

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 89403240.8

⑤ Int. Cl.⁵: **B65B 1/24, B65B 61/20,**
B65B 43/18, B65B 43/28,
B65B 7/20, B65B 61/28

㉑ Date de dépôt: 23.11.89

㉓ Priorité: 02.12.88 FR 8815847

④③ Date de publication de la demande:
13.06.90 Bulletin 90/24

④④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑦① Demandeur: **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris(FR)

Demandeur: **Etablissements Albert**
AUCOUTURIER
13-15, rue des Fédérés
F-93107 Montreuil(FR)

⑦② Inventeur: **Constantin, Daniel**
5, rue Moufle
F-75011 Paris(FR)
Inventeur: **Fert, Jean-Jacques**
58, Passage du Bureau
F-75011 Paris(FR)
Inventeur: **Mettivier, Michel**
Décédé
F-95240 Cormeilles(FR)

⑦④ Mandataire: **Michardière, Bernard et al**
C/O CABINET PEUSCET 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris(FR)

⑤④ **Machine, notamment encartonneuse, pour mettre automatiquement un article, en particulier un flacon, dans un étui.**

⑤⑦ La machine comprend, à un premier niveau (N1), une tourelle (4) montée rotative autour d'un axe (5) sensiblement vertical et comprenant des logements répartis sur sa périphérie pour recevoir les étuis (2), au passage devant un poste de travail, et l'entraîner pas à pas, au cours de la rotation de la tourelle, en divers postes de travail successifs, et, à un niveau (N3) différent du premier, des moyens d'amenée (A) de l'article à un poste, à la verticale d'un étui (2) à l'état ouvert, des moyens de déplacement étant en outre prévus pour introduire l'article (1) dans l'étui (2) par un mouvement sensiblement vertical.

EP 0 373 025 A1

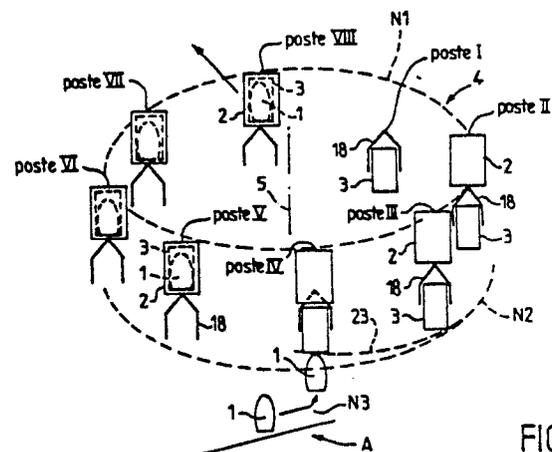


FIG. 1

MACHINE, NOTAMMENT ENCARTONNEUSE, POUR METTRE AUTOMATIQUEMENT UN ARTICLE, EN PARTICULIER UN FLACON, DANS UN ETUI.

L'invention est relative à une machine pour mettre automatiquement un article dans un étui.

L'invention concerne plus particulièrement une encartonneuse destinée à mettre automatiquement un flacon dans un étui.

Les machines automatiques, connues à ce jour, du genre précisé ci-dessus, sont relativement encombrantes et sont généralement conçues pour fonctionner à des cadences élevées, par exemple supérieures à 40 coupes par minute. De telles machines font intervenir des mécaniques complexes et soumettent les articles, notamment les flacons, ainsi que les étuis, à des mouvements contraignants qui peuvent entraîner des rayures sur des articles ou des étuis fragiles à manipuler ; c'est le cas notamment pour les étuis recouverts de vernis non pelliculé.

En outre, lorsque le format des articles change, les machines existant actuellement nécessitent un temps relativement long pour leur adaptation au nouveau format.

L'invention a pour but, surtout, de fournir une machine, notamment une encartonneuse, du genre précisé ci-dessus, qui soit compacte, d'une conception mécanique légère et qui présente une grande souplesse, de manière à permettre des changements rapides de format.

La machine doit en outre assurer une manipulation aussi douce que possible de l'article, notamment du flacon, sans lui imprimer de chocs, ni de heurts quelconques.

Selon l'invention, une machine, en particulier une encartonneuse, pour mettre automatiquement un article, en particulier un flacon, dans un étui, est caractérisée par le fait qu'elle comprend, à un premier niveau, une tourelle montée rotative autour d'un axe sensiblement vertical et comprenant des logements répartis sur sa périphérie pour recevoir les étuis, au passage devant un poste de travail, et à l'entraîner pas à pas, au cours de la rotation de la tourelle, en divers postes de travail successifs, et, à un niveau différent du premier, des moyens d'amenée de l'article à un poste, à la verticale d'un étui à l'état ouvert, des moyens de déplacement étant en outre prévus pour introduire l'article dans l'étui par un mouvement sensiblement vertical.

Avec un tel agencement, l'article, notamment le flacon, est manipulé dans sa position naturelle, sans être soumis à des chocs ou à des mouvements brutaux. Cet agencement vertical, avec superposition du niveau réservé aux étuis et du niveau d'amenée des articles, permet de réaliser une machine compacte, avec une emprise au sol réduite, notamment inférieure à 0,8 m X 0,9 m.

De préférence, le niveau des étuis est situé au-dessus du niveau d'arrivée des articles et les moyens de déplacement sont agencés pour soulever verticalement les articles et assurer leur introduction dans l'étui.

Très souvent, notamment dans le cas de flacons, une feuille de carton ondulé, ou d'une matière amortissante, entoure l'article à l'intérieur de l'étui pour le protéger des chocs ; la machine conforme à l'invention permet également une introduction automatique de cette feuille de carton ondulé dans l'étui. Pour cela, la machine comporte, à un niveau intermédiaire situé entre le niveau des étuis et le niveau d'arrivée des articles, un magasin destiné à recevoir un empilage de feuilles prédécoupées de carton ondulé, et des moyens pour saisir les feuilles une à une et pour les introduire dans un dispositif conformateur prévu au niveau intermédiaire en correspondance avec chaque logement de la tourelle. De préférence, le niveau intermédiaire est situé au-dessous du niveau des étuis, et au-dessus du niveau d'arrivée des articles.

Chaque dispositif conformateur est monté coulissant dans le sens vertical sur des colonnes de guidage allant de la partie basse du niveau intermédiaire à la partie inférieure d'un logement de la tourelle, tandis qu'une rampe fixe de montée est prévue pour agir sur un galet, ou équivalent, lié au conformateur et assurer une montée, dans le sens vertical, de ce conformateur, dans une zone angulaire prédéterminée.

L'extrémité supérieure du conformateur est avantageusement munie de lames élastiques convergeant vers le haut de manière à former une sorte d'entonnoir qui facilite l'entrée du conformateur dans l'ouverture inférieure de l'étui. Le conformateur peut être constitué par une boîte parallélépipédique dont la face verticale située radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe vertical de la machine est ouverte, la partie basse de cette boîte étant ouverte, ainsi que la partie haute qui est surmontée des lames élastiques formant entonnoir, l'ensemble étant tel que l'introduction de la feuille prédécoupée de carton ondulé dans le conformateur s'effectue dans le sens radial sous l'action de moyens de préhension qui appliquent la feuille contre la grande face verticale du conformateur la plus proche de l'axe de la machine, les parois latérales du conformateur et le bord de l'entonnoir maintenant rabattues les parties latérales de la feuille prédécoupée et sa partie supérieure, des moyens supplémentaires étant en outre prévus pour replier une patte avant de la feuille de carton ondulé et une patte inférieure.

De préférence, les moyens de préhension des feuilles de carton ondulé comprennent un dispositif à ventouse supporté par une colonne verticale munie, à sa base, d'un coulisseau guidé par une nervure diamétrale ménagée sur un plateau propre à être entraîné en rotation autour d'un axe vertical, des moyens étant prévus pour déplacer en translation ladite colonne suivant la direction de la nervure, tandis que des moyens sont prévus pour entraîner en rotation le plateau autour de son axe.

Les moyens pour entraîner en translation la colonne peuvent comprendre un bras horizontal situé au-dessus du plateau et muni d'un manchon vertical traversé librement en rotation par la colonne, les mouvements de ce bras étant commandés à partir d'un arbre rotatif coaxial au plateau par des moyens de transmission appropriés tandis que le plateau est entraîné lui-même en rotation à partir d'un arbre creux coaxial au susdit arbre. La rotation de chacun de ces arbres peut être assurée par une roue entraînant un pignon calé sur l'arbre considéré, et un système bielle-manivelle entraînant la roue en réponse à la rotation d'une came.

La machine comporte des moyens de stockage des étuis à plat, ces étuis présentant un contour fermé replié, des moyens de préhension étant prévus pour saisir les étuis un à un, tandis qu'un organe de poussée, notamment formé par une rampe, est propre à agir sur un côté de l'étui aplati, lorsqu'il est entraîné, pour provoquer la mise en forme de cet étui, les moyens de préhension étant montés sur un chariot mobile en translation propre à engager l'étui dans un logement de la tourelle.

Le chariot portant les moyens de préhension est déplacé suivant un mouvement rectiligne alternatif en étant relié à un brin rectiligne d'une courroie crantée qui décrit un contour fermé, cette courroie étant entraînée, suivant un mouvement alternatif, à partir d'un pignon lui-même commandé par une roue répondant à la rotation d'une came.

De préférence, la machine comprend un convoyeur d'arrivée pour les articles à introduire dans les étuis et chaque article à introduire est disposé dans un godet muni d'une ouverture dans son fond et disposé sur le convoyeur, des moyens de prise du godet étant prévus pour le dégager du convoyeur et l'amener à un poste d'introduction de l'article dans le conformateur.

Les moyens pour introduire l'article dans le conformateur sont agencés pour, dans un premier temps, soulever l'ensemble du godet et de l'article, de manière que ce dernier reste guidé par le godet alors que sa partie supérieure s'engage dans le conformateur, puis, dans un deuxième temps, soulever uniquement ledit article par l'intermédiaire d'un poussoir qui traverse le fond ouvert du godet.

Un dispositif à lame de maintien, est prévu

pour venir soutenir l'article lorsque celui-ci a été introduit dans le conformateur et l'enveloppe en carton ondulé, tandis que des moyens à tige basculante sont prévus pour rabattre à l'horizontale, la patte inférieure de la feuille de carton ondulé, et pour la soutenir, ainsi que l'article, lorsque la susdite lame s'efface ; de préférence, la feuille en carton ondulé comporte un onglet inférieur et des moyens de rabat basculants sont prévus pour relever cet onglet ; avantageusement, des moyens sont prévus pour maintenir latéralement l'ondulé pendant le rabattement de l'onglet, et servir de butée.

Les moyens de déplacement, pour introduire l'objet dans l'étui, comprennent un poussoir mobile verticalement, notamment par l'action d'un vérin agissant sur un dispositif multiplicateur de course par exemple à pignon et courroie crantée, des moyens d'extraction étant en outre prévus pour la descente du conformateur dont l'extrémité supérieure, en forme d'entonnoir, a été engagée dans la partie inférieure de l'étui.

Des moyens à lame rotative, dans un plan sensiblement horizontal, sont prévus pour rabattre la patte latérale inférieure et supérieure de l'étui qui se trouve en arrière selon le sens d'entraînement de l'étui par la tourelle ; la patte latérale inférieure et supérieure de l'étui, qui se trouve en avant suivant le sens d'entraînement de l'étui est rabattue, au cours de ce mouvement d'entraînement par venue en contact contre une butée, notamment formée par une rampe horizontale.

La machine comprend, pour la fermeture de l'étui, une patte supérieure et une patte inférieure, rotatives autour d'un axe horizontal, et munies de ventouses pour fermer le couvercle et le fond de l'étui, chaque patte étant combinée avec un bras propre à rabattre l'onglet prévu respectivement sur les bords du couvercle et du fond pour assurer l'engagement de cet onglet dans l'étui et son verrouillage.

Pour faciliter l'introduction de l'onglet, on prévoit, de préférence, des moyens de maintien par ventouse de la paroi avant de l'étui de manière à écarter légèrement cette paroi et faciliter l'introduction de l'onglet, ladite paroi étant relâchée ensuite.

Pour assurer l'éjection en douceur, de l'étui rempli, un ensemble de basculement à équerre, dont une aile vient sous l'étui en position verticale, est prévu, cet ensemble étant muni de rouleaux dont les axes sont parallèles et situés dans un plan vertical lorsque l'étui est reçu par l'équerre, l'ensemble basculant de manière que le plan des axes de rouleaux prenne une position légèrement inclinée sur l'horizontale et permette l'évacuation par gravité, à vitesse réduite, de l'étui rempli sur un convoyeur.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre

d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un mode de réalisation particulier décrit avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui n'est nullement limitatif.

La figure 1, de ces dessins, est un schéma simplifié illustrant les différents postes de travail, suivis pas à pas, d'une machine conforme à l'invention, et les différentes opérations réalisées à chaque poste.

La figure 2 est une vue en plan d'une machine selon l'invention.

La figure 3 est une vue en élévation suivant la ligne III-III figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective simplifiée, avec parties arrachées, de la partie centrale principale de la machine avec la tourelle pour les étuis.

La figure 5 représente, en perspective, à plus grande échelle, un détail du dispositif de verrouillage d'un étui dans la tourelle.

La figure 6 représente, en perspective, le dispositif de commande du verrouillage de l'ondulé dans le conformateur.

La figure 7 est une vue en perspective simplifiée, avec parties arrachées, d'un conformateur et des moyens de préhension de l'ondulé, pour son introduction dans le conformateur, ces moyens étant situés radialement vers l'extérieur par rapport à la tourelle et à un niveau inférieur correspondant à celui des conformateurs, au droit du poste I de travail.

La figure 8 est une représentation en perspective simplifiée du mécanisme pour rabattre la patte avant de l'ondulé, ce mécanisme se trouvant, comme celui de la figure 7, au niveau du poste I.

La figure 9 est une vue en perspective d'une partie d'un dispositif prévu également au poste I pour rabattre et casser la patte inférieure de l'ondulé.

La figure 10 est une représentation schématique simplifiée d'un mécanisme, également prévu au niveau du poste I, pour conformer la partie supérieure de l'ondulé.

La figure 11 est une vue en perspective simplifiée, avec parties arrachées, des moyens prévus au poste II pour prendre les étuis un à un et les introduire dans un logement de la tourelle.

La figure 11A est une vue partielle en perspective d'un étui en fin d'introduction dans un logement de la tourelle.

La figure 12 représente un détail en perspective d'un dispositif également prévu au poste II pour le marquage de la patte inférieure de l'étui.

La figure 13 est une vue en perspective schématique d'une extrémité d'un convoyeur muni de godets contenant des flacons avec des moyens pour saisir ces godets et les retirer du convoyeur, au niveau du poste IV.

La figure 14 représente la même extrémité du convoyeur que la figure 13 et des moyens de prise en charge des godets pour permettre le transfert vertical du flacon et l'évacuation du godet après transfert du flacon.

La figure 15 est une vue en perspective d'un détail suivant la ligne XV figure 13, ces moyens étant prévus au poste IV.

La figure 16 montre, en perspective, un flacon en cours d'extraction d'un godet, au poste IV.

La figure 17 montre le flacon en fin d'extraction et une partie du mécanisme de commande.

La figure 18 montre, en perspective, un mécanisme permettant de soutenir le flacon en fin d'introduction dans l'ondulé.

La figure 19 est un schéma en perspective, avec parties arrachées, d'un mécanisme pour casser la patte inférieure de l'ondulé, également prévu au poste IV.

La figure 20 est un schéma en perspective d'un mécanisme pour rabattre l'onglet inférieur de l'ondulé, au poste V.

La figure 21 est un schéma en perspective avec parties arrachées d'un mécanisme pour le maintien latéral de l'ondulé, toujours au poste V.

La figure 22 est un schéma en perspective, avec parties arrachées, d'un mécanisme pour introduire, par déplacement vertical, le flacon, entouré de l'ondulé, dans l'étui, le mécanisme sur cette figure 22 étant représenté en début d'introduction, ce mécanisme étant situé au niveau du poste V.

La figure 23 est un schéma en perspective, avec parties arrachées, d'un mécanisme pour la descente du conformateur, prévu au poste V.

La figure 24 est un schéma en perspective, avec parties arrachées, d'un mécanisme pour rabattre une patte latérale supérieure et une patte latérale inférieure de l'étui, prévu au poste V.

La figure 25 est un schéma en perspective d'un mécanisme pour rabattre le couvercle et le fond de l'étui au poste VI.

La figure 26 est un schéma en perspective d'un mécanisme pour rabattre l'onglet inférieur de l'étui, au poste VI.

La figure 27 est un schéma en perspective d'un mécanisme pour maintenir la face avant de l'étui, pour faciliter l'introduction de l'onglet, au poste VI.

La figure 28 est un schéma en perspective d'un mécanisme de commande d'une lame pour maintenir la patte avant inférieure de l'étui, toujours au niveau du poste VI.

La figure 29 est un schéma en perspective, avec parties arrachées, d'un mécanisme d'éjection de l'étui au poste VIII.

La figure 30, enfin, est un schéma en perspective d'un ensemble de basculement, prévu à la suite des moyens d'éjection de l'étui, au poste VIII.

