

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①1 N° de publication : **3 114 419**

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

②1 N° d'enregistrement national : **20 09479**

⑤1 Int Cl⁸ : **G 06 K 9/00** (2020.12), G 06 T 19/00, G 06 Q 50/10,
A 45 D 44/00, G 06 F 3/048

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Système et méthode de tiroir intelligent à réalité augmentée.

②2 Date de dépôt : 18.09.20.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 25.03.22 Bulletin 22/12.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 01.12.23 Bulletin 23/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *L'OREAL Société anonyme* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CHARRAUD Grégoire, JAMES
Tiffany, MESSENGER Edouard, THIEBAUT Géraldine
et MALAPRADE Helga.

⑦3 Titulaire(s) : *L'OREAL Société anonyme.*

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

FR 3 114 419 - B1



Description

Titre de l'invention : Système et méthode de tiroir intelligent à réalité augmentée

Domaine technique

[0001] La présente invention porte sur un système et à un procédé de tiroirs intelligent à réalité augmentée. Le système et le procédé surveillent les produits cosmétiques périmés et la compatibilité des produits cosmétiques dans un tiroir et guident l'application des produits cosmétiques.

Description du contexte

[0002] La description du « contexte » fournie dans les présentes est destinée à présenter généralement le contexte de l'invention. Le travail des inventeurs actuellement nommés, dans la mesure où il est décrit dans la présente section de contexte, ainsi que les aspects de la description qui pourraient autrement ne pas se qualifier comme art antérieur au moment du dépôt, ne sont ni expressément ni implicitement admis comme art antérieur à l'encontre de la présente invention.

[0003] Du mobilier destiné à être utilisé lors de l'utilisation de produits cosmétiques, y compris des coffrets de produits cosmétiques et autre mobilier contenant des tiroirs pour placer des produits cosmétiques peuvent permettre l'organisation des produits cosmétiques jusqu'à un certain point. Les produits cosmétiques peuvent être organisés en les plaçant dans des tiroirs ou sur des étagères par types de produits ou par zones d'application ; par ex., lèvres, traitement des yeux, visage, ongles. Dans de nombreux cas, un élément de mobilier peut être limité par le nombre de tiroirs et/ou d'étagères et, en conséquence, tous les produits cosmétiques peuvent être placés dans un ou deux tiroirs de manière mélangée. Dans d'autres cas, un meuble peut avoir plusieurs tiroirs, de sorte que les produits cosmétiques sont répartis dans les tiroirs et peuvent même être mélangés avec des produits non cosmétiques, par ex. des ciseaux, des brosses à cheveux, des tampons d'ouate/des cotons tiges ; des articles de bureau, par ex., des blocs notes, des stylos, ainsi que des produits destinés à enlever les produits cosmétiques, par ex., dissolvant pour ongles, produits de démaquillage.

[0004] Différents produits cosmétiques peuvent être achetés avec le temps pour différentes raisons. Aux fins de la présente invention, les termes produit cosmétique et article cosmétique sont utilisés de façon interchangeable et chacun renvoie à une gamme de produits qui sont utilisés pour le soin du visage et du corps ou pour améliorer ou modifier l'aspect du visage ou du corps. Des produits cosmétiques de remplacement peuvent être achetés lorsqu'un produit particulier est épuisé ou n'est pas loin d'être vide. De nouveaux produits cosmétiques peuvent être achetés en raison de l'intérêt

pour une nouvelle couleur, un nouveau type de produit ou pour une nouvelle partie du corps sur laquelle appliquer le produit cosmétique. Par conséquent, de nouveaux produits cosmétiques peuvent être achetés même lorsqu'un produit similaire a déjà été acheté.

- [0005] Certains produits cosmétiques qui peuvent ne pas avoir été utilisés depuis longtemps ou qui sont rarement utilisés, peuvent être périmés ou peuvent être rangés dans un tiroir avec d'autres produits non liés. Une telle désorganisation peut entraîner des difficultés à localiser les produits cosmétiques désirés, des produits rarement utilisés étant mélangés avec des produits utilisés plus fréquemment et ne pas permettre de réaliser que des produits cosmétiques vides ou presque vides doivent être réassortis. Le temps passé à chercher et le temps consacré à appliquer les produits cosmétiques d'une manière incohérente peut être excessif, dans certains cas, jusqu'au point où certains cosmétiques ne sont pas appliqués tandis que d'autres sont appliqués à la hâte.

Résumé

- [0006] Un aspect est un appareil mobile destiné à surveiller l'état des articles cosmétiques dans un tiroir ou sur une étagère. L'appareil comprend une caméra, un dispositif d'affichage et des circuits de traitement. Les circuits de traitement sont configurés pour capturer une image du tiroir et de son contenu en utilisant la caméra ; pour décoder l'image capturée afin d'identifier les articles cosmétiques contenus dans le tiroir et l'emplacement respectif des articles cosmétiques identifiés et pour afficher sur le dispositif d'affichage une notification des articles cosmétiques identifiés comme étant périmés.
- [0007] Un aspect est un système à réalité augmentée pour indiquer l'état des articles cosmétiques se trouvant dans un tiroir ou sur une étagère. Le système comporte un dispositif mobile ayant un affichage mobile, une caméra, des circuits de traitement et un dispositif d'affichage à réalité augmentée. Les circuits de traitement sont configurés pour capturer une image d'un tiroir et de son contenu, reconnaître les articles cosmétiques contenus dans le tiroir, analyser les articles cosmétiques reconnus sur le plan de la compatibilité et du degré de fraîcheur et le dispositif d'affichage à réalité augmentée mettant en valeur un groupe d'articles cosmétiques déterminés comme étant compatibles et présentant un certain degré de fraîcheur.
- [0008] Un aspect est un système à réalité augmentée pour guider l'application d'articles cosmétiques se trouvant dans un tiroir ou sur une étagère. Le système comportant un dispositif mobile ayant un affichage mobile, une caméra et des circuits de traitement et un dispositif d'affichage à réalité augmentée. Les circuits de traitement sont configurés pour afficher sur l'affichage mobile une notification d'un article cosmétique à utiliser, mettre en valeur l'article cosmétique sur le dispositif d'affichage à réalité augmentée et enregistrer dans une base de données les informations d'utilisation de l'article

cosmétique.

[0009] La description générale susmentionnée des modes de réalisation illustratifs et la description détaillée suivante de ces derniers sont simplement des aspects donnés à titre d'exemple des enseignements de la présente invention et ne sont pas restrictifs.

Brève description des dessins

[0010] Une appréciation plus complète de la présente invention et du nombre des avantages connexes de cette dernière sera facilement obtenue au fur et à mesure que ces derniers seront mieux compris par référence à la description détaillée suivante lorsqu'ils sont examinés en connexion avec les schémas accompagnant dans lesquels :

[0011] [Fig.1] La [Fig.1] comprend trois figures 1A, 1B et 1C, chacune de ces figures représentant un schéma de principe d'un appareil à tiroirs cosmétiques intelligents conformément à un aspect donné à titre d'exemple de l'invention ;

[0012] [Fig.2] La [Fig.2] est un schéma de principe d'un système à réalité augmentée pour des produits cosmétiques en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention ;

[0013] [Fig.3] La [Fig.3] est un schéma de principe d'un dispositif mobile ;

[0014] [Fig.4] La [Fig.4] est un organigramme pour un produit cosmétique avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention ;

[0015] [Fig.5] La [Fig.5] est un écran d'affichage d'un dispositif mobile conformément à un aspect donné à titre d'exemple de l'invention ;

[0016] [Fig.6] La [Fig.6] est un organigramme d'un procédé de guidage de l'application des produits cosmétiques en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention et

[0017] [Fig.7] La [Fig.7] est un organigramme d'un procédé faisant ressortir des produits cosmétiques compatibles conformément à un aspect donné à titre d'exemple de l'invention.

