

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Numéro de publication:

**0 252 495
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④

Date de publication du fascicule du brevet:
10.10.90

⑤

Int. Cl.⁵: **B65H 1/02**

⑥

Numéro de dépôt: **87109802.6**

⑦

Date de dépôt: **07.07.87**

⑤

Dispositif de dépilage d'objets plats.

③

Priorité: **09.07.86 FR 8610007**

④

Date de publication de la demande:
13.01.88 Bulletin 88/2

⑤

Mention de la délivrance du brevet:
10.10.90 Bulletin 90/41

⑧

Etats contractants désignés:
DE FR GB

⑥

Documents cités:
**US-A- 2 191 586
US-A- 3 966 193
US-A- 3 995 851
US-A- 4 183 517
US-A- 4 295 645**

⑦

Titulaire: **COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME
CGA-HBS Société Anonyme dite, 12, rue de la Baume,
F-75008 PARIS(FR)**

⑦

Inventeur: **Hamant, Jean-Pierre, 57bis rue Montplaisir,
F-26000 Valence(FR)**
Inventeur: **Chaudy, Michel, Le Peroux Etoile Sur Rhone,
F-26800 Portes les Valence(FR)**
Inventeur: **Jeantin, Philippe, 26 rue Marc Sangnier,
F-26000 Valence(FR)**
Inventeur: **Pellegrin, Laurent, Les Cigales,
F-26250 Livron Sur Drome(FR)**

⑦

Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al,
Lennéstrasse 9 Postfach 24, D-8133 Feldafing(DE)**

EP 0 252 495 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne le dépilage d'objets plats, en vue de leur prélèvement un à un d'une pile et de leur distribution unitaire.

Ces objets plats peuvent être en particulier des plis postaux.

Un dispositif réalisant leur dépilage permet d'assurer l'alimentation automatique d'une machine d'indexation ou de réadressage et/ou de tri de ces plis.

D'une manière connue, les dispositifs de dépilage d'objets plats, tels que plis postaux, comportent essentiellement un magasin de stockage des plis en pile et une tête de dépilage en bout d'un magasin. La tête de dépilage est à moyens d'aspiration et de transfert du pli terminal de la pile. Le magasin est, quant à lui, équipé de moyens d'entraînement des objets en pile vers la tête et de moyens de présentation convenable du pli terminal devant la tête de dépilage.

A titre d'exemple, la tête de dépilage peut être constituée par une ventouse d'aspiration animée d'un mouvement de basculement avantageusement selon une course aller et retour et d'un mouvement de translation aller et retour, à laquelle est associée une butée pour le pli terminal avant son prélèvement de la pile. Elle peut aussi être constituée par une paroi à orifices d'aspiration à laquelle est associé un tambour de mise en vitesse du pli ou par une courroie ou un tambour d'aspiration et de mise en vitesse.

Les moyens de présentation convenable des objets face à la tête de dépilage qui équipent le magasin de stockage doivent répondre à de nombreux objectifs, en particulier, face aux contraintes à prendre en compte dans le traitement de plis postaux pouvant présenter entre eux des caractéristiques très différentes. En effet, parmi ces contraintes à prendre en compte, on peut citer notamment :

- la disparité de poids et la disparité de format des plis d'un lot à traiter,
- la disparité des caractéristiques du matériau des plis, pouvant être en papier ou en plastique par exemple et conduisant à des plis peu lisses, poreux, glacés ou très lisses,
- la disparité de constitution ou de consistance des plis pouvant aller de la simple feuille pliée et à points de scellement, ou de la simple carte de réponse, aux enveloppes garnies ou aux documents sous bande ou film d'emballage et/ou d'adressage.

Les moyens de présentation des plis devant la tête de dépilage doivent en conséquence assurer, au fur et à mesure de l'avance des plis vers la tête de dépilage, en particulier, le taquage latéral des plis, devant se présenter tout au moins dans la zone terminale de la pile alignés sur un de leurs bords, ainsi que la séparation des plis les uns des autres dans cette même zone terminale. Ceci permet à la tête d'effectuer la prise certaine et correcte du pli terminal mis uniquement de ce seul pli quelles que soient les caractéristiques du pli terminal et celles du pli qui le suit. Ces moyens de présentation peuvent comporter une rive latérale de taquage sur le magasin et des moyens montés dans le fond du magasin

et entraînés en rotation pour pousser les plis contre la rive latérale de taquage.

Le document US-A 3 995 851 montre un tel dispositif de dépilage. Le magasin d'objets a une rive latérale sur sa longueur. Cette rive est en deux parties indépendantes sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre et, avec la partie terminale en bout du magasin pouvant être rendue vibrante et coopérant avec les moyens de taquage montés dans le fond du magasin, pour une meilleure séparation des objets dans la partie terminale.

En variante, on peut aussi prévoir des moyens de soufflage de jets d'air sur les bords libres des plis en particulier le bord supérieur des plis, pour séparer les plis dans la zone terminale de la pile et/ou retenir le pli qui suit le pli terminal à prélever.

Pour améliorer cette présentation des plis devant la tête et favoriser le prélèvement du seul pli terminal, le magasin peut en outre être équipé de moyens donnant une inclinaison aux plis dans sa zone terminale de sorte que le pli terminal se présente pied à l'avant contre la butée ou la paroi d'aspiration de la tête de dépilage. Ces derniers moyens peuvent être constitués par un jeu de courroies motorisées ou une rampe de soufflage agissant sur les pieds des plis dans cette zone terminale.

Ces moyens de présentation des objets en particulier de plis postaux devant la tête de dépilage restent d'action inégale sur les différents plis d'un lot à traiter et conduisent à des performances demeurant insuffisantes lorsque les plis à traiter ont un spectre de caractéristiques particulièrement large.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif de dépilage d'objets pouvant présenter entre eux des caractéristiques très différentes conduisant par des moyens simples et de fonctionnement très fiable à des performances particulièrement améliorées.