En se reportant à la figure 1 des dessins, on peut voir une représentation schématique de l'organisation d'ensemble d'une machine conforme à l'invention, pour mettre automatiquement un flacon 1 dans un étui 2. La machine représentée sur les dessins est en outre prévue pour entourer le flacon 2 d'une feuille de carton ondulé 3 destinée à la protection du flacon contre les chocs. Il est clair, cependant, que la machine peut également convenir lorsque la présence d'une feuille d'ondulé n'est pas nécessaire.

La machine comprend, à un premier niveau N1, représenté schématiquement par un cercle en tirets sur la figure 1, une tourelle 4 (voir figures 2 et 4) montée rotative autour d'un axe géométrique 5 vertical. Cette tourelle, comme visible sur la figure 4, comprend deux plaques circulaires 6, 7 parallèles et écartées l'une de l'autre suivant la direction verticale. Ces plaques sont calées en rotation sur un arbre 8 d'axe 5. La tourelle 4 comprend des logements 9 répartis régulièrement sur sa périphérie pour recevoir les étuis 2 ; ces logements 9 sont constitués par des échancrures 10 de forme rectangulaire, s'ouvrant radialement vers l'extérieur. Une échancrure 10 de la plaque supérieure 6 se trouve à la verticale d'une échancrure 10 de la plaque inférieure 7. Dans l'exemple considéré, huit logements 9, régulièrement répartis, sont prévus dans la tourelle 4.

Un mécanisme 11 d'entraînement pas à pas de l'arbre 8 est prévu en partie inférieure de cet arbre. Ce mécanisme 11 comprend un disque horizontal 12 calé sur l'arbre et muni de huit échancrures avec lesquelles vient coopérer, chaque fois qu'il accomplit un tour, un pion 13 entraîné en rotation continue par un maneton 14 tournant autour d'un axe vertical situé légèrement à l'extérieur de la périphérie du disque 12. Le maneton 14 est entraîné en rotation continue par l'arbre de sortie d'un réducteur 15 lui-même entraîné par un moteur électrique 16.

Chaque pas effectué correspond à 1/8 de tour de l'arbre 8 et donc de la tourelle 4.

Ainsi, chaque logement 9 de la tourelle, à chaque tour complet, passera et s'arrêtera devant huit postes de travail numérotés en chiffres romains de I à VIII sur les figures 1 et 2.

Chaque logement 9 reçoit un étui 2 au poste de travail II et l'entraîne, au cours de la rotation de la tourelle 4 devant les divers postes III à VIII. L'étui fermé, contenant le flacon 1 entouré de l'ondulé 3, est éjecté au poste VIII.

La machine comprend, à un niveau N3, (Fig. 1 et 2.) inférieur au niveau N1, des moyens A d'amenée des flacons 1 au poste de travail IV au-dessous et à la verticale d'un étui 2 qui se trouve à l'état ouvert à ce poste IV.

La machine comporte, à un niveau intermédiaire

re N2 situé au-dessous du niveau N1 des étuis, mais au-dessus du niveau N3 d'arrivée des flacons, des moyens pour la prise en charge d'une feuille de matière d'amortissement, généralement constituée par une feuille 17 (Fig. 3 et 7) de carton ondulé prédécoupée. Cette feuille 17, après pliage convenable, est destinée à être introduite dans un étui 2 de manière à entourer le flacon situé à l'intérieur de cet étui. La prise en charge de la feuille 17 a lieu au poste de travail I. Pour cela, la machine comporte, au niveau intermédiaire N2 un conformateur 18, associé à chaque logement 9 de la tourelle et situé au-dessous de ce logement.

Comme visible sur la figure 4, le conformateur 18 a la forme d'une boîte parallélépipédique dont une grande face verticale, la plus éloignée de l'axe 5 de la machine, est ouverte. L'autre grande face verticale 19, la plus proche radialement de l'axe 5, est destinée à être fixée, notamment par un verrou à moyen rapide, sur une plaque 20 montée coulissante, dans le sens vertical, avec guidage par deux colonnes verticales parallèles 21. Ces colonnes, fixées sur deux plateaux A et B, s'étendent du niveau N2 jusqu'à la face inférieure de la plaque 7, en correspondance avec l'échancrure 10, légèrement en arrière dans le sens radial du bord intérieur de cette échancrure. A chaque logement 9 sont ainsi associés un conformateur 18 et deux colonnes de guidage 21.

La plaque coulissante 20 est munie sur sa face arrière, d'un axe portant un galet rotatif 22 propre à venir en contact avec une rampe hélicoïdale 23 qui assure la montée de la plaque 20 et du conformateur 18 au cours de la rotation de la tourelle. La rampe 23 part depuis la partie basse du niveau N2, vers le poste de travail III ; son pas est choisi de telle sorte que lorsque le conformateur arrive au poste IV, l'extrémité supérieure 24 de ce conformateur est engagée dans la partie inférieure ouverte de l'étui 2 maintenu dans le logement 9 associé.

Cette extrémité supérieure 24 du conformateur est munie de lames élastiques formant une sorte d'entonnoir pour faciliter l'entrée de cette partie supérieure dans l'ouverture inférieure d'un étui 2. Cet étui 2 est maintenu dans le logement 9 correspondant de la tourelle 4 par une pince telle que 25 montée rotative sur un bord de chaque échancrure 10 des plaques 6 et 7. Chaque pince 25 est sollicitée par un ressort 26 de compression de manière à tourner dans le sens qui assure le blocage de l'étui 2 dans le logement 9, une partie de la pince faisant alors saillie transversalement dans l'ouverture de l'échancrure 10. Les platines des deux pinces 25 prévues d'un même côté pour chaque échancrure 10 d'un même logement 9 sont actionnées l'une et l'autre par une tige verticale 27 de telle sorte qu'en exerçant une poussée dans un sens convenable sur cette tige 27 on provoque

l'ouverture simultanée des deux pinces 25 superposées. Un étui 2 est maintenu dans un logement 9 par serrage de sa paroi verticale la plus proche de l'axe 5 contre le fond du logement 9 sous l'action des pinces 25 qui exercent une pression sur la face externe de l'étui 2.

Un dispositif semblable à pince 28 (figures 4 et 6) articulée sur un axe vertical 29 est prévu pour maintenir l'ondulé dans le conformateur 18. L'axe 29 se trouve plus proche de l'arbre 8 que le fond 19 du conformateur 18 ; la pince 28 a sensiblement la forme d'un U, situé dans un plan horizontal, et vient coiffer une paroi latérale du conformateur 18, de manière à déborder transversalement sur la face ouverte du conformateur 18 ; l'extrémité de la branche de la pince, faisant saillie transversalement dans cette ouverture, est muni d'une plaquette verticale 30 propre à exercer l'effort de serrage (sous l'action de moyens de rappel élastiques non représentés) sur l'enveloppe en carton ondulé (non représentée) qui se trouverait à l'intérieur du conformateur 18. La pince 28 est commandée dans le sens de l'ouverture (dans l'exemple considéré, rotation de la pince 28 dans le sens d'horloge autour de l'arbre 29) par un doigt 31, pouvant tourner autour d'un arbre vertical, sous l'action d'une came de commande 32 contre laquelle appuie un galet 33 porté par un bras 34 lié en rotation au doigt 31. Le bras 34 est sollicité contre la came 32 par des moyens élastiques non représentés.

Le profil de la came 32 est tel que pour un déplacement angulaire déterminé de cette dernière, qui tourne avec l'arbre d , le bras 34 et le galet 33 se déplacent vers la position indiquée en trait mixte en tournant dans le sens contraire d'horloge ; le doigt 31 effectue un mouvement semblable en poussant la branche arrière de la pince 28, ce qui fait tourner cette dernière dans le sens d'horloge autour de l'arbre 29 et provoque le desserrage.

Comme visible sur les figures 3 et 7, des moyens de stockage, très sommairement représentés, sont prévus pour les feuilles 17 de carton ondulé 3 qui sont empilées à plat les unes contre les autres, sensiblement verticalement. Les feuilles prédécoupées comportent, dans un plan, une grande paroi 35 au centre, bordée de chaque côté par des parois latérales 36, 37 et, en haut et en bas, par une patte supérieure 38 et inférieure 39. Chacune de ces pattes est prolongée par un onglet 38a, 39a destiné à être replié à 90° par rapport à la patte. La patte latérale 37 est prolongée par une patte avant 37a un peu plus étroite, destinée à se trouver, après rabattement, parallèle à la grande paroi 35. Les plis 40, entre les différentes faces et parois sont marqués de telle sorte que lorsqu'un effort de poussée est exercé sur une paroi par rapport à une autre, le pliage s'effectue bien sui-

vant la ligne souhaitée.

Des moyens de préhension P sont prévus pour prendre les plaques ou feuilles 17 une à une et les introduire dans le conformateur 18. Ces moyens de préhension comprennent un dispositif 41 à ventouse qui a été représenté dans plusieurs positions sur la figure 7, notamment la position de prise d'un carton ondulé 3 dans l'empilage, en haut à gauche de cette figure 7, et la position de mise en place du carton ondulé dans le conformateur 18, en haut à droite sur cette même figure 7. Le dispositif 41 est supporté par une colonne verticale 42 à laquelle il est lié en rotation. Cette colonne 42 est munie, à sa base, d'un coulisseau 43 qui peut se déplacer en translation sur une nervure de guidage 44 s'étendant suivant un diamètre d'un plateau horizontal 45. Ce plateau forme le couvercle d'un tambour à axe vertical qui peut être entraîné en rotation par un arbre creux 46 coaxial au plateau 45.

Un pignon 47, calé en rotation sur l'arbre creux 46, engrène avec une roue dentée 48 pouvant tourner autour d'un axe vertical et dont le diamètre est supérieur à celui du pignon. Cette roue dentée 48 peut être entraînée, suivant un mouvement de rotation alternatif d'amplitude angulaire limitée, par un système bielle-manivelle 49 dont la manivelle est commandée, en rotation autour d'un axe vertical 50, par une came 51, calée en rotation sur l'arbre d et qui coopère avec un galet suiveur de came porté par la manivelle du système 49.

L'arbre d est entraîné en rotation à partir de l'arbre m parallèle par un jeu 52 de pignons engrenant l'un avec l'autre et calés respectivement sur les arbres m et d .

La colonne 42 traverse librement en rotation un manchon 53, d'axe vertical, prévu à une extrémité d'un bras horizontal 54 s'étendant sensiblement radialement ; l'autre extrémité de ce bras 54, située radialement à l'extérieur du plateau 45, est bloquée en rotation sur une extrémité d'un arbre vertical 55 s'étendant vers le bas et traversant librement en rotation un manchon 56, d'axe vertical, prévu à l'extrémité d'une manivelle 57 calée en rotation sur un arbre vertical 58 coaxial au tambour 45 et à l'arbre 46, et traversant ce dernier.

L'arbre 55 est muni, à son extrémité située au-dessous de la manivelle 57, d'un pignon 59 de diamètre plus faible que celui d'une roue dentée 60 calé en rotation sur l'arbre creux 46, au-dessous de la manivelle 57. Une courroie crantée 61, en boucle fermée, engrène avec le pignon 59 et la couronne 60. Ce dispositif à courroie permet, lors d'une rotation de l'arbre creux 46, d'amplifier le mouvement angulaire du bras 54 et d'autoriser à l'axe 42 une trajectoire rectiligne.

L'arbre 58 est entraîné en un mouvement de rotation alternatif, à l'aide d'un pignon 62 calé sur ledit arbre, pignon avec lequel engrène une roue

dentée 63 coaxiale à la roue 48 et disposée au-dessous de cette dernière. La roue 63 est entraînée en un mouvement de rotation alternatif, d'amplitude angulaire limitée, par un système bielle-manivelle 64 semblable au système 49, situé au-dessous de ce dernier, avec une manivelle articulée sur l'arbre 50. La commande de la manivelle du système 64 est assurée par une came 65, calée sur l'arbre d , au-dessous de la came 51. Le profil de ces cames, les caractéristiques du système bielle-manivelle et de tout l'ensemble de transmission sont choisis de manière à produire, au niveau de la colonne 42 et du plateau 45 les mouvements suivants :

- pour la prise d'une plaque de carton ondulé, à partir de l'empilage, le plateau 45 est orienté de telle sorte que la nervure 44 soit orthogonale au plan moyen de la plaque à saisir, c'est-à-dire que la nervure 44 occupe une position décalée d'environ 90° par rapport à celle représentée sur la figure 7 ; simultanément, le bras 54 tourne dans un sens tel que la colonne 42 se déplace en translation, guidée par le coulisseau 43 sur la nervure 44, en direction de l'empilage des feuilles de carton ondulé pour que le dispositif 41 à ventouse vienne s'appuyer sur la plaque accessible de l'empilage ; la position correspondante de la colonne 42 est celle représentée en tirets sur la gauche de la figure 7 ;

- pour l'évacuation de la plaque de carton ondulé, le bras 54 est mis en rotation dans le sens qui provoque le recul de la colonne 42 coulissant sur la nervure 44 jusque vers le centre du plateau 45 ; simultanément, ce dernier est entraîné en rotation dans le sens contraire d'horloge selon la représentation de la figure 7, autour de l'axe géométrique du fourreau 46 de manière à amener la nervure 44 dans la position représentée sur cette figure 7, c'est-à-dire sensiblement orthogonale à la face ouverte du conformateur 18, après une rotation d'environ $3M/2$ du tambour 45 ;

- le déplacement en coulissement de la colonne 42 en direction du conformateur 18, jusqu'à la position en tirets représentée sur la droite de la figure 7, assure l'entrée de la plaque en carton ondulée dans le conformateur 18, la grande paroi 35 de cette plaque étant appliquée contre la paroi verticale de fond du conformateur 18. Au cours de cette entrée de la plaque en carton ondulé dans le conformateur, les pattes latérales 36, 37 sont rabattues à 90° , l'une vers l'autre ; pour faciliter ce rabattement, le bord vertical de chaque paroi latérale du conformateur 18 est muni de rampes 66 formées par des portions de surfaces cylindriques à génératrice verticale tournant leur convexité vers l'ondulé.

Le bord horizontal inférieur 67 de la partie supérieure 24 en entonnoir est recourbé de manière

à tourner sa convexité vers le bas. Ce bord 67 facilite l'introduction de l'ondulé dans le conformateur 18.

La figure 8 montre un mécanisme pour rabattre la patte avant 37a parallèlement à la grande paroi 35 de l'ondulé. Ce mécanisme est également prévu au poste 1, mais n'a pas été représenté sur la figure 7 par souci de simplification. Ce mécanisme comprend une sorte de patin 68 dont la grande dimension est horizontale et dont l'extrémité destinée à venir appuyer contre la patte 37a est recourbée sensiblement en demi-cylindre, du côté opposé à la patte 37a.

Ce patin 68 est porté par une extrémité d'une plaquette horizontale 69 constituant un côté d'un parallélogramme déformable 70 ; cette plaquette 69 est parallèle à un côté fictif du parallélogramme, formé par le segment joignant les centres des axes de pivotement 71, 72 des deux autres côtés 73, 74. Les centres des axes 71, 72 sont fixes de sorte que la plaquette 69 sur laquelle sont articulées les extrémités des côtés 73, 74, reste parallèle à une direction fixe lors de ses déplacements. L'autre extrémité du côté 73 est calée en rotation sur l'axe 71 vertical. Une rotation d'amplitude angulaire limitée de l'axe 71 peut être commandée à partir de l'arbre d par une came 75 qui agit sur la manivelle d'un système bielle-manivelle 76. La bielle du système 76 est articulée, à son extrémité éloignée de la manivelle, sur une extension radiale 77 solidaire en rotation de l'axe 71. Des moyens de rappel élastiques, non représentés, sont prévus pour maintenir au contact de la périphérie de la came 75 un galet 78 porté par la manivelle.

Lorsque le profil de la came permet au galet 78 de se rapprocher de l'arbre d , représenté par la flèche en trait mixte, la manivelle 76 tourne dans le sens d'horloge autour de son arbre de pivotement de sorte que le côté 73 tourne dans le sens contraire d'horloge, ce qui écarte le patin 68 de la patte 37a.

Le rabattement de la patte 37a est obtenu, à partir de la position effacée du patin 68, par le mouvement inverse. Au cours de ce rabattement, la pince 28 est effacée vers l'extérieur pour permettre le passage de la patte avant 37a de l'ondulé. Lorsque le rabattement est effectué, la pince 28 revient en position de serrage et maintient la patte 37a rabattue.

La figure 9 représente une partie d'un mécanisme, également prévu au poste 1, mais non-représenté sur la figure 7 par souci de simplification, permettant de casser la patte inférieure 39 de l'ondulé avant son entrée dans le conformateur 18. Ce mécanisme comporte une première rampe 79 dont le bord transversal d'attaque est recourbé vers le bas. La patte 39 rencontre cette rampe 79 lors du déplacement de l'ondulé entre le stockage

haute dépasse de l'enveloppe 116. L'ouverture 114 est formée par une sorte de puits qui traverse la totalité de l'épaisseur de l'embase 115 et débouche dans l'enveloppe 116.

Les godets 113 sont entraînés par la bande du convoyeur 112 dans le sens de la flèche 117 (figure 13) c'est-à-dire de la gauche vers la droite selon la représentation de cette figure ; les bords avant et arrière de chaque godet 113, orientés transversalement par rapport à la direction d'avance 117, sont munis d'une gorge 118.

