

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 415 A1

(12)

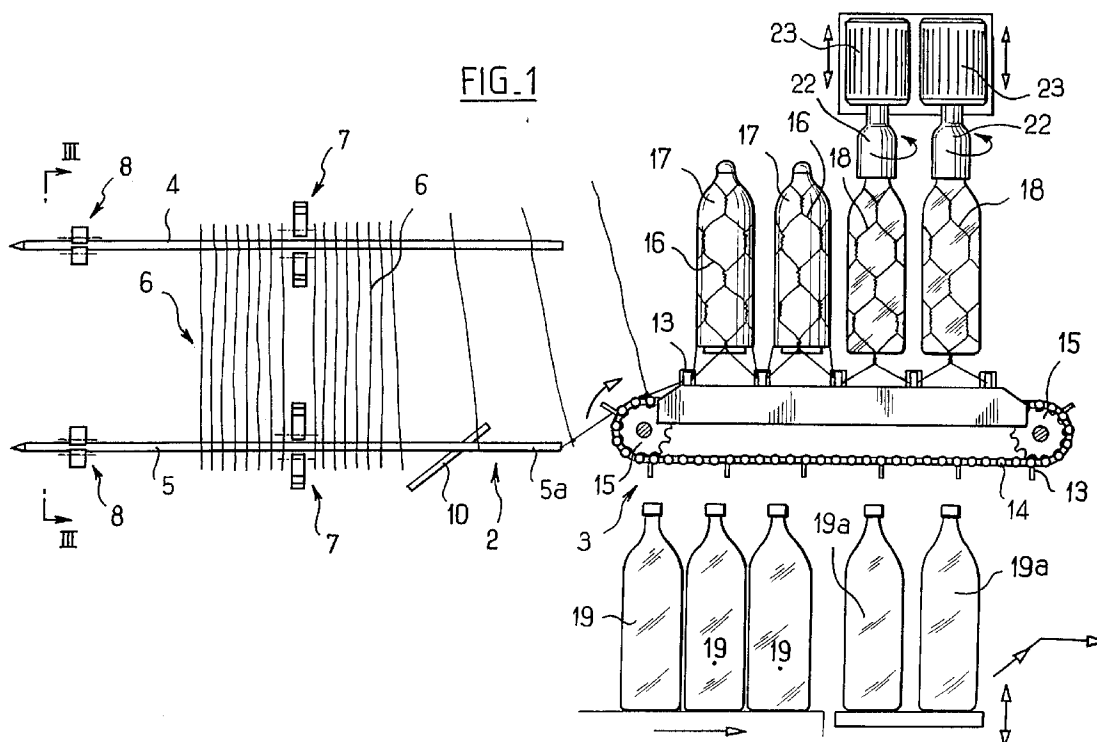
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

21.05.1997 Bulletin 1997/21(51) Int Cl.⁶: **B65B 21/24, B65D 23/08**(21) Numéro de dépôt: **96402434.3**(22) Date de dépôt: **14.11.1996**(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT PT(30) Priorité: **15.11.1995 FR 9513524**(71) Demandeur: **L. Meynard et Fils**
33300 Bordeaux (FR)(72) Inventeur: **Meynard, Alain**
33300 Bordeaux (FR)(74) Mandataire: **Nony, Michel**
NONY & ASSOCIES
29, rue Cambacérès
75008 Paris (FR)**(54) Procédé et machine automatique pour placer des clisses sur des bouteilles**

(57) L'invention est relative à un procédé et à une machine pour placer automatiquement des clisses sur des bouteilles ou analogues. On constitue un empilage de clisses à l'état aplati dont les extrémités inférieures des fils de deux clisses (6) voisines sont réunies entre elles pour assurer une continuité mécanique des différentes clisses constituant l'empilage; on écarte successivement les mailles inférieures de chacune des clisses de manière à réaliser une ouverture donnant accès à l'intérieur de chaque clisse; on engage successivement

un mandrin (17) dans chaque clisse de manière à donner à la clisse concernée sensiblement la forme de la bouteille (19a) sur laquelle elle doit être posée; on extrait le mandrin (17) de la clisse (16); on engage une bouteille (19a) dans la clisse ainsi mise en forme; on fait pivoter autour de son axe la bouteille ainsi revêtue de la clisse par rapport à la partie inférieure des fils de la clisse pour lier ces derniers entre eux par torsion et appliquer la clisse contre la surface de la bouteille; et on sectionne les parties inférieures des fils qui dépassent en dessous du lien ainsi obtenu.

FIG. 1**EP 0 774 415 A1**

Description

La présente invention a pour objet un procédé pour placer des clisses sur des bouteilles, ainsi qu'une machine automatique pour mettre en oeuvre ce procédé.

Elle a également pour objet un empilage de clisses pour alimenter cette machine, ainsi qu'un procédé et une machine pour réaliser ledit empilage.

On sait que les clisses sont des objets se présentant généralement sous la forme de manchons constitués par des filets à larges mailles que l'on place sur des récipients tels que des bouteilles, soit pour assurer la sécurité de leur contenu, soit dans un but de décoration.

Ces clisses sont le plus souvent constituées par des fils métalliques de faible diamètre et sont de ce fait facilement déformables.

On connaît déjà des machines automatiques pour réaliser les clisses qui permettent de dérouler des fils métalliques fins autour de plots convenablement disposés et en certains endroits, de lier ces fils deux à deux en les tordant ensemble pour former des mailles.

Les clisses sont habituellement posées sur les bouteilles manuellement ou à l'aide de machines partiellement automatiques qui nécessitent une importante main d'oeuvre.

La présente invention permet de réaliser à une cadence rapide la pose de clisses sur des bouteilles d'une manière totalement automatique et avec une main d'oeuvre extrêmement réduite qui a uniquement pour tâche d'assurer la surveillance du bon fonctionnement de la machine.

Les clisses ainsi posées peuvent être, soit du type qui recouvre complètement la bouteille en prenant appui sur la partie supérieure du goulot, soit du type dans lequel la partie supérieure de la bouteille fait saillie vers le haut en passant au travers d'une maille de la clisse.

La présente invention a pour objet un procédé pour placer automatiquement des clisses constituées par des fils métalliques ou analogues sur des bouteilles ou des récipients analogues, procédé qui est caractérisé par le fait que : l'on constitue un empilage de clisses à l'état aplati dont les extrémités inférieures des fils de deux clisses voisines sont réunies entre elles pour assurer une continuité mécanique des différentes clisses constituant l'empilage; l'on écarte successivement les mailles inférieures de chacune des clisses de manière à réaliser une ouverture donnant accès à l'intérieur de chaque clisse; l'on engage successivement un mandrin dans chaque clisse par l'ouverture ainsi obtenue de manière à donner à la clisse concernée sensiblement la forme de bouteille sur laquelle elle doit être posée; l'on extrait le mandrin de la clisse; l'on engage une bouteille dans la clisse ainsi mise en forme; l'on fait pivoter autour de son axe la bouteille ainsi revêtue de la clisse par rapport à la partie inférieure des fils de la clisse pour lier ces derniers entre eux par torsion et appliquer la clisse contre la surface de la bouteille; et l'on sectionne les parties des fils qui dépassent en dessous du lien ainsi

obtenu.

Dans un mode de mise en oeuvre particulier de l'invention, on contrôle le déplacement des clisses par des organes de préhension tels que des crochets qui saisissent les fils qui relient entre-elles les extrémités inférieures des différentes clisses et qui amènent chaque clisse successivement dans les diverses positions que cette dernière doit occuper en l'immobilisant dans la position où elle doit être mise en forme par le mandrin, puis dans la position dans laquelle la bouteille est engagée à l'intérieur de la clisse.

Conformément à l'invention, il est avantageux de donner aux clisses un déplacement rectiligne horizontal, tandis que le mandrin, qui est normalement situé en dessous des clisses, est déplacé vers le haut pour s'engager dans la clisse qui est au-dessus de lui et la mettre en forme.

De même, il est avantageux de faire en sorte que les bouteilles se déplacent selon un chemin parallèle au déplacement des clisses, mais en étant situées à un niveau inférieur d'une distance plus grande que la hauteur des bouteilles, et d'immobiliser la bouteille qui doit recevoir la clisse pour la déplacer ensuite latéralement jusqu'à ce qu'elle se trouve en dessous de la clisse préalablement formée par le mandrin, en provoquant ensuite le soulèvement de la bouteille pour l'engager à l'intérieur de la clisse.

Il est également avantageux, selon un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, de saisir alors le goulot de la bouteille munie de la clisse à l'aide d'un dispositif de préhension, par exemple pneumatique, qui permet, d'une part de maintenir la bouteille et d'autre part de mettre cette dernière en rotation autour de son axe vertical tout en rassemblant la partie inférieure des fils de la clisse vers l'axe de la bouteille, tandis que l'on fait descendre cette dernière de manière à réaliser une liaison par torsion des extrémités inférieures des fils de la clisse.

Conformément à l'invention, il est également avantageux, après avoir sectionné les fils en dessous de leur point de liaison pour libérer la bouteille, d'abaisser celle-ci à son niveau initial et de la déplacer latéralement pour l'amener à être évacuée parallèlement au trajet de la clisse mais du côté opposé à celui par lequel elle est arrivée.

Conformément à un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, et pour augmenter la capacité de production de la machine, il est avantageux d'utiliser une pluralité de mandrins pour réaliser simultanément la mise en forme d'une pluralité de clisses, ce qui permet ensuite d'engager simultanément une pluralité de bouteilles dans les clisses ainsi préformées, avec pour résultat d'augmenter la cadence de travail d'une manière sensiblement proportionnelle au nombre de mandrins utilisés.

La présente invention a également pour objet une machine automatique pour mettre en oeuvre le procédé selon l'invention.

Cette machine est caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison: un dispositif d'alimentation continue en clisses supportant un empilage de clisses réunies entre elles par les extrémités inférieures de leurs fils de manière à former un ensemble continu; un dispositif de séparation des clisses pour écarter ces dernières les unes des autres en déformant les extrémités inférieures de leurs fils, afin d'y réaliser une ouverture; un dispositif d'entraînement des clisses comportant des organes de préhension qui saisissent les fils réunissant les parties inférieures de deux clisses voisines pour les maintenir et les déplacer pendant leur mise en forme et leur mise en place sur des bouteilles; un mandrin disposé en dessous d'une clisse et dans l'axe de celle-ci, ledit mandrin comportant un dispositif qui lui permet d'être élevé pour être engagé à l'intérieur de la clisse afin de la mettre en forme, puis d'être abaissé pour être dégagé de la clisse ainsi mise en forme; un dispositif de commande qui permet d'immobiliser la clisse dans la position où elle peut recevoir le mandrin et de déplacer la clisse ainsi mise en forme pour l'amener dans la position où elle peut recevoir la bouteille qu'elle doit revêtir; un dispositif pour recevoir les bouteilles à revêtir des clisses et pour positionner la bouteille qui doit recevoir la clisse en l'amenant en dessous de la clisse préalablement mise en forme, ledit dispositif permettant de soulever la bouteille pour l'engager dans la clisse, le goulot de la bouteille dépassant au-dessus de la clisse; un dispositif de préhension disposé au-dessus de la bouteille permettant de saisir le goulot de la bouteille de manière à la maintenir et à l'entraîner en rotation, tandis que les extrémités inférieures des fils de la clisse continuent à être maintenues par son dispositif d'entraînement de manière à lier entre elles par torsion toutes les parties inférieures des fils de la clisse; un dispositif pour sectionner la partie inférieure des fils de la clisse en dessous de cette liaison; et un dispositif pour recevoir la bouteille ainsi munie de sa clisse, et l'abaisser suffisamment pour pouvoir l'évacuer.

Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif d'alimentation continue en clisses est constitué par trois barres passant à travers les mailles de l'empilage des clisses, ces barres étant disposées horizontalement, l'une à la partie supérieure et deux autres à la partie inférieure des clisses, lesdites barres étant maintenues alternativement par deux groupes d'organes de préhension disposés, un premier au voisinage de l'extrémité d'alimentation des barres et un second sensiblement vers leur milieu.

De cette manière, en maintenant les barres par le second groupe d'organes de préhension, on peut introduire un empilage de clisses par l'extrémité avant des barres, du fait que les organes de préhension du premier groupe sont ouverts.

Il suffit alors de fermer les organes de préhension du second groupe et d'ouvrir ceux du premier pour pouvoir alimenter la machine en clisses.

on comprend qu'en maintenant les barres alterna-

tivement par les organes de préhension de chaque groupe on peut engager sur les barres successivement les empilages de clisses qui sont nécessaires, sans interrompre le fonctionnement de la machine.

Il suffit en effet d'assujettir manuellement les extrémités inférieures des fils de la dernière clisse du dernier empilage à celles des fils de la première clisse de l'empilage suivant.

L'écartement l'une de l'autre des clisses voisines qui se trouvent à l'état empilé s'effectue avantageusement selon l'invention à l'aide d'un dispositif écarteur qui est constitué par la combinaison d'un déport vers l'extérieur de l'extrémité de chacune des deux tiges inférieures et de deux tiges supplémentaires qui sont légèrement inclinées vers le haut, et sont disposées entre les extrémités des deux tiges inférieures, ce qui a pour effet de freiner le déplacement des clisses et d'ouvrir leurs parties inférieures, les clisses voisines étant réunies entre elles par deux fils qui sont sensiblement perpendiculaires au plan d'empilage.

Conformément à l'invention, le dispositif d'entraînement des clisses est avantageusement constitué par deux chaînes sans fin disposées parallèlement l'une à l'autre, de part et d'autre des clisses et tournant autour de deux paires de roues dentées coaxiales.

Chaque chaîne porte à des distances légèrement supérieures au diamètre des bouteilles sur lesquelles doivent être posées les clisses, des organes de préhension qui saisissent les fils qui réunissent les parties inférieures de deux clisses voisines et qui les maintiennent de manière à assurer les déplacements des clisses qui sont nécessaires pour mettre en oeuvre les différentes phases du procédé.

Dans un mode de réalisation préféré, les organes de préhension sont constitués par des crochets basculants dont les becs viennent s'engager derrière les fils qu'ils doivent saisir, ces crochets étant ensuite basculés vers l'extérieur par une came de manière à assurer un maintien efficace des fils qui réunissent les parties inférieures des clisses.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les différents mouvements successifs qui sont nécessaires pour assurer le fonctionnement de la machine sont assurés à l'aide de vérins pneumatiques commandés par un automate.

Conformément à l'invention, il est avantageux d'utiliser comme dispositif de préhension du goulot des bouteilles un dispositif pneumatique constitué par un capuchon muni d'une paroi interne élastique qui s'engage sur le goulot de la bouteille en maintenant cette dernière grâce à l'air comprimé qui est injecté autour de la paroi élastique.

Un tel dispositif de préhension s'adapte facilement aux différentes formes de goulots.

Conformément à l'invention, il est avantageux d'utiliser un organe qui ramène les fils de la clisse situés en dessous de la bouteille vers le centre de cette dernière, tandis que l'on abaisse légèrement la bouteille en la fai-

sant pivoter sur elle-même, de manière à faciliter la réalisation de la liaison par torsion des extrémités inférieures des fils de la clisse.

