



(22) **Date de dépôt/Filing Date:** 2006/10/30

(41) **Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.:** 2008/04/30

(45) **Date de délivrance/Issue Date:** 2016/05/17

(51) **Cl.Int./Int.Cl.** *G06Q 10/08* (2012.01),
G06Q 50/22 (2012.01), *G01V 3/12* (2006.01)

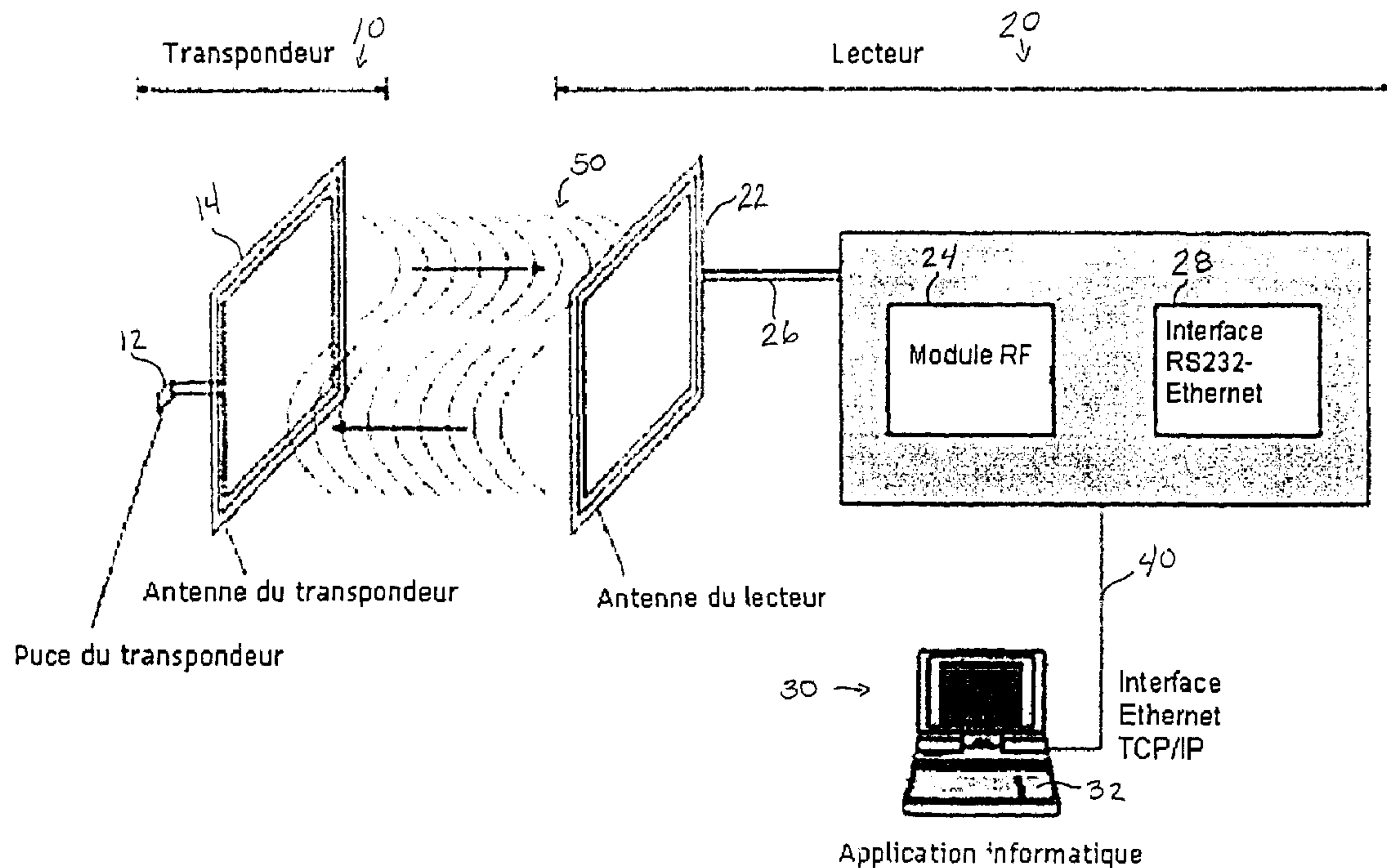
(72) **Inventeur/Inventor:**
PHILIPPE, RICHARD, CA

(73) **Propriétaire/Owner:**
LOGI D INC., CA

(74) **Agent:** BERESKIN & PARR LLP/S.E.N.C.R.L., S.R.L.

(54) **Titre : SYSTEME ET METHODE DE REAPPROVISIONNEMENT D'ITEMS**

(54) **Title: SYSTEM AND METHOD FOR THE RESUPPLY OF ITEMS**



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne un système de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence. Le système comprend une base de données, un lecteur d'identification par radiofréquence pour lire des étiquettes et un ordinateur.

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

L'ordinateur comprend des moyens pour déclencher un réapprovisionnement lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé, lorsque le laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données atteint une durée prédéterminée ou lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé une catégorie critique. Le lecteur est connecté à l'ordinateur par un lien réseau. Le lecteur comprend une antenne, un module de communication par radiofréquence, connecté à l'antenne, et une interface pour convertir les instructions et les identifiants transitant entre l'ordinateur et le module de communication par radiofréquence, via le lien réseau.

ABRÉGÉ

L'invention concerne un système de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence. Le système comprend une base de données, un lecteur d'identification par radiofréquence pour lire des étiquettes et un ordinateur. L'ordinateur comprend des moyens pour déclencher un réapprovisionnement lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé, lorsque le laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données atteint une durée prédéterminée ou lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé une catégorie critique. Le lecteur est connecté à l'ordinateur par un lien réseau. Le lecteur comprend une antenne, un module de communication par radiofréquence, connecté à l'antenne, et une interface pour convertir les instructions et les identifiants transitant entre l'ordinateur et le module de communication par radiofréquence, via le lien réseau.

SYSTÈME ET MÉTHODE DE RÉAPPROVISIONNEMENT D'ITEMS

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un système et une méthode de réapprovisionnement d'items destiné au milieu hospitalier.

5

DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

Un centre hospitalier est constitué de plusieurs départements. Dans plusieurs de ces départements, il existe présentement des systèmes d'entreposage par double casier, tel qu'illustré à la figure 1. Dans ce type de système d'entreposage, un produit est
10 généralement stocké dans deux casiers : un casier primaire et un casier secondaire, comprenant chacun une étiquette d'identification, fixée au casier. Les produits contenus dans le casier primaire sont d'abord consommés 1 et lorsque celui-ci est vide, l'étiquette est retirée du casier primaire 2 pour être fixée à un tableau de réapprovisionnement 3 situé près du système d'entreposage.

15

La présence d'une étiquette sur le tableau indique que le casier primaire correspondant est vide et qu'il doit être réapprovisionné. En attendant qu'il le soit, les produits provenant du casier secondaire sont consommés 4. Pour que ce type de système de réapprovisionnement fonctionne, le casier primaire doit être réapprovisionné avant que
20 le casier secondaire ne soit complètement vide. Si le casier secondaire devient complètement vide, son étiquette est également fixée au tableau de réapprovisionnement et dans ce cas, il y a urgence de réapprovisionnement pour le produit concerné.

