

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 644 067 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.12.1996 Bulletin 1996/49

(51) Int. Cl.⁶: **B43M 3/04**

(21) Numéro de dépôt: **94401881.1**

(22) Date de dépôt: **22.08.1994**

(54) Dispositif d'insertion dynamique de document dans une enveloppe

Dynamische Kuvertiervorrichtung

Dynamic inserting device for a document into an envelope

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB LI

• **Baumann, Hervé**
F-75017 Paris (FR)

(30) Priorité: **22.09.1993 FR 9311273**

(74) Mandataire: **Bertrand, Didier et al**
c/o S.A. FEDIT-LORIOT & AUTRES
CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
38, Avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
22.03.1995 Bulletin 1995/12

(73) Titulaire: **SECAP**
F-92800 Puteaux (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 3 423 900 **US-A- 4 020 615**
US-A- 4 888 938

(72) Inventeurs:
• **Coudray, Gérard**
F-78570 Andrésy (FR)

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).

EP 0 644 067 B1

Description

La présente invention porte sur les inséreuses destinées à assurer l'insertion de documents, préalablement pliés, dans une enveloppe. Elle est particulièrement destinée aux inséreuses-plieuses dites de bureau.

Actuellement, la plupart des inséreuses de bureau fonctionnent avec la même idée de base. L'enveloppe vide se trouve toujours arrêtée lorsqu'on insère le document à l'intérieur de celle-ci. C'est le cas des dispositifs connus par les documents US-A-4 020 615 et US-A-4888 938.

Il résulte de cette méthode une perte de temps importante puisque pendant l'insertion du document, l'enveloppe est à l'arrêt.

Le document US-A-3 423 900 fait connaître une machine d'insertion dans laquelle l'enveloppe peut recevoir des documents sans être arrêtée. Mais il s'agit d'une machine encombrante et compliquée, à usage des professionnels des envois massifs, et non d'une machine de bureau relativement compacte.

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients et de proposer un dispositif compact pour réaliser l'insertion du document pendant que l'enveloppe se trouve en mouvement.

L'invention a pour objet un dispositif d'insertion d'un document dans une enveloppe, coopérant avec des moyens d'amenée de document, des moyens d'amenée d'enveloppe et des moyens d'enlèvement d'enveloppe, caractérisé en ce qu'il comprend :

un ensemble rotatif mobile entre une position de réception d'enveloppe et une position d'éjection d'enveloppe, ledit ensemble rotatif comprenant un poste de réception d'enveloppe et un poste de réception de document ainsi qu'un dispositif d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,

lesdits postes de réception d'enveloppe et de réception de document étant respectivement devant les moyens d'amenée d'enveloppe et d'amenée de document lorsque l'ensemble rotatif est dans la position de réception d'enveloppe,

ledit poste de réception d'enveloppe étant devant les moyens d'enlèvement d'enveloppe lorsque l'ensemble rotatif est dans la position d'éjection d'enveloppe,

des moyens de commande étant prévus pour réaliser le cycle de mouvement suivant :

a) l'ensemble rotatif étant dans la position de réception d'enveloppe, les moyens d'amenée de document et d'amenée d'enveloppe sont actionnés, ainsi que le dispositif d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,

b) l'ensemble rotatif tourne de la position de réception d'enveloppe à la position d'éjection d'enveloppe, alors que le dispositif d'acheminement continue d'être actionné,

c) l'ensemble rotatif étant dans la position d'éjection d'enveloppe, les moyens d'enlèvement d'enveloppe sont actionnés,

d) l'ensemble rotatif est ramené à la position de réception d'enveloppe.

Le dispositif d'acheminement peut être réalisé de diverses manières : ensembles de poulies, de courroies, etc., éventuellement associés à des guides fixes par rapport à l'ensemble rotatif. De préférence, il comprend au moins un ensemble de courroies sans fin parallèles coopérant avec un tambour sur lequel l'un des brins des courroies s'appuie de façon à entraîner par frottement un document pincé entre lesdits brins et le tambour. Avantageusement, seules les courroies sont entraînées tandis que le tambour tourne librement.

Le poste de réception est par exemple constitué de moyens de guidage stationnaires (par rapport à l'ensemble rotatif), tels que des tôles de guidage, qui conduisent le document, délivré par les moyens d'amenée, vers l'entrée du dispositif d'acheminement.