Description détaillée

[0018] Dans les schémas, des numéros de référence similaires désignent des parties identiques ou correspondantes sur l'ensemble des différentes vues. Par ailleurs, tels qu'utilisés dans les présentes, les mots « un », « une » et des mots similaires ont, sauf indication contraire, en général une signification de « un ou plus ». Les schémas sont, sauf indication contraire, en général dessinés à l'échelle ou illustrent des structures schématiques ou des organigrammes.

[0019] Par ailleurs, les termes « approximativement », « approximatif » ou « à propos » et les termes similaires renvoient généralement à des plages qui comportent la valeur identifiée avec une marge de 20%, 10%, ou de préférence 5%, et toutes les valeurs entre ces dernières.

- [0020] Les aspects de la présente invention portent sur un système à réalité augmentée et un procédé permettant de suivre les produits cosmétiques dans une application mobile à tiroirs intelligents. Un aspect est un procédé de suivi de stocks de produits cosmétiques dans une application mobile à tiroirs intelligents. Un aspect est un procédé donnant des conseils sur l'utilisation de produits cosmétiques en utilisant une application mobile à tiroirs intelligents. Un aspect est une application mobile à tiroirs intelligents configurée pour identifier des produits cosmétiques compatibles.
- [0021] Les Figures 1A, 1B, 1C sont des schémas de principe de mobilier cosmétique conformément à un aspect donné à titre d'exemple de l'invention ; Un mobilier classique pour conserver des produits cosmétiques peut contenir un ou plusieurs tiroirs et/ou étagères, au moins un miroir et, dans certains cas, un éclairage intégré. Un meuble haut de gamme pour cosmétiques peut comporter un compartiment de séchage aux UV. Toutefois un meuble pour cosmétiques classique laisse l'utilisateur libre de décider de l'emplacement des articles cosmétiques. Les articles cosmétiques peuvent être placés d'une manière organisée ou de manière aléatoire. Même un arrangement organisé des produits cosmétiques n'est pas sans problèmes. Certains articles cosmétiques peuvent être épuisés ou avoir un niveau bas, mais un utilisateur sujet peut ne pas réaliser qu'il reste peu de l'article cosmétique tant qu'il n'est pas nécessaire. Un utilisateur sujet peut ne pas réaliser que certains articles cosmétiques sont périmés ou proches de la date de péremption. Un utilisateur sujet peut perdre du temps en utilisant de manière aléatoire ou incohérente des articles cosmétiques.
- [0022] Concernant la Figure 1A, un meuble pour produits cosmétiques 101 peut inclure un tiroir 111 configuré pour suivre la position du produit 113 et le stock. Le meuble pour produits cosmétiques 101 peut inclure un capteur de proximité 105 qui peut détecter lorsqu'un utilisateur est proche du meuble pour produits cosmétiques 101. Le meuble pour produits cosmétiques 101 peut inclure un éclairage intégré 107 et un miroir 103. Le meuble pour produits cosmétiques 101 peut inclure un poste de charge en option 109 pour fournir une alimentation aux dispositifs électroniques rechargeables.
- [0023] En ce qui concerne la Figure 1B, un meuble pour produits cosmétiques 121 peut inclure plusieurs tiroirs 127, l'un des tiroirs au moins incluant un suivi des positions et une gestion de stock. Le meuble pour produits cosmétiques 121 peut inclure un éclairage intégré 123 et un miroir 125. Le meuble pour produits cosmétiques 121 peut inclure un capteur de proximité 129 qui peut détecter lorsqu'un utilisateur sujet est proche du meuble 101.
- [0024] En ce qui concerne la Figure 1C, un meuble pour produits cosmétiques 131 peut être une coiffeuse. Le meuble pour produits cosmétiques 131 peut inclure un écran vidéo intégré 133, un miroir 135 et une station d'accueil 139. Un tiroir 137 peut être configuré pour suivre la position et le stock de produits cosmétiques. Un autre tiroir

peut être un compartiment de séchage aux UV 141 pour stocker les articles qui ont besoin d'être stérilisés tels que les peignes, les brosses, les ciseaux et d'autres articles qui sont utilisés pour appliquer des produits cosmétiques. L'écran vidéo intégré 133 peut fournir des conseils sur les étapes de l'application de produits cosmétiques. Même s'il n'est pas représenté, le meuble pour produits cosmétiques 131 peut inclure un éclairage intégré.

[0025] La [Fig.2] est un schéma de principe d'un système à réalité augmentée pour interagir avec des produits cosmétiques en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention. Les articles cosmétiques contenus dans un tiroir physique 111, 127, 137 peuvent être affichés sous la forme d'une image d'appareil photo augmentée sur un écran d'affichage 201. L'écran d'affichage 201 peut être un écran vidéo intégré 133 ou peut être un dispositif d'affichage séparé, notamment une tablette ou un autre dispositif d'affichage portable. L'image caméra d'un tiroir physique peut être augmentée avec une mise en valeur de type à rétro-éclairage afin d'indiquer des informations de statut spéciales sur un article cosmétique. La mise en valeur d'un article cosmétique, notamment l'article 1 (203), en utilisant une certaine couleur, telle que du vert 205, peut être utilisée pour indiquer que l'article 1 a été synchronisé avec un dispositif à distance 221, notamment sélectionné avec une commande reçue du dispositif mobile 215 afin d'afficher à distance le contenu d'état 225 de l'article cosmétique 1 sélectionné. La mise en valeur d'un article, tel que l'article 4 (207), en utilisant une certaine couleur, telle que le rouge 209, peut être utilisée pour indiquer une alerte stipulant que l'article 4 est périmé ou est sur le point de l'être.

[0026] L'affichage augmenté pour l'écran d'affichage 201 peut être réalisé en utilisant des circuits d'affichage 211 qui comprennent un contrôleur vidéo 213, un module de communication 215 et une alimentation électrique ou batterie 217. Le module de communication 215 peut être configuré pour établir et effectuer des communications avec un dispositif mobile 221. Le module de communication 215 peut être configuré pour effectuer des communications en utilisant Bluetooth, WiFi ou un protocole cellulaire, pour n'en nommer que quelques-uns.

[0027] Un dispositif mobile 221 peut inclure une application mobile également appelée une App, qui communique avec les circuits d'affichage 211, fournit des notifications et des conseils à un utilisateur sujet et réalise des opérations de traitement sur les images obtenues en utilisant une caméra du dispositif mobile 221. Dans certains modes de réalisation, le dispositif mobile 221 peut utiliser les services d'un service en nuage 231 pour effectuer certaines des opérations de traitement.

