



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 940 100 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: **A45D 19/02**

(21) Anmeldenummer: **99104236.7**

(22) Anmeldetag: **03.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Buheitel, Elsa**
95111 Rehau (DE)

(74) Vertreter:
Tergau & Pohl Patentanwälte
Mögeldorf Hauptstrasse 51
D-90482 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **04.03.1998 DE 19809069**

(71) Anmelder: **Buheitel, Elsa**
95111 Rehau (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einbringen von Wirkstoffen in Haar**

(57) Um bei einer Behandlung von Haar mit einem pflegenden oder kosmetischen Präparat ein besseres Eindringen des Wirkstoffs in das Haar zu erzielen, wird vorgeschlagen, das mit dem Präparat behandelte Haar mit einem Druck zu beaufschlagen. Dazu ist eine Vorrichtung mit zwei nach Art einer Zange gekreuzten

Hebelarmen (2,3) vorgesehen, an deren Wirkungsenden (5,6) je eine drehbare Druckwalze (7,8) zur Ausübung eines mechanischen Drucks auf das zwischen den Druckwalzen (7,8) fuhrbare Haar angebracht ist.

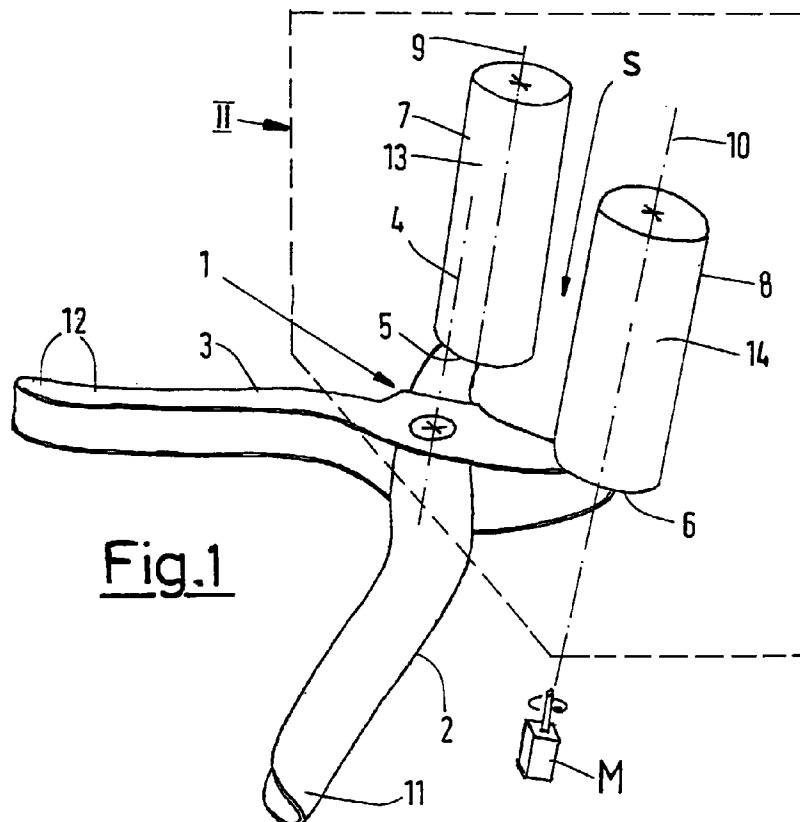


Fig.1

EP 0 940 100 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen eines in einem Präparat enthaltenen Wirkstoffes in Haar.

[0002] Es ist allgemein üblich, Haar zu Reinigungs- oder Pflegezwecken oder auch aus kosmetischen Gründen mit in Präparaten enthaltenen Wirkstoffen zu behandeln. Unter der Bezeichnung „Präparat“ wird daher jedes Mittel verstanden, das zur Erzielung einer bestimmten Wirkung auf das Haar aufgetragen wird. Darunter fallen Reinigungsmittel (oder Shampoos), Haarkuren, Wachse, Öle, Mittel zur Strukturumformung von Haar, wie z.B. Haarglättungsmittel oder Dauerwellen und zur Verbesserung der Kämmbarkeit verwendete sogenannte „Oberflächen-Glätter“. Des weiteren umfaßt der Begriff „Präparat“ auch Mittel zum Färben oder Ausbleichen von Haar sowie sogenannte „Finish-Produkte“, d.h. Mittel zum Imprägnieren von Haar, Festigen einer Frisur oder Mittel, die den Eindruck nasen Haars erwecken (sogenanntes „Wet-Gel“).

[0003] Üblicherweise wird ein derartiges Präparat mit der Hand, mit einem Pinsel oder Schwamm oder als Spray auf das Haar aufgetragen. Dabei wird ein hoher Anteil des im Präparat enthaltenen Wirkstoffs lediglich auf der Haaroberfläche abgelagert, während nur ein vergleichsweise geringer Anteil des Wirkstoffes in das Innere des Haars eindringt. Da durch den Einfluß von Wasser, Sonne oder sonstigen Umweltfaktoren der oberflächlich abgelagerte Wirkstoff leicht abgetragen oder zersetzt wird, läßt die Wirkung des Präparates schnell nach. Um dennoch eine hinreichend lange andauernde Wirkung der Haarbehandlung zu erzielen, muß der Wirkstoff in einer hohen Dosierung verwendet werden. Eine solche Überdosierung des Wirkstoffes ist einerseits kostenintensiv. Andererseits kann eine hohe Wirkstoffdosierung unter Umständen zu einer Schädigung des Haars führen.

