



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.03.2011 Bulletin 2011/11

(51) Int Cl.:
A47G 29/122 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10305962.2**

(22) Date de dépôt: **08.09.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME RS

(30) Priorité: **10.09.2009 FR 0956190**

(71) Demandeur: **Renz SARL (Société à Responsabilité Limitée)**
57915 Woustviller (FR)

(72) Inventeur: **Supernat, Thierry**
57670, NEBING (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Laurent et al**
Cabinet Nuss
10 Rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **Dispositif de boîte aux lettres avec un dispositif de détection de courrier et procédé de détection mis en oeuvre**

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de boîte aux lettres équipé d'un dispositif de détection de courrier, ledit dispositif comprenant un capteur optique ou optoélectronique (4) intégrant ou associé à une unité (5) d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur (4) et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection.

Selon l'invention, le capteur (4) consiste en un cap-

teur colorimétrique apte à mesurer les intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes, en ce que ledit dispositif comprend également un moyen (6) d'éclairage de la zone de réception (7) au moins dudit contenant (3) et en ce que ledit dispositif réalise pour chaque opération de détection une double mesure au moyen du capteur (4), à savoir une mesure avec éclairage et une mesure sans éclairage.

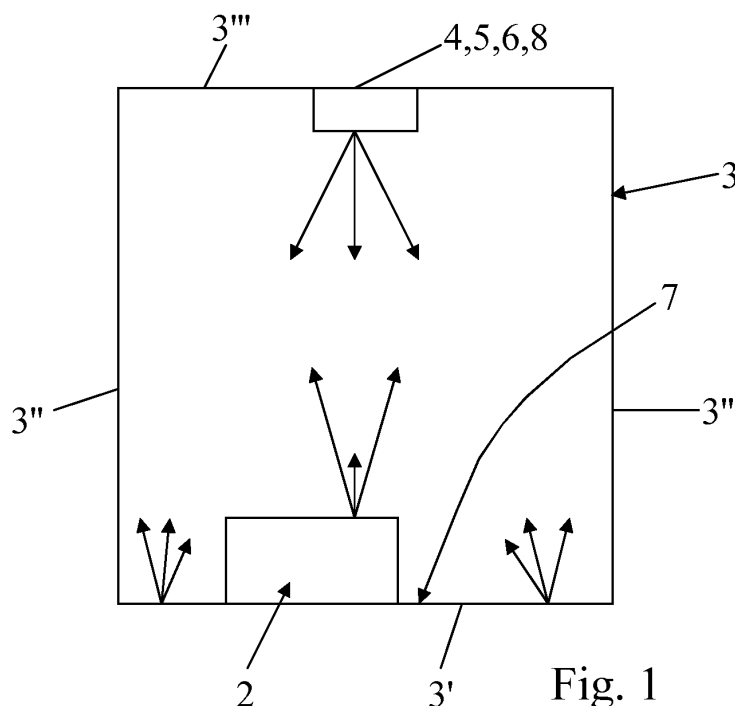


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de la détection d'objets ou d'articles, en particulier de la détection et/ou du signalement de présence de courrier dans une boîte aux lettres ou un contenant de réception analogue.

[0002] Elle a pour objet un dispositif de boîte aux lettres pourvu d'un dispositif de détection et un procédé de détection de courrier dans un contenant de boîte aux lettres.

[0003] De nombreux dispositifs de détection d'objets dans un contenant du type boîte aux lettres sont déjà connus, reposant sur des solutions techniques différentes, mais présentant toutes des limitations, voire des inconvénients.

[0004] Ainsi, une première solution connue (par exemple par le document US 4 794 377) consiste à détecter l'ouverture d'une porte ou d'un volet d'introduction et de signaler cet état ou cette manœuvre.

[0005] Toutefois, une telle ouverture ne signifie pas obligatoirement qu'un objet a été déposé dans le contenant.

