



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32237 B1** (51) Cl. internationale : **G06Q 30/00**
(43) Date de publication : **01.04.2011**

-
- (21) N° Dépôt : **33259**
(22) Date de Dépôt : **15.10.2010**
(30) Données de Priorité : **17.03.2008 EP 08250926.6**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2009/001681 09.03.2009**
(71) Demandeur(s) : **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., 3, quai Jeanrenaud CH-2000 Neuchâtel (CH)**
(72) Inventeur(s) : **CHATELAIN, Philippe ; CHANEZ, Patrick ; FRADET, Erwan ; SAGER, Alain**
(74) Mandataire : **SABA & CO**

-
- (54) Titre : **PROCÉDÉ ET APPAREIL POUR IDENTIFIER, AUTHENTIFIER, SUIVRE ET TRACER DES ARTICLES MANUFACTURÉS**
(57) Abrégé : L'invention porte sur un procédé et un appareil pour identifier des articles manufacturés dans des récipients (103). Chaque récipient est approprié pour contenir au moins deux unités (101). Le procédé consiste à : associer chaque unité à un identifiant d'unité unique ; identifier chaque unité de façon unique ; allouer au moins deux unités devant être contenues dans chaque récipient (103) ; identifier chaque récipient de façon unique, pour chaque récipient (103) ; déterminer une ou plusieurs pages d'identifiants d'unité des au moins deux unités (101) allouées au récipient ; et stocker, dans une base de données, un identifiant de récipient (103A) pour chaque récipient (103), chaque identifiant de récipient étant couplé, dans la base de données, à la ou aux pages d'identifiants d'unité des au moins deux unités allouées au récipient (103). L'invention porte également sur des procédés et un appareil pour authentifier, suivre et tracer les unités (101).

PROCEDE ET APPAREIL POUR IDENTIFIER, AUTHENTIFIER, SUIVRE ET TRACER DES ARTICLES MANUFACTURES

ABREGE

L'invention concerne un procédé et un appareil qui sert à identifier des articles manufacturés dans des récipients. Chaque récipient convient pour contenir deux unités ou plus. Le procédé comprend les étapes suivantes : associer chaque unité à un identifiant d'unité unique, identifier chaque unité de façon unique, allouer deux unités ou plus qui seront contenues dans le récipient, identifier chaque récipient de façon unique, pour chaque récipient, déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient, et stocker dans une base de données un identifiant de récipient pour chaque récipient, chaque identifiant de récipient étant couplé dans la base de données à un ou plusieurs plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient. L'invention concerne aussi des procédés et des appareils servant à authentifier, suivre et tracer les unités.

Figure à publier : Figure 2

Nombre de lignes : 850

20

25

30

35

40

(VINGT DEUX PAGES)

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. P. P. SABA & CO., Casablanca

01 AVR 2011

PROCEDE ET APPAREIL POUR IDENTIFIER, AUTHENTIFIER, SUIVRE ET
TRACER DES ARTICLES MANUFACTURES

La présente invention concerne des procédés et des appareils servant à identifier, authentifier, suivre et tracer des articles manufacturés. En particulier, la présente invention concerne des procédés et des appareils servant à identifier des articles manufacturés dans des récipients, chaque récipient convenant pour contenir deux unités ou plus, et des procédés et des appareils servant à authentifier, suivre et tracer ces unités.

La contrebande et la contrefaçon imposent aux producteurs de biens échangés et aux autorités nationales des pertes significatives de revenus. Par ailleurs, la vente illégale de biens contrefaits de qualité inférieure nuit au client et au fabricant. Les biens produits légalement peuvent aussi être importés ou échangés de façon illégale, par exemple afin de se dérober aux taxes ou règlements nationaux. Ceci est particulièrement important aussi pour les autres produits, comme les produits pharmaceutiques. En plus les règlements introduits obligent de plus en plus les fabricants et les distributeurs à pouvoir suivre ces biens durant leur déambulation à travers le marché global.

Les problèmes de contrebande et de contrefaçon sont particulièrement prononcés quant aux biens soumis à une taxation spéciale, par exemple les produits de tabac. Des problèmes touchent aussi plusieurs autres genres de produits échangés porteurs d'une valeur de marque importante, en particulier les produits échangés sur le plan international, comme les parfums, les alcools, les montres et les produits de luxe en général. D'où, les fabricants, les clients, les distributeurs, les importateurs, les autorités nationales et d'autres parties autorisées doivent être en mesure de vérifier facilement que des produits particuliers sont authentiques et de suivre les biens facilement pendant leur transport.

Plusieurs produits échangés sur le plan international, y compris les produits de tabac, sont expédiés à travers le monde dans des boîtes d'expédition. Chaque boîte d'expédition contient habituellement un nombre de cartons plus petits. Chaque carton peut contenir un ou plusieurs produits individuels ou paquets de produits. Par exemple, pour les produits de tabac, chaque boîte d'expédition peut contenir 50 cartons, et chaque carton peut contenir 10 paquets, et chaque paquet peut contenir 20 articles à fumer.

Les boîtes d'expédition sont habituellement marquées d'un code d'identification. Par exemple, le WO-A-2006/038114 décrit un procédé et un appareil qui servent à fabriquer et à authentifier des articles manufacturés, où les codes d'identification des cartons ne doivent pas être stockés centralement. Un tel code d'identification peut fournir des informations concernant la production, et peut être utilisé pour suivre les boîtes d'expédition pendant leur transport, et authentifier les produits contenus dans la boîte d'expédition.

Dans un procédé proposé auparavant par le présent demandeur, chaque carton emballé dans une boîte d'expédition est identifié au moyen d'un identifiant

de carton. Chaque boîte d'expédition est identifiée au moyen d'un identifiant de
boîte d'expédition. Une base de données centrale stocke chaque identifiant de
carton et chaque identifiant de boîte d'expédition. Dans la base de données, chaque
5 identifiant de carton est lié à l'identifiant de boîte d'expédition associé et chaque
identifiant de boîte d'expédition est lié aux identifiants de carton associés. Un tel
système connu peut être implémenté sur la ligne de production. Chaque carton porte
un identifiant de carton (soit directement, ou sur l'emballage ou l'étiquette).
Lorsque chaque carton quitte la ligne de production, l'identifiant de carton est lu.
10 Chaque identifiant de carton est envoyé à une base de données stockée sur un
serveur central. Puis, une pluralité de cartons est emballée dans une boîte
d'expédition. Chaque boîte d'expédition porte une étiquette d'identification de boîte
d'expédition ayant un identifiant de boîte d'expédition. Lorsque la boîte
d'expédition quitte la ligne de production, l'identifiant de boîte d'expédition est lu
15 et envoyé à la base de données. La ligne de production surveille quels cartons sont
emballés dans quelle boîte d'expédition, et la base de données peut alors associer un
identifiant de boîte d'expédition à la multitude d'identifiants de carton des cartons
emballés dans la boîte d'expédition. Ainsi, pour chaque carton, la boîte d'expédition
associée peut être identifiée et, pour chaque boîte d'expédition, les cartons associés
20 peuvent être identifiés. Ceci permet de suivre et d'identifier les cartons individuels à
l'aide des codes d'identification du carton et de la boîte d'expédition.

On a besoin d'un procédé et d'un appareil améliorés pour identifier,
authentifier, suivre et tracer des articles manufacturés.

Un premier aspect de l'invention concerne un procédé d'identification
d'articles manufacturés dans des récipients, chaque récipient convient pour contenir
25 deux unités ou plus, le procédé comprend les étapes suivantes : associer chaque
unité à un identifiant d'unité unique ; identifier chaque unité de façon unique ;
allouer deux unités ou plus qui seront contenues dans chaque récipient ; identifier
chaque récipient de façon unique ; pour chaque récipient, déterminer une ou
plusieurs plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient ;
30 et stocker, dans une base de données, un identifiant de récipient pour chaque
récipient, chaque identifiant de récipient étant couplé, dans la base de données, à la
plage ou aux plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au
récipient.

