

(19)



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 690 853 A5

(51) Int. Cl.⁷: B 65 H 001/04
 B 65 H 003/06
 B 65 H 003/56

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET A5

(21) Numéro de la demande: 02000/95

(22) Date de dépôt: 10.07.1995

(24) Brevet délivré le: 15.02.2001

(45) Fascicule du brevet publiée le: 15.02.2001

(73) Titulaire(s):
 Olivetti Lexikon S.p.A., via Jervis 77,
 10015 Ivrea (TO) (IT)

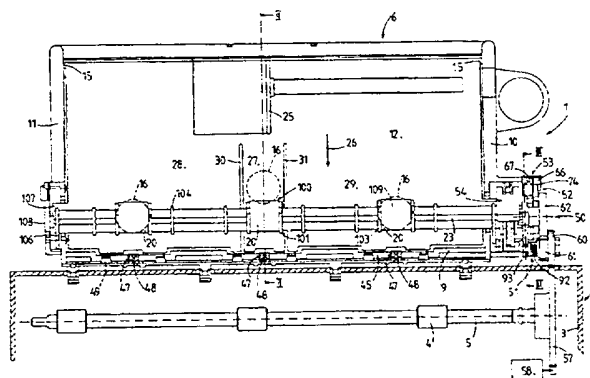
(72) Inventeur(s):
 Bortolotti, Giuseppe,
 Yverdon-les-Bains (CH)

(74) Mandataire:
 Ardin & Cie S.A., 122, rue de Genève C.P. 56,
 1226 Thônex (Genève) (CH)

(54) Dispositif d'introduction de matériaux plats.

(57) Le dispositif d'introduction comprend un magasin (6) avec une paroi antérieure (9) présentant un plan incliné (45) muni d'éléments de retenue pour la pile de feuilles contenue dans le magasin sous forme de bandes de ve-lours (48) dont les fibrilles retiennent les feuilles par leur bord antérieur. Un arbre d'entraînement (23) porte des galets d'entraînement (20) comportant un secteur à coefficient de friction élevé (100) pour entraîner la feuille la plus élevée de la pile et un secteur (101) à coefficient de friction faible permettant le glissement de la feuille lors d'une phase d'alignement. L'arbre d'entraînement (23) est mis en action par un mécanisme d'entraînement (50) comportant un embrayage avec un pignon échancré (62) à deux échancrures définissant des positions de repos et d'arrêt d'alignement coopérant avec un levier d'embrayage et de retenue (66) commandé par rotation inverse du moteur d'entraînement (58) de l'imprimante. Un dispositif d'avancement (54) permet d'effectuer l'engrènement du pignon échancré (62) avec un pignon intermédiaire (61) suite à une commande d'embrayage. Des cames d'actionnement (106) permettent de repousser la plaque de support (12) des feuilles dans la position de repos. Cette plaque de support (12) est subdivisée en trois parties élastiquement sollicitées par trois ressorts (16) en direction des galets d'entraînement (20).

Cette construction du dispositif d'introduction permet un fonctionnement fiable et simple, un nombre de composants réduit et un faible prix de revient.



Description

La présente invention concerne un dispositif d'introduction de matériaux plats à traiter, tels que des feuilles et/ou des enveloppes, pour machines utilisant ces matériaux plats, comprenant un magasin dans lequel une pile desdits matériaux plats est disposée sur une plaque de support mobile et duquel ces matériaux plats sont extraits un à un et introduits dans la machine, des organes d'entraînement agencés sur un arbre d'entraînement de façon à déplacer le matériau plat le plus élevé de la pile pour l'amener dans la machine, et un mécanisme d'entraînement pour l'arbre d'entraînement engrenant par l'intermédiaire d'au moins un pignon intermédiaire avec un moteur d'entraînement.

L'invention a pour but de créer un mécanisme d'entraînement et un dispositif d'introduction permettant un fonctionnement très fiable, un contrôle simple et précis de l'entraînement de la feuille, des positions exactes de repos et d'alignement de l'arbre d'entraînement, un embrayage précis du mécanisme d'entraînement, un nombre de composants réduit et un faible prix de revient.

L'invention est caractérisée à cet effet par le fait que le mécanisme d'entraînement comprend un dispositif d'embrayage comportant un pignon échancré dont la denture présente deux échancrures, ce pignon échancré étant susceptible d'engrener avec le pignon intermédiaire, lesdites échancrures définissant des positions de repos ou d'arrêt lorsqu'elles se trouvent en regard du pignon intermédiaire.

Par cette construction, on obtient un contrôle simple et efficace des positions de repos et d'alignement de l'arbre d'entraînement et de son embrayage, un nombre de composants réduit et un prix de revient très bas.

Selon un mode d'exécution préféré, le dispositif d'embrayage comporte au moins un levier d'embrayage et de retenue susceptible de coopérer avec des butées de repos ou d'arrêt prévues sur le pignon échancré, le dispositif comprenant un mécanisme d'avancement présentant un levier d'avancement sollicité élastiquement contre une came d'avancement de façon à amener le levier d'embrayage et de retenue contre des butées de repos ou d'arrêt, lorsque lesdites échancrures du pignon échancré se trouvent en regard du pignon intermédiaire.

Cette construction assure un fonctionnement très fiable, tout en nécessitant un nombre de composants faible.

Favorablement, le dispositif comprend un mécanisme de commande d'embrayage constitué par un ressort hélicoïdal porté par un arbre solidaire du pignon intermédiaire et présentant une extrémité libre susceptible de produire une rotation du levier d'embrayage et de retenue lors d'une rotation inverse du moteur d'entraînement de façon à dégager le levier d'embrayage et de retenue de l'une ou de l'autre des butées de repos ou d'arrêt et de façon à libérer le pignon échancré pour que ce dernier s'engrène avec le pignon intermédiaire sous l'effet du mécanisme d'avancement.

La mise en action du mécanisme d'embrayage est ainsi réalisée de façon sûre et peu compliquée.

Selon une variante avantageuse, le dispositif comprend un levier de commande dont une première partie est agencée de façon à coopérer avec l'extrémité libre dudit ressort hélicoïdal, dont une seconde partie est susceptible de coopérer avec le levier d'embrayage et de retenue pour déplacer ce dernier contre l'effet d'un élément élastique lors d'une commande d'embrayage et dont une troisième partie est susceptible de coopérer avec des portions du pignon échancré de façon à freiner ce dernier lors d'une commande d'embrayage.

On obtient ainsi un embrayage contrôlé et progressif, tout en évitant l'émission de bruit provoqué par un encliquetage subit.

Selon un mode d'exécution préféré, la roue échancrée comprend deux ouvertures en forme de segment de cercle agencées sous la denture du pignon échancré et prolongeant les secteurs échancrés, ces ouvertures étant destinées à conférer à la denture sous laquelle elles sont agencées une élasticité radiale de façon à faciliter l'engrenage du pignon échancré avec le pignon intermédiaire.

Ces ouvertures permettent donc un engrènement facile et sans bruit même si deux dents des dentures opposées se trouvent face à face lors de l'embrayage du pignon échancré.

De préférence, le pignon échancré est solidaire de l'arbre d'entraînement, ce dernier étant venu d'une pièce avec au moins une came d'actionnement agencée de façon à repousser la plaque de support des feuilles contre l'effet d'éléments élastiques dans la position de repos, avec ladite came d'avancement, avec au moins une partie des organes d'entraînement et avec des éléments de guidage pour les feuilles.

Cette construction permet une fabrication très précise et bon marché de l'arbre d'entraînement et de ses éléments associés, par exemple en matière plastique injectée.

Selon un mode d'exécution favorable, l'invention est caractérisée à cet effet par le fait que l'organe de retenue est constitué par un matériau à fibrilles agencé sur la paroi antérieure du magasin, les fibrilles de ce matériau présentant une résistance au déplacement adaptée à retenir les matériaux plats par leur bord antérieur et à permettre au matériau plat le plus élevé de la pile d'être entraîné sous l'effet desdits organes d'entraînement.

L'action des fibrilles d'un matériau du genre d'un tissu de velours permet d'obtenir un effet de retenue adéquat et adapté aussi bien à des feuilles minces ou épaisses ou encore à des enveloppes, tout en conférant une construction très simple et un prix de revient très bas.

Favorablement, la paroi antérieure du magasin comprend un plan incliné par rapport à une normale au fond, le matériau à fibrilles étant constitué par des bandes de velours fixées sur le plan incliné.

Selon un mode d'exécution préféré, lesdites bandes sont fixées dans des creusures du plan incliné, la profondeur des creusures étant inférieure à la longueur des fibrilles de sorte que ces dernières dépassent la surface supérieure du plan incliné pour coopérer avec le bord antérieur desdits matériaux plats.