25

Actuellement, selon un horaire préétabli, des ressources assignées au réapprovisionnement effectuent une tournée de tous les départements du centre hospitalier et effectuent la lecture des étiquettes présentes sur les tableaux 5 à l'aide d'un lecteur de codes à barres. L'information est par la suite téléchargée vers un logiciel de gestion d'inventaire, afin de préparer les commandes pour les produits nécessitant un réapprovisionnement.

30

Lorsque les produits sont reçus, le contenu du casier secondaire est transféré dans le casier primaire 6 et les produits reçus sont placés dans le casier secondaire 7. L'étiquette est alors replacée sur le casier primaire 8.

- 5 Bien que les tournées préétablies de saisie de l'information représentent une activité requise, elles ont une très faible valeur ajoutée. Il existe donc un besoin d'éliminer cette activité et d'améliorer le système de transmission de l'information. Il existe aussi un besoin de changer le mode de réapprovisionnement pour passer d'un mode réactif, basé sur des tournées et le maintien de provisions basé sur des estimations de la demande, à un mode proactif lié à la consommation réelle réduisant à la fois la nécessité de maintenir des provisions et les risques de ruptures, tout en favorisant la diminution des coûts de gestion d'inventaire et de réapprovisionnement.
- 10

- Parmi les systèmes de réapprovisionnement d'items existants on retrouve aussi US 6,550,674 B1, US 2004/0099736 A1, US 5,963,134 et US 6,335,685 B1.
- 15

- Le brevet US 6,550,674 B1, délivré le 22 avril 2003 au nom de NEUMARK décrit une méthode de contrôle et de gestion d'inventaire pour de grands inventaires tels que ceux de magasins ou d'entrepôts contenant des milliers d'items. Chacun des items en inventaire comprend un moyen de communication capable de transmettre de l'information sous forme digitale sur des distances relativement courtes afin que le système puisse déterminer la position de l'item en inventaire.
- 20

- La demande de brevet US 2004/0099736 A1, publiée le 27 mai 2004 au nom de NEUMARK décrit un système de localisation trois dimensions d'inventaire. Cette invention consiste en un système d'acquisition de données qui identifie un item d'inventaire, en détermine la position géographique, enregistre la date et l'heure de la lecture, etc. NEUMARK spécifie qu'il est possible d'utiliser des étiquettes RFID comme moyen d'identification de ces items.
- 25

- Le brevet US 5,963,134 délivré le 5 octobre 1999 au nom de BOWERS décrit un système de gestion d'inventaire pour les livres d'une bibliothèque. Chacun des livres comporte une étiquette RFID qui y est attachée. Chacune de ces étiquettes est lue par un terminal. La méthode de gestion d'inventaire comprend les étapes de balayer les
- 30

portions d'étagères avec un interrogateur mobile afin de détecter et d'interroger les étiquettes, pour recueillir leur information d'identification et transférer cette information dans une base de données de gestion d'inventaire.

- 5 Le brevet US 6,335,685 B1 délivré le 1 janvier 2002 au nom de SCHROTT décrit un appareil et une méthode pour la localisation de boîtes utilisant des étiquettes à radiofréquences. Les boîtes contiennent chacune une étiquette RFID qui peut être interrogée lorsque celle-ci passe devant un interrogateur. Ce système est utilisé afin de vérifier que des palettes contiennent bien toutes les boîtes qu'elles devraient contenir.

10

Aucun des systèmes décrits précédemment ne permet d'automatiser le réapprovisionnement d'items dans un milieu, tel qu'un milieu hospitalier, ayant des contraintes particulières au niveau de la gestion d'inventaire.

15 **SOMMAIRE DE L'INVENTION**

La présente invention a pour but de fournir un système et une méthode satisfaisant les besoins énumérés précédemment.

- 20 La présente invention concerne un système de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence, comprenant:

une base de données;

au moins un lecteur d'identification par radiofréquence pour lire des étiquettes parmi lesdites étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à la base de données; et

- 25 un ordinateur pour contenir la base de données, et comprenant:

des moyens pour compter les identifiants reçus dans la base de données, et déclencher un réapprovisionnement des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé;

- 30 des moyens pour calculer un laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données, et déclencher le réapprovisionnement lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée; et

des moyens pour associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le réapprovisionnement lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique.

5

La présente invention concerne également une méthode de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence, comprenant les étapes de:

10

a) lire par radiofréquence des étiquettes parmi lesdites étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à une base de données;

15

b) compter les identifiants reçus dans la base de données, et déclencher un réapprovisionnement des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé;

c) calculer un laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données, et déclencher le réapprovisionnement lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée; et

20

d) associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le réapprovisionnement lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique.

25

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée mais non limitative qui suit d'un mode de réalisation préféré de celle-ci, faite en se référant aux dessins annexés.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

30

La figure 1 est un schéma d'un système de réapprovisionnement en double casier de l'art antérieur.

La figure 2 est une vue en perspective explosée d'une étiquette et son support selon le mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 3 est un schéma du système de réapprovisionnement selon le mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 4 est un schéma montrant les étapes de la méthode de réapprovisionnement d'items du système de la figure 1.

5 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

Les figures 2 et 3 illustrent un système de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification 10 par radiofréquence, comprenant une base de données, contenue dans l'ordinateur 30, au moins un lecteur d'identification par radiofréquence 20 pour lire des étiquettes parmi les étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à la base de données. Le système comprend également l'ordinateur 30 pour contenir la base de données et comprenant des moyens, contenus de préférence dans l'ordinateur, pour compter les identifiants reçus dans la base de données, et déclencher un réapprovisionnement des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé, des moyens, de préférence contenus dans l'ordinateur, pour calculer un laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données, et déclencher le réapprovisionnement lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée et des moyens, de préférence contenus dans l'ordinateur, pour associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le réapprovisionnement lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique.

Préférentiellement, dans le système de réapprovisionnement d'items, le lecteur 20 est connecté à l'ordinateur par un lien réseau 40. Le lecteur comprend une antenne 22, un module de communication par radiofréquence 24, connecté à l'antenne 22 par un câble coaxial 26 et une interface RS-232-Ethernet 28, pour convertir des instructions reçues de l'ordinateur 30 via le lien réseau et les transmettre vers le module de communication par

radiofréquence 24 et pour convertir les identifiants reçus du module de communication par radiofréquence 24 et les transmettre vers l'ordinateur 30 via le lien réseau 40.

5 De préférence également, l'antenne 22 émet des ondes radio 50 ayant une fréquence de 13,56 Mhz et une puissance de 1 watt, pour lire des étiquettes 10 qui se trouvent jusqu'à une distance approximative de 15 cm de l'antenne 22, la distance déterminant l'espace délimité. Les ondes radio 50 peuvent aussi être émises dans une plage de puissances variant entre environ 0,5 et 1,5 watts.

10 De préférence encore, le système comprend en outre un tableau, l'antenne 22 étant fixée à une face du tableau, pour définir l'espace délimité qui est de même forme que l'antenne et couvre tout le tableau, le tableau servant de support pour les étiquettes 10.

15 De préférence également, l'ordinateur 30 comprend des moyens pour autoriser le réapprovisionnement. L'ordinateur 30 comprend également un clavier 32 pour permettre à un utilisateur d'une part d'entrer des données dans la base de données, et d'autre part d'autoriser le réapprovisionnement via les moyens pour autoriser le réapprovisionnement.

20 Les divers moyens contenus dans l'ordinateur 30 et mentionnés précédemment sont réalisés par au moins un logiciel contenu dans l'ordinateur.