Dans le contexte de cette invention, le terme "identifier" est utilisé pour
35 désigner la classification ou la catégorisation de récipients, d'unités ou d'articles,
par exemple sur la ligne de production. L'identification est effectuée afin de
distinguer un récipient, une unité ou un article d'un autre et de permettre une
authentification, une poursuite ou un traçage ultérieurs. Le terme "authentifier" est
utilisé pour désigner le fait de vérifier qu'une unité ou qu'un récipient particulier est
40 authentique, c'est-à-dire qu'il provient d'une source authentique et que ce n'est pas
un produit contrefait. Le terme "suivre" est utilisé pour désigner le fait de surveiller
le mouvement, l'emplacement et le temps au fur et à mesure que les unités et les
récipients sont transportés et stockés. Ceci est particulièrement utile durant le
processus de livraison lorsque les unités et les récipients passent éventuellement à

travers plusieurs expéditeurs, sociétés de livraison, importateurs et distributeurs en s'acheminant vers les clients. Le terme "tracer" est utilisé pour désigner le fait de situer des unités ou des récipients sélectionnés, par exemple pour le rappel de produits.

5 Le procédé de l'invention permet d'identifier et de suivre des unités individuelles. Ceci signifie que, même si des importateurs illégaux divisent et mélangent le contenu des récipients, les articles peuvent toujours être suivis. Etant donné que chaque identifiant de récipient est lié uniquement à des plages d'identifiants d'unité pour les unités qu'il contient, plutôt qu'à tous les identifiants d'unité des unités individuelles, le stockage requis dans la base de données est moins important que dans les systèmes connus. Dans les systèmes de l'art antérieur, un grand nombre de codes d'identification de carton doit être stocké pour chaque boîte d'expédition. Dans le cas de produits de tabac, où chaque boîte d'expédition contient habituellement 50 cartons, ceci nécessite de stocker 50 codes d'identification de carton pour chaque boîte d'expédition. Le procédé de l'invention permet de réduire sensiblement le stockage de données requis. En plus, il est invraisemblable que de tels systèmes de l'art antérieur puissent être utilisés pour l'identification de chaque paquet à l'intérieur d'un carton, puisque ceci nécessiterait un stockage plus important : 10 codes d'identification de paquets pour chaque carton, en plus des codes d'identification de carton et de boîte d'expédition déjà stockés. En revanche, le procédé de l'invention permet l'identification des cartons puisque les conditions de stockage des données sont réduites. Troisièmement, dans les systèmes de l'art antérieur, pour authentifier les cartons, le code d'identification de carton doit être transmis à travers un réseau, qui n'est pas particulièrement sûr. Dans le procédé de l'invention, le code d'identification de carton effectif ne doit pas être transmis.

Chaque unité peut être un article manufacturé individuel. Alternativement, chaque unité peut être un petit récipient d'articles manufacturés.

30 Dans un mode de réalisation, chaque identifiant d'unité comprend des détails de production associés à l'unité respective. Dans un mode de réalisation alternatif, chaque identifiant d'unité est une version chiffrée des détails de production associés à l'unité respective. Dans ce mode de réalisation, de préférence l'identifiant n'est pas stocké ; de préférence, uniquement les détails de production et une clé de chiffrement utilisée pour le chiffrement sont stockés.

35 De préférence, les détails de production pour chaque unité comprennent un ou plusieurs parmi : l'emplacement de production, la date de production, le temps de production et une valeur de compteur d'un compteur incrémental.

40 Les détails de production sont spécifiques de chaque unité. Afin de réaliser ceci, dans un mode de réalisation, les détails de production comprennent uniquement la valeur de compteur du compteur incrémental. Dans un mode de réalisation alternatif, les détails de production comprennent uniquement le temps de production. Toutefois, dans un mode de réalisation préféré, les détails de production comprennent l'emplacement de production, la date de production, le temps de

production et la valeur de compteur du compteur incrémental. Dans ce mode de réalisation, le compteur incrémental peut être remis à zéro chaque période de temps.

L'emplacement de production couvre un centre de production ou une ligne de production spécifique ou les deux, ou l'identification du générateur de code.

5 L'identification du générateur de code est un identifiant qui identifie uniquement le point où l'identifiant d'unité est généré – voir, par exemple, le WO 2006/038114A1. Le temps de production peut être spécifié aussi précisément que souhaité et ceci dépendra probablement de la vitesse de production des unités. Par exemple, le
10 temps de production peut être spécifié en heures uniquement. Alternativement, le temps de production peut être spécifié en heures et minutes. Alternativement, le temps de production peut être spécifié en heures, minutes et secondes.

L'étape d'identification de façon unique de chaque unité consiste à marquer chaque unité avec l'identifiant d'unité. Alternativement, l'unité peut être identifiée
15 de façon unique en fonction de ses propriétés intrinsèques, par exemple ses propriétés physiques ou chimiques. L'étape d'identification de façon unique de chaque récipient consiste à marquer chaque récipient avec un identifiant de récipient. Alternativement, le récipient peut être identifié de façon unique en fonction de ses propriétés intrinsèques, par exemple ses propriétés physiques ou
20 chimiques.

Le procédé peut être incorporé dans le processus de production d'unités et de récipients. L'étape d'allocation de deux unités ou plus qui seront contenues dans
chaque récipient consiste à emballer deux unités ou plus dans un récipient.

Dans un mode de réalisation exemplaire, le récipient est une boîte
25 d'expédition pour des produits de tabac. Dans ce mode de réalisation, l'unité est de préférence un carton pour des produits de tabac. Chaque boîte d'expédition peut être adaptée pour renfermer 50 cartons. Chaque carton peut être adapté pour contenir 10 paquets d'articles à fumer. Chaque article peut être adapté pour contenir 20 articles de tabac. De préférence, chaque identifiant d'unité est un code alphanumérique de
30 12 chiffres, qui est une version chiffrée des détails de production de l'unité. De préférence, chaque identifiant de récipient est un nombre de 40 chiffres.

Un premier aspect de l'invention concerne un procédé d'identification de
35 cartons d'articles à fumer dans des boîtes d'expédition, chaque boîte d'expédition convient pour contenir 50 cartons, le procédé comprend les étapes suivantes : associer chaque carton à un identifiant de carton unique ; identifier de façon unique chaque carton ; allouer 50 cartons qui seront contenus dans chaque boîte d'expédition ; identifier de façon unique chaque boîte d'expédition ; pour chaque
40 boîte d'expédition, déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants de carton des 50 cartons alloués à la boîte d'expédition ; et stocker, dans une base de données, un identifiant de boîte d'expédition pour chaque boîte d'expédition, chaque identifiant de boîte d'expédition étant couplé, dans la base de données, à la plage ou aux plages d'identifiants de carton des 50 cartons alloués à la boîte d'expédition.

Un second aspect de l'invention concerne un procédé de poursuite d'une unité contenue ou antérieurement contenue dans un récipient pour articles



manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes : lire un identifiant d'unité sur l'unité et envoyer les détails de l'identifiant d'unité à un hôte compris dans la base de données.

5 De préférence, l'hôte est adapté pour stocker l'emplacement de l'unité déterminée à la lecture de l'identifiant d'unité. De préférence, l'hôte est adapté pour stocker au moins un emplacement précédent de l'unité déterminée à partir d'au moins une lecture précédente de l'identifiant d'unité. Ceci est avantageux car les unités individuelles peuvent être suivies d'un emplacement à l'autre, au moyen des
10 identifiants d'unité. L'hôte peut également être adapté pour stocker les détails du mouvement de l'unité, par exemple la voie empruntée par l'unité entre les emplacements, le temps de retrouver l'unité dans un emplacement particulier et d'autres détails utiles pour la poursuite.