Par cette disposition, on obtient un fonctionnement particulièrement fiable permettant une séparation très efficace de la feuille la plus élevée tout en maintenant les feuilles sous-jacentes dans la pile.

Selon un mode d'exécution avantageux, les bandes présentent une densité de fibrilles comprise entre 5000 et 30 000 fibrilles/cm², de préférence de 18 000 fibrilles/cm², la longueur des fibrilles étant comprise entre 0,7 et 3 mm, de préférence sensiblement égale à 1,5 mm, les fibrilles dépassant de 0,2 à 1,5 mm la surface supérieure du plan incliné, de préférence de 0,5 mm.

L'invention a également pour but de simplifier et d'améliorer la sélection de la feuille la plus élevée et l'alignement aisé de cette feuille tout en gardant la construction du dispositif aussi simple que possible. Elle est caractérisée à cet effet par le fait que les organes d'entraînement sont constitués par au moins un galet d'entraînement comportant sur son pourtour au moins un premier secteur présentant un coefficient de friction assez élevé pour entraîner le matériau plat le plus élevé de la pile vers la machine et au moins un deuxième secteur ayant un coefficient de friction assez faible pour permettre un glissement du matériau plat le plus élevé sélectionné entre le galet d'entraînement et les matériaux plats sous-jacents de la pile lors d'une phase d'alignement.

Cette construction particulière des galets d'entraînement permet une sélection efficace de la feuille la plus élevée, tout en permettant l'alignement de cette feuille dans une phase ultérieure sans qu'il soit nécessaire d'écarter les galets d'entraînement de la feuille sélectionnée et de prévoir d'autres mécanismes ou organes d'alignement.

Favorablement, le ou les galets d'entraînement comportent en outre un troisième secteur dont la surface extérieure est en retrait par rapport au premier et au second secteur de façon à constituer un dégagement pour le chargement de la pile de matériaux plats.

Selon un mode d'exécution préféré, le ou les galets d'entraînement sont en forme de came présentant un revêtement en élastomère central disposé entre deux comes latérales identiques, la surface extérieure du revêtement en élastomère dépassant sur le premier secteur du galet la surface extérieure des comes latérales pour entraîner le matériau plat le plus élevé, la surface extérieure de comes latérales dépassant la surface extérieure du revêtement en élastomère sur le second et troisième secteur, la surface extérieure des comes latérales du second secteur étant en contact avec le matériau plat le plus élevé et la surface extérieure des comes latérales du troisième secteur étant plus proche de l'axe de l'arbre d'entraînement que la surface extérieure du second secteur.

Par cette disposition, on obtient une construction très efficace et fiable des galets d'entraînement facilitant les phases de chargement de la pile de feuilles d'entraînement et d'alignement de la feuille la plus élevée.

L'invention concerne également une amélioration de la plaque de support sur laquelle les matériaux plats à introduire sont disposés et elle est caracté-

sée à cet effet par le fait que cette plaque de support est subdivisée, au moins dans sa portion située en regard des galets d'entraînement, en trois parties susceptibles d'être déplacées élastiquement les unes par rapport aux autres, chacune de ces parties étant sollicitée par un élément élastique contre un galet d'entraînement.

Cette disposition permet de pallier à des défauts d'alignement des galets d'entraînement ou de planéité de la plaque de support. Le dispositif permet en outre l'introduction fiable de matériaux plats de différentes largeurs.

Avantageusement, la plaque de support est articulée pivotante sur des parois latérales du magasin au moyen de deux pivots engagés dans des ouvertures longitudinales permettant un déplacement des pivots perpendiculaire à l'axe des pivots.

Le contact des galets d'entraînement avec des feuilles de toutes dimensions peut ainsi être amélioré grandement permettant un entraînement et une introduction réguliers.

La présente invention concerne également un appui-feuilles auxiliaire destiné à servir d'appui pour des matériaux plats dépassant en longueur le magasin et elle est caractérisée en ce que cet appui-feuilles est constitué par une plaque présentant une fente allongée, un organe de retenue engagé dans la fente étant solidaire de la paroi arrière du fond et comprenant une tête d'un diamètre plus grand que la largeur de la fente, la paroi arrière présentant une partie en saillie le long de laquelle la plaque peut être coulissée, la plaque étant conformée de façon à pouvoir être tournée d'un angle prédéterminé autour de l'organe de retenue pour être déplacée d'une position escamotée vers une position active et vice-versa.

Par cette construction, on obtient un appui-feuilles auxiliaire escamotable d'un nombre de composants très réduit, d'un montage rapide, d'un fonctionnement fiable et d'un prix de revient très bas.

La présente invention concerne également un procédé de mise en action du dispositif d'introduction et elle est caractérisée à cet effet en ce qu'on charge dans une position de repos la pile de matériaux plats dans le magasin, en ce qu'on embraye l'arbre d'entraînement par rotation inverse du moteur d'entraînement, en ce que la plaque de support est sollicitée en direction des organes d'entraînement qui, entraînés par rotation en avant du moteur d'entraînement, entraînent au moyen du premier secteur à coefficient de friction élevé le matériau plat le plus élevé de la pile en direction de ladite machine, en ce qu'on effectue un alignement de la feuille dans une position d'arrêt de l'arbre d'entraînement par rotation inverse du moteur d'entraînement, les organes d'entraînement freinant au moyen d'un second secteur à coefficient de friction plus faible que le premier secteur ledit matériau plat, en ce qu'on éloigne la plaque support des organes d'entraînement pour revenir dans la position de repos, l'ensemble de ce cycle s'effectuant sur un tour de l'arbre d'entraînement.

Ce procédé permet une sélection et introduction de feuilles très fiable tout en comportant un nombre d'opérations successives réduit.

D'autres avantages ressortent des caractéristiques exprimées dans les revendications dépendantes et de la description exposant ci-après l'invention plus en détail à l'aide de dessins qui représentent schématiquement et à titre d'exemple un mode d'exécution.

La fig. 1 est une vue de face du dispositif d'introduction et d'une partie de l'imprimante sur laquelle le dispositif est monté.

Les fig. 2A, 2B et 2C représentent des vues en coupe transversale du dispositif selon le plan II-II de la fig. 1, dans trois positions: 2A en position de repos, 2B lors de la sélection de la feuille, 2C lors de l'alignement de la feuille.

Les fig. 3A, 3B et 3C représentent des vues en coupe transversale du dispositif selon le plan III-III de la fig. 1 dans trois positions: 3A en position de repos, 3B lors de la sélection de la feuille, 3C lors de l'alignement de la feuille.

La fig. 4 est une vue latérale de la face droite du dispositif de la fig. 1.

La fig. 5 est une vue d'un détail de la fig. 4.

La fig. 6 est une vue en plan de l'arbre d'entraînement.

La fig. 7 est une vue de la face arrière du dispositif.

Le dispositif d'introduction 1 illustré à la fig. 1 est monté de façon amovible sur une imprimante 2 dont seule une partie du bâti 3, les rouleaux de transport 4, l'arbre de transport 5 et le moteur d'entraînement 58 sont représentés. Le dispositif 1 pourra bien entendu également être solidaire de l'imprimante, d'une machine à écrire ou de tout autre appareil utilisant des matériaux plats, tels que des feuilles de papier, du papier cartonné ou des enveloppes. Le dispositif 1 comporte un magasin 6 avec un fond 8 (fig. 2A), une paroi antérieure 9, deux parois latérales fixes 10 et 11, et une plaque de support 12 sur laquelle une pile 14 de feuilles, d'enveloppes ou de tous autres matériaux plats peuvent être disposés.

La plaque de support 12 est articulée pivotante sur les parois latérales 10, 11 au moyen de deux pivots 15 engagés dans des ouvertures longitudinales 17 permettant un ajustage transversal à l'axe des pivots 15. Trois ressorts 16 sollicitent la plaque de support 12 en direction des galets d'entraînement 20 montés sur un arbre d'entraînement 23.

Cette plaque de support 12 comporte un guide latéral mobile 25 pour les feuilles monté de façon coulissante sur la plaque de support 12 suivant une direction perpendiculaire à la direction d'introduction des feuilles indiquée par la flèche 26. Le guide 25 sert d'appui latéral permettant l'introduction adéquate de tous matériaux plats, feuilles ou enveloppes, de différentes dimensions. La largeur du dispositif d'introduction peut ainsi être adaptée à différents formats de matériaux plats à introduire.

La plaque support 12 est en outre subdivisée dans sa moitié inférieure en trois parties 27, 28, 29 séparées par des fentes 30 et 31, chaque partie étant sollicitée individuellement par l'un des ressorts 16 en direction d'un des galets d'entraînement 20.

Comme la plaque de support 12 est fabriquée en un matériau élastique, par exemple de la matière plastique, chaque partie 27, 28, 29 peut être déplacée par rapport aux parties voisines. Ainsi, on obtient une force d'application sensiblement identique du matériau à introduire contre les galets d'entraînement 20 donc un déplacement régulier du matériau à introduire pour toute largeur et épaisseur de ce matériau.