La figure 15 montre des moyens de séparation du godet situé le plus à droite de la figure 13.

Des moyens 120 (figure 13) de prise du godet sont prévus pour le dégager du convoyeur 112 et l'amener à un poste d'introduction, suivant la direction verticale, du flacon 1 dans l'ondulé 3 et le conformateur 18 contenant cet ondulé. Les moyens 120 comprennent un bras horizontal coudé 121 monté rotatif autour d'un axe vertical 122 et commandé par un moyen moteur 123 tel qu'un vérin. Le bras 121 comporte, à son extrémité éloignée de l'axe 122, un organe de prise 124 de forme adaptée à celle du godet 113 de manière à saisir le godet 113 lors d'un mouvement de rotation du bras 121 dans le sens d'horloge autour de l'axe 122 selon la figure 13, et à entraîner ce godet 113 hors de la bande du convoyeur 112, tout en maintenant le godet.

Le bras 121 et l'axe 122 sont disposés de telle sorte que lorsque le godet 113 se trouve sorti de la bande du convoyeur 112, il décrit un mouvement de translation circulaire tangent à la direction horizontale orthogonale à la flèche 117.

La tige horizontale 119 (figure 14) est solidaire de l'extrémité supérieure d'un bras 125 et est disposée transversalement en bordure du convoyeur 112. Le bras 125 est monté rotatif à sa partie inférieure autour d'un axe horizontal 126, parallèle à la tige 119, des moyens moteurs étant prévus pour commander la rotation du bras 125. Lorsque le bras 121 évacue le godet 113 du convoyeur 112, la tige 119 se trouve en position la plus à gauche, le godet 113 se trouvant relevé de 20 mm. Le bras 121 (figure 13) peut alors revenir à sa position de départ par une rotation en sens contraire d'horloge. Le godet 113 contenant le flacon 1 est maintenu à l'écart du convoyeur 112 au droit du poste d'introduction du flacon dans l'étui. Le fond du godet 113 se trouve alors au-dessus de moyens 127 pour introduire l'article dans l'ondulé 3 (figures 16 et 17) ; par souci de simplification du dessin, ces moyens 127 n'ont pas été représentés sur la figure 14.

Les susdits moyens 127 comprennent un vérin 128 (figure 17) d'axe vertical dont la tige est munie à son extrémité supérieure d'une plaquette horizontale transversale 129 propre à s'étendre sous le

godet 113 lorsqu'il est au poste d'introduction. La plaquette 129 est solidaire d'un poussoir vertical 130 s'étendant vers le haut, de section rectangulaire, propre à s'engager dans l'ouverture 114 du fond du godet. La plaquette 129 est guidée en translation par un arbre vertical 131, par exemple cylindrique, s'étendant vers le bas et décalé transversalement par rapport au poussoir 130. Une rampe 132 située dans un plan vertical est solidaire de la plaquette 129 ; cette rampe 132 est, par exemple, découpée dans une aile d'une cornière 133 orientée verticalement et fixée sur la plaquette 129. L'extrémité supérieure de la rampe 132 est plus proche de l'axe de l'arbre 131 que l'extrémité inférieure de ladite rampe 132.

Un levier 134 monté rotatif, à son extrémité inférieure, autour d'un axe horizontal 135 orthogonal à l'aile de la cornière munie de la rampe 132, est en appui, par son extrémité supérieure arrondie, contre la rampe 132. Ce levier 134 est solidaire, en rotation, d'une tige radiale 136 (figure 16), dont l'extrémité éloignée de l'axe 135 est reliée par une articulation à l'extrémité inférieure d'une biellette 137 sensiblement verticale dont l'extrémité supérieure est articulée sur une patte solidaire d'une traverse horizontale 138.

Cette traverse 138 est munie à chaque extrémité, d'une tige verticale (non visible) qui s'étend à travers un alésage de guidage vertical prévu dans un bloc fixe 139. La partie de chaque tige comprise entre la traverse 138 et la face inférieure du bloc 139 est entourée par un ressort hélicoïdal de compression 140. L'extrémité supérieure de chacune des tiges est solidaire d'une tablette 141 bordée, sur un grand côté, par une paroi verticale en direction du bas, et qui comporte, sur sa face inférieure, un évidement propre à recevoir l'extrémité supérieure du bloc 139 contre lequel ladite tablette 141 est normalement maintenue en appui par l'action des ressorts 140.

Les moyens 127 pour introduire le flacon 1 dans le carton ondulé 3 et le conformateur 18 fonctionnent de la manière suivante.

La course vers le haut du vérin 128 provoque l'engagement du poussoir 130 dans l'ouverture 114 et la coopération de la partie inclinée de la rampe 132 avec l'extrémité supérieure du levier 134. L'ensemble est prévu pour que ce levier 134 soit sollicité par la rampe 132 avant que le poussoir 130 n'agisse contre le fond du flacon 1.

Le levier 134 tourne autour de l'axe 135 dans le sens contraire d'horloge selon la représentation de la figure 17 et entraîne la tige 136 dans le même sens de rotation de sorte que la biellette 137 et la traverse 138 sont poussées vers le haut à l'encontre de la résistance exercée par les ressorts 140. La tablette 141 va être soulevée avec la traverse 138 et s'écarter du bloc 139 comme re-

haute dépasse de l'enveloppe 116. L'ouverture 114 est formée par une sorte de puits qui traverse la totalité de l'épaisseur de l'embase 115 et débouche dans l'enveloppe 116.

Les godets 113 sont entraînés par la bande du convoyeur 112 dans le sens de la flèche 117 (figure 13) c'est-à-dire de la gauche vers la droite selon la représentation de cette figure ; les bords avant et arrière de chaque godet 113, orientés transversalement par rapport à la direction d'avance 117, sont munis d'une gorge 118.

La figure 15 montre des moyens de séparation du godet situé le plus à droite de la figure 13.

Des moyens 120 (figure 13) de prise du godet sont prévus pour le dégager du convoyeur 112 et l'amener à un poste d'introduction, suivant la direction verticale, du flacon 1 dans l'ondulé 3 et le conformateur 18 contenant cet ondulé. Les moyens 120 comprennent un bras horizontal coudé 121 monté rotatif autour d'un axe vertical 122 et commandé par un moyen moteur 123 tel qu'un vérin. Le bras 121 comporte, à son extrémité éloignée de l'axe 122, un organe de prise 124 de forme adaptée à celle du godet 113 de manière à saisir le godet 113 lors d'un mouvement de rotation du bras 121 dans le sens d'horloge autour de l'axe 122 selon la figure 13, et à entraîner ce godet 113 hors de la bande du convoyeur 112, tout en maintenant le godet.

Le bras 121 et l'axe 122 sont disposés de telle sorte que lorsque le godet 113 se trouve sorti de la bande du convoyeur 112, il décrit un mouvement de translation circulaire tangent à la direction horizontale orthogonale à la flèche 117.

La tige horizontale 119 (figure 14) est solidaire de l'extrémité supérieure d'un bras 125 et est disposée transversalement en bordure du convoyeur 112. Le bras 125 est monté rotatif à sa partie inférieure autour d'un axe horizontal 126, parallèle à la tige 119, des moyens moteurs étant prévus pour commander la rotation du bras 125. Lorsque le bras 121 évacue le godet 113 du convoyeur 112, la tige 119 se trouve en position la plus à gauche, le godet 113 se trouvant relevé de 20 mm. Le bras 121 (figure 13) peut alors revenir à sa position de départ par une rotation en sens contraire d'horloge. Le godet 113 contenant le flacon 1 est maintenu à l'écart du convoyeur 112 au droit du poste d'introduction du flacon dans l'étui. Le fond du godet 113 se trouve alors au-dessus de moyens 127 pour introduire l'article dans l'ondulé 3 (figures 16 et 17) ; par souci de simplification du dessin, ces moyens 127 n'ont pas été représentés sur la figure 14.

Les susdits moyens 127 comprennent un vérin 128 (figure 17) d'axe vertical dont la tige est munie à son extrémité supérieure d'une plaquette horizontale transversale 129 propre à s'étendre sous le

godet 113 lorsqu'il est au poste d'introduction. La plaquette 129 est solidaire d'un poussoir vertical 130 s'étendant vers le haut, de section rectangulaire, propre à s'engager dans l'ouverture 114 du fond du godet. La plaquette 129 est guidée en translation par un arbre vertical 131, par exemple cylindrique, s'étendant vers le bas et décalé transversalement par rapport au poussoir 130. Une rampe 132 située dans un plan vertical est solidaire de la plaquette 129 ; cette rampe 132 est, par exemple, découpée dans une aile d'une cornière 133 orientée verticalement et fixée sur la plaquette 129. L'extrémité supérieure de la rampe 132 est plus proche de l'axe de l'arbre 131 que l'extrémité inférieure de ladite rampe 132.

Un levier 134 monté rotatif, à son extrémité inférieure, autour d'un axe horizontal 135 orthogonal à l'aile de la cornière munie de la rampe 132, est en appui, par son extrémité supérieure arrondie, contre la rampe 132. Ce levier 134 est solidaire, en rotation, d'une tige radiale 136 (figure 16), dont l'extrémité éloignée de l'axe 135 est reliée par une articulation à l'extrémité inférieure d'une biellette 137 sensiblement verticale dont l'extrémité supérieure est articulée sur une patte solidaire d'une traverse horizontale 138.

Cette traverse 138 est munie à chaque extrémité, d'une tige verticale (non visible) qui s'étend à travers un alésage de guidage vertical prévu dans un bloc fixe 139. La partie de chaque tige comprise entre la traverse 138 et la face inférieure du bloc 139 est entourée par un ressort hélicoïdal de compression 140. L'extrémité supérieure de chacune des tiges est solidaire d'une tablette 141 bordée, sur un grand côté, par une paroi verticale en direction du bas, et qui comporte, sur sa face inférieure, un évidement propre à recevoir l'extrémité supérieure du bloc 139 contre lequel ladite tablette 141 est normalement maintenue en appui par l'action des ressorts 140.

Les moyens 127 pour introduire le flacon 1 dans le carton ondulé 3 et le conformateur 18 fonctionnent de la manière suivante.

La course vers le haut du vérin 128 provoque l'engagement du poussoir 130 dans l'ouverture 114 et la coopération de la partie inclinée de la rampe 132 avec l'extrémité supérieure du levier 134. L'ensemble est prévu pour que ce levier 134 soit sollicité par la rampe 132 avant que le poussoir 130 n'agisse contre le fond du flacon 1.

Le levier 134 tourne autour de l'axe 135 dans le sens contraire d'horloge selon la représentation de la figure 17 et entraîne la tige 136 dans le même sens de rotation de sorte que la biellette 137 et la traverse 138 sont poussées vers le haut à l'encontre de la résistance exercée par les ressorts 140. La tablette 141 va être soulevée avec la traverse 138 et s'écarter du bloc 139 comme re-

présenté sur la figure 16. Le mouvement de la tablette 141 cesse lorsque l'extrémité supérieure du levier 134 a atteint le bord extérieur de l'aile de la cornière 133 qui reste à distance constante de l'axe 135. Cette première phase du mouvement permet de soulever simultanément le flacon 1 et le godet 113 dont l'enveloppe 116 maintient le flacon 1 au moment de son engagement, en partie supérieure, dans le carton ondulé 3 et le conformateur 18 non représentés sur les figures 16 et 17 par raison de simplification du dessin.

Le vérin 128 poursuit sa course verticale vers le haut et le poussoir 130 continue à monter alors que le plateau 113 a cessé son mouvement vertical. Le flacon 1, guidé en partie haute par le carton ondulé 3, est complètement sorti de l'enveloppe 116.

La figure 18 montre un dispositif à lame de maintien 142 prévue pour venir soutenir le flacon 1 lorsque celui-ci a été introduit dans l'enveloppe en carton ondulé 3 (le conformateur n'est pas représenté sur la figure 18) de sorte que le poussoir 130 puisse redescendre sans provoquer la descente du flacon 1. Cette lame 142 comporte une extrémité coudée qui vient se glisser sous le flacon 1. Les mouvements de la lame 142 sont commandés par deux biellettes 143, 144 articulées sur cette lame et formant avec elle un parallélogramme déformable, lesdites biellettes étant articulées, à leurs extrémités éloignées de la lame 142, autour d'axes géométriques verticaux fixes.

La biellette 143 est entraînée en rotation autour de l'axe fixe 145 par un mécanisme 146 à tringle et levier de renvoi, commandé par une came 147 calée sur l'arbre vertical b et contre laquelle appuie un suiveur de came appartenant au mécanisme 146. Lorsque le profil de la came 147, suite à la rotation de cette dernière, écarte le suiveur de came de l'arbre b, la lame 142 est déplacée dans un sens qui l'écarte du fond du flacon 1 ; le mouvement inverse, c'est-à-dire l'engagement de la lame 142 sous le flacon 1 est obtenu lorsque le profil de la came 147 permet au suiveur de came de se rapprocher de l'arbre b.

Lorsque le flacon 1 a été évacué du godet 113, le bras 125 (figure 14) est mis en rotation dans le sens d'horloge autour de l'axe 126 de manière à faire avancer le godet 113, qui ne contient plus de flacon.

Des moyens 148 (figure 14) sont prévus pour recevoir le godet vide 113 en fin de course du bras 125. Ces moyens 148 comprennent deux tiges 149 de section circulaire, 150 de section en L, parallèles à la direction d'avance du godet 113 et propres à s'engager respectivement devant l'enveloppe 116 au-dessus du plateau 115 et, pour la tige 150, à l'arrière et au-dessous de ce plateau 115.

Les deux tiges 149 et 150 sont décalées en

hauteur et transversalement de manière que le godet 113 soit maintenu, par son propre poids, en appui contre ces tiges, lesquelles sont fixées, à leur extrémité opposée à l'arrivée du godet 113, sur un montant 151 constituant un côté de parallélogramme déformable dont les autres côtés sont formés par des biellettes 152, 153 parallèles et articulées à une de leurs extrémités sur ledit montant 151. L'autre extrémité de chacune des biellettes 152, 153 est articulée autour d'un axe horizontal parallèle à la direction d'avance de la flèche 117. Des moyens moteurs 154 sont prévus pour commander la rotation de la biellette 153. Une rotation de cette biellette dans le sens approprié permet de dégager le godet vide 113 de la tige 119 et de le descendre à un niveau inférieur sur un convoyeur d'évacuation 155 qui se déplace dans le sens inverse de la flèche 117 et entraîne le godet 113 en le dégageant des moyens de prise 148 puisque l'espace entre les extrémités des tiges 149 et 150 éloignées du montant 151 est libre.

Sur la figure 19 on peut voir des moyens à tige basculante 156 pour rabattre à l'horizontale la patte inférieure 39 du carton ondulé 3. La tige 156 qui comporte une partie coudée est articulée autour d'un axe horizontal et son basculement est commandé par un mécanisme 157 commandé par une came 158 calée en rotation sur un arbre transversal horizontal a. L'onglet 39a se trouve dans le prolongement de la patte rabattue 39.

La figure 20 montre un bras 158 propre à basculer autour d'un axe transversal 159 parallèle à la grande face de l'ondulé 3, le bras 158 formant un moyen de rabat propre à relever l'onglet 39a sensiblement à angle droit par rapport au fond de l'ondulé. L'extrémité 160 du bras 158 est élargie et comporte un bord supérieur recourbé formant une partie cylindrique convexe vers le haut, de génératrices parallèles à l'axe 159.

La commande du basculement du bras 158 est assurée par une tringlerie 161 commandée par une came 162 calée en rotation sur l'arbre e.

La figure 21 représente un mécanisme 163, également prévu au poste V, pour maintenir latéralement la face 36 de l'ondulé 3 pendant le rabattement de l'onglet 39a. Ce mécanisme 163 comprend un bras 164 monté rotatif autour d'un axe horizontal 165 parallèle aux grandes faces de l'ondulé 3. Le bras 164 comporte, à son extrémité éloignée radialement de l'axe de rotation, une plaque 166 propre à venir contre une paroi latérale de l'étui 3 lorsque le bras 164 est relevé. Le mouvement de rotation du bras 164, dans un plan vertical, est assuré par un mécanisme 167, représenté sur la figure 21, commandé par une came 168 calée en rotation sur l'arbre a horizontal, parallèle à l'axe 165.

La figure 22 montre les moyens de déplace-

ment vertical 169, prévus au poste V, pour introduire le flacon entouré de l'ondulé 3 dans l'étui 2 qui se trouve au-dessus. Ces moyens 169 comprennent un poussoir 170 mobile verticalement et entraîné par un brin vertical d'une courroie crantée 171 enroulée suivant une boucle fermée dans un plan moyen vertical autour de deux roues dentées, de diamètre relativement grand, montées sur deux arbres horizontaux parallèles 172, 173 situés à des niveaux différents. Ces arbres portent, à une autre extrémité, des pignons de plus petit diamètre coopérant avec une courroie crantée 174 formant également une boucle fermée ayant un plan moyen vertical. On voit que l'ensemble du mécanisme constitué par ces courroies crantées, les roues et les pignons, forme un dispositif amplificateur de course 175. Les déplacements de la courroie 174 sont commandés par un vérin 176 à axe vertical, dont la tige est liée en translation à un brin de ladite courroie. L'extrémité supérieure du poussoir 170 est munie d'une équerre 177 présentant une aile verticale qui vient contre l'onglet 39a rabattu.

