

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 655 253 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

10.05.2006 Bulletin 2006/19

(51) Int Cl.:

B65H 7/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05292250.7**

(22) Date de dépôt: **25.10.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **04.11.2004 FR 0411751**

(71) Demandeur: **Sagem Communication
75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

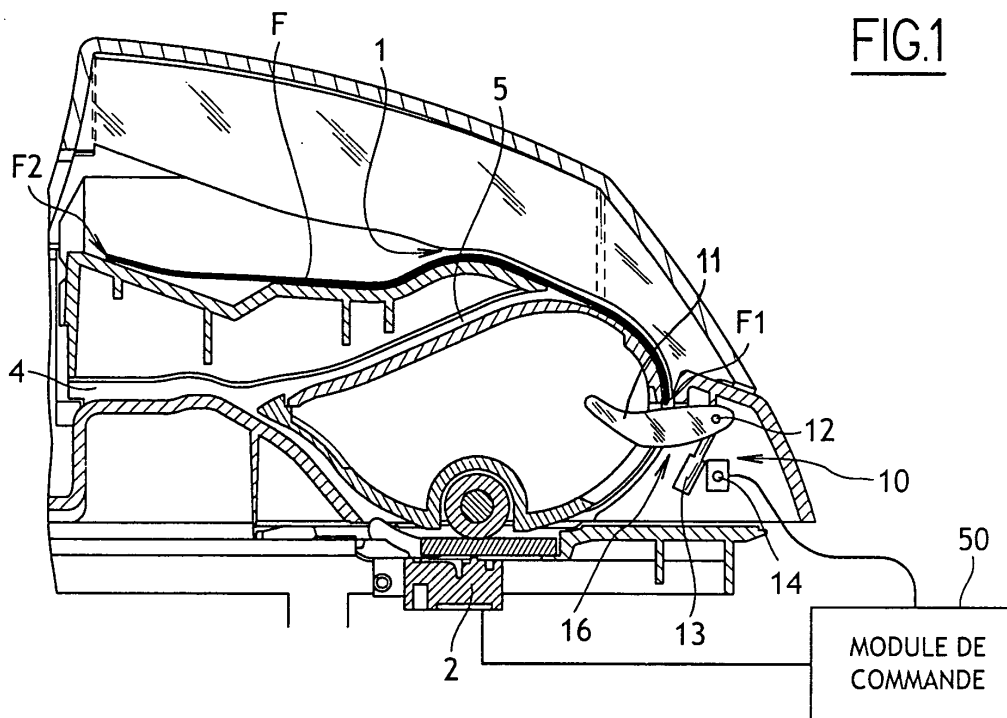
- **Arroyo, Jean-Jacques
95220 Herblay (FR)**
- **Marcq, Frédéric
95130 Franconville (FR)**
- **Svensson, Henric
75019 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Fruchard, Guy et al
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)**

(54) Dispositif de traitement de feuilles avec détection de position d'une feuille

(57) L'invention concerne un dispositif de traitement de feuilles comportant un chemin de circulation (1) des feuilles. Le dispositif comporte un palpeur (16) rappelé vers une position de repos par un organe de rappel et étant mobile entre la position de repos dans laquelle il s'étend au travers du chemin de circulation (1) et une position escamotée vers laquelle il est poussé par un

bord d'attaque (F1) d'une feuille passant dans le chemin de circulation et un capteur (14) à deux états qui coopère avec le palpeur pour être dans un premier état lorsque le palpeur est dans la position de repos ou dans la position escamotée et dans un second état lorsque le palpeur est dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position escamotée.



EP 1 655 253 A1

Description

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

[0001] On connaît des dispositifs de traitement de feuilles, par exemple du type scanner, imprimante, copieur, qui comportent un chemin de circulation des feuilles et un organe de détection des feuilles dans le chemin de circulation.

[0002] En général, l'organe de détection comporte un premier capteur détectant l'arrivée d'un bord d'attaque de la feuille et provoquant un changement de vitesse de défilement de la feuille en vue de son traitement.

