(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 427 974 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **28.07.93 Patentblatt 93/30**

(51) Int. Cl.^{5} : **D01G 19/28**

(21) Anmeldenummer : **90119973.7**

(22) Anmeldetag : **18.10.90**

(54) **Kämmelement, insbesondere Nadel oder Sägezahnstanzteil für Spinnereimaschinen.**

(30) Priorität : **15.11.89 DE 3937899**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **22.05.91 Patentblatt 91/21**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **28.07.93 Patentblatt 93/30**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 351 443
DE-A- 2 942 588
DE-A- 3 722 481

(73) Patentinhaber : **Staedtler & Uhl**
Nördliche Ringstrasse 12
W-8540 Schwabach (DE)

(72) Erfinder : **Egerer, Josef**
Beethovenstrasse 33
W-8540 Schwabach (DE)

(74) Vertreter : **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al**
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse 2
W-8500 Nürnberg 1 (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kämmelement, insbesondere eine Nadel oder ein Sägezahnstanzteil für Spinnereimaschinen, wobei in den Bereich der kämmenden Spitzen Druckluft einleitbar ist, sowie aus derartigen Kämmelementen aufgebaute Nadelstreifen bzw. Stanzteil-Riegel.

Derartige Kämmelemente werden in Form von Nadelstreifen oder Sägezahn-Riegeln zusammengefaßt und in Spinnereimaschinen eingesetzt, um Fasern von Wolle oder Baumwolle von dort enthaltenen Verunreinigungen zu befreien und die Fasern parallel auszurichten. Die aus der Wolle bzw. Baumwolle ausgekämmten Strohteile oder Nissen lagern sich an den Kämmelementen ab. Darüber hinaus können sich Kurzfasern und andere Verunreinigungen in den Lücken zwischen den Kämmelementen absetzen und damit deren Kämmwirkung wesentlich beeinträchtigen.

Zum Reinigen von Fixkämmen, welche aus Nadelstreifen aufgebaut sind, ist es bekannt, Putzklingen vorzusehen, welche die Fixkämme nach dem Kammspiel sauber-putzen. Weiterhin ist die Verwendung von Putzbürsten bei Woll-Kämm-Maschinen bekannt.

Diese vorbekannten mechanischen Reinigungsverfahren lassen sich bei Fixkämmen nur mit beschränkter Wirksamkeit einsetzen und sind bei anderen Kämmvorrichtungen, z.B. bei rotierenden Kämmeinheiten, überhaupt nicht einsetzbar.

Ein völlig neuartiger Weg der Reinigung von Nadelstreifen, insbesondere bei Fixkämmen, wurde durch die DE-OS 37 22 481 aufgezeigt, wonach gemäß den dort beschriebenen Ausführungsbeispielen vorgesehen ist, daß über einen seitlich an dem Nadelstreifen angeordneten Luftkasten Druckluft zugeführt wird, welche unterhalb der Unterkante der Deckbleche der Nadelstreifen in den kämmenden Spitzenbereich der Nadeln eintritt und diesen von sich dort absetzenden Verunreinigungen und Kurzfasern befreit. Dieses Druckluft-Reinigungskonzept hat sich in der Praxis außerordentlich bewährt und zu einer wesentlichen Verbesserung der Kämmqualität geführt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Kämmelement der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß sich eine Druckluft-Reinigung bei allen Arten von Spinnereimaschinen ohne wesentliche Veränderung der herkömmlichen Kämmanordnungen als solcher mit möglichst geringem baulichen Aufwand realisieren läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Kämmelement mit wenigstens einem von einem Befestigungsbereich in Richtung auf den Spitzenbereich führenden Druckluftkanal in Form einer Einprägung in das Kämmelement selbst versehen ist.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung entfällt die Notwendigkeit, an den Kämmelementen gesonderte Luftkammern anzuordnen, die die Druckluft in den Spitzenbereich führen. Vielmehr können die Kämmelemente innerhalb der Kämmanordnung in herkömmlicher Weise befestigt werden, wobei lediglich Druckluftzuführungen bis zum Befestigungsbereich der Kämmelemente erforderlich sind. Die durch die Einprägungen ausgebildeten Luftkanäle lassen sich beim Herstellungsvorgang der Kämmelemente problemlos realisieren, da bei den üblichen Herstellungsvorgängen ohnehin Stanz- und Prägewerkzeuge eingesetzt werden.

