



(11) **EP 1 675 692 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.01.2008 Bulletin 2008/01

(51) Int Cl.:
B07C 3/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04767907.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/050346

(22) Date de dépôt: **21.07.2004**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/039786 (06.05.2005 Gazette 2005/18)

(54) **PROCEDE ET MACHINE POUR DETECTER UNE SURFACE IMPRIMABLE**

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERFASSUNG EINER BEDRUCKBAREN FLÄCHE

METHOD AND DEVICE FOR DETECTING A PRINTABLE SURFACE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

- **DESPREZ, Olivier**
F-78000 Versailles (FR)
- **CAILLON, Christophe**
F-91220 Bretigny (FR)

(30) Priorité: **23.10.2003 FR 0350725**

(43) Date de publication de la demande:
05.07.2006 Bulletin 2006/27

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe**
Prugneau-Schaub
3 avenue Doyen Louis Weil,
Le Grenat,
EUROPOLE
38000 Grenoble (FR)

(73) Titulaire: **Solystic**
94257 Gentilly Cedex (FR)

(72) Inventeurs:

- **MOULIN, Olivier**
F-92410 Ville D'Avray (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 930 106 EP-A- 1 048 363
US-A- 5 157 253

EP 1 675 692 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un procédé pour le traitement d'objets et une machine de tri, en particulier des objets postaux, ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet une mesure d'une grandeur physique pour détecter si la surface extérieure dudit objet est en matière plastique.

[0002] Certaines applications de tri postal requièrent l'impression de codes à barres par exemple sur la surface extérieure d'objets postaux. Il se trouve que les machines de tri ont parfois à traiter des enveloppes en matière plastique et des enveloppes en papier. Il se pose alors le problème de l'impression du code à barre sur la surface extérieure des enveloppes en matière plastique, car sur ce genre de support, l'encre est longue à sécher et le code à barre imprimé est susceptible de s'effacer par frottement des enveloppes sur les organes de la machine de tri.

[0003] On connaît déjà plusieurs techniques de détection des objets postaux à surface extérieure plastique.

[0004] Une technique connue est la détection par réflexion qui consiste à éclairer la surface extérieure de l'objet et à mesurer le flux lumineux qu'elle réfléchit. La matière plastique ayant un indice de réflexion plus élevé que le papier, la détection est simple à mettre en oeuvre. Toutefois, cette technique peut s'avérer inefficace quand les objets plastiques ont une surface extérieure mate ou colorée, c'est-à-dire quand ils ont un indice de réflexion proche de celui du papier.

[0005] Une autre technique connue du brevet FR2727330 repose sur un principe pneumatique consistant à déformer par aspiration l'objet à contrôler et à mesurer une variation de pression liée à cette déformation. La surface extérieure d'un objet sous enveloppe en plastique étant généralement moins rigide que la surface extérieure d'un objet sous enveloppe en papier, la détection est simple à mettre en oeuvre. Toutefois l'efficacité de cette technique est très sensible à la poussière et requiert un nettoyage fréquent du capteur de pression pour maintenir une précision de mesure satisfaisante.

[0006] Une autre technique décrite dans la demande de brevet publiée sous le numéro WO-0176775 repose sur un principe acoustique consistant à effectuer une dépression devant l'objet postal et à comparer le signal acoustique résultant de l'effet de succion à un signal de référence. Il s'avère que les signaux ne se différencient pas assez suivant la matière et donc que les résultats obtenus avec cette technique (85 à 95% de décisions correctes) ne sont pas encore suffisants.

[0007] D'une façon générale, les procédés de détection de surface plastique utilisés actuellement présentent une fiabilité insuffisante ce qui conduit à accroître inutilement la consommation d'étiquettes. Par ailleurs, des enveloppes en papier peuvent avoir une surface trop

bruitée pour recevoir une impression d'un code à barre, ce code à barre étant illisible par la suite par machine. Un procédé selon la préambule de la revendication 1 et une machine selon la préambule de la revendication 6 est divulgué(e) dans EP-A-0 930 106.