[0004] Bei Auftragung von Färbemitteln ist es weiterhin von Nachteil, daß infolge des oberflächlichen Farbauftrags das gefärbte Haar eine andere Lichtbrechung aufweist als natürliches Haar eines vergleichbaren Farbtons. Gefärbtes Haar macht oft auf den Betrachter einen matten oder glanzlosen Eindruck und wird damit auf Anhieb als künstlich identifiziert.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einbringen eines Wirkstoffs in Haar anzugeben, die eine Erhöhung der Wirksamkeit des den Wirkstoff enthaltenden Präparates ermöglicht.

[0006] Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Dabei sind zwei um im wesentlichen parallele Achsen drehbare Druckwalzen vorgesehen, die zur Erzeugung eines mechanischen Druckes mit einem Bereich ihrer Mantelflächen gegeneinander preßbar sind. Das zu behandelnde Haar wird dabei (vergleichbar einer zum Pressen von Stahl eingesetzten

Bramme) zwischen den Druckwalzen hindurchgeführt. Die Druckwalzen sind zu deren Betätigung an den Wirkungskenden zweier nach Art einer Zange gekreuzten Hebelarme angebracht.

5 [0007] Der Wirkstoff wird somit unter Anwendung eines äußeren Druckes in das Haar eingebracht. Der anzuwendende Druck übersteigt dabei deutlich die natürliche Beaufschlagung des Haars, wie sie beispielsweise durch den Luftdruck oder durch eine Kopfmassage hervorgerufen wird. Der Druck übersteigt auch die 10 Klemmkraft eines z. B. aus der DE 36 22 232 A1 bekannten statischen Haarclips zur Beaufschlagung des Haars mit Behandlungsflüssigkeiten.

[0008] Es ist prinzipiell einerseits möglich, das Aufbringen des Präparates und die Druckbehandlung als 15 zwei zeitlich getrennte Verfahrensschritte durchzuführen. Andererseits kann das Präparat auch bereits unter Druck auf das Haar aufgebracht werden. Getrieben durch die Druckanwendung gelangt in jedem Fall ein erhöhter Wirkstoffanteil in das Innere des Haares. Verstärkend saugt das poröse Haargewebe bei Nachlassen des Drucks nach Art eines Schwammes das das 20 Haar umgebende Präparat an. Anstelle eines nur oberflächlichen Präparatauftrags, wie dies auch bei Verwendung des bekannten Haarclips der Fall ist, ist das Haar nach der Druckbehandlung mit dem Präparat in erhöhtem Maße getränkt.

[0009] Der in das Innere des Haares eingedrungene Wirkstoff ist hier nicht nur in hohem Maße gegen Aus- 25 spülung und Zersetzung - beispielsweise durch Sonneneinstrahlung - geschützt. Der Wirkstoff wird zudem in dem gesamten Volumen des Haargewebes verteilt und kann somit seine Wirkung voll entfalten. Bei Einsatz von Färbemitteln gelangen die Farbpigmente als Wirkstoff infolge der Druckbehandlung in den unter der 30 Oberfläche des Haares gelegenen Haarkortex. In dieser Schicht liegen auch die natürlichen Farbpigmente des Haares. Das unter Zuhilfenahme der Druckbehandlung gefärbte Haar behält damit seine natürliche Lichtbrechung.

[0010] Durch Verdichtung des oberflächennahen Haargewebes wird, insbesondere unter Verwendung eines Oberflächen-Glätters, eine gute Kämmbarkeit 35 erzielt. Die nachteilige Beschwerung des Haares wird dabei weitgehend vermieden. Ebenso wird bei Einsatz eines „Finish-Produktes“ das Haar gegen schädigende Umwelteinflüsse quasi versiegelt. Die erzielte Verbesserung ist vergleichbar der Verbesserung, welche durch eine Hochdruckimprägnierung von Holz gegenüber 40 einem normalen Holzschutzanstrich erzielt wird.

[0011] Die derart als Druckzange ausgebildete Vorrichtung enthält vorteilhafterweise eine besonders einfache Mechanik zur Ausübung des mechanischen 45 Drucks auf das zwischen den Druckwalzen fuhrbare Haar. Eine Herstellung dieser Druckzange ist daher mit nur geringem Kostenaufwand möglich. Zur Handhabung der Vorrichtung und damit zur Durchführung des Verfahrens sind darüber hinaus keine fachlichen Vor-

kenntnisse erforderlich. Durch die verstärkende Wirkung der Hebelarme kann einfach per Hand ein zur Behandlung des Haars genügend hoher Druck ausgeübt werden. Infolge der drehbaren Rollen wird das Haar dabei nur lateral, also quer zu dessen Erstreckungsrichtung, belastet. Ein für den Kunden schmerzhafter Zug des Haars in dessen longitudinaler Richtung wird weitgehend vermieden. Der infolge des Rollwiderstands der Druckwalzen verbleibende Zug kann dahingehend ausgenützt werden, ein Glättungsmittel mithilfe der Vorrichtung in gewelltes Haar einzubringen, und dieses dabei simultan geradzuziehen.

