



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 018 570 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.05.2003 Bulletin 2003/18**

(51) Int Cl.7: **D01G 19/12**

(21) Numéro de dépôt: **99440345.9**

(22) Date de dépôt: **03.12.1999**

(54) **Dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne à compensation automatique de l'usure de ladite brosse**

Halterkörper einer Einschlagbürste mit automatischem Abnutzungsausgleich in einer Flachkämmaschine

Support of a dabbing brush with automatic wear compensation in a rectiliner combing machine

(84) Etats contractants désignés:  
**CH DE FR IT LI**

(72) Inventeurs:  
• **L'Inventeur a renoncé à sa désignation.**

(30) Priorité: **29.12.1998 FR 9816696**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**  
**Cabinet Nuss**  
**10, rue Jacques Kablé**  
**67080 Strasbourg Cédex (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**12.07.2000 Bulletin 2000/28**

(73) Titulaire: **N. SCHLUMBERGER & CIE, S.A.**  
**F-68500 Guebwiller (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 417 021**                    **DE-C- 112 086**  
**DE-C- 141 685**                    **FR-A- 1 441 658**  
**GB-A- 328 523**                    **US-A- 2 831 216**

**EP 1 018 570 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

**[0001]** La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, notamment des peigneuses rectilignes et a plus particulièrement pour objet un dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne à compensation automatique de l'usure de ladite brosse.

**[0002]** Actuellement, sur les peigneuses rectilignes existantes, lors de la phase de peignage des têtes de fibres, une pince est fermée et abaissée vers le peigne circulaire, afin de présenter les têtes de fibres dépassant de la pince à des segments de garniture dentée ou à des barrettes garnies d'aiguilles du peigne circulaire. Ce dernier est chargé de peigner ces têtes de fibres, afin de les débarrasser des impuretés, par exemple végétales, telles que pailles et chardons, ainsi que d'une quantité prédéterminée de fibres très courtes qui peuvent être néfastes au processus ultérieur de la filature.

**[0003]** Pour que cette phase de peignage soit efficace, il est nécessaire de garantir une pénétration correcte de toutes les têtes de fibres dépassant de la pince entre les dents ou les aiguilles du peigne circulaire. A cet effet, les peigneuses rectilignes sont couramment équipées d'une brosse enfonceuse chargée d'abaisser les têtes de fibres contre le peigne circulaire.

**[0004]** Cette brosse enfonceuse est sollicitée à chaque phase de peignage des têtes de fibres et, de ce fait, elle s'use régulièrement et son usure doit être compensée par un rapprochement périodique par rapport au peigne circulaire, afin d'assurer un peignage efficace des têtes de fibres. Ce réglage de la position de la brosse enfonceuse par rapport au peigne circulaire, afin de compenser l'usure, est actuellement réalisé manuellement selon une période définie par l'utilisateur de la machine et qui dépend essentiellement de la résistance à l'usure de la brosse, de l'agressivité des dents ou des aiguilles du peigne circulaire et de la profondeur de pénétration des poils de la brosse entre les dents ou les aiguilles du peigne circulaire.

**[0005]** Cependant, l'opération de compensation de l'usure de la brosse, c'est-à-dire le réglage de la position de la brosse enfonceuse par rapport au peigne circulaire, nécessite l'arrêt de la machine, ce qui entraîne une chute de rendement et donc une baisse de la production.

**[0006]** Dans le cas où ce réglage n'est pas réalisé périodiquement ou lorsqu'il a été omis de le réaliser, la qualité du produit textile se dégrade et il devient parfois nécessaire de pratiquer un second peignage. Cette opération de réglage est manuelle et doit être effectuée de manière minutieuse par intervention d'un régleur.

**[0007]** L'augmentation des cadences de fonctionnement des peigneuses rectilignes entraîne une augmentation correspondante de la fréquence de réglage de la brosse enfonceuse, ce qui rend fastidieuse l'opération de compensation de l'usure de ladite brosse enfonceuse.

**[0008]** On connaît également, par US-A-2 831 216, un dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne, qui est essentiellement constitué par des moyens de montage d'une brosse enfonceuse fixée de manière amovible dans le corps de brosse, lesdits moyens de montage étant prévus à proximité de chaque extrémité latérale de la mâchoire de la pince de présentation des têtes de fibres au peigne circulaire.

**[0009]** Cependant, bien que la brosse effleure les aiguilles du peigne circulaire, de façon à faire pénétrer les fibres entre les aiguilles, comme pour les brosses conventionnelles sur peigneuses, il apparaît que les saletés retirées des aiguilles du peigne rectiligne ou peigne fixe, qui sont collées sur les poils de la brosse, sont enlevées par les aiguilles des premières barrettes du peigne circulaire. Il en résulte la possibilité d'un nettoyage automatique dudit peigne rectiligne. La fonction de cette brosse et le mouvement qu'elle décrit sont essentiellement de nettoyer le peigne rectiligne et, accessoirement, d'enfoncer les fibres entre les aiguilles du peigne circulaire.

**[0010]** Toutefois, il n'est nullement prévu une optimisation de la position de la brosse enfonceuse par rapport au peigne circulaire en vue de l'obtention d'une qualité textile optimale du produit sortant, ni une prise en compte de l'usure de ladite brosse qui nécessite son rapprochement périodique du peigne circulaire.

**[0011]** La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne permettant de compenser automatiquement l'usure de ladite brosse enfonceuse, tout en évitant des arrêts machine et les pertes de rendement correspondantes.

**[0012]** A cet effet, le dispositif, essentiellement constitué par des moyens de montage d'une brosse enfonceuse fixée de manière amovible dans le corps de brosse, lesdits moyens de montage étant prévus à proximité de chaque extrémité latérale de la mâchoire de la pince de présentation des têtes de fibres au peigne circulaire, est caractérisé en ce que chaque moyen de montage est sous forme d'un carter pourvu d'un dispositif de maintien de l'extrémité latérale correspondante du corps de la brosse enfonceuse et de déplacement automatique dudit corps de ladite brosse par rapport au peigne circulaire, en fonction de l'usure de cette brosse, de façon à maintenir une position optimale de fonctionnement de la brosse enfonceuse, l'extrémité des poils de ladite brosse effleurant les aiguilles du peigne circulaire, de manière à garantir une pénétration correcte de toutes les têtes de fibres dépassant de la pince entre les dents ou les aiguilles du peigne circulaire.

