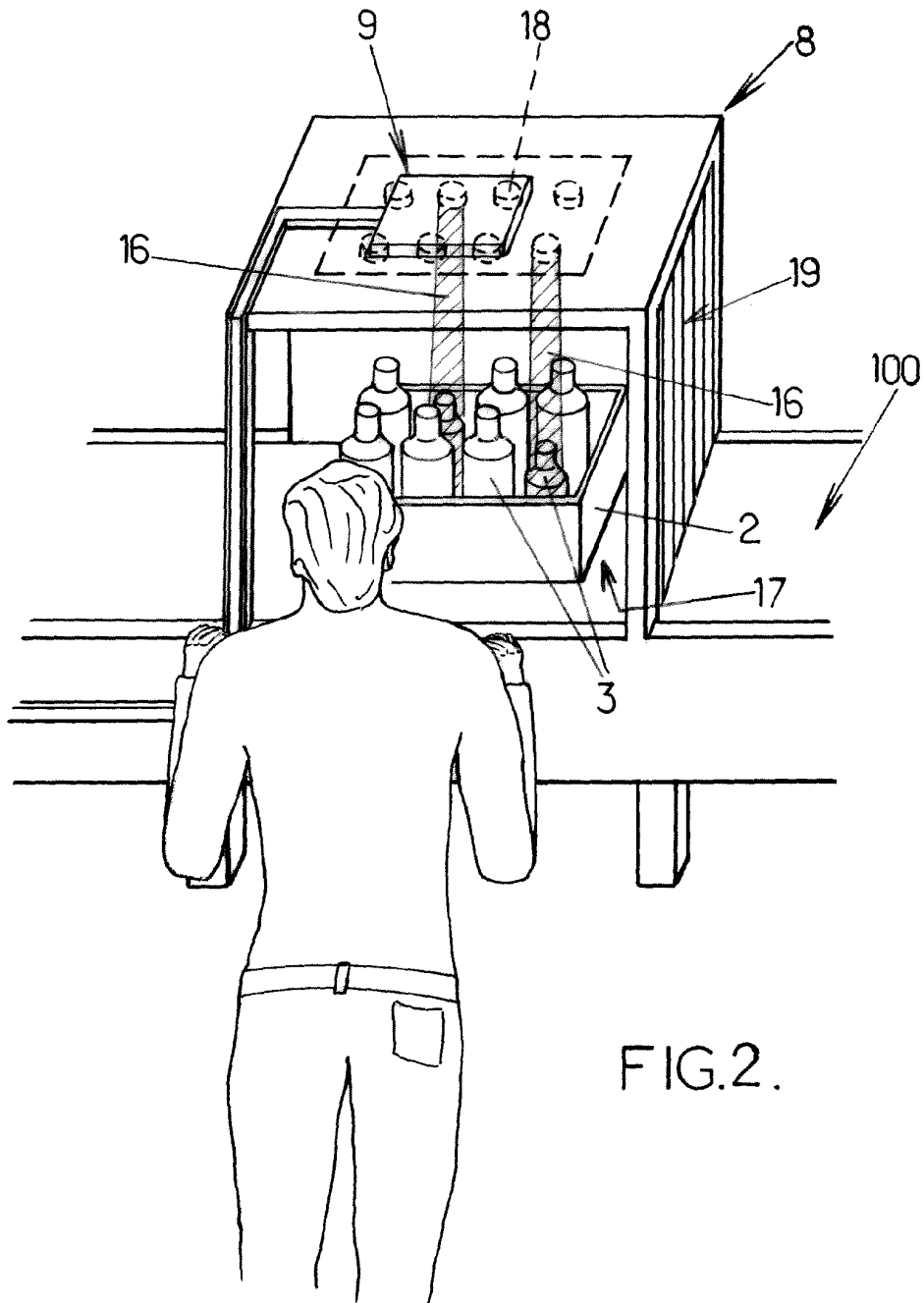


FIG.2.

