



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**05.08.92 Bulletin 92/32**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **D03D 51/00, D03D 47/30**

②① Numéro de dépôt : **89420168.0**

②② Date de dépôt : **09.05.89**

⑤④ **Dispositif pour l'extraction d'un fil de trame défectueux, sur une machine à tisser.**

③⑩ Priorité : **25.05.88 FR 8807257**

⑦③ Titulaire : **S.A. SAURER DIEDERICHS**  
**2 avenue Henri Barbusse**  
**F-38300 Bourgoin Jallieu (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**29.11.89 Bulletin 89/48**

⑦② Inventeur : **Volland, Michel**  
**2 rue Jean Rostand**  
**F-38300 Bourgoin Jallieu (FR)**  
Inventeur : **Grandvallet, Gilles**  
**33 avenue Alsace Lorraine**  
**F-38300 Bourgoin Jallieu (FR)**  
Inventeur : **Fourneaux, Roger**  
**7 rue Vaucanson**  
**F-38110 La Tour du Pin (FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**05.08.92 Bulletin 92/32**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**BE CH DE ES GB IT LI**

⑦④ Mandataire : **Bratel, Gérard et al**  
**Cabinet GERMAIN & MAUREAU B.P. 3011**  
**F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)**

⑤⑥ Documents cités :  
**EP-A- 0 100 939**  
**FR-A- 2 140 679**  
**FR-A- 2 537 168**  
**FR-A- 2 583 435**

**EP 0 344 076 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

La présente invention concerne un dispositif pour l'extraction d'un fil de trame défectueux, sur une machine à tisser sans navette. Plus particulièrement, ce dispositif assure un "décollage" d'une duite insérée reconnue comme défectueuse, en l'éloignant de la duite précédente, avant extraction définitive de la duite défectueuse hors du tissu en cours de formation.

Lorsqu'une duite insérée est reconnue comme défectueuse, et notamment comme cassée ou de longueur inappropriée, par des moyens de détection habituels du genre "casse-trame", il convient de l'éliminer pour éviter les défauts dans le tissu et pour nettoyer ce tissu de tous fragments de fils. L'opération de retrait d'une ou de plusieurs duites est connue sous le nom de "détissage".

Des dispositifs ont été déjà envisagés, en vue d'automatiser entièrement cette opération, et ainsi l'on a proposé des moyens distincts pour "décoller" une duite défectueuse et pour l'extraire ensuite définitivement du tissu - voir par exemple les documents FR-A-2 537 168 et FR-A-2 583 435. Ces documents décrivent des moyens d'extraction purement mécaniques, dont la réalisation et la commande restent compliquées. Le déplacement de tels moyens mécaniques tels qu'aiguilles, sur la largeur du tissu en cours de formation peut détériorer les fils de chaîne. Le principe connu d'extraction de la trame défectueuse au moyen d'une sorte de pince, tirant le fil hors de la "foule" par l'une de ses extrémités, ne permet pas d'extraire une duite brisée en plusieurs fragments. Enfin, ces dispositifs connus ne permettent pas un "détissage" de plusieurs duites successives.

On connaît aussi, par le document EP-A-0 100 939, un dispositif qui combine une action mécanique et éventuellement une action pneumatique, pour "décoller" la trame défectueuse et l'extraire de la "foule". Comme illustré par les figures 11 et 12 de ce document, un organe mécanique d'extraction comporte des orifices de soufflage d'air comprimé. L'intervention de cet organe s'effectue en deux temps : dans un premier temps, l'organe pénètre dans le tissu pour provoquer mécaniquement le "décollage" de la duite défectueuse, et dans un deuxième temps, des jets d'air émis par cet organe éloignent la duite défectueuse. Ainsi, ce dispositif connu reste essentiellement mécanique, l'action pneumatique étant auxiliaire. De plus, la pénétration de parties mécaniques dans le tissu peut provoquer, comme pour les dispositifs précédents, une détérioration de ce tissu. Enfin, cette pénétration interdit tout déplacement dudit organe dans le sens de la largeur du tissu, lors de son intervention.

Par ailleurs, et d'une façon générale, le point de frappe peut être à une position non précise sur une machine à tisser, ce qui rend très difficile l'utilisation

de moyens mécaniques au niveau du point de frappe.

La présente invention vise l'élimination de tous ces inconvénients, en fournissant un dispositif d'extraction de structure et de fonctionnement simples, évitant totalement le recours à des moyens mécaniques risquant de détériorer les fils de chaîne, capable d'extraire aussi bien des duites entières que des fragments de fil, et capable aussi d'extraire plusieurs duites successives en cas de nécessité.

A cet effet, le dispositif d'extraction objet de l'invention comprend uniquement des moyens pneumatiques, situés à l'extérieur du tissu, pour le soufflage d'air dans la région de la jonction des nappes de fils de chaîne, sensiblement dans la direction de ces fils de chaîne et sur toute la largeur du tissu, en vue du "décollage" d'une duite défectueuse, ces moyens pneumatiques étant alimentés en air comprimé après détection de la duite défectueuse.