**[0013]** L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue partielle en élévation latérale

et en coupe d'un dispositif conforme à l'invention ; la figure 2 est une vue en élévation frontale du dispositif suivant la figure 1, et la figure 3 est une vue partielle en plan du dispositif de maintien et de déplacement automatique d'une extrémité de la brosse enfonceuse.

**[0014]** La figure 1 des dessins annexés représente un dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne, qui est essentiellement constitué par des moyens 1 de montage d'une brosse enfonceuse 2 fixée de manière amovible dans le corps de brosse 7, lesdits moyens de montage 1 étant prévus à proximité de chaque extrémité latérale de la mâchoire 3' de la pince 3 de présentation des têtes de fibres 4 au peigne circulaire 5.

**[0015]** Conformément à l'invention, chaque moyen de montage 1 est sous forme d'un carter pourvu d'un dispositif 6 de maintien de l'extrémité latérale correspondante du corps 7 de la brosse enfonceuse 2 et de déplacement automatique dudit corps 7 de ladite brosse 2 par rapport au peigne circulaire 5, en fonction de l'usure de cette brosse 2, de façon à maintenir une position optimale de fonctionnement de la brosse enfonceuse (2), l'extrémité des poils de ladite brosse (2) effleurant les aiguilles du peigne circulaire (5), de manière à garantir une pénétration correcte de toutes les têtes de fibres dépassant de la pince entre les dents ou les aiguilles du peigne circulaire.

**[0016]** La brosse enfonceuse 2 est fixée de manière amovible dans le corps de brosse 7, qui coopère à ses extrémités avec les dispositifs 6 de maintien et de déplacement automatique des moyens de montage de la brosse 2.

**[0017]** Selon une caractéristique de l'invention, chaque dispositif 6 de maintien de l'extrémité correspondante du corps 7 de la brosse 2 et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire 5 est avantageusement constitué par une partie filetée 8, vissée par une extrémité dans un taraudage correspondant de l'extrémité du corps de brosse 7 et munie à son autre extrémité d'un moyen 9 d'entraînement en rotation coopérant, en continu ou séquentiellement, avec un moyen entraîneur correspondant 10, le moyen d'entraînement en rotation 9 et le moyen entraîneur 10 étant logés dans le carter 11 formant le moyen de montage 1, qui est fixé, de préférence, à proximité de l'extrémité correspondante de la mâchoire 3' de la pince 3 de présentation des têtes de fibres 4 au peigne circulaire 5. Ainsi, le corps de brosse 7, avec la brosse enfonceuse 2, peut être déplacé en direction du peigne circulaire 5 et inversement par un simple vissage ou un dévissage ayant pour effet de transformer un mouvement circulaire en un mouvement rectiligne.

**[0018]** De préférence, le moyen 9 d'entraînement en rotation, prévu à l'extrémité de la partie filetée opposée au corps de brosse 7, est sous forme d'un pignon denté et le moyen entraîneur 10 correspondant est constitué

par une crémaillère, un pignon denté ou une vis sans fin. Ce moyen entraîneur 10 est actionné par un dispositif de commande pneumatique, hydraulique, mécanique ou électrique, qui peut être sous forme d'un moteur pas-à-pas ou à impulsions.

**[0019]** Selon une caractéristique de l'invention, le pignon denté 9, formant le moyen d'entraînement en rotation prévu à l'extrémité de la partie filetée 8 opposée au corps de brosse 7, est préférentiellement monté sur ladite extrémité par l'intermédiaire d'un dispositif anti-retour tel que, par exemple, une roue libre 12.

**[0020]** Conformément à une variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, il est également possible de prévoir que les moyens 1 de montage de la brosse enfonceuse 2 soient solidaires du corps de brosse 7 de ladite brosse enfonceuse 2, chaque dispositif 6 de maintien et de déplacement automatique dudit corps de brosse 7 par rapport au peigne circulaire 5 étant fixé sur une extrémité du corps de brosse 7 et coopérant avec un moyen de fixation à réglage solide du support correspondant de la mâchoire 3' de la pince 3 de présentation des têtes de fibres 4 au peigne circulaire 5. Dans un tel cas, le moyen de fixation à réglage solide du support de la mâchoire 3' peut être sous forme d'un simple écrou solidarisé avec ledit support de ladite mâchoire 3' par soudage ou sous forme d'une patte taraudée solide du support de la mâchoire.

**[0021]** Le fonctionnement d'un dispositif ainsi constitué est analogue à celui décrit à propos du mode de réalisation suivant les figures 1 à 3.

**[0022]** Selon le mode de réalisation préférentiel représenté aux figures 1 à 3 des dessins annexés, le moyen entraîneur 10 de chaque dispositif 6 de maintien de l'extrémité correspondante de la brosse 2 et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire 5 est constitué sous forme d'un piston pouvant se déplacer dans un logement cylindrique 11 du carter formant le moyen de montage 1, la course de ce piston étant limitée par la longueur du logement cylindrique 11 et/ou par des butées non représentées.

**[0023]** Le piston formant le moyen entraîneur 10 présente avantageusement un profil de crémaillère engageant avec celui du pignon denté formant le moyen 9 d'entraînement en rotation prévu à l'extrémité de la partie filetée opposée au corps de brosse 7. Ainsi, pour réaliser un déplacement de la brosse 2 dans une direction allant de A vers B suivant la double flèche de la figure 2, le moyen entraîneur 10 est déplacé dans une direction allant de C vers D suivant la double flèche de la figure 3, de sorte que le moyen entraîneur 10 engrène avec le pignon denté 9 qui, par l'intermédiaire du dispositif anti-retour 12, provoque la rotation de la partie filetée 8 qui, par coopération avec le taraudage correspondant de l'extrémité du corps de brosse 7, provoque ledit déplacement de la brosse 2.

**[0024]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le piston formant le moyen entraîneur 10 est

déplacé par l'action d'un fluide pneumatique ou hydraulique ou encore par une action mécanique ou électrique, son retour en position initiale pouvant être assuré par des moyens identiques ou sous charge d'un ressort de compression 13.