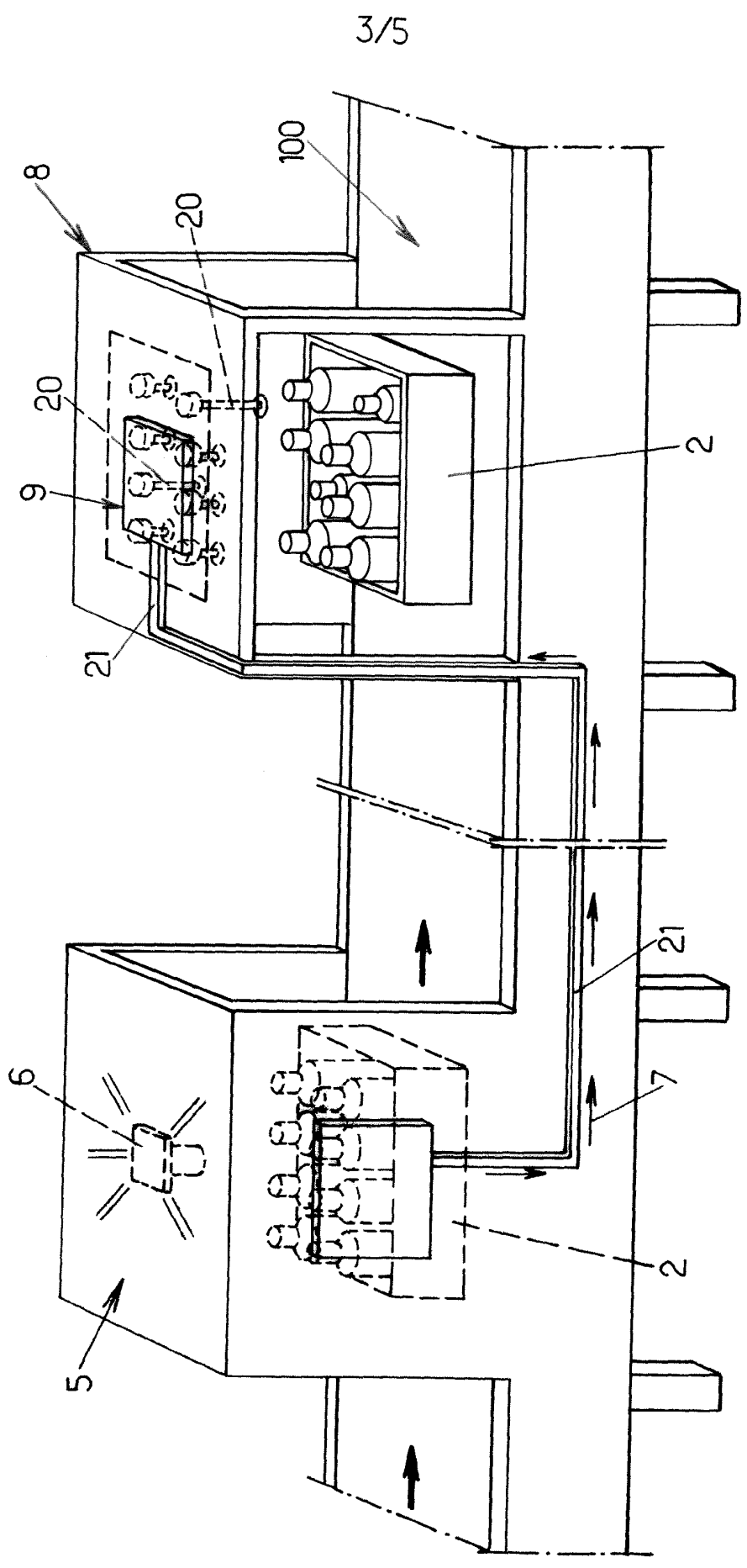


FIG.3.