[0003] Le temps nécessaire au changement de vitesse de défilement et les rattrapages de jeu qui en résultent dans la chaîne cinématique rendent imprécis l'instant où la vitesse de la feuille est de nouveau stabilisée, ce qui nuit à l'utilisation de cette première détection comme signal de synchronisation pour le traitement ultérieur de la feuille.

[0004] On utilise donc un deuxième capteur, situé en aval du premier capteur suffisamment loin de celui-ci de sorte que lorsque le bord d'attaque de la feuille arrive en regard du deuxième capteur, sa vitesse soit stabilisée. Le deuxième capteur est alors à même de fournir un signal de synchronisation fiable pour le début du traitement de la feuille, tel que l'analyse ou l'impression de la feuille. Le deuxième capteur est également à même de fournir un signal de synchronisation fiable pour la fin du traitement de la feuille par détection du bord de fuite de la feuille.

OBJET DE L'INVENTION

[0005] L'invention a pour objet un dispositif de traitement de feuilles comportant un dispositif simplifié de détection de la position des feuilles.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0006] En vue de la réalisation de ce but, on propose un dispositif de traitement de feuilles comportant un chemin de circulation des feuilles et un dispositif de détection des feuilles dans le chemin de circulation, caractérisé en ce que le dispositif de détection comporte un palpeur rappelé vers une position de repos par un organe de rappel et étant mobile entre la position de repos dans laquelle il s'étend au travers du chemin de circulation et une position escamotée vers laquelle il est poussé par un bord d'attaque d'une feuille passant dans le chemin de circulation, et un capteur à deux états qui coopère avec le palpeur pour être dans un premier état lorsque le palpeur est dans la position de repos ou dans la position escamotée et dans un second état lorsque le palpeur est dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position escamotée.

[0007] Ainsi, lors du passage de la feuille dans le chemin de circulation au niveau du palpeur, le capteur chan-

ge plusieurs fois d'état :

- une première transition du premier état au second état lorsque le palpeur poussé par le bord d'attaque de la feuille passe de la position de repos à la position intermédiaire ;
- une deuxième transition du second état au premier état lorsque le palpeur toujours poussé par le bord d'attaque de la feuille passe de la position intermédiaire à la position escamotée dans laquelle le palpeur est maintenu par la feuille ;
- une troisième transition du premier état au second lorsque le palpeur passe sous l'action de l'organe de rappel de la position escamotée à la position intermédiaire lorsque le bord de fuite de la feuille quitte le palpeur ;
- et, selon une succession rapide, une quatrième transition du second état au premier état lorsque le palpeur passe de la position intermédiaire à la position de repos toujours sous l'action de l'organe de rappel.

[0008] Selon l'invention, ces transitions sont exploitées pour commander le changement de vitesse de la feuille et/ou servir pour la synchronisation de début et de fin de traitement de la feuille.

[0009] Ainsi, on parvient à effectuer avec un seul capteur un certain nombre d'actions qui nécessitaient auparavant deux capteurs distincts. Le dispositif de traitement s'en trouve simplifié.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0010] L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit en référence aux figures des dessins annexés parmi lesquelles :

- les figures 1 à 3 sont des vues en coupe schématiques partielles d'un scanner selon l'invention illustrant le chemin de circulation des feuilles dans le scanner, sur lesquelles le parcours d'une feuille est figurée à des instants successifs ;
- la figure 4 est une vue en perspective du palpeur et du capteur associé ;
- la figure 5 est un graphe figurant, en fonction du temps, la durée d'analyse d'une feuille, l'état du capteur, et la vitesse de la feuille.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0011] En référence aux figures 1 et 4, le dispositif de traitement de l'invention, ici un scanner, comporte un chemin de circulation 1 de feuilles F. On voit ici une feuille F engagée dans le chemin de circulation 1. De façon connue en soi, la feuille est déplacée dans le chemin de circulation 1 par des rouleaux d'entraînement non représentés.

