



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **93402319.3**

⑤ Int. Cl.⁵ : **B65H 7/16, B65H 3/12**

⑳ Date de dépôt : **22.09.93**

③ Priorité : **25.09.92 FR 9211468**

④ Date de publication de la demande :
30.03.94 Bulletin 94/13

⑧ Etats contractants désignés :
BE DE FR GB IT NL

⑦ Demandeur : **COMPAGNIE GENERALE
D'AUTOMATISME CGA-HBS
Le Plessis Pâté
F-91220 Brétigny sur Orge (FR)**

⑦ Inventeur : **Sabatier, Louis
8, Allée des Lys-Fauconnières
F-26120 Montelier (FR)**
 Inventeur : **Walpole, Franck
38 Rue de la Croix Nivert
F-75015 Paris (FR)**
 Inventeur : **Roch, Olivier
38, Rue Freycinet
F-26000 Valence (FR)**

⑦ Mandataire : **Pothet, Jean Rémy Emile Ludovic
et al
c/o SOSPI 14-16 rue de la Baume
F-75008 Paris (FR)**

⑤ **Dépilleur d'articles plats incluant un dispositif de retaillage.**

⑤ Un dispositif de défilage d'articles plats incluant une première (7) et une seconde buse (8) d'aspiration disposées d'un côté d'une rive de taquage (3), une bande (6) sans fin perforée défilant en continu devant les buses d'aspiration et la face libre du premier article d'une pile d'articles, un passage formant sortie entre la rive de taquage et la bande, au moins un capteur (17,18,19) disposé de l'autre côté de la rive de taquage, et un moyen de commande (10) pour actionner l'une des buses selon un cycle de défilage. Le moyen de commande est agencé pour détecter qu'un premier article de la pile est détaqué en arrière en contrôlant le fonctionnement d'une des buses d'aspiration pendant le cycle de défilage et déclencher un cycle de retaillage en réponse à une telle détection durant lequel les buses sont actionnées alternativement.

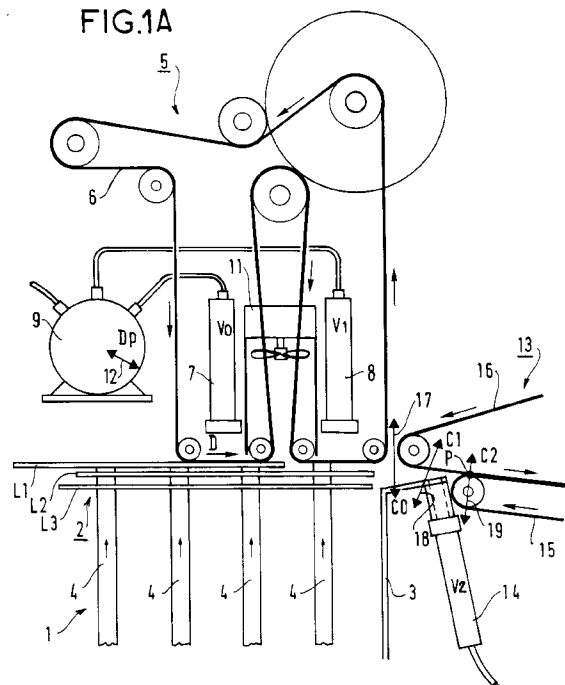
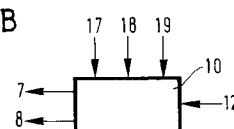


FIG.1B



L'invention se rapporte à un dispositif de dépilage d'articles plats, tels que plis de courrier fermés ou ouverts. Ce type de dispositif est en particulier utilisé dans les machines automatiques de tri de plis de courrier ou analogue.

On connaît du brevet US-4357007 un dispositif de dépilage d'articles plats incluant une première et une seconde buse d'aspiration disposées d'un côté d'une rive de taquage, une bande sans fin perforée défilant en continu devant les buses d'aspiration et la face libre du premier article d'une pile d'articles, un passage formant sortie entre la rive de taquage et la bande, un premier et un second capteurs disposés de l'autre côté de la rive de taquage. La seconde buse d'aspiration est espacée en aval de la première buse d'aspiration selon la direction de défilement de la bande sans fin et le second capteur est espacé en aval du premier capteur selon la direction de défilement de cette bande. Le second capteur fait fonctionner la première ou la seconde buse d'aspiration selon que le premier capteur se trouve dans une condition de détection ou de non détection respectivement d'un article.

Ce dispositif connu permet de singulariser des articles pris sur une pile d'articles pour les distribuer un par un vers la sortie même quand, dans une pile d'articles sur chant en butée contre une rive de taquage, certains des articles présentent un défaut d'alignement.

Un problème que l'on rencontre dans les dispositifs de dépilage d'articles est que deux articles consécutifs dans une pile d'articles à singulariser ne sont pas toujours disposés avec leur bord menant en contact avec la rive de taquage ce qui entraîne des erreurs de fonctionnement du dispositif de dépilage. En effet, quand par exemple un premier article de la pile a un bord menant en retrait de la rive de taquage et au delà du bord de fuite d'une buse d'aspiration et qu'un second article a son bord menant en contact avec la rive de taquage, le second article, et non le premier article, est d'abord pris par la buse d'aspiration lorsqu'elle est actionnée et est transporté vers la sortie par la bande sans fin avant le premier article. Si le premier article de la pile n'est pas déplacé en direction de la rive de taquage, il ne sera jamais dépilé.

Dans le document cité précédemment, un moyen de commande est prévu pour actionner sélectivement les buses d'aspiration en réponse aux signaux fournis par les capteurs. Le fonctionnement du moyen de commande est le suivant. Si à un instant $t=0$, les capteurs détectent l'absence d'un article à la sortie, le moyen de commande actionne la première buse d'aspiration jusqu'à ce que le premier capteur détecte la présence de l'article ce qui provoque la désactivation de la première buse d'aspiration et l'actionnement de la seconde buse d'aspiration. L'article maintenu contre la bande sans fin par la seconde buse d'aspiration est déplacé vers la sortie jusqu'à ce que le se-

cond capteur détecte la présence de l'article ce qui provoque la désactivation de la seconde buse d'aspiration.

