

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 818 570 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

14.01.1998 Bulletin 1998/03(51) Int Cl.⁶: **D05B 23/00**(21) Numéro de dépôt: **97830340.2**(22) Date de dépôt: **07.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:

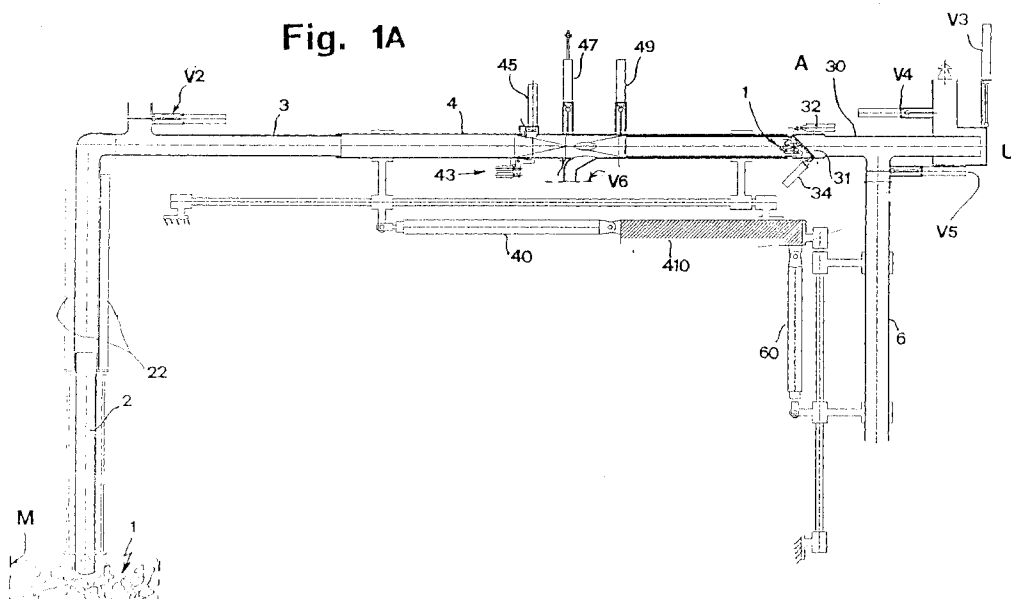
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV RO SI(30) Priorité: **09.07.1996 IT FI960163**(71) Demandeur: **MATEC S.r.l.****I-50018 Scandicci (Province of Firenze) (IT)**(72) Inventeur: **Migliorini, Pier Lorenzo****52028 Terranuova Bracciolini (Arezzo) (IT)**(74) Mandataire: **Martini, Lazzaro****Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.****Via dei Rustici 5****50122 Firenze (IT)**(54) **Procédé et appareillage pour le prélèvement et le mouvement de produits manufacturés tubulaires**

(57) Appareillage pour le prélèvement et le mouvement de produits manufacturés tubulaires comme bas tricotés comprenant: - des moyens pneumatiques pour prélever au moins un produit manufacturé (1) de l'amas ou du récipient (M); - des moyens pneumatiques pour mouvoir le produit manufacturé (1) ou les produits manufacturés ainsi prélevés; - des moyens placés dans ladite première station d'arrêt (A) pour retenir la portion plus avancée d'au moins un produit manufacturé (1); - des moyens optiques pour relever la portion du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée de ladite pre-

mière station d'arrêt (A) et des moyens associés à tampon pour en réaliser le blocage dans une deuxième station (B) dans une position intermédiaire entre la station de prélèvement des produits manufacturés et la première station d'arrêt (A); - des moyens mécaniques pour retenir un produit manufacturé (1) en correspondance d'une de ses portions à une distance prédéterminée de son extrémité qui a été bloquée dans une deuxième station (B); - des moyens pour relever l'épaisseur de l'extrémité du produit manufacturé (1) retenue dans ladite deuxième station (B).

Fig. 1A**EP 0 818 570 A1**

Description

La présente invention concerne un procédé et un appareillage pour le prélèvement et le mouvement de produits manufacturés tubulaires, spécialement chaussettes tricotées.

Il est connu que dans l'industrie textile, particulièrement celle pour la fabrication des collants, le problème du prélèvement des produits manufacturés tubulaires d'une station où les mêmes sont cumulés pêle-mêle et de leur mouvement vers une station de charge des formes d'une machine pour coudre les collants de façon que chacun de produits manufacturés résulte avec une des extrémités respectives orientée selon une direction prédéterminée, est senti depuis longtemps.

Le but principale de la présente invention est celui de proposer un procédé opérationnel et un appareillage qui permettent de résoudre le problème technique mentionné de façon simple, économique et fiable.

A ce résultat on est parvenus conformément à l'invention en adoptant l'idée de réaliser un procédé opérationnel et un dispositif ayant les caractéristiques décrites dans les revendications 1 et 6 respectivement. D'autres caractéristique font l'objet des revendications dépendantes.

Les avantages qui dérivent de la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible opérer, même de manière complètement automatique et avec le maximum de précision opérationnelle, le prélèvement des produits manufacturés d'un amas ou d'un récipient où ces-ci sont cumulés pêle-mêle et les orienter un par un de façon à que chacun présente les extrémités respectives tournées selon une direction prédéterminée et de permettre ainsi l'alimentation automatique d'une machine pour coudre les collants placée en aval de l'appareillage, à une vitesse opérationnelle majeure de celle permise par les procédés conventionnels d'alimentation manuelle et à un coût très réduit; qu'un appareillage conformément à l'invention est de fabrication relativement simple, économique et fiable même après un temps prolongé d'utilisation.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemplification pratique d'une forme concrète de réalisation, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif, sur lesquels:

- la Fig. 1A représente une vue en coupe longitudinale d'un dispositif conformément à l'invention, en position de début de cycle de travail;
- les Fig. 1B et 1C représentent un détail du dispositif de la Fig. 1A;
- la Fig. 2A représente le dispositif de la Fig. 1A après l'aspiration d'au moins un produit manufacturé de l'amas (M);
- la Fig. 2B représente un détail du dispositif de la

Fig. 2A;

- la Fig. 3A représente le dispositif de la Fig. 1A dans une phase de travail successive à celle de la Fig. 2A;
- 5 - la Fig. 3B représente un détail du dispositif de la Fig. 3A;
- la Fig. 3C représente une vue en plan des capteurs optiques et du tampon associés au chariot de la Fig. 3A;
- 10 - la Fig. 4A représente un dispositif de la Fig. 1A dans une phase opérationnelle successive à celle de la Fig. 3A;
- la Fig. 4B et 4C représentent deux détails du dispositif de la Fig. 4A;
- 15 - la Fig. 5A représente le dispositif de la Fig. 1A dans une possible phase opérationnelle successive à celle de la Fig. 4A;
- la Fig. 5B représente un détail du dispositif de la Fig. 5A;
- 20 - la Fig. 6A représente le dispositif de la Fig. 1A dans une phase opérationnelle alternative par rapport à celle de la Fig. 5A;
- la Fig. 6B représente un détail du dispositif de la Fig. 6A;
- 25 - la Fig. 7 représente le dispositif de la Fig. 6A dans une phase successive de travail;
- la Fig. 8 représente un schéma simplifié d'une installation pneumatique que l'on peut associer au dispositif des figures précédentes;
- 30 - la Fig. 9 représente un schéma fonctionnel simplifié des moyens de commande de l'appareillage illustré dans les figures précédentes, où avec (P) est indiquée une unité de commande programmable et en soi déjà connue;
- 35 - la Fig. 10 représente schématiquement un dispositif conformément à l'invention, selon une autre forme de réalisation.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un procédé pour le prélèvement automatique d'un produit manufacturé tubulaire en matériel flexible et élastique, comme un bas tricoté, d'un amas ou d'un récipient (M) où plusieurs produits manufacturés sont cumulés pêle-mêle, le produit manufacturé en présentant deux portions d'extrémité ayant égale ou différente épaisseur, et pour en orienter les extrémités selon une direction prédéterminée, conformément à l'invention comprend les phases opérationnelles suivantes:

- 50 - prélever au moins un produit manufacturé (1) du tas ou du récipient (M);
- mouvementer le produit manufacturé (1) ou les produits manufacturés ainsi prélevés vers et jusqu'à
- 55 - une première station d'arrêt (A) en aval de la station de prélèvement;
- dans ladite première station d'arrêt (A) retenir la portion plus en avant d'au moins un produit manu-

facturé (1);

- mouvoir chaque produit manufacturé (1) en direction opposée à celle de provenance dans la station d'arrêt (A), de façon à obtenir la détente correspondante de ces ici retenus et l'éloignement de ces qui sont libres, c'est-à-dire non retenus;
- relever la portion du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée de ladite première station d'arrêt (A) et en opérer le blocage dans une deuxième station (B) dans une position intermédiaire entre la station de prélèvement des produits manufacturés et la première station (A) d'arrêt;
- libérer l'extrémité de chaque produit manufacturé qui a été retenue dans la première station d'arrêt (A);
- mouvoir chaque produit manufacturé en direction opposée à celle de la détente précédente, de manière à éloigner et décharger les produits manufacturés dont l'extrémité est libre, c'est-à-dire non retenue, dans ladite deuxième station (B) et de telle façon assurer que les phases successives intéressent un seul produit manufacturé (1);
- dans le cas où les extrémités des produits manufacturés (1) pendant le traitement aient une épaisseur différente, retenir ledit seul produit manufacturé (1) en correspondance d'une de ses portions à une distance prédéterminée de son extrémité qui a été bloquée dans ladite deuxième station (B);
- libérer aussi l'extrémité du produit manufacturé retenue dans ladite deuxième station (B);
- dans le cas où les extrémités des produits manufacturés en traitement aient une épaisseur différente, relever l'épaisseur de l'extrémité du produit manufacturé (1) retenue dans ladite deuxième station (B); et
- mouvoir le produit manufacturé (1) ainsi traité vers et jusqu'à une troisième station de déchargement (U), après avoir inversé son orientation si son extrémité plus épaisse résulte relevé dans ladite deuxième station (B).

Avantageusement, conformément à l'invention, une ou plusieurs des phases précitées de prélèvement, mouvement et/ou détente des produits manufacturés sont réalisés au moyens d'aspirations pneumatiques correspondantes réalisées selon la direction du mouvement et/ou de la détente même.

