

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 19628

(54)

Prédélivreur-mesureur de trame pour machine à tisser sans navette.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). D 03 D 47/36, 47/28 // B 65 H 51/20.

(22)

Date de dépôt 13 octobre 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 15-4-1983.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : SAURER-DIEDERICHES. — FR.

(72)

Invention de : Albert, Henri Deborde et Pierre Remond.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,
20, bd E.-Deruelle, 69003 Lyon.

- 1 -

La présente invention se rapporte à un dispositif prédélivreur-mesureur de trame pour machine à tisser sans navette, plus particulièrement destiné aux machines à tisser avec réserve de trame latérale et insertion de cette
5 trame par tirage au moyen d'un fluide, pneumatique ou hydraulique.

Dans les machines à tisser de ce genre, il est bien connu de disposer sur le trajet du fil de trame, entre la bobine située sur un côté de la machine et constituant
10 la réserve de trame, d'une part, et la buse de lancement, d'autre part, un prédélivreur-mesureur qui emmagasine cycliquement une longueur de trame prédéterminée, fonction de la largeur du tissu, et qui permet à cette longueur de trame provisoirement stockée d'être tirée en une seule
15 fois au moment du lancement.

On connaît plus particulièrement, par le brevet français N° 2 428 603, un tel prédélivreur-mesureur de trame dans lequel un doigt tubulaire est solidaire d'un arbre rotatif percé d'un canal axial permettant l'arrivée de
20 la trame et son passage dans ledit doigt tubulaire, pour son enroulement autour d'un tambour de dimensions périphériques réglables maintenu fixe en rotation, des moyens étant prévus pour retenir un nombre déterminé de spires de fil enroulées autour dudit tambour et pour libérer périodiquement ces spires.

Dans ce prédélivreur-mesureur de trame, qui utilise un principe d'enroulement sur un tambour fixe au moyen d'un doigt rotatif permettant de déposer tangentiellement le nombre de spires voulu, la longueur de ces spires, donc
30 la longueur de fil stockée avant d'être tirée pour effectuer l'insertion de la trame, est rendue réglable en prévoyant que le tambour d'enroulement comprend une partie radialement fixe, à l'intérieur de laquelle sont montés les moyens de retenue et de libération du nombre de spires
35 voulu, et une partie constituée d'éléments radialement réglables. Le tambour qui résulte de cette disposition possède, par rapport à l'axe du dispositif, une périphérie

- 2 -

plus ou moins excentrée en fonction du délézage, c'est-à-dire de la diminution de largeur du tissu par rapport à la largeur maximale (empeignage). Cette excentration provoque un appel de trame variant suivant une loi sensiblement sinusoïdale, et créant un mouvement saccadé lors du tirage de la trame.

Par ailleurs, dans le dispositif connu ici évoqué, les moyens de retenue et de libération du nombre de spires voulu comprennent un train d'engrenages épicycloïdal, permettant d'entraîner des broches suivant un mouvement circulaire en maintenant ces broches dans une orientation constante, ce train épicycloïdal étant lui-même entraîné à partir de l'arbre rotatif portant le doigt tubulaire radial traversé par le fil, ceci par l'intermédiaire d'une vis sans fin, d'une roue tangente et d'une courroie ou chaîne sans fin passant sur un pignon moteur et sur un pignon récepteur. L'ensemble constitue un mécanisme complexe, comprenant de nombreux pignons, axes et paliers, dont la réalisation et le montage sont délicats compte tenu des dimensions réduites de la partie à l'intérieur de laquelle il doit être placé. De plus, la conception de ce mécanisme interdit tout réglage de la trajectoire des broches de retenue des spires, et c'est pour cette raison précisément que le tambour se compose d'une partie radialement fixe, renfermant ledit mécanisme, et d'une partie constituée d'éléments radialement réglables.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients, en fournissant un prédélivreur-mesureur de trame du même genre mais fortement perfectionné, en ce sens qu'il est pourvu de moyens extrêmement simples pour la retenue et la libération d'un nombre de spires déterminé, ces moyens étant compatibles avec une structure de tambour permettant des réglages sans excentration de la périphérie de ce tambour.

Dans ce but, les moyens pour la retenue et la libération d'un nombre de spires déterminé sont, dans le prédélivreur-mesureur de trame selon l'invention, constitués

- 3 -

par une roue munie à sa périphérie de griffes séparées par des intervalles angulaires constants, cette roue à griffes étant portée par un axe entraîné en rotation continue, par un engrenage à vis sans fin et roue tangente, à partir de l'arbre rotatif portant le doigt tubulaire radial traversé par le fil, et étant disposée, relativement à la périphérie du tambour d'enroulement, de manière à ce que chacune de ses griffes puisse, successivement, retenir des spires déposées autour du tambour puis, en s'effaçant par suite de la rotation de la roue, libérer en une seule fois toutes les spires déposées avant celle déjà retenue par la griffe suivante.

