

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 25911

(54) Dispositif pour la mise automatique en position d'une pièce de vêtement en vue de l'exécution d'une couture.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). D 05 B 33/00, 21/00, 35/00.

(22) Date de dépôt..... 18 octobre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : SOCIETE VALTON SA, résidant en France.

(72) Invention de : Frantz Marie Joseph Boucraut.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher,
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention a pour objet un dispositif qui a pour rôle de mettre en position convenable une pièce de vêtement découpée sur laquelle une couture doit être exécutée de manière automatique par une machine à coudre.

5 Le dispositif de l'invention est particulièrement utile dans les installations de confection automatique dans lesquelles les pièces découpées d'un vêtement sont déplacées par des transporteurs entre des postes successifs où sont exécutées des opérations diverses. Certaines de ces opérations
10 sont des opérations de couture qui doivent être faites le long d'une ligne déterminée. Quand une pièce quitte le poste qui précède le poste de couture, elle ne se trouve pas nécessairement à la position voulue. Autrement dit, la ligne déterminée le long de laquelle la couture doit être faite ne se trouve
15 pas mise en coïncidence avec le chemin que l'aiguille de la machine à coudre suivra sur la pièce pendant le déplacement de celle-ci sous la tête de cette machine.

Le but principal de l'invention est d'apporter un dispositif capable de corriger la position d'une pièce à coudre
20 afin de la mettre à la position désirée à partir d'une position initiale qui ne convient pas à l'exécution d'une couture le long d'une ligne déterminée.

On atteint ce but, selon l'invention, grâce à la combinaison d'un transporteur qui déplace la pièce à coudre
25 jusqu'à une machine à coudre, d'un moyen de détection qui détecte l'arrivée sous la tête de la machine du bord avant de la pièce transportée où se situe le début de la ligne de couture, ce moyen de détection commandant l'arrêt du transporteur et la mise en marche lente de la machine à coudre ou, en variante, la mise au ralenti du transporteur et de la machine à cou-
30 dre; d'un second moyen de détection qui contrôle le fonctionnement de la machine à coudre et qui provoque l'arrêt de celle-ci dès l'exécution d'un demi-tour, l'aiguille étant enfoncée dans la pièce à coudre au commencement de la ligne de couture;
35 d'un organe de préhension qui saisit la pièce et qui lui impose un mouvement de pivotement ayant l'aiguille enfoncée comme centre jusqu'à ce que la ligne de couture prévue se trouve

en coïncidence avec le chemin que tracera l'aiguille; d'un microinterrupteur qui est manoeuvré à la fin du mouvement de pivotement et qui provoque la mise en marche de la machine à coudre et du transporteur jusqu'à exécution complète de la
5 couture ou d'une partie rectiligne d'une couture en ligne brisée.

Dans un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension comprend une rampe d'aspiration reliée à une source de vide et suspendue à un levier monté libre en rotation
10 autour d'un pivot dont l'axe géométrique est confondu avec l'axe géométrique de l'aiguille enfoncée dans la pièce à coudre, ce levier étant attelé à un vérin de manoeuvre et étant associé à une butée déplaçable permettant de régler la course de pivotement du levier sous l'effet du vérin.

15 De préférence, la rampe d'aspiration et le vérin sont placés aux extrémités opposées du levier, de part et d'autre du pivot, et la rampe est réunie au levier par l'intermédiaire d'un moyen de serrage introduit dans une fente longitudinale ménagée dans le levier.

20 Le levier repose sur un support en équerre; une extrémité d'une branche de celle-ci sert au montage articulé d'une extrémité du vérin; l'autre branche sert de logement au pivot et présente au voisinage de celui-ci une rainure incurvée ayant le pivot pour centre et servant à la fixation
25 avec possibilité de réglage de la butée dont une partie est engagée dans une rainure correspondante prévue dans le levier.