En référence à la fig. 7, la face arrière du fond 8 du magasin 6 est munie d'un appui-feuilles auxiliaire 34 escamotable destiné à servir d'appui pour la partie supérieure de feuilles de grande taille. Cet appui-feuilles 34 se présente sous forme d'une plaque oblongue 35 comportant à son extrémité libre une ouverture 36 servant à sa préhension. Un élément de retenue sous forme d'un bouton 37 solidaire de la face arrière du fond 8 du magasin est engagé dans une fente allongée 38 de la plaque 35. Comme la tête du bouton 37 présente un diamètre plus grand que la largeur de la fente 38, la plaque 35 est retenue contre la face arrière du fond 8, mais peut coulisser suivant une direction parallèle à la fente 38 le long d'une partie en saillie 40 prévue sur la face arrière du fond 8.

Lorsqu'on désire sortir l'appui-feuilles 34 de la position escamotée représentée en traits mixtes à la fig. 7, on coulisser le bord latéral 39 de la plaque 35 le long de la partie en saillie 40 vers la gauche. Quand le bouton 37 a atteint l'extrémité droite de la fente, il suffit de tourner la plaque 35 de 90° vers le haut. Dans cette position, la plaque 35 repose par son bord inférieur 41 sur la partie en saillie 40. Pour permettre la rotation de la plaque 35, le bord inférieur 41 de cette dernière présente un angle arrondi 42 en quart-de-cercle ayant son centre confondu avec le centre du bouton 37. Cette construction particulière de l'appui-feuilles assure un fonctionnement fiable tout en nécessitant un minimum de composants, permettant ainsi un prix de revient très modeste.

En référence aux fig. 1 et 2A, la paroi antérieure 9 du magasin présente un plan incliné 45 faisant un angle prédéterminé α avec un plan 46 parallèle à la partie inférieure du fond 8 du magasin. Cet angle est de préférence choisi entre 50 et 85° et très avantageusement entre 60 et 80°. Il est dans la configuration illustrée à la fig. 2A égal à 71°. L'inclinaison de ce plan 45 par rapport à la partie arrière de la paroi antérieure 9 se situe donc entre 5 et 40° et est dans la fig. 2 égale à 19°.

Le plan incliné 45 comprend trois creusures 47 dans lesquelles sont collées trois bandes 48 d'un matériau à fibrilles, tels qu'un tissu du genre velours. La profondeur des creusures 47 est telle que la partie supérieure des fibrilles des bandes 48 apparaît au dessus de la surface supérieure du plan incliné 45 de façon à coopérer avec le bord antérieur des feuilles ou des matériaux plats à introduire et à retenir ces matériaux dont le bord antérieur pénètre entre les fibrilles des bandes pour constituer des organes de retenue. Ces bandes 48 présentent une résistance au déplacement d'une feuille qui est fonction de la matière des fibrilles utilisées, de leur diamètre, de leur longueur, de leur densité et de la

profondeur de pénétration du bord antérieur de la feuille. Des bandes d'une largeur de 5 mm présentant une densité de 18 000 fibrilles/cm² d'une longueur de 1,5 mm donnent un excellent effet de retenue, lorsque ces fibrilles dépassent de 0,5 mm la surface supérieure du plan incliné 45.

Tel que visible à la fig. 1, les bandes à fibrilles 48 sont encastrées dans le plan incliné 45 dans des positions situées en regard des galets d'entraînement 20. Lorsque ces derniers sont entraînés, la feuille la plus haute de la pile est déplacée en se dégageant des fibrilles (fig. 2B), tandis que la feuille suivante et les autres sont retenues en place par les fibrilles des bandes 48 sans qu'il soit nécessaire de prévoir des coins de retenue latéraux, comme cela est le cas dans la majorité des dispositifs d'introduction connus. Il est en outre également possible de munir le bord antérieur du plan incliné 45 avec des lames ressort montées dans six ouvertures 49 prévues dans le plan incliné 45 et servant d'éléments de retenue supplémentaires.

En référence aux fig. 1 à 5, le dispositif d'introduction comprend un mécanisme d'entraînement 50 très particulier pour l'arbre d'entraînement 23. Ce mécanisme d'entraînement 50 englobe un organe de commande d'embrayage 51 en liaison avec un mécanisme d'embrayage 52 associé à un mécanisme anti-bruit 53 et coopérant avec un mécanisme d'avancement 54.

Le mécanisme d'entraînement 50 est mis en action par un pignon 57 solidaire de l'arbre de transport 5 de l'imprimante et en prise avec un moteur contrairement 58 de l'imprimante. Il est bien entendu que le dispositif d'introduction 1 pourrait également être entraîné par un moteur propre au dispositif d'introduction.

Le pignon 57 est en prise avec un premier pignon 60 de l'organe de commande d'embrayage 51. Ce premier pignon 60 est solidaire d'un second pignon 61 susceptible de coopérer avec la denture d'un pignon échancré 62 solidaire de l'extrémité de l'arbre d'entraînement 23. Ce pignon échancré 62 comprend deux secteurs échancrés 63 et 64 dépourvus de denture. Lorsque l'un ou l'autre de ces deux secteurs 63, 64 est en regard du second pignon 61, l'arbre d'entraînement n'est pas entraîné, mais maintenu en position par le mécanisme de retenue et d'embrayage 52.

Tel que visible aux fig. 4 et 5, le pignon échancré 62 comprend deux ouvertures 65 et 65 a en forme de segment de cercle agencées sous la denture et prolongeant les secteurs échancrés 63, 64 dans le sens sénestre à la fig. 4. Ces deux ouvertures 65, 65 a confèrent à la denture sous laquelle elles sont localisées une élasticité radiale permettant un engrènement aisé du pignon échancré 62 avec le second pignon 61, même si deux dents des dentures de ces deux pignons 61, 62 se trouvent face à face lors de l'embrayage du pignon échancré 62.

Le mécanisme de retenue et d'embrayage 52 comprend un premier et un second levier 66, 67 montés pivotant sur le magasin grâce à un pivot 74.

En référence aux fig. 4 et 5, le premier levier 66 sert de levier de blocage. Il comprend une extrémi-

té pourvue d'une dent de retenue 68 destinée à coopérer avec deux ouvertures 69, 70 prévues dans un jupe cylindrique 71 solidaire du pignon échancré 62. Ce premier levier 66 est sollicité par un ressort 72 contre cette jupe 71 de façon que sa dent de retenue 68 coulisse sur la surface extérieure de la jupe 71 et pénètre dans l'une ou l'autre des ouvertures 69, 70 pour arrêter le pignon échancré 62 contre des bords 111 et 110 et le maintenir lorsque l'un ou l'autre des deux secteurs échancrés 63, 64 se trouve en regard du second pignon 61. Dans cette position, le premier levier 66 est en outre en contact avec une butée fixe 73 solidaire du magasin 6. Le premier levier 66 est commandé par le second levier 67 qui comprend une première extrémité 75 coopérant avec l'organe de commande d'embrayage 51 et avec un prolongement latéral 76 du premier levier 66 pour déplacer ce dernier contre l'action du ressort 72 et pour dégager la dent de retenue 68 de l'une ou l'autre des ouvertures 69, 70. Une seconde extrémité 77 du second levier 67 est destinée à coopérer avec deux prolongements 78, 79 de la jupe 71 du pignon échancré 62 de façon à freiner ce dernier. En position de repos, le second levier 67 est sollicité par une partie recourbée élastique 80 contre la butée fixe 73.

En référence à la fig. 4, l'organe de commande d'embrayage 51 est réalisé sous forme d'un ressort d'embrayage 92 enroulé sur un arbre 93 solidaire des pignons 60 et 61. Ce ressort 92 comprend à une de ses extrémités un brin rectiligne 94 destiné à coopérer lors d'une rotation inverse du moteur d'entraînement 58 avec la première extrémité 75 du second levier 67 de façon que ce dernier agisse sur le premier levier 66 pour dégager la dent de retenue 68 de l'une ou l'autre des ouvertures 69, 70 et pour enclencher l'entraînement de l'arbre d'entraînement 23, lorsque le premier et second pignon 60, 61 sont mis en rotation dans un sens dextre en référence à la fig. 4 correspondant à une rotation inverse du moteur d'entraînement 58.

Lorsque les pignons 60, 61 tournent dans un sens sénestre correspondant à une rotation en avant du moteur 58, le brin 94 bute contre l'extrémité 75 du second levier 67 sans cependant avoir une action sur ce dernier.

