

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
06.05.87

⑤① Int. Cl. : **D 04 B 9/56**

②① Numéro de dépôt : **84830008.3**

②② Date de dépôt : **12.01.84**

⑤④ **Mécanisme d'alimentation du fil pour machines à bas et similaires pour la formation d'une poche à talon avec mouvement continu.**

③⑩ Priorité : **14.01.83 IT 930983**

④③ Date de publication de la demande :
25.07.84 Bulletin 84/30

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
06.05.87 Bulletin 87/19

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
BE-A- 657 812
DE-A- 1 635 881
US-A- 3 256 716
US-A- 3 668 902

⑦③ Titulaire : **FA - MA S.N.C. di FRULLINI & MASELLI**
Viale dei Platani n. 6 c
I-50142 Firenze (IT)

Ugolini, Giuliano
I-56027 Ponte a Elsa - S. Miniato (PISA) (IT)

⑦② Inventeur : **Ugolini, Giuliano**
I-56027 Ponte a Elsa-S.Miniato (IT)

⑦④ Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via Brunelleschi,
1
I-50123 Firenze (IT)

EP 0 114 153 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un mécanisme pour l'alimentation en fil lors de la formation d'un talon dans une machine circulaire à tricoter les bas et similaires.

On connaît une machine circulaire comprenant un cylindre à aiguilles en rotation continue dans un seul sens et un guide-fil supplémentaire qui passe cycliquement sur les aiguilles d'un arc d'aiguilles à une vitesse supérieure pour former le talon et dépose le fil devant les aiguilles soulevées. Une telle machine est décrite par exemple dans BE-A-657 812.

Dans une telle machine circulaire le talon est formé avec une rotation continue du cylindre à aiguilles et avec un guide-fil supplémentaire capable de mouvements coaxiaux par rapport au cylindre ; ledit guide-fil suit le cylindre à aiguilles, s'arrête d'abord avant une position de formation de mailles pour alimenter en fil les aiguilles d'un arc d'aiguilles qui passent devant celui-ci, puis à une vitesse angulaire supérieure à celle du cylindre, il passe au-dessus des aiguilles d'un arc d'aiguilles soulevées pour déposer devant elles le fil qui sera tricoté lors d'un abaissement ultérieur dans une nouvelle position correspondant de formation des mailles et, enfin, se met de nouveau à suivre le cylindre.

D'autre part la dite machine présente des inconvénients du fait que le fil fourni par le guide-fil n'a pas une longueur correspondant à celle nécessaire au développement des mailles à tricoter, de manière qu'elles sont, une fois tricotées, très serrées à cause du fil qui est trop tendu.

Le but principal de cette invention est d'éliminer cet inconvénient.

L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème consistant à alimenter en fil les machines à tricoter les bas et similaires, pourvues d'un cylindre à aiguilles en rotation continue, sans tension du fil lors de la formation d'une poche de mailles en accumulant une certaine quantité de fil excédant celle nécessaire au développement de l'arc d'aiguilles alimentées.

Selon une forme de réalisation préférée, le mécanisme comprend un jeu de plusieurs platines supplémentaires développées en arc de cercle concentrique au cylindre à aiguilles, ainsi qu'une structure formant came de commande desdites platines qui peut être déplacée pour provoquer le déplacement radial vers le centre des platines et leur recul radial vers l'extérieur en synchronisme avec le guide-fil supplémentaire disposé en dessous du plateau. Les platines supplémentaires sont avantageusement disposées au-dessus de la couronne des platines traditionnelles, lesquelles sont alors disposées avec les talons de commande faisant saillie vers le bas. La structure formant came est actionnée, par rapport à la couronne du cylindre des platines, à l'aide de deux secteurs dentés coaxiaux et d'un pignon de renvoi, et avec l'intervention de tiges qui arrêtent

respectivement lesdits secteurs, pour déterminer l'arrêt de la came et le passage au-dessus de celle-ci.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ce que le fil utilisé pour tricoter les mailles des rangs de mailles d'une poche de talon est exempt de tension ; le fonctionnement de la machine circulaire avec cylindre en rotation continue est plus régulier même pour des périodes de travail importantes ; le mécanisme est également applicable aux machines connues.