Il est aussi avantageusement prévu de réaliser la phase précitée de relèvement de l'extrémité libre du produit manufacturé dans ladite deuxième station (B) par des moyens optiques.

En outre, avantageusement lesdites première et troisième station (A,U) sont prévues dans des positions fixes et prédéterminées correspondantes, pendant que la position de ladite deuxième station (B) de pause est variable en relation à la configuration instantanée prise par les produits manufacturés (1). De toutes façons, conformément à une forme alternative de réalisation, chacune

desdites stations (A,B,U) peut être fixe ou autrement mobile.

Avantageusement, le relèvement de l'épaisseur de l'extrémité du produit manufacturé retenue dans la deuxième station (B) précitée est opéré au moyen du passage du produit manufacturé à travers une ouverture ou filtre d'une grandeur mineure de l'épaisseur maximale du produit manufacturé même, selon la direction orientée de la deuxième station (B) à la station de sortie (U), ainsi d'en intercepter l'extrémité plus épaisse, si celle-ci a été retenue dans la deuxième station (B).

Une ou plusieurs des phases opérationnelles précitées sont réalisables même manuellement.

Pour ce qui concerne la réalisation du précité procédé, conformément à une possible forme de réalisation de l'invention, un appareillage est prévu comprenant, en combinaison:

- des moyens pour la prélèvement d'au moins un produit manufacturé (1) d'un amas ou d'un récipient (M), avec un corps tubulaire (2) asservi à une installation d'aspiration et pourvu d'une bouche (20) qu'on peut placer, à commande, en correspondance de l'amas (M), de manière à concerner une quelconque portion d'au moins un produit manufacturé (1);
- des moyens pour le mouvement de chaque produit manufacturé ainsi prélevé avec deux éléments tubulaires coaxiaux (3,30) qui présentent extrémités vis-à-vis et raccordées au moyen d'un chariot tubulaire (4) monté coulissant sur les parois desdits éléments (3,30) et asservi à un organe réalisateur (40) correspondant pour en permettre le mouvement le long d'un axe fondamentalement coïncident à celui qui est en commun aux portions d'extrémités vis-à-vis des éléments tubulaires (3,30) étant asservis aux moyens d'aspiration pneumatique agissants sur chacun de ces-ci;
- des moyens pour l'arrêt de chaque produit manufacturé en au moins un (30) desdits éléments (3,30), avec une plaque perforée (31) interne audit élément, dans une première station fixe (A) du même, et articulée dans un point fixe pour en permettre la rotation, à commande d'un organe réalisateur (32) respectif, entre une première position de interception ou arrêt du produit manufacturé ou des produits manufacturés qui ont été prélevés et une deuxième position de passage libre des mêmes;
- des moyens pour retenir une portion d'au moins un produit manufacturé (1) en correspondance de ladite station (A), avec un corps en forme de tige (33) asservi à un organe réalisateur (34) et dont l'extrémité libre est destinée à agir, en position active, sur le produit manufacturé (1) en coopération avec la plaque (31) placée en position d'interception ou autrement avec la surface d'une paroi interne de l'élément tubulaire (30): ledit corps (33) étant passant dans un orifice (35) de guidage obtenu dans l'élément tu-

bulaire (30) et l'organe réalisateur (34) respectif étant fixé en correspondance d'une paroi du même élément (30); en alternative, la plaque (31) peut être asservie à un mouvement de translation, plutôt que de rotation.

- des moyens pour relever l'extrémité libre du produit manufacturé (1) plus éloigné de la précitée station d'arrêt (A), avec une pluralité de capteurs optiques (41) portés par le précité chariot (4) et alignés selon un axe fondamentalement orthogonal à celui de mouvement du même;
- des moyens pour bloquer dans une deuxième station (B) ladite extrémité du produit manufacturé (1) dans la position relevée par lesdits moyens optiques, avec une pluralité de doigts (42), chacun desquels est associé à un capteur correspondant (41) et asservi à un réalisateur respectif (43), chaque doigt (42) étant articulé dans un point fixe pour en permettre la rotation à commande du capteur respectif (41) au moyen du réalisateur correspondant (43) et en porter l'extrémité libre à contact avec un tampon (44) placé du côté opposé et asservi à un réalisateur correspondant (45), lesdits doigts (42) avec les réalisateurs respectifs (43) et ledit tampon (44) avec le réalisateur respectif (43) étant solidaires au chariot (4);
- avantageusement, des moyens pour déterminer l'éventuelle présence de la portion plus épaisse du produit manufacturé en proximité de ladite deuxième station (B), avec une lame (46) placée passante dans une fente correspondante du chariot (4), orthogonalement à l'axe du mouvement de ce dernier en aval des moyens optiques (41) et asservie à un réalisateur correspondant (47) pour permettre de placer, à commande, l'extrémité libre respective (461) à une distance prédéterminée de la paroi interne correspondante et opposée du chariot (4); telle distance étant opportunément sélectionnée et réglable de façon à permettre le passage des parties du produit manufacturé (1) d'épaisseur mineure et retenir celles d'épaisseur majeure et la lame (46) avec le réalisateur respectif (47) étant solidaires au chariot (4);
- des moyens, en aval de ladite lame (46), avec une deuxième plaque perforée (48) asservie à un réalisateur correspondant (49) pour intercepter, à commande, une portion correspondante du produit manufacturé (1);
- des moyens pour éventuellement inverser l'orientation du produit manufacturé (1), avec au moins un élément tubulaire (6) placé en aval de la deuxième station (B) et asservi à des moyens d'aspiration pneumatique pour permettre le mouvement du produit manufacturé à son intérieur.

Avantageusement, à la bouche (20) du tube précité (2) est associé un gicleur (21) pour souffler de l'air comprimée en correspondance de la zone de prélève-

ment des produits manufacturés du tas (M) et ainsi libérer ces qui ont été prélevés par d'autres éventuellement adhérents aux mêmes.

Ledit tube (2) est avantageusement du type à structure télescopique, dont le mouvement est commandé par au moins un réalisateur (22).

A ladite lame (46) est avantageusement associé un capteur optique (460) lequel est destiné à relever l'éventuelle présence d'une portion du produit manufacturé (1) retenu dans la deuxième station (B).

En outre, avantageusement, ledit tube (2) est pourvu, en correspondance de sa bouche (20), d'une vanne (23) apte à diminuer l'ouverture à commande, de manière que en phase de prélèvement des produits manufacturés, l'ouverture soit minime pour intéresser un minimum de produits manufacturés et, successivement à cette opération, l'ouverture soit maximale pour permettre le passage rapide du produit manufacturé ou des produits manufacturés à travers le tube (2), par effet de l'aspiration correspondante.

A titre d'exemple non limitatif, et en référence aux figures des dessins annexés, le tableau qui suit indique les positions des vanne (V2, V3, V4, V5, V6) de l'installation pneumatique associée à l'appareillage décrit.

V2	V3	V4	V5	V6	
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	(FIG. 1A)
ON	ON	OFF	OFF	OFF	(FIG. 2A)
ON	ON	OFF	OFF	OFF	(FIG. 3A)
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	(FIG. 3D)
OFF	OFF	ON	OFF	ON	(FIG. 5A)
OFF	OFF	OFF	ON	ON	(FIG. 6A)
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	(FIG. 7)

Dans le circuit illustré dans la fig. 8, les conduits (3) et (30) sont destinés à la récupération des produits manufacturés (1) en exès, c'est-à-dire éloignés de l'appareillage et destinés à être reconduits au récipient (M).

Le fonctionnement du dispositif décrit, en référence au cas des produits manufacturés avec extrémité de différent épaisseur, est le suivant. En position de commencement de cycle, le tube (2) est mouvementé par les réalisateurs (22) de manière à en porter la bouche (20) en correspondance de la zone d'accumulation des produits manufacturés (1) en attente de traitement (fig. 1A) et sont activés les moyens d'aspiration respectifs pour opérer le prélèvement d'au moins un produit manufacturé (1), avec la vanne (23) disposée en position d'ouverture minime de la bouche (20), et au moyen de l'air comprimé en sortie du gicleur (21) se réalise le détachement des produits manufacturés de l'amas (M) adhérents à ces ainsi prélevés par le tube (2). Les produits manufacturés de l'amas (M) peuvent spontanément adhérer entre eux, vue la nature propre du matériel dont ils sont constitués. Dans le cas des bas, les produits manufacturés sont en tissu tricoté obtenu par des fils de

nature synthétique qui tendent, en effet, à produire tel effet d'adhésion spontanée. Ensuite, la vanne (23) est disposée en position d'ouverture maximale de la bouche (20) mais avant, la plaque (31) de la station (A) est disposée en position de fermeture de la portion correspondante du tube (30) (fig. 2A) de manière à déterminer, dans ladite station (A), l'arrêt du produit manufacturé ou des produits manufacturés (1) prélevés au moyen du tube (2). A ce point, le réalisateur (34) est activé pour opérer le blocage des produits manufacturés au moyen du corps (33) (fig. 2B) passant dans le guide (35) du tube (30). Successivement, on inverse l'aspiration, de manière à provoquer la distension des produits manufacturés ainsi bloqués selon l'axe longitudinal commun du complexe de conduits (3, 4, 30) et le chariot (4) est mouvementé dans la direction indiquée par la flèche F de la fig. 3A pour permettre la recherche de la portion d'extrémité du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée de la précitée station (A). Plus précisément, le chariot (4) est mouvementé jusqu'à la relevation, par un quelconque des capteur (41), de l'extrémité ou portion du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée du point de blocage de la station (A). Et, dans cette position, le doigt (42) associé au capteur (41) qui a réalisé le relèvement de ladite extrémité ou portion du produit manufacturé, est actionné de manière à la comprimer sur la surface inférieure du tampon (44), opportunément mouvementé vers le produit manufacturé, qui est ainsi interposé, et ainsi la bloquer (fig. 3B). De telle façon, avec l'inversion successive de l'aspiration, la rétraction du corps (33) et l'ouverture de la station (A) par rotation de la plaque (31) dans le sens opposé à celui de fermeture (figg. 4A, 4C), on obtient l'éloignement des produits manufacturés libres de la prise du doigt précité (42) à travers la section de décharge (U) et on assure, ainsi, le successif traitement du seul produit manufacturé (1) retenu par ledit doigt (42) en coopération avec le tampon (44). A ce point, le mouvement de la lame (46) est commandé au moyen du réalisateur (47) et de la plaque (48) au moyen du réalisateur (49). En suite, on commande la libération du produit manufacturé (1) de la prise du doigt (42) et du tampon (44). Avec l'activation de la lame (46) on réalise un étranglement interne au chariot (4) tel à permettre seulement le passage de la portion plus fine du produit manufacturé (1), ainsi que si la partie du produit manufacturé qui a été précédemment bloquée au moyen du doigt (42) et du tampon (44) est celle correspondante à la portion plus fine, par effet de l'aspiration persistante en direction de la station de décharge (U) le produit manufacturé résulte avec la portion plus épaisse déjà orientée vers cette station (U) de l'appareillage (fig. 5A), c'est-à-dire prête pour être prélevée par un dispositif en soi déjà connu, par exemple du type décrit dans les brevets IT 1215033, 1215035 et 1213536 du même titulaire, au moyen duquel on alimente en succession les formes d'une machine pour couder les collants après avoir traversé le conduit (30), avec la plaque (48) placée en position de retenue de la portion de produit manu-