[0012] Bevorzugt sind die Druckwalzen derart winklig auf die Wirkungsenden der Hebelarme aufgesetzt, daß die Achsen der Druckwalzen etwa senkrecht auf der Kreuzungsebene der Hebelarme stehen. Dadurch wird die Handhabung der Vorrichtung vereinfacht. Außerdem nehmen in dieser Anordnung die Achsen der Druckwalzen unabhängig von der Stellung der Hebelarme stets den gleichen Winkel ein. Dies bewirkt insbesondere, daß der per Hand ausgeübte Druck stets gleichmäßig über die gesamte Walzenlänge verteilt wird.

[0013] Indem mindestens eine, zweckmäßig aber jede Druckwalze mit einem Mantel aus einem elastischen Material, insbesondere einem gummi- oder schaumstoffartigen Material, versehen ist, wird eine besonders gute Einbettung des Haars in das Walzenmaterial erzielt. Das Haar wird somit nicht gequetscht. Vielmehr wird ein über den Umfang eines Haars weitgehend homogener Druck ausgeübt. Die Eigenschaften des Mantelmaterials werden hinsichtlich dessen Härte, Saugfähigkeit etc. zweckmäßigerweise je nach Einsatzzweck verschieden ausgewählt.

[0014] Besonders bei Verwendung der Vorrichtung zusammen mit dickflüssigen Färbemitteln ist es sinnvoll, die Mantelfläche mindestens einer Druckwalze mit einer reliefartigen Oberflächenstruktur zu versehen. Bei glatten Mantelflächen der Druckwalzen würde nämlich ein hoher Anteil des Präparates vergleichbar einer Bugwelle vor den Druckwalzen hergeschoben. Eine reliefartige Oberflächenstruktur, etwa in Form von Noppen, Vertiefungen oder Rillen, erhöht die Haftung des Präparates an der Oberfläche der Druckwalzen.

[0015] Bei Verwendung von in Umfangsrichtung verlaufenden, ringartig geschlossenen Vertiefungen als Oberflächenstruktur wird es gemäß einer Weiterentwicklung der Erfindung auf einfache Weise ermöglicht, sogenannte „Kammsträhnen“ zu färben.

[0016] Darunter versteht man dünne gefärbte Haarsträhnen, die alternierend eine Art Streifenmuster bildend neben ungefärbten Strähnen liegen.

[0017] Ein mit einer reliefartigen Oberflächenstruktur versehenes Walzenpaar kann weiterhin verbessert werden, wenn die Oberflächenstrukturen der korrespondierenden Walzen komplementär gestaltet sind; d.h., wenn jeder Vorsprung auf der Oberfläche der einen Walze formschlüssig in eine korrespondierende Vertiefung auf der Oberfläche der anderen Walze eingreift. Auf diese

Weise wird der Druck besonders homogen auf die gesamte Walzenlänge verteilt.

[0018] Für einen speziellen Verwendungszweck (also die Verwendung eines bestimmten Präparates) wird jeweils ein Druckwalzenpaar eingesetzt, welches hinsichtlich dessen Eigenschaften dem Verwendungszweck besonders gut angepaßt ist. Druckwalzen für verschiedene Anwendungszwecke unterscheiden sich demnach in Eigenschaften wie der Oberflächenhärte und dem Radius. Außerdem können die Oberflächenstruktur, die Saugfähigkeit und die Länge der Druckwalze variiert werden. Zudem mag es sinnvoll sein, für verschiedene Farbtöne je ein eigenes Druckwalzenpaar zu verwenden. Um nicht bei Vertauschung der Druckwalzen die gesamte Vorrichtung austauschen zu müssen, ist bevorzugt vorgesehen, die Druckwalzen lösbar mit den Wirkungsenden der Hebelarme zu verbinden. Dabei ist eine einfach und schnell zu lösende Verbindung zu bevorzugen. Geeignete sind beispielsweise Schnapp- oder Bajonettverbindungen.

[0019] Um einerseits die Druckbehandlung im Hinblick auf einen speziellen Anwendungszweck zu optimieren, und um andererseits bei einer Vielzahl von unterschiedlichen Präparaten jeweils ein möglichst gutes Ergebnis der Druckbehandlung zu erzielen, sind in vorteilhafter Ausführung Mittel zur Einstellung eines vordefinierten und diesem Anwendungszweck angepaßten Druckes vorgesehen. Dabei wird vorzugsweise der anzuwendende Druck in Abhängigkeit von dem Präparat geregelt. Zusätzlich oder alternativ dazu ist eine Variation des Druckes in Abhängigkeit von den Eigenschaften des zu behandelnden Haars sinnvoll.

[0020] Besonders einfach läßt sich der maximal anzuwendende Druck begrenzen, indem im Randbereich jeder Druckwalze zu dieser koaxiale Abstandscheiben aus einem harten Material angebracht werden. Ebenso ist die Anbringung von Anschlägen oder ratschenartigen Rastverbindungen als Druckbegrenzer an den Hebelarmen möglich. Derartige Druckbegrenzer sind z.B. von zangenförmigen Endisolierern für Stromkabel bekannt. Natürlich ist es weiterhin auch möglich, mechanische oder elektrische Druckmesser vorzusehen.