Ce dispositif peut être avantageusement constitué par un fil disposé horizontalement dans un plan situé entre le fond de la bouteille et les organes de préhension des clisses. Ce fil dont au moins une extrémité est maintenue par un moyen élastique tel qu'un ressort est repoussé vers l'axe de la bouteille durant la rotation de cette dernière.

Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif de sectionnement de la partie inférieure des fils de clisses est constitué par une cisaille entraînée dans un mouvement de va-et-vient par un vérin, par exemple pneumatique, qui amène la cisaille en position de sectionnement de la partie basse de la clisse après que la liaison des fils ait été effectuée et qui retire la cisaille après le sectionnement, chaque lame étant articulée sur une tige munie d'une butée de fin de course qui provoque la fermeture des lames pour réaliser le cisaillement.

La présente invention a également pour objet un empilage de clisses aplaties utilisables pour mettre en oeuvre le procédé décrit ci-dessus, caractérisé par le fait que deux clisses superposées sont reliées l'une à l'autre par les extrémités inférieures des fils de leurs nappes voisines.

La présente invention a également pour objet un procédé pour réaliser ledit empilage de clisses, caractérisé par le fait que : l'on fabrique alternativement deux types de clisses qui se différencient à l'état aplati uniquement par le fait que le trajet des fils de la nappe de dessus d'une clisse du premier type est identique au trajet des fils de la nappe de dessous de l'autre clisse du second type, les extrémités inférieures des fils de clisses étant décalées l'une par rapport à l'autre ; que l'on superpose les clisses ainsi formées en alternant leurs types et que l'on réunit par torsion alternativement une sur deux des extrémités des fils des clisses qui sont superposées.

Dans un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, sur chacune des extrémités des fils de clisse qui doivent être réunies entre elles, on réalise deux anneaux voisins dans lesquels peuvent s'engager des ergots permettant de positionner et de manipuler les clisses pour les réunir afin de constituer l'empilage.

La présente invention a enfin pour objet une machine pour réaliser automatiquement l'empilage de clisses précédemment décrit, en reliant deux à deux les extrémités inférieures des fils de deux clisses voisines superposées, caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison : un manipulateur muni d'ergots susceptibles d'être engagés dans des anneaux réalisés sur les extrémités des fils de la clisse pour amener cette dernière successivement à ses différents postes de travail ; une cisaille pour découper les extrémités des fils de clisses au-delà desdits anneaux ; un dispositif de torsion comportant des ergots tournants aptes à s'engager dans les anneaux d'extrémité des fils de deux clisses

superposées et à les faire tourner coaxialement pour assurer leur liaison ; un dispositif pour faire tourner alternativement tous les ergots pairs et tous les ergots impairs lors de l'assemblage des clisses successives ; et un dispositif de séparation s'engageant entre les extrémités des fils pairs et impairs des clisses pour les écarter les uns des autres.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va en décrire maintenant un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et représenté sur le dessin.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente une vue schématique en élévation d'un mode de réalisation d'une machine à poser les clisses selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique de dessus correspondant à la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une vue schématique en perspective des organes de préhension supérieur et inférieur de la figure 3 en position ouverte,
- la figure 5 est une vue en perspective du dispositif d'alimentation en clisses et du dispositif d'entraînement de ces dernières,
- la figure 6 est une vue schématique de dessus représentant un dispositif de brosses mobiles pour maintenir en position les clisses qui ont été mises en forme par les mandrins,
- la figure 7 est une vue en coupe partielle selon la partie droite VII-VII de la figure 6 montrant schématiquement un dispositif de récupération des parties inférieures des clisses après leur sectionnement,
- la figure 8 est une vue en élévation d'une variante des mandrins,
- la figure 9 est une vue schématique de dessus de l'organe qui ramène la partie inférieure des fils de clisses vers l'axe de la bouteille ainsi que de la cisaille qui sectionne ces fils en dessous de leur point de liaison,
- les figures 10 et 11 sont des vues partielles de deux types de clisses qui constituent une paire,
- la figure 12 est une vue schématique de dessus de la machine automatique d'empilage des clisses,
- la figure 13 est une vue en perspective de la tête du manipulateur de clisses de la machine de la figure 9,
- la figure 13A est une vue en perspective partielle de la tête manipulateur de la figure 10 montrant la position de la clisse en dessous de cette tête,
- la figure 14 est une vue en perspective de la partie de la machine qui réalise la liaison entre les différentes clisses de l'empilage, et
- les figures 15 à 24 sont des vues schématiques en élévation montrant les positions successives des différentes pièces lors de la liaison de deux clisses voisines pour former l'empilage.

On retrouve schématiquement représentés sur les figures et 2, le dispositif d'alimentation en continu 1 des clisses, le dispositif 2 de séparation des clisses ainsi que le dispositif 3 d'entraînement des clisses.

Le dispositif d'alimentation 1 est constitué, dans le mode de réalisation décrit, par une barre supérieure 4 et par deux barres inférieures 5, disposées au même niveau mais légèrement écartées l'une de l'autre.

Les positions respectives des barres 4 et 5 sont visibles sur la figure 3 qui est une vue en coupe selon III-III de la figure 1.

On voit également sur les figures 1, 2, et 3 un premier groupe d'organes de préhension 7 qui permettent de saisir les barres 4 et 5 sensiblement en leur milieu.

On voit également sur ces figures un second groupe d'organes de préhension 8 qui permettent de saisir les barres 4 et 5 au voisinage de leur extrémité gauche par laquelle s'effectue l'introduction des empilements de clisses 6.

On a schématiquement représenté sur la figure 3 les organes de préhension 8 qui sont constitués chacun par une paire de pinces 9a, 9b qui, par un dispositif approprié, par exemple à l'aide de vérins, peuvent être pivotées entre deux positions, à savoir une position de préhension représentée en trait plein et une position de dégagement représentée en trait interrompu.

Le pivotement des deux pinces 9 de chaque dispositif de préhension est synchronisé de manière à ce que le maintien d'une barre 4 ou 5 s'effectue toujours dans la même position, c'est-à-dire avec l'axe longitudinal 4a, 5a de la barre qui soit fixe dans l'espace.

Dans le mode de réalisation décrit, les pinces supérieures 9a ont une extrémité fourchue de manière à s'appliquer tangentiellement sur deux génératrices des barres 4, 5.

Les pinces inférieures sont munies d'un ergot 9c à extrémité conique arrondie qui vient prendre appui dans une cavité conique 9d réalisée dans la barre correspondante 4,5.

On assure ainsi le positionnement précis des barres 4, 5 aussi bien en rotation que longitudinalement.

On a représenté sur la figure 4 une vue en perspective du dispositif de préhension où l'on voit comment les doubles pinces 9', 9" qui saisissent la barre supérieure 4 sont décalées par rapport aux doubles pinces 9"', 9''' qui saisissent une barre inférieure 5, ce qui évite une interférence des trajectoires des pinces et assure le maintien des barres 4 et 5 sur une plus grande distance.

On comprend dans ces conditions que l'on peut facilement réaliser une alimentation continue en clisses en opérant de la manière suivante :

On ouvre les pinces des organes de préhension qui sont disposés sur la gauche de la figure 1, tout en maintenant les barres 4 et 5 en fermant les pinces 9 des organes de préhension 7 qui se trouvent vers le milieu des barres lesquelles se trouvent en conséquence maintenues dans leur position.

On peut alors charger un empilage 6 de clisses en

enfilant les extrémités gauches des barres 4 et 5 dans les mailles de l'empilage de clisses.

Après avoir repoussé l'empilage de clisses entre les organes de préhension 7 et 8, on provoque le basculement des pinces des organes de préhension 8 qui assurent le maintien des barres par leur extrémité gauche et il suffit d'ouvrir les pinces des organes de préhension 7 pour permettre le déplacement des clisses vers la droite en vue de leur introduction dans la partie active de la machine.

On comprend que lorsqu'il ne reste plus qu'un nombre limité de clisses il suffit de fermer les pinces des organes de préhension 7 pour maintenir les barres par leur milieu et d'ouvrir les pinces des organes de préhension 8 pour pouvoir engager un nouvel empilage de clisses sur les barres en procédant ensuite comme indiqué ci-dessus.

Il ne reste plus qu'à assurer la continuité entre les deux empilages en liant manuellement les extrémités inférieures des fils de la dernière clisse de l'empilage en cours d'utilisation avec celles des fils de la première clisse du nouvel empilage.

On voit sur les figures 1 et 2 comment est constitué un mode de réalisation du dispositif d'écartement des clisses l'une de l'autre.

Pour cela, les barres inférieures 5 sont déportées vers l'extérieur en Sa, tandis que des barres supplémentaires 10 sont disposées entre les parties écartées Sa des barres 5 tout en faisant un angle vers le haut, comme on le voit sur la figure 1.

Ce dispositif a pour effet, lorsque les clisses sont tirées vers la droite comme cela sera expliqué ultérieurement, d'une part de freiner le déplacement des clisses en provoquant un élargissement de leurs mailles inférieures qui ont à venir se placer sur les parties 5a, et qui doivent surmonter l'extrémité supérieure des deux barres 10, et d'autre part d'ouvrir l'extrémité inférieure des clisses qui se trouvent disposées verticalement avec leur partie supérieure encore aplatie, leur périphérie inférieure se présentant sensiblement sous la forme d'un rectangle, deux clisses voisines étant réunies par des fils torsadés entre eux 12 qui peuvent être saisis par les organes de préhension 13 du dispositif d'entraînement.

Dans le mode de réalisation décrit, ce dispositif d'entraînement est constitué par deux chaînes sans fin 14 qui tournent autour de deux paires de pignons coaxiaux 15.

Comme cela sera expliqué ultérieurement, le dispositif d'entraînement comporte des crochets qui s'engagent autour des fils 12 et qui entraînent ainsi les clisses pour leur permettre d'être placées sur les bouteilles.

Le dispositif qui est représenté sur le dessin permet de placer simultanément deux clisses sur un groupe de deux bouteilles, mais il va de soi que selon l'invention il est possible de traiter simultanément un nombre quelconque de bouteilles, qui est fonction de la capacité de production que l'on désire conférer à la machine.

Dès que les deux premières clisses ont été prises

en charge par le dispositif d'entraînement qui vient d'être décrit, elles sont immobilisées dans les positions représentées en 16 sur la figure 2, où elles se trouvent au-dessus de deux mandrins 17 qui sont normalement situés en dessous de la chaîne 14 mais qui peuvent être déplacés verticalement vers le haut pour s'engager à l'intérieur des deux clisses pour leur donner une forme qui correspond sensiblement à celle des bouteilles sur lesquelles ces clisses doivent être posées.

Les deux mandrins 17 sont ensuite ramenés à leur position basse, et le dispositif d'entraînement se déplace de manière à amener les clisses 16 ainsi mises en forme dans la position 18 de la figure 2 dans laquelle deux bouteilles vont pouvoir être engagées à l'intérieur des deux clisses.

Pour cela, une chaîne transporteuse amène de la gauche une série de bouteilles 19 comme on peut le voir sur les figures 1 et 2.

Le déplacement de ces bouteilles est contrôlé par une vis hélicoïdale d'alimentation 20 qui positionne les deux premières bouteilles 19a entre la face des deux clisses 18 qui ont été mises en forme.

Un dispositif représenté schématiquement sur la figure 2 par un cadre en trait mixte 21 permet de déplacer les bouteilles 19a pour les amener coaxialement en dessous des clisses 18 qui ont été mises en forme.

Ce dispositif 21 permet également de soulever les deux bouteilles 19a pour les engager à l'intérieur des clisses 18, jusqu'à ce que leur goulot fasse saillie à travers l'orifice central supérieur des clisses 18.

Un dispositif de préhension 22 constitué par exemple par un capuchon possédant une paroi intérieure élastique gonflable par de l'air comprimé est abaissé pour venir s'engager sur les goulots des bouteilles 19a et s'y fixer lorsqu'il est mis sous pression.

Chaque capuchon 22 est solidaire d'un dispositif d'entraînement en rotation 23 et il est monté de manière à pouvoir être élevé et abaissé comme cela va être indiqué ci-après.

Dès que les capuchons 22 sont fixés sur les goulots des bouteilles 19a, ils entraînent ces dernières en rotation en les abaissant légèrement tandis que des parties inférieures des fils de la clisse sont liées entre elles par l'effet de la rotation.

Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, il est avantageux de laisser descendre légèrement les bouteilles en abaissant les capuchons 22, tandis que l'on ramène vers l'axe de la bouteille les extrémités inférieures des fils de la clisse, de manière à favoriser leur liaison par torsion.

Ce déplacement vers l'axe de la bouteille de la partie des fils de clisses qui se situe entre le culot de la bouteille et les organes de préhension peut être obtenu par divers moyens.

On a, à titre d'exemple, représenté sur la figure 6, comment un cadre 34 ouvert à une extrémité peut être déplacé horizontalement en dessous de la bouteille 18 en direction de l'axe de cette dernière, comme repré-

senté par la double flèche 35.

Un câble flexible 36 fixé par une extrémité à une première branche 34a du cadre 34 tourne autour d'un galet 37 pivotant sur l'extrémité de la seconde branche 34b tout en étant tiré à son autre extrémité par un ressort 38 solidaire du cadre 34.

On a représenté en trait mixte la position du câble 36 au moment où il prend appui sur les extrémités inférieures des fils de clisses pour les repousser vers l'axe de la bouteille 18 et permettre ainsi de les lier par torsion grâce à la rotation de cette dernière.

On a représenté un seul de ces dispositifs sur la figure 6, mais il va de soi qu'il en existe autant qu'il y a de bouteilles à traiter simultanément.

Lorsque les capuchons des dispositifs de préhension ont imposé un nombre de tours suffisant à la bouteille 18, ils l'immobilisent et à l'aide d'un dispositif de sectionnement de type quelconque on découpe les extrémités inférieures des fils de la clisse en dessous de leur point de liaison.

On a représenté sur la figure 6 une vue schématique de dessus des mandrins 17 et des bouteilles 19b lors de la mise en place des clisses.

Pour maintenir en position verticale les clisses qui ont été mises en forme par les mandrins 17, on dispose dans ce mode de réalisation préféré de deux bandes sans fin 70 qui sont situées au voisinage de la partie haute du corps des bouteilles et qui tournent autour des roues 71 à la même vitesse que la vitesse d'avancement des bouteilles.

Ces bandes sont munies de poils 72 sensiblement rigides, à la manière d'une brosse.

Lors du déplacement vers la droite de ces bandes 70 et des clisses qui sont mises en forme par les mandrins, les fils des clisses s'engagent entre les poils 72 dès que les mandrins sont escamotés vers le bas, de sorte que les clisses se trouvent maintenues verticalement ce qui facilite grandement l'engagement du goulot des bouteilles dans les orifices prévus à cet effet à la partie supérieure des clisses.

La figure 7 représente schématiquement un dispositif constitué par deux rouleaux 73 et 74 qui pincent entre eux la partie restante 75 de l'empilage de clisses de manière à l'envoyer par exemple dans un récipient 76.

