

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> :  A45D 19/02, 34/04		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/ 08999
A1		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Oktober 1989 (05.10.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/00263 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. März 1989 (13.03.89) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 38 09 498.3 (32) Prioritätsdatum: 22. März 1988 (22.03.88) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstraße 67, D-4000 Düssel- dorf-Holthausen (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BUSCH, Peter [DE/ DE]; G.A. Bürgerstraße 10, D-4006 Erkrath (DE). THIELE, Klaus [DE/DE]; Rügenweg 5, D-4018 Lan- genfeld (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu- ropäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Pa- tent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Pa- tent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (euro- päisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE FOR CONTINUOUS DISPENSING OF A HAIR DYE ONTO A PERSON'S HAIR

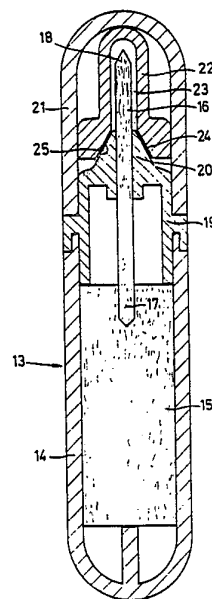
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR KONTINUIERLICHEN ABGABE EINES HAARFÄRBEMITTELS AUF  
DIE KOPFHAARE VON MENSCHEN

(57) Abstract

Said device has a storage part for the hair dye made of a first porous material inside a container and comb teeth of a second porous material set into the first porous material and linked to it by capillarity. The aim of said device is to provide a reliable and regular flow of liquid hair dyes and the like in sufficient quantity onto people's hair without wetting the scalp. This is achieved by said invention, where the comb teeth (16) have closed pores (10) on the surface area of their free ends (18) and where the main direction of the pores (8) of the second porous material (4) of the storage container (15) is essentially parallel in the same direction to that of the length of the comb teeth, whereby the first porous material (4) of the storage container (15) extends over a length several times that of the depth of penetration of the comb teeth (16) in the same direction.

(57) Zusammenfassung

Mit einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe eines Haarfärbemittels auf die Kopfhare von Menschen mit einem Speicher für das Haarfärbemittel aus einem ersten porösen Material innerhalb eines Gehäuses und in das erste poröse Material eingesetzten, mit diesen in Kapillarverbindung stehenden Zinken aus einem zweiten porösen Material, soll eine Lösung geschaffen werden, mit welcher eine zuverlässige und gleichmäßige Abgabe flüssiger Haarfärbemittel und dgl. in ausreichender Menge auf die Kopfhare von Menschen ohne Benetzung der Kopfhaut sicherstellt. Dies wird dadurch erreicht, daß die Zinken (16) im Oberflächenbereich ihrer freien Enden (18) mit verschlossenen Poren (10) ausgebildet sind, und daß die Hauptporenrichtung (8) des zweiten porösen Materials (5) der Zinken (16) und des ersten porösen Materials (4) des Speichers (15) im wesentlichen gleichgerichtet parallel zur Zinkenlängsrichtung ist, wobei sich das erste poröse Material (4) des Speichers (15) über ein Mehrfaches der Eindringtiefe der Zinken (16) in Eindringrichtung erstreckt.



### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

"Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe eines Haarfärbemittels auf die Kopfhaare von Menschen"

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe eines Haarfärbemittels auf die Kopfhaare von Menschen mit einem Speicher für das Haarfärbemittel aus einem ersten porösen Material innerhalb eines Gehäuses und in das erste poröse Material eingesetzten, mit diesem in Kapillarverbindung stehenden Zinken aus einem zweiten porösen Material.

Ein Kamm zur kontinuierlichen Abgabe eines flüssigen Stoffes auf die Haare und Kopfhaut von Tieren oder Menschen ist bekannt (EP 0 157 032). Dieser Kamm weist einen Hohlraum in einem schmalen Kammrücken mit einseitigem Handgriff auf, in dem sich ein erstes poröses Material zur Aufnahme und Speicherung des flüssigen Stoffes befindet. Eine Vielzahl von in das erste poröse Material eingreifenden Zinken aus einem zweiten porösen Material steht mit dem den flüssigen Stoff speichernden ersten porösen Material im Hohlraum in Kapillarverbindung. Dadurch kann der flüssige Stoff über die freien Enden und Seitenflächen der Zinken auf die Haare und vor allem die Haut aufgetragen werden. Dieser Kamm ist insbesondere zur Behandlung von Tieren mit Insektiziden oder dgl. geeignet. Um eine bevorzugte Benetzung der Haut zu erreichen, sind die Zinken so ausgestaltet, daß die Abgabefähigkeit der Seitenflächen der Zinken weitgehend eingeschränkt ist, so daß nur eine relativ geringe Menge von Behandlungsflüssigkeit abgegeben wird.

Bei der Behandlung von Kopfhaaren von Menschen mit haarkosmetischen Produkten, wie Haarfärbemitteln u. dgl., kommt es aber gerade darauf an, die Kopfhaut möglichst unbenetzt zu lassen und das Produkt möglichst gleichmäßig über die Seitenflächen der Zinken an die Haare abzugeben, was die Abgabe einer größeren Menge von Behandlungsmittel pro Zeiteinheit und dementsprechendem Nachschub aus dem Speicher zu den und durch die Abga-

ERSATZBLATT

be-Zinken bedingt. Mit dem oben beschriebenen Kamm sind diese Forderungen aber nicht befriedigend zu erfüllen, da dieser Kamm bevorzugt Behandlungsmittel an die Haut abgibt und außerdem auch ein kontinuierlicher Fluß einer größeren Menge von Behandlungsmittel vom Speicher in die Zinken nicht sichergestellt ist. Dies wird vor allem darauf zurückgeführt, daß bei dem bekannten Kamm poröse Materialien für Speicher und Kammzinken bevorzugt mit nichtorientiertem Faserverlauf vorgesehen sind und der Weg der Behandlungsflüssigkeit ungünstig ist, wenn auch der Kammhandgriff als Speicher für die Behandlungsflüssigkeit genutzt wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, welche eine zuverlässige und gleichmäßige Abgabe flüssiger Haarfärbemittel und dgl. in ausreichender Menge auf die Kopfh Haare von Menschen ohne Benetzung der Kopfhaut sicherstellt.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zinken im Oberflächenbereich ihrer freien Enden mit verschlossenen Poren ausgebildet sind, und daß die Hauptporenrichtung des zweiten porösen Materials der Zinken und des ersten porösen Materials des Speichers im wesentlichen gleichgerichtet parallel zur Zinkenlängsrichtung ist, wobei sich das erste poröse Material des Speichers über ein Mehrfaches der Eindringtiefe der Zinken in Eindringrichtung erstreckt.

