

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 531 740 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113854.1**

(51) Int. Cl.⁵: **D01G 19/28**

(22) Anmeldetag: **14.08.92**

(30) Priorität: **13.09.91 DE 4130496**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

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

(71) Anmelder: **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**
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner,
Königstrasse 2
W-8500 Nürnberg 1 (DE)

(54) **Verfahren zum Reinigen eines Nadelstreifens, insbesondere eines Fixkamms für Textilvorbereitungsmaschinen, und Nadelstreifen zur Durchführung des Verfahrens.**

(57) Bei einem Verfahren zum Reinigen des Nadelstreifens, insbesondere eines Fixkamms (14) für Textilvorbereitungsmaschinen, umfassend wenigstens eine Reihe von zwischen zwei Deckblechen (2,3) festgelegten Nadeln (1) bzw. nadelartigen Stanzteilen, wobei die Nadelspitzen (4) um einen gewissen Betrag unter Ausbildung freier Durchgänge zwischen denselben über die Innenkante der Deckbleche (2,3) vorstehen, und wobei durch die freien Durchgänge (11) Druckluft geleitet wird, ist zur Erzielung einer optimalen Führung des Faserbandes (18) und einer vollständigen Kämmung vorgesehen, daß in Abhängigkeit von dem Arbeitszyklus der Maschine, in die der Nadelstreifen eingesetzt ist, die freien Durchgänge zwischen den Nadeln bzw. der Bereich vor den Nadeln wechselweise mit Überdruck bzw. Unterdruck beaufschlagt werden. Ein zur Durchführung des Verfahrens besonders geeigneter erfindungsgemäßer Nadelstreifen ist aus nadelartigen Stanzteilen gebildet, welche asymmetrisch seitliche Ansätze aufweisen und so aneinander gereiht sind, daß die Ansätze abwechselnd zur einen oder anderen Seite ausgerichtet sind, so daß zwischen den Ansätzen Luftkanäle (15,16) ausgebildet werden.

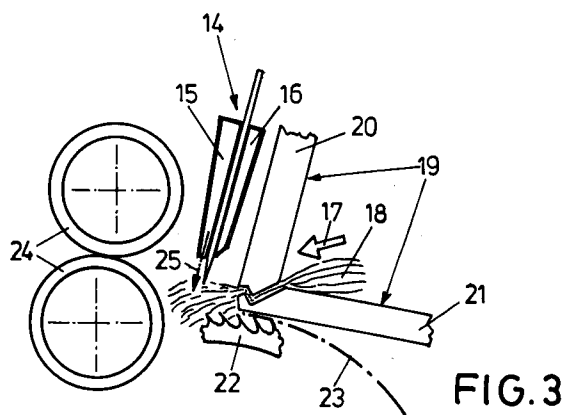


FIG. 3

EP 0 531 740 A1

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren zum Reinigen eines Nadelstreifens, insbesondere eines Fixkamms für Textilvorbereitungsmaschinen, 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 durch die freien Durchgänge Druckluft geleitet wird, sowie auf einen Nadelstreifen zur Durchführung des Verfahrens.

Ein derartiges Verfahren und ein entsprechender Nadelstreifen sind aus der DE-PS 37 22 481 bekannt. Dort wird auch bereits ausgeführt, daß es zur Erzeugung eines reinigenden Luftstromes möglich ist, mit Überdruck oder Unterdruck zu arbeiten. Die in der gattungsbildenden Patentschrift beschriebenen Maßnahmen zielen ausschließlich darauf ab, die zuvor durchgeführte mechanische Reinigung des Putzkammes z. B. durch Putzklingen, wie sie etwa aus der DE 29 42 588 A1 bekannt sind, durch eine die Nadeln mechanisch schonende, auch bei beengten räumlichen Verhältnissen realisierbare Reinigung mittels eines Luftstromes zu ersetzen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, durch eine definierte Steuerung der Richtung des Luftstromes unter Ausnutzung der für die Erzeugung des Luftstromes ohnehin vorhandenen Druck- bzw. Saugeinrichtungen ein derartiges Verfahren so zu verbessern, daß nicht nur eine zuverlässige Reinigung erreicht, sondern auch die Führung des Faserbandes optimiert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Abhängigkeit von dem Arbeitszyklus der Maschine, in die der Nadelstreifen eingesetzt ist, die freien Durchgänge zwischen den Nadeln bzw. der Bereich vor den Nadeln wechselweise mit Überdruck bzw. Unterdruck beaufschlagt werden.