La figure 23 montre, toujours au poste V, un dispositif de plancher mobile 178 situé à côté du poussoir 170 et laissant le passage, dans le plan horizontal, à ce poussoir. Le dispositif 178 comporte, dans sa partie supérieure, une sorte de plaquette 179 propre à supporter l'ondulé 3 en prenant appui contre le bord horizontal inférieur 39 de l'ondulé 3. La plaquette 179 est portée par une tige verticale 180 solidaire, à sa partie inférieure, d'un bloc 181 entraînant, par une tige verticale 182b, une fourchette 182a recevant le galet 22 du support 20 du poste conformateur comportant un perçage vertical traversé par une colonne verticale de guidage 182. La montée verticale du bloc 181 et donc du plancher mobile 178 est commandée par une action synchrone provoquée par le galet 22 montant sur la rampe 23 (figure 4) et entraînant la tige 182b et par une came 183 calée en rotation sur un arbre horizontal rotatif a. Cette came 183 agit sur un galet porté par un bras 184 d'un mécanisme 185, de transmission de mouvement à biellette articulée comme visible sur la figure 23.

Lorsque le galet 22 est arrivé en haut de la rampe 23, la descente du bloc 181, de la tige 182b et du plancher mobile 178 est commandée par les moyens 185.

Le plancher mobile 178 est situé dans le prolongement d'une rampe fixe (non représentée) qui supporte le conformateur 18, le flacon 1 et l'ondulé 3 lors du transfert du poste IV au poste V étant supportés par la tige 170.

Lorsque le poussoir 170 en fin de course vers le haut a terminé l'introduction dans l'étui 2 du flacon et de son ondulé, la descente de la tige 180 et du plancher mobile 178 est commandée par les moyens 185 pour que le conformateur 18 redescende

et que la partie supérieure 24 en forme d'entonnoir se trouve complètement dégagée de l'étui. Le flacon reste soutenu dans l'étui par le poussoir 170 qui est toujours en position haute.

La figure 24 montre des moyens à lames rotatives 186, 187 dans un plan sensiblement horizontal, prévus au poste V pour rabattre la patte latérale inférieure 2a et supérieure 2b de l'étui. Les lames se trouvent en arrière selon le sens d'entraînement de l'étui par la tourelle. On rappelle que pour l'exemple considéré, sur la figure 24, le sens d'entraînement de l'étui 2 est le sens d'horloge autour de l'axe vertical de la tourelle, c'est-à-dire que l'étui 2 est entraîné de la droite vers la gauche de la figure 24 lorsqu'un pas de la tourelle est effectué. Le poussoir 170 et son extrémité supérieure sont prévus suffisamment étroits et sont situés dans la zone médiane de l'étui 2 pour ne pas gêner le rabattement des pattes 2a, 2b. Lorsque ce rabattement a été effectué, le flacon et l'ondulé sont maintenus, dans l'étui, par la lame rotative 186 de sorte que le poussoir 170 peut redescendre afin de ne pas gêner le pas suivant d'entraînement de l'étui 2.

La commande de la rotation des lames 186 et 187 est assurée par un arbre vertical rotatif 188 entraînant, par l'intermédiaire de pignons, des courroies crantées respectives 189, 190. La lame rotative supérieure 187 est portée par un arbre vertical 191 muni, en partie haute, d'un pignon directement entraîné par la courroie 190. La lame inférieure 186 a une forme sensiblement en équerre ; une articulation est prévue au voisinage du sommet de l'équerre sur un axe vertical 192 porté par l'extrémité radiale d'un maneton horizontal 193. Ce maneton est entraîné en rotation autour d'un axe 194 par un pignon coopérant avec la courroie crantée 189. La petite branche de la lame 186 en équerre sert à rabattre la patte 2a ; la grande branche de l'équerre 186 est articulée, à son extrémité éloignée de l'axe 192, sur un pivot 195 porté par l'extrémité d'un bras 196 monté rotatif autour d'un axe vertical fixe 197. Ce mécanisme permet de communiquer à la lame 186 un mouvement approprié d'une part pour effacer cette lame de la trajectoire de l'étui 2 et d'autre part pour rabattre la patte 2a.

L'arbre 188 est entraîné à partir de l'arbre vertical b par un système de transmission à chaîne 198 et à pignons de renvoi.

Les deux pattes 2c, 2d de l'étui situées en avant selon le sens d'entraînement de l'étui seront rabattues, lors du déplacement de cet étui, par des rampes fixes, non représentées, qui permettront de maintenir lesdites pattes dans leur position rabattue.

La figure 25 montre un mécanisme, prévu au poste VI, comprenant une patte supérieure 199 et

une patte inférieure 200 montées rotatives autour d'une axe horizontal. Ces deux pattes sont commandées simultanément par un arbre vertical rotatif 201 et par des couples 202, 203 de pignons coniques de renvoi. L'ensemble est agencé de telle sorte que pour la rotation de l'arbre 201 dans un sens déterminé la patte supérieure 199 s'abaisse tandis que la patte inférieure 200 se soulève, l'inverse se produisant pour la rotation de l'arbre 201 en sens contraire. Les mouvements de rotation de l'arbre 201 sont commandés par une came 204 calée sur un arbre vertical c ; un bras radial 205 est solidaire de l'arbre 201 en partie basse et porte un galet propre à appuyer contre la came 204 sous l'action de moyens de rappel élastiques non représentés.

Chaque patte 199, 200 est munie, à son extrémité éloignée de l'axe de rotation, d'au moins une ventouse 206, 207 pour saisir et fermer respectivement le couvercle 2e et le fond 2f de l'étui.

La figure 26 représente un bras 208 combiné avec la patte inférieure 200 pour rabattre l'onglet 2h prévu sur le bord du fond 2f. Un bras semblable (non représenté) orienté sens dessus-dessous est combiné avec la patte supérieure 199 pour rabattre l'onglet 2g du couvercle 2e. Par souci de simplification des dessins, le bras 208 est représenté sur une figure 26 distincte de la figure 25. Le bras 208 est monté rotatif autour d'un axe horizontal 209 et est entraîné en rotation à partir de l'arbre 201 par un système de pignon conique partiellement représenté. L'extrémité du bras 208 éloignée de l'axe d'articulation forme une sorte de spatule dont la largeur est sensiblement égale à celle de l'onglet 2h ; sur sa face supérieure plane, ladite extrémité est munie de dents 210 formées par des sortes de plaquettes parallèles entre elles, écartées les unes des autres et orthogonales au plan de l'extrémité du bras 208 ; le plan moyen de ces plaquettes est en outre orthogonal à la ligne de pliage de l'onglet 2h. Ces dents 210 viennent coopérer avec l'onglet 2h pour assurer son rabattement sensiblement à 90° par rapport au fond 2f.

La figure 27 montre des moyens 211 de maintien par ventouse 212 de la paroi avant 2i de l'étui, de manière à écarter légèrement cette paroi 2i pour faciliter l'introduction de l'onglet 2h. La paroi 2i est ensuite relâchée.

Les moyens 211 comprennent un bras 213, par exemple en tube à section carrée, muni à son extrémité tournée vers l'étui 2 d'une sorte de peigne ou râteau 214 dont les dents 215 sont propres à s'engager dans les espaces compris entre les dents 210 de la figure 26. Ainsi, le bras 213 est en quelque sorte imbriqué dans le bras 208 lorsque ce dernier est en position relevée, mais, pour rendre les dessins plus clairs, ces deux bras ont été représentés séparément sur les figures 26 et 27.

Les dents 215 sont orientées verticalement vers le bas et comportent, à leur partie inférieure, un rebord en saillie vers l'étui 2 propre à exercer une poussée sur l'onglet 2h pour son introduction dans l'étui. La ventouse 212 est prévue dans la partie centrale, démunie de dents, du peigne 214 ; un espace libre correspondant est prévu dans la partie médiane entre les dents 210 (figure 26) pour le passage de cette ventouse ; par aspiration (création d'un vide relatif par des moyens non représentés sur les dessins) on peut appliquer la face 2i contre la ventouse 212 et faciliter l'entrée de l'onglet 2h.

Le bras 213 est déplacé en translation circulaire parallèlement à lui-même par un mécanisme 216 à biellettes articulées formant un parallélogramme déformable ; les deux biellettes sont articulées à l'une de leurs extrémités sur le bras 213 ; à son autre extrémité l'une des biellettes est articulée sur un point fixe tandis que l'autre biellette est entraînée en rotation par un arbre 217 horizontal parallèle à la face 2i de l'étui. Cet arbre 217 est entraîné à partir d'un arbre vertical 218 par un couple de pignons coniques. L'arbre vertical 218 est commandé par une came 219 calée en rotation sur l'arbre c .

Une combinaison de moyens analogues assure le travail sur l'onglet 2g de la patte supérieure de l'étui.

La figure 28 montre un mécanisme 221, prévu au poste VI, pour déplacer une lame 222 de maintien de la patte avant inférieure 2c de l'étui. Lorsque l'onglet 2h a été introduit dans l'étui 2 et s'est verrouillé, d'une manière classique, le fond 2f de l'étui ne risque plus de s'ouvrir sous l'effet du poids du flacon et la lame 222 peut donc être retirée et effacée pour permettre le pas suivant de l'étui 2 avec la tourelle (non visible sur la figure 28).

La lame 222 qui présente une partie contrecourbée, est déplacée en translation circulaire parallèlement à elle-même par un système 223 à deux biellettes horizontales formant un parallélogramme déformable. La rotation de l'une des biellettes est commandée par un arbre vertical 224, cet arbre étant lui-même commandé par une came 225 calée sur l'arbre vertical b et agissant sur un mécanisme de liaison visible sur la figure 28.

La figure 29 représente au niveau du poste VIII, une partie de la tourelle 4 et des moyens 226 pour éjecter de la tourelle l'étui 2 fermé et rempli du flacon 1 entouré de son ondulé, maintenu dans le logement 9.

Les moyens 226 comprennent un plateau 227 s'étendant radialement vers l'extérieur, et dont la surface supérieure est tangente à la partie inférieure de l'étui 2. Un poussoir 228 est prévu radialement vers l'intérieur, de manière à s'étendre trans-

versalement derrière la grande face intérieure de l'étui 2. Ce poussoir 228 est fixé sur une branche horizontale transversale d'un organe de traction 229 en forme d'équerre, dont l'autre branche est orientée radialement. La concavité de cet organe 229 est tournée de manière à pouvoir recevoir la base de l'étui 2 lorsque ce dernier tourne dans le sens d'horloge, entraîné par la tourelle 4. La branche radiale de la pièce 229 est munie, à son extrémité éloignée du poussoir 228, d'une extension verticale 230 dirigée vers le bas. Cette extension traverse une fente longitudinale 231 prévue dans le plateau 227. L'extension 230 est liée en translation, au-dessous du plateau 227, à un bloc 232 monté coulissant sur une tige de guidage 233 orientée radialement, et qui traverse avec un jeu réduit un alésage prévu dans le bloc 232. Le déplacement en translation du bloc 232 est commandé par un vérin 234 d'axe vertical dont la tige est reliée, à son extrémité libre, par une articulation, à un bras d'un dispositif de renvoi 235 monté rotatif autour d'un axe horizontal, de direction orthogonale à celle de la tige 233. Le dispositif de renvoi 235 comporte un autre bras, sensiblement décalé de 90° par rapport à celui relié à la tige du vérin 234 ; cet autre bras porte, à son extrémité, un galet 236 engagé dans une encoche verticale latérale du bloc 232.

Une rotation dans un sens approprié du dispositif de renvoi 235 provoque le déplacement en translation du bloc 232 radialement vers l'extérieur de sorte que le poussoir 228 entraîne l'étui 2 hors de la tourelle 4. La tourelle ayant provoqué en fin de sa rotation l'ouverture des pinces 25, vient talonner celles-ci sur une barre fixe.

La figure 30 montre un ensemble de basculement 237 qui est prévu, au poste VIII, à l'extrémité radiale extérieure du plateau 227.

L'ensemble 237 comprend un châssis 239 qui peut basculer autour d'un axe horizontal transversal 240 dont l'axe géométrique est situé sensiblement dans le plan moyen de la plaque 227. Le basculement du châssis 239 est commandé par un vérin 241 dont l'extrémité libre de la tige est articulée sur l'extrémité d'une biellette 242, orthogonale à l'axe 240 et liée en rotation à cet axe.

Le châssis 239 comprend deux montants latéraux en forme de trapèze rectangle dont la petite base est éloignée de la plaque 227, le grand côté de l'angle droit de ce trapèze étant orthogonal à ladite plaque 227 et tourné vers l'étui 2 lorsque le châssis 239 est dans la position relevée représentée sur la figure 30.

Des rouleaux 239a, par exemple au nombre de quatre, d'axes horizontaux parallèles sont disposés côte-à-côte entre les montants du châssis 239 ; les rouleaux 239a peuvent tourner librement autour de leurs axes portés par les susdits montants. Un

élément de guidage et de maintien 238, en forme d'équerre, est fixé sur la plaque 227 pour le positionnement latéral de l'étui 2 par rapport au châssis 239.

Le châssis 239 comporte une plaquette 243 formant une équerre avec le plan moyen des axes des rouleaux et solidaire des montants du châssis 239. Lorsque ce châssis occupe sa position relevée de la figure 30, la plaquette 243 vient s'inscrire dans une ouverture de la plaque 227 ; lorsque l'étui 2 est poussé au contact des rouleaux 239a, dont le plan des axes est vertical, la plaquette 243 se trouve au-dessous du fond de l'étui 2.

Lorsque le vérin 241 commande le basculement du châssis 239, vers l'avant, la plaquette 243 entraîne l'étui 2 dans ce basculement. Le basculement est commandé jusqu'à ce que le plan des axes des rouleaux 239a soit légèrement incliné par rapport à l'horizontale de manière à assurer l'évacuation de l'étui 2 par gravité sur un convoyeur 244.

Cette évacuation s'effectue à vitesse réduite et sans aucun choc.

Le fonctionnement de la machine conforme à l'invention résulte des explications qui précèdent, sans qu'il soit nécessaire d'insister à ce sujet.

On rappellera simplement que la tourelle 4 tourne pas à pas de sorte que les logements de cette tourelle passent successivement aux postes I à VIII, en s'y arrêtant.

Au poste I, la machine assure la prise de l'ondulé 3 dans le dispositif de stockage et l'introduction de cet ondulé dans le conformateur 18 avec rabat des parois latérales et des parties supérieure et inférieure ainsi que de la patte avant.

Au poste II, un étui 2, pris à plat dans l'empilage, est mis en forme et introduit dans un logement 9 de la tourelle.

Au poste III, la montée de l'ondulé et du conformateur est amorcée par la rampe 23.

Au poste IV, le flacon est introduit dans l'ondulé, le godet vide qui contenait le flacon est éjecté, et le volet inférieur de l'ondulé est rabattu.

Au poste V, l'onglet situé en bordure du volet inférieur de l'ondulé est rabattu, l'ensemble du flacon et de l'ondulé est introduit dans l'étui 2, puis le conformateur 18 est descendu ; les pattes latérales inférieure et supérieure arrière de l'étui 2 sont rabattues puis le poussoir du flacon est descendu. Les autres pattes latérales de l'étui 2 sont ensuite rabattues.

Au poste VI, les pattes d'extrémité de l'étui sont rabattues avec enfoncement des onglets dans l'étui, par l'action combinée de poussoirs et de dispositifs à ventouse.

Au poste VII, l'étui fermé ne fait que passer.

Au poste VIII, l'étui est éjecté.

La machine encartonneuse automatique confor-

me à l'invention peut être réalisée sous une forme compacte avec une surface au sol d'environ 0,7 m x 0,85 m pour une hauteur totale de 1,35 m et assurer une cadence de l'ordre de 10 à 20 coups par minute. La machine est d'une conception simple et permet des changements de format très rapides obtenus, non pas par des réglages, mais par des changements d'outillage faciles à réaliser. La synchronisation est obtenue à l'aide de cames montées sur des arbres rotatifs entraînés à partir d'un même moteur, ce qui est une solution économique et robuste.

L'article, en particulier le flacon 1, est toujours manipulé dans sa position naturelle, sans aucun système de préhension et sans qu'il soit nécessaire de lui imprimer des chocs ou des heurts quelconques.

Les étuis sont fermés au dernier moment ce qui annule pratiquement les risques de rayures sur ces étuis.

Revendications

1. Machine, notamment encartonneuse, pour mettre automatiquement un article, en particulier un flacon, dans un étui, comprenant, à un premier niveau (N1), une tourelle (4) montée rotative autour d'un axe (5) sensiblement vertical et comprenant des logements (9) répartis sur sa périphérie pour recevoir les étuis (2), au passage devant un poste de travail, et les entraîner pas à pas, au cours de la rotation de la tourelle, en divers postes de travail successifs, et, à un niveau (N3) différent du premier, des moyens d'amenée (A) de l'article à un poste, à la verticale d'un étui (2) à l'état ouvert, des moyens de déplacement (169) étant en outre prévus pour introduire l'article (1) dans l'étui (2) par un mouvement sensiblement vertical, caractérisée par le fait qu'elle comporte, à un niveau intermédiaire (N2) situé entre le niveau (N1) des étuis et le niveau d'arrivée (N3) des articles, un empilage de feuilles prédécoupées (17) de carton ondulé (3) et des moyens (P) pour saisir les feuilles (17) une à une et les introduire dans un dispositif conformateur (18) prévu au niveau intermédiaire (N2), en correspondance avec chaque logement (9) de la tourelle.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le niveau (N1) des étuis (2) est situé au-dessus du niveau d'arrivée (N3) des articles (1) et les moyens de déplacement (169) sont agencés pour soulever verticalement les articles (1) et assurer leur introduction dans l'étui (2).

3. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que chaque dispositif conformateur (18) est monté coulissant dans le sens vertical sur des colonnes de

guidage (21) allant de la partie basse du niveau intermédiaire (N2) à la partie inférieure d'un logement (9) de la tourelle (4), tandis qu'une rampe fixe de montée (23) est prévue pour agir sur un galet (22), ou équivalent, lié au conformateur et assurer une montée, dans le sens vertical, de ce conformateur (18), dans une zone angulaire prédéterminée.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'extrémité supérieure du conformateur (18) est munie de lames élastiques (24) convergeant vers le haut de manière à former une sorte d'entonnoir qui facilite l'entrée du conformateur (18) dans l'ouverture inférieure de l'étui (2).

5. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le conformateur (18) est constitué par une boîte parallélépipédique dont la face verticale située radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe vertical de la machine est ouverte, la partie basse de cette boîte étant ouverte, ainsi que la partie haute qui est surmontée des lames élastiques (24) formant entonnoir, l'ensemble étant tel que l'introduction de la feuille prédécoupée de carton ondulé dans le conformateur s'effectue dans le sens radial sous l'action de moyens de préhension (P) qui appliquent la feuille contre la grande face verticale (19) du conformateur la plus proche de l'axe de la machine, les parois latérales du conformateur et le bord (67) de l'entonnoir assurant le maintien des parties latérales de la feuille prédécoupée et de sa partie supérieure, des moyens supplémentaires (68, 70 ; 79,80) étant en outre prévus pour replier une patte avant (37a) de la feuille de carton ondulé et une patte inférieure (39).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les moyens de préhension (P) des feuilles de carton ondulé comprennent un dispositif à ventouse (41) supporté par une colonne verticale (42) munie, à sa base, d'un coulisseau (43) guidé par une nervure diamétrale (44) ménagée sur un plateau (45) propre à être entraîné en rotation autour d'un axe vertical, des moyens (54, 56, 58, 59) étant prévus pour déplacer en translation ladite colonne (42) suivant la direction de la nervure (44), tandis que des moyens (46, 47, 48) sont prévus pour entraîner en rotation le plateau (45) autour de son axe.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les moyens pour entraîner en translation la colonne (42) comprennent un bras horizontal (54) situé au-dessus du plateau (45) et muni d'un manchon vertical (53) traversé librement en rotation par la colonne, les mouvements de ce bras étant commandés à partir d'un arbre rotatif (58) coaxial au plateau (45) par des moyens de transmission (59,

60,61) appropriés tandis que le plateau (45) est lui-même entraîné en rotation à partir d'un arbre creux (46) coaxial au susdit arbre (58).

8. Machine selon la revendication 7, caractérisée par le fait que la rotation de chacun des arbres (46, 58) est assurée par une roue (48 ; 63) entraînant un pignon (47 ; 62) calé sur l'arbre considéré, et un système bielle-manivelle (49 ; 64) entraînant la roue en réponse à la rotation d'une came (51 ; 65).

9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de stockage des étuis (2) à plat, ces étuis présentant un contour fermé replié, des moyens de préhension (94) étant prévus pour saisir les étuis (2) un à un, tandis qu'un organe de poussée, notamment formé par une rampe (106), est propre à agir sur un côté de l'étui aplati, lorsqu'il est entraîné, pour provoquer la mise en forme de cet étui, les moyens de préhension étant montés sur un chariot (96) mobile en translation propre à engager l'étui dans un logement (9) de la tourelle (4).

10. Machine selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le chariot (96) portant les moyens de préhension (94) est déplacé suivant un mouvement rectiligne alternatif en étant relié à un brin rectiligne (98) d'une courroie crantée (99) qui décrit un contour fermé, cette courroie étant entraînée, suivant un mouvement alternatif, à partir d'un pignon (100) lui-même commandé par une roue répondant à la rotation d'une came (102).

11. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un convoyeur d'arrivée (112) pour les articles à introduire dans les étuis (2) et chaque article à introduire est disposé dans un godet (113) muni d'une ouverture (114) dans son fond et disposé sur le convoyeur, des moyens (120) de prise du godet (113) étant prévus pour le dégager du convoyeur et l'amener à un poste d'introduction de l'article (1) dans le conformateur (18).

12. Machine selon la revendication 11, caractérisée par le fait que les moyens pour introduire l'article dans le conformateur sont agencés pour, dans un premier temps, soulever l'ensemble du godet (113) et de l'article (1), de manière que ce dernier reste guidé par le godet (113) alors que sa partie supérieure s'engage dans le conformateur (18), puis, dans un deuxième temps, soulever uniquement ledit article (1) par l'intermédiaire d'un poussoir (130) qui traverse le fond ouvert (114) du godet.

13. Machine selon la revendication 12, caractérisée par le fait qu'un dispositif à lame de maintien (142) est prévu pour venir soutenir l'article lorsque celui-ci a été introduit dans le conformateur (18) et

l'enveloppe en carton ondulé (3), tandis que des moyens à tige basculante (156) sont prévus pour rabattre à l'horizontale, la patte inférieure (39) de la feuille de carton ondulé, et pour la soutenir, ainsi que l'article, lorsque la susdite lame (142) s'efface.

14. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les moyens de déplacement (169), pour introduire l'objet (1) dans l'étui (2), comprennent un poussoir (170) mobile verticalement, notamment par l'action d'un vérin (176) agissant sur un dispositif (175) amplificateur de course, des moyens d'extraction (178, 179, 180) étant en outre prévus pour la descente du conformateur (18) dont l'extrémité supérieure, en forme d'entonnoir, a été engagée dans la partie inférieure de l'étui.

15. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que des moyens à lame rotative (186, 187), dans un plan sensiblement horizontal, sont prévus pour rabattre la patte latérale inférieure (2a) et supérieure (2b) de l'étui qui se trouve en arrière selon le sens d'entraînement de l'étui (2) par la tourelle (4).

16. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend, pour la fermeture de l'étui, une patte supérieure (199) et une patte inférieure (200) rotatives autour d'un axe horizontal, et munies de ventouses (206, 207) pour fermer le couvercle (2e) et le fond (2f) de l'étui (2), chaque patte étant combinée avec un bras (208) propre à rabattre l'onglet (2g, 2h) prévu respectivement sur les bords du couvercle et du fond pour assurer l'engagement de cet ongles dans l'étui et son verrouillage.

17. Machine selon la revendication 16, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de maintien (211) par ventouse de la paroi avant (2i) de l'étui de manière à écarter légèrement cette paroi et faciliter l'introduction des ongles (2g, 2h), ladite paroi étant relâchée ensuite.

18. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un ensemble de basculement (237) à équerre, dont une aile (243) vient sous l'étui (2) en position verticale, cet ensemble étant muni de rouleaux (239a) dont les axes sont parallèles et situés dans un plan vertical lorsque l'étui (2) est reçu par l'équerre, l'ensemble basculant de manière que le plan des axes des rouleaux prenne une position légèrement inclinée sur l'horizontale et permette l'évacuation par gravité, à vitesse réduite, de l'étui rempli sur un convoyeur (244).