Les figures 2 à 4 illustrent aussi une méthode de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification 10 par radiofréquence, comprenant les étapes
25 décrites ci-après. Lire par radiofréquence des étiquettes 100 parmi les étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à une base de données 102. Compter les identifiants reçus dans la base de données 104, et déclencher un réapprovisionnement 116 des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent
30 un nombre prédéterminé 106. Calculer un laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données 108, et déclencher le réapprovisionnement 116 lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée 110. Associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories 112 comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le

réapprovisionnement 116 lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique 114.

5 Préféablement, la méthode comprend lire des étiquettes 10 avec un lecteur d'identification par radiofréquence 20 comprenant une antenne 22, un module de communication par radiofréquence 24, connecté à l'antenne 22 par un câble coaxial 26 et une interface RS-232-Ethernet 28, pour convertir des instruction reçues de l'ordinateur 30 via le lien réseau 40 et les transmettre vers le module de communication par radiofréquence 24 et pour convertir les identifiants reçus du module de
10 communication par radiofréquence 24 et les transmettre vers l'ordinateur 30 via le lien réseau 40 .

De préférence également, la méthode comprend lire des étiquettes 10 avec un lecteur d'identification par radiofréquence 20 comprenant une antenne 22 émettant des ondes
15 radio ayant une fréquence de 13,56 Mhz et une puissance de 1 watt, les étiquettes 10 se trouvant jusqu'à une distance approximative de 15 cm de l'antenne, la distance déterminant l'espace délimité.

De préférence encore, la méthode comprend lire des étiquettes 10 avec un lecteur
20 d'identification par radiofréquence 20 comprenant en outre un tableau, l'antenne 22 étant fixée à une face du tableau, pour définir l'espace délimité qui est de même forme que l'antenne et couvre tout le tableau, le tableau servant de support pour les étiquettes 10.

25 De préférence également, le réapprovisionnement est déclenché seulement sur émission d'une autorisation et comprend en outre une étape d'ajouter des identifiants dans la base de données, avant l'émission de l'autorisation.

Tel qu'illustré aux figures 2 et 3, les étiquettes d'identification 10 par radiofréquence sont
30 dotées d'une puce 12 et d'une antenne 14.

La surface de la puce 12 est préféablement d'environ 1 mm² pour une épaisseur de 0,2 mm. L'étiquette d'identification 10 par radiofréquence selon mode de réalisation préféré de l'invention est de type passive, sans pile, très mince et souple. L'étiquette

d'identification 10 par radiofréquence est autocollante et ainsi est fixée sur la base de plastique 16 du support à étiquette 19. Une étiquette d'identification en papier 18, contenant les codes à barres et les autres identifications relatives au produit, est placée de façon à recouvrir l'étiquette d'identification 10 par radiofréquence sur la base de
5 plastique 16 du support à étiquette 19. Un couvercle de plastique 17 recouvre le tout et ferme le support à étiquette 19.

Les étiquettes d'identification 10 par radiofréquence, selon mode de réalisation préféré de l'invention, fonctionnent à haute fréquence, HF, plus précisément à une fréquence de
10 13,56 MHz. Cette fréquence permet de limiter la dispersion des ondes jusqu'à une distance d'environ 15 cm afin de limiter la dispersion des ondes de façon à ce que le système soit sécuritaire dans un environnement hospitalier et afin de circonscrire la lecture au seul tableau visé, pour éviter qu'une étiquette 10 ne soit lue alors qu'elle n'est pas fixé au tableau. Ceci permet d'éviter que des étiquettes 10 éloignées ne soient lues,
15 par exemple des étiquettes étant toujours fixées sur un casier.

Les étiquettes 10, selon le mode de réalisation préféré de l'invention, sont munies d'une mémoire contenant un identifiant unique et sont de type lecture seulement, ISO15693 et sont fabriquées par Texas Instruments. Il va de soi que des étiquettes d'identification 10
20 par radiofréquence fabriquées par d'autres manufacturiers pourraient également être utilisées.

Un lecteur d'identification par radiofréquence 20 est installé derrière chacun des tableaux de réapprovisionnement et est branché au réseau informatique du centre
25 hospitalier.

Dès qu'un support à étiquette 19, contenant une étiquette d'identification 10 par radiofréquence, entre dans le champ de lecture d'un lecteur 20, celle-ci est activée par l'énergie transmise par les ondes radio émises par l'antenne 22 du lecteur 20. Une
30 communication est alors établie entre l'étiquette 10 et le lecteur 20 permettant un échange de données. Les identifiants des étiquettes 10 sont alors acheminés à un ordinateur 30 pour y être traités.

L'antenne 22 du lecteur 20, selon mode de réalisation préféré de l'invention, est

fabriquée sur mesure par le distributeur canadien de produits Texas Instruments. Celle-ci mesure environ 60 x 40 cm et couvre la surface complète d'un tableau de réapprovisionnement.

- 5 Le module de communication par radiofréquence 24, selon le mode de réalisation préféré de l'invention est fabriqué par la société allemande FEIG et est distribué par Texas Instruments en Amérique du Nord. Il s'agit du modèle MR100, ayant une interface RS232-Ethernet 28. Dans ce mode de réalisation, un câble de type coaxial 26 relie l'antenne 22 au module 24. Celui-ci exécute des instructions provenant d'une
10 application informatique et communique la liste des identifiants des étiquettes 10 vers l'interface RS232-Ethernet 28.

Le rôle de l'interface RS232-Ethernet 28 est de convertir les instructions provenant de l'application informatique, selon le Protocole Internet, IP, en séquences séries, RS232-
15 Ethernet, afin que le module 24 puisse les lire. De même, les réponses du module 24 sont transmises en séquences série, RS232-Ethernet, vers l'interface, qui les transforme selon le protocole IP. L'interface RS232-Ethernet 28, utilisée selon le mode de réalisation préféré de l'invention, est de marque MOXA. Il va de soi que les marques d'équipement sont mentionnées à titre indicatif seulement, afin de spécifier leur capacité
20 technologique. D'autres marques d'équipement et/ou d'autres types d'interfaces pourraient être utilisées sans affecter la fonctionnalité de l'invention.

L'invention, selon son mode de réalisation préféré, comprend un logiciel, étant en mesure de gérer la base de données, qui contient les données concernant tous les
25 produits et casiers, existants dans les systèmes d'entreposage à double casier dans le système de réapprovisionnement. Ce logiciel, fait l'association entre les identifiants des étiquettes 10 et chacun des casiers. Selon une fréquence préétablie, le logiciel déclenche une lecture de tous les lecteurs 20 et emmagasine les identifiants des étiquettes 10, dans le but de préparer et de déclencher une éventuelle requête de
30 réapprovisionnement au logiciel de gestion d'inventaire du centre hospitalier. Les requêtes de réapprovisionnement sont ensuite déclenchées en fonction de règles paramétrables, par produit et par département, se basant sur des données temporelles, d'accumulation et de criticité.

Le logiciel est constitué de trois modules principaux, soit un module de préparation des données, un module d'opération et un module de production de la requête de réapprovisionnement.

- 5 Le module de préparation des données est utilisé pour faire la mise en opération du système dans un centre hospitalier ou pour ajouter des unités de soins dans un centre déjà établi.

- 10 Ce module permet de paramétrer la base de données, de produire des rapports, de générer des étiquettes 18 et même de faire l'assignation de numéros de codes à barres à la puce 12. De plus, ce module permet de modifier les informations sur les produits et les casiers, de procéder à l'assignation des casiers et d'assigner ou de modifier des numéros de codes à barres.

