

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **81100844.0**

⑸ Int. Cl.³: **D 01 G 19/10, D 01 H 7/895**

⑱ Anmeldetag: **06.02.81**

⑳ Priorität: **27.02.80 DE 3007245**

⑦① Anmelder: **Staedtler & Uhl, Nördliche Ringstrasse 12, D-8540 Schwabach (DE)**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.09.81**
Patentblatt 81/36

⑦② Erfinder: **Egerer, Josef, Beim Biengarten 2b, D-8540 Schwabach (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI NL**

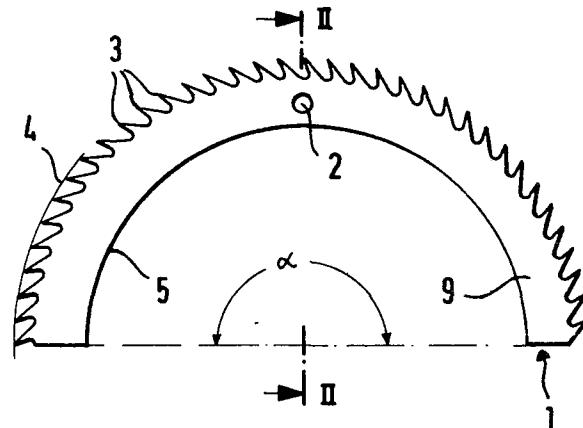
⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Czowalla . Matschkur + Partner, Königstrasse 1, D-8500 Nürnberg (DE)**

⑤④ **Zahnbesatz für Walzen und Tragesegmente von Textilmaschinen.**

⑤⑦ Die Erfindung richtet sich auf einen Zahnbesatz für Walzen und Tragesegmente von Textilmaschinen, wie Kämm-Maschinen, Verzugs- und Auflösewalzen für Offenend-Vorrichtungen u. dgl., wie sie zum Kämmen bzw. Auflösen von Woll-, Baumwoll- oder Kunstfaser dienen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Gebrauchseigenschaften und Kosten bekannter Vorrichtungen zu verbessern. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß parallel nebeneinander angeordnete, je eine auf einem der Befestigung dienenden Fuß angeordnete Zahnreihe aufweisende Elemente vorgesehen sind, wobei die Elemente aus am Außenumfang kreisbogenförmigen Zahnsegmenten (1) bestehen, die eine radial innenseitige Auflagerfläche (5) gegenüber der Lagerfläche der Walze (13) bzw. des Tragesegments (14) sowie mindestens eine axial verlaufende Ausnehmung (2, 6, 7) zur Aufnahme eines achsparallel durch die nebeneinander angeordneten Zahnsegmente (1) verlaufenden und diese verbindenden Haltestabs aufweisen, der an der Walze (13) bzw. dem Tragesegment (14) befestigt ist.

Durch diese Maßnahme wird eine besonders leichte Auswechselbarkeit des Zahnbesatzes erreicht, und die Standzeiten werden merklich erhöht, da der Sägezahndraht durchgehärtet werden kann.



0035129
Dr. Max Schneider † (1977)
Dr. Alfred Eitel Dipl.-Ing.
Ernst Czowalla Dipl.-Ing.
Peter Matschkur Dipl.-Ldw.
Dipl.-Phys.

Patentanwälte

85 Nürnberg 106, den
Königstraße 1 (Museumsbrücke)
Fernsprech-Sammel-Nr. 20 39 31

P Parkhaus Katharinenhof
Parkhaus Adlerstraße

- 1 -

Staedtler & Uhl, Nördliche Ringstraße 12, 8540 Schwabach

Zahnbesatz für Walzen und Trage Segmente von Textilmaschinen

Die Erfindung richtet sich auf einen Zahnbesatz für Walzen und
Trage Segmente von Textilmaschinen, wie Kämm-Maschinen, Verzugs-
und Auflösewalzen für Offenend-Vorrichtungen u. dgl., wie sie
zum Kämmen b zw. Auflösen von Woll-, Baumwoll- oder Kunstfaser
5 dienen.