Wenn das Kämmelement als Kämmnadel ausgebildet ist, kann vorgesehen sein, daß die Nadel eine im wesentlichen rechteckige oder ovale Grundform aufweist, und daß parallel zur Längsachse der Nadel von zwei einander gegenüberliegenden Querschnitts-Längsseiten her Einprägungen eingebracht sind. Die Kämmnadel weist dementsprechend ausgehend von ihrer Grundform im Querschnitt Einprägungen auf, wobei durch das Aneinanderreihen mehrerer derartiger Nadeln die Einprägungen von je zwei Nadeln sich zu einem geschlossenen Kanal ergänzen.

Vorzugsweise erstrecken sich die Einprägungen vom Schaftende der Nadel her bis in den Bereich des freien Nadelvorstandes, so daß dort vorhandene Ablagerungen durch den Luftstrom zuverlässig entfernt werden.

Die Einprägungen können im Querschnitt die Form eines flachen V oder eines Parabelabschnittes, d.h. eine abgerundete Querschnittsform, aufweisen, wobei seitlich der Einprägungen längsverlaufende, nicht deformierte Randbereiche bleiben. Diese nicht deformierten Randbereiche wirken beim Aneinanderreihen der Nadeln wie flächig aneinander anliegende Dichtlippen, so daß eine zuverlässige Abdichtung der durch zwei Einprägungen gebildeten Luftkanäle erreicht wird.

Vorzugsweise erstrecken sich die nicht deformierten Randbereiche bzw. die Einprägungen so längs der Nadeln, daß sich beim Aneinanderreihen einer Mehrzahl derartiger Nadeln zwischen je zwei Nadeln ein vom schaftseitigen Ende bis zum Bereich des Vorstandes der Spitzen geschlossener Druckluftkanal ergibt.

Die Erfindung richtet sich auch auf einen Nadelstreifen umfassend eine Mehrzahl von Nadeln und beiderseits derselben je ein Deckblech, wobei vorgesehen ist, daß zwischen den quer zur Längsrichtung der Nadeln verlaufenden, deren schaftseitiges Ende nach oben überragenden Deckblechen die Druckluft zu den Druckluftkanälen zugeführt wird. Günstigerweise können die Deckbleche also gleichzeitig an der Oberseite der Na-

deln einen Druckluftzuführungskanal ausbilden.

Weiterhin betrifft die Erfindung Kämmelemente, welche als Sägezahnstanzteile ausgebildet sind, wobei vorgesehen ist, daß wenigstens ein sich durch ein Fußteil des Kämmsegments erstreckender Druckluftzuführkanal vorgesehen ist, der in einen Druckluftverteilkanal mündet. Vorteilhafterweise münden von dem Druckluftverteilkanal Druckluftkanäle in den Talbereich zwischen zwei Spitzen des Sägezahnstanzteils.

Dementsprechend kann also auch bei Sägezahnstanzteilen eine Druckluftreinigung des Spitzenbereiches in außerordentlich wirkungsvoller und gleichzeitig herstellungstechnisch einfacher Weise erreicht werden.

In Verbindung mit Sägezahnstanzteilen wird die Erfindung insbesondere derart realisiert, daß wenigstens ein sich durch ein Fußteil des Kämmsegments erstrekkender Druckluftzuführkanal vorgesehen ist, der in einen Druckluftverteilkanal mündet. Von dem Druckluftverteilkanal münden vorzugsweise Druckluftkanäle in den Talbereich zwischen zwei Spitzen des Sägezahnstanzteiles, so daß eine zuverlässige Entfernung von sich dort ablagernden Verunreinigungen und Kurzfasern erzielt wird.