[0008] Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients exposés ci-dessus en proposant un procédé permettant de détecter tous les types d'objets postaux ayant une surface extérieure non imprimable, à savoir une surface extérieure en plastique ou bruitée, de sorte à optimiser le processus d'apposition d'étiquettes sur les enveloppes des objets postaux. Un autre but de l'invention est de proposer un tel procédé simple à mettre en place dans une machine de tri postal.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour le traitement d'objets ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet une mesure d'une grandeur physique pour détecter si la surface extérieure dudit objet est en matière plastique, caractérisé en ce qu'il consiste en outre à former une image numérique de ladite surface extérieure de l'objet, à effectuer un traitement de l'image numérique pour détecter si la surface extérieure de l'objet a un fond bruité et, sur la base du résultat des deux détections, à déterminer si la surface extérieure dudit objet est une surface imprimable ou une surface non imprimable.

[0010] Le procédé selon l'invention présente en outre les particularités suivantes :

- la méthode de détection de surface en matière plastique consiste à déplacer chaque objet devant un détecteur de réflexion comprenant une ou plusieurs photocellules calibrées émettrices et réceptrices ;
- le détecteur de réflexion est un détecteur de brillance émettant et recevant un rayonnement dans la gamme infrarouge ;
- on utilise une image numérique en multi niveaux de gris de la surface extérieure de l'objet pour détecter que ladite surface extérieure est une surface à fond bruité ;
- les résultats des deux détections sont combinés au moyen d'un OU logique pour déterminer si ledit objet a une surface imprimable ou une surface non imprimable.

[0011] L'invention s'étend à une machine de tri d'objets postaux selon la revendication 6.

[0012] Le principe de l'invention trouve des applications en dehors des machines de tri postal dès lors que des symboles doivent être imprimés sur des supports variables, allant du papier au plastique (le terme plastique englobant toute surface réfléchissante manquant de porosité pour recevoir une impression - par exemple les enveloppes aluminisées ou autres enveloppes utilisées dans le courrier dit « express »), pour être relus ensuite par machine avec une très grande fiabilité. A titre d'exem-

ples non limitatifs, l'invention s'applique à l'impression d'informations sur la surface extérieure des colis, ces informations pouvant être relatives à une adresse ou à un service particulier de la livraison.

[0013] On a constaté que l'utilisation d'un rayonnement infrarouge pour la mesure de brillance apportait des résultats satisfaisants pour la détection des surfaces en matière plastique. Par ailleurs, on a constaté que l'utilisation d'une image numérique en multi niveaux de gris apportait des résultats satisfaisants même pour des contrastes modérés. La combinaison de ces deux méthodes de détection de surface non imprimable a permis d'obtenir un taux de bonne détection de l'ordre de 98%.

[0014] Un exemple de mise en oeuvre du procédé selon l'invention est décrit ci-après plus en détail et illustré par les dessins annexés qui ne sont fournis qu'à titre d'exemple non limitatif.

- La figure 1 est un synoptique très général illustrant le procédé selon l'invention.
- La figure 2 est un synoptique plus détaillé illustrant le procédé selon l'invention.

[0015] Sur la figure 1, on a représenté de façon très générale les deux étapes de traitement du procédé selon l'invention qui sont mises en oeuvre ici dans une machine de traitement d'objets postaux, en particulier une machine de tri postal symbolisée par le rectangle 1, pour discriminer des objets postaux ayant une surface extérieure imprimable des objets postaux ayant une surface extérieure non imprimable et pour lesquels une étiquette autocollante devra être apposée sur leur surface extérieure.

[0016] On entend par surface extérieure imprimable, une surface sur laquelle des symboles (lettres, chiffres, codes à barres, ...) peuvent être apposés par une machine d'impression, du type imprimante à jet d'encre par exemple, imprimante laser ou autre, et sur laquelle il est possible de réaliser ultérieurement une reconnaissance automatique des symboles par machine.

[0017] Les deux étapes de traitement du procédé selon l'invention sont, d'une part, une étape de traitement 2 consistant à réaliser une mesure d'une grandeur physique pour détecter si la surface extérieure d'un objet postal est en une matière plastique et, d'autre part, une étape de traitement 3 consistant à réaliser un traitement de données dans l'image numérique de la surface extérieure dudit objet postal pour déterminer à partir de cette image numérique si la dite surface extérieure de l'objet postal à un fond bruité. Selon l'invention, les résultats de détection de ces deux étapes de traitement 2,3 sont combinés en 4 pour déterminer si la surface extérieure d'un objet postal est une surface imprimable ou non imprimable.