- 15 Le module d'opération est utilisé pour identifier les différents lecteurs 20 présents et faire la lecture des étiquettes 10 à une fréquence prédéfinie. Ce module permet d'identifier les différents lecteurs 20, puisque divers types de lecteurs, provenant de différents fournisseurs, pourraient être utilisés avec le système. Ce module permet également de définir les paramètres de lecture, par exemple la fréquence d'opération de l'antenne 22
- 20 de chacun des lecteurs 20, d'effectuer la lecture de toutes les étiquettes 10 pour chacun des lecteurs 20 et d'enregistrer, dans la base de données, les identifiants de toutes les étiquettes 10 lues.

- 25 Ce module s'exécute préférentiellement sur un serveur de type Microsoft Windows, sous la forme d'un service Windows. Il va de soi que ce module pourrait être exécuté avec d'autres types de composantes matérielles et logicielles.

- 30 Le module de production de la requête de réapprovisionnement est utilisé pour définir les différents paramètres reliés au réapprovisionnement, à partir des lectures faites par le module d'opération.

Ce module permet de définir les paramètres de réapprovisionnement, comme par exemple :

- le nombre minimal d'étiquettes 10 devant être présentes sur un tableau pour qu'un

réapprovisionnement soit déclenché. Ce paramètre permet d'éviter de déclencher trop hâtivement un réapprovisionnement. Ainsi il est possible d'attendre la présence d'un certain nombre d'étiquettes 10, sur un tableau, avant de déclencher un réapprovisionnement;

- 5 - le temps de présence maximal d'une étiquette 10 sur un tableau pour qu'un réapprovisionnement soit déclenché. Passé ce délai, même si le nombre minimal d'étiquettes devant être présentes sur un tableau n'est pas atteint un réapprovisionnement est déclenché. Cette fonction évite de laisser trop longtemps un casier vide, même si le nombre d'étiquettes de casiers vides présentes sur le tableau
- 10 n'est pas élevé; et
- la criticité de réapprovisionnement associée à l'étiquette 10 d'un casier, pour qu'un réapprovisionnement soit déclenché. Un casier secondaire vide représente une situation d'urgence et un paramètre distinct de criticité, pour les étiquettes provenant d'un casier secondaire, permet de déclencher un réapprovisionnement lorsque ces
- 15 étiquettes sont placées sur un tableau. Certains casiers primaires peuvent aussi être traités comme des casiers secondaires selon le principe d'associer un niveau de criticité à chacune des étiquettes 10.

Ce module permet également de définir :

- 20 - les formats de fichiers de requêtes qui seront lus par le logiciel de réapprovisionnement;
- les méthodes à utiliser pour avertir et les personnes à aviser lorsqu'un réapprovisionnement doit être déclenché; et
- l'exigence, ou non, d'une approbation.

25

Ce module permet également de déclencher la production des requêtes d'approvisionnement et d'avertir les ressources responsables. Le module est donc en mesure de produire plusieurs types de fichiers de requête et d'avertir, par divers différents moyens, par exemple par courriel, les ressources impliquées dans le

30 processus de gestion d'inventaire. Le réapprovisionnement peut se faire avec ou sans processus d'approbation. Si aucune approbation n'est nécessaire, un réapprovisionnement est déclenché dès que les conditions dictées par les paramètres sont satisfaites. Il s'agit alors d'un processus continu, sans intervention humaine. Si une approbation est nécessaire, le réapprovisionnement est effectué après approbation.

Un utilisateur doit alors approuver les casiers à réapprovisionner et peut ajouter des casiers à réapprovisionner, mêmes si leurs étiquettes ne sont pas présentes sur des tableaux de réapprovisionnement.

- 5 Il va de soi que de nombreuses modifications pourraient être apportées au mode de réalisation préféré de l'invention décrit plus haut, sans pour autant sortir de la portée de cette invention. De plus, les composantes, configuration géométriques et les interrelation entre les composantes, décrites, ne sont pas essentielles et ne devraient pas être interprétées de façon à réduire la portée de cette invention. Comme il serait
- 10 apparent pour une personne de l'art, d'autres composantes, configurations géométriques et interrelations entre les composantes pourraient être utilisées.

REVENDEICATIONS

1. Un système de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence, comprenant:

5 une base de données;

 au moins un lecteur d'identification par radiofréquence pour lire des étiquettes parmi lesdites étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à la base de données; et

 un ordinateur pour contenir la base de données, et comprenant:

10 des moyens pour compter les identifiants reçus dans la base de données, et déclencher un réapprovisionnement des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé;

 des moyens pour calculer un laps de temps depuis qu'un premier
15 identifiant a été reçu dans la base de données, et déclencher le réapprovisionnement lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée; et

 des moyens pour associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le réapprovisionnement lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la
20 base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique.

2. Le système selon la revendication 1, dans lequel le lecteur est connecté à l'ordinateur par un lien réseau et dans lequel le lecteur comprend:

 une antenne;

25 un module de communication par radiofréquence, connecté à l'antenne; et

 une interface, pour convertir des instruction reçues de l'ordinateur via le lien réseau et les transmettre vers le module de communication par radiofréquence et pour convertir les identifiants reçus du module de communication par radiofréquence et les transmettre vers l'ordinateur via le lien réseau.

30

3. Le système selon la revendication 2, dans lequel l'antenne émet des ondes radio ayant une fréquence de 13,56 Mhz et une puissance de 1 watt, pour lire des étiquettes qui se trouvent jusqu'à une distance de 15 cm de l'antenne, ladite distance déterminant ledit espace délimité.

4. Le système selon la revendication 2, comprenant en outre un tableau, l'antenne étant rectangulaire et étant fixée à une face du tableau, pour définir ledit espace délimité qui est rectangulaire et couvre tout le tableau, ledit tableau servant de support pour lesdites étiquettes.
5. Le système selon la revendication 1, dans lequel l'ordinateur comprend des moyens pour autoriser le réapprovisionnement.
6. Le système selon la revendication 5, dans lequel l'ordinateur comprend un clavier pour permettre à un utilisateur d'une part d'entrer des données dans la base de données, et d'autre part d'autoriser le réapprovisionnement via les moyens pour autoriser le réapprovisionnement.
7. Une méthode de réapprovisionnement d'items comportant des étiquettes d'identification par radiofréquence, comprenant les étapes de:
- a) lire par radiofréquence des étiquettes parmi lesdites étiquettes, qui se trouvent dans un espace délimité, et transmettre des identifiants correspondants à une base de données;
 - b) compter les identifiants reçus dans la base de données, et déclencher un réapprovisionnement des items associés aux identifiants reçus dans la base de données, lorsque les identifiants reçus dans la base de données atteignent un nombre prédéterminé;
 - c) calculer un laps de temps depuis qu'un premier identifiant a été reçu dans la base de données, et déclencher le réapprovisionnement lorsque le laps de temps atteint une durée prédéterminée; et
 - d) associer respectivement les identifiants reçus dans la base de données à des catégories comprenant au moins une catégorie critique, et déclencher le réapprovisionnement lorsqu'au moins un des identifiants reçus dans la base de données est associé à ladite au moins une catégorie critique.
8. La méthode selon la revendication 7, dans laquelle l'étape a) comprend lire des étiquettes avec un lecteur d'identification par radiofréquence comprenant:
- une antenne;

un module de communication par radiofréquence, connecté à l'antenne; et
une interface, pour convertir des instruction reçues de l'ordinateur via le lien
réseau et les transmettre vers le module de communication par radiofréquence et pour
convertir les identifiants reçus du module de communication par radiofréquence et les
5 transmettre vers l'ordinateur via le lien réseau.