[0028] Dans une mise en œuvre, les fonctions et les opérations de traitement du dispositif mobile 221 peuvent être réalisées par un ou plusieurs des circuits de traitement respectifs 326. Un circuit de traitement comporte un processeur programmé car un

processeur comporte des circuits. Un circuit de traitement peut également inclure des dispositifs tels qu'un circuit intégré spécifique à l'application (ASIC) et des composants de circuit classiques organisés pour accomplir les fonctions énumérées. Il convient de noter que les circuits renvoient à un circuit ou à un système de circuits. Dans les présentes, les circuits peuvent être dans un système informatique (tel qu'illustré en [Fig.3]) ou peuvent être distribués sur l'ensemble d'un réseau de systèmes informatiques. Par conséquent, les circuits d'un système d'ordinateur serveur ou exemple peuvent être sur un seul serveur ou être répartis sur différents serveurs/ordinateurs.

[0029] Ensuite, une description matérielle du circuit de traitement 326 en fonction d'exemples de modes de réalisation est décrite en référence à la [Fig.3]. Dans la [Fig.3], le circuit de traitement 326 comporte une Unité de traitement mobile (MPU) 300 qui réalise les opérations de traitement décrites dans les présentes. Les données et les instructions de traitement peuvent être stockées en mémoire 302. Ces données et instructions de traitement peuvent également être stockées sur un support de stockage portable ou peuvent être stockées à distance. Le circuit de traitement 326 peut avoir un Module d'identité de l'abonné remplaçable (SIM) 301 qui contient des informations qui sont uniques au service réseau du dispositif mobile 221.

[0030] Par ailleurs, les modes de réalisation divulgués ne sont pas limités par la forme des supports lisibles par ordinateur sur lesquels les instructions sont stockées. Par exemple, les instructions peuvent être stockées sur une mémoire FLASH, sur une Mémoire vive dynamique synchrone (SDRAM), sur une Mémoire vive (RAM), sur une Mémoire morte (ROM), sur une Mémoire morte programmable (PROM), sur une Mémoire morte programmable effaçable (EPROM), sur une Mémoire morte programmable effaçable électriquement (EEPROM), sur un disque dur à semi-conducteurs ou sur tout autre dispositif de traitement des informations avec lequel le circuit de traitement 326 communique, notamment un serveur ou un ordinateur.

[0031] Par ailleurs, les modes de réalisation divulgués peuvent être fournis en tant qu'application utilitaire, démon tournant en tâche de fond, composant d'un système d'exploitation ou une combinaison de ces derniers, s'exécutant en conjonction avec la MPU 300 et un système d'exploitation mobile tel qu'Android, Microsoft® Windows® 10 Mobile, Apple iOS® et d'autres systèmes connus de l'homme du métier.

[0032] Afin d'obtenir le circuit de traitement 326, les éléments matériels peuvent être réalisés par différents éléments de circuits connus de l'homme du métier. Par exemple, la MPU 300 peut être un processeur mobile Qualcomm, un processeur mobile Nvidia, un processeur mobile Atom® d'Intel Corporation of America, un processeur mobile Samsung ou un processeur mobile Apple A7 ou peut-être d'autres types de processeurs qui seront reconnus par un homme du métier. Alternativement, la MPU 300 peut être

mise en œuvre sur un Field-Programmable Gate Array (FPGA) (Réseau prédiffusé programmable), un Circuit intégré à application spécifique (Application Specific Integrated Circuit) (ASIC), un Dispositif logique programmable (PLD) ou en utilisant des circuits logiques discrets, que reconnaîtrait un homme du métier. Par ailleurs, la MPU 300 peut être mise en œuvre sous la forme de plusieurs processeurs travaillant de manière coopérative en parallèle pour réaliser les instructions des processus inventifs décrits ci-dessus.

- [0033] Le circuit de traitement 326 en [Fig.3] comporte également un contrôleur de réseau 306, tel qu'une carte d'interface réseau Intel Ethernet PRO d'Intel Corporation of America, pour s'interfacer avec un réseau 324. Dans les modes de réalisation divulgués, le réseau 324 comporte l'accès à un service en nuage 231. Comme on peut l'apprécier, le réseau 324 peut être un réseau public, notamment l'Internet ou un réseau privé tel qu'un réseau local (LAN) ou un réseau étendu (WAN) ou toute combinaison de ces derniers et peut également inclure des sous-réseaux RTPC ou RNIS. Le réseau 324 peut également être câblé, notamment un réseau Ethernet. Le circuit de traitement peut inclure différents types de processeurs de communication pour les communications sans fil, y compris des modems sans fil 3G, 4G et 5G, WiFi®, Bluetooth®, GPS ou d'autres formes de communication sans fil qui sont connues.
- [0034] Le circuit de traitement 326 comporte un contrôleur Universal Serial Bus (USB) 325 qui peut être géré par la MPU 300.
- [0035] Le circuit de traitement 326 comporte, par ailleurs, un contrôleur d'affichage 308, tel qu'un adaptateur graphique NVIDIA® GeForce® GTX ou Quadro® de NVIDIA Corporation of America pour s'interfacer avec l'affichage 310. Une interface d'Entrées/Sorties 312 s'interface avec les boutons 314, notamment pour le contrôle du volume. Par ailleurs, en plus de l'interface d'E/S 312 et de l'affichage 310, le circuit de traitement 326 peut en outre comporter un microphone 341 et une ou plusieurs caméras 331. Le microphone 341 peut avoir des circuits associés 340 pour le traitement du son en signaux numériques. De manière similaire, la caméra 331 peut inclure un contrôleur de caméra 330 pour contrôler l'opération de capture d'images de la caméra 331. Dans un aspect donné à titre d'exemple, la caméra 331 peut inclure un Dispositif à couplage de charge (CCD). Le circuit de traitement 326 peut inclure un circuit audio 342 pour générer des signaux de sortie de son et peut inclure un port de sortie de son en option.
- [0036] La gestion de l'alimentation et le contrôleur d'écran tactile 320 gèrent l'alimentation utilisée par le circuit de traitement 326 et le contrôle tactile. Le bus de communication 322, qui peut être de chez Industry Standard Architecture (ISA), Extended Industry Standard Architecture (EISA), Video Electronics Standards Association (VESA), Peripheral Component Interface (PCI) ou similaire, sert à interconnecter tous les composants du circuit de traitement 326. Une description des caractéristiques générales

et des fonctions de l'affichage 310, des boutons 314, ainsi que du contrôleur d'affichage 308, du contrôleur de gestion d'alimentation 320, du contrôleur de réseau 306 et de l'interface d'E/S 312 est omise dans les présentes pour une raison de brièveté car ces caractéristiques sont connues.