La présente invention a pour objet un dispositif de dépilage d'objets plats comportant un magasin recevant lesdits objets en pile, une tête de dépilage en bout du magasin, des moyens d'avance desdits objets en pile sur le magasin, le long d'une première rive latérale du magasin et vers la tête de dépilage et, dans la partie terminale du magasin définie face à la tête de dépilage où s'effectue le taquage et le redressement des objets, une deuxième rive latérale sensiblement parallèle à la première et dite rive de référence de taquage par rapport aux moyens de dépilage, des moyens de taquage des objets et des moyens de séparation des objets arrivant devant les moyens de dépilage, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, une troisième rive latérale dite de transition et de redressement des objets montée en bout de la première rive, s'étendant inclinée vers l'extérieur du magasin, de l'arrière à l'avant selon le sens d'avance desdits objets, sur la majeure partie, dite zone de transition et de redressement, de ladite partie terminale du magasin, ladite deuxième rive de référence lui étant disposée en décrochement et en aval uniquement en bout de ladite partie terminale du magasin.

Selon une autre particularité de l'invention, une vis d'avance et une vis de retard des objets sont interposées entre des rouleaux de taquage avec les-

quels ils sont associés au regard de la rive de transition et de redressement et de la rive de référence de taquage.

En particulier, la rive de transition et de redressement présente une inclinaison croissant d'amont en aval, avec l'arête supérieure de sa partie terminale plus inclinée que son arête inférieure.

Les caractéristique et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description d'un exemple de réalisation illustré dans le dessin annexé. Dans ce dessin:

- la figure 1 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe du même dispositif donnée selon la ligne II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus partielle de la partie avant du dispositif, donnée à l'échelle agrandie par rapport à la figure 1,
- les figures 4 et 5 sont deux vues l'une de face l'autre de dessus de l'un des éléments du dispositif selon l'invention.

Le mode de réalisation donné dans le dessin est décrit ci-après dans le cadre du défilage de plis postaux.

Dans les figures 1 et 2, on voit que le dispositif de défilage comporte un magasin 1 pour le stockage des plis postaux à dépiler et une tête de défilage 2 montée en bout ou avant du magasin.

La tête de défilage 2 est illustrée du type à ventouse d'aspiration 3 montée sur un bras 4 pivotant face au pli terminal de la pile et mobile en translation latéralement devant la pile. Une butée 5 pour le pied du pli terminal de la pile est associée à la ventouse d'aspiration 3. Ce type de tête de défilage est en tant que tel connu. Son moyen de commande a donc simplement été schématisé en 6, il entraîne la ventouse selon un mouvement de basculement aller et retour, indiqué par la flèche double 7, pour le prélèvement du pli terminal de la pile, dont le pied passe par dessus la butée 5, puis selon un mouvement de translation aller et retour, indiqué par la flèche double 8, pour le transfert latéral du pli terminal prélevé.

Cette tête de défilage est montée devant la face avant ouverte du magasin sur laquelle est définie la simple butée 5 pour le pied du pli terminal de la pile.

Le magasin 1 est du type à chargement manuel d'une pile de plis ; il est ouvert tout au moins sur sa face supérieure non référencée, a avantageusement son fond 9 incliné sur l'horizontale, avec une pente ascendante d'arrière à avant et présente une palette 10 de retenue à l'arrière de la pile. Il reçoit une pile non organisée de plis à dépiler reposant sur chant sur son fond et retenus par la palette arrière. Il a un flanc latéral interne 11 retenant le cas échéant la pile de plis lors du chargement.

Ce magasin est organisé, selon sa longueur considérée depuis l'arrière du magasin, en trois zones notées Z₁, Z₂, Z₃. La zone Z₁ correspond à la majeure partie de sa longueur, elle constitue une zone dite d'avance des plis en pile vers la tête de défilage. La zone Z₃ de faible longueur est la zone terminale devant la tête de défilage, elle constitue une zone

dite d'attente de défilage. La zone Z₂ est la zone intermédiaire elle est dite zone de transition et de redressement des plis ; elle reçoit les plis tels qu'ils se présentent de la zone Z₁ et assure simultanément leur taquage et leur redressement au cours de leur passage vers la zone d'attente de défilage Z₃ pour leur présentation la plus favorable possible au défilage devant la tête de défilage.

Pour assurer ces fonctions attribuées ci-dessus aux zones Z₁, Z₂ et Z₃ le long du magasin, ce magasin est différemment équipé selon ses zones.

Dans la zone Z₁, des moyens d'entraînement assurent l'avance de la pile de plis tels qu'ils ont été chargés. Ces moyens sont constitués par un jeu de courroies sans fin de convoyage 12 montées dans le fond du magasin, en venant en légère saillie au dessus du fond. Ces courroies 12 sont tendues entre des poulies d'entraînement 13 portées par un arbre d'entraînement 14 à l'arrière du magasin et des poulies de renvoi 15 portées par un arbre de renvoi 16, sensiblement à la partie terminale de la zone d'avance Z₁. Une chaîne motrice sans fin 17 court sur la longueur des zones Z₁, Z₂ et Z₃. Elle est tendue entre un pignon 18 porté par l'arbre arrière 14 et un galet de renvoi 19 monté en bout du magasin, à l'avant de l'arbre 16. Elle est couplée à un moteur 20 par un pignon 21. Elle transmet la motorisation aux courroies 12, par l'arbre 14 et les poulies 13, pour l'avance des plis en pile, tels qu'ils ont été chargés. Cette avance est indiquée par la flèche F.

La palette de retenue 10 à l'arrière de la pile est également couplée à la chaîne 17, pour son avance en synchronisme avec la pile de plis.

Cette palette est montée coulissante le long d'un guide latéral 25 sur le magasin et présente un doigt ou ergot 26 d'accrochage entre les mailles de la chaîne 17. Ce doigt ou ergot saillant au bas de la palette assure l'avance de la palette selon la flèche F pratiquement jusque la butée 5, au niveau de laquelle la chaîne, fuyant sur son galet de renvoi 19 sous le magasin, lui échappe. Le retour de la palette à l'arrière du magasin pour un nouveau chargement du magasin est assuré manuellement avec un léger pivotement de la palette évitant pendant ce retour arrière la prise de son doigt sur la chaîne alors à l'arrêt.