Ce dispositif connu présente des inconvénients. D'abord le défaut d'alignement toléré entre les bords menants des articles est égal à la distance entre le bord de fuite de la première buse d'aspiration et le plan de la rive de taquage. Mais la distance maximale entre le bord de fuite de la première buse d'aspiration et le premier capteur est égale à la dimension du plus petit article de la pile. Du fait que les capteurs et les buses d'aspiration sont disposés respectivement de part et d'autre de la rive de taquage, il en résulte que le défaut d'alignement maximal tolérable est inférieur à la dimension du plus petit article de la pile. Ensuite, en fonctionnement normal, c'est-à-dire lorsqu'aucun article de la pile est détaqué en arrière, le moyen de commande actionne simultanément la première puis la seconde buse d'aspiration. Il en résulte que la cadence de dépilage est inférieure à celle que l'on obtiendrait si le moyen de commande activait une seule buse d'aspiration. On désignera par la suite article détaqué en arrière un article qui a son bord menant en retrait de la rive de taquage au delà du bord de fuite de la seconde buse d'aspiration. Le terme retaquage signifiera l'action de ramener le bord menant d'un article détaqué contre la rive de taquage.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant en particulier un dispositif de dépilage tolérant un detaquage arrière plus grand que la dimension du plus petit article d'une pile d'articles.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de dépilage d'articles plats, notamment des articles de courrier, comprenant une rive de taquage présentant un plan d'appui sur lequel vient en butée une pile d'articles plats sur chant, une bande sans fin défilant en continu devant la face libre du premier article de la pile pour amener les articles de la pile vers une sortie, un premier moyen de préhension disposé du côté dudit plan d'appui de la rive de taquage pour prendre les articles de la pile et les maintenir contre la bande sans fin lorsqu'il est actionné, un second moyen de préhension disposé entre le premier moyen de préhension et la rive de taquage pour prendre les articles de la pile et les maintenir contre la bande sans fin lorsqu'il est actionné, au moins un capteur disposé du côté du plan de la rive de taquage qui est opposé au plan d'appui pour fournir un signal en réponse à la détection de la présence ou de l'absence d'un article à la sortie, un moyen de commande pour actionner sélectivement le second moyen de préhension en réponse au signal fourni par le capteur afin d'entreprendre un cycle de dépilage, caractérisé en ce que le moyen de commande est agencé pour détecter qu'un premier article de la pile est détaqué en arrière dudit second moyen de préhension en contrôlant le fonctionnement du second moyen de préhension au cours du cycle de dépilage et, en réponse à une détection de detaquage

arrière, entreprendre un cycle de retaillage dans lequel il actionne sélectivement et successivement le premier moyen de préhension et le second moyen de préhension.

De cette façon, la distance maximale tolérable entre le bord de fuite du second moyen de préhension et le capteur est égale à la dimension du plus petit article de la pile. Par ailleurs la distance maximale tolérable entre le bord de fuite du premier moyen de préhension et le bord menant du second moyen de préhension est égale à la plus petite dimension d'un article de la pile. Les moyens de préhension et le capteurs étant disposés de part et d'autre de la rive de taillage, par conséquent le détaillage arrière maximal tolérable est égal à la distance entre le bord de fuite du premier moyen de préhension et la rive de taillage. Cette distance peut donc être plus grande que la dimension du plus petit article de la pile. Par ailleurs le premier moyen de préhension est actionné seulement au cas où un détaillage arrière est détecté par le moyen de commande ce qui garantit, en cas d'absence d'articles détaillés en arrière dans la pile, une cadence de défilage optimale.

Selon une forme de réalisation particulière, le moyen de commande contrôle une minuterie qui est déclenchée simultanément à l'actionnement du second moyen de préhension par le moyen de commande pendant le cycle de défilage et qui est arrêtée sur détection de la présence d'un article par le capteur, et est agencé pour entreprendre le cycle de retaillage si ladite minuterie n'a pas été arrêtée avant l'expiration d'un délai de consigne. Cette minuterie peut être réglée pour plusieurs délais de consigne de façon à pouvoir détecter des articles détaillés en arrière ayant des caractéristiques différentes. Une telle minuterie est facile à réaliser sous la forme d'un programme chargé dans un micro-ordinateur et le moyen de commande peut consisté aussi en un programme chargé dans ce micro-ordinateur.

Le dispositif de défilage comprend aussi un capteur de dépression qui surveille le niveau de dépression régnant dans un réservoir de vide connecté aux moyens de préhension constitués par des buses d'aspiration. Le capteur de dépression fournit aussi un signal de détection de détaillage arrière au moyen de commande quand le niveau de dépression détecté est inférieur à un niveau de dépression de consigne.

Le dispositif de défilage comprend aussi une chambre à faible dépression disposée entre les deux moyens de préhension dont la fonction est d'attirer le premier article de la pile proche de la bande sans fin ce qui permet d'augmenter la cadence de défilage des articles de la pile.

Un exemple de réalisation de l'invention est décrit en détail ci-après en référence aux dessins.

La figure 1A représente schématiquement une vue de dessus du dispositif de défilage.

La figure 1B est un synoptique du circuit de

commande du dispositif.

La figure 2 est un organigramme illustrant un cycle de défilage.

La figure 3 est un organigramme illustrant un cycle de détection de détaillage.

La figure 4 est un organigramme illustrant un cycle de retaillage.

