



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.04.2011 Bulletin 2011/14

(51) Int Cl.:
B65H 7/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10178398.3**

(22) Date de dépôt: **22.09.2010**

(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

(71) Demandeur: **NEOPOST TECHNOLOGIES**
92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeur: **Mazeiller, Dominique**
95530, LA FRETTE SUR SEINE (FR)

(74) Mandataire: **David, Alain et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

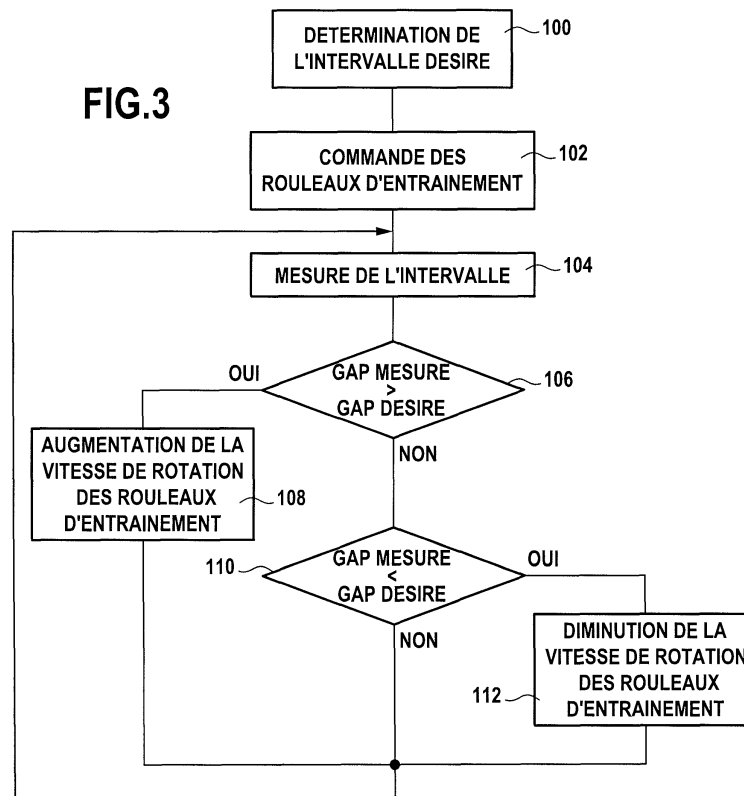
(30) Priorité: **02.10.2009 FR 0956902**

(54) **Dispositif d'alimentation à séparation d'enveloppes contrôlée**

(57) Dans un dispositif d'alimentation en articles de courrier destiné à être monté en amont d'une machine à affranchir et comportant au moins une zone d'alimentation en articles de courrier (10) pour recevoir une pile d'articles de courrier supportés par une pluralité de rouleaux d'entraînement (16) et une zone de séparation (18) pour effectuer une sélection individuelle de ces articles

de courrier, il est prévu des moyens de commande (30) pour commander une variation de la vitesse de rotation de la pluralité de rouleaux d'entraînement lorsqu'en sortie de la zone de séparation une mesure d'un intervalle séparant deux articles de courrier successifs diffère d'une valeur d'intervalle prédéfinie d'un seuil de correction prédéterminé.

FIG.3



Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte exclusivement au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un dispositif d'alimentation en articles de courrier pour une machine à affranchir assurant une séparation améliorée des articles de courrier.

Art antérieur

[0002] Classiquement, une machine à affranchir doit être adaptée pour recevoir différents types d'articles de courrier tels que des documents, plis ou enveloppes présentant des dimensions variables. Pour cela, elle comporte souvent en amont un dispositif d'alimentation automatique permettant notamment le convoyage de ces articles de courrier à des cadences adaptées à leur traitement par la machine à affranchir. Ce dispositif d'alimentation automatique, ou alimenteur, sur le plateau de réception duquel est disposé une pile d'articles de courrier souvent de dimensions variables comporte usuellement des moyens pour dépiler, séparer, transporter et éventuellement fermer les articles de courrier qui doivent ensuite être traités par la machine à affranchir.

[0003] Le rôle des moyens de dépilement constitués de rouleaux motorisés d'entraînement est de délivrer aux moyens de sélection un petit paquet d'articles de courrier extrait de la pile d'articles de courrier présente sur le plateau de réception de l'alimenteur pour que ceux-ci les séparent un à un tout en assurant un intervalle prédéterminé entre deux articles de courrier successifs. Cet intervalle de séparation (ou gap) est particulièrement important car, s'il est trop petit, la machine à affranchir n'aura pas le temps de procéder au calcul de l'empreinte postale et elle devra alors s'arrêter et, s'il est trop grand, la cadence d'affranchissement des articles de courrier s'en trouvera notablement réduite.

[0004] Or, la qualité de la sélection dépend grandement de la qualité de la présentation des articles de courrier aux moyens de sélection.