Insbesondere ist mit Vorteil vorgesehen, daß bei Ausbildung des Nadelstreifens als Fixkamm, der einer Zangenanordnung nachgeordnet ist, in der Phase des Schließens der Zangenanordnung bis zum Erreichen des geschlossenen Zustandes ein Unterdruck angelegt wird, um die Fasern am Fixkamm zu halten, und daß erst nach dem Schließen der Zange Druckluft zum Reinigen angelegt wird.

Der Unterdruck hält die durch die Abzugswalzen aus der Zange abgezogenen Fasern in den Zwischenräumen der Nadeln in der direkten Abzugslinie fest. Damit wird verhindert, daß die Fasern nach dem Freiwerden des in der Zange befindlichen Vlieses den leichteren Weg gehen und ungesäubert unter den Spitzen des Fixkamms weg in die Abzugswalzen gezogen werden. Aufgrund des Unterdrucks bzw. der Saug-Strömung können also während des Abreißens die Hinterenden der

Fasern angehoben werden, welche die Zange verlassen haben. Diese hängen dann nicht mehr nach unten durch. Dementsprechend ist sichergestellt, daß ein Kämmen durch den Fixkamm erfolgt.

Erfindungsgemäß werden also die vorhandenen Luftkanäle auch dazu ausgenutzt, die Faserführung durch den Fixkamm zu verbessern. Weiterhin wird durch das alternierende Anlegen von Unter- und Überdruck und durch die hierdurch bedingte wechselnde Richtung des Luftstromes durch den Fixkamm erreicht, daß das Absetzen von Verunreinigungen weitgehend verhindert wird.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt parallel zur Längsrichtung der Nadeln durch einen Nadelstreifen, mit welchem das erfindungsgemäße Verfahren ausgeführt werden kann,

Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht auf einen Nadelstreifen nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt zur Veranschaulichung der Anordnung eines Fixkamms mit einer alternativen Ausgestaltung der Luftführung an einer Baumwoll-Kämm-Maschine,

Fig. 4 zwei nadelartige Stanzteile zur Ausbildung eines erfindungsgemäßen Nadelstreifens,

Fig. 5 eine Ansicht der Stanzteile nach Fig. 4 im aufgereihten Zustand und

Fig. 6 einen Schnitt durch einen aus in Fig. 4 und 5 dargestellten Stanzteilen gebildeten erfindungsgemäßen Nadelstreifen.

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

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

Zwischen den Nadeln 1 bestehen freie Durchgänge F, welche durch das Verhältnis der Dicken des geprägten Spitzenbereiches 4 und des unverformten Schaftes 6 bestimmt werden. Die Breite des Schaftes 6 gibt vor, wie viele Nadeln 1 pro Längeneinheit des Nadelstreifens vorgesehen sind,

da die Schäfte 6 dicht an dicht aneinander liegen.

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

Bei einer gattungsgemäßen, an sich aus der DE 37 22 481 B1 bekannten Ausgestaltung eines solchen Nadelstreifens 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 1 in diesem Bereich eine reduzierte Breite B gegenüber einer Breite A im Bereich des Schaftes 7 auf.

Zum Zuführen der Druckluft sind in der DE 37 22 481 B1 verschiedene Möglichkeiten beschrieben. In gleicher Weise kann über die dementsprechend vorgesehenen Kanäle auch ein Unterdruck angelegt werden. Der in Figur 3 dargestellte Fixkamm 14 weist beispielsweise Luftführungskammern 15 und 16 auf.

Der Fixkamm 14 ist in Transportrichtung (Pfeil 17) des Faserbandes 18 einer Zangenanordnung 19, die aus einer Oberzange 20 und einer Unterzange 21 mit einem im einzelnen nicht dargestellten Antrieb besteht, nachgeordnet. Die Zangenanordnung 19 öffnet und schließt sich taktweise in Abhängigkeit von dem Umlauf eines Kämmsegments 22 einer in ihrer Peripherie nur angedeuteten Kämmwalze 23 derart, daß beim Passieren des Kämmsegments 22 das Faserband 18 zwischen der Oberzange 20 und der Unterzange 21 festgehalten wird, so daß die Fasern gekämmt werden können, und daß die Zangenanordnung 19 in der daran anschließenden Phase sich öffnet, so daß der gekämmt Abschnitt des Faserbandes durch zwei in Transportrichtung (Pfeil 17) nachgeordnete Abzugswalzen 24 abgezogen werden kann.

