



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.03.2008 Bulletin 2008/13

(51) Int Cl.:
B65H 23/08 (2006.01) B65H 3/46 (2006.01)
B65H 3/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07116139.2**

(22) Date de dépôt: **11.09.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **21.09.2006 FR 0653854**

(71) Demandeur: **Solystic**
94257 Gentilly (FR)

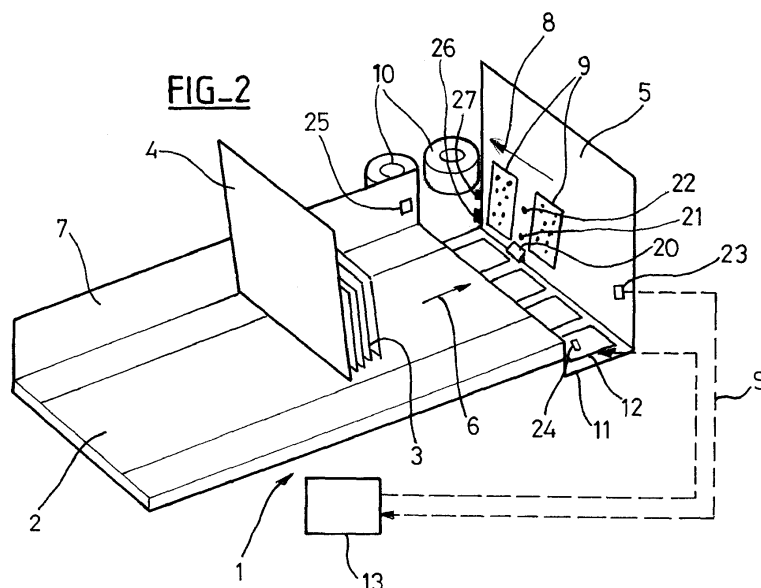
(72) Inventeurs:
• **Chorier-Pichon, Pierre**
26100 Romans (FR)
• **Ambroise, Stéphane**
26000 Valence (FR)
• **Samain, Stéphane**
26120 Chabeuil (FR)

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

(54) **Dispositif de dépilage d'envois postaux avec une gestion optimisée des conditions de dépilage**

(57) Un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation motorisé commandé pour déplacer des objets plats en pile sur chant face à une tête de dépilage (5) avec un entraînement motorisé à bande perforée et à chambre à dépression actionné pour séparer un premier objet courant de la pile et l'entraîner dans une direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats, dans lequel l'entraînement motorisé est actionné et arrêté à chaque dé-

pilage d'un objet courant et la pile d'objets plats est redressée dans le magasin en réponse à la détection de signaux fournis par une pluralité de capteurs disposés dans la tête de dépilage. Lesdits capteurs (20,21,22) sont disposés dans la tête de dépilage de manière à fournir des signaux indicatifs d'une présentation adéquate dudit objet courant par rapport à la tête de dépilage (5), et en ce que l'entraînement de la tête de dépilage est actionné si les signaux sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'objet courant.



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation motorisé commandé pour déplacer des objets plats en pile sur chant face à une tête de dépilage avec un entraînement motorisé. L'entraînement motorisé comprenant une bande perforée et une chambre à dépression est actionné pour séparer un premier objet courant de la pile et l'entraîner dans une direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de dépilage d'envois postaux, tels que lettres et objets plats dits de grand format, dans une machine de tri postal par exemple.

[0003] Du document de brevet FR2797856, on connaît un dispositif de dépilage d'envois postaux qui est muni d'un magasin principal 1 à bande. Comme illustré sur la figure 1, le magasin principal 1 comprend notamment un convoyeur à bande 2 avec un entraînement motorisé sur lequel un opérateur dispose les envois postaux 3 en pile sur chant et une palette 4 également avec un entraînement motorisé qui s'étend dans un plan sensiblement vertical et qui est déplacée pour pousser l'arrière de la pile dans la direction indiquée par la flèche 6 face à la tête de dépilage 5.

[0004] Les envois postaux de la pile sont maintenus latéralement par une rive de taquage 7 qui s'étend dans un plan sensiblement vertical le long d'un bord du convoyeur à bande 2. La tête de dépilage 5 sensiblement plane s'étend dans un plan vertical transversal à la direction indiquée par la flèche 6 de déplacement de la pile d'envois 3 sur le convoyeur à bande 2 et est apte à séparer le premier envoi courant à l'avant de la pile dans la direction transversale indiquée par la flèche 8 perpendiculaire à la flèche 6.

[0005] La tête de dépilage 5 comprend deux ouvertures sensiblement rectangulaires dans lesquelles une bande perforée 9 et une ou plusieurs chambres à dépression ou buses d'aspiration (non montrées) sont entraînées par une motorisation, coopérant pour saisir par aspiration le premier envoi de la pile et pour le déplacer selon la direction indiquée par la flèche 8.

[0006] En fonctionnement, la pile d'envois postaux 3 disposée dans le magasin principal 1 est déplacée par les entraînements motorisés de type pas à pas du convoyeur à bande 2 et de la palette 4 qui sont actionnés à la même vitesse. Le premier envoi à l'avant de la pile d'envois est ainsi amené en appui contre la tête de dépilage 5 de sorte que cet envoi postal courant de la pile est plaqué contre la tête de dépilage 5 et est séparé de la pile par l'effet combiné de l'aspiration des buses et du mouvement de la bande perforée 9. L'envoi postal est ensuite pincé entre deux roues déformables 10 disposées dans le prolongement de la tête 5. Ces roues 10 sont motorisées pour convoyer l'envoi courant en aval du dispositif de dépilage. Elles sont constituées d'une matière élastomère élastiquement déformable de sorte

à pouvoir s'adapter à différentes épaisseurs d'envois postaux.

[0007] Pour la suite du processus de tri, il est nécessaire que les envois postaux soient sérialisés en sortie du dispositif de dépilage avec un pas constant entre envois consécutifs. L'entraînement de la bande perforée 9 et des buses d'aspiration est donc actionné et arrêté à une cadence constante.

[0008] Ce processus de dépilage se répète au fur et à mesure qu'un nouvel envoi postal à l'avant de la pile est présenté face à la tête de dépilage 5.

[0009] Dans le dispositif du document FR2797856, les envois postaux de la pile sont sérialisés de manière continue c'est-à-dire avec une cadence de dépilage constante.

[0010] De manière générale dans une machine de tri postal, les envois postaux sortant du dépilateur sont convoyés en série sur chant pour être amenés devant une tête de lecture. La tête de lecture réalise l'acquisition d'une image de chaque envoi sérialisé pour un décodage automatique de l'adresse de distribution ou d'acheminement de l'envoi par un traitement OCR ("Optical Character Recognition" - Reconnaissance Automatique de Caractères). Les envois postaux sont ensuite dirigés vers des sorties de tri correspondant aux adresses décodées automatiquement.

[0011] Dans ce type de dispositif de dépilage, on a constaté qu'une proportion importante d'envois postaux ne se présentent pas de façon adéquate face à la tête de dépilage au moment de leur dépilage ce qui a pour conséquence que ces envois peuvent être détériorés ou déchirés lorsqu'ils sont pris en charge par les roues 10 par exemple. Il peut même arriver que ces envois provoquent un bourrage dans le dispositif de dépilage nécessitant l'intervention d'un opérateur de maintenance et l'arrêt du dispositif de dépilage. L'intervention est coûteuse et ralentit le processus global de tri. Cette situation peut être particulièrement fréquente avec des envois postaux ouverts du type brochures publicitaires, magazines..., etc.

[0012] Le document de brevet EP0562954 présente une solution à ce problème. Dans ce document, le dispositif d'alimentation du dépilateur similaire à celui décrit précédemment comprend en outre une chute motorisée. La chute motorisée est disposée entre le convoyeur à bande et la tête de dépilage. La présence de cette chute motorisée a pour effet de présenter en éventail un certain nombre de premiers envois postaux (ceux disposés dans la chute) ce qui a pour conséquence que le premier envoi postal à l'avant de la pile se trouve desserré des autres envois postaux et donc a plus de facilité pour se présenter de façon adéquate contre la tête de dépilage 5.

[0013] Dans le document EP0562954, il est également prévu des capteurs de présence disposés pour détecter une certaine inclinaison en éventail des envois postaux dans la chute et également pour détecter le niveau de remplissage de la chute. En réponse aux signaux fournis par les capteurs, la chute motorisée et/ou le convoyeur

à bande sont actionné pour remplir la chute et/ou incliner les envois postaux de manière adéquate.

[0014] Toutefois, les dispositions indiquées ci-dessus n'éliminent pas encore complètement les situations de détérioration des envois postaux ou les situations de bourrage dans le dispositif de dépilage, par exemple quand des envois postaux très souples ont tendance à s'effondrer dans la chute.