facturé correspondante et guidée par le chariot (U). Il va de soi que, la plaque (48) libère le produit manufacturé lorsque le précité dispositif prend livraison du produit manufacturé (1) qui a été ainsi traité. Si, par contre, la portion du produit manufacturé (1) qui a été bloquée par ledit doigt (42) en coopération avec le tampon (44) correspond à la portion plus épaisse, ce qui est relevé par le capteur (460), la portion plus fine du produit manufacturé résulte du côté de la station de sortie (U) et on procède comme il suit. Après on active l'aspiration dans le conduit (6) placé entre la section de sortie (U) et la station (A) (fig. 6A), de façon à y introduire la portion la plus fine du produit manufacturé (1), en suite on interrompt ladite aspiration et on bloque la portion du produit manufacturé introduite dans le conduit (6) pour en empêcher le mouvement; après on aspire en direction de la station de sortie (U) et on libère le produit manufacturé de la prise des éléments (46) et (48) du chariot (4). De telle façon, la portion plus épaisse du produit manufacturé (1) sera tournée vers la station de sortie (U), comme voulu. En fin, on libère la portion du produit manufacturé qui a été introduite dans le tube (6) pour en permettre la sortie à travers la station (U).

Dans le cas où le produit manufacturé soit un bas, du type spécialement apte à la fabrication des collants, pour la portion plus fine du produit manufacturé on entendra la partie du bas en correspondance de la pointe du pied et pour la portion plus épaisse on entendra celle en correspondance du corps du collant.

Pour la commande desdites phases opérationnelles, on utilise une unité de commande programmable, en soi déjà connue par les techniciens de l'automatisation industrielle et, par conséquent, ne pas décrite en détail. Avantagusement, conformément à l'invention, ledit tube (6) est à structure télescopique, dont le mouvement est commandé par un réalisateur correspondant (60) supporté par une partie fixe (410) de l'appareillage. La position de travail de la lame (46), c'est-à-dire la distance de son extrémité (461) par rapport à la paroi interne correspondante du chariot (4), est réglable par des moyens à vis (470) associés à la tige du réalisateur (47) avec fonction de fin de course.

En référence au schéma de la Fig. 8, avec (AS) est indiqué un aspirateur, avec (D) un distributeur, avec (50) et (51) deux conduits en aval des vannes (V2) et (V3) respectivement, pour la récupération des produits manufacturés (1) expulsés par l'appareillage et pour leur retour au récipient (M). Les cloches de récupération (52,53) sont en soi déjà connues par les hommes du métier.

Au tube (2) est avantagusement associable un capteur optique - ne pas représenté pour simplification dans les figures des dessins annexés - en proximité de la bouche (20) pour relever la présence des produits manufacturés (1) du récipient ou du tas (M) et en correspondance arrêter et inverser la course des réalisateurs (22) après le prélèvement.

De façon équivalente à ce qui a été décrit en réf-

rence aux figures des dessins annexés, des moyens mécaniques peuvent être prévus pour opérer les précitées phases de prélèvement, mouvement et détente des produits manufacturés, comme par exemple des moyens à pince ou à chenilles opérants dans des positions fixes ou mobiles correspondantes de l'appareillage. Des tels moyens opérationnels peuvent être, par exemple, du type décrit dans les brevets sur mentionnés.

Comme illustré sur la Fig. 10, selon une autre forme de réalisation du dispositif, les moyens (42, 43, 45, 47, 49) de la station B sont en position fixe. Pour réaliser le procédé conformément à l'invention, des rouleaux (R', R'', R''') sont prévus disposés en position intermédiaire entre les stations (A) et (B) et chaque fois activés en couple (R', R''; R', R'''). Plus précisément, les rouleaux (R', R'') alignés verticalement sont destinés à mouvoir le produit manufacturé, dont une portion réduite est retenue dans la station (A), vers la station (B), jusqu'à avoir tout le tissu du produit manufacturé compris entre la station (A) et les photocellules (41). Dans cette condition, l'élément (42) associé à la photocellule (41) découvre en dernier intervenant.

En amont de la station (B) une photocellule (F) est avantageusement prévue laquelle, une fois découverte par le tissu en mouvement vers la station (A), commande le ralentissement des rouleaux (R', R'') de traînement du produit manufacturé, pour permettre un contrôle plus sûr de la part des photocellules (41) de la station (B). Les rouleaux (R', R'') horizontalement alignés sont activés seulement s'il faut envoyer l'élastique à l'intérieur du conduit (6) pour un trait de longueur prédéterminée pour après inverser l'aspiration et obtenir la sortie du produit manufacturé à travers la station de sortie (U) avec la pointe tournée vers l'avant. Le mouvement des rouleaux (R', R'') peut être contrôlé par une photocellule (FW) placée en correspondance d'une position d'arrivée sur le conduit (6) ou aussi par un temporisateur, ne pas représenté sur la figure. Le rouleau (R') est monté de manière à pouvoir s'éloigner du rouleau (R'') dans le cas de déchargement éventuel d'un produit manufacturé à travers le conduit (6).

En amont de la station (B) une vanne (SV) peut être prévue pour sectionner le conduit de guide des produits manufacturés en traitement et obtenir une zone d'attente (AT) destinée au stationnement des produits manufacturés à traiter par la suite. En outre en correspondance de cette zone d'attente un dispositif appelé "anti-twist" en soi déjà connu peut être prévu.

Le récipient (1) qui contient les produits manufacturés à traiter est avantageusement monté tournant autour à son propre axe vertical central.

Revendications

1. Procédé pour le prélèvement automatique d'un produit manufacturé tubulaire en matériel flexible et

élastique, comme un bas tricoté, d'un amas ou d'un récipient (M) où plusieurs produits manufacturés sont cumulés pêle-mêle, le produit manufacturé en présentant deux portions d'extrémité ayant égal ou différent épaisseur, et pour en orienter les extrémités selon une direction prédéterminée, **caractérisé en ce que** comprend les phases opérationnelles suivantes:

- prélever au moins un produit manufacturé (1) du tas ou du récipient (M);
- mouvoir le produit manufacturé (1) ou les produits manufacturés ainsi prélevés vers et jusqu'à une première station d'arrêt (A) en aval de la station de prélèvement;
- dans ladite première station d'arrêt (A) retenir la portion plus en avant d'au moins un produit manufacturé (1);
- mouvoir chaque produit manufacturé (1) en direction opposée à celle de provenance dans la station d'arrêt (A), de façon à obtenir la détente correspondante de ces ici retenus et l'éloignement de ces qui sont libres, c'est-à-dire non retenus;
- relever la portion du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée de ladite première station d'arrêt (A) et en opérer le blocage dans une deuxième station (B) dans une position intermédiaire entre la station de prélèvement des produits manufacturés et la première station (A) d'arrêt;
- libérer l'extrémité de chaque produit manufacturé qui a été retenue dans la première station d'arrêt (A);
- mouvoir chaque produit manufacturé en direction opposée à celle de la détente précédente, de manière à éloigner et décharger les produits manufacturés dont l'extrémité est libre, c'est-à-dire non retenue, dans ladite deuxième station (B) et de telle façon assurer que les phases successives intéressent un seul produit manufacturé (1);
- dans le cas où les extrémités des produits manufacturés (1) pendant le traitement aient une épaisseur différente, retenir ledit seul produit manufacturé (1) en correspondance d'une de ses portions à une distance prédéterminée de son extrémité qui a été bloquée dans ladite deuxième station (B);
- libérer aussi l'extrémité du produit manufacturé retenue dans ladite deuxième station (B);
- dans le cas où les extrémités des produits manufacturés en traitement aient une épaisseur différente, relever l'épaisseur de l'extrémité du produit manufacturé (1) retenue dans ladite deuxième station (B); et
- mouvoir le produit manufacturé (1) ainsi traité vers et jusqu'à une troisième station de