Zeitlich koordiniert mit dem Öffnen und Schließen der Zangenanordnung 19 wird über die Luftkammern 15, 16 Druckluft angelegt, welche in Richtung des Pfeils 25 austritt und Verunreinigungen vom Bereich des Nadelvorstandes V wegbläst bzw. es wird ein Unterdruck angelegt, der einen Luftstrom in entgegengesetzter Richtung zum Pfeil 25 erzeugt, durch welchen die Fasern des Faserbandes 18 in den Bereich des Nadelvorstandes V des Fixkammes 14 geführt werden. Der Überdruck wird also dann angelegt, wenn die Zangenanordnung 19 geschlossen ist, um die bei dem vorherge-

henden Kämmvorgang am Fixkamm 16 verbliebenen Verunreinigungen zu entfernen.

In den Figuren 4 bis 6 ist dargestellt, wie ein Nadelstreifen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besonders vorteilhaft ausgebildet werden kann. Ein derartiger Nadelstreifen besteht aus einer Mehrzahl von nadelartigen Stanzteilen 26 mit einer Spitze 27 und einem Fuß 28. Der Fuß 28 weist unterhalb des Spitzenbereiches einen seitlichen Ansatz 29 auf, so daß das gesamte nadelartige Stanzteil 26 asymmetrisch wird. Der Ansatz 29 kann etwa die Breite des Nadelfußes 28 aufweisen.

In Fig. 4 sind zwei derartige Stanzteile 26 180° gegeneinander verdreht. Diese Stanzteile 26 lassen sich durch Zusammenschieben in Richtung der Pfeile 30 so aneinander reihen, wie dies in Figur 5 dargestellt ist, d. h. daß die Nadelspitzen 27 deckungsgleich hintereinander zu liegen kommen, wohingegen die Ansätze 29 in Richtung des aufgereihten Nadelstreifens 31 gesehen nacheinander abwechselnd nach links oder nach rechts vorstehen, wie dies in der Schnittdarstellung gemäß Fig. 6 erkennbar ist. Hierdurch werden zwischen je zwei aufeinander folgenden, jeweils zur gleichen Seite hinausstehenden Ansätzen 29, dem jeweils dazwischen liegenden StanzteilGrundkörper des sich in die andere Richtung erstreckenden Stanzteils 26 und dem jeweiligen Deckblech 32 bzw. 33 Luftführungskanäle 34 ausgebildet, welche im Bereich der oberen Stirnkanten 35 der Ansätze 29, d. h. also im Bereich der Spitzen 27 münden und insgesamt einen relativ großen Querschnitt für das Anlegen eines Unter- oder Überdrucks ausbilden, so daß sehr effektiv und mit der erforderlichen Listung die Druckverhältnisse im Spitzenbereich und dementsprechend die Stärke und die Richtung des dort herrschenden Luftstromes eingestellt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen eines Nadelstreifens, insbesondere eines Fixkammes für Textilverbereitungsmaschinen, umfassend wenigstens eine Reihe von zwischen zwei Deckblechen festgelegten Nadeln bzw. nadelartigen Stanzteilen, wobei die Nadelspitzen um einen gewissen Betrag unter Ausbildung freier Durchgänge zwischen denselben über die Innenkante der Deckbleche vorstehen, und wobei durch die freien Durchgänge Druckluft geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit von dem Arbeitszyklus der Maschine, in die der Nadelstreifen eingesetzt ist, die freien Durchgänge zwischen den Nadeln bzw. der Bereich vor den Nadeln wechselweise mit Überdruck bzw. Unterdruck beaufschlagt wer-

den.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung des Nadelstreifens als Fixkamm, der einer Zangenanordnung nachgeordnet ist, in der Phase des Schließens der Zangenanordnung bis zum Erreichen des geschlossenen Zustandes ein Unterdruck angelegt wird, um die Fasern am Fixkamm zu halten, und daß erst nach dem Schließen der Zange Druckluft zum Reinigen angelegt wird. 5 10
3. Nadelstreifen zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelstreifen eine Mehrzahl von nadelähnlichen Stanzteilen (26) umfaßt, welche im Fußbereich jeweils einen seitlichen Ansatz (29) aufweisen, wobei die Stanzteile 26 derart aneinander gereiht sind, daß die Spitzen (27) der Stanzteile (26) zur Deckung kommen und die Ansätze (29) wechselweise zur einen oder anderen Seite vorstehen, so daß zwischen auf der jeweils gleichen Seite benachbarten Ansätzen (29) Luftkanäle (34) ausgebildet werden. 15 20 25
4. Nadelähnliches Stanzteil zur Ausbildung eines Nadelstreifens nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es asymmetrisch derart ausgebildet ist, daß es im Fußbereich einen seitlichen Ansatz (29) aufweist. 30

35

40

45

50

55

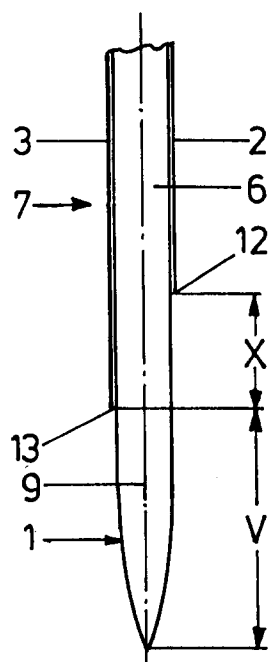


FIG. 1

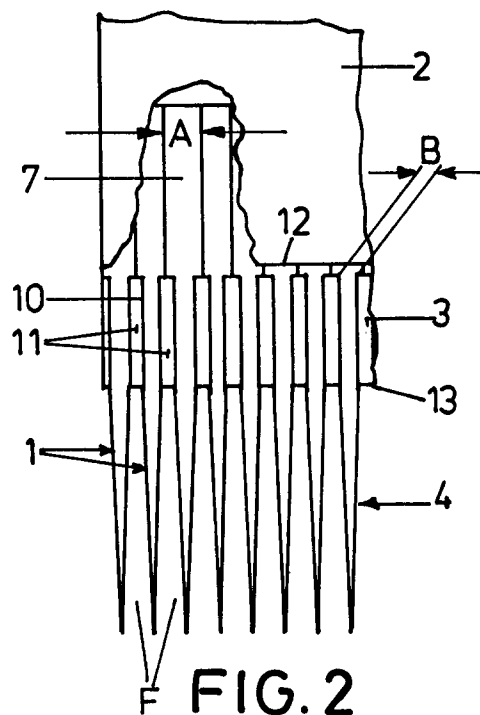


FIG. 2

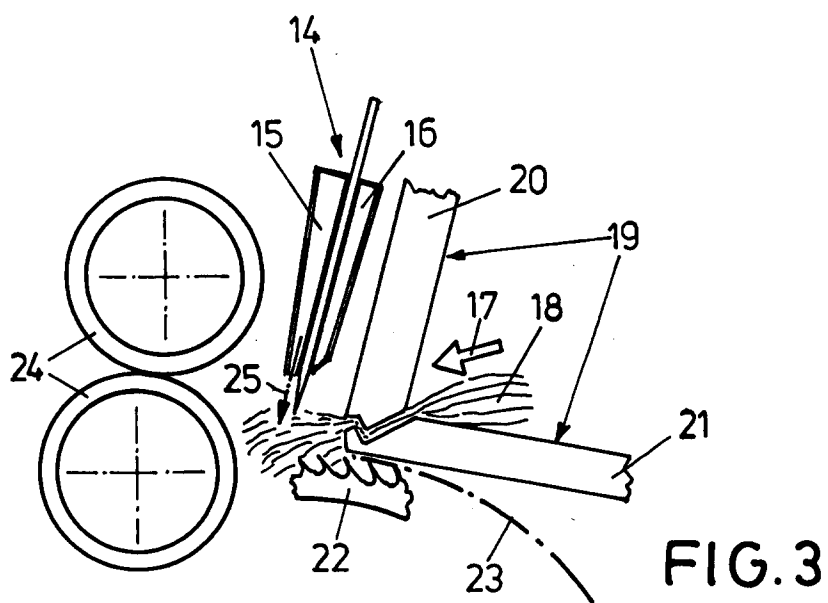
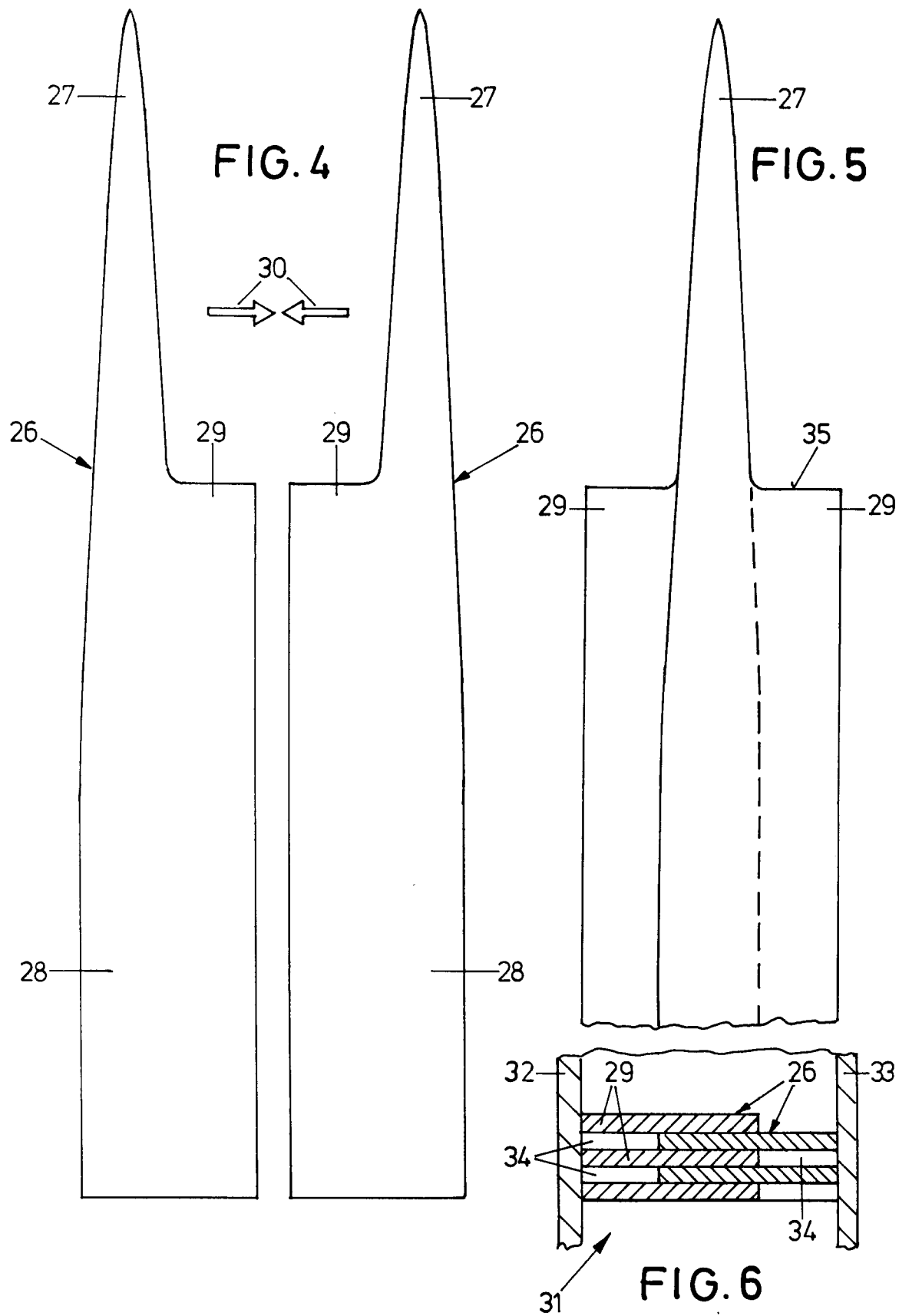


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3854

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,Y	EP-A-0 452 626 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 7, Zeile 19 - Zeile 35; Anspruch 14; Abbildung 1 *	1,2	D01G19/28
Y	EP-A-0 427 974 (STAEDTLER&UHL) * Spalte 4, Zeile 21 - Zeile 42; Ansprüche 5,6; Abbildung 3 *	1,2	
A	---	3	
A	DE-A-3 425 614 (VEB KOMB. TEXTIMA) ---		
A	EP-A-0 370 340 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 DEZEMBER 1992	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	