De préférence, le procédé comprend aussi l'étape de réception, de l'hôte, des
15 détails concernant l'au moins un emplacement précédent de l'unité. Le procédé comprend aussi l'étape de réception, de l'hôte, des détails concernant le mouvement de l'unité.

De préférence, l'hôte est adapté pour déterminer, à partir de l'identifiant
20 d'unité reçu, la plage à laquelle appartient l'identifiant d'unité de l'unité et, de ce fait, le récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité, et de préférence l'hôte est adapté pour stocker au moins un emplacement du récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité. L'hôte peut également être adapté pour stocker des détails du mouvement du récipient contenant ou antérieurement contenant
25 l'unité, par exemple la voie empruntée par le récipient entre les emplacements, le temps de retrouver le récipient dans un emplacement particulier et d'autres détails utiles pour la poursuite.

De préférence, le procédé comprend aussi l'étape de réception, de l'hôte, des
30 détails concernant l'au moins un emplacement du récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité. Le procédé comprend aussi l'étape de réception, de l'hôte, des détails concernant le mouvement du récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité.

Un second aspect de l'invention concerne un procédé de poursuite d'un
35 récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes : lire un identifiant de récipient sur le récipient et envoyer les détails de l'identifiant de récipient à un hôte compris dans la base de données.

Un troisième aspect de l'invention concerne un procédé d'authentification
40 d'une unité contenue ou antérieurement contenue dans un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes : lire un identifiant d'unité sur l'unité et envoyer les détails de l'identifiant de l'unité à un hôte compris dans la base de données.

De préférence, l'hôte est adapté pour déterminer, à partir de l'identifiant d'unité reçu, la plage à laquelle appartient l'identifiant d'unité et, de là, le récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité. Ceci est avantageux car les unités individuelles peuvent être authentifiées, au moyen des identifiants d'unité, telles provenant d'un récipient authentique. Si l'identifiant d'unité ne peut pas être reconnu ou ne peut pas être associé à un récipient, on peut supposer que l'unité n'est pas authentique.

De préférence, le procédé comprend aussi l'étape de réception, de l'hôte, d'une confirmation que l'unité est authentique. La confirmation peut inclure une indication du récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité.

Un troisième aspect de l'invention concerne un procédé d'authentification d'un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes : lire un identifiant de récipient sur le récipient et envoyer les détails de l'identifiant de récipient à un hôte compris dans la base de données.

Un quatrième aspect de l'invention concerne un procédé de traçage des unités contenues dans un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, le procédé comprend les étapes suivantes : déterminer les identifiants d'unité des unités à tracer ; déterminer à partir de ces identifiants d'unité la plage ou les plages d'identifiants d'unité auxquelles appartiennent ces identifiants d'unité ; déterminer, à partir de ces plages, le récipient ou les récipients contenant les unités à tracer ; et situer le récipient ou les récipients déterminés.

L'étape de situation du récipient ou des récipients déterminés consiste à lire, à partir d'une base de données, les détails de livraison et de destination du récipient ou des récipients.

Un premier aspect de l'invention concerne aussi un appareil qui sert à identifier des articles manufacturés dans des récipients, chaque récipient convient pour contenir deux unités ou plus, chaque unité étant associée à un identifiant d'unité unique ; l'appareil comprend : un moyen d'identifier de façon unique chaque unité ; un moyen d'allouer deux unités ou plus qui seront contenues dans chaque récipient ; un moyen de déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient ; et une base de données pour stocker un identifiant de récipient pour chaque récipient, chaque identifiant de récipient étant couplé, dans la base de données, à la plage ou aux plages d'identifiants d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient.

Etant donné que chaque identifiant de récipient est associé uniquement aux plages d'identifiants d'unités des unités qu'il contient, plutôt qu'à tous les identifiants d'unité individuels, les conditions de stockage de données sont inférieures par comparaison aux systèmes connus.

Dans un mode de réalisation, chaque identifiant d'unité comprend des détails de production associés à l'unité respective. Dans un mode de réalisation alternatif, chaque identifiant d'unité est une version chiffrée de détails de production associés

à l'unité respective. Dans ce mode de réalisation, de préférence l'identifiant n'est pas stocké ; de préférence, uniquement les détails de production et une clé de chiffrement utilisée pour le chiffage sont stockés.

5 De préférence, les détails de production pour chaque unité comprennent un ou plusieurs parmi ce qui suit : un emplacement de production, une date de production, un temps de production et une valeur de compteur d'un compteur incrémental. Les détails de production sont spécifiques de chaque unité. Afin de réaliser ceci, dans un mode de réalisation, les détails de production comprennent
10 uniquement la valeur de compteur du compteur incrémental. Dans un mode de réalisation alternatif, les détails de production comprennent uniquement le temps de production. Toutefois, dans un mode de réalisation préféré, les détails de production comprennent l'emplacement de production, la date de production, le temps de production *et* la valeur de compteur du compteur incrémental. Dans ce mode de réalisation, le compteur incrémental peut être remis à zéro chaque période de temps.

15 Le moyen d'identifier de façon unique chaque unité consiste à marquer chaque unité avec l'identifiant d'unité. Le moyen d'identifier de façon unique chaque récipient comprend éventuellement un moyen de marquer chaque récipient avec l'identifiant de récipient.

20 L'appareil peut être incorporé dans l'appareil de production d'unités et de récipients. Le moyen d'allouer deux unités ou plus qui seront contenues dans chaque récipient comprend éventuellement un moyen d'emballer deux unités ou plus dans un récipient.

25 Un premier aspect de l'invention concerne un appareil qui sert à identifier des cartons d'articles à fumer à l'intérieur de boîtes d'expédition, chaque boîte d'expédition convient pour contenir 50 cartons, chaque carton étant associé à un identifiant de carton unique, l'appareil comprenant : un moyen d'identifier de façon unique chaque carton ; un moyen d'allouer 50 cartons qui seront contenus dans chaque boîte d'expédition ; un moyen d'identifier de façon unique chaque boîte
30 d'expédition ; un moyen de déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants de carton des 50 cartons alloués à la boîte d'expédition ; et une base de données pour stocker un identifiant de boîte d'expédition pour chaque boîte d'expédition, chaque identifiant de boîte d'expédition étant couplé, dans la base de données, à la plage ou aux plages d'identifiants de carton des 50 cartons alloués à la boîte d'expédition.

35 Un second aspect de l'invention concerne un appareil qui sert à suivre et à authentifier une unité contenue ou antérieurement contenue dans un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention, l'appareil comprenant : un lecteur pour lire un identifiant d'unité sur l'unité ; et un émetteur pour envoyer des détails de l'identifiant d'unité à un hôte inclus dans la base de données.

40 De préférence, l'appareil comprend aussi un récepteur qui sert à recevoir des messages de l'hôte.

L'invention concerne aussi un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention. L'invention concerne aussi un

identifiant de récipient pour un tel récipient. L'invention concerne aussi une unité contenue ou antérieurement contenue dans un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé du premier aspect de l'invention. L'invention concerne aussi un identifiant d'unité pour une telle unité.

5 Les caractéristiques décrites relativement à un aspect de l'invention peuvent s'appliquer aussi à un autre aspect de l'invention.

L'invention sera décrite davantage, à titre d'exemple uniquement, par référence aux figures 1 à 5, où :

- 10 La figure 1 montre une boîte d'expédition ayant une étiquette d'identification comprenant un identifiant de boîte d'expédition ;
- La figure 2 illustre un mode de réalisation du procédé de l'invention, qui sert à appliquer des identifiants de carton *et* des identifiants de boîte d'expédition sur la ligne de production ;
- 15 La figure 3 illustre un premier exemple de production de carton où l'invention peut être implémentée ;
- La figure 4 illustre un second exemple de production de carton où l'invention peut être implémentée ; et
- La figure 5 illustre un troisième exemple de production de carton où l'invention peut être implémentée.