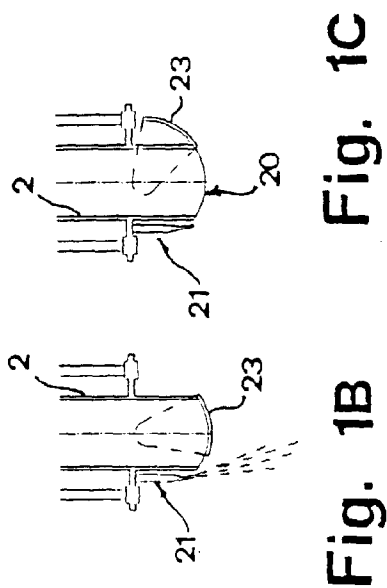
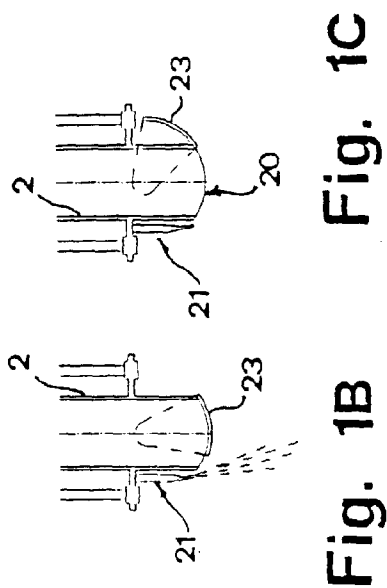
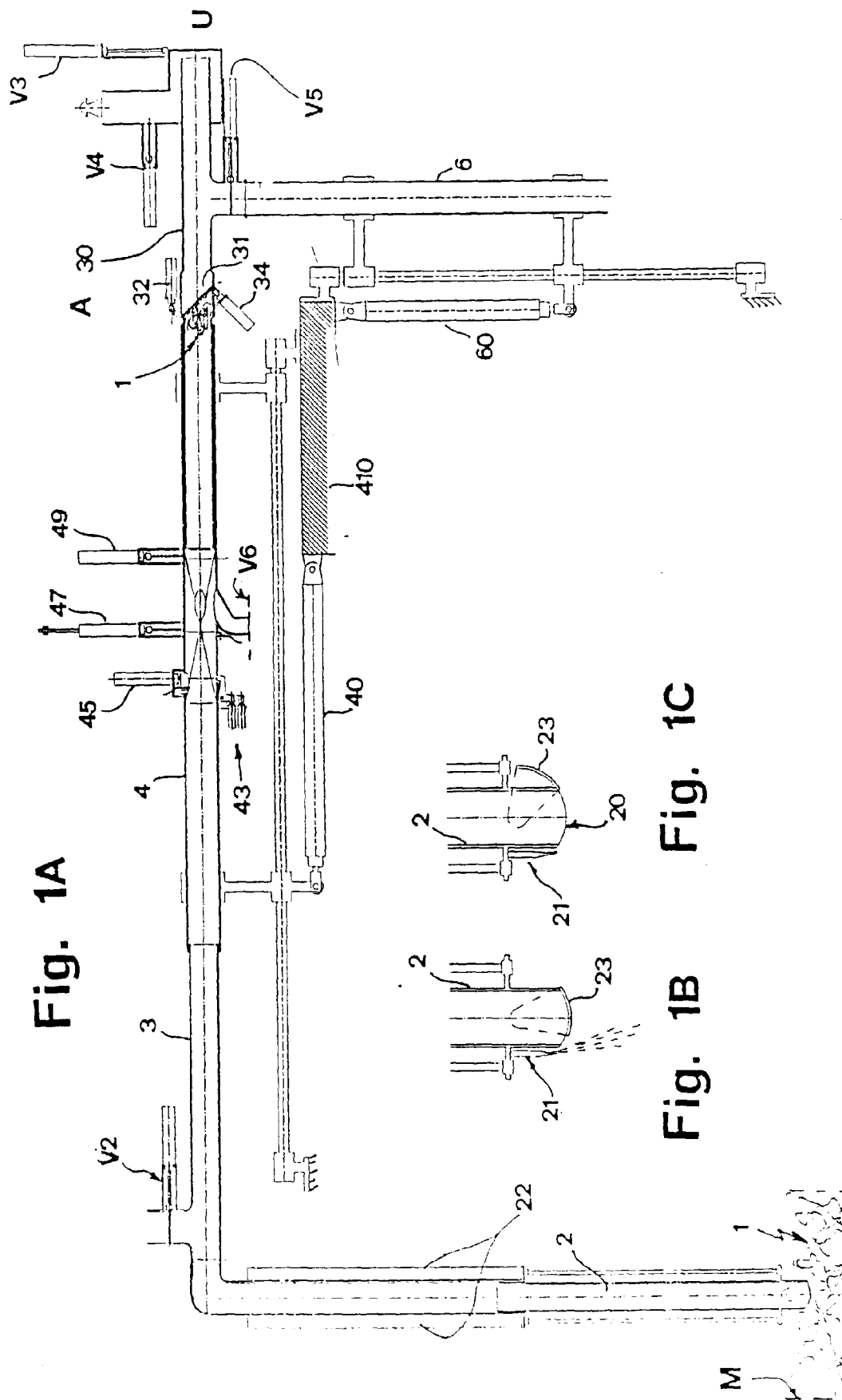
déchargement (U) , après avoir inversé son orientation si son extrémité plus épaisse résulte relevé dans ladite deuxième station (B).

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que une ou plusieurs des phases précitées de prélèvement, mouvement et/ou détente des produits manufacturés sont réalisés au moyens d'aspirations pneumatiques correspondantes réalisées selon la direction du mouvement et/ou de la détente même. 5
3. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que il est aussi prévu de réaliser la phase précitée de relèvement de l'extrémité libre du produit manufacturé dans ladite deuxième station (B) par de moyens optiques. 10
4. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que une ou plusieurs desdites première, deuxième et troisième station (A,B,U) sont prévues dans des positions fixes ou autrement mobiles correspondantes. 15
5. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le relèvement de l'épaisseur de l'extrémité du produit manufacturé retenue dans la deuxième station (B) précitée est opéré au moyen du passage du produit manufacturé à travers une ouverture ou filtre d'une grandeur mineure de l'épaisseur maximal du produit manufacturé même, selon la direction orientée de la deuxième station (B) à la station de sortie (U), ainsi d'en intercepter l'extrémité plus épaisse, si celle-ci a été retenue dans la deuxième station (B). 20
6. Appareillage pour le prélèvement et le mouvement de produits manufacturés tubulaires comme bas tricotés selon le procédé à la revendication 1 caractérisé en ce que comprend: 25
- des moyens pneumatiques pour prélever au moins un produit manufacturé (1) d'un amas ou d'un récipient (M); 30
- des moyens pneumatiques pour mouvoir le produit manufacturé (1) ou les produits manufacturés ainsi prélevés; 35
- des moyens placés dans ladite première station d'arrêt (A) pour retenir la portion plus avancée d'au moins un produit manufacturé (1); 40
- des moyens optiques pour relever la portion du produit manufacturé (1) qui résulte plus éloignée de ladite première station d'arrêt (A) et des moyens à tampon associés pour en réaliser le blocage dans une deuxième station (B) dans une position intermédiaire entre la station de prélèvement des produits manufacturés et la première station d'arrêt (A); 45

- des moyens mécaniques pour retenir le produit manufacturé (1) en correspondance d'une des ses portions à une distance prédéterminée de son extrémité qui a été bloquée dans ladite deuxième station (B) .

7. Appareillage selon la revendication 6 caractérisé en ce que lesdits moyens pour le prélèvement d'au moins un produit manufacturé (1) d'un amas ou récipient (M) comprennent un corps tubulaire (2) asservi à une installation d'aspiration et qui est pourvu d'une bouche (20) qu'on peut placer, à commande, en correspondance de l'amas (M), de manière à concerner une quelconque portion d'au moins un produit manufacturé (1). 50
8. Appareillage selon la revendication 6 caractérisé en ce que lesdits moyens pour le mouvement des produits manufacturés (1) comprennent deux éléments tubulaires coaxiaux (3,30) qui présentent extrémités vis-à-vis et raccordés au moyen d'un chariot tubulaire (4) monté coulissant sur les parois desdits éléments (3,30) et asservi à un organe réalisateur (40) correspondant pour en permettre le mouvement le long d'un axe fondamentalement coïncident à celui qui est un commun aux portions d'extrémités vis-à-vis des éléments tubulaires (3,30): lesdits éléments tubulaires (3,30) étant asservis aux moyens d'aspiration pneumatique (AS) agissants sur chacun de ces-ci. 55
9. Appareillage selon les revendications 6 et 8 caractérisé en ce que lesdits moyens pour l'arrêt de chaque produit manufacturé comprennent, en au moins un (30) desdits éléments (3,30), une plaque perforée (31) interne audit élément, dans une première station fixe (A) du même, et articulée dans un point fixe pour en permettre la rotation, à commande d'un organe réalisateur (32) respectif, entre une première position de interception ou arrêt du produit manufacturé ou des produits manufacturés qui ont été prélevés et une deuxième position de passage libre des mêmes.
10. Appareillage selon les revendications 6 et 8 caractérisé en ce que lesdits moyens pour retenir une portion d'au moins un produit manufacturé (1) en correspondance de ladite station (A), avec un corps en forme de tige (33) asservi à un organe réalisateur (34) et dont l'extrémité libre est destiné à agir, en position active, sur le produit manufacturé (1) en coopération avec la plaque (31) placée en position d'interception ou autrement avec la surface d'une paroi interne de l'élément tubulaire (30): ledit corps (33) étant passant dans un orifice (35) de guidage obtenu dans l'élément tubulaire (30) et l'organe réalisateur (34) respectif étant fixé en correspondance d'une paroi du même élément (30).

