



NUMERO DE PUBLICATION : 1004137A3

NUMERO DE DEPOT : 9100798

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: D03D

Date de délivrance : 29 Septembre 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Aout 1991 à 15h10
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VAMATEX S.p.A.
Via Glera 18, VILLA DI SERIO (BERGAMO)(ITALIE)

représenté(e)s par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg
108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF PERFECTIONNE DE FORMATION DE LA LISIERE DANS LES METIERS SANS NAVETTES.

INVENTEUR(S) : Pezzoli Luigi, Via S. Rocco 101, Leffe (Bergamo) (IT); Maffeo Rossano, Via Carso 3, Ranica (Bergamo) (IT)

Priorité(s) 29.08.90 IT ITA 2132090

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 29 Septembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Dispositif perfectionné de formation de la lisière dans les métiers sans navettes

La présente invention concerne un dispositif perfectionné en vue de réaliser la formation de la lisière dans les métiers sans navettes.

5 Il est bien connu que dans n'importe quel type de métier à tisser, des moyens appropriés de transport (tels que, suivant les cas, navettes, pinces, projectiles, air, eau) insèrent entre une subdivision ordonnée et parallèle de fils de chaîne, appelée foule, une séquence appropriée de fils de trame.

10

Dans le cas de métiers à navette, les fils de chaîne situés sur les bords du tissu, qui forment ce que l'on appelle la lisière, sont liés à la même trame qui entre et ressort de manière répétée dans la foule après le changement de position des mêmes fils de chaîne, pour
15 réaliser l'entrecroisement voulu.

Il est bien connu que ces tissus sont caractérisés par des bords réguliers et particulièrement résistants aux traitements de finition et d'impression qui suivent.

20

Dans les métiers sans navette (à pinces, à projectiles, à jet de fluide, air, eau) il n'est pas possible d'obtenir la même lisière que celle réalisable par navette. Pour parvenir à une lisière suffisamment résistante et régulière il est au contraire nécessaire

d'utiliser des dispositifs qui lient ensemble les fils extérieurs de la chaîne et les trames insérées.

Parmi les divers appareillages déjà utilisés dans la technique,
5 on connaît des dispositifs mécaniques dénommés "machines de formation de la lisière rentrée".

Ces machines sont capables de réaliser une succession de mouvements d'organes mécaniques, coordonnés entre eux, à fins de
10 réaliser les fonctions suivantes:

1) un organe de saisie, à commande mécanique ou pneumatique (par exemple une pincette) saisit la trame juste après son insertion, après que le peigne ait entamé son mouvement d'ouverture;
15

2) un organe de coupe, tel qu'une cisaille, coupe la trame juste après son insertion par la pincette, à une distance appropriée du bord du tissu;

20 3) une aiguille se déplace et tourne en insérant sa pointe en forme de crochet en une position appropriée dans la foule et de là se tourne vers la pincette, en séparant une nappe de fils de chaîne de largeur appropriée;

25 4) la pincette enroule le fil de trame autour de la pointe, en forme de crochet, de l'aiguille;

5) l'aiguille, avec un mouvement de rotation, insère le bout de trame, coupé à mesure, dans la nappe de fils de chaîne.
30

L'aspect des bords du tissu ainsi obtenus est semblable à celui des bords obtenus dans les métiers à navette; on a donc des bords réguliers et résistants.

35 Les dispositifs en vue de la formation des lisières rentrées

dans les métiers sans navette connus à ce jour effectuent mécaniquement les mouvements des organes mentionnés, par l'intermédiaire de mécanismes à leviers et/ou cames, ou encore pneumatiquement.

5

En particulier dans les applications sur les métiers sans navette pour tissus éponge, tant dans la version à déplacement du point de tassage du peigne que dans la version à déplacement du tissu, les trames à faire entrer au cours du cycle de formation de la boucle, qui peut durer autant que 3 ou 4 insertions de trame, sont situées à différentes distances du dispositif de formation de la lisière.

Pour pouvoir effectuer la rentrée de la trame il serait donc nécessaire de pouvoir faire varier de manière cyclique et de manière appropriée le déplacement longitudinal de l'aiguille ou encore, en maintenant fixe la course de l'aiguille, d'effectuer la rentrée à différents moments du cycle de la machine, correspondant à ceux où la trame se trouve à même distance du dispositif de formation de la lisière.