Dans la zone Z₃ une rive latérale de taquage 30 donne la référence de taquage des plis par rapport à la tête de défilage. Dans la zone Z₂, une autre rive latérale de taquage 31 assure la transition entre le bord latéral interne 11 du magasin et la rive latérale de référence 30. Cette rive est profilée ainsi qu'il sera vu ci-après pour assurer également le redressement des plis mis en butée contre elle et se présentant trop inclinés, afin d'assurer leur présentation optimale devant la tête de défilage dès leur passage dans la zone Z₃ d'attente de défilage. Cette rive 31 est fixée sur le flanc latéral interne 11 du magasin ; elle présente à cet effet une portion terminale verticale fixée au flanc latéral interne 11 dans la zone Z₁ puis est inclinée, par rapport à l'avance des plis selon la flèche F, essentiellement le long de la zone Z₂. Son extrémité dans la zone Z₂ est en décalage sur la rive 30 de référence de taquage de la zone Z₃, qui est plus extérieure sur le magasin et se

prolonge à l'arrière de la rive 31 dans la zone Z₂. La rive 30 de référence de taquage est verticale.

Dans les zones Z₂ et Z₃, aux rives 31 et 30 sont associés deux rouleaux de taquage 35 et 36 et deux vis 37 et 38 à filets hélicoïdaux à pas inverse d'une vis à l'autre et dites vis d'avance et de retard des plis.

En regard de la figure 1 ou 2 ou de la figure 3, on voit que ces rouleaux et vis sont montés en bout du magasin, avec les vis interposées entre les rouleaux. Ils sont d'axe parallèle à l'avance selon la flèche F des plis ; ils prolongent le fond 9 du magasin et les moyens d'avance des plis 12 qui équipent le fond 9, jusqu'à la butée 5 en étant en léger relief au dessus du niveau du fond 9. Une plaque avant de fond 39 est associée aux rouleaux et vis 35, 36 et 37, 38 ; cette plaque découpée définit des créneaux s'insérant dans les intervalles entre rouleaux et vis, et prolonge le fond 9.

Sensiblement les deux-tiers des rouleaux et vis, considérés selon leur axe, appartiennent à la zone Z₂ de transition et de redressement et leur portion terminale restante à la zone Z₃. Le rouleau de taquage le plus interne dans le magasin 1 est monté sous la rive de taquage 31. Du fait de l'inclinaison de cette rive 31 par rapport à l'avance des plis donnée par la flèche F, la rive 31 s'étend en biais au dessus de ce rouleau 35, avec son bord terminal fuyant vers l'extérieur du magasin et en retrait sur ce rouleau 35.

La vis filée 37, faisant suite au rouleau 35 dans la direction transversale au magasin, est la vis d'avance des plis. Elle est filetée sur la zone Z₂, soit sensiblement sur les deux tiers de sa longueur ; sa portion terminale appartenant à la zone Z₃ est lisse et a sa périphérie sensiblement au niveau de celle du rouleau 35. Cette vis d'avance 37 est disposée sensiblement face à la tête de défilage 2.

L'autre vis filée 38, à la suite du rouleau 35 et de la vis d'avance 37, qui est la vis de retard des plis, n'est filetée que dans sa position terminale appartenant à la zone Z₃ et tout au bout de la zone Z₂. Sa portion principale, appartenant à la zone Z₂ et correspondant sensiblement aux deux tiers de sa longueur, est lisse et a sa périphérie qui vient au niveau des rouleaux de taquage et contribue au taquage.

Le deuxième rouleau de taquage 36 s'étend entre la chaîne 17 et la vis de retard 38, sensiblement sur le côté externe du magasin.

Les deux rouleaux de taquage 35 et 36 et les deux vis d'avance et de retard 37 et 38 sont entraînés en rotation à partir d'un même motoréducteur 40. Une courroie plate 41 et des poulies 42 auxquelles sont associées des tendeurs 43 assurent leur entraînement.

La vitesse de rotation des rouleaux et vis est choisie pour l'obtention d'une vitesse linéaire d'avance dans la zone Z₂ supérieure à celle due aux courroies dans la zone Z₁ et une vitesse linéaire de retard dans la zone Z₃ de même ordre de grandeur que celle dans la zone Z₁.

À l'avant du magasin, ainsi que montré dans la figure 3, une cellule photoélectrique 45 et une lampe associée 46 assurent la détection de plis dans la zo-

ne d'attente de défilage Z₃. La lampe 46 est montée au dessus de la rive latérale de taquage 30 de la zone Z₃ pratiquement en bout de rive 31, la cellule photoélectrique est montée sur le côté opposé, sensiblement au bout de la butée 5 ; elles définissent un axe de détection des plis traversant en biais la zone Z₃. Cette cellule commande, lorsque le faisceau émis par la lampe est interrompu et alors non capté, en particulier lorsqu'il y a présence de plis dans la zone Z₃, l'arrêt du moteur 20 assurant l'avance des plis et dans le cas contraire, sa mise en route. Elle commande aussi l'arrêt de ce moteur quand le magasin se trouve entièrement vide après une opération de défilage, dans ces conditions la palette étant arrivée dans la zone Z₃ et venant interrompre le faisceau de la lampe 46.

En outre à l'avant du magasin, une seconde butée 50, devant la butée 5, définit avec cette dernière une goulotte de réception du pli saisi par la ventouse 3 et de guidage du pli lors de son transfert en translation par la ventouse. Le pli saisi, qui est transféré en translation selon la flèche 8 entre les butées 5 et 50, est alors pris en charge par un système à courroies désigné globalement par la référence 51, pour son éjection et un éventuel traitement.

Dans les figures 4 et 5 on a illustré séparément et à plus grande échelle la rive de transmission et de redressement 31, vue de face et de dessus. En regard de ces figures 4 et 5 et en se référant également à la figure 1, il apparaît que cette rive 31 présente tout d'abord une patte terminale verticale 53 d'accrochage sur le flanc latéral interne 11 du magasin. Des boutonnières horizontales 54 prévues sur cette patte 53 permettent un ajustage du positionnement de la rive en bout du flanc latéral interne du magasin. La rive 31 proprement dit s'entend au-delà de la patte d'accrochage 53, elle est inclinée sur la patte d'accrochage pour s'étendre vers l'extérieur du magasin et s'évase également sur la hauteur du magasin. Cette partie inclinée a une première portion plane 55 attenante à la patte verticale d'accrochage et une seconde portion galbée 56 sensiblement selon une surface tronconique. La portion plane 55 forme avec la patte d'accrochage 53 une arête bise 58 issue de pliage, sur la face de la rive 31 tournée vers l'intérieur du magasin. L'angle de pliage, noté A est avantageusement choisi de l'ordre de 20 degrés, il donne l'inclinaison de la rive par rapport à l'avance des plis selon la flèche F. Le bord inférieur de cette portion plane 55 est parallèle au fond du magasin, son bord supérieur 59 est incliné pour évaser la rive en direction de l'avant du magasin.