11. Appareillage selon les revendications 6 et 8 caractérisé en ce que lesdits moyens pour relever l'extrémité libre du produit manufacturé (1) plus éloigné de la précitée station d'arrêt (A), comprennent une pluralité de capteurs optiques (41) portés par le précité chariot (4) et alignés selon un axe fondamentalement orthogonal à celui de mouvement du même: auxdits moyens optiques étant associés des moyens pour bloquer dans une deuxième station (B) ladite extrémité du produit manufacturé (1) dans la position relevée par lesdits moyens optiques, avec une pluralité de doigts (42), chacun desquels est associé à un capteur correspondant (41) et asservi à un réalisateur respectif, chaque doigt (42) étant articulé dans un point fixe pour en permettre la rotation à commande du capteur respectif (41) au moyen du réalisateur correspondant (43) et en porter l'extrémité libre à contact avec un tampon (44) placé du côté opposé et asservi à un réalisateur correspondant (45), lesdits doigts (42) avec les réalisateurs respectifs (43) et ledit tampon (44) avec le réalisateur respectif (43) étant solidaires au chariot (4).
12. Appareillage selon les revendications 6 et 8 caractérisé en ce que comprend des moyens pour déterminer l'éventuelle présence de la portion plus épaisse du produit manufacturé en proximité de ladite deuxième station (B), avec une lame (46) placée passante dans une fente correspondante du chariot (4), orthogonalement à l'axe du mouvement de ce dernier en aval des moyens optiques (41) et asservie à un réalisateur correspondant (47) pour permettre de placer, à commande, l'extrémité libre respective (461) à une distance prédéterminée de la paroi interne correspondante et opposée du chariot (4): telle distance étant opportunément sélectionnée et réglable de façon à permettre le passage des parties du produit manufacturé (1) d'épaisseur mineure et retenir celles d'épaisseur majeure et la lame (46) avec le réalisateur respectif (47) étant solidaires au chariot (4).
13. Appareillage selon les revendications 6 et 8 caractérisé en ce que comprend des moyens, en aval de ladite lame (46), avec une deuxième plaque perforée (48) asservie à un réalisateur correspondant (49) pour intercepter, à commande, une portion correspondante du produit manufacturé (1).
14. Appareillage selon la revendication 6 caractérisé en ce que comprend des moyens pour éventuellement inverser l'orientation du produit manufacturé (1), avec au moins un élément tubulaire (6) placé en aval de la deuxième station (B) et asservi à des moyens d'aspiration pneumatique pour permettre le mouvement du produit manufacturé à son intérieur.
15. Appareillage selon la revendication 7 caractérisé en ce que à la bouche (20) du tube précité (2) est associé un gicleur (21) pour souffler de l'air comprimée en correspondance de la zone de prélèvement des produits manufacturés du tas (M) et ainsi libérer ces qui ont été prélevés par d'autres éventuellement adhérents aux mêmes.
16. Appareillage selon la revendication 7 caractérisé en ce que ledit tube (2) est du type à structure télescopique, dont le mouvement est commandé par au moins un réalisateur (22).
17. Appareillage selon la revendication 12 caractérisé en ce que à ladite lame (46) est associé un capteur optique (460) lequel est destiné à relever l'éventuelle présence d'une épaisse portion du produit manufacturé (1) retenu dans la deuxième station (B).
18. Appareillage selon la revendication 7 caractérisé en ce que ledit tube (2) est pourvu, en correspondance de sa bouche (20), d'une vanne (23) apte à diminuer l'ouverture à commande, de manière que en phase de prélèvement des produits manufacturés, l'ouverture soit minime pour intéresser un minimum de produits manufacturés et, successivement à cette opération, l'ouverture soit maximale pour permettre le passage rapide du produit manufacturé ou des produits manufacturés à travers le tube (2), par effet de l'aspiration correspondante.
19. Appareillage selon la revendication 14 caractérisé en ce que ledit tube (6) est à structure télescopique, dont le mouvement est commandé par un réalisateur correspondant (60) supporté par une partie fixe (410) de l'appareillage.
20. Appareillage selon la revendication 12 caractérisé en ce que la position de travail de la lame (46), c'est-à-dire la distance de son extrémité (461) par rapport à la paroi interne correspondante du chariot (4), est réglable par des moyens à vis (470) associés à la tige du réalisateur (47) avec fonction de fin de course.
21. Appareillage selon la revendication 6 caractérisé en ce que lesdits moyens de prélèvement des produits manufacturés (1) sont pourvus d'au moins un capteur optique de relèvement des mêmes.