Bei einem Riegel umfassend eine Mehrzahl von durch wenigstens ein Tragteil zusammengefaßten Sägezahnstanzteilen ist vorgesehen, daß die Druckluftkanäle durch zwei aneinander anliegende Einprägungen von je zwei aneinander anliegenden Sägezahnstanzteilen gebildet sind. Die Sägezahnstanzteile eines derartigen Riegels können dementsprechend mit herkömmlichen, bewährten Befestigungstechniken zu einem Riegel zusammengefaßt und als solcher Riegel z.B. an Kämmsegmenten an einer Kämmaschine befestigt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschreiben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäß ausgestalteten ersten Ausführungsform einer Kämmnadel,

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Darstellung einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Nadelstreifens, wobei das vordere Deckblech teilweise aufgebrochen dargestellt ist und

Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Sägezahn-Stanzteil-Riegels mit erfindungsgemäß ausgestalteten Sägezahnstanzteilen.

In Fig. 1 ist ein Kämmelement in Form einer Kämmnadel 1 dargesellt, welche einen Schaft 2 und eine Spitze 3 umfaßt. Der Schaft 2 weist einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf, wobei beide Querschnitts-Längsseiten mit Einprägungen 4 versehen sind, welche in Längsrichtung vom Schaftende 5 bis in den Bereich der Spitzen 3 verlaufen.

Die Einprägungen 4 haben einen V-förmigen Querschnitt, wobei beiderseits jeder Einprägung 4 ein nicht deformierter, ebener, dichtlippenartiger Randbereich 6 verbleibt. Wenn zwei entsprechend ausgestaltete Kämmnadeln 1 mit ihren Querschnitts-Längsseiten aneinander gelegt werden, so daß also die flachgeprägten Spitzen 3 parallel zueinander liegen, so liegen die Randbereiche 6 aneinander an und begrenzen einen im Querschnitt rautenförmigen, durch zwei aneinanderliegende Einprägungen 4 benachbarter Nadeln 1 ausgebildeten Luftkanal 8.

In Fig. 2 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher die Einprägung 4 im Querschnitt abgerundet, parabelabschnittförmig ausgebildet ist. Auch dort sind nichtdeformierte Randbereiche 6 vorgesehen, welche ein dichtes Aneinanderreihen der Nadeln 1 unter Ausbildung von Luftkanälen 8 ermöglichen.

Fig. 3 zeigt einen Nadelstreifen 7 umfassend eine Mehrzahl von Nadeln 1, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, welche mit ihren Querschnitts-Längsseiten aneinandergereiht sind, so daß je zwei Einprägungen 4 im Querschnitt rautenförmige Luftkanäle 8 ausbilden. Beiderseits der Nadeln 1 sind in an sich bekannter Weise Deckbleche 9 und 10 vorgesehen, welche an der Oberseite über das schaftseitige Ende 5 der Nadeln 1 hinausragen und sich nach unten bis zum Beginn des Bereiches des Spitzen 3 erstrecken. Auf diese Weise entsteht zwischen den Deckblechen 9, 10 und den Enden 5 der Nadeln 1 ein Luftzuführkanal 11, der nach oben durch eine gesonderte Abdeckung oder durch einen Tragkörper, an dem der Nadelstreifen 7 befestigt ist, abgeschlossen sein kann. Hieraus wird deutlich, daß die Erfindung eine Druckluftreinigung eines Nadelstreifens 7 ermöglicht, ohne daß von dem herkömmlichen Aufbau eines derartigen Nadelstreifens 7, wie er z.B. in der DE-OS 37 22 481 im einzelnen beschrieben ist, abgewichen werden müßte.