9. La méthode selon la revendication 8, dans laquelle, dans l'étape a), l'antenne émet
des ondes radio ayant une fréquence de 13,56 Mhz et une puissance de 1 watt, les
étiquettes se trouvant jusqu'à une distance de 15 cm de l'antenne, ladite distance
10 déterminant ledit espace délimité.

10. La méthode selon la revendication 8, dans laquelle, dans l'étape a), le lecteur
d'identification par radiofréquence comprend en outre un tableau, l'antenne étant
rectangulaire et étant fixée à une face du tableau, pour définir ledit espace délimité
15 qui est rectangulaire et couvre tout le tableau, ledit tableau servant de support pour
lesdites étiquettes.

11. La méthode selon l'une quelconque des revendication 7 à 10, dans laquelle le
réapprovisionnement des étapes b), c) et d) est déclenché seulement sur émission
20 d'une autorisation.

12. La méthode selon la revendication 11, comprenant en outre une étape d'ajouter des
identifiants dans la base de données, avant l'émission de ladite autorisation.

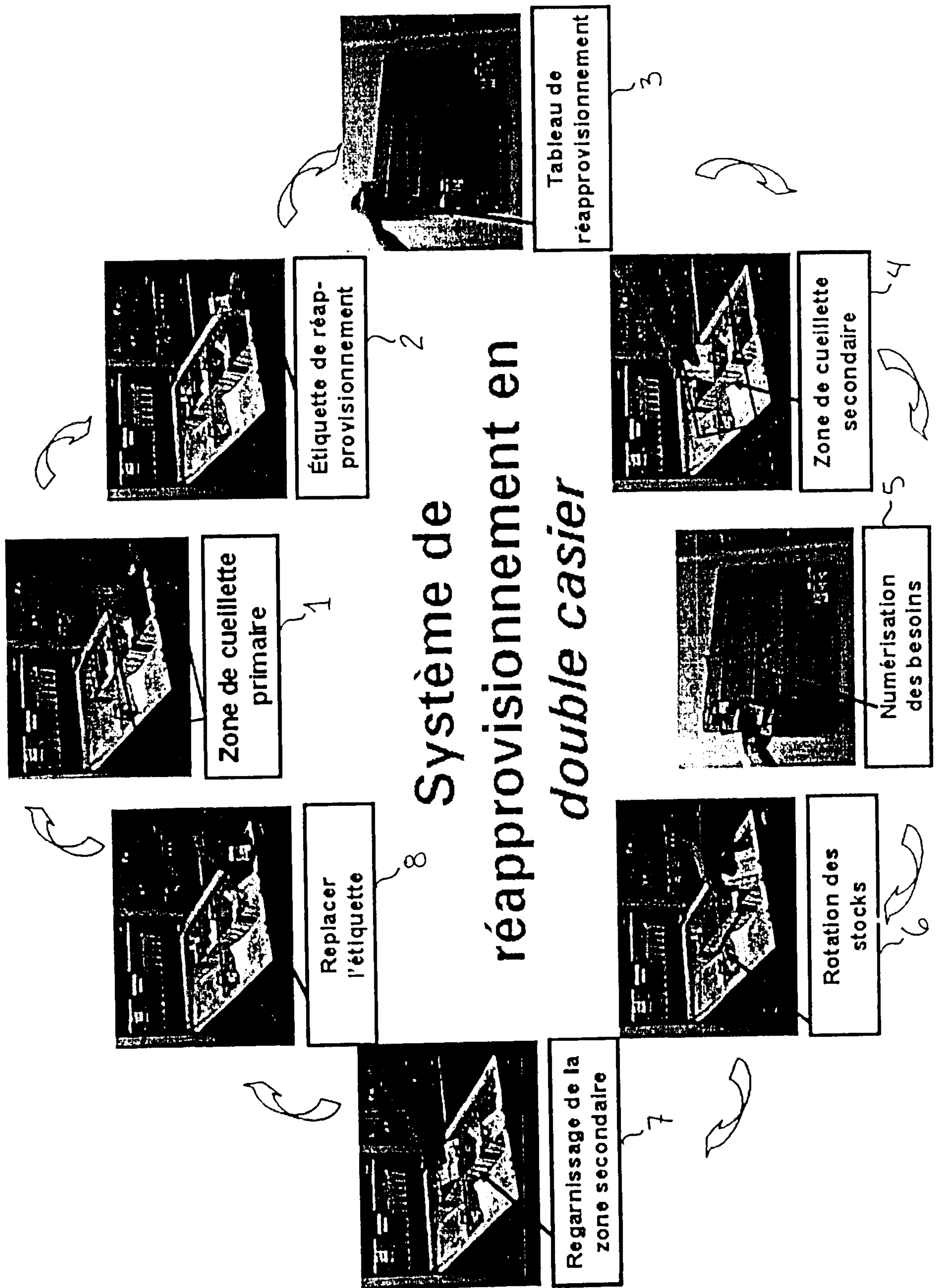
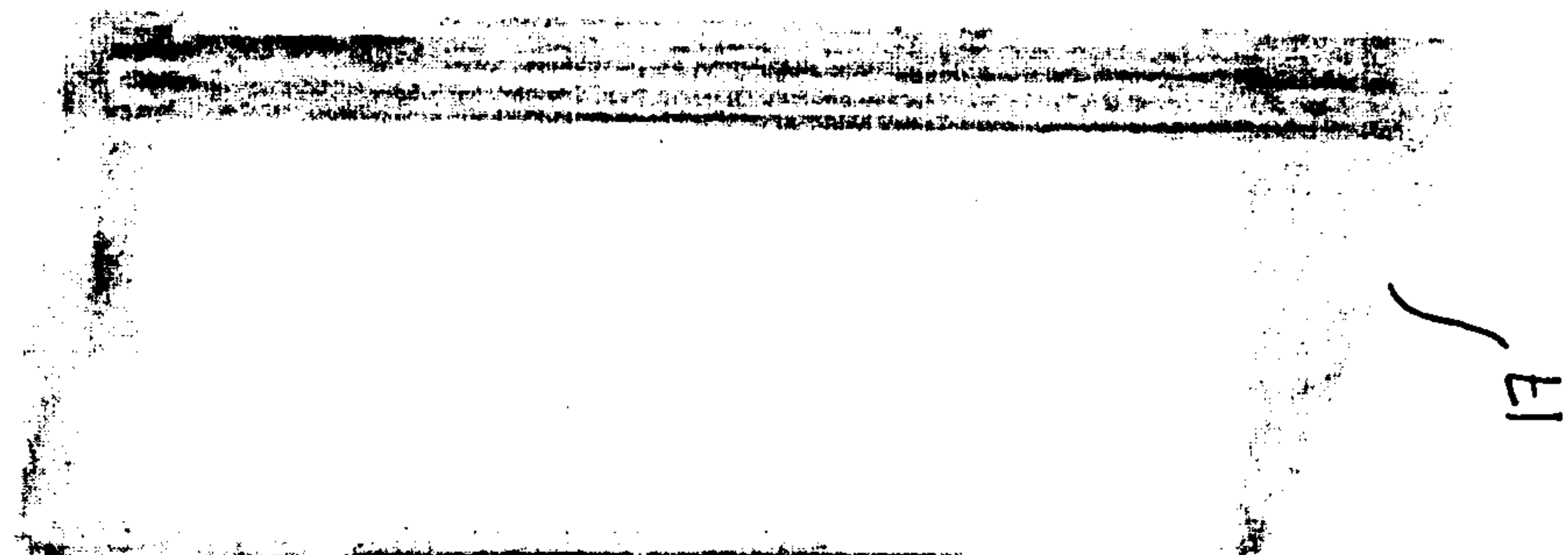
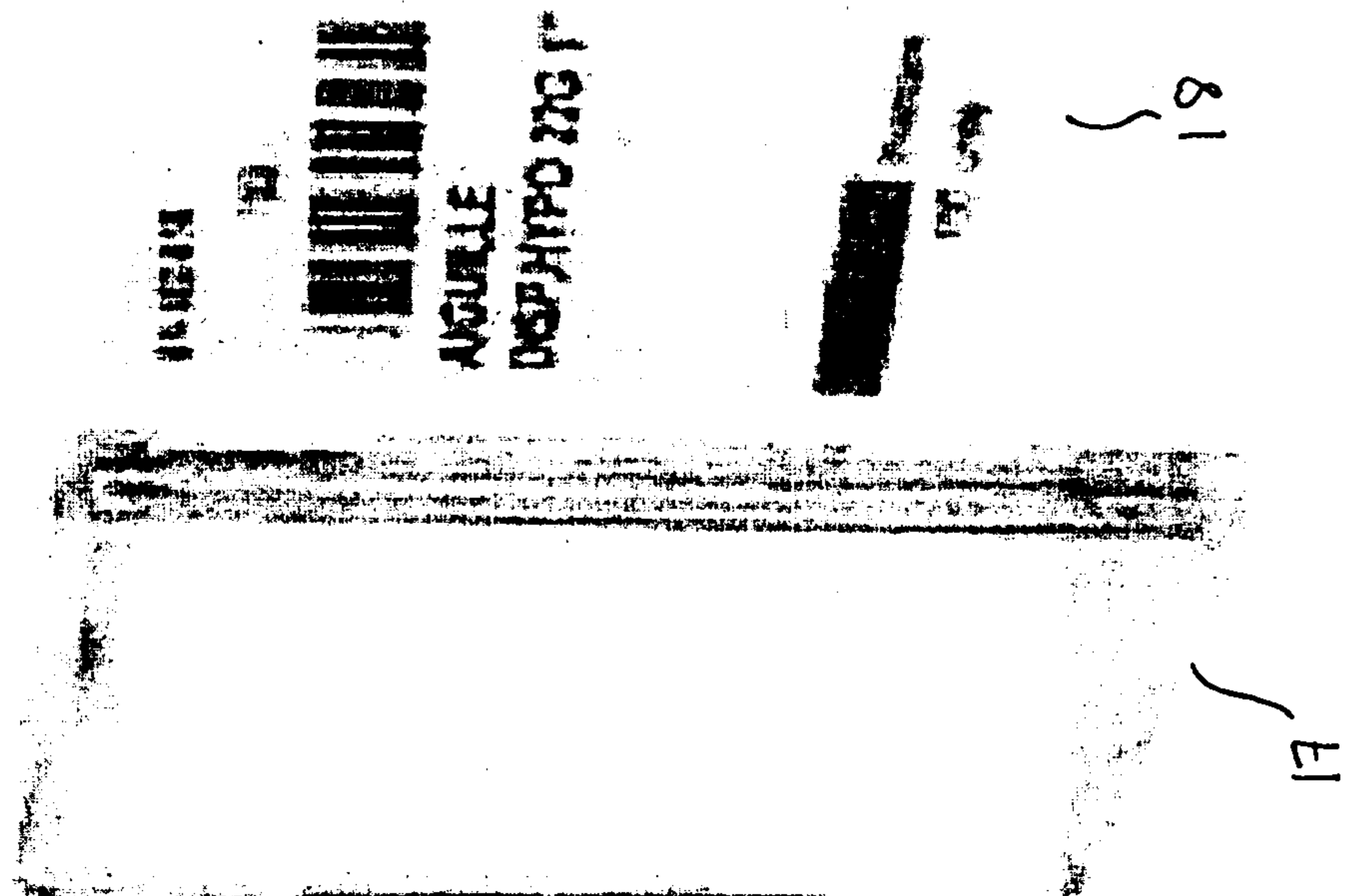
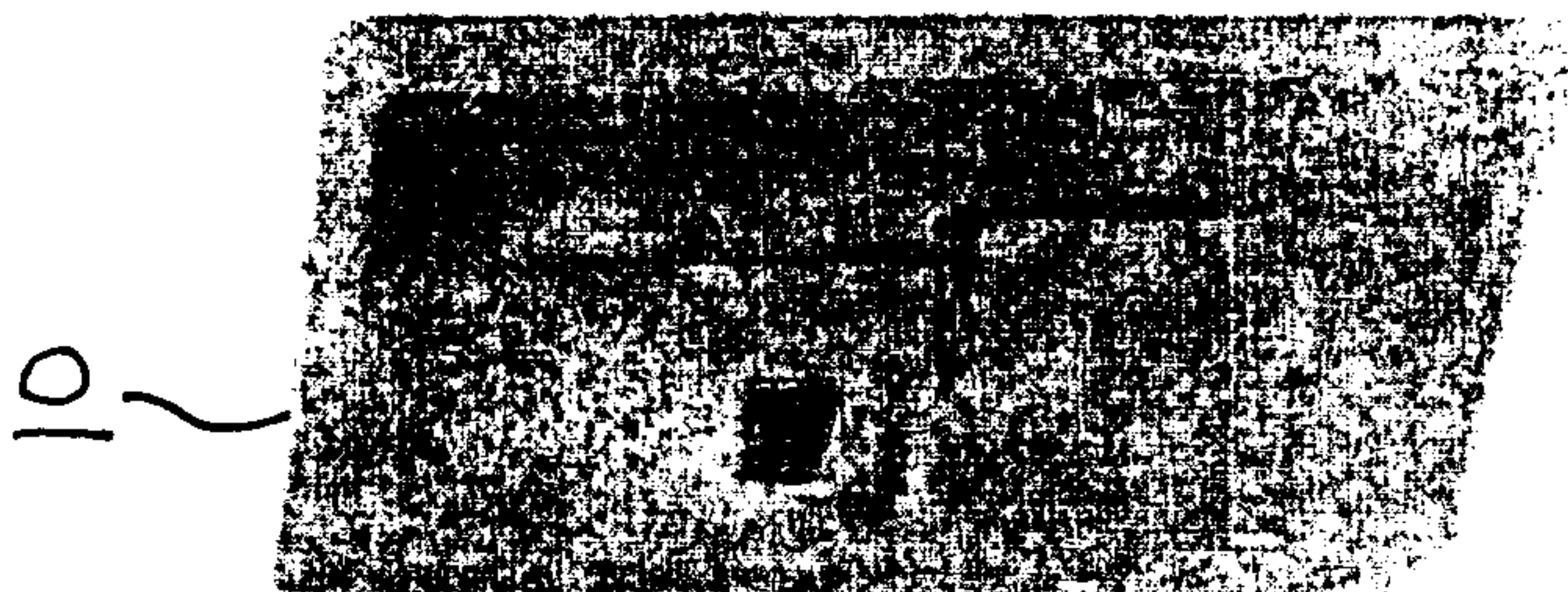
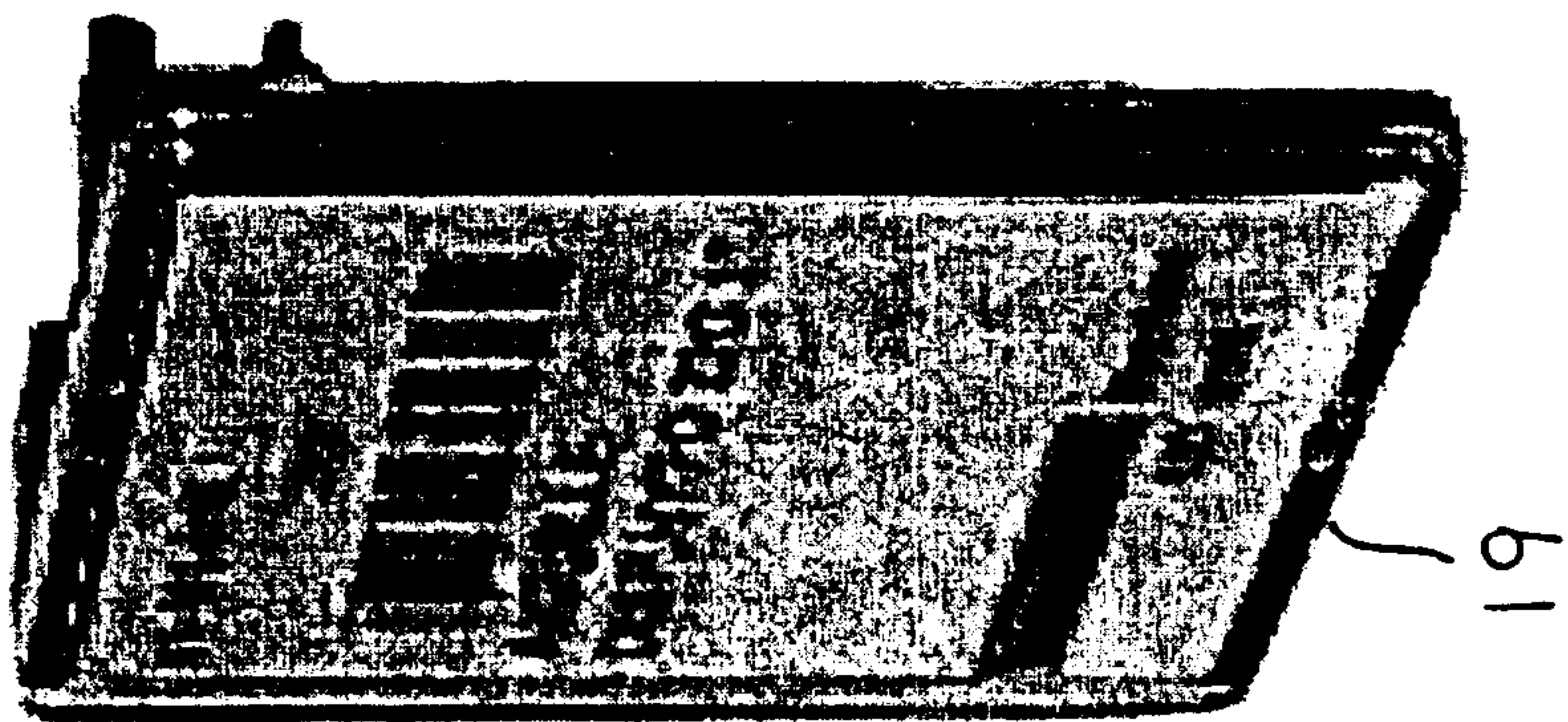
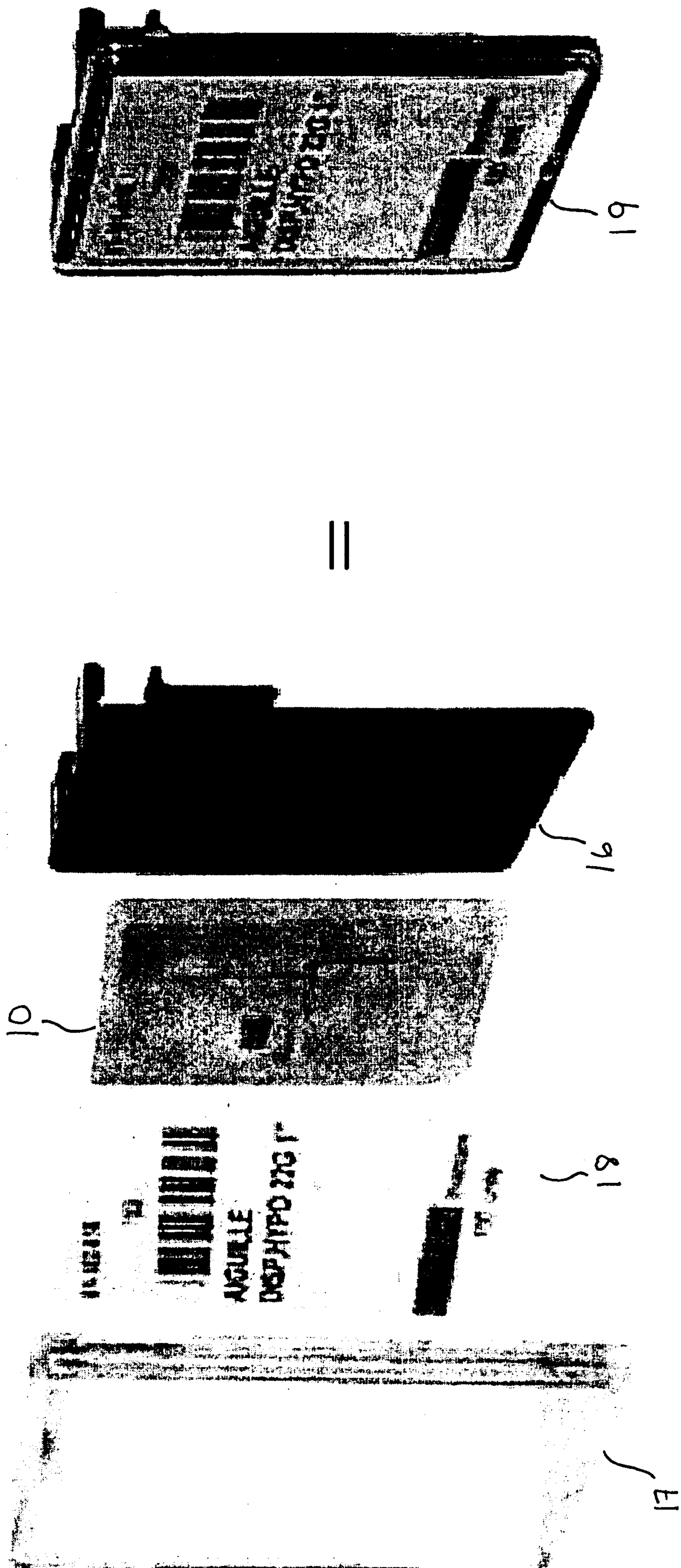