La figure 8 représente une variante du mandrin 17 qui est réalisé en deux parties 17a et 17b pour permettre un bon positionnement de l'orifice supérieure de la clisse à travers lequel le goulot de la bouteille doit être engagé lorsque la clisse ne recouvre pas l'extrémité supérieure de la bouteille.

A cet effet, le mandrin comporte un orifice 17c à la partie supérieure de son corps principal 17a tandis qu'un poinçon 17b peut être abaissé à la fin de l'opération de formage pour s'engager dans l'orifice 17c en calibrant ainsi parfaitement l'orifice de la clisse dans lequel doit s'engager le goulot de la bouteille.

Un tel dispositif ne doit bien entendu pas être utilisé avec des clisses qui viennent prendre appui sur le des-

sus du goulot de la bouteille.

On a représenté sur la partie haute de la figure 9 un mode de réalisation préféré du dispositif de sectionnement selon l'invention qui comporte une cisaille dont les lames 39 sont articulées en 40 sur l'extrémité du piston d'un vérin pneumatique 41.

Chaque lame 39 est commandée en étant articulée sur une tige 42 couissant dans des supports 43 et 44.

Chaque tige 42 a sa course limitée perpendiculairement au trajet des clisses par deux butées.

La cisaille de droite est représentée au cours de son trajet vers l'axe de la bouteille 18, son déplacement étant assuré par le piston 41.

Lorsque les butées 46 viennent au contact du support 44, comme cela est le cas pour la cisaille de gauche, les lames qui sont déjà engagées de part et d'autre des fils de clisses préalablement liés en 47 se referment sous la traction des tiges 42 et provoquent ainsi le sectionnement des fils en dessous de la liaison.

Le vérin 41 fait alors reculer la cisaille jusqu'à ce que les butées 45 viennent au contact du support 43.

On voit donc que les supports 43, 44 et les butées 45, 46 ont la fonction de commander la fermeture et l'ouverture des lames 39 de la cisaille, ce qui permet une construction simple et peu coûteuse.

Les capuchons s'abaissent ensuite pour faire reposer les bouteilles ainsi munies de leurs clisses sur le dispositif de transfert 21 qui ramène les bouteilles à leur niveau primitif et les déplace latéralement pour les amener sur la chaîne transporteuse 24 qui les évacue.

On retrouve sur la vue en perspective de la figure 5 les barres 4, 5 et 10 du dispositif d'alimentation en clisses ainsi que les chaînes 14 du dispositif d'entraînement des clisses.

Dans ce mode de réalisation, les organes d'accrochage des fils de clisses qui sont disposés à intervalles réguliers sur les chaînes 14 sont constitués chacun par un bloc support 25 solidaire d'un maillon de la chaîne et sur lequel est articulé un crochet 26 constamment repoussé par un ressort de manière à ce que, au repos, ce crochet 26 soit disposé d'une manière sensiblement horizontale, le bec 27 du crochet 26 étant dirigé vers le haut lorsque le bloc support 25 se trouve sur le brin supérieur de la chaîne 14.

Le bloc support 25 supporte également une butée 28 par l'intermédiaire de deux tiges légèrement flexibles 29.

La butée 28 comporte à sa partie supérieure une fente 30 qui débouche dans une encoche trapézoïdale 31.

Le crochet 26 avec son bec 27 ainsi que la butée 28, ont des formes telles que lorsque l'on fait basculer le crochet 26 autour de l'axe qui le relie au bloc support 25, le corps du crochet 26 vient s'engager dans l'encoche trapézoïdale, tandis que son bec 27 s'engage dans la fente 30.

Une paroi 32 en forme de came est disposée de chaque côté entre les chaînes 14 de manière que lors-

que l'on fait tourner ces dernières, le crochet 26 prenne appui sur l'extrémité inclinée 32a de la plaque 32, ce qui a pour effet de faire pivoter le crochet 26 pour l'amener à s'appliquer contre les parois internes de l'encoche trapézoïdale 31 de la butée 28 en maintenant ainsi le fil de la clisse qui a été pris dans le bec du crochet lors du basculement de ce dernier.

On a représenté sur la figure 5 les organes de préhension de droite qui maintiennent chacun un fil reliant deux clisses voisines avec leur crochet basculé dont on peut voir le bec 27 engagé dans la fente 30.

Compte tenu de la flexibilité des tiges 29 qui relient la butée 28 au bloc support 25, le fil qui relie les deux clisses voisines se trouve retenu par le crochet tout en pouvant glisser longitudinalement.

Un tel glissement qui est utile pour un bon engagement des clisses sur le dispositif d'entraînement, risque cependant d'empêcher l'entraînement en rotation de la clisse lorsque le goulot de la bouteille est mis en rotation par le capuchon pneumatique.

Pour éviter cet inconvénient, dans chaque position d'arrêt du dispositif d'entraînement des clisses, on a prévu un vérin pneumatique 33 qui, lorsque le dispositif d'entraînement est arrêté, applique fortement la butée 28 contre la plaque 32, ce qui provoque un coincement du fil de clisse entre le corps 26 du crochet et les surfaces trapézoïdales de l'encoche 21 de la butée 28.

De cette manière, le fil de clisse ne peut glisser longitudinalement, tant durant l'introduction du mandrin pour sa mise en forme, que lors de l'introduction de la bouteille pour la fixation de la clisse sur la bouteille.

On a représenté sur les figures 10 et 11 les deux types de clisses qui sont réunies successivement les unes aux autres pour réaliser un empilage selon l'invention.

Seules les parties inférieures de clisses ont été représentées.

On voit que les quatre extrémités inférieures des fils de chaque clisse comportent deux anneaux contigus 48 et 49 pour servir à leur manipulation comme cela sera expliqué ultérieurement.

On voit également que les deux types de clisses des figures 10 et 11 diffèrent l'un de l'autre uniquement par le fait que dans la clisse de la figure 10, les extrémités paires B et D des fils appartiennent à la nappe supérieure de la clisse alors que les extrémités impaires A et C des fils appartiennent à la nappe inférieure de la clisse, tandis que dans la clisse de la figure 11 ce sont les extrémités impaires A et C qui appartiennent à la nappe supérieure et les extrémités paires B et D qui appartiennent à la nappe inférieure.

Cette différence est en particulier visible aux points de croisement apparents des fils des deux nappes qui sont entourés par des cercles.

Il est clair que grâce à cette caractéristique, il est possible de réaliser un empilage de clisses alternativement de types différents qui sont successivement reliées l'une à l'autre par les fils pairs (B,D) et les fils im-

pairs (A,C) de deux clisses voisines.

On a représenté sur les figures 12, 13, 13A et 14 un mode de réalisation d'une machine selon l'invention pour réaliser les empilages de clisses.

On voit sur la figure 12 une vue schématique de dessus de cette machine qui comporte: un manipulateur 50 couissant sur les glissières 51 dans le sens de la double flèche 52; une cisaille 53 disposée à poste fixe; un dispositif de torsion 54 muni d'ergots tournants 55; et un dispositif de séparation 56 muni de deux groupes de lames 57 et 58 qui peuvent être chacun déplacé dans le sens de la double flèche 59 pour venir s'engager sur ou entre les fils des clisses. Une plaque fixe de protection 59a est placée devant les lames 57, 58

Le dispositif de torsion 54 ainsi que le dispositif de séparation 56 sont montés de manière à pouvoir être élevés ou abaissés simultanément, par exemple à l'aide d'un vérin.

Le manipulateur 50 comporte une tête munie d'ergots fixes 60 dirigés vers le bas et d'ergots basculants 61 montés sur un bras 62 qui pivote autour d'un axe 63 sur l'action d'un vérin pneumatique 64, de sorte que les ergots basculants 61 peuvent être placés, soit dans la position de la figure 10, soit à côté et au même niveau que les ergots 60.

Une machine à faire les clisses de type connu, permet de placer successivement une clisse de chacun des types décrits ci-dessus et représentée sur les figures 10 et 11 en dessous de la plaque 65 où elle est maintenue, d'une part par le fait que les anneaux 48, 49 situés aux extrémités des fils A, B, C et D sont engagés sur les ergots 60, 61 (ces derniers étant rabattus vers le bas) et d'autre part, par des tringles de soutien 66 qui sont disposées en dessous de la plaque 65.

La figure 13A correspond à la figure 13 après enlèvement de tous les organes qui se trouvent au-dessus de la clisse 67.

On voit sur cette figure 13A comment la clisse 67 est ainsi supportée par les tringles 66 et les ergots 60. Pour la clarté du dessin les ergots basculants 61 sont supposés être remontés dans la position de la figure 10, mais ils se trouvent en réalité engagés dans les anneaux 49.

Tous les ergots 60, 61 étant ainsi engagés dans les orifices correspondants 48 et 49 de la clisse, le manipulateur 50 peut être déplacé selon la double flèche 52 de la figure 12 pour amener les extrémités des fils de clisses A, B, C et D sous la lame de la cisaille 53 qui les sectionne à une distance déterminée au-delà des anneaux 49.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la lame mobile de la cisaille 53 comporte une contre-lame presseuse qui maintient en position les fils de la clisse, avant et pendant leur sectionnement.

Les ergots basculants 61 sont alors relevés tandis que les fils de la clisse sont maintenus par la lame presseuse. Puis la lame mobile de la cisaille 53 est relevée.

Pour expliquer le fonctionnement de la machine, on

suppose que, comme représenté sur les figure 14 et 15, les extrémités A et C des fils de clisses sont engagées par leurs anneaux 49 sur les ergots tournants correspondants 55 alors que les extrémités B et D sont réunies aux autres clisses qui constituent l'empilage dont la figure 14 ne représente que la clisse supérieure, cet empilage étant représenté schématiquement sur les figures 15 et suivantes par une série de traits horizontaux situés en dessous des extrémités B et D de la clisse inférieure.

Comme on le voit sur la figure 15, la lame 58 maintient vers le bas l'empilage de clisses déjà réalisé, les extrémités A et C de la dernière clisse étant engagées par leurs anneaux 49 sur les ergots 55 impairs, tandis que ses extrémités B et D reliées à l'empilage sont maintenues au dessous de la lame 58.

Le manipulateur 50 vient d'apporter une nouvelle clisse dont les extrémités A',B',C' et D' ont leurs anneaux 49 situés au dessus des ergots 55.

L'ensemble constitué par les lames 57 et 58 et par les ergots tournants 55, remonte dans la position de la figure 16 en provoquant l'engagement sur les ergots 55 des anneaux 49 des extrémités A',B',C' et D' de la nouvelle clisse.

On déplace alors la lame 57 vers la gauche, comme représenté sur la figure 17, pour maintenir les anneaux 49 engagés sur les ergots 55.

On fait pivoter les ergots impairs de plusieurs tours pour réaliser la liaison des extrémités A et A' d'une part, et C et C' d'autre part, ce qui réunit la nouvelle clisse à la clisse supérieure de l'empilage déjà formé, et on arrête les ergots impairs en direction du bas comme cela est représenté sur la figure 18.

On déplace ensuite la lame 58 vers la droite, comme représenté sur la figure 19.

Comme représenté sur la figure 20, on fait descendre les plaquettes d'éjection impaires 68 qui repoussent les extrémités A,A' et C,C' lorsqu'elles ont été liées ensemble, en les amenant à un niveau situé en dessous de la lame 58.

On ramène ensuite vers la gauche la lame 58, comme représenté sur la figure 21, et on remonte dans leur position initiale les plaquettes d'éjection impaires 68 tandis que les extrémités impaires A,A' et C,C' des deux dernières clisses qui ont été liées ensemble sont maintenues sur le dessus de l'empilage de clisses comme représenté sur la figure 22.

On abaisse alors l'ensemble constitué par le manipulateur 50, les lames 57 et 58 ainsi que les ergots tournants 55 pour se placer dans la position de la figure 23..

Comme représenté sur la figure 24, le couteau 57 est ramené vers la droite tandis que le manipulateur 50 amène une nouvelle clisse dont la nappe inférieure est celle qui possède les extrémités paires B'',D'' qui seront assemblées avec les extrémités paires B' et D' de la clisse précédente en renouvelant les opérations qui viennent d'être décrites.

On remarque que, comme indiqué précédemment,

on assemble successivement des clisses de types différents pour constituer l'empilage.

Pour prendre en compte le fait que les extrémités de la nappe du bas de la première clisse de l'empilage et les extrémités de la nappe du haut de la dernière clisse de l'empilage ne doivent pas être soumises à une torsion, (car elles doivent rester libres pour permettre un assemblage manuel de deux empilages), au moment où l'on traite la première et la dernière clisses, on déplace vers l'arrière les ergots tournants correspondant aux extrémités qui ne doivent pas être assemblées par la machine de sorte que ces ergots deviennent inactifs.

On voit que l'invention permet d'une manière simple et rapide de placer automatiquement les clisses sur les bouteilles, sans intervention humaine autre que celle nécessaire à une surveillance de la machine.

La machine à réaliser les empilages de clisses qui vient d'être décrite est avantageusement accouplée avec une machine automatique de type connu qui permet de réaliser alternativement les deux types de clisses conformes à l'invention et de placer successivement chaque clisse sur le manipulateur qui a été décrit.

Un automate programmable assure de préférence le synchronisme entre la fabrication des clisses et leur empilage.

Il est bien entendu que le mode de réalisation qui a été décrit ci-dessus ne présente aucun caractère limitatif et qu'il pourra recevoir toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

En particulier, il est clair que le dispositif d'entraînement des clisses peut être réalisé de manière différente.

De même, les dispositifs qui provoquent le déplacement des mandrins et des bouteilles peuvent être réalisés de manière différente dans la mesure où ils assurent la cinématique désirée.