[0005] En effet, si les articles de courrier arrivent trop rapidement à ces moyens de sélection, l'intervalle de séparation entre deux articles successifs sera trop faible et sauf à réduire la force de poussée exercée sur chacun de ces articles de courrier, il se produira inévitablement une double prise ou une mauvaise détermination du « top départ » à partir duquel la synchronisation ultérieure de l'affranchissement est effectuée. Inversement, si les articles de courrier ne sont pas poussés assez rapidement vers les moyens de sélection, ceux-ci ne seront pas en mesure de maintenir un intervalle de séparation adéquat dû au trop faible nombre d'articles de courrier à sélectionner.

[0006] C'est pourquoi, dans tous les dispositifs d'alimentation, cet intervalle de séparation entre les articles de courrier doit être géré avec précision.

[0007] Classiquement, les articles de courrier sont convoyés depuis le magasin vers la zone de séparation à vitesse constante, et la gestion de l'intervalle de séparation est réalisée en sortie des moyens de sélection en délivrant les articles de courrier avec un intervalle de séparation déterminé et cela quel que soit l'intervalle existant en entrée de ces moyens de sélection. Toutefois, en pratique, ce type de gestion ne s'avère pas satisfaisant car, suivant la texture et le poids des articles de courrier ou encore l'usure des rouleaux d'entraînement, les articles de courrier extraits du magasin seront poussés plus ou moins loin dans la zone de séparation. Or, suivant la position de l'article de courrier sur les rouleaux d'entraînement de la zone de séparation, lorsque ces derniers seront embrayés, l'intervalle de séparation entre deux articles de courrier sera plus (si l'article est trop avancé) ou moins (si il n'est pas assez avancé) important que celui réellement souhaité.

Objet et définition de l'invention

[0008] La présente invention a donc essentiellement pour but de pallier l'inconvénient précité en proposant un dispositif d'alimentation en articles de courrier particulièrement fiable qui permette une séparation efficace un à un des articles de courrier avec un intervalle de séparation déterminé. Un autre but de l'invention est de permettre de limiter au mieux les modifications structurelles apportées aux dispositifs d'alimentation conventionnels.

[0009] Ces buts sont atteints par un dispositif d'alimentation en articles de courrier destiné à être monté en amont d'une machine à affranchir et comportant au moins une zone d'alimentation en articles de courrier pour recevoir une pile d'articles de courrier supportés par une pluralité de rouleaux d'entraînement et une zone de séparation pour effectuer une sélection individuelle de ces articles de courrier, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de commande pour commander une variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement lorsqu'en sortie de ladite zone de séparation une mesure d'un intervalle séparant deux articles de courrier successifs diffère d'une valeur d'intervalle prédéfinie d'un seuil de correction prédéterminé.

[0010] Par cette structure spécifique ne nécessitant qu'une commande adaptée, il devient possible de gérer simplement la séparation des articles de courrier en agissant sur la vitesse des seuls rouleaux d'entraînement de la zone d'alimentation.

[0011] De préférence, ledit seuil de correction prédéterminé est compris entre plus ou moins 8 à 12% de ladite valeur d'intervalle prédéfinie.

[0012] Avantageusement, ladite variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement est effectuée par palier et ledit palier peut être compris entre 4 et 10% de ladite valeur prédéfinie.

[0013] Selon le mode de réalisation envisagé, ladite mesure est une valeur instantanée obtenue lors de la détection du passage de deux articles de courrier suc-

cessifs ou une valeur moyenne obtenue lors de la détection du passage de plusieurs articles de courrier successifs.

[0014] L'invention concerne également le procédé associé de commande des rouleaux d'entraînement.

Brève description des dessins

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif d'alimentation en articles de courrier selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus de la structure interne du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est un organigramme explicitant le fonctionnement de la gestion de l'intervalle de séparation dans un dispositif d'alimentation selon l'invention, et
- la figure 4 est un exemple de diagramme des temps de la commande de la vitesse des rouleaux d'entraînement de la zone d'alimentation du dispositif d'alimentation selon l'invention.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré de l'invention

[0016] Un dispositif d'alimentation automatique en articles de courrier tel qu'illustré à la figure 1, comporte une zone d'alimentation 10 formée essentiellement d'un plateau récepteur 12 et d'une paroi longitudinale de mise en référence 14 et destinée à recevoir une pile d'articles de courrier disposés notamment en vrac (dite mixed mail) et donc pouvant présenter des dimensions et poids variables. Cette zone comprend des moyens de transport comportant une première pluralité de rouleaux d'entraînement 16 permettant de déplacer les articles de courrier vers l'aval au niveau d'une zone de séparation 18 comprenant des moyens de sélection comportant un presseur et une filière (non représentés) coopérant avec une deuxième pluralité de rouleaux d'entraînement 20 et à partir desquels ces articles sont extraits individuellement de la pile. Enfin, des moyens de convoyage superposés comportant une troisième pluralité de rouleaux d'entraînement 22 (les rouleaux libres supérieurs associés ne sont pas représentés) sont prévus dans une zone de convoyage 24 en sortie de cette zone de séparation pour transférer vers la machine à affranchir disposée en aval les articles de courrier ainsi extraits un à un.