[0015] Le document de brevet WO2005/042386 décrit un dispositif de dépilage d'envois postaux du type "tuileur" qui est muni d'un magasin principal comprenant un convoyeur à bande principal et une palette et un convoyeur secondaire disposé entre le convoyeur principal et la tête de dépilage. La tête de dépilage comprend une bande avec un entraînement motorisé actionné pour séparer un premier envoi courant de la pile et l'entraîner dans une direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'envois. Dans un dispositif de dépilage de type "tuileur" la bande de la tête de dépilage ne coopère pas avec une chambre à dépression puisque les envois sont déplacés les uns sur les autres de sorte à former un motif en tuiles lors du processus de dépilage.

[0016] Dans le document WO2005/042386, des capteurs disposés dans la tête de dépilage permettent de détecter l'inclinaison de l'envoi postal courant à dépiler et en réponse aux signaux fournis par ses capteurs le convoyeur à bande principal, la palette ou le convoyeur secondaire sont commandés pour corriger l'inclinaison. En outre, l'entraînement motorisé de la tête de dépilage est actionné et arrêté de sorte à obtenir un pas constant entre envois postaux en sortie du dispositif de dépilage.

[0017] Avec le dispositif du document WO2005/042386, les situations de détérioration des envois postaux ou les situations de bourrage sont encore trop importantes.

[0018] On connaît également du document US2002/153654 un dispositif de dépilage d'objets plats avec une commande de la présentation des objets devant une tête de dépilage, comprenant un ou deux capteurs disposés dans la tête de dépilage. Ladite commande arrête l'entraînement de la tête de dépilage quand le ou les deux capteurs déterminent une présentation non adéquate d'un objet. Le dépilage dudit objet est actionné lorsque la présentation de l'objet devient adéquate, après correction de la présentation de l'objet. Toutefois, avec ce dispositif un nombre non admissible d'envois sont détériorés et les situations de bourrage sont fréquentes.

[0019] Le but de la présente invention est donc d'améliorer encore plus un dispositif de dépilage d'objets plats pour éviter la détérioration de ces objets plats et le bourrage du dispositif de dépilage

[0020] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation motorisé commandé pour déplacer des objets plats en pile sur chant face à une tête de dépilage avec un entraînement motorisé à bande perforée et à chambre à dépression actionné pour séparer un premier objet courant de la pile et l'entraîner dans une direction transver-

sale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats, dans lequel l'entraînement motorisé est actionné et arrêté à chaque dépilage d'un objet courant et la pile d'objets plats est redressée dans le magasin en réponse à la détection de signaux fournis par une pluralité de capteurs disposés dans la tête de dépilage, caractérisé en ce que lesdits capteurs sont disposés dans la tête de dépilage de manière à fournir des signaux indicatifs d'une présentation adéquate dudit objet courant par rapport à la tête de dépilage, et en ce que l'entraînement de la tête de dépilage est actionné si les signaux sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'objet courant.

[0021] Avec cet agencement, on comprend que le dépilage de l'envoi courant dans une pile d'envois postaux peut intervenir seulement quand celui-ci se présente de façon adéquate par rapport à la tête de dépilage, ce qui permet d'éviter les situations de détérioration des envois postaux et/ou de bourrage.

[0022] Le dispositif de dépilage selon l'invention peut inclure les particularités suivantes:

- la pluralité de capteurs comprend un premier capteur disposé dans la tête de dépilage pour détecter la présence d'une partie inférieure de l'objet courant face à la tête de dépilage;
- la pluralité de capteurs comprend un second capteur disposé dans la tête de dépilage pour détecter la présence d'une première partie intermédiaire de l'objet courant face à la tête de dépilage, ladite première partie intermédiaire étant située au-dessus de ladite partie inférieure de l'objet courant ;
- la pluralité de capteurs comprend un troisième capteur disposé dans la tête de dépilage pour détecter la présence d'une seconde partie intermédiaire de l'objet courant face à la tête de dépilage, cette seconde partie intermédiaire étant située au-dessus de ladite première partie intermédiaire de l'objet courant;
- la pluralité de capteurs comprend en outre un quatrième capteur disposé pour détecter la présence d'un objet plat selon ladite direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le premier capteur est un capteur mécanique drapeau, le second capteur est un capteur optique à réflexion, et le troisième capteur est un capteur optique à réflexion et le quatrième capteur est un capteur de bar-rage optique, les premier, second et troisième capteurs sont alignés verticalement dans la tête de dépilage.

[0024] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le magasin d'alimentation comprend une chute disposée entre un convoyeur principal avec un entraînement motorisé et la tête de dépilage ainsi qu'une palette avec un entraînement motorisé, ladite palette étant apte à être déplacée le long du convoyeur principal, la chute étant munie de convoyeurs secondaires avec un entraînement motorisé, l'unité de commande agissant sur les

entraînements motorisés du convoyeur principal, de la palette et des convoyeurs secondaires pour présenter de façon adéquate l'objet courant par rapport à la tête de dépilage.

[0025] On doit comprendre que le convoyeur principal, la palette motorisée et les convoyeurs secondaires dans la chute sont prévus pour être commandés de façon asynchrone par l'unité de commande qui est en outre agencée pour changer la vitesse et le sens des entraînements motorisés du magasin d'alimentation pour présenter l'objet courant de façon adéquate.

[0026] Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, l'unité de commande est agencée pour déclencher une alarme à l'issue d'une certaine durée pendant laquelle l'unité de commande agit sur les entraînements motorisés du convoyeur principal, de la palette et des convoyeurs secondaires sans obtenir une présentation adéquate de l'objet courant par rapport à la tête de dépilage.

[0027] L'invention s'étend à une machine de traitement d'envois postaux comprenant un tel dispositif de dépilage.

[0028] Le dispositif d'alimentation selon l'invention s'applique à des objets plats, par exemple des envois postaux plats petits et grands formats mais peut également trouver une application dans d'autres domaines de traitement d'objets plats tels que des livres, des chèques ou autres.

[0029] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit en relation avec les dessins. Cette description n'est donnée qu'à titre d'exemple indicatif et nullement limitatif de l'invention.

[0030] La figure 1 illustre schématiquement un dispositif d'alimentation pour un dépilateur d'envois postaux plats selon l'état de la technique.

[0031] La figure 2 illustre schématiquement un dispositif d'alimentation pour un dépilateur d'envois postaux plats selon l'invention.

[0032] La figure 3 est un organigramme illustrant les différentes étapes du processus de contrôle des signaux fournis par les capteurs.

[0033] La figure 4 illustre schématiquement la face de dépilage avec les capteurs dont le capteur mécanique drapeau.

[0034] La figure 5 illustre une première situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0035] La figure 6 illustre une seconde situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0036] La figure 7 illustre une troisième situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0037] La figure 8 illustre une quatrième situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0038] La figure 9 illustre une cinquième situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport

à la tête de dépilage.

[0039] La figure 10 illustre une sixième situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0040] La figure 11 illustre une septième situation de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0041] La figure 12 illustre sous forme d'une table les signaux des capteurs détectant une présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler.

[0042] La figure 1 a déjà été présentée en relation avec la description de l'état antérieur de la technique.

[0043] La figure 2 illustre donc un dispositif de dépilage 1 d'envois postaux selon l'invention, tels que lettres et objets postaux plats dits de grand format, dont les éléments communs avec celui de la figure 1 portent des références numériques identiques.

[0044] Ce dispositif de dépilage sert à sérialiser des envois en amont de convoyeurs en série d'envois postaux dans lesquels les envois sont séparés deux à deux avec un pas normalement constant. Les entraînements motorisés des roues déformables 10 entre lesquelles sont pincés les envois sérialisés peuvent être commandés à une vitesse variable pour rattraper si nécessaire des écarts de pas entre envois consécutifs. Cet agencement à vitesse variable constitue un système de synchronisation garantissant un pas constant.

[0045] Avantagusement, ce système de synchronisation autorise la réalisation de certaines opérations de correction pendant une fenêtre de temps T compatible avec l'exigence d'un pas constant entre envois consécutifs en sortie du dispositif de dépilage.

[0046] Le dispositif de dépilage 1 comprend un magasin d'alimentation principal 1 avec un convoyeur à bande 2 avec un entraînement motorisé sur lequel des envois postaux 3 sont disposés en pile sur chant à l'avant d'une palette 4 avec un entraînement motorisé qui s'étend sensiblement dans un plan vertical en étant légèrement inclinée pour soutenir l'arrière de la pile d'envois.

[0047] Le convoyeur à bande 2 et la palette 4 déplacent la pile d'envois 3 sur chant en direction de la tête de dépilage 5 selon la direction 6.

[0048] On a représenté également le long du convoyeur à bande 2, une rive de taquage 7 contre laquelle les bords latéraux des envois sont alignés.

[0049] Sur la figure 2, on a représenté une chute 11 en forme de gouttière, constituant un magasin d'alimentation secondaire entre l'extrémité du convoyeur principal 2 et la tête de dépilage 5. Le fond de la chute 11 est situé à une profondeur d'environ 100 mm au-dessous de la surface supérieure du convoyeur 2 et a une largeur d'environ 98 mm selon la direction 6.