[0018] Sur la figure 2, on a représenté de façon plus détaillée un mode de réalisation du procédé suivant l'invention dans lequel on détecte si un objet postal a une surface extérieure en plastique sur la base d'une mesure

de brillance et dans lequel on détecte si cet objet postal a une surface extérieure bruitée sur la base d'un traitement d'une image numérique en multi niveaux de gris de cette surface extérieure.

[0019] Des objets postaux indiqués par 5 sont déplacés un par un dans une machine de tri postal 1 d'abord devant un capteur de brillance 6 puis devant une unité d'acquisition d'image 7, par exemple une caméra dite «ccd».

[0020] Il faut comprendre que le procédé selon l'invention peut être facilement mis en oeuvre dans une machine de tri postal conventionnelle dans laquelle l'unité d'acquisition d'image 7 fait partie d'un dispositif de reconnaissance automatique d'adresses (par OCR et codage vidéo) incluant en outre un calculateur 8 de contrôle d'acquisition d'image réceptionnant les images numériques de l'unité d'acquisition d'image 7 pour leur transmission vers un module de traitement d'image. L'unité d'acquisition d'image 7 fournit une image numérique 9 multi-niveaux de gris de la surface extérieure de l'objet postal 5.

[0021] Pour la reconnaissance automatique d'adresse, cette image numérique 9 est normalement envoyée pour un traitement par OCR dans le processeur (module) de traitement d'image 10 présentant une grande puissance de calcul.

[0022] Le capteur de brillance 6 est composé d'une ou plusieurs photocellules calibrées telle que la photocellule 11 émettrice dans la gamme infrarouge et qui balaie d'un rayonnement infrarouge 12 une zone 13 de la surface extérieure de l'objet postal 5 où doit être imprimé par machine des symboles tel qu'un code à barres, ainsi que d'une ou plusieurs photocellules calibrées réceptrices telle que 14 qui mesure l'intensité réfléchie en tous points de la zone 13 et qui compare l'intensité mesurée en chaque point à un seuil dont la valeur est réglée lors du calibrage des photocellules 11 et 14. En particulier, on peut utiliser un capteur de brillance 6 de la série « PI-G » vendu par la société « Keyence ». La photocellule réceptrice 14 renvoie pour une série d'échantillons placés sur une ligne horizontale traversant tout l'objet et située à mi-hauteur de la zone 13, une information binaire indicatrice du niveau d'intensité pour le point considéré. Le capteur de brillance 6 transmet en sortie, sous la forme d'une série de bits, une information binaire de brillance point par point 15 pour chaque point de la zone 13 au calculateur de contrôle de l'acquisition d'image 8 qui intègre l'information binaire de brillance point par point 15 sur toute la zone 13 et détermine une information de brillance 16 indicative soit du fait que l'objet postal 5 est considéré comme ayant une surface extérieure en matière plastique et donc non imprimable, soit du fait que l'objet postal 5 est considéré comme n'ayant pas une surface extérieure en matière plastique. Cette information de brillance 16 est transmise ensuite au module de traitement d'image 10.

[0023] Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, l'image multi niveau de gris 9 fournie en sortie de l'unité d'acquisition d'image 7 est envoyée au module

de traitement d'image 10. Le module de traitement d'image 10 est conçu pour détecter dans cette image multi niveaux de gris 9, au moyen d'un algorithme logiciel de détection de fond bruité 17 présenté plus en détail plus loin, si le bruit de fond 18 dans cette image dépasse un certain seuil et si tel est le cas, détecter que la surface extérieure de l'objet est une surface non imprimable. Une fonction de décision 4 du module de traitement d'image 10 décide à partir de l'information de brillance 16 et de l'information de fond bruité 18 si l'objet postal 5 est un objet postal à surface extérieure non imprimable. La décision 4 peut être effectuée au moyen d'un « OU » logique, c'est à dire que si au moins une des deux étapes de détection 2 et 3 a classé l'objet postal 5 comme ayant une surface extérieure non imprimable, l'objet postal 5 est étiqueté.