[0006] De plus, cette solution n'est pas applicable à des contenants présentant des ouvertures d'introduction sous forme de fente ou analogue, c'est-à-dire ne nécessitant pas l'ouverture d'un volet ou d'une porte pour introduire le courrier.

[0007] Dans une autre solution connue (voir par exemple FR 2 852 805), il a été proposé de détecter la présence d'un objet dans un contenant par la détection de son poids à l'aide d'un capteur associé à la zone de réception.

[0008] Néanmoins, il en résulte une construction complexe pour le contenant, qui est également coûteuse et d'une maintenance fastidieuse. En outre, la détection de courrier de faible poids n'est pas assurée de manière fiable.

[0009] Enfin, en accord avec un troisième type de solution connue, comme décrit par exemple dans le document FR 2 900 488, il a également été proposé d'équiper une boîte aux lettres d'un capteur optique associé à un émetteur GSM pour signaler la présence d'un courrier. Toutefois, un tel capteur est sensible à la lumière environnante et doit être réglé précisément ou même être adapté en fonction du type de boîte aux lettres à équiper (avec volet, sans volet, avec porte d'introduction,...).

[0010] La présente invention a notamment pour but de surmonter les limitations et inconvénients des solutions connues, en particulier celles mentionnées précédemment.

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de boîte aux lettres, individuelle ou collective, comprenant au moins un contenant pour la réception de courrier, tel que des lettres, des prospectus, des paquets ou analogues, le contenant ou au moins certains, préférentiellement l'ensemble des contenants est (sont) équipé(s) d'un dispositif de détection d'objets comprenant essentiellement, d'une part, un capteur optique ou optoélec-

tronique intégrant ou associé à une unité d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection et, d'autre part, un moyen d'éclairage de la zone de réception au moins du contenant correspondant,

dispositif **caractérisé en ce que** le capteur consiste en un capteur colorimétrique apte à mesurer les intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes à l'intérieur du contenant, et en ce que ledit dispositif comprend des moyens destinés à réaliser pour chaque opération de détection une double mesure au moyen du capteur, à savoir une mesure avec éclairage et une mesure sans éclairage.

[0012] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une représentation schématique en coupe d'un contenant de boîte aux lettres individuelle équipée de certaines parties constitutives au moins d'un dispositif de détection selon l'invention, et,

La figure 2 est une représentation schématique d'un dispositif de boîte aux lettres individuelle selon l'invention, montrant le dispositif de détection dans son ensemble.

[0013] Les figures 1 et 2 montrent partiellement ou dans son ensemble un dispositif de boîte aux lettres, individuelle ou collective, comprenant au moins un contenant 3 pour la réception de courrier 2, tel que des lettres, des prospectus, des paquets ou analogues, le contenant 3 ou au moins certains, préférentiellement l'ensemble des contenants 3 est (sont) équipé(s) d'un dispositif 1 de détection d'objets comprenant essentiellement, d'une part, un capteur optique ou optoélectronique 4 intégrant ou associé à une unité 5 d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection et, d'autre part, un moyen 6 d'éclairage de la zone de réception 7 au moins du contenant 3 correspondant.

[0014] Conformément à l'invention, il est prévu que le capteur 4 consiste en un capteur colorimétrique apte à mesurer les intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes à l'intérieur du contenant 3, et en ce que ledit dispositif 1 comprend des moyens aptes et destinés à réaliser pour chaque opération de détection une double mesure au moyen du capteur 4, à savoir une mesure avec éclairage et une mesure sans éclairage.

[0015] En réalisant la détection d'objets 2 (tels que par exemple des lettres, des colis, etc...) par des doubles mesures, avec et sans éclairage forcé, il est possible de s'affranchir totalement de l'influence et des modifications de la lumière ambiante, le dispositif 1 se basant sur la

détection de variations colorimétriques (variations liées à la présence d'au moins un objet 2 dans le contenant 3). Il peut, par conséquent, être mis en oeuvre sur tout type de boîtes aux lettres notamment.