Pour mieux faire comprendre l'invention on donnera maintenant une description d'un exemple de réalisation de l'invention. On se reportera aux dessins annexés dans lesquels:

30 - la figure 1 est une vue de dessus, simplifiée, permettant d'expliquer le rôle du dispositif de l'invention, cette vue représentant un poste de couture d'une installation automatique de confection pour couture droite;

- la figure 2 est une vue en élévation montrant
35 le dispositif de l'invention installé au poste de la figure 1 en combinaison avec les organes de ce poste,

- la figure 3 est une vue de dessus du dispositif

de la figure 2 représenté en trait plein à une première position et en trait mixte, en partie, à une seconde position;

- la figure 4 est une vue de dessus montrant schématiquement une variante du dispositif de l'invention pour l'exécution automatique d'une couture en ligne brisée:

Dans une installation de confection automatique comprenant des postes successifs, par exemple de coupe, de confection d'ourlets, il existe aussi des postes de couture où une machine à coudre 1 doit exécuter sans intervention humaine une couture le long du bord d'une pièce 2 d'un vêtement.

Les pièces 2 sont déplacées entre les postes de travail successifs par un transporteur 3 comprenant une surface porteuse 4 sur laquelle glissent des bandes transporteuses 5, dans le sens de la flèche F, en direction de la machine à coudre 1.

A leur sortie du poste de travail précédent, les pièces 2 ont une disposition donnée par rapport aux bandes transporteuses 5. Cette disposition est constante en ce sens qu'elle est toujours la même pour chacune des pièces qui sortent de ce poste de travail. Sur la figure 1, la pièce 2 représentée sur la partie droite montre la position A de chaque pièce avant leur arrivée à la machine à coudre 1. Sur chacune des pièces 2, une couture doit être exécutée le long d'un bord, comme indiqué par une ligne en trait mixte 6.

Le poste de travail précédent et le poste où se trouve la machine à coudre 1 sont orientés et disposés l'un par rapport à l'autre de façon que l'extrémité avant 6A de la ligne de couture 6 passe sous le pied presseur 7 de la machine à coudre 1, quand les pièces 2 arrivent en ayant la position A. Pour que la couture soit exécutée convenablement, il faut donc déplacer les pièces 2 de manière à les mettre à la position B visible sur la partie gauche de la figure 1 dans laquelle la ligne 6 est parallèle au sens F du déplacement des pièces 2. Un tel déplacement doit être fait avec précision puisque la couture doit être faite à une distance faible et constante du bord des pièces.

Selon l'invention, on atteint ce résultat par la

combinaison de plusieurs moyens.

Un détecteur (non représenté), comme une cellule photoélectrique connue, détecte l'arrivée sous le pied presseur 7 du bord avant de la pièce 2; il a pour rôle de mettre au 5 ralenti c'est-à-dire en vitesse lente le transporteur 5 et la machine à coudre 1 quand il n'est pas nécessaire, comme c'est le cas général, d'arrêter totalement le transporteur 5.

Cette machine à coudre 1 a une aiguille 8 associée 10 au pied presseur 7 et son arbre général est muni, à l'opposé de l'aiguille 8, d'un moyen 9 de détection qui détecte la position haute ou basse de l'aiguille 8. Un moyen de ce genre est connu en soi; il peut être par exemple de type inductif ou magnétique. Il n'est donc pas nécessaire de le décrire.

15 Un moyen de préhension (visible sur les figures 2 et 3) est monté à proximité de la machine à coudre 1. Il comprend une colonne 10 fixée par son extrémité inférieure à l'ossature qui soutient la surface porteuse 4. L'extrémité supérieure de cette colonne 10 porte au-dessus de la machine 20 à coudre 1 une équerre 12. Celle-ci a une branche 12A parallèle au sens d'avancement F des pièces 2 et une branche 12B perpendiculaire à ce sens. Il est important que la branche 12B s'étende au-dessus de l'aiguille 8, de façon à pouvoir supporter un pivot vertical 13 dont l'axe géométrique est con- 25 fondu avec celui de l'aiguille 8 (figure 2). La branche 12B se termine par une partie extrême dans laquelle est prévue une fente circulaire 14 dont le centre est situé sur l'axe géométrique du pivot 13.