Durch diese Ausbildung wird eine gleichmäßige und zur Färbung ausreichende Menge an flüssigem Haarfärbemittel an die Kopfh Haare ohne Benetzung der Kopfhaut abgegeben. Dabei kann das Haarfärbemittel nur über die Seitenflächen der Zinken austreten, da die Poren im Oberflächenbereich der freien Enden der Zinken verschlossen sind, so daß kein Haarfärbemittel an die Kopfhaut gelangen kann. Durch die gleichgerichtete Anordnung der Hauptporenrichtung der porösen Materialien der Zinken und des Speichers wird ein besonders guter kontinuierlicher Fluß

ERSATZBLATT

des Haarfärbemittels aus dem Speicher in die Zinken erzielt, so daß jederzeit eine gleichmäßige Haarfärbemittelmenge abgegeben wird und sich somit eine entsprechend gleichmäßige Haarfärbung ergibt. Außerdem wird durch die Erstreckung des ersten porösen Materials des Speichers über ein Mehrfaches der Eindringtiefe der Zinken in Eindringrichtung die Bevorratung einer ausreichend großen Menge an Haarfärbemittel ermöglicht, wobei das Haarfärbemittel aufgrund des kurzen und geradlinigen Transportweges vom ersten porösen Material des Speichers in die Zinken ohne eine Verstopfungs- oder Austrocknungsgefahr kontinuierlich fließen kann. Auch bleibt dabei nur eine geringe Restmenge von Behandlungsflüssigkeit im Speicher ungenutzt zurück.

Besonders günstig ist es, wenn das erste poröse Material des Speichers und das zweite poröse Material der Zinken durch Komprimierung aus nichtorientiertem, faserförmigem Material gebildet ist, wobei die Komprimierung des zweiten porösen Materials stärker als die des ersten Materials ist. Durch die Komprimierung des ursprünglich nicht orientierten faserförmigen Materials bildet sich eine weitgehend parallele Struktur der Hauptfasern aus, so daß eine Hauptporenrichtung entsteht. Dabei bilden sich aufgrund der unterschiedlichen Komprimierung des porösen Materials des Speichers und der Zinken unterschiedlich große Poren aus, derart, daß vom Speicher in die Zinken ein Kapillargefälle entsteht, durch das die Fließgeschwindigkeit des Haarfärbemittels vergrößert wird.

Dabei kann vorgesehen sein, daß das zweite poröse Material der Zinken unter Erwärmen und Verkleben komprimiert ist. Durch diese Behandlung ist eine besonders gute Komprimierung zu erzielen, wodurch sich in den Zinken sehr kleine Poren ausbilden, durch die das Haarfärbemittel besonders schnell fließt, so daß sich ein kontinuierlicher Abgabestrom von den Zinken an die zu färbenden Haare einstellt.

ERSATZBLATT

Zur Vermeidung einer Abgabe von Haarfärbemittel an die Kopfhaut sieht die Erfindung vor, daß die Poren im Oberflächenbereich der freien Enden der Zinken durch Ultraschall, Erwärmen oder Verkleben oder durch Aufsetzen eines Verschlusmittels, insbesondere einer Verschlusskappe, verschlossen sind.

In Ausgestaltung sieht die Erfindung vor, daß die Zinken im Abstand von etwa 0,5 bis 1 mm nebeneinander am Gehäuse angeordnet sind. Dieser Zinkenabstand hat sich als besonders günstig herausgestellt, weil dadurch ein enger Kontakt zwischen den Zinken und den Haarsträhnen entsteht und somit eine besonders gute Abgabe des Haarfärbemittels von den Zinken an die Haarsträhnen erfolgt.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Zinken wenigstens zweireihig versetzt zueinander am Gehäuse angeordnet sind. Durch diese mehrreihige, versetzte Anordnung der Zinken werden die Haarsträhnen beim Kämmvorgang wellenförmig durch die Zinken gezogen, so daß ein besonders guter Kontakt zwischen Haarsträhnen und Zinken hergestellt wird und somit ein besonders guter Färbeerfolg erzielbar ist.

Um die durch den Kämmvorgang quer beanspruchten Zinken biegesteif im Gehäuse einzuspannen, ist das Gehäuse mit Abstand von den in das erste poröse Material eingreifenden Zinkenwurzeln mit Halterungen ausgerüstet, wobei der Querschnitt der Halterungen vom runden Querschnitt der Zinken geringfügig abweicht. Durch den geringfügig unterschiedlichen Querschnitt der Halterungen und der Zinken ist gewährleistet, daß Luft in das Gehäuse eintreten kann, so daß durch die Abgabe des Haarfärbemittels im Gehäuse kein Unterdruck entstehen kann.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß etwa 25 bis 35 mm lange Zinken etwa 5 mm in den Speicher eindringen und einen Durchmesser von 1,5 bis 2,5 mm aufweisen. Dabei weist der Speicher eine Erstreckung

von etwa 30 bis 60 mm in Längsrichtung der Zinken auf.

Bevorzugt besteht das erste poröse Material des Speichers und das zweite poröse Material der Zinken aus Polyester, Nylon oder Acrylic. Diese Materialien haben sich im Hinblick auf Speicher- und Abgabefähigkeit als besonders günstig erwiesen. So können die Zinken bei einem Eigengewicht von etwa 0,07 g eine Flüssigkeitsmenge von 0,05 g aufnehmen. Durch diese große Aufnahmefähigkeit der Zinken ist eine Abgabegeschwindigkeit von den Zinken auf das Haar von etwa 1,8 g wässriger Lösung pro Minute möglich.

Die Erfindung sieht auch vor, daß das erste poröse Material des Speichers von einer extrudierten Polyesterfolie umhüllt ist. Durch diese Ausgestaltung wird die Herstellung vereinfacht. Das poröse Material wird dabei kontinuierlich aus sehr langen Fasern hergestellt und durch die Umhüllung verdichtet. Anschließend können aus den langen Fasern, angepaßt an die gewünschte Speicherlänge, entsprechende Speicher abgetrennt werden.

Es ist besonders zweckmäßig, wenn das Gehäuse mit einem die Zinken abdeckenden, abnehmbaren, luftdichten Verschuß ausgerüstet ist. Dadurch wird vermieden, daß wenn die Vorrichtung nicht zum Haarfärben eingesetzt wird, die Zinken austrocknen und die Poren verstopfen, wodurch die Vorrichtung unbrauchbar würde.