Dans ce qui suit, l'invention est exposée plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un exemple de réalisation.

La Fig. 1 montre une vue en plan des moyens d'actionnement du guide-fil supplémentaire ; la Fig. 2 représente une coupe verticale d'ensemble d'un mécanisme selon l'invention ; la Fig. 3 représente une vue en plan d'un détail dudit mécanisme ; les Fig. 4 et 5 montrent deux schémas de fonctionnement ; la Fig. 6 représente un système d'actionnement du guide-fil supplémentaire.

Dans les Fig. 1 à 3, 51 indique le cylindre à aiguilles et 53 indique la couronne fixée au cylindre à aiguilles 51 autour du bord supérieur de celui-ci pour former les sièges radiaux pour les platines 55 traditionnelles. Selon la Fig. 2, la couronne des platines 53 est dégagée pour former les sièges radiaux pour les platines dans la partie inférieure, les platines 55 présentant leur talon 55A de commande faisant saillie vers le bas pour coopérer avec une structure annulaire 57 sous-jacente, correspondant à la partie appelée garde-platines traditionnelle. Cette disposition est nécessaire parce qu'il est prévu de placer dans le haut de la couronne 53 un ensemble de platines auxiliaires 59 qui sont des platines de récupération du fil prédisposé dans un secteur de la circonférence du cylindre à aiguilles, où les aiguilles forment le talon.

Ces platines de récupération 59 ont le talon de commande 59A qui fait saillie vers le haut pour coopérer avec une structure à came 61 qui constitue en outre, une partie de garde pour platines 59 de récupération, développée en arc de cercle. Cette structure 61 est disposée de manière à faire friction et à pouvoir pivoter par rapport à la couronne 53 des platines 55 et à être déplacée alternativement par rapport à celle-ci. La structure 61 est solidaire d'un secteur denté 63 à denture externe.

Un second secteur denté 65 à denture interne, est prévu dans un siège formé par la couronne 53 des platines 55 solidaire du cylindre 51 et également susceptible de pivoter mais avec un frottement, par rapport à la couronne 53. Sur la couronne 53 des platines, est monté libre un pignon denté 67, qui est à même de pivoter spontanément et qui s'engrène simultanément avec les deux secteurs 63 et 65.

Le secteur 63 comporte un tourillon de rencon-

tre 71, destiné à coopérer avec une tige 73 de blocage qui peut être déplacée pour interférer avec le tourillon 71 ou s'effacer devant lui. De même, le secteur 65 présente un tourillon 75 de rencontre, destiné à coopérer avec une tige 77 de blocage qui peut être déplacée pour interférer avec le tourillon 75 ou s'effacer devant lui. Les tiges de blocage 73 et 77 peuvent être commandées de manière radiale et/ou angulaire pour atteindre les deux positions.

Afin qu'aucun des deux tourillons 71 et 75 n'interfère avec les tiges respectives 73 et 77 les deux secteurs 63 et 65 pivotent transportés par la couronne 53 avec laquelle ils font friction. Quand le tourillon 75 fait saillie pour interférer avec la tige 77 celle-ci arrête le secteur 65 ; à ce moment le pignon denté 67, poursuivant son propre mouvement avec la couronne 53, commence un roulement le long de la denture du secteur 65 et ainsi provoque l'avancement du secteur 63 avec une vitesse angulaire pour ce dernier qui atteint presque le double de la vitesse angulaire du cylindre 51 à aiguilles ; ainsi, le profil de la came 61 agit sur les platines 59 en déterminant le déplacement radial vers le centre de ces platines 59. Le recul de la tige 77 interrompt le mouvement relatif entre, d'une part la couronne 53, le secteur 65 et le secteur 63 et, d'autre part la came 61, et les platines 59 tendent à rester en saillie. Lorsque la tige 73 intervient avec sa propre saillie dirigée vers le centre, sur le tourillon 71, le secteur 63 est arrêté, puis la came 61, tandis que la couronne 53, continue à tourner ; il en résulte qu'à ce point, les platines 59 passent au-dessus de la came 61, qui est arrêtée, et se reportent, avec un mouvement centrifuge, vers l'extérieur ; on obtient également, par la rotation inverse du pignon 67, un avancement rapide du secteur 65. Au moment où cesse l'action de retenue de la tige 73 contre le tourillon 71, se rétablit le positionnement réciproque des secteurs 65 et 63 par rapport à la couronne 53, comme le montre la Fig. 3 et les pièces 53, 65, 63 recommencent à tourner avec le cylindre 51 à aiguilles.