In Fig. 4 ist eine Riegel 12 dargestellt, der durch eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Sägezahnstanzteilen 13 gebildet ist. Jedes Sägezahnstanzteil 13 weist zwei Bohrungen 14 auf und kann dementsprechend auf zwei stabförmige Trägerteile 15 aufgeschoben werden. Im Fußbereich 16 jedes Stanzteiles 13 ist eine schwalbenschwanzförmige Ausnehmung 17 vorgesehen, um auf diese Weise den gesamten Riegel 12 auf einem Tragkörper zu befestigen, wie dies z.B. im deutschen Patent 30 07 245 im einzelnen beschrieben ist.

Die erfindungsgemäß ausgestalteten Sägezahnstanzteile weisen einen Druckluftzuführkanal 18, der den Fußbereich 16 etwa radial durchsetzt, einen Druckluftverteilkanal 19, und eine Mehrzahl von Druckluftkanä-

len 20 auf, welche vom Druckluftverteilkanal 19 abzweigen und jeweils in das Tal 21 zwischen zwei Zähnen 22 der Stanzteile 13 münden.

Auch diese Luftkanäle 8 können auf beiden Seiten der Stanzteile 13 eingebracht sein, so daß beim Aneinanderliegen zweier Stanzteile 13 die dort jeweils vorgesehenen Einprägungen 4 sich zu einem geschlossenen Luftkanal 8 ergänzen und auf diese Weise eine äußerst wirkungsvolle Entfernung von Ablagerungen im Bereich der Täler 21 zwischen den Zähnen 22 erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Kämmelement, insbesondere Nadel oder Sägezahnstanzteil, für Spinnereimaschinen, wobei in den Bereich der kämmenden Spitzen Druckluft einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kämmelement mit wenigstens einem von einem Befestigungsbereich in Richtung auf den Spitzenbereich (3) führenden Druckluftkanal in Form einer Einprägung (4) in das Kämmelement selbst versehen ist.

2. Kämmelement nach Anspruch 1, wobei das Kämmelement als Kämmnadel ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadel (1) eine im wesentlichen rechteckige oder ovale Grundform aufweist, und daß parallel zur Längsachse der Nadel (1) von zwei einander gegenüberliegenden Querschnitts-Längsseiten her Einprägungen (4) eingebracht sind.

3. Kämmelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Einprägungen (4) vom Schaftende (5) der Nadel (1) her bis in den Bereich der Spitzen (3) erstrecken.

4. Kämmelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einprägungen (4) im Querschnitt die Form eines flachen V oder eines Parabelabschnittes aufweisen, und daß seitlich der Einprägungen (4) längsverlaufende, nicht deformierte Randbereiche (6) verbleiben.

5. Kämmelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einprägungen (4) so ausgeformt sind, daß sich beim Aneinanderreihen einer Mehrzahl derartiger Nadeln (1) zwischen je zwei Nadeln (1) ein vom schaftseitigen Ende (5) bis zum Bereich der Spitzen (3) geschlossener Druckluftkanal (8) ergibt.

6. Nadelstreifen umfassend eine Mehrzahl von Nadeln und beiderseits derselben je einem Deckblech nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den quer zur Längsrichtung der Nadeln (1) verlaufenden, deren schaftseitiges Ende (5) nach oben überragenden Deckblechen (9, 10) die Druckluft zu den Druckluftkanälen (8) zugeführt wird.

7. Kämmelement nach Anspruch 1, welches als Sägezahnstanzteil ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein sich durch ein Fußteil (18) des Kämmsegments (13) erstreckender Druckluftzuführkanal (18) vorgesehen ist, der in einen Druckluftverteilkanal (19) mündet.

8. Kämmelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Druckluftverteilkanal (19) Druckluftkanäle (20) in den Talbereich (21) zwischen zwei Spitzen (22) des Sägezahnstanzteiles (13) münden.

9. Riegel umfassend eine Mehrzahl von durch wenigstens ein Tragteil zusammengefaßten Sägezahnstanzteile nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Druckluftkanäle (18, 19, 20) durch zwei aneinander anliegende Einprägungen (4) von je zwei aneinander anliegenden Sägezahnstanzteilen (13) gebildet sind.