Le résultat recherché est ainsi obtenu par un mécanisme d'une extrême simplicité, comprenant une vis sans fin, une roue tangente et une roue dite à griffes, qui est du genre "roue à rochet", le nombre des paliers nécessaires étant en conséquence lui aussi très fortement réduit comme cela se comprend aisément.

Avantageusement, pour pouvoir régler la longueur de fil stockée correspondant à un nombre de spires déterminé, le tambour est constitué par un disque immobilisé en rotation et portant une pluralité de supports de trame concentriques, répartis à intervalles angulaires réguliers et tous réglables radialement, la roue à griffes précitée étant située à proximité de l'un de ces supports et ayant une position réglable suivant son axe, de manière à pouvoir "suivre" le réglage radial du support de trame voisin.

Ainsi, le tambour ne se compose plus d'une partie radialement fixe et d'une partie constituée d'éléments radialement réglables, mais possède des éléments utiles tous réglables radialement que l'on peut toujours placer à peu près concentriquement ; un très léger écart de position radiale de l'un des éléments par rapport aux autres n'est cependant pas gênant, et l'on peut ainsi effectuer un réglage fin sur un seul support de trame après avoir positionné approximativement les autres supports.

- 4 -

Pour permettre à la roue à griffes de "suivre" le réglage du support de trame voisin, l'axe de ladite roue à griffes est avantageusement monté coulissant à l'intérieur du moyeu de la roue tangente, cette dernière comprenant
5 des moyens, tels qu'un filetage conique recevant un écrou de serrage, pour sa solidarisation avec l'axe de la roue à griffes dans la position désirée et un guidage angulaire tel que cannelures ou méplat pour conserver l'orientation des griffes.

10 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le disque qui porte les supports de trames précités, ainsi qu'un boîtier renfermant la vis sans fin et la roue tangente pour l'entraînement en rotation de la roue à griffes, est porté par l'arbre rotatif portant le doigt tubulaire
15 radial, ceci par l'intermédiaire de paliers, des aimants permanents étant portés d'une part par ce disque, et d'autre part par une cloche fixe, pour maintenir le disque dans une position angulaire pratiquement fixe tout en ménageant un intervalle destiné au passage du doigt tubulaire.
20 Le disque, donc tout l'ensemble constituant le tambour, est ainsi maintenu fixe en rotation par des moyens qui, sans aucune complication mécanique, ne font pas obstacle au passage du doigt tubulaire dont l'extrémité libre décrit une trajectoire circulaire le long d'une fente de même forme
25 délimitée par la périphérie du disque et par celle de la cloche. Les aimants du disque et de la cloche doivent, bien entendu, avoir des dispositions correspondantes, et être tenus par des supports en matériau amagnétique, si le disque et la cloche sont en matériaux magnétiques.

30 De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de ce prédélivreur-mesureur de trame pour machine à tisser sans navette :

35 Figure 1 est une vue en coupe passant par l'axe d'un prédélivreur-mesureur de trame conforme à l'invention, suivant 1-1 de figure 2 ;

- 5 -

Figure 2 est une vue en coupe suivant 2-2 de figure 1 ;

Figure 3 et 4 sont des vues à plus grande échelle, respectivement de face et de côté, de la roue à griffes avec son axe.

Le dispositif, représenté dans son ensemble sur la figure 1, comprend une cloche 1 montée sur le bâti de la machine à tisser par l'intermédiaire d'un support 2. Le moyeu de la cloche 1 sert de logement à des paliers 3 et 4, dans lesquels est monté un arbre rotatif 5, tournant autour de l'axe général 6 du dispositif. L'arbre 5 porte lui-même, par l'intermédiaire de deux autres paliers 7 et 7', un disque 8 qui se trouve logé à l'intérieur de la cloche 1.

Sur l'arbre rotatif 5 est calé un pignon 9 permettant l'entraînement en rotation de cet arbre à partir de la source motrice de la machine à tisser, et en synchronisme avec le fonctionnement de celle-ci. L'arbre 5 est percé suivant son axe 6, et sur une partie de sa longueur totale, d'un canal 10 qui débouche à l'extrémité arrière de l'arbre 5 et qui se prolonge en direction sensiblement radiale par un tube 11, solidarisé avec l'arbre 5 au moyen d'un bloc de fixation 12.