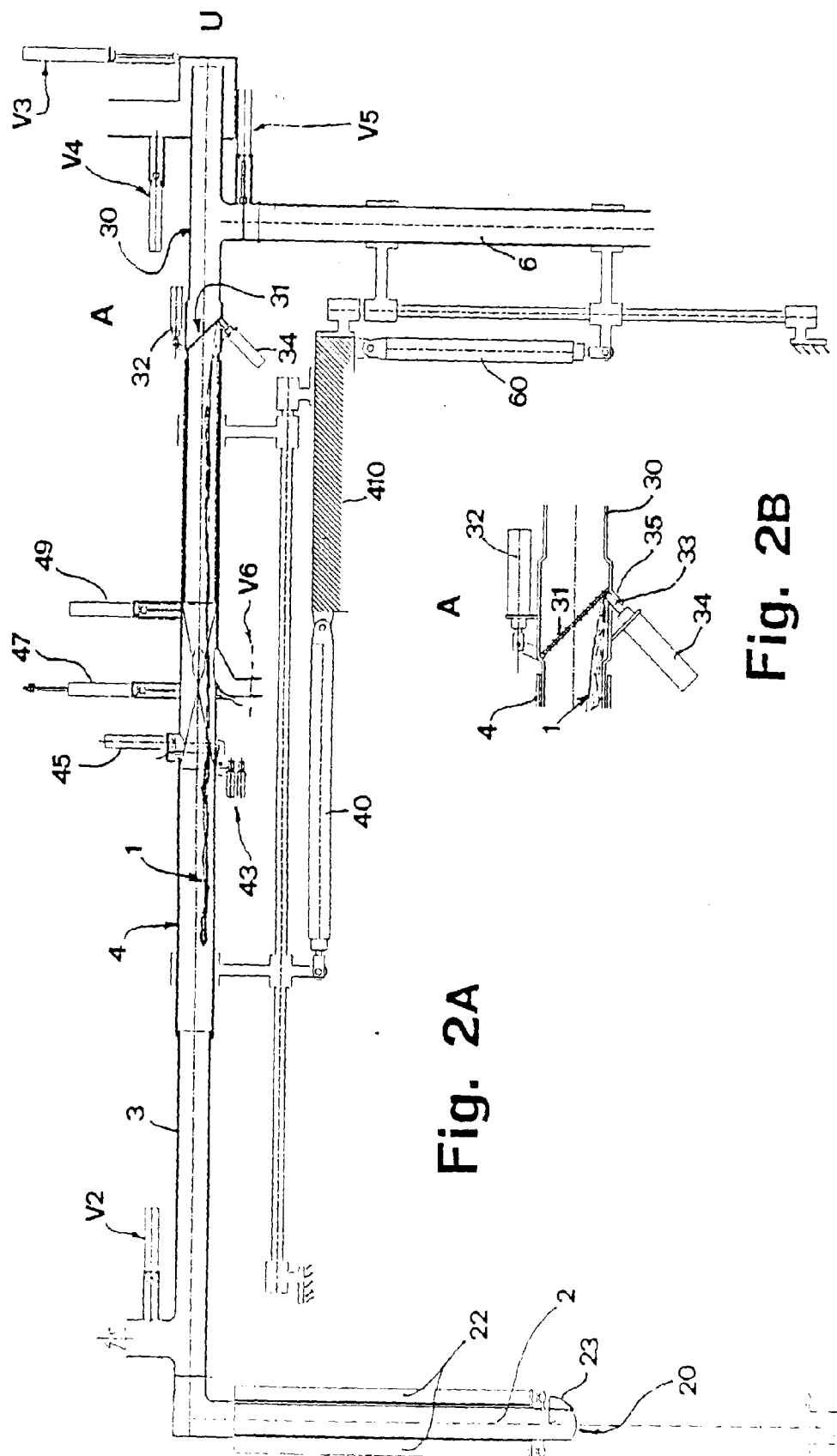


Fig. 2B

Fig. 2A

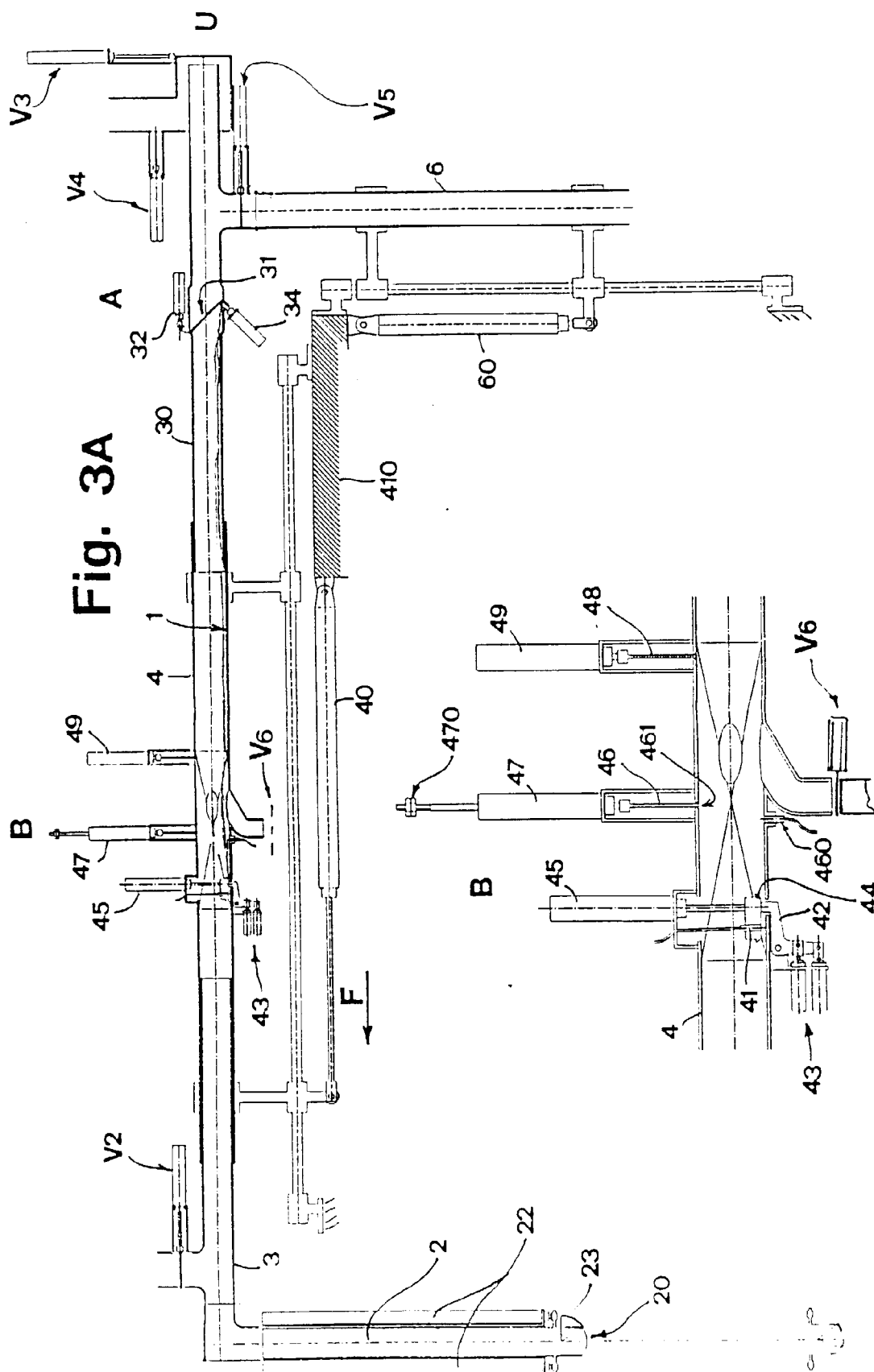
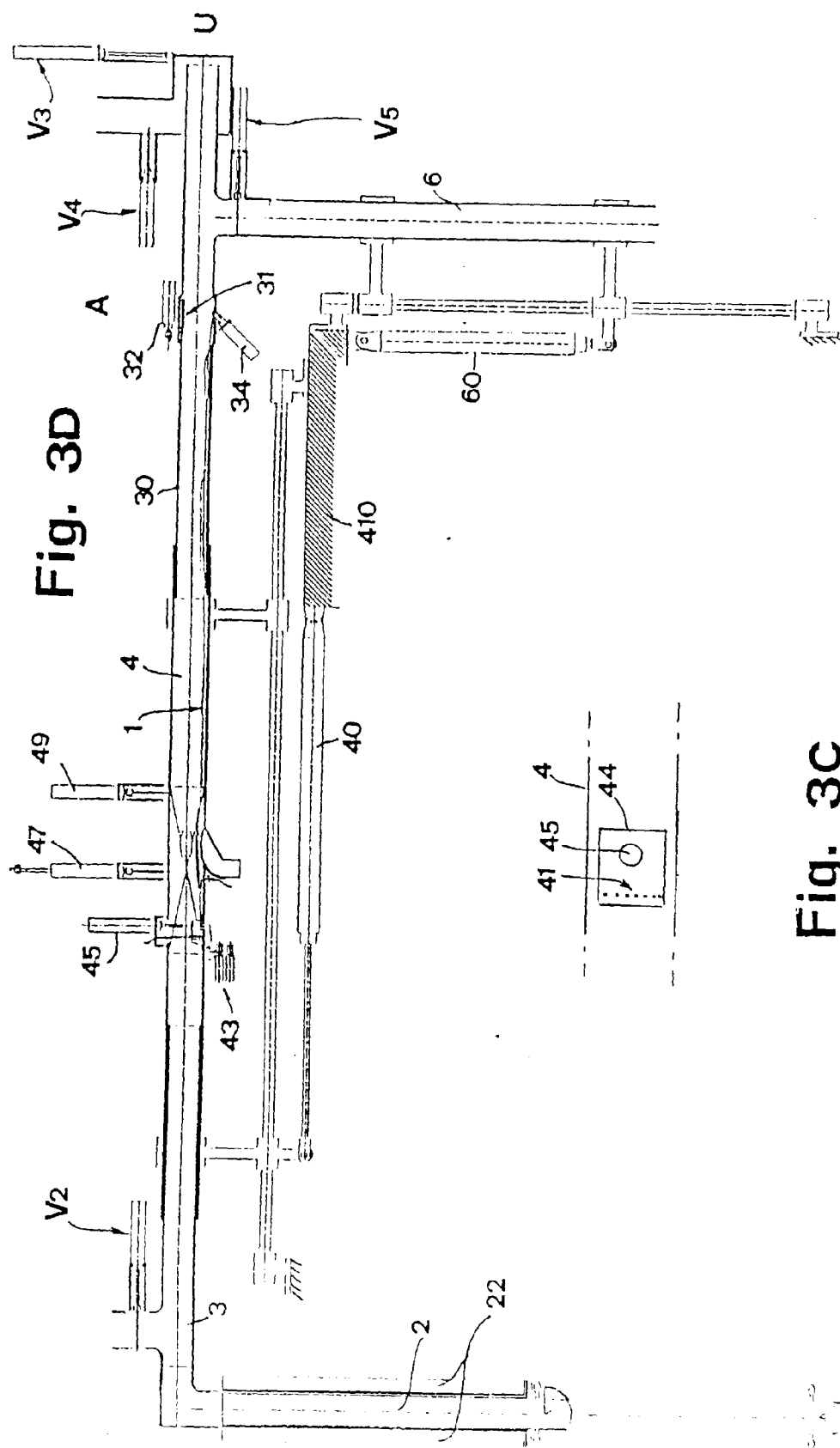
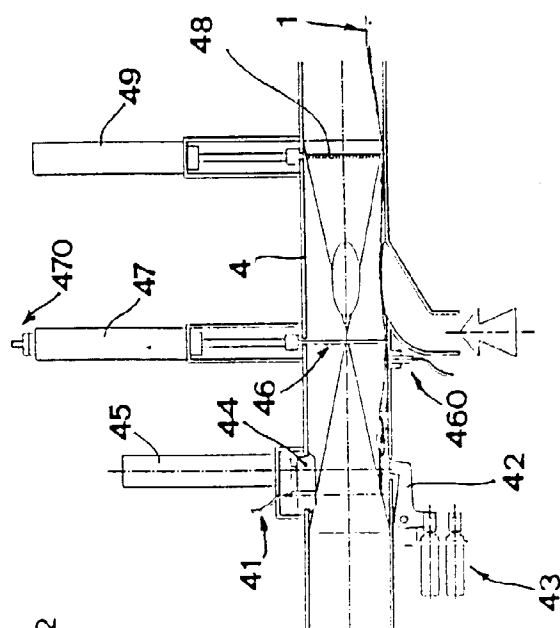
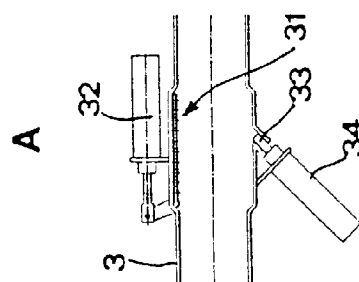
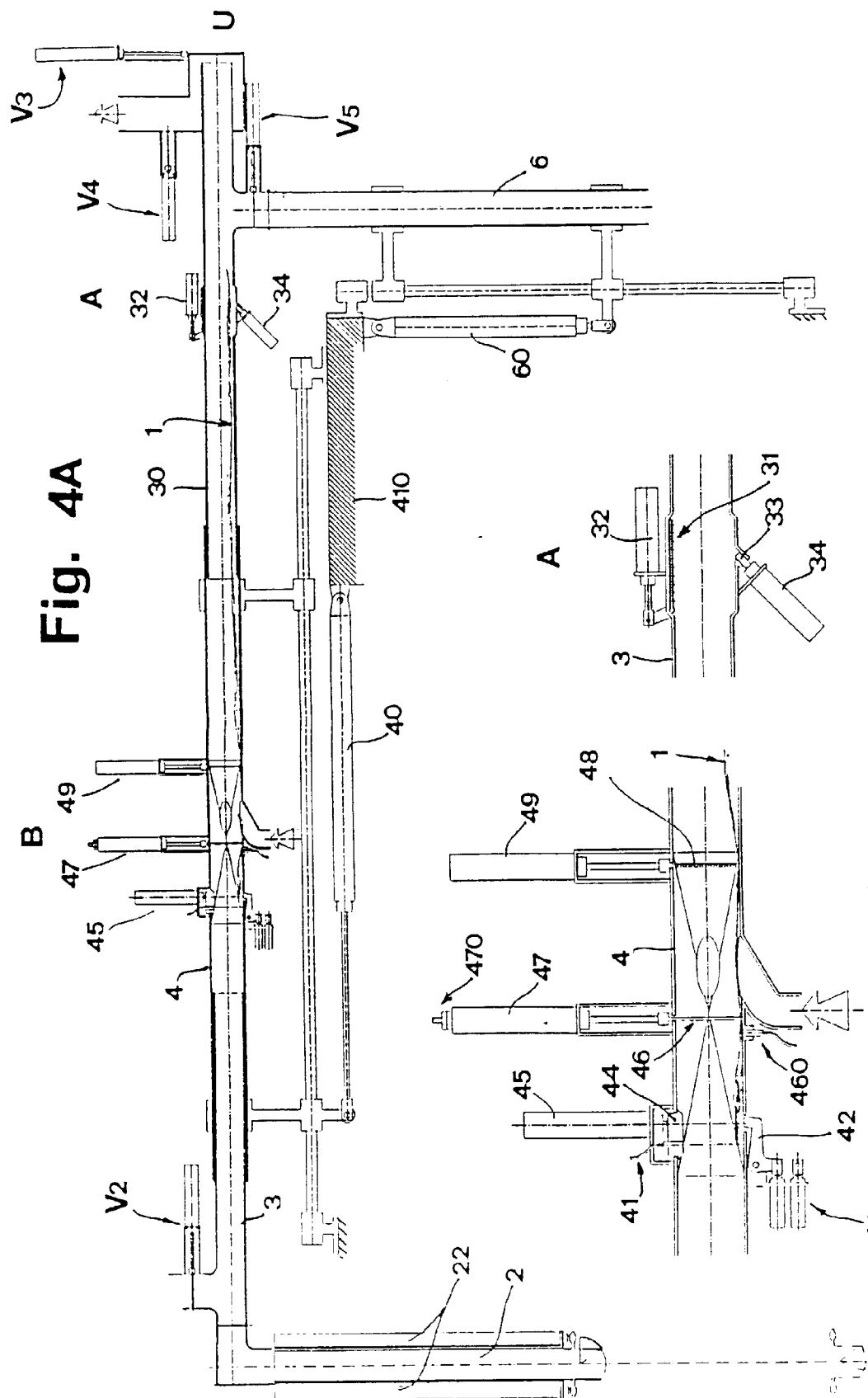