Solche Vorrichtungen werden bekanntlich mit in verschiedener Wei-
se gezahntem Kratzendraht garniert. Dieser wird auf den zylindri-
schen Grundkörper schraubenförmig aufgewickelt, wobei bei einer
ersten Ausführungsform die Schraubenwindungen unmittelbar anein-
10 ander anliegen und damit die Breite des Fußes des Sägezahndrahtes
den axialen Abstand der benachbarten Zähne voneinander bestimmt.
Im allgemeinen wird der Sägezahndraht gegenüber dem Grundkörper
verklebt. Um ein Segment zu gewinnen, wird der auf diese Weise
hergestellte zylindrische Grundkörper mit dem darauf befestigten
15 Sägezahndraht in axialer Richtung unterteilt. Es ist aber auch
bekannt, den Sägezahndraht in eine in die Umfangsfläche der Walze
schraubenlinienförmig eingearbeitete Nut einzupressen. Eine ande-
re bekannte Alternative besteht darin, den Sägezahndraht unmit-
telbar auf die zylindrische Mantelfläche einer Auflösewalze schrau-
20 benförmig aufzuwickeln, wobei benachbarte Windungen schlüssig an-

einander anliegen oder in Abstand voneinander angeordnet sein können. Der Sägezahndraht wird auch hier, ebenso wie das bei der Nutbefestigung möglich ist, durch Kleben mit der Walze verbunden. Vielfach sind der Anfang und das Ende des Sägezahndrahtes in einem vertieften Bereich der Nut verklemmt.

Sämtliche Ausführungsformen dieser Art gehen von einem schraubenförmigen Verlauf der Zahnreihen aus. Die aufeinanderfolgenden Zähne verlaufen also nicht in Radialebenen, wie das im Hinblick auf das angestrebte Arbeitsergebnis vielfach zu wünschen wäre. Zumindest wird durch diese Notwendigkeit des schraubenlinienförmigen Verlaufs die Freiheit des Konstrukteurs beträchtlich eingeengt.

Die Tatsache, daß der Zahnbesatz in Drahtform vorliegt, setzt weiter voraus, daß die Zähne in ihrer gesamten Höhe praktisch nicht durchgehärtet sein können. Andernfalls besteht die Gefahr, daß der Sägezahndraht beim Aufziehen bricht. Es liegt auf der Hand, daß dies eine vergleichsweise geringe Standzeit des Zahnbesatzes zur Folge hat.

Darüber hinaus ist es bei diesen Ausführungsformen problematisch, daß selbst bei einer begrenzten Beschädigung des Zahnbesatzes eines Tragsegmentes bzw. einer Walze die ganze Zahn garnitur erneuert werden muß. Da das Aufziehen eines neuen Zahnbesatzes Spezialwerkzeuge verlangt, muß das Garnieren in eigens hierzu vorgesehenen Werkstätten erfolgen. Dies wiederum hat, abgesehen von den erhöhten Kosten, eine unnötig vergrößerte Lagerhalterung an Ersatzteilen zur Folge.

Diese und weitere Nachteile der bekannten Vorrichtungen zu beheben und einen Zahnbesatz für Tragsegmente und Walzen von Textilmaschinen der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, der sich durch verbesserte Gebrauchseigenschaften, erhöhte Standzeiten und geringere Kostenbelastung ausweist, ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe. Nach dem allgemeinen Lösungs-

gedanken bestehen nunmehr erfindungsgemäß die Zahnelemente aus am Außenumfang kreisbogenförmigen Zahnsegmenten, die eine innen-
seitige Auflagerfläche gegenüber der Walze bzw. des Tragsegmentes
sowie mindestens eine axial verlaufende Ausnehmung zur Aufnahme
5 eines achsparallel durch die nebeneinander angeordneten Zahnseg-
mente verlaufenden und diese verbindenden Haltestab aufweisen,
der an der Walze bzw. dem Segment befestigt ist.