Un levier 15 repose sur la face supérieure de l'é- 30 querre 12; il est monté pivotant sensiblement en son milieu autour du pivot 13. Une extrémité du levier 15 est attelée à un vérin 16 dont l'extrémité opposée est articulée en 17 sur l'extrémité libre de la branche 12A. A son extrémité opposée, le levier 15 présente une fente longitudinale 18. Dans 35 sa partie médiane, le levier 15 a un prolongement latéral 19 dans lequel est découpée une fente circulaire 20 qui a aussi son centre sur l'axe géométrique du pivot 13. Les deux fentes

14, 20 se correspondent. Une butée 21 introduite dans ces deux fentes et fixée à la branche 12B de l'équerre 12 permet de limiter comme il est souhaitable le déplacement du levier 15 sous l'effet du vérin 16.

5 Une tige descendante 22 est fixée au levier 15 par l'intermédiaire d'un moyen de fixation introduit dans la fente 18, ce qui permet de régler sa position le long de cette partie du levier. A son extrémité inférieure, la tige descendante 22 porte une rampe d'aspiration 23 qui est raccordée par une
10 gaine souple 24 à une source de vide (non représentée).

La rampe 23 a une fente inférieure longitudinale 25 dirigée vers la surface des bandes transporteuses 5 et espacée de celles-ci en sens vertical d'une distance appropriée, comme on le comprendra plus loin. En fait, la rampe 25 est
15 un organe de préhension par dépression dont la forme et la position sont adaptées à la forme et à la position des pièces 2 qui arrivent à la machine à coudre 1.

Dans l'exemple décrit ici, les pièces 2 arrivent avec la position A représentée en trait plein sur la figure
20 3. A l'opposé du bord 26 où doit se faire la couture le long de la ligne 6, chaque pièce 2 a un bord rectiligne 27 qui, dans la position A, se trouve placé parallèlement au sens de déplacement F. La rampe 23 est disposée pour que sa fente d'aspiration 25 se trouve placée au-dessus de la pièce 2, au
25 voisinage du bord 27 quand l'extrémité avant 6A de la ligne 6 arrive sous l'aiguille 8 de la machine à coudre 1. La fixation de la tige 22 sur le levier 15, avec une possibilité de réglage en position et en orientation par rapport à la fente 18, permet d'adapter la position de la rampe 23 à d'autres
30 configurations des pièces 2.

Ainsi qu'il ressort de ce que l'on vient d'expliquer, dans l'exemple décrit ici, quand l'extrémité avant 6A de la ligne de coupe 6 est arrivée sous l'aiguille 8, la rampe 23 saisit la pièce 2 le long du bord 27 de celle-ci et elle la
35 fait pivoter autour de l'aiguille 8 pour que le bord 26 devienne parallèle au sens d'avancement F, ainsi que la figure 1 le montre par le passage de la position A à la position B.

Pour arriver à ce résultat, les organes décrits plus haut agissent en combinaison de la façon suivante.

Une pièce 2, se trouvant en position A, (figure 1) est entraînée par les bandes transporteuses 5 dans le sens F vers la machine à coudre 1. Dès que le détecteur associé à la machine à coudre 1 détecte l'arrivée de la pièce, le pied presseur 7 se relève pour l'introduction du bord avant de la pièce 2, il commande le ralenti des bandes transporteuses 5 et de la machine 1 sous le contrôle du moyen de détection 9 qui détecte l'accomplissement de la rotation suffisante à l'enfoncement de l'aiguille 8 juste au point 6A situé au début de la ligne 6. Cette information parvient à un programmeur qui déclenche la mise en dépression de la rampe 23. Celle-ci se trouve alors à sa position d'attente, à laquelle elle est représentée en trait plein sur la figure 3. A cette position de la rampe 23, la fente d'aspiration 25 se trouve au-dessus de la pièce 2, à proximité du bord 27. Sur l'effet de la succion, la pièce 2 est saisie par la rampe 23 puis le vérin 16 effectue un mouvement de rétraction jusqu'à ce que la butée 21 soit rencontrée par l'extrémité de la fente 20. Pendant ce mouvement du vérin 16, l'équerre 12 et la rampe 23, ainsi que la pièce 2 qui est tirée par la rampe 23, exécutent un mouvement circulaire autour de l'axe géométrique commun du pivot 13 et de l'aiguille 8. A la fin de ce mouvement, la pièce 2 se trouve à la position B représentée en trait mixte sur la figure 3. A ce moment, le pied presseur 7 est abaissé et la machine à coudre 1 ainsi que les bandes transporteuses 5 sont mises à nouveau en marche normale pour l'exécution complète de la couture.