La portion galbée 56 prolonge la portion plane 55, sans transition réellement apparente avec elle. Cette transition est schématisée par la ligne pointillée 57. La portion 56 est issue de préformage, puis de polissage avec la portion 55.

Le rayon de courbure de son bord inférieur est sensiblement double de celui de son bord supérieur, pour accentuer l'inclinaison, vers l'extérieur du magasin, de la partie supérieure de cette portion par rapport à celle de sa partie inférieure et ainsi réduire en hauteur l'effort, même faible, de glissement

des plis sur cette portion terminale de la rive 31. On a noté dans la figure 5 les rayons de courbures R1 et R2 de ses arêtes inférieure et supérieure tangentielles à la ligne 57.

Avantageusement, la face interne au magasin de cette rive 31 est recouverte d'un enduit ou d'un film d'anti-adhérence non illustré, tel qu'un film de polychlorure de vinyle.

En complément de la description du dépilateur donnée ci-avant, on précise des valeurs de paramètres, choisies de manière préférentielle :

- inclinaison du fond du magasin sur l'horizontale : 10°
- inclinaison de la palette sur la perpendiculaire au fond du magasin : 7°
- vitesse d'avance des courroies et de la chaîne : 15 mm/s
- pas des filets de la vis d'avance : 7mm
- pas des filets de la vis de retard : 3,5mm
- vitesse de rotation des rouleaux et vis : 250 tours/m, pour laquelle la vitesse linéaire transmise par la vis d'avance est voisine de 30 mm/s et celle linéaire donnée par la vis de retard est de 15 mm/s.

En fonctionnement, l'avance des plis tels qu'ils ont été chargés est assurée selon la flèche F par les courroies 12. Dès l'arrivée des premiers plis dans la zone Z₂, ceux-ci sont sollicités par l'action de la légère force transversale exercée sur leur pied, par friction sur les rouleaux de taquage, pour le taquage des plis contre la portion plane inclinée de la rive 31, et simultanément par l'action d'avance exercée sur leur pied par la vis d'avance. La vitesse linéaire d'avance des plis dans la zone Z₂, choisie supérieure à celle d'avance de la pile dans la zone Z₁, libère ces plis de la pile et permet l'action efficace des rouleaux taquage.

Cette action de taquage des premiers plis, mis sans pression l'un contre l'autre au cours de leur avance dans la zone Z₂, conjuguée avec le profil galbé de la portion terminale 56 de la rive de taquage 31, conduit au redressement des plis trop inclinés qui sont maintenus en butée contre cette rive 31.

En bout de la zone Z₂, le redressement des plis toujours taqués contre la rive 31 est en outre favorisé par l'action supplémentaire des filets de la vis de retard qui, combinée avec celle de la vis, d'avance, donne un effet de pivotement sur le pied des plis. Ces plis successivement redressés et libres de pression viennent dans la zone d'attente de dépilage où ils se présentent avec une inclinaison optimale sensiblement de 7° degrés devant la tête de dépilage.

Dans cette zone d'attente de dépilage Z₃, les rouleaux de taquage et la portion lisse de la vis d'avance maintiennent les plis contre la rive de référence de taquage. La vis 38 de retard continue son action sur les plis ; elle donne au pli terminal un positionnement en biais de quelques degrés par rapport à la butée 5, pour éviter tout éventuel tassement de plis dans cette zone d'attente de dépilage Z₃ et une éventuelle poussée qui peut conduire à un collage du pli terminal contre la ventouse d'aspiration en position de repos.

La présente invention a été décrite en regard de l'ensemble de réalisation illustré. Il est évident que

l'on pourra y apporter des modifications de détail et/ou remplacer certains moyens par d'autres techniquement équivalents sans sortir du cadre de l'invention. Il est évident que les valeurs des paramètres indiquées ci-avant n'ont été données que relativement les unes par rapport aux autres et ne concernent qu'une réalisation préférentielle du dispositif selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif de dépilage d'objets plats comportant un magasin (1) recevant lesdits objets en pile, une tête de dépilage (2) en bout du magasin, des moyens d'avance (10, 12) desdits objets en pile sur le magasin, le long d'une première rive latérale (11) du magasin et vers la tête de dépilage et, dans la partie terminale (Z₂, Z₃) du magasin définie face à la tête de dépilage où s'effectue le taquage et le redressement des objets, une deuxième rive latérale (30) sensiblement parallèle à la première et dite rive de référence de taquage par rapport aux moyens de dépilage, des moyens (35, 36) de taquage des objets et des moyens (37) de séparation des objets arrivant devant les moyens de dépilage, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, une troisième rive latérale (31) dite de transition et de redressement des objets montée en bout de la première rive (11), s'étendant inclinée vers l'extérieur du magasin, de l'arrière à l'avant selon le sens d'avance desdits objets, sur la majeure partie, dite zone de transition et de redressement (Z₂), de ladite partie terminale du magasin, ladite deuxième rive de référence (30) lui étant disposée en décachement et en aval uniquement en bout de ladite partie terminale du magasin.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de séparation comportent une vis d'avance (37) desdits objets interposée entre les moyens de taquage, dits rouleaux de taquage (35, 36), et disposée à la suite desdits moyens d'avance (12) desdits objets vers ladite tête de dépilage, ladite vis d'avance étant d'axe sensiblement parallèle à ceux des rouleaux et à l'avance desdits objets vers ladite tête de dépilage, étant montée sensiblement en regard de ladite tête de dépilage, et imprimant auxdits objets, au cours de leur taquage, une vitesse linéaire supérieure à celle desdits moyens d'avance (12) des objets en pile.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de séparation comportent, en outre, une vis de retard desdits objets (38) interposée avec ladite vis d'avance (37) entre les rouleaux de taquage, sensiblement parallèlement à ladite vis d'avance, en étant plus éloignée desdites rives de transition (31) et de référence de taquage (30) que ladite vis d'avance et en imprimant auxdits objets une vitesse linéaire opposée et sensiblement de même grandeur que celle desdits moyens d'avance des objets en pile (12).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites vis d'avance (37) et de retard (38) ne sont filetées que sur une portion de leur longueur dans ladite zone terminale du magasin sur laquelle elles définissent, à la suite l'une de l'autre et à la suite d'une première zone dite d'avance des plis