[0050] Le fond de cette chute 11 est pourvu d'un ensemble de convoyeurs secondaires 12 avec un entraînement motorisé, par exemple ici quatre convoyeurs à bande, qui déplacent les envois sur chant dans la chute selon la direction 6 en direction de la tête de dépilage 5.

[0051] La tête de dépilage 5 avec un entraînement mo-

torisé s'étend verticalement depuis le fond de la chute 11 jusqu'à une hauteur suffisante correspondant au moins à la hauteur maximale des envois postaux à dépiler.

[0052] La tête de dépilage 5 sous la forme d'une tôle est munie ici de deux ouvertures de forme rectangulaire disposées côte à côte dans la direction 8. Dans chacune de ces ouvertures, une bande perforée 9 sans fin coopère avec des chambres à dépression ou buses d'aspiration (non montrées) pour saisir et déplacer selon la direction 8 un envoi courant de la pile qui fait face à la tête.

[0053] Selon l'invention, les entraînements motorisés du convoyeur à bande 2, de la palette 4, des convoyeurs secondaires 12 et de la tête de dépilage (bandes perforées 9 et buses d'aspiration) sont prévus pour être commandés de façon indépendante les uns des autres mais peuvent bien entendu être synchronisés l'un par rapport à l'autre par une unité de commande 13, par exemple un processeur de traitement de données programmable.

[0054] Sur la figure 2, dans un souci de clarté, on a représenté qu'une seule liaison de contrôle/commande entre l'unité de commande 13 et un convoyeur 12 mais il est évident que l'unité 13 est également reliée par des liaisons de contrôle/commande aux entraînements motorisés du convoyeur 2, de la palette 4, des bandes 9 (et buses d'aspiration).

[0055] Selon l'invention, le dispositif de dépilage comprend un ensemble de capteurs qui fournissent chacun un signal de détection à l'unité de commande 13. Sur la figure 2, on a également dans un souci de clarté représenté qu'une seule liaison de contrôle entre l'unité de commande 13 et un capteur, mais il est évident que l'unité 13 est également reliée par des liaisons de contrôle aux autres capteurs exploités selon l'invention comme décrits ci-après.

[0056] Plus particulièrement sur la figure 2, on a représenté des premiers capteurs 20, 21 et 22 qui sont disposés en alignement vertical dans la tête de dépilage 5, ici entre les deux ouvertures dans la tête où agissent les bandes perforées 9.

[0057] Le capteur 20 qui est disposé au plus bas de la tête de dépilage 5 au niveau du fond de la chute 11 est ici un capteur mécanique drapeau sous la forme d'un doigt rétractable dans l'épaisseur de la tête 5 pour détecter la présence d'un envoi face à la partie la plus inférieure (bas) de la tête 5.

[0058] Le capteur 20 est illustré plus en détail sur la figure 4. Il fournit un signal indicatif de la présence d'un envoi quand il est suffisamment rétracté dans la tête sous l'effet de la poussée du pied de l'envoi courant dans le sens de la direction 6 lui-même pressé par la pile d'envois en appui les uns contre les autres dans la chute 11. Ce capteur 20 a plus particulièrement, en position de repos, une extrémité libre en saillie par rapport à la tête de dépilage qui présente un profil en biseau s'élargissant dans le sens de la direction 6 et dont la partie plate affleure le bas de la chute 11. Le capteur 20 se déplace selon la direction 6 à l'encontre d'un ressort de rappel R et le

signal qu'il fournit, lorsqu'il est rétracté à l'intérieur de la tête de dépilage 5, peut également être indicatif de la distance sur laquelle il s'est rétracté par rapport à sa position de repos et donc d'une grandeur de pression. On voit sur la figure 4 qu'il est disposé en dessous de la ligne inférieure des bandes perforées 9.

[0059] Le capteur 20 est adapté pour mesurer la pression exercée par l'ensemble des envois dans la chute au niveau du pied des envois. Une pression de 0.3 Newton des pieds des envois contre la tête de dépilage dispose les envois de la chute en éventail ouvert sur le haut. La mise en éventail des envois facilite leur séparation et réduit le taux de prise multiple. Un contrôle de la pression des pieds des envois peut être prévu et la pression peut être ajustée en alimentant la chute 11 en envois postaux.

[0060] Le capteur 21 est une cellule photoélectrique à réflexion disposée verticalement au-dessus du capteur 20, par exemple à 20 mm du fond de la chute, pour détecter la présence d'un envoi courant face à une première partie intermédiaire de la tête au-dessus de la partie inférieure de la tête.

[0061] Le capteur 22 est une cellule photoélectrique à réflexion disposée verticalement au-dessus du capteur 21, par exemple à 90 mm du fond de la chute, pour détecter la présence d'un envoi courant face à une seconde partie intermédiaire de la tête au-dessus de la première partie intermédiaire. Comme visible sur la figure 4, ces deux parties intermédiaires sont au niveau des bandes perforées 9.

[0062] Les capteurs 20 et 21 sont réglés pour fournir chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi quand cet envoi est à une distance inférieure à environ 4mm de la tête 5 selon la direction 6.

[0063] Le capteur 22 est réglé pour fournir un signal indicatif de la présence d'un envoi quand cet envoi est à une distance inférieure à environ 8mm de la tête 5 selon la direction 6.

[0064] On comprend donc que les signaux fournis par les capteurs 20 à 22 sont normalement indicatifs ensemble de la présentation de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de dépilage.

[0065] Sur la figure 2, on a également représenté trois autres capteurs 23, 24 et 25.

[0066] Le capteur 23 est une cellule barrage photoélectrique qui fonctionne le long de la tête de dépilage 5 et dont le faisceau est orienté pour croiser la face d'un envoi. Ce faisceau est tiré sensiblement selon la direction 8 entre un émetteur et un récepteur du capteur 23 à environ 8 mm devant la tête de dépilage 5 selon la direction 6 et à une hauteur d'environ 190 mm du fond de la chute 11.

[0067] Sur la figure 2, on a représenté qu'un seul élément du capteur 23 (émetteur ou récepteur) monté sur un côté latéral de la tête de dépilage opposé au côté où sont disposées les roues déformables 10. On doit comprendre que l'autre élément complémentaire du capteur 23 est disposé sur l'autre côté latéral de la tête, ici du côté du cône d'entrée en amont des roues déformables

motorisées 10. Le capteur est disposé pour détecter la présence d'un objet plat selon ladite direction indiquée par la flèche 8.

[0068] Le capteur 24 est également une cellule barrage photoélectrique identique au capteur 23 mais dont l'émetteur et le réflecteur sont disposés à une hauteur d'environ 112 mm par rapport au fond de la chute et dans la zone de transition entre le convoyeur principal 2 et la chute 11 de chaque côté du magasin 1. Le signal fourni par le capteur 24 est indicatif de la présence d'envois dans la chute.

[0069] Le capteur 25 peut être un capteur à contact mécanique disposé pour détecter la présence de la palette 4 au niveau de la zone de transition entre le convoyeur principal 2 et la chute 11.

[0070] Enfin sur la figure 2, on a représenté encore deux autres capteurs 26 et 27 (un seul composant émetteur ou récepteur de ces capteurs est représenté) qui sont des cellules barrage photoélectriques disposées verticalement l'une en dessous de l'autre et dont les faisceaux sont orientés selon la direction indiquée par la flèche 6 pour détecter la présence d'envois dans le cône d'entrée à proximité et en amont des roues déformables 10.

[0071] L'utilisation de ces différents capteurs sera précisée plus loin pour différentes situations de présentation inadéquates des envois postaux face à la tête de dépile.

[0072] Sur la figure 3, on a représenté par un organigramme simplifié, le fonctionnement du dispositif de dépile selon l'invention avec les capteurs et plus particulièrement le fonctionnement de l'unité de commande 13.

[0073] Dans l'étape 31 de préparation, des envois postaux sont préalablement placés par l'opérateur en pile sur chant sur le convoyeur principal 2 à l'avant de la palette 4. L'unité de commande actionne tous les entraînements motorisés pour un fonctionnement à une cadence de dépile constante. Les vitesses de déplacement de la bande du convoyeur 2 et de la palette 4 sont identiques. La vitesse de déplacement des bandes des convoyeurs 12 est légèrement plus grande que celle de la bande 2 ou de la palette. La vitesse de déplacement des bandes 9 est bien plus grande que celle des bandes des convoyeurs 12. A titre d'exemple, en mode de dépile normal, la vitesse de la bande 2 est de 0.096 m/s, celle des bandes des convoyeurs 12 est de 0.152 m/s et celle des bandes perforées 9 est de 1.5 m/s.

[0074] La pile d'envois 3 sur chant avance donc en direction de la tête de dépile 5 et des premiers envois postaux à l'avant de la pile tombent dans la chute 11. Dans cet exemple, la pile d'envois est donc fractionnée et les envois sur chant dans la chute se placent en éventail sous l'action du mouvement plus rapide des convoyeurs 12 dans le fond de la chute et un premier envoi courant à dépiler est détecté par exemple par le capteur 23.