[0017] Le dispositif d'alimentation comporte en outre différents moyens connus de commande et de contrôle (non représentés à l'exception d'un moteur principal d'entraînement 28 et d'un boîtier de commande à microprocesseur 30) nécessaires à son fonctionnement, notamment à l'actionnement des différents rouleaux d'entraînement 16, 20, 22 pendant le déplacement des arti-

cles de courrier le long d'un chemin de transport 32, et qu'il est donc inutile de décrire ici plus en détail.

[0018] La figure 2 montre plus précisément les différents rouleaux d'entraînement d'un tel dispositif d'alimentation automatique. Celui-ci comporte successivement, dans le sens de l'avancée d'un article de courrier le long du chemin de transport 32, trois ensembles 100, 102, 104 de trois rouleaux d'entraînement 16 montés parallèlement sur trois axes de rotation 106, 108, 110 disposés perpendiculairement au chemin de transport 32 au niveau de la zone d'alimentation 10, deux ensembles 180, 182 de trois rouleaux d'entraînement 20 montés également parallèlement sur deux axes de rotation 184, 186 disposés perpendiculairement au chemin de transport 32 au niveau de la zone de sélection 18, et deux ensembles 240, 242 de trois rouleaux d'entraînement 22 arrière et avant montés sur deux arbres parallèles 244, 246 au niveau de la zone de convoyage 24.

[0019] Ces différents rouleaux d'entraînement sont actionnés à partir du moteur principal 28 au travers d'une cinématique formée de pignons, de courroies et d'embrayages. Par exemple, le pignon de sortie 34 de l'arbre de sortie du moteur 28 est relié par l'intermédiaire d'un pignon de liaison 36 à un pignon 38 de l'arbre 246 de maintien des rouleaux de convoyage avant 22 ; 242 et cet arbre est lui même relié à l'arbre 244 de maintien des rouleaux de convoyage arrière 22 ; 240 par une première courroie 40. Le pignon de liaison 36 entraîne également un premier arbre de transmission 42 qui par l'intermédiaire d'une seconde courroie 44 entraîne un deuxième arbre de transmission 46 sur lequel est monté un premier embrayage 48 et un pignon d'entraînement 50. Ce pignon d'entraînement 50 engrène à la fois sur deux pignons 52, 54 des axes de rotation 184, 186 portant les rouleaux de transport 20 de la zone de sélection 18.

[0020] L'actionnement de tous les rouleaux de la zone de séparation (qui sont alors entraînés avec les rouleaux de la zone de convoyage) n'est ainsi possible que si le premier embrayage 48 (référéncé aussi E1) qui les commande simultanément est activé.

[0021] Le pignon 52 monté sur l'axe de rotation 184 le plus près de la zone d'alimentation 10 engrène avec un premier pignon intermédiaire 56 qui engrène à son tour avec un pignon 58 monté sur un cinquième arbre de transmission 60 qui porte également un deuxième embrayage 62 (référéncé aussi E2). Un autre pignon 64 monté également sur ce cinquième arbre 60 engrène au travers d'un deuxième pignon intermédiaire 66 sur un pignon 68 solidaire de l'axe 110 de maintien des rouleaux d'alimentation 16 ; 104 situé le plus près de la zone de séparation 18. Cet axe comporte un autre pignon 70 qui entraîne à son tour, via un troisième pignon intermédiaire 72, un pignon 74 monté sur un sixième arbre de transmission 76 qui porte également un troisième embrayage 78 (référéncé aussi E3). Ce sixième arbre de transmission comporte encore un autre pignon 80 qui engrène au travers d'un quatrième pignon intermédiaire 82 sur un pignon 84 solidaire de l'axe 108 de maintien du second

ensemble (ou ensemble central) de rouleaux d'alimentation 16 ; 102. Ce pignon 84 entraîne un pignon 86 d'entraînement de l'axe 106 de maintien des rouleaux d'alimentation 16 ; 100 situé en entrée de la zone d'alimentation 10, par l'intermédiaire de trois autres pignons intermédiaires 88, 90, 92.

[0022] On notera que le deuxième embrayage E2, lorsqu'il est activé, permet d'entraîner les rouleaux du dernier ensemble 104 (ceux disposés en sortie de la zone d'alimentation) simultanément avec ceux des zones de séparation et de convoyage et que le troisième embrayage E3 permet d'entraîner l'ensemble des rouleaux de la zone d'alimentation conjointement avec ceux des deux autres zones du dispositif, lorsqu'il est à son tour activé.