[0024] L'algorithme logiciel de détection de fond bruité 17 sert à apprécier l'homogénéité et l'intensité lumineuse de la zone 13. Le fond est d'autant plus bruité que le contraste est fort et l'intensité lumineuse faible. Pour cela, l'image multi niveau de gris 9 est échantillonnée au moyen de segments de pixels, lesquelles segments sont disposés dans les quatre directions, horizontale, verticale, et diagonales. Pour chaque segment, on calcule la moyenne IM des intensités des pixels et la moyenne E_{tot} des carrés des intensités des pixels pour obtenir le taux TH d'homogénéité du segment, indicateur du contraste sur le segment, sur la base des relations suivantes :

$$\begin{aligned} \text{Si } IM > 0 : TH &= IM^2 / E_{tot} \\ \text{Sinon :} \quad TH &= 1 \end{aligned}$$

[0025] Par contre le taux d'homogénéité ne permet pas la distinction entre deux segments homogènes d'intensités moyennes différentes. On doit donc pondérer la mesure d'homogénéité en fonction de l'intensité moyenne du segment. On connaît l'intensité $I_{code-barre}$ moyenne théorique d'un code à barre imprimé et les intensités d'un pixel blanc et d'un pixel noir valant respectivement 255 et 0. On en déduit alors un coefficient k de pondération sur la base des relations suivantes :

$$\begin{aligned} \text{Si } IM < I_{code-barre} : k &= 0 \\ \text{Sinon} \quad k &= (IM - I_{code-barre}) / (255 - I_{code-barre}) \end{aligned}$$

[0026] Ainsi l'indice IB de bruit sur un segment, évalué de 0 (non bruité) à 100 (bruité), vaut : $IB = 100 * (1 - k * TH)$.

[0027] Pour statuer sur l'état du fond, on examine la moyenne et l'écart-type des indices de bruit de l'ensemble des segments de l'image et on les compare à des valeurs seuils.

[0028] L'algorithme présenté ci-dessus en exemple concerne la détection d'un fond bruité dans le cas de l'apposition d'un code en encre noire. C'est pourquoi, on considère que le fond est d'autant plus bruité que le contraste est fort et l'intensité lumineuse est faible. Ce critère

doit être modifié dans le cas par exemple de l'impression d'un code à barres en encre fluorescente, laquelle est plus sensible à la couleur du fond qu'à son intensité.

[0029] La détection 3 de fond bruité sur image multi niveau de gris 9 est beaucoup plus fine que la détection de fond bruité sur image binaire et est désormais applicable grâce à la puissance et à la vitesse de calcul des ordinateurs actuels. Elle permet de détecter des contrastes plus modérés et d'accéder aux informations de luminance de l'objet, améliorant les performances de la méthode et permettant notamment de détecter des surfaces sombres et faiblement contrastées.

[0030] La détection par brillance 2 est une détection par réflexion mais utilisant des rayonnements dans les infrarouges et présentant ainsi une meilleure fiabilité car la différence de réflexion sur le papier et sur le plastique est plus grande pour ces longueurs d'onde que pour un rayonnement dans le visible.

[0031] L'intégration du procédé selon l'invention dans une machine de tri postal 1 est très aisée car seul le capteur de brillance 6 doit être intégré dans cette machine, un tel capteur de brillance 6 étant peu coûteux et ayant une taille inférieure à un décimètre cube. Un dépoussiérage rapide du capteur de brillance 6 est la seule opération de maintenance nécessaire lors du fonctionnement de la machine de tri postal.

[0032] La combinaison de ces deux méthodes, détection de brillance 2 et détection de fond bruité sur image multi niveau de gris 3, est particulièrement intéressante car elle donne de très bon taux de détection des objets à surface extérieure non imprimable, de l'ordre de 98%. Ces détections sont complémentaires car la détection de brillance qui reconnaît les surfaces en matières plastiques peine à détecter les surfaces en matières plastiques mates ou colorées, mais ces surfaces en matières plastiques mates ou colorées sont détectées par la détection de fond bruité sur image multi-niveaux de gris.