En référence à la fig. 3A, le mécanisme d'avancement 54 comprend une came 85 solidaire de l'arbre d'entraînement 23 et présentant deux secteurs en saillie 86, 87. Un levier d'avancement 88 est monté pivotant sur le magasin 6 et sollicité par un ressort 89 contre la came 85. Le ressort 89 est monté entre l'extrémité libre du levier d'avancement 88 et le magasin 6. La came 85 est agencée de façon à solliciter l'arbre d'entraînement 23 en rotation suivant le sens des aiguilles d'une montre à la fig. 3A, lorsque l'arbre d'entraînement se trouve dans une position telle que l'un ou l'autre des secteurs échancrés 63, 64 du pignon échancré 62 est en regard du second pignon 61 et que le pignon échancré 62 n'est donc pas entraîné par le second pignon 61, mais bloqué par le levier de blocage 66.

En référence aux fig. 1, 2A et 6, les galets d'entraînement 20 sont en forme de came et comportent trois secteurs. Un premier secteur 100 présen-

te un coefficient de frottement suffisamment élevé pour effectuer la séparation et l'entraînement de la feuille la plus élevée de la pile de feuilles, un second secteur 101 avec un coefficient de frottement suffisamment bas pour permettre le glissement de cette feuille lors d'une phase d'alignement lors de son introduction dans l'imprimante et un troisième secteur 102 offrant un dégagement pour le chargement des feuilles. Le secteur à coefficient de friction élevé 100 est constitué par un revêtement central en élastomère 109 appliqué sur un support 105 bordé par deux cames 103 en matière plastique à coefficient de friction plus faible constituant le deuxième et le troisième secteur 101 et 102. Vue en section, la surface extérieure du revêtement en élastomère 109 dépasse les cames 103 en matière plastique sur un secteur sensiblement de 180° pour entrer en contact avec la feuille la plus élevée (fig. 2B).

Sur le secteur 101, les cames 103 dépassent les revêtements en élastomère 109 pour entrer en contact avec la feuille. Sur le secteur 102, les cames 103 sont aplaties pour former ledit dégagement et le revêtement en élastomère 109 occupe une position de retrait.

L'arbre d'entraînement 23 comprend encore six surfaces circulaires 104 d'un rayon égal ou inférieur au plus petit rayon des galets d'entraînement 20. Ces surfaces circulaires 104 sont destinées au guidage des feuilles entre les galets de transport.

Finalement, l'arbre d'entraînement 23 est solidaire à chacun de ses côtés d'une came d'actionnement 106 destinée à coopérer avec deux prolongements latéraux 107 de la plaque de support 12 pour repousser cette dernière dans la position de repos et de chargement des feuilles (fig. 2A).

En référence à la fig. 6, l'arbre d'entraînement 23 est constitué en matière plastique injectée et venu d'une pièce avec les cames 103, avec les supports 105 (fig. 2A) pour le revêtement 109 en élastomère, avec les six surfaces circulaires de guidage 104, avec les deux cames d'actionnement 106 pour repousser la plaque de support 12 et avec la came d'avancement 85 divisée en deux cames parallèles. Cet arbre 23 est guidé dans deux paliers 108 (fig. 1) du magasin 6 et solidaire du pignon échancré 62.

Le fonctionnement du dispositif d'introduction est le suivant. En position de repos illustrée aux fig. 2A et 3A, la came d'actionnement 106 coopère avec la plaque de support 12 pour la repousser. Une pile de feuilles 14 peut être chargée dans le magasin 6. Les feuilles sont retenues à leur bord antérieur par les bandes de retenue 48 à fibrilles. Les cames 103 à coefficient de friction faible des galets d'entraînement 20 sont écartés de la feuille la plus élevée. Le secteur en saillie 86 de la came d'avancement 85 (fig. 3A) coopère avec le levier d'avancement 88, qui sollicite l'arbre d'entraînement 23 suivant un sens de rotation dextre. L'arbre d'entraînement 23 est cependant retenu immobile par le levier 66 (fig. 4 et 5) dont la dent 68 est insérée dans l'ouverture 70 prévue dans la jupe 71. La dent 68 du levier 66 bute en fait contre le bord gauche 110 de cette ouverture 70 et retient l'arbre d'entraî-

nement 23 contre l'action exercée par le levier d'avancement 88 sur la came d'avancement 85. La première échancrure 63 du pignon échancré 62 se trouve en regard du second pignon 61.

Lors d'une commande d'introduction de feuille, le moteur 58 de l'imprimante est mis en rotation suivant le sens inverse à l'avancement du papier. Les pignons 60 et 61 tournent alors suivant un sens dextre de façon que le brin rectiligne 94 du ressort d'embrayage 92 (fig. 4) entre en contact avec l'extrémité 75 du levier 67. Comme les spires de ce ressort 92 sont réservées par une rotation dextre de l'arbre 93 sur lequel elles sont enroulées, le brin rectiligne déplace le levier 67 suivant une rotation sénestre autour du pivot 74, et le levier 67 entraîne le levier 66 par l'intermédiaire du prolongement latéral 76 dans son mouvement de rotation sénestre.

La dent 68 du levier 67 est ainsi dégagée du bord 110 de l'ouverture 70 et le pignon échancré 62 et l'arbre 23 sont mis en rotation dextre sous l'effet du levier d'avancement 88. Cette rotation est freinée du fait que la seconde extrémité 77 du second levier 67 entre en contact avec le prolongement 79 du pignon échancré 62, ce qui permet un embrayage et un engrenement freiné et progressif du pignon échancré 62 avec le second pignon 61 évitant l'émission de bruit. Le levier 67 coopérant par freinage avec le pignon échancré 62 constitue ainsi le mécanisme antibruit 53.

L'engrenement du pignon échancré 62 avec le second pignon 61 s'effectue de façon adéquate du fait de l'élasticité radiale de la denture du pignon échancré au voisinage de la roue d'embrayage grâce à l'ouverture 65a prévue sous la denture.

Le moteur 58 est alors mis en rotation suivant le sens de rotation correspondant à l'avancement du transport de feuille. Les pignons 60 et 61 tournent suivant un sens sénestre et le pignon échancré 62 et l'arbre d'entraînement suivant un sens dextre.

En référence à la fig. 2b, les saillies de cames d'actionnement 106 sont dégagées de la plaque de support 12 et la pile de feuilles 14 est appliquée par les ressorts 16 contre les galets d'entraînement 20. Le secteur à coefficient de friction élevée 100 du revêtement en élastomère 109 entre en contact avec la feuille la plus élevée de la pile 14 et dégage cette feuille des bandes de retenue 48 à fibrilles, tandis que les autres feuilles sous-jacentes restent retenues. La feuille sélectionnée est ensuite prise entre les rouleaux de transport 4 de l'imprimante tournant dans le sens de l'avancement du transport de feuille. Après une rotation de sensiblement 230° de l'arbre d'entraînement 23 depuis la position de repos, le secteur 101 à coefficient de friction plus faible des cames 103 entre en contact avec la feuille la plus élevée qui n'est alors plus avancée par les galets d'entraînement 20 (fig. 2C).

Après une rotation de sensiblement 270° de l'arbre d'entraînement, le second secteur échancré 64 du pignon échancré 62 se trouve en regard du second pignon 61, tandis que le secteur en saillie 87 de la came d'avancement 85 coopère avec le levier d'avancement 88 pour tourner l'arbre d'entraînement 23 suivant un sens dextre à la fig. 3C. A ce moment, la dent 68 du levier 66 entre sous l'effet

du ressort 72 dans l'ouverture 69 de la jupe 71 du pignon échancré 62, de façon à ce que la rotation du pignon échancré 62 soit arrêtée étant donné que la dent 68 entre en butée contre le bord 111 de l'ouverture 69.

Suit alors une phase d'alignement, lors de laquelle le sens de rotation du moteur 58 est inversé pour reculer la feuille sélectionnée jusqu'à ce que son bord antérieur ne soit plus pris entre les rouleaux de transport 4 de l'imprimante, mais repose sur la zone de contact entre les rouleaux de transport 4.

Ce transport en arrière de la feuille sélectionnée est rendu possible grâce au faible coefficient de friction du secteur 101 des galets d'entraînement 20. Au cas où la feuille sélectionnée est prise obliquement entre les rouleaux de transport 4 de l'imprimante, elle est alignée parfaitement par le mouvement de transport inverse.

Lors de ce mouvement de transport en arrière pour l'alignement de la feuille, les pignons 60, 61 sont entraînés suivant un sens dextre à la fig. 4. A la fin de ce mouvement, le brin rectiligne 94 du ressort d'embrayage 92 (fig. 4) entre donc de nouveau en contact avec l'extrémité 75 du levier 67 qui est mis en rotation sénestre autour du pivot 74. Il amène en rotation avec lui le levier 66 dont la dent 68 se dégage du bord 111 de l'ouverture 69. L'arbre d'entraînement 23 étant sollicité en rotation dextre par le levier d'avancement 88, l'engrènement des dentures du pignon échancré 62 et du pignon 61 s'effectue de manière contrôlée sous l'effet de freinage antibruit dû à l'action de l'extrémité 77 du levier 67 sur le prolongement 78 de la jupe 71 du pignon échancré. Cet engrènement est en outre facilité par l'élasticité radiale de la denture du pignon échancré résultant de l'ouverture 65 prévue sous la denture du pignon échancré.