- [0037] La [Fig.4] est un organigramme pour l'inventaire des produits cosmétiques, en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention. De nouveaux produits cosmétiques peuvent être achetés, S401. Les nouveaux produits cosmétiques peuvent être appliqués sur un utilisateur sujet, dans S403 et/ou placés dans S405 ou S407, dans un tiroir 111, 127, 137.
- [0038] Dans certains modes de réalisation, en étape S409, un utilisateur sujet peut activer l'application du dispositif mobile (App) lorsque de nouveaux produits cosmétiques sont achetés, lorsque des articles cosmétiques doivent être déplacés ou simplement pour contrôler l'état des articles cosmétiques stockés dans un meuble pour produits cosmétiques. Lors de l'activation de l'App, l'App peut commencer par afficher un rappel adressé à l'utilisateur sujet indiquant que si des modifications ont été apportées au contenu des tiroirs, une photographie doit être prise des tiroirs et/ou des étagères afin de s'assurer que l'App dispose des dernières informations d'état sur les produits cosmétiques. En alternative à un rappel, l'App peut présenter un affichage qui demande à l'utilisateur sujet si des modifications ont été apportées à l'un quelconque des articles cosmétiques, notamment le déplacement de certains articles, la mise en place de nouveaux articles ou la suppression d'articles. L'App peut présenter un message demandant à l'utilisateur sujet de prendre une photographie d'un ou de plusieurs tiroirs et/ou d'étagères contenant des produits cosmétiques afin de confirmer si des modifications ont été apportées depuis que la (les) dernière(s) photographie(s) a (ont) été prise(s).
- [0039] Lors du placement dans un tiroir 111, 127, 137, dans S411, une caméra 331 du dispositif mobile 221 peut être utilisée pour capturer une image de la vue du haut du tiroir ouvert. Dans certains modes de réalisation, plusieurs images du contenu du tiroir peuvent être prises à partir de différents angles dans un effort pour obtenir des informations sur le produit pour chaque article cosmétique du tiroir. Dans certains modes de réalisation, une vidéo du tiroir ouvert peut être capturée en utilisant une fonction vidéo du dispositif mobile 221. Le dispositif mobile 221 peut être configuré avec un processus d'étalonnage, dans lequel le contrôleur de caméra 330 détecte les quatre angles d'un tiroir. Un angle 253 peut servir de référence qui est utilisée par l'écran d'affichage 201 pour l'alignement avec un angle de l'écran. Un angle 251 peut servir de code de contrôle d'erreur. Un angle 255 peut servir de marqueur pour la dimension en longueur du tiroir. Un angle 257 peut servir comme dimension de la largeur du tiroir. Le contrôleur de caméra 330 peut ajuster le zoom de la caméra 331 pour obtenir

une image plein écran du tiroir. Les circuits d'affichage 211 alignent l'image de la caméra avec l'écran d'affichage 201 en utilisant le code associé avec les angles. Les angles peuvent également servir de coordonnées de référence pour déterminer les coordonnées de la position de l'article cosmétique.

- [0040] Dans certains modes de réalisation, une image du nouveau produit cosmétique, ou au moins de son étiquette, peut être prise en utilisant la caméra 331 avant de placer le produit cosmétique dans le tiroir. Le dispositif mobile 221 peut identifier le produit cosmétique en utilisant l'image du produit ou l'étiquette du produit ou le dispositif mobile 221 peut envoyer l'image du produit au service en nuage 231 pour identifier le produit cosmétique. L'image du produit peut être soumise à un traitement de l'image pour extraire des caractéristiques telles que la forme du produit et la couleur du produit. L'image de l'étiquette du produit peut être soumise à une reconnaissance optique de caractères (OCR) avec possibilité d'extraction des informations de texte en résultant.
- [0041] Dans S413, l'image de la vue du haut du tiroir peut être décodée afin d'identifier les articles cosmétiques à l'intérieur du tiroir, détecter l'emplacement des articles cosmétiques et déterminer si un article cosmétique a été ouvert. Les articles cosmétiques peuvent être reconnus en utilisant des circuits de traitement d'image en extrayant certaines caractéristiques à partir d'une image donnée et en comparant les caractéristiques sélectionnées avec les produits à l'intérieur d'une base de données. Dans certains modes de réalisation, une base de données d'images de produits cosmétiques, des caractéristiques d'image et des informations sur les produits associés sont maintenus dans le service en nuage 231.
- [0042] Les caractéristiques d'un produit cosmétique stockées dans une base de données peuvent inclure la forme tridimensionnelle du contenant du produit cosmétique, les dimensions de la forme tridimensionnelle du contenant, l'emplacement d'une étiquette de produit sur le contenant, préciser si le contenant est transparent ou non, le type de contenant (par ex., pot, bâton/tube, distributeur de pâte, bouteille, vaporisateur, combinaison bouteille-applicateur, cannette métal (fer blanc), boîte, tampon, crayon) et la couleur.
- [0043] Les informations sur le produit qui peuvent être conservées dans la base de données, peuvent inclure un numéro d'identification de produit, un nom de produit, une catégorie de produit (y compris une catégorie de cosmétiques large : soins de la peau, hygiène personnelle, parfum ou alternativement une zone du corps – lèvres, visage, cils, région de l'œil, ongles ou une catégorie spécifique : rouge à lèvres, mascara, ombre à paupières, fond de teint, blush, illuminateur de teint, produit bronzant. La base de données peut également contenir des informations sur les applicateurs de produits notamment les pinceaux et les tampons.

- [0044] Dans S415, en plus des informations pour identifier les produits cosmétiques, une base de données peut être maintenue et contenir un statut pour chaque produit cosmétique. Les informations sur le statut peuvent inclure la quantité d'un produit cosmétique. S'il y a plusieurs produits cosmétiques, chaque article cosmétique peut comprendre une date de placement initial du produit, (date à laquelle un produit est placé pour la première fois dans un tiroir), une date d'expiration et les coordonnées de l'emplacement dans un tiroir.
- [0045] Dans certains modes de réalisation, un tiroir 111, 127, 137 peut être configuré avec un détecteur de mouvement pour détecter le mouvement d'articles à l'intérieur du tiroir, le placement ou l'enlèvement d'un article cosmétique dans le tiroir ou simplement l'ouverture d'un tiroir. Dans le cas où un événement est détecté en utilisant le détecteur de mouvement, un message peut être affiché sur un écran du dispositif mobile 221. Le message peut être un message de notification qu'une modification de l'inventaire est peut-être intervenue. Le message peut en outre recommander qu'une ou plusieurs images soient prises du contenu du tiroir.
- [0046] Dans le cas où un détecteur de mouvement détecte la mise en place d'un article cosmétique dans un tiroir, le dispositif mobile 221 peut être configuré pour déterminer, en dans S413, en utilisant les images capturées, en S411, si un produit a été acheté ou renouvelé (S417). Dans le cas où un détecteur de mouvement détecte le déplacement d'article cosmétiques dans un tiroir, le dispositif mobile 221 peut être configuré pour déterminer, en S413, en utilisant les images capturées, en S411, si les produits cosmétiques à l'intérieur du tiroir ont été réorganisés (S419).
- [0047] Par ailleurs, le dispositif mobile 221 peut détecter qu'un produit est périmé et ou est sur le point d'être périmé (S421). Dans le cas où le dispositif mobile 221 détermine que le produit cosmétique est périmé ou est sur le point d'être périmé, en S423, le dispositif mobile 221 peut afficher un message de notification du produit cosmétique périmé.
- [0048] La [Fig.5] représente un écran d'un dispositif mobile selon un aspect à titre d'exemple de l'invention. Le dispositif mobile 221 peut être configuré pour afficher des messages de notification 225 dans le cadre de l'application mobile de tiroir intelligent 501.
- [0049] La [Fig.6] est un organigramme d'un procédé d'application de guidage de produits cosmétiques en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention. Sous réserve d'un emplacement connu des articles cosmétiques dans un tiroir 111, 137, ou de plusieurs tiroirs 127, l'écran 201 peut donner des conseils sur l'emplacement des articles cosmétiques dans une séquence qui est appropriée pour une application cosmétique particulière. Une application cosmétique particulière peut inclure une partie spécifique du corps et préciser si l'application est destinée à un soin et un

nettoyage, à un réassort et une protection, ou à améliorer l'apparence.