En se référant aux figures 1A et 1B, le dispositif inclut un étage d'entrée 1 pour recevoir une pile de plis 2 sur chant en butée contre une rive de taillage 3. La pile est amenée contre la rive de taillage 3 par un chemin d'aménagement sensiblement horizontal ou incliné formé par des bandes transporteuses 4. Sur la figure, trois plis sont représentés tels que L1, L2, L3. Le pli L1 est détaillé en arrière, son bord menant n'étant pas en contact avec la rive de taillage 3.

Il inclut aussi un étage de défilage 5 disposé devant la face avant du premier pli L1 de la pile et du côté du plan de la rive de taillage sur lequel s'appuie la pile de plis. Cet étage comporte une bande sans fin 6 perforée défilant en continu devant la face libre du premier pli de la pile selon la direction désignée par la flèche D. Cette bande est guidée et entraînée par poulies et délimite avec la rive de taillage 3 une sortie de plis.

L'étage de défilage comprend aussi une première buse d'aspiration 7 et une seconde buse d'aspiration 8 montées le long de la bande sans fin en vis-à-vis du sommet de la pile, la bande sans fin défilant entre les buses d'aspiration et les plis de la pile 2. Les buses d'aspiration 7,8 ont leurs sorties raccordées à un réservoir de vide 9 par l'intermédiaire d'électrovannes non représentées. Le réservoir de vide est raccordé à un dépresseur non représenté qui entretient une dépression permanente dans le réservoir de l'ordre de 300mbars au dessous de la pression atmosphérique. Les buses d'aspiration sont actionnées sélectivement par l'intermédiaire de leurs électrovannes respectives par un micro-ordinateur 10 pour prendre un article de la pile et le maintenir contre la bande sans fin et donc pour le séparer de la pile de plis à singulariser.

L'étage de défilage 5 inclut encore une chambre à faible dépression 11 disposée entre les deux buses d'aspiration et agissant en permanence pour maintenir le premier pli de la pile proche de la bande sans fin ou en contact avec celle-ci. Comme visible sur la figure, la bande sans fin 6 a un trajet qui libère un espace entre les deux buses 7,8 pour laisser agir la chambre à dépression directement sur les plis de la pile.

Un capteur de dépression 12 est prévu à l'intérieur du réservoir de vide 9 pour fournir au micro-ordinateur 10 un signal lorsqu'il détecte que la dépression régnant à l'intérieur du réservoir de vide est inférieure ou supérieure à une valeur de consigne égale par exemple à 250mbars au dessous de la pression atmosphérique.

Le dispositif de défilage inclut encore un étage de distribution 13 disposé du côté du plan de la rive de taquage opposé au plan d'appui de la pile de plis. Cet étage comporte une buse d'aspiration 14 raccordée au réservoir de vide 9 qui agit sur la face arrière d'un pli défilé se présentant à la sortie, un organe de transfert de plis singularisés constitué de deux bandes sans fin 15,16 guidées et entraînées par poulies et agissant par pincement des plis singularisés. Le rôle de la buse 14 est d'empêcher les prises doubles. Des capteurs 17,18,19 sont prévus dans l'étage de distribution pour fournir au micro-ordinateur 10 des signaux de détection de la présence ou de l'absence d'un pli à la sortie de l'étage de défilage. Ces capteurs sont constitués classiquement par des diodes lumineuses et des cellules photosensibles. Le capteur 17 est placé immédiatement à la sortie de l'étage de défilage entre la bande 6 et la bande 16 et en aval de la rive de taquage 3. Le capteur 18 est placé en aval du capteur 17 selon la direction de défilement de la bande (flèche référencée D) mais de préférence en amont du point de pincement P. Le capteur 19 est placé en aval du capteur 18 à proximité du point de pincement des bandes 15,16.

Le fonctionnement du dispositif de défilage est maintenant décrit en référence aux figures 2 à 4.

Cycle de défilage (figure 2)

Le cycle débute par une phase d'initialisation 50 dans laquelle les buses 7,8,14 sont désactivées, la bande 6 et les rouleaux 20 entraînés et la chambre à faible dépression 11 mise en action. Le micro-calculateur 10 actionne la buse 8 (V1) en 51 pour dépiler un pli de la pile. Dès que le capteur 18 (C1) détecte la présence du pli en 52, il envoie un signal au micro-calculateur 10 qui actionne en 53 la buse 14 (V2) après une temporisation permettant au pli d'atteindre le point de pincement. Dès que le capteur 19 (C2) détecte la présence du pli en 54, il envoie un signal au micro-calculateur 10 qui désactive la buse V1 en 55 et dès que le capteur 17 (C0) détecte l'absence du pli en 56, il envoie un signal au micro-ordinateur qui désactive la buse V2 en 57. Le cycle de défilage reprend en 51 pour un nouveau pli après une temporisation permettant d'obtenir l'écart souhaité entre chaque pli singularisé pris en charge par les bandes 15,16.

Il est clair que, du fait de la position du capteur C2, la distance maximale entre le bord de fuite de la buse V1 et le capteur C2 est égale à la dimension du plus petit pli à traiter par le dépileur.

Cycle de détection de défilage (figure 3)

Ce cycle commence à partir de l'actionnement de la buse V1 dans l'étape 51. Deux étapes alternatives de détection sont mises en oeuvre qui commencent

par un réglage d'une minuterie (horloge du micro-ordinateur) pour deux délais T1 et T2, le délai T1 étant par exemple égal à 50 ms et le délai T2 étant égal par exemple à 150ms.

5 Le cycle peut consister à contrôler le temps entre l'instant où la buse V1 est actionnée et l'instant de détection par le capteur C1 d'un pli en cours de défilage. En effet si un pli tel que L1 est défilé, il obture plus ou moins la chambre à faible dépression permanente 11 et empêche le second pli L2 de la pile à se plaquer contre la bande 6.