Fig. 3B





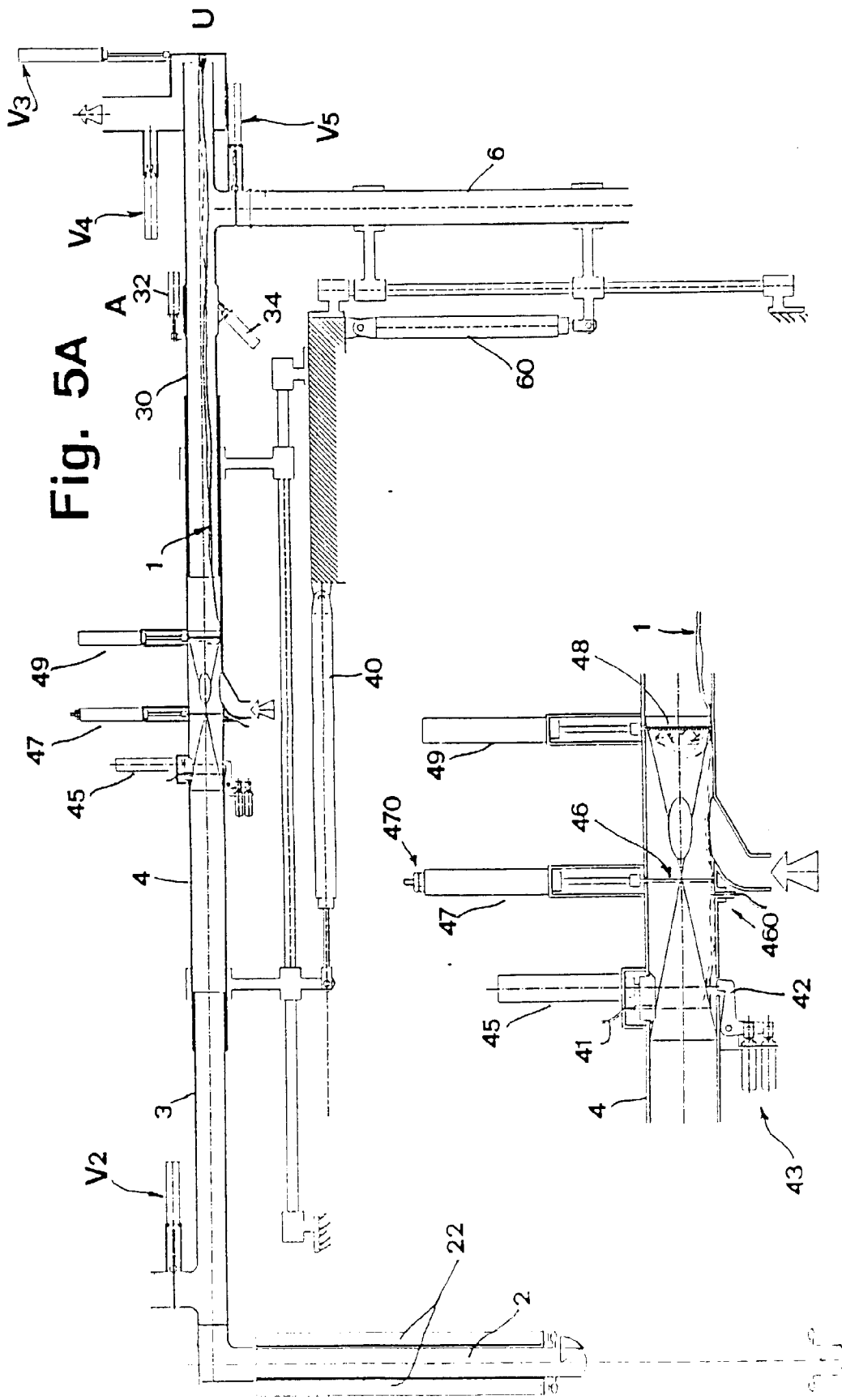
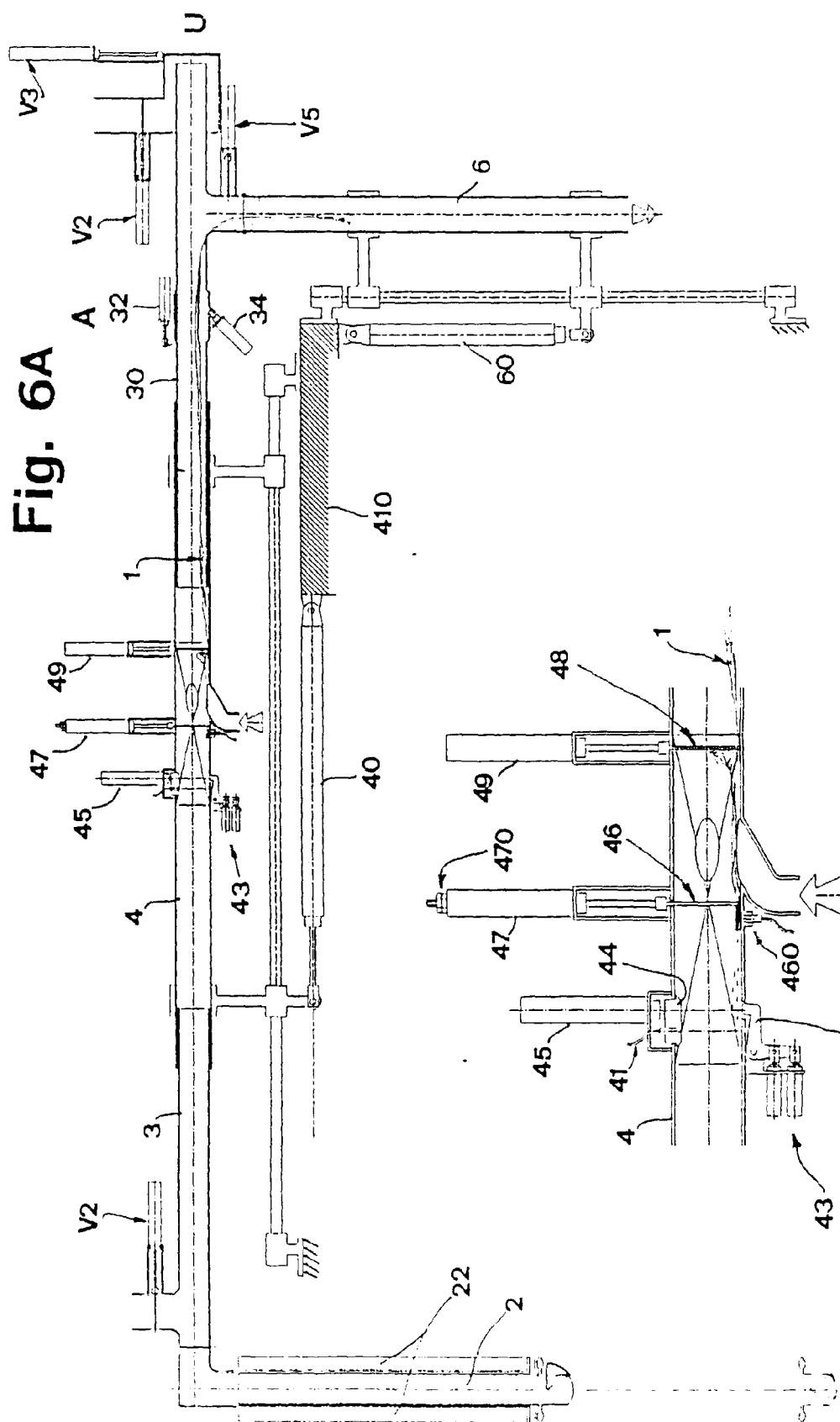
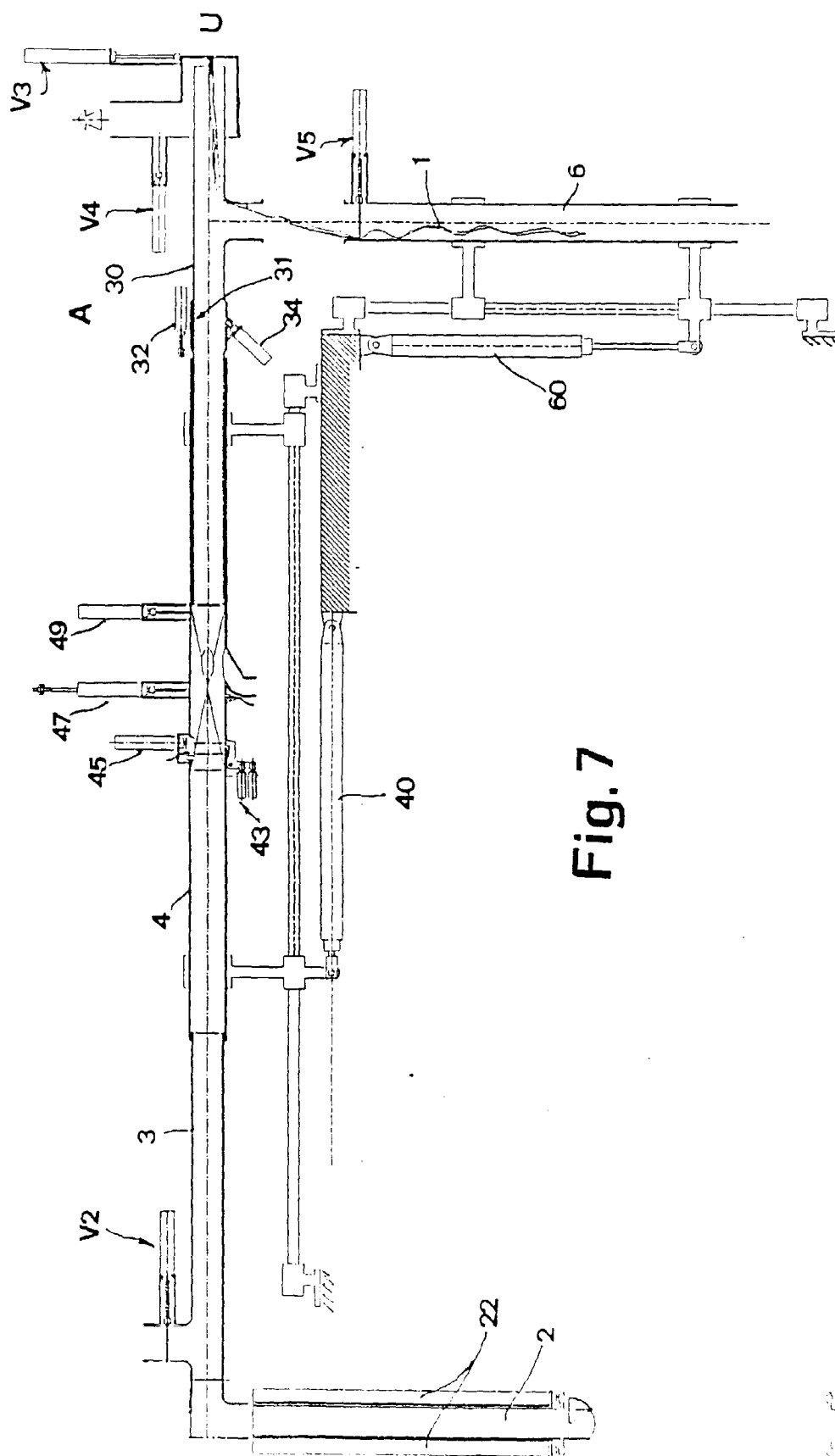
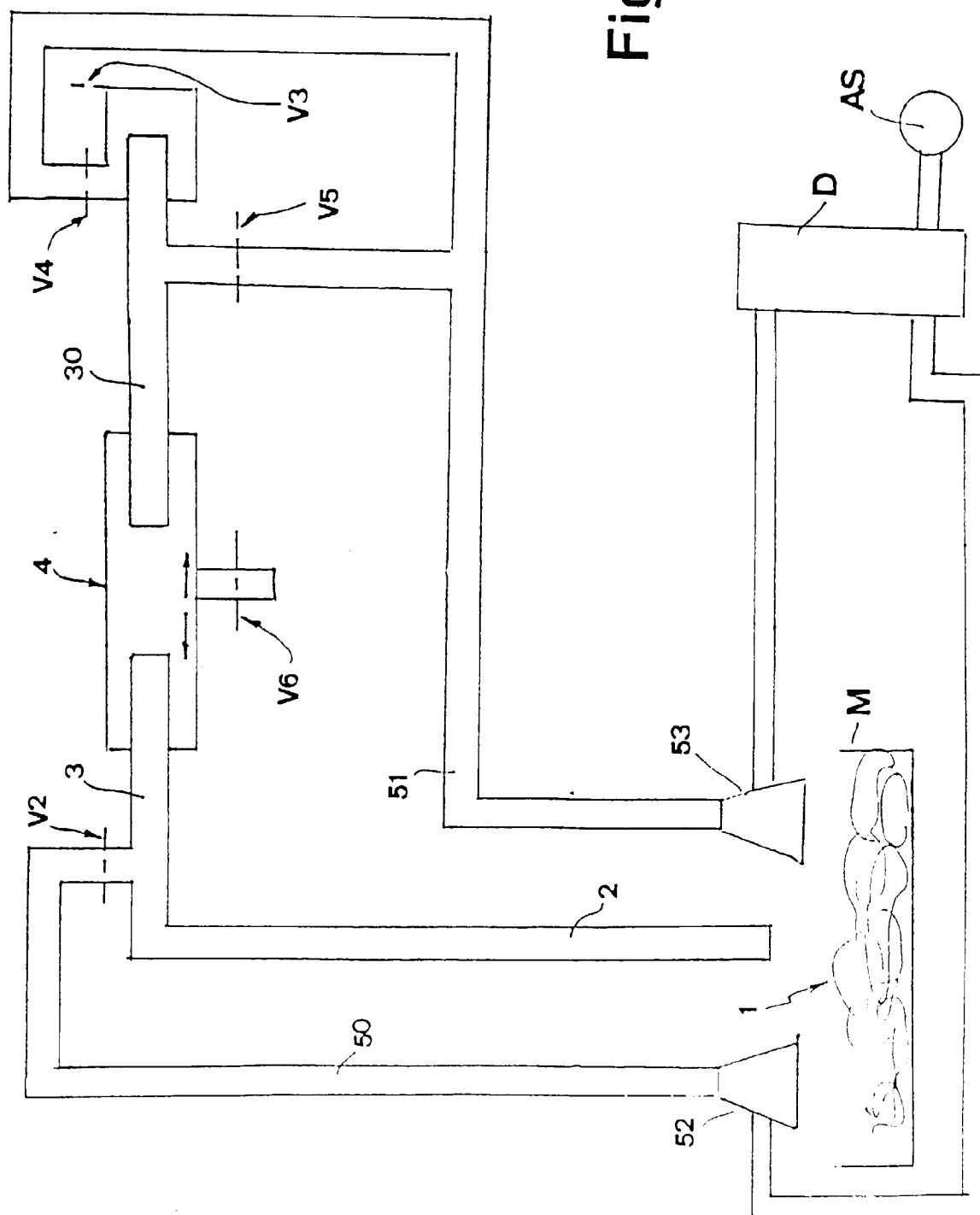