Ainsi, des moyens purement pneumatiques, et non pas mécaniques ou combinés mécaniques-pneumatiques, assurent le "décollage" du fil de trame défectueux et son positionnement provisoire dans une région d'où il peut ensuite être facilement évacué, notamment par d'autres moyens également pneumatiques. On comprend que le recours à des moyens pneumatiques permet de déplacer, sans distinction et sans difficulté, des fils entiers ou des fragments de fil plus ou moins courts. De plus, la solution entièrement pneumatique, proposée par la présente invention, permet de s'affranchir de l'imprécision éventuelle du point de frappe. Enfin, étant situés en permanence à l'extérieur du tissu, ces moyens pneumatiques ne peuvent détériorer le tissu lors de leur intervention.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens pneumatiques précités, assurant notamment le "décollage" de la duite défectueuse, comprennent à l'extérieur du tissu un injecteur d'air mobile, relié à une source d'air comprimé et monté déplaçable en translation, sur toute la largeur du tissu, parallèlement à la direction des fils de trame. L'injecteur d'air mobile peut être disposé au-dessus du tissu en cours de formation, ou au-dessous de ce tissu. Cet injecteur d'air mobile est monté, par exemple, sur une tige-support déplaçable le long d'un guide rectiligne horizontal placé en position fixe sur la machine à tisser, dans une région située au-dessus du peigne, des moyens étant prévus pour assurer l'entraînement en translation de la tige-support le long du guide.

Dans le cas particulier d'application à une machine à tisser à jet d'air, avec guidage du fil de trame à l'intérieur d'un canal d'insertion, les moyens pneumatiques tels que l'injecteur d'air mobile sont avantageusement prévus pour ramener la duite défectueuse dans le canal d'insertion, d'où elle est définitivement extraite par remise en action des moyens de soufflage d'air existants, notamment des buses-relais, assurant l'insertion de la trame.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le dispositif d'extraction comprend encore un organe mobil, déplaçable en translation dans l'espace situé entre les nappes de fils de chaîne, en synchronisme avec l'injecteur d'air mobile et en regard de ce dernier, ledit organe mobile assurant la récupération et le stockage temporaire de la duité défectueuse après "décollage" de celle-ci.

L'organe récupérateur mobile se présente ainsi comme une sorte de "navette" accompagnant l'injecteur d'air et recueillant la trame défectueuse, sans nécessiter aucun raccordement supplémentaire pour une alimentation en air comprimé ou pour l'évacuation du fil ou des déchets à éliminer.

De préférence, cet organe récupérateur mobile comprend un corps creux allongé, avec une première extrémité ouverte et située en regard de l'injecteur d'air, et avec une seconde extrémité conformée en grille, de manière à emprisonner le fil tout en autorisant une circulation d'air. Le fil stocké à l'intérieur du corps creux en est évacué seulement lorsque l'organe récupérateur a été ramené dans sa position d'arrêt, sur un côté de la machine à tisser ; deux possibilités existent, à ce sujet, pour une extraction définitive par soufflage d'air :

- Le dispositif d'extraction selon l'invention peut comprendre encore, sur un côté de la machine à tisser, une buse de soufflage d'air qui, dans la position d'arrêt de l'organe récupérateur mobile, est située en regard de l'extrémité du corps creux conformée en grille.

- En variante, l'injecteur d'air mobile est prévu pour être amené, à l'issue d'une surcourse, en regard de l'extrémité du corps creux conformée en grille, lorsque l'organe récupérateur mobile est ramené dans sa position d'arrêt sur un côté de la machine à tisser. Dans ce dernier cas, toutes les fonctions pneumatiques, nécessaires à l'extraction complète de la duité défectueuse, sont assurées par le seul injecteur d'air, ce qui constitue une solution remarquablement simple.

On comprend, par ailleurs, que l'utilisation d'un organe récupérateur mobile accompagnant l'injecteur d'air est indépendante du type de machine à tisser, et permet d'appliquer l'invention à une machine à tisser de type quelconque, soit à insertion de trame pneumatique, soit à insertion de trame mécanique.

Selon encore une autre forme de réalisation de l'invention, le dispositif d'extraction comprend des moyens d'aspiration indépendants prévus pour l'extraction définitive de la duité défectueuse, ces moyens d'aspiration étant aptes à être introduits dans l'espace situé entre les nappes de fils de chaîne pour en éliminer la duité défectueuse après "décollage" de celle-ci. Lesdits moyens d'aspiration, indépendants de l'injecteur d'air et des autres organes pneumatiques que peut encore comporter la machine à tisser, comprennent de préférence un tube mobile d'aspira-

tion, se terminant par un orifice d'aspiration et relié à une source d'air comprimé, des moyens de commande étant prévus pour introduire et déplacer le tube d'aspiration entre les nappes de fils de chaîne.