[0023] Des roues libres 51, 65, 81 peuvent être disposées sur les arbres de transmission 50, 64, 80 pour permettre l'évacuation facile de l'article de courrier vers l'aval malgré l'arrêt séquencé des embrayages E3, E2, E1.

[0024] L'ensemble 240 de rouleaux d'entraînement 22 de la zone de convoyage situé le plus près de la zone de sélection 18 comporte un premier capteur 120 (C1) pour détecter la présence d'un article de courrier en entrée de cette zone de convoyage 24. De même, l'ensemble 186 de rouleaux d'entraînement 20 de la zone de sélection 18 situé au plus près de la sortie de la zone de convoyage, comporte un deuxième capteur 122 (C2) pour détecter la présence d'un article de courrier dans la zone de séparation, de préférence en sortie de cette zone. Ces deux capteurs qui sont avantageusement du type optique peuvent dans la variante opto-mécanique illustrée comporter chacun par exemple un drapeau ou volet 120A, 122A qui est actionné au passage d'un front de l'article de courrier et dont la rotation vient interrompre le trajet de lumière d'une diode (ou entre deux diodes) électroluminescente contenue dans un boîtier 120B, 122B solidaire du corps du dispositif d'alimentation.

[0025] Au niveau de la zone d'alimentation 10 et perpendiculairement à la paroi de mise en référence 14 et de préférence en sortie de cette zone d'alimentation au niveau du troisième ensemble 104 de rouleaux d'entraînement 16, peuvent être disposés trois autres capteurs pour détecter le format des articles de courrier. Un troisième capteur 124 (C3) pour la détection des articles de courrier de petit format (c'est à dire jusqu'à environ 160 mm) est placé au plus près de cette paroi puis un quatrième capteur 126 (C4) est placé sensiblement vers la partie médiane de cette zone pour la détection des articles de courrier de format moyen (c'est à dire compris entre environ 160 mm et environ 240 mm) et enfin un cinquième capteur 128 (C5), encore plus éloigné de la paroi 14, pour la détection des articles de grand format (c'est à dire au delà d'environ 240 mm). Bien entendu, le nombre comme l'emplacement de ces capteurs n'est aucunement limitatif. Il est en effet tout à fait envisageable de disposer d'un nombre de capteurs plus ou moins important et notamment de disposer d'autant de capteurs que l'on souhaite détecter de formats d'articles de cour-

rier.

[0026] Classiquement, la gestion de l'intervalle de séparation entre deux articles de courriers successifs est effectuée en commandant l'embrayage des rouleaux assurant l'extraction des articles de courrier en fonction de la détection par un capteur d'un front de ces articles de courrier.

[0027] Au contraire, selon l'invention, l'intervalle de séparation est utilisé non seulement pour commander l'embrayage des rouleaux d'extraction mais aussi et surtout la vitesse des rouleaux d'entraînement du plateau de réception. Pour cela, l'intervalle séparant deux articles de courrier mesurée de préférence à l'aide du capteur C1 et comparée avec un intervalle souhaité fonction de la cadence de transport désirée selon le processus maintenant décrit en regard de la figure 3.

[0028] En effet, la cadence de transport désirée pour le convoyage des articles de courrier vers la machine d'affranchissement en aval définit l'intervalle de séparation souhaité entre deux articles de courrier successifs. Sa détermination automatique par les moyens de commande et de contrôle du dispositif d'alimentation à partir d'une cadence de transport prédéfinie par exemple au clavier de ce dispositif est effectuée dans une première étape d'initialisation 100 du procédé de l'invention. Dans une étape suivante 102, les articles de courrier ayant été chargés sur le plateau de réception, le dispositif est mis en route commandant les différents rouleaux d'entraînement et donc le processus de sélection des articles de courrier un à un. Dans une étape 104, il est alors procédé à une mesure de l'intervalle séparant deux articles de courrier sortant des moyens de sélection, cette mesure étant de préférence une mesure moyenne effectuée par exemple sur dix articles de courrier successifs et ensuite, cette mesure de l'intervalle de séparation est comparée à l'intervalle de séparation souhaité préalablement déterminé (tests des étapes 106 et 110). S'il apparaît que la valeur mesurée est supérieure à celle souhaitée au moins d'un seuil de correction prédéfini (réponse oui au test de l'étape 106) alors il est procédé dans une étape 108 à une augmentation de la vitesse de rotation des rouleaux d'entraînement du plateau de réception pour forcer l'arrivée aux moyens de sélection des articles de courrier. Si au contraire, il apparaît que la valeur mesurée est inférieure à celle souhaitée au seuil de correction prédéfini près (réponse oui au test de l'étape 110), alors il est procédé dans une étape 112 à une diminution de la vitesse de rotation des rouleaux d'entraînement du plateau de réception pour ralentir l'arrivée aux moyens de sélection des articles de courrier. Bien entendu, si l'intervalle de séparation mesuré correspond à celui souhaité au seuil de correction prédéfini près (réponse non aux deux tests précédents), il n'est procédé à aucune modification de la vitesse de rotation des rouleaux d'entraînement du plateau de réception qui est alors considérée comme optimale. Ce seuil de correction peut être évalué à environ 10% de l'intervalle recherché, de préférence entre 8 et 12%.