[0016] Avantageusement, le capteur de détection colorimétrique 4 est constitué d'au moins trois capteurs élémentaires 4' dont chacun est apte à mesurer l'intensité d'une composante lumineuse colorée distincte, par exemple l'une parmi le rouge, le vert ou le bleu (composantes rouge, verte et bleue de la lumière blanche), à l'intérieur du contenant 3.

[0017] Préférentiellement, l'unité 5 de traitement et/ou d'exploitation comporte des moyens de détermination et d'évaluation de résultats de comparaisons répétées entre, d'une part, des mesures différentielles successives, avec et sans éclairage, des composantes lumineuses colorées relevées par le capteur 4 et, d'autre part, une mesure différentielle analogue de référence réalisée préalablement, le contenant 3 étant vide.

[0018] Plus précisément, le fonctionnement du dispositif 1 peut être prévu comme décrit ci-après, à titre d'exemple, avec la prise en compte de trois composantes colorées (Rouge = R, Vert = V et Bleu = B).

[0019] Le moyen d'éclairage 6 émet de la lumière blanche ou colorée (rouge, vert, bleu) de manière à illuminer au moins la zone de réception 7 de l'intérieur du contenant 3.

[0020] La discrimination de la lumière ambiante est réalisée par une double mesure du capteur 4 avec :

Ra, Va, Ba = mesure avec éclairage éteint des composantes R, V, B, et
Rb, Vb, Bb = mesure avec éclairage allumé des composantes R, V, B.

[0021] La mesure différentielle des composantes de la lumière prises en compte est réalisée comme suit :

composante rouge = $Rb - Ra$
composante verte = $Vb - Va$
composante bleue = $Bb - Ba$.

[0022] Le dispositif 1 définit une référence, par exemple, lors de l'installation, et mesure les composantes de la couleur de la boîte aux lettres vide.

[0023] Les valeurs de référence font également l'objet d'une double mesure (éclairage allumé et éteint) et sont déterminées comme suit :

référence rouge = $RRb - Rra$
référence verte = $RVb - Rva$
référence bleue = $RBb - Rba$.

[0024] On obtient ensuite des valeurs exploitables en vue d'une détection pour chacune des composantes comme suit :

détection rouge = composante rouge - référence rou-

ge

détection verte = composante verte - référence verte

détection bleue = composante bleue - référence bleue.

[0025] Des variations significatives des composantes permettent de détecter la présence d'un objet dans une boîte aux lettres 3 (seuils de détection fixés lors d'une phase de calibrage éventuellement).

[0026] En vue d'augmenter le pouvoir de discrimination du dispositif 1, il peut être prévu qu'au moins la paroi 3' formant la zone de réception 7 du contenant 3, et éventuellement les parois latérales 3" de ce dernier, présente une surface noire et mate. Un tel fond noir mat peut être formé, disposé ou collé sur la face inférieure (ou sur plusieurs faces) afin d'absorber le maximum de lumière quand aucun objet 2 n'est présent dans la boîte aux lettres 3.

[0027] Comme le montre la figure 1 notamment, et selon un mode de réalisation préféré, le capteur 4 est situé au-dessus de la zone de réception 7 du contenant 3 et est monté sur ou intégré dans une paroi supérieure 3''' de ce dernier, ensemble avec le moyen d'éclairage 6 éventuellement.

[0028] Conformément à une variante de réalisation, le capteur 4 peut être constitué d'un nombre important de capteurs élémentaires 4' dont les signaux multiples sont recueillis par l'unité 5 d'exploitation et/ou de traitement pour fournir, éventuellement en plus de l'information de détection, une information ou des données relative(s) à la forme et/ou au contour d'un objet 2 détecté dans le contenant 3 (éventuellement plusieurs millions de groupes de capteurs élémentaires 4' RVB - mise en oeuvre d'une caméra, par exemple du type CCD).