[0021] Es ist von Vorteil, mindestens eine Druckwalze mit einem Antrieb zu versehen. Eine für den Kunden schmerzhaft Spannung des Haars am Haaransatz beim Ziehen des Haars durch das Rollenpaar läßt sich so vermeiden. Dieser Antrieb kann mechanisch, z.B. über eine Kurbel erfolgen. Insbesondere für den professionellen Gebrauch der Vorrichtung wird jedoch eine entscheidende Vereinfachung der Handhabung durch einen elektrischen Antrieb erzielt. Besonders bei elektrischem Antrieb ist es natürlich ratsam, Vorkehrungen, etwa in Form einer Drehmomentkupplung, für den Fall zu treffen, daß versehentlich ein zu starker Zug auf das Haar ausgeübt wird.

[0022] Bei vielen Präparaten ist es zweckmäßig, die Druckbehandlung durch zusätzliche Zufuhr von Wärme

zu unterstützen. Dadurch kann zum einen die Quellung des Haares gefördert werden. Dies erleichtert wiederum das Eindringen des Wirkstoffes in das Innere des Haares. Zum anderen kann, z.B. beim Bleichen, eine chemische Reaktion des Wirkstoffes im Haar durch Wärme beschleunigt werden. Schließlich mag es unter Umständen auch sinnvoll sein, das Haar während der Druckbehandlung mittels Wärme zu trocknen. Durch Integration eines Heizaggregats in mindestens einer der Druckwalzen ist daher eine kombinierte Druck- und Wärmebehandlung besonders einfach durchführbar.

[0023] Zur weiteren Vereinfachung der Einbringen des im Präparat enthaltenen Wirkstoffes in das Haar kann gemäß einer ebenfalls auf den professionellen Gebrauch zugeschnittenen Ausführung das Auftragen des Präparates und die Druckbehandlung in einem Schritt kombiniert werden. Dazu ist in mindestens einer Druckwalze ein Behälter für das Präparat vorgesehen, der mit über die Mantelfläche der Druckwalze verteilten Auslaßöffnungen verbunden ist.

[0024] Es sind zahlreiche weitere Ausführungsformen denkbar. So ist es vorteilhaft, mindestens eine Druckwalze mit einem trogförmigen Auffanggehäuse zu umgeben. Mit einem derartigen Auffanggehäuse, wie es aus dem Malereibedarf bei Farbbrollen bekannt ist, kann ein lästiges Abtropfen des Präparates von der Druckwalze verhindert werden. Dieses Auffanggehäuse kann dabei derart ausgestaltet sein, daß aufgefangenes Präparat von der Druckwalze automatisch mitgenommen und zurück auf das Haar befördert wird.

[0025] Ferner ist es auch denkbar, mehrere Druckwalzenpaare hintereinander zu schalten. Dies mag sinnvoll sein, wenn verschiedene Druckwalzenpaare für verschiedene Aufgaben spezialisiert sind. So kann z.B. ein erstes Druckwalzenpaar mit Mitteln zum Auftragen des Präparates versehen sein, während ein zweites Druckwalzenpaar ein Heizaggregat enthält. Ebenso kann dem Druckwalzenpaar ein Kamm vorgeschaltet werden. In einer solchen Anordnung wird das Haar wohlgeordnet und gleichmäßig durch das Druckwalzenpaar gezogen. Eine unregelmäßige Druckverteilung aufgrund dicker Knoten in der behandelten Haarsträhne unterbleibt. In Verbindung mit Haarglättungsmitteln ergibt sich durch den Kamm ein zusätzlicher Glättungseffekt bei der Druckbehandlung.

[0026] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand einer Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeugen:

- Fig. 1 eine als Druckzange ausgebildete Vorrichtung zum Einbringen eines Wirkstoffes in Haar mit zwei Druckwalzen,
- Fig. 2 eine Detailansicht II der Druckzange gemäß Fig. 1, jedoch mit einem mit genoppten Mantelflächen versehenen Druckwalzenpaar,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang III-III durch das Walzenpaar gemäß Fig. 2, jedoch mit einer

zusätzlich dargestellten Umrißform der zweiten Druckwalze in deren Beaufschlagungsstellung,

- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Achse durch eine Druckwalze mit in Umfangsrichtung verlaufenden Vertiefungen der Mantelfläche,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß Fig. 4 durch eine Druckwalze mit einer Abstandsscheibe als Druckbegrenzer,
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß Fig. 5 durch eine Druckwalze mit einer integrierten Präparatauftragung und
- Fig. 7 einen Schnitt VII-VII durch die Druckwalze gemäß Fig. 6.

[0027] Fig. 1 zeigt die als Druckzange 1 ausgebildete Vorrichtung zum Einbringen eines Wirkstoffes in Haar. Diese umfaßt zwei gekreuzte Hebelarme 2 und 3. Die Hebelarme 2 und 3 sind nach Art einer Zange in ihrem Kreuzungspunkt um eine gemeinsame Hebelachse 4 gegeneinander verschwenkbar gelagert. An den Wirkungsenden 5 und 6 der Hebelarme 2,3 ist je eine Druckwalze 7 bzw. 8 drehbar angebracht. Die Achsen 9 und 10 der Druckwalzen 7 bzw. 8 sind zueinander parallel angeordnet. Außerdem stehen die Achsen 9 und 10 parallel zur Hebelachse 4. Mit anderen Worten: Die Achsen 9,10 stehen senkrecht auf der Kreuzungsebene der Hebelarme 2 und 3.