[0075] A ce stade, le processus se poursuit à l'étape 32 où les signaux S fournis par les capteurs sont contrô-

lés par l'unité de commande 13 pour déterminer si l'envoi courant à dépiler a une présentation adéquate par rapport à la tête de dépile pour être dépilé sans risque de détérioration ou de bourrage.

[0076] Si, à l'étape 32, les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'envoi courant et que l'on se trouve dans la fenêtre de temps T compatible avec un pas constant, alors à l'étape 33, l'unité de commande 13 maintient en fonctionnement de dépile normal le convoyeur à bande 2, la palette 4, les convoyeurs 12 et actionne l'entraînement motorisé des bandes perforées 9 et des buses d'aspiration de sorte à dépiler l'envoi. L'envoi courant est alors sérialisé en passant entre les roues déformables 10, l'entraînement motorisé des bandes perforées 9 et des buses d'aspiration est arrêté et le processus boucle sur l'étape 32 pour un nouveau contrôle des signaux S. Dans ce processus en boucle, les envois sont dépilés à une cadence constante d'un envoi postal toutes les 330 millisecondes.

[0077] Si maintenant, dans l'étape 32, les signaux S fournis par les capteurs sont indicatifs d'une présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépile 5, le processus se poursuit à l'étape 34 où l'unité de commande 13 enclenche une phase de correction de la présentation de l'envoi courant par rapport à la tête de dépile. On comprend que, l'entraînement motorisé des bandes perforées 9 et des buses d'aspiration étant arrêté l'envoi courant n'est pas dépilé.

[0078] Pour effectuer cette correction, selon l'invention l'unité de commande 13 contrôle indépendamment les entraînements motorisés du convoyeur 2, de la palette 4 et des convoyeurs 12 de la chute de façon à redresser les envois postaux qui se trouvent dans la chute 11 et ainsi corriger la présentation de l'envoi courant à dépiler.

[0079] La manière dont le redressement est opéré est détaillée plus loin.

[0080] Pendant la phase de correction enclenchée à l'étape 34, l'unité 13 contrôle, à l'étape 35, les signaux S fournis par les capteurs à l'unité de commande 13 pour déterminer si l'envoi courant se présente maintenant de manière adéquate par rapport à la tête de dépile. En pratique, les étapes 34 et 35 peuvent être réalisées en quasi-simultanéité.

[0081] Si à l'étape 35, les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'envoi courant à dépiler et que l'on se trouve dans la fenêtre de temps T compatible avec un pas constant entre envois consécutifs en sortie du dispositif de dépile, alors l'unité de commande 13 poursuit le processus à l'étape 36 en actionnant l'entraînement motorisé de la tête de dépile (bandes perforées et buses d'aspiration).

[0082] L'envoi courant à dépiler est alors sérialisé entre les roues déformables 10 en sortie du dispositif de dépile, l'entraînement motorisé des bandes perforées 9 et des buses d'aspiration est arrêté et le fonctionnement de dépile normal est rétabli. Le processus boucle ensuite à l'étape 32.

[0083] A l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont

indicatifs d'une présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler et/ou que l'on se trouve en dehors de la fenêtre de temps T, le processus boucle à l'étape 34 pour continuer la phase de correction ou adapter la correction en fonction des signaux S.

[0084] Par conséquent, les étapes 34 et 35 sont répétées autant de fois que nécessaire jusqu'à obtenir une présentation adéquate de l'envoi courant à dépiler dans la fenêtre de temps T mais il est préférable qu'au-delà d'une certaine durée de correction sans obtention d'une présentation adéquate, une alarme soit déclenchée pour prévenir la nécessité d'une intervention manuelle.

[0085] Selon l'invention, une présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de défilage 5 est détectée sur la base d'un contrôle des signaux fournis par les quatre capteurs 20, 21, 22 et 23. Inversement, une présentation adéquate de l'envoi courant à dépiler est détectée sur la base d'un contrôle des signaux fournis par les mêmes capteurs 20, 21, 22 et 23.

[0086] Les critères d'appréciation de la présentation adéquate ou non de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de défilage peuvent être codifiés dans une table de vérité telle qu'illustrée sur la figure 12.

[0087] Sur la figure 12 on a illustré cette table de vérité avec à gauche une représentation très schématique de l'envoi courant à dépiler vu de profil en correspondance avec la valeur du signal fourni par les capteurs 20 à 24. Un signal à la valeur de « 1 » indique une détection de la présence d'un envoi alors qu'un signal à la valeur de « 0 » indique l'absence de détection de la présence d'un envoi. Dans la table de vérité on a également fait figurer les commandes des entraînements motorisés du convoyeur à bande 2, de la palette 4 et des convoyeurs secondaires 12 en fonction des signaux fournis par les capteurs 20 à 24.

[0088] Selon certaines situations de présentations non adéquates détectées par les capteurs, l'unité de commande 13 peut réagir en actionnant l'entraînement motorisé de la tête de défilage seulement si l'envoi courant n'est pas déjà engagé dans le cône d'entrée entre les roues déformables 10 (détecté par les capteurs 26 et 27). L'unité de commande 13 peut également, sur détection des envois écroulés dans la chute, ne pas actionner l'entraînement motorisé de la tête de défilage pendant la fenêtre de temps T, le temps de redresser ces envois en les poussant avec les envois sur le convoyeur principal. Si l'unité de commande 13 détecte par les capteurs que seulement le pied de l'envoi courant est mal présenté, elle peut ne pas actionner l'entraînement motorisé de la tête de défilage pendant la fenêtre de temps T pour que les convoyeurs 12 dans la chute aient le temps de rétablir la présentation de cet envoi courant.

[0089] Le processus de redressement des envois dans l'étape 34 de la figure 3 sera encore mieux compris à la lumière de la présentation de différents cas d'exemple ci-après.

[0090] Sur la figure 5, on a illustré une situation dans laquelle les envois 3 dans la chute 11 s'écroulent sous

leur poids ce qui fait que l'envoi courant à dépiler n'est pas complètement plaqué contre la tête de défilage 5.

[0091] Cette situation est détectée par l'unité de commande 13 du fait que le capteur 22 produit un signal indicatif de l'absence d'envoi tandis que les capteurs 20, 21 et 23 produisent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à la troisième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0092] En se reportant à la figure 3, pour ce cas d'exemple à l'étape 32, l'unité de commande 13 détecte une présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler et commande à l'étape 34 une phase de correction de la présentation de l'envoi courant par rapport à la tête de défilage.

[0093] A l'étape 34, l'unité de commande 13 contrôle les entraînements motorisés du convoyeur 2 et de la palette 4 en les passant en petite vitesse de déplacement à 0.096 m/s. En même temps, l'unité de commande 13 suspend l'entraînement motorisé des convoyeurs à bande 12, puisque comme indiqué par les capteurs 20 et 21 le pied de l'envoi courant est correctement plaqué contre la tête 5, ce qui a pour effet de redresser les envois dans la chute du fait que des envois nouveaux arrivent du convoyeur principal 2 poussés par la palette 4.

[0094] Pendant la phase de correction, l'unité 13 contrôle, à l'étape 35, les signaux des capteurs. A l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'envoi courant à dépiler et que l'on se trouve dans la fenêtre de temps T, l'unité de commande 13 poursuit le processus à l'étape 36 en actionnant l'entraînement motorisé de la tête de défilage (bandes perforées et buses d'aspiration).

[0095] L'envoi courant à dépiler est alors sérialisé entre les roues déformables 10 en sortie du dispositif de défilage, l'entraînement motorisé des bandes perforées 9 et des buses d'aspiration est arrêté et le fonctionnement de défilage normal est rétabli. Le processus boucle ensuite à l'étape 32.

[0096] Par contre, à l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler, le processus boucle à l'étape 34 pour continuer la phase de correction ou adapter la correction en fonction des signaux S.

[0097] Dans une situation non illustrée où les capteurs 21 et 23 fournissent un signal indicatif de la présence d'un envoi tandis que les capteurs 20 et 22 fournissent un signal indicatif de l'absence d'un envoi, à l'étape 34 l'unité de commande 13 contrôle les convoyeurs à bande 12 pour les passer en vitesse moyenne à 0,152 m/s de façon à redresser les envois dans la chute 11. Cette situation correspond à la deuxième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0098] Une autre situation analogue se présenterait avec des capteurs 20, 21 et 22 qui fournissent chacun un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 23 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à des envois inclinés dans la partie à gauche de la chute

sur la figure 5. Dans ce cas, l'unité de commande 13 à l'étape 34 contrôle les convoyeurs à bande 12 pour les passer en vitesse moyenne à 0,152 m/s et contrôle les entraînements motorisés du convoyeur 2 et de la palette 4 en les passant en petite vitesse de déplacement à 0,096 m/s. Cette situation correspond à la quatrième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0099] Une situation particulière se présenterait avec des capteurs 21 et 22 qui fournissent chacun un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 20, 23 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Dans ce cas, l'unité de commande 13 à l'étape 34 contrôle les convoyeurs à bande 12 pour les passer en vitesse moyenne en marche arrière à 0,152 m/s et contrôle les entraînements motorisés du convoyeur 2 et de la palette 4 en les passant en petite vitesse de déplacement à 0,096 m/s. Cette situation correspond à la cinquième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0100] Sur la figure 6, on a illustré une autre situation de présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de dépilage. Ici, les envois dans la chute 11 sont affaissés du haut vers l'arrière ce qui fait que les capteurs 20, 21 et 22 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi mais le capteur 23 fournit un signal indicatif de l'absence d'un envoi. Cette situation correspond à la septième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0101] Dans l'exemple de la figure 6, le capteur 24 détecte la présence d'un envoi. A l'étape 32, l'unité de commande 13 détecte donc une présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage 5. A l'étape 34, l'unité de commande 13 enclenche une phase de correction consistant simultanément à interrompre l'entraînement du convoyeur 2 pendant 25 millisecondes, faire passer la vitesse de déplacement de la palette en petite vitesse à 0,096 m/s et interrompre l'entraînement des convoyeurs 12 de la chute. Après la temporisation de 25 millisecondes, l'unité 13 fait passer la vitesse du convoyeur à bande 2 à 0,096 m/s.