en pile (Z_1) à laquelle appartiennent lesdits moyens d'avance des objets en pile (12), une seconde zone constituant la zone de transition et de redressement (Z_2), à laquelle appartiennent sensiblement la portion filetée d'avance de la vis d'avance (37), ladite rive de transition et de redressement (31), la portion non filetée de la vis de retard (38) et la portion correspondante des rouleaux de taquage (35, 36), et une troisième zone dite d'attente de défilage (Z_3) à laquelle appartiennent sensiblement la portion filetée de la vis de retard (38), ladite rive de référence de taquage (30), la portion non filetée de la vis d'avance (37) et la seconde portion correspondante des rouleaux de taquage (35, 36).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les portions non filetées des vis (37, 38) constituent dans les zones auxquelles elles appartiennent des portions de taquage sensiblement identiques aux rouleaux de taquage.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite rive de transition redressement (31) présente, en outre, une inclinaison, de bas en haut, selon la hauteur du magasin, et croissant de l'arrière à l'avant selon le sens d'avance desdits objets en pile.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la portion terminale aval (56) de ladite rive de transition et de redressement (31) a une arête supérieure d'inclinaison supérieure à celle de son arête inférieure.

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que ladite rive de transition et de redressement (30) est directement couplée à ladite première rive (11), qu'elle prolonge sur ladite zone terminale du magasin (Z_2 , Z_3), et présente une arête biaise (58) de pilage sur une patte d'accrochage (53) sensiblement parallèle à l'avance desdits objets en pile.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite patte d'accrochage (53) comporte des boutonnières (54) d'ajustement du positionnement de la rive de transition et de redressement (31) sur ladite partie terminale du magasin (Z_2 , Z_3).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte une cellule photoélectrique de détection d'objets et une lampe associée (45, 46) montées de part et d'autre de ladite partie terminale pour balayer en biais le bout de la partie terminale limitée latéralement par ladite rive de référence de taquage (30) et commander lesdits moyens d'avance (12) des objets en pile.

Claims

1. A device for unstacking flat objects, comprising a magazine (1) for receiving said stacked objects, an unstacking head (2) located at the end of the magazine, means (10, 12) for advancing said stacked objects across the magazine along a first lateral strip (11) of the magazine towards the unstacking head, and, in the terminal portion (Z_2 , Z_3) of the magazine defined face to the unstacking head, where the jogging and the realigning of the objects take place, a second lateral strip (30) substantially parallel to the first one and referred to as jogging

reference strip in relation to the unstacking means, jogging means (35, 36) and separating means (37) for the objects arriving in front of the unstacking means, characterized in that the device further comprises a third lateral strip (31), referred to as transition and alignment strip for the objects, mounted at the end of the first strip (11) and extending in an inclined manner towards the outside of the magazine, extending from the rear to the front according to the advance direction of said objects and over the major part, referred to as transition and alignment zone (Z_2), of said terminal portion of the magazine, said second reference strip (30) being disposed offset and downstream thereto only at the end of the terminal portion of the magazine.

2. A device according to claim 1, characterized in that said separating means include a screw (37) for advancing said objects, said screw being inserted between the jogging means, referred to as jogging rolls (35, 36), and disposed in succession to said means (12) for advancing said objects towards said unstacking head, the axis of said advance screw being substantially parallel to the ones of the rolls and to the advance direction of said objects towards said unstacking head, said advance screw being mounted substantially face to said unstacking head, and imparting to said objects, while being jogged, a linear speed which is higher than the one of said means (12) for advancing the stacked envelopes.

3. A device according to claim 2, characterized in that said separating means further include a screw (38) for delaying said objects, said screw being interposed together with said advance screw (37) between the jogging rolls and substantially parallel to said advance screw, while being located more distant from the transition strip (31) and said alignment and jogging reference strip (30) than said advance screw and imparting to said objects an opposite linear speed of substantially the same value as that of said means (12) for advancing the stacked objects.

4. A device according to claim 3, characterized in that said advance screw (37) and said delay screw (38) are threaded only along a portion of their length within said terminal zone of the magazine, on which they define one after the other and following a first zone, referred to as advance zone (Z_1) of the stacked envelopes, to which belong said means (12) for advancing stacked objects, a second zone, constituting a transition and alignment zone (Z_2), to which belong substantially the threaded advance portion of the advance screw (37), said transition and alignment strip (31), the non-threaded portion of the delay screw (38) and the corresponding portion of the jogging rolls (35, 36), and a third zone, referring to as unstacking standby zone (Z_3), to which belong substantially the threaded portion of the delay screw (38), said reference jogging strip (30), the non-threaded portion of the advance screw (37) and the corresponding second portion of the jogging rolls (35, 36).

5. A device according to claim 4, characterized in that the non-threaded portions of the screws (37, 38) constitute, within the zones to which they be-

long, jogging portions which are substantially identical to the jogging rolls.

6. A device according to anyone of the claims 1 to 5, characterized in that said transition and alignment strip (31) has, in addition, an upward inclination according to the height of the magazine, this inclination increasing from the rear towards the front of said stacked objects.

7. A device according to claim 6, characterized in that the downstream terminal portion (56) of said transition and alignment strip (31) has an upper edge which is more inclined than that of its lower edge.

8. A device according to claim 6 or 7, characterized in that said transition and alignment strip (30) is directly coupled to said first strip (11) which it extends over said terminal zone (Z_2 , Z_3) of the magazine, and has a skew bending ridge (58) formed on an attachment lug (53) which is substantially parallel to the advance of said stacked objects.

9. A device according to claim 8, characterized in that said attachment lug (53) comprises elongated slots (54) for adjusting the position for the transition and alignment strip (31) across the terminal portion (Z_2 , Z_3) of the magazine.

10. A device according to anyone of the claims 1 to 9, characterized in that it includes a photoelectric cell for detecting objects and an associated lamp (45, 46) mounted on either side of said terminal portion in order to monitor in a slant direction the end of the terminal portion, which is limited laterally by said jogging reference strip (30), and in order to control said means (12) for advancing stacked objects.

