

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88111777.4**

Int. Cl.⁴: **D01G 19/28 , D01H 5/14**

Anmeldetag: **21.07.88**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.90 Patentblatt 90/04

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

Anmelder: **Staedtler & Uhl**
Nördliche Ringstrasse 12
D-8540 Schwabach(DE)

Erfinder: **Egerer, Josef**
Beim Biengarten 2b
D-8540 Schwabach(DE)

Vertreter: **Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al**
Rau & Schneck Patentanwälte Königstrasse 2
D-8500 Nürnberg 1(DE)

Nadelstreifen, insbesondere Fixkamm, für Textilvorbereitungs-Maschinen u. dgl. und Verfahren zum Reinigen eines derartigen Nadelstreifens.

Bei einem Nadelstreifen sind zum Entfernen von Verunreinigungen, welche sich in den freien Durchgängen (F) zwischen den Nadelspitzen (4) absetzen, Luftkanäle (11) vorgesehen, welche mit einer Druckluftquelle oder einer Unterdruckquelle über eine Luftkammer (15) verbunden werden können.

Bei gestanzten und geprägten Nadeln (1) werden die Luftkanäle (11) vorzugsweise durch eine Verlängerung der Prägung (10) in den Bereich zwischen den Deckblechen (2,3) hinein ausgebildet.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Reinigungsverfahren wird zur Reinigung Druckluft, vorzugsweise impulsartig, dem Spitzenbereich zugeführt.

EP 0 351 443 A1

Nadelstreifen, insbesondere Fixkamm, für Textilverbereitungsmaschinen und dgl. und Verfahren zum Reinigen eines derartigen Nadelstreifens

Die Erfindung richtet sich auf einen Nadelstreifen, insbesondere einen Fixkamm für Textilverbereitungsmaschinen und dgl., umfassend wenigstens eine Reihe von zwischen zwei Deckblechen festgelegten Nadeln, wobei die Nadelspitzen um einen gewissen Betrag unter Ausbildung freier Durchgänge zwischen denselben über die Innenkante der Deckbleche vorstehen, und wobei dem Nadelstreifen eine Reinigungseinrichtung zum Entfernen von sich in den freien Durchgängen absetzenden Ablagerungen zugeordnet ist, sowie auf ein Verfahren zum Reinigen eines entsprechenden Nadelstreifens.

Derartige Nadelstreifen können an Textilkämmen unterschiedlicher Art angeordnet sein. Insbesondere werden sie als sogenannte Fixkämme in Kamm-Maschinen für Wolle bzw. Kunstfasern einerseits und Baumwolle anderer seits eingesetzt. Der Fixkamm muß dabei die Reinigung der Faserteile bewerkstelligen, die von einem vor dem Fixkamm in Ablaufrichtung des Faserbartes gesehen angeordneten Kreiskamm nicht erfaßt werden. Hierdurch werden Fixkämme regelmäßig stark belastet und Unreinheiten in der Wolle bzw. Baumwolle, die aus Strohteilen oder Nissen bestehen können, lagern sich an diesen ab. Kurzfasern bzw. Verunreinigungen setzen dann in den Lücken zwischen den flächigen, sich in Längsrichtung erstreckenden Nadeln fest.

Bei Wollkamm-Maschinen ist es bekannt, zum Reinigen dieser Teile beiderseits Putzklingen anzuordnen, welche die Fixkämme nach jedem Kammspiel sauberputzen. Darüber hinaus ist auch der Einsatz von Putzbürsten bei Wollkamm-Maschinen bekannt.

Bei diesen bekannten Reinigungsverfahren muß also zusätzlich mechanische Arbeit geleistet werden, um den Reinigungsvorgang durchzuführen. Die Putzklingen oder andere Putzelemente müssen eine lineare Bewegung durchführen oder der Fixkamm muß, wenn er beweglich angeordnet ist, beim Zurückziehen an den Putzelementen vorbeigeführt werden. Da die Nadeln in den Fixkammstreifen gehärtet sind und auch die Putzelemente gehärtet sein müssen, findet zwischen Putzelementen und Nadeln eine Reibung statt, die zu Gratbildungen an den Nadeln führen kann. In jedem Fall treten unvermeidbare Abnutzungserscheinungen auf.

