



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 505 754 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92103237.1**

51 Int. Cl.⁵: **A45D 2/18**

22 Anmeldetag: **26.02.92**

30 Priorität: **28.02.91 DE 4106439**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.92 Patentblatt 92/40

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

71 Anmelder: **JÜNEMANN GmbH**
Emilienstrasse 9
W-3500 Kassel(DE)

72 Erfinder: **Jünemann, Ulrich Dipl.-Kfm.**
Gilsastrasse 6
W-3500 Kassel(DE)

74 Vertreter: **Rehberg, Elmar, Dipl.-Ing.**
Postfach 3162 Am Kirschberge 22
W-3400 Göttingen(DE)

54 **Bügelloser, stabförmiger Lockenwickler sowie Verfahren zu seiner Herstellung.**

57 Ein bügelloser, stabförmiger Lockenwickler (1) zum Aufwickeln und Festhalten trockener oder angefeuchteter Haare weist einen Wickelkörper (2) aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschäum auf und ist mit einer Einrichtung zum Fixieren einer gekrümmten Form des Wickelkörpers (2) nach dem Wickeln versehen. Der Wickelkörper (2) weist mindestens in einem Endbereich (5) einen randgeschlossenen Schlitz (9) oder eine schmale Ausstanzung auf, die sich parallel zur Achse (10) des Wickelkörpers (2) erstreckt. Der Wickelkörper (2) weist weiterhin über seine wesentliche axiale Erstreckung konstante äußere Abmessungen auf. Der geschitzte oder gestanzte Bereich des Wickelkörpers (2) ist elastisch zu einer Öse verformbar, um das andere Ende des Wickelkörpers (2) in der fixierten Stellung aufzunehmen.

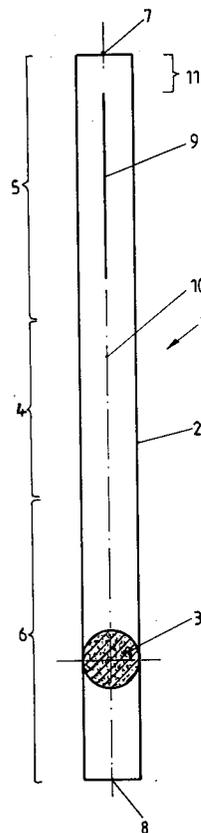


Fig. 1

EP 0 505 754 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen bügellosen, stabförmigen Lockenwickler zum Aufwickeln und Festhalten trockener oder angefeuchteter Haare, mit einem Wickelkörper aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschaum und mit einer Einrichtung zum Fixieren einer gekrümmten Form des Wickelkörpers nach dem Wickeln. Es wird gleichzeitig ein Verfahren zur Herstellung eines solchen bügellosen, seelenlosen, stabförmigen Lockenwicklers aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschaum aufgezeigt. Die Anwendung derartiger Lockenwickler zum Aufwickeln menschlichen Haares ist bekannt. Sie werden im privaten wie auch im gewerblichen Bereich benutzt.

Ein Lockenwickler der eingangs beschriebenen Art ist aus der DE-PS 37 13 280 bekannt. Er weist einen Wickelkörper aus Kunststoffschaum auf, der eine offenporige Oberfläche besitzen kann. Der Wickelkörper besitzt hier zumindest angenähert quadratischen Querschnitt, wobei die Nachgiebigkeit jedoch so gewählt ist, daß sich nur die Kanten des Wickelkörpers beim Aufwickeln der Haare abrunden. In einer Ausführungsform besteht die Einrichtung zum Fixieren der gekrümmten Form des Wickelkörpers aus einer in dem Wickelkörper untergebrachten biegsamen Drahtseele. In einer anderen Ausführungsform ist am einen Endbereich des Wickelkörpers eine Öse vorgesehen, die eine Durchbrechung umgibt. Die Öse weist erheblich größere äußere Abmessungen auf als der restliche Teil des Wickelkörpers. Die Durchbrechung ist so bemessen, daß das andere Ende des Wickelkörpers, an welchem sich ein verjüngender Fortsatz befindet oder angeformt ist, in die Durchbrechung der Öse eingeschoben werden kann. Beim Einschleiben ändert sich die Gestalt der Öse kaum, d. h. das Material im Ösenbereich wird nicht nennenswert verformt.