Revendications

1. Procédé pour placer automatiquement des clisses constituées par des fils métalliques ou analogues sur des bouteilles ou des récipients analogues, caractérisé par le fait que : l'on constitue un empilage de clisses à l'état aplati dont les extrémités inférieures des fils de deux clisses (6) voisines sont réunies entre elles pour assurer une continuité mécanique des différentes clisses constituant l'empilage; l'on écarte successivement les mailles inférieures de chacune des clisses de manière à réaliser une ouverture donnant accès à l'intérieur de chaque clisse; l'on engage successivement un mandrin (17) dans chaque clisse par l'ouverture ainsi obtenue de manière à donner à la clisse concernée sensiblement la forme de la bouteille (19a) sur laquelle elle doit être posée; l'on extrait le mandrin (17) de la clisse (16); l'on engage une bouteille (19a) dans la clisse ainsi mise en forme; l'on fait pivoter autour de son axe la bouteille ainsi revêtue de la clisse par

rapport à la partie inférieure des fils de la clisse pour lier ces derniers entre eux par torsion et appliquer la clisse contre la surface de la bouteille; et l'on sectionne les parties inférieures des fils qui dépassent en dessous du lien ainsi obtenu.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on contrôle le déplacement des clisses par des organes de préhension (13) tels que des crochets (26) qui s'engagent autour des fils qui relient entre elles les extrémités inférieures des différentes clisses et qui amènent chaque clisse successivement dans les diverses positions qu'elle doit occuper en l'immobilisant dans la position où elle doit être mise en forme par le mandrin (17) et dans la position dans laquelle la bouteille (19a) est engagée à l'intérieur de la clisse.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on donne aux clisses un déplacement rectiligne horizontal.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on engage le mandrin (17) dans l'axe de la clisse (16) à partir du bas.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on fait déplacer des bouteilles selon un chemin parallèle au déplacement des clisses mais à un niveau inférieur d'une distance supérieure à la hauteur des bouteilles; qu'on immobilise la bouteille qui doit recevoir la clisse; qu'on la déplace ensuite latéralement jusqu'à ce qu'elle se trouve au-dessous de la clisse préalablement formée par le mandrin; et qu'on provoque ensuite le soulèvement de la bouteille pour l'engager à l'intérieur de la clisse.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on saisit le goulot de la bouteille munie de la saillie (18) à l'aide d'un dispositif de préhension (22), par exemple pneumatique, qui permet de saisir la bouteille en lui communiquant une rotation qui assure la liaison des fils de la clisse en dessous de la bouteille.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'en mettant la bouteille en rotation, on ramène vers son axe les fils de la clisse qui sont en dessous de la bouteille tout en abaissant légèrement cette dernière.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'après avoir sectionné les fils de la clisse en dessous de leur point de liaison, on ramène la bouteille à son niveau initial et on la déplace latéralement pour être éva-

cuée.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on engage simultanément plusieurs mandrins (17) dans les clisses correspondantes puis qu'on engage le même nombre de bouteilles dans les clisses ainsi préalablement formées. 5
10. Machine pour la pose automatique de clisses sur des bouteilles selon le procédé des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison: un dispositif d'alimentation continu (1) en clisses (6) supportant un empilage de clisses réunies entre elles par les extrémités inférieures de leurs fils de manière à former un ensemble continu; un dispositif de séparation (2) des clisses pour écarter ces dernières les unes des autres en déformant les extrémités inférieures de leurs fils afin d'y réaliser une ouverture; un dispositif d'entraînement (3) des clisses comportant des organes d'accrochage (13) qui saisissent les fils réunissant les parties inférieures de deux clisses voisines pour les maintenir et les déplacer pendant leur mise en forme et leur mise en place sur les bouteilles; un mandrin (17) disposé en dessous d'une clisse et dans l'axe de celle-ci, ledit mandrin comportant un dispositif qui lui permet d'être élevé pour être engagé à l'intérieur de la clisse (16) afin de la mettre en forme puis d'être abaissé pour être dégagé de la clisse ainsi mise en forme; un dispositif de commande qui permet d'immobiliser la clisse dans la position où elle peut recevoir le mandrin et déplacer la clisse ainsi mise en forme pour l'amener dans une position où elle peut recevoir la bouteille qu'elle doit revêtir; un dispositif (20,21) pour recevoir les bouteilles à revêtir des clisses et pour positionner la bouteille (19a) qui doit recevoir la clisse (18) en l'amenant au-dessous de la clisse préalablement mise en forme, ledit dispositif permettant de soulever la bouteille pour l'engager dans la clisse; un dispositif de préhension (22) disposé au-dessus de la bouteille permettant de saisir le goulot de la bouteille, de manière à l'entraîner en rotation, tandis que les extrémités inférieures des fils de la clisse continuent à être maintenues par le dispositif d'entraînement (3) de manière à lier entre elles par torsion toutes les parties inférieures des fils de la clisse; un dispositif pour sectionner la partie inférieure des fils de la clisse en dessous de cette liaison; et un dispositif pour recevoir la bouteille ainsi munie de sa clisse et l'abaisser suffisamment pour pouvoir la déplacer latéralement et l'évacuer. 10
11. Machine selon la revendication 10, caractérisée par le fait que le dispositif d'alimentation continu en clisses est constitué par trois barres (4,5) passant à travers les mailles de l'empilage des clisses (6), ces

barres étant disposées horizontalement, l'une (4) à la partie supérieure, et deux autres (5) à la partie inférieure des clisses, lesdites barres étant maintenues alternativement par deux groupes (7,8) d'organes de préhension disposés, le premier (8) au voisinage de l'extrémité d'alimentation des barres, et le second (7) sensiblement vers leur milieu.

12. Machine selon la revendication 11, caractérisée par le fait que l'extrémité des deux barres inférieures (5) situées du côté de l'alimentation en clisses sont déportées vers l'extérieur (5a) tandis que deux tiges supplémentaires (10) sont disposées entre les extrémités de deux tiges inférieures (5) en étant légèrement inclinées vers le haut. 15
13. Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisée par le fait que le dispositif d'entraînement (3) est constitué par deux chaînes sans fin (14) disposées parallèlement l'une à l'autre de part et d'autre des clisses et tournant autour de deux paires de roues dentées coaxiales (15). 20
14. Machine selon la revendication 13, caractérisée par le fait que chaque chaîne porte à des distances légèrement supérieures au diamètre des bouteilles sur lesquelles doivent être posées les clisses, des organes de préhension (13) qui saisissent les fils qui réunissent les parties inférieures de deux clisses voisines et qui les maintiennent pour assurer les déplacements des clisses qui sont nécessaires pour mettre en oeuvre les différentes phases du procédé. 25
15. Machine selon les revendications 13 et 14, caractérisée par le fait que les organes de préhension (13) sont constitués par des crochets basculants (26) dont les becs (27) viennent s'engager derrière les fils qu'ils doivent saisir, ces crochets étant ensuite basculés vers l'extérieur par une came (32) de manière à assurer un maintien efficace des fils qui réunissent les parties inférieures des clisses. 30
16. Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif (34) pour amener les parties inférieures des fils de clisses vers l'axe de la bouteille (47) en vue de leur liaison, constitué par exemple par un fil déformable (36) soumis à l'action d'un ressort (38). 35
17. Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif de sectionnement de la partie inférieure des fils de clisses, constitué par une cisaille dont les deux lames (39) sont articulées à l'extrémité (40) du piston d'un vérin (41) qui coopère avec des butées (43,44,45,46) pour commander à la fois 40
- 45
- 50
- 55

le déplacement de la cisaille vers sa position de fonctionnement et l'ouverture et la fermeture des lames (39) de la cisaille.

- 18.** Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 17, caractérisée par le fait qu'elle comporte une paire de bandes sans fin (70) munies de poils (72) pour maintenir les clisses en position après que les mandrins les aient formées.

5

- 19.** Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 18, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif d'entraînement, par exemple à rouleaux (73,74) pour amener dans un réceptacle (76) la partie inférieure des clisses après leur sectionnement.

10

- 20.** Machine selon l'une quelconque des revendications 10 à 19, caractérisée par le fait que les mandrins (17) comportent une partie supérieure (17b) mobile pour former l'orifice supérieur de la clisse par lequel le goulot de la bouteille doit être introduit.

15

- 21.** Empilage de clisses aplaties utilisable pour mettre en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que deux clisses voisines sont reliées l'une à l'autre par les extrémités inférieures de certains des fils qui les composent.

20

- 22.** Empilage de clisses selon la revendication 21, caractérisé par le fait que les clisses sont alternativement de deux types différents qui se distinguent par le fait que la nappe inférieure d'une clisse du premier type (fig. 10) est identique à la nappe supérieure d'une clisse du second type (fig. 11).

25

30

- 23.** Clisse destinée à réaliser un empilage selon l'une des revendications 21 et 22, caractérisée par le fait qu'elle comporte deux anneaux (48,49) à l'extrémité (A,B,C,D) de ses fils en vue de sa manipulation.

35

40

- 24.** Procédé pour réaliser un empilage de clisses selon la revendication 21 ou 22, caractérisé par le fait qu'on fabrique alternativement deux types de clisses (fig. 10, fig. 11) qui se différencient à l'état aplati uniquement par le fait que le trajet des fils de la nappe de dessus d'une clisse du premier type est identique au trajet des fils de la nappe de dessous de l'autre clisse du second type, les extrémités inférieures des fils de clisse étant décalées l'une par rapport à l'autre; que l'on superpose les clisses ainsi formées en alternant leur type; et que l'on réunit par torsion alternativement une sur deux des extrémités des fils de clisses qui sont superposés.

45

50

55

- 25.** Machine pour réaliser automatiquement la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 24, ca-

ractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison: un manipulateur (50) muni d'ergots (60,61) susceptibles d'être engagés dans les anneaux (48,49) réalisés sur les extrémités des fils de la clisse pour amener cette dernière successivement aux différents postes de travail; une cisaille (53) pour découper les extrémités des fils de clisses au-delà desdits anneaux; un dispositif de torsion comportant des ergots tournants (55) aptes à s'engager dans les anneaux d'extrémité (49) des fils de deux clisses superposées et à les faire tourner coaxialement pour assurer leur liaison; un dispositif pour faire tourner alternativement tous les ergots pairs et tous les ergots impairs lors de l'assemblage des clisses successives; et un dispositif de séparation (58) qui s'engage entre les extrémités paires et impaires des clisses pour les écarter les unes des autres.

- 26.** Machine selon la revendication 25, caractérisée par le fait que le manipulateur (50) comporte une tête munie d'ergots fixes (60) dirigés vers le bas et des ergots basculants (61) qui peuvent être placés, soit à côté des ergots fixes (60) en étant également dirigés vers le bas, soit en étant dégagés du voisinage de ces derniers.

- 27.** machine selon l'une quelconque des revendications 25 et 26, caractérisée par le fait qu'elle comporte une cisaille (53) munie d'une contre-lame qui maintient en position les fils de clisses avant et pendant leur sectionnement.

- 28.** Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 27, caractérisée par le fait que les ergots tournants (55) peuvent être mis indépendamment en rotation en actionnant, soit les ergots de rang pair, soit les ergots de rang impair, lesdits ergots pouvant être immobilisés, soit en position dirigée vers le haut, soit en position dirigée vers le bas.

- 29.** Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 28, caractérisée par le fait que le dispositif de séparation est constitué par des lames mobiles qui permettent d'assurer le maintien en position des fils de clisses sur les ergots lors des manipulations de la clisse.

- 30.** Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 29, caractérisée par le fait qu'elle comporte des plaquettes d'éjection (68) qui peuvent venir prendre appui sur le dessus des extrémités des fils de clisses entre leurs deux anneaux (48,49) pour les dégager des ergots (55).

