

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 46.570, Rhône

N° 1.464.092

Classification internationale : D 06 f // D 06 c

Perfectionnements aux machines à ouvrir les coutures, notamment pour les tissus synthétiques.

M. MAURICE COQUAZ résidant en France (Isère).

Demandé le 10 novembre 1965, à 15 heures, à Lyon.

Délivré par arrêté du 21 novembre 1966.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 53 du 30 décembre 1966.)**(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux machines du genre de celles qu'on utilise dans l'industrie de la confection pour ouvrir les coutures. Elle convient plus particulièrement au traitement des tissus réalisés en fibres synthétiques dont on sait qu'ils ont une tendance propre à revenir sur eux-mêmes, ce qui rend difficile l'ouverture des coutures.

Une machine selon l'invention comprend un support escamotable sur lequel chemine le tissu à traiter, et elle est principalement remarquable en ce qu'on prévoit au-dessus de ce support horizontal un sabot presseur à mouvement vertical alternatif équipé d'un bec d'ouverture, un injecteur de vapeur qui débite directement sur le tissu, et un bloc chauffant à mouvement alternatif horizontal, pourvu d'une face inférieure arrondie qui épouse le profil également arrondi du support escamotable et provoque l'avancement du tissu, l'ensemble étant complété par une installation de production de vapeur en continu qui comporte notamment une circulation forcée jusque dans le nez de l'injecteur, de façon à éviter toute accumulation d'eau de condensation à cet endroit. Le support escamotable est préférablement monté à l'extrémité de bras oscillants qui permettent de l'éclipser à volonté en actionnant une pédale ou au contraire de le maintenir repoussé contre la face inférieure du sabot sous l'effet d'une force de rappel élastique assurant son dégagement automatique en cas de fausses manœuvres ou de surépaisseurs locales du tissu. Enfin, pour compléter la machine, on monte préférablement le support escamotable sur un bras dont l'espace intérieur est maintenu en dépression, de façon à ce que l'aspiration se fasse sentir à travers une ouverture placée en arrière du bloc chauffant, en vue de parachever le séchage du tissu traité.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, per-

mettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figure 1 est une vue en coupe de l'ensemble d'une machine selon l'invention.

Figure 2 est une vue en perspective du sabot chauffant considéré isolément.

Figure 3 est une coupe longitudinale de l'extrémité antérieure de ce sabot chauffant.

Figure 4 est une perspective avec coupe partielle du bloc de support arrondi le long duquel chemine la couture à ouvrir.

Figure 5 est une coupe transversale de ce support et des bras qu'il équipe.

Figure 6 est une coupe suivant VI-VI (fig. 5).

Figure 7 est une coupe axiale de l'injecteur de vapeur.

Figure 8 en est une coupe suivant VIII-VIII (fig. 7).

Figure 9 est une coupe en plan du sabot considéré isolément.

Figure 10 en est une coupe suivant X-X (fig. 9).

La machine selon l'invention comprend un col de cygne A porté par un pied vertical creux B. A sa partie inférieure, ce pied B est traversé par un bras tubulaire C à section transversale préférablement rectangulaire.

Le bras C comporte une extrémité libre oblique 1 facilitant l'introduction du tissu sur la machine et, à proximité de cette extrémité 1, sa face supérieure présente une ouverture rectangulaire 2 à travers laquelle est engagé un support escamotable D.

Ce support D a été représenté en détail en figure 4, 5 et 6. Il est réalisé en tôle emboutie ou soudée et se présente sous la forme d'un caisson ouvert vers le bas, dont la partie supérieure comprend une portion antérieure plane 3 à laquelle se

raccorde une portion postérieure bombée 4. Les deux portions 3 et 4 sont situées dans le prolongement l'une de l'autre, c'est-à-dire que la génératrice définissant le sommet de la portion bombée 4 est située dans le plan de la portion 3.

A son extrémité antérieure, le support D comporte deux percages latéraux 5 à travers lesquels on engage un axe de pivotement 6 porté par deux bras 7 situés de part et d'autre du support. Les bras 7 s'étendent sur la majeure partie de la longueur du bras tubulaire C à l'intérieur duquel ils sont disposés.