[0028] Zur Durchführung des Verfahrens unter Zuhilfenahme der gemäß Fig. 1 auf das Nötigste reduzierten Druckzange 1 wird zunächst das Präparat in herkömmlicher Weise auf das Haar aufgebracht. Zu diesem Zweck kann z.B. ein Pinsel verwendet werden. Danach wird eine Haarsträhne abgeteilt und im allgemeinen nahe des Haaransatzes in den zwischen den Druckwalzen 7 und 8 gebildeten Spalt S eingeführt. Durch manuelles Zusammendrücken der Betätigungsenden 11 und 12 der Hebelarme 2,3 werden die Druckwalzen in ihre (nicht dargestellte) Beaufschlagungsstellung verbracht. Die Druckwalzen 7 und 8, die die Haarsträhne zwischen sich führen wie eine Bramme ein zu walzendes Stahlstück, werden nun über die gesamte Haarlänge abgerollt. Wie bereits erwähnt, kann die Handhabung der Vorrichtung und der Komfort für den Kunden mittels eines elektrischen oder mechanischen Antriebs, vorzugsweise in Form eines schematisch dargestellten Motors (M), mindestens einer Druckwalze 7,8 entscheidend vereinfacht bzw. verbessert werden. Ein derartiger Motor (M) kann zweckmäßigerweise in der Druckwalze 7,8 oder in einem Hebelarm 2,3 untergebracht sein. Weiterhin kann mindestens eine Druckwalze (7,8) ein (nicht dargestelltes) Heizaggregat - etwa in Form einer elektrischen Heizspule - enthalten.

[0029] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform der Vorrichtung, die speziell für dickflüssige Präparate, wie z.B. Färbemittel, besonders geeignet ist. Dabei sind die Mantelflächen 13 und 14 der Druckwalzen 7,8 mit Noppen 15 zur Erzeugung einer reliefartigen Oberflächen-

struktur versehen. Durch die reliefartige, also raue Oberflächenstruktur wird das dickflüssige Präparat stärker an die Oberfläche der Druckwalze 7,8 gebunden. Eine Verdrängung des dickflüssigen Präparates durch die Druckwalzen 7,8 vergleichbar einer Bugwelle findet daher nur in reduziertem Maßstab statt. Eine vergleichbare Wirkung läßt sich natürlich auch mit anderen dreidimensionalen Oberflächenmustern, wie etwa Rillen, erzielen. Die Druckwalzen 7,8 gemäß Fig. 2 weisen, wie in Fig. 3 dargestellt, einen etwa sternförmigen Querschnitt auf. Zur drehbeweglichen Lagerung der Druckwalze 7,8 umfaßt diese einen hohlzylindrischen Walzenkern 16, welcher einen drehfest mit dem Hebelarm 2,3 verbundenen Achsstab 17 konzentrisch umgibt. Der Walzenkern 16 ist wiederum umgeben von einem Mantel 18. Dieser Mantel 18 besteht vorzugsweise aus einem elastischen Material.

[0030] Durch Annähern der Druckwalze 8 an die Druckwalze 7 in die Verfahrstrecke L wird die Druckwalze 8 in ihre in Fig. 3 umrißhaft dargestellte Beaufschlagungsstellung bezüglich der Druckwalze 7 verbracht. Die Druckwalze 8, deren Achse 10 und deren Mantelfläche 14 sind in der Beaufschlagungsstellung mit den Bezugszeichen 8' bzw. 10' bzw. 14' bezeichnet. Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, läßt sich die Mantelfläche 14' der Walze 8' mit der Mantelfläche 13 der Druckwalze 7 in formschlüssigen Eingriff bringen.

[0031] Fig. 4 zeigt eine Weiterentwicklung einer Druckwalze mit einer reliefartigen Oberflächenstruktur, die speziell für die Herstellung sogenannter „Kammsträhnen“ geeignet ist. Die Druckwalze weist dazu eine Reihe in Umfangsrichtung um die Mantelfläche 13 der Druckwalze 7 verlaufender, ringartig geschlossener Vertiefungen 19 auf. In einem Längsschnitt durch die Druckwalze 7 gemäß Fig. 4 ergibt sich damit das Bild eines auf beiden Seiten mit Zinken versehenen Kammes. Zur Herstellung der Kammsträhnen werden einige der Vertiefungen 19 mit einem Färbemittel gefüllt. Danach wird wie bisher eine Haarsträhne zwischen die Walze 7 und eine (nicht dargestellte) mit einer komplementären Oberflächenstruktur versehenen Druckwalze 8 eingeführt. Bei Zusammendrücken der Walzen 7 und 8 und Abrollen der Walzen 7,8 über die Haarsträhne werden in einer Art Streifenmuster die in den mit Farbe gefüllten Vertiefungen 19 einliegenden Haare als Kammsträhnen eingefärbt.