Le poste de réception d'enveloppe comprend deux doigts de préhension et de guidage mobiles dont l'écartement est réglé en synchronisation avec les étapes du procédé par les moyens de commande. Les moyens d'amenée d'enveloppe viennent déposer l'enveloppe sur ces doigts en position ouverte ; l'intérieur de l'enveloppe est alors situé en aval du dispositif d'acheminement du document, et les doigts servent avantageusement de guides au document pendant son insertion dans l'enveloppe.

L'ensemble rotatif comprend deux platines entre lesquelles sont montés les arbres supportant les divers éléments rotatifs du dispositif. Ces platines sont elles-mêmes montées en rotation sur des platines fixes d'un châssis et entraînées en rotation par des moyens adéquats.

Les moyens d'amenée de document, d'amenée d'enveloppe et d'éjection d'enveloppe sont situés à poste fixe à la proche périphérie de l'ensemble rotatif et décalés circonférentiellement les uns des autres. Ils sont avantageusement constitués par des galets ou rouleaux presseurs.

Pendant la rotation de l'ensemble rotatif lors de l'étape b du cycle de mouvement, il est avantageux d'escamoter en partie les moyens d'enlèvement d'enveloppe (par exemple l'un des galets ou rouleaux presseurs) pour que l'enveloppe chaussée sur les doigts de préhension puisse librement venir en position d'éjection.

Les moyens de commande règlent et synchronisent les moteurs d'entraînement des divers éléments mobiles : moyens d'amenée et d'éjection, dispositif d'acheminement, doigts mobiles, ensemble rotatif. Ils comprennent de préférence un microprocesseur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description ci-après d'un exemple de réalisation illustré dans les dessins ci-annexés. Dans ces dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe développée d'une inséreuse selon la présente invention,
- les figures 2, 3, 4, 5, 6 et 7 montrent des vues de profil de la figure 1 décrivant chaque étape de fonctionnement de ladite inséreuse, à savoir respectivement :

figure 2 : amenée de l'enveloppe et du document,
 figure 3 : chaussage de l'enveloppe sur les doigts de préhension, et introduction du document dans le dispositif d'ache minement,
 figure 4 : commencement de rotation de l'ensemble rotatif,
 figure 5 : rotation de l'ensemble rotatif,
 figure 6 : saisie de l'enveloppe par les moyens d'éjection,
 figure 7 : éjection de l'enveloppe.

L'inséreuse comporte une paire de doigts 1, 1' parfaitement symétriques réalisés en tôle pliée et constituant le poste de réception d'enveloppe. Les profils extérieurs desdits doigts leur permettent de chauffer l'enveloppe, c'est-à-dire de s'y introduire. Les profils intérieurs desdits doigts permettent de guider les plis à insérer dans l'enveloppe. Les doigts 1, 1' possèdent un retour de tôle muni d'un ergot 3, 3' venant se loger dans les filetages de vis 2, 2' fixées sur un arbre 4. Les filetages des vis 2, 2' sont de même pas mais de sens inverse. La mise en rotation de l'arbre 4 déclenche, par l'intermédiaire des vis 2, 2' et des ergots 3, 3', la translation des doigts 1, 1' de façon simultanée, mais dans des sens opposés. La mise en rotation de l'arbre 4 est assurée par un moteur pas-à-pas 5 via un ensemble poulies 6, 8 et courroie crantée 7. Pour éviter tout mouvement de pivotement des doigts 1, 1' autour de l'axe 4, ces derniers possèdent un retour de tôle 9, 9' venant se fixer sur un arbre 10 parallèle à l'arbre 4.

L'ensemble de convoyage ou dispositif d'acheminement du document vers l'enveloppe est assuré par les courroies rondes 11 et 12. Les cinq courroies rondes 11 s'enroulent sur des poulies 13, 14, 15 et sur un rouleau 16 parallèle à l'arbre 4. Les sept poulies 13 sont fixées sur un arbre 10. Elles sont mises en mouvement par un moteur 17 via l'ensemble poulies 18, 20 et courroie 19. Les cinq poulies 14 sont montées folles sur un arbre 21 parallèle aux arbres 4 et 10. L'arbre 21 est supporté par deux bras tendeurs 22, 22' tourillonnant sur l'arbre 10. L'effort de tension est assuré par un ressort en épingle 23. Les cinq poulies 15 sont montées folles sur l'arbre 24 parallèle à l'arbre 4 et supporté par deux bras 25, 25' tourillonnant sur l'arbre 10. Le rouleau ou tambour 16 est monté tournant autour de deux jeux de trois roulements 27. Des verrous 28, 28' maintiennent dans une position fixe l'arbre 24. Leur déblocage permet d'ouvrir complètement le chemin de courroie 11 suivant la flèche 29 (fig. 2). Les deux courroies rondes 12 s'enrou-

lent sur les poulies 13 et des poulies 30. Ces dernières sont montées folles sur l'arbre 31.