Par ailleurs, près de l'extrémité arrière du support D, on prévoit deux ouvertures latérales allongées 8 qui sont orientées verticalement et à travers lesquelles est engagé un axe transversal 9 qui réunit lui aussi les deux bras 7. En son centre, cet axe porte un ergot de positionnement 10 sur lequel est engagée l'extrémité inférieure d'un ressort de compression 11 qui prend appui par son sommet sous le dos bombé de la portion 4 (fig. 5 et 6).

On comprend qu'en position de repos, le ressort 11 maintienne l'axe 9 appliqué contre l'extrémité inférieure des deux ouvertures 8, définissant ainsi la position du support D par rapport aux bras 7 et à l'axe de pivotement 6. Au contraire, en cas de pression exagérée exercée sur le dos de la portion bombée 4, ladite portion s'efface en comprimant le ressort 11. Ceci constitue une sécurité en cas de fausses manœuvres de l'ouvrière ou si l'étoffe traitée présente localement des surépaisseurs.

L'extrémité arrière des bras 7 est articulée autour d'un axe transversal 12 (fig. 1) porté par le bras tubulaire C, au-delà du pied B. Un ressort de traction 13 est disposé verticalement entre une console fixe 14 portée par le pied B et un axe transversal 15 fixé aux deux bras 7 à proximité du pied B. Ce ressort 13 est relié à l'axe 15 par un tirant vertical 16 qui traverse la paroi tubulaire du bras C.

Entre l'axe 9 et le pied B, les bras 7 sont solidaires d'un autre axe transversal 17 qui les réunit. Un renvoi métallique coudé formé d'une aile supérieure 18 et d'une aile inférieure 19 prend appui par la paroi interne de son point anguleux, contre cet axe 17. L'aile supérieure 18 est orientée en direction du pied B et son extrémité libre prend appui sous la face supérieure du bras tubulaire C. L'extrémité libre de l'aile inférieure 19 est traversée par un tirant 20 pourvu d'un écrou de butée réglable 21. L'extrémité arrière de ce tirant 20 est actionnée par l'une des ailes d'un renvoi d'angle 22 articulé autour d'un axe transversal 23 porté par l'extrémité arrière du bras tubulaire C. A son autre extrémité libre, le renvoi d'angle 22 comporte un logement 24 dans lequel on peut monter à la manière connue un axe le reliant à une pédale de commande non représentée. On comprend que si l'on abaisse le logement 24 dans le sens in-

diqué en figure 1 par la flèche 25, le renvoi d'angle 22 pivote autour de son axe 23 et exerce sur le tirant 20 une traction dirigée vers l'arrière comme indiqué par la flèche 26. Il en résulte pour le renvoi d'angle 18-19 une rotation autour de l'axe 17 dans le sens indiqué par la flèche 27. Etant donné que l'extrémité libre de l'aile 18 porte contre la paroi du bras tubulaire C, on voit que cela oblige l'axe 17 à se déplacer vers le bas dans le sens de la flèche 28, ce qui provoque l'abaissement des deux bras 7 et du support D par pivotement autour de l'axe 12. Le fait que les bras 7 aient une grande longueur permet d'abaisser le support D sans faire varier de façon notable son inclinaison sur l'horizontale.

A l'intérieur du col de cygne A, des paliers 29 supportent un arbre à cames 30 qui est entraîné en rotation par un groupe motoréducteur 31 monté sur la console fixe 14. Cet arbre 30 est pourvu de deux cames, à savoir : une première came 32 qui provoque les déplacements d'un bloc chauffant E, et une seconde came 33 commandant les mouvements d'un sabot d'ouverture F.