Claims

1. A combing element for spinning machines, in particular a needle or stamped sawtooth element, where compressed air can be fed into the area of the combing tips, characterized in that the combing element is provided with at least one compressed air channel in the shape of a groove (4) in the combing element itself, leading from a fastening area in the direction of the tip area (3).

2. A combing element is accordance with claim 1, where the combing element is in the form of a combing needle, characterized in that the needle (1) has an essentially rectangular or oval basic shape and that grooves (4) are cut parallel to the longitudinal axis of the needle (1) from the direction of two oppositely

located longitudinal sides of the cross section.

3. A combing element is accordance with claim 2, characterized in that the grooves (4) extend from the shank end (5) of the needle (1) as far as the area of the tips (3).

4. A combing element is accordance with claim 2, characterized in that in cross section the grooves (4) have the shaped of a shallow V of a segment of a parabola, and in that longitudinally extending, non-deformed edge areas (6) remain laterally to the grooves (4).

5. A combing element is accordance with claim 2, characterized in that the grooves (4) are formed in such a way that, when a plurality of such needles (1) is lined up, a closed compressed air channel (8) extending from the shank end (5) as far as the area of the tips (3), is formed between each of two needles (1).

6. A needle bar, comprising a plurality of needles and a cover plate on each side of them, in accordance with claim 1 to 5, characterized in that the compressed air is supplied to the compressed air channels (8) between the cover plates (9, 10) extending crosswise to the longitudinal direction of the needles (1) and extending upwardly beyond their shank ends.

7. A combing element is accordance with claim 1, which is in the form of a stamped sawtooth element, characterized in that at least one compressed air supply channel (18) extending through a foot section (18) of the combing segment (13) is provided, which terminates in a compressed air distribution channel (19).

8. A combing element is accordance with claim 7, characterized in that compressed air channels (20) from the compressed air distribution channel (19) terminate in the valley portion (21) between two tips (22) of the stamped sawtooth element (13).

9. A bar, comprising a plurality of stamped sawtooth elements combined by means of at least one support element, in accordance with claim 7, characterized in that the compressed air channels (18, 19, 20) are formed by two adjoining grooves (4) of each of two adjoining stamped sawtooth elements (13).

Revendications

1. Elément de peigne, en particulier aiguille ou pièce découpée en dents de scie pour métiers à filer, de l'air comprimé pouvant être introduit dans la zone des pointes de peignage, caractérisé en ce que l'élément de peigne comporte au moins un canal à air comprimé qui s'étend depuis une zone de fixation en direction de la zone de pointe (3) et qui se présente sous la forme d'une empreinte (4) réalisée dans l'élément de peigne proprement dit.

2. Elément de peigne selon la revendication 1, l'élément de peigne étant conçu sous la forme d'une aiguille de peignage, caractérisé en ce que l'aiguille (1) présente une forme de base sensiblement rectangulaire ou ovale, et en ce que des empreintes (4) sont réalisées parallèlement à l'axe longitudinal de l'aiguille (1) à partir des deux grands côtés opposés en coupe transversale.

3. Elément de peigne selon la revendication 2, caractérisé en ce que les empreintes (4) s'étendent de l'extrémité (5) du talon de l'aiguille (1) jusque dans la zone des pointes (3).

4. Elément de peigne selon la revendication 2, caractérisé en ce que les empreintes (4) ont, en coupe transversale, la forme d'un V ouvert ou d'un segment de parabole, et en ce que des zones de bord longitudinales non déformées (6) subsistent à côté des empreintes (4).

5. Elément de peigne selon la revendication 2, caractérisé en ce que les empreintes (4) sont conçues de façon à réaliser, entre deux aiguilles (1) voisines, un canal fermé (8) à air comprimé depuis l'extrémité (5) côté talon jusqu'à la zone des pointes (3) lorsque plusieurs aiguilles (1) de ce type sont placées côte à côte.