20 La figure 1 montre une boîte d'expédition 103 portant une étiquette d'identification 105. Chaque boîte d'expédition 103 convient pour contenir deux cartons 101 ou plus. Chaque carton a un identifiant de carton 101a. Dans ce mode de réalisation exemplaire, l'étiquette d'identification 105 de la boîte d'expédition comprend deux parties : un identifiant de boîte d'expédition lisible par machine 107 et un identifiant de boîte d'expédition lisible par l'homme 109.

25 Dans ce mode de réalisation, l'identifiant de boîte d'expédition lisible par l'homme 109 est un nombre de 40 chiffres. Le nombre de 40 chiffres est codé dans un code à barres EAN-128 (également connu par GS1-128) qui forme l'identifiant de boîte d'expédition lisible par machine 107. L'identifiant 109 et, par conséquent, l'identifiant 107, sont spécifiques de chaque boîte d'expédition 103 particulière. Dans ce mode de réalisation, les identifiants 107 et 109 identifient typiquement des informations y compris, mais sans s'y limiter, la date de production (YYMMDD), le temps de production (HHMMSS), le centre de production et le numéro de la machine à emballer les paquets. Le client recevant la boîte d'expédition peut également être identifié si connu déjà. Puisque les identifiants 107 et 109 identifient les mêmes informations, mais ont simplement une forme différente, ils seront désignés de façon générique par identifiant de boîte d'expédition 103a.

30 Comme discuté ci-dessus, l'étiquette d'identification de la boîte d'expédition peut être utilisée pour suivre la boîte d'expédition. Par exemple, une commande de client peut être liée à l'étiquette ou aux étiquettes d'identification de la boîte ou des boîtes d'expédition particulières contenant les biens commandés. Ceci permet au client, au fabricant et aux intermédiaires de suivre sans interruption l'emplacement des biens requis. Ceci peut être exécuté au moyen de scanners qui balaisent les

A

identifiants 103a et qui communiquent avec une base de données centrale. Alternativement, les identifiants peuvent être lus par des hommes, qui communiquent alors manuellement avec une base de données centrale.

5 L'étiquette d'identification de la boîte d'expédition peut également être utilisée par des clients, des autorités nationales et d'autres parties, pour vérifier qu'une boîte d'expédition particulière contient des articles authentiques. Par exemple, une partie peut utiliser un scanner pour lire l'identifiant 103a sur une boîte d'expédition (ou l'identifiant peut être lu par un homme, comme discuté ci-dessus). Les détails de l'identifiant peuvent être envoyés à la base de données centrale. La base de données centrale peut alors vérifier les détails de l'identifiant, déterminer les détails de production de la boîte d'expédition et envoyer ces détails au scanner, permettant à la partie de vérifier que la boîte d'expédition et les produits y contenus sont authentiques. Si la base de données centrale ne reconnaît pas l'identifiant, la partie peut supposer que les articles en question sont contrefaits.

15 L'étiquette d'identification de la boîte d'expédition peut également être utilisée pour tracer les boîtes d'expédition. Par exemple, si le fabricant doit récupérer les produits d'un nombre sélectionné de boîtes d'expédition, ces boîtes d'expédition peuvent être suivies au moyen de leurs étiquettes d'identification.

20 Comme discuté auparavant, le présent demandeur a déjà proposé un procédé de liaison de l'identifiant de boîte d'expédition aux cartons contenus dans la boîte d'expédition. Dans ce procédé, chaque identifiant de carton peut être un code alphanumérique de 12 chiffres. Sur le carton, le code alphanumérique de 12 chiffres peut être codé dans un code à barres 2D en forme d'une datamatrix (matrice de données). Le code à 12 chiffres peut également être imprimé sur le carton. Comme 25 déjà mentionné, chaque identifiant de boîte d'expédition peut être un nombre de 40 chiffres.

D'où, pour ce système, le stockage des données dans la base de données pourrait être comme illustré dans le tableau 1.

IDENTIFIANT DE CARTON 101a	IDENTIFIANT DE BOÎTE D'EXPÉDITION 103a
L73Q2M5JQC47	0107623900507450200411071123100215222123
7S6UAJBL3U62	0107623900507450200411071123100215222123
4XJLKTND82CH	0107623900507450200411071123100215222123
CSY6KVHK4MTC	0107623900507450200411071123100215222123
C6SY9V53CXB6	0107623900507450200411071123100215222123
HVD31USQ0U0V	0107623900507450200411071123100215222123
DBJ2UBX5RWCC	0107623900507450200411071123100215222123
ELQU4CJNAL57	0107623900507450200411071123100215222123
PWA2E2TZYCWK	0107623900507450200411071123100215222123
9UB9ASGG20F6	0107623900507450200411071123100215222123
U26V5VKG8WCH	0107623900507450200411071123100215222123
...	...

Tableau 1

Ainsi, chaque identifiant de carton 101a (dans ce cas, un code alphanumérique de 12 chiffres) est lié à l'identifiant 103a de la boîte d'expédition (dans ce cas un nombre de 40 chiffres) à laquelle il est alloué. Chaque identifiant de boîte d'expédition 103a est, à son tour, lié aux identifiants de carton 101a de tous les cartons contenus dans la boîte d'expédition.

Considérer l'exemple décrit ci-dessus utilisé pour des produits de tabac. Dans ce cas, chaque boîte d'expédition 103 contient 50 cartons 101. Chaque boîte d'expédition 103 a un identifiant 103a qui comprend un code de 40 chiffres. Dans un exemple, en raison de la répétition de certains chiffres et de la redondance de certains chiffres (du moins à cette fin), ceci peut être compacté en 8 octets de stockage. Chaque carton 101 a un identifiant 101a qui comprend un code alphanumérique de 12 chiffres. Chaque chiffre alphanumérique nécessite 1 octet de stockage. D'où, chaque identifiant de carton 101a nécessite 12 octets de stockage. Ainsi, chaque boîte d'expédition nécessite $50 \times (12 + 8) = 1000$ octets = 1 kilo-octet de stockage (puisque le code de 40 chiffres est stocké pour chaque code alphanumérique). Vu le grand nombre d'articles à fumer produits dans le monde, la taille de la base de données requise sera énorme.

Dans la présente invention, le stockage de données requis est considérablement réduit.

Dans un mode de réalisation, chaque identifiant de carton est une version chiffrée des informations suivantes : l'ID du générateur de code qui produit le code, la date et le temps de production et une remise à zéro du compteur incrémental au début de chaque minute (voir, par exemple, le WO-A-2006/038114, déjà mentionné). Ceci signifie que, dans ce mode de réalisation, chaque identifiant de carton est une version chiffrée des détails de production du carton respectif. Ainsi, les informations de l'identifiant de carton pourraient être comme illustré dans le tableau 2.

IDENTIFIANT DE CARTON	ID DE GENERATEUR DE CODE	DATE ET TEMPS DE PRODUCTION	COMPTEUR
...
L73Q2M5JQC47	116	23/11/2007 10:11	86
7S6UAJBL3U62	116	23/11/2007 10:11	87
4XJLKTND82CH	116	23/11/2007 10:11	88
CSY6KVHK4MTC	116	23/11/2007 10:11	89
C6SY9V53CXB6	116	23/11/2007 10:11	90
HVD31USQ0U0V	116	23/11/2007 10:12	1
DBJ2UBX5RWCC	116	23/11/2007 10:12	2
ELQU4CJNAL57	116	23/11/2007 10:12	3
PWA2E2TZYCWK	116	23/11/2007 10:12	4
9UB9ASGG20F6	116	23/11/2007 10:12	5
U26V5VKG8WCH	116	23/11/2007 10:12	6
...