Fig. 5A

Fig. 5B







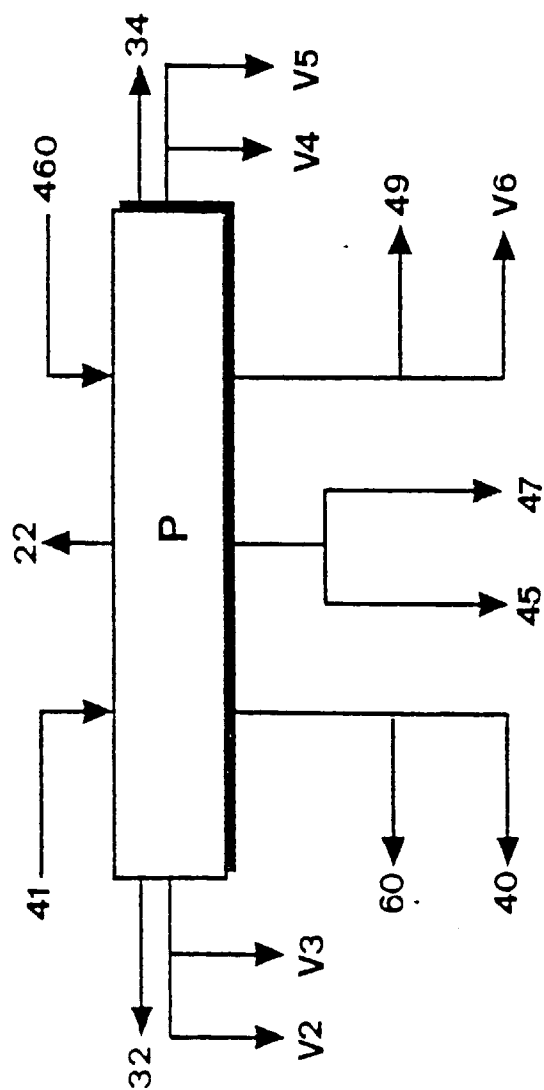
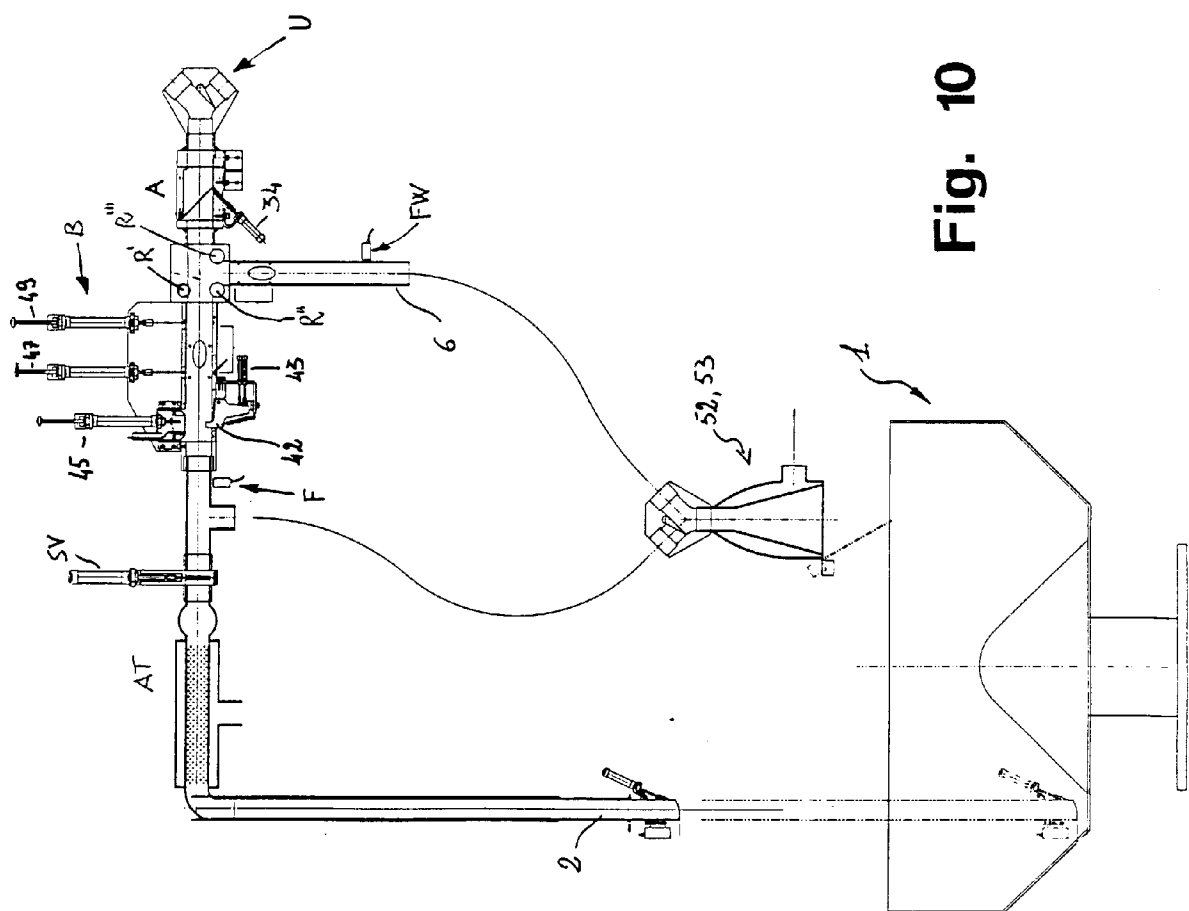


Fig. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 83 0340

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)
X	WO 95 27097 A (MONARCH KNITTING MACHINERY CORPORATION)	1-4	D05B23/00
Y	* page 27, ligne 36 - page 30, ligne 21 *	6,7,9, 11-14, 16,17,19	
Y	--- EP 0 508 014 A (SARA LEE CORPORATION)	6,7,9, 11-14, 16,17,19	
A	* colonne 5, ligne 8 - colonne 8, ligne 42; figures 2-7 *	1,5	
A	--- EP 0 521 206 A (SARA LEE CORPORATION)	1,5-7,9, 11-14, 16,17,19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
	* colonne 2, ligne 40 - colonne 6, ligne 4; figures 1-3,9 *		
P,X	--- EP 0 737 769 A (DETEXOMAT MACHINERY LIMITED) * le document en entier *	1-6	
A	--- US 3 696 942 A (C.J. KITCHENER; P.G. RUMBALL) * le document en entier *	6,7,16	
A	--- US 4 539 924 A (C.R. BELL, JR. ET AL.) * colonne 4, ligne 41 - ligne 59 *	1,6	D05B D06H
A	--- FR 1 523 778 A (VEB FEINSTRUMPFWERKE ESDA)		
A	--- FR 2 003 556 A (A. MICHELETTI) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 septembre 1997	Examineur D Hulster, E
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 C : divulgation non écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 [P44C02]