Il faut noter que le déplacement radial vers le centre des platines 59 a lieu progressivement sous l'effet du profil de la came 61 qui accélère par rapport au mouvement du cylindre 51 à aiguilles, et le déplacement radial vers l'extérieur des platines 59 a également lieu progressivement, mais en sens inverse, durant l'arrêt de la structure 61 toujours sous l'effet de son profil lequel agit toujours et de toute manière sur les talons 59A : dans la première phase, en partant des talons des platines 59 postérieures et, dans la seconde phase, en partant des talons des platines 59 antérieures dans le sens de rotation du cylindre 51 des aiguilles.

Ces déplacements vers le centre des platines supplémentaires 59 déterminent un rappel du fil supérieur à celui du mouvement du guide-fil 98. quand celui-ci est commandé pour avancer rapidement au-delà du cylindre à aiguilles 51 ; les platines 59 en avançant imposent au fil F le parcours montré dans la Fig. 5 en rappelant une

longueur de fil supérieure à celle correspondant au développement de l'arc du cylindre à aiguilles 51 par rapport à la dernière aiguille A qui a pris et a tricoté le fil.

5 Quand les platines 59 glissent par rapport au secteur 63 dans le sens de la rotation du cylindre à aiguilles 51, les platines 59 reculent radialement vers l'extérieur et cèdent donc le fil, permettant à celui-ci de former les mailles suivantes avec l'abaissement des aiguilles, sans tension du fil. 10 Avec le dispositif décrit ci-dessus coopère un système de commande du guide-fil 98 pour permettre l'accélération de celui-ci par rapport au cylindre à aiguilles 51, son mouvement à vitesse égale à celle du cylindre 51 à aiguilles et son 15 arrêt. Pour obtenir ceci, il est prévu un dispositif, comme le montrent les Fig. 1 et 2, en combinaison avec la structure 91 qui supporte le plateau 92 pivotant de manière coaxiale sur le cylindre 51 à aiguilles, lequel plateau 92 est commandé par le 20 couple d'engrenages coniques 93. A l'intérieur de l'arbre du plateau 92 est prévu un arbre 97 creux qui commande la rotation du guide-fil 98, ce dernier étant à même de se déplacer d'une position avancée de chargement des aiguilles A 25 jusqu'à une position reculée de manière radiale vers le centre d'exclusion, à laquelle correspond une douille 100 de rétention à aspiration pneumatique du fil F. Un mécanisme ad hoc sert à commander les mouvements radiaux du guide-fil 30 98 au début et à la fin de la réalisation du talon. L'arbre 97 entre lequel passe le fil F, est commandé par un couple d'engrenages 99-101, l'engrenage 101 étant solidaire d'un petit pignon 35 103 qui à son tour s'engrène dans une roue dentée 105. Cette dernière est actionnée par le mouvement unidirectionnel d'une roue à dents de scie 107 coopérant avec un cric 109 monté avec un pivot 110 sur un petit levier 112 coaxial à 40 l'ensemble 105, 107, qui est opportunément freiné par un frein à ruban 114. Le petit levier 112 est actionné par une timonerie 116-118 avec rouleau de contact 120 actionné par une came 112, qui est mieux illustrée dans la Fig. 6. Cette came 122 45 présente un secteur (A) de réarmement, dans lequel le guide-fil 98 est arrêté, un secteur (B) dans lequel a lieu un mouvement du guide-fil 98 à vitesse égale à celle du cylindre 51, un secteur (C) dans lequel on obtient un mouvement du guide-fil 50 98 à une vitesse d'environ le triple de celle du cylindre 51 et un secteur (D) où le guide-fil 98 a un mouvement de vitesse égale à celle du cylindre 51 ; ces mouvements, obtenus par la came 61 avec le rouleau 120, sont multipliés à travers le 55 mécanisme de transmission décrit ci-dessus.