Bei Baumwollkamm-Maschinen ist in der Regel der zur Verfügung stehende Raum im Bereich der Fixkämme so beengt, daß eine mechanische Reinigung überhaupt nicht durchgeführt werden kann. Dies führt dazu, daß die Verunreinigungen, die in

der Baumwolle enthalten sind und vom Fixkamm ausgekämmt werden, sich an diesem ansammeln. Nur durch Stilllegung der Maschine und manuelle Reinigung können diese dann entfernt werden.

5 Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Nadelstreifen und ein Reinigungsverfahren für diesen zu schaffen, wodurch eine problemlose, schonende, ein Stillsetzen der Maschine entbehrlich machende Reinigung insbesondere auch bei Baumwollkamm-Maschinen bei hoher Betriebssicherheit und vertretbarem konstruktivem Aufwand erreicht wird.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst bei einem Nadelstreifen, wobei dieser wenigstens einen Luftkanal umfaßt, um einen Luftstrom zum Reinigen der freien Durchgänge durch diese bzw. an diesen vorbeizuführen.

15 Ein derartiger Luftstrom kann sowohl durch Anlegen eines Unter- oder auch Überdrucks ausgelöst werden.

20 Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Luftstrom wird ein Absetzen größerer Mengen von Verunreinigungen absolut zuverlässig verhindert, ohne daß hierzu der Betrieb der Maschine für einen manuellen Eingriff unterbrochen werden müßte, und ohne daß durch die Reinigung mechanische Abnutzungserscheinungen bedingt sind. Darüber hinaus ist es durch das Vermeiden mechanischer Reinigungsanordnungen auch möglich, einen derartigen Fixkamm bei Baumwollkamm-Maschinen einzusetzen, bei welchen aufgrund der beengten räumlichen

30 Verhältnisse bisher eine Reinigung der Kämme während des Betriebs grundsätzlich nicht möglich war.

35 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß wenigstens eine Teil der Luftkanäle durch eine Verlängerung der freien Durchgänge zwischen den Nadelspitzen in Richtung auf den Bereich zwischen den Deckblechen hin gebildet ist. Hierdurch wird erreicht, daß ausgehend von einer Quelle für Druckluft oder Unterdruck der Luftstrom durch jeden freien Durchgang geführt wird, so daß gewährleistet ist, daß der gesamte Kamm gleichmäßig gereinigt wird.

40 Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß ein erstes Deckblech gesehen in Nadellängsrichtung kürzer ist als das andere, zweite Deckblech, wobei seine Innenkante im Bereich des Beginns der Luftkanäle verläuft, und daß sich außerhalb des ersten Deckbleches ein Luftleitblech unter Ausbildung einer bis auf eine Zu- bzw. Ableitung geschlossenen Luftkammer bis in den Bereich der Innenkante des zweiten Deckbleches erstreckt. Hierdurch wird eine

Zwangsführung der Luft erreicht, welche durch die zwischen dem ersten Deckblech und dem Luftleitblech ausgebildete Luftkammer den Luftkanälen so zugeführt wird, daß zwischen dem zweiten Deckblech und dem Luftleitblech und den verschiedenen Nadeln düsenartige Luftdurchtrittsöffnungen entstehen, so daß die freien Durchgänge zwischen den Nadeln durch gezielte Luftströme gereinigt werden. Soweit hier der Einfachheit halber von Abdeckblechen die Rede ist, muß angemerkt werden, daß zwar in der Regel Abdeckungen aus Blech verwendet werden, daß die Erfindung sich aber auf gegebenenfalls vorgesehene Abdeckungen oder Einbettungen aus Kunststoff bezieht.