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'exemples non limitatifs, quelques formes d'exécution de ce dispositif pour l'extraction d'un fil de trame défectueux, sur une machine à tisser :

Figure 1 est une vue très schématique, en plan par dessus, d'une machine à tisser sans navette à insertion de trame pneumatique équipée d'un dispositif conforme à l'invention, dans laquelle l'extraction finale de la trame défectueuse se fait par le canal d'insertion ;

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

Figure 3 est une vue très schématique, en plan par dessus, d'une machine à tisser sans navette à insertion de trame pneumatique équipée d'un dispositif conforme à l'invention, dans laquelle l'extraction finale de la trame défectueuse est assurée par un organe récupérateur mobile stockant temporairement cette trame ;

Figure 4 est une vue en coupe transversale suivant IV-IV de figure 3 ;

Figure 5 est une vue en coupe similaire à figure 4, illustrant une variante de ce dispositif d'extraction applicable à une machine à tisser de type quelconque, et utilisant encore un organe récupérateur mobile ;

Figure 6 est une vue très schématique, en plan par dessus, d'une machine à tisser sans navette à insertion de trame pneumatique équipée d'un dispositif conforme à l'invention, dans laquelle l'extraction finale de la trame défectueuse est assurée par des moyens d'aspiration indépendants ;

Figure 7 est une vue en coupe transversale suivant VII-VII de figure 6.

Les figures 1 et 2 rappellent le principe de l'insertion pneumatique de la trame, dans une machine à tisser à jet d'air. Le fil de trame 1 provient d'une bobine d'alimentation 2, placée sur un côté de la machine à tisser, et il parvient d'abord à un prédélivreur 3, qui mesure des longueurs de fil correspondant exactement à une duité, et qui délivre le fil de trame 1 par longueurs successives correspondant chacune à une duité. Ensuite, après le passage d'un frein 4 à commande positive, le fil de trame 1 arrive à une buse de lancement 5, alimentée en air comprimé, où il reçoit son accélération initiale afin d'être inséré dans la "foule" des fils de chaîne 6.

Dans sa traversée de la foule, le fil de trame 1 est guidé à l'intérieur d'un canal d'insertion 7, délimité par les dents d'un peigne confineur ou intégré dans le peigne principal 8, comme le montre la figure 2. Le fil de

trame 1, parcourant le canal d'insertion 7 sur toute la largeur du tissu 9 en cours de formation, a son mouvement entretenu par les impulsions d'air auxiliaires que fournissent des buses-relais 10, alimentées séquentiellement.

A son arrivée sur la lisière du tissu 9 située du côté opposé à la base de lancement 5, le fil de trame 1 peut être maintenu tendu par un aspirateur de trame non représenté, jusqu'à l'instant de la frappe du peigne 8. Un ciseau 11, placé du côté de la buse de lancement 5 permet de séparer la duite insérée du restant de fil de trame 1, après quoi la duite suivante peut être insérée de la même manière.

Ce principe d'insertion étant rappelé, on décrira maintenant le dispositif objet de l'invention qui sert à extraire du tissu 9 en cours de formation une ou plusieurs duites reconnues comme défectueuses, la détection de telles duites étant assurée par des moyens de contrôle habituels du genre "casse-trame", non décrits ici. Le dispositif d'extraction, objet de l'invention, assure deux fonctions :

- d'une part, il "décolle" la duite défectueuse 12 du tissu 9 déjà formé, en éloignant cette duite défectueuse 12 de la duite précédente 13 par un déplacement sensiblement parallèle aux fils de chaîne 6 ;
- d'autre part, il extrait définitivement la duite défectueuse 12, après "décollage" de celle-ci, pour l'éliminer du tissu 9.

Dans toutes les formes d'exécution représentées au dessin, le "décollage" de la duite défectueuse 12 est assuré par des moyens pneumatiques et, plus particulièrement, par un injecteur d'air 14 mobile, qui est relié par un conduit flexible 15 à une source d'air comprimé 16, et qui est déplaçable en translation horizontalement, comme indiqué par une flèche double 17, sur toute la largeur du tissu 9 et selon un mouvement d'aller et de retour.

Dans une forme de réalisation particulière, comme le montre notamment la figure 2, l'injecteur d'air 14 est disposé au-dessus du tissu 9, vers la jonction des deux nappes de fils de chaîne 6, le jet d'air de cet injecteur 14 étant dirigé vers l'arrière entre les deux nappes. L'injecteur d'air 14 est monté sur une tige-support 18, déplaçable le long d'un guide rectiligne horizontal 19 placé en position fixe sur la machine à tisser, dans une région située au-dessus du peigne 8. Des moyens de commande, non représentés, sont prévus pour assurer l'entraînement en translation de la tige-support 18 le long du guide 19. Une roulette 20 est encore liée à l'injecteur d'air 14 pour assurer de façon précise le positionnement et le guidage de ce dernier, la roulette 20 se déplaçant sur le tissu 9, de préférence au-dessus du rouleau d'appel 21.

