



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 476 498 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91115339.3**

51 Int. Cl.⁵: **A45D 44/00, A61M 1/00**

22 Anmeldetag: **11.09.91**

30 Priorität: **15.09.90 DE 4029326**

72 Erfinder: **Schatz, Viktor**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.92 Patentblatt 92/13

Birkenweg 2

W-5900 Siegen(DE)

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

74 Vertreter: **Valentin, Ekkehard**

71 Anmelder: **Schatz, Viktor**
Birkenweg 2
W-5900 Siegen(DE)

Patentanwälte Hemmerich, Müller, Grosse,
Pollmeier, Mey, Valentin Hammerstrasse 2
W-5900 Siegen(DE)

54 **Saugvorrichtung zum Reinigen der Haut.**

57 Bei einer Saugvorrichtung 2 zum Reinigen der Haut 6, die eine Saugdüse 4 mit mehreren Öffnungen 4a aufweist sind die Öffnungen mit einer elastischen Membran 3 überdeckt, die durch eine pulsierende Antriebskraft 12 in die Öffnungen 4a hineingezogen wird, derart, daß die Membran 3 im Kontakt mit der Haut 6 mehrere pulsierende Sekundär-Vakuum-Pumpen 5 bildet. Hierdurch wird die Unterdruck-Einwirkung auf die Haut 6 in kurze variierbare Saugimpulse unterteilt und die überdeckende elastische Membran 3 bietet einen leicht austauschbaren Einweg-Hygiene-Schutz.

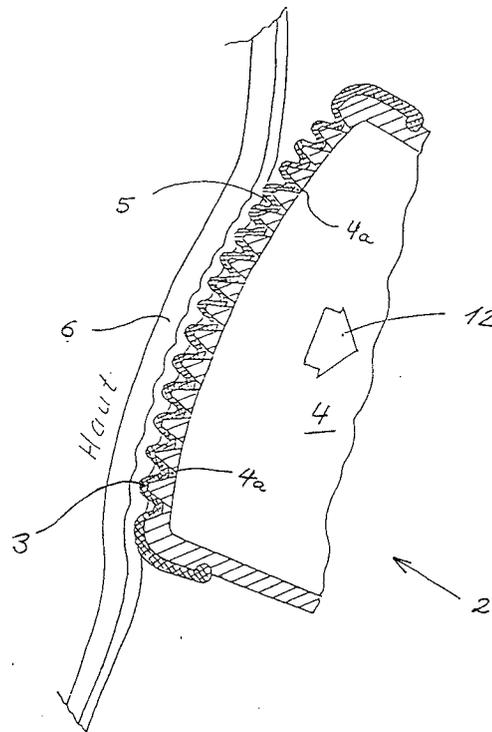


Fig. 2

EP 0 476 498 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur po-
rentiefen Reinigung der Haut nach mechanischem
Prinzip.

Die Pflege der Haut nimmt einen wichtigen
Platz in der Gesellschaft ein und stellt einen außer-
ordentlichen großen und hart umworbenen Markt
dar; so sind sehr viele Methoden erfunden und
verwirklicht worden: Kosmetische Masken und Sal-
ben, Behandlungen mit Wasser-, Dampf- und auch
mechanische Absauggeräte.

Der Vorteil der kosmetischen Mittel liegt in
deren günstiger chemisch-biologischer Wirkung auf
die Hautzellen, der Nachteil aber in dem relativ
großen Zeitaufwand für eine Masken-Behandlung,
sowie in dem Problem, tiefere Kautschichten zu
erreichen.

Die Dampfbehandlung bedarf spezieller Ausrü-
stung und bedarf daher ebenfalls zeitaufwendiger
Behandlung in Kosmetik-Praxen.

Zum Erreichen der größtmöglichen Wirkung
beim Einsatz von kosmetischen Salben ist es
zweckmäßig, vorher die Haut gründlich zu reinigen
und in den Poren erhärtete Ablagerungen zu ent-
fernen.

Behandlungsmethoden mit mechanischen Ab-
sauggeräten sind in der Patentliteratur bspw. in FR
26 26 179 A, US 4,900,316 sowie US 2,794,035
beschrieben und behandeln typische bekannte Vor-
richtungen zum Reinigen der Haut mit einer Vaku-
umpumpe (FR 26 26 179 A), einer Saugglocke (US
4,900,316) oder einer Saugdüse (US 3,794, 035)
zum Aufsetzen auf die Haut und mit einem Verbind-
ungsschlauch zwischen der Pumpe und der Saug-
glocke bzw. der Saugdüse. Dabei können auch
Dampfeinwirkungen und pulsierendes Saugen vor-
gesehen sein, wie es die Schrift US 4,292,971
beschreibt. Hierbei dient der pulsierende Betrieb
zum einen dem Wechsel zwischen der Dampfein-
wirkung und der Vakuumeinwirkung und zum ande-
ren der massierenden Wirkung auf die Haut.