Il est également bien connu que dans les métiers à tissu éponge, en plus de l'entrelacement ci-dessus mentionné servant à former les boucles, on a recours à d'autres entrelacements qui peuvent exiger la rentrée de la trame après chaque insertion de fil de trame et dans lesquels la trame est à distance identique du dispositif. Dans ces cas, aucune variation de la course longitudinale de l'aiguille n'est donc requise.

Dans les dispositifs de formation de lisière à ce jour connus, un fonctionnement tel que souhaité ci-dessus n'est pas réalisable, dans la mesure où il n'est pas possible, dans des dispositifs qui utilisent des éléments mécaniques tels que cames et leviers, de faire varier en continu les courses et les décalages des lois de mouvement de l'aiguille et de la pincette en cours de

fonctionnement.

Une solution connue permettant de maîtriser partiellement le problème est celle qui consiste à effectuer la rentrée de manière également sélectionnable, après insertion d'un nombre de trames auquel correspond, suivant le type d'armure utilisé, une position moyenne de la trame par rapport au dispositif et donc par rapport à l'aiguille. En général, dans les métiers à tissu éponge cela se produit à la fin du tassage de formation de la boucle. Ces dispositifs réalisent donc la rentrée simultanée de trois ou quatre bouts dans le tissu éponge, ce qui peut causer des problèmes de coupe à la cisaille et exiger une aiguille avec un crochet de grandes dimensions.

Tous ces inconvénients sont complètement maîtrisés par le dispositif, selon la présente invention, de formation de la lisière rentrée, dispositif caractérisé en ce que l'actionnement des organes mécaniques qui exercent les différentes fonctions capables de faire rentrer le bout de trame est assuré au moins partiellement par des moteurs électriques linéaires à aimants permanents et à induction, possédant une inertie et une masse faibles par rapport aux forces qu'il est possible d'obtenir et comportant chacun un dispositif de détection de position ou un capteur capable de relever avec précision et en continu la position de l'organe actionné, les dits moteurs étant contrôlés par un microprocesseur connecté au système de contrôle du métier, qui en gère et coordonne les divers mouvements à course variable en cours de fonctionnement, tels que celui effectuant la rentrée du bout de trame, de manière librement programmable.

L'invention est maintenant décrite en détails, en faisant référence à un de ses modes de réalisation préférés, schématiquement représenté dans le dessin annexé, qui est une vue en perspective du dispositif selon l'invention de formation de la lisière.

En référence au dessin, le dispositif selon l'invention comprend de manière connue une pincette 1 de reprise du fil de trame f, une cisaille 2 en vue de la coupe du dit fil et un élément mobile de rentrée du fil, constitué d'une aiguille 3 avec à son extrémité
5 un système d'accrochage du fil, tel qu'un crochet 4.

Selon l'invention, un moteur électrique linéaire 10 à aimants permanents et à induction confère des mouvements rectilignes C1, dans les deux sens, à l'élément à aiguille 3 avec crochet 4.
10 L'élément 3 est emboîté sur un arbre 11, de masse réduite, du moteur 10, lequel est en outre équipé d'un capteur de position 12T capable de relever la position de l'arbre 11 dans sa course rectiligne. Un moteur électrique linéaire rotatif 13 à aimants permanents et induction assure, soit simultanément soit indépendamment du premier
15 mouvement, la rotation C2, dans les deux sens, du même élément à aiguille 3 avec crochet 4. Un capteur 12R relève la position de l'arbre 11 dans son déplacement rotatif. Deux autres moteurs électriques linéaires 14 et 15 à aimants permanents et à induction commandent, avec des mouvements rectilignes alternés, la pincette 1
20 et la cisaille 2; ces moteurs 14 et 15 sont également équipés de capteurs (non représentés) capables de relever la position de leurs propres arbres 16 et 17.