[0029] L'homme du métier comprend que le fonctionnement du dispositif peut être géré par un programme informatique préchargé et exécuté par l'unité 5 et ne nécessitant pas d'explications additionnelles. En outre, une fonction de remise à zéro et/ou d'initialisation du dispositif est prévue. Ainsi, lors de la mise sous tension, un cycle d'initialisation est avantageusement automatiquement lancé. Par ailleurs, l'initialisation ou la remise à zéro peut être déclenchée par l'opérateur ou l'utilisateur, par exemple par l'intermédiaire d'un organe de déclenchement adéquat (bouton poussoir ou analogue). Une telle remise à zéro ou initialisation peut inclure la définition de nouvelles références et un nouveau calibrage du dispositif.

[0030] Le dispositif 1 peut également comprendre des moyens 8 de transmission des données et/ou de l'information de détection, voire d'une information relative à la forme et/ou au contour de l'objet 2 détecté, par voie filaire et/ou par voie radiofréquence vers une ou plusieurs unité(s) 9 de signalisation, d'affichage, de retransmission et/ou de traitement additionnel, sous la forme d'un signal numérique ou analogue.

[0031] Les unités 9 recevant le signal de données et/ou d'informations des moyens de transmission 8, le cas échéant intégrés avec le capteur 4 et l'unité 5 dans un

même boîtier monté dans le contenant 3, peuvent être de différentes natures.

[0032] Ainsi, l'information peut être visualisée (signal lumineux et/ou sonore) par un équipement portable de faibles dimensions.

[0033] L'information peut être également traitée par un module autonome ou connecté à un ordinateur portable, pour transmettre l'information par un message électronique (email ou SMS) par le réseau Internet, GSM, GPRS, 3G... ou tout autre réseau numérique analogue permettant le transfert de messages courts.

[0034] Dans le cas d'utilisation d'un capteur optoélectronique 4 comportant suffisamment de capteurs élémentaires 4' pour réaliser une détection de contour ou de forme, l'information de détection peut être complétée par la transmission d'une image du contenu de la boîte aux lettres 3. Cette image peut être visualisée par un équipement autonome ou un ordinateur personnel et permet d'identifier le type de contenu.

[0035] Enfin, l'invention a également pour objet un procédé de détection de courrier 2, dans un contenant 3 de boîte aux lettres ou analogue, mettant en oeuvre un dispositif 1 comprenant notamment, d'une part, un capteur 4 optique ou optoélectronique intégrant ou associé à une unité 5 d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection et, d'autre part, un moyen 6 d'éclairage de la zone de réception 7 et au moins dudit contenant 3.

[0036] Ce procédé est **caractérisé en ce qu'il** consiste, à intervalles réguliers, au moins durant une période de la phase diurne, à réaliser, au moyen du capteur 4 de type capteur colorimétrique, une double mesure des intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes, avec et sans éclairage de la zone de réception 7, puis à comparer successivement les résultats différentiels de ces doubles mesures respectivement aux résultats différentiels d'une double mesure effectuée préalablement en l'absence d'objet 2 dans le contenant 3, et enfin à fournir au moins une information de détection positive ou négative, éventuellement transmise à distance.

[0037] Bien entendu, ce procédé est avantageusement mis en oeuvre en relation avec un dispositif 1 tel que décrit précédemment.

[0038] Selon une variante de réalisation, le procédé peut consister à fournir et à exploiter de multiples signaux par l'intermédiaire d'un nombre important de capteurs élémentaires 4' constituant le capteur colorimétrique 4 et à en extraire une information de forme ou de contour concernant un objet 2 détecté sur la zone de réception 7, voire une image dudit objet 2.

[0039] Avantageusement, il peut être prévu de déterminer l'occurrence d'une phase nocturne, en exploitant une mesure sans éclairage, et à désactiver le dispositif 1 pendant une durée déterminée.

