

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26776

(54) Procédé et dispositif d'ouverture d'objets formés de plusieurs feuilles et unité de traitement utilisant le dispositif.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 5/30.

(22) Date de dépôt..... 17 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Suisse, 15 janvier 1980, n° 304/80-3.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

(71) Déposant : FERAG AG, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Walter Reist.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne un procédé et dispositif d'ouverture de produits à plusieurs feuilles pliés, reliés ou brochés, en particulier de produits imprimés, selon lequel l'objet à ouvrir est déplacé avec un côté ouvert à l'avant vers un organe de séparation pénétrant entre les feuilles et devant celui-ci.

On connaît déjà différents dispositifs d'ouverture pour des produits imprimés, dans lesquels, au moyen d'un organe de séparation préalable, les feuilles sont séparées les unes des autres dans une certaine zone et aussitôt après, dans l'intervalle ainsi réalisé, est introduit un organe de séparation qui assure l'ouverture complète du produit. Dans une réalisation d'un tel dispositif d'ouverture, tel que décrite dans la demande de brevet allemand DE-OS 2.447.336, l'organe de séparation préalable est un élément de pression, qui exerce sur le produit plié une force de pression dirigée transversalement au côté plan de celui-ci. Un renflement d'une partie des feuilles est ainsi provoqué. Dans l'intervalle se formant alors, l'organe de séparation devant ouvrir complètement le produit est introduit. Comme le mode d'action de ce dispositif repose sur la présence dans le produit d'une précontrainte conditionnée par le pli, seuls certains types de produits peuvent être ouverts de cette façon. En outre, lors de la séparation préalable, l'intervalle se forme entre les feuilles se trouvant sur des côtés se trouvant en vis-à-vis du pli, de sorte qu'une ouverture du produit en un autre endroit n'est pas possible de façon simple.

En outre, ce dispositif présente, conjointement avec toutes les autres solutions opérant par séparation préalable et séparation proprement dite ultérieure, l'inconvénient d'une réalisation coûteuse.

La présente invention a pour objet de proposer un procédé et de réaliser un dispositif du type indiqué dans le préambule qui permet à l'aide de moyens simples d'ou-

vrir de façon irréprochable, indépendamment de leur épaisseur, en un endroit pouvant être arbitrairement choisi, des produits à plusieurs feuilles, pliés, brochés ou reliés, sans que le risque d'une détérioration du produit n'existe.

Ce problème est, selon le procédé de l'invention, résolu par le fait que l'objet à ouvrir est déplacé avec ses feuilles pratiquement complètement adjacentes entre elles sur un élément d'ouverture sensiblement plan de l'organe de séparation et par le fait qu'après l'introduction de l'élément d'ouverture entre les feuilles, par rotation de cet élément d'ouverture, les feuilles se trouvant sur un côté de celui-ci sont séparées des autres feuilles.

Le dispositif de mise en oeuvre selon l'invention est remarquable par le fait que l'organe de séparation comporte un élément d'ouverture rotatif, sensiblement plan, qui pénètre entre les feuilles pratiquement complètement adjacentes entre elles du produit, et par rotation ultérieure, sépare les feuilles se trouvant sur un côté de l'élément d'ouverture des autres feuilles.

Le produit à ouvrir est déplacé avec un côté ouvert en direction de l'élément d'ouverture, qui pénètre à l'endroit désiré entre les feuilles pratiquement entièrement adjacentes entre elles. Par rotation ultérieure de l'élément d'ouverture, de préférence autour d'un axe s'étendant transversalement au sens de déplacement du produit, une partie des feuilles est séparée du reste de celles-ci. Durant la poursuite du déplacement du produit, celui-ci est maintenu ouvert par l'élément d'ouverture, aussi longtemps que l'élément d'ouverture se trouve entre les feuilles. Avantageusement, derrière l'organe de séparation est disposé un organe de maintien ouvert, qui pénètre dans le produit ouvert, de sorte que l'élément d'ouverture peut revenir dans sa position initiale. Avec un unique organe de séparation, une ouverture complète du produit peut être obtenue. Par réalisa-

tion appropriée de l'élément d'ouverture, une détérioration des produits peut d'une part être évitée dans une large mesure, et d'autre part le point de séparation peut être déterminé parfaitement indépendamment de l'épaisseur du produit.