Sur la face interne tronconique de la cloche 1 sont fixés des blocs-soutiens 13 en matériau amagnétique, dans lesquels sont insérés des aimants permanents 14. Le disque 8, immobilisé axialement sur l'arbre 5, porte sur sa face arrière une couronne 15 en matériau amagnétique, dans laquelle sont insérés d'autres aimants permanents 16, dont la disposition correspond à celle des premiers aimants 14. Le disque 8 est ainsi maintenu dans une position angulaire pratiquement fixe, malgré le mouvement de rotation de l'arbre 5 qui le supporte. L'intervalle d qui subsiste entre les aimants 14 d'une part et les aimants 16 d'autre part permet le passage de la partie centrale rétrécie du tube 11.

Le disque 8 est solidaire d'un boîtier central 17, à l'intérieur duquel est logée une vis sans fin 18, formée

- 6 -

à l'extrémité avant de l'arbre 5 (ou portée par ce dernier). La vis sans fin 18 est en prise avec une roue tangente 19 (voir figure 2), dont le moyeu est monté tournant dans des paliers 20 et 21 situés sur les côtés du boîtier 17. La
 5 roue tangente 19 est liée en rotation avec un axe 22, qui traverse son moyeu et dont l'extrémité extérieure au boîtier 17 porte une roue 23 munie, à sa périphérie, de griffes 24 séparées par des intervalles angulaires constants, par exemple six griffes 24 séparées par des angles de 60°
 10 (voir figures 3 et 4).

Le disque 8 porte encore, sur sa face avant, quatre supports de trame 25, dont chacun se compose d'une partie utile 26 à bords inclinés par rapport à l'axe 6, et d'une
 15 patte de fixation 27 présentant une lumière 28. Pour chaque support de trame 25, la face avant du disque 8 présente une rainure radiale 29, au fond de laquelle est ménagée une série de trous taraudés 30. Le support 25 peut ainsi être fixé dans la position radiale désirée, au moyen d'une vis 31 traversant la lumière 28 et vissée
 20 dans l'un des trous 30.

En cours de fonctionnement, l'arbre 5 est entraîné en rotation continue, suivant la flèche 32, et il fait tourner avec lui le tube 11 dont l'extrémité libre décrit une trajectoire circulaire, le long d'une fente de même
 25 forme 33 ménagée entre la périphérie du disque 8 et celle de la cloche 1. Le fil de trame 34, se dévidant d'une bobine non représentée située sur le côté de la machine à tisser, arrive au dispositif le long de l'axe 6 et s'engage suivant la flèche 35 dans l'entrée du canal 10
 30 de l'arbre 5. De là, il pénètre dans le tube 11, dont il s'échappe en passant par la fente circulaire 33. Des oeillets en céramique 36, 37 et 38, placés respectivement à l'entrée du canal 10, au coude situé à la jonction du canal 10 et du tube 11, et à l'extrémité libre de ce
 35 tube 11, assurent le guidage correct de la trame 34 sur le trajet précédemment décrit.

Le fil de trame 34, délivré tangentiellement par

- 7 -

le dernier oeillet 38 suivant la flèche 39 (voir figure 2), s'enroule en spires successives autour du tambour fixe constitué par les quatre supports de trame 25 portés par le disque 8. En prenant appui sur les deux bords inclinés
5 des parties utiles 26 de chacun des supports 25, le fil 34 forme des spires octogonales, dont la première est retenue par l'une des griffes 24 de la roue 23.

Un nombre entier n de spires (voir figure 1), déterminé par la démultiplication de l'engrenage à vis sans
10 fin 18 et roue tangente 19, ainsi que par l'écartement angulaire des griffes 24, est enroulé autour des supports 25, jusqu'au moment où la griffe 24 retenant ces n spires s'éclipse au-dessous de l'un des bords inclinés de la partie 26 du support voisin 25. Ces n spires sont alors
15 libérées et peuvent être tirées en une seule fois suivant la flèche 40, pour l'insertion du fil de trame 34. Il est à noter qu'à ce moment, une nouvelle spire s'enroule déjà autour des supports 25, en étant retenue par une autre griffe 24 de la roue 23 qui vient prendre la place de
20 celle qui s'éclipse. Le même cycle de stockage et de libération de la trame 34 peut ainsi se répéter indéfiniment. Chaque griffe 24 comporte une face d'accrochage 24' dont la forme concave est définie de façon à retenir le fil 34 sans qu'il soit entraîné dans le mouvement de descente
25 de la griffe 24.

Pour effectuer un réglage de la longueur de fil de trame 34 ainsi mis en réserve sous la forme de n spires, à chaque cycle, on modifie de manière sensiblement similaire la position radiale des quatre supports de trame 25,
30 en utilisant les moyens de fixation réglable déjà décrits plus haut, de telle sorte que les quatre supports de trame 25 se situent toujours sur un même cercle centré sur l'axe 6 du dispositif. On a représenté en traits mixtes, sur la figure 2, une autre position des quatre supports
35 25 correspondant à la longueur de trame stockée assez fortement réduite.