[0029] La commande de la vitesse de rotation des rouleaux d'entraînement du plateau de réception est illustrée plus précisément à la figure 4 qui montre la variation temporelle de cette vitesse en fonction de la mesure de l'intervalle de séparation.

[0030] En effet, contrairement aux dispositifs de l'art antérieur où cette vitesse est constante et déterminée par la vitesse de transport souhaitée, dans la présente invention, elle varie selon l'intervalle de séparation mesuré. Cette variation est effectuée de manière discontinue, par palier de 0,02m/s pour une vitesse de transport de 0,5m/s par exemple. Lorsque l'intervalle mesuré est très supérieur à la valeur désirée, par exemple supérieure ou égale à 20% de celle-ci, le seuil de variation de la vitesse de transport peut être doublé, soit dans l'exemple précité, porté à 0,04m/s au lieu de 0,02m/s. De façon générale, ce seuil peut être compris entre 4 et 10% de la vitesse de transport.

[0031] Ainsi, avec l'invention, la structure d'un alimenteur conventionnel n'est aucunement modifiée au niveau matériel et, au niveau logiciel, il est simplement défini un séquençement différent pour la commande des rouleaux d'entraînement du plateau de réception. Ainsi, la fiabilité du dispositif d'alimentation selon l'invention n'est pas modifiée et la séparation des articles de courrier est améliorée de façon notable.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation en articles de courrier destiné à être monté en amont d'une machine à affranchir et comportant au moins une zone d'alimentation en articles de courrier (10) pour recevoir une pile d'articles de courrier supportés par une pluralité de rouleaux d'entraînement (16) et une zone de séparation (18) pour effectuer une sélection individuelle de ces articles de courrier, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de commande (30) pour commander une variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement lorsqu'en sortie de ladite zone de séparation une mesure d'un intervalle séparant deux articles de courrier successifs diffère d'une valeur d'intervalle prédéfinie d'un seuil de correction prédéterminé.
2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit seuil de correction prédéterminé est compris entre plus ou moins 8 à 12% de ladite valeur d'intervalle prédéfinie.
3. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement est effectuée par palier.
4. Dispositif d'alimentation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit palier est compris entre 4 et 10% de ladite valeur prédéfinie.
5. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite mesure est une valeur instantanée obtenue lors de la détection du passage de deux articles de courrier successifs.
6. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite mesure est une valeur moyenne obtenue lors de la détection du passage de plusieurs articles de courrier successifs.
7. Procédé de commande des rouleaux d'entraînement supportant une pile d'articles de courrier au niveau d'une zone d'alimentation d'un dispositif d'alimentation en articles de courrier destiné à être monté en amont d'une machine à affranchir, une zone de séparation dudit dispositif d'alimentation en articles de courrier effectuant une sélection individuelle de ces articles de courrier en sortie de ladite zone d'alimentation, procédé consistant à commander une variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement lorsqu'en sortie de ladite zone de séparation une mesure d'un intervalle séparant deux articles de courrier successifs diffère d'une valeur d'intervalle prédéfinie d'un seuil de correction prédéterminé.
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit seuil de correction prédéterminé est compris entre plus ou moins 8 à 12% de ladite valeur d'intervalle prédéfinie.
9. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite variation de la vitesse de rotation de ladite pluralité de rouleaux d'entraînement est effectuée par palier.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit palier est compris entre 4 et 10% de ladite valeur prédéfinie.
11. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite mesure est une valeur instantanée obtenue lors de la détection du passage de deux articles de courrier successifs.
12. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite mesure est une valeur moyenne obtenue lors de la détection du passage de plusieurs articles de courrier successifs.