Dabei ist es besonders günstig, daß in dem Verschuß ein den Innenraum desselben reduzierender Einsatz aus einem flexiblen Material mit einer konischen Dichtfläche für jeden Zinken angeordnet ist, die jeweils mit einer entsprechend konischen Dichtfläche an der Halterung zusammenwirkt. Diese Ausgestaltung bewirkt eine besonders gute Abdichtung der Zinken, so daß keine Verdunstung des Haarfärbemittels eintreten kann und somit Verluste an Haarfärbemittel sehr gering gehalten werden.

ERSATZBLATT

Eine konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung ergibt sich, wenn ein die Halterungen für alle Zinken bildendes Gehäuse-  
teil zwischen dem Gehäuse und dem Verschluß angeordnet ist.

Weiterhin sieht die Erfindung vor, daß an der Außenfläche des Gehäuses Verbindungsmittel zum Anschluß an weitere Gehäuse angeordnet sind. Somit können mehrere Gehäuse miteinander kombiniert werden, in denen beispielsweise Haarfärbemittel unterschiedlicher Farbe gespeichert sind, so daß durch einen Haarfärbevorgang unterschiedliche Haarfärbungen zu erzielen sind.

Es ist zweckmäßig, wenn der Speicher aus dem ersten porösen Material auswechselbar im Gehäuse angeordnet ist. Dadurch kann eine Vorrichtung auch nach der Entleerung des Speichers durch Einsetzen eines neuen Speichers weiterbenutzt werden.

Es kann auch vorgesehen sein, daß die Zinken in einen oder zwei Speicher aus dem ersten porösen Material von entgegengesetzten Seiten eingesetzt sind. Sind dabei die Zinken nur in einem Speicher eingesetzt, so können auch Speicher mit einer größeren Längserstreckung verwandt werden, die dadurch eine größere Speicherkapazität aufweisen, weil dann die Transportwege vom Speicher an die Zinken verkürzt werden.

Schließlich kann auch vorgesehen sein, daß mehrere Speicher mit in diesen eingesetzten Zinken in einem Gehäuse nebeneinander angeordnet sind. Diese Ausbildung ist besonders für ein Gehäuse mit einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Zinken geeignet, wobei bei einem Kämmvorgang eine besonders große Haarfläche gefärbt wird. Dabei können dann die üblichen Speicher, nebeneinander angeordnet, verwandt werden.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

ERSATZBLATT



Fig. 1 in stark vergrößerter schematischer Darstellung die Faserstruktur eines nichtorientierten porösen Materials,

Fig. 2 ebenfalls in stark vergrößerter schematischer Darstellung im Eindringbereich eines Zinkens in einen Speicher im Längsschnitt zwei aus dem Ausgangsmaterial nach Fig. 1 hergestellte, unterschiedlich stark komprimierte Materialien,

Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt,

Fig. 5 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 in einem Längsschnitt,

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel in einem Längsschnitt,

Fig. 7 ein Ausführungsbeispiel mit einreihiger Zinkenordnung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel mit dreireihiger Zinkenordnung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9 ein Ausführungsbeispiel mit zwei nebeneinander angeordneten Gehäusen und in

Fig. 10 ein weiteres Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus einem porösen Material 1, wie Polyester, Nylon oder Acrylic, dargestellt. Fasern 2 des porösen Materials 1 weisen keine bevorzugte Orientierung auf, sondern sind in alle Richtungen verzweigt. Zwi-

schen den in Abstand voneinander angeordneten Fasern 2 sind Poren 3 ausgebildet, die ebenfalls keine einheitliche Orientierung aufweisen.

In den Fig. 2 und 3 ist das Ausgangsmaterial 1 nach unterschiedlichen Behandlungsstufen dargestellt. Ein erstes poröses Material 4 (Speicher 15) und ein zweites poröses Material 5 (Zinken 16) sind durch unterschiedlich starke Komprimierung aus dem Ausgangsmaterial 1 entstanden. Das erste poröse Material 4 weist weitgehend parallele Fasern 6 auf, zwischen denen entsprechend parallele Poren 7 ausgebildet sind, welche eine gemeinsame Hauptporenrichtung aufweisen, welche durch einen Pfeil 8 in der Zeichnung angedeutet ist. Durch die Komprimierung des ersten porösen Materials 4 sind die Poren 7 gegenüber den Poren 3 des Ausgangsmaterials 1 zwar im Durchmesser verringert, sie sind aber dennoch groß genug, um eine ausreichend große Menge an Haarfärbemittel speichern zu können.

Das zweite poröse Material 5 ist gegenüber dem ersten porösen Material 4 wesentlich stärker unter Erwärmen und Verkleben von Fasern 9 komprimiert. Zwischen den Fasern 9 sind sehr enge Poren 10 ausgebildet, die wie die Fasern 9 in der Hauptporenrichtung 8 ausgerichtet sind. Im Übergangsbereich 11 zwischen dem ersten porösen Material 4 und dem zweiten porösen Material 5 entsteht durch die unterschiedlichen Durchmesser der Poren 7 des ersten porösen Materials 4 und der Poren 10 des zweiten porösen Materials 5 ein Kapillargefälle, wodurch das im ersten porösen Material 4 gespeicherte Haarfärbemittel beschleunigt in das zweite poröse Material 5 eintritt. Das Haarfärbemittel fließt dann durch die Poren 10 in einen Porenrandbereich 12. Gerät nun das zweite poröse Material 5 in Kontakt mit in der Zeichnung nicht dargestellten Haarsträhnen, so wird das Haarfärbemittel über den Porenrandbereich 12 an das Haar abgegeben.

ERSATZBLATT

In den Fig. 4 und 5 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Eine Vorrichtung 13 weist ein Gehäuse 14 auf, in dem ein Speicher 15 aus dem ersten porösen Material 4 angeordnet ist. In dem Speicher 15 sind Zinken 16 aus dem zweiten porösen Material 5 im Bereich der Zinkenwurzeln 17 in den Speicher 15 nebeneinander in einem Abstand von etwa 0,5 bis 1,0 mm eingesetzt. Dabei dringen die Zinkenwurzeln 17 etwa 5 mm in den Speicher 15 ein, der eine Längserstreckung von etwa 40 mm aufweist.

Im Bereich der freien Enden 18 der Zinken 16 sind die in Fig. 2 dargestellten Poren 10 des zweiten porösen Materials 5 der Zinken 16 durch Ultraschall, Erwärmen oder Verkleben verschlossen, so daß kein Haarfärbemittel aus den freien Enden 18 der Zinken 16 austreten kann.