La came 33 roule sur un galet 34 porté par un poussoir cannelé 35 qui coulisse verticalement à l'intérieur d'un logement également cannelé prévu à cet effet sous l'extrémité libre du col de cygne A. Un ressort de traction 36 rappelle le poussoir 35 vers le haut et maintient le galet 34 en contact avec la came 33. Le sabot F est monté de façon amovible sur l'extrémité inférieure d'une tige verticale 37 qui est solidaire du poussoir 35. Les cannelures de ce dernier permettent de maintenir fixe l'orientation angulaire du sabot F qui est par conséquent animé d'un mouvement rectiligne alternatif orienté verticalement.

Le sabot F (fig. 9 et 10) comprend une hampe verticale creuse 38 dans le logement 39 de laquelle on peut serrer la base de la tige 37 au moyen d'une vis 40. A sa partie inférieure, la hampe 38 se raccorde à une étrave creuse 41 qui est définie extérieurement par deux faces verticales 42 convergeant vers l'avant de la machine. L'étrave creuse 41 comporte une cavité interne 43 qui débouche à la fois vers le bas et vers l'arrière.

La came 32 roule sur un galet 44 (fig. 1) qui provoque l'oscillation d'un bras 45 autour d'un axe transversal 46 porté par le col de cygne A. L'extrémité avant de ce bras 45 est équipée d'un secteur denté 47 auquel la came 32 confère un mouvement oscillant alterné autour de l'axe 46. Le secteur denté 47 engrène sur un autre secteur denté 48 qui est solidaire d'un levier 49 articulé autour d'un arbre 50, lui aussi porté par le col de cygne A. Un ressort de traction horizontal 51 relie le levier 49 à la paroi fixe du col de cygne A et maintient le galet 44 constamment en contact avec la came 32.

L'extrémité inférieure du levier 49 est traversée par une ouverture allongée 52 dans laquelle est engagé un ergot transversal 53 solidaire d'un coulisseau 54. Ce dernier est traversé horizontalement par un perçage cannelé qui lui permet de coulisser sur un arbre horizontal fixe 55, également cannelé, prévu à l'intérieur du col de cygne A. Les cannelures de l'arbre 55 maintiennent fixe l'orientation du coulisseau 54, lorsque celui-ci est animé d'un mouvement rectiligne alternatif horizontal pendant la rotation de l'arbre à cames 30.

Le coulisseau 54 est solidaire d'une tige verticale 56 qui dépasse en dessous du col de cygne A et dont l'extrémité inférieure est fixée de façon amovible dans la hampe creuse 57 du bloc chauffant E. Cette hampe est pourvue d'une vis de serrage 58 (fig. 2), permettant de monter ou de démonter commodément le bloc E.

En dessous de la hampe 57, le bloc E comprend une partie massive 59 pourvue de cavités débouchant sur sa face verticale arrière et dans lesquelles sont logées des résistances électriques chauffantes 60 (fig. 1). A sa base, la partie massive 59 se prolonge par un bec horizontal 61 qui est limité par deux faces verticales convergentes lui conférant un profil en étrave. Le bec 61 est traversé verticalement par une ouverture allongée 62 à travers laquelle est engagé le nez d'un injecteur de vapeur fixe G dont il sera question plus loin.

La face inférieure du sabot E a un profil concave en forme de secteur cylindrique qui s'étend sur toute la longueur de la partie massive 59 et du bec 61. Le rayon de courbure de cette face concave est sensiblement égal à celui de la face externe de la portion bombée 4 du support D qu'on peut ainsi coiffer par le bloc chauffant E. En outre, pour provoquer le cheminement du tissu sur le support D, on équipe cette face inférieure concave du bloc chauffant E, de stries transversales 63 ayant un profil en dents de scie dont les plans obliques 64 sont orientés vers le haut en direction de l'avant de la machine; c'est-à-dire vers le sabot D.

Sur la machine assemblée, la pointe du bec 61 du bloc E est engagée dans la cavité 43 du sabot F.

L'injecteur de vapeur G est porté par une patte fixe 65 (fig. 1) solidaire du col de cygne A. Cet injecteur G est disposé verticalement entre les deux tiges 37 et 56 et son nez, qui équipe son extrémité inférieure, est engagé à travers l'ouverture allongée 62 du bloc chauffant E. Autrement dit, le nez de l'injecteur de vapeur G est monté à poste fixe, immédiatement au-dessus de la portion bombée 4 du support D.