**[0025]** Lors de chaque déplacement de C vers D, le moyen entraîneur 10 engrenant avec le pignon denté 9 provoque la rotation de celui-ci dans le sens de E vers F (figure 3). Il en résulte que la roue libre 12 entraîne la partie filetée 8 en rotation également dans le sens de E vers F, déplaçant le corps de brosse 7 et donc la brosse enfonceuse 2 de A vers B. Ces sens de déplacement sont donnés pour un filet de partie filetée 8 à pas à droite. Ainsi, à chaque déplacement du moyen entraîneur 10 de C vers D, la brosse enfonceuse 2 est rapprochée du peigne circulaire 5. Ce rapprochement périodique de la brosse enfonceuse 2 du peigne circulaire 5 permet de compenser automatiquement l'usure de ladite brosse enfonceuse 2.

**[0026]** Selon une variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, les dispositifs 6 de maintien et de déplacement automatique du corps de brosse 7 par rapport au peigne circulaire 5 sont symétriques par rapport à un plan passant par l'axe du pignon denté 9 formant le moyen d'entraînement en rotation de la partie filetée 8 et parallèle au plan constitué par la mâchoire 3' de la pince 3 de présentation des têtes de fibres 4 au peigne circulaire 5. Dans un tel cas, les parties filetées 8 des dispositifs opposés 6 présenteront des filetages de pas inverse.

**[0027]** Lors du déplacement de retour du moyen entraîneur 10 sous la charge du ressort de compression 13, ou par toute autre action pneumatique, hydraulique, mécanique ou électrique, après interruption de la commande dudit moyen entraîneur 10, la roue libre 12 tourne librement sans entraîner la partie filetée 8 dans le sens de F vers E. Il en résulte que le réglage de position, préalablement effectué, de la brosse enfonceuse 2 reste maintenu, sans risque de dérèglement.

**[0028]** Afin d'assurer un bon engrènement du moyen entraîneur 10 engrenant avec le pignon denté 9, le dispositif conforme à l'invention peut être muni d'un moyen d'indexage 14, constitué par une bille 15 maintenue sous pression entre deux dents de la denture du pignon denté 9. Un tel indexage permet d'assurer que le pignon denté 9 occupe une position prédéterminée par rapport à l'entraîneur 10, après la course de retour en position de repos de ce dernier et avant le départ d'un nouveau cycle de réglage.

**[0029]** Dans le mode de réalisation représenté aux dessins annexés, le moyen entraîneur 10 est sous forme d'un élément coulissant engrenant temporairement avec le pignon denté 9. Cependant, ce moyen entraîneur 10 peut également se présenter sous forme d'un deuxième pignon denté engrenant avec le pignon denté 9 ou d'une vis sans fin s'étendant orthogonalement au pignon denté 9, ledit deuxième pignon ou la vis sans fin étant commandé en rotation par l'intermédiaire d'un mo-

teur pas-à-pas ou d'un arbre d'entraînement flexible ou rigide. Dans un tel cas, le pignon denté 9 peut être monté entièrement solidaire en rotation avec l'extrémité de la partie filetée 8.

**[0030]** Le dispositif de support de la brosse enfonceuse 2, représenté aux dessins annexés, comporte deux dispositifs 6 de maintien et de déplacement de l'extrémité correspondante de la brosse enfonceuse 2, disposés à proximité de chaque extrémité latérale de la mâchoire 3' de la pince 3 et munis chacun d'un moyen entraîneur indépendant 10. Cependant, il est également possible de ne prévoir qu'un seul dispositif 6 de maintien et de déplacement de l'extrémité correspondante de la brosse enfonceuse 2, pourvu d'un moyen entraîneur 10, l'autre extrémité de ladite brosse enfonceuse 2 étant pourvue d'un entraînement de déplacement du type pignon denté 9 solidaire en rotation d'une partie filetée 8 coopérant avec un taraudage correspondant de l'extrémité correspondante du corps de brosse 7, ledit entraînement de déplacement étant actionné par le moyen entraîneur 10, par l'intermédiaire d'une transmission mécanique. Dans un tel cas, la transmission mécanique peut être constituée par une tige de liaison, dont une extrémité est solidaire du moyen entraîneur 10 et dont l'extrémité opposée présente une partie constituée par une crémaillère coopérant avec le pignon denté 9. Ainsi, un déplacement du moyen entraîneur 10 du dispositif 6 affecté à une extrémité du corps de brosse 7 aura pour effet, d'une part, d'entraîner la partie filetée 8 correspondante et, d'autre part, par l'intermédiaire de la transmission mécanique formée par la tige de liaison et par la partie de crémaillère coopérant avec le pignon denté 9, d'entraîner de manière correspondante la partie filetée 8 correspondant à l'autre extrémité du corps de brosse 7.

**[0031]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de commande pneumatique, hydraulique, mécanique ou électrique, qui peut être sous forme d'un moteur pas-à-pas ou à impulsions et qui actionne le moyen entraîneur 10, est avantageusement géré, de manière automatique, pendant la marche de la machine de peignage, par l'intermédiaire d'un automate programmable, ou par tout autre automatisme électronique de commande, non représenté, qui enclenche la commande de déplacement du moyen entraîneur 10 de C vers D selon une fréquence réglable et avec une valeur de déplacement prédéterminées. Ainsi, le réglage de la position de la brosse enfonceuse 2 s'effectue sans perte de rendement, ce qui permet une augmentation de la production horaire des peigneuses.

**[0032]** En outre, un tel automate programmable ou tout autre automatisme électronique de commande permet de régler le fonctionnement de la machine sur une durée prédéterminée puis, à l'issue de cette durée, d'arrêter la machine en attente d'intervention du réglageur.