6. Barrette d'aiguilles comprenant une pluralité d'aiguilles et, de part et d'autre de celles-ci, une coiffe, selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'air comprimé est amené aux canaux (8) à air comprimé entre les coiffes (9, 10) qui s'étendent transversalement à la direction longitudinale des aiguilles (1) et qui dépassent, vers le haut, de l'extrémité (5) côté talon de ces dernières.

7. Elément de peigne selon la revendication, l'élément de peigne étant conçu sous la forme d'une pièce découpée en dents de scie, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un canal (18) d'alimentation en air comprimé qui traverse une partie de pied (16) du segment de peigne (13) et qui débouche dans un canal (19) de distribution d'air comprimé.

8. Elément de peigne selon la revendication 7, caractérisé en ce que des canaux (20) à air comprimé prenant naissance dans le canal (19) de distribution d'air comprimé débouchent dans la zone évidée (21) située entre deux pointes (22) de la pièce découpée en dents de scie (13).

9. Garniture comprenant une pluralité de pièces découpées en dents de scie réunies par au moins une pièce porteuse, selon la revendication 7, caractérisée en ce que les canaux (18, 19, 20) à air comprimé sont formés par deux empreintes (4) adjacentes pratiquées dans deux pièces adjacentes découpées en dents de scie (13).