Il convient que la roue à griffes 23 "suive" le

- 8 -

déplacement radial du support de trame 25 voisin. Dans ce but, comme le montre la figure 2, l'axe 22 de la roue à griffes 23 est monté coulissant à l'intérieur du moyeu de la roue tangente 19. Ce moyeu comprend, à l'une de ses
5 extrémités extérieure au boîtier 17, une partie 41 présentant des fentes ainsi qu'un filetage conique qui reçoit un écrou 42. Le serrage de cet écrou 42 provoque une solidarisation, axialement et en rotation, entre la roue tangente 19 d'une part, et l'axe 22 de la roue à griffes 23
10 d'autre part.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de ce prédélivreur-mesureur de trame pour machine à tisser sans navette qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse,
15 au contraire, toutes les variantes fondées sur le même principe. C'est ainsi, notamment, que l'on ne s'éloignerait pas de l'esprit de l'invention par une modification du nombre et de la forme de détail des griffes 24 ou des supports de trame 25.

- 9 -

REVENDECATIONS

1. - Prédélivreur-mesureur de trame pour machine à tisser sans navette, et plus particulièrement pour machine à tisser avec réserve de trame latérale et insertion de cette trame par tirage au moyen d'un fluide, pneumatique ou hydraulique, du type de ceux dans lesquels un doigt tubulaire (11) est solidaire d'un arbre rotatif (5) percé d'un canal axial (10) permettant l'arrivée de la trame (34) et son passage dans ledit doigt tubulaire (11) pour son enroulement autour d'un tambour (25) de dimensions périphériques réglables maintenu fixe en rotation, des moyens étant prévus pour retenir un nombre déterminé (n) de spires de fil enroulées autour dudit tambour et pour libérer périodiquement ces spires, caractérisé en ce que les moyens pour la retenue et la libération d'un nombre de spires déterminé (n) sont constitués par une roue (23) munie à sa périphérie de griffes (24) séparées par des intervalles angulaires constants, cette roue à griffes (23) étant portée par un axe (22) entraîné en rotation continue, par un engrenage à vis sans fin (18) et roue tangente (19), à partir de l'arbre rotatif (5) portant le doigt tubulaire radial (11) traversé par le fil (34) et étant disposée, relativement à la périphérie du tambour d'enroulement (25), de manière à ce que chacune de ses griffes (24) puisse, successivement, retenir des spires déposées autour du tambour (25) puis, en s'effaçant par suite de la rotation de la roue (23), libérer en une seule fois toutes les spires déposées avant celle déjà retenue par la griffe (24) suivante.
2. - Prédélivreur-mesureur de trame selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque griffe (24) comporte une face concave (24') définie de façon à retenir le fil (34) sans qu'il soit entraîné par la griffe (24) dans son mouvement descendant.
3. - Prédélivreur-mesureur de trame selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, pour pouvoir régler la longueur de fil stockée correspondant à un nombre de

- 10 -

spires déterminé (n), le tambour est constitué par un disque (8) immobilisé en rotation et portant une pluralité de supports de trame concentriques (25), répartis à intervalles angulaires réguliers et tous réglables radialement, la roue à griffes (23) précitée étant située à proximité de l'un de ces supports (25) et ayant une position réglable suivant son axe (22), de manière à pouvoir "suivre" le réglage radial du support de trame voisin (25).

4. - Prédélivreur-mesureur de trame selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque support de trame (25) se compose d'une partie utile (26), c'est-à-dire recevant le fil de trame (34), ayant des bords inclinés par rapport à l'axe général (6) du dispositif et d'une patte de fixation (27) réglable radialement contre le disque précité (8) dans une rainure radiale (29).

5. - Prédélivreur-mesureur de trame selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'axe (22) de la roue à griffes (23) est monté coulissant et guidé angulairement à l'intérieur du moyeu de la roue tangente (19), cette dernière comprenant des moyens tels qu'un filetage conique (41) recevant un écrou de serrage (42), pour sa solidarisation avec l'axe (22) de la roue à griffes (23) dans la position désirée.

6. - Prédélivreur-mesureur de trame selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le disque (8) qui porte les supports de trame précités (25), ainsi qu'un boîtier (17) renfermant la vis sans fin (18) et la roue tangente (19) pour l'entraînement en rotation de la roue à griffes (23), est porté par l'arbre rotatif (5) portant le doigt tubulaire radial (11), ceci par l'intermédiaire de paliers (7,7') des aimants permanents (14,16) étant portés d'une part par ce disque (8), et d'autre part par une cloche fixe (1) pour maintenir le disque (8) dans une position angulaire pratiquement fixe tout en ménageant un intervalle (d) destiné au passage du doigt tubulaire (11).

FIG.1