En outre, un dispositif à microprocesseur 18, qui élabore les
25 informations provenant du métier (en 19) et des capteurs de position, gère les moteurs 10, 13, 14 et 15 en vue d'effectuer la rentrée de la trame suivant des cycles programmés en vue de la formation des lisières, qui se produit suivant les indications déjà données par la pincette 1 qui saisit la trame f, la cisaille 2 qui
30 coupe les bouts à la longueur voulue et l'élément à aiguille 3 avec crochet 4 qui insère les bouts coupés 20 dans la nappe de fils de chaîne 21.

Le dispositif selon l'invention présente des avantages
35 considérables par rapport aux dispositifs mécaniques déjà connus.

1 tout en maîtrisant les défauts. Avec ce dispositif il est en effet possible de modifier la loi du mouvement de l'élément à aiguille 3 et/ou de la cisaille 2 et ou de la pincette 1, tant en ce qui concerne la course que la durée des mouvements, par l'intermédiaire
5 de la programmation adéquate (à effectuer par un logiciel approprié), en envoyant l'ordre au microprocesseur 18 du dispositif.

Cela permet d'utiliser l'invention de manière avantageuse, et en particulier sur les métiers à tissu éponge. En effet, le
10 dispositif de formation de la lisière ainsi réalisé possède la capacité d'effectuer la rentrée y compris pendant les tassages intermédiaires de formation de la boucle, en faisant varier la course ou les durées de la loi de mouvement de l'élément à aiguille: à cette fin il suffit de fournir, via le logiciel, les données de la
15 course et des durées requises.

Cela permet également la rentrée de trames de forte épaisseur lors de chaque insertion, en améliorant la qualité et l'aspect de la lisière qu'il est possible d'obtenir.

20

Le dispositif ne requiert aucune transmission mécanique du mouvement du métier, et donc l'orientation des axes des moteurs n'est en rien conditionnée par la saisie du mouvement.

25 Les capteurs de position sont capables de relever avec une grande rapidité des anomalies de fonctionnement et le microprocesseur peut arrêter le fonctionnement des moteurs pour éviter des heurts mécaniques de l'aiguille et/ou de la pincette et de la cisaille contre le peigne. en signalant ensuite l'arrêt du
30 métier à l'utilisateur.

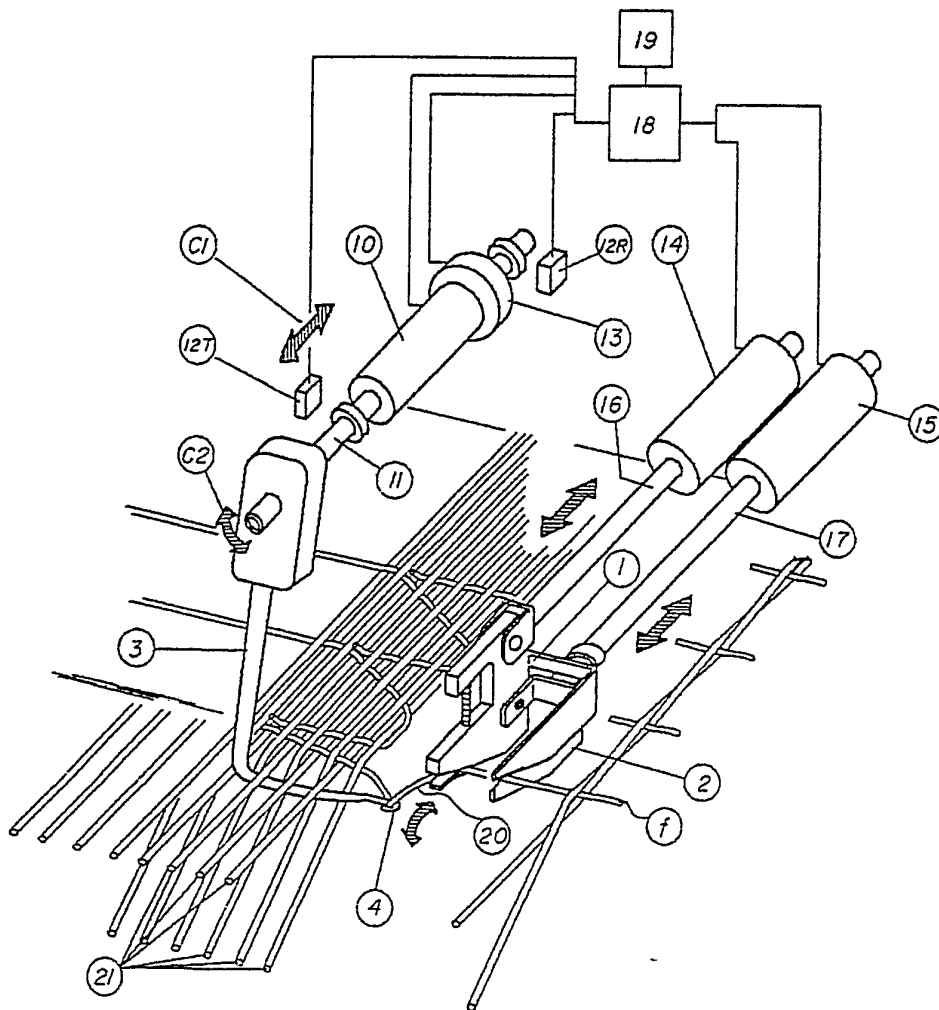
Le dispositif est compact et d'installation facile sur le métier. Il est possible de disposer l'axe de l'arbre de l'aiguille avec crochet dans n'importe quelle direction par rapport à l'axe
35 longitudinal du métier et par rapport à celui de la pincette et de