Zum Öffnen der Poren wird auch die überla-
gerte Behandlung mittels Ultraschallwellen vorge-
schlagen. Hierzu beschreibt die Schrift US
4,609,368 ein mikrochirurgisches Saugerhandstück
mit einer Ultraschallquelle, die eine Zerkleinerung
der abzusaugenden Gewebeteile bewirkt. Diese
Behandlung hat nichts mit einer Hautreinigung zu
tun. Die Verwendung von Ultraschall dient hier zum
Loslösen und Zerkleinern von Körpergewebe.

Die Schrift DE 26 11 721 B2 offenbart ein auf
die Haut eines Patienten aufsetzbares medizini-
sches Sauggerät zum Absaugen von Gewebeser-
um, dessen Saugöffnung durch ein engmaschiges
Sieb abgedeckt ist, wobei hinter dem Sieb eine
Halterung für vorpräpariertes Vliespapier vorge-
sehen ist, die ein Stützsieb für das Vliespapier ent-
hält. Hierdurch soll ein zu starkes Einsaugen der
Haut in die Saugöffnung verhindert werden und die

Venen des Patienten sollen geschont werden, die
der Patient für spätere eventuell notwendige Infu-
sionen gesund erhalten muß. Auch dieses medizini-
sche Gerät hat nichts mit der Hautreinigung zu tun.

Das technische Problem bei allen bekannten
Behandlungsmethoden zur Hautreinigung mit Ab-
sauggeräten ist die Gefahr der Blutergüsse bzw.
der Blut-Gerinnung durch Ansaugen von Blut aus
den Kapillar-Gefäßen in die oberen Hautschichten,
wodurch die Haut dauerhafte Verfärbungen erlei-
den kann. Außerdem müssen solche Geräte sehr
sorgfältig gereinigt (sterilisiert) werden, um die
Übertragung von Hautkrankheiten zu verhindern,
oder es müssen relativ aufwendige Einwegwerk-
zeuge verwendet werden, weil die abgesaugten
Haut-Ablagerungen unvermeidlich das Innere der
Ansaugkanäle verschmutzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
technische Lösung auszuarbeiten, um die Haut
großflächig, oder nach Bedarf auch örtlich, und
wirkungsvoll von Poren-Verunreinigungen und Pik-
keln zu befreien, dabei die Gefahr des Blutergus-
ses sicher zu verhindern und einen einfach zu
handhabenden Hygiene-Schutz zu gewährleisten.

Erfindungsgemäß weist die Saugdüse der
Saugvorrichtung zum Reinigen der Haut mehrere
Öffnungen auf, die mit einer elastischen Membran
überdeckt sind, die durch eine pulsierende An-
triebskraft in die Öffnungen hineingezogen wird,
derart, daß die Membran im Kontakt mit der Haut
mehrere pulsierende Sekundär-Vakuumpumpen bil-
det. Durch die Art der Aufteilung der Unterdruck-
Einwirkung auf die Haut bzw. auf die Haut-Poren in
kurze Saugimpulse werden mögliche Blutergüsse
wirkungsvoll verhindert; da der einzelne Ansaugim-
puls in seiner Einwirkdauer begrenzt und auf den
Hauttyp abgestimmt ist, spielt es keine Rolle, wie
lange der Anwender das Gerät auf die Haut einwir-
ken läßt.

In Ausgestaltung der Erfindung wird die pulsie-
rende Antriebskraft durch eine Vakuumpumpe er-
zeugt. Die Ansaugöffnungen der Saugdüse sind
mit einer gemeinsamen Kappe aus elastischem
Material überdeckt, um damit die Verteilung des
Drucks bzw. des Unterdrucks über mehrere, an
eine Vakuumpumpe angeschlossene Saugöffnung
zu erreichen und gleichzeitig das Innere der Vaku-
umkammer vor Schmutzeindringen zu bewahren
und einen leicht austauschbaren Einweg-Hygiene-
Schutz zu bieten, welcher bei Bedarf auch bequem
gereinigt werden kann.

Weiterhin wird alternativ zum Antrieb durch
eine Vakuumpumpe vorgeschlagen, daß die pulsie-
rende Antriebskraft durch Elektromagnete erzeugt
wird und daß die elastische Membran feine Einsät-
ze oder eine Schicht aus magnetischem Material
enthält, die, angezogen von einem oder mehreren
Elektromagneten, die Membran in die Saugöffnung

hineinziehen. Dabei wird auf die gleiche Weise in jeder Saugöffnung eine Mini-Vakuum-Pumpe gebildet, die auf die Haut und auf die Hautporen einwirkt.