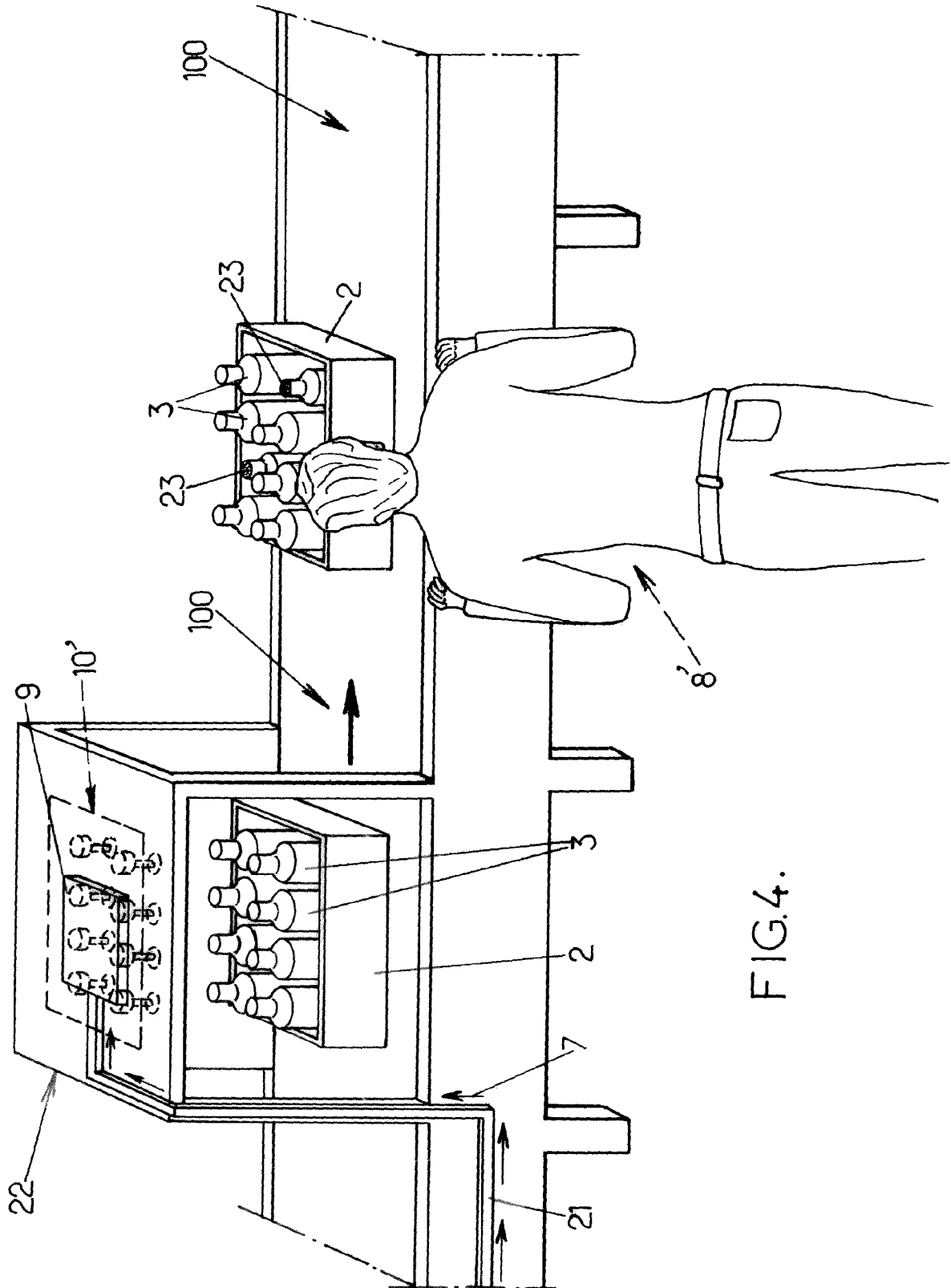


FIG.4.