Après cette phase d'alignement le moteur 58 est mis en rotation suivant le sens de transport de feuille, l'arbre d'entraînement 23 est mis en rotation dextre. En référence aux fig. 2C et 2A, la came d'actionnement 106 repousse la plaque support 12 en arrière pour éloigner la pile de feuilles 14 des galets d'entraînement 20, tandis que la feuille sélectionnée est avancée par les rouleaux de transport 4 de l'imprimante.

Simultanément, le secteur échancré 63 de la roue échancrée 62 arrive en regard du second pignon 61 et la dent 68 du levier 66 tombe sous l'effet du ressort 72 dans l'ouverture 70 de la jupe 71. L'arbre d'entraînement 23 est à ce moment sollicité en rotation dextre par l'action du levier d'avancement 88 sur le secteur en saillie 86 de la came d'avancement 85 de façon que la dent 68 du levier 66 soit sollicitée contre le bord 110 de l'ouverture 70 de la jupe 71. Cette position correspond donc de nouveau à la position initiale de repos pendant laquelle l'impression de la feuille sélectionnée est effectuée.

En résumé une sélection et introduction de feuille se fait de la manière suivante:

- embrayage du dispositif d'introduction par rotation en arrière du moteur 58,
- entraînement de la feuille la plus élevée par

les galets d'entraînement 20 par rotation en avant du moteur 58,

- débrayage du dispositif d'introduction,
- alignement de la feuille par rotation en arrière du moteur 58 suivi d'un embrayage du dispositif d'introduction,
- dégagement de la plaque support et débrayage du dispositif d'introduction par rotation en avant du moteur 58.

Cette construction du dispositif d'introduction permet un fonctionnement très fiable de la séparation de la feuille la plus élevée, tout en comportant un nombre de composants faible, et peut de ce fait être fabriquée à un prix de revient très bas.

Les bandes de matériau à fibrilles 48, du genre velours, confèrent un excellent effet de retenue aux feuilles empilées dans le magasin 6, tout en permettant la séparation aisée de la feuille la plus élevée.

Les galets d'entraînement 20 à deux coefficients de friction assurent une séparation fiable de la feuille la plus élevée et servent en même temps d'éléments de guidage lors de la phase d'alignement de la feuille sélectionnée.

La plaque de support 12 divisée sur une portion de sa hauteur en trois parties 27, 28, 29 permet une application régulière des feuilles contre les galets d'entraînement 20 pour toute largeur de ces feuilles.

Le dispositif d'introduction ne comprend qu'un seul arbre transversal venu d'une pièce avec les galets de transport 20, les comes d'actionnement 106 pour contrôler le mouvement de la plaque de support 12 et la came d'avancement 85 permettant l'engrènement du dispositif lors de l'embrayage. Etant donné que ce arbre peut être fabriqué en matière plastique injectable, la fabrication et le montage de cette pièce est très facile et d'un prix de revient faible.

Le pignon échancré 62 associé aux deux leviers 66, 67 permet du fait de sa construction élaborée un contrôle fiable de l'ensemble des mouvements de rotation de l'arbre d'entraînement tout en conférant au dispositif un fonctionnement silencieux.

L'ensemble des opérations de sélection et d'alignement de feuille est obtenu grâce à deux inversions du sens de rotation du moteur d'entraînement 58 de l'imprimante.

Le dispositif présente en outre un appui-feuilles escamotable 34 en une seule pièce et d'un fonctionnement simple et sûr, tout en étant d'un prix de revient très bas.

Cette construction permet en outre une fabrication de presque tous les éléments constitutifs par injection de matière plastique, ce qui rend possible un prix de revient très bas. Le nombre faible de ces éléments constitutifs assure un montage et des réparations très rapides et peu compliquées.

Il est bien entendu que le mode de réalisation décrit ci-dessus ne présente aucun caractère limitatif et qu'il peut recevoir toutes modifications désirables à l'intérieur du cadre tel que défini par les revendications indépendantes. En particulier, les bandes 48 peuvent être constituées par tout matériau

présentant des fibrilles droites, incurvées, à crochets adaptées à retenir les feuilles. Le nombre et leurs dimensions peuvent être choisis en fonction des applications du dispositif d'introduction.

L'arbre d'entraînement pourrait comporter un nombre différent de galets d'entraînement et les surfaces en élastomère de ces derniers pourraient être remplacés par des surfaces en matière plastique comportant des stries transversales destinées à entraîner la feuille.

Au lieu d'être commandé par une inversion du moteur 58, l'embrayage de l'arbre d'entraînement pourrait être constitué par tout autre élément mécanique ou électrique, par exemple au moyen d'un électro-aimant.

La plaque de support 12 au lieu d'être subdivisée en trois parties pourrait comprendre un autre nombre de parties susceptibles d'être déplacées les unes par rapport aux autres.

Le dispositif d'introduction de feuilles pourrait bien entendu être utilisé pour toute machine utilisant des matériaux plats, telles qu'imprimantes, machines à écrire, copieuses, scanner, etc.

Revendications

1. Dispositif d'introduction de matériaux plats (14) à traiter, tels que des feuilles et/ou des enveloppes, pour machines (2) utilisant ces matériaux plats, comprenant un magasin (6) dans lequel une pile (14) desdits matériaux plats est disposée sur une plaque de support mobile (12) et duquel des matériaux plats sont extraits un à un et introduits dans ladite machine (2), des organes d'entraînement (20) agencés sur un arbre d'entraînement (23) de façon à déplacer le matériau plat le plus élevé de la pile pour l'amener dans la machine (2), et un mécanisme d'entraînement (50) pour l'arbre d'entraînement (23) engrenant par l'intermédiaire d'au moins un pignon intermédiaire (60, 61) avec un moteur d'entraînement (58), caractérisé en ce que le mécanisme d'entraînement (50) comprend un dispositif d'embrayage (52) comportant un pignon échancré (62) dont la denture présente deux échancrures (63, 64), ce pignon échancré (62) étant susceptible d'engrener avec le pignon intermédiaire (61), lesdites échancrures (63, 64) définissant des positions de repos ou d'arrêt lorsqu'elles se trouvent en regard du pignon intermédiaire (61).

2. Dispositif d'introduction selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'embrayage (52) comporte au moins un levier d'embrayage et de retenue (66) susceptible de coopérer avec des butées de repos ou d'arrêt (110, 111) prévues sur le pignon échancré (62), le dispositif comprenant un mécanisme d'avancement (54) présentant un levier d'avancement (88) sollicité élastiquement contre une came d'avancement (85) de façon à amener le levier d'embrayage et de retenue (66) contre les butées de repos ou d'arrêt (110, 111), lorsque lesdites échancrures (63, 64) du pignon échancré se trouvent en regard du pignon intermédiaire (61).

3. Dispositif d'introduction selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'il comprend un mécanisme de commande d'embrayage (51) constitué par un

ressort hélicoïdal (92) porté par un arbre (93) solidaire du pignon intermédiaire (61) et présentant une extrémité libre (94) susceptible de produire une rotation du levier d'embrayage et de retenue (66) lors d'une rotation inverse du moteur d'entraînement (58) de façon à dégager le levier d'embrayage et de retenue (66) de l'une ou de l'autre des butées de repos ou d'arrêt (110, 111) et de façon à libérer le pignon échancré (62) pour que ce dernier s'engrène avec le pignon intermédiaire (61) sous l'effet du mécanisme d'avancement (54).

4. Dispositif d'introduction selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend un levier de commande (67) dont une première partie (75) est agencée de façon à coopérer avec l'extrémité libre (94) dudit ressort hélicoïdal (92), dont une seconde partie est susceptible de coopérer avec le levier d'embrayage et de retenue (66) pour déplacer ce dernier contre l'effet d'un élément élastique (72) lors d'une commande d'embrayage et dont une troisième partie (77) est susceptible de coopérer avec des portions (78, 79) du pignon échancré (62) de façon à freiner ce dernier lors d'une commande d'embrayage.

5. Dispositif d'introduction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la roue échancrée (62) comprend deux ouvertures (65, 65a) en forme de segment de cercle agencées sous la denture du pignon échancré (62) et prolongeant les secteurs échancrés, ces ouvertures (65, 65 a) étant destinées à conférer à la denture sous laquelle elles sont agencées une élasticité radiale de façon à faciliter l'engrenage du pignon échancré (62) avec le pignon intermédiaire (61).