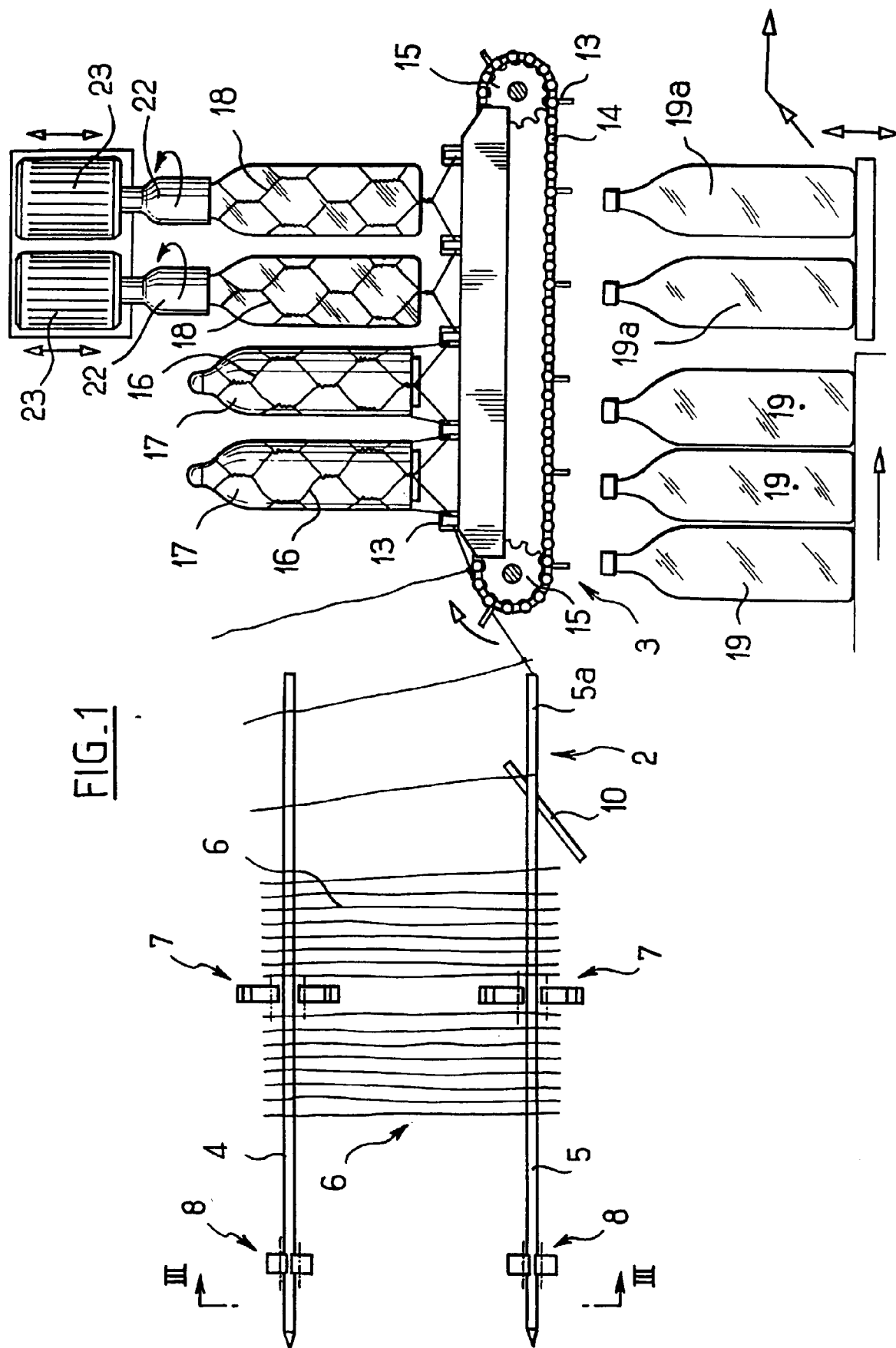
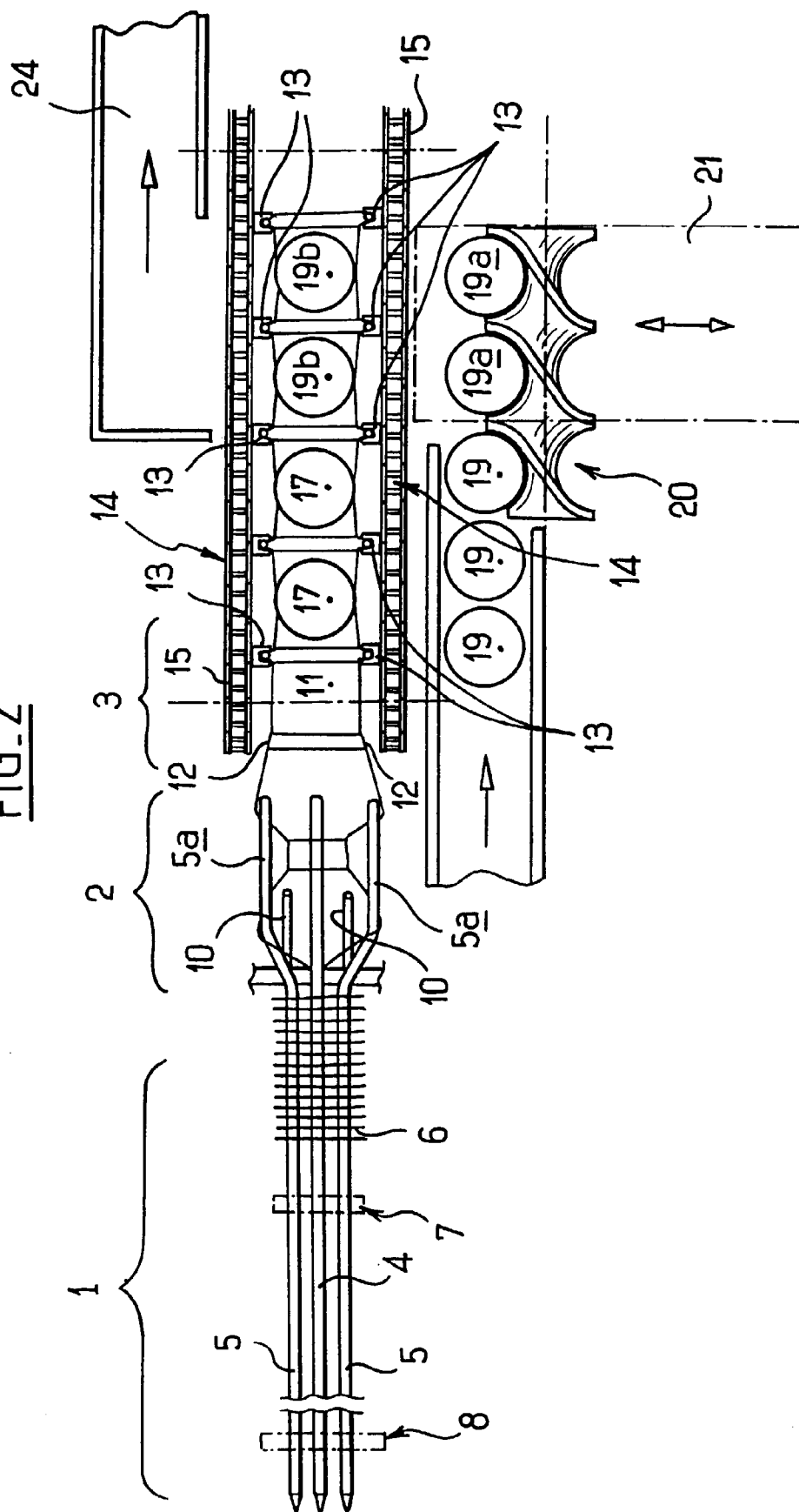
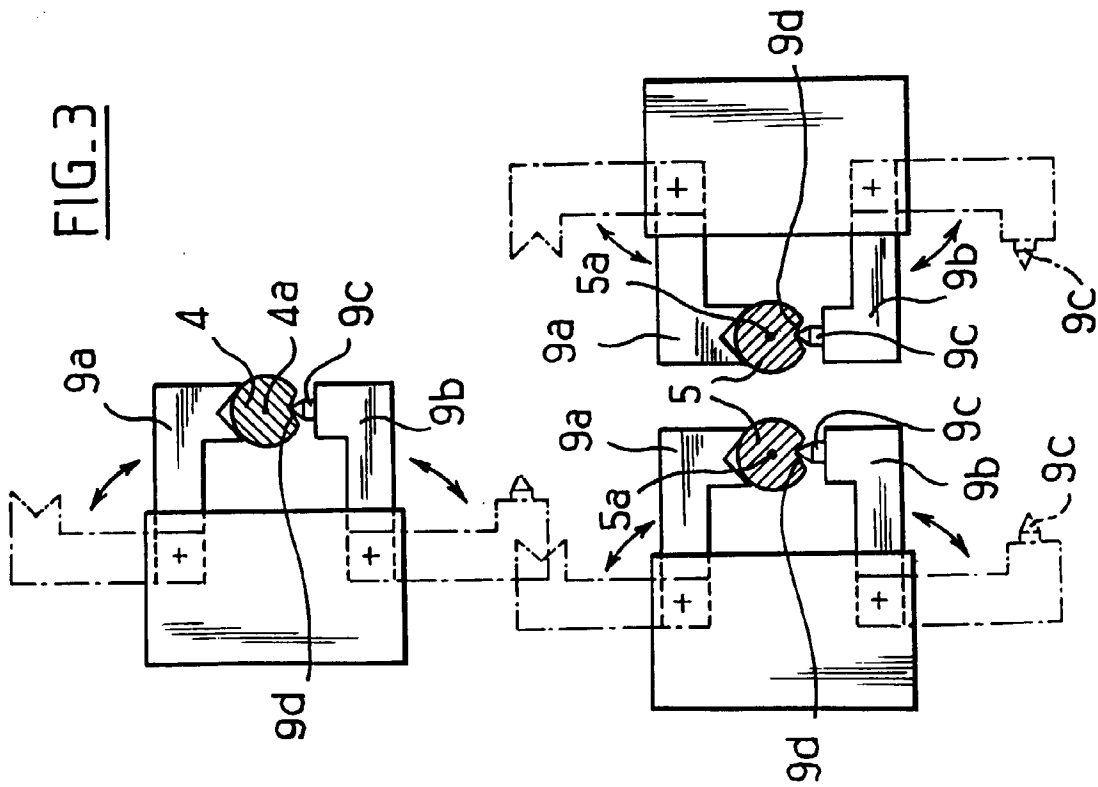
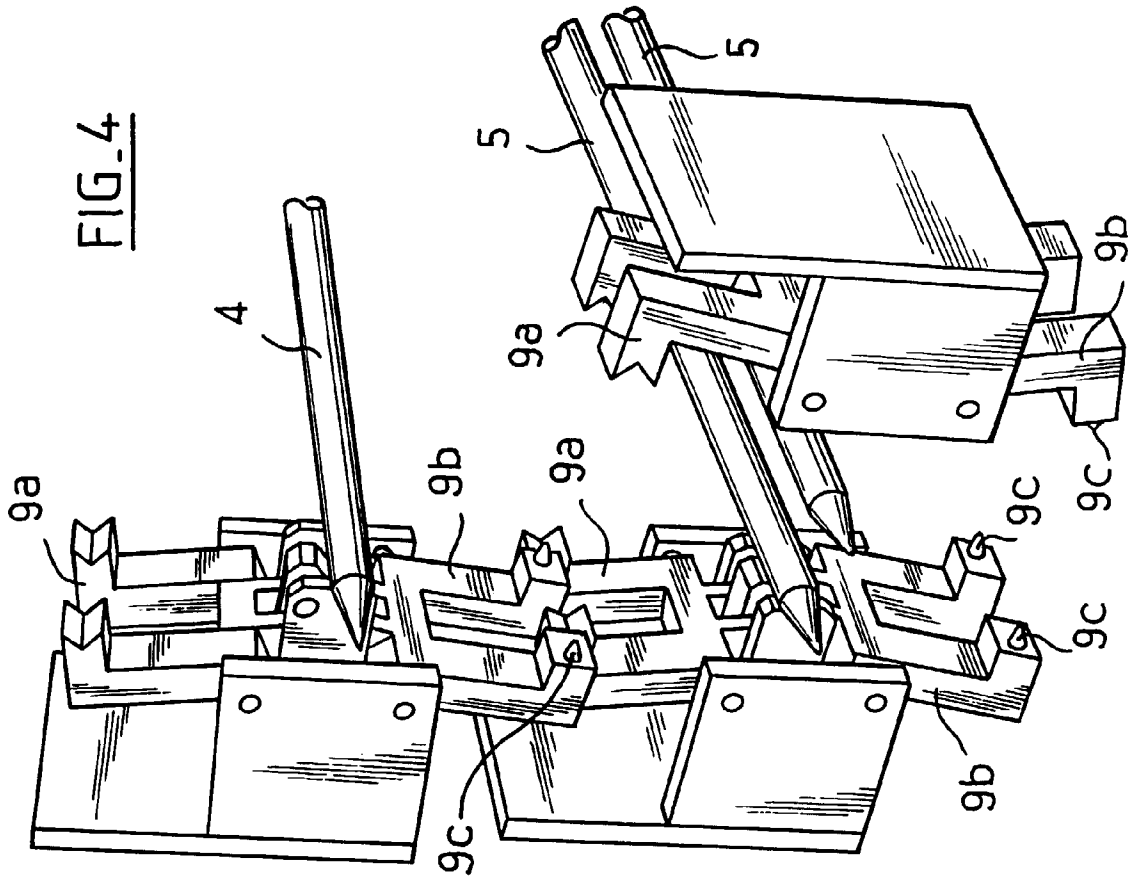


FIG. 2





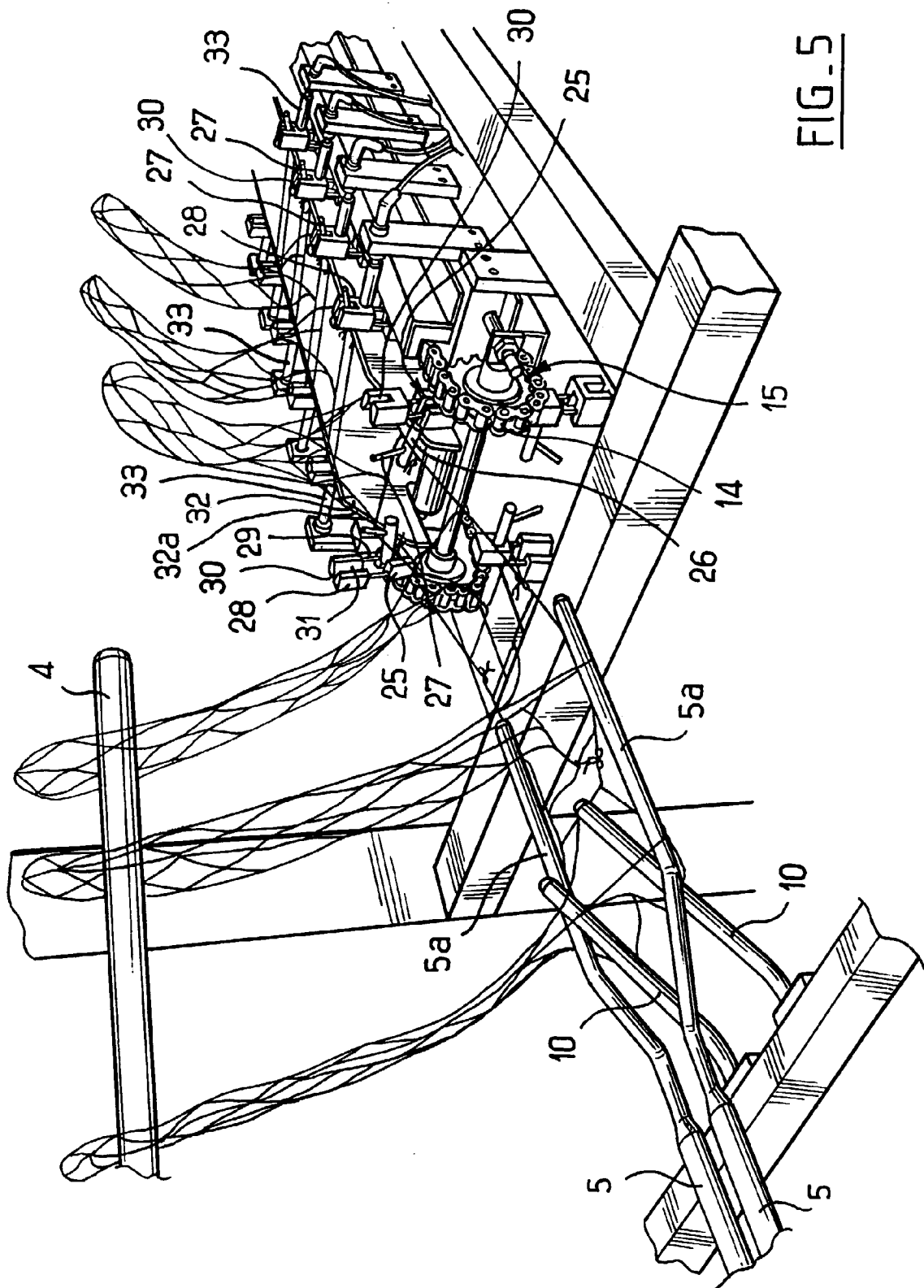


FIG. 5

FIG. 6

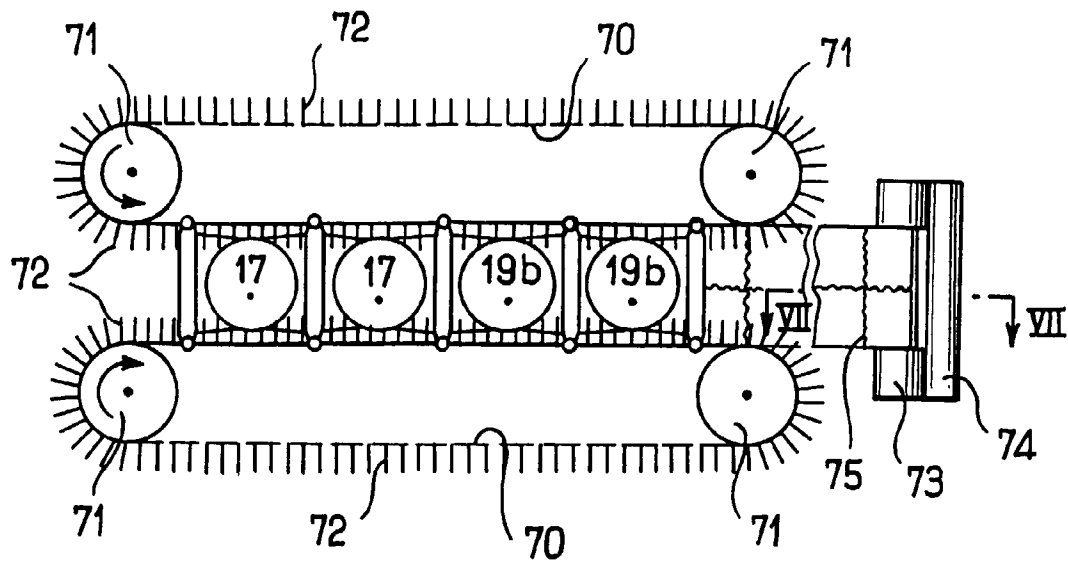


FIG. 8

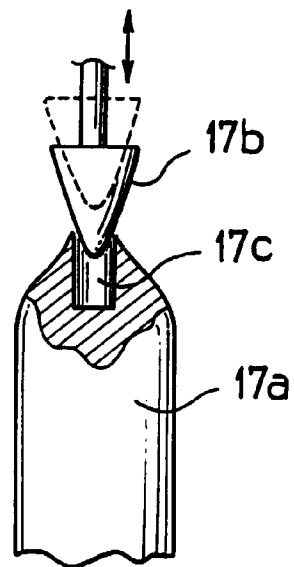
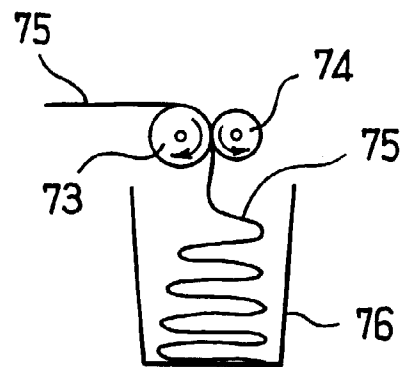