Mit Vorteil werden die Pulsparameter der pulsierenden Antriebskraft so gesteuert und angewandt, daß durch Verändern der Amplitude und Dauer, sowie Flankensteilheit, Ruhe-/Arbeitsverhältnis und anderer Parameter eine Anpassung an verschiedene Hauttypen gewährleistet ist, wobei der Erfindung der Gedanke zugrunde liegt, durch Aufteilung einer schwierig zu dosierenden Größe in kurze Impulse ein Werkzeug zu deren genauen Steuerung bzw. Begrenzung in die Hand zu bekommen.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Ansaugdüse wird mit der Erfindung vorgeschlagen, wobei die Öffnungen der Saugdüse durch mehrere versetzte Gitter gebildet wird, die dann mit der elastischen Membran überdeckt werden.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen für einige Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 Die Ansaugimpulse, veranschaulicht durch eine idealisierte Kennlinie.
- Figur 2 Die Saugdüse mit elastischer Membran und Vakuum-Antrieb.
- Figur 3 Die Saugdüse mit einer metallisierten elastischen Membran und elektromagnetischem Antrieb.
- Figur 4 Ein schmales Ansaugrohr für höhere Unterdruck-Werte.
- Figur 5 Eine Membran mit zum Rand zunehmender Dicke.
- Figur 6 Eine Saugdüse mit unterschiedlich großen Saugöffnungen.
- Figur 7a Eine Saugöffnung mit nach innen erweitertem Querschnitt.
- Figur 7b Eine kammerförmige Saugöffnung.
- Figur 8 Eine Saugöffnung mit hervorstehender Umrandung.
- Figur 9 Eine Ausbildung der Saugöffnung mittels versetzter Gitter.

In Figur 1 sind als Ausführungsbeispiel die Ansaugimpulse veranschaulicht durch eine idealisierte Kennlinie 1. Die Verbreitung der Unterdruckwelle in die inneren Hautschichten geschieht zeitkontinuierlich nach einer zeitabhängigen Funktion, wobei eine bestimmte Tiefe im ausgewählten Bereich eingestellt werden kann, indem die zuvor beschriebenen Pulsparameter verändert werden.

In Figur 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Saugvorrichtung 2 dargestellt, wobei zu sehen ist, daß der Ansaug-Unterdruck der (nicht dargestellten) Vakuumpumpe zunächst auf die elastische Membran 3 einwirkt, wobei die Membran ihrerseits, eingesaugt in die vielen Öffnungen 4a der Saugdüse 4, genauso viele sekundäre Mini-Vakuum-Pum-

pen 5 bildet, die auf die Haut 6 bzw. auf die Hautporen 7 einwirken. Die aus den Hautporen 7 auf die Oberfläche beförderten Ablagerungen werden einfach gleichmäßig auf der Oberfläche der Haut 6 und der Gummi-Membran 3 verteilt und können anschließend mit einem Reinigungstuch entfernt werden. Zwischen den Ansaugimpulsen liegen Zonen des Normaldrucks oder geringfügigen Überdrucks, wobei die Membran 3 unter Wirkung der eigenen elastischen Kräfte und/oder der Preßkraft der Luft, über den Ansaugöffnungen 4a gespannt und/oder angehoben wird; die Haut 6 wird inzwischen entspannt und die eventuelle Übermenge der austretenden Luft kann über dafür vorgesehene seitliche Kanäle bzw. Öffnungen (nicht dargestellt) in der Gummi-Membran 3 entweichen.

Die nicht an die Haut 6 ange drückten freistehenden Saugöffnungen 4a werden mit der Membran 3 geschlossen, so daß es keinen oder nur einen geringen Unterdruck-Verlust geben kann. Die Ansaugöffnungen 4a werden vorzugsweise konus- oder kammer-förmig (Konuskammer 8, Figur 3) mit einem sich nach innen verjüngenden Querschnitt ausgebildet, um zu verhindern, daß die Gummi-Membran 3 sich übermäßig in die freistehenden Öffnungen durchdrückt, während an den anderen, an die Haut 6 ange drückten Öffnungen sich kein Unterdruck aufbauen kann. Zum selben Zweck kann die elastische Membran 3 unterschiedlich dick sein, vorzugsweise eine zum Rand 15 zunehmende Dicke aufweisen (Figur 5) und so einen Unterdruck-Ausgleich gewährleisten. Möglich ist auch eine Saugöffnung 4a mit einem zum Innern der Saugdüse 4 sich erweiternden Querschnitt (Figur 7a) bzw. eine Saugöffnung in Form einer Kammer 14 (Figur 7b), die eine Durchgangsbohrung 17 zum Innern der Saugdüse 4 aufweist. Die Ausbildung der Öffnungen 4a durch versetzte Gitter 18 zeigt Figur 9. Die Größe der Saugöffnungen 4a kann von einer zur anderen Öffnung variieren (Figur 6), um damit auf verschiedene Porengrößen oder Hauttypen optimal einwirken zu können. Der Rand einer Öffnung 4a kann eine hervorstehende Umrandung 13 (Figur 8) aufweisen, die mit der Membran ein Ventil bildet. Dieses Ventil hat die Funktion eines Ausströmventils für die Übermenge der austretenden Luft, wenn die Membran 3 entspannt wird. Das Ausströmventil hat also eine ähnliche Aufgabe wie die im vorstehenden Absatz beschriebenen seitlichen Entlüftungskanäle.