6. Dispositif d'introduction selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le pignon échancré (62) est solidaire de l'arbre d'entraînement (23), ce dernier étant venu d'une pièce avec au moins une came d'actionnement (106) agencée de façon à repousser une plaque de support (12) des feuilles contre l'effet d'éléments élastiques dans la position de repos, avec ladite came d'avancement (85), avec au moins une partie des organes d'entraînement (20) et avec des éléments de guidage (104) pour les feuilles.

7. Dispositif selon la revendication 1, comprenant au moins un organe de retenue (48) destiné à retenir les matériaux plats disposés dans la pile sous le matériau plat le plus élevé, caractérisé en ce que l'organe de retenue est constitué par un matériau à fibrilles (48) agencé sur la paroi antérieure du magasin (6), les fibrilles de ce matériau (48) présentant une résistance au déplacement adaptée à retenir les matériaux plats (14) par leur bord antérieur et à permettre au matériau plat le plus élevé de la pile d'être entraîné sous l'effet desdits organes d'entraînement (20).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi antérieure (9) du magasin (6) comprend un plan incliné (45) par rapport à une normale au fond (8) du magasin, le matériau à fibrilles (48) étant constitué par des bandes de veils fixées sur le plan incliné.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdites bandes sont fixées dans des

creusures (47) du plan incliné (45), la profondeur des creusures (47) étant inférieure à la longueur des fibrilles de sorte que ces dernières dépassent la surface supérieure du plan incliné pour coopérer avec le bord antérieur desdits matériaux plats (14).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les bandes (48) présentent une densité de fibrilles comprise entre 5000 et 30 000 fibrilles/cm², de préférence de 18 000 fibrilles/cm², la longueur des fibrilles étant comprise entre 0,7 et 3 mm, de préférence sensiblement égale à 1,5 mm, les fibrilles dépassant de 0,2 à 1,5 mm la surface supérieure du plan incliné (45), de préférence de 0,5 mm.

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que les bandes sont agencées sur le plan incliné (45) en regard desdits organes d'entraînement (20).

12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes d'entraînement sont constitués par au moins un galet d'entraînement (20) comprenant sur son pourtour au moins un premier secteur (100) présentant un coefficient de friction assez élevé pour entraîner le matériau plat le plus élevé de la pile vers la machine (2) et au moins un deuxième secteur (101) ayant un coefficient de friction assez faible pour permettre un glissement du matériau plat le plus élevé sélectionné entre le galet d'entraînement (20) et les matériaux plats sous-jacents de la pile (14) lors d'une phase d'alignement.

13. Dispositif d'introduction selon la revendication 12, caractérisé en ce que le ou les galets d'entraînement (20) comportent en outre un troisième secteur (102) dont la surface extérieure est en retrait par rapport au premier et au second secteur (100, 101) de façon à constituer un dégagement pour le chargement de la pile de matériaux plats (14).

14. Dispositif d'introduction selon la revendication 13, caractérisé en ce que le ou les galets d'entraînement (20) sont en forme de came présentant un revêtement en élastomère (109) central disposé entre deux cames latérales identiques (103), la surface extérieure du revêtement en élastomère (109) dépassant sur le premier secteur du galet (20) la surface extérieure des cames latérales (103) pour entraîner le matériau plat le plus élevé, la surface extérieure de cames latérales (103) dépassant la surface extérieure du revêtement en élastomère sur le second et troisième secteur (101, 102), la surface extérieure des cames latérales (103) du second secteur (101) étant en contact avec le matériau plat le plus élevé et la surface extérieure des cames latérales (103) du troisième secteur (102) étant plus proche de l'axe de l'arbre d'entraînement (23) que la surface extérieure du second secteur (101).

15. Dispositif selon la revendication 1 comprenant des galets d'entraînement (20) latéraux et au moins un galet d'entraînement (20) intermédiaire agencés sur un arbre d'entraînement (23) de façon à déplacer le matériau plat le plus élevé de la pile pour l'amener dans la machine (2), caractérisé en ce que la plaque de support mobile (12) est subdivisée, au moins dans sa portion située en regard des galets d'entraînement (20), en trois parties (27,

28, 29) susceptibles d'être déplacées élastiquement les unes par rapport aux autres, chacune de ces parties étant sollicitée par un élément élastique (16) contre un galet d'entraînement.

16. Dispositif d'introduction selon la revendication 15, caractérisé en ce que la plaque de support (12) est constituée en matière plastique et comprend trois parties (27, 28, 29) séparées par deux fentes (30, 31) s'étendant sur une portion de la hauteur de la plaque de support (12), chaque partie étant sollicitée par un ressort (16) en direction d'un galet d'entraînement (20).

17. Dispositif d'introduction selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que la plaque de support (12) est articulée pivotante sur des parois latérales (10, 11) du magasin (6) au moyen de deux pivots (15) engagés dans des ouvertures longitudinales (17) permettant un déplacement des pivots (15) perpendiculaire à l'axe des pivots.

18. Dispositif selon la revendication 1, comprenant un appui-feuilles auxiliaire (34) destiné à servir d'appui pour des matériaux plats (14) dépassant en longueur le magasin (6), caractérisé en ce que cet appui-feuilles (34) est constitué par une plaque (35) présentant une fente allongée (38), un organe de retenue (37) engagé dans la fente (38) étant solidaire de la paroi arrière du fond (8) du magasin et comprenant une tête d'un diamètre plus grand que la largeur de la fente (38), la paroi arrière présentant une partie en saillie (40) le long de laquelle la plaque (35) peut être coulissée, la plaque (35) étant conformée de façon à pouvoir être tournée d'un angle prédéterminé autour de l'organe de retenue (37) pour être mise d'une position escamotée vers une position active et vice-versa.

19. Dispositif d'introduction selon la revendication 18, caractérisé en ce que la plaque (35) comprend un bord latéral (39) coopérant dans la position escamotée avec la partie en saillie (40) et qui est susceptible de coulisser le long de cette partie en saillie (40), un bord inférieur (41) destiné à reposer sur la partie en saillie (40) dans la position active, et un angle arrondi (42) en quart-de-cercle reliant lesdits bords latéral (39) et inférieur, cet angle ayant son centre sensiblement confondu avec le centre de l'organe de retenue (37).

20. Dispositif d'introduction selon les revendications 4, 6 et 13, caractérisé en ce que les organes d'entraînement (20), les cames (85, 106) et le pignon échancré (62) sont agencés sur l'arbre d'entraînement de façon que – dans une position de repos, une première saillie (86) de la came d'avancement (85) soit sollicitée élastiquement par le levier d'avancement (88), une première butée (110) du pignon échancré (62) soit en prise avec le levier d'embrayage et de retenue (66), une première échancrure (63) du pignon échancré soit en regard du pignon intermédiaire (61), une saillie de la came d'actionnement (106) repousse la plaque de support (12) en l'éloignant des organes d'entraînement (20), le troisième secteur (102) des organes d'entraînement (20) dont la surface extérieure est en retrait par rapport au premier et au second secteur (100, 101) soit disposé en regard de la pile de matériaux plats (14), – dans une première partie

d'une phase d'entraînement après dégagement du levier d'embrayage et de retenue (66) d'une première des butées de repos et d'arrêt (110) par rotation inverse du moteur d'entraînement (58), la came d'avancement (85) soit entraînée par le levier d'avancement (88), la denture du pignon échancré (62) engrène avec le pignon intermédiaire (61), la saillie de la came d'actionnement (106) soit dégagée de la plaque de support (12), le premier secteur (100) à coefficient de friction plus élevé que le deuxième secteur (101) des organes d'entraînement (20) soit en contact avec la pile de matériaux plats (14), – dans une seconde partie de la phase d'entraînement le premier secteur (100) des organes d'entraînement (20) entraîne le matériau plat le plus élevé en le dégageant d'organes de retenue (48) desdits matériaux par rotation en avant du moteur d'entraînement (58), – dans une phase d'arrêt et d'alignement, une seconde saillie (87) de la came d'avancement (85) soit sollicitée élastiquement par le levier d'avancement (88), une seconde butée (111) du pignon échancré (62) soit en prise avec le levier d'embrayage et de retenue (66), la seconde échancrure (64) du pignon échancré (62) soit en regard du pignon intermédiaire (61), le deuxième secteur (101) des organes d'entraînement (20) soit en contact avec la pile de matériaux plats (14), permettant l'alignement du matériau plat le plus élevé par glissement, – dans une première partie d'une phase finale après dégagement du levier d'embrayage et de retenue (66) de la seconde butée (111) par rotation inverse du moteur d'entraînement (58), la came d'avancement (85) soit entraînée par le levier d'avancement (88), la denture du pignon échancré (62) engrène avec le pignon intermédiaire (61), – dans une seconde partie de la phase finale, la saillie de la came d'actionnement (106) repousse la plaque de support (12) par rotation en avant du moteur d'entraînement jusqu'à ce que l'arbre d'entraînement occupe la position de repos.