Patentansprüche

1. Entstapeleinrichtung für flache Gegenstände, mit einem Magazin (1) zur Aufnahme der flachen Gegenstände im Stapel, einem Entstapelkopf (2) am Ende des Magazins, Mitteln (10, 12) zum Vorwärtsbewegen der gestapelten Gegenstände in dem Magazin entlang einer ersten Seitenleiste (11) des Magazins und in Richtung zum Entstapelkopf, und, im Endabschnitt (Z_2 , Z_3) des Magazins gegenüber dem Entstapelkopf, wo das Anstoßen und Ausrichten der Gegenstände erfolgt, mit einer zweiten Seitenleiste (30), Anstoßleiste in Bezug auf die Entstapelmittel genannt, die im wesentlichen parallel zur ersten Seitenleiste verläuft, mit Mitteln (35, 36) zum Anstoßen der Gegenstände und Mitteln (37) zum Vereinzeln der vor den Entstapelmitteln ankommenden Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung weiter eine dritte Seitenleiste (31) aufweist, Übergangs- und Ausrichtleiste für die Gegenstände genannt, die am Ende der ersten Leiste (11) montiert ist, sich schräg nach außerhalb des Magazins von hinten nach vorn entsprechend der Vorwärtsbewegungsrichtung der Gegenstände über den größten Teil des Endabschnitts des Magazins erstreckt, Übergangs- und Ausrichtungszone (Z_2) genannt, wobei ihr die zweite Bezugsleiste (30) nur am Ende des Endabschnitts des Magazins stromabwärts und seitenversetzt zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinzelnmittel eine Schraube (37) zum Vorschub der Gegenstände aufweist,

die zwischen den Anstoßmitteln, Stoßrollen (35, 36) genannt, eingefügt und anschließend an die Mittel (12) zum Vorwärtsbewegen in Richtung auf den Entstapelkopf angeordnet ist, wobei die Vorschubschraube eine im wesentlichen parallel zu den Achsen der Rollen und parallel zur Vorwärtsbewegung der Gegenstände zum Entstapelkopf verlaufende Achse besitzt und im wesentlichen dem Entstapelkopf gegenüberstehend montiert ist und den Gegenständen im Verlaufe ihres Anstoßes eine geradlinige Geschwindigkeit verleiht, die größer als die der Mittel (12) zum Vorwärtsbewegen der gestapelten Gegenstände ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinzelnmittel weiter eine Schraube (38) zum Verzögern der Gegenstände aufweist, die mit der Vorschubschraube (37) zwischen den Stoßrollen, im wesentlichen parallel zur Vorschubschraube eingefügt ist, wobei sie von der Übergangsleiste (31) und der Anstoßbezugleiste (30) weiter entfernt liegt als die Vorschubschraube und den Gegenständen eine geradlinige Geschwindigkeit verleiht, die derjenigen der Mittel (12) zum Vorwärtsbewegen der gestapelten Gegenstände entgegengerichtet und von im wesentlichen gleicher Größe ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubschraube (37) und die Verzögerungsschraube (38) nur über einen Teil ihrer Länge in der Endzone des Magazins ein Gewinde tragen, wobei sie in der Endzone aufeinanderfolgend und im Anschluß an eine erste Zone, Vorschubzone für die gestapelten Umschläge (Z_1) genannt, welcher die genannten Mittel (12) zum Vorwärtsbewegen der gestapelten Gegenstände angehören, eine zweite Zone, welche die Übergangs- und Ausrichtzone (Z_2) bildet, der im wesentlichen der Gewindeteil der Vorschubschraube (37), die Übergangs- und Ausrichtleiste (31), der gewindelose Teil der Verzögerungsschraube (38) und der entsprechende Abschnitt der Stoßrollen (35, 36) angehören, und eine dritte Zone definieren, Entstapelungswartezone (Z_3) genannt, der im wesentlichen der Gewindeteil der Verzögerungsschraube (38), die Bezugsleiste (30), der gewindelose Teil der Vorschubschraube (37) und der entsprechende zweite Abschnitt der Stoßrollen (35, 36) angehören.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gewindelosen Teile der Schrauben (37, 38) in den Zonen, denen sie angehören, Anstoßabschnitte bilden, die im wesentlichen mit denen der Stoßrollen übereinstimmen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangs- und Ausrichtleiste (31) weiter eine Neigung, von unten nach oben entsprechend der Höhe des Magazins, und von hinten nach vorne zunehmend entsprechend der Vorwärtsbewegungsrichtung der gestapelten Gegenstände besitzt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der stromabwärts gelegene Endabschnitt (56) der Übergangs- und Ausrichtleiste (31) eine obere Kante besitzt, deren obere Neigung größer als die der unteren Kante ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangs- und Ausrichtleiste (30) direkt an die erste Leiste (11) angeschlossen ist, welche sie über die Endzone des Magazins (Z_2 , Z_3) verlängert, und daß sie eine schräge Faltungskante (58) an einem Fanghalter (53) aufweist, die im wesentlichen parallel zur Fortbewegungsrichtung der gestapelten Gegenstände verläuft.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Fanghalter (53) längliche Aussparungen (54) zum Einstellen der Position der Übergangs- und Ausrichtleiste (31) auf dem Endabschnitt des Magazins (Z_2 , Z_3) aufweist.

10

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine photoelektrische Zelle zur Erfassung von Gegenständen und eine zugehörige Lampe (45, 46) besitzt, welche zu beiden Seiten des Endabschnitts montiert ist zum schrägen Abtasten des Endes des Endabschnittes, der seitlich durch die Bezugsstoßleiste (30) begrenzt ist, und zum Steuern der Mittel (12) zur Vorwärtsbewegung der gestapelten Gegenstände.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