Les éléments mécaniques cités ci-dessus sont montés dans une structure en caisson formée de deux platines identiques parallèles 32, 32' (fig. 1 et 2), et de tôles transversales 33, 34, 35 et 36 (fig. 2). Lesdites tôles ont également pour but d'assurer le guidage de l'enveloppe ou du pli lors de l'opération d'insertion.

Les platines 32, 32' possèdent deux tourillons identiques 37, 37'. Lesdits tourillons permettent un degré de liberté en rotation par rapport à des platines fixes 38, 38' via les roulements 39, 39'. La mise en rotation de cet ensemble mécanique rotatif est réalisée par un moteur pas-à-pas 40 et par un train d'engrenages 41, 42.

Les différentes étapes nécessaires à l'obtention d'un cycle d'insertion apparaissent successivement dans les figures numérotées de 2 à 7.

Dans la figure 2, le dispositif d'insertion est en position haute ou position de réception d'enveloppe ; les doigts 1, 1' sont resserrés. L'enveloppe 43 est amenée par un dispositif d'amenée 45, dit de défilage d'enveloppe, situé en amont du dispositif d'insertion. Ledit dispositif de défilage introduit le rabat de l'enveloppe entre la paire de doigts 1, 1' et la tôle transversale 34. L'entrebâillement de l'enveloppe, nécessaire pour chauffer l'enveloppe sur les doigts 1, 1', est réalisé par le dispositif de défilage d'enveloppe. Le pli 44 devant être inséré est mis en mouvement par un des galets du dispositif d'amenée de document 46.

La figure 3 présente l'étape suivante. Le dispositif de défilage d'enveloppe 45, chausse complètement l'enveloppe sur les doigts 1, 1'. Le rabat et la partie de l'enveloppe attenante au rabat sont introduits entre le bord inférieur des doigts 1, 1', la tôle 33 et la tôle 34. Du fait de la forme engageante des doigts 1, 1', l'autre côté de l'enveloppe vient se chauffer sur la partie supérieure des doigts 1, 1'. Lorsque l'opération de chaussage de l'enveloppe est terminée, le microprocesseur déclenche l'opération de serrage des doigts 1, 1' contre les bords internes de l'enveloppe. Cette opération est obtenue par l'action du moteur pas-à-pas 5 qui commande la translation des doigts 1, 1' via l'ensemble poulies-courroie 6, 7, 8, l'arbre 4 et les vis 2, 2'. Dès le début de cette étape, le microprocesseur lance également l'opération de convoyage du pli dans le mécanisme d'insertion. Pour cela, le moteur à courant continu 17 met en mouvement les cinq courroies de transport 11 et les deux courroies de transport 12 via l'ensemble poulies-courroie 18, 19, 20, l'arbre 10 et les poulies 13, 14, 15 et 30. Du fait du contact entre les courroies 11 et le tambour 16, la mise en mouvement desdites courroies engendre la rotation dudit tambour. Le dispositif d'amenée de document 46 délivre alors le pli 44. Les tôles transversales 35 et 36 guident celui-ci vers les courroies de transport 11. Le pli 44 est alors pincé entre ces courroies 11 et le tambour 16.

La figure 4 présente l'étape suivante. Lorsque le pli 44 a quitté le dispositif d'amenée de document 46, le microprocesseur lance la mise en rotation du module

complet. Cette mise en rotation est effectuée par le moteur pas-à-pas 40 via le train d'engrenages 41, 42. Pendant cette rotation, l'opération d'acheminement ou de convoyage du pli 44 se poursuit. Le front avant de celui-ci quitte alors la zone de tangence entre les courroies 11 et le tambour 16. Guidé par la tôle 33, le pli 44 est ensuite repris par les courroies 12. Un dispositif d'éjection d'enveloppe constitué de deux rouleaux presseurs 47, 47', s'ouvre suivant la flèche 48 pour éviter toute collision entre l'enveloppe 43 et l'un des éléments dudit dispositif.