la cisaille, avec des avantages évidents en ce qui concerne la simplicité et la facilité de construction, ainsi que le gain de place.

- 5 Il va sans dire que d'autres modes de réalisation pratique, différents de celui décrit et illustré, du dispositif, sont possibles et restent pleinement inscrits dans le cadre de la présente invention. Il est par exemple possible de prévoir que seuls certains des organes mécaniques du dispositif soient actionnés par
- 10 les dits moteurs électriques linéaires, cependant que le mouvement des autres est dérivé du moteur principal du métier.

Revendications

1. Dispositif de formation de la lisière dans des métiers sans navettes, du type comportant de manière connue un organe de saisie (1) du fil de trame (f), un organe de coupe (2) et un
5 élément de rentrée du fil (3) effectuant une translation et une rotation et possédant un système d'accrochage du fil (4), coopérant entre eux en vue d'insérer dans la nappe des fils de chaîne (21) des bouts de trame (20) coupés à mesure, en formant
10 ainsi la lisière, caractérisé en ce que l'actionnement des organes mécaniques est assuré au moins partiellement par des moteurs électriques linéaires à aimants permanents et à induction (10,13,14,15), comportant chacun un dispositif de
15 détection de position (12T,12R,16,17) ou un capteur capable de relever avec précision et en continu la position de l'organe actionné, les dits moteurs (10,13,14,15) étant contrôlés par un microprocesseur (18) connecté au système de contrôle du métier, qui en gère et coordonne les divers mouvements à course variable en cours de fonctionnement.
20
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dit élément de rentrée du fil est un élément à aiguille (3) et que son système d'accrochage du fil est un crochet (4).
- 25 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dits mouvements et courses et les impulsions qui les déterminent sont librement programmables et synchronisables avec le cycle de fonctionnement du métier.
- 30 4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'actionnement des dits organes mécaniques est en partie obtenu au moyen de moteurs électriques linéaires, et est en partie dérivé du moteur principal du métier.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9100798
BO 3324

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.5)
A	EP-A-0 286 443 (SOCIETA INDUSTRIALE CREMONESE) * le document en entier * ----	1, 2, 4	D03D47/48
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 322 (C-739)(4265) 10 Juillet 1990 & JP-A-63 159 755 (NISSAN) 25 Avril 1990 * le document en entier * * abrégé * ----	1, 2, 4	
A	FR-A-2 505 885 (KNOTEX) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D03D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
LA HAYE		BOULELEGIER C.H.H.	
25 MARS 1992			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9100798
BO 3324

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25/03/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0286443	12-10-88	Aucun	
FR-A-2505885	19-11-82	DE-A- 3118723	05-01-83
		BE-A- 893142	30-08-82
		CH-A- 657166	15-08-86
		JP-C- 1276392	16-08-85
		JP-A- 57193557	27-11-82
		JP-B- 59053379	25-12-84