FIG. 7



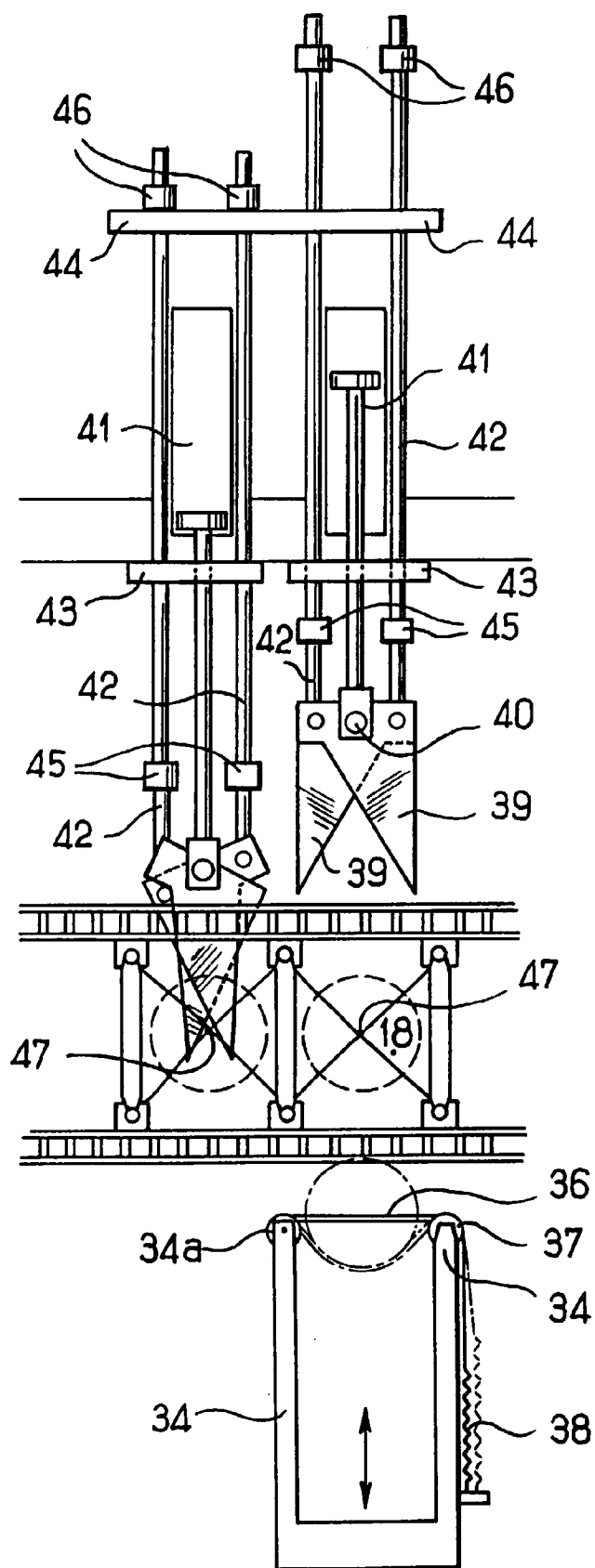


FIG. 10

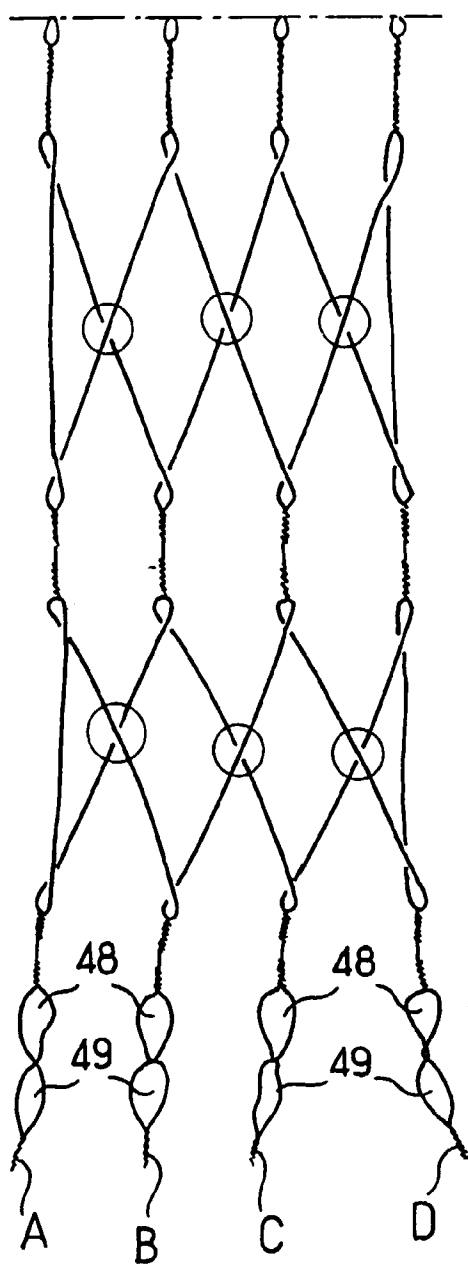


FIG. 11

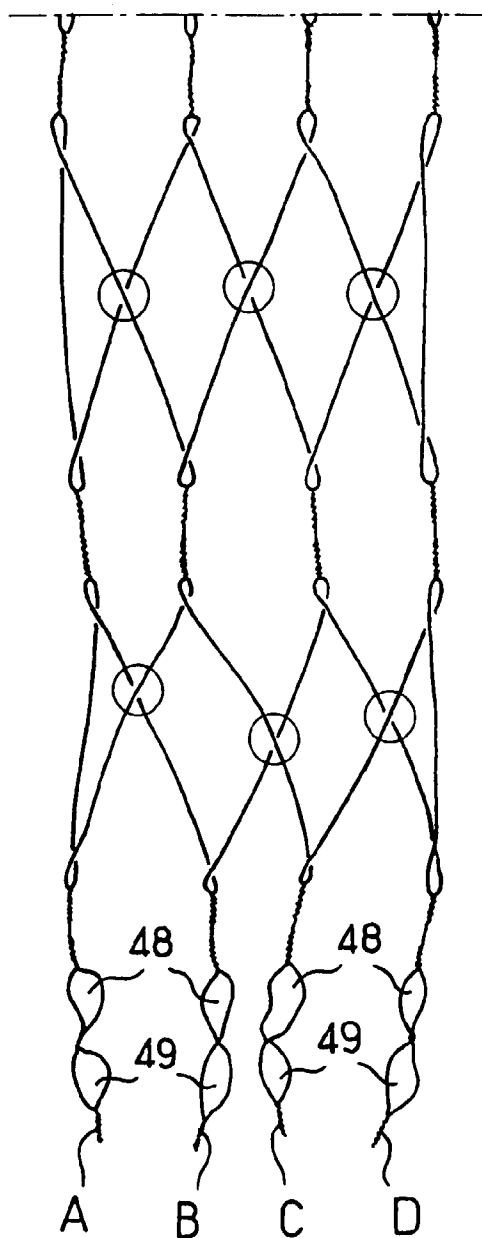
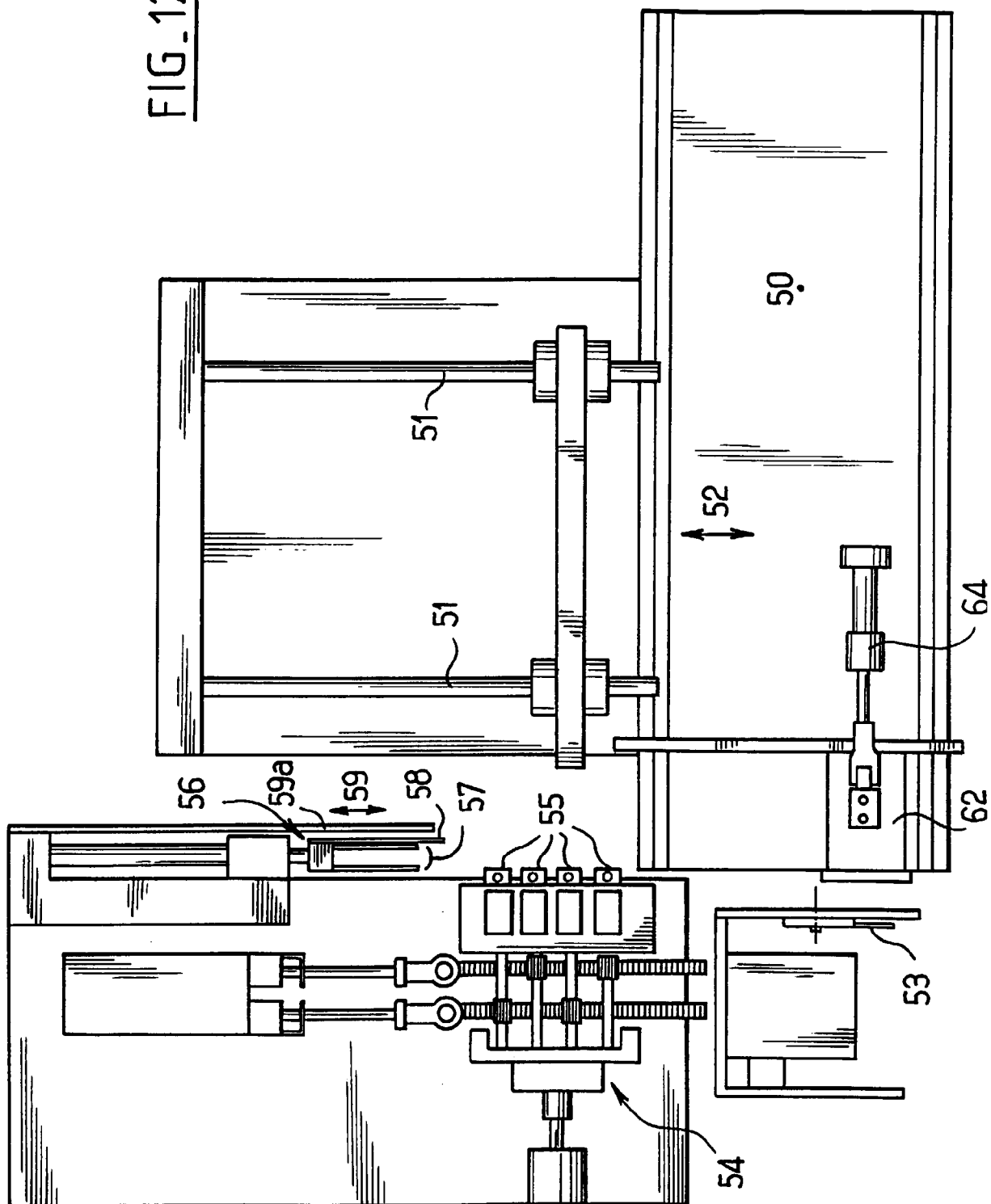