21. Procédé de mise en action du dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'on charge dans une position de repos la pile de matériaux plats (14) dans le magasin (6), en ce qu'on embraye l'arbre d'entraînement (23) par rotation inverse du moteur d'entraînement (58), en ce que la plaque de support (12) est sollicitée en direction des organes d'entraînement (20) qui, entraînés par rotation en avant du moteur d'entraînement (58), entraînent au moyen du premier secteur (100) à coefficient de friction élevé le matériau plat le plus élevé de la pile (14) en direction de ladite machine (2), en ce qu'on effectue un alignement de la feuille dans une position d'arrêt de l'arbre d'entraînement par rotation inverse du moteur d'entraînement (58), les organes d'entraînement (20) freinant au moyen du second secteur (101) à coefficient de friction plus faible que le premier secteur ledit matériau plat, en ce qu'on éloigne la plaque support (12) des organes d'entraînement (20) pour revenir dans la position de repos, l'ensemble de ce cycle s'effectuant sur un tour de l'arbre d'entraînement (23).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

10

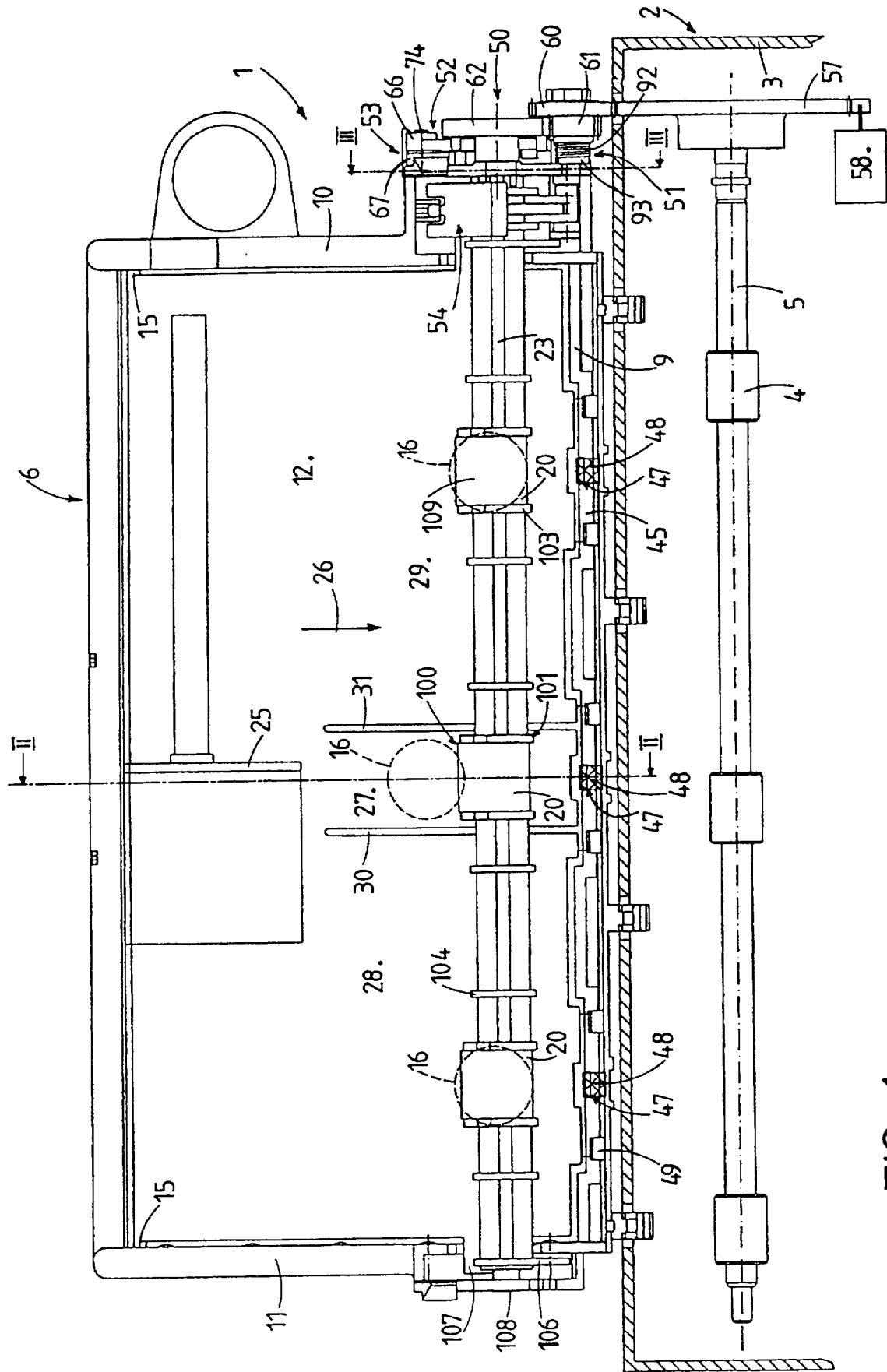
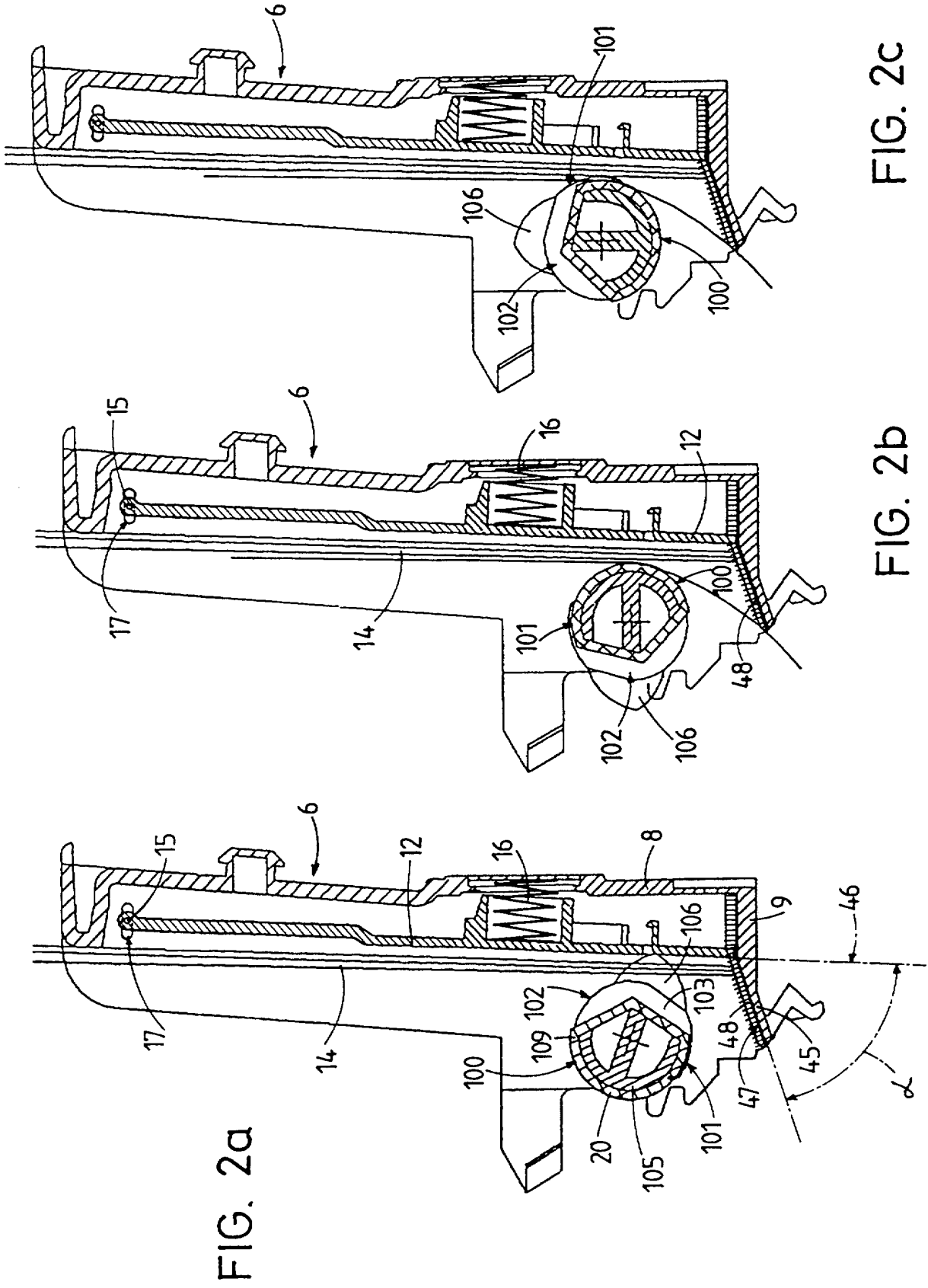