[0032] In einer vorteilhaften Ausführungsform einer Druckwalze 7,8 gemäß Fig. 5 kann bei Zusammendrücken der Druckwalzen 7,8 ein vordefinierter Maximaldruck eingestellt werden. Dabei ist der Walzenkern 16 im Randbereich der Spule 7,8 zu einer mit der Achse 9,10 koaxialen Abstandsscheibe 20 verbreitert. Werden zwei jeweils mit einer Abstandsscheibe 20 versehene Druckwalzen 7 und 8 in ihre Beaufschlagungsstellung verbracht, so werden die aneinander anliegenden Bereiche des elastischen Mantels 18 komprimiert, bis die gegenüberliegenden harten Abstandsscheiben 20 zur Berührung kommen. Eine weitere Komprimierung

des Mantels 18 und damit eine weitere Erhöhung des Drucks wird durch die Abstandsscheiben 20 verhindert.

[0033] Gemäß einer in Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform einer Druckwalze 7,8 kann diese auch zum Auftragen eines Präparates verwendet werden. Dazu ist im Innenraum der Druckwalze 7,8 ein Behälter 21 für das Präparat vorgesehen. Dies ist gemäß Fig. 6 und 7 als hohlzylindrischer Hohlraum ausgebildet, welcher zwischen dem Walzenkern 16 und dem Mantel 18 gebildet wird. Der Mantel 18 enthält dabei über seine gesamte Fläche verteilt eine Anzahl von Auslaßöffnungen 22. Durch diese tritt während der Druckbehandlung das Präparat aus dem Behälter 21 auf die Mantelfläche 13,14 aus und wird von dort auf das Haar verteilt.

[0034] Der Behälter 21 kann dabei als Vorratsbehälter für das Präparat verwendet werden. Genauso ist es jedoch denkbar, den Behälter 21 lediglich als Verteilungsraum für das Präparat zu nützen. Das Präparat wird in diesem Fall aus einem außerhalb der Druckwalze 7,8 angeordneten (nicht dargestellten) Vorratsbehälter während der Druckbehandlung in den Behälter 21 eingeleitet. Der Austritt des Präparates durch die Auslaßöffnungen 22 kann zumindest bei dünnflüssigen Präparaten aufgrund der Schwerkraft erfolgen. Alternativ kann der Austritt des Präparates beispielsweise durch Druckluft unterstützt werden.

[0035] Die in Fig. 6 und 7 dargestellte Druckwalze 7,8 ist mit einem trogförmigen Auffanggehäuse 23 für abtropfendes Präparat versehen. Das Präparat, das sich in dem Auffanggehäuse 23 ansammelt, wird von der Mantelfläche 13,14 der sich drehenden Druckwalze 7,8 erfaßt und auf das Haar befördert.

Bezugszeichenliste

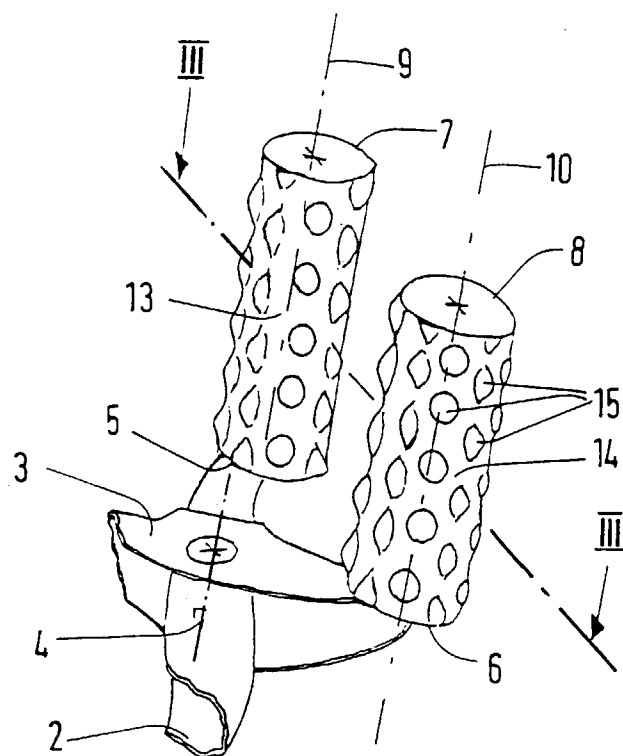
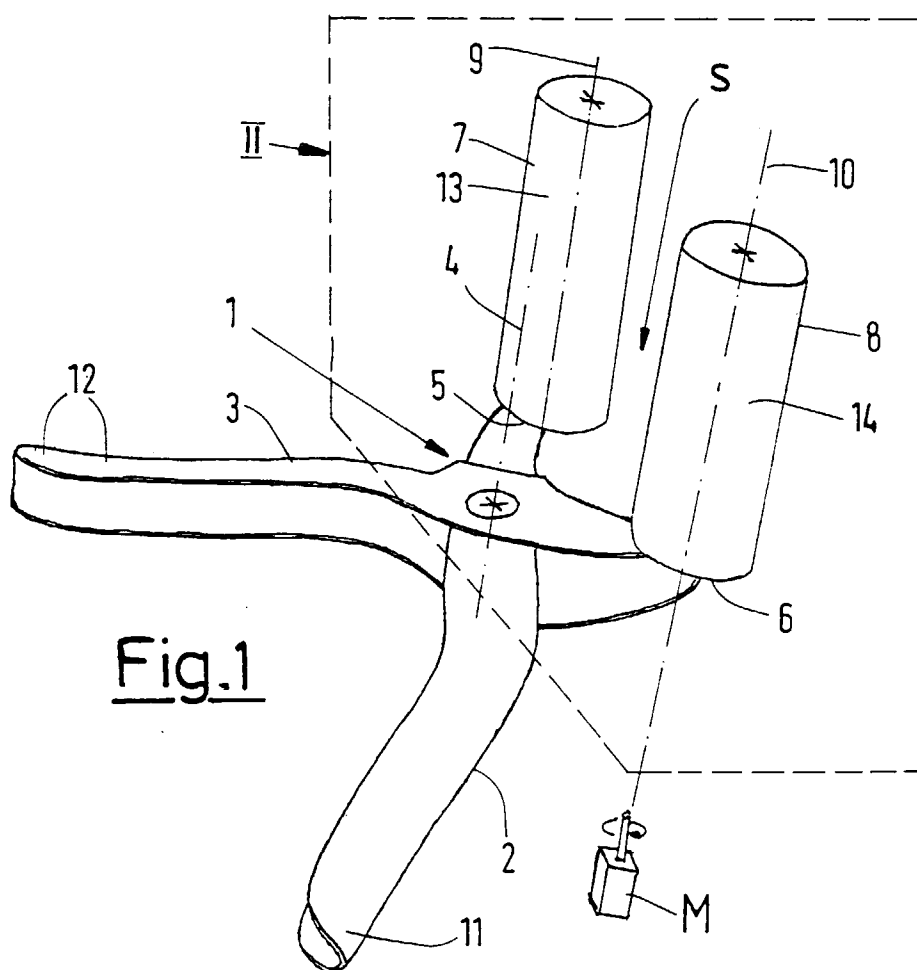
[0036]