En position de repos, l'injecteur G est obturé par une tige-pointeau 66 (fig. 7) qui est rappelée vers le bas par des moyens élastiques connus, non représentés. A l'intérieur du corps de l'injecteur G,

et autour de la tige-pointeau 66, on monte à force une chemise tubulaire 67. Celle-ci a une section transversale circulaire, à l'exception d'un méplat latéral 68 qui s'étend sur toute sa hauteur. Elle est emmanchée à force dans un logement circulaire prévu dans le corps de l'injecteur. Une ouverture latérale 69 est pratiquée dans la paroi de la chemise 67 au niveau d'un raccord d'admission de vapeur 70. La vapeur, amenée à ce raccord par une canalisation 71, est donc obligatoirement chassée à travers l'ouverture 69, et elle chemine vers le bas à l'intérieur de la chemise 67, comme indiqué en figure 7 par la flèche 72. La vapeur parvient ainsi à proximité immédiate de la buse 73 qui équipe le nez de l'injecteur. Elle remonte ensuite à l'extérieur de la chemise 67, le long du méplat 68, comme indiqué par la flèche 74. Finalement la vapeur est refoulée du raccord d'échappement 75 auquel est reliée une canalisation de retour 76. Grâce à cette disposition, on voit que, même si la tige-pointeau 66 maintient obturée la buse 73, la vapeur est soumise à une circulation forcée qui se poursuit jusque dans le nez de l'injecteur. On évite ainsi toute accumulation intempestive d'eau de condensation à l'intérieur du nez de l'injecteur, ce qui donnerait lieu à une projection d'eau dans l'instant qui suit l'ouverture de la buse 73 par soulèvement de la tige-pointeau 66.

La vapeur est produite en continu à partir d'une canalisation d'amenée d'eau 77 (fig. 1). Cette canalisation débouche sur un serpentin 78 qui est enroulé autour d'un bloc tubulaire 79 groupant des résistances électriques chauffantes. A son extrémité aval, le serpentin 78 est relié à un tube 80 dans lequel l'eau chemine suivant la direction indiquée en figure 1 par la flèche 81. Ce tube 80 est logé au centre du bloc de résistances chauffantes 79, et il permet de surchauffer la vapeur de façon à ce qu'elle soit aussi sèche que possible lorsqu'elle parvient à l'injecteur G. Le tube 80 se termine en cul de sac et la vapeur reflue par l'extrémité ouverte d'un tube central 82 de plus faible diamètre, dans lequel la circulation s'effectue suivant le sens de la flèche 83. La vapeur ainsi surchauffée est ensuite envoyée à l'injecteur G par la canalisation d'alimentation 71. La canalisation de retour 76 peut être éventuellement équipée d'un clapet anti-retour non représenté, et elle renvoie la vapeur à la manière connue, vers un réservoir ou un condenseur.

L'ouverture de l'injecteur G est commandée par un levier 84 qui est articulé en son centre autour d'un axe fixe 85 porté par le col de cygne A. A son extrémité antérieure, ce levier 84 prend appui sous un écrou de butée 86 prévu au sommet de la tige-pointeau 66 (fig. 7). L'extrémité arrière du levier 84 est actionnée par une tige verticale 87 dont le sommet est réuni à un bras de manivelle 88 pré-

vu à l'extrémité d'un arbre tournant horizontal 89. Ce dernier est logé à l'intérieur du col de cygne A et son autre extrémité, non représentée en figure 1, est reliée par tout mécanisme connu à une pédale de commande qu'il suffit donc de presser pour provoquer le soulèvement de la tige-pointeau 66 de l'injecteur G.

La commande de la machine s'effectue à partir de deux pédales à savoir :

La pédale précitée qui provoque, d'une part, l'ouverture de l'injecteur de vapeur G à la façon indiquée, et, d'autre part, la mise en marche du groupe motoréducteur 31 entraînant l'arbre à cames 30;

Une seconde pédale qui est reliée par tous moyens connus au logement 24 du renvoi coudé 22 et qui, lorsqu'on la presse, escamote le support D en l'abaissant par rapport au bras tubulaire C.