Un exemple de réalisation de l'objet de l'invention est expliqué ci-après en détail, en regard des dessins annexés.

La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif d'ouverture pour des produits imprimés.

Les figures 2 à 6 sont des élévations latérales à grande échelle par rapport à la figure 1 du dispositif selon l'invention, qui représentent différentes phases de l'opération d'ouverture.

Comme le montrent les figures, le produit imprimé 1 à ouvrir se trouve avec un côté plan sur un appui 2. Cet appui est par exemple une paroi de séparation, qui sépare les uns des autres les compartiments s'étendant radialement d'une roue cellulaire, telle que décrite en détail dans la demande de brevet allemand DE -OS N° 2 447 336. Le produit imprimé 1 à plusieurs feuilles est plié et présente deux parties 3 et 4, qui sont réunies par le pli (bourrelet) 5. Les côtés adjacents au pli 5, dont seul le côté antérieur 7 est représenté, sont également ouverts. Comme le montre la figure 1, le produit imprimé 1, adjacent avec son pli 5 au fond d'un support 8 sensiblement en forme de C en coupe, qui est déplaçable dans le sens de la flèche A d'une façon non représentée en détail. Au moyen de mâchoires de préhension également non représentées, le produit imprimé 1 est poussé sur le support 8. Pour la description plus précise de la structure du support 8 et des mâchoires de préhension mentionnées, ainsi que du mode d'action de l'entraînement d'avance pour le support 8 et le produit imprimé 1, on se référera à la demande de brevet allemand DE-OS N° 2.604.101.

Comme il ressort en particulier des figures 2 à 6, un organe de séparation stationnaire est disposé sur la

trajectoire de déplacement du produit imprimé 1. Cet organe de séparation comporte un organe d'ouverture 10 en forme de languette, plane, qui est affûtée à une extrémité 10a et est guidée à l'autre extrémité autour d'un arbre stationnaire 11 et est reliée à ce dernier au moyen d'un élément de fixation 12, par exemple une vis. L'arbre 11 est relié à un mécanisme de commande non représenté en détail, qui provoque, d'une façon qui sera décrite plus loin, une rotation de cet arbre 11, conjointement avec l'élément d'ouverture 10. Dans le sens de déplacement A du produit imprimé 1, derrière l'organe de séparation 9, est disposé un organe de maintien ouvert 13 réalisé en forme de coin, dont le rôle sera expliqué plus loin. En amont de l'organe de séparation 9 se trouve une rampe 14 en forme de coin reliée à l'appui 2. Cette rampe 14 comporte une surface de montée 14a pour le produit imprimé 1, s'élevant en direction de l'organe de séparation 9.

L'opération d'ouverture sera à présent expliquée à l'aide des figures 2 à 6.

Dans sa position initiale, qui est représentée sur les figures 1 à 3, l'élément d'ouverture 10 est orienté avec sa pointe 10a en direction du produit imprimé 1 se présentant. Celui-ci est déplacé avec son côté ouvert 7 en avant, en direction de la flèche A vers l'élément d'ouverture 10 se trouvant dans cette position initiale. Le produit imprimé 1 monte sur la surface 14a de la rampe 14 et est ainsi guidé vers l'élément d'ouverture 10 (figure 2). Lors de la poursuite de la progression du produit imprimé 1, l'élément d'ouverture 10 pénètre avec sa pointe 10a entre les feuilles du produit imprimé 1. Comme le montre la figure 3, dans l'exemple de réalisation représenté, cette introduction s'effectue entre les parties 3 et 4, c'est-à-dire donc au milieu du produit imprimé 1. Comme il ressort clairement des figures 2 et 3, le point d'introduction de l'élément d'ouverture 10 peut être fixé avec précision par réglage de

l'écart entre la surface de montée 14a et la pointe 10a de l'élément d'ouverture 10 se trouvant dans sa position initiale. Grâce à l'extrémité 10a s'amincissant en une pointe, une détérioration des feuilles lors de l'introduction de l'élément d'ouverture 10 est évitée dans une large mesure. Après introduction de l'élément d'ouverture 10, l'arbre 11 et avec lui, également l'élément d'ouverture 10, est tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre dans le sens de la flèche B (figure 3).