[0033] On peut également utiliser comme méthode de détection de surface en matière plastique la détection pneumatique, la détection acoustique, la détection électrostatique. La détection électrostatique pourra consister à électriser la surface extérieure d'un objet postal à l'aide d'un organe d'électrification et à mesurer ensuite la charge électrostatique résiduelle pour la comparer à une valeur de référence.

Revendications

1. Procédé pour le traitement d'objets postaux ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet postal une mesure d'une grandeur physique pour détecter (2) si la surface extérieure dudit objet postal (5) est en matière plastique, **caractérisé en ce qu'il** consiste en outre à former une image numérique de

- ladite surface extérieure de l'objet, à effectuer un traitement de l'image numérique pour détecter (3) si la surface extérieure de l'objet a un fond bruité et, sur la base du résultat des deux détecteurs, à déterminer si la surface extérieure dudit objet est une surface imprimable ou une surface non imprimable.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la méthode de détection de surface en matière plastique (2) consiste à déplacer chaque objet (5) devant un détecteur de réflexion (6) comprenant une ou plusieurs photocellules calibrées émettrices (11) et réceptrices (14).
 3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel le détecteur de réflexion (6) est un détecteur de brillance émettant et recevant un rayonnement (12) dans la gamme infrarouge.
 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on utilise une image numérique en multi niveaux de gris (9) de la surface extérieure de l'objet pour détecter que ladite surface extérieure est une surface à fond bruité.
 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les résultats des deux détecteurs (2,3) sont combinés au moyen d'un OU logique pour déterminer si ledit objet a une surface imprimable ou une surface non imprimable.
 6. Machine de tri (1) d'objets postaux (5) ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, comprenant un module de reconnaissance automatique d'adresse et un détecteur de grandeur physique (6) apte à détecter (2) si ladite surface extérieure d'un desdits objets postaux (5) est en matière plastique, **caractérisée en ce que** le module de reconnaissance automatique d'adresse comprend une unité d'acquisition (7) apte à former une image numérique de ladite surface extérieure dudit objet, **en ce qu'elle** comprend un module (10) de traitement de ladite image numérique apte à détecter (3) si ladite surface extérieure dudit objet a un fond bruité et à déterminer, sur la base du résultat des deux détecteurs (2,3), si ladite surface extérieure dudit objet est une surface imprimable ou une surface non imprimable.
 7. Machine de tri d'objets postaux selon la revendication 6, dans laquelle ledit détecteur (6) de surface en matière plastique est un détecteur de réflexion (6) comprenant une ou plusieurs photocellules calibrées émettrices (11) et réceptrices (14).
 8. Machine de tri d'objets postaux selon la revendication 7, dans laquelle le détecteur de réflexion (6) est un détecteur de brillance émettant et recevant un rayonnement (12) dans la gamme infrarouge.
 9. Machine de tri d'objets postaux selon l'une des revendications 6 à 8, dans laquelle ladite unité d'acquisition (7) est apte à former une image numérique en multi niveaux de gris (9) de la surface extérieure de l'objet pour détecter si ladite surface extérieure est une surface à fond bruité.
 10. Machine de tri d'objets postaux selon l'une des revendications 6 à 9, comprenant un OU logique combinant les résultats des deux détecteurs (2,3) pour déterminer si ledit objet a une surface imprimable ou une surface non imprimable.

Claims

1. A method of processing postal articles, each having an outside surface suitable for receiving a label onto which information can be printed if the outside surface is not itself a printable surface, in which method, a physical magnitude is measured for each postal article in order to detect (2) whether the outside surface of said postal article (5) is made of a plastics material, the method being **characterized in that** it further consists in forming a digital image of said outside surface of the article, in performing processing on the digital image in order to detect (3) whether the outside surface of the article has a noisy background, and on the basis of the results of both kinds of detection, in determining whether the outside surface of said article is a printable surface or a non-printable surface.
2. A method according to claim 1, in which the method (2) of detecting a surface made of plastics material consists in moving each article (5) past a reflection detector (6) having one or more calibrated emitting and receiving photocells (11, 14).
3. A method according to claim 2, in which the reflection detector (6) is a brightness detector emitting and receiving radiation (12) in the infrared range.
4. A method according to any preceding claim, in which use is made of a multiple gray level digital image (9) of the outside surface of the article in order to detect whether said outside surface is a surface with a noisy background.
5. A method according to any preceding claims, in which the results of the two detection operations (2, 3) are combined by means of a logical OR in order to determine whether said article has a surface that is printable or a surface that is not printable.