[0040] En effet, la mesure des trois composantes rouge, verte et bleue ou de la lumière blanche sans éclairage

permet de distinguer le jour de la nuit et la détection de courrier peut être interrompue la nuit pour minimiser la consommation électrique du dispositif 1, notamment lorsque ses composantes 4, 5, 6 et 8 installées au niveau de la boîte aux lettres 3 comportent une alimentation autonome (batterie, accumulateur...).

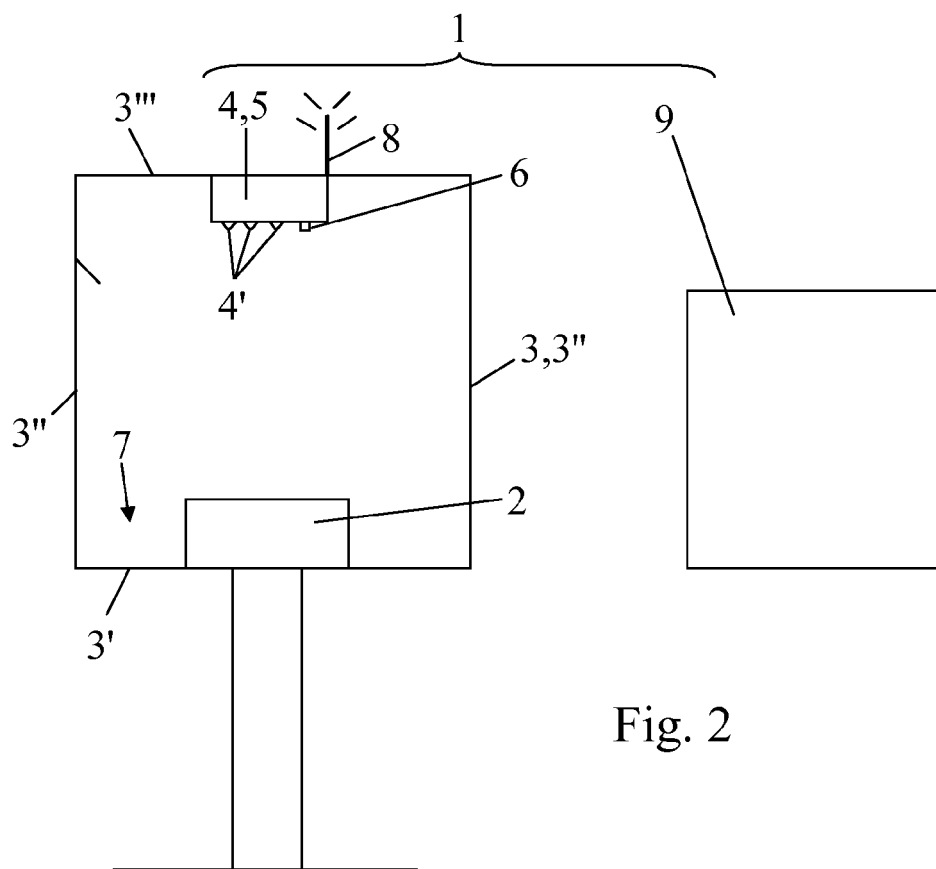
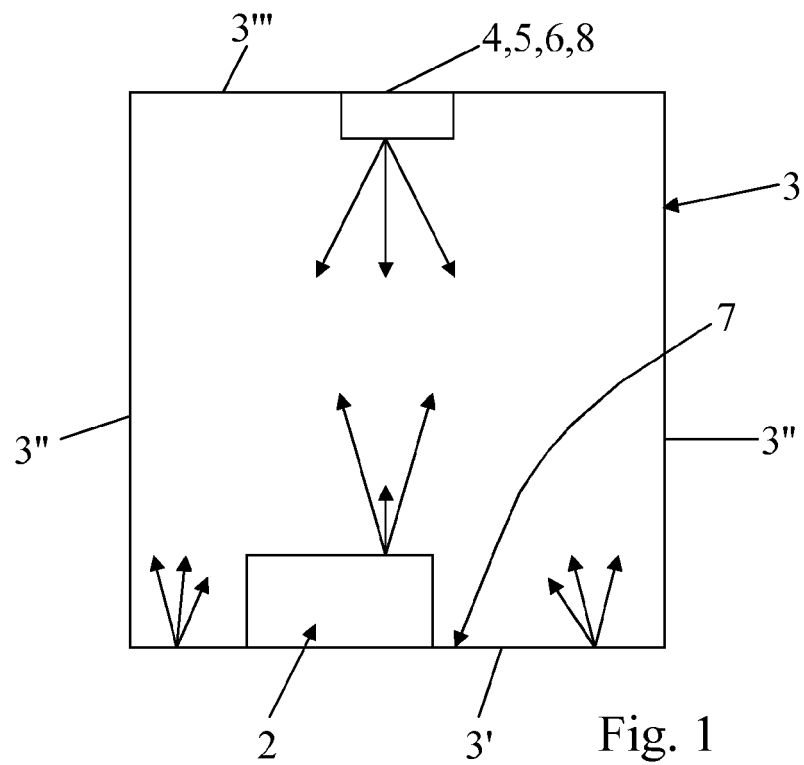
[0041] L'invention a été décrite ci-dessus plus particulièrement en relation avec un contenant 3 unique. L'homme du métier comprend évidemment à la lecture de la présente que le dispositif et le procédé objets de l'invention peuvent être mis en oeuvre pour un groupement de deux ou plus de contenants 3, par exemple pour des boîtes aux lettres collectives, comme indiqué précédemment. Dans une telle application certains moyens pourront être mis en commun (par exemple la transmission) pour réduire les coûts et la complexité du système.