FIG. 1



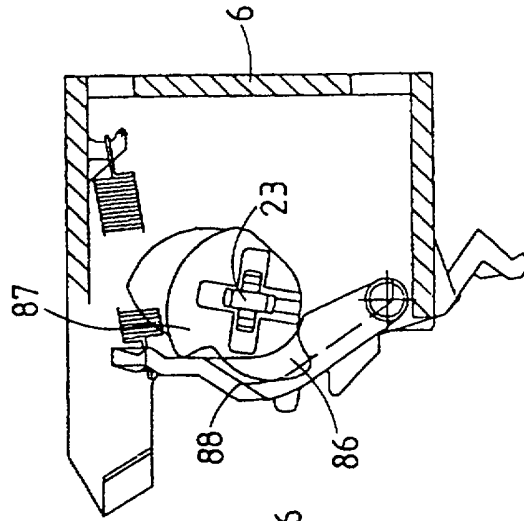


FIG. 3C

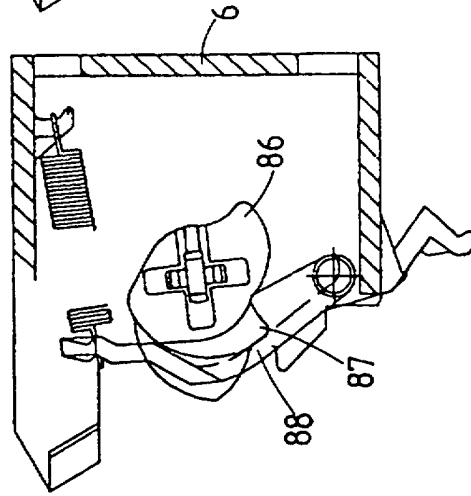


FIG. 3B

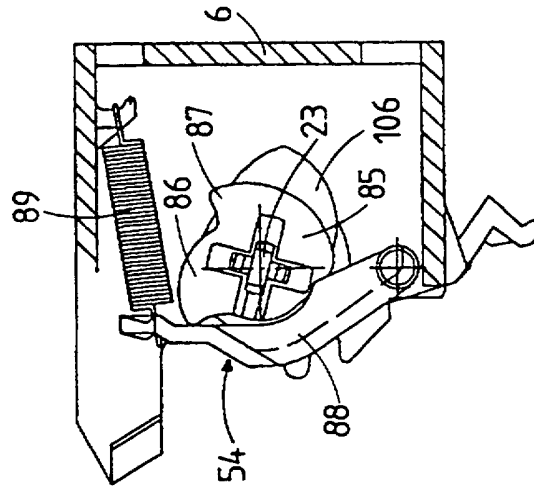
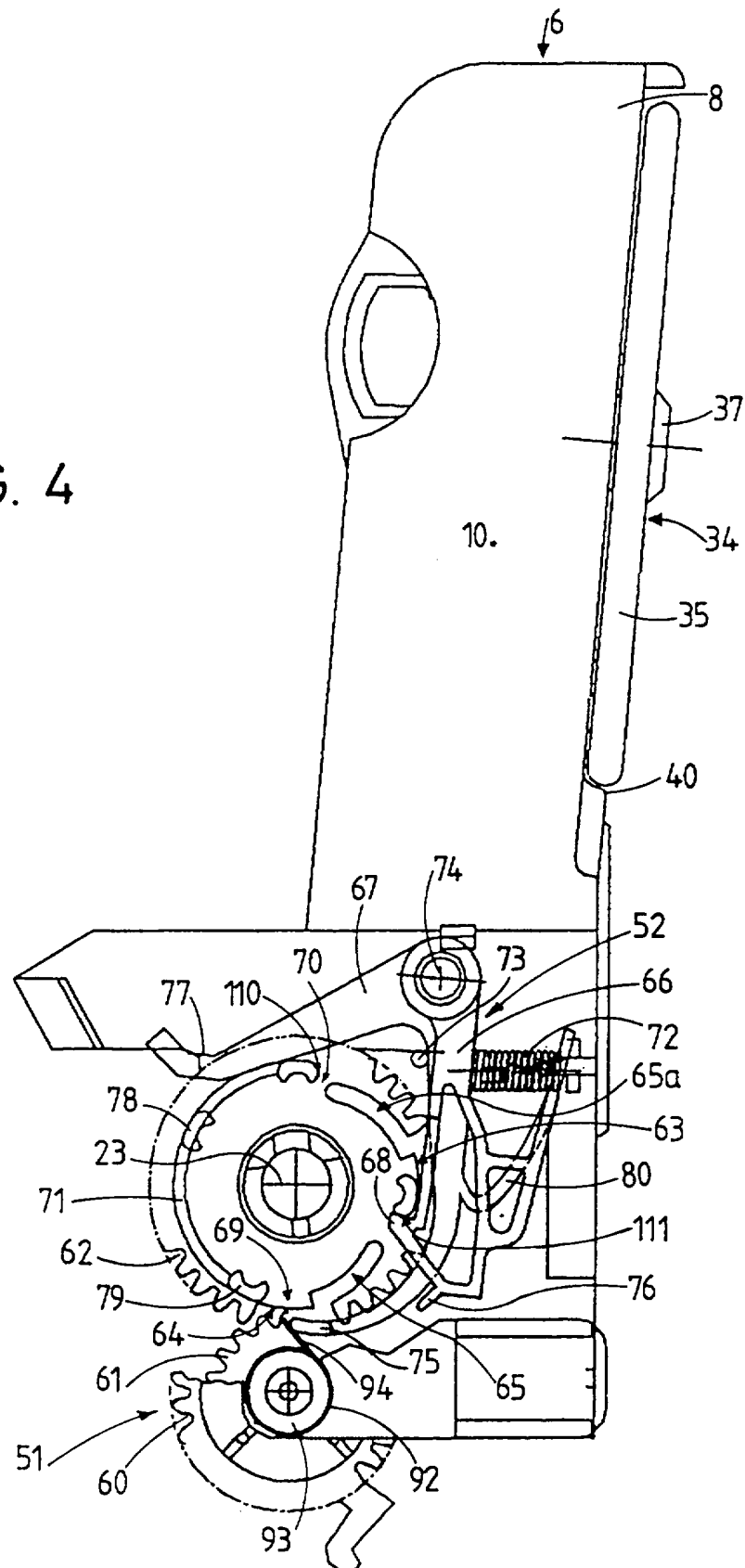


FIG. 3A

FIG. 4



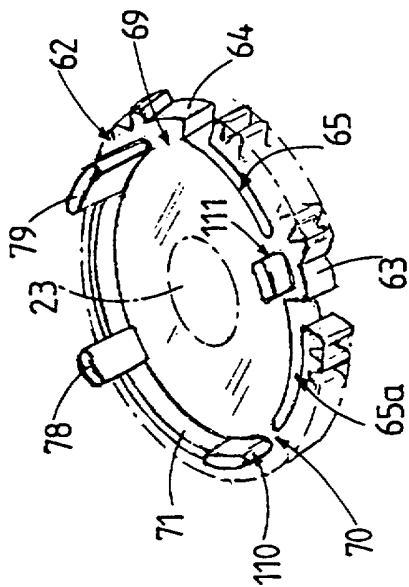


FIG. 5

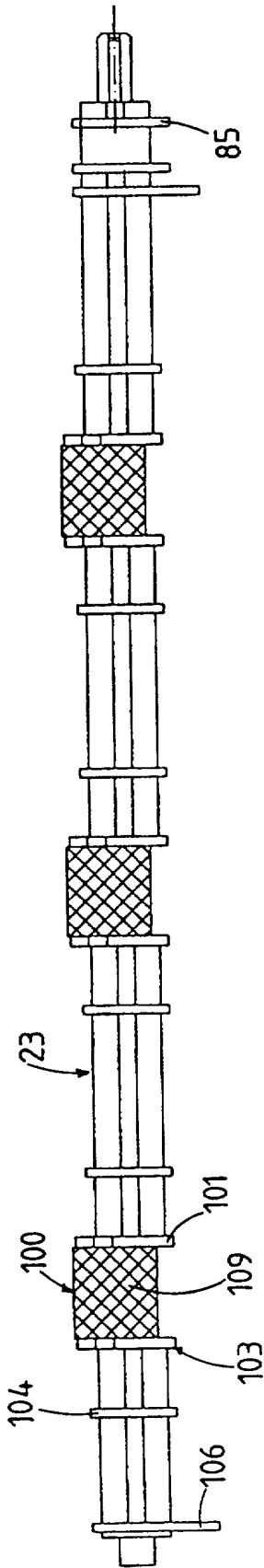


FIG. 6

FIG. 7