6. A machine (1) for sorting postal articles (5), each having an outside surface suitable for receiving a label onto which information can be printed if the outside surface is not itself a printable surface, comprising an automatic address-recognition module and a physical magnitude detector (6) able to detect (2) whether said outside surface of one of said postal articles (5) is made of a plastics material, the machine being **characterized in that** the automatic address-recognition module comprises an acquisition unit (7) able to form a digital image of said outside surface of said article, and **in that** it comprises a processor module (10) for processing said digital image which is able to detect (3) whether said outside surface of said article has a noisy background and to determine, on the basis of the results of the two detection (2,3), whether the outside surface of said article is a printable surface or a non-printable surface.
7. A machine (1) for sorting postal articles according to claim 6, in which said detector (6) of plastic material surface is a reflection detector (6) comprising one or more calibrated emitting and receiving photocells (11, 14).
8. A machine (1) for sorting postal articles according to claim 7, in which the reflection detector (6) is a brightness detector emitting and receiving radiation (12) in the infrared range.
9. A machine (1) for sorting postal articles according to anyone of claims 6 to 8, in which said acquisition unit (7) is able to form a multiple gray level digital image (9) of the outside surface of the article in order to detect whether said outside surface is a surface with a noisy background.
10. A machine (1) for sorting postal articles according to anyone of claims 6 to 9 comprises a logical OR combining the results of the two detection (2,3) in order to determine whether said article has a surface that is printable or a surface that is not printable.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Postgegenständen, wobei jede eine für die Aufnahme eines Etikettes zum Aufdruck von Informationen geeignete äußere Oberfläche aufweist, für den Fall, dass diese äußere Oberfläche keine bedruckbare Oberfläche ist, in dem für jeden Postgegenstand eine Messung einer physikalischen Größe durchgeführt wird, um festzustellen (2), ob die äußere Oberfläche des besagten Postgegenstandes (5) aus Kunststoff besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem darin besteht, ein Digitalbild der besagten äußeren Ober-

fläche des Gegenstandes zu bilden, um eine Bearbeitung des Digitalbildes zur Feststellung (3), ob die äußere Oberfläche des Gegenstandes einen verrauschten Hintergrund ausweist, durchzuführen, und um auf Basis des Ergebnisses der beiden Untersuchungen festzustellen, ob die äußere Oberfläche des besagten Gegenstandes eine bedruckbare Oberfläche oder eine nicht-bedruckbare Oberfläche ist.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, in dem die Methode der Feststellung der Kunststoffoberfläche (2) darin besteht, jeden Gegenstand (5) vor einen Reflexionsdetektor (6) zu bewegen, welcher eine oder mehrere kalibrierte Sender-Photocellen (11) und Empfänger-Photocellen (14) umfasst.
3. Verfahren gemäß Anspruch 2, in dem der Reflexionsdetektor (6) ein Glanzdetektor ist, der eine Strahlung (12) im Infrarotbereich sendet und empfängt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in dem ein Digitalbild aus vielen Graustufen (9) der äußeren Oberfläche des Gegenstandes benutzt wird, um festzustellen, ob die besagte äußere Oberfläche eine Oberfläche mit verrauschtem Hintergrund ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in dem die Ergebnisse der beiden Untersuchungen (2, 3) mit Hilfe eines logischen ODER Glieds kombiniert werden, um festzustellen, ob der besagte Gegenstand eine bedruckbare Oberfläche oder eine nicht-bedruckbare Oberfläche hat.
6. Sortiermaschine (1) für Postgegenstände (5), wobei jedes eine für die Aufnahme eines Etikettes zum Aufdruck von Informationen geeignete äußere Oberfläche aufweist, für den Fall, dass diese äußere Oberfläche keine bedruckbare Oberfläche ist, umfassend ein Modul zur automatischen Adresserkennung und einen Detektor physikalischer Größen (6), dazu geeignet, festzustellen (2), ob die besagte äußere Oberfläche eines der besagten Postgegenstände (5) aus Kunststoff besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul zur automatischen Adresserkennung eine Erfassungseinheit (7) umfasst, dazu geeignet, ein Digitalbild von besagter äußerer Oberfläche des besagten Gegenstandes abzubilden, wobei sie ein Modul (10) zur Bearbeitung des besagten Digitalbildes umfasst, dazu geeignet, um festzustellen (3), ob die besagte äußere Oberfläche des besagten Gegenstandes einen verrauschten Hintergrund hat und um auf der Grundlage des Ergebnisses der beiden Untersuchungen (2, 3) zu bestimmen, ob die besagte äußere Oberfläche des besagten Gegenstandes eine bedruckbare Oberfläche oder eine nicht-bedruckbare Oberfläche ist.