10 Si avant l'expiration du délai T1 en 64, le capteur C1 détecte en 61 la présence du pli, il n'y a pas de pli défilé et le micro-ordinateur poursuit le cycle de détection par le cycle de défilage en 53.

15 Si le capteur C1 détecte la présence du pli en 61 après l'expiration du délai T1 en 64, le micro-ordinateur incrémente un compteur en 65. Le cycle se poursuit en 53 tant que la valeur du compteur n'a pas atteint en 66 une valeur de comptage prédéterminée, par exemple égale à 3. Si le compteur a atteint cette valeur de comptage en 66, le cycle se poursuit par un cycle de défilage R.

20 Cette étape de détection s'adresse à des plis défilés peu épais et/ou qui obstruent partiellement la chambre 11.

Si après l'expiration du délai T2 en 62, le capteur C1 n'a toujours pas détecté la présence du pli en 61, le cycle se poursuit par un cycle de défilage R.

30 Cette étape de détection s'adresse à des plis défilés épais et/ou qui obstruent totalement la chambre 11.

35 Le cycle de détection de défilage peut aussi consister à surveiller le niveau de dépression dans le réservoir de vide pendant l'actionnement de la buse V1.

Ainsi, si pendant l'un des délais T1,T2 après 60, le capteur de dépression 12 détecte en 63 que la dépression dans le réservoir de vide est inférieure à une dépression de consigne, le cycle de détection de défilage se poursuit par un cycle de défilage R, sinon le cycle se poursuit en 61.

40 En effet, lorsque l'électrovanne commandant la buse V1 est ouverte par le micro-ordinateur 10, le réservoir de vide se remplit d'air jusqu'à ce que le pli L1 soit plaqué contre la bande 6. Ce faible temps se traduit par une diminution temporaire de la dépression dans le réservoir de vide. Si un pli épais est défilé en arrière, il perturbe suffisamment le fonctionnement de la buse V1 pour faire descendre le niveau de dépression dans le réservoir de vide qui est détectée par le capteur 12. Le contrôle du niveau de dépression présente l'avantage d'une détection rapide d'un défilage arrière et permet de maintenir l'ordre de défilage des plis.

55

Cycle de retaquage (figure 4)

Le cycle de retaquage commence par la désactivation de la buse V1 en 70.

Des étapes alternatives de retaquage sont mises en oeuvre à partir de la détection de la présence ou de l'absence d'un pli par le capteur C0 en 71.

Cas 1.:

Si le capteur C0 détecte l'absence d'un pli en 71, le micro-ordinateur actionne la buse V0 en 72 et déclenche en 73 la minuterie pour un délai TRMAX égal par exemple à 100ms. Le micro-ordinateur 10 désactive ensuite la buse V0 et simultanément active la buse V1 en 77 si le capteur C0 détecte la présence d'un pli en 74, ou si le capteur de dépression 12 détecte un baisse de dépression en 75 ou si le délai TRMAX est écoulé en 76. En 78, le micro-ordinateur déclenche de nouveau la minuterie pour un délai TRMAX égal par exemple à 150ms. Si le capteur C1 détecte la présence d'un pli en 79 avant l'expiration du délai TRMAX en 81, alors le micro-ordinateur poursuit le cycle de dépilage en 53. Si le capteur C1 ne détecte pas la présence d'un pli en 79 avant l'expiration du délai TRMAX ou si le capteur 12 détecte une baisse de dépression en 80, alors le micro-ordinateur désactive la buse V1 et actionne simultanément la buse V0 en 82 puis déclenche en 83 la minuterie pour un nouveau temps TRMAX par exemple égale à 300ms. A l'expiration du délai TRMAX en 84, le micro-ordinateur poursuit le cycle en 77 comme précédemment. Si de nouveau le capteur C1 ne détecte pas de pli en 79, le micro-ordinateur déclenche la minuterie en 83 pour un délai TRMAX de 500ms puis poursuit le cycle en 77 comme précédemment. Si de nouveau le capteur C1 ne détecte pas de pli en 79, le micro-ordinateur déclenche la minuterie en 83 pour un délai TRMAX de 500ms puis poursuit le cycle en 77 comme précédemment. Si enfin le capteur C1 ne détecte pas encore de pli en 79, le dépilateur est arrêté.

Cas 2.:

Si le capteur C0 détecte la présence d'un pli en 71, une première lettre L1 est detaquée en arriere et une seconde lettre L2 est detaquée en avant. Le micro-ordinateur contrôle alors la valeur du compteur en 85. Si la valeur du compteur est égale à la valeur de comptage prédéterminée (dans le cas présent 3), le micro-ordinateur initialise le compteur en 86, puis poursuit le cycle par un cycle de dépilage commençant en 51 et finissant en 57. Si à la fin du cycle de dépilage, le capteur C0 détecte la présence d'un pli en 87, le cycle de dépilage est repris depuis 51 jusqu'en 57. Dès que le capteur C0 détecte l'absence d'un pli en 87, le cycle de retaquage se poursuit en 72. Si la valeur du compteur n'est pas égale à la valeur de

comptage prédéterminée en 85, le micro-ordinateur actionne la buse V0 en 88 et déclenche la minuterie en 89 pour un délai TRMAX égal par exemple à 150ms. Si le capteur C1 détecte la présence d'un pli en 90 ou si le capteur 12 détecte une baisse de dépression en 91 ou si le délai TRMAX est expiré en 92, le micro-ordinateur désactive la buse V0 et actionne la buse V1 en 93. Le cycle de retaquage se poursuit ensuite par un cycle de dépilage en 52.

Il est clair que la distance entre le bord de fuite de la buse V0 et le capteur C0 peut être plus grande que la dimension du plus petit pli à traiter. Mais la distance maximale entre le bord de fuite de la buse V0 et le bord menant de la buse V1 est égale à la dimension du plus petit pli à traiter. Il en résulte que le detaquage arriere maximal tolérable est égal à la distance entre le bord menant de la buse V0 et la rive de taquage. Ce detaquage arriere tolérable peut être plus ou moins important selon que le bord menant de la buse V1 est éloigné de la rive de taquage.