Bei einem Nadelstreifen, wobei jede Nadel als Prägeteil ausgebildet und im Bereich der Nadelspitzen insbesondere beidseitig zusätzlich geprägt ist, so daß die Nadeldicke im Bereich der Spitzen gegenüber dem verbleibenden Schaftbereich reduziert ist, kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, daß die Prägung sich über den Spitzenbereich hinaus erstreckt, so daß durch den verlängerten Prägebereich zwischen dem Spitzenbereich und dem Schaftbereich Luftkanäle ausgebildet werden.

Auf diese Weise lassen sich die Luftkanäle zwischen den Nadeln selbst ohne herstellungstechnischen Mehraufwand realisieren, so daß lediglich für die Luftzuführung noch zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Vorteilhafterweise ist die Länge der so gebildeten Luftkanäle so bemessen, daß sie ca. 15 bis 100%, insbesondere 60% des freien Nadelvorstandes, d.h. des Spitzenbereiches, beträgt. Hierdurch wird ein hinreichend großer, freier Luftdurchgang unter Einstellung der gewünschten Düsenwirkung erzielt.

Eine äußert vorteilhafte Nebenwirkung bei Verwendung eines Druckluftstromes bei der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß der Faserbart, der in die Zangen der Kämm-Maschinen eingeklemmt ist, gegen das Kreiskammsegment gedrückt wird. Der Faserbart kann dadurch leichter in das Kreiskammsegment eindringen.

Um diesen Effekt noch zu verstärken, kann unter Ausnutzung der ohnehin vorgesehenen Druckluftzufuhr im Bereich der Nadelspitzen eine zusätzliche Luftaustrittsöffnung angeordnet sein.

Diese kann günstigerweise durch ein außerhalb des zweiten, in der Regel breiteren Deckbleches angeordnetes Luftleitblech realisiert werden.

Insbesondere bei Doppelnadelstreifen, welche wenigstens zwei parallel zueinander verlaufende Nadelstreifenreihen umfassen, kann es günstig sein, daß eine Luftkammer zwischen den beiden Nadelreihen angeordnet ist. Durch eine derartige Luftkammer wird dann ein Luftstrom zu den freien Durchgängen der beiden Nadelreihen bzw. von diesen weggeführt.

Die eingangs genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Reinigen eines Nadelstreifens, wonach vorgesehen ist, daß die Nadelstreifen durch Druckluft gereinigt werden.

Wie dargelegt ist es grundsätzlich auch möglich, einen Luftstrom durch Anlegen eines Unterdrucks hervorzurufen. Da allerdings in zahlreichen industriellen Betrieben Druckluft ohnehin vorhanden ist, kann demnach in besonders einfacher Weise die bestehende Druckluftleitung angezapft werden. Darüber hinaus kann Druckluft durch Flaschen und dgl. zur Verfügung gestellt werden.

Eine besonders gute Reinigungswirkung wird dadurch erreicht, daß der Nadelstreifen impulsartig mit Luft beaufschlagt wird. Eine derartige impulsartige Beaufschlagung wirkt wie ein Hin- und Herzerren an den einzelnen Verunreinigungspartikeln und führt dazu, daß diese zuverlässig gelöst werden.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Luftimpulse in Abhängigkeit von dem Kammspiel bzw. den Bewegungen einer gegebenenfalls zugeordneten Zange bzw. einem anderen koordiniert angetriebenen Maschinenelement der Kämm-Maschine ausgelöst werden. Dies bedeutet, daß man den mechanischen Abtrieb des auf- und abbewegten Fixkammes oder die Öffnungs- und Schließbewegung der Zange dazu heranzieht, um z.B. Druckluftimpulse auszulösen, indem entsprechend das Ventil zur Druckluftquelle geöffnet wird. Es wird so erreicht, daß unmittelbar nach dem Auskämmen einer Verunreinigung und deren Festsetzen am Kamm dieselbe wieder gelöst wird. Die Druckluftimpulse werden dabei zeitlich so gesteuert, daß die ausgeblasenen Verunreinigungen durch das nachfolgende Arbeitsspiel des Kreiskammes mitgenommen werden, d.h. ein Druckluftimpuls darf dann nicht mehr abgegeben werden, wenn die Abzugswalzen gerade abziehen.