Nach dieser Maßnahme besteht der Zahnbesatz aus einer Vielzahl
von Einzelementen, die miteinander verbunden und mit Hilfe
10 der gleichen Verbindungsmittel an dem Tragsegment bzw. an der
Walze befestigt sind. Als besonders vorteilhaft hat es sich er-
wiesen, die Zahnsegmente aus Blechstanzteilen zu fertigen. Die
erfindungsgemäße Ausbildung des Zahnbesatzes hat darüber hinaus
den außerordentlich großen Vorzug, daß die einzelnen Zahnsegmen-
15 te, da sie beim Garnieren nicht mehr deformiert werden, wie zu-
vor der Sägezahndraht, durchgehärtet werden können. Dadurch er-
höht sich die Standzeit beträchtlich, wie die zum Auswechseln
des Zahnbesatzes erforderlichen Standzeiten der Maschine ver-
mindert werden. Für eine rationelle und kostensparende Ferti-
20 gung ist dies aber unerlässlich. Im Falle einer Beschädigung des
Zahnbelages lassen sich einzelne Teile desselben durch Austausch
einzelner Zahnsegmente leicht ersetzen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß sich die Zahnsegmente
über einen Winkel von max. 180° erstrecken. Sie können dann
25 ohne weiteres von außen her auf das Tragsegment bzw. die Walze
aufgesetzt und darin befestigt werden. Eine andere Alternative
sieht die Erfindung in der Weise vor, daß die Zahnsegmente
ringförmig ausgebildet und in axialer Richtung auf einen Wal-
zenkörper aufgeschoben sind. Welcher Ausführungsform der Vor-
30 zug im einzelnen gegeben wird, richtet sich nach den Umständen
des Einzelfalles. Selbstverständlich können auch 90° - bzw. 60° -
Segmente oder andere Abmessungen praktisch Verwendung finden.
In allen verschiedenen Anwendungsfällen kann die radial innen-
seitige Auflagerfläche der Zahnsegmente kreisbogenförmig ausge-

bildet sein. Das setzt eine analog ausgebildete Aufnahme-
fläche der Walzen oder Tragsegmente voraus. Es ist allerdings auch mög-
lich, diese Auflagerfläche abzuflachen. Die Herstellung der
Zahnsegmente als Stanzteile ist extrem einfach, so daß sie ohne
5 weiteres der jeweiligen Formgebung der Lagerfläche der Walze
oder des Tragsegmentes angepaßt werden können.

Sind in die Lagerfläche der Walze oder des Tragsegmentes, wie an
sich bekannt, parallele Nuten eingearbeitet, so kann jedes Zahn-
segment mit seinem Fuß in diese Nuten eingreifen, wobei es, im
10 Gegensatz zu den bekannten Ausführungsformen, nicht auf eine
Fixierung, beispielsweise ein Verklemmen des Fußes, ankommt,
sondern allein zur Bestimmung der Ebene der einzelnen Zahnseg-
mente und ihres Abstandes voneinander. Die Befestigung der ein-
zelnen Zahnelemente wird durch eine oder mehrere sie durchset-
15 zende Haltestäbe bewirkt. Dies hat den Vorzug, daß die Nuten
bei einer Neugarnierung nicht beschädigt werden.

Die in die Lagerfläche der Walze oder des Tragsegmentes einge-
arbeiteten Nuten können, wie an sich bekannt, schraubenlinien-
förmig angeordnet sein. Die Erfindung sieht aber darüber hinaus
20 vor, sie in Radialebenen der Walze oder des Tragsegmentes neben-
einander anzuordnen. Diese Ausgestaltung wird erst ermöglicht
durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Zahnsegmente für den
Zahnbesatz von Walzen oder Tragsegmenten von Textilmaschinen,
da bei der Verwendung eines Sägezahnrahtes dieser in einem
25 Stück auf die Walze aufgewickelt wird, was eine schraubenför-
mige Nut erfordert.

Weist die Walze oder das Tragsegment keine Nuten auf, können
die Zahnsegmente unter unmittelbarer Anlage aneinander ange-
ordnet sein. Die Breite des Zahnfußes bestimmt dann den axialen
30 Abstand der Zähne voneinander. Eine andere Alternative sieht
die Erfindung in der Weise vor, daß zwischen den Zahnsegmenten
je mindestens ein Distanzstück angeordnet ist, dessen radiale
Höhe etwa derjenigen des Fußes des Zahnsegments entspricht. Bei

dieser Ausführungsform wird also der axiale Abstand der Zähne voneinander durch die Breite des Fußes und die Dicke der Distanzstücke bestimmt. Dies eröffnet eine Vielzahl von Variationen bezüglich des Abstands der Zahnreihen voneinander.

- 5 Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, daß der Haltestab aus einem Bolzen besteht und in beiderseitigen Wangen der Walze oder des Tragsegments verankert ist. Bei dieser Ausführungsform weist natürlich auch die den Bolzen aufnehmende Ausnehmung in den Zahnsegmenten einen dem Bolzenquerschnitt entsprechenden Querschnitt auf. Anstelle der Bolzenverbindung ist
10 es aber erfindungsgemäß möglich, daß der Haltestab aus einem längs einer Erzeugenden der Walze, des Tragsegments od. dgl. befestigten Schwalbenschwanzprofil besteht, auf welches die Zahnsegmente, die dann eine von ihrem Fuß ausgehende, analog
15 profilierte Ausnehmung aufweisen, in axialer Richtung aufgeschoben werden. Ggf. wird in diesem Fall die Walze oder das Tragsegment mit einer festen Wange und einer nach dem Aufschieben der Zahnsegmente zu befestigenden Wange ausgeführt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 ein sich über einen Winkel von 180° erstreckendes Zahnsegment im Aufriß und
25 Fig. 2 im Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1;
Fig. 3 ein Zahnsegment von 60° und zur Verbindung mittels zweier Haltestäbe im Aufriß sowie
Fig. 4 im Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 3;
Fig. 5 und 6 zwei abgewandelte Ausführungsformen mit von der

innenseitigen Auflagerfläche ausgehender Ausnehmung zur Aufnahme eines entsprechenden profilierten Haltestabs, jeweils im Aufriß;

Fig. 7 ein zur Ausführungsform nach Fig. 5 gehörendes Distanzstück im Aufriß;

5 Fig. 8 eine teilweise geschnittene mit dem Zahnbesatz versehene Walze;

Fig. 9 eine andere Ausführungsform in entsprechender Darstellung;

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer Walze im Axialschnitt;

10 Fig. 11 ein mit dem Zahnbesatz garniertes Tragsegment im Radialschnitt;

Fig. 12 eine abgewandelte Ausführungsform eines Tragsegments mit garniertem Zahnbesatz in analoger Darstellung und

Fig. 13 einen Schnitt nach Linie XIII-XIII in Fig. 12.

15 Der zum Garnieren der Walzen oder Tragsegmente von Textilmaschinen, wie Kämm-Maschinen, Verzugs- und Auflösewalzen für Offenend-Vorrichtungen dienende Zahnbesatz besteht aus einer Vielzahl einzelner Zahnsegmente 1, die aus einem Blech der gewünschten Stärke ausgestanzt und einer Härtebehandlung unterzogen sind. Die Ausführungsform nach Fig. 1 erstreckt sich über einen Winkel
20 α von 180° . Das Zahnsegment 1 weist in seiner Mitte eine kreisförmige Bohrung 2 auf. Die Spitzen der Zähne 3 liegen auf einem gemeinsamen Kreisbogen. Die radial innenseitige Auflagerfläche 5 ist gleichfalls nach einem Kreisbogen um den gleichen Mittelpunkt gestaltet.

25 Die Ausführungsform nach den Fig. 3 und 4 unterscheidet sich dadurch, daß hier der Winkel α lediglich 90° beträgt, das Zahn-

segment 1 jedoch im Bereich seiner beiden Außenenden je eine Bohrung 2 aufweist. Analog sind auch die Zahnsegmente 1 nach den Fig. 5 und 6 aufgebaut. Allerdings ist dort anstelle der Bohrungen 2 eine schwalbenschwanzförmig profilierte Ausnehmung 6 bzw. eine Ausnehmung 7 mit kreisbogenförmigen Flanken 8 vorgesehen. Diese Ausnehmungen 6 und 7 gehen von der innenseitigen Auflagerfläche 5 aus und erstrecken sich in den Fuß 9 des Zahnsegmentes 1. Der Fuß 9 hat eine radiale Breite 10. Dieser entspricht die radiale Breite 11 des Distanzstückes 12, welches bei der wiedergegebenen Ausführungsform wiederum zwei Bohrungen 2 im Endbereich aufweist, selbstverständlich aber auch den Ausnehmungen 6 und 7 der Zahnsegmente 1 nach Fig. 5 und 6 entsprechende Ausnehmungen aufweisen kann.

Die Zahnsegmente 1 werden in verschiedener Weise auf die Walzen 13 bzw. Tragsegmente 14 garniert. Bei der in Fig. 8 wiedergegebenen Ausführungsform weist die Walze 13 eine Mehrzahl von in radialen Ebenen verlaufende Nuten 15 auf, die in den Walzenmantel 16 eingearbeitet sind. Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 sind analoge Nuten 17 vorhanden, die jedoch schraubenförmigen Verlauf nehmen. Jede Nut dient zur Aufnahme von Zahnsegmenten 1, die so angeordnet sind, daß ihre analog angeordneten Bohrungen 2 miteinander fluchten und einen Bolzen 18 aufnehmen, der in den Wangen 19 der Walze 13 verschraubt oder in anderer Weise befestigt ist. Der Abstand der Nuten 15, 17 voneinander bestimmt hierbei den Abstand 20 der Zahnreihen.

Die Ausführungsform nach Fig. 10 unterscheidet sich lediglich dadurch, daß hier Nuten 15 bzw. 17 fehlen, vielmehr die Walze 13 eine beiderseits von den Wangen 19 begrenzte breite Ausnehmung 21 aufweist, in die die Zahnsegmente 1 unter schlüssiger Anlage nebeneinander eingesetzt sind. Auch hier erfolgt die Befestigung durch einen oder mehrere achsparallel angeordnete Bolzen 18.

Das Tragsegment 14 nach den Fig. 11, 12 und 13 ist mit einer kreisbogenförmigen Lagerfläche 22 versehen, auf welcher die Zahnsegmente 1 mit ihrem Fuß 9 aufruhem. Auch hier erfolgt die Befestigung mittels Ausnehmungen 2 von Kreisquerschnitt durchsetzenden Bolzen 18, die seitlich an dem Tragsegment 14 arretiert sind. Die Ausführungsform nach Fig. 12 unterscheidet sich dadurch, daß auf die kreisbogenförmige Lagerfläche 22 achsparallel verlaufende Stäbe 23 mit Schwalbenschwanzprofil aufgesetzt sind. Zur Befestigung dienen beispielsweise Schrauben 24. Die mit entsprechend profilierten Ausnehmungen 6 bzw. 7 versehenen Zahnsegmente 1 werden bei dieser Ausführungsform in Achsrichtung auf diese Stäbe 23 aufgeschoben, wobei ggf. Distanzstücke 12 zwischen den einzelnen Zahnsegmenten 1 angeordnet sind.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahme ist darin zu sehen, daß in Umfangsrichtung der Walze bzw. des Tragsegments hintereinander verschieden gezahnte Zahnsegmente angeordnet sind, beispielsweise Zahnsegmente mit unterschiedlichen Zahnformen oder groben bis zu feinen Zähnen.

Patentansprüche

1. Zahnbesatz für Walzen und Tragsegmente von Textilmaschinen, wie Kämm-Maschinen, Verzugs- und Auflösewalzen für Offenend-Vorrichtungen, bestehend aus parallel nebeneinander angeordneten, je eine auf einem der Befestigung dienenden Fuß angeordnete Zahnreihe aufweisenden Elementen, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente aus am Außenumfang kreisbogenförmigen Zahnsegmenten (1) bestehen, die eine radial innenseitige Auflagerfläche (5) gegenüber der Lagerfläche der Walze (13) bzw. des Tragsegments (14) sowie mindestens eine axial verlaufende Ausnehmung (2, 6, 7) zur Aufnahme eines achsparallel durch die nebeneinander angeordneten Zahnsegmente (1) verlaufenden und diese verbindenden Haltestab aufweisen, der an der Walze (13) bzw. dem Tragsegment (14) befestigt ist.
2. Zahnbesatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnsegmente (1) aus Blechstanzteilen bestehen.
3. Zahnbesatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnsegmente (1) sich über einen Winkel von max. 180° erstrecken.
4. Zahnbesatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnsegmente (1) ringförmig ausgebildet und auf einen Walzenkörper aufgeschoben sind.
5. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die innenseitige Auflagerfläche (5) der Zahnsegmente (1) kreisbogenförmig ausgebildet ist.
6. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerfläche der Walze (13) oder des Trag-

segments (14) in an sich bekannter Weise parallele Nuten (15, 17) aufweist, in die je ein Zahnsegment (1) mit seinem Fuß (9) eingreift.

- 5 7. Zahnbesatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (15) in Radialebenen der Walze (13) oder des Tragsegments (14) nebeneinander angeordnet sind.
8. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnsegmente (1) unter unmittelbarer Anlage aneinander angeordnet sind.
- 10 9. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Zahnsegmenten (1) mindestens ein Distanzstück (12) angeordnet ist, dessen radiale Höhe (11) etwa derjenigen des Fußes (9) des Zahnsegments (1) entspricht.
- 15 10. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltestab aus einem Bolzen (18) besteht und in beidseitigen Wangen (19) der Walze (13) oder des Tragsegments (14) verankert ist.
- 20 11. Zahnbesatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltestab aus einem Längs einer Erzeugenden der Walze (13), des Tragsegments (14) od. dgl. befestigten Schwalbenschwanzprofil besteht.

-1/2-

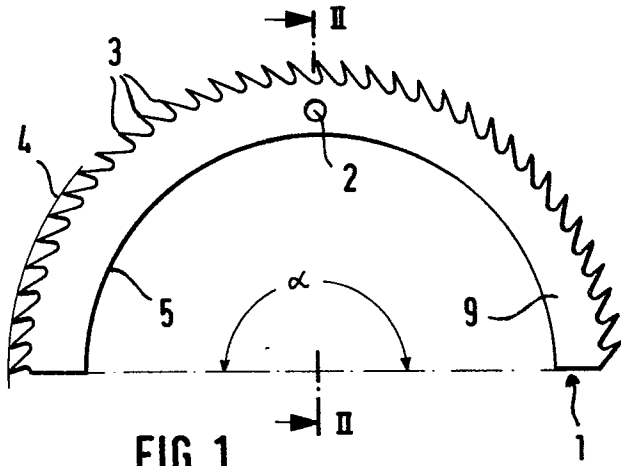


FIG. 1

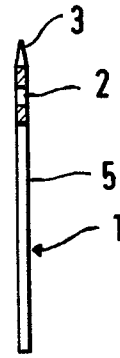


FIG. 2

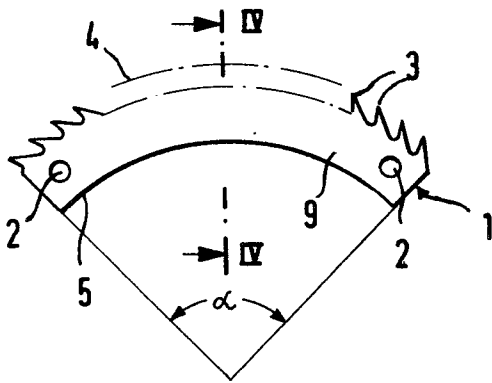


FIG. 3

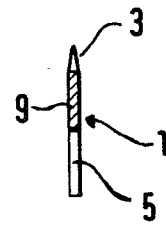


FIG. 4

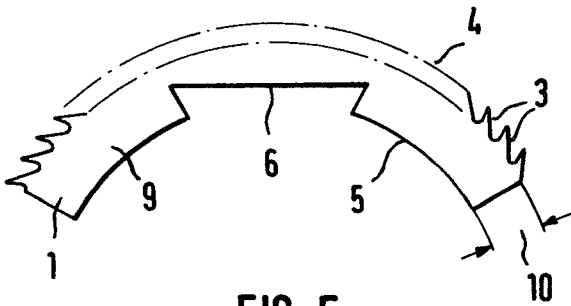


FIG. 5

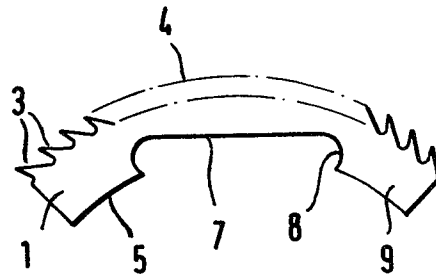


FIG. 6

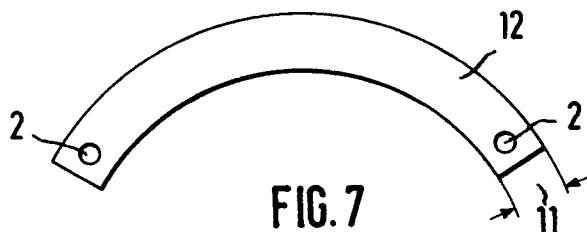
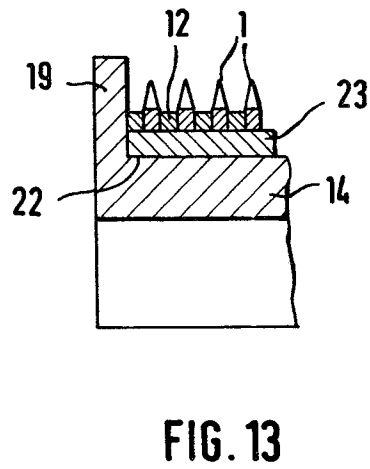
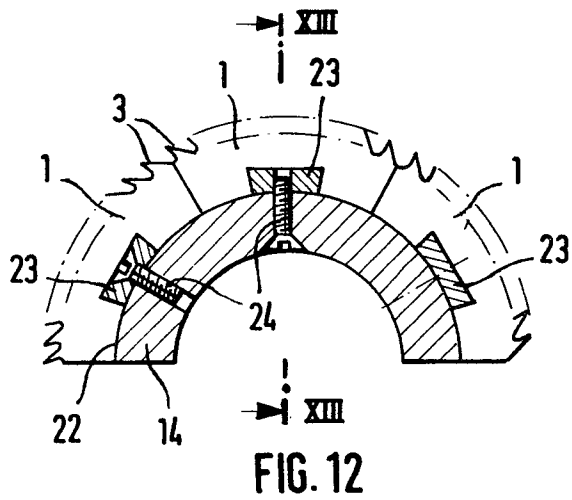
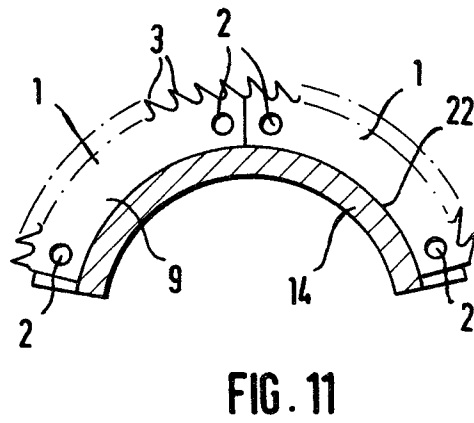
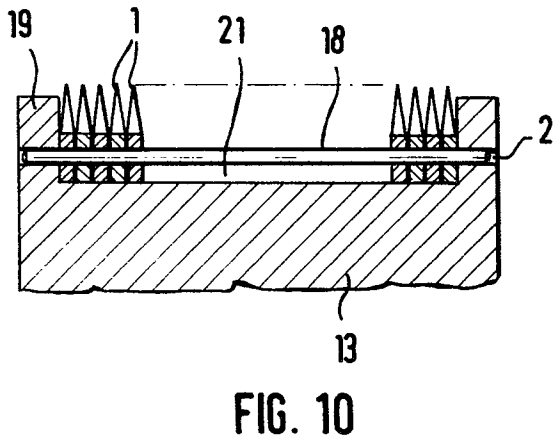
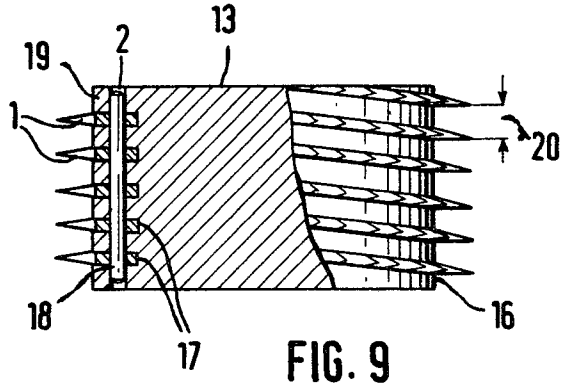
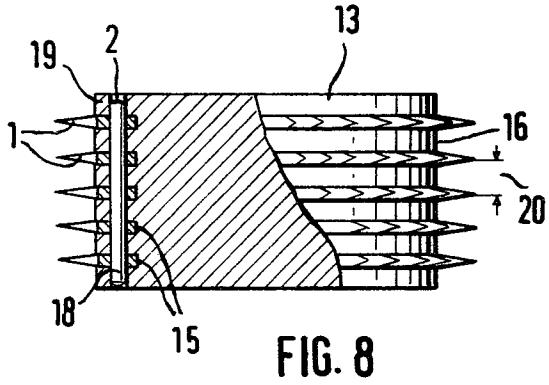


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 084*

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<p><u>GB - A - 1 171 625</u> (AKIRA MORIWAKI)</p> <p>* Seite 2, Zeilen 105-130; Seite 3, Zeilen 1-66; Seite 5, Zeilen 41-130; Figuren 1,4,11, 14B und E, 15B; Patentansprüche 2,6,8 und 13 *</p> <p>--</p> <p><u>GB - A - 2 020 330</u> (THE ENGLISH CARD CLOTHING COMP. LTD.)</p> <p>* Seite 5; Figuren 3,4,7,8,10 *</p> <p>--</p>	<p>1,3,4, 5,8,9, 11</p>	<p>D 01 G 19/10 D 01 H 7/855</p>
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>FR - A - 2 260 637</u> (N. SCHLUMBERGER & CIE)		D 01 G D 01 H
A	<u>GB - A - 144 425</u> (CAMILLE SIG)		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			<p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	10-06-1981	MUNZER	