Ein Ausführungsbeispiel für die metallisierte elastische Membran 9 mit elektromagnetischem Antrieb 10 zeigt Figur 3. Die Vorteile des magnetischen Antriebs liegen zum einen in der Unabhängigkeit der einzelnen sekundären Mini-Vakuum-Pumpen 5 voneinander, gleichgültig wieviele der Öffnungen 4a an die Haut ange drückt werden oder über der Haut frei stehen bleiben, so daß immer

die gleiche Unterdruck-Wirkung erzielt wird, und zum anderen in der Vibrations-Freiheit, weil keine schweren mechanischen Teile bewegt werden, sowie im besseren Frequenz-Verhalten und in der besseren Gestaltungsmöglichkeit der Impulsform. Als zusätzlicher Vorteil wäre noch erwähnenswert die Wartungsfreiheit und Langlebigkeit des elektromagnetischen Antriebs gegenüber einem elektrischen Motor mit Lamellen-Kollektor, sowie eine durch die feinen Magnet-Einsätze 9 gesteigerte Massage-Wirkung der elastischen Membran auf die Haut.

Die Zeichnung in Figur 4 veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel einer speziell zur Behandlung von einzelnen Pickeln und Mitessern geeigneten Vorrichtung, wobei das schmale Ansaugrohr 11 das gezielte Ansetzen erlaubt und das Aufbauen höherer Unterdruck-Werte ermöglicht.

Die hautreinigende Wirkung der vorgeschlagenen technischen Lösung wird durch Verwendung von kosmetischen Mitteln unterstützt, wobei die Fettsubstanzen die Hautablagerungen lösen helfen und die an die Haut angelegten Ansaugöffnungen abdichten. Dabei wird auch eine hautpflegende Wirkung erzielt, indem, zum einen, eine schonende und zugleich hautdurchdringende Massage ausgeführt wird, welche die Blutzirkulation in den Hautschichten anregt und so für eine bessere Nährstoff- und Feuchtigkeits-Versorgung der Hautzellen sorgt. Zum anderen werden die verwendeten Substanzen in die tieferen Hautschichten gleich einmassiert. Eine Kombination mit Dampfbehandlung, wie es in den Kosmetika-Salons üblich ist, wird erwartungsgemäß eine weitere Steigerung der reinigenden Wirkung bringen.

Patentansprüche

1. Saugvorrichtung (2) zum Reinigen der Haut (6), mit einer Saugdüse (4), die mehrere Öffnungen (4a) aufweist und mit einer die Öffnungen (4a) überdeckenden elastischen Membran (3), die durch eine pulsierende Antriebskraft (12) in die Öffnungen (4a) hineingezogen wird, derart, daß die Membran (3) im Kontakt mit der Haut (6) mehrere pulsierende Sekundär-Vakuum-Pumpen (5) bildet. 40
2. Saugvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die pulsierende Antriebskraft (12) durch eine Vakuumpumpe erzeugt wird. (Figur 2) 45
3. Saugvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die pulsierende Antriebskraft (12) durch Elektromagnete (10) erzeugt wird und daß die Membran (3) feine Einsätze oder eine Schicht 50
- aus magnetischem Material (9) enthält. (Figur 3)
4. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pulsparameter der pulsierenden Antriebskraft (12), insbesondere die Amplitude (A), die Pulsfolgefrequenz (t3) und das Ruhe-/Arbeitsverhältnis (t1, t2) veränderbar sind. (Figur 1) 55
5. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (4a) durch mehrere versetzte Gitter (18) gebildet werden. (Figur 9)
6. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Öffnung (4a) einen sich nach innen verjüngenden Querschnitt aufweist oder in Form einer Kammer (14) ausgebildet ist. (Figur 3 und Figur 7b)
7. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Öffnung (4a) einen sich nach innen erweiterenden Querschnitt (16) aufweist. (Figur 7a)
8. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rand einer Öffnung (4a) eine hervorstehende Umrandung (13) aufweist. (Figur 8)
9. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastische Membran (3) unterschiedlich dick ist, vorzugsweise eine zum Rand (15) zunehmende Dicke aufweist. (Figur 5)
10. Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Größe der Öffnungen (4a) von einer zur anderen Öffnung variiert. (Figur 6)