1	Druckzange
2,3	Hebelarme
4	Hebelachse
5,6	Wirkungsenden
7,8	Druckwalzen
8'	Druckwalze 8 in Beaufschlagungsstellung
9,10	Achsen
10'	Achse 10 in Beaufschlagungsstellung
11,12	Betätigungsenden
13,14	Mantelflächen
14'	Mantelfläche der Druckwalze 8 in Beaufschlagungsstellung
15	Noppen
16	Walzenkern
17	Achsstab
18	Mantel
19	Vertiefung
20	Abstandsscheibe
21	Behälter
22	Auslaßöffnung
23	Auffanggehäuse

S Spalt
M Motor
L Verfahrenweg

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einbringen eines in einem Präparat enthaltenen Wirkstoffs in Haar, gekennzeichnet durch zwei nach Art einer Zange gekreuzten Hebelarmen (2,3), deren Wirkungsenden (5,6) jeweils eine Druckwalze (7,8) tragen, wobei die Druckwalzen (7,8) um im wesentlichen parallele Achsen (9,10) drehbar sind, und wobei die Druckwalzen (7,8) durch Zusammendrücken der Betätigungsenden (11,12) der Hebelarme (2,3) mit einem Bereich ihrer Mantelflächen (13,14) zur Druckbeaufschlagung des mit dem Präparat behandelten Haars gegeneinander preßbar sind. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (9,10) der Druckwalzen (7,8) etwa rechtwinklig zu der Kreuzungsebene der beiden Hebelarme (2,3) verlaufen. 20
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckwalze (7,8) mit einem Mantel (18) aus einem elastischen Material versehen ist. 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckwalze (7,8) auf ihrer Mantelfläche (13,14) eine reliefartige Oberflächenstruktur aufweist. 35
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenstruktur die Form in Umfangsrichtung verlaufender und ringartig geschlossener Vertiefungen (19) aufweist. 40
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenstrukturen der Druckwalzen (7,8/8') derart komplementär zueinander ausgebildet sind, daß die bei Zusammendrücken der Druckwalzen (7,8/8') in Kontakt geratenden Bereiche der Mantelflächen (13,14/14') miteinander einen Formschluß eingehen. 50
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalzen (7,8) lösbar mit den Hebelarmen (2,3) verbunden sind. 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch Mittel zur Einstellung eines vordefinierten, zwischen den Mantelflächen (13,14) der Druckwalzen wirkenden Druckes.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch einen elektrischen Motor (M) zum Antrieb mindestens einer Druckwalze (7,8).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckwalze (7,8) ein Heizaggregat enthält.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckwalze (7,8) einen Behälter (21) zur Aufnahme des Präparates aufweist, und daß die Mantelfläche (13,14) der Druckwalze (7,8) Auslaßöffnungen (22) für das Präparat aufweist.