Enfin, on prévoit sur la face supérieure du bras tubulaire C peu en arrière du support D, une ou plusieurs ouvertures d'aspiration 90 qui permettent de parfaire le séchage du tissu lorsque celui-ci chemine au-delà de l'extrémité arrière du support D. Pour cela, on prévoit sur la face inférieure du bras tubulaire C, une autre ouverture 91 située à l'intérieur du pied B, cette ouverture 91 étant reliée par tout moyen connu à une installation d'aspiration qui met constamment en dépression l'espace intérieur du bras tubulaire C.

Le fonctionnement est le suivant :

Lorsque l'ouvrière désire introduire sur la machine une pièce de confection comportant une couture à ouvrir, elle commence par appuyer sur la pédale qui abaisse le support D, et elle dispose le début de la couture sur la portion plane 3 du dit support qu'elle laisse remonter ensuite de façon à appliquer la couture ouverte sous le sabot F. La machine étant ainsi prête à fonctionner, l'ouvrière appuie sur l'autre pédale qui provoque simultanément la mise en marche du groupe motoréducteur 31, et l'ouverture de l'injecteur de vapeur G. La forme en étrave du sabot F oblige les pans de la couture à s'ouvrir au fur et à mesure que le tissu défile sur le support D dans le sens indiqué en figures 1 et 6 par la flèche 92. Ce cheminement est provoqué par l'action simultanée du bloc chauffant E et du sabot F. En effet, les mouvements de ces deux éléments E et F sont synchronisés de façon que le sabot F soit soulevé au-dessus du support D pendant que le bloc E se déplace horizontalement vers l'arrière de la machine, c'est-à-dire dans le sens indiqué par la flèche 92. Le tissu, libéré par le sabot F, est donc entraîné par les dents de scie qui équipent la face inférieure du bloc chauffant E. Au contraire, pendant la phase du mouvement qui ramène le bloc chauffant E vers l'avant, en sens inverse de la flèche 92, le sabot F presse le tissu sur le support D et enfonce légère-

ment celui-ci qui s'abaisse en dessous du bloc E, quittant ainsi le contact étroit avec le tissu à ce niveau. La course de retour du bloc chauffant E vers l'avant est donc morte et le tissu reste immobile pendant ce temps.

Au fur et à mesure que la couture chemine sur le support D, elle se trouve soumise à une injection directe de vapeur par l'injecteur G, tandis que ses lèvres sont énergiquement ouvertes et écartées du fait de la forme arrondie de la portion bombée 4 du support D que coiffe le bloc chauffant E. Sous l'action combinée de l'injection de vapeur, des contraintes mécaniques dues à la portion bombée 4, et de la chaleur dégagée par les résistances 60, la couture est définitivement ouverte, même si elle a été pratiquée sur un tissu de fibres synthétiques réputé pour être difficile à traiter. Lorsque la couture parvient au-delà de l'extrémité arrière du support D, elle se trouve soumise à l'aspiration provoquée au niveau des ouvertures 90, ce qui parfait son séchage.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

En particulier, on ne quitterait pas le cadre de l'invention en remplaçant les bras 7 et/ou le renvoi coudé 18-19 par tout autre mécanisme connu susceptible d'assurer l'escamotage du support D. De même, on pourrait remplacer les mécanismes à cames et à coulisseau assurant la commande du sabot F et du bloc chauffant E, par tous autres mécanismes connus à engrenages ou à biellettes articulées.