La figure 5 présente l'étape suivante. La rotation du module complet se poursuit. Le pli 44, entraîné par les courroies 12, glisse à l'intérieur des doigts 1, 1' autour desquels est chaussée l'enveloppe 43.

La figure 6 présente l'étape suivante. Le pli 44 quitte la zone de contact avec les courroies 12 et vient, par son inertie, se loger au fond de l'enveloppe 43. Le mécanisme d'éjection d'enveloppe 47, 47' se referme alors suivant la flèche 49. Le microprocesseur déclenche alors un léger desserrage des doigts 1-1' des bords internes de l'enveloppe.

La figure 7 présente l'étape terminale. Le mécanisme d'éjection d'enveloppe 47, 47' se resserre suivant la flèche 49 sur l'enveloppe 43 chargée du pli 44 et l'extrait des doigts 1, 1'. La fin du passage de l'enveloppe devant une cellule 45, 45' indique au microprocesseur qu'il peut déclencher le desserrage complet des doigts 1, 1'. Lorsque l'enveloppe chargée est complètement prise en charge par le module éjection 47, 47' le microprocesseur déclenche la remontée du module d'insertion dans la position haute d'attente (fig. 1). Cette remontée s'effectue par la rotation du moteur pas-à-pas 40.

Revendications

1. Dispositif d'insertion d'un document dans une enveloppe, coopérant avec des moyens (46) d'amenée de document, des moyens (45) d'amenée d'enveloppe, et des moyens (47, 47') d'enlèvement d'enveloppe, caractérisé en ce qu'il comprend :

un ensemble rotatif (32, 32') mobile entre une position de réception d'enveloppe et une position d'éjection d'enveloppe, ledit ensemble rotatif comprenant un poste (1, 1') de réception d'enveloppe et un poste (35, 36) de réception de document ainsi qu'un dispositif (11, 12, 16) d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,

lesdits postes de réception (1, 1') d'enveloppe et de réception (35, 36) de document étant respectivement devant les moyens d'amenée (45) d'enveloppe et d'amenée (46) de document lorsque l'ensemble rotatif est dans la position de réception d'enveloppe,

ledit poste (1, 1') de réception d'enveloppe étant devant les moyens (47, 47') d'enlèvement

d'enveloppe lorsque l'ensemble rotatif est dans la position d'éjection d'enveloppe,

des moyens de commande étant prévus pour réaliser le cycle de mouvement suivant :

- a) l'ensemble rotatif étant dans la position de réception d'enveloppe, les moyens d'amenée de document (46) et d'amenée d'enveloppe (45) sont actionnés, ainsi que le dispositif (11, 12, 16) d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,
- b) l'ensemble rotatif (32, 32') tourne de la position de réception d'enveloppe à la position d'éjection d'enveloppe, alors que le dispositif d'acheminement (11, 12, 16) continue d'être actionné,
- c) l'ensemble rotatif étant dans la position d'éjection d'enveloppe, les moyens d'enlèvement (47, 47') d'enveloppe sont actionnés,
- d) l'ensemble rotatif (32, 32') est ramené à la position de réception d'enveloppe.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'acheminement de document comprend au moins un ensemble à courroies sans fin (11, 12) coopérant avec un tambour (16).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste de réception (35, 36) de document comprend des moyens stationnaires de guidage du document vers l'entrée du dispositif d'acheminement.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste (1, 1') de réception d'enveloppe comprend deux doigts de guidage mobiles dont l'écartement est réglé par des moyens de commande et sur lesquels les moyens d'amenée d'enveloppe peuvent venir chausser l'enveloppe en position ouverte, l'intérieur de l'enveloppe (43) étant alors situé directement en aval du dispositif d'acheminement de document (44).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (47, 47') d'enlèvement d'enveloppe sont au moins partiellement escamotables pendant l'étape b) du cycle de mouvement.