**[0033]** Conformément à une autre caractéristique de l'invention, chaque partie filetée 8 de chaque dispositif 6 de maintien de l'extrémité correspondante de la brosse

se enfonceuse 2 et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire 5 est avantageusement pourvue, du côté opposé à la brosse enfonceuse 2, d'un moyen de manoeuvre manuelle du régleur par l'intermédiaire d'un outil à main, tel qu'un polygone de manoeuvre 8' ou analogue débouchant à ou s'appliquant sur l'extérieur du carter formant le moyen de montage 1. Ainsi, il est possible à un opérateur d'intervenir à tout moment en agissant, soit simultanément sur chacun des polygones de manoeuvre 8', soit individuellement sur l'un des polygones, afin de corriger la position de la brosse enfonceuse 2 par rapport au peigne circulaire 5.

**[0034]** Selon un autre mode de réalisation de l'invention, non représenté aux dessins annexés, chaque dispositif 6 de maintien de l'extrémité correspondante du corps 7 de la brosse 2 et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire 5 peut également être constitué par un moteur linéaire électrique, pneumatique ou hydraulique, dont la partie fixe est solidaire du support de la mâchoire 3' de la pince 3 et dont la partie mobile est solidaire du corps de brosse 7.

**[0035]** Par ailleurs, selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de support de brosse enfonceuse peut être pourvu d'un détecteur de position 16 de contrôle de la fin de course du corps de brosse 7 vers le peigne circulaire 5, ce détecteur déclenchant une alarme lumineuse et/ou sonore et/ou l'affichage d'un signal d'alarme sur un écran de contrôle. Un tel détecteur de position 16 est placé de manière à pouvoir informer l'opérateur de la machine de la nécessité de changer la brosse enfonceuse 2.

**[0036]** En outre, le dispositif de support de brosse enfonceuse peut être muni d'une butée mécanique, non représentée, limitant la course du corps de brosse 7 en direction du peigne circulaire 5.

**[0037]** La brosse enfonceuse 2 est montée de manière amovible dans le corps de brosse 7. De manière générale, seule la brosse enfonceuse 2 est échangée, bien qu'il soit également possible de remplacer l'ensemble composé de la brosse enfonceuse 2 et du corps de la brosse 7. Pour des raisons d'accessibilité et de sécurité, le remplacement de la brosse enfonceuse 2 usée par une nouvelle brosse enfonceuse 2 est réalisé lorsque le corps de brosse 7 arrive en fin de course de B vers A.

**[0038]** Par rotation des parties filetéées 8 au moyen des polygones de manoeuvre 8' dans le sens de F vers E le corps 7 de la brosse fixe 2 se déplace de B vers A et la roue libre 12 entraîne en rotation le pignon denté 9. Ce mouvement de rotation du pignon denté 9 est possible du fait qu'en position initiale le moyen entraîneur 10 n'engrène pas avec le pignon denté 9.

**[0039]** Ensuite, le corps de brosse 7 est déplacé de A vers B, afin d'amener la brosse enfonceuse 2 en position de travail, c'est-à-dire que l'extrémité des poils de la brosse 2 doit effleurer les extrémités des aiguilles du peigne circulaire 5. Cette opération est réalisée par le

régleur de la machine qui fait tourner les parties filetéées 8 au moyen des polygones de manoeuvre 8' dans le sens de E vers F. Il est également possible de déplacer le corps de brosse 7 de A vers B en agissant sur un bouton de commande qui actionne les dispositifs 6.

**[0040]** La remise en marche de la machine enclenche le dispositif automatique de compensation de l'usure de la brosse enfonceuse 2.

**[0041]** Grâce à l'invention il est possible de garantir une qualité constante du peignage des têtes de fibres 4, la brosse enfonceuse 2 étant toujours maintenue en position optimale de fonctionnement du fait de son réglage de la position automatique, suivant une fréquence de réglage programmable, de sorte que le nombre d'interventions des régleurs peut être réduit et que la charge du personnel peut être réduite en correspondance et l'approche de la limite d'usure et la nécessité de changement de la brosse 2 sont signalées automatiquement à l'opérateur.

**[0042]** Enfin, la durée de vie de la brosse enfonceuse 2 est allongée par le fait qu'elle est constamment utilisée de manière optimale.

**[0043]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif de support de brosse enfonceuse sur une peigneuse rectiligne, essentiellement constitué par des moyens (1) de montage d'une brosse enfonceuse (2) fixée de manière amovible dans le corps de brosse (7), lesdits moyens de montage(1) étant prévus à proximité de chaque extrémité latérale de la mâchoire (3') de la pince (3) de présentation des têtes de fibres (4) au peigne circulaire (5), **caractérisé en ce que** chaque moyen de montage (1) est sous forme d'un carter pourvu d'un dispositif (6) de maintien de l'extrémité latérale correspondante du corps (7) de la brosse enfonceuse (2) et de déplacement automatique dudit corps (7) de ladite brosse (2) par rapport au peigne circulaire (5), en fonction de l'usure de cette brosse (2), de façon à maintenir une position optimale de fonctionnement de la brosse enfonceuse (2), l'extrémité des poils de ladite brosse (2) effleurant les aiguilles du peigne circulaire (5) de manière à garantir une pénétration correcte de toutes les têtes de fibres dépassant de la pince entre les dents ou les aiguilles du peigne circulaire.
2. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la brosse enfonceuse (2) coopère à ses extrémités avec les dispositifs (6) de maintien et de

déplacement automatique des moyens de montage de la brosse (2).

3. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** chaque dispositif (6) de maintien de l'extrémité correspondante du corps (7) de la brosse (2) et de déplacement automatique de celui-ci par rapport au peigne circulaire (5) est constitué par une partie filetée (8), vissée par une extrémité dans un taraudage correspondant de l'extrémité du corps de brosse (7) et munie à son autre extrémité d'un moyen (9) d'entraînement en rotation coopérant, en continu ou séquentiellement, avec un moyen entraîneur correspondant (10), le moyen d'entraînement en rotation (9) et le moyen entraîneur (10) étant logés dans le carter (11) formant le moyen de montage (1), qui est fixé, de préférence, à proximité de l'extrémité correspondante de la mâchoire (3') de la pince (3) de présentation des têtes de fibres (4) au peigne circulaire (5). 5
4. Dispositif, suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen (9) d'entraînement en rotation, prévu à l'extrémité de la partie filetée opposée au corps de brosse (7), est sous forme d'un pignon denté et le moyen entraîneur (10) correspondant est constitué par une crémaillère, un pignon denté ou une vis sans fin. 10
5. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** le moyen entraîneur (10) est actionné par un dispositif de commande pneumatique, hydraulique, mécanique ou électrique, qui peut être sous forme d'un moteur pas-à-pas ou à impulsions. 15
6. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** le pignon denté (9), formant le moyen d'entraînement en rotation prévu à l'extrémité de la partie filetée (8) opposée au corps de brosse (7), est monté sur ladite extrémité par l'intermédiaire d'un dispositif anti-retour tel qu'une roue libre (12). 20
7. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les moyens (1) de montage de la brosse enfonceuse (2) sont prévus sur le corps de brosse (7) de ladite brosse enfonceuse (2), leur dispositif (6) de maintien et de déplacement automatique dudit corps de brosse (7) par rapport au peigne circulaire (5) étant fixé sur une extrémité du corps de brosse (7) et coopérant avec un moyen de fixation à réglage solidaire de la mâchoire (3') de la pince (3) de présentation des têtes de fibres (4) au peigne circulaire (5). 25
8. Dispositif, suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation à réglage solidaire de la mâchoire (3') est sous forme d'un simple écrou solidarisé avec ladite mâchoire (3') par soudage ou sous forme d'une patte taraudée solidaire de la mâchoire. 30
9. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le moyen entraîneur (10) de chaque dispositif (6) de maintien de l'extrémité correspondante de la brosse (2) et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire (5) est constitué sous forme d'un piston pouvant se déplacer dans un logement cylindrique (11) du carter formant le moyen de montage (1), la course de ce piston étant limitée par la longueur du logement cylindrique (11) et/ou par des butées. 35
10. Dispositif, suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** le piston formant le moyen entraîneur (10) présente un profil de crémaillère engrenant avec celui du pignon denté formant le moyen (9) d'entraînement en rotation prévu à l'extrémité de la partie filetée opposée au corps de brosse (7). 40
11. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, 9 et 10, **caractérisé en ce que** le piston formant le moyen entraîneur (10) est déplacé par l'action d'un fluide pneumatique ou hydraulique ou encore par une action mécanique ou électrique, son retour en position initiale étant assuré par des moyens identiques ou sous charge d'un ressort de compression (13). 45
12. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 et 9, **caractérisé en ce que** les dispositifs (6) de maintien et de déplacement automatique du corps de brosse (7) par rapport au peigne circulaire (5) sont symétriques par rapport à un plan passant par l'axe du pignon denté (9) formant le moyen d'entraînement en rotation de la partie filetée (8) et parallèle au plan constitué par la mâchoire (3') de la pince (3) de présentation des têtes de fibres (4) au peigne circulaire (5). 50
13. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, 9 et 12, **caractérisé en ce que** chaque dispositif (6) de maintien de l'extrémité correspondante du corps (7) de la brosse (2) et de déplacement automatique de celui-ci par rapport au peigne circulaire (5) est muni d'un moyen d'indexage (14) constitué par une bille (15) maintenue sous pression entre deux dents de la denture du pignon denté (9). 55
14. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le moyen entraîneur (10) se présente sous forme d'un deuxième

pignon denté engrenant avec le pignon denté (9) ou d'une vis sans fin s'étendant orthogonalement au pignon denté (9), ledit deuxième pignon ou la vis sans fin étant commandé en rotation par l'intermédiaire d'un moteur pas-à-pas ou d'un arbre d'entraînement flexible ou rigide.

15. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** seul un moyen (1) de montage d'une brosse enfonceuse (2) est muni d'un dispositif (6) de maintien et de déplacement de l'extrémité correspondante de la brosse enfonceuse (2), pourvu d'un moyen entraîneur (10), l'autre extrémité de ladite brosse enfonceuse (2) étant pourvue d'un entraînement de déplacement du type pignon denté (9) solidaire en rotation d'une partie filetée (8) coopérant avec un taraudage correspondant de l'extrémité correspondante du corps de brosse (7), ledit entraînement de déplacement étant actionné par le moyen entraîneur (10), par l'intermédiaire d'une transmission mécanique.

16. Dispositif, suivant la revendication 15, **caractérisé en ce que** la transmission mécanique est constituée par une tige de liaison, dont une extrémité est solidaire du moyen entraîneur (10) et dont l'extrémité opposée présente une partie constituée par une crémaillère coopérant avec le pignon denté (9).

17. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande pneumatique, hydraulique, mécanique ou électrique, qui est sous forme d'un moteur pas-à-pas ou à impulsions et qui actionne le moyen entraîneur (10), est géré, de manière automatique, pendant la marche de la machine de peignage, par l'intermédiaire d'un automate programmable, ou par tout autre automatisme électronique de commande, qui enclenche la commande de déplacement du moyen entraîneur (10) selon une fréquence réglable et avec une valeur de déplacement prédéterminées.

18. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 3, 6, 12 15 et 16, **caractérisé en ce que** chaque partie filetée (8) de chaque dispositif (6) de maintien de l'extrémité correspondante de la brosse enfonceuse (2) et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire (5) est pourvue, du côté opposé à la brosse enfonceuse (2), d'un moyen de manoeuvre manuelle du régleur par l'intermédiaire d'un outil à main, tel qu'un polygone de manoeuvre (8') ou analogue débouchant à ou s'appliquant sur l'extérieur du carter formant le moyen de montage (1).

19. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, 9 et 12, **caractérisé en ce que** chaque dispositif (6) de maintien de l'extrémité correspon-

dante du corps (7) de la brosse (2) et de déplacement automatique de celle-ci par rapport au peigne circulaire (5) est constitué par un moteur linéaire électrique, pneumatique ou hydraulique, dont la partie fixe est solidaire du support de la mâchoire (3') de la pince (3) et dont la partie mobile est solidaire du corps de brosse (7).

20. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce qu'il** est pourvu d'un détecteur de position (16) de contrôle de la fin de course du corps de brosse (7) vers le peigne circulaire (5), ce détecteur déclenchant une alarme lumineuse et/ou sonore et/ou l'affichage d'un signal d'alarme sur un écran de contrôle.

21. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce qu'il** est muni d'une butée mécanique limitant la course du corps de brosse (7) en direction du peigne circulaire (5).