En temps normal, l'injecteur d'air 14 reste à l'arrêt, sur un côté de la machine à tisser. Lorsqu'une duite 12 est reconnue comme défectueuse, l'injecteur

d'air 14 est alimenté en air comprimé par la source 16 et par le conduit flexible 15, et il est déplacé soit dans un seul sens jusqu'à l'autre côté de la machine, soit selon un mouvement d'aller-retour le ramenant à sa position de départ. Au cours du déplacement de l'injecteur d'air 14, le jet d'air issu de ce dernier "décolle" la duite défectueuse 12, en la déplaçant dans la direction des fils de chaîne 6 pour l'écarter de la duite précédente 13. En fin d'intervention de l'injecteur d'air 14, la duite défectueuse 12 est positionnée à une certaine distance de la duite précédente 13, non déplacée car retenue entre les fils de chaîne 6. Dans le cas où l'injecteur d'air 14 décrit un mouvement d'aller-retour, son alimentation peut se faire sous une pression donnée pendant le mouvement "aller" pour décoller la duite défectueuse 12, et sous une pression différente et moins élevée au cours du mouvement "retour" pour positionner cette duite 12.

Plus particulièrement, dans la forme d'exécution selon les figures 1 et 2, l'injecteur d'air 14 intervient de manière à ramener la duite défectueuse 12 dans le canal d'insertion 7. Il devient alors possible d'extraire définitivement la duite défectueuse 12 par le canal d'insertion 7, simplement en alimentant les buses-relais 10, la duite 12 pouvant être finalement captée par un tuyau d'aspiration 22 placé sur le côté de la machine, pour être éliminée.

Etant donné qu'une duite défectueuse 12 est souvent une duite brisée en plusieurs fragments, il est à noter que le dispositif précédemment décrit permet d'extraire sans difficulté une telle duite cassée, en "décollant" les différents fragments et en les éliminant tous, ensuite, par le canal d'insertion 7.

Il est à noter, en outre, qu'après extraction d'une duite défectueuse 12, rien ne s'oppose à l'élimination par le même processus de la duite précédente 13 si celle-ci est aussi défectueuse, le dispositif pouvant opérer ainsi un "détissage" du tissu 9 sur un nombre de duites quelconque.

Après détection d'une duite défectueuse 12, la mise en service du dispositif d'extraction de cette duite, puis la remise en marche normale de la machine à tisser, peuvent être commandées de façon entièrement automatique.

Les figures 3 et 4 sont encore relatives à une machine à tisser à jet d'air, avec passage du fil de trame 1 dans un canal d'insertion 7, et avec un dispositif d'extraction comprenant un injecteur d'air 14 correspondant à la description donnée précédemment.

L'extraction finale d'une duite défectueuse 12 est assurée ici au moyen d'un organe mobile 23, capable de stocker temporairement la duite défectueuse 12. L'organe mobile 23 se présente essentiellement comme un corps creux 24, allongé et de forme incurvée notamment à ses extrémités qui sont tournées vers l'avant. Une première extrémité 25 du corps creux 24 est ouverte, et son autre extrémité 26 est

conformée en grille. L'organe mobile 23 comprend encore un guide avec roulette 27, solidaire du corps creux 24 et prévu pour se déplacer dans un canal d'insertion 7. Des moyens d'entraînement, non représentés, sont prévus pour déplacer en translation l'organe mobile 23, en synchronisme avec l'injecteur d'air 4, dans l'espace situé entre les deux nappes de fils de chaîne 6.

En temps normal, l'organe mobile 23 reste à l'arrêt, sur un côté de la machine à tisser et à l'extérieur du tissu 9, comme indiqué en traits mixtes sur la figure 3. Lorsqu'une duite 12 est reconnue comme défectueuse, l'injecteur d'air 14 est comme précédemment alimenté en air comprimé par la source 16 et par le conduit flexible 15, et il est déplacé sur toute la largeur du tissu de manière à "décoller" la duite défectueuse 12. Simultanément, l'organe mobile 23 est déplacé de telle sorte que l'extrémité ouverte 25 du corps creux 24 reste en regard de l'injecteur d'air 14. Un flux d'air entre ainsi dans le corps creux 24 par l'extrémité ouverte 25, et il en ressort par l'autre extrémité 26 conformée en grille. Le fil "décollé", ou les fragments de ce fil, sont entraînés par le flux d'air à l'intérieur du corps creux 24, dont ils ne peuvent s'échapper en raison de la présence de la grille. Ainsi, la duite défectueuse 12 est récupérée entièrement à l'intérieur du corps creux 24.

Après que la duite défectueuse 12 a été "décollée" et récupérée de la manière qui vient d'être indiquée, l'organe mobile 23 est ramené sur un côté de la machine, et arrêté. La duite 12 stockée par cet organe mobile 23 peut alors être chassée hors du corps creux 24, soit au moyen d'une buse de soufflage d'air spéciale 28 située en regard de l'extrémité 26 conformée en grille, soit en amenant l'injecteur d'air 14, à l'issue d'une surcourse, en regard de cette extrémité 26. Une fois la duite 12 chassée hors du corps creux 24, ce dernier se retrouve vide et prêt pour une nouvelle intervention.