Dans les Fig. 4 et 5 est représenté le fonctionnement du mécanisme décrit. Dans la Fig. 4 avec PA est indiquée la position dans laquelle le guide-fil 98 reste immobile, jusqu'à ce que toutes les 60 aiguilles A en fonctionnement aient formé la maille dans la position PB. Du point PA, le guide-fil 98 se déplace jusqu'au point PC pendant que toutes les aiguilles A en fonctionnement sont soulevées. De la position PC, on fait avancer le 65 guide-fil 98 à une vitesse triple de celle du

cylindre 51 jusqu'à la position PE, pour ensuite le déplacer jusqu'à la position PA à une vitesse égale à celle du cylindre 51 et ensuite l'y arrêter. Dans la position PD a lieu la formation de la maille avec le fil F déposé antérieurement sur les aiguilles A par le mouvement rapide du guide-fil 98. Toutes ces opérations ont lieu à chaque tour du cylindre 51.

Les aiguilles A destinées à travailler pour la formation du talon peuvent être progressivement exclues et incluses aux extrémités de l'arc d'aiguilles en fonction, pour obtenir la formation traditionnelle du talon, toujours avec la rotation continue du cylindre à aiguilles 51 et avec des rangs alternés.

Dans la Fig. 5 est représentée la position du guide-fil 98 quand les mailles doivent être formées avec le fil F déposé par le guide-fil 98 qui a dépassé le cylindre 51 avec une vitesse triple. Dans ladite Fig. 5 sont représentées les aiguilles A soulevées dans l'arc destiné à former le talon à partir de l'aiguille Ax ; à partir de cette aiguille, le fil est déposé sur les aiguilles A avec le mouvement d'avancement du guide-fil 98 ; en même temps, entre en action de la manière déjà expliquée le secteur 63, la came 61 et les platines 59 sont ainsi déplacées radialement vers l'intérieur.

Durant l'avancement du cylindre 51 suite au mouvement de dépassement de la came 61, et quand celle-ci s'est arrêtée, les platines 59 sont déplacées progressivement radialement vers l'extérieur, c'est-à-dire qu'elles sont reculées pour fournir du fil F en suffisance pour la formation des mailles dans la position de formation de mailles. Dans la Fig. 5, 59x représente les platines encore avancées radialement vers le centre, 59y les platines qui sont en train de reculer et 59z les platines reculées radialement vers l'extérieur.

Revendications

1. Mécanisme pour l'alimentation en fil lors de la formation d'un talon dans une machine à tricoter les bas et similaires, comprenant un cylindre (51) à aiguilles à sens de rotation unique et un guide-fil (98) supplémentaire qui passe cycliquement sur les aiguilles (A) d'un arc d'aiguilles à une vitesse supérieure pour former le talon et dépose le fil (F) devant les aiguilles sélectionnées pour former les rangs de mailles du talon, caractérisé par le fait qu'il comprend un jeu de plusieurs platines (59) supplémentaires développées en arc de cercle concentrique au cylindre (51) à aiguilles et qui sont déplacées radialement vers le centre ou vers la périphérie du cylindre par une structure à came (61) en synchronisme avec le guide-fil supplémentaire (98) disposé en dessous du plateau (92).