Le dispositif décrit ci-dessus permet l'exécution automatique de coutures en ligne droite. Il est facile de l'adapter à l'exécution de coutures en ligne brisée ainsi qu'on l'expliquera maintenant en se reportant à la figure 4.

On adjoint au moyen 9 de détection un moyen connu en soi de comptage du nombre de tours de l'arbre de la machine à coudre 1, donc du nombre de points piqués par l'aiguille 8. Comme précédemment, dès qu'une pièce 2 arrive en position

A en étant déplacée dans le sens de la flèche F par les bandes transporteuses 5, le détecteur associé à la machine à coudre 1 détecte le bord avant de cette pièce et commande le soulèvement du pied presseur 7, la mise en marche au ralenti des 5 bandes transporteuses 5 et de la machine à coudre 1. Celle-ci fonctionne sous le contrôle du moyen de détection 9 qui détecte l'accomplissement de la rotation suffisante à l'enfoncement de l'aiguille 8 juste au point 6A. Cette information est envoyée au programmeur qui déclenche la descente du pied 10 presseur 7, la marche normale de la machine à coudre 1, et qui compte le nombre des points effectués par l'aiguille 8. Ce nombre est préprogrammé; il correspond à la longueur de la première partie droite de la couture entre le point 6A et le point 6B. Ce dernier est le premier point de changement 15 de direction de la couture à effectuer en ligne brisée.

A la fin du comptage du nombre programmé des points exécutés, le programmeur maintient l'aiguille 8 enfoncée au point 6B, commande le soulèvement du pied presseur 7 et la mise en action de la rampe 23. Celle-ci fait passer la 20 pièce 2 de la position A à la position B, comme expliqué plus haut, par un mouvement de pivotement autour de l'aiguille 8 enfoncée en 6B. Ensuite, la partie droite suivante de la couture est exécutée comme on l'a déjà décrit.

On notera que le dispositif de l'invention convient 25 à l'exécution de coutures en ligne brisée comprenant plusieurs points de changement de direction analogues au point 6B. Il suffit que le programmeur soit pourvu d'un programme approprié pour compter les séries successives de points de couture à effectuer en ligne droite par l'aiguille 8 et pour commander 30 l'intervention de la rampe 23 à chaque changement de direction; la rampe 23 ou tout organe de préhension équivalent peut être conçu pour pivoter autour du pivot 13 dans un sens ou dans le sens opposé, en déplaçant la pièce 2, et l'amplitude du pivotement peut aisément être contrôlée et commandée, à l'aide 35 de moyens de détection connus en soi, sous le contrôle du programmeur.