[0012] Le chemin de circulation 1 passe devant un organe de scannage 2 et se termine par un canal d'éjection

4. Dans le mode de réalisation illustré, le chemin de circulation 1 définit de façon connue en soi une boucle 5 qui permet de faire repartir la feuille F vers l'organe de scannage 2 pour scanner l'autre face de la feuille F.

[0013] Un dispositif de détection 10 est monté en amont de l'organe de scannage 2.

[0014] Le dispositif de détection comporte un palpeur généralement désigné en 16.

[0015] Le palpeur 16 comporte un bras 11 fixé en rotation sur un axe 12 porté par des paliers non représentés. Le palpeur comporte en outre une palette 13 également fixée en rotation sur l'axe 12. L'ensemble rigide bras 11 - palette 13 est rappelé par un ressort de rappel 15 vers une position de repos dans laquelle le bras 11 s'étend en travers du chemin de circulation 1 en amont de l'organe de scannage 2. Le palpeur 16 est associé à un capteur 14 à deux états, ici un capteur optique dont l'état est fonction de la présence ou l'absence de la palette 13 en regard du capteur 14. La palette forme ainsi un élément d'interaction du palpeur avec le capteur. La force de rappel du ressort 15 est calculée pour que le palpeur puisse pivoter sous l'action de la feuille F circulant dans le chemin de circulation 1 entre la position de repos illustrée à la figure 1 et une position escamotée visible à la figure 3.

[0016] Lors de la rotation du palpeur 16, la palette passe en regard du capteur optique 14 qui délivre un signal selon un premier état lorsque la palette 13 est décalée par rapport au capteur optique 14, et un second état lorsque la palette 13 est en face du capteur optique 14.

[0017] Ces deux états sont représentés sur le graphe de la figure 5 par le niveau n1 pour le premier état et le niveau n2 pour le second état.

[0018] Lorsque le palpeur est en position de repos, la palette 13 est décalée par rapport au capteur optique 14 de sorte que le signal du capteur optique 14 est dans le premier état de niveau n1.

[0019] A la figure 1, la feuille F est représentée, alors qu'elle se déplace à une vitesse de défilement importante, au moment précis où son bord d'attaque F1 aborde le palpeur 11.

[0020] Le bord d'attaque F1 pousse le palpeur 11 vers une position intermédiaire visible à la figure 2, entre la position de repos et la position escamotée, dans laquelle la palette 13 se trouve en face du capteur optique 14. Le signal du capteur optique 14 transite alors vers le second état de niveau n2. Cette première transition est notée t1 sur le graphe de la figure 4.

[0021] Selon l'invention, on utilise cette transition pour commander le ralentissement de la feuille F. A cet effet, le module de commande 50 du scanner est configuré pour, en réponse à la détection de la transition t1, envoyer aux rouleaux d'entraînement un ordre de ralentissement pour faire passer la vitesse de la feuille F d'une vitesse de défilement importante à une vitesse d'analyse plus lente.

[0022] Pendant cette transition, le bord d'attaque F1 continue à pousser le bras 11 de sorte que le palpeur

atteint la position escamotée illustrée à la figure 3. Dans cette position, la palette 13 est passée de l'autre côté du capteur optique 14, de sorte que la palette 13 est à nouveau décalée par rapport au capteur optique 14.

[0023] Le signal du capteur optique 14 transite de nouveau vers le premier état de niveau n1. Cette deuxième transition est notée t2 sur le graphe 4.

[0024] Selon l'invention, on utilise la deuxième transition t2 comme signal de synchronisation pour le début de l'analyse de la feuille F par l'organe de scannage 2.

[0025] A cet effet, la forme du bras 11 coopérant avec le bord d'attaque F1 et la largeur de la palette 13 sont étudiées de façon à laisser entre la première transition t1 et la deuxième transition t2 un temps suffisant de sorte qu'au moment où intervient la deuxième transition t2, la vitesse de la feuille F soit stabilisée à la vitesse d'analyse.

[0026] On voit sur le graphe de la figure 4 en traits mixtes épais l'évolution de la vitesse de la feuille F entre la vitesse de défilement V1 et la vitesse d'analyse V2. On constate que la vitesse de la feuille F est stabilisée à la vitesse d'analyse V2 bien avant la transition t2.