Oberhalb des Speichers 15 ist am Gehäuse 14 ein Gehäuseteil 19 angeordnet, das Halterungen 20 für die Zinken 16 aufweist. Die Querschnitte dieser Halterungen 20 weichen geringfügig vom kreisförmigen Querschnitt der Zinken 16 ab, so daß beim Gebrauch der Vorrichtung 13 jederzeit Luft in das Gehäuse 14 eintreten kann und somit durch das Austreten des Haarfärbemittels ein Unterdruck im Gehäuse 14 entstehen kann. Die Zinken sind durch das Eindringen ihrer Zinkenwurzeln 17 in den Speicher 15 und die Führung in den Halterungen 20 biegesteif im Gehäuse 14 angeordnet, so daß sie bei einer Querbeanspruchung durch den Kämmvorgang nicht abknicken oder aus dem Gehäuse 14 herausrutschen können.

Wenn die Vorrichtung 13 nicht zum Haarfärben benutzt wird, ist oberhalb des Gehäuses 14 ein die Zinken 16 abdeckender Verschluss 21 angeordnet. Im Innenraum dieses Verschlusses 21 ist ein Einsatz 22 aus einem flexiblen Material ausgebildet, der entsprechend der Anzahl der Zinken 16 rohrförmige Öffnungen 23 aufweist, welche die Zinken 16 überdecken. Im Öffnungsbereich der rohrförmigen Öffnungen 23 sind jeweils konische Dichtflä-

chen 24 angeordnet, die mit entsprechenden konischen Dichtflächen 25 an den Halterungen 20 korrespondieren. Durch das Aufsetzen des Verschlusses 21 auf das Gehäuseteil 19 und somit das Gehäuse 14 sind die Zinken 16 über die Dichtflächen 24 und 25 luftdicht von der Umgebung abgeschlossen, so daß kein Haarfärbemittel aus den Zinken 16 austreten kann bzw. die Poren 10 der Zinken 16 nicht durch Austrocknen verstopfen können.

Wie besonders gut aus Fig. 5 hervorgeht, erfolgt der Haarfärbeprozess mit der Vorrichtung 13 folgendermaßen: Nach Abnehmen des Verschlusses 21 werden die Zinken 16 in Kämmebewegung durch das Kopfhair gezogen, so daß einzelne Haarsträhnen in den Bereich zwischen den Zinken 16 gelangen. Durch den geringen Abstand der Zinken 16 voneinander geraten die Haarsträhnen dabei in Kontakt mit den Seitenflächen der Zinken 16, so daß über den Porenrandbereich 12 des zweiten porösen Materials 5 der Zinken 16 Haarfärbemittel an die einzelnen Haarsträhnen abgegeben wird. Diese abgegebene Menge wird durch die in den Fig. 2 und 3 dargestellte Ausgestaltung des ersten porösen Materials 4 des Speichers 15 und des zweiten porösen Materials 5 der Zinken 16 jederzeit kontinuierlich vom Speicher 15 an die Zinken 16 nachgeliefert. Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Abgabegeschwindigkeit von etwa 1,8 g wässrigem Haarfärbemittel pro Minute zu erreichen.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, wobei gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 4 und 5 mit dem zusätzlichen Index "a" verwandt worden sind. Die Vorrichtung 13a weist ein Gehäuse 14a auf, welches etwa dreimal so breit wie das Gehäuse 14 nach Fig. 5 ist. Im Gehäuse 14a sind nebeneinander drei Speicher 15a angeordnet, deren erstes poröses Material 4 jeweils von einer Polyesterfolie 26 umhüllt ist. Die Zinken 16a sind entsprechend nebeneinander in die Speicher 15a eingesetzt. Mit dieser Vorrichtung 13a kann gegenüber der Vorrichtung 13 aus Fig. 5 mit einem Kämmvorgang eine wesentlich größere Haarfläche gefärbt werden.

In den Fig. 7 und 8 sind in perspektivischer Darstellung zwei Ausführungsvarianten der Erfindung dargestellt, wobei gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 4 und 5 mit dem zusätzlichen Index "b" bzw. "c" verwandt worden sind. Nach Fig. 7 sind die Zinken 16b der Vorrichtung 13 im gleichen Abstand einreihig nebeneinander angeordnet. Dagegen weist die Vorrichtung 13c in Fig. 8 eine dreireihige Anordnung der Zinken 16c auf, wobei die Zinken 16c jeweils versetzt zueinander angeordnet sind. Mit dieser mehrreihigen versetzten Anordnung der Zinken 16c ist eine besonders günstige Haarfärbung zu erzielen, weil die Haarsträhnen in gewellter Form durch die Zinken 16c gezogen werden und somit ein besonders enger Kontakt zwischen Haarsträhnen und Zinken entsteht.

In Fig. 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 4 und 5 mit dem zusätzlichen Index "d" verwandt sind. In ein Gehäuse 27 sind zwei Vorrichtungen 13d eingeschoben, wobei zur Verdeutlichung die eine Vorrichtung in halbeingeschobenen Zustand dargestellt ist. Mit dieser Ausgestaltung lassen sich mehrere Färbevorrichtungen 13d miteinander kombinieren, die beispielsweise Speicher mit Haarfärbemittel unterschiedlicher Farbe aufweisen. Somit können unterschiedlich gefärbte Haarsträhnen erzeugt werden.

In Fig. 10 ist eine weitere Variante der Erfindung dargestellt, wobei die Bezugszeichen hier mit dem Index "e" versehen sind. Die Zinken 16e sind dabei von entgegengesetzten Seiten in den Speicher 15e aus dem ersten porösen Material eingesetzt. Der Speicher 15e kann dabei in Längserstreckung länger ausgebildet sein, weil die Transportwege vom Speicher 15e an die Zinken 16e durch die beidseitige Ausbildung kürzer sind.