Il est à noter que, dans cette forme de réalisation, l'extraction finale de la duite défectueuse 12, après son "décollage", ne nécessite aucune source d'énergie particulière et aucun raccordement spécial, notamment pneumatiques, puisqu'elle utilise le flux issu de l'injecteur d'air 14. De plus, le "décollage" de la duite défectueuse 12 est facilité par le fait que le passage de l'organe mobile 23 peut écarter légèrement les deux nappes de fils de chaîne 6.

Bien que, dans la forme d'exécution précédemment décrite, l'organe mobile 23 de stockage temporaire de la trame défectueuse 12 soit guidé le long du canal d'insertion 7, on comprend que l'utilisation d'un tel organe mobile n'est pas obligatoirement liée à la présence d'un canal d'insertion. Ceci est illustré par la figure 5, montrant partiellement une variante appliquée à une machine à tisser avec un peigne 8 de type classique, sans canal d'insertion, le système d'insertion de la trame n'étant pas représenté et pouvant être

quelconque. L'organe récupérateur mobile 23 est ici réalisé, et il fonctionne, de la même manière que décrit précédemment ; la seule différence réside dans le fait que le guide 27 s'appuie sur le peigne 8 sans suivre un canal d'insertion. L'espace situé entre les deux nappes de fils de chaîne 6 et le peigne 8 peut être ici plus grand que dans le cas précédent, ce qui facilite la réalisation et le déplacement de l'organe mobile 23.

Enfin, les figures 6 et 7 montrent encore une machine à tisser à jet d'air, avec passage du fil de trame 1 dans un canal d'insertion 7, et avec un dispositif d'extraction comprenant toujours un injecteur d'air 14, conforme à la description donnée plus haut.

L'extraction finale d'une duite défectueuse 12 est assurée ici par des moyens d'aspiration indépendants, distincts à la fois des buses-relais 10 et de l'injecteur d'air 14. Ces moyens comprennent un tube mobile d'aspiration 29, parallèle à la direction des fils de trame, se terminant par un orifice d'aspiration 30 et relié à une source d'air comprimé 31. Des moyens de commande, non représentés, introduisent et déplacent le tube d'aspiration 29 entre les nappes de fils de chaîne 6, à proximité du canal d'insertion 7. Le flux d'air engendré dans le tube 29 assure l'aspiration de la duite défectueuse 12 par l'orifice 30 et son évacuation par le tube 29, après "décollage" de cette duite 12.

Comme on le conçoit aisément, les moyens d'aspiration 29 à 31 qui viennent d'être décrits sont aussi applicables sans difficulté aux machines à tisser sans canal d'insertion, notamment aux machines à tisser avec insertion de trame non pas pneumatique mais mécanique, par exemple aux machines à lances.

Les moyens de commande, utilisés pour déplacer l'injecteur d'air 14 et aussi, selon le cas, d'autres éléments tels que l'organe récupérateur mobile 23 ou le tube mobile d'aspiration 29, peuvent comporter des fils passant sur des poulies, ou des rubans souples, ou encore des galets. Dans le cas d'un organe récupérateur 23, déplacé en synchronisme avec l'injecteur d'air 14, on peut envisager pour cet organe soit un entraînement indépendant, soit un entraînement par couplage mécanique ou magnétique avec l'injecteur d'air 14.

Bien entendu, dans le cas d'une machine à tisser qui utiliserait sur la lisière du tissu 9, une pince mécanique pour tenir l'extrémité d'une duite après l'insertion de celle-ci, l'action de la pince doit être neutralisée avant l'intervention du dispositif d'extraction du fil de trame défectueux. La neutralisation de la pince peut être soit commandée de façon indépendante, soit provoquée par le passage, par exemple au droit de cette pince, d'un élément mobile appartenant au dispositif d'extraction, tel que l'injecteur d'air 14.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite pas aux seules for-

mes d'exécution de ce dispositif pour l'extraction d'un fil de trame défectueux qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. En particulier, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par le recours à tous équivalents, par exemple en disposant l'injecteur d'air 14 au-dessous du tissu 9 et non pas au-dessus, ou encore en remplaçant cet injecteur d'air mobile par une série de moyens de soufflage fixes, répartis sur la largeur du tissu et créant une succession de jets d'air susceptibles de "décoller" la duitte défectueuse d'une manière similaire. Les moyens d'entraînement et de guidage des éléments mobiles, tels que l'injecteur d'air 14 ou l'organe récupérateur 23, sont réalisables sous toutes formes. Enfin, le dispositif selon l'invention reste applicable à des machines à tisser de tous types.