[0027] Connaissant la distance entre l'organe de scannage et la position du bord d'attaque F1 de la feuille au moment où il pousse le bras 11, il est alors facile de déterminer la durée ΔT ou le nombre de pas des moteurs d'entraînement nécessaire pour que le bord d'attaque F1 atteigne l'organe de scannage 2.

[0028] Le module de commande 50 est configuré pour activer l'organe de scannage après un décompte correspondant compté à partir de la détection de la transition t2.

[0029] Sur le graphe de la figure 4 est figurée en traits épais l'analyse par l'organe de scannage 2, dont le début commence après la durée ΔT par rapport à la transition t2.

[0030] Durant l'analyse, la feuille F maintient le palpeur dans la position escamotée. La durée de l'analyse est fonction de la longueur de la feuille F. On voit sur le graphe de la figure 4 que l'état du capteur optique 14 reste au niveau n1 pendant l'analyse.

[0031] Puis, un peu avant la fin de l'analyse, le bord de fuite F2 atteint l'extrémité recourbée du palpeur 11, puis la dépasse.

[0032] Le palpeur 11 est alors libéré et rappelé par l'organe de rappel vers la position de repos, en passant par la position intermédiaire.

[0033] Ce mouvement de retour donne lieu à une troisième transition t3 du signal du capteur optique 14 lorsque le palpeur 11 passe de la position escamotée à la position intermédiaire, et, selon une succession rapide, à une quatrième transition t4 du signal du capteur optique 14 lorsque le palpeur 11 passe de la position intermédiaire à la position de repos.

[0034] Selon l'invention, on utilise la transition t3 comme signal de synchronisation pour la fin de l'analyse de la feuille F par l'organe de scannage 2.

[0035] A cet effet, le module de commande 50 est configuré pour désactiver l'organe de scannage 2 après une temporisation de durée ΔT à compter de la détection de

la transition t3.

[0036] Sur le graphe de la figure 4, on distingue la fin de l'analyse décalée de la durée ΔT par rapport à la transition t3.

[0037] On parvient ainsi, avec un seul capteur, à commander la modification de vitesse de la feuille et à synchroniser le début et la fin de l'analyse.

[0038] L'invention n'est pas limitée à ce qui vient d'être décrit, mais bien au contraire englobe toute variante entrant dans le cadre défini par les revendications.

[0039] En particulier, bien que l'on ait indiqué que l'on active l'organe de scannage après un temps ΔT compté à partir de la transition t2, on pourra mettre en oeuvre d'autres types de synchronisation, comme par exemple générer un top de mémorisation des données scannées alors que l'organe de scannage a déjà été activé. De même, la transition t3 pourra servir à générer un top d'arrêt de mémorisation des données scannées alors que l'organe de scannage reste actif.

[0040] Bien que l'on ait indiqué que les durées de temporisation de début et de fin d'analyse sont les mêmes, ces durées pourront être différentes, par exemple pour tenir compte d'une forme du bras 11 qui induit des temps de déplacement différents du palpeur selon qu'il coopère avec le bord d'attaque ou le bord de fuite de la feuille. En outre, ces durées pourront être variables en fonction de divers paramètres comme par exemple la vitesse d'analyse.

[0041] Bien que l'on ait indiqué que le capteur et l'élément d'interaction avec le capteur porté par le palpeur sont ici un capteur optique et une palette, on pourra plus généralement utiliser tout capteur qui coopère avec un élément d'interaction du palpeur pour être dans un premier état lorsque le palpeur est dans la position de repos ou dans la position escamotée et dans un second état lorsque le palpeur est dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position escamotée. On pourra par exemple utiliser un capteur à effet hall interagissant avec un élément d'interaction métallique porté par le palpeur.

[0042] De préférence, on utilisera un capteur sans contact pour éviter tout frottement provoquant une usure pouvant générer à la longue des décalages dans les synchronisations.