Natürlich ist die Erfindung nicht auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So ist neben der Verwendung von Haarfärbemitteln selbstverständlich auch eine Verwendung von Avivagemitteln od. dgl. möglich u. dgl. mehr.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe eines Haarfärbemittels auf die Kopfhaare von Menschen mit einem Speicher für das Haarfärbemittel aus einem ersten porösen Material innerhalb eines Gehäuses und in das erste poröse Material eingesetzten, mit diesem in Kapillarverbindung stehenden Zinken aus einem zweiten porösen Material mit durchgehenden Poren, wobei sich das erste poröse Material des Speichers über ein mehrfaches der Eindringtiefe der Zinken in Eindringrichtung erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken (16) im Oberflächenbereich ihrer freien Enden (18) mit verschlossenen Poren (10) ausgebildet sind und daß die Hauptporenrichtung (8) des zweiten porösen Materials (5) der Zinken (16) und des ersten porösen Materials (4) des Speichers (15) im wesentlichen gleichgerichtet parallel zur Zinkenlängsrichtung ist, wobei die Poren (7) des ersten porösen Materials (4) größer als die Poren (10) des zweiten porösen Materials (5) ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste poröse Material (4) des Speichers (15) und das zweite poröse Material (5) der Zinken (16) durch Komprimierung aus nichtorientiertem, faserförmigem Material (1) gebildet ist, wobei die Komprimierung des zweiten porösen Materials (5) stärker als die des ersten Materials (4) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite poröse Material (5) der Zinken (16) unter Erwärmen und Verkleben komprimiert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren (10) im Oberflächenbereich der freien Enden (18) der Zinken (16) durch Ultraschall, Erwärmen oder Verkleben oder durch Aufsetzen eines Verschlusmittels, insbesondere einer Verschlusskappe, verschlossen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken (16) im Abstand von etwa 0,5 bis 1 mm nebeneinander am Gehäuse (14) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken (16c) wenigstens zweireihig versetzt zueinander am Gehäuse (13c) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (13) mit Abstand von den in das erste poröse Material (4) eingreifenden Zinkenwurzeln (17) mit Halterungen (20) ausgerüstet ist, wobei der Querschnitt der Halterungen (20) vom runden Querschnitt der Zinken (16) geringfügig abweicht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß etwa 25 bis 35 mm lange Zinken (16) etwa 5 mm in den Speicher (15) eindringen und einen Durchmesser von 1,5 bis 2,5 mm aufweisen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (15) eine Erstreckung von etwa 30 - 60 mm in Längsrichtung der Zinken (16) aufweist.



10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das erste poröse Material (4) des Speichers (15) und das zweite poröse Material (5) der Zinken (16) aus Polyester, Nylon oder Acrylic besteht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das erste poröse Material (4) des Speichers (15) von einer extrudierten Polyesterfolie (26) umhüllt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (13) mit einem die Zinken (16) abdeckenden, abnehmbaren, luftdichten Verschuß (21) ausgerüstet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Verschuß (21) ein den Innenraum desselben reduzierender Einsatz (22) aus einem flexiblen Material mit einer konischen Dichtfläche (24) für jeden Zinken (16) angeordnet ist, die mit einer entsprechenden konischen Dichtfläche (25) an der Halterung (20) zusammenwirkt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Halterungen (20) für alle Zinken (16) bildendes Gehäuseteil (19) zwischen dem Gehäuse (13) und dem Verschuß (21) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche des Gehäuses (13d) Verbindungsmittel (27) zum Anschluß an weitere Gehäuse angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Speicher (15) aus dem ersten porösen Material (4) auswechselbar im Gehäuse (13) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß Zinken (16e) in einen oder zwei Speicher (15e) aus dem ersten porösen Material (4) von entgegengesetzten Seiten eingesetzt sind.
18. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß mehrere Speicher (15a) mit in diesen eingesetzten Zinken (16a) in einem Gehäuse (13a) nebeneinander angeordnet sind.

- 1/5 -

FIG.1

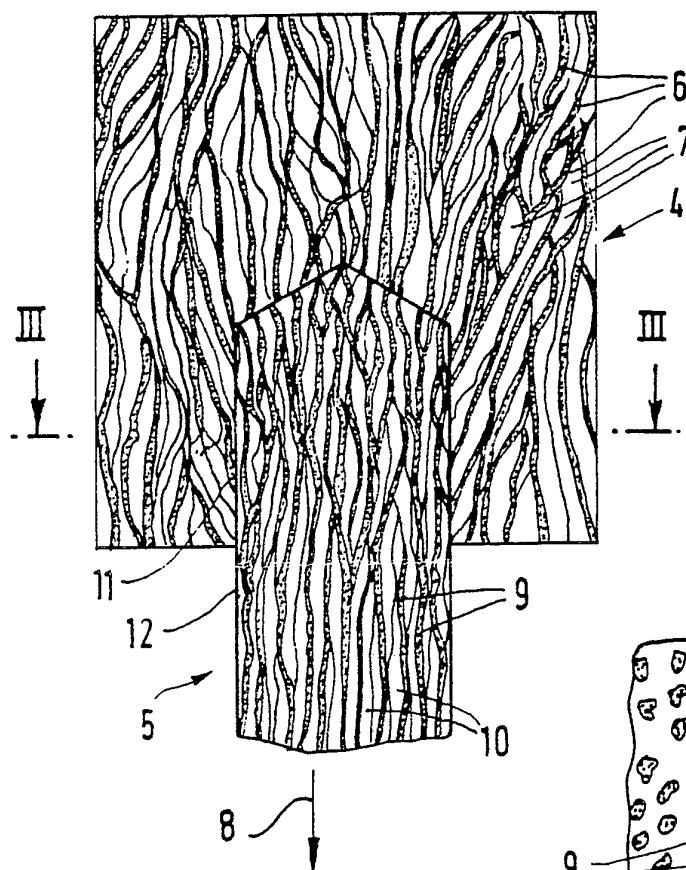
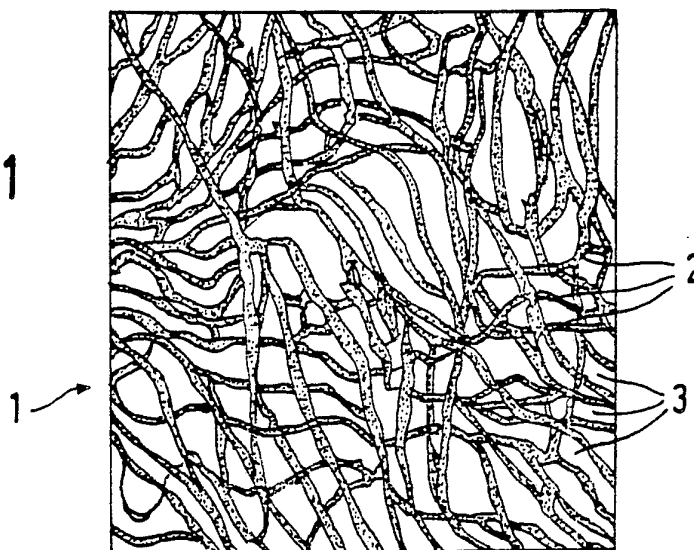
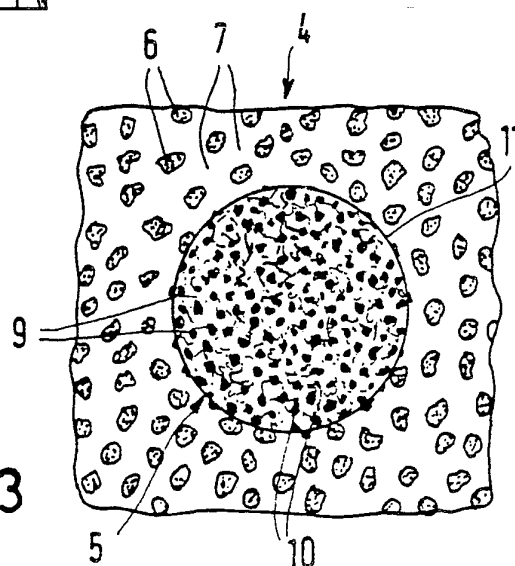