FIG. 12



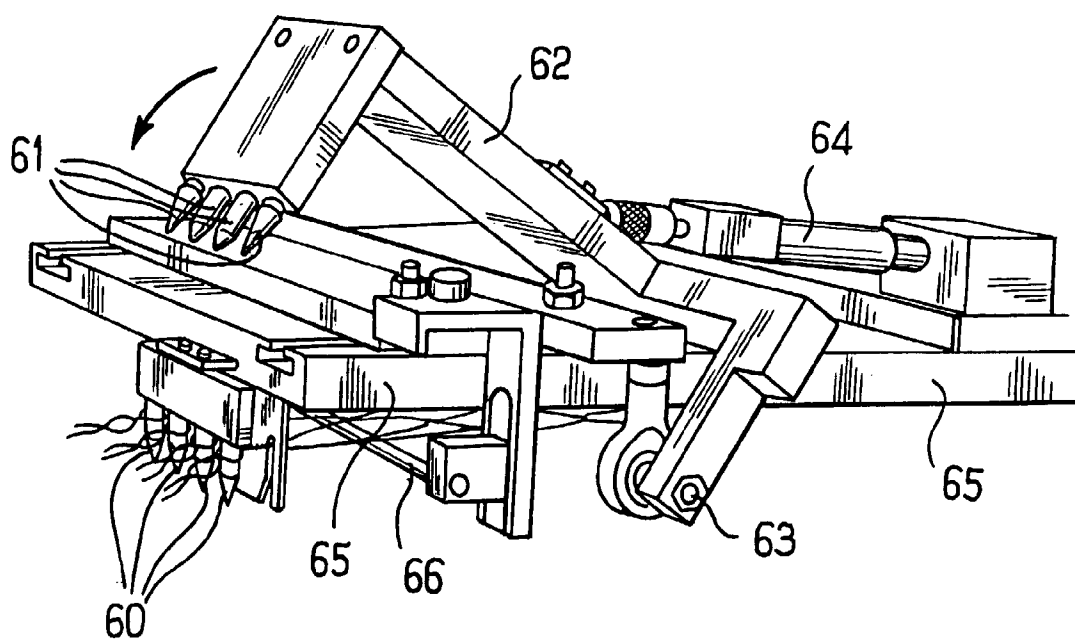


FIG. 13

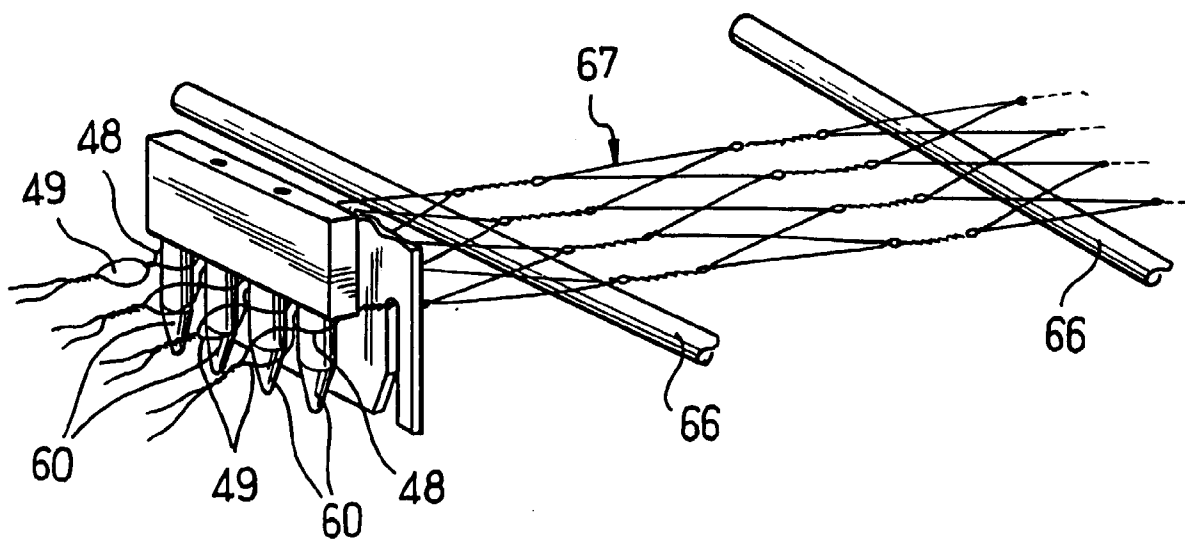


FIG. 13A

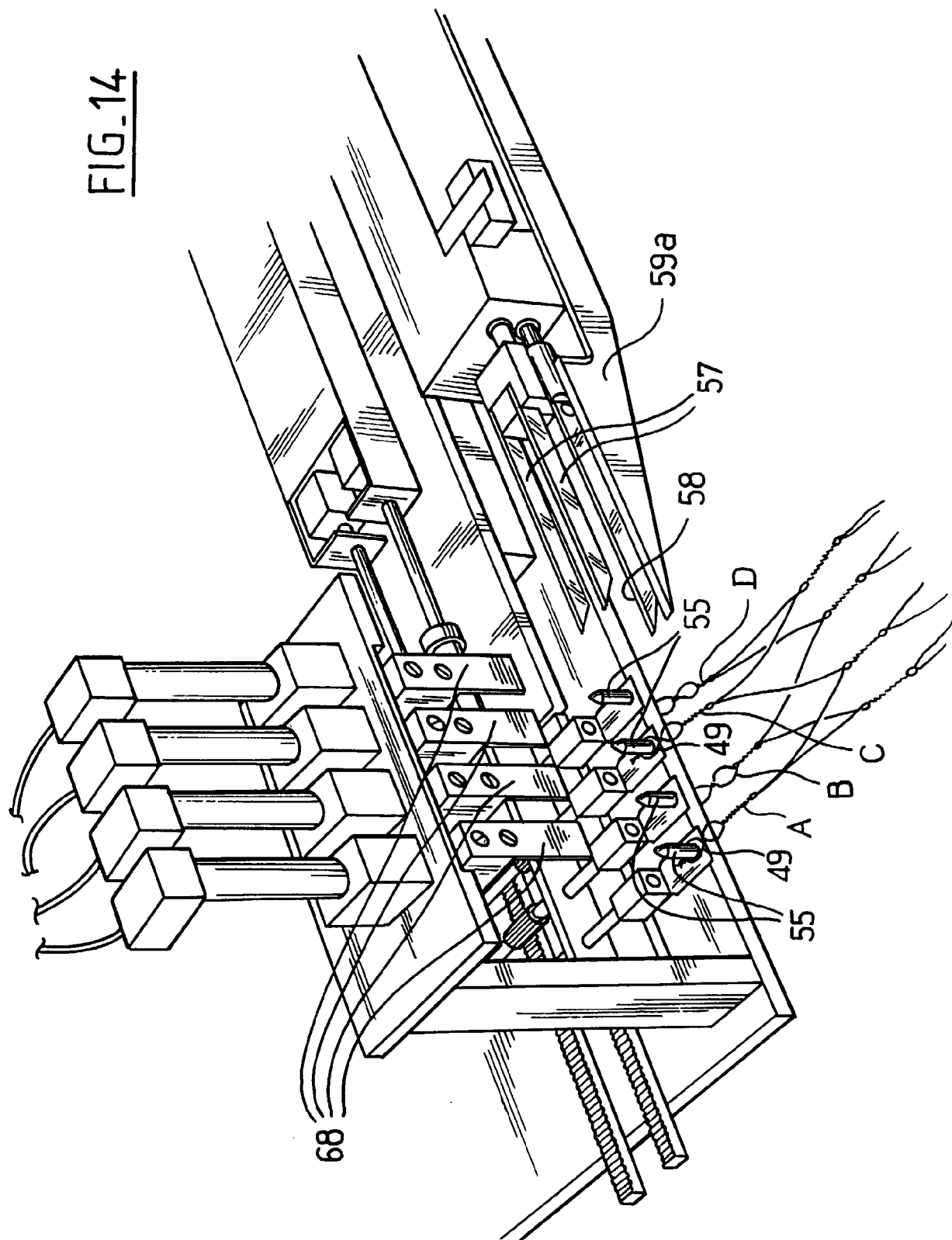


FIG.15

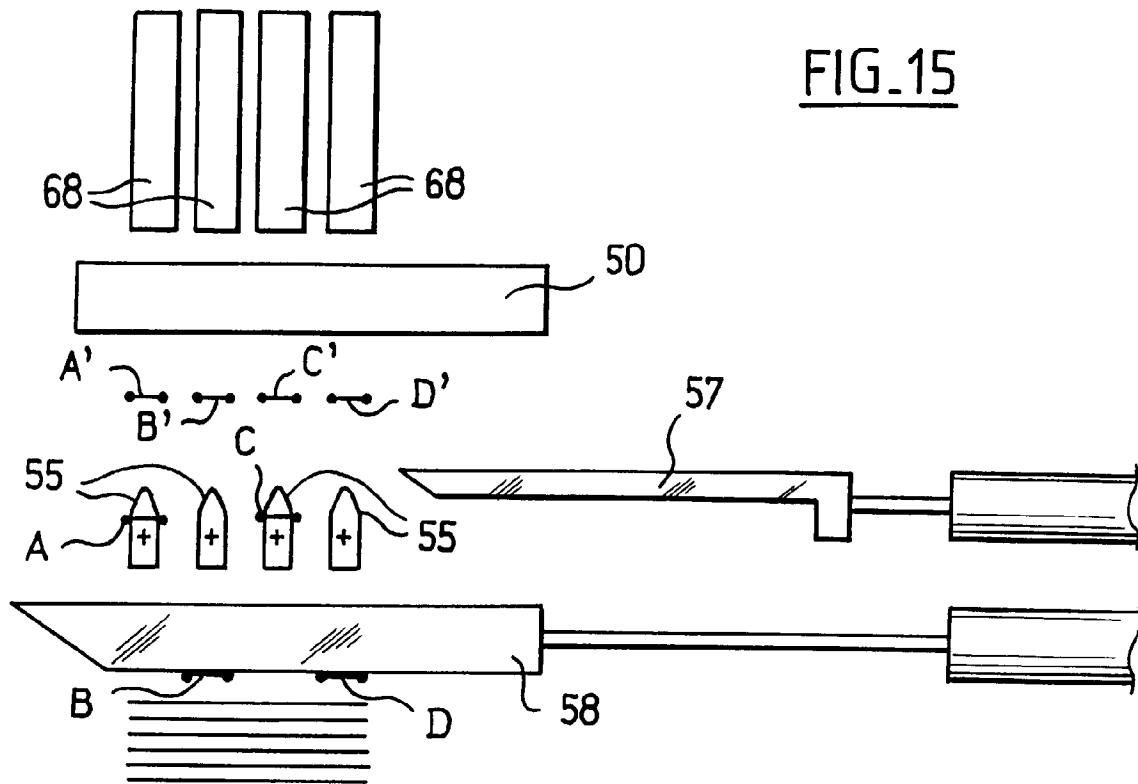
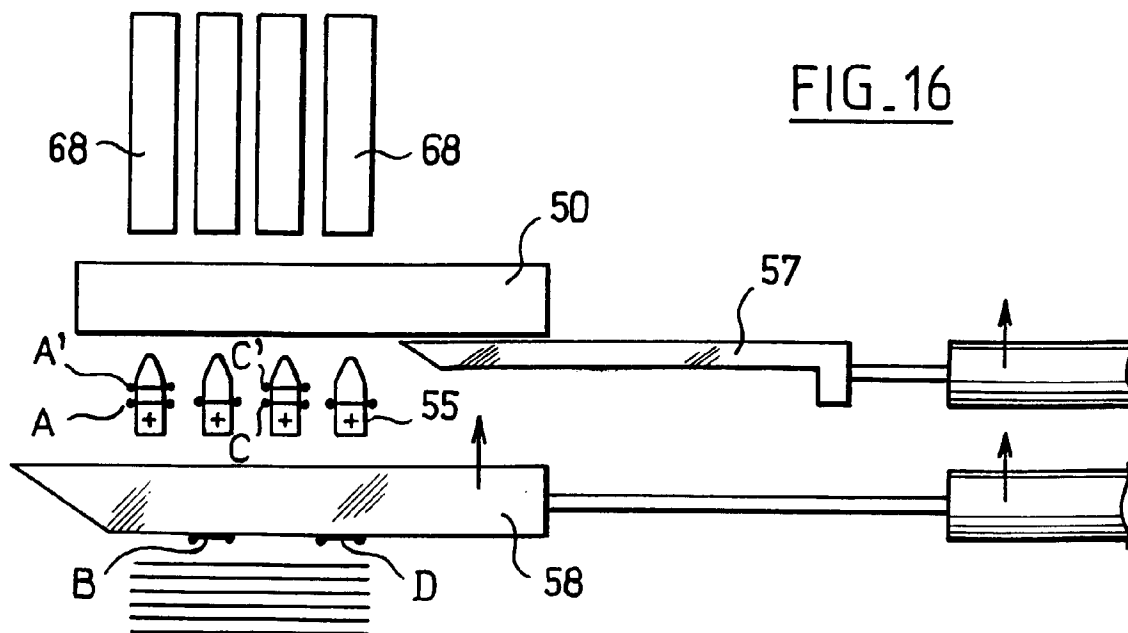


FIG.16



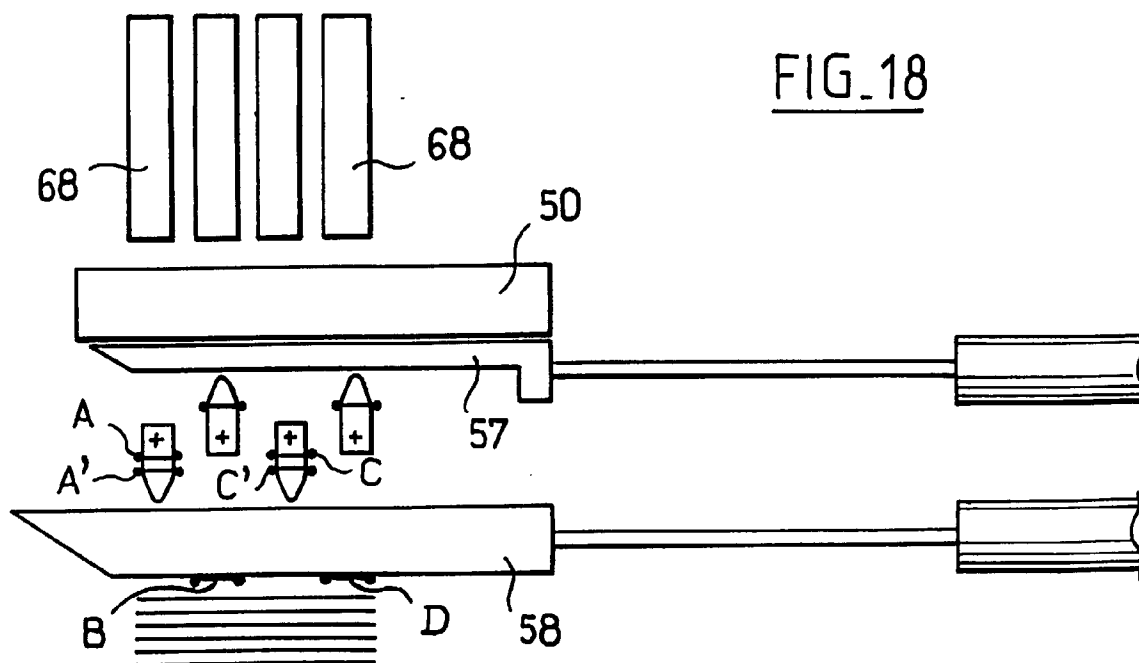
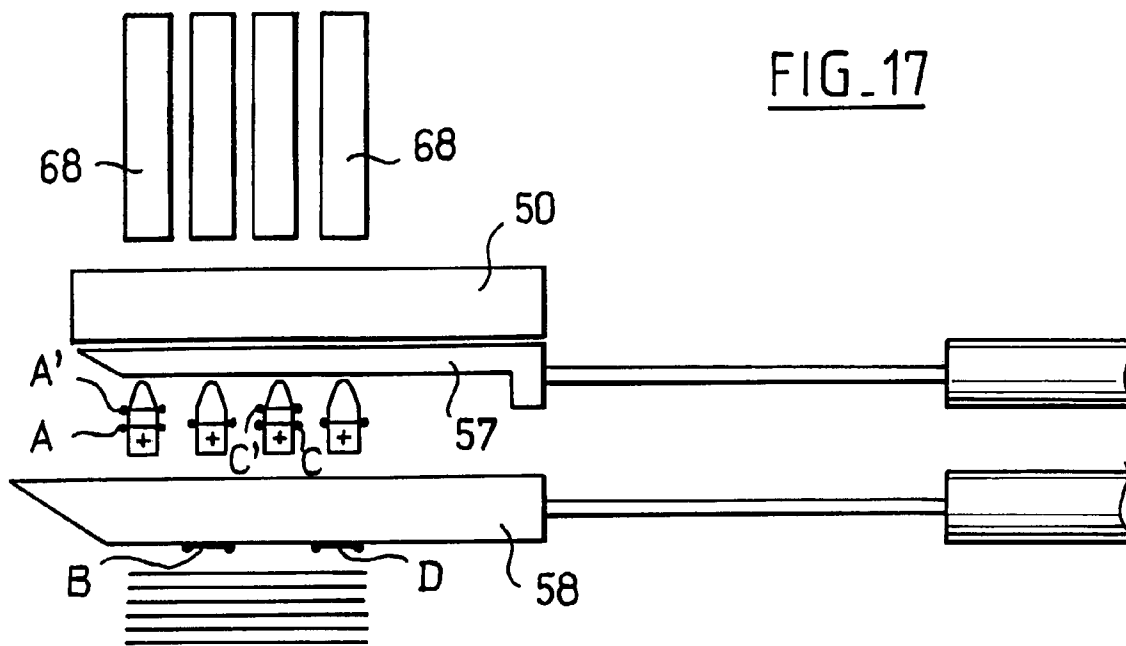