[0042] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de boîte aux lettres, individuelle ou collective, comprenant au moins un contenant (3) pour la réception de courrier (2), tel que des lettres, des prospectus, des paquets ou analogues, le contenant (3) ou au moins certains, préférentiellement l'ensemble des contenants (3) est (sont) équipé(s) d'un dispositif (1) de détection d'objets comprenant essentiellement, d'une part, un capteur optique ou optoélectronique (4) intégrant ou associé à une unité (5) d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection et, d'autre part, un moyen (6) d'éclairage de la zone de réception (7) au moins du contenant (3) correspondant, dispositif (1) **caractérisé en ce que** le capteur (4) consiste en un capteur colorimétrique apte à mesurer les intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes à l'intérieur du contenant (3), et **en ce que** ledit dispositif (1) comprend des moyens destinés à réaliser pour chaque opération de détection une double mesure au moyen du capteur (4), à savoir une mesure avec éclairage et une mesure sans éclairage.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur de détection colorimétrique (4) est constitué d'au moins trois capteurs élémentaires (4') dont chacun est apte à mesurer l'intensité d'une composante lumineuse colorée distincte, par exemple l'une parmi le rouge, le vert ou le bleu.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'unité (5) de traitement et/ou d'exploitation comporte des moyens de détermination et d'évaluation de résultats de comparaisons répétées entre, d'une part, des mesures différentielles successives, avec et sans éclairage, des composantes lumineuses colorées relevées par le capteur (4) et, d'autre part, une mesure différentielle analogue de référence réalisée préalablement, le contenant (3) étant vide. 5 10
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins la paroi (3') formant la zone de réception (7) du contenant (3), et éventuellement les parois latérales (3'') de ce dernier, présente une surface noire et mate. 15
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le capteur (4) est situé au-dessus de la zone de réception (7) du contenant (3) et est monté sur ou intégré dans une paroi supérieure (3''') de ce dernier. 20
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le capteur (4) est constitué d'un nombre important de capteurs élémentaires (4') dont les signaux multiples sont recueillis par l'unité (5) d'exploitation et/ou de traitement pour fournir, éventuellement en plus de l'information de détection, une information ou des données relative(s) à la forme et/ou au contour d'un objet (2) détecté dans le contenant (3). 25 30
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**il comprend également des moyens (8) de transmission des données et/ou de l'information de détection, voire d'une information relative à la forme et/ou au contour de l'objet (2) détecté, par voie filaire et/ou par voie radiofréquence vers une ou plusieurs unité(s) (9) de signalisation, d'affichage, de retransmission et/ou de traitement additionnel, sous la forme d'un signal numérique ou analogique. 35 40
8. Procédé de détection de courrier dans un contenant de boîte aux lettres ou analogue, mettant en oeuvre un dispositif comprenant notamment, d'une part, un capteur optique ou optoélectronique intégrant ou associé à une unité d'exploitation et/ou de traitement des signaux fournis par le capteur et, le cas échéant, de transmission de données ou d'une information de détection, et, d'autre part, un moyen d'éclairage de la zone de réception au moins dudit contenant, procédé **caractérisé en ce qu'**il consiste, à intervalles réguliers, au moins durant une période de la phase diurne, à réaliser, au moyen du capteur (4) de type capteur colorimétrique, une double mesure des intensités d'au moins deux composantes lumineuses colorées distinctes, avec et sans éclairage de la zone de réception (7), puis à comparer successivement les résultats différentiels de ces doubles mesures respectivement aux résultats différentiels d'une double mesure effectuée préalablement en l'absence d'objet (2) dans le contenant (3), et enfin à fournir au moins une information de détection positive ou négative, éventuellement transmise à distance. 45 50 55
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**il consiste à fournir et à exploiter de multiples signaux par l'intermédiaire d'un nombre important de capteurs élémentaires (4') constituant le capteur colorimétrique (4) et à en extraire une information de forme ou de contour concernant un objet (2) détecté sur la zone de réception (7), voire une image dudit objet (2).
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce qu'**il consiste à déterminer l'occurrence d'une phase nocturne, en exploitant une mesure sans éclairage, et à désactiver le dispositif (1) pendant une durée déterminée.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 5962