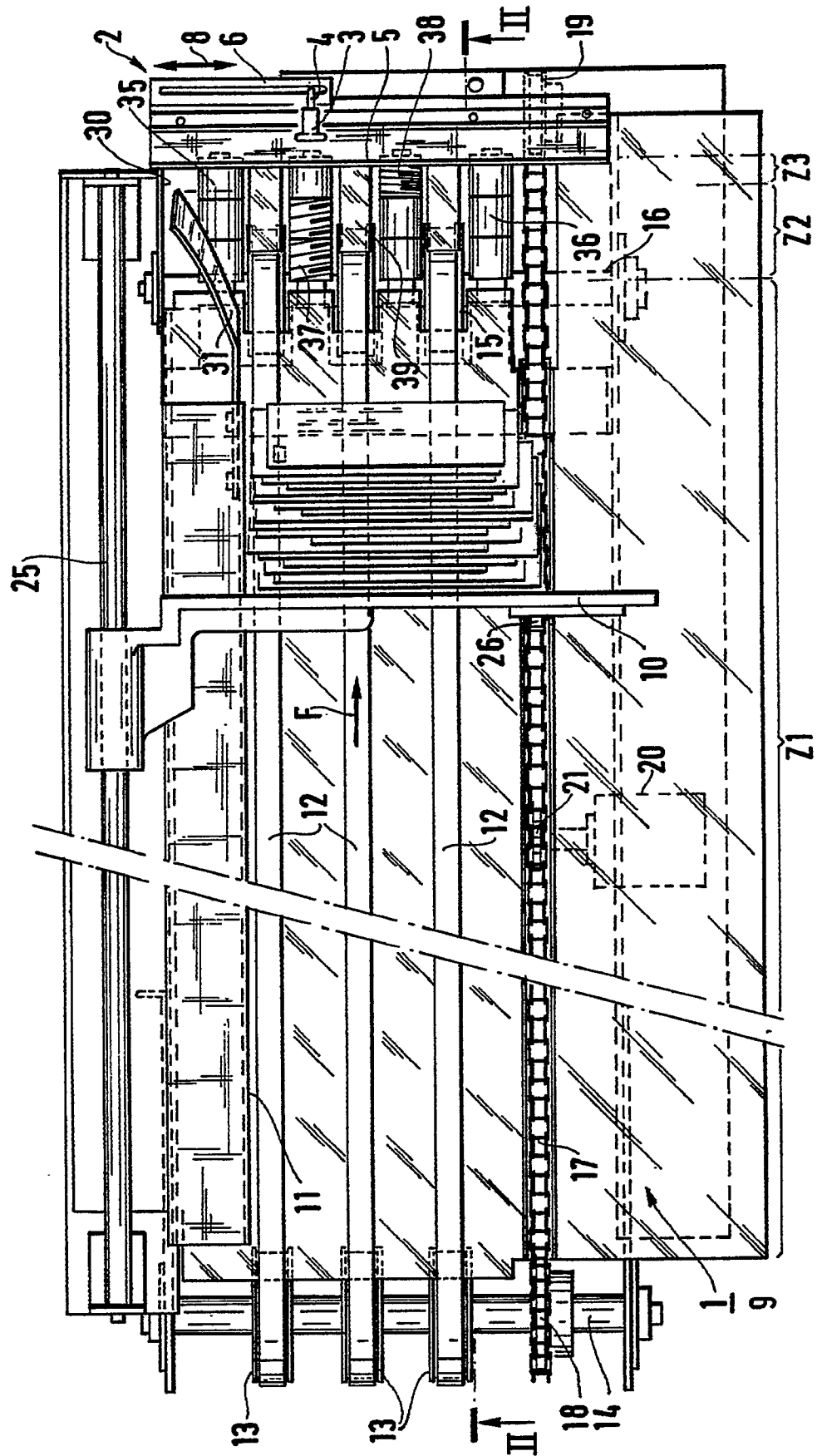


FIG. 2

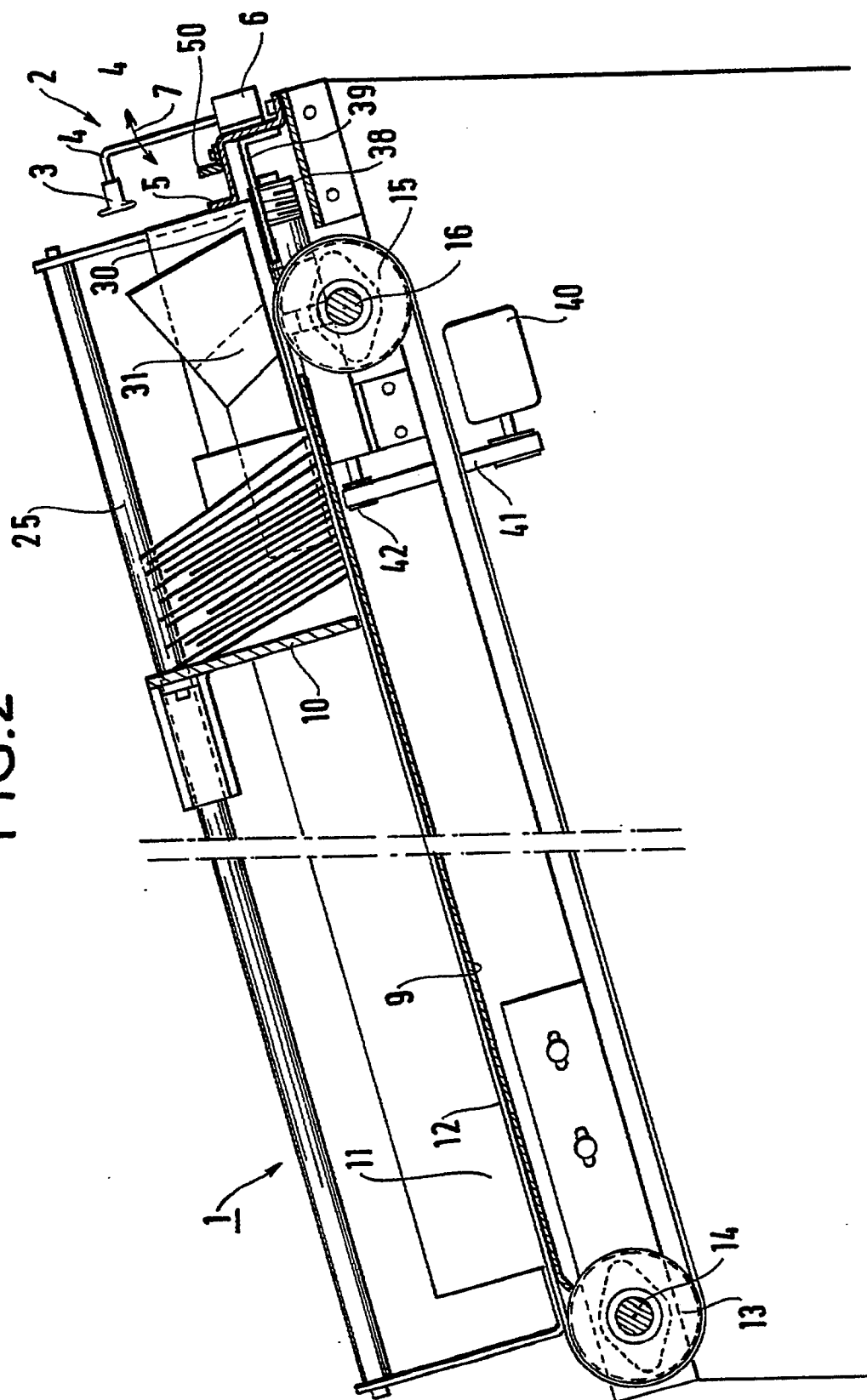


FIG.3