#### Patentansprüche

1. Trageinrichtung für eine Einschlagbürste auf einer Flachkamm-Maschine, welche im wesentlichen Montagemittel (1) für eine Einschlagbürste (2) umfasst, die lösbar an dem Bürstenkörper (7) befestigt sind, wobei die Montagemittel (1) in der Nachbarschaft jedes der seitlichen Enden der Backe (3') der Zange (3) vorgesehen sind, durch welche die Faserköpfe (4) in die Bahn des Ringkammes (5) gelegt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Montagemittel (1) in Form eines Getriebegehäuses vorgesehen ist, welches mit einer Halte- und Stelleinrichtung (6) versehen ist, welche das entsprechende seitliche Ende des Körpers (7) der Bürste (2) hält und ein automatisches Nachstellen des Körpers (7) der Bürste (2) bezüglich des Ringkammes (5) in Abhängigkeit vom Verschleiß dieser Bürste so bewerkstelligt, daß eine optimale Arbeitsstellung der Einschlagbürste (2) erhalten wird, wobei die Enden der Borsten dieser Bürste (2) die Nadeln des Ringkammes (5) so streifen, daß eine korrekte Penetration aller Faserköpfe, welche über die Zange überstehen, zwischen die Zähne oder Nadeln des Ringkammes gewährleistet ist.

2. Trageinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einschlagbürste (2) an ihren Enden mit den Halte- und Stelleinrichtungen (6) zusammenarbeitet, welche die Bürste halten und zum automatischen Nachstellen der Montagemittel (1) für die Bürste (2) dienen.

3. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede der Halte- und Stelleinrichtungen (6), die dazu dienen, das

- entsprechende Ende des Körpers (7) der Bürste (2) zu halten und letzteres automatisch bezüglich des Ringkammes (5) zu verstellen, durch ein Gewindegewinde (8) gebildet ist, welches an seinem einen Ende in einer entsprechenden Gewindebohrung am Ende des Körpers (7) der Bürste läuft und an seinem anderen Ende mit einem Mittel (9) zum in Drehung Versetzen versehen ist, welches kontinuierlich oder sequenziell mit einem entsprechenden Antriebsmittel (10) zusammenarbeitet, wobei das Mittel (9) zum in Drehung Versetzen und das Antriebsmittel (10) in dem Getriebegehäuse (12) untergebracht sind, welches das Montagemittel (1) bildet, welches vorzugsweise in der Nähe des zugeordneten Endes der Backe (3') der Zange (3) festgemacht ist, die dazu dient, die Faserköpfe (4) in die Bahn des Ringkammes (5) zu halten.
4. Trageinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mittel (9) zum in Drehung Versetzen, welches an demjenigen Ende des mit Gewinde versehenen Teiles vorgesehen ist, welches dem Körper (7) der Bürste gegenüberliegt, die Form eines mit Zähnen versehenen Ritzels aufweist und das entsprechende Antriebsmittel (10) durch eine Zahnstange, ein mit Zähnen versehenes Ritzel oder eine endlose Schraube gebildet ist.
5. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsmittel (10) seinerseits bewegt wird durch eine pneumatische, hydraulische, mechanische oder elektrische Antriebsvorrichtung, wobei die elektrische Antriebsvorrichtung die Form eines Schritt- oder Impulsmotors haben kann.
6. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mit Zähnen versehene Ritzel (9), welches das Mittel zum in Drehung Versetzen bildet, an demjenigen Ende des mit Gewinde versehenen Teiles (8) vorgesehen ist, welches dem Körper (7) der Bürste gegenüberliegt, und auf diesem Ende über ein Einwegmittel angeordnet ist, z.B. über einen Freilauf (12).
7. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Montagemitel (1) für die Einschlagbürste (2) auf dem Bürstenkörper (7) der Einschlagbürste (2) vorgesehen sind, wobei die Halte- und Stelleinrichtung (6) für das Halten und automatischen Nachstellen des Bürstenkörpers (7) bezüglich der Ringbürste (5) auf einem Ende des Bürstenkörpers (7) befestigt ist und mit einem einstellbaren Befestigungsmittel zusammenarbeitet, welches mit der Backe (3') der Zange (3) zusammenarbeitet, die dazu dient, die Faserköpfe (4) in die Bahn des Ringkammes (5) zu halten.
8. Trageinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mittel zur einstellbaren Fixierung, welches mit der Backe (3') verbunden ist, die Form einer einfachen Schraube aufweist, welche durch Schweißen oder in Form einer Gewindepratze, die mit der Backe verbunden ist, mit der Backe (3') verbunden ist.
9. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsmittel (10) jeder der Halte- und Stelleinrichtungen zum Halten des zugeordneten Endes der Bürste und zum automatischen Nachstellen derselben bezüglich des Ringkammes (5) die Form eines Kolbens aufweist, welcher in einer zylindrischen Ausnehmung (11) eines Gehäuses, welches das Montagemittel (1) bildet, bewegbar ist, wobei der Hub dieses Kolbens durch die Länge der zylindrischen Ausnehmung (11) und/oder durch Anschläge begrenzt ist.
10. Trageinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der das Antriebsmittel (10) bildende Kolben mit dem Profil einer Zahnstange versehen ist, welche mit dem des Ritzels kämmt, welches das Mittel (9) zum in Drehung versetzen bildet, das seinerseits an demjenigen Ende des mit Gewinde versehenen Teiles vorgesehen ist, welches dem Bürstenkörper gegenüberliegt.
11. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der das Antriebsmittel (10) bildende Kolben unter Einwirkung eines pneumatischen oder hydraulischen Fluids bewegbar ist oder unter mechanischer oder elektrischer Einwirkung bewegbar ist, wobei sein Zurückführen in die Ausgangsposition durch identische Mittel gewährleistet ist oder durch die Vorspannung einer Druckfeder (13).
12. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halte- und Nachstelleinrichtungen (6), die zum automatischen Nachstellen des Bürstenkörpers (7) bezüglich des Ringkammes (5) dienen, bezogen auf eine Ebene symmetrisch sind, welche durch die Achse des mit Zähnen versehenen Ritzels (9) geht, welches das Mittel zum in Drehung versetzen des mit Gewinde versehenen Teiles (8) bildet, und parallel zur derjenigen Ebene ist, die durch die Backe (3') der Zange (3) vorgegeben ist, welche zum Stellen der Faserköpfe (4) in die Bahn des Ringkammes (5) dient.
13. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 9 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Halte- und Stelleinrichtung (6), die zum Halten des entsprechenden Endes des Körpers (7) der Bürste (2)

und zum automatischen Nachstellen dieses Endes bezüglich des Ringkammes (5) dient, mit einer Fortschaltleinrichtung (14) versehen ist, welche durch eine Kugel (5) gebildet ist, die unter Druck zwischen zwei Zähnen der Zahnung des mit Zähnen versehenen Ritzels (9) gehalten wird.