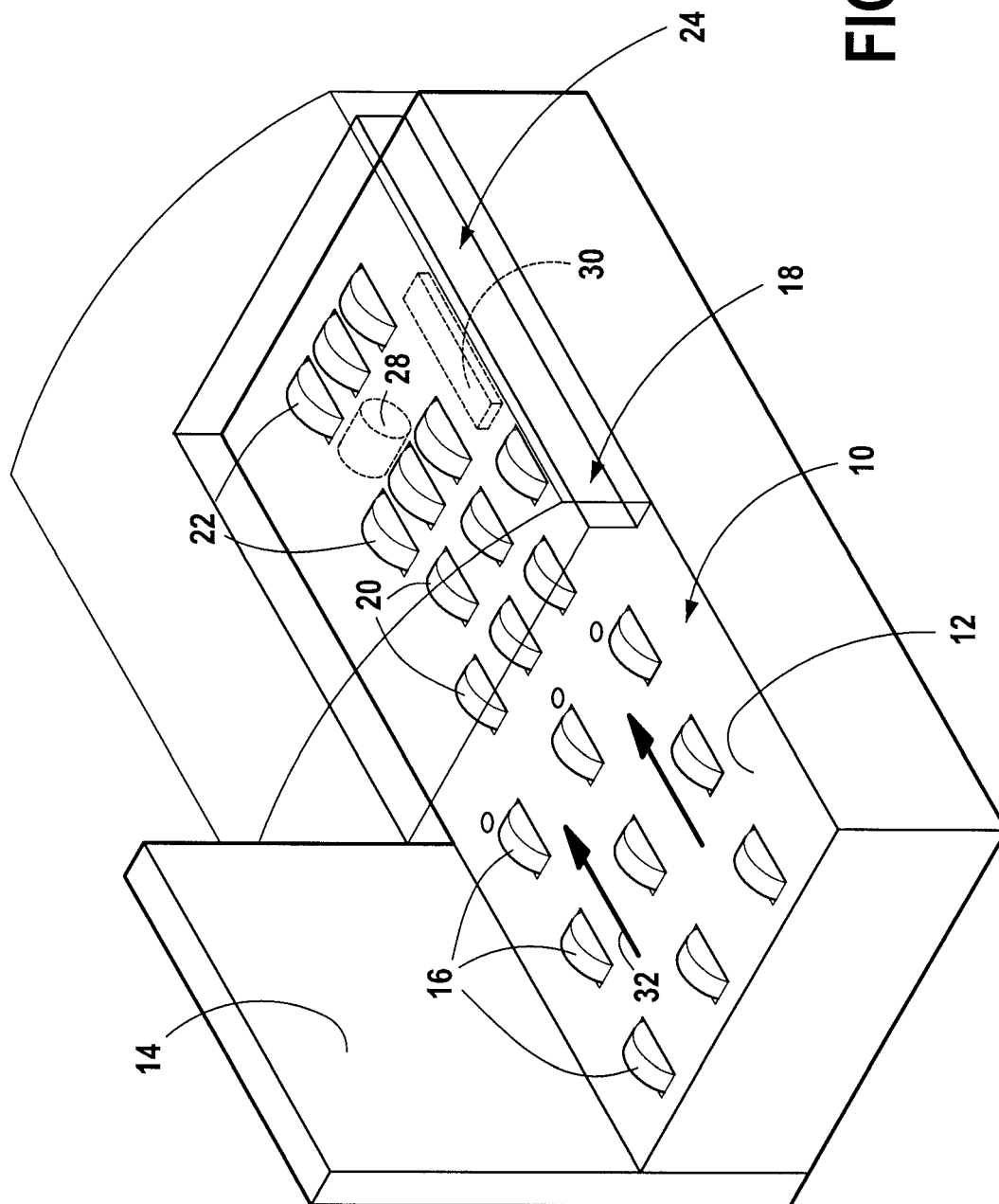


FIG.1

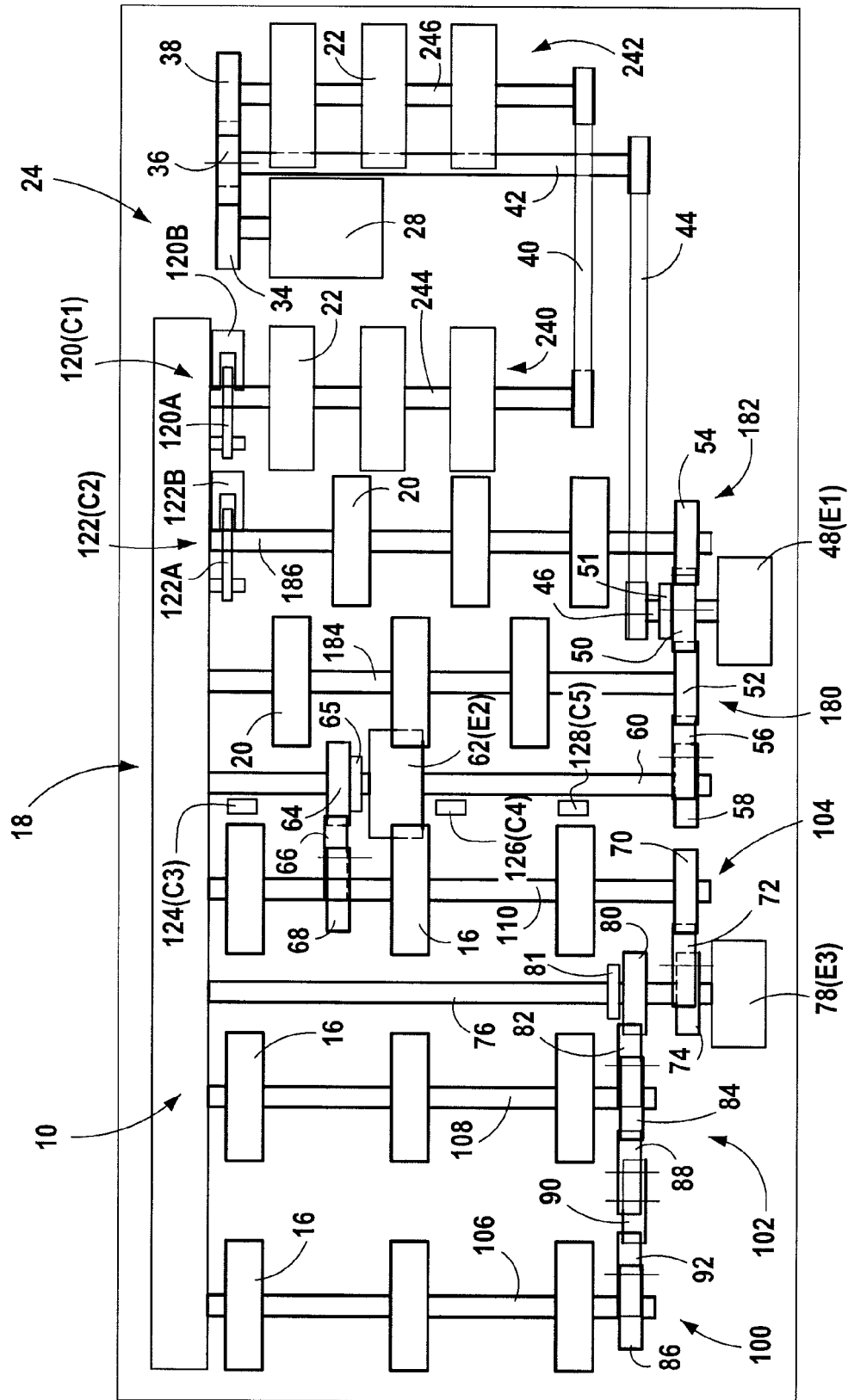


FIG. 2

FIG.3

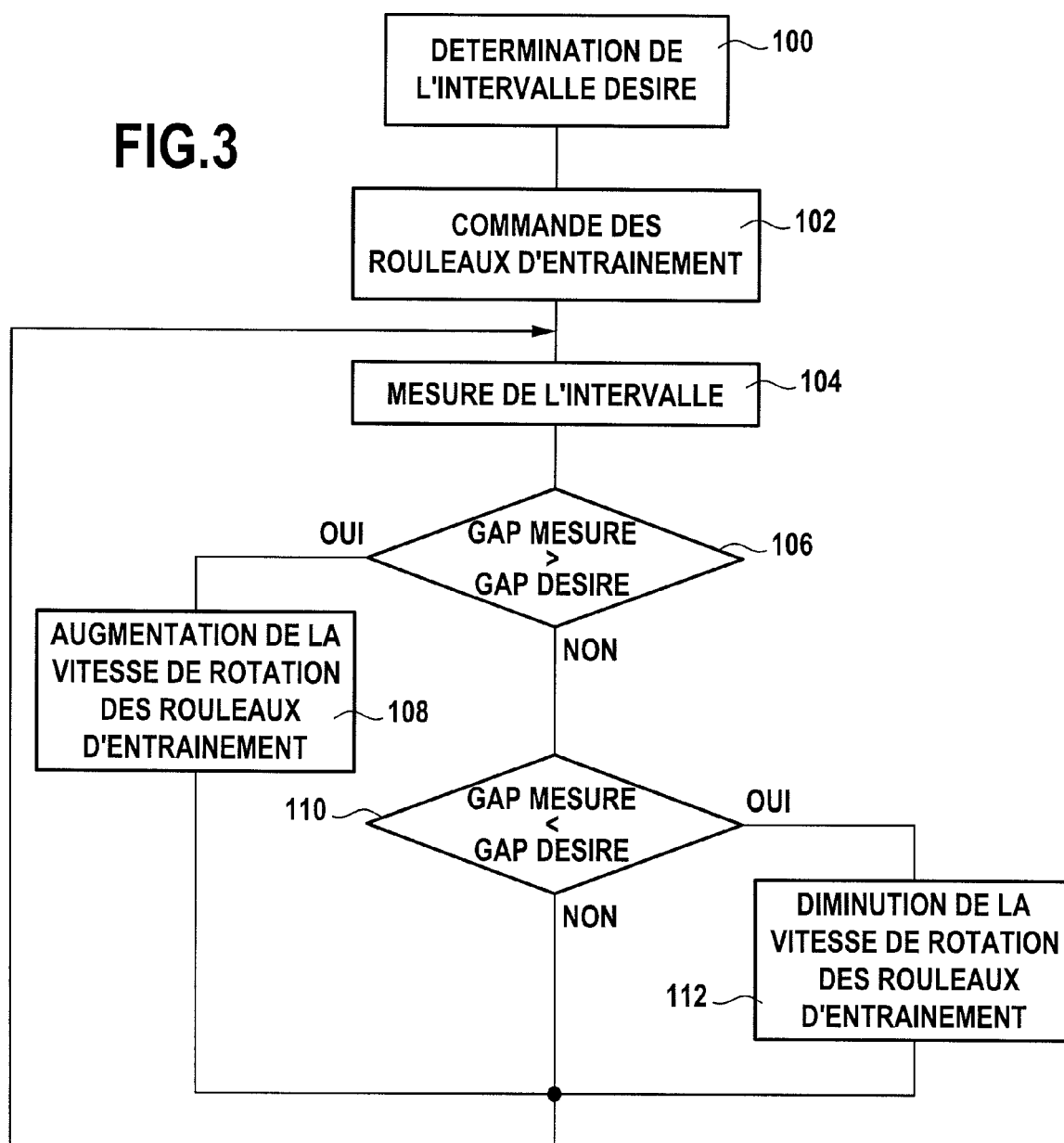
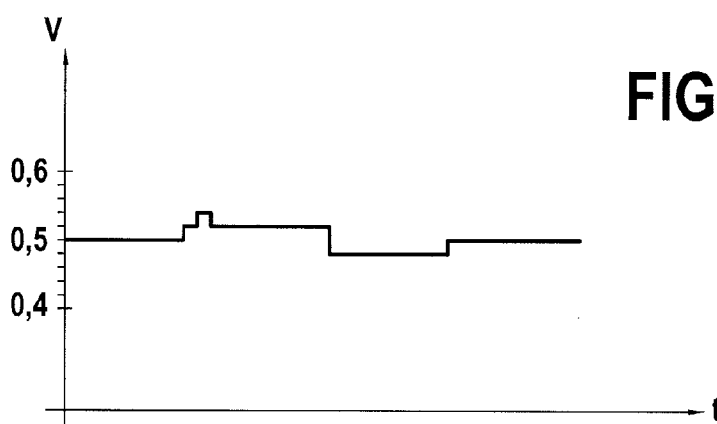


FIG.4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 17 8398

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2003/168798 A1 (TUFEKCI CELAL S [US] ET AL) 11 septembre 2003 (2003-09-11) * le document en entier *	1-12	INV. B65H7/06
A	US 6 378 859 B1 (LUEBBEN HAUKE [DE] ET AL) 30 avril 2002 (2002-04-30) * colonne 3, ligne 33 - ligne 41; figures 1-2 *	1,7	
A	US 4 077 620 A (FRANK WERNER ET AL) 7 mars 1978 (1978-03-07) * abrégé; figures 1-3 *	1,7	