Tableau 2

Il faut observer que le tableau 2 montre le lien entre l'identifiant de carton chiffré et les détails de production. Puisque, dans ce mode de réalisation, l'identifiant de carton *est* les détails de production, en forme chiffrée, il n'est pas nécessaire de stocker à la fois l'identifiant de carton et les détails de production, tant que la clé utilisée pour le chiffrement est connue (voir, par exemple, le WO-A-20061038114, déjà mentionné). Ainsi, le tableau 2 ne représente pas ce qui est effectivement stocké dans la base de données.

Vu le compteur, les détails de production de chaque carton sont uniques, même si plusieurs cartons sont produits chaque minute.

Chaque carton est ensuite alloué à une boîte d'expédition. En fonction des cartons alloués à une boîte d'expédition, les plages des détails de production des cartons alloués sont définies. Par exemple, si les 11 cartons identifiés dans le tableau 2 sont tous alloués à une seule boîte d'expédition, deux plages sont définies. La première plage comprendra des cartons produits le 23/11/2007, à l'heure 10:11 sur le Générateur de Code 116, ayant des compteurs 86 à 90. Ceci couvrira les cinq premiers cartons. La seconde plage comprendra des cartons produits le 23/11/2007, à l'heure 10:12 sur le Générateur de Code 116, ayant des compteurs 1 à 6. Ceci couvrira les six cartons finaux. Ainsi pour une boîte d'expédition 20 contenant ces onze cartons, uniquement deux plages devraient être stockées, comme illustré dans le tableau 3.

IDENTIFIANT DE BOÎTE D'EXPÉDITION	ID DE GENERATEUR DE CODE	DATE ET TEMPS DE PRODUCTION	DU COMPTEUR	AU COMPTEUR
010 ... 123	116	23/11/2007 10:11	86	90
010 ... 123	116	23/11/2007 10:12	1	6

Tableau 3

Puisque les détails de production pour chaque carton sont uniques, chaque plage définit une plage définie de cartons. Dans ce cas, les détails de production sont uniques car, pour les cartons produits à la même minute, le compteur incrémental est différent, et le compteur incrémental est remis à zéro chaque minute.

Comme ce sera discuté davantage ci-après, en moyenne une boîte d'expédition contiendra 10 plages de cartons, si les détails de production et les plages sont convenablement définis. Comme susmentionné, chaque identifiant de boîte d'expédition nécessite 8 octets de stockage (dans un mode de réalisation où certains chiffres se répètent ou sont redondants). La date et le temps de production nécessitent 2 octets de stockage, l'ID du Générateur de Code nécessite 4 octets de stockage, Du Compteur nécessite 1 octet de stockage et Au Compteur nécessite 1 octet de stockage. Ainsi, chaque plate nécessite 8 octets de stockage. D'où chaque boîte d'expédition nécessite en moyenne $2 \times (8 + 8) = 32$ octets de stockage. Par



comparaison au système précédent, ceci réduit le stockage requis de 1000 octets à 32 octets : une grande réduction.

La figure 2 illustre un procédé exemplaire d'implémentation de ce mode de réalisation de l'invention sur la ligne de production. Chaque carton 101 porte un
5 identifiant de carton 101a (soit directement ou sur l'emballage ou une étiquette). Puisque chaque carton 101 quitte la ligne de production 201, l'identifiant de carton 101a est lu. Chaque identifiant 101a (ou plus probablement les détails de production y associés) est envoyé à la base de données 203 stockée sur un serveur central 205.

Puis, une pluralité de cartons 101 sont emballées dans une boîte d'expédition
10 103. Chaque boîte d'expédition 103 porte un identifiant de boîte d'expédition 103a. Puisque chaque boîte d'expédition quitte la ligne de production, l'identifiant 103a est lu et envoyé aux bases de données 403. La ligne de production surveillent quels cartons sont alloués à quelle boîte d'expédition. Lorsque les cartons associés à la boîte d'expédition sont établis, une ou plusieurs plages de détails de production
15 peuvent être stockées pour cette boîte d'expédition. C'est-à-dire, en 207, pour chaque identifiant de boîte d'expédition, les plages sont identifiées et stockées. Ainsi, dans la base de données, un identifiant de boîte d'expédition 103a est lié à 1 plage ou aux plages appropriées des détails de production des cartons emballés dans la boîte d'expédition. Le nombre de plages requis dans certaines circonstances sera
20 discuté ci-après davantage.

Lorsque les boîtes d'expédition et les cartons sont identifiés comme décrit par référence à la figure 2, des cartons individuels sont authentifiés, suivis et tracés comme ce sera décrit maintenant.

Un client, un distributeur, une autorité nationale ou une personne autorisée
25 peut lire l'identifiant sur un carton 101. Cet identifiant de carton 101a peut alors être envoyé à la base de données centrale 203. A partir de la base de données, la boîte d'expédition associée peut être identifiée. Ceci peut être utilisé pour authentifier que le carton est authentique et provient effectivement d'une source authentique et a été
30 emballé à l'origine dans une boîte d'expédition authentique. Bien sûr, si l'identifiant de carton n'est pas identifiable ou s'il ne peut pas être associé à une boîte d'expédition, on peut supposer que le carton est contrefait. En plus, à des fins d'emballage, l'emplacement du carton peut être stocké lorsque l'identifiant de carton est envoyé à la base de données 203 et ces données peuvent être utilisées pour suivre le mouvement du carton, par exemple la voie empruntée par le carton.
35 Ces informations peuvent également être utilisées pour tracer des cartons individuels, par exemple pour le rappel des produits.

Trois exemples de circonstances particulières, où l'invention peut être appliquée, seront maintenant décrits.

EXEMPLE 1 :

40 L'exemple 1, illustré schématiquement dans la figure 3, est un exemple où des cartons individuels quittant la ligne de production sont emballés dans une boîte d'expédition selon le même ordre d'application des identifiants de carton. Les identifiants de carton sont appliqués en 301 et lus 25 en 303.

Dans le contexte de cet exemple, le cas où 50 cartons sont emballés dans une boîte d'expédition est discuté maintenant. Si au moins 50 cartons sont produits chaque minute (c'est-à-dire qu'il y a au moins 50 valeurs de compteur pour chaque minute de production), chaque boîte d'expédition devra uniquement être associée à 5 1 ou 2 plages. Si tous les cartons dans la boîte d'expédition sont produits au cours de la même période, la boîte d'expédition sera associée uniquement à une seule plage de détails de production. Si les cartons sont produits en deux périodes de temps, deux plages seront nécessaires dans cet exemple. Si moins de cartons sont produits à chaque période de temps, des plages additionnelles seront requise, 10 nécessitant un stockage plus important. Ainsi, la précision de la période de temps peut être choisie en fonction de la vitesse de production, pour minimiser le stockage requis.

En se référant aux conditions de stockage discutées ci-dessus, si chaque boîte d'expédition se rapporte à une seule plage, ceci nécessitera uniquement 16 15 octets de stockage. Même si chaque a boîte d'expédition se rapporte à deux plages, ceci nécessitera uniquement 32 octets de stockage. Ceci constitue une amélioration importante des conditions de stockage de l'art antérieur.

EXEMPLE 2:

L'exemple 2, illustré schématiquement dans la figure 4, est un exemple dans 20 lequel les cartons quittant la ligne de production sont mélangés avant d'être emballés dans une boîte d'expédition. Les identifiants de carton sont appliqués en 401 et lus en 403. Les cartons sont mélangés en 405. Ceci signifie que les cartons portant des identifiants de carton consécutifs ne sont pas emballés dans la boîte d'expédition consécutivement. Ceci est un exemple réaliste, puisque les cartons 25 individuels pourraient être écartés pour des contrôles de la qualité et des stocks tampons, qui réordonnent les cartons, peuvent être fournis entre les lignes de production et l'emballage ou entre les étapes sur la ligne de production.