Il est entendu que l'organe de préhension ne doit

pas nécessairement être constitué par une rampe d'aspiration, comme décrit ci-dessus. En fait, l'organe de préhension doit être adapté à la pièce à saisir et à déplacer, la condition à observer étant que cet organe soit mobile par pivotement 5 autour de l'axe géométrique de l'aiguille 8 qui sert de centre de rotation à chaque pièce textile 2. Il doit être entendu aussi qu'un organe de préhension agissant par succion procure un résultat satisfaisant mais qu'il pourrait être remplacé par tout autre organe d'un autre type qui assurerait la même 10 fonction de préhension et de déplacement par pivotement des pièces de vêtement, avec une sûreté de marche satisfaisante.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour la mise automatique en position voulue d'une pièce de vêtement déplacée par des bandes transporteuses jusqu'à une machine à coudre ayant un arbre de rotation et une aiguille, caractérisé en ce qu'il comprend un levier (15) monté au-dessus de la machine à coudre (1) pour pivoter sous l'action d'un moyen approprié autour d'un pivot (13) dont l'axe géométrique est confondu avec celui de l'aiguille (8), ce levier (15) portant un organe de préhension (23) apte à saisir une pièce de vêtement (2) et à déplacer celle-ci pendant le pivotement du levier (13) quand l'aiguille (8) est enfoncée dans la pièce (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de détection capable de détecter l'arrivée du bord avant de chaque pièce (2) sous la tête de la machine à coudre (1), de provoquer au moins la mise au ralenti des bandes transporteuses (5) et de commander l'enfoncement de l'aiguille (8) dans la pièce (2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'arbre de la machine à coudre (1) est associé à un moyen de détection (9) des tours de rotation ayant la précision voulue pour permettre de commander l'exécution d'une seule course d'enfoncement de l'aiguille (8) dans une pièce (2) avant le pivotement du levier (15).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de préhension est constitué par une rampe d'aspiration suspendue au levier (15), cette rampe ayant une fente (25) située à faible distance des bandes transporteuses (5) et capable de saisir par succion les pièces (2) qui arrivent par les bandes transporteuses (5).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de préhension (23) est monté avec une position de réglage en translation et en orientation sur une partie extrême du levier (15), le pivot (13) est situé sensiblement au milieu de ce levier (15) et un vérin de manoeuvre (16) est attelé par une de ses extrémités à la partie extrême opposée du levier (15).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pivot (13) du levier (15) est supporté par une branche (12B) d'une équerre (12) dont l'autre branche (12A) sert à l'articulation de l'autre extrémité du vérin de manoeuvre (16).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une butée (21) réglable en position limite l'angle de pivotement de l'organe de préhension (23) après la saisie d'une pièce de vêtement (2) à déplacer autour de l'aiguille (8).

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est associé à un programmeur capable de contrôler l'exécution d'un nombre programmé de points de couture de l'aiguille (8) et de commander le fonctionnement du dispositif pour le changement de position de la pièce à coudre à un point de changement de direction de la couture.