14. Trageinrichtung nach einem der Ansprüch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsmittel (10) die Form eines zweiten mit Zähnen versehenen Ritzels aufweist, welches mit dem mit Zähnen versehenen Ritzel (9) kämmt, oder die Form einer endlosen Schraube hat, die sich senkrecht zum mit Zähnen versehenen Ritzel (9) erstreckt, wobei das zweite Ritzel oder die endlose Schraube durch einen Schrittmotor oder eine flexible oder starre Antriebswelle in Drehung versetzt wird.

15. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** nur eine Halte- und Nachstelleinrichtung (1) für die Einschlagbürste (2) mit einer Halte- und Nachstelleinrichtung (6) versehen ist, welche das entsprechende Ende der Einschlagbürste (2) nachstellt, die mit einem Antriebsmittel (10) versehen ist, während das andere Ende der Einschlagbürste (2) mit einem Nachstellantrieb versehen ist, der ein mit Zähnen versehenes Ritzel (9) aufweist, das drehfest mit dem mit Gewinde versehenen Teil (8) verbunden ist, welches mit einer entsprechenden Gewindebohrung zusammenarbeitet, die an dem entsprechenden Ende des Bürstenkörpers (7) vorgesehen ist, wobei die Nachstellbewegung durch das Antriebsmittel (10) über eine mechanische Übertragung erzeugt wird.

16. Trageinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mechanische Übertragung durch eine Verbindungsstange gebildet ist, deren eines Ende fest mit dem Antriebsmittel (10) verbunden ist und deren gegenüberliegendes Ende einen Abschnitt aufweist, der eine mit dem mit Zähnen versehenen Ritzel (9) zusammenarbeitende Zahnstange bildet.

17. Trageinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der pneumatische, hydraulische, mechanische oder elektrische Antrieb, wobei der elektrische Antrieb die Form eines Schrittmotors oder Impulsmotors aufweist, und wobei der Antrieb auf das Antriebsmittel (10) arbeitet, derart automatisch während des Arbeitens der Kämm-Maschine über einen programmierbaren Automaten oder irgend einen anderen elektronischen Steuerautomaten gesteuert wird, welcher das Steuern der Nachstellung des Antriebsmittels (10) gemäß einer einstellbaren Frequenz und mit vorgegebenen Werten der Nachstellbewegung steuert.

18. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 3, 6, 12, 15 und 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes der mit Gewinde versehenen Teile (8) jeder der Halte- und Nachstelleinrichtungen (6), welche jeweils ein zugeordnetes Ende der Einschlagbürste (2) halten und ein automatisches Nachstellen derselben bezüglich des Ringkammes (5) bewerkstelligen, auf der der Einschlagbürste (2) gegenüberliegenden Seite mit einem manuellen Einstell-Betätigungsmittel zur Betätigung über ein von Hand betätigtes Werkzeug versehen ist, z.B. über einen Betätigungs-Mehrkant (8') oder analoges Mittel, welches zur Außenseite des Getriebegehäuses reicht oder sich an diese anlegt, welches das Montagemittel (1) bildet.

19. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 9 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede der Halte- und Nachstelleinrichtungen (6), die zum Halten des zugeordneten Endes des Körpers (7) der Bürste (2) und zum automatischen Nachstellen der Bürste bezüglich des Ringkammes (5) dienen, durch einen elektrisch, pneumatischen oder hydraulischen Linearmotor gebildet ist, dessen feststehender Teil fest mit der Halterung für die Backe (3') der Zange (3) verbunden ist und dessen beweglicher Teil mit dem Bürstenkörper (7) verbunden ist.

20. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen Stellungsfühler (16) aufweist, der das Hubende des Bürstenkörpers (7) auf den Ringkamm (5) zu überwacht, wobei dieser Stellungsdetektor einen visuellen und/oder akustischen Alarm auslöst und/oder eine Alarmsignal-Anzeige auf einem Überwachungsschirm erzeugt.

21. Trageinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit einem mechanischen Anschlag versehen ist, welcher den Hub des Bürstenkörpers (7) in Richtung auf den Ringkamm (5) begrenzt.

#### 45 Claims

1. Supporting device for a dabbing brush on a rectilinear combing machine, essentially comprising means (1) for mounting a dabbing brush (2) fixed in a removable manner in the brush body (7), the said mounting means (1) being provided close to each lateral end of the jaw (3') of the nipper (3) for presenting the heads of fibres (4) to the circular comb (5), **characterised in that** each mounting means (1) is in the form of a casing provided with a device (6) for retention of the corresponding lateral end of the body (7) of the dabbing brush (2) and for automatic displacement of the said body (7) of the said