FIG.2

FIG.3



- 2 / 5 -

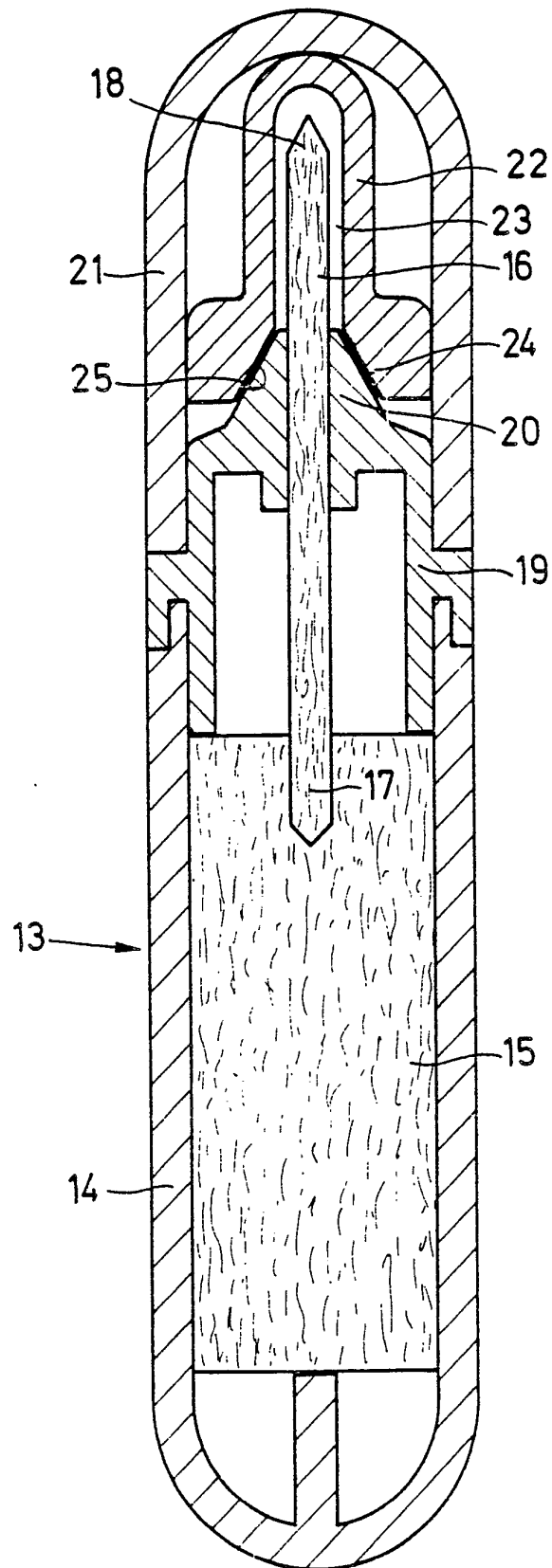


FIG. 4

ERSATZBLATT

- 3 / 5 -

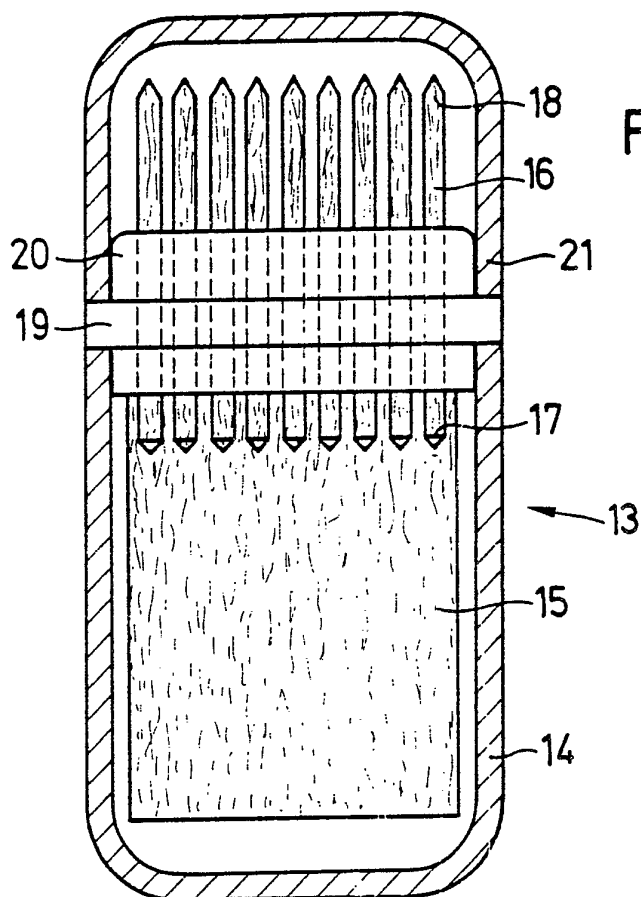


FIG. 5

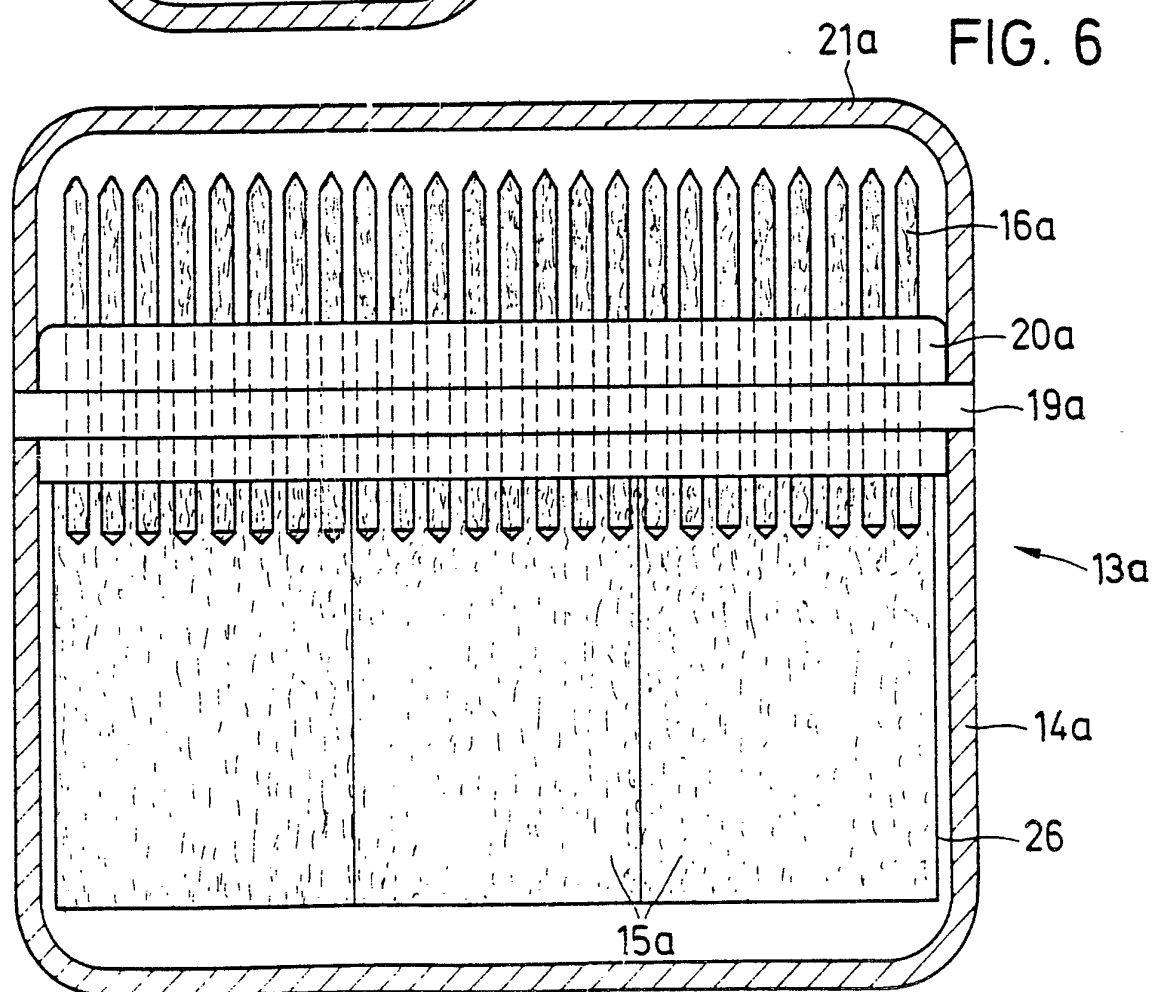