- [0050] Le dispositif mobile 221 peut afficher des messages de notification dans une séquence spécifique pour l'application des articles cosmétiques. Le dispositif d'affichage 201 peut afficher l'emplacement de chaque article cosmétique. En ce qui concerne la [Fig.6], en S601, un message de notification pour un article cosmétique à utiliser ensuite est affiché par le dispositif mobile 221.
- [0051] En S603, un affichage d'un tiroir 111, 127, 137 et de son contenu est affiché, augmenté d'une mise en valeur de la bordure d'un article cosmétique qui est répertorié dans l'écran du dispositif mobile 221 de sorte que l'article peut être localisé dans le tiroir. Un affichage augmenté contenant une mise en valeur peut être produit à l'intérieur du dispositif mobile 221 en effectuant une détection de bord et une reconnaissance d'objet. Dès lors que les objets dans une image sont reconnus, la bordure des objets sélectionnés peut être rendue transparente pour une largeur de pixels prédéterminée. L'image avec les bordures transparentes autour de certains objets peut être superposée avec une image rétroéclairée d'une certaine couleur ou une image en blanc plein.
- [0052] Dans certains modes de réalisation, une vidéo capturée par le dispositif mobile 221 peut être soumise à un traitement à réalité augmentée pour produire un effet de rétroéclairage au niveau des bordures des objets sélectionnés. Un logiciel à réalité augmentée peut être mis en œuvre dans le dispositif mobile 221 ou peut être mis en œuvre dans un service en nuage 231. Dans un mode de réalisation, le logiciel à réalité augmentée utilise le kit de développement logiciel ARCore disponible chez Google. Les images des différents produits cosmétiques sont stockées dans une base de données de produits cosmétiques. Il est préféré que la base de données de produits cosmétiques soit conservée dans le service en nuage 231 afin qu'elle puisse être mise à jour pour tous les utilisateurs. Le logiciel à réalité augmentée détermine les coordonnées pour le tiroir ou l'étagère concret(e) qui sont capturés dans la vidéo. Le logiciel à réalité augmentée effectue ensuite une détection de caractéristiques et peut reconnaître les objets en s'appuyant sur la détection d'images stockées dans la base de données de produits cosmétiques. Les objets reconnus dans la scène peuvent se voir affecter des marqueurs à suivre avec les objets.
- [0053] Dans certains modes de réalisation, un utilisateur sujet peut sélectionner des objets reconnus particuliers pour une mise au point.
- [0054] Le logiciel à réalité augmentée peut également reconnaître du texte dans la vidéo en utilisant la reconnaissance optique de caractères (OCR) et peut utiliser le texte reconnu pour l'identification d'objets reconnus ainsi que pour fournir d'autres informations sur un objet, notamment un nom de produit.
- [0055] Le logiciel à réalité augmentée fournira des informations de localisation des objets et,

avec les informations d'identification des objets reconnus, peut extraire des informations sur le produit à partir d'une base de données de produits cosmétiques locale pour les articles cosmétiques à l'intérieur d'un meuble pour produits cosmétiques, notamment la date de mise en place initiale, le nombre de fois où il a été utilisé, d'autres produits compatibles.

- [0056] En S605, l'article cosmétique peut être appliqué conformément aux instructions du message de notification. En S607, une archive de l'application de l'article cosmétique peut être stockée dans la base de données. Dans certains modes de réalisation, un article cosmétique peut être caractérisé par un nombre attendu d'utilisations jusqu'à ce qu'il soit épuisé. Le dispositif mobile 221 peut conserver une trace du nombre d'utilisations d'un article cosmétique de sorte que le dispositif mobile 221 peut prédire à quel moment l'article cosmétique peut avoir à être remplacé ou mis au rebut. Dans S609, le dispositif mobile 221 peut déterminer s'il y a un article cosmétique suivant à appliquer en accord avec l'application cosmétique.
- [0057] Dans certains modes de réalisation, les applications cosmétiques particulières peuvent inclure des articles cosmétiques qui peuvent être stockés en référence à un profil personnel. Par ailleurs, les articles cosmétiques peuvent être sélectionnés à partir de ceux qui sont connus dans la base de données à localiser dans un tiroir 111, 127, 137. Si un article cosmétique qui est référencé dans un profil personnel manque ou est presque épuisé, un message de notification peut être affiché sur le dispositif mobile 221 pour indiquer que l'article cosmétique doit être acheté avant de pouvoir réaliser l'application cosmétique. Dans certains modes de réalisation, une application cosmétique particulière peut être destinée à un modèle d'application cosmétique. Par exemple, il peut y avoir un modèle d'application cosmétique pour un profil d'acteur.
- [0058] La [Fig.7] est un organigramme d'un procédé d'application de guidage des produits cosmétiques en accord avec un aspect donné à titre d'exemple de l'invention et, dans certains modes de réalisation, il peut être utile d'identifier des articles cosmétiques pour une application cosmétique qui sont compatibles les uns avec les autres. Des articles cosmétiques compatibles dans le contexte d'une application cosmétique peuvent être définis comme des articles cosmétiques qui sont de couleurs compatibles ou qui sont composés de produits chimiques compatibles. Dans certains modes de réalisation, des articles cosmétiques compatibles peuvent être ceux qui sont compatibles avec les articles cosmétiques utilisés pour d'autres parties du corps.
- [0059] Par exemple, des articles cosmétiques comme ceux utilisés pour les lèvres peuvent devoir être compatibles avec les articles cosmétiques utilisés pour les yeux.
- [0060] En ce qui concerne la [Fig.7], en S701, le dispositif mobile 221 peut être utilisé pour capturer une image ou une vidéo d'un tiroir ouvert ou d'une étagère contenant des articles cosmétiques, et en S703, des circuits dans le dispositif mobile 221 ou le service

en nuage 231 peuvent effectuer une reconnaissance d'un ou plusieurs articles cosmétiques à l'intérieur du tiroir ou sur l'étagère. En S705, une analyse peut être réalisée pour déterminer la compatibilité et la fraîcheur des articles cosmétiques reconnus. Dans certains modes de réalisation, la compatibilité des articles cosmétiques peut être déterminée en utilisant un tableau de consultation contenant une matrice prédéterminée qui établit un appariement entre des articles cosmétiques compatibles. La fraîcheur d'articles cosmétiques peut être déterminée en utilisant des dates stockées dans la base de données, où les dates qui sont à l'intérieur d'une durée prédéterminée sont considérées comme ayant une fraîcheur similaire. En S707, un affichage augmenté du tiroir ou de l'étagère peut être affiché sur l'écran d'affichage 211 qui met en valeur les produits compatibles avec les mêmes couleurs.

[0061] De nombreuses modifications et variations de la présente invention sont possibles à la lumière des enseignements ci-dessus. Il est, par conséquent, entendu que dans le cadre des revendications jointes, l'invention peut être pratiquée autrement que comme décrit spécifiquement dans les présentes.