Dans le contexte de cet exemple, le cas où 50 cartons sont emballés dans une boîte d'expédition est discuté maintenant. Dans plusieurs situations, aucun 30 changement des plages ne sera requis. Par exemple, pour quatre cartons 1, 2, 3 et 4, si les cartons 2 et 3 sont échangés, la plage originale sera toujours valide, car les cartons 1 à 4 seront toujours tous inclus dans la boîte d'expédition. Toutefois, si les cartons sont complètement écartés, ou que les cartons sont mélangés plus sensiblement, une nouvelle plage devra être initiée. Dans le pire scénario, c'est-à- 35 dire un mélange maximal, chaque boîte d'expédition sera associé à 50 plages. Ceci correspond à chaque carton dans la boîte d'expédition appartenant à une plage séparée (c'est-à-dire une minute séparée de production ou des valeurs de compteur non consécutives à la même minute). Toutefois, un mélange inférieur est vraisemblable et la boîte d'expédition pourra être associé à un nombre plus petit 40 (mais supérieur à un) de plages.

En se référant aux conditions de stockage discutées ci-dessus, même si chaque boîte d'expédition se rapporte à 50 plages, ceci nécessitera toujours uniquement $50 \times (8 + 8) = 800$ octets de stockage.

Ceci est moins que les 1000 octets requis dans l'art antérieur. Dans la plupart des circonstances, le nombre de plages requis sera inférieur à 800 octets.

EXEMPLE 3:

L'exemple 3, illustré schématiquement dans la figure 5, est un exemple dans lequel une boîte d'expédition contient des cartons à partir de deux lignes de production séparées, A et B. Les identifiants de carton sont appliqués en 501A et 501B, pour les lignes de production A et B respectivement, et lus en 503. Sans aucun mélange, ceci nécessitera que la boîte d'expédition se rapporte à au moins deux plages : une pour la ligne de production A et une pour la ligne de production B. Même avec un mélange maximal, la boîte d'expédition devra uniquement se rapporter à un maximum de 5 plages comme dans l'exemple 2.

En se référant aux conditions de stockage discutées ci-dessus, si la boîte d'expédition se rapporte à une plage de la ligne de production A et à une plage de la ligne de production B, ceci nécessitera 32 octets de stockage. D'autre part, si la boîte d'expédition se rapporte à 50 plages, certaines de la ligne de production A et d'autres de la ligne de production B, ceci nécessitera 800 octets de stockage, toujours moins que nécessaire dans les conditions de l'art antérieur. En pratique, la quantité de stockage sera entre ces deux valeurs.

Dans les exemples de la description ci-dessus, chaque boîte d'expédition contient 50 cartons, mais la boîte d'expédition pourrait contenir tout nombre de cartons. Les identifiants uniques – dans les exemples décrits, les détails de production - peuvent être définis de façon appropriée en fonction du nombre de cartons à emballer dans chaque boîte d'expédition et de la vitesse de production, de façon à minimiser les conditions de stockage des données. Le principe pourrait s'appliquer aussi aux cartons et emballages, plutôt qu'aux boîtes d'expédition et cartons. Le principe pourrait s'appliquer aussi aux palettes et aux boîtes d'expédition. En effet, le principe peut s'appliquer là où des articles sont stockés dans des récipients, qui contiennent chacun plus d'un article ou des récipients plus petits d'articles.

L'invention offre de nombreux avantages. D'abord, comme discuté ci-dessus, la quantité de stockage de données requise est considérablement inférieure au stockage de données requis dans les systèmes de l'art antérieur. En second lieu, les conditions de stockage réduit de données signifient que le système de l'invention pourrait facilement être appliqué à l'identification d'articles plus petits, par exemple chaque paquet d'articles à fumer dans un carton ou même chaque article à fumer dans un paquet, sans conditions de stockage excessives. Finalement, l'identifiant de carton doit uniquement être transmis à travers un réseau lorsqu'il est soumis à un contrôle. D'autres fois, uniquement la plage ou la clé de la plage chiffrée doit être transmise et pas l'identifiant de carton. Ceci signifie que le système est potentiellement plus sûr.



REVENDICATIONS

1. Un procédé d'identification d'articles manufacturés dans des récipients, chaque récipient convient pour contenir deux unités ou plus, le procédé comprend les étapes suivantes :
- 5 associer chaque unité à un identifiant d'unité unique ;
identifier chaque unité de façon unique ;
allouer deux unités ou plus pour être contenues dans chaque récipient ;
identifier chaque récipient de façon unique ;
pour chaque récipient, déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants
10 d'unité des deux unités ou plus allouées au récipient ; et
stocker, dans une base de données, un identifiant de récipient pour chaque
récipient, chaque identifiant de récipient étant couplé, dans la base de données, à la
plage ou aux plages d'identifiants des deux unités ou plus allouées au récipient.
2. Un procédé conformément à la revendication 1, où chaque identifiant d'unité
15 est une version chiffrée des détails de production associés à l'unité respective.
3. Un procédé conformément à la revendication 2, où les détails de production
pour chaque unité comprennent un ou plusieurs parmi : l'endroit de production, la
date de production, le temps de production et une valeur de compteur d'un
compteur incrémental.
- 20 4. Un procédé de traçage d'une unité contenue ou antérieurement contenue
dans un récipient d'articles manufacturés identifiés conformément aux
revendications 1 à 3, le procédé comprend les étapes suivantes :
- lire un identifiant d'unité sur l'unité ; et
envoyer les détails de l'identifiant d'unité à un hôte y compris la base de
25 données.
5. Un procédé de traçage conformément à la revendication 4, où l'hôte est
agencé de façon à stocker l'emplacement de l'unité déterminée à la lecture de
l'identifiant d'unité.
6. Un procédé de traçage conformément à la revendication 4 ou 5, où l'hôte est
30 agencé de façon à déterminer, à partir de l'identifiant d'unité reçu, la plage à
laquelle appartient l'identifiant d'unité et, de ce fait, le récipient contenant l'unité, et
où l'hôte est agencé de façon à stocker au moins un emplacement du récipient
contenant ou antérieurement contenant l'unité.
7. Un procédé d'authentification d'une unité contenue ou antérieurement
35 contenue dans un récipient d'articles manufacturés identifiés conformément à l'une
des revendications 1 à 3, le procédé comprend les étapes suivantes :
- lire un identifiant d'unité sur l'unité ; et
envoyer les détails de l'identifiant d'unité à un hôte compris dans la base de
données.
- 40 8. Un procédé d'authentification conformément à la revendication 7, où l'hôte
est agencé pour déterminer, à partir de l'identifiant d'unité reçu, la plage à laquelle

appartient l'identifiant d'unité et, de ce fait, le récipient contenant ou antérieurement contenant l'unité.