Claims

1. Apparatus for inserting a document into an envelope, cooperating with document delivering means (46) for delivering documents to the apparatus, envelope delivering means (45) for delivering envelopes to the apparatus and envelope collecting

means (47, 47') for collecting envelopes from the apparatus, characterized in that it comprises :

a rotating assembly (32, 32') displaceable between an envelope receiving position and an envelope discharging position, said rotating assembly comprising an envelope receiving station (1, 1') and a document receiving station (35, 36) as well as a transferring means (11, 12, 16) for transferring a document between said document receiving station and said envelope receiving station,

said envelope receiving station (1, 1') and said document receiving station (35, 36) being located respectively in front of the envelope delivering means (45) and the document delivering means (46) when said rotating assembly is in said envelope receiving position,

said envelope receiving station (1, 1') being located in front of the envelope collecting means (47, 47') when said rotating assembly is in said envelope discharging position,

control means being provided for achieving the following operation cycle :

a) said rotating assembly being in said envelope receiving position, the document delivering means (46) and envelope delivering means (45) are actuated, as well as said document transferring means (11, 12, 16) between said document receiving station and said envelope receiving station,

b) said rotating assembly (32, 32') rotates from said envelope receiving position to said envelope discharging position, while said transferring means (11, 12, 16) is still operated,

c) said rotating assembly being in the envelope discharging position, the envelope collecting means (47, 47') is operated,

d) said rotating assembly (32, 32') is brought back to said envelope receiving position.

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that said document transferring means includes at least a set of endless belts (11, 12) cooperating with a drum (16).

3. Apparatus according to any one of the previous claims, characterized in that said document receiving station (35, 36) includes fixed means for guiding said document towards said transferring means.

4. Apparatus according to any one of the previous claims, characterized in that said envelope receiving station (1, 1') includes two moveable gripping and guiding fingers whose distance therebetween is controlled by control means, and onto which the envelope delivering means engages an open envelope, said open envelope (43) having then its inside located directly downstreams of said document transferring means (44).

5. Apparatus according to any one of the previous claims, characterized in that at least a portion of the envelope collecting means (47, 47') can be shifted away during step b of the movement cycle.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einführen eines Dokuments in einen Umschlag, die mit einer Vorrichtung (46) zum Zuführen des Dokuments, mit einer Vorrichtung (45) zum Zuführen eines Umschlags und mit einer Vorrichtung (47, 47') zum Abführen des Umschlags zusammenwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Drehvorrichtung (32, 32') zwischen einer Position für die Aufnahme des Umschlags und einer Position für die Abgabe des Umschlags beweglich ist, wobei die Drehvorrichtung eine Umschlagaufnahme station (1, 1') und eine Dokumentaufnahme station (35, 36) sowie eine Vorrichtung (11, 12, 16) zum Fördern des Dokuments zwischen der Dokumentaufnahme station und der Umschlagaufnahme station aufweist,

daß die Umschlagaufnahme station (1, 1') und die Dokumentaufnahme station (35, 36) vor der Umschlagzuführvorrichtung (45) und der Dokumentzuführvorrichtung (46) angeordnet sind, wenn die Drehvorrichtung die Position zur Aufnahme des Umschlags einnimmt,

daß die Umschlagaufnahme station (1, 1') vor der Vorrichtung (47, 47') zum Abtransportieren des Umschlags angeordnet ist, wenn die Drehvorrichtung die Position einnimmt, in der der Umschlag abgegeben wird,

daß Steuervorrichtungen zur Durchführung des folgenden Bewegungszyklus vorgesehen sind:

a) wenn die Drehvorrichtung die Position für die Aufnahme des Umschlags einnimmt, werden die Vorrichtungen zum Zuführen des Dokuments (46) und zum Zuführen des Umschlags (45) betätigt, ebenso die Vorrichtung (11, 12, 16) zum Fördern des Dokuments zwischen der Dokumentaufnahme station und der Umschlagaufnahme station,

b) die Drehvorrichtung (32, 32') wird von der Umschlagaufnahme position in die Umschlagabgabeposition gedreht, während die Fördervorrichtung (11, 12, 16) fortgesetzt in Aktion ist,

c) wenn die Drehvorrichtung die Position einnimmt, in der Umschlag abgegeben wird, wird die Umschlagabtransportvorrichtung (47, 47') betätigt,

d) die Drehvorrichtung (32, 32') wird in die Position zur Aufnahme des Umschlags zurückgeführt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördervorrichtung zum Bewegen

des Dokuments mindestens eine Endlos-Riemen-
vorrichtung (11, 12) aufweist, die mit einer Trommel
(16) zusammenwirkt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch 5
gekennzeichnet, daß die Dokumentaufnahmesta-
tion (35, 36) stationäre Mittel aufweist, die das
Dokument zum Einlauf der Fördervorrichtung füh-
ren.
- 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Umschlag auf-
nahmevorrichtung (1, 1') zwei bewegliche Füh-
rungsfinger aufweist, deren Abstand steuerbar ist
und an denen die Zuführvorrichtung für den 15
Umschlag in einer geöffneten Position in Anlage mit
dem Umschlag kommen kann, wobei das Innere
des Umschlages (43) dann direkt stromabwärts in
bezug auf die Dokumentfördervorrichtung (44) zu
liegen kommt. 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Umschlagabführ-
vorrichtung (47, 47') mindestens teilweise während
des Schrittes (b) des Bewegungszyklus unwirksam 25
gemacht wird.