Grâce à cette rotation, les feuilles de la partie 3 se trouvant sur l'élément d'ouverture 10 sont soulevées, comme le montre en particulier la figure 4. Grâce à cette élévation des feuilles de la partie 3, les deux parties 3 et 4 sont séparées l'une de l'autre et le produit imprimé 1 est ainsi ouvert au milieu. Durant ce mouvement de rotation de l'élément d'ouverture 10 dans le sens de la flèche B, le produit imprimé 1 progresse en outre dans le sens de la flèche A, l'élément d'ouverture 10 se trouvant entre les parties 3 et 4 assurant un maintien ouvert du produit imprimé 1.

Sur la figure 5, l'élément d'ouverture 10 est représenté dans sa position finale, qui est obtenue en partant de la position initiale après une rotation d'environ 180°. Durant ce mouvement de pivotement de l'élément d'ouverture 10 dans la position finale, le produit imprimé 1 est avancé de sorte que l'élément de maintien ouvert stationnaire 13 pénètre entre les parties 3 et 4 séparées l'une de l'autre. L'organe de maintien ouvert 13 a exclusivement pour rôle d'empêcher une fermeture du produit 1 ouvert par l'élément d'ouverture 10. Dans le produit imprimé 1 maintenu ouvert par l'organe 13, d'autres produits imprimés peuvent à présent par exemple être introduits, comme ceci est décrit de façon détaillée dans la demande de brevet allemand précitée DE-OS N° 2.447.336.

Dès que le produit ouvert 1 a achevé son déplacement en direction de l'organe de séparation, l'élément

d'ouverture 10 est ramené en position initiale par le mécanisme de commande dans le sens des aiguilles d'une montre selon la flèche C à partir de la position finale (figure 6). Cette position initiale est atteinte avant
5 que le produit 1' suivant à ouvrir parvienne immédiatement devant l'organe de séparation 9. L'opération d'ouverture décrite ci-dessus commence à présent à nouveau.

Au lieu de ramener, comme décrit, l'élément d'ouverture 10 dans le sens opposé de la position finale
10 dans la position initiale, il est bien entendu également possible de continuer à faire tourner l'élément d'ouverture 10 dans le même sens, c'est-à-dire également dans le sens de la flèche B, de la position finale dans la position initiale.

15 A l'aide des figures, l'ouverture d'un produit sans pli préalable a été ci-dessus expliquée. Il est cependant possible de la même manière d'ouvrir des produits imprimés avec pli préalable, dans lesquels par exemple, la partie 4 sur le côté 6 débordé de la partie 3.

20 Ainsi qu'on l'a expliqué en référence à la figure 1, l'élément d'ouverture 10 pénètre entre les feuilles sur le côté 7 s'étendant transversalement au pli 5. L'opération d'ouverture décrite peut cependant
25 s'effectuer également de façon correspondante, lorsque le produit imprimé est déplacé vers l'organe de séparation 9 avec le côté ouvert 6 en face du pli 5 se trouvant en avant. Comme dans ce cas, l'organe de séparation 9 durant l'avancement du produit imprimé apparaît
30 sur le pli 5, l'organe de séparation 9 devrait, grâce à un dispositif approprié, être déplacé dans le sens de mouvement A du produit imprimé, avant que le pli 5 du produit imprimé ne parvienne à proximité de l'organe de séparation 9.

35 Avec le dispositif d'ouverture décrit, les produits imprimés peuvent être ouverts non seulement comme représenté dans le milieu, mais également en un point

arbitraire quelconque, pouvant être librement choisi. Ceci est obtenu par un réglage approprié de la position initiale de l'élément d'ouverture 10. Au moyen d'un tel réglage, une adaptation aux différentes épaisseurs des produits imprimés à traiter est également possible.

On comprendra qu'en plus de produits imprimés de type quelconque, avec le dispositif décrit, également d'autres produits à plusieurs feuilles peuvent également être ouverts, qui sont pliés, brachés ou reliés, c'est-à-dire dans lesquels les feuilles sont réunies au moins sur un côté.