- 5 9. Un procédé de traçage d'unités contenues dans un récipient d'articles manufacturés conformément à l'une des revendications 1 à 3, le procédé comprend les étapes suivantes :
- déterminer les identifiants d'unité à tracer ;
 - déterminer, à partir de ces identifiants d'unité, la plage ou les plages auxquelles appartiennent ces identifiants d'unité ;
 - déterminer, dans ces plages, le récipient ou les récipients contenant les unités
- 10 à tracer ; et
- situer le récipient ou les récipients déterminés.
10. Un appareil d'identification d'articles manufacturés dans les récipients, chaque récipient convenant pour contenir deux unités ou plus, chaque unité étant associée à un identifiant d'unité unique, l'appareil comprenant:
- 15 un moyen d'identifier chaque unité de façon unique ;
- un moyen d'allouer deux unités ou plus qui seront contenues dans chaque récipient ;
 - un moyen d'identifier chaque récipient de façon unique ;
 - un moyen de déterminer une ou plusieurs plages d'identifiants d'unité des
- 20 deux unités ou plus allouées au récipient ; et
- une base de données pour stocker un identifiant d'unité pour chaque récipient, chaque identifiant de récipient étant couplé à la plage ou aux plages des deux unités ou plus allouées au récipient.
11. Un appareil de tracer et d'authentifier une unité contenue ou antérieurement
- 25 contenue dans un récipient d'articles manufacturés conformément à l'une des revendications 1 à 3, l'appareil comprenant :
- un lecteur pour lire un identifiant d'unité sur l'unité ; et
 - un émetteur pour envoyer des détails de l'identifiant d'unité à un hôte y compris la base de données.
- 30 12. Un appareil de traçage et d'authentification conformément à la revendication 11, comprenant aussi un récepteur qui sert à recevoir des messages de l'hôte.
13. Un récipient d'articles manufacturés identifiés d'après le procédé de l'une des revendications 1 à 3.
14. Un identifiant de récipient pour le récipient de la revendication 13.
- 35 15. Une unité contenue ou antérieurement contenue dans un récipient d'articles manufacturés identifiés conformément à l'une des revendications 1 à 3.
16. Un identifiant d'unité pour l'unité de la revendication 17.