[0102] Cette phase de correction provoque un décalage entre la palette 2 et le convoyeur 2 relevant le haut des envois à la fois sur le convoyeur principal 2 et dans la chute 11.

[0103] Pendant la phase de correction, l'unité 13 contrôle, à l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'envoi courant et que l'on se trouve dans la fenêtre de temps T. Dans ce cas, à l'étape 36, l'unité de commande 13 actionne l'entraînement motorisé de la tête de dépilage et poursuit le processus comme décrit précédemment.

[0104] Par contre, à l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation non adéquate de l'envoi courant le processus boucle à l'étape 34 pour continuer la phase de correction ou adapter la correction en fonction des signaux S.

[0105] Sur la figure 7, on a illustré encore un autre exemple de présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de dépilage. Dans ce

cas d'exemple, le haut des envois dans la chute s'écroule vers l'arrière et en même temps le pied des envois dans la chute s'affaisse vers l'arrière.

[0106] Dans cette situation, les capteurs 20 et 23 fournissent chacun un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 21, 22 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à la sixième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0107] A l'étape 34, l'unité de commande 13 enclenche une phase de correction consistant à suspendre l'entraînement du convoyeur à bande 2 pendant 25 millisecondes et ensuite passe la vitesse du convoyeur 2 à 0,096 m/s. En même temps la vitesse de déplacement de la palette 4 est passée en mode petite vitesse à 0,096 m/s tandis que la vitesse des convoyeurs 12 est passée en vitesse moyenne à 0,152 m/s. Ceci a pour effet d'une part de redresser le haut des envois dans la chute et en même temps de faire avancer le pied des envois vers la tête de dépilage.

[0108] Pendant la phase de correction, l'unité 13 contrôle, à l'étape 35, si les signaux S des capteurs sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'envoi courant et que l'on se trouve dans la fenêtre de temps T et le processus se poursuit comme décrit précédemment.

[0109] Sur la figure 8, on a illustré encore un autre exemple de présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de dépilage. Dans ce cas d'exemple, les pieds des envois dans la chute sont en retrait par rapport à la tête de dépilage. Les capteurs 20 et 21 fournissent chacun un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 22 et 23 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Le capteur 24 fournit également un signal indicatif de l'absence d'envoi dans la chute. Dans ce cas la chute est insuffisamment alimentée en envois. Cette situation correspond à la neuvième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0110] A l'étape 34, l'unité de commande 13 enclenche une phase de correction consistant à faire passer le convoyeur 2 et la palette 4 en petite vitesse à 0,096 m/s tandis que les convoyeurs 12 sont passés en vitesse moyenne à 0,152 m/s.

[0111] Ceci a pour effet d'alimenter la chute 11 en envois en tassant ces envois dans la chute. Il en résulte un redressement de l'envoi courant à dépiler.

[0112] Sur la figure 9, on a illustré encore un autre exemple de présentation non adéquate de l'envoi courant par rapport à la tête de dépilage.

[0113] Dans cet exemple, les capteurs 21 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 20, 22 et 23 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à la dixième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0114] A l'étape 34, l'unité de commande 13 fait passer la palette 4 et le convoyeur 2 du magasin principal en petite vitesse à 0,096 m/s tandis qu'elle commande une

marche arrière des convoyeurs 12 à la vitesse moyenne de 0,152 m/s.

[0115] Ceci a pour effet d'une part d'alimenter la chute 11 en envois et de déplacer vers l'arrière le pied des envois déjà présents dans la chute, redressant ainsi l'ensemble des envois dans la chute 11.

[0116] Sur la figure 10, on a illustré encore un autre exemple de présentation non adéquate de l'envoi courant à dépiler par rapport à la tête de dépilage.

[0117] Dans ce cas d'exemple, les capteurs 20, 21 fournissent un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 22, 23 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à la onzième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0118] Dans cet exemple, la chute est trop alimentée en envois qui s'affaissent dans leur partie inférieure.

[0119] A l'étape 34, l'unité de commande 13 fait passer le convoyeur 2 et la palette 4 en petite vitesse à 0,096 m/s pendant 25 millisecondes et interrompt ensuite leur fonctionnement. En même temps, elle fait passer les convoyeurs 12 en vitesse moyenne à 0,152 m/s pour redresser les envois dans la chute sans alimenter plus la chute en envois.

[0120] Sur la figure 11, la présentation des envois est analogue à la situation de la figure 10 mais le pied des envois s'affaisse sur l'avant. Le capteur 21 fournit un signal indicatif de l'absence d'un envoi tandis que les capteurs 20, 22, 23 et 24 fournissent chacun un signal indicatif de la présence d'un envoi. Cette situation correspond à la douzième ligne de la table de vérité de la figure 12.

[0121] Dans cette situation, l'unité de commande 13 passe le convoyeur 2 et la palette 4 en petite vitesse pendant 25 millisecondes et interrompt ensuite leur fonctionnement. En même temps, elle passe les convoyeurs 12 en marche arrière à la vitesse de 0,152 m/s pour redresser les envois dans la chute.

[0122] Il est entendu que l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation du dispositif de dépilage décrit ci-dessus. En particulier, on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention en modifiant le détail des capteurs, en modifiant le nombre et la position des capteurs, en appliquant des corrections différentes en réponse aux signaux fournis par les capteurs.

Revendications

1. Dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation motorisé commandé pour déplacer des objets plats en pile sur chant face à une tête de dépilage (5) avec un entraînement motorisé à bande perforée et à chambre à dépression actionné pour séparer un premier objet courant de la pile et l'entraîner dans une direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats, dans lequel l'entraînement motorisé est actionné et

arrêté à chaque dépilage d'un objet courant et la pile d'objets plats est redressée dans le magasin en réponse à la détection de signaux fournis par une pluralité de capteurs disposés dans la tête de dépilage, un premier capteur (20) étant disposé pour détecter la présence d'une partie inférieure de l'objet courant face à la tête de dépilage (5), un second capteur (21) étant disposé pour détecter la présence d'une première partie intermédiaire de l'objet courant face à la tête de dépilage (5), ladite première partie intermédiaire étant située au-dessus de ladite partie inférieure de l'objet courant **caractérisé en ce qu'un** troisième capteur (22) est disposé pour détecter la présence d'une seconde partie intermédiaire de l'objet courant face à la tête de dépilage, cette seconde partie intermédiaire étant située au-dessus de ladite première partie intermédiaire de l'objet courant, lesdits capteurs (20,21,22) sont disposés dans la tête de dépilage de manière à fournir des signaux indicatifs d'une présentation adéquate dudit objet courant par rapport à la tête de dépilage (5), et **en ce que** l'entraînement de la tête de dépilage est actionné si les signaux sont indicatifs d'une présentation adéquate de l'objet courant.

2. Dispositif de dépilage selon la revendication 1, dans lequel la tête de dépilage (5) comprend une tôle dotée de deux ouvertures côte à côte.

3. Dispositif de dépilage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel le premier capteur (20) est un capteur mécanique drapeau, le second capteur (21) est un capteur optique à réflexion et le troisième capteur (22) est un capteur optique à réflexion.

4. Dispositif de dépilage selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, dans lequel les premier, second et troisième capteurs (20,21,22) sont alignés verticalement dans la tête de dépilage entre les dites deux ouvertures.

5. Dispositif de dépilage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite pluralité de capteurs comprend en outre un quatrième capteur (23) disposé pour détecter la présence d'un objet plat selon ladite direction transversale à la direction de déplacement de la pile d'objets plats.

6. Dispositif de dépilage selon la revendication 5, dans lequel ledit quatrième capteur (23) est un capteur de barrage optique.