## Revendications

1. Dispositif pour l'extraction d'un fil de trame défectueux, sur une machine à tisser sans navette, ce dispositif assurant un "décollage" d'une duitte insérée (12) reconnue comme défectueuse, en l'éloignant de la duitte précédente (13), avant extraction définitive de la duitte défectueuse (12) hors du tissu en cours de formation (9), caractérisé en ce qu'il comprend uniquement des moyens pneumatiques (14 à 20), situés à l'extérieur du tissu (9), pour le soufflage d'air dans la région de la jonction des nappes de fils de chaîne (6), sensiblement selon la direction de ces fils de chaîne (6) et sur toute la largeur du tissu (9), en vue du "décollage" d'une duitte défectueuse (12), ces moyens pneumatiques étant alimentés en air comprimé après détection de la duitte défectueuse (12).

2. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pneumatiques précités comprennent, à l'extérieur du tissu (9), un injecteur d'air mobile (14), relié à une source d'air comprimé (16) et monté déplaçable en translation sur toute la largeur du tissu (9), parallèlement à la direction des fils de trame, pour "décoller" la duitte défectueuse (12).

3. Dispositif d'extraction selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'injecteur d'air mobile (14) est disposé au-dessus du tissu en cours de formation (9).

4. Dispositif d'extraction selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'injecteur d'air mobile (14) est disposé au-dessous du tissu en cours de formation (9).

5. Dispositif d'extraction selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'injecteur d'air mobile (14) est monté sur une tige-support (18), déplaçable le long d'un guide rectiligne horizontal (19) placé en position fixe sur la machine à tisser,

dans une région située au-dessus du peigne (8), des moyens de commande étant prévus pour assurer l'entraînement en translation de la tige-support (18) le long du guide (19).

6. Dispositif d'extraction selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une roulette (20) de positionnement et de guidage est encore liée à l'injecteur d'air (14), ladite roulette (20) se déplaçant sur le tissu (9), de préférence au-dessus du rouleau d'appel (21).

7. Dispositif d'extraction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pneumatiques précités comprennent une série de moyens de soufflage fixes, répartis sur la largeur du tissu (9) et créant une succession de jets d'air susceptibles de "décoller" la duitte défectueuse (12).

8. Dispositif d'extraction selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, appliqué à une machine à tisser à jet d'air avec guidage du fil de trame (1) à l'intérieur d'un canal d'insertion (7), caractérisé en ce que les moyens pneumatiques précités sont prévus pour ramener la duitte défectueuse (12) dans le canal d'insertion (7), d'où elle est définitivement extraite par remise en action des moyens de soufflage d'air existants (5,10) assurant l'insertion de la trame (1).

9. Dispositif d'extraction selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend encore un organe mobile (23), déplaçable en translation dans l'espace situé entre les nappes de fils de chaîne (6), en synchronisme avec l'injecteur d'air mobile (14) et en regard de ce dernier, ledit organe mobile (23) assurant la récupération et le stockage temporaire de la duitte défectueuse (12) après "décollage" de celle-ci.

10. Dispositif d'extraction selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'organe récupérateur mobile (23) comprend un corps creux allongé (24), avec une première extrémité (25) ouverte et située en regard de l'injecteur d'air (14), et avec une seconde extrémité (26) conformée en grille.

11. Dispositif d'extraction selon la revendication 10, appliqué à une machine à tisser à jet d'air avec guidage du fil de trame (1) à l'intérieur d'un canal d'insertion (7), caractérisé en ce que l'organe récupérateur mobile (23) comprend encore un guide (27), solidaire du corps creux (24) et prévu pour se déplacer dans le canal d'insertion (7).

12. Dispositif d'extraction selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il comprend encore, sur un côté de la machine à tisser, une buse de soufflage d'air (28) qui, dans la position d'arrêt de l'organe récupérateur mobile (23), est située en regard de l'extrémité (26) du corps creux (24) conformée en grille.

13. Dispositif d'extraction selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'injecteur d'air mobile (14) est prévu pour être amené, à l'issue d'une surcourse, en regard de l'extrémité (26) du corps creux (24) conformée en grille, lorsque l'organe récupérateur-mobile (23) est ramené dans sa position d'arrêt

sur un côté de la machine à tisser.

14. Dispositif d'extraction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend encore des moyens d'aspiration indépendants (29,30,31) prévus pour l'extraction définitive de la duité défectueuse (12), ces moyens d'aspiration étant aptes à être introduits dans l'espace situé entre les nappes de fils de chaîne (6), pour en éliminer la duité défectueuse (12) après "décollage" de celle-ci.

15. Dispositif d'extraction selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits moyens d'aspiration indépendants comprennent un tube mobile d'aspiration (29), se terminant par un orifice d'aspiration (30) et relié à une source d'air comprimé (31), des moyens de commande étant prévus pour introduire et déplacer le tube d'aspiration (29) entre les nappes de fils de chaîne (6).