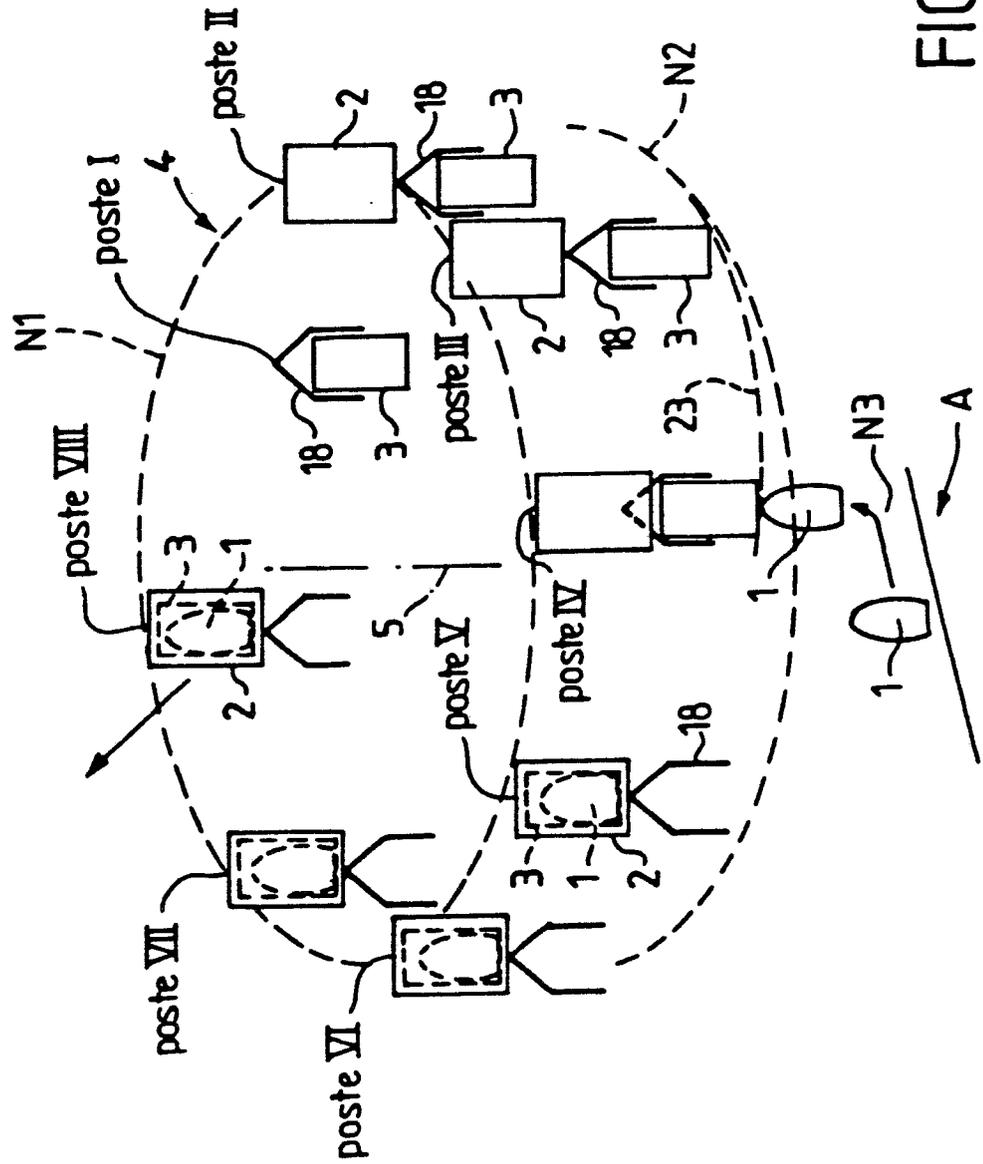


FIG. 1

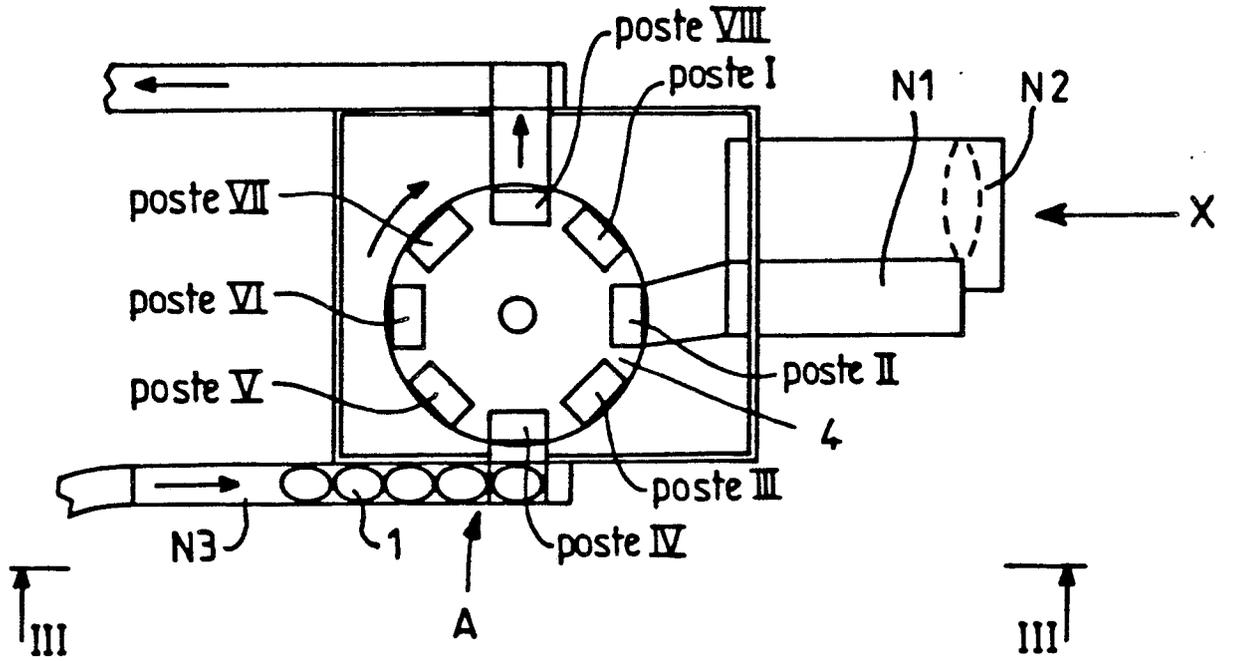


FIG. 2

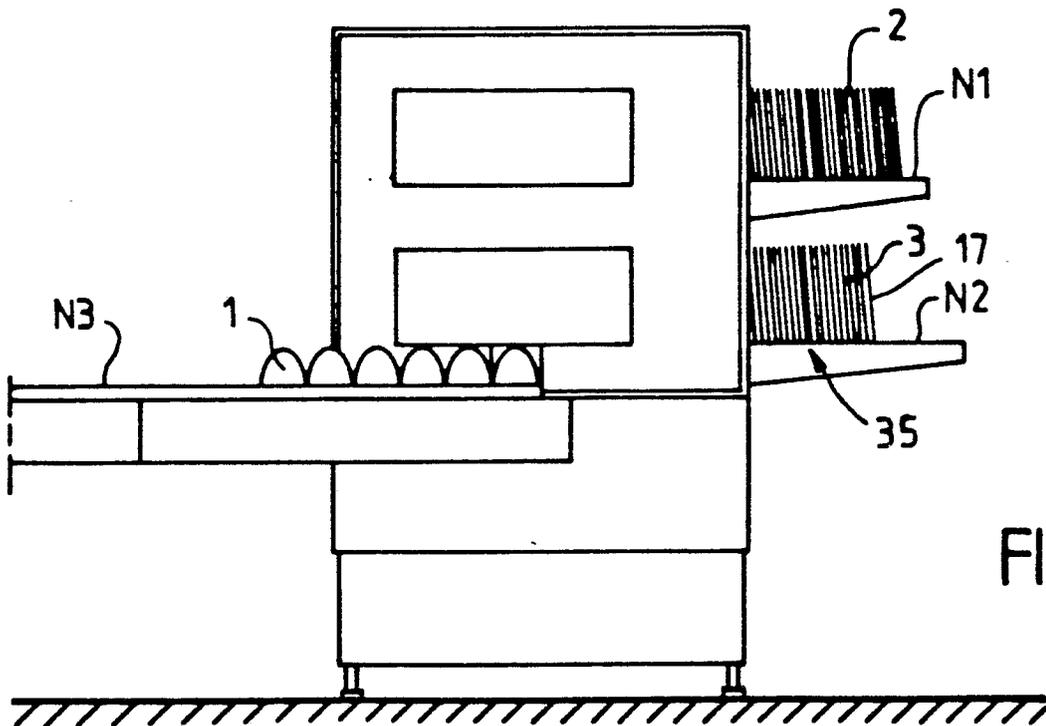


FIG. 3

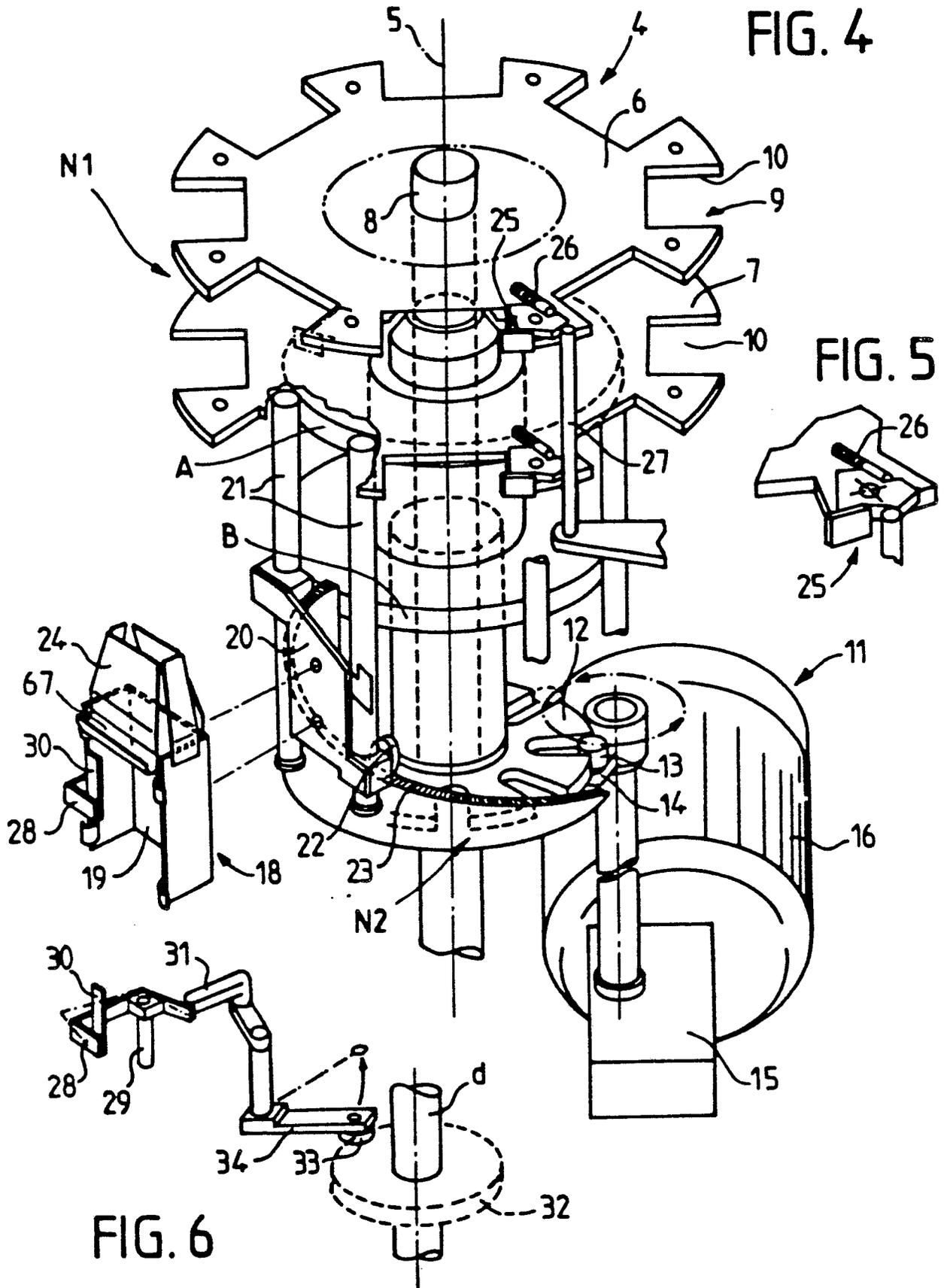


FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

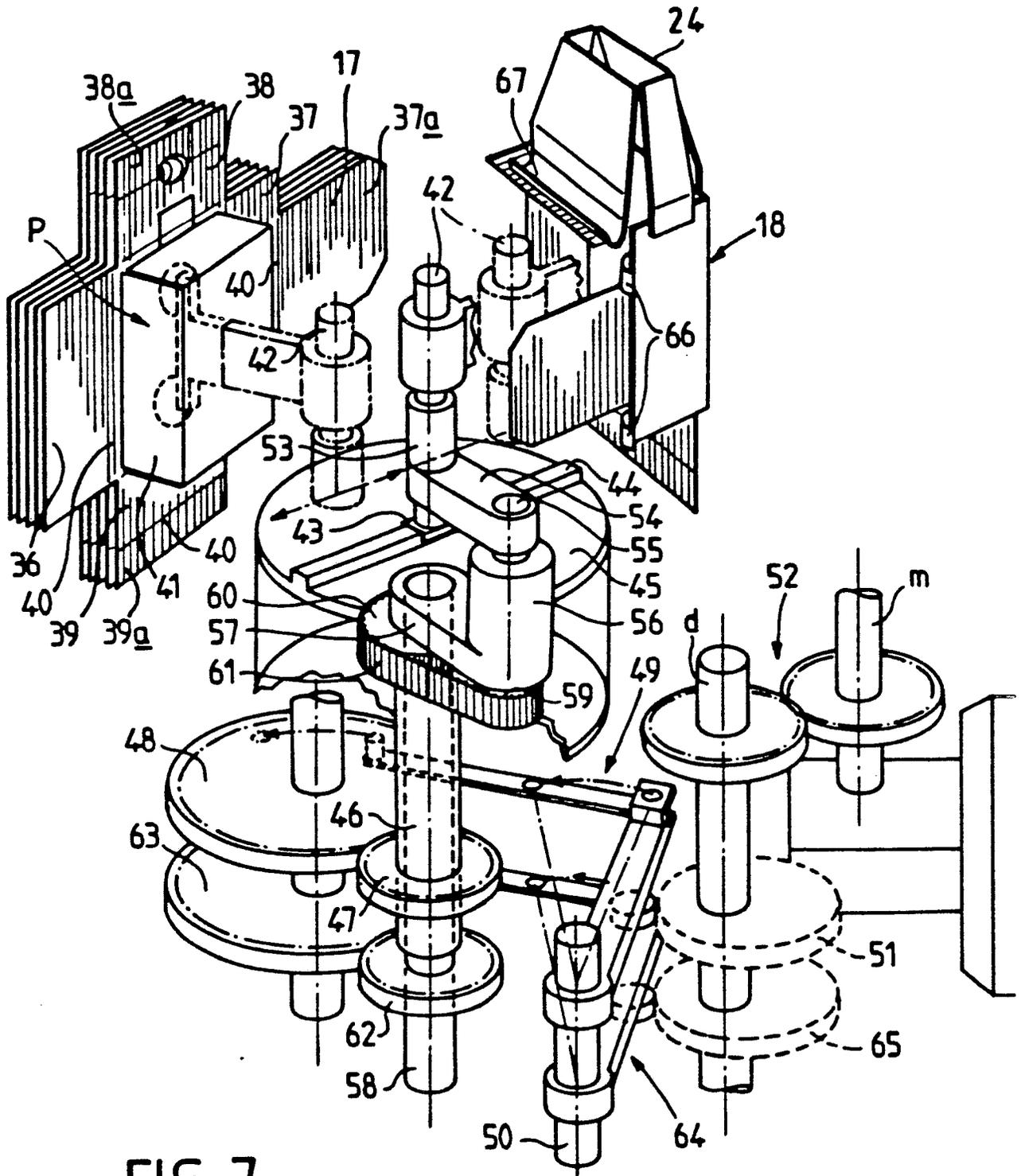


FIG. 7