7. Dispositif de dépilage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le magasin d'alimentation comprend une chute (11) disposée entre un convoyeur principal (2) avec un entraînement motorisé et la tête de dépilage (5) ainsi qu'une palette (4) avec

un entraînement motorisé, ladite palette étant apte à être déplacée le long du convoyeur principal, la chute étant munie de convoyeurs secondaires avec un entraînement motorisé (12), l'unité de commande agissant sur les entraînements motorisés du convoyeur principal, de la palette et des convoyeurs secondaires pour présenter de façon adéquate l'objet courant par rapport à la tête de dépilage. 5

8. Dispositif de dépilage selon la revendication 7, dans lequel l'unité de commande (13) est agencée pour changer la vitesse et le sens des entraînements motorisés du magasin d'alimentation pour présenter l'objet courant de façon adéquate par rapport à la tête de dépilage (5). 10 15

9. Dispositif de dépilage selon la revendication 8, dans lequel l'unité de commande (13) est agencée pour déclencher une alarme à l'issue d'une certaine durée pendant laquelle l'unité de commande 13 agit sur les entraînements motorisés du convoyeur principal, de la palette et des convoyeurs secondaires sans obtenir une présentation adéquate de l'objet courant par rapport à la tête de dépilage. 20 25

10. Machine de traitement d'envois postaux, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un dispositif de dépilage selon l'une des revendications précédentes. 30