FIG. 6

- 4 / 5 -

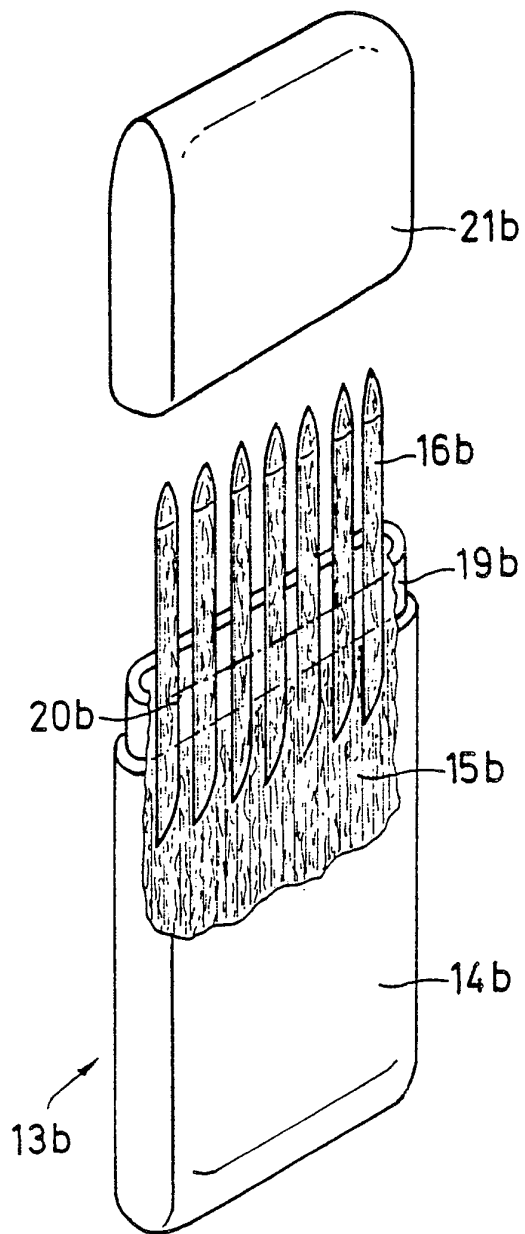


FIG. 7

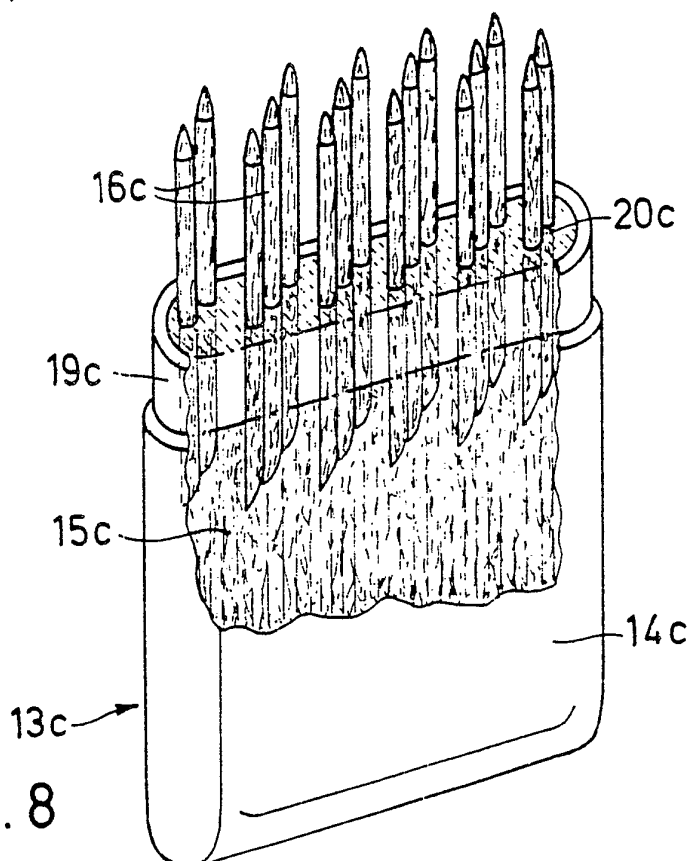
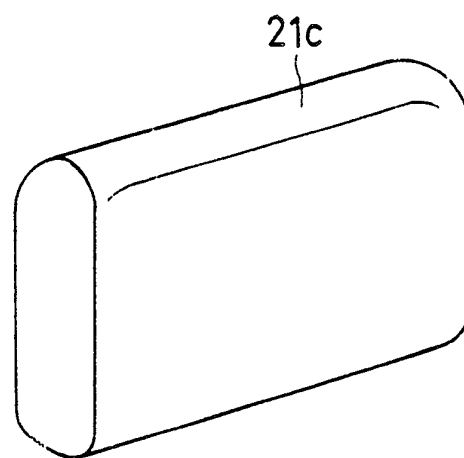