Alternativ hierzu ist es möglich, die Luftzufuhr durch eine Zeitschaltung auszulösen.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Nadelstreifen anhand der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht schräg von der Seite eines herkömmlichen Nadelstreifens mit abgesetzten Verunreinigungen,

Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Längsansicht auf einen herkömmlichen Nadelstreifen,

Fig. 3 einen Querschnitt parallel zur Längsrichtung der Nadeln durch einen erfindungsgemäßen Nadelstreifen,

Fig. 4 eine teilweise aufgebrochene Aufsicht auf einen Nadelstreifen nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Fig. 3 entsprechenden Schnitt mit Luftleitblech,

Fig. 6 eine Fig. 5 entsprechende Ausführungsform mit zusätzlicher Luftdüse zum Andrücken des Faserbarts,

Fig. 7 eine Ausführungsform für einen Doppelfixkamm und

Fig. 8 einen Schnitt zur Veranschaulichung der Anordnung eines Kamms gemäß Fig. 6 an einer Baumwollkamm-Maschine.

Ein in Fig. 1 und 2 dargestellter herkömmlicher Nadelstreifen umfaßt eine Reihe von Nadeln 1a, welche zwischen einem ersten Deckblech 2a und einem zweiten Deckblech 3a angeordnet sind. Die Nadeln können untereinander durch Verklebung oder Verlötung verbunden sein. Die Deckbleche 2a und 3a sind insbesondere bei einer Verklebung der Nadeln untereinander vorgesehen.

Ein Spitzenbereich 4a wird dadurch ausgebildet, daß ausgehend von einem Punkt 5a die Nadeln unter Reduktion ihrer ursprünglichen Dicke geprägt werden. Der verbleibende Abschnitt wird als Schaft 6a bezeichnet. Der Schaftbereich 7a ist bei herkömmlichen Nadelkämmen durch die Deckbleche 2a, 3a weitgehend abgedeckt, allenfalls bleibt ca. 1 mm innerhalb des Schaftbereiches unbedeckt.

Zwischen den Nadeln 1a bestehen freie Durchgänge F, welche durch das Verhältnis der Dicken des geprägten Spitzenbereiches 4a und des unverformten Schaftes 6a bestimmt wird. Die Breite des Schaftes 6a bestimmt, wieviele Nadeln pro Längeneinheit des Nadelstreifens vorgesehen sind, da die Schäfte 6a dicht an dicht aneinanderliegen.

Die Länge der überstehenden Nadelspitzen 4a wird als Vorstand V bezeichnet.

In Fig. 1 ist dargestellt, wie sich Verunreinigungen 8a im freien Durchgang F zwischen den Nadeln absetzen und hierdurch die Kammwirkung des Kamms reduzieren.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das erste Deckblech 2 gegenüber dem zweiten Deckblech 3 in Richtung der Nadellängsachse 9 gesehen kürzer ausgeführt ist, und zwar um einen Betrag der größer ist als ein zusätzlicher Prägungsabschnitt 10 der Nadeln 1, der die Länge X aufweist. Durch diesen zusätzlichen Prägungsabschnitt 10 entstehen zwischen den Nadeln 1 Luftkanäle 11, welche sich ab unterhalb der Innenkante 12 des ersten, kürzeren Deckbleches 2 bis zur Innenkante 13 des zweiten, längeren Deckbleches 3 erstrecken und in den freien Durchgang F zwischen je zwei benachbarten Nadeln 1 münden.

Aufgrund der Prägungen 10 weisen die Nadeln in diesem Bereich eine reduzierte Breite B gegenüber einer Breite A im Bereich des Schafts 7 auf.