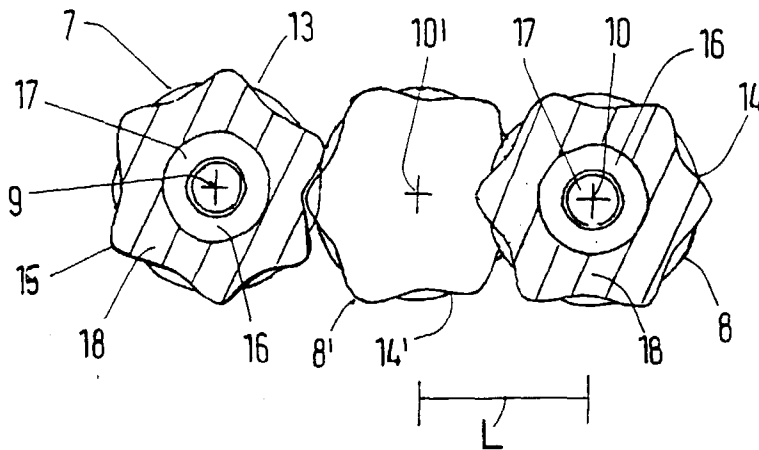


Fig. 3

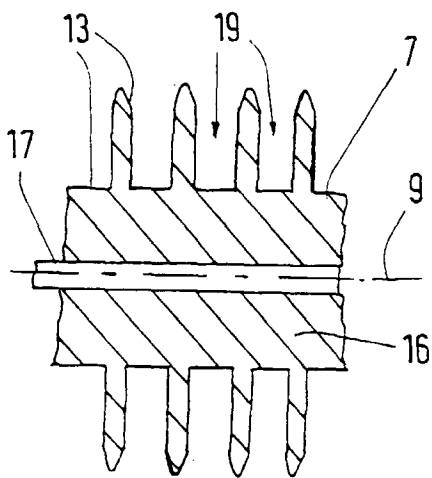


Fig. 4

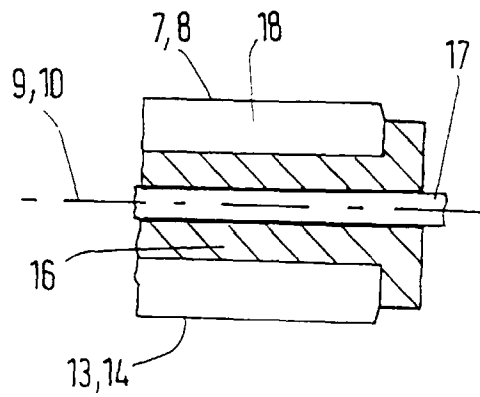


Fig. 5

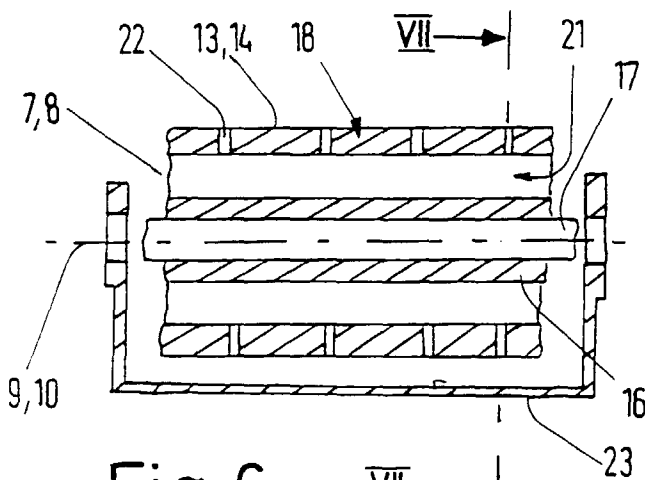


Fig. 6

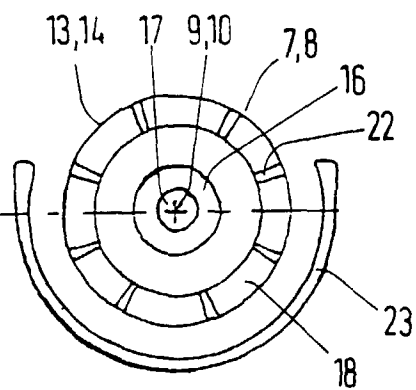


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 4236

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 910 988 A (TREADAWAY, A. P.) 3. November 1959	1,2,10	A45D19/02
Y	* das ganze Dokument * ---	3-9,11	
Y	US 3 450 140 A (VAIL ELLEN MARIE SHANNON) 17. Juni 1969	3,4,7	
A	* das ganze Dokument * ---	1,2,6	
Y	EP 0 038 524 A (GEKA BRUSH GEORG KARL GMBH) 28. Oktober 1981 * Abbildung 11 *	5	
Y	US 2 705 499 A (BREEZE, R.M.) 5. April 1955 * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 19; Abbildung 1 *	6	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 114 (C-1171), 24. Februar 1994 & JP 05 309012 A (TOSHIHIRO KIMATA), 22. November 1993 * Zusammenfassung *	8,9	
Y	US 2 895 486 A (SAYER, H.F.) 21. Juli 1959 * Spalte 2, Absatz 3; Abbildungen 1,3 *	11	A45D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 1999	Prüfer Hinrichs, W
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 4236

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen 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.

09-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2910988	A	03-11-1959	KEINE		
US 3450140	A	17-06-1969	KEINE		
EP 0038524	A	28-10-1981	DE 3114748 A		09-12-1982
			AT 14653 T		15-08-1985
US 2705499	A	05-04-1955	KEINE		
US 2895486	A	21-07-1959	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82