30

35

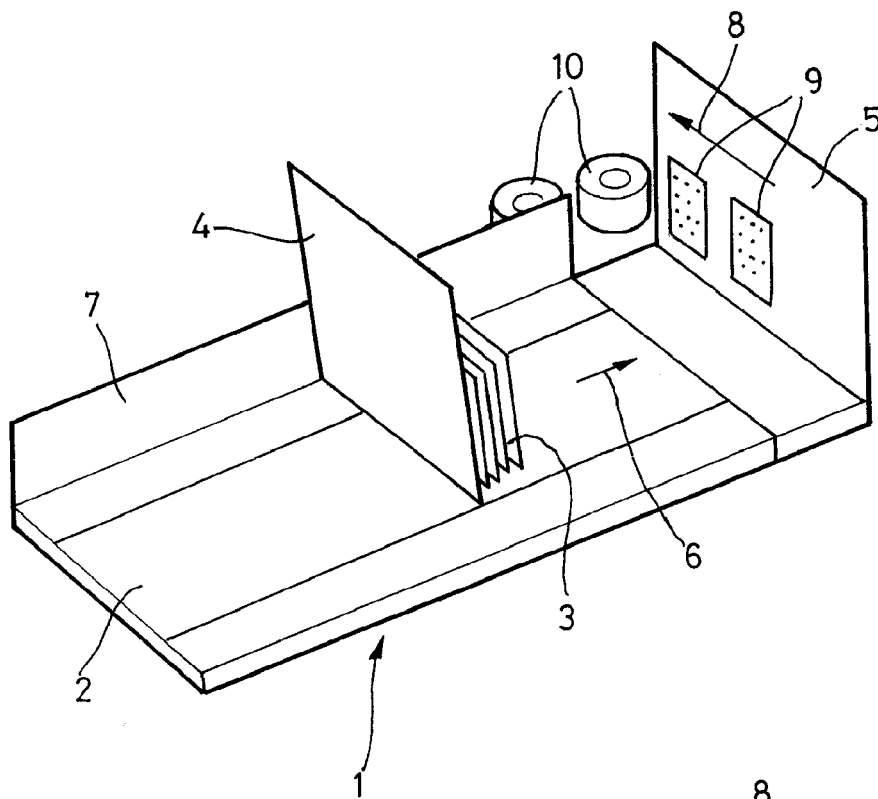
40

45

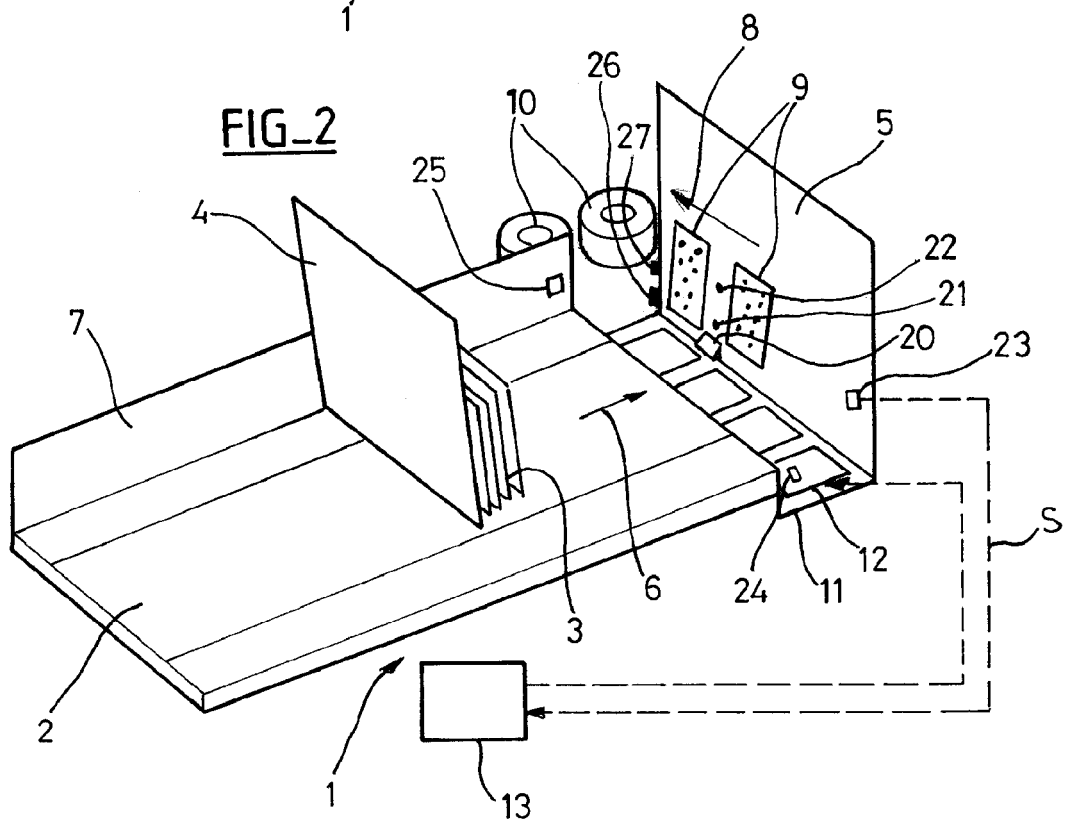
50

55

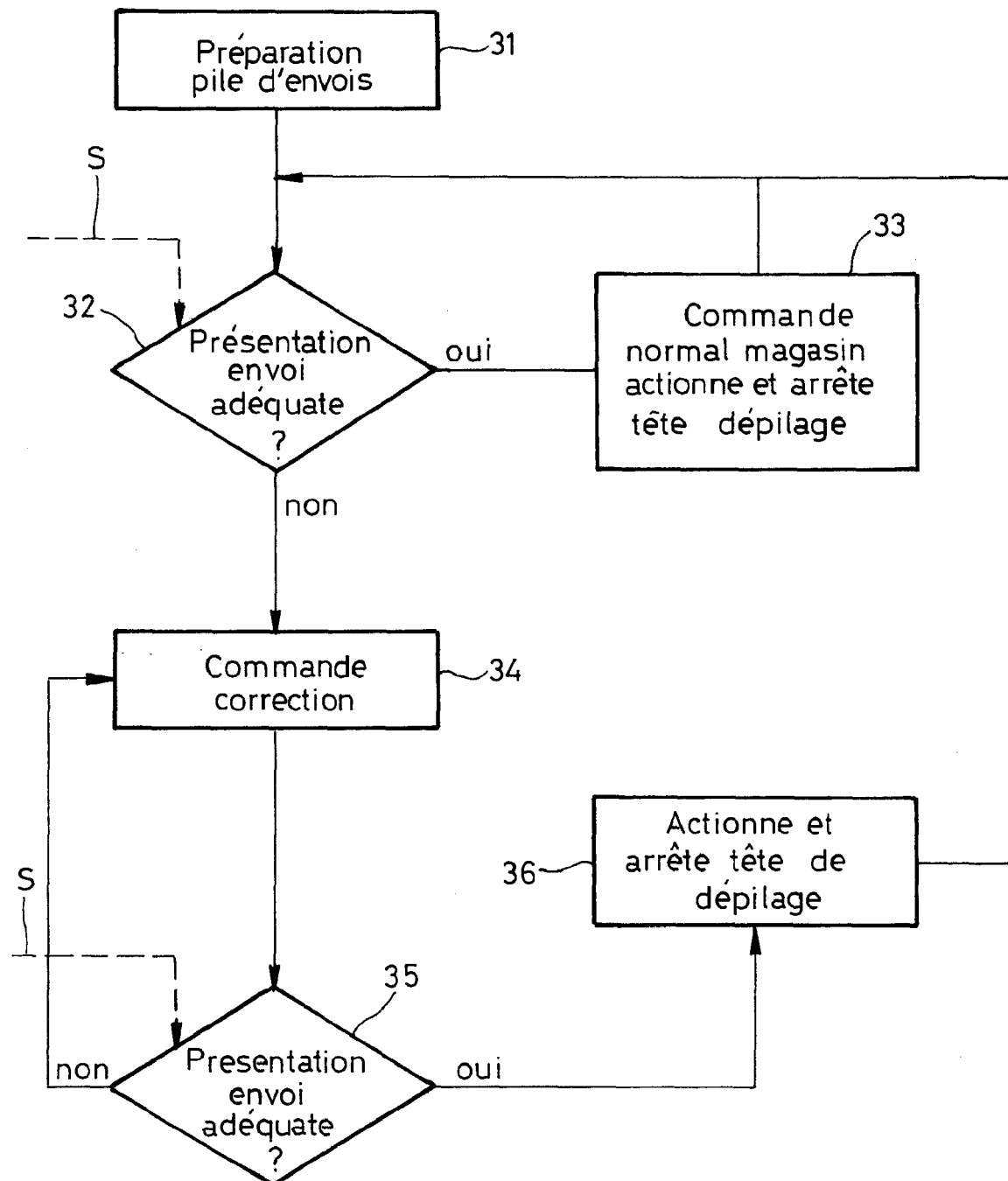
FIG_1



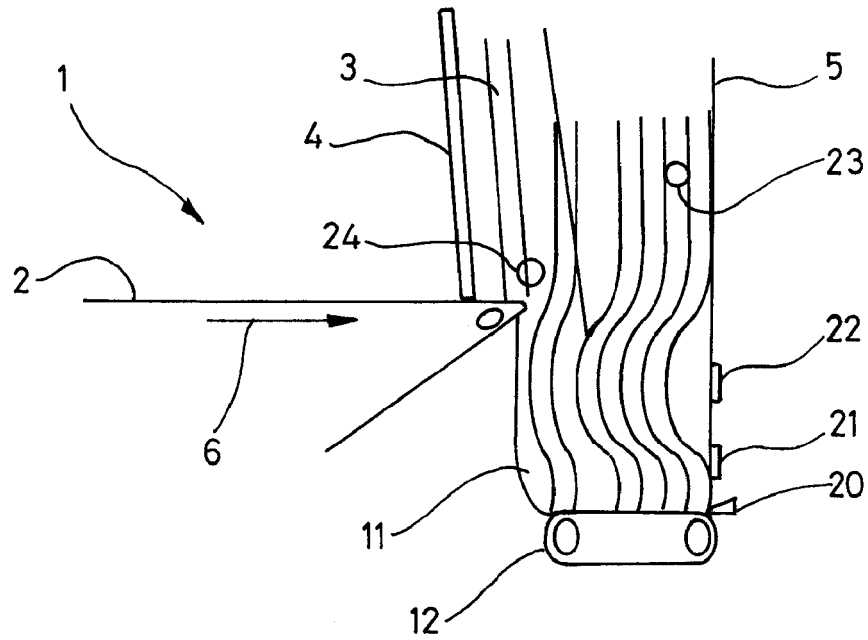
FIG_2



FIG_3



FIG_5



FIG_4

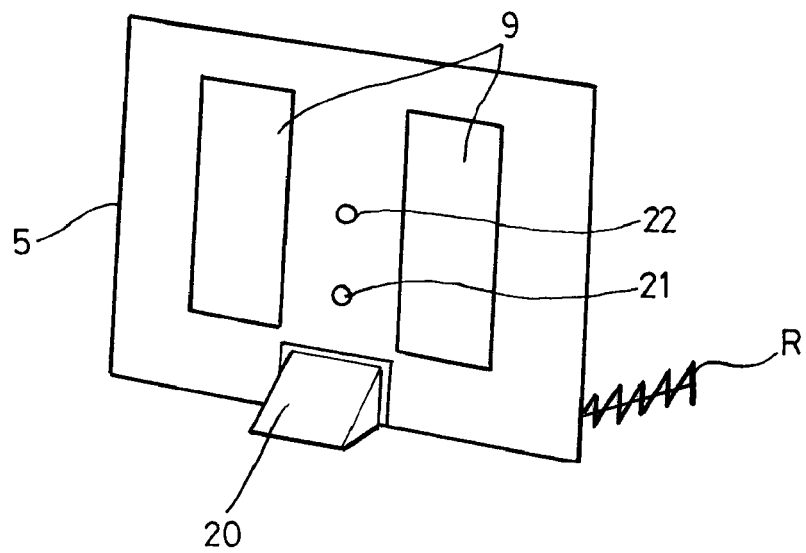


FIG-6

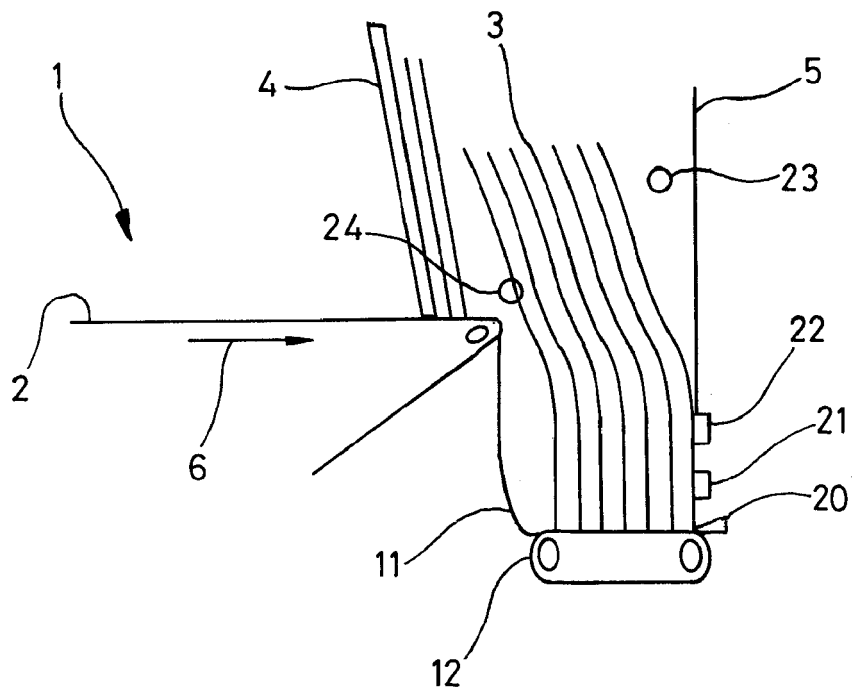
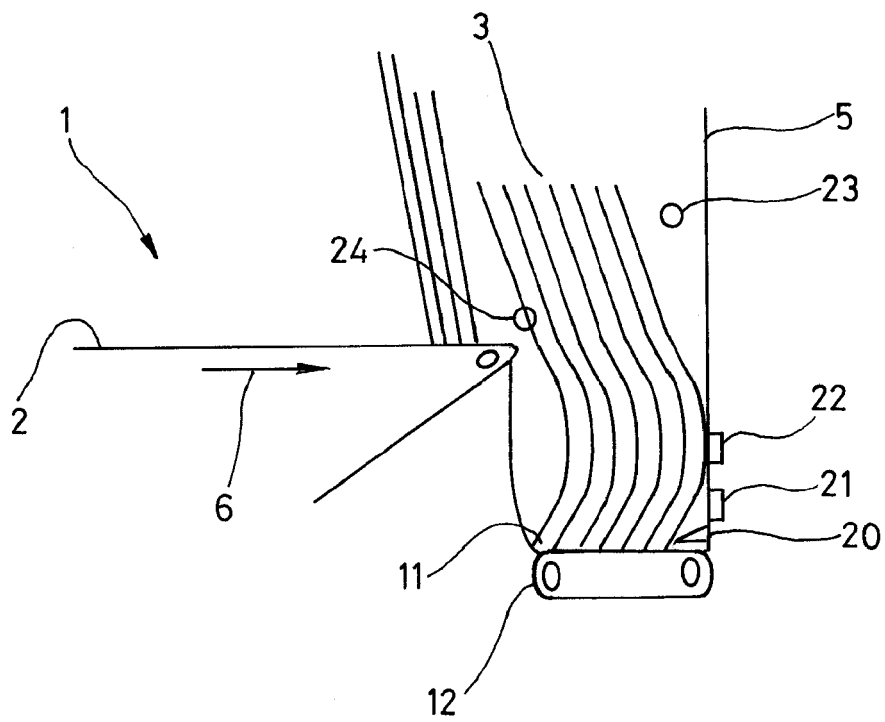
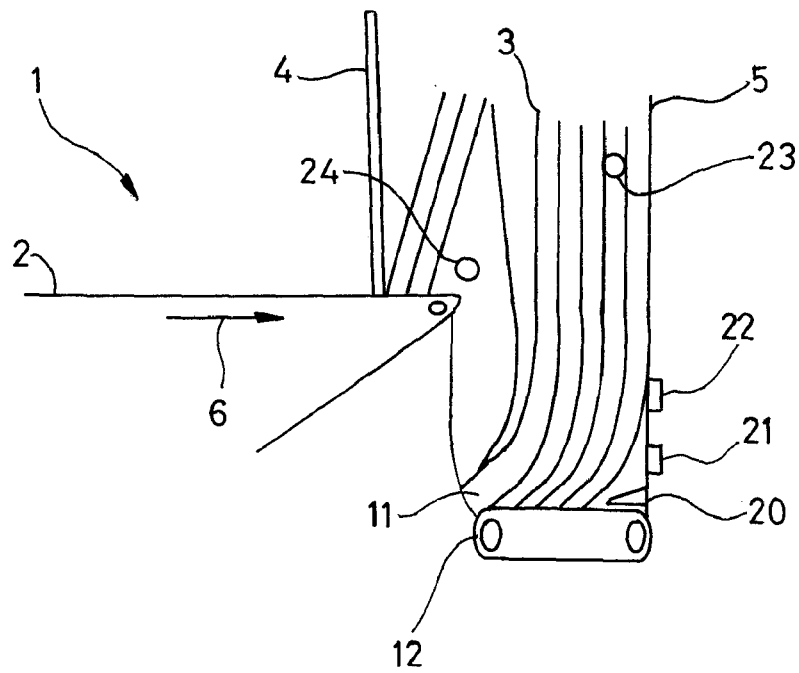