Um einen Luftstrom zu den Luftkanälen 11 zu führen ist - wie in Fig. 5 dargestellt - ein Luftleitblech 14 vorgesehen, welches mit dem ersten Deckblech 2 unter Ausbildung einer Luftkammer 15 rundum verbunden ist, wobei lediglich die Innenkante 16 des Luftleitbleches 14 sich über die Innen-

kante 12 des ersten Deckbleches 2 etwa bis in Höhe der Innenkante 13 des zweiten Luftleitbleches 3 erstreckt, so daß ein freier seitlicher Durchgang 17, z.B. für einen Druckluftstrom 18, entsteht, welcher über eine Zuleitung 19 in die Luftkammer 15 von einer Druckluftquelle her eingeleitet wird und dann durch diesen Durchgang 17 in die Luftkanäle 11 zwischen den Nadeln 1 gelangt, wobei durch die parallel verlaufenden Innenkanten 13, 16 des zweiten Deckbleches 3 bzw. des Luftleitbleches 14 eine Art Düse gebildet wird, so daß die Verunreinigungen 8 durch den Luftstrom 18 mitgenommen werden.

In Fig. 8 ist schematisch dargestellt, wie ein erfindungsgemäßer Nadelstreifen 31 bzw. 31a in einer Kamm-Maschine angeordnet ist.

In Fig. 8 ist dabei ein Ausschnitt aus einem Kreiskamm 20 veranschaulicht, der in einen Faserbart 21 eingreift, welcher von einer sich öffnenden und schließenden Zange 22 periodisch festgehalten und losgelassen wird. Oberhalb des Kreiskammes 20 ist der Fixkamm (Nadelstreifen 31a) angeordnet, wobei der Faserbart 21 durch zwei Abzugsrollen 23 abgezogen und dabei durch die Zwischenräume zwischen den Nadeln 1 des Fixkammes (Nadelstreifen 31a) gezogen wird.

Aus der in Fig. 8 dargestellten Geometrie wird deutlich, daß der Luftstrom 29 den Faserbart 21 nach unten gegen den Kreiskamm 20 drückt.

Um diese wünschenswerte Wirkung noch zu verstärken ist bei der in Fig. 6 im Schnitt dargestellten Ausführungsform ein zweites Luftleitblech 24 vorgesehen, welches mit dem zweiten Deckblech 3 unter Ausbildung einer Luftkammer 25 so verbunden ist, daß die Innenkante 26 des Luftleitbleches 24 im Bereich der Innenkante 13 des zweiten Deckbleches 3 unter Ausbildung einer Düse 27 endet, durch welche ein durch eine Einlaßöffnung 28 zugeführter Druckluftstrom 29 austreten kann, um die Andrückwirkung auf den Faserbart 21 gegen den Kreiskamm 20 noch zu erhöhen.

In Fig. 7 ist ein Doppelfixkamm dargestellt, welcher aus zwei parallel zueinander verlaufenden Nadelstreifen aufgebaut ist, welche im Prinzip wie im Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben ausgebildet sind.

Bei dieser Ausführungsform ist die Luftkammer 15', welche einen Einlaß 19' aufweist, dadurch ausgebildet, daß die äußeren Deckbleche 3 nach oben über die Nadeln 1 hinaus verlängert sind und auf diese Weise die geschlossene Luftkammer 15' seitlich begrenzen. Die Luftkammer 15' weist eine Auslaßöffnung 30 auf, durch welche der bei 19' eintretende Luftstrom zu dem Spitzenbereich 4 der Nadeln 1 geführt werden kann.

Ansprüche

1. Nadelstreifen, insbesondere Fixkamm, für Textilvorbereitungsmaschinen und dgl., umfassend wenigstens eine Reihe von insbesondere zwischen zwei Deckblechen festgelegten Nadeln, wobei die Nadelspitzen um einen gewissen Betrag unter Ausbildung freier Durchgänge zwischen denselben über die Innenkanten der Deckbleche vorstehen, und wobei dem Nadelstreifen eine Reinigungseinrichtung zum Entfernen von sich in den freien Durchgängen absetzenden Ablagerungen zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelstreifen (19,19') wenigstens einen Luftkanal (11) umfaßt, um einen Luftstrom (17) zur Reinigung der freien Durchgänge (F) durch diese oder an diesen vorbei zu führen.

2. Nadelstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Luftkanäle (11) durch eine Verlängerung der freien Durchgänge (F) zwischen den Nadelspitzen (4) in Richtung auf den Schaftbereich (7) hin gebildet ist.

3. Nadelstreifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Deckblech (2) gesehen in Richtung der Nadellängsachse (9) kürzer ist als das andere, zweite Deckblech (3), wobei seine Innenkante (12) im Bereich des Beginns der Luftkanäle (11) verläuft, und daß sich außerhalb des ersten Deckbleches (2) ein Luftleitblech (14) unter Ausbildung einer bis auf eine Zuz- bzw. Ableitung (19,19') geschlossenen Luftkammer (15,15') vorzugsweise bis in den Bereich der Innenkante (13) des zweiten Deckbleches (3) erstreckt.

4. Nadelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei jede Nadel als Prägeteil ausgebildet und im Bereich der Nadelspitzen insbesondere beidseitig geprägt ist, so daß die Nadeldicke im Bereich der Spitzen gegenüber dem verbleibenden Schaftbereich reduziert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Prägung (10) sich über den Spitzenbereich (4) hinaus erstreckt, so daß durch den verlängerten Prägebereich (10) zwischen dem Spitzenbereich (4) und dem Schaftbereich (7) Luftkanäle (11) ausgebildet sind.

5. Nadelstreifen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (X) der so gebildeten Luftkanäle (11) ca. 15 bis 100%, vorzugsweise ca. 60% des freien Nadelvorstandes (V) beträgt.

6. Nadelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Nadelspitzen (4) eine zusätzliche Luftaustrittsöffnung (Düse 27) angeordnet ist.

7. Nadelstreifen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Luftaustrittsöffnung (Düse 27) durch ein außerhalb des zweiten Deckbleches (3) angeordnetes Luftleitblech (24) gebildet ist.

8. Nadelstreifen, insbesondere Doppelnadelstreifen umfassend wenigstens zwei Nadelreihen,

dadurch gekennzeichnet, daß eine Luftkammer (15') zwischen den beiden Reihen von Nadeln (1) angeordnet ist.

9. Verfahren zum Reinigen eines Nadelstreifens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelstreifen (31,31a) durch Druckluft gereinigt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelstreifen (31,31a) impulsartig mit Luft beaufschlagt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftimpulse in Abhängigkeit von dem Kammspiel bzw. den Bewegungen einer gegebenenfalls zugeordneten Zange bzw. einem anderen koordiniert angetriebenen Maschinenelement der Kamm-Maschine ausgelöst werden.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzufuhr durch eine Zeitschaltuhr ausgelöst wird.