[0043] Bien que l'on ait indiqué que le palpeur est pivotant, on pourra plus généralement mettre en oeuvre l'invention avec un palpeur mobile entre une position de repos et une position escamotée, comme par exemple un palpeur coulissant. Le palpeur pourra alors être réalisé sous forme d'une plaque comportant une fenêtre, cette fenêtre venant en regard du capteur dans la position intermédiaire du palpeur. L'élément d'interaction est alors la fenêtre.

[0044] L'invention ne s'applique pas uniquement aux scanners, mais à tout type de dispositif de traitement de feuilles, comme par exemple des imprimantes, des copieurs et s'applique non seulement à un dispositif de traitement en recto/verso comme illustré, mais également à

des dispositifs fonctionnant en recto seul.

Revendications

1. Dispositif de traitement de feuilles comportant un chemin de circulation (1) des feuilles et un dispositif de détection (10) des feuilles dans le chemin de circulation (1), **caractérisé en ce que** le dispositif de détection comporte un palpeur (16) rappelé vers une position de repos par un organe de rappel et étant mobile entre la position de repos dans laquelle il s'étend au travers du chemin de circulation (1) et une position escamotée vers laquelle il est poussé par un bord d'attaque (F1) d'une feuille passant dans le chemin de circulation, et un capteur (14) à deux états qui coopère avec le palpeur (11) pour être dans un premier état lorsque le palpeur est dans la position de repos ou dans la position escamotée et dans un second état lorsque le palpeur est dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position escamotée.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de détection comporte un capteur (14) sans contact et **en ce que** le palpeur (16) comporte un élément d'interaction (13) avec le capteur (14).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le palpeur (16) est monté pivotant.
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un module de commande (50) configuré pour détecter une transition (t1) du capteur (14) du premier état au second état lorsque le palpeur (16) passe de la position de repos à la position intermédiaire et modifier la vitesse de la feuille (F) dans le chemin de circulation en réponse à la détection de cette transition (t1).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte un module de commande (50) configuré pour détecter une transition (t2) du capteur du Second état au premier état lorsque le palpeur (16) passe de la position intermédiaire à la position escamotée et exploiter cette transition (t2) comme signal de synchronisation pour le début du traitement de la feuille (F).
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un module de commande (50) configuré pour détecter une transition (t3) du capteur (14) du premier état au second état lorsque le palpeur (16) passe de la position escamotée à la position intermédiaire et exploiter cette transition (t3) comme signal de synchronisation pour la fin du traitement de la feuille (F).