Le dépilateur selon l'invention est particulièrement adapté à des plis de courrier ayant des dimensions et un poids variant dans un large spectre. Le detaquage arriere toléré par le dépilateur peut aller jusqu'à 150mm pour une dimension du plus petit pli égale à 125mm.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit, et on pourra prévoir d'autres variantes sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1.) Un dispositif de dépilage d'articles plats, notamment des articles de courrier, comprenant une rive de taquage (3) présentant un plan d'appui sur lequel vient en butée une pile (2) d'articles plats (L1,L2,L3) sur chant, une bande sans fin (6) défilant en continu devant la face libre du premier article de la pile pour amener les articles de la pile vers une sortie, un premier moyen de préhension (7) disposé du coté dudit plan d'appui de la rive de taquage pour prendre les articles de la pile et les maintenir contre la bande sans fin lorsqu'il est actionné, un second moyen de préhension (8) disposé entre le premier moyen de préhension et la rive de taquage pour prendre les articles de la pile et les maintenir contre la bande sans fin lorsqu'il est actionné, au moins un capteur (18) disposé du côté du plan de la rive de taquage qui est opposé au plan d'appui pour fournir un signal en réponse à la détection de la présence ou de l'absence d'un article à la sortie, un moyen de commande (10) pour actionner sélectivement le second moyen de préhension en réponse au signal fourni par le capteur (18) afin d'entreprendre un cycle de dépilage, caractérisé en ce que le moyen de commande est agencé pour détecter qu'un premier article de la pile est detaqué en arriere dudit second moyen de préhension

en contrôlant le fonctionnement du second moyen de préhension (8) au cours du cycle de dépilage et, en réponse à une détection de détaquage arrière, entreprendre un cycle de retaquage dans lequel il actionne sélectivement et successivement le premier moyen

de préhension (7) et le second moyen de préhension (8).

2.) Le dispositif selon la revendication 1, dans lequel le moyen de commande contrôle une minuterie qui est déclenchée simultanément à l'actionnement du second moyen de préhension (8) pendant le cycle de dépilage et arrêtée sur détection de la présence d'un article par ledit capteur et dans lequel le moyen de commande est agencé pour entreprendre le cycle de retaquage si ladite minuterie n'a pas été arrêtée avant l'expiration d'un délai de consigne.

3.) Le dispositif selon la revendication 2, dans lequel le moyen de commande est agencé pour réaliser un cycle de détection de détaquage commençant à l'instant $t=0$, défini comme l'instant à partir duquel le moyen de commande (10) actionne le second moyen de préhension (8) pour un cycle de dépilage alors que le capteur (18) détecte l'absence d'un article, le cycle de détection de détaquage comprenant les étapes alternatives suivantes:

a) si après un premier délai T_1 inférieur à un second délai T_2 , le capteur détecte la présence d'un article, le moyen de commande incrémente un compteur et poursuit le cycle de dépilage et si ledit compteur atteint une valeur de comptage prédéterminée après plusieurs cycles de dépilage successifs alors le moyen de commande entreprend un cycle de retaquage;

b) ou si après le second délai T_2 , le capteur n'a pas détecté la présence d'un article, le moyen de commande entreprend un cycle de retaquage.

4.) Le dispositif selon la revendication 4, comprenant un premier capteur (17) disposé du côté du plan de la rive de taquage qui est opposé au plan d'appui et un second capteur (18) espacé en aval du premier capteur selon la direction de défilement de la bande sans fin pour fournir des signaux en réponse à la détection de la présence ou de l'absence d'un article à la sortie, et dans lequel le moyen de commande (10) est agencé pour réaliser un cycle de retaquage commençant à l'instant $t'=0$, défini comme l'instant à partir duquel le moyen de commande désactive le second moyen de préhension, le cycle de retaquage comprenant les étapes alternatives suivantes:

a) si le premier capteur (17) détecte l'absence d'un article, le moyen de commande (10) actionne le premier moyen de préhension (7) pour prendre au moins un article de la pile et le maintenir sur la bande sans fin jusqu'à ce que:

- le premier capteur (17) détecte la présence d'un article,
- ou un délai d'attente T_{rmax} est écoulé, à la suite de quoi le moyen de commande

(10) désactive le premier moyen de préhension (7) et actionne simultanément le second moyen de préhension (8),

b) ou si le premier capteur (17) détecte la présence d'un article, le moyen de commande (10) actionne le premier moyen de préhension (7) jusqu'à ce que:

- le second capteur (18) détecte la présence d'un article,
- ou un délai d'attente T_{rmax} est écoulé, à la suite de quoi le moyen de commande (10) désactive le premier moyen de préhension (7) et actionne simultanément le second moyen de préhension (8).

5.) Le dispositif selon la revendication 4, dans lequel le moyen de commande est agencé pour poursuivre l'étape a) du cycle de retaquage par un cycle de dépilage si le second capteur détecte la présence d'un article avant un délai d'attente T_{rmax} commençant à partir de l'instant où le moyen de commande actionne le second moyen de préhension, et dans le cas contraire par au moins un nouveau cycle de retaquage.

6.) Le dispositif selon la revendication 4, dans lequel le moyen de commande est agencé pour entreprendre un cycle de dépilage sur détection de la présence d'un article par le premier capteur et si le compteur a atteint ladite valeur de comptage et tant que le premier capteur détecte la présence d'un article pour ensuite entreprendre un cycle de retaquage.

7.) Le dispositif selon la revendication 4, dans lequel le moyen de commande est agencé pour poursuivre l'étape b) du cycle de retaquage par un cycle de dépilage.