30

35

40

45

50

55

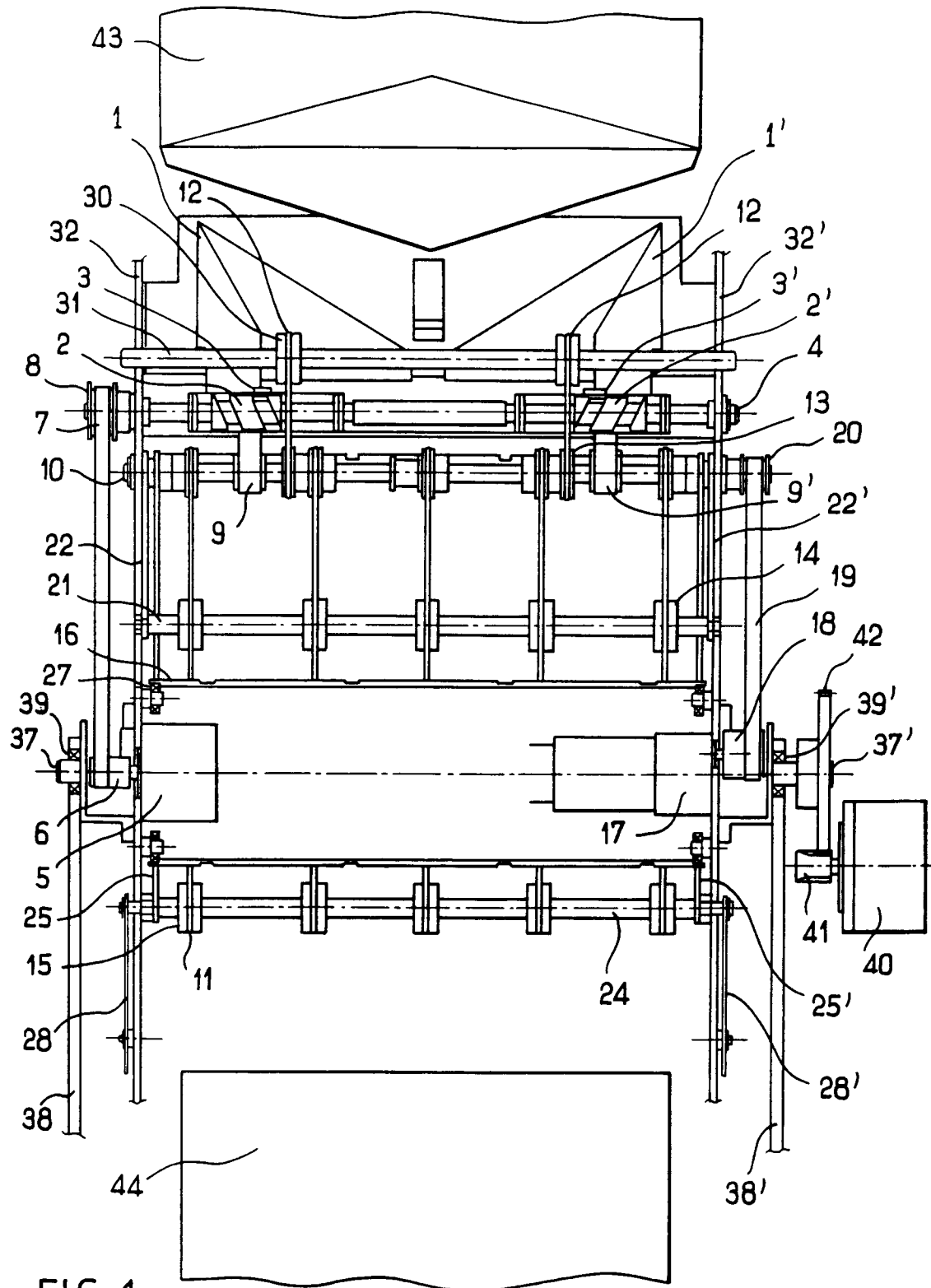


FIG. 1