Revendications

[Revendication 1] Un appareil mobile pour surveiller l'état d'articles cosmétiques à l'intérieur d'un tiroir ou sur une étagère, l'appareil comportant :

- une caméra,
- un dispositif d'affichage, et
- des circuits de traitement,

dans lesquels les circuits de traitement sont configurés pour capturer une image du tiroir et de son contenu en utilisant la caméra, décoder l'image capturée afin d'identifier les articles cosmétiques contenus dans le tiroir et l'emplacement respectif des articles cosmétiques identifiés, et

afficher sur le dispositif d'affichage une notification des articles cosmétiques identifiés qui sont périmés,

les circuits effectuant un processus d'image à réalité augmentée qui augmente l'image capturée du tiroir et son contenu avec la mise en relief autour de la bordure d'un article cosmétique dans lequel la marque de coche indique que l'article cosmétique est périmé, et

dans lequel les circuits affichent sur le dispositif d'affichage l'image capturée augmentée comme notification,

dans lequel le tiroir est configuré avec un détecteur de mouvement pour détecter le mouvement d'articles cosmétiques à l'intérieur du tiroir, le placement ou l'enlèvement d'un article cosmétique dans le tiroir ou l'ouverture d'un tiroir,

dans le cas où le détecteur de mouvement détecte la mise en place d'un article cosmétique dans un tiroir, l'appareil mobile est configuré pour déterminer, en utilisant la ou les images capturées, si un article cosmétique a été acheté ou renouvelé,

dans le cas où le détecteur de mouvement détecte le déplacement d'articles cosmétiques dans un tiroir, l'appareil mobile est configuré pour déterminer, en utilisant la ou les images capturées, si les produits cosmétiques à l'intérieur du tiroir ont été réorganisés.

[Fig. 1]

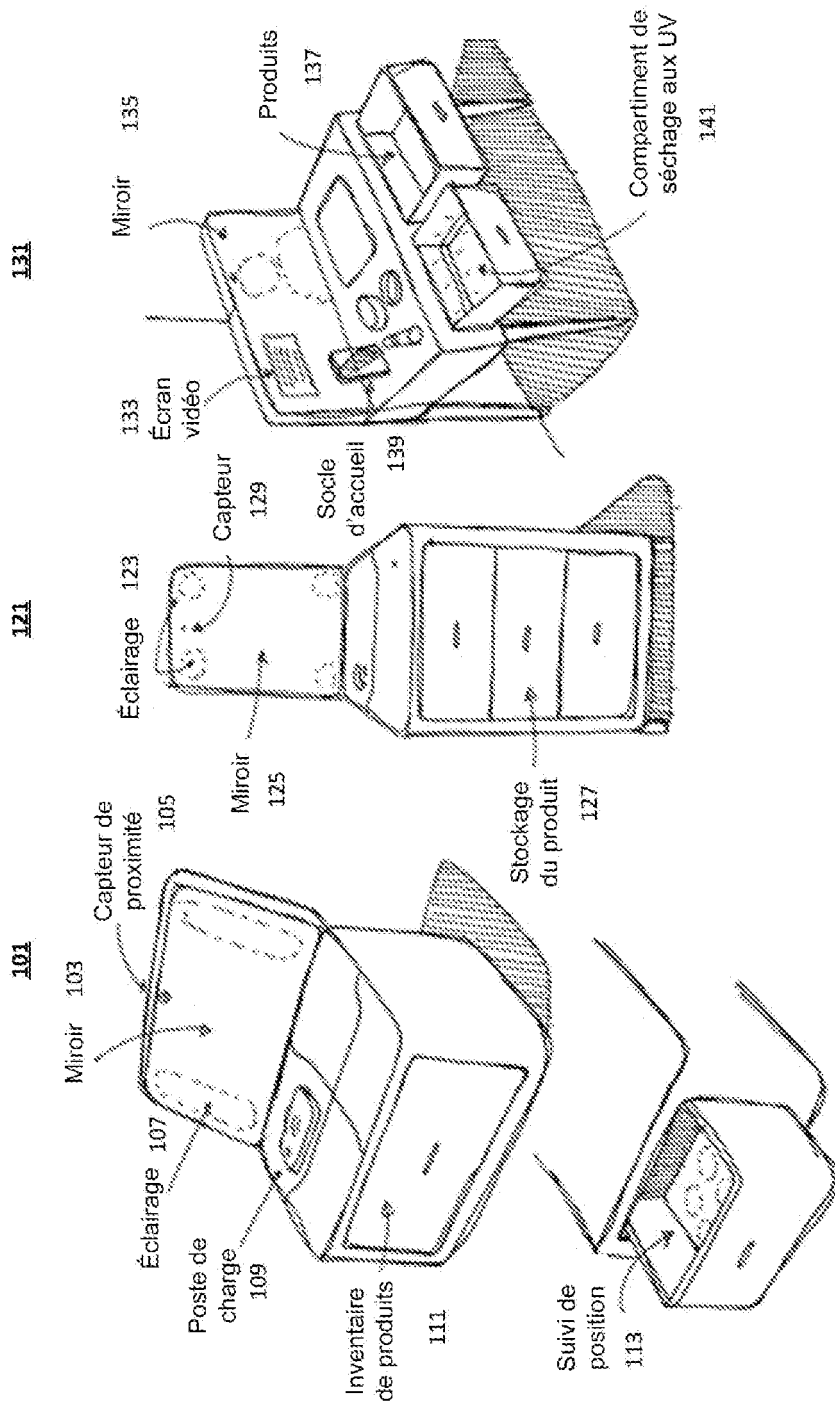
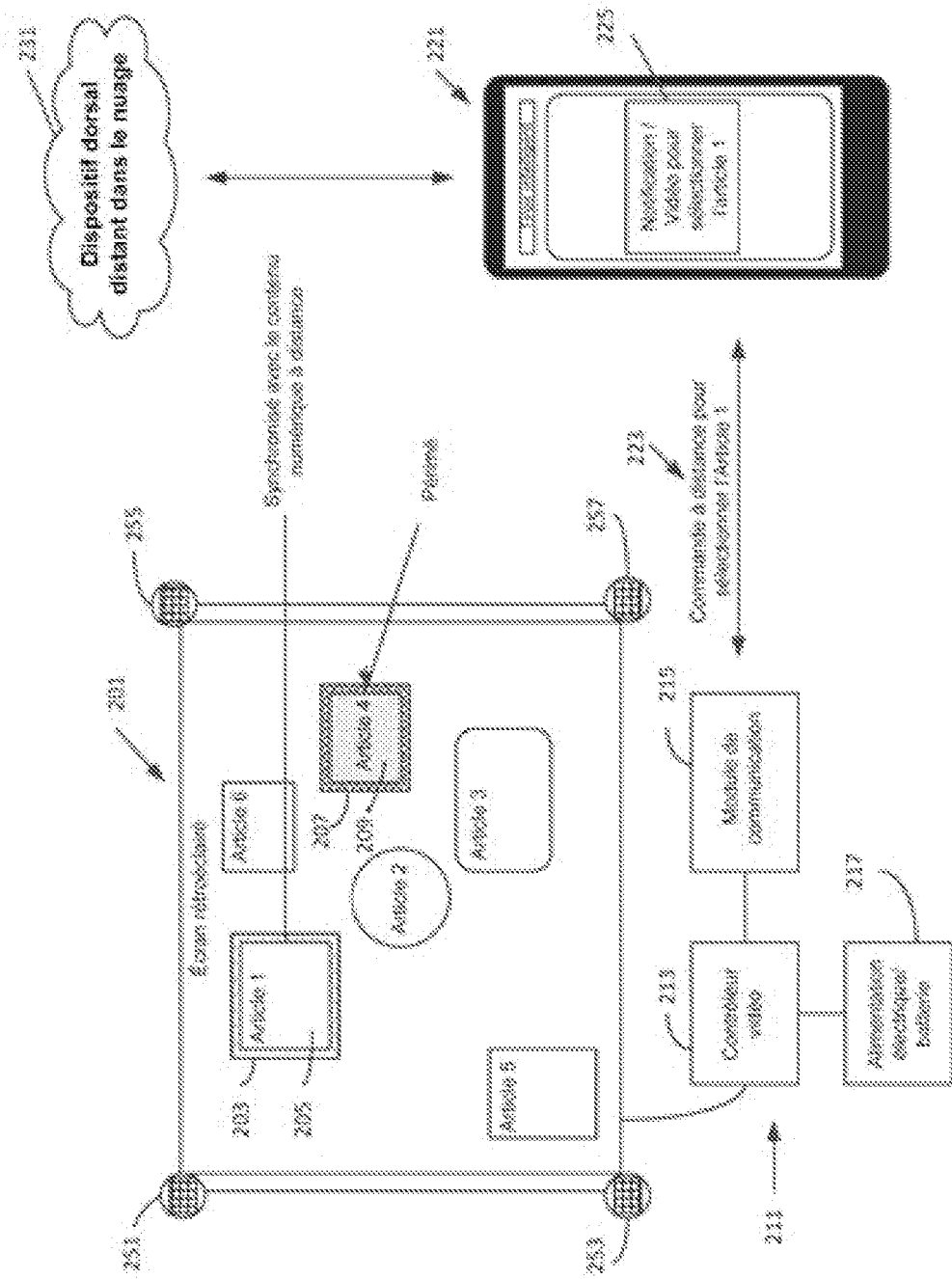