- brush (2) with respect to the circular comb (5), as a function of the wear on this brush (2), in such a way as to maintain an optimal operating position of the dabbing brush (2), the ends of the bristles of the said brush (2) brushing over the needles of the circular comb (5) in such a way as to guarantee correct penetration of all the fibre heads projecting from the nipper between the teeth or the needles of the circular comb.
2. Device as claimed in Claim 1, **characterised in that** the dabbing brush (2) co-operates at its ends with the devices (6) for retention and automatic displacement of the means for mounting the brush (2).
3. Device as claimed in any one of Claims 1 and 2, **characterised in that** each device (6) for retention of the corresponding end of the body (7) of the brush (2) and for automatic displacement thereof with respect to the circular comb (5) comprises a threaded part (8), screwed by one end into a corresponding tapping at the end of the brush body (7) and equipped at its other end with means (9) for driving in rotation which co-operate, continuously or sequentially, with a corresponding drive means (10), the means for driving in rotation (9) and the drive means (10) being accommodated in the casing (11) forming the mounting means (1) which is preferably fixed close to the corresponding end of the jaw (3') of the nipper (3) for presenting the heads of fibres (4) to the circular comb (5).
4. Device as claimed in Claim 3, **characterised in that** the means (9) for driving in rotation which is provided at the end of the threaded part opposite the brush body (7) is in the form of a toothed pinion and the corresponding drive means (10) is formed by a rack, a toothed pinion or an endless screw.
5. Device as claimed in any one of Claims 3 and 4, **characterised in that** the drive means (10) is actuated by a pneumatic, hydraulic, mechanical or electrical control device which can be in the form of a stepper motor or a pulse motor.
6. Device as claimed in any one of Claims 3 and 4, **characterised in that** the toothed pinion (9) forming the means for driving in rotation provided at the end of the threaded part (8) opposite the brush body (7) is mounted on the said end by means of a non-return device such as a freewheel (12).
7. Device as claimed in any one of Claims 1 and 2, **characterised in that** the means (1) for mounting of the dabbing brush (2) are provided on the brush body (7) of the said dabbing brush (2), their device (6) for retention and automatic displacement of the said brush body (7) with respect to the circular comb (5) being fixed on one end of the brush body (7) and co-operating with an adjustable fixing means joined to the jaw (3') of the nipper (3) for presenting the heads of fibres (4) to the circular comb (5).
8. Device as claimed in Claim 7, **characterised in that** the adjustable fixing means joined to the jaw (3') is in the form of a simple nut joined to the said jaw (3') by welding or in the form of a tapped lug joined to the jaw.
9. Device as claimed in any one of Claims 3 to 5, **characterised in that** the drive means (10) of each device (6) for retention of the corresponding end of the brush (2) and for automatic displacement thereof with respect to the circular comb (5) is in the form of a piston which can be displaced in a cylindrical receptacle (11) of the casing forming the mounting means (1), the stroke of this piston being limited by the length of the cylindrical receptacle (11) and/or by stops.
10. Device as claimed in Claim 9, **characterised in that** the piston forming the drive means (10) has a rack profile engaging with that of the toothed pinion forming the means (9) for driving in rotation provided at the end of the threaded part opposite the brush body (7).
11. Device as claimed in any one of Claims 3 to 5, 9 and 10, **characterised in that** the piston forming the drive means (10) is displaced by the action of a pneumatic or hydraulic fluid or even by a mechanical or electrical action, its return to the starting position being ensured by identical means or loaded by a compression spring (13).
12. Device as claimed in any one of Claims 1 to 3 and 9, **characterised in that** the devices (6) for retention and automatic displacement of the brush body (7) with respect to the circular comb (5) are symmetrical with respect to a plane passing through the axis of the toothed pinion (9) forming the means for driving in rotation of the threaded part (8) and parallel to the plane formed by the jaw (3') of the nipper (3) for presenting the heads of fibres (4) to the circular comb (5).
13. Device as claimed in any one of Claims 1 to 3, 9 and 12, **characterised in that** each device (6) for retention of the corresponding end of the body (7) of the brush (2) and for automatic displacement thereof with respect to the circular comb (5) is equipped with an indexing means (14) formed by a ball (15) held under pressure between two teeth of the toothing of the toothed pinion (9).
14. Device as claimed in any one of Claims 3 to 5, **char-**

**acterised in that** the drive means (10) is in the form of a second toothed pinion engaging with the toothed pinion (9) or of an endless screw extending orthogonally to the toothed pinion (9), the said second pinion or the endless screw being controlled in rotation by means of a stepper motor or a flexible or rigid drive shaft.

15. Device as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** only one means (1) for mounting of a dabbing brush (2) is equipped with a device (6) for retention and displacement of the corresponding end of the dabbing brush (2) provided with a drive means (10), the other end of the said dabbing brush (2) being provided with a displacement drive of the toothed pinion type (9) rotationally fixed to a threaded part (8) co-operating with a corresponding tapping at the corresponding end of the brush body (7), the said displacement drive being actuated by the drive means (10) by means of a mechanical transmission.
16. Device as claimed in Claim 15, **characterised in that** the mechanical transmission comprises a connecting rod, of which one end is joined to the drive means (10) and the opposite end has a part formed by a rack co-operating with the toothed pinion (9).
17. Device as claimed in Claim 5, **characterised in that** the pneumatic, hydraulic, mechanical or electrical control device, which is in the form of a stepper motor or a pulse motor and which actuates the drive means (10), is controlled in an automatic manner whilst the combing machine is in operation by means of a programmable automatic device, or by any other electronic automatic control system, which actuates the displacement control of the drive means (10) at a predetermined adjustable frequency and with a predetermined displacement value.
18. Device as claimed in any one of Claims 3, 6, 12, 15 and 16, **characterised in that** each threaded part (8) of each device (6) for retention of the corresponding end of the dabbing brush (2) and for automatic displacement thereof with respect to the circular comb (5) is provided, on the side opposite the dabbing brush (2), with a means for manual manoeuvring of the adjuster by means of a hand tool, such as a manoeuvring polygon (8') or the like, which opens onto or is applied to the exterior of the casing forming the mounting means (1).
19. Device as claimed in any one of Claims 1 to 3, 9 and 12, **characterised in that** each device (6) for retention of the corresponding end of the body (7) of the brush (2) and for automatic displacement thereof with respect to the circular comb (5) is formed by an electric, pneumatic or hydraulic linear

motor of which the fixed part is joined to the support for the jaw (3') of the nipper (3) and of which the movable part is joined to the brush body (7).

20. Device as claimed in any one of Claims 1 to 19, **characterised in that** it is provided with a position detector (16) for monitoring the end of the travel of the brush body (7) towards the circular comb (5), this detector triggering a warning light and/or audible alarm and/or the display of an alarm signal on a monitoring screen.
21. Device as claimed in any one of Claims 1 to 20, **characterised in that** it is equipped with a mechanical stop which limits the travel of the brush body (7) in the direction of the circular comb (5).

Fig-1