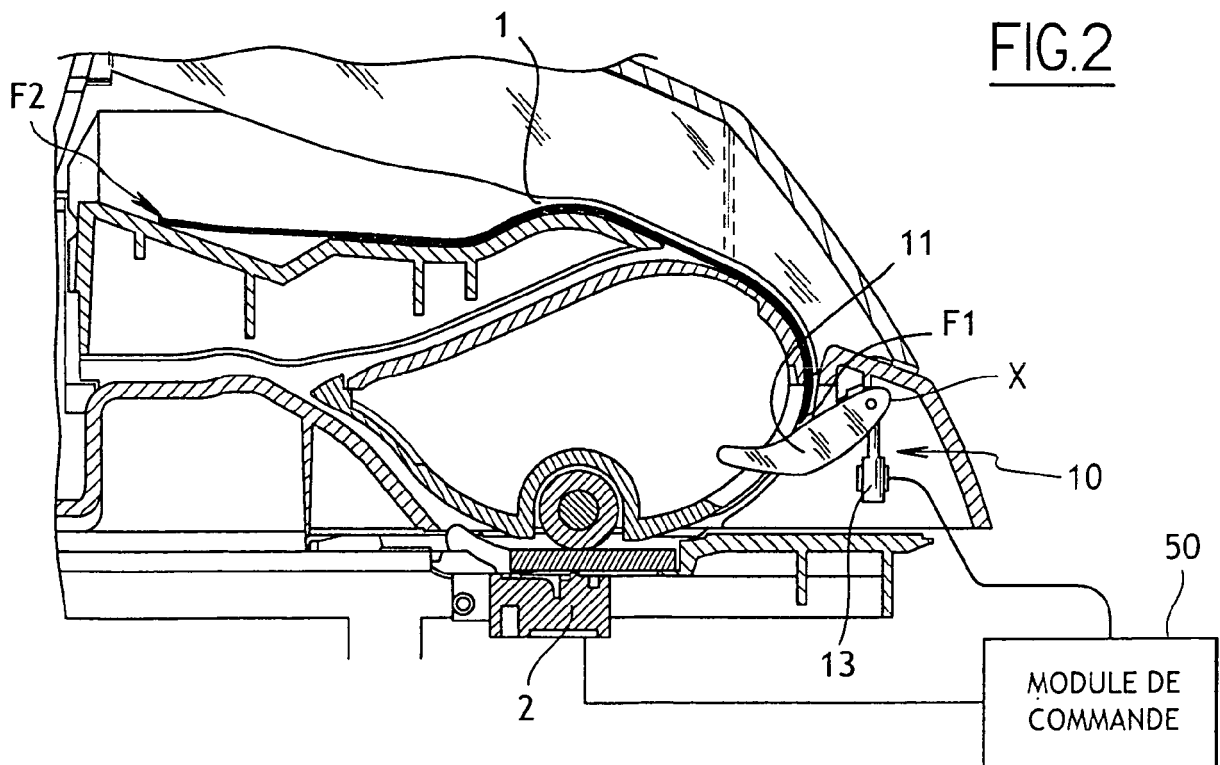
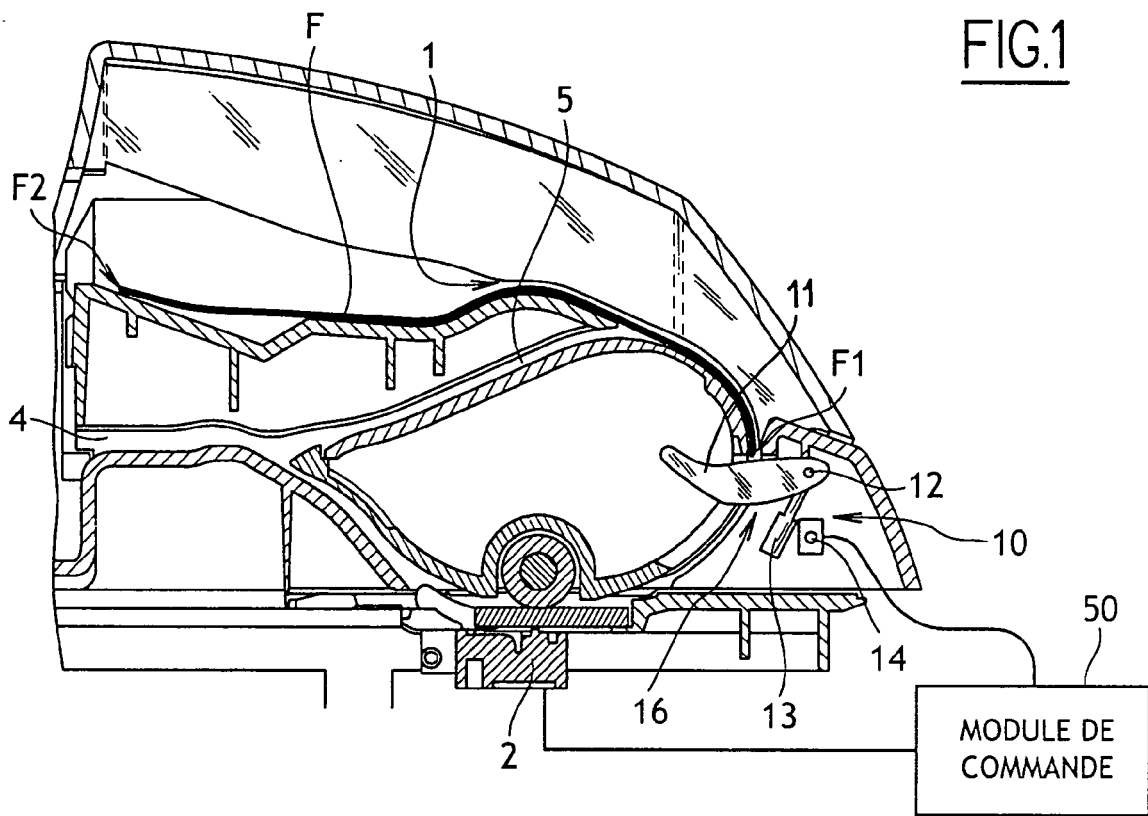