Pl. 1/3

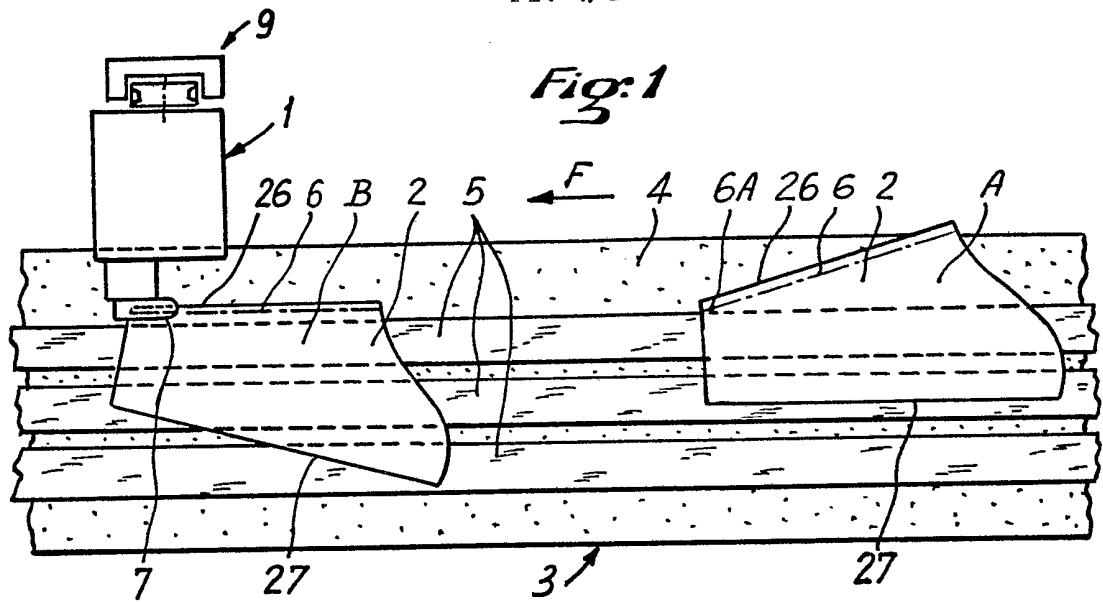
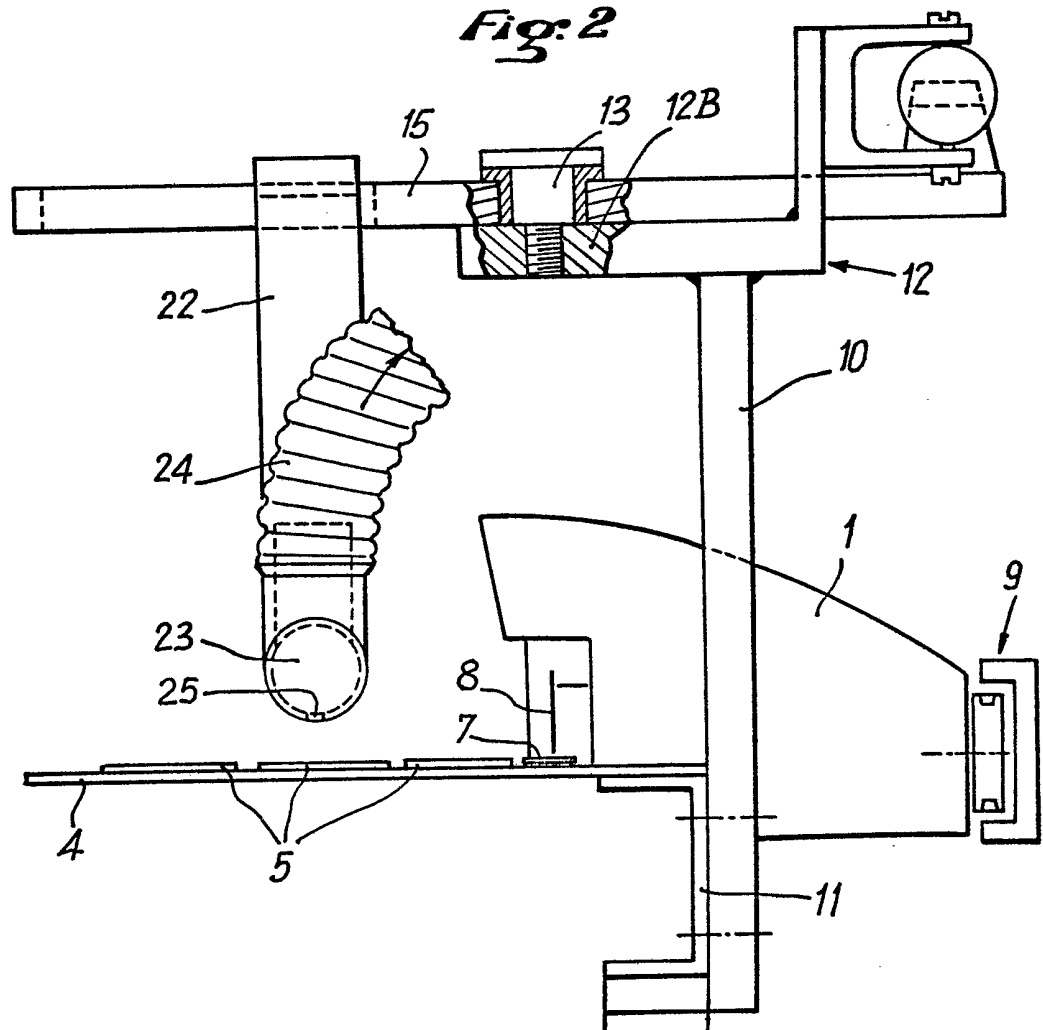
Fig: 1*Fig: 2*

Fig. 4