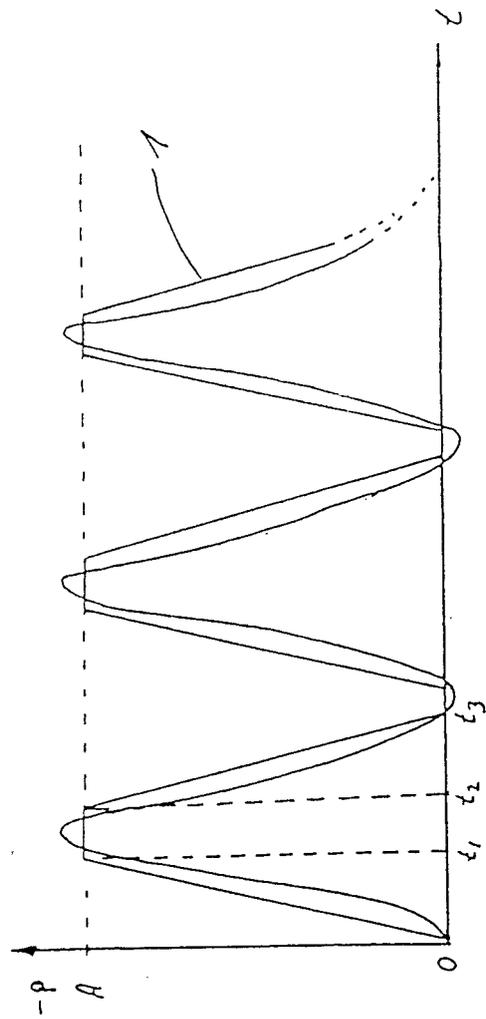


Fig. 1

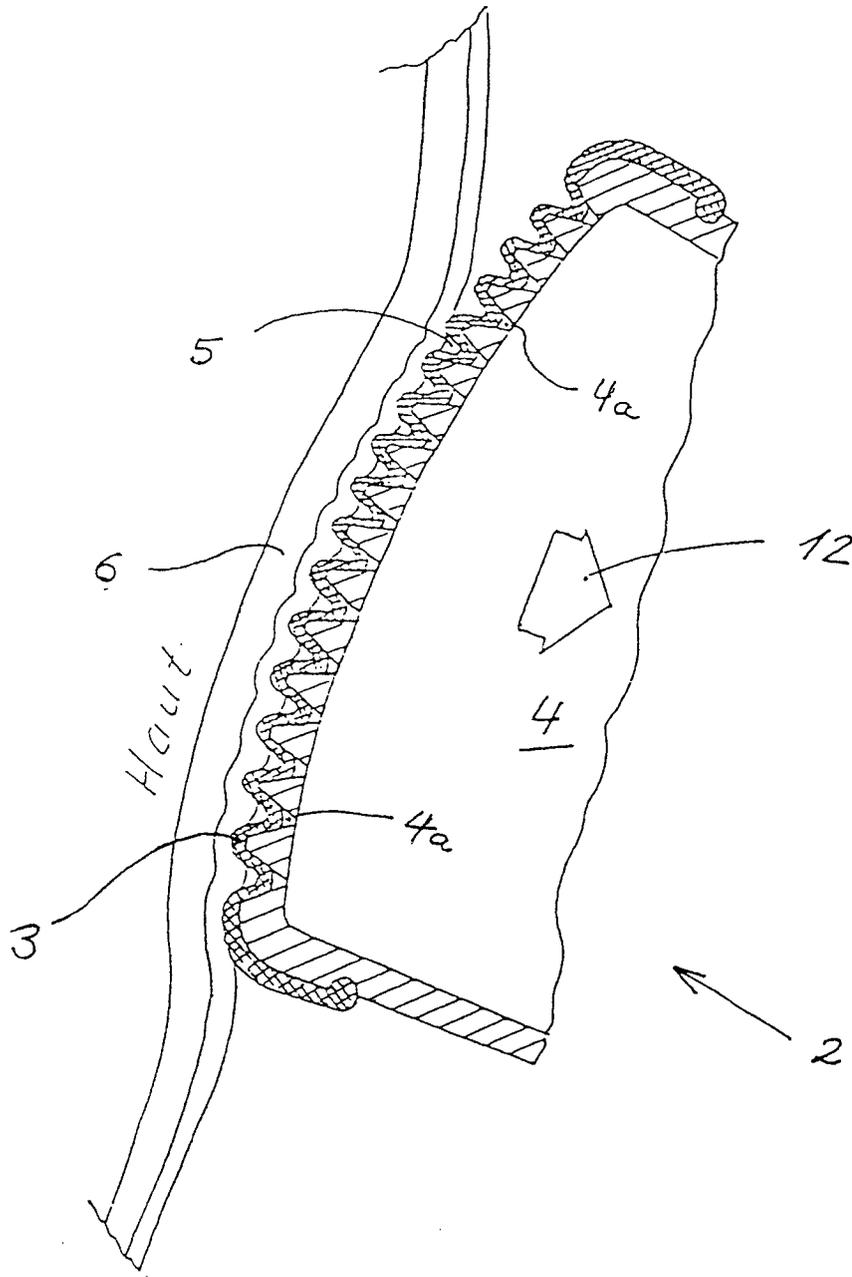


Fig. 2