A	EP 1 306 336 A2 (PITNEY BOWES INC [US]) 2 mai 2003 (2003-05-02) * abrégé; figures 1-3 *	1,7	
A	US 6 554 275 B1 (TRANQUILLA MICHAEL N [US]) 29 avril 2003 (2003-04-29) * abrégé; figure 3 *	1,7	
A	EP 0 856 484 A1 (NEOPOST IND [FR]) 5 août 1998 (1998-08-05) * abrégé; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 février 2011	Examineur Athanasiadis, A
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 17 8398

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.

03-02-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003168798	A1	11-09-2003	AU 2003220383 A1	27-10-2003
			CA 2479169 A1	23-10-2003
			DE 60312141 T2	31-10-2007
			EP 1490281 A2	29-12-2004
			WO 03086665 A2	23-10-2003

US 6378859	B1	30-04-2002	AUCUN	

US 4077620	A	07-03-1978	AU 507887 B2	28-02-1980
			AU 2369377 A	05-10-1978
			BE 852893 A1	18-07-1977
			CA 1049948 A1	06-03-1979
			IT 1113526 B	20-01-1986

EP 1306336	A2	02-05-2003	CA 2409323 A1	26-04-2003
			DE 60211624 T2	10-05-2007
			US 2003083779 A1	01-05-2003

US 6554275	B1	29-04-2003	AUCUN	

EP 0856484	A1	05-08-1998	DE 69802847 D1	24-01-2002
			DE 69802847 T2	20-06-2002
			FR 2759069 A1	07-08-1998
			US 6005212 A	21-12-1999

EPO FORM P0460

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