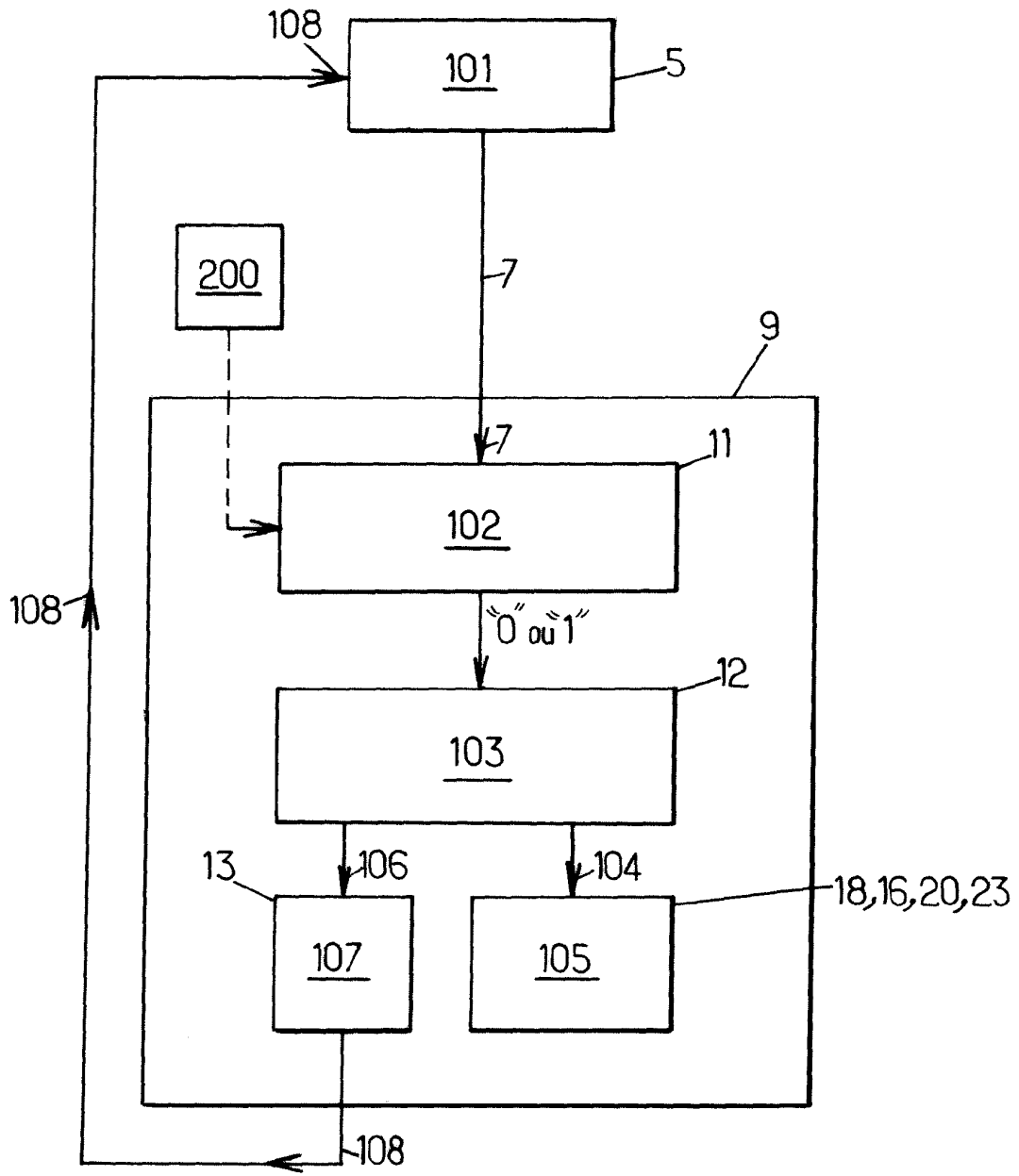


FIG.5.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 727474
FR 0956165

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|--|--|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | GB 1 402 857 A (UNITED GLASS LTD) 13 août 1975 (1975-08-13) * page 1, ligne 50-87 * * page 2, ligne 102 - page 3, ligne 49; figures 1-3 * * page 3, ligne 96-101 * ----- | 1-12 | G06Q10/00 B07C7/00 |
| X | DE 26 53 000 A1 (UNITED GLASS LTD [GB]; CHALLENGE INNOVATIONS LTD [GB]) 18 août 1977 (1977-08-18) * pages 5,12,23; figure 3 * * pages 16-20 * | 1-12 | |
| A | WO 2005/069233 A (TOMRA SYSTEMS ASA [NO]; LUNDE TOM [NO]; RYGH JOERGEN [NO]; SAETHER GEI) 28 juillet 2005 (2005-07-28) * page 1, ligne 6-20; figures 1-5 * * page 2, ligne 5-31; revendication 8 * | 1-12 | |
| A | DE 198 34 185 A1 (HEUFT SYSTEMTECHNIK GMBH [DE]) 3 février 2000 (2000-02-03) * colonne 3, ligne 4-60 * ----- | 1-12 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B07C |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 6 mai 2010 | | Golombek, Gregor | |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> | | <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0956165 FA 727474**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-05-2010**

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

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| GB 1402857 | A | 13-08-1975 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| DE 2653000 | A1 | 18-08-1977 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| WO 2005069233 | A | 28-07-2005 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| DE 19834185 | A1 | 03-02-2000 | AT 252227 T | 15-11-2003 |
| | | | AU 5416999 A | 21-02-2000 |
| | | | BR 9912558 A | 02-05-2001 |
| | | | CA 2336969 A1 | 10-02-2000 |
| | | | DK 1101090 T3 | 16-02-2004 |
| | | | WO 0006986 A1 | 10-02-2000 |
| | | | EP 1101090 A1 | 23-05-2001 |
| | | | ES 2209482 T3 | 16-06-2004 |
| | | | HU 0103118 A2 | 28-12-2001 |
| | | | JP 2002521287 T | 16-07-2002 |
| | | | PL 345571 A1 | 17-12-2001 |
| | | | PT 1101090 E | 30-01-2004 |
| | | | RU 2224230 C2 | 20-02-2004 |
| | | | US 6494083 B1 | 17-12-2002 |
| ----- | | | | |