FIG.3

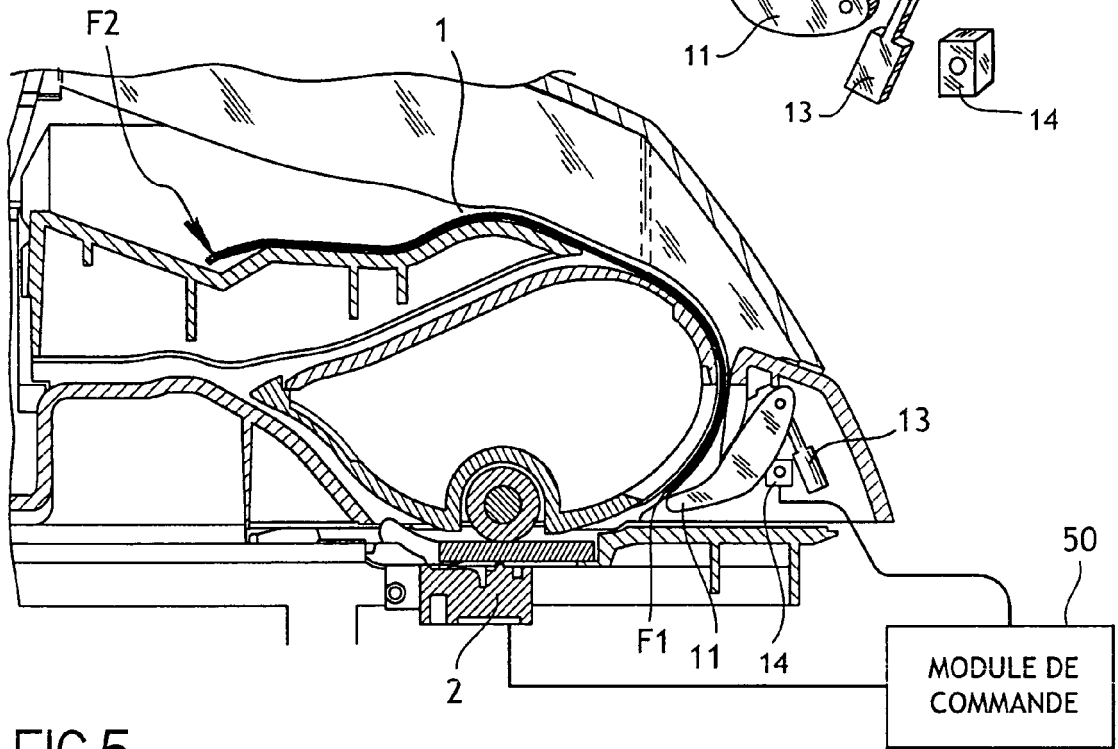


FIG.4

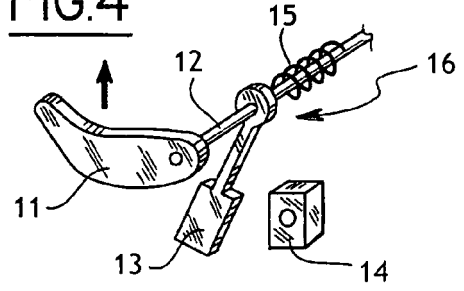
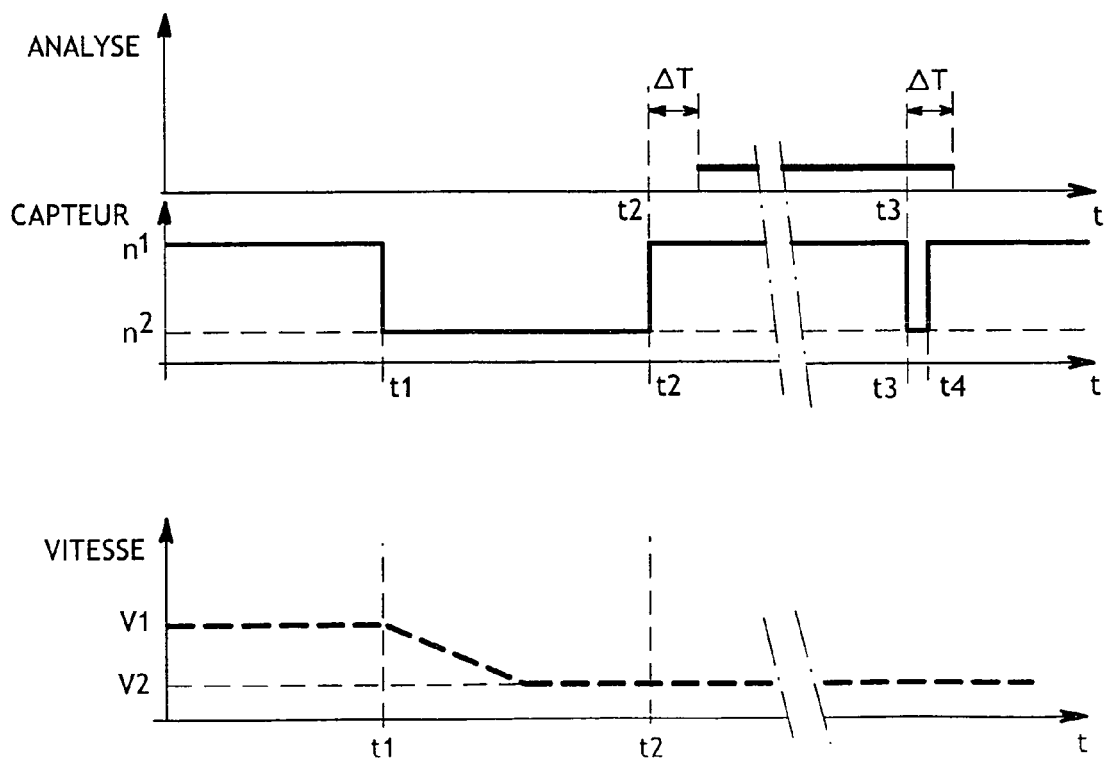


FIG.5





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 2004/061283 A1 (HYUN JAE-HWAN) 1 avril 2004 (2004-04-01) * alinéa [0055] - alinéa [0058]; figures 4-6 *	1-6	B65H7/02
A	US 6 019 362 A (YAZAWA ET AL) 1 février 2000 (2000-02-01) * colonne 4, ligne 62 - colonne 5, ligne 54 *	1-6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 01, 29 janvier 1999 (1999-01-29) & JP 10 265092 A (SEIKO EPSON CORP), 6 octobre 1998 (1998-10-06) * abrégé *	1-6	
A	US 6 152 631 A (PARK ET AL) 28 novembre 2000 (2000-11-28) * figure 2 *	1-6	
A	US 5 971 392 A (LEE ET AL) 26 octobre 1999 (1999-10-26) * figure 5 *	1-6	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 19 janvier 2006	Examineur Hannam, M
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	

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

EP 05 29 2250

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.

19-01-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2004061283	A1	01-04-2004	CN	1501074 A	02-06-2004
US 6019362	A	01-02-2000	JP	10226134 A	25-08-1998
JP 10265092	A	06-10-1998	AUCUN		
US 6152631	A	28-11-2000	AUCUN		
US 5971392	A	26-10-1999	KR	196571 B1	01-09-1999

EPO FORM P0460

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