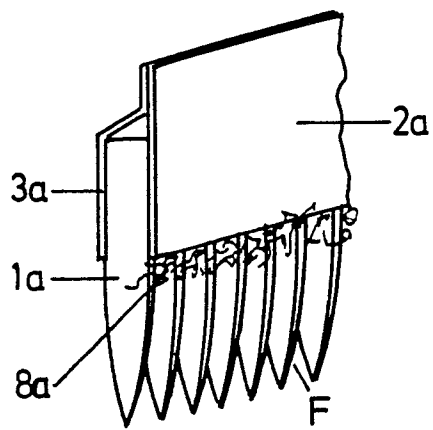


FIG. 1

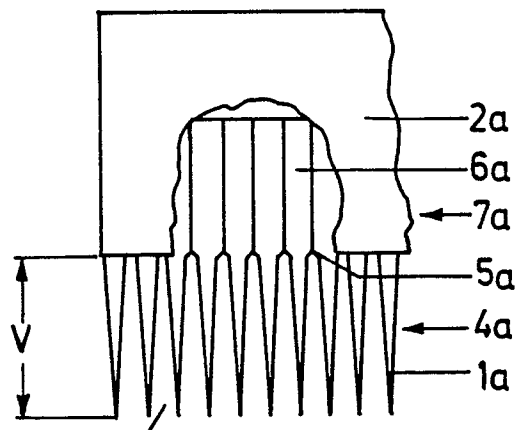


FIG. 2

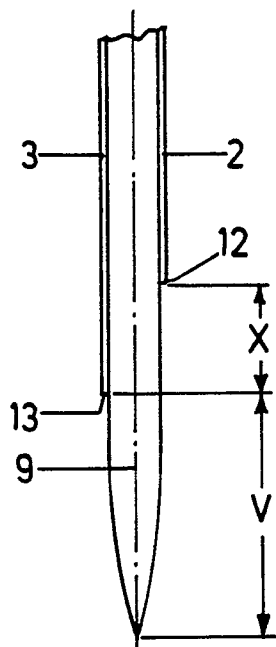


FIG. 3

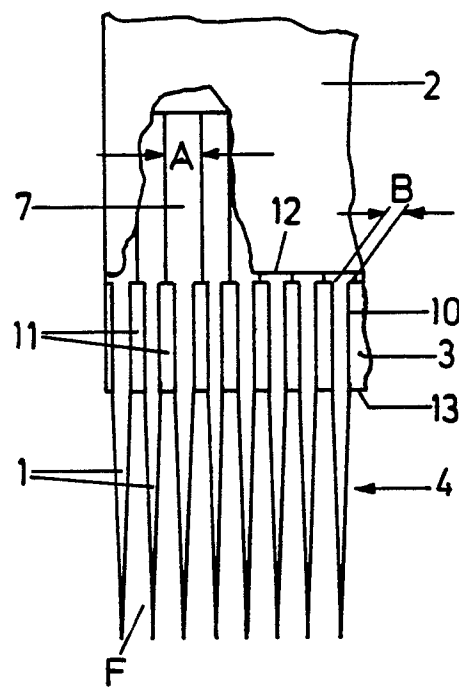


FIG. 4

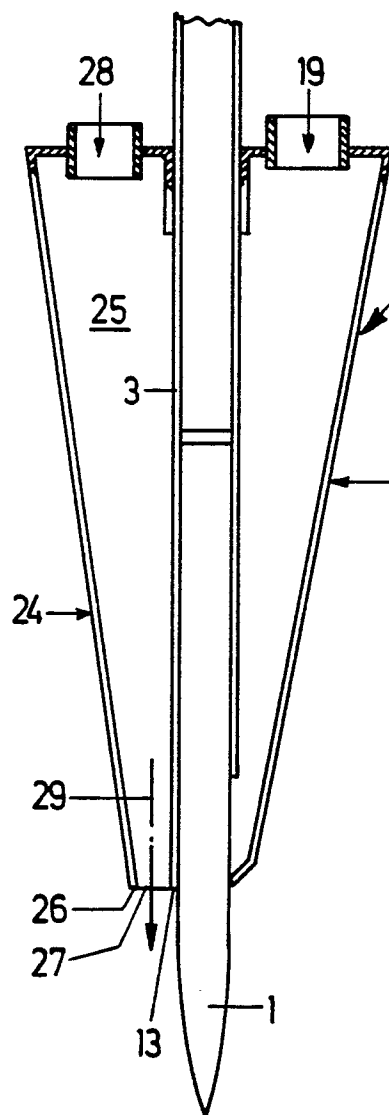


FIG. 6

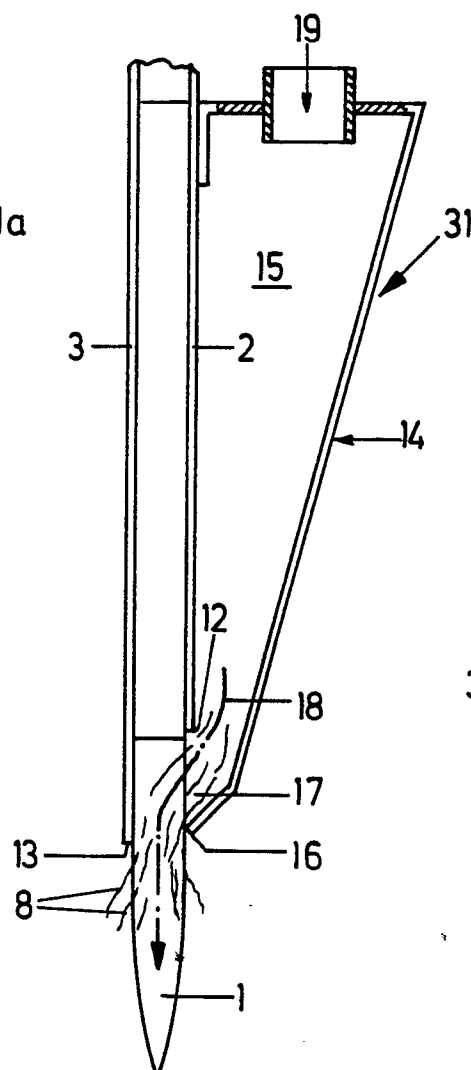


FIG. 5

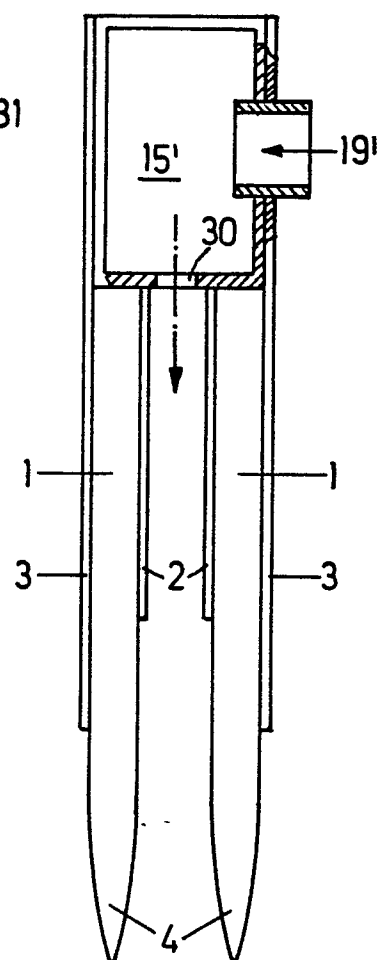


FIG. 7

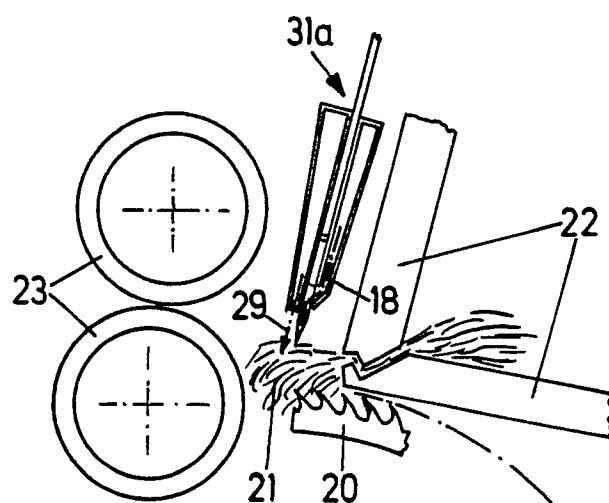


FIG. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 1777

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CH-A- 654 599 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO, KARIYA-SHI/AICHI-KEN(JP)) * Seite 1; Figuren 3,4 * ---	1	D 01 G 19/28 D 01 H 5/14
A	FR-A-2 455 642 (SANT, ANDREA NOVARA OFFICINE MECCANICHE E FONDERIE SPA) ---		
A	DE-A-1 165 468 (SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANQUES, MÜLHAUSEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 G D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-04-1989	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			