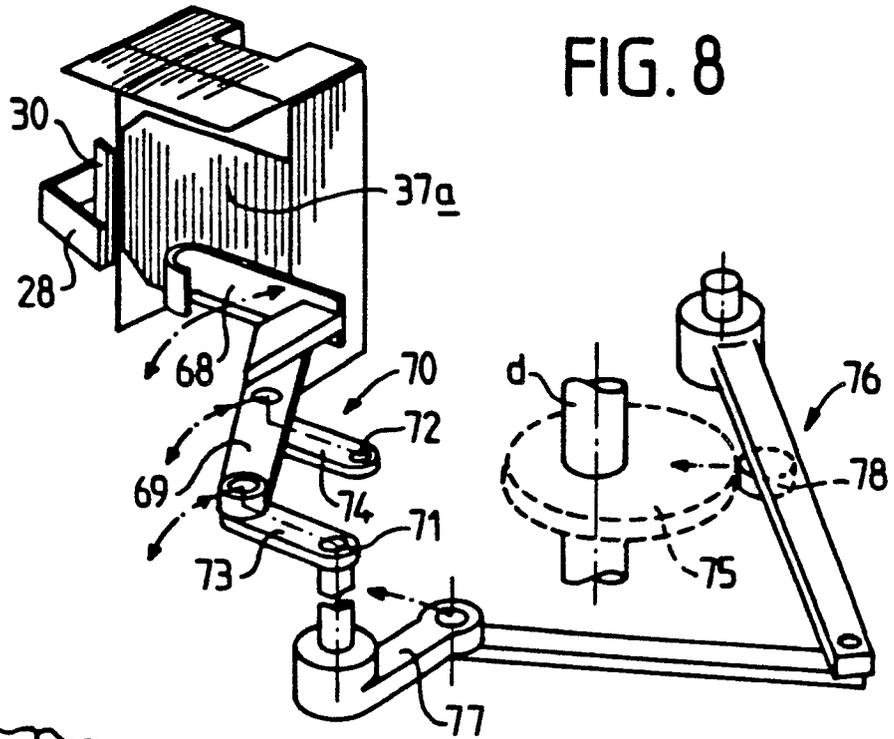


FIG. 8

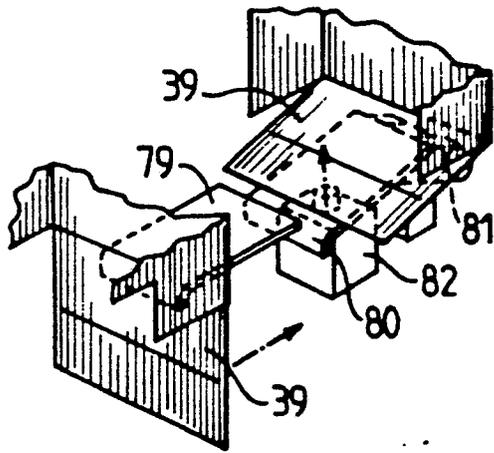


FIG. 9

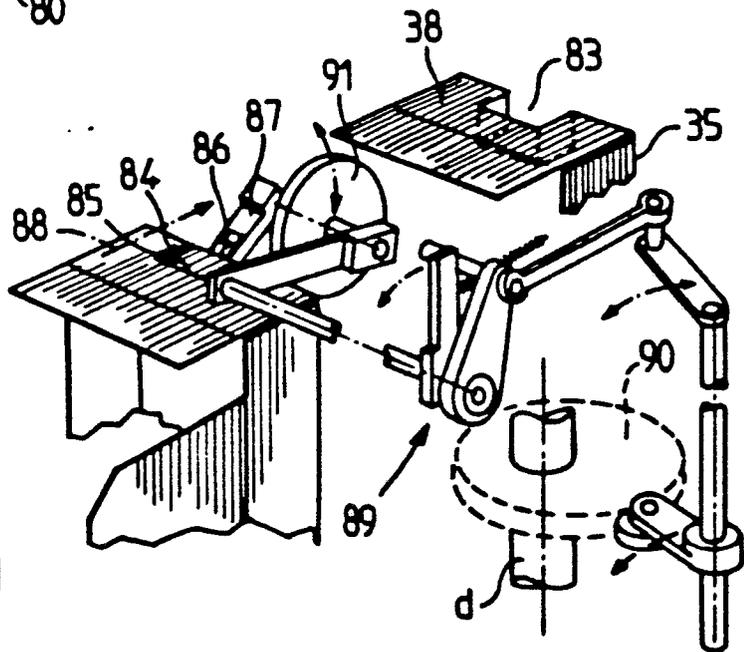


FIG. 10

FIG. 11

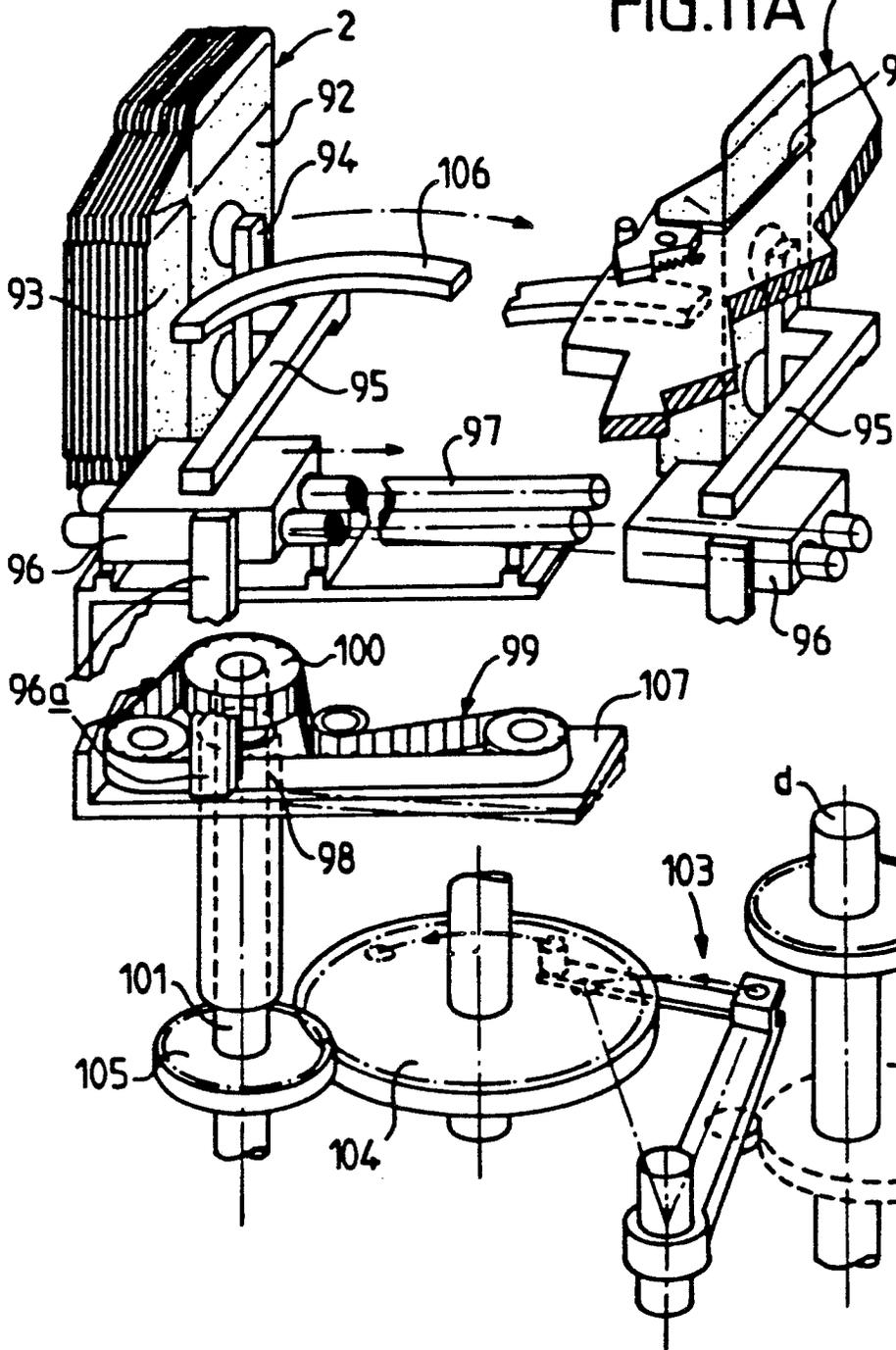
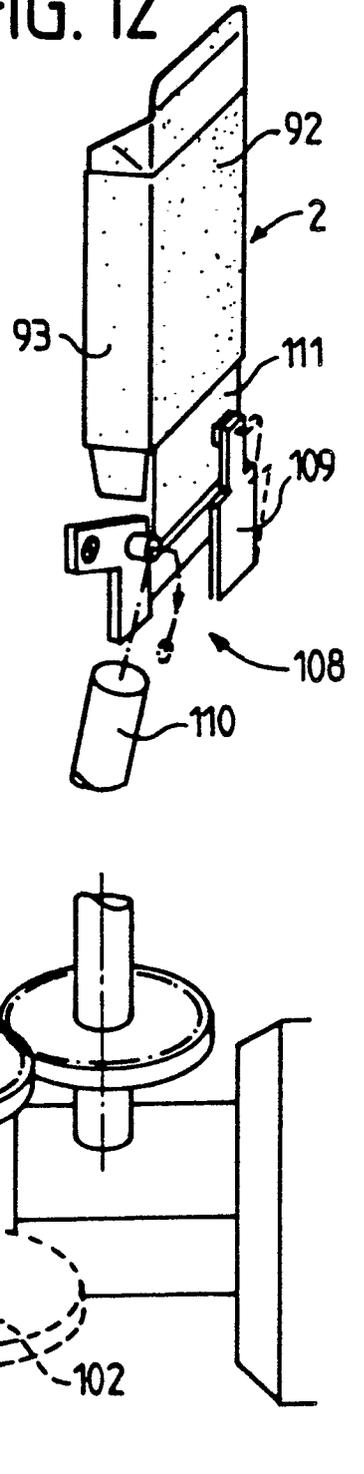
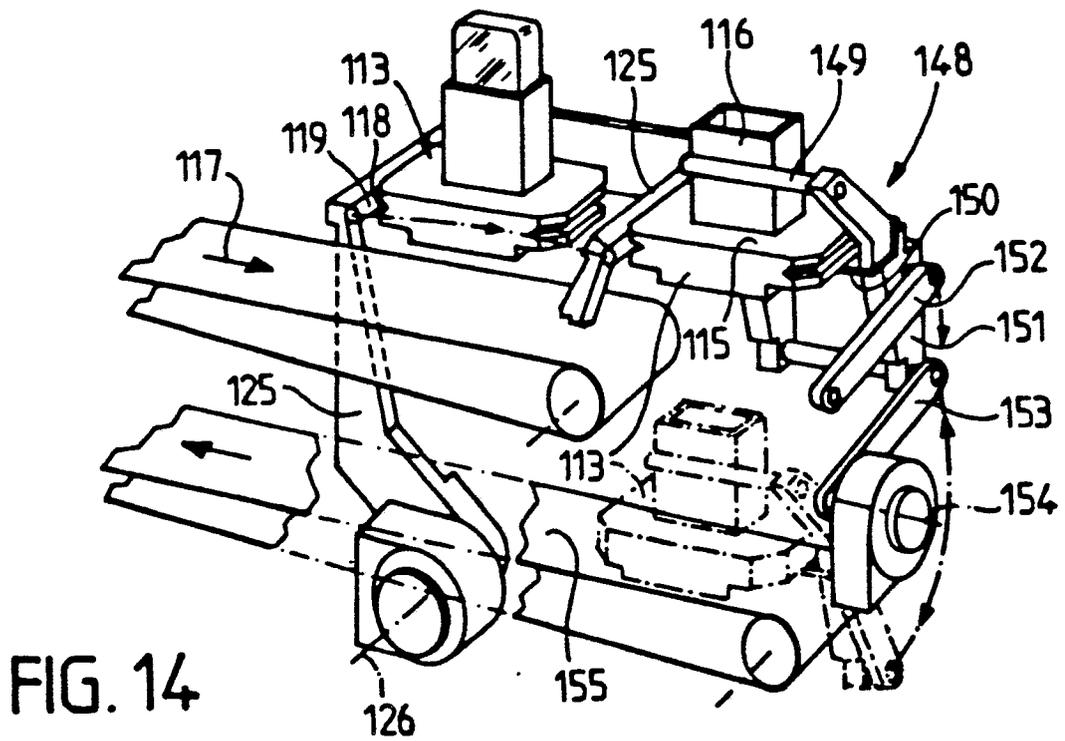
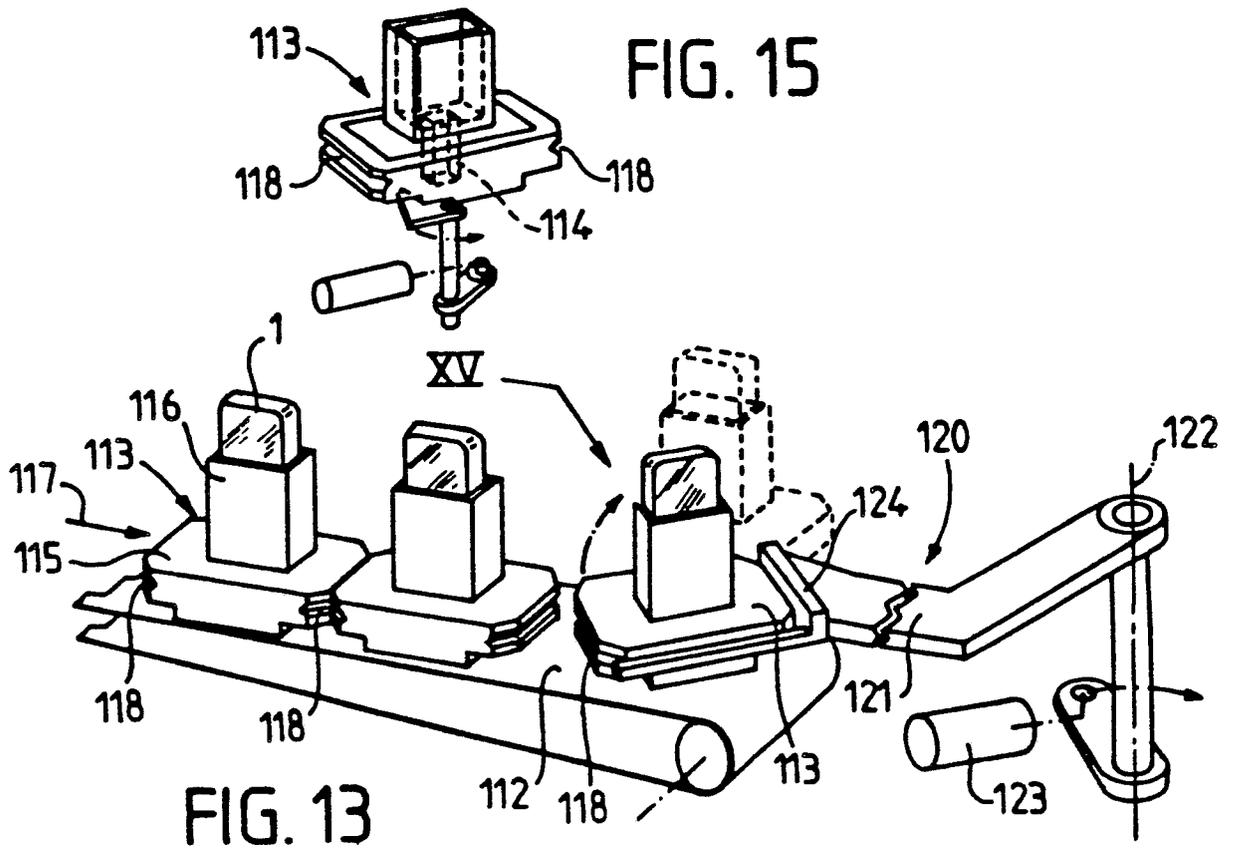