40

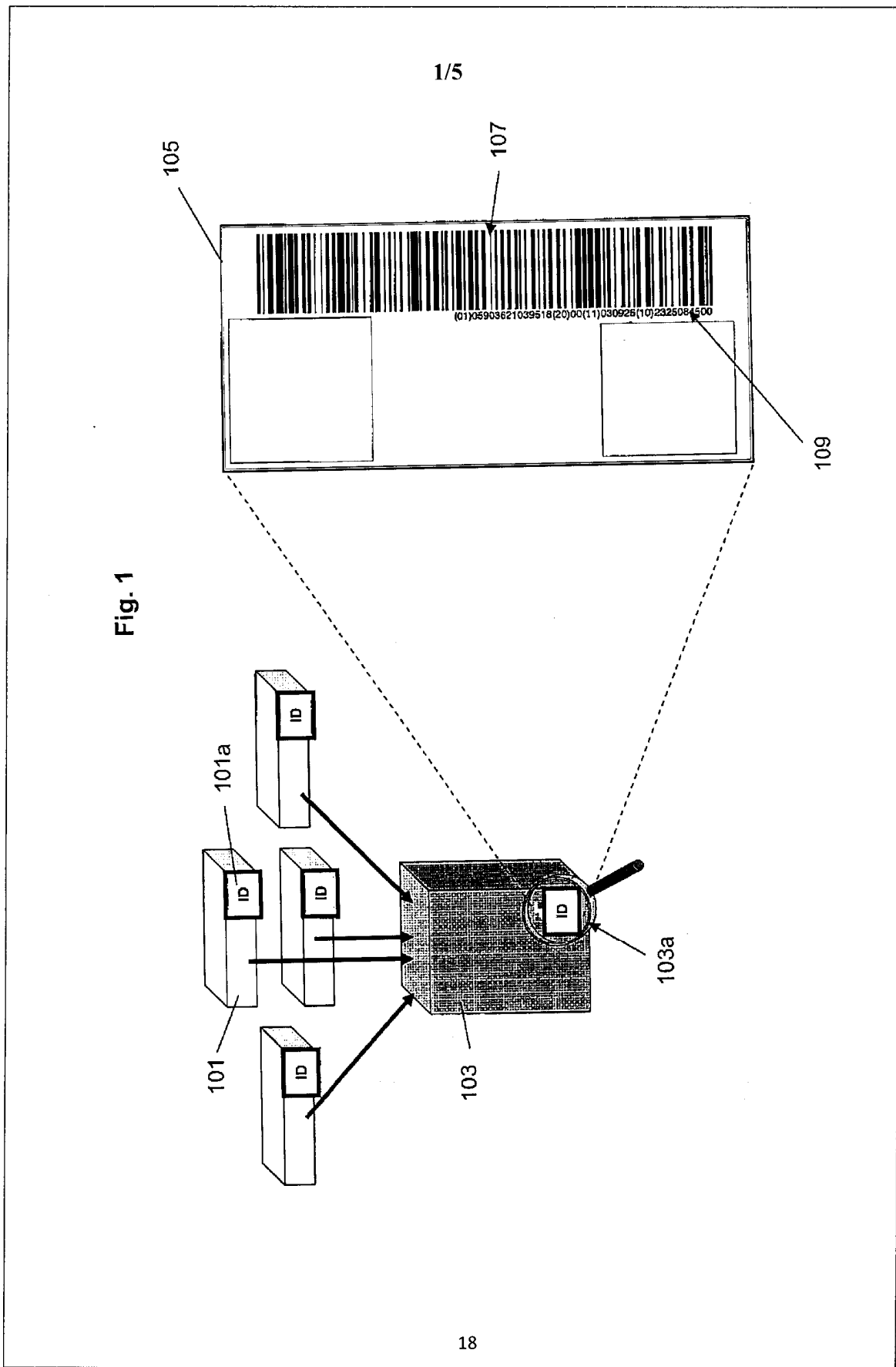


Fig. 2

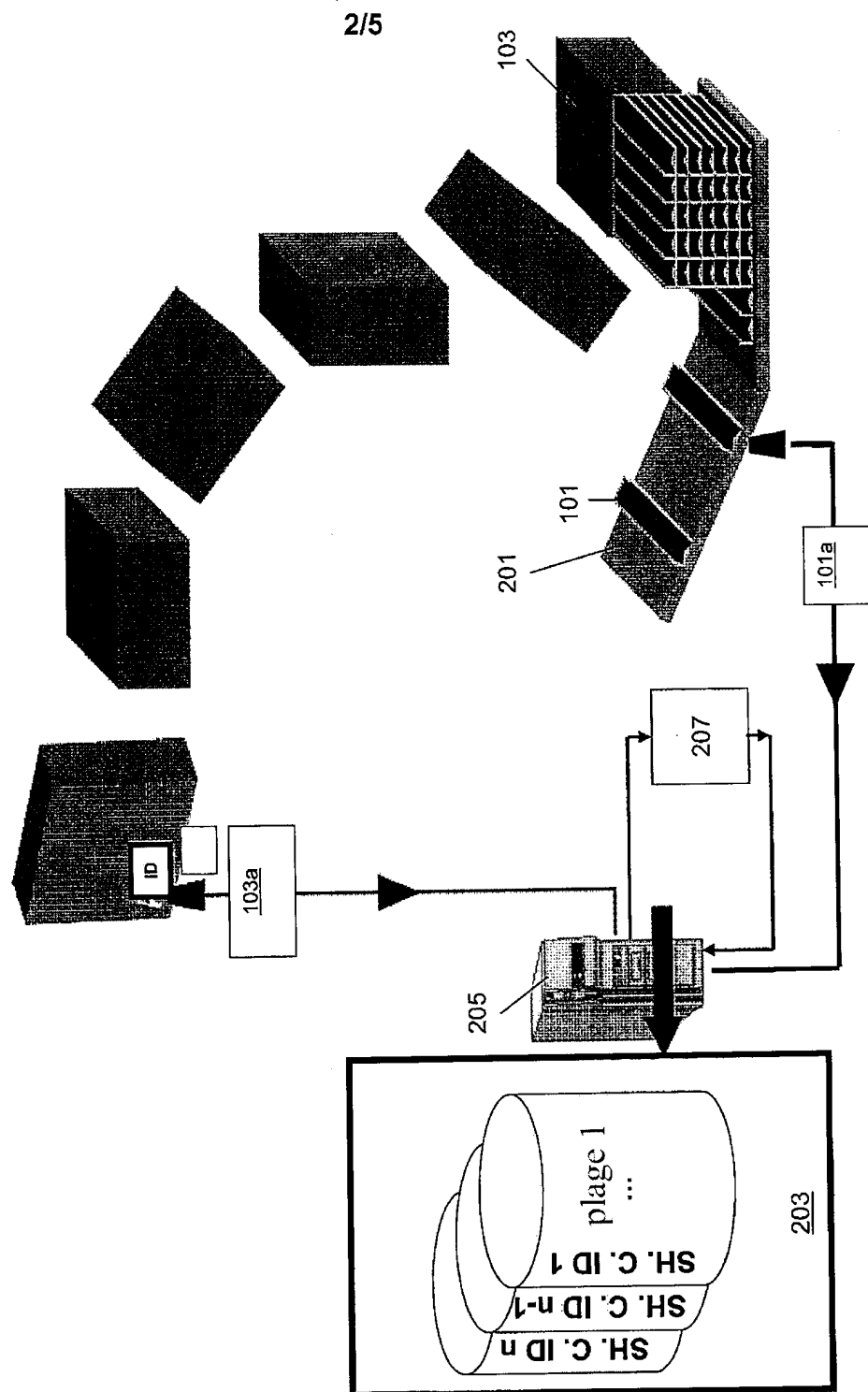


Fig. 3

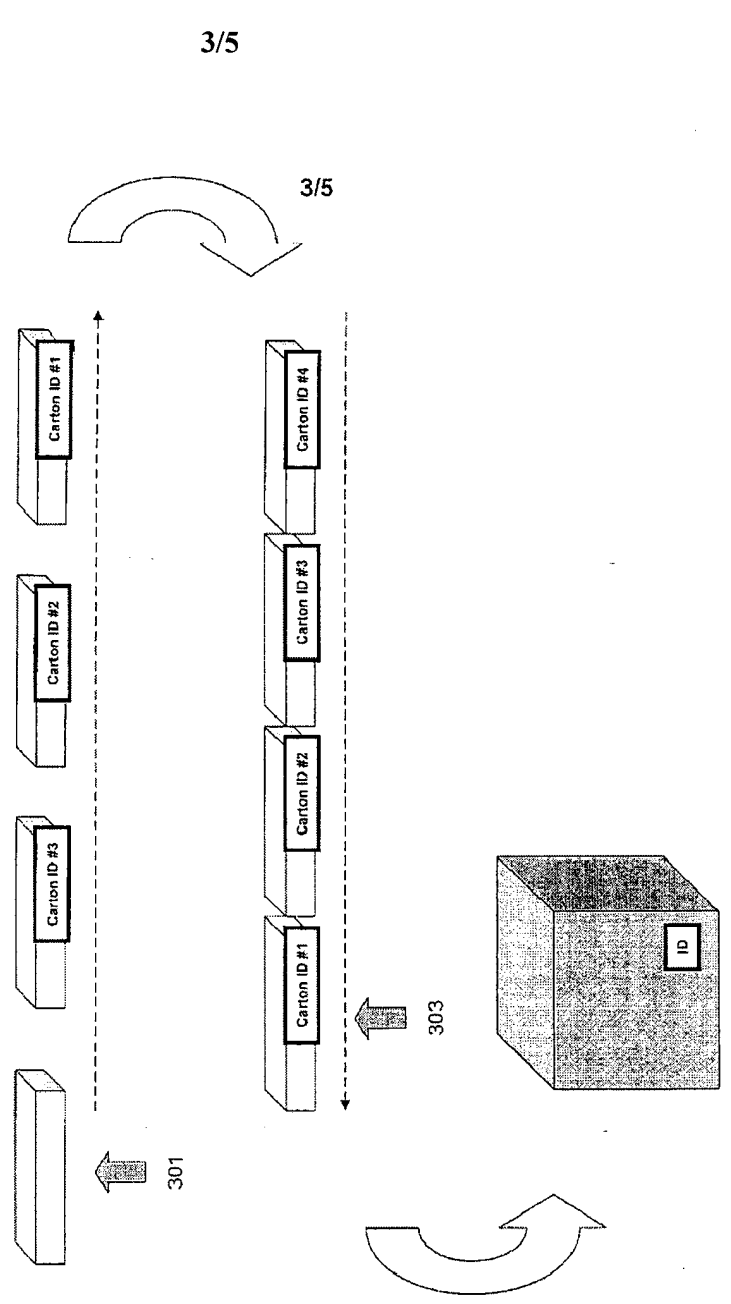


Fig. 4

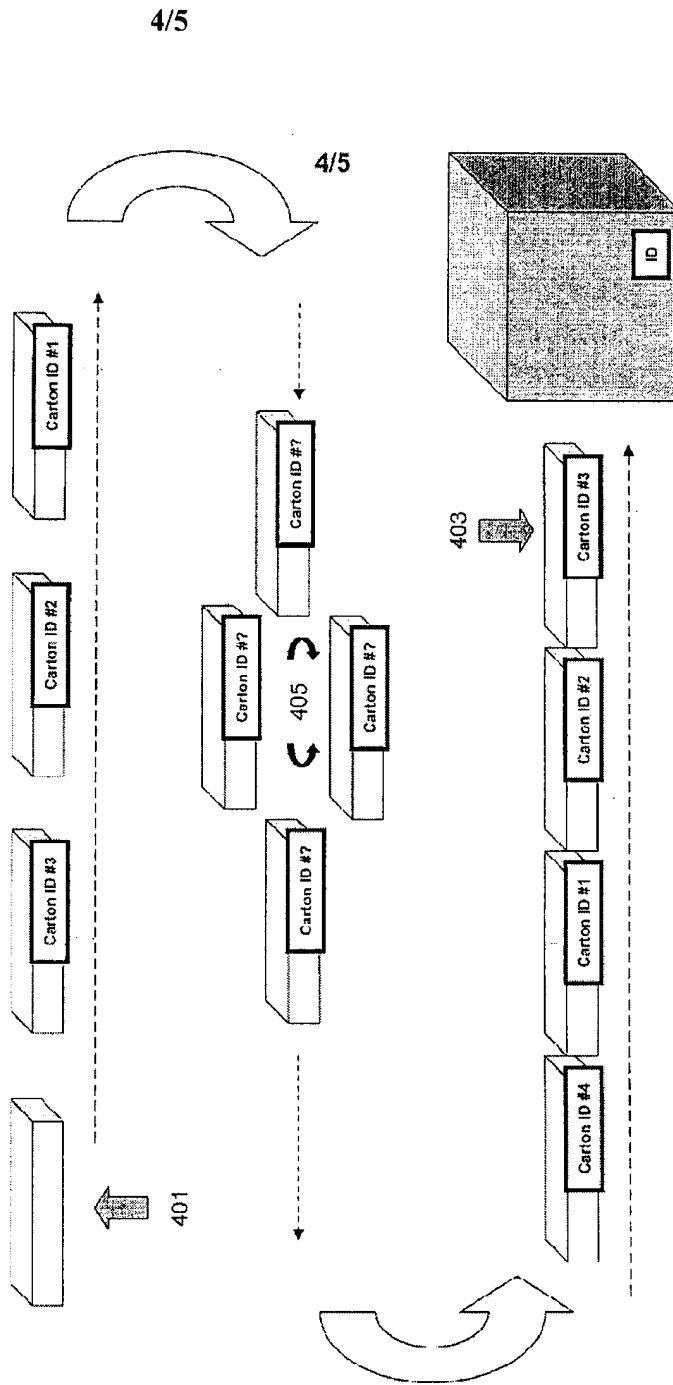


Fig. 5