FIG. 1A

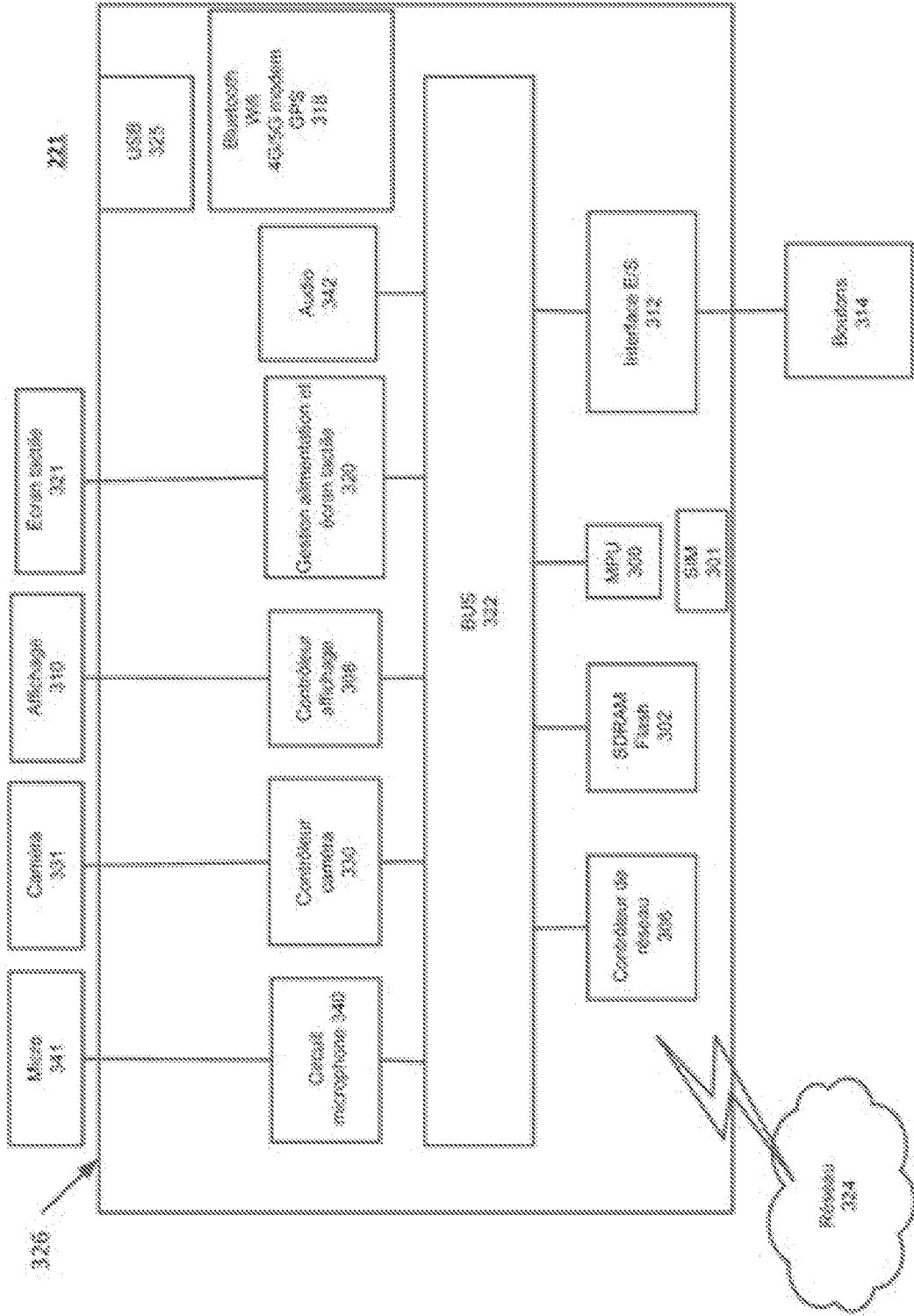
FIG. 1B

FIG. 1C

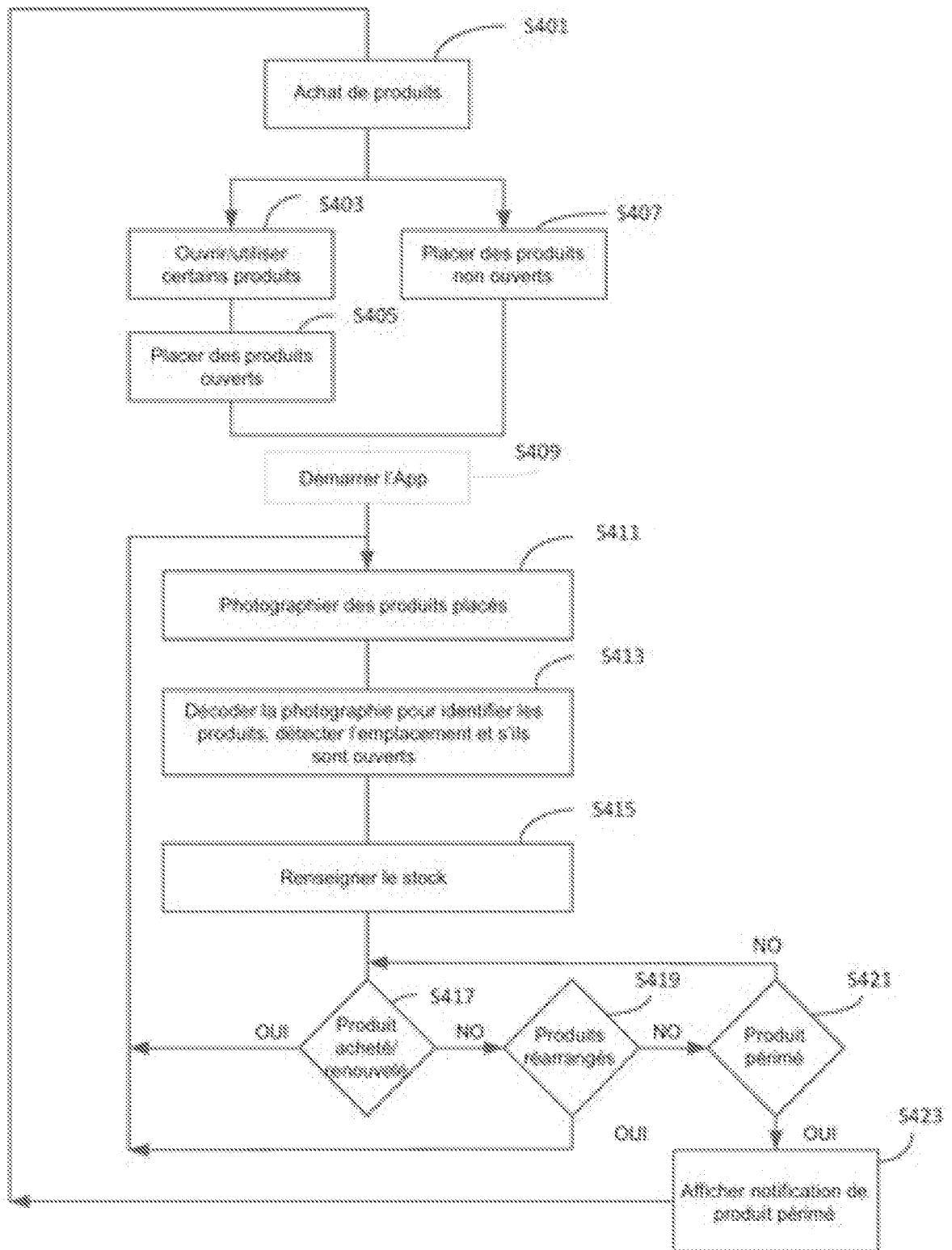
[Fig. 2]



[Fig. 3]



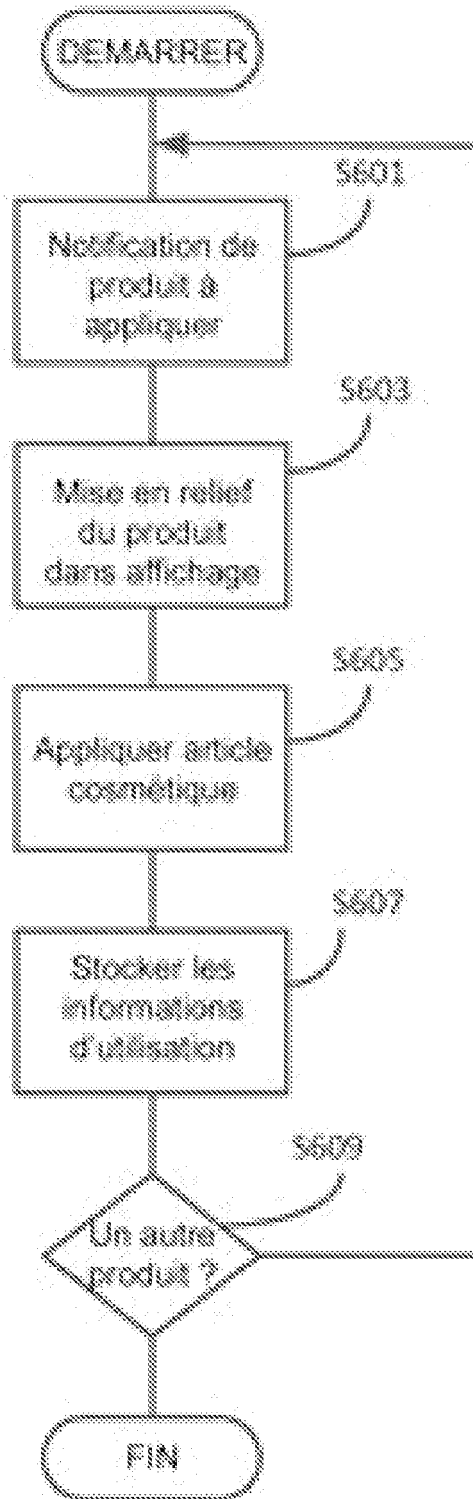
[Fig. 4]



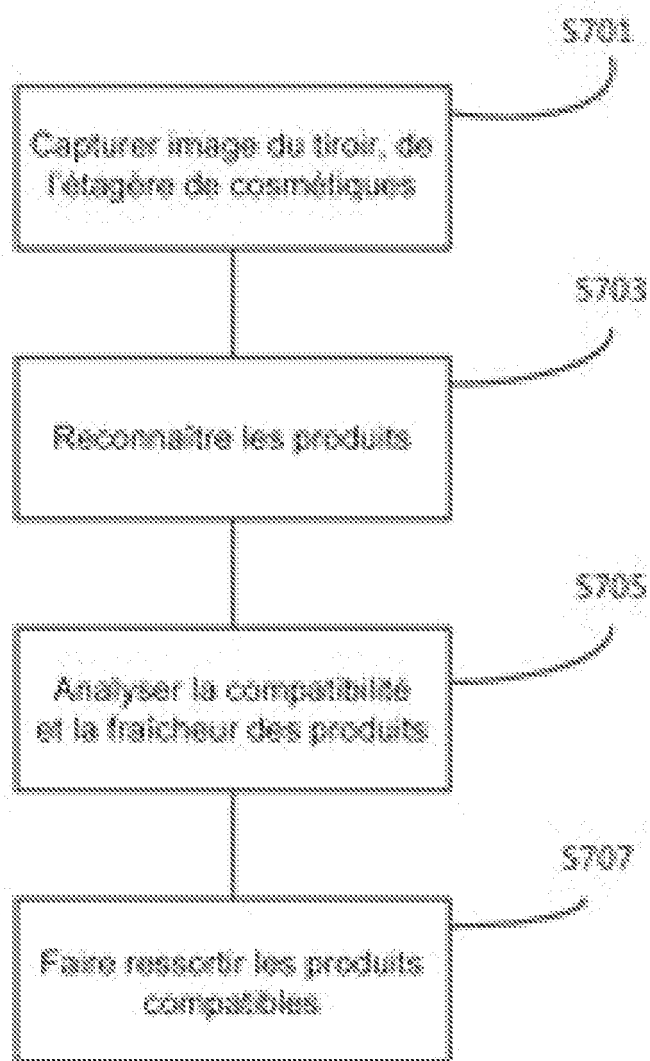
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 2012/233070 A1 (CALMAN MATTHEW A [US]
ET AL) 13 septembre 2012 (2012-09-13)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

US 2019/244436 A1 (STANSELL IAN [US] ET
AL) 8 août 2019 (2019-08-08)

US 2012/175412 A1 (GRABINER FREDERICK R
[US] ET AL) 12 juillet 2012 (2012-07-12)

KR 101 864 989 B1 (HAM IN SIK [KR])
5 juin 2018 (2018-06-05)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT