

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 480 147 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91113898.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B26B 19/38**

(22) Anmeldetag: **20.08.91**

(30) Priorität: **08.10.90 DE 4031871**

(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.92 Patentblatt 92/16

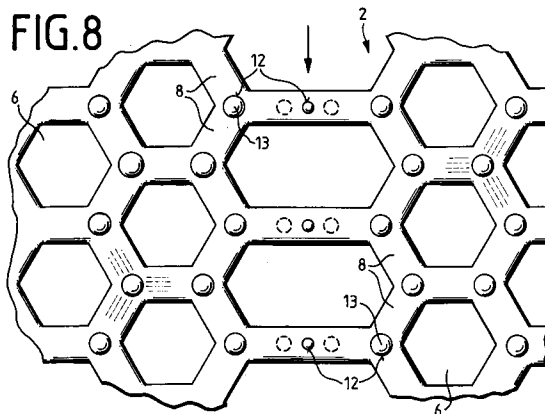
W-6000 Frankfurt am Main(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB NL

(72) Erfinder: **Messinger, Werner**
Schmiedeberger Strasse 18
W-6242 Kronberg(DE)

(54) **Scherfolie.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Scherfolie (2) für einen Trockenrasierer (1) mit zahlreichen, nebeneinander angeordneten, mehreckigen Öffnungen (6). Im Bereich von Knotenpunkten (13) von einander kreuzenden Stegen (8) mehrerer aneinander angrenzender Öffnungen (6) sind auf der der Hautoberfläche zugewandten Seite der Scherfolie noppenartige Erhöhungen (12) vorgesehen.



EP 0 480 147 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Scherfolie für einen Trockenrasierer mit zahlreichen, nebeneinander angeordneten, länglichen und/oder rundförmigen und/oder mehreckigen Öffnungen, wobei im Bereich von zwischen den Öffnungen liegenden Stegen auf der der Hautoberfläche zugewandten Seite noppenartige Erhöhungen vorgesehen sind.

Es ist bereits ein Scherblatt für Trockenrasierer (DE OS 1 957 551) bekannt, das mit zahlreichen Erhebungen auf der Hautkontaktseite versehen ist. Die Erhebungen sind hügelartig geformt sowie scharfkantig, messerartig ausgebildet und liegen im Randbereich der jeweiligen in der Scherfolie vorgesehenen Öffnung. Sie weisen zum Rand der Öffnungen einen steil abfallenden Teil und zur nächsten Öffnung hin einen flach abfallenden Teil auf. Die Erhebungen sollen einen Teil der Umrandung der Scheröffnung verstärken und als Mittel zum Aufrichten der Haare dienen. Da aber die Erhebungen nur zu einer Seite der Öffnungen stark abfallen, ist das Trockenrasiergerät auch nur in einer Richtung wirksam, so daß hierdurch das Rasierergebnis des Geräts stark beeinträchtigt wird.

Ferner ist ein Trockenrasiergerät der eingangs ausgeführten Art bekannt (JA OS 58-15883), das mit einer Scherfolie mit zahlreichen nebeneinander angeordneten Langlochöffnungen ausgestattet ist. Die einzelnen Langlochöffnungen sind in mehreren Reihen angeordnet, wobei jede Reihe gegenüber der benachbarten Reihe etwas versetzt ist. Lediglich zwischen den gegenüberliegenden Enden von drei aneinander angrenzenden Langlochöffnungen befindet sich eine Erhebung. Die Erhebungen sind konisch bzw. halbkugelförmig ausgebildet. Hierdurch soll der Einfädelvorgang erleichtert werden. Da aber die Stegbreite breiter ist als die Schlüsselweite der Öffnungen und die einzelnen Erhebungen einen relativ großen Abstand zu den Rändern der Öffnungen aufweisen, wird der Einfädelvorgang der Barthaare nicht in der gewünschten Weise unterstützt. Außerdem sind bei der bekannten Anordnung maximal drei Erhebungen um jeweils ein Langloch gruppiert, was völlig unzureichend ist. Um eine ausreichende Stabilität der bekannten Scherfolie zu gewährleisten, darf bei einer derartigen Anordnung der einzelnen Öffnungen und der diesen zugeordneten Erhebungen eine bestimmte Stärke der Folie nicht unterschritten werden. Nachteilig ist auch, daß die Gesamtfläche der Erhebungen mit Bezug auf die Gesamtfläche des Stegs sehr klein ist.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die einzelnen auf den Stegen vorgesehenen Erhebungen derart auszubilden und anzuordnen, daß zur Erreichung einer guten Schneidgüte bei optimaler Schonung der Haut eine ausreichende Größe der Öffnungen beibehalten werden kann. Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch,

daß die Erhöhungen zumindest im Bereich von Knotenpunkten von Stegen mehrerer aneinander angrenzender Öffnungen vorgesehen sind. Hierzu ist es vorteilhaft, daß die Erhöhungen auf den Knotenpunkten und/oder Verengungen des Werkstoffaserverlaufs der die rundförmigen und/oder mehreckigen Öffnungen umgebenden Stege vorgesehen sind. Die Erhöhungen im Bereich der Knotenpunkte führen zu einer Verbesserung des Hautwalkeffekts und zur Optimierung des Einfädelvorgangs der Barthaare beim Rasiervorgang. Hierdurch läßt sich die Schneidgüte verbessern und dadurch insgesamt die Rasierleistung.

Eine Verbesserung der Rasierleistung läßt sich auch dadurch erreichen, daß die Scherfolie als Doppelscherfolie für Doppelmesserköpfe eingesetzt wird. Dabei können die Messerblöcke einen Durchmesser zwischen 8 und 13 mm aufweisen, um eine optimale Rasierleistung zu erzielen.

Durch die Erhöhung der Stege im Bereich der Knotenpunkte oder Verengungen des Werkstoffaserverlaufs der Stege von rundförmigen und/oder mehreckigen Öffnungen wird eine Stärkung der Stege insbesondere in dem Bereich erzielt, in dem die Stege ständig wechselnder Belastung ausgesetzt sind, insbesondere Druck-, Zug-, oder Biegekräfte. Wie aus dem Kraftlinienverlauf hervorgeht, findet im Bereich der Knotenpunkte eine Maximierung der genannten Kräfte statt, so daß durch die Verwendung der Erhöhungen eine größere Kraftaufnahme in dem kritischen Knotenpunktbereich möglich ist. Der Einsatz der Erhöhungen bietet demzufolge auch die Möglichkeit, sowohl die Foliendicke zu verkleinern als auch die Stegbreite zu verringern, um dadurch entweder die Schlüsselweite der Öffnungen zu vergrößern, wobei die Schlüsselweite nur so weit vergrößert werden darf, bis die Grenze erreicht ist, an der eine Hautreizung eintreten könnte und/oder die Anzahl der Öffnungen im Lochfeld der Folie zu erhöhen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß die Erhöhungen auf den Schnittstellen sich kreuzender Mittellinien von Stegen bzw. Öffnungen vorgesehen sind, wobei die Stegbreite kleiner ist als die Schlüsselweite der Öffnungen.

Eine andere Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß die Öffnungen mehreckig, in vorteilhafter Weise sechseckig ausgebildet sind und im Bereich einer jeden Ecke mindestens eine Erhöhung vorgesehen ist. Vorteilhaft ist es ferner, daß die Erhöhungen in gleichmäßigen Abständen angeordnet sind und jede Öffnung kreisförmig umgeben. Hierdurch erhält man eine symmetrische Anordnung der Erhöhungen um jede Öffnung, so daß stets eine gute Rasierleistung gewährleistet ist, ganz gleich in welche Richtung der Rasierapparat bewegt wird.

Von besonderer Bedeutung für die vorliegende

Erfindung ist, daß die Erhöhungen eine Höhe aufweisen, die gleich oder kleiner als die Höhe des Stegs ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist schließlich vorgesehen, daß die Erhöhungen aus dem gleichen Material gebildet sind wie der übrige Teil der Scherfolie. Ferner ist es möglich, daß die Erhöhungen aus einem anderen Material als der übrige Teil der Scherfolie gebildet sind. Hierdurch läßt sich auf einfache Weise der Hautwalkeffekt günstig beeinflussen bzw. optimieren.

Insgesamt wird durch den vorteilhaften Einsatz der auf der Scherfolie vorgesehenen Erhöhungen bzw. Noppen, insbesondere im Knoten- bzw. Zwickelbereich der durch die Öffnungen gebildeten Stege, neben einer guten Rasierleistung auch die Standzeit der Scherfolie wesentlich erhöht, da bei Beibehaltung einer hohen Elastizität eine hohe Belastbarkeit der Scherfolie gewährleistet ist. Durch das günstige Verhältnis der Lochöffnung zur Stegbreite und durch die günstige Steghöhe im Bereich der Noppen, wird auf einfache Weise die Rasiergüte beeinflußt.

Einzelheiten der Erfindung sind in der Beschreibung und den Figuren dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt, ohne auf diese Ausführungsform beschränkt zu sein. Es zeigt:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Trockenrasiergeräts mit einem beweglichen Schwingkopf und der erfindungsgemäßen Scherfolie,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines oberen Teils der Scherfolie sowie den Einfädelvorgang der Barthaare,
- Figur 3 einen Schnitt durch die Scherfolie entlang der Linie 4-4 gemäß Fig 4,
- Figur 4 eine Teilansicht der Scherfolie mit einer Sechskantöffnung und den in den Knotenpunkten der Stege angeordneten Noppen,
- Figur 5 eine perspektivische Teilansicht der Scherfolie mit den auf der Hautkontaktseite der Scherfolie vorgesehenen Noppen,
- Figur 6 einen Querschnitt des oberen Teils der Scherfolie mit den auf den Stegen angeordneten Noppen sowie den Walkvorgang der Haut bei Verwendung der erfindungsgemäßen Noppen,
- Figur 7 einen Querschnitt des oberen gewölbten Teils der Scherfolie mit den

auf den Stegen angeordneten Noppen,

Figur 8 eine Draufsicht der Scherfolie mit unterschiedlich gestalteten Öffnungen und den in den Knotenpunkten vorgesehenen Noppen,

Figur 9 ein Schliffbild eines aus drei zusammenlaufenden Stegen gebildeten Knotenpunkts sowie einen Einblick in den Kraftlinienverlauf in diesem Bereich bei einer bestimmten Beanspruchungsart.

In der Zeichnung ist in Figur 1 mit 1 ein Trockenrasierapparat bezeichnet, der aus einem Gehäuse 5 mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Elektromotor zum Antrieb eines Messerblocks 7 besteht. An der Außenseite des Gehäuses 5 befindet sich ein Schiebeschalter 9, mittels dem der Elektromotor ein- und ausgeschaltet werden kann. Am oberen Ende des Gehäuses 5 ist auf einer Schwingachse der Messerblock 7 angeordnet, der von einer Scherfolie 2 umgeben ist.

Der Trockenrasierapparat 1 kann mit einem Einfachmesserblock gemäß Figur 1 oder mit einem Doppelmesserblock 7a gemäß Figur 2 ausgerüstet sein. Wie aus Figur 2 deutlich hervorgeht wird durch die beiden dicht nebeneinanderliegenden Doppelscherfolien 2a der Walkeffekt der Doppelscherfolie auf der Haut verbessert und dadurch die Barthaare aufgerichtet, so daß sie wesentlich leichter in die Öffnungen 6 der Doppelscherfolie 2a eingefädelt werden können. Auf diese Weise wird in Verbindung mit dem schwenkbaren Scherkopf und der Doppelscherfolie 2a ein ständiger optimaler Hautkontakt gewährleistet, da sich immer der perfekte Rasierwinkel einstellt. Hierdurch erhält man eine gründliche und zugleich sanfte Rasur. Eine weitere Verbesserung des Walkeffekts ergibt sich durch die Verwendung von Noppen 12, wie in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

In Figur 8 ist eine Scherfolie 2 im abgewickelten Zustand dargestellt. Die Scherfolie 2 weist zahlreiche nebeneinander angeordnete Öffnungen 6 auf, die in vorteilhafter Weise rund, oval, länglich oder mehrckig, insbesondere sechseckig, ausgebildet sein können. Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 und 8 sind die einzelnen Öffnungen 6 sechseckig, ausgebildet. Daraus ergibt sich eine wabenförmige Anordnung der einzelnen Öffnungen 6. Die einzelnen Öffnungen 6 werden durch geradlinig verlaufende Stege 8 begrenzt. Die einzelnen Stege 8 können jedoch auch gebogen, kreisförmig bzw. leicht gewellt geformt sein.

Das Verhältnis der halben Gesamtfläche der eine Öffnung 6 umgebenden Stege 8 zur Gesamtfläche der zugehörigen Öffnung 6 ist in vorteilhafter Weise größer als eins. In der nachstehenden Formel bedeutet:

V = Verhältniszahl
 Fö = Gesamtfläche einer Öffnung 6
 Fst = halbe Gesamtfläche des Steges, der eine Öffnung umgibt

$$V = \frac{Fö}{Fst} > 1$$

Hierdurch erhält man einen relativ großen Durchlaßquerschnitt. Da sich die Rasierleistung aus der Einfädeltgüte der Barthaare in die Öffnungen 6 und aus der Schneidgüte zusammensetzt, ist die Öffnungsgröße für eine gute Rasierleistung allein nicht ausschlaggebend.

Je größer der Radius R (Figur 7) der Scherfolie 2, desto flexibler ist auch die Scherfolie 2 und um so leichter kann sie sich an die Außenkontur des Messerblocks 7 bzw. 7a anlegen. Bei zunehmendem Radius R nimmt jedoch von einer bestimmten Größe an die Rasierleistung ab. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, den Radius R der Scherfolie 2 relativ klein zu machen. Hierdurch wird die Scherfolie 2 jedoch stärker gekrümmt und damit auch größeren Biegespannungen unterworfen, so daß die Dicke der Scherfolie 2 entsprechend stärker dimensioniert werden muß.

Bei Verwendung einer Folie mit Noppen besteht die Möglichkeit, die dünnere Scherfolie 2 stärker zu beanspruchen, d.h. stärker zu biegen, da die Noppen 12 im Bereich der Knotenpunkte, d.h. im Bereich der kritischen Stellen eine Verstärkung der Folie darstellen, so daß ein Bruch der Scherfolie nicht zu befürchten ist, wenn diese um den Anteil der Noppenhöhe dünner ausgebildet wird.

Wie aus Figur 3, 7 und insbesondere aus Figur 6 hervorgeht, setzt sich die Scherfolie 2 aus der Steghöhe SH und der Noppenhöhe NH der auf den Stegen 8 angeordneten Erhöhungen bzw. Noppen 12 zusammen. Aus NH und SH ergibt sich die Dicke der Scherfolie GSH.

$$GSH = NH + SH$$

Geht man davon aus, daß eine Scherfolie ohne Noppen SH beispielsweise 60µ aufweist, so kann bei Verwendung der erfindungsgemäßen Noppen 12, die Scherfoliendicke um den Anteil der Noppenhöhe NH verringert werden.

Beispiel:

Gesamtfoliendicke ohne Noppen 60µ Noppenhöhe 20µ

$$GSH - NH = SH$$

$$60\mu - 20\mu = 40\mu$$

Wie aus den Figuren 4 und 8 hervorgeht, sind die Noppen 12 in vorteilhafter Weise in den Knotenpunkten 13 der Stege 8 angeordnet. Unter dem Knotenpunkt 13 ist die Stelle zu verstehen, an der sich mindestens zwei Mittellinien 3 von zwei oder mehreren Stegen 8 schneiden.

Beim Rasiervorgang wird, wie aus Figur 9 hervorgeht, der Knotenpunkt 13 der Stege 8 am stärksten auf Zug, Druck, Biegung und Verdrehung beansprucht, so daß es bei ungenügender Dimensionierung der Scherfolie 2 insbesondere im Knotenpunktbereich zu Bruch kommen kann. Aus diesem Grunde sind in vorteilhafter Weise die Noppen 12 insbesondere im Knotenpunktbereich der Stege 8 vorgesehen und tragen somit zur Verstärkung der kritischen Stellen der Scherfolie 2 bei. Hierdurch ist es auch möglich, die normal übliche Steghöhe SH in etwa um den Betrag der Noppenhöhe NH zu verringern (vergl. hierzu Figur 3).

Wie aus Figur 4 hervorgeht, sind die Noppen 12 in gleichmäßigen Abständen angeordnet und umgeben kreisförmig jede Öffnung 6. Mittels der im Bereich der Knotenpunkte gezielt vorgenommenen Verstärkung der Stege 8 durch die Noppen 12 läßt sich auch die Öffnung 6, das heißt die Schlüsselweite SW in der Scherfolie 2 größer gestalten als die Öffnung einer Scherfolie, die ohne Noppen - siehe gestrichelte Linie - ausgestattet ist. Hierdurch erhält man auch bei gleicher Stegbreite eine bessere Verhältniszahl V, d.h. man erhält einen größeren Lochanteil im Verhältnis zur Stegbreite. Ferner wird auf vorteilhafte Weise als Nebeneffekt Folienmaterial eingespart. Ferner können die Erhöhungen 12 mit ihren unteren Auslaufenden allmählich in die Stirnkante 11 eines Stegs 8 übergehen (vergl. Figur 3 bzw. Figur 7).

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, haben die Noppen 12 einen weiteren Vorteil, und zwar tragen sie wesentlich zur Verbesserung des Hautwalkeffektes bei. Durch das Gleiten der Noppen 12 über die Haut wird diese partiell gespannt und die Barthaare treten mehr aus den Poren heraus, so daß sie nach dem Einfädelvorgang in die Öffnung 6 vom Messer des Klingenblocks wesentlich besser erfaßt und abgetrennt werden.

Wie aus Figur 7 hervorgeht, ist der Durchmesser d₁ der Noppen 12 am oberen Ende etwas größer als der Durchmesser d₂ der Öffnung 6. Dadurch ergibt sich eine in etwa trichterförmige Erweiterung der Öffnung 6. Der Einfädelvorgang der Barthaare wird dadurch erleichtert. In Figur 7 beträgt der Winkel A 90°. In vorteilhafter Weise liegt der Winkel A zwischen 70° und 100°. Die Noppen 12 sind gemäß Figur 6 ballig bzw. halbkugelförmig ausgebildet. Sie können kegel- bzw. pyramidenstumpfförmig ausgebildet sein.

Ferner ist es möglich, daß die Noppen 12 aus einem anderen Material als der übrige Teil der Scherfolie 2 gebildet sind, wobei die Oberfläche der Noppen 12 einen anderen Gleiteffekt aufweist, als das übrige Material der Scherfolie 2. Es ist beispielsweise möglich die Noppen 12 aus einem galvanoplastischen Material, einem thermoplastischen Kunststoff oder einem Keramikmaterial herzustellen. Hierdurch kann der Hautwalkeffekt positiv beeinflußt werden.

Ferner ist es möglich, daß zwischen den einzelnen auf den Eckpunkten vorgesehenen Erhöhungen 12 mindestens eine weitere Erhöhung 12 auf den Stegen 8 vorgesehen ist (siehe insbesondere Figur 8).

Patentansprüche

1. Scherfolie (2) für einen Trockenrasierer (1) mit zahlreichen, nebeneinander angeordneten Öffnungen (6), wobei im Bereich von zwischen den Öffnungen (6) liegenden Stegen (8) auf der Hautoberfläche zugewandten Seite (10) noppenartige Erhöhungen (12) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) zumindest im Bereich von Knotenpunkten (13) von Stegen (8) mehrerer aneinander angrenzender Öffnungen (6) vorgesehen sind. 20
2. Scherfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) auf den Knotenpunkten (13) und/oder Verengungen des Werkstoffaserverlaufs der die rundförmigen und/oder mehreckigen Öffnungen (6) umgebenden Stege (8) vorgesehen sind. 25
3. Scherfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) auf den Schnittstellen sich kreuzender Mittellinien (3) von Stegen (8) bzw. von den Öffnungen (6) vorgesehen sind, wobei die Stegbreite kleiner ist als die Schlüsselweite der Öffnungen (6). 40
4. Scherfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) auf jedem Knotenpunkt (13) von sich kreuzenden Stegen (8) angeordnet sind. 45
5. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (6) mehreckig ausgebildet sind und im Bereich jeder Ecke mindestens eine Erhöhung (12) vorgesehen ist. 50
6. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) in gleich- 55

mäßigen Abständen angeordnet sind und jede Öffnung (6) kreisförmig umgeben.

7. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) mit ihren unteren Auslaufenden allmählich in die Stirnkante (11) eines Stegs (8) übergehen. 5
8. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) eine Höhe aufweisen, die gleich oder kleiner ist als die Höhe des Stegs. 10
9. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einzelnen auf den Knotenpunkten angeordneten Erhöhungen (12) mindestens eine weitere Erhöhung (12) vorgesehen ist. 15
10. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) aus dem gleichen Material wie der übrige Teil der Scherfolie (2) gebildet sind. 25
11. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) aus einem anderen Material als der übrige Teil der Scherfolie (2) gebildet sind. 30
12. Scherfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (12) aus einem Material mit einem vom übrigen Material abweichenden Reibungskoeffizienten gebildet sind. 35

FIG.1

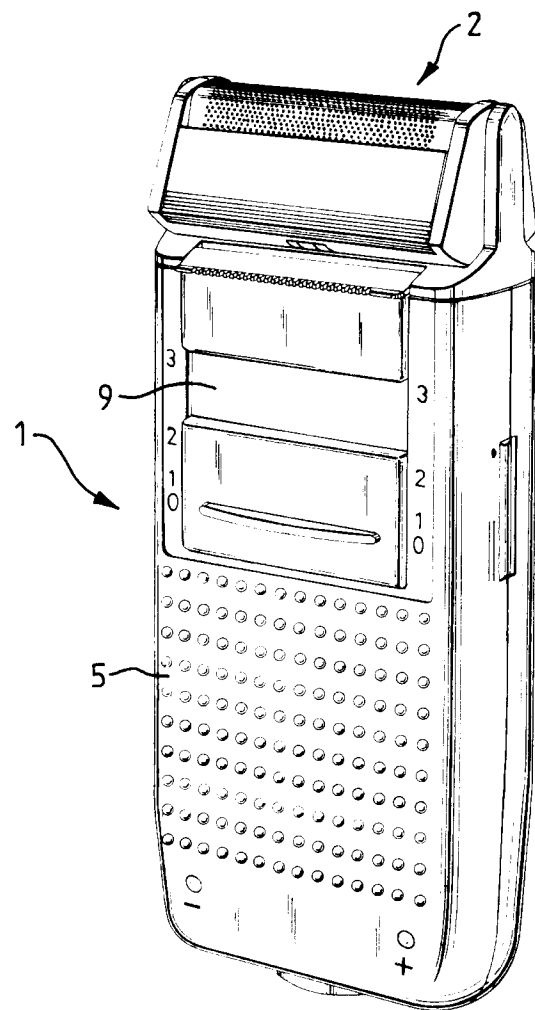


FIG.2

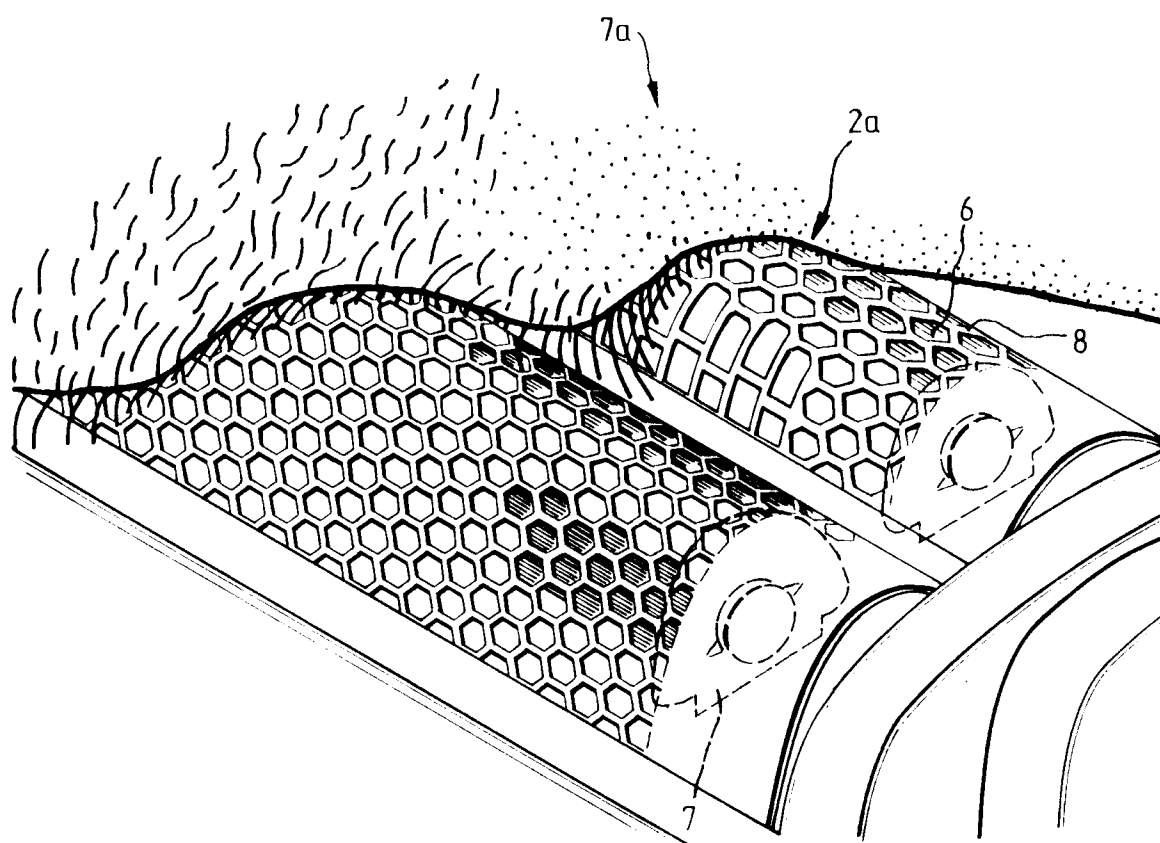


FIG.3

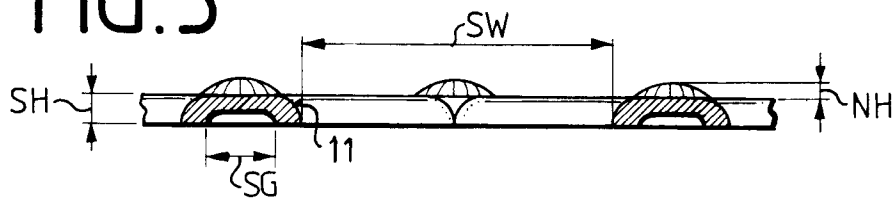


FIG.4

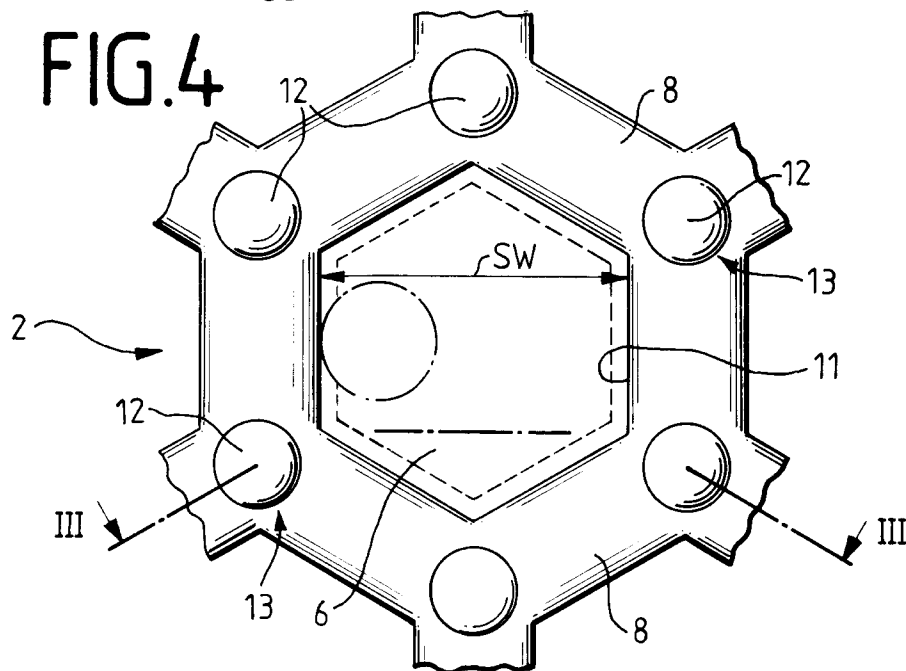


FIG.6

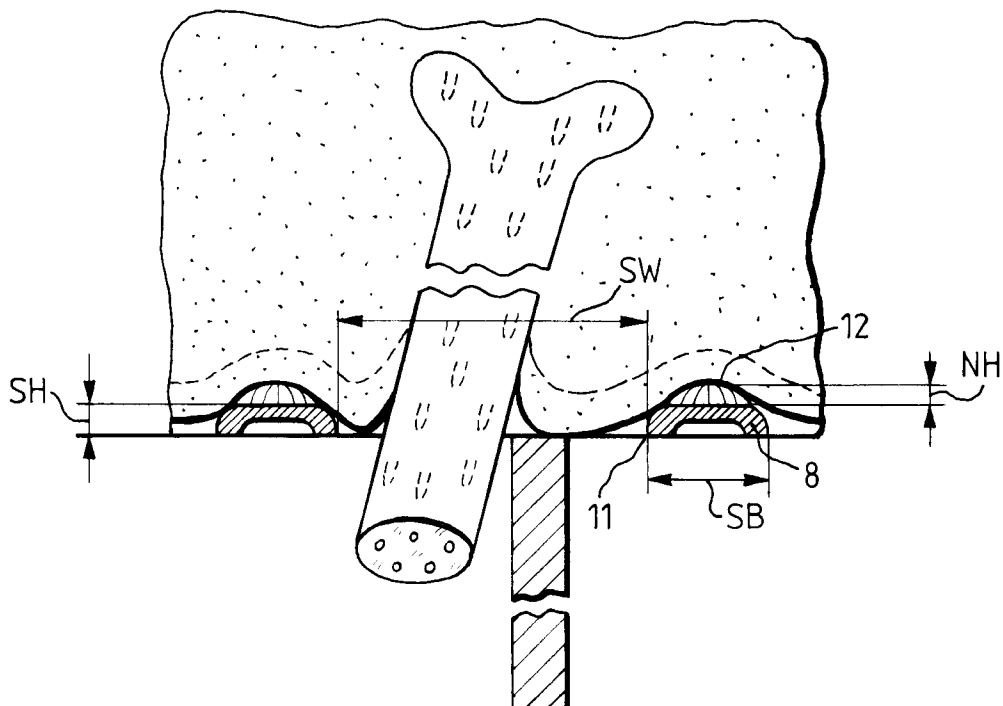


FIG.5

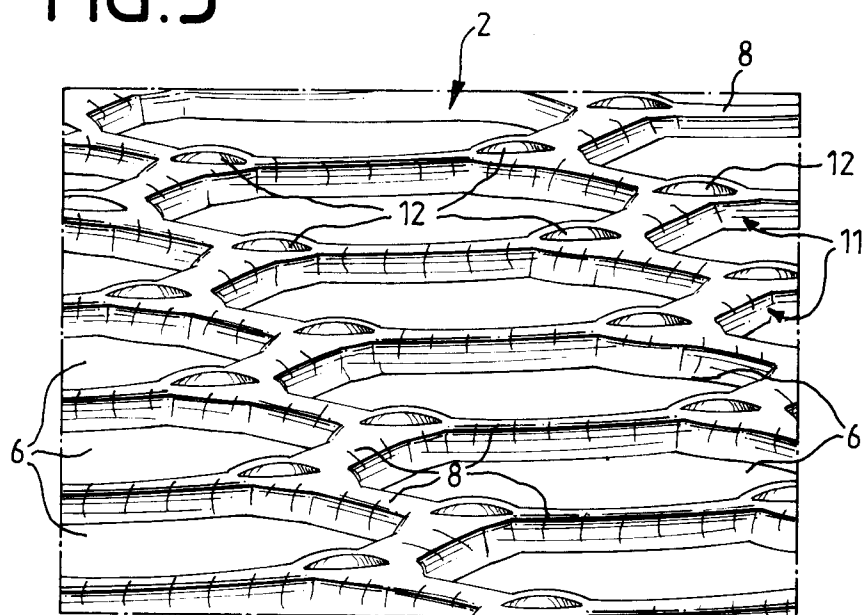


FIG.7

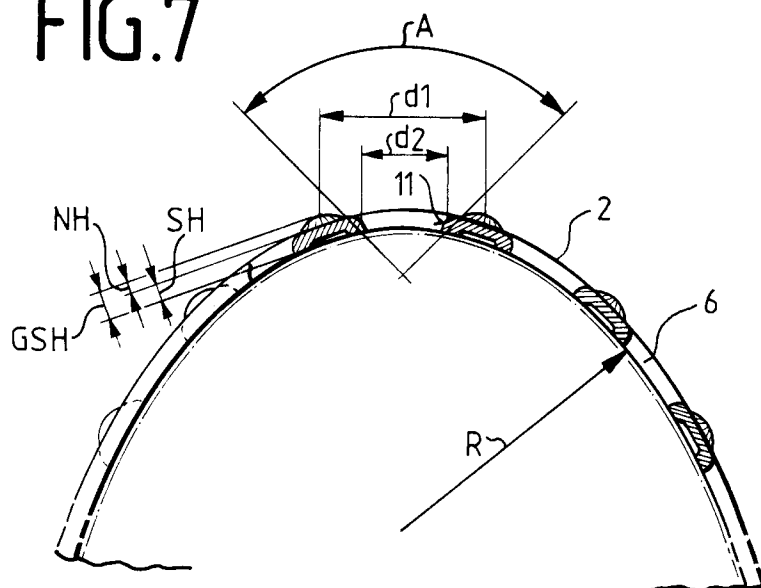


FIG.8

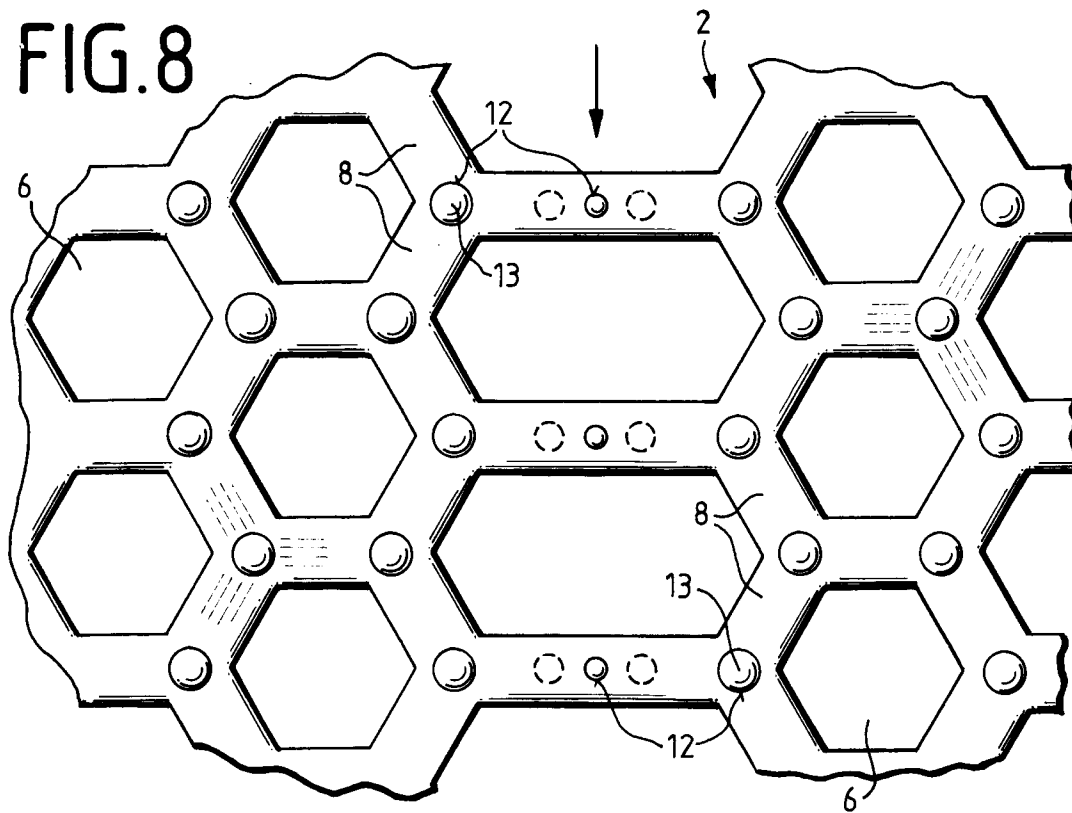
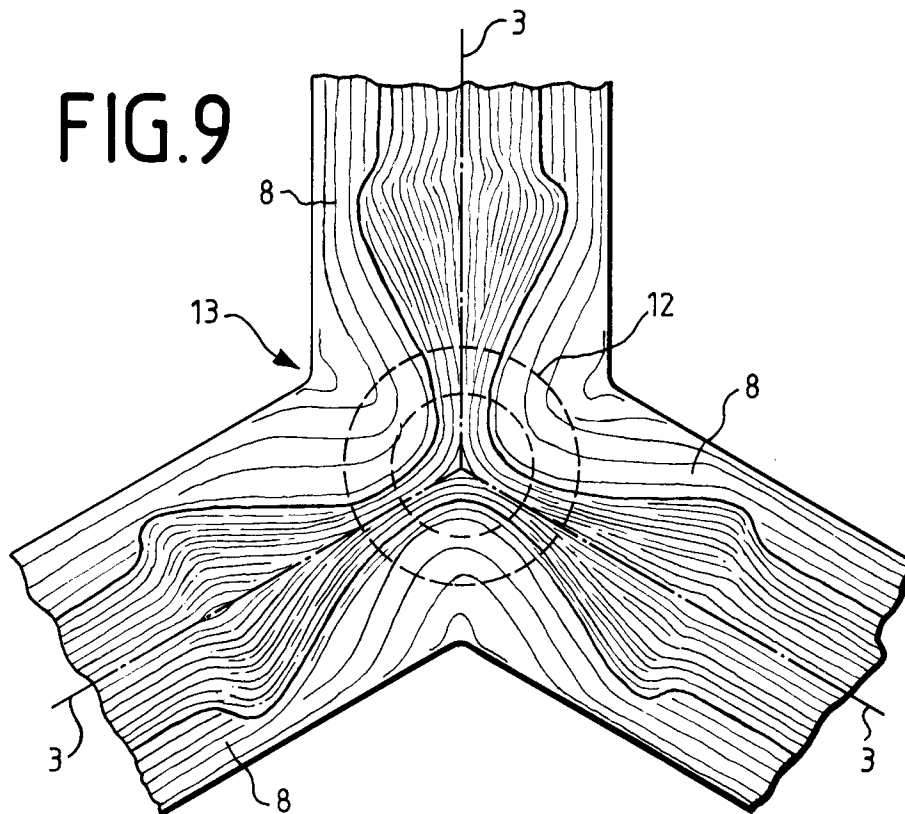


FIG.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 3898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,X	JP-A-58 015 883 (...) * Abbildungen * *	1,10	B 26 B 19/38
D,A	-----	2,8	
D,A	DE-A-1 957 551 (E. RIEDEL) * Ansprüche; Abbildungen * *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09 Januar 92	Prüfer RAVEN P.A
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			