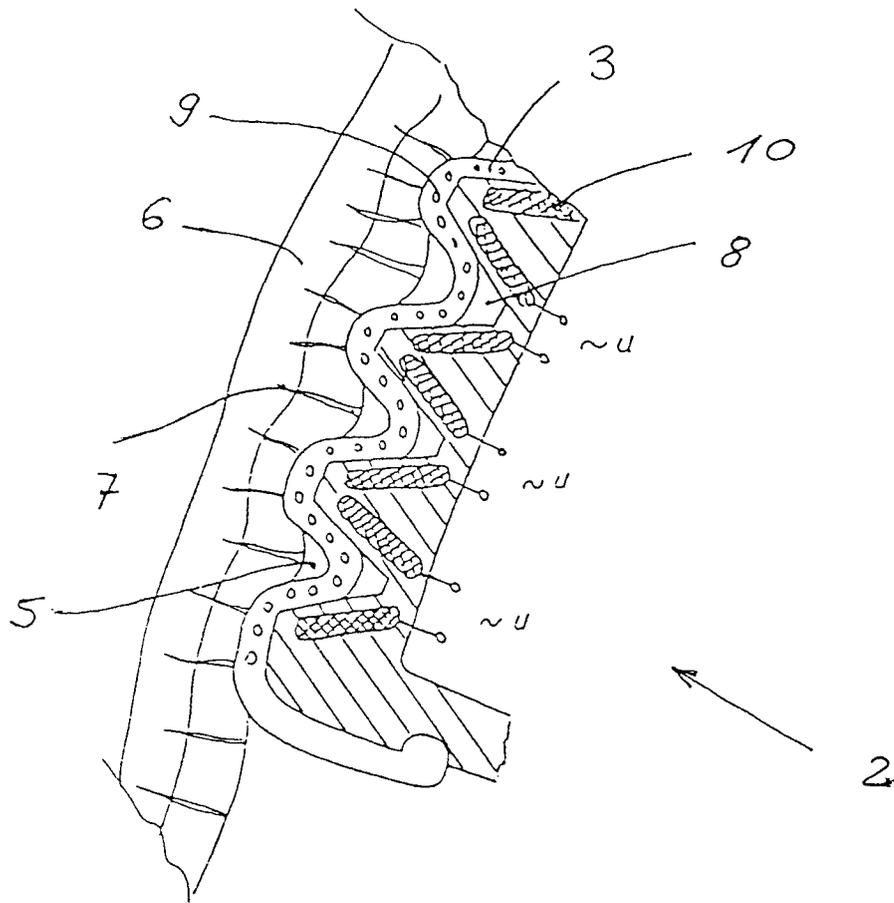


Fig. 3.

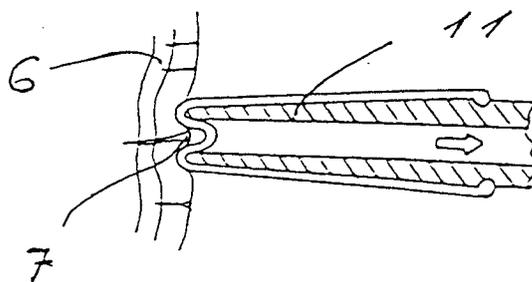


Fig. 4.