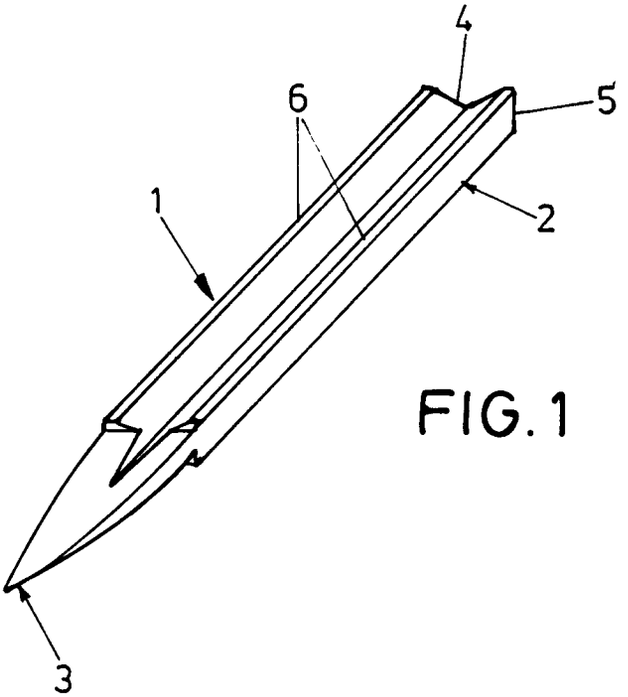


FIG. 1

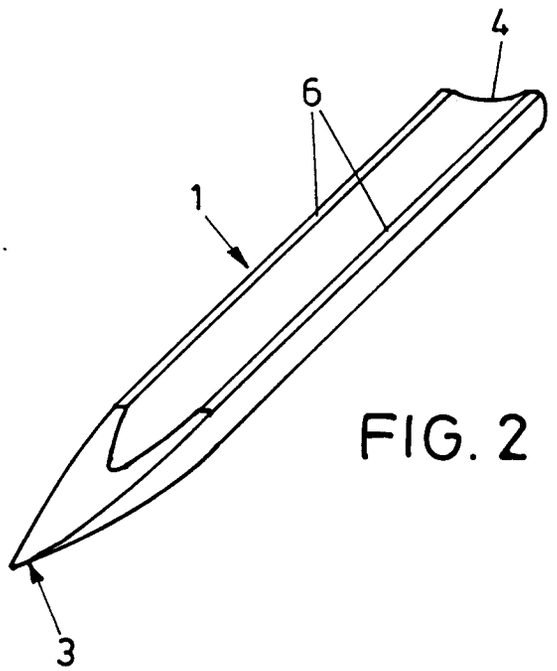


FIG. 2

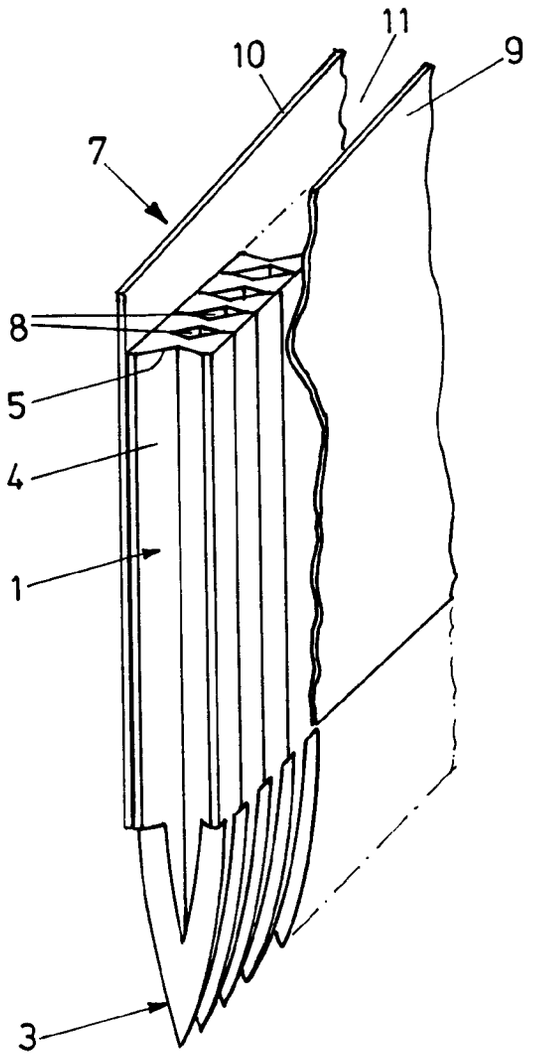


FIG. 3

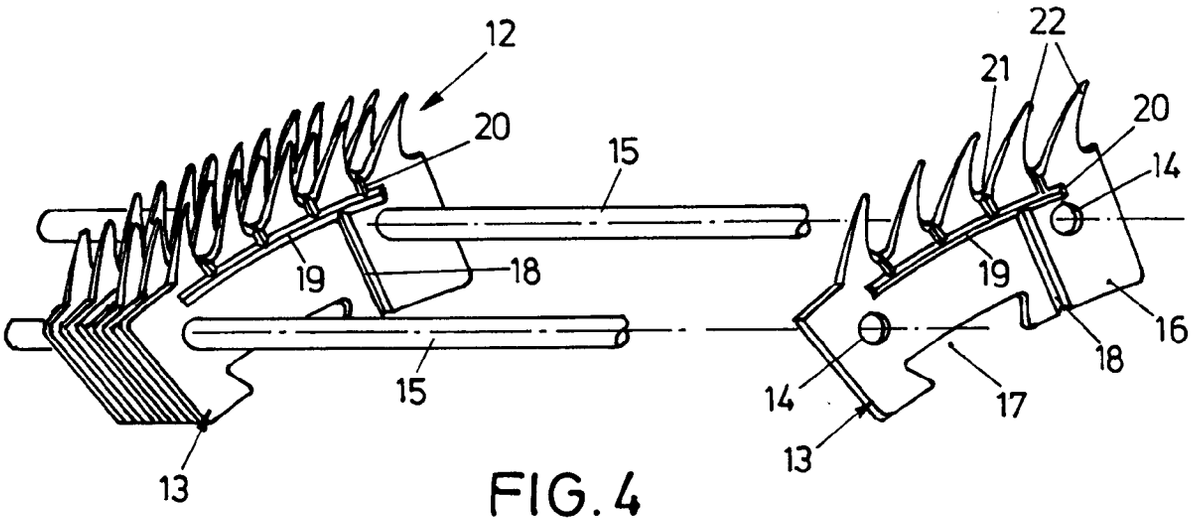


FIG. 4