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen eines fehlerhaften Schußfadens in einer schützenlosen Webmaschine, wobei diese Vorrichtung ein Ablösen eines als fehlerhaft erkannten eingesetzten Schusses (12) sicherstellt, indem sie ihn vor dem endgültigen Entfernen des fehlerhaften Schusses (12) aus dem im Herstellungsprozeß befindlichen Gewebe von dem vorhergehenden Schuß (13) wegrückt, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung nur pneumatische, außerhalb des Gewebes angeordnete Hilfsmittel (14-20) beinhaltet, um Luft in das Gebiet der Verbindungsstelle der Kettfädenlagen insbesondere in Richtung dieser Kettfäden (6) und über die gesamte Länge des Gewebes (9) im Hinblick auf ein Ablösen eines fehlerhaften Schusses (12) einzublasen, wobei die pneumatischen Hilfsmittel nach Erkennen des fehlerhaften Schusses (12) mit Druckluft beaufschlagt werden.

2. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oben angeführten pneumatischen Hilfsmittel eine außerhalb des Gewebes (9) befindliche bewegliche Lufteinblasdüse (14) beinhalten, die mit einer Druckluftquelle (16) verbunden ist und geradlinig verschiebbar über die gesamte Länge des Gewebes (9) parallel zur Richtung der Schußfäden zum Ablösen des fehlerhaften Schusses (12) angeordnet ist.

3. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Lufteinblasdüse (14) über dem in der Herstellung befindlichen Gewebe (9) angeordnet ist.

4. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Lufteinblasdüse (14) unter dem in der Herstellung befindlichen Gewebe (9) angeordnet ist.

5. Vorrichtung zum Entfernen nach einem oder mehreren der Ansprüche 2-4, dadurch gekennzeichnet,

net, daß die bewegliche Lufteinblasdüse (14) an einem Tragarm (18) befestigt ist, der entlang einer geradlinigen, waagerechten, im Gebiet oberhalb des Kamms (8) ortsfest an der Webmaschine angeordneten Führung verschiebbar ist, wobei Betätigungsmittel vorgesehen sind, die die geradlinige Bewegung des Tragarms (18) entlang der Führung (19) sicherstellen.

6. Vorrichtung zum Entfernen gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Positions- und Führungsrolle (20) zusätzlich mit der Lufteinblasdüse (14) verbunden ist, wobei besagte Rolle (20) über dem Gewebe (9) vorzugsweise über der Wickeltrommel (21) läuft.

7. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oben genannten pneumatischen Hilfsmittel eine Anzahl ortsfester Blaseinrichtungen, die über die Länge des Gewebes (9) verteilt sind und die eine Aufeinanderfolge von Luftstrahlen zum Ablösen des fehlerhaften Schusses (12) bilden, beinhalten.

8. Vorrichtung zum Entfernen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-7, die an einer Luftstrahlwebmaschine mit Führung des Schußfadens im Inneren eines Schußkanals (7) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die oben genannten pneumatischen Hilfsmittel dazu vorgesehen sind, den fehlerhaften Schuß in den Schußkanal zurückzubringen, von wo er durch Inbetriebnahme der existierenden Blaseinrichtung (5, 10), die den Durchschuß sicherstellt, endgültig entfernt wird.

9. Vorrichtung zum Entfernen nach einem oder mehreren der Ansprüche 2-6, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich eine im Zwischenraum zwischen den Kettfädenlagen (6) angeordnete Einrichtung (23) beinhaltet, die geradlinig und synchron mit der beweglichen Lufteinblasdüse (14) bewegbar und gegenüber dieser Düse angeordnet ist und die sicherstellt, daß der defekte Schuß (12) wieder aufgenommen und vorübergehend gespeichert wird, nachdem er vorher abgelöst worden ist.

10. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Wiederaufnahmeeinrichtung (23) aus einem länglichen Hohlkörper (24) besteht, dessen eines Ende (25) geöffnet gegenüber der Lufteinblasdüse (14) angeordnet ist und dessen zweites Ende als Sieb ausgebildet ist.

11. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 10, die an einer Luftstrahlwebmaschine mit Führung des Schußfadens (1) im Inneren eines Schußkanals (7) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Wiederaufnahmeeinrichtung (23) zusätzlich eine mit dem Hohlkörper (24) fest verbundene Führung (27) besitzt und dazu vorgesehen ist, sich im Schußkanal (7) zu verlagern.

12. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätz-

lich auf der einen Seite der Webmaschine eine Luftblasdüse (28) besitzt, die in der Ruheposition der beweglichen Wiederaufnahmeeinrichtung (23) gegenüber dem siebförmig ausgebildeten Ende (26) des Hohlkörpers (24) angeordnet ist.

13. Vorrichtung zum Entfernen nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lufteinblasdüse (14) dazu vorgesehen ist, daß sie, sobald die bewegliche Wiederaufnahmeeinrichtung (23) in ihre Ruheposition an einer Seite der Webmaschine zurückgebracht worden ist, am Ende einer zusätzlichen Verschiebung so positioniert ist, daß sie sich gegenüber dem siebförmig ausgebildeten Ende (26) des Hohlkörpers (24) befindet.