2. Mécanisme selon la revendication 1. caractérisé par le fait que lesdites platines (59) supplémentaires sont disposées au-dessus de la couronne (53) des platines (55) traditionnelles dont les talons de commande dépassent vers le bas.

3. Mécanisme selon la revendication 1. caracté-

risé par le fait que ladite structure à came (61) est actionnée par rapport à la couronne (53) du cylindre des platines (55), à l'aide de deux secteurs dentés (63, 65) coaxiaux, avec les tourillons (71, 75) et d'un pignon (67) de renvoi, et avec l'intervention des tiges (73, 77) qui arrêtent respectivement lesdits secteurs (63, 65), pour déterminer l'arrêt et le chevauchement de la came (61).

4. Mécanisme selon la revendication 1. caractérisé par le fait que ledit guide-fil (98) est creux et est alimenté en fil (F) à travers le creux de l'arbre (97) qui commande la rotation dudit guide-fil.

Claims

1. Device for the feeding of thread during the heelmaking in a stocking knitting machine, comprising a needles cilinder (51) having a single rotary direction, and an additional thread-guide (98) cyclically passing on the needles (A) of a plurality of needles arranged along an arc of circle at an higher rate to make the heel and laying down the thread (F) in front of the selected needles to make the stiches rows of the heel, characterized in that said device further comprises a set of several additional platens (59) disposed arranged along an arc of circle concentric with the needles cilinder (51), said platens being radially moved toward the center or toward the periphery of the cilinder by cam structure (61) in synchronism with the additional thread-guide (98) disposed below the plate (92).

2. Device according to claim 1. characterized in that said additional platens (59) are disposed above the ring (53) of traditional platens (55) whose control studs are projecting downly.

3. Device according to claim 1. characterized in that said cam structure (61) is operated in relation to the ring (53) of the cilinder of the platens (55) through two toothed segments (63, 65) coaxial with the pins (71, 75) and a loose pinion (67), and with the interposition of the rods (73, 77) that stop respectively said segments (63, 65) to control the stopping and the overlapping of the cam (61).

4. Device according to claim 1. characterized in that the thread-guide (98) is hollow and is fed with thread (F) through the hole of the shaft (97) that control the rotary motion of said thread-guide.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Fadenzufuhr während des Formens einer Ferse in einer Strumpfstrickmaschine, die aus einem mit einer einzigen Drehrichtung Nadelzylinder (51) und einem zusätzlichem Fadeneinführer (98) besteht, der, zum Formen der Ferse, über die Nadel (A) eines Nadelbogens mit einer höheren Geschwindigkeit zyklischweise fährt und, zum Formen den Maschenreihen der Ferse, das Faden (F) vor die Auswahlnadel ablegt, dadurchgezeichnet daß die Vorrichtung eine Rei-

he von mehreren längs einem an dem Nadelzylinder (51) konzentrischen Kreisbogen angeordneten Platten (59) enthält, die durch eines Nockengetrieber gleichtaktweise mit dem unten der Scheibe (92) angelegten zusätzlichen Fadeneinführer (98) nach dem Zentrum oder nach dem Umfang des Zylinders radialweise verschoben sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1. dadurchgezeichnet daß die zusätzlichen Platten (59) über dem Ring (53) von den üblichen Platten (55), deern Steuerungsende nach unten verspringen, angelegt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1. dadurchge-

zeichnet daß das Nockengetriebe (61) durch zwei mit den Laufzapfen (71, 75) koaxialen gezackten Sektoren (63, 65) und einen zurückfahrenden Giebel (67), und mit dem Eintreten von der Stange (73, 77), die die Sektoren (63, 65) beziehungsweise anhalten um das Anhalten und die Überlappung des Nockens (61) zu steuern, in bezug auf den Ring (53) des Plattenzylinders (55) angetrieben sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1. dadurchgezeichnet daß der Fadeneinführer (98) hohl ist und querdurch dem Loch der die Verdrehung des Fadeneinführer steuerenden Welle (97) eingeführt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG.1