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	JP 9 122004 A (UNION CO LTD) 13 mai 1997 (1997-05-13) * figures 1-5 *	1	INV. A47G29/122
A	US 6 362 466 B1 (FEDAN OREST [US]) 26 mars 2002 (2002-03-26) * colonne 1, ligne 6 - colonne 2, ligne 29-57; figures 1-2 *	1	
A	US 4 128 760 A (DEL SIGNORE II JAMES R) 5 décembre 1978 (1978-12-05) * abrégé * * colonne 1, ligne 5-9,50-63; figure 3 *	1,2,9	
A	US 6 462 659 B1 (SCHUETTE KIM M [US]) 8 octobre 2002 (2002-10-08) * abrégé; figures 1-8 *	1	
A	US 6 879 255 B1 (JEZIERSKI SCOTT DANIEL [US]) 12 avril 2005 (2005-04-12) * abrégé * * colonne 4, alinéas 5-17,31-54 - colonne 6, ligne 1-7; figures 1-5 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A47G
A	US 2002/024438 A1 (ROBERSON ORIN A [US]) 28 février 2002 (2002-02-28) * abrégé; figures 1-9 * * alinéa [0028] *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 novembre 2010	Examineur Longo dit Operti, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 30 5962

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

29-11-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 9122004	A	13-05-1997	AUCUN	
US 6362466	B1	26-03-2002	AUCUN	
US 4128760	A	05-12-1978	CA 1102898 A1 JP 53131726 A	09-06-1981 16-11-1978
US 6462659	B1	08-10-2002	AUCUN	
US 6879255	B1	12-04-2005	AUCUN	
US 2002024438	A1	28-02-2002	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- US 4794377 A [0004]
- FR 2852805 [0007]
- FR 2900488 [0009]