8.) Le dispositif selon la revendication 3, dans lequel lesdits moyens de préhension comprennent une première buse d'aspiration (7) et une seconde buse d'aspiration (8) espacée en aval de la première buse d'aspiration selon la direction de défilement de la bande sans fin, lesdites buses d'aspiration étant branchées à un réservoir de vide (9) et actionnées sélectivement par le moyen de commande (10) pour prendre les articles de la pile et les maintenir contre la bande sans fin, et comprenant en outre un capteur de dépression (12) disposé à l'intérieur du réservoir de vide pour fournir un signal en réponse à la détection que la dépression régnant dans le réservoir de vide est inférieure ou supérieure à une dépression de consigne, et dans lequel le cycle de détection de détaquage comprend en outre une étape alternative c) dans laquelle le moyen de commande est agencé pour entreprendre un cycle de détaquage si le capteur de dépression (12) détecte que la dépression régnant dans le réservoir de vide est inférieure à la dépression de consigne.

9.) Le dispositif selon l'une des revendications 4 et 8, dans lequel dans l'étape a) du cycle de détaquage, le moyen de commande actionne la première

buse d'aspiration pour prendre au moins un article sur la pile et le maintenir contre la bande sans fin jusqu'à ce que le capteur de dépression détecte que la dépression régnant dans le réservoir de vide est inférieure à la dépression de consigne.

5

10.) Le dispositif selon l'une des revendications 4 et 8, dans lequel dans l'étape b) du cycle de détachage, le moyen de commande actionne la première buse d'aspiration pour prendre au moins un article sur la pile et le maintenir contre la bande sans fin jusqu'à ce que le capteur de dépression détecte que la dépression régnant dans le réservoir de vide est inférieure à la dépression de consigne.

10

11) Le dispositif selon l'une des revendications 3 à 10, dans lequel le premier délai T1 est égal à 50ms et le second délai T2 est égal à 150ms.

15

12.) Le dispositif selon l'une des revendications 4 à 11, dans lequel le délai d'attente T_{max} varie entre 100ms et 500ms.

13.) Le dispositif selon la revendication 8, comprenant en outre une chambre à faible dépression (11) disposée entre les deux buses d'aspiration.