FIGURE 1 (ART ANTERIEUR)



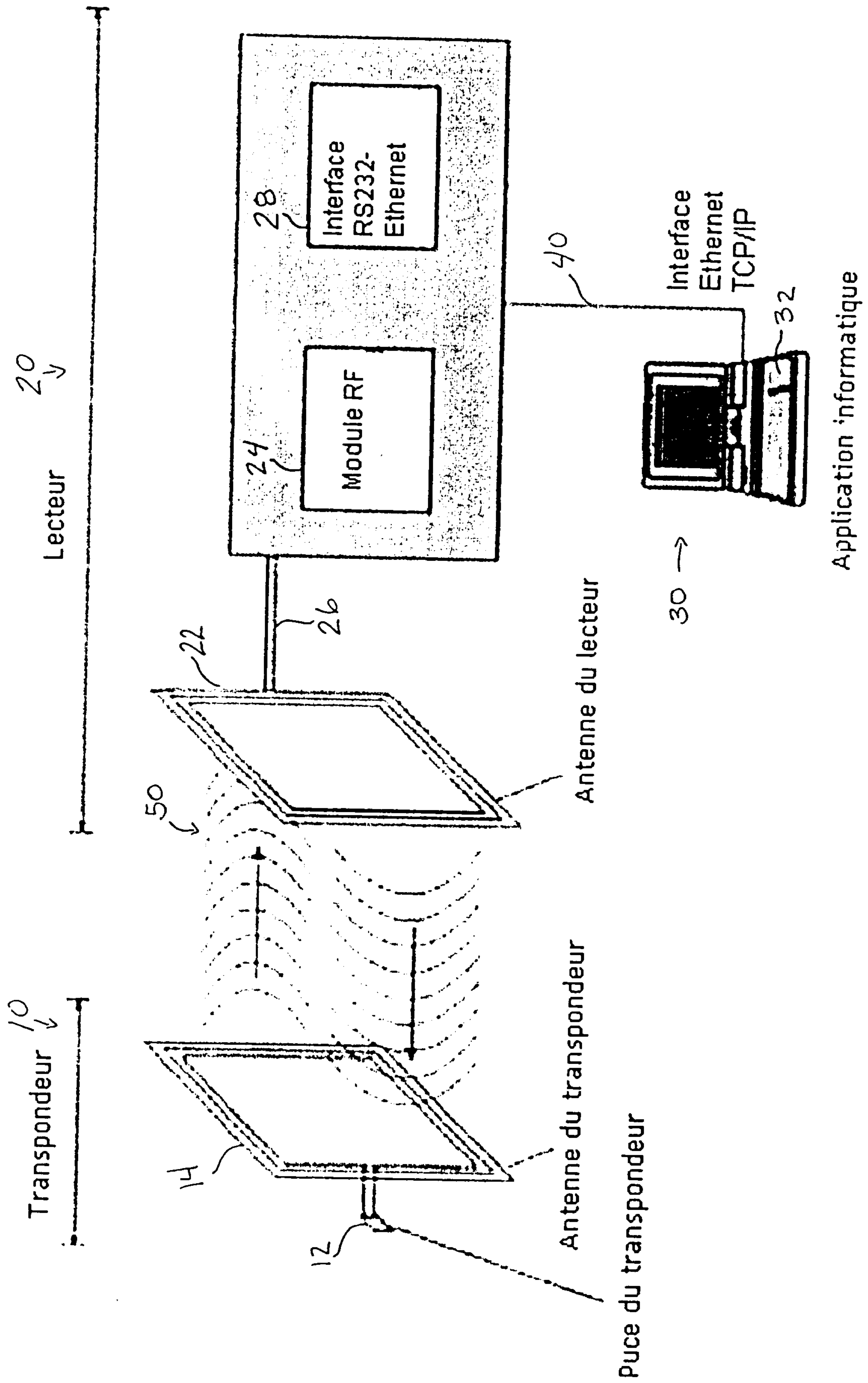


FIGURE 3

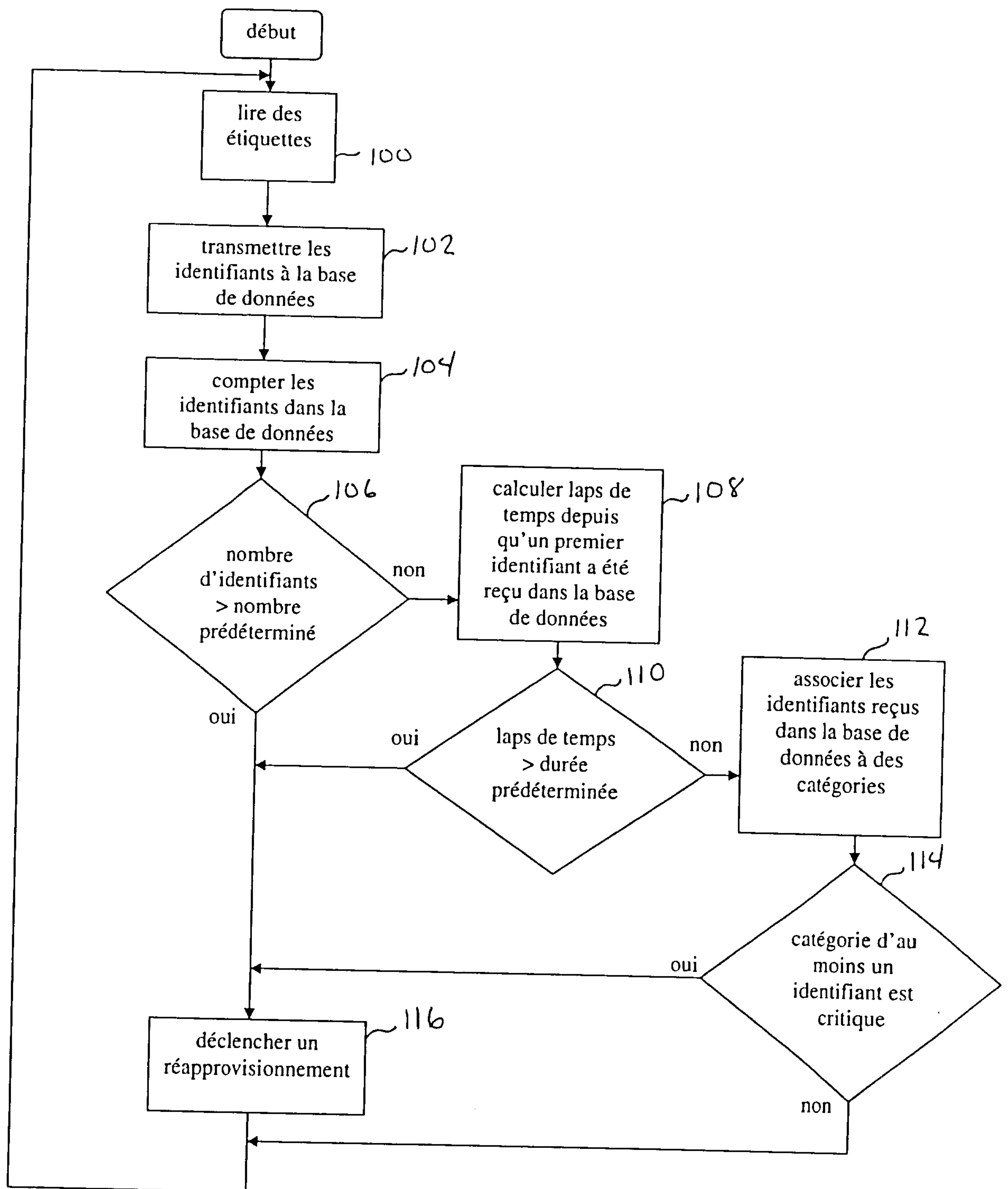


FIGURE 4