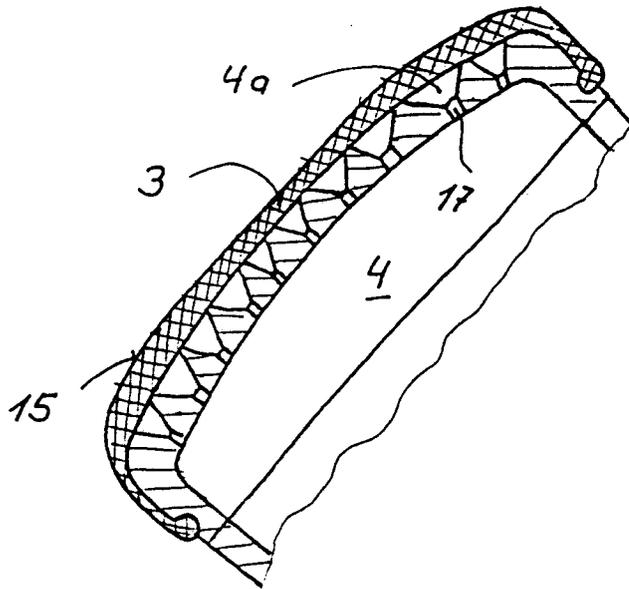


Fig. 5

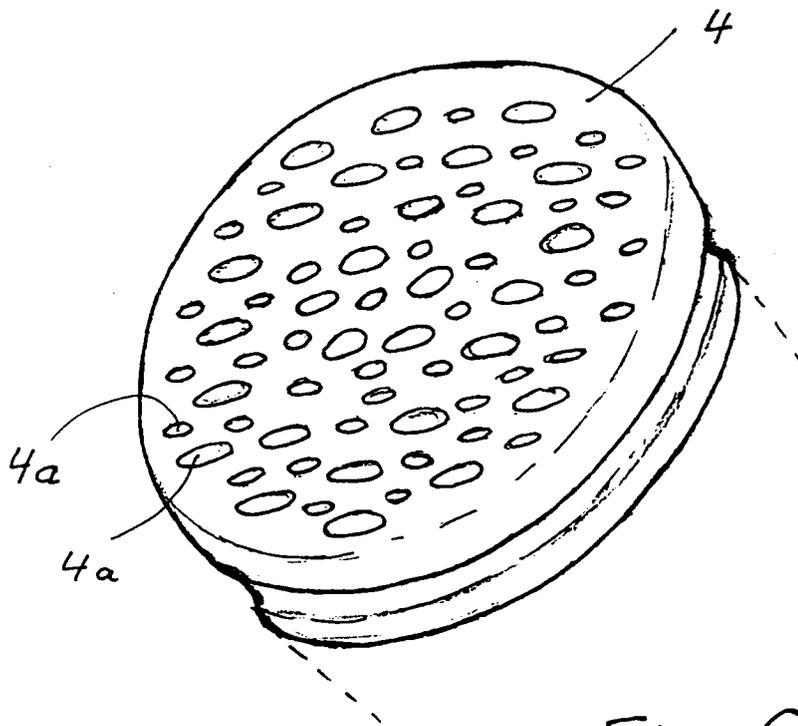


Fig. 6

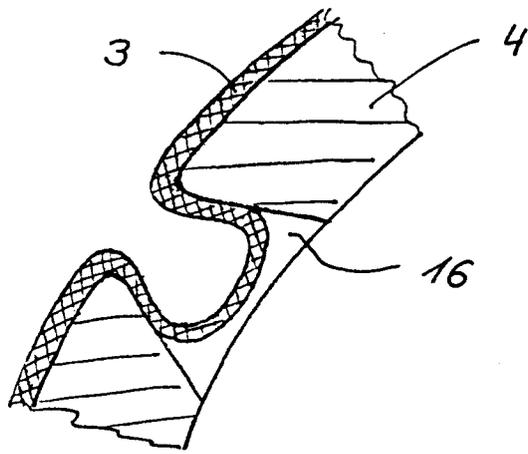


Fig. 7 a

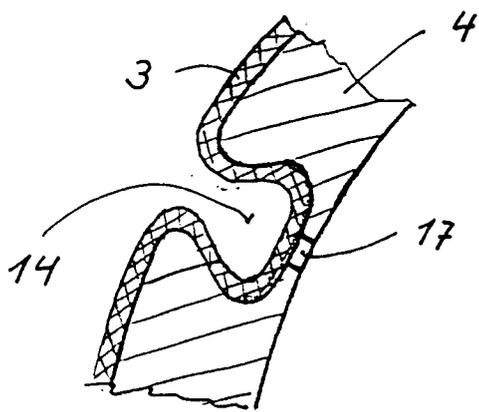


Fig 7 b

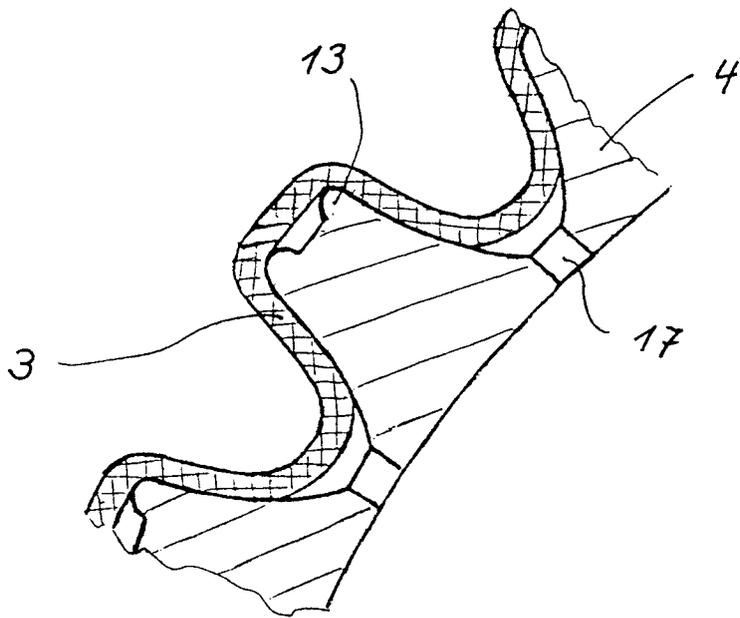


Fig. 8

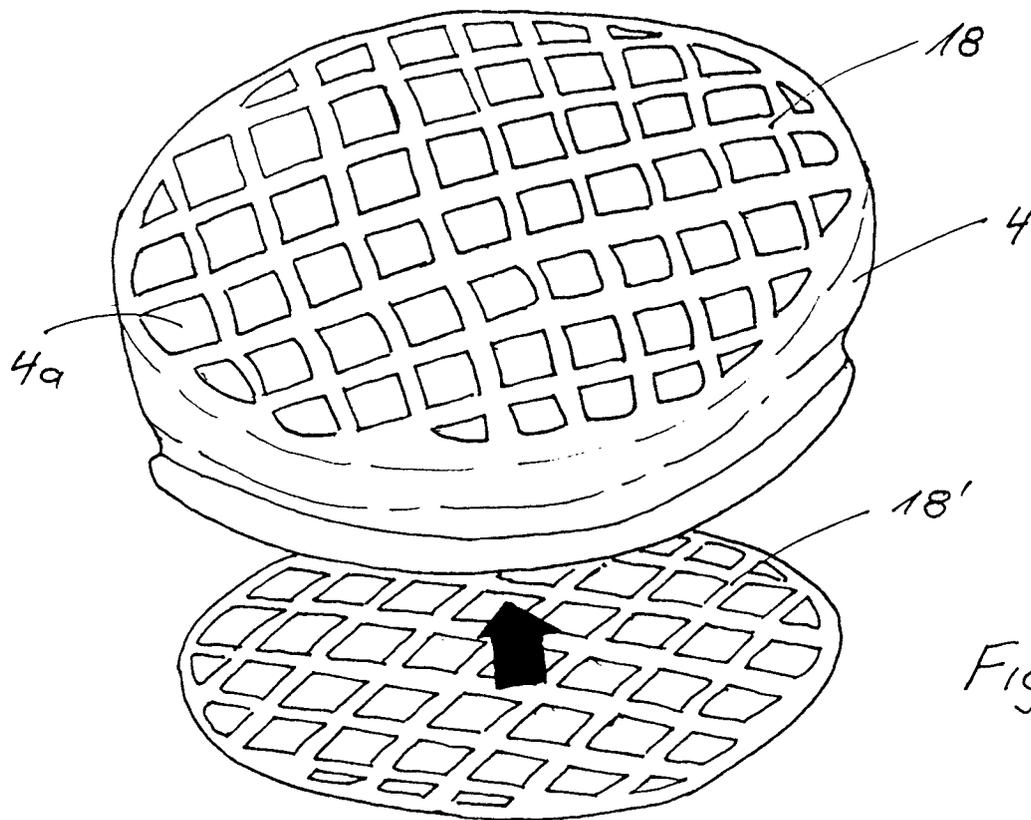


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91115339.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>AB - B - 353 395</u> (REICK, WILDER, PICUT) * Fig. 1-4 * --	1	A 45 D 44/00 A 61 M 1/00
A	<u>DE - A - 3 216 523</u> (HOLLISTER INC.) * Fig. 1-6 * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.) A 45 D 44/00 A 61 M 1/00 A 61 H 9/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-11-1991	Prüfer PIRKER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			