FIG. 8

- 5 / 5 -

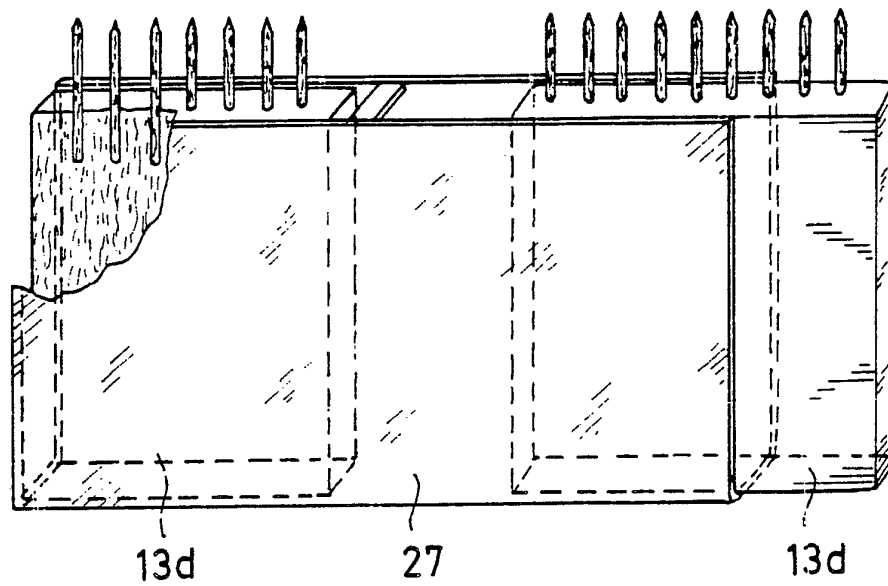


FIG. 9

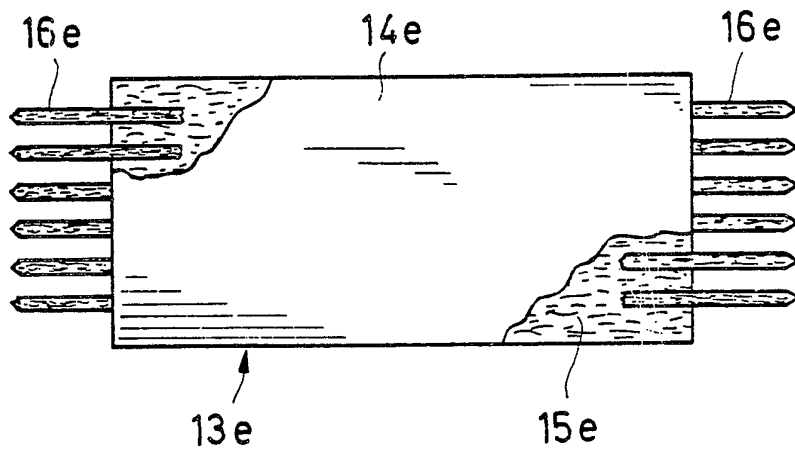


FIG. 10

ERSATZBLATT

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 89/00263

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>4</sup> A 45 D 19/02; A 45 D 34/04		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>4</sup>	A 45 D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	EP, A, 0251189 (HENKEL) 07 January 1988 see the whole document ---	1, 4
A	FR, A, 1416928 (TINSLEY) 05 November 1965 see page 1, right hand column, line 30 - page 2, left hand column, line 24; figure 2 ---	1
A	FR, A, 1193795 (STEINDCKER) 04 November 1959 see page 1, right hand column, line 10 - line 15; figure 1 ---	1
A	DE, A, 2730689 (SCHMIDT & NIEDERMEIER) 11 January 1979 see page 12, line 9 - line 11; figure 1 ---	11
A	US, A, 3605764 (EHRlich) 20 September 1971 ---	
A	EP, A, 0157032 (TEXAS ROMEC) 09 October 1985 -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
08 June 1989 (08.06.89)	29 June 1989 (29.06.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		



# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/EP 89/00263

SA 27170

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

08/06/89

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0251189	07-01-88	DE-A- 3622234	07-01-88
		JP-A- 63011107	18-01-88
-----			
FR-A-1416928			
-----			
FR-A-1193795			
-----			
DE-A-2730689	11-01-79		
-----			
US-A-3605764	20-09-71		
-----			
EP-A-0157032	09-10-85	US-A- 4585018	29-04-86
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen, PCT/EP / 89/ 00263

## I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugehen)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 4                      A45D19/02 ;    A45D34/04

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Kl. 4	A45D

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>

## III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN <sup>9</sup>

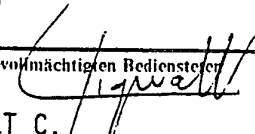
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	EP,A,0251189 (HENKEL) 07 Januar 1988 siehe das ganze Dokument ---	1, 4
A	FR,A,1416928 (TINSLEY) 05 November 1965 siehe Seite 1, rechte Spalte, Zeile 30 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 24; Figur 2 ---	1
A	FR,A,1193795 (STEINDCKER) 04 November 1959 siehe Seite 1, rechte Spalte, Zeile 10 - Zeile 15; Figur 1 ---	1
A	DE,A,2730689 (SCHMIDT & NIEDERMEIER) 11 Januar 1979 siehe Seite 12, Zeile 9 - Zeile 11; Figur 1 ---	11
A	US,A,3605764 (EHRlich) 20 September 1971 ---	
A	EP,A,0157032 (TEXAS ROMEC) 09 Oktober 1985 ---	

<sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

## IV. BESCHIEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
08 JUNI 1989	29. 06. 89
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT	SIGWALT C. 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

PCT/EP 89/00263  
SA 27170

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08/06/89

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0251189	07-01-88	DE-A- 3622234	07-01-88
		JP-A- 63011107	18-01-88
FR-A-1416928		Keine	
FR-A-1193795		Keine	
DE-A-2730689	11-01-79	Keine	
US-A-3605764	20-09-71	Keine	
EP-A-0157032	09-10-85	US-A- 4585018	29-04-86