FIG. 19

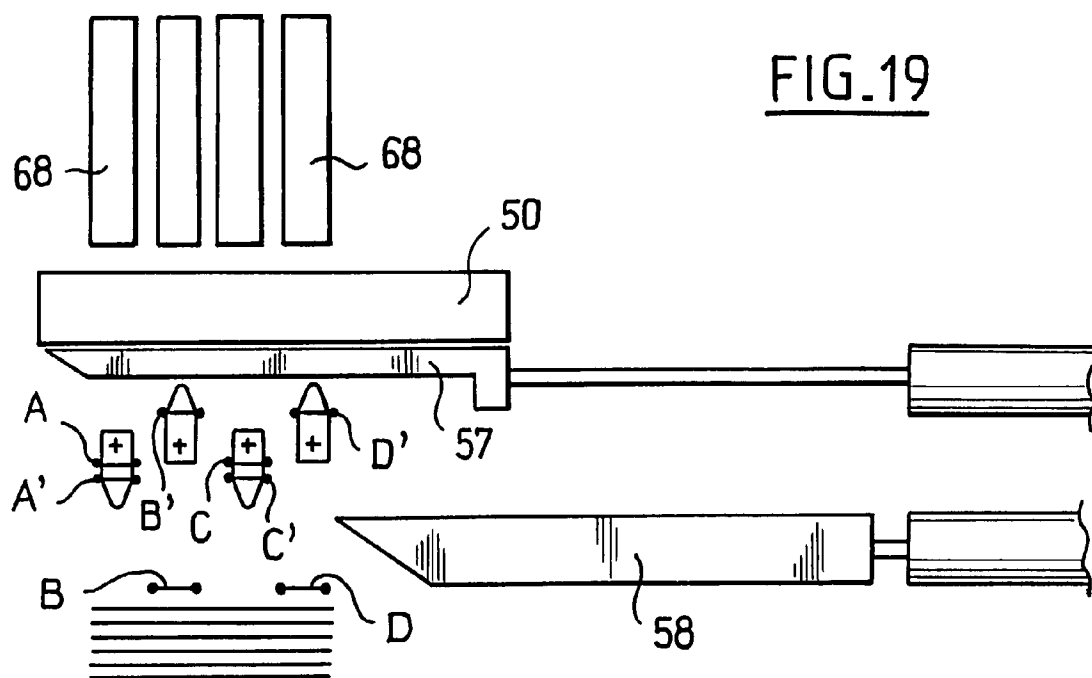
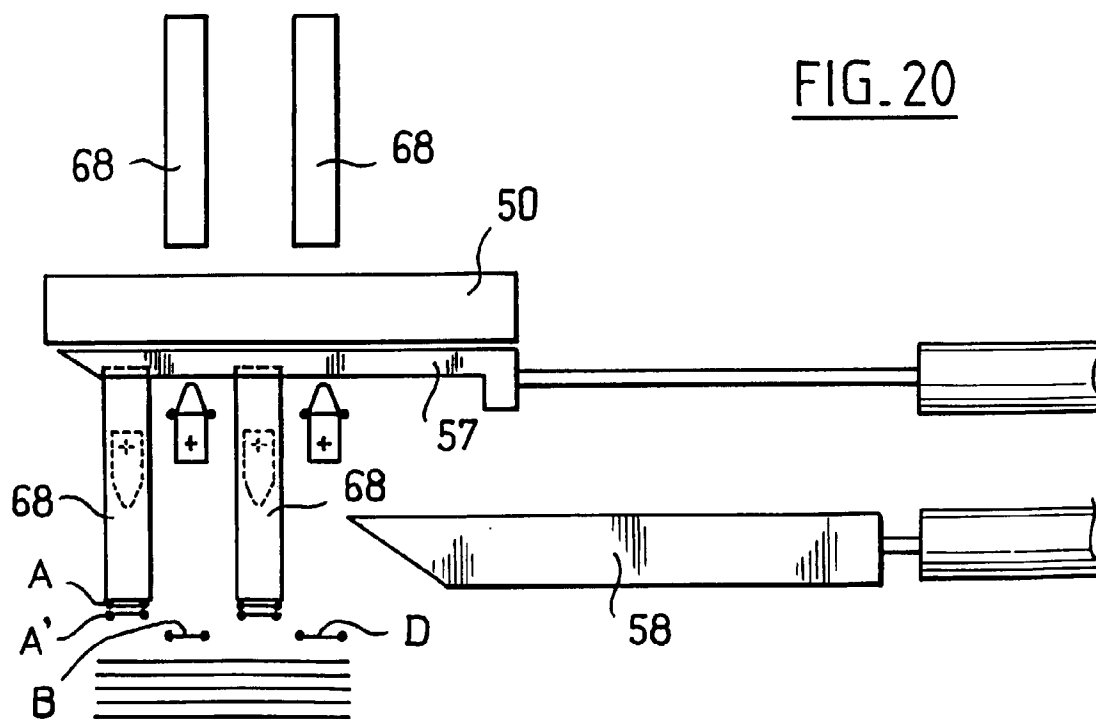
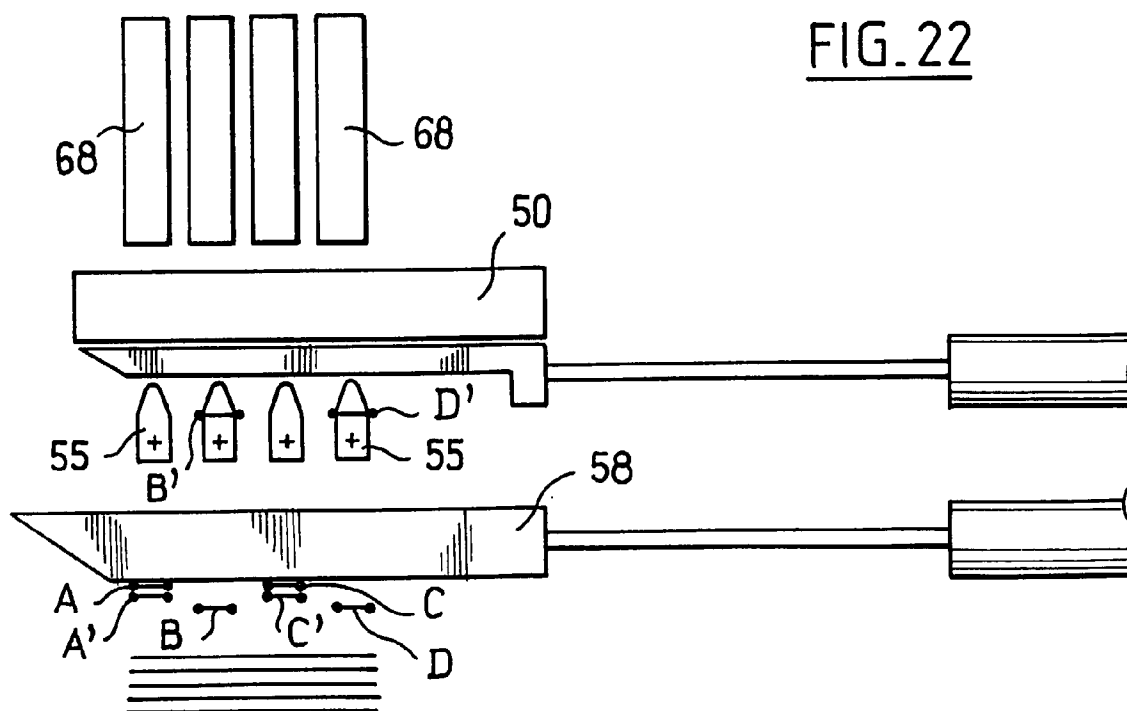
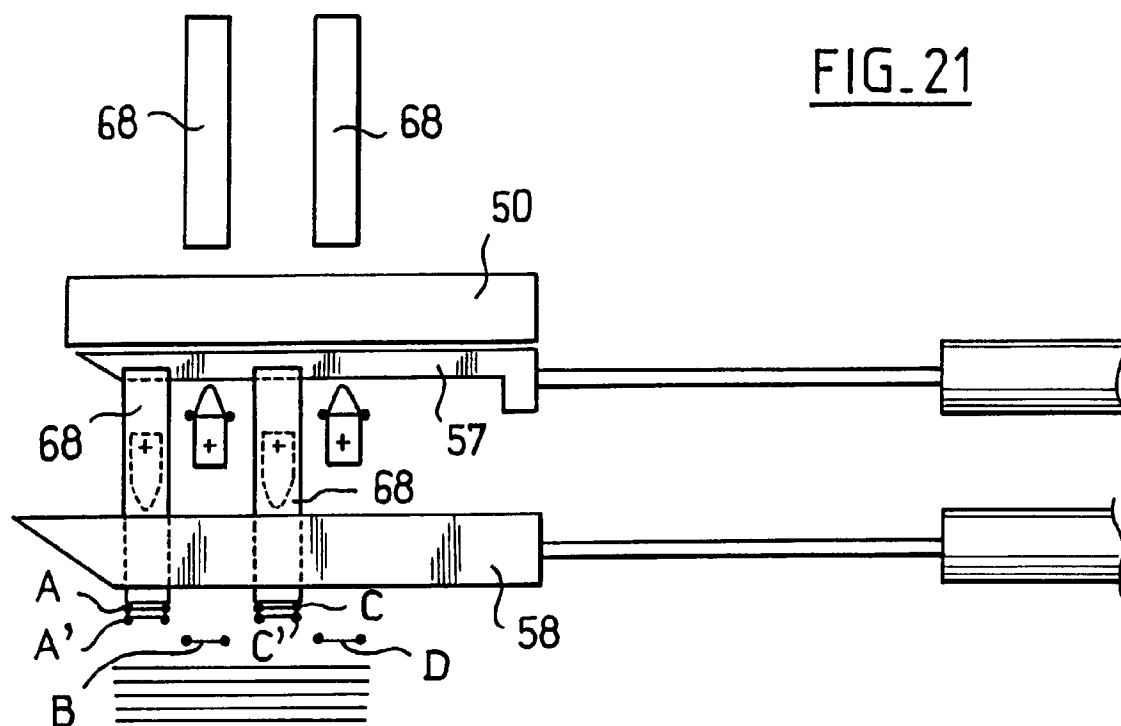


FIG. 20





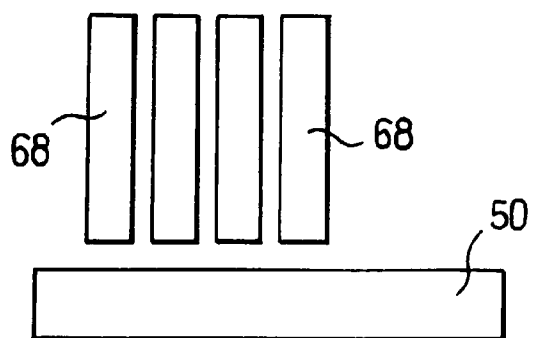


FIG. 23

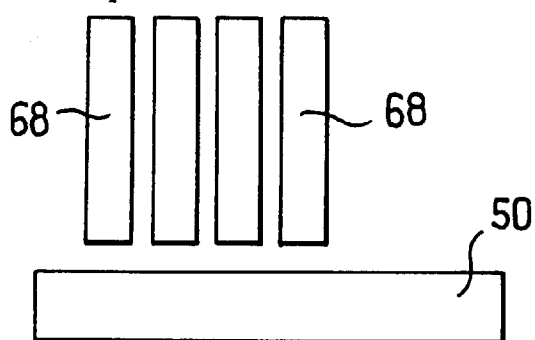
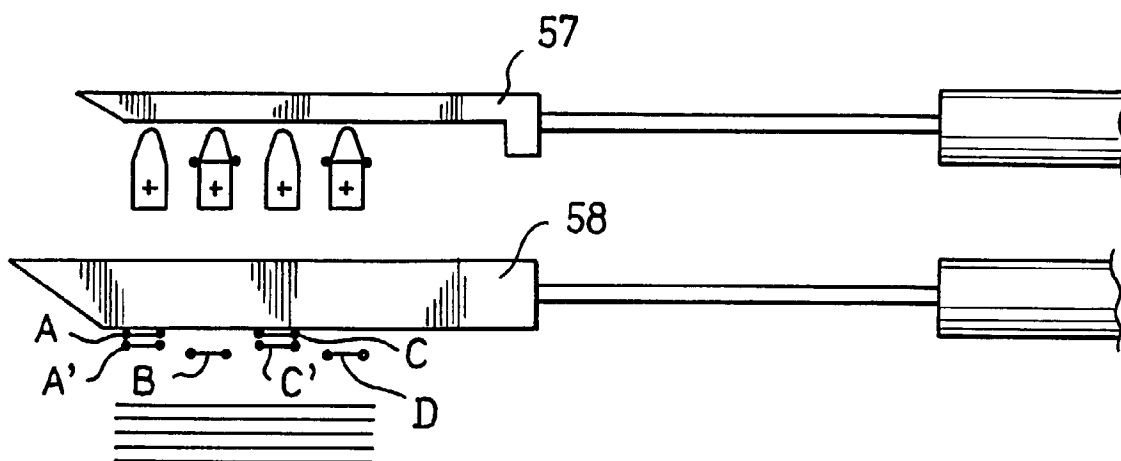
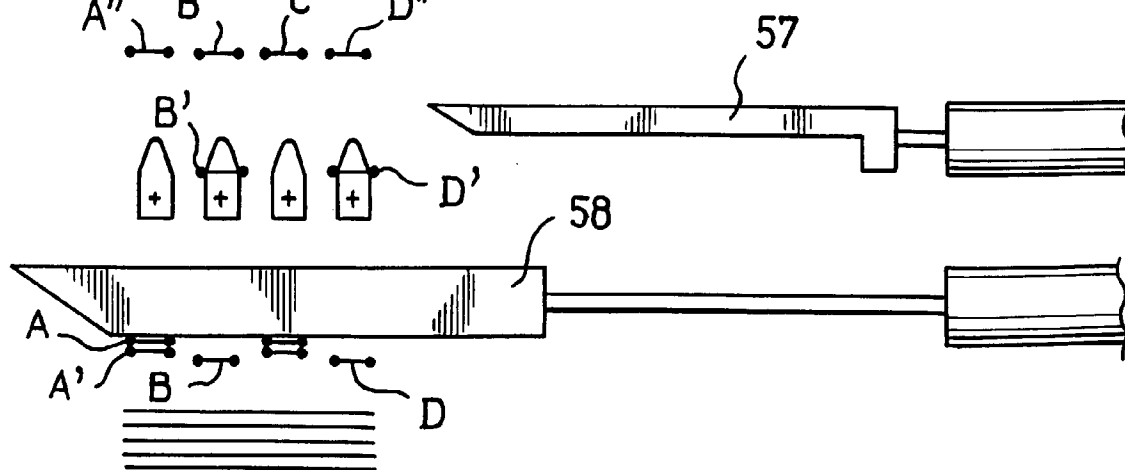


FIG. 24





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2434

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.6)
A	FR 2 718 106 A (L. MEYNARD) * page 6, ligne 25 - page 7, ligne 18; figures * ---	1,10,21, 23-25	B65B21/24 B65D23/08
A	FR 2 698 089 A (L. MEYNARD) * page 5, ligne 13 - page 7, ligne 30; figures * ---	1,10,24, 25	
A	FR 2 583 711 A (L. MEYNARD) * page 2, ligne 35 - page 4, ligne 40; figures * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Février 1997	Examineur Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 150 (3.92) (P4/C02)