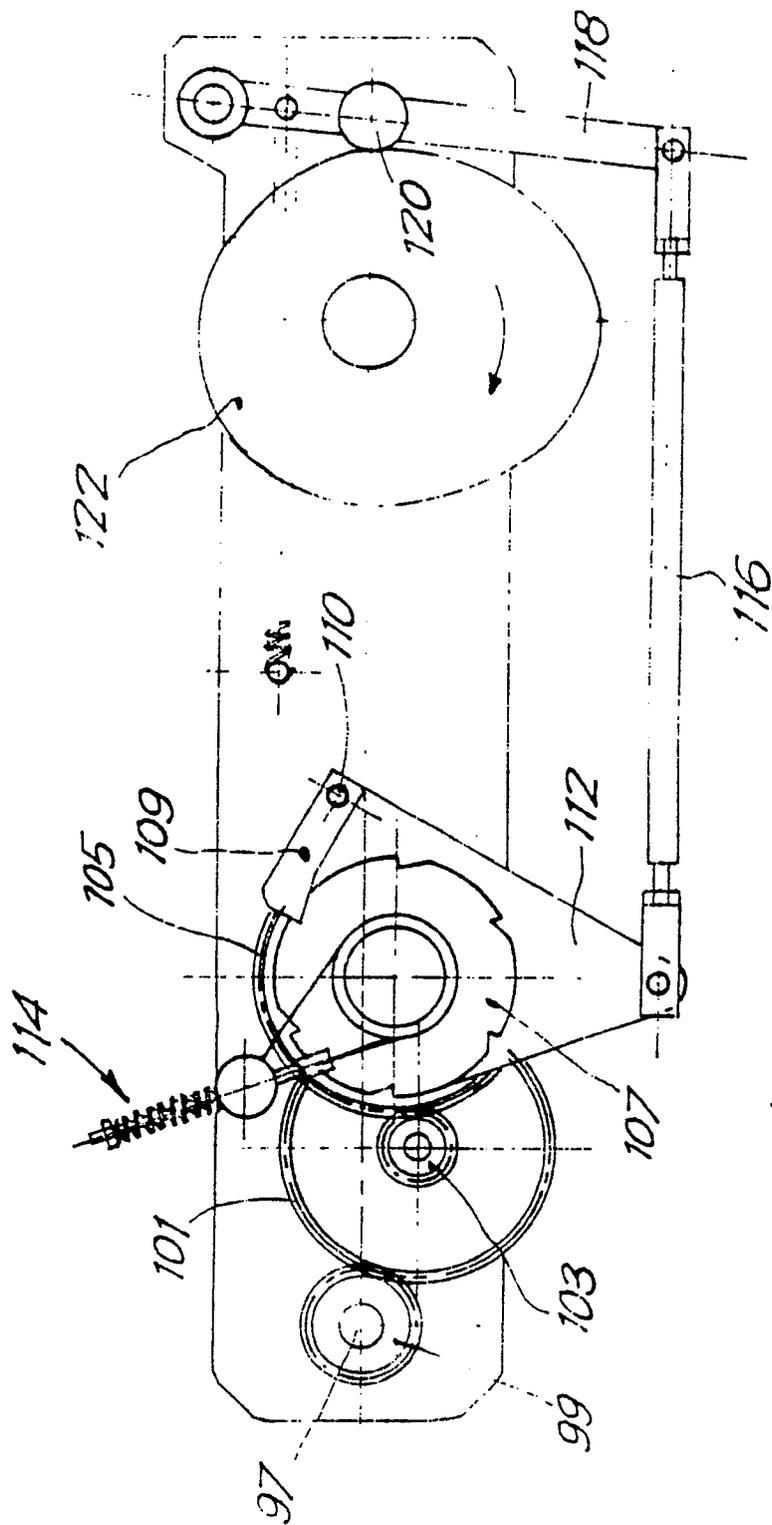


FIG.2