7. Sortiermaschine für Postgegenstände gemäß Anspruch 6, wobei der besagte Detektor (6) der Kunststoffoberfläche ein Reflexionsdetektor (6) ist, der eine oder mehrere kalibrierte Sender-Photozellen (11) und Empfänger-Photozellen (14) umfasst. 5
8. Sortiermaschine für Postgegenstände gemäß Anspruch 7, wobei der Reflexionsdetektor (6) ein Glanzdetektor ist, der eine Strahlung (12) im Infrarot-Bereich überträgt und empfängt. 10
9. Sortiermaschine für Postgegenstände gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die besagte Erfassungseinheit (7) dazu geeignet ist, ein Digitalbild in vielen Graustufen (9) der äußeren Oberfläche des Gegenstandes abzubilden, um festzustellen, ob die besagte äußere Oberfläche eine Oberfläche mit ver- 15
raushtem Hintergrund ist.
10. Sortiermaschine für Postgegenstände gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9, umfassend ein logisches ODER Glied, welches die Ergebnisse der beiden Un- 20
tersuchungen (2, 3) zur Feststellung, ob der besagte Gegenstand eine bedruckbare Oberfläche oder eine nicht-bedruckbare Oberfläche hat, verbindet. 25

30

35

40

45

50

55

FIG_1

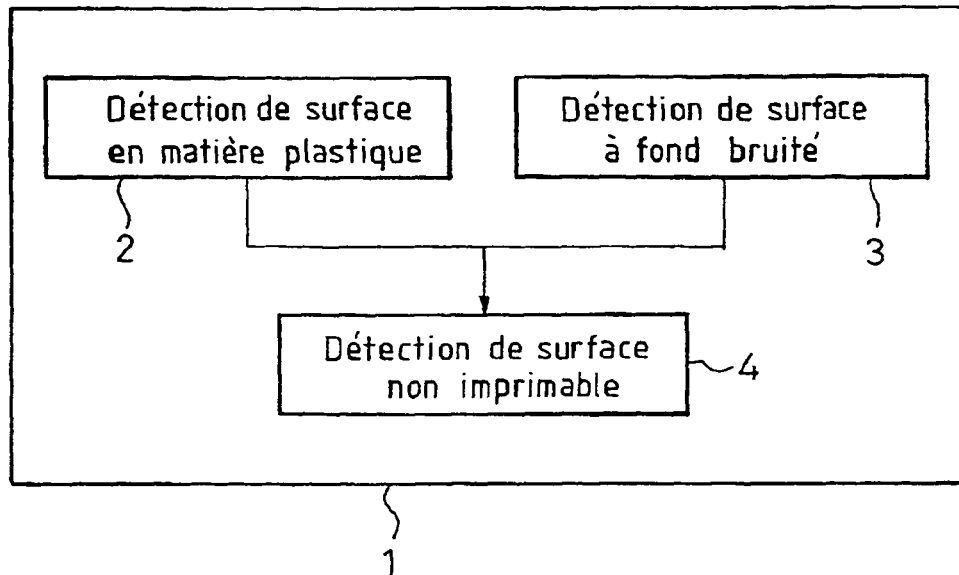
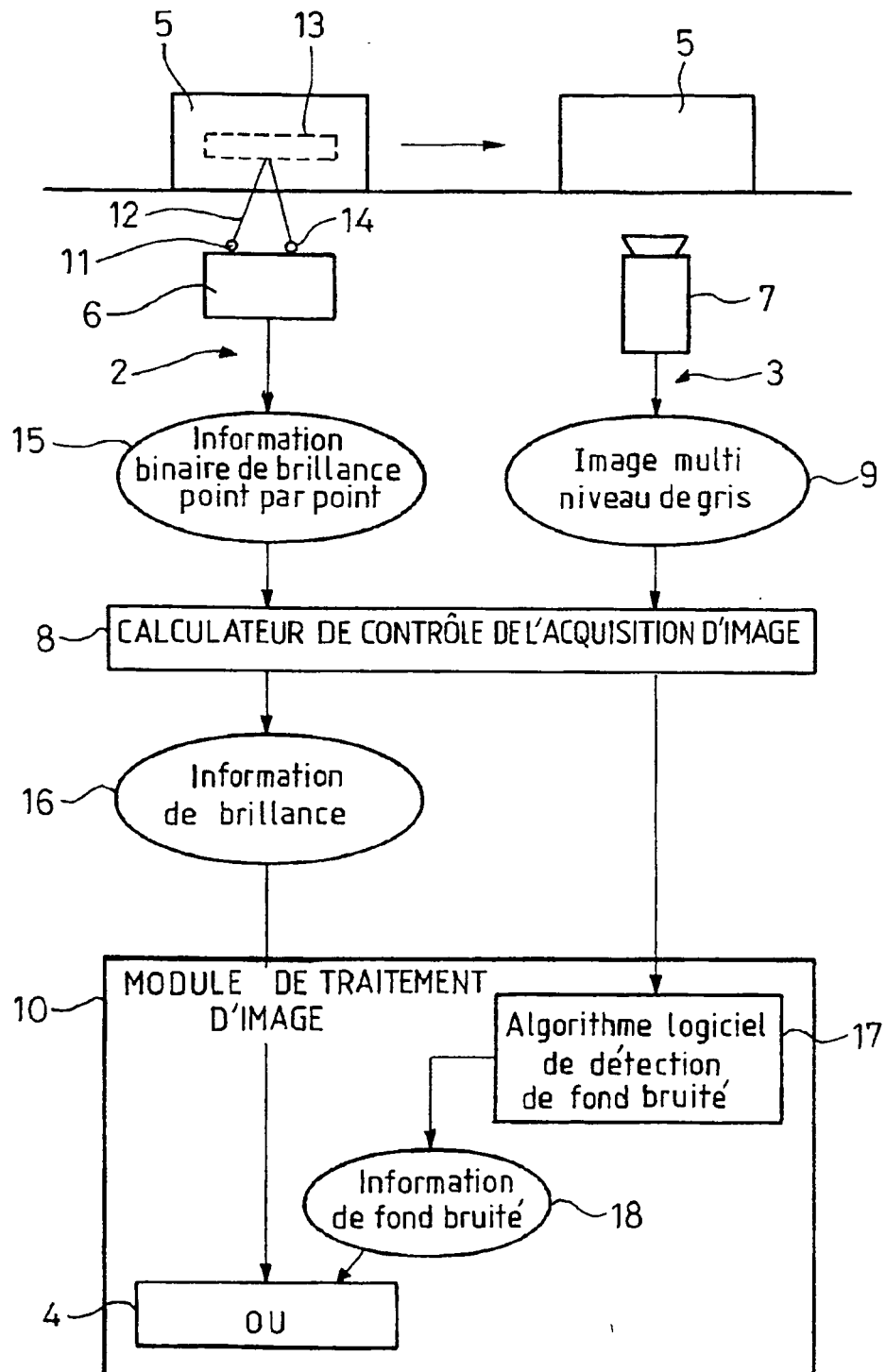


FIG_2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2727330 [0005]
- WO 0176775 A [0006]
- EP 0930106 A [0007]