Bien que le dispositif d'ouverture décrit puisse être mis en oeuvre de différentes manières, il convient en particulier pour la mise en oeuvre dans des dispositifs de traitement de produits imprimés à plusieurs feuilles, pliés, reliés ou brochés, qui présentent une roue cellulaire tournant autour d'un axe, comme elles sont par exemple décrites dans les demandes de brevet allemand DE-OS 2.447.336 et 2.604.101. Cette roue cellulaire présente des compartiments s'étendant radialement recevant les produits imprimés, dans lesquels les produits imprimés sont déplacés dans le sens de l'axe de rotation de la roue cellulaire. De préférence, un tel dispositif d'ouverture est disposé dans les différents compartiments du secteur d'admission de la roue cellulaire.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé d'ouverture d'objets formés de plusieurs feuilles pliés, reliés ou brochés, en particulier de produits imprimés, selon lequel l'objet à ouvrir est déplacé avec un côté ouvert à l'avant vers un organe de séparation fixe pénétrant entre les feuilles, et devant celui-ci, caractérisé en ce que l'objet (1) est déplacé avec ses feuilles (3, 4) pratiquement entièrement adjacentes entre elles sur un élément d'ouverture (10) sensiblement plan de l'organe de séparation (9), et en ce qu'après l'introduction de l'élément d'ouverture (10) entre les feuilles (3, 4), par rotation de cet élément d'ouverture (10), les feuilles (3) se trouvant sur un côté de celui-ci sont séparées des autres feuilles (4).
- 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'ouverture (10), dirigé en position initiale vers le produit (1) se présentant, est tourné autour d'un axe (11) s'étendant transversalement au sens de déplacement (A) du produit (1).
- 3) Dispositif d'ouverture de produits formés de plusieurs feuilles pliés, reliés ou brochés, en particulier de produits imprimés, équipé d'un organe de séparation stationnaire, qui peut être introduit entre les feuilles du produit défilant avec un côté ouvert, antérieur, caractérisé en ce que l'organe de séparation (9) comporte un élément d'ouverture (10) rotatif, sensiblement plan, qui pénètre entre les feuilles (3, 4) pratiquement entièrement adjacentes entre elles du produit (1) et par rotation ultérieure sépare les feuilles (3) se trouvant sur un côté de l'élément d'ouverture (10) des autres feuilles (4).
- 4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'axe de rotation (11) de l'élément d'ouverture (10) s'étend transversalement, avantageusement sensiblement à angle droit par rapport au sens de déplacement (A) du produit (1) et l'élément d'ouverture (10)

est dirigé dans sa position initiale vers le produit (1) se présentant.

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément d'ouverture (10) peut pivoter de sa position initiale d'environ 180° dans une position finale.

6) Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que l'élément d'ouverture (10) est affûté à son extrémité (10a) tournée vers le produit (1) se présentant.

7) Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que l'organe d'ouverture est formé par une languette (10) fixée à un arbre (11).

8) Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que devant l'organe de séparation (9) est disposée une surface de montée (14a) pour le produit (1) s'élevant dans le sens de déplacement (A) du produit (1) vers l'élément d'ouverture (10).

9) Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que derrière l'organe de séparation (9) est disposé un organe (13) de maintien ouvert pénétrant entre les feuilles (3, 4) séparées l'une de l'autre, de telle sorte qu'après introduction de l'élément de maintien ouvert (13) dans le produit (1) ouvert, l'élément d'ouverture (10) revient dans sa position initiale.

10) Dispositif selon l'une des revendications 3 à 9 en vue de l'ouverture de produits (1) se composant de feuilles réunies uniquement sur un côté (5), qui sont déplacés dans une direction (A) s'étendant parallèlement au pli (5).

11) Unité de traitement de produits imprimés formés de plusieurs feuilles, pliés, reliés ou brochés, équipée d'une roue cellulaire tournant autour d'un axe, qui comporte des compartiments recevant les produits imprimés (1), tournant radialement et dans lesquels les produits imprimés sont déplaçables dans le sens de l'axe de rotation de

la roue cellulaire, de telle sorte que dans les différents compartiments, au moins du secteur de réception de la roue cellulaire, un dispositif selon l'une des revendications 3 à 10 est disposé en vue de l'ouverture des produits imprimés (1).