20

25

30

35

40

45

50

55

7

FIG.1A

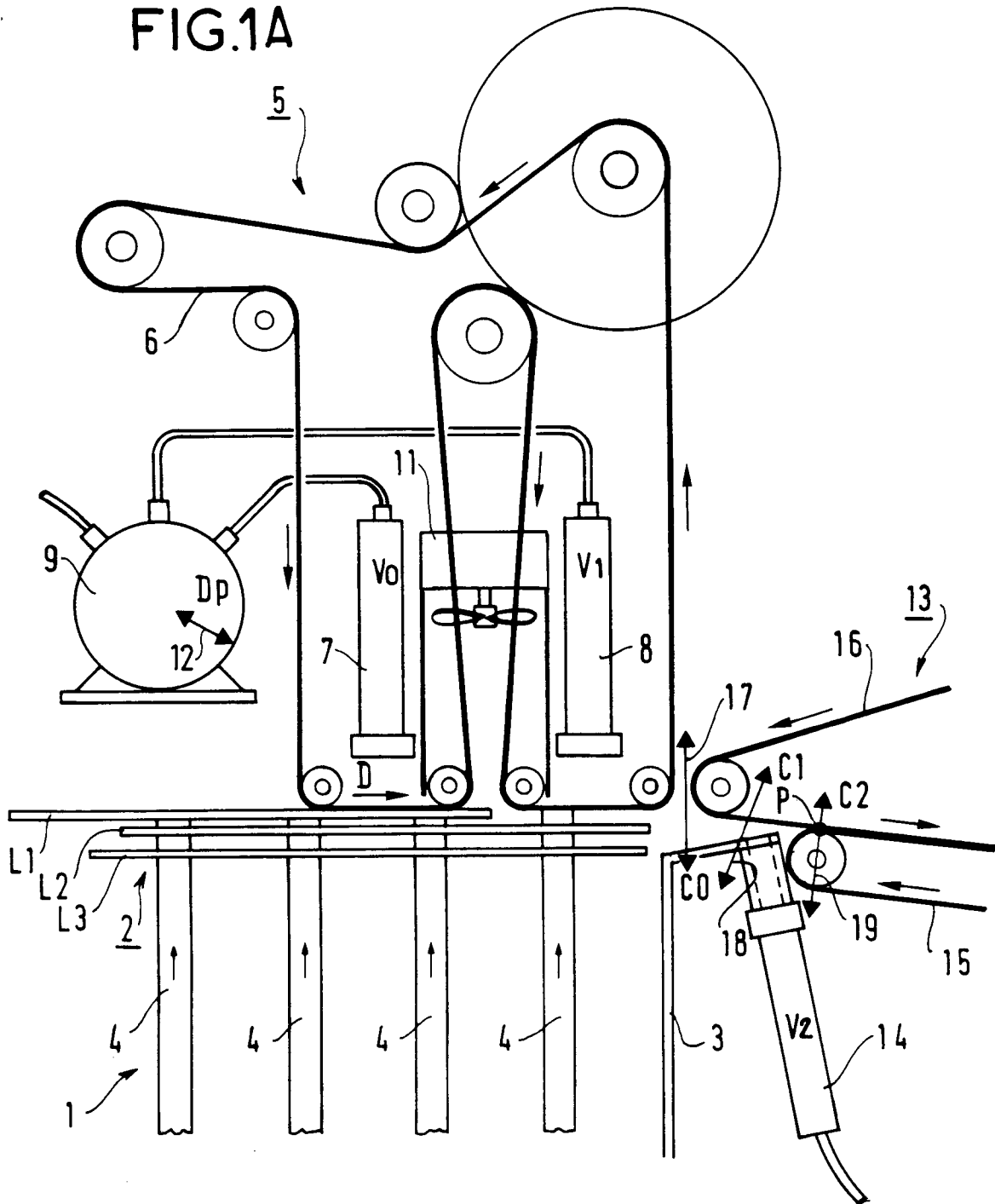


FIG.1B

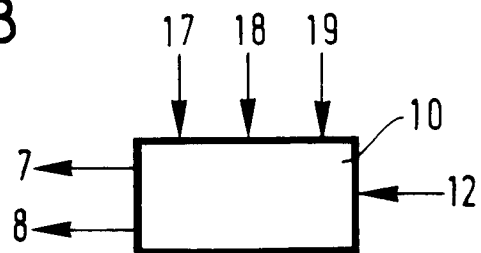


FIG.2

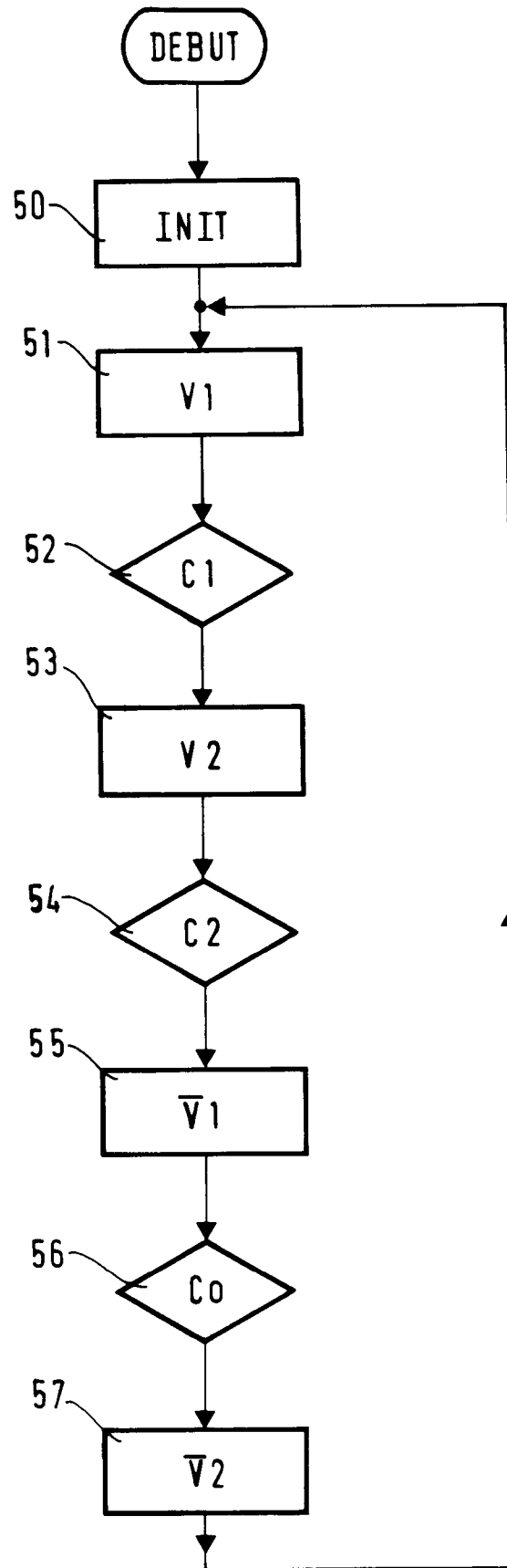


FIG.3

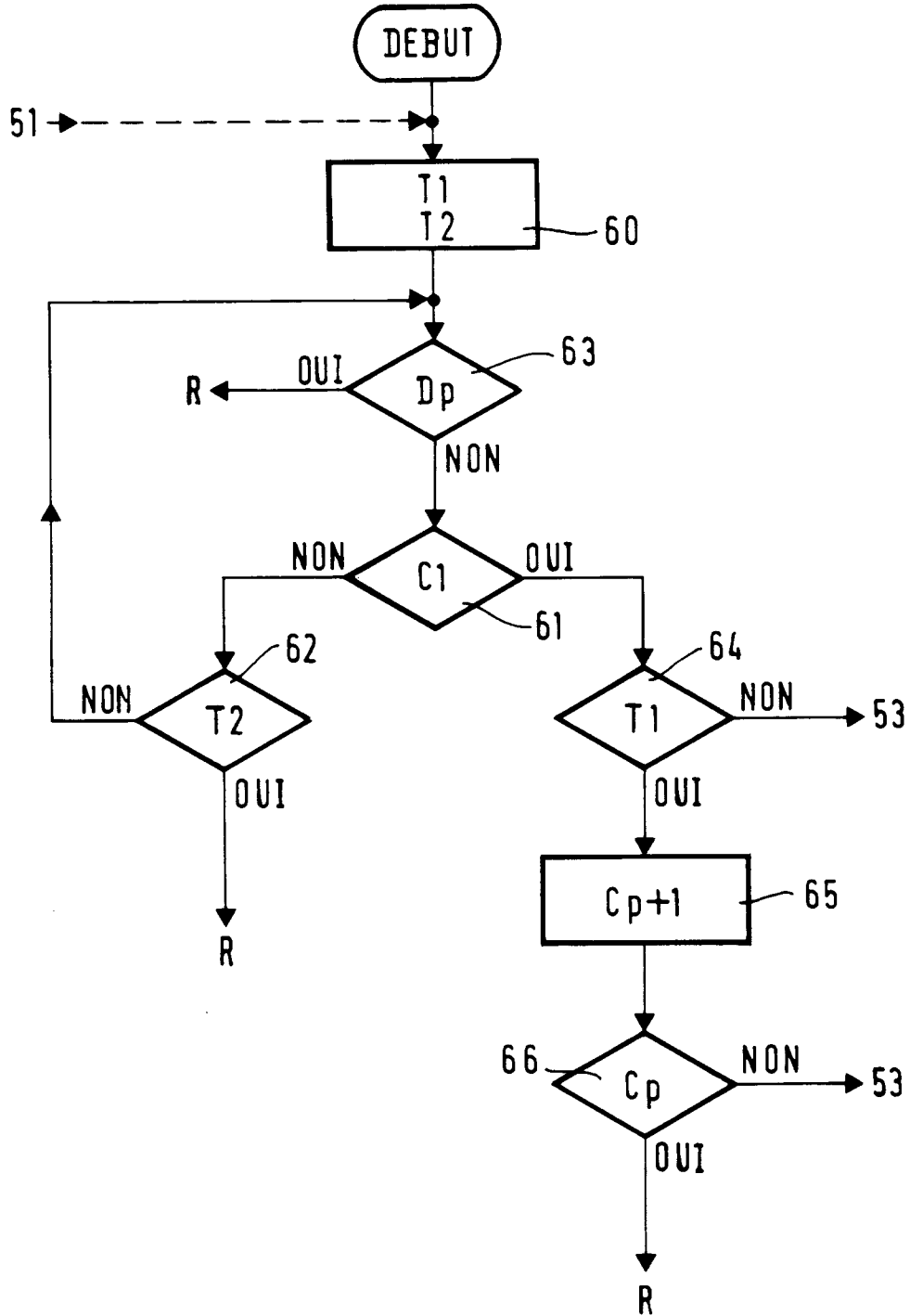
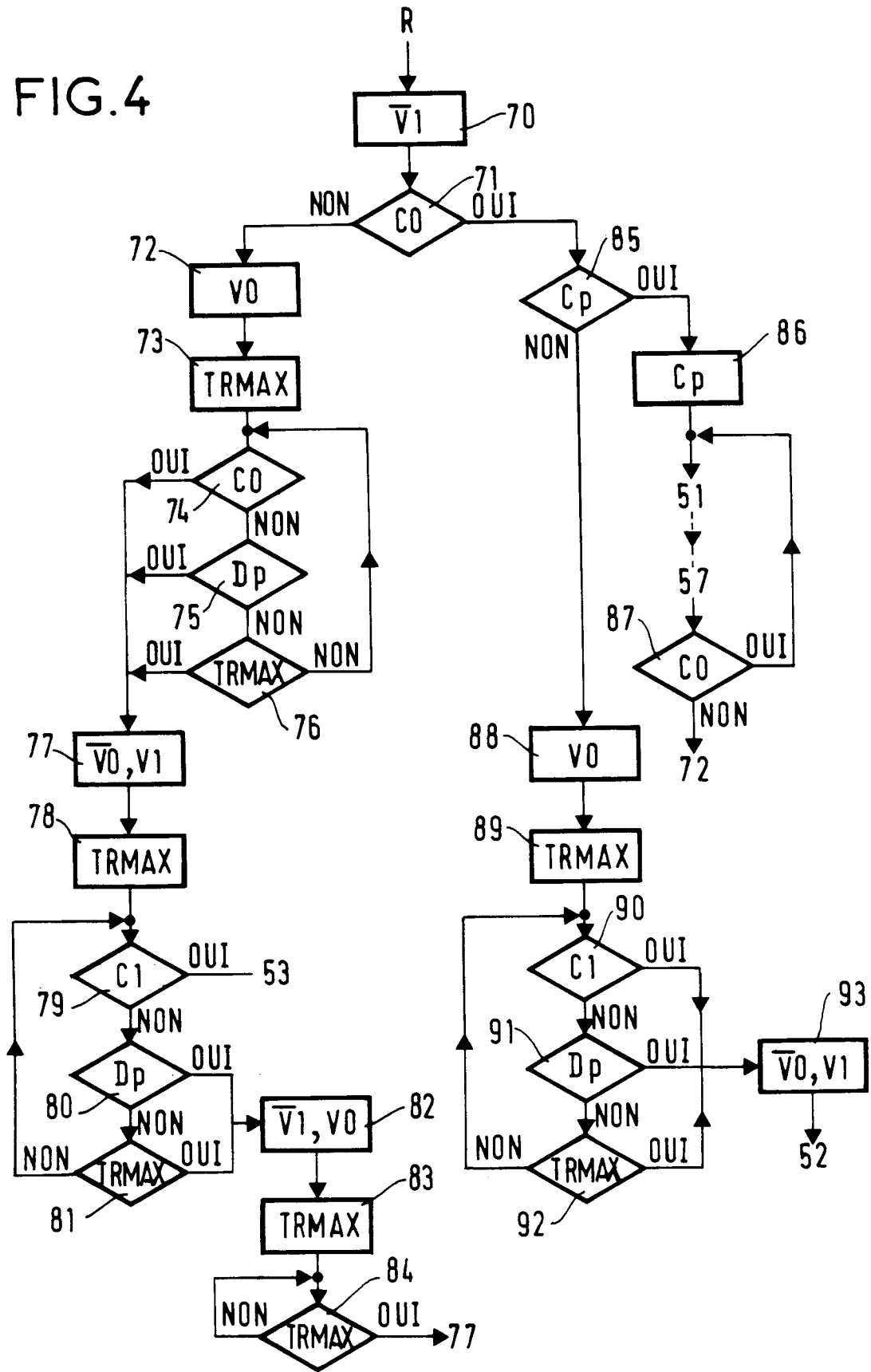


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 2319

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
D, X A	US-A-4 357 007 (MENS FRANCISCUS ET AL.) * le document en entier * ---	1 2-13	B65H7/16 B65H3/12
A	DE-B-12 45 390 (TELEFUNKEN PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 Décembre 1993	Examineur Hagberg, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P/M/C02)