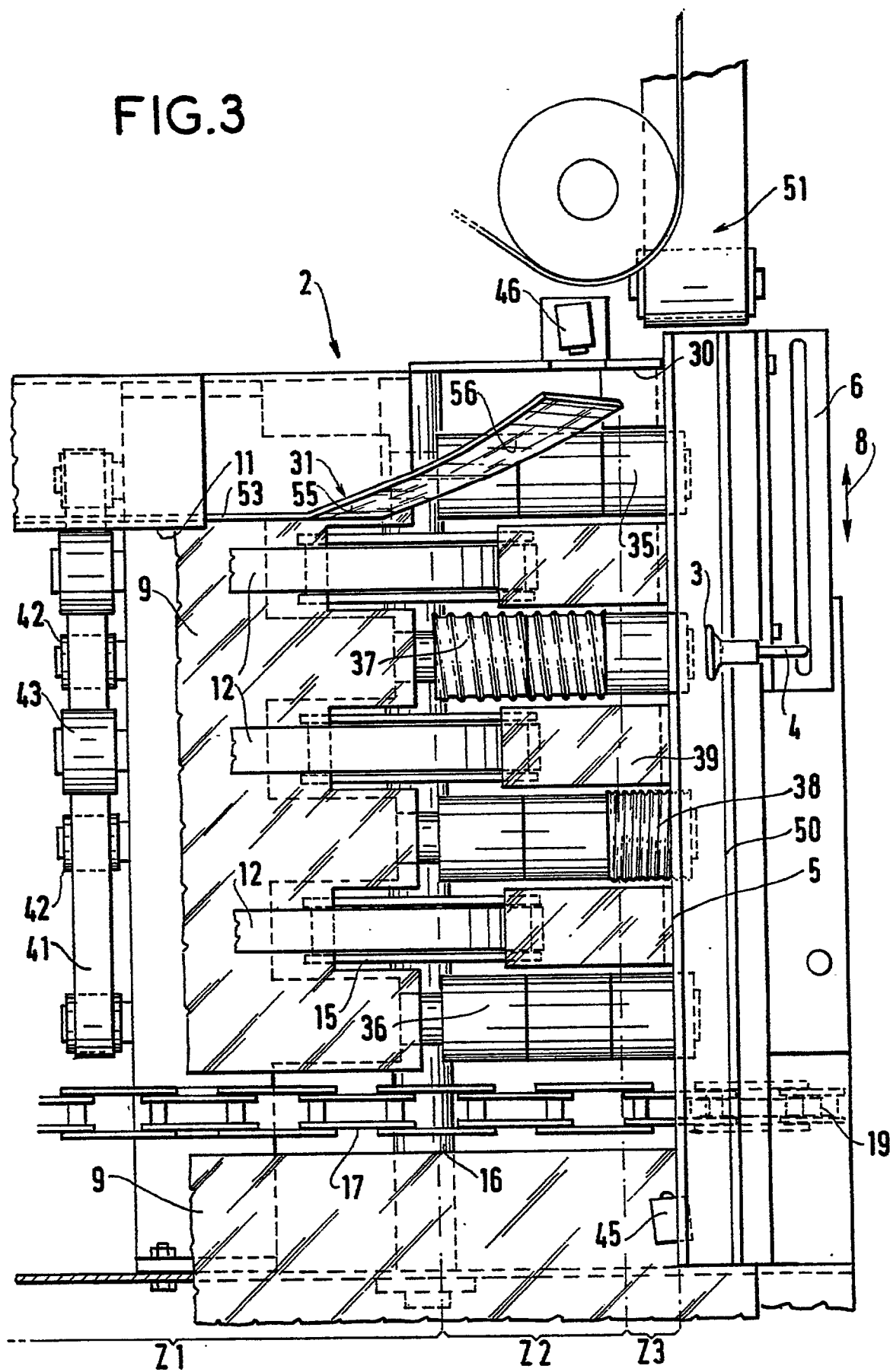


FIG. 4

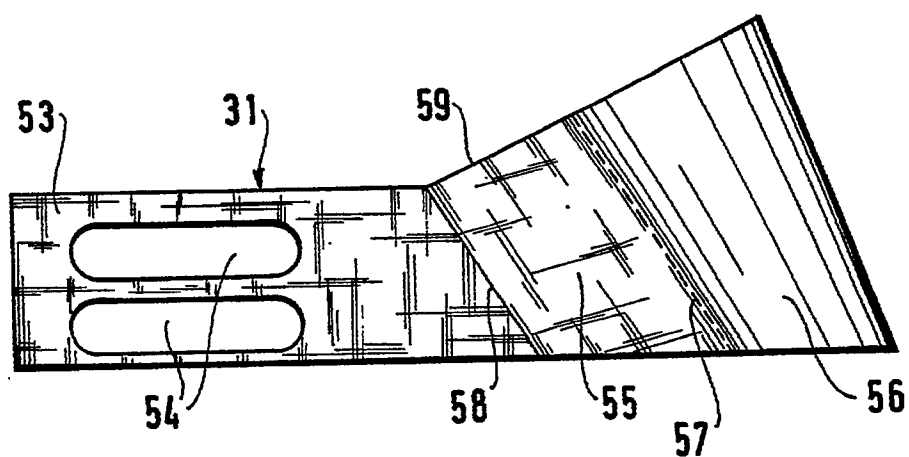


FIG. 5