FIG. 12





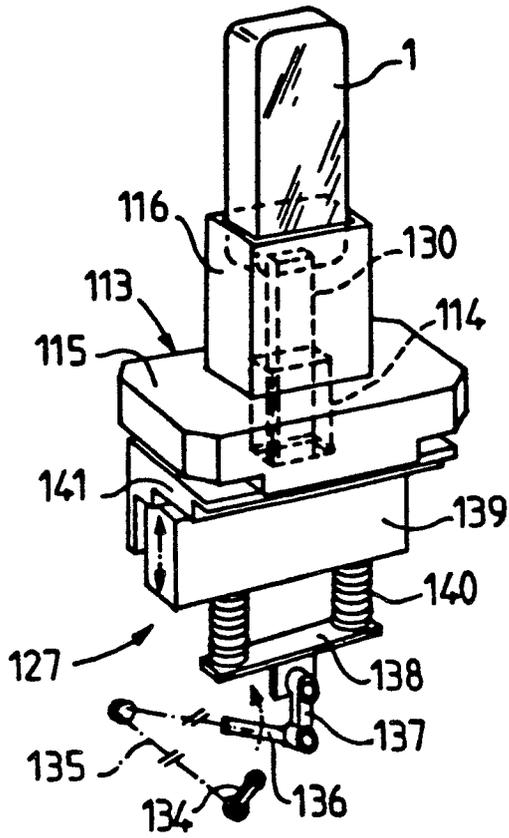


FIG. 16

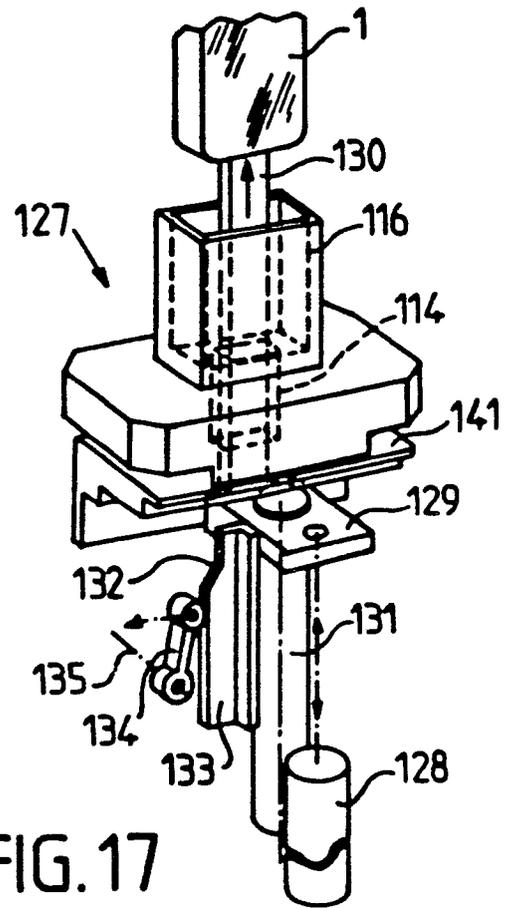


FIG. 17

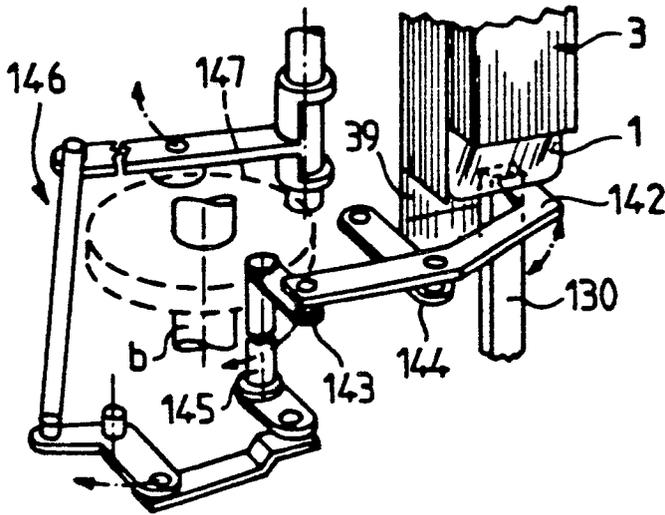


FIG. 18

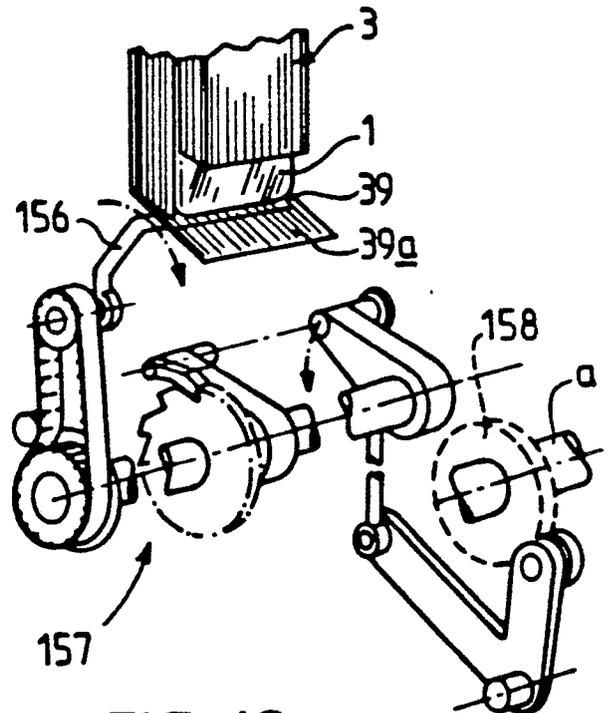


FIG. 19

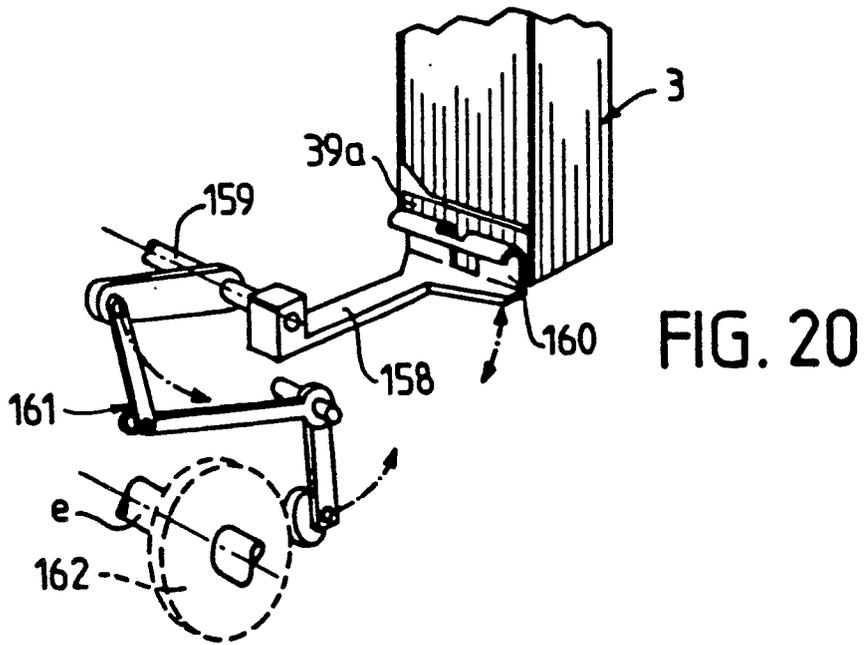


FIG. 20

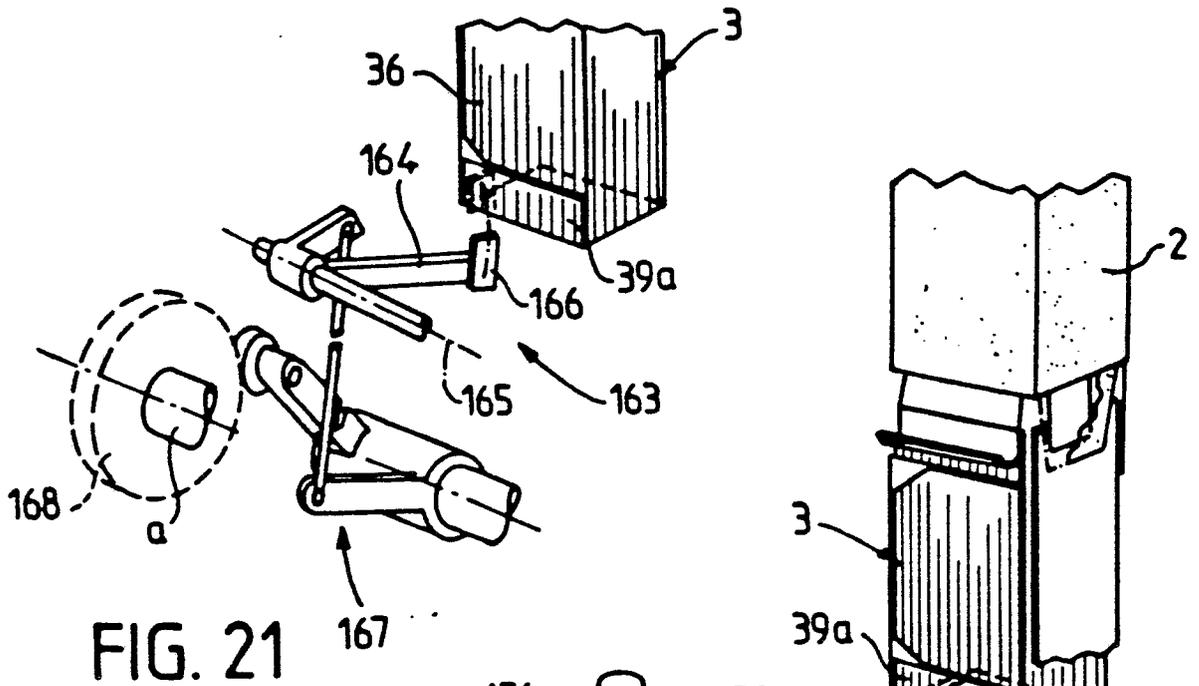


FIG. 21

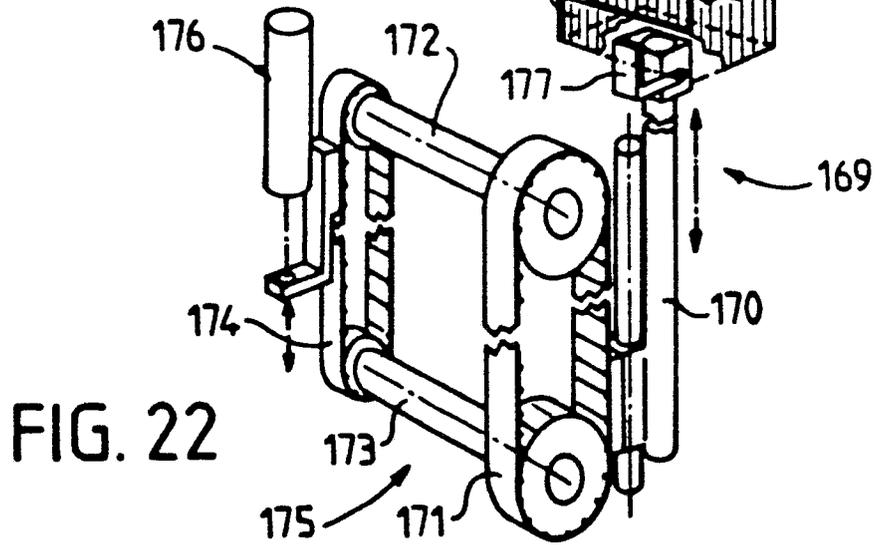


FIG. 22

FIG. 23

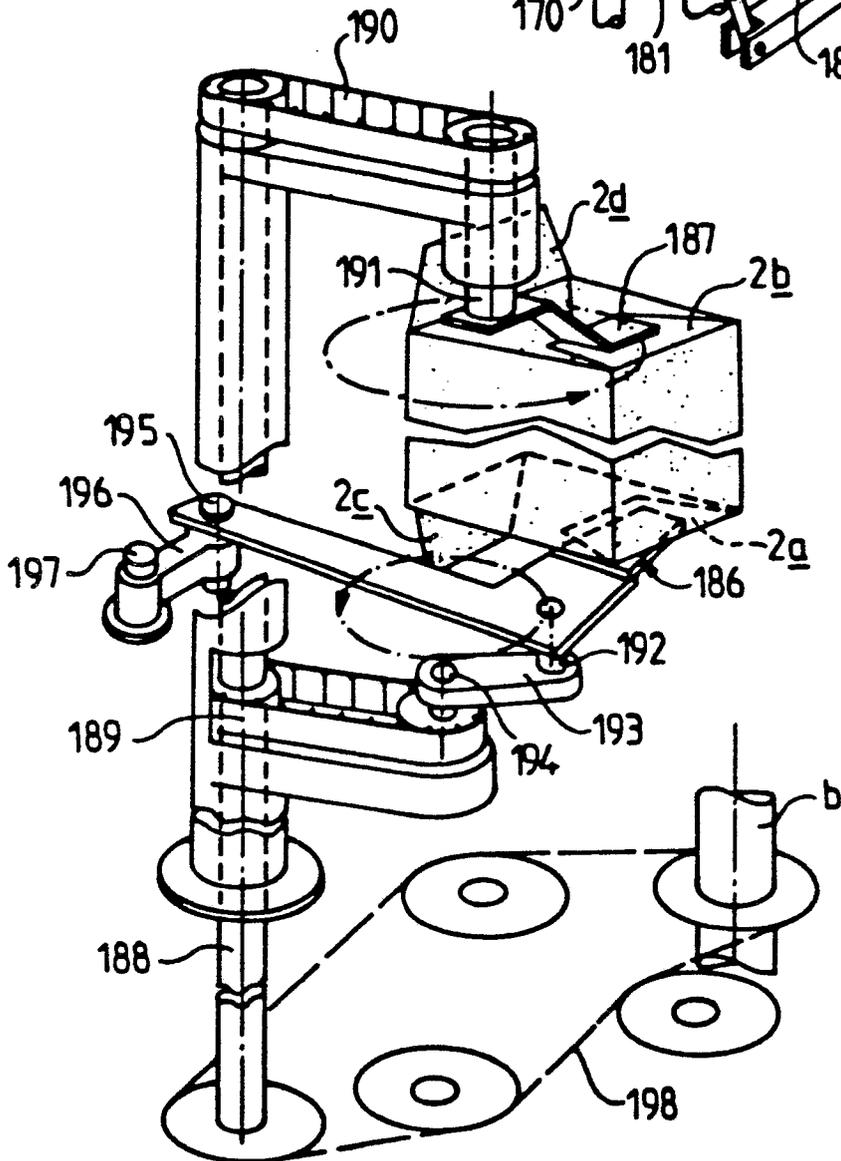
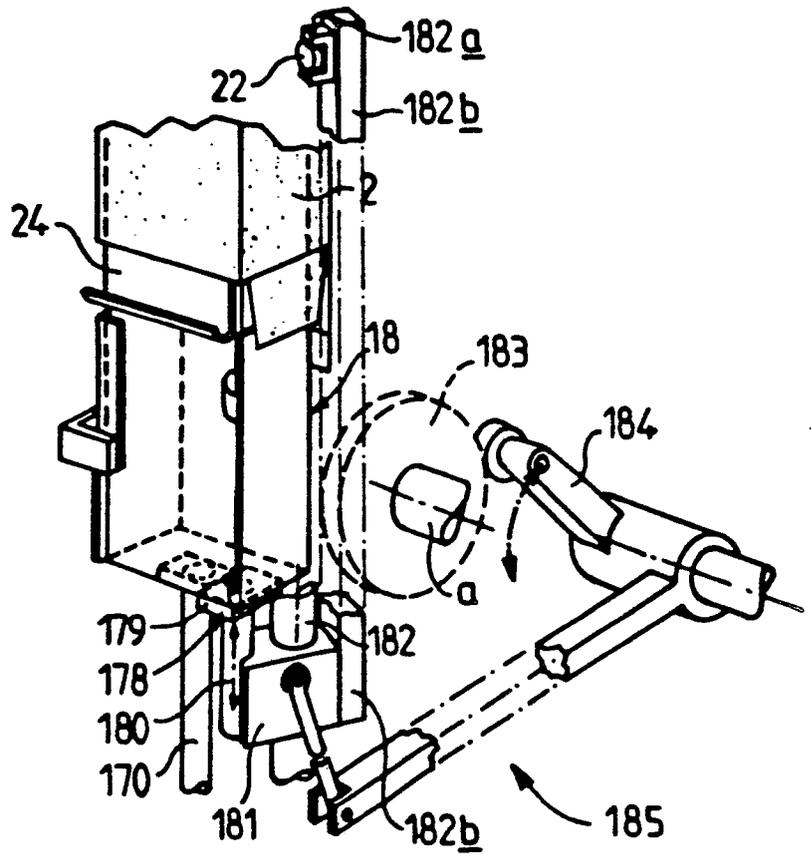


FIG. 24

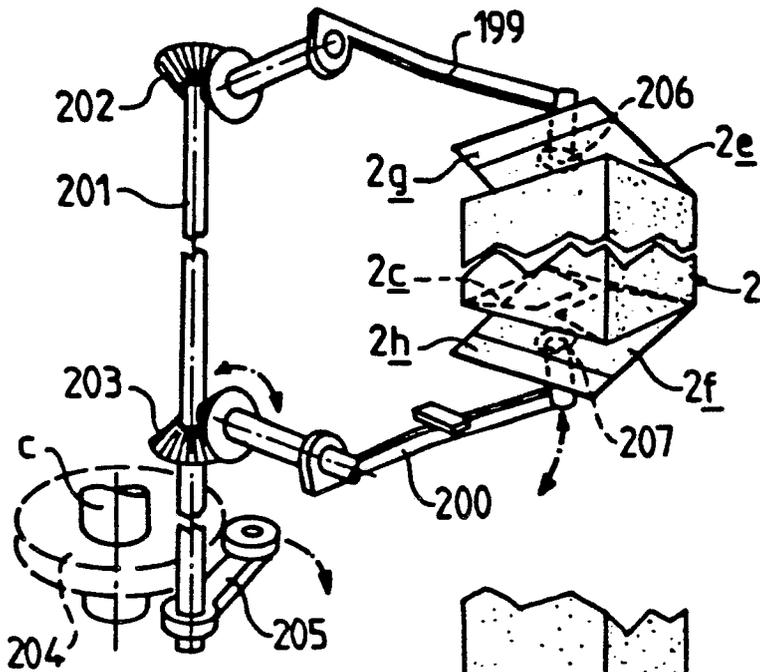


FIG. 25

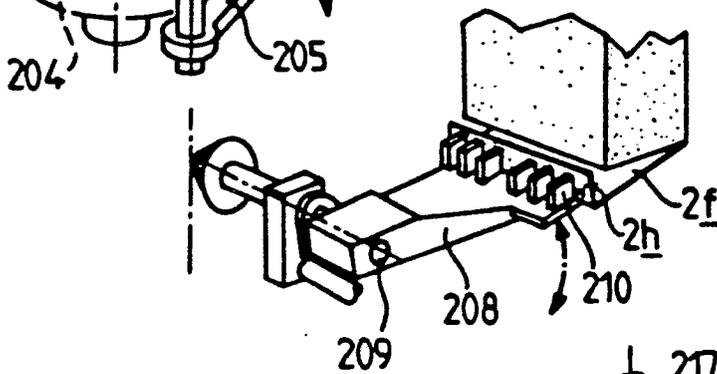


FIG. 26

FIG. 27

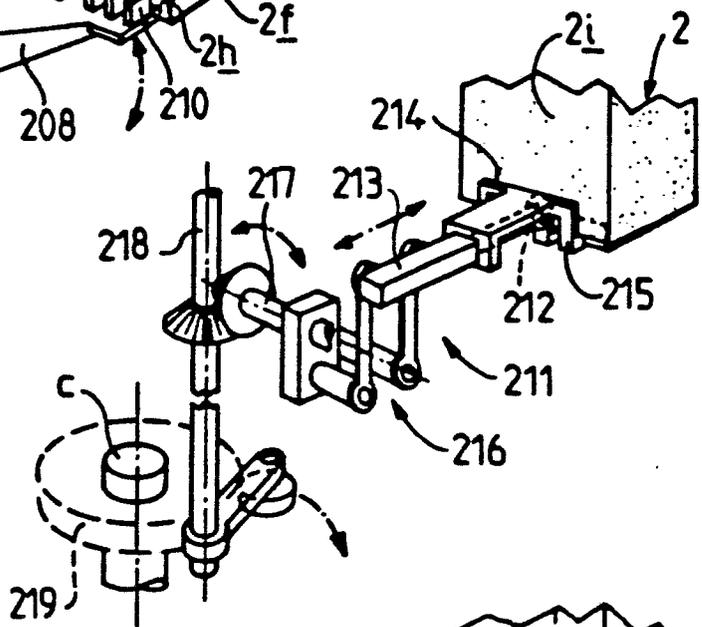
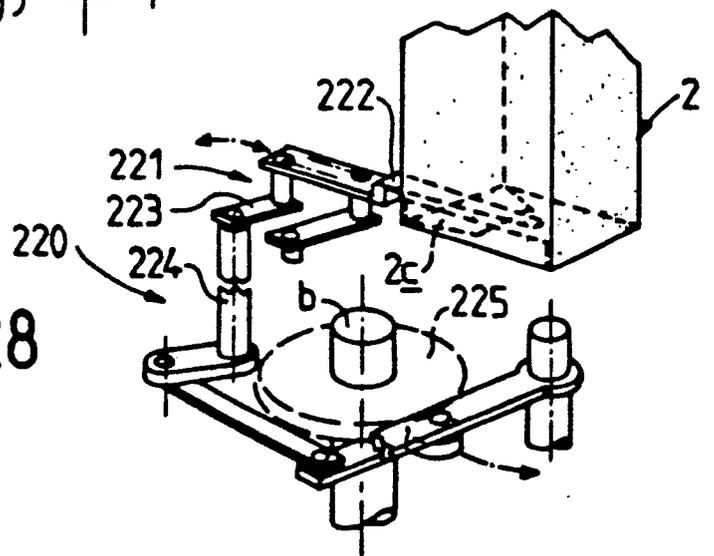


FIG. 28



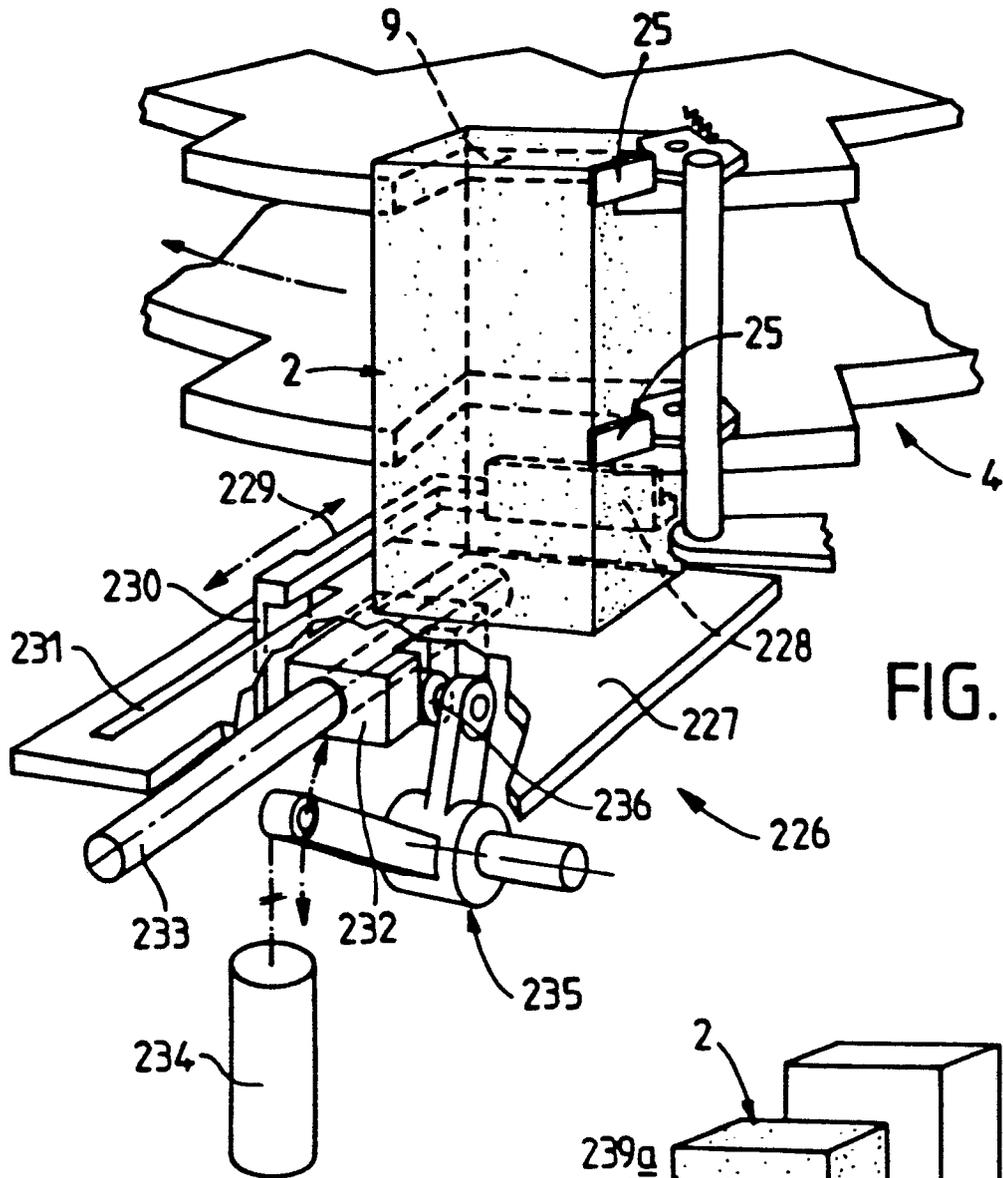


FIG. 29

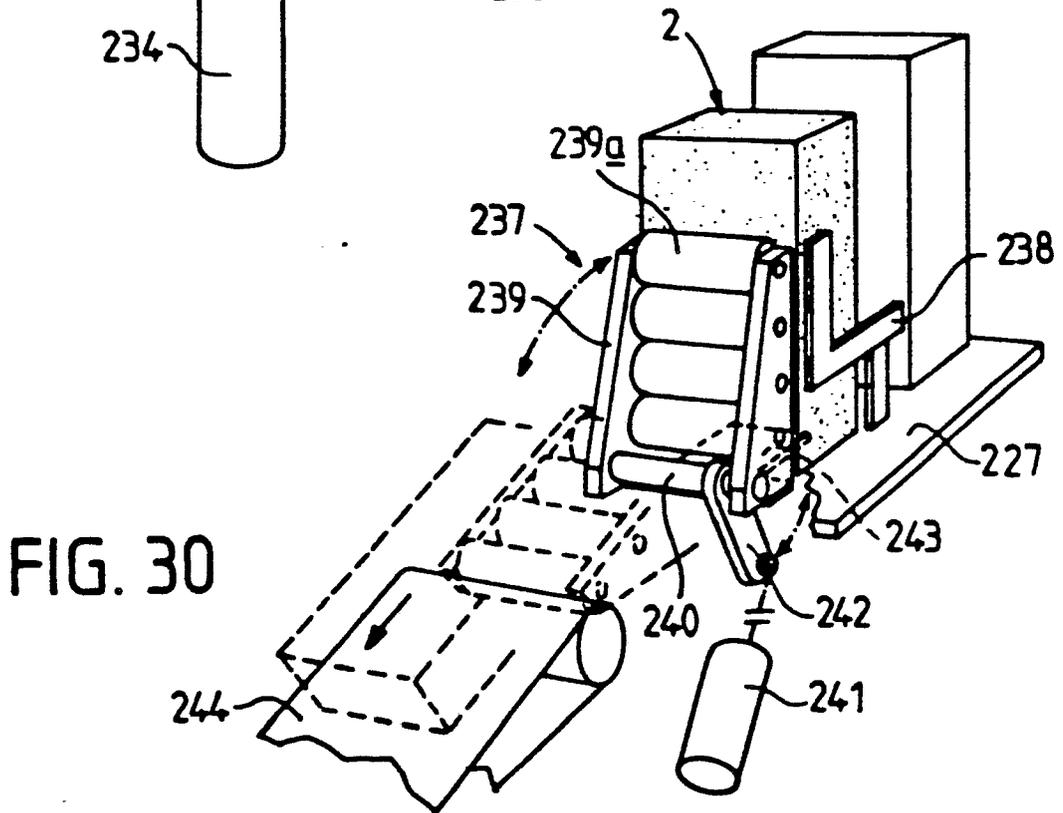


FIG. 30



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 049 608 (FOCKE) * En entier * ---	1,2,6,9	B 65 B 1/24 B 65 B 61/20 B 65 B 43/18 B 65 B 43/28 B 65 B 7/20 B 65 B 61/28
A	GB-A-1 269 377 (STICHHAN) * Revendications 1,2,10; figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 65 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1990	Examineur CLAEYS H.C.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			