14. Vorrichtung zum Entfernen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich unabhängige Absaugmittel (29, 30, 31) beinhaltet, die zum endgültigen Entfernen des fehlerhaften Schusses vorgesehen sind, wobei diese Absaugeinrichtungen zur Einführung in den Zwischenraum zwischen den Kettfädenlagen (6) ausgebildet sind, um den fehlerhaften Schuß (12) nach dem Ablösen zu beseitigen.

15. Vorrichtung zum Entfernen gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten unabhängigen Absaugmittel ein bewegliches Absaugrohr (29), das in einem Absaugstutzen (30) endet und mit einer Druckluftquelle (31) verbunden ist, beinhalten und Steuerungseinrichtungen vorgesehen sind, die das Einführen und Entfernen des Absaugrohres zwischen die Kettfädenlagen ermöglichen.

## Claims

1. A device for extracting a defective weft thread on a shuttleless loom, this device ensuring a "detachment" of an inserted pick (12) recognized as defective, by distancing it from the preceding pick (13), before finally removing the defective pick (12) from the textile (9) being formed, characterised in that it solely includes pneumatic means (14 to 20), located externally of the textile (9), for blowing air into the region of the junction of the groups of warp threads (6), substantially in the direction of these warp threads (6) and across the whole width of the textile (9), with a view to the "detachment" of a defective pick (12), these pneumatic means being supplied with compressed air after detection of the defective pick (12).

2. An extraction device according to Claim 1, characterised in that the aforementioned pneumatic means include, externally of the textile (9), a movable air injector (14), connected to a source of compressed air (16) and mounted to be movable in translation across the whole width of the textile (9), parallel to the direction of the weft threads, to "detach" the defective pick (12).

3. An extraction device according to Claim 2,

characterised in that the movable air injector (14) is disposed above the textile (9) being formed.

4. An extraction device according to Claim 2, characterised in that the movable air injector (14) is disposed below the textile (9) being formed.

5. An extraction device according to any one of Claims 2 to 4, characterised in that the movable air injector (14) is mounted on a support bar (18) movable along a horizontal rectilinear guide (19) located in a fixed position on the loom, in a region located above the comb (8), control means being provided to ensure that the support bar (18) is driven in translation along the guide (19).

6. An extraction device according to Claim 5, characterised in that a positioning and guiding roller (20) is also connected to the air injector (14), said roller (20) moving on the textile (9), preferably above to take-up roller (21).

7. An extraction device according to Claim 1, characterised in that the aforementioned pneumatic means include series of fixed blowing means, distributed across the width of the textile (9) and creating a succession of air jets capable of "detaching" the defective pick (12).

8. An extraction device according to any one of Claims 1 to 7, applied to an air jet loom in which the weft thread (1) is guided within an insertion channel (7), characterised in that the aforementioned pneumatic means are provided to return the defective pick (12) into the insertion channel (7), from where it is finally extracted by reactivating existing air blowing means (5, 10) which effect the insertion of the weft (1).

9. An extraction device according to any one of Claims 2 to 6, characterised in that it also includes a movable member (23), which can be moved in translation in the space located between the groups of warp threads (6), in synchronism with the movable air injector (14) and opposite to this latter, said movable member (23) ensuring the recovery and temporary storing of the defective pick (12) after "detachment" of the latter.

10. An extraction device according to Claim 9, characterised in that the movable recovery member (23) includes an elongate hollow body (24) with a first end (25) which is open and located opposite to the air injector (14), and with a second end (26) shaped as a grid.

11. An extraction device according to Claim 10, applied to an air jet loom in which the weft thread (1) is guided within an insertion channel (7), characterised in that the movable recovery member (23) also includes a guide (27) connected to the hollow body (24) and provided to move in the insertion channel (7).

12. An extraction device according to Claim 10 or 11, characterised in that it also includes, on one side of the loom, an air blowing nozzle (28) which, in the stopped position of the movable recovery member



(23), is located opposite to the end (26) of the hollow body (24) shaped as a grid.

13. An extraction device according to Claim 10 or 11, characterised in that the movable air injector (14) is provided to be brought, at the end of a traverse, opposite to the end (26) of the hollow body (24) shaped as a grid, when the movable recovery member (23) is returned to its stopped position at one side of the loom.

14. An extraction device according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that it also includes independent aspirating means (29, 30, 31) provided for the final extraction of the defective pick (12), these aspirating means being adapted to be introduced into the space located between the groups of warp threads (6) to remove the defective pick therefrom after its "detachment".

15. An extraction device according to Claim 14, characterised in that said independent aspirating means include a movable aspirating tube (29), ending with an aspiration orifice (30) and connected to a source of compressed air (31), control means being provided to introduce and move the aspirating tube (29) between the groups of warp threads (6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55