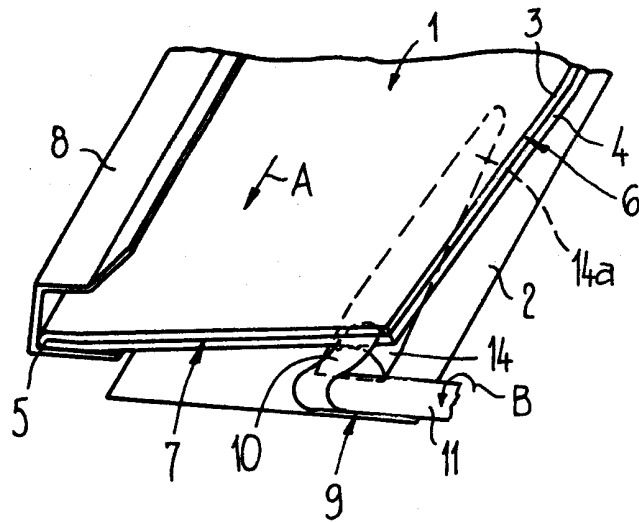


Fig. 1

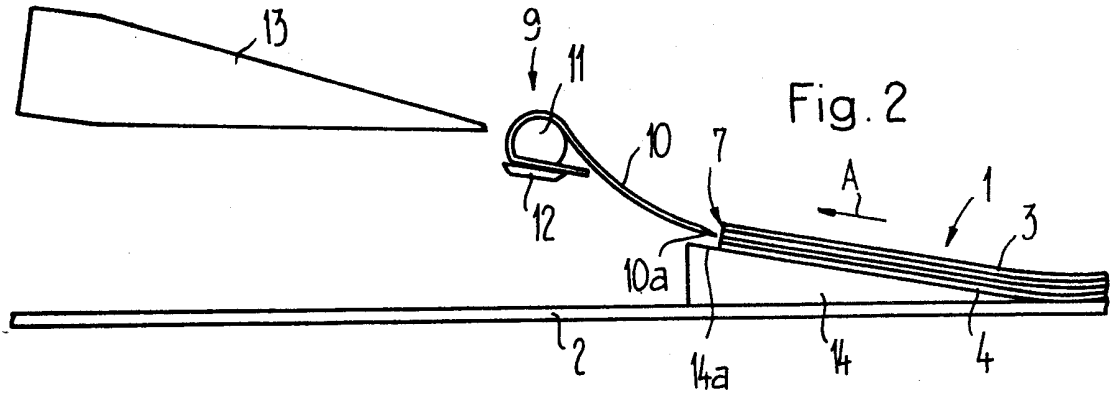


Fig. 2

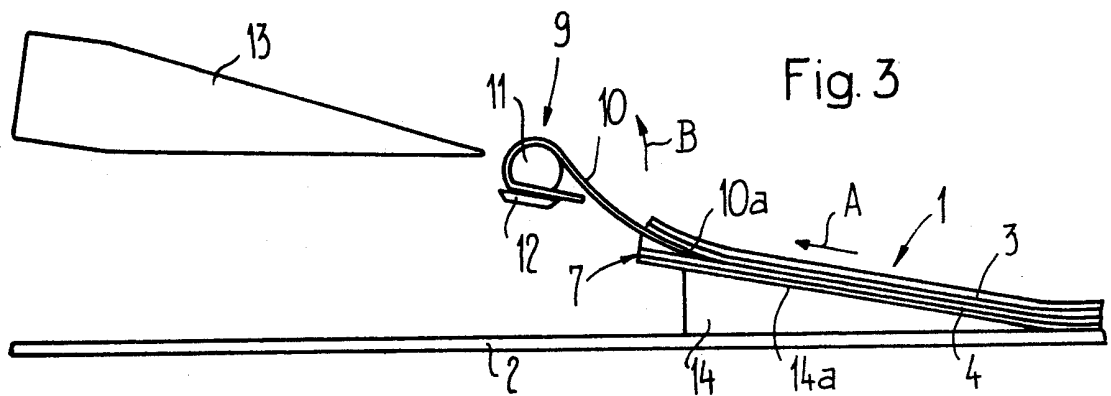


Fig. 3