RÉSUMÉ

Machine pour ouvrir les coutures, comprenant un support escamotable sur lequel chemine le tissu à traiter, principalement remarquable en ce qu'on prévoit au-dessus de ce support horizontal un sabot presseur à mouvement vertical alternatif équipé d'un bec d'ouverture, un injecteur de vapeur qui débite directement sur le tissu, et un bloc chauffant à mouvement alternatif horizontal, pourvu d'une face inférieure arrondie qui épouse le profil également arrondi du support escamotable et provoque l'avancement du tissu, l'ensemble étant complété par une installation de production de vapeur en continu qui comporte notamment une circulation forcée jusque dans le nez de l'injecteur, de façon à éviter toute accumulation d'eau de condensation à cet endroit.

MAURICE COQUAZ

Par procuration :

Jb. MONNIER

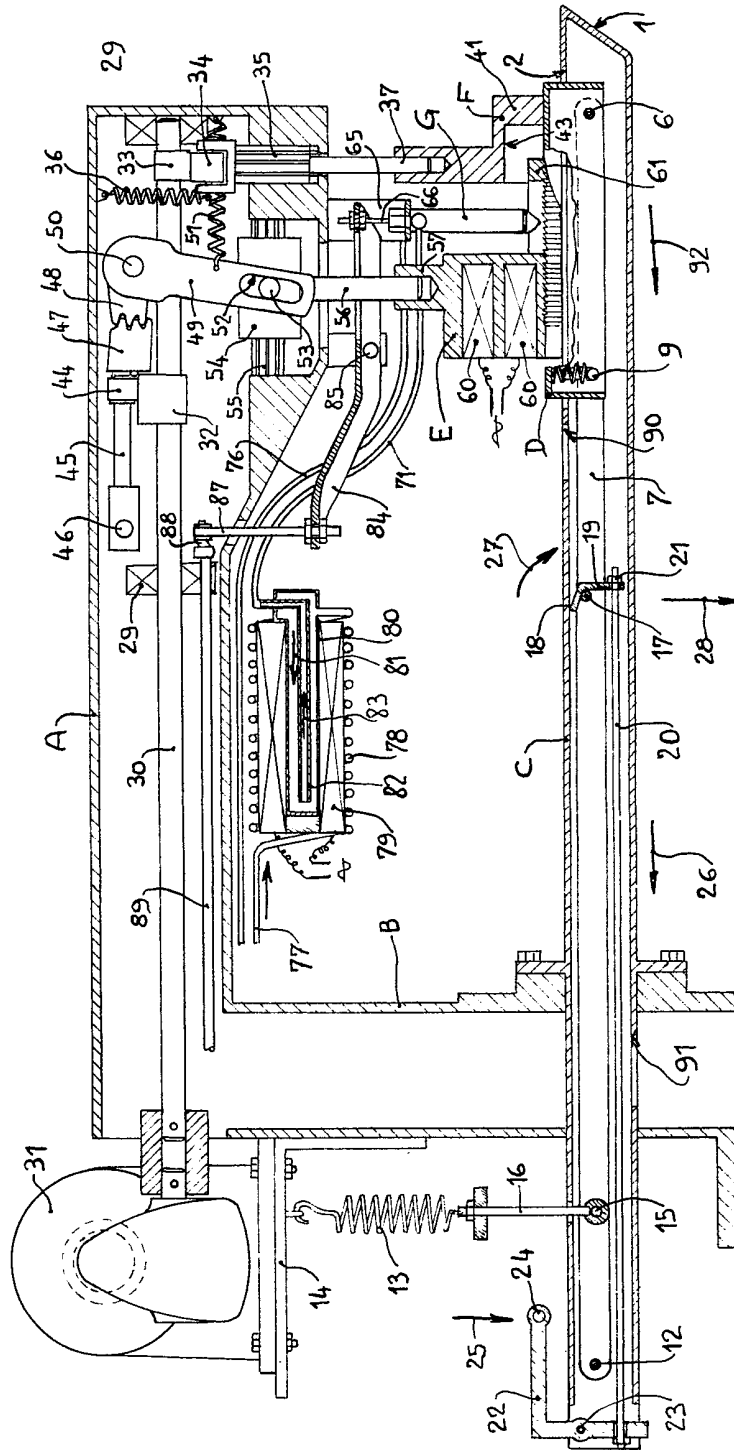


Fig. 1