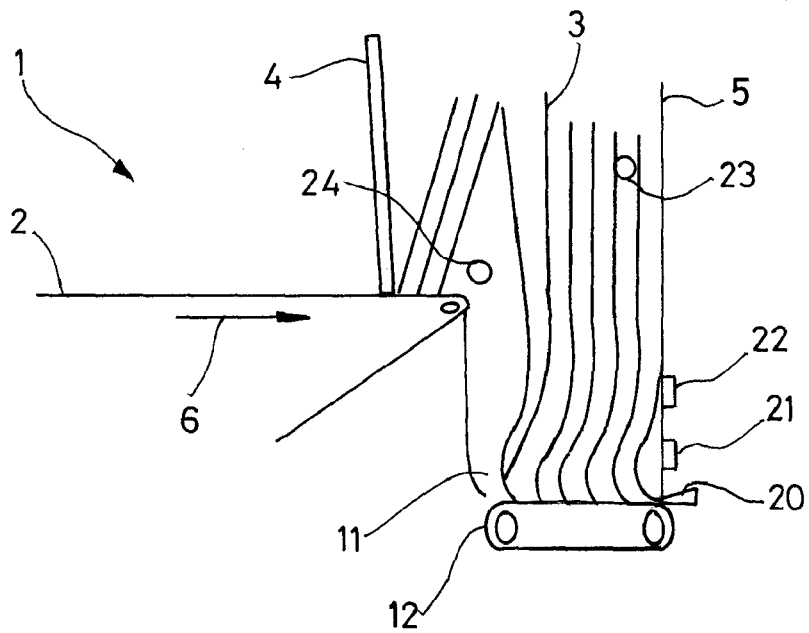
FIG-7



FIG_8



FIG_9



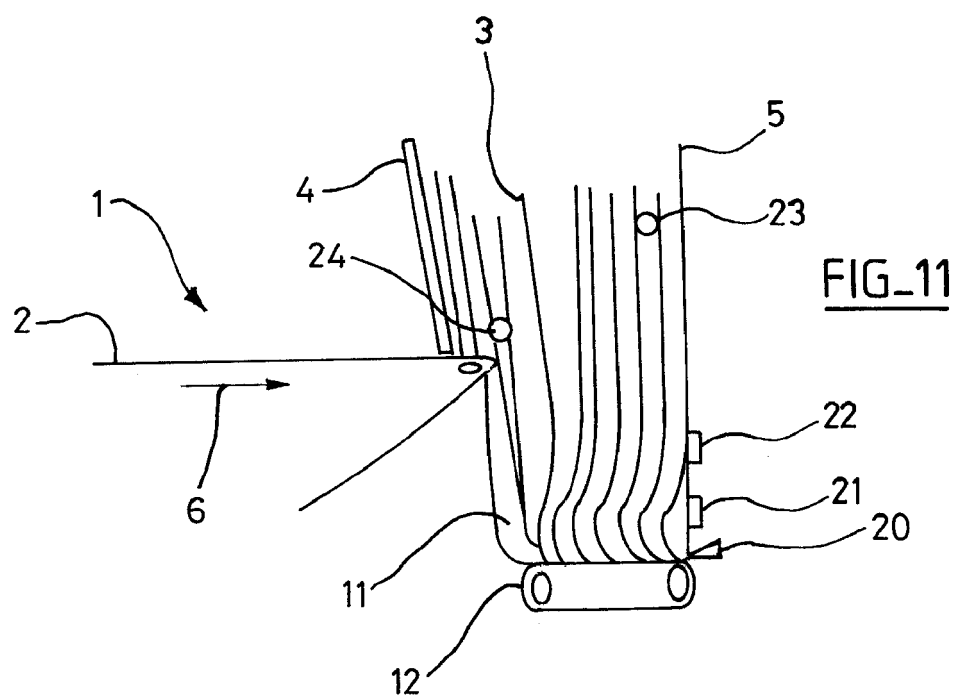
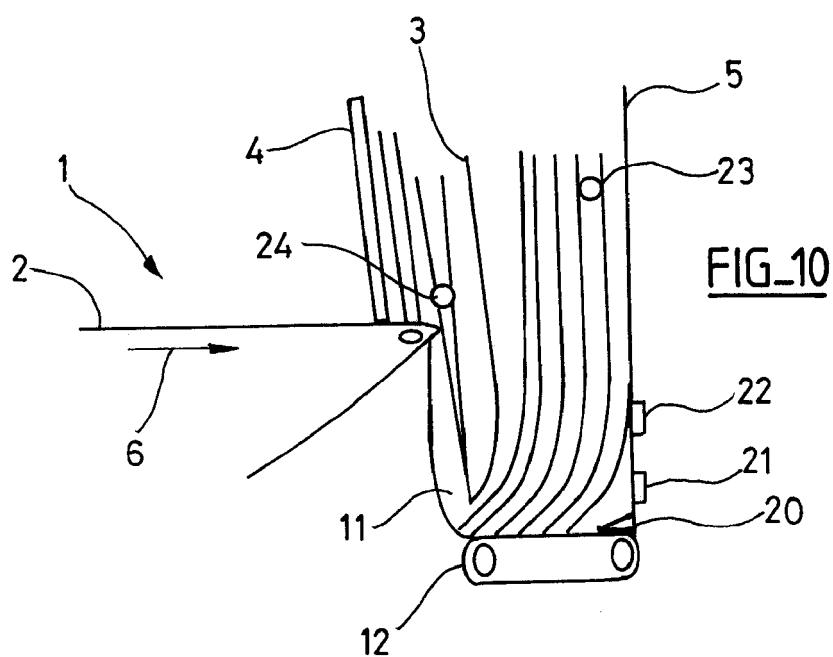


FIG. 12

	20	21	22	23	24	Conveyeur à bande 2	Palette 4	Conveyeurs secondaires 12
{	0	1	0	1	1	0,096 m/s	0,096 m/s	0,152 m/s
{	1	1	0	1	1	0,096 m/s	0,096 m/s	Interruption
}	0	0	0	1	1	0,096 m/s	0,096 m/s	0,152 m/s
{	1	0	0	1	1	0,096 m/s	0,096 m/s	Marche arrière à 0,152 m/s
}	0	1	1	0	1	Interruption pendant 25 ms puis 0,096 m/s	0,096 m/s	0,152 m/s
}	1	1	1	0	1	Interruption pendant 25 ms puis 0,096 m/s	0,096 m/s	Interruption
>	0	0	1	0	1	0,096 m/s	0,096 m/s	0,152 m/s
}	0	0	1	1	0	0,096 m/s	0,096 m/s	0,152 m/s
{	1	0	1	1	0	0,096 m/s	0,096 m/s	Marche arrière à 0,152 m/s
}	0	0	1	1	1	0,096 m/s pendant 25 ms	0,096 m/s pendant 25 ms	0,152 m/s
}	1	0	1	1	1	0,096 m/s pendant 25 ms	0,096 m/s pendant 25 ms	Marche arrière à 0,152 m/s



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 11 6139

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	US 2002/153654 A1 (BLACKWELL WAYNE M [US] ET AL) 24 octobre 2002 (2002-10-24) * alinéa [0017] - alinéa [0026]; figures 1-5 *	1,10	INV. B65H23/08 B65H3/46 B65H3/12
A	US 6 003 857 A (SALOMON JAMES [US] ET AL) 21 décembre 1999 (1999-12-21) * colonne 2, ligne 50 - colonne 3, ligne 7; figures 1-4 *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 novembre 2007	Examineur Fachin, Fabiano
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

6

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 07 11 6139

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.

06-11-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002153654 A1	24-10-2002	AUCUN	

US 6003857 A	21-12-1999	CA 2249284 A1	03-04-1999
		DE 69807616 D1	10-10-2002
		DE 69807616 T2	07-08-2003
		EP 0906881 A1	07-04-1999

EPO FORM P0460

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

- FR 2797856 [0003] [0009]
- EP 0562954 A [0012] [0013]
- WO 2005042386 A [0015] [0016] [0017]
- US 2002153654 A [0018]