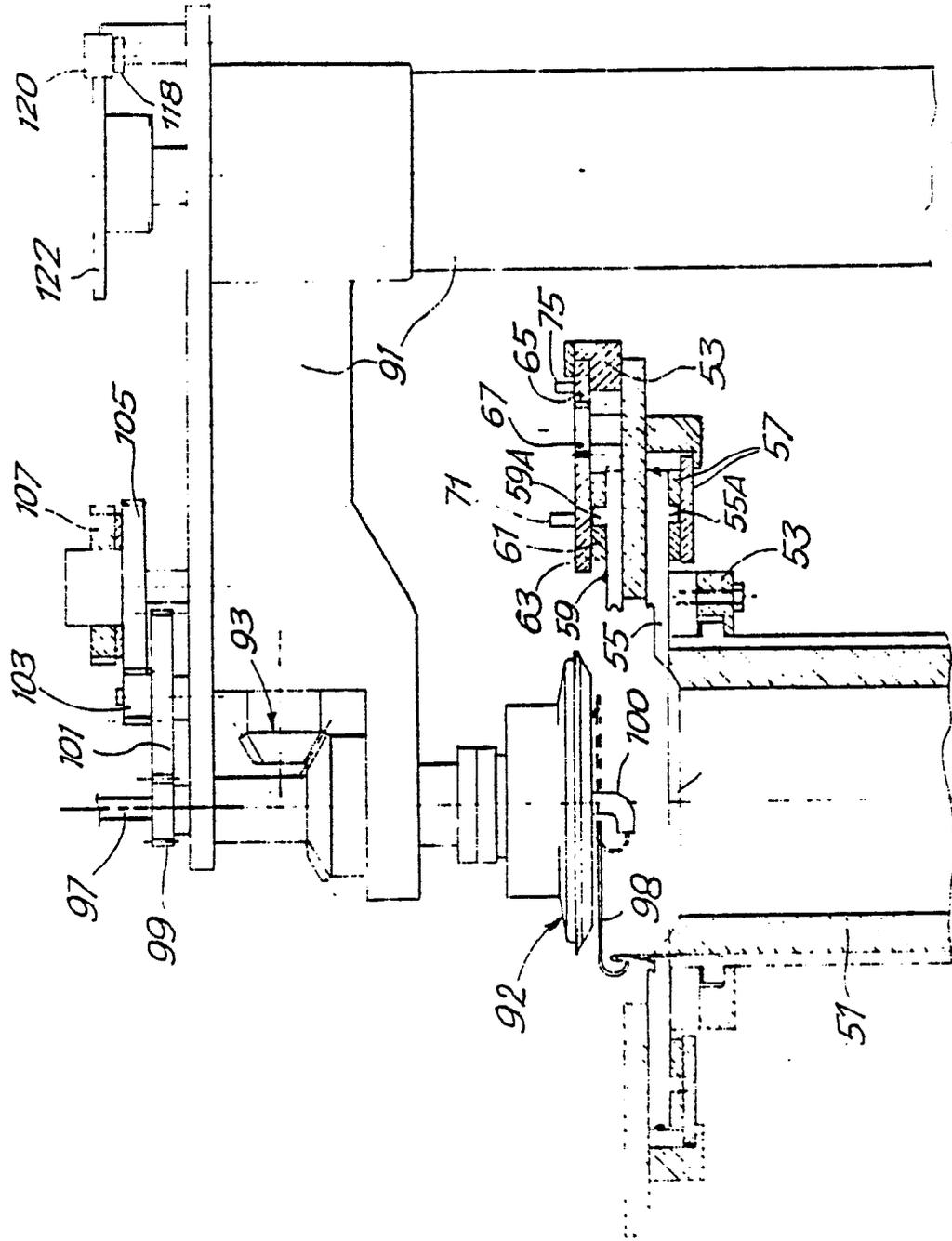


FIG. 3