Die Ausbildung der Fixiereinrichtung in Form der plastisch verformbaren Seele, insbesondere aus Draht, ist in mehrfacher Hinsicht nachteilig. Sie erfordert zu ihrer Anbringung einen gesonderten Arbeitsgang, in welchem die Drahtseele axial in den Wickelkörper eingeschoben wird. Die Enden der Drahtseele werden zweckmäßig ösenartig umgebogen, um einer Verletzungsgefahr entgegenzuwirken. Die Drahtseele ist von kürzerer axialer Länge als der Wickelkörper. Bei einem ungeschickten Abknicken des Wickelkörpers im Bereich der Seelenenden wird der Kunststoffschaum des Wickelkörpers aufgebrochen und das Ende der Drahtseele tritt sichtbar hervor, so daß eine erhöhte Verletzungsgefahr gegeben ist.

Bei der anderen Ausführungsform, bei der der Lockenwickler seelenlos ausgebildet ist und die Fixiereinrichtung aus der Öse mit der Durchbrechung und dem verjüngten Ansatz gebildet ist, ist die Herstellung erschwert, weil zur besonderen

Ausbildung der Öse infolge der überstehenden Bereiche ein entsprechend größeres Materialstück erforderlich ist. Es ist zwar möglich, durch eine gegensinnige Anordnung und entsprechende Gestaltung der Ösen und der verjüngten Bereiche solche Lockenwickler aus einer ausgeschäumten Platte aus Kunststoffschaum auszustanzen. Dabei entsteht jedoch Abfall zumindest im Umfang der die Ösen durchsetzenden Durchbrechungen. Die weit ausladenden Ösen sind auch beim Transport der Lockenwickler, also innerhalb der Lockenwicklerpackung sowie auch bei der Aufbewahrung der Lockenwickler nach Gebrauch hinderlich.

Aus der DE-PS 35 41 842 ist ein Lockenwickler nach Papillotenart bekannt, bei dem der Wickelkörper aus einer runderdichtschnurartig, extrusionsgeschäumten Schnur bzw. einem entsprechenden Abschnitt davon besteht. Die Einrichtung zum Fixieren einer gekrümmten Form des Lockenwicklers besteht auch hier aus einer verformbaren Seele mit abgerundeten Enden, die in den Wickelkörper aus Kunststoffschaum axial eingeschoben wird. Solche Drahtseelen lassen auch nur eine begrenzte Anzahl von Biegungen zu, bevor sie brechen. Der Wickelkörper weist runden Querschnitt auf. Ein über die Länge konstanter Querschnitt wird dadurch erreicht, daß nach dem Extrusionsschäumen eine Kalibrierung erfolgt. Hierbei wird entweder die Oberfläche der extrusionsgeschäumten Schnur durch eine beheizte Düse hindurchgezogen, wodurch sich die Oberfläche in nachteiliger Weise schließt, so daß die Haare beim Aufwickeln an dieser glatten Oberfläche unbeabsichtigt abgleiten, oder es wird der konstante Durchmesser über die Länge durch einen Abschälvorgang erreicht, bei dem Abfall entsteht. In diesem zweiten Fall ist die Oberfläche des Wickelkörpers vorteilhaft offenporig und es ergibt sich ein besserer Griff des Wickelkörpers beim Aufwickeln der Haare. Mit der Verwendung der Drahtseele sind die schon beschriebenen Nachteile auch hier verbunden.

Aus der DE-OS 32 34 672 ist ein Lockenwickler bekannt, dessen zylindrischer Wickelkörper aus Weichkunststoffschaum besteht, der an seiner Oberfläche eine geschlossene Außenhaut aufweist. Die Enden des Wickelkörpers sind abgerundet. Die Fixiereinrichtung für die gekrümmte Form des Wickelkörpers besteht auch hier aus einer plastisch verformbaren Drahtseele. Der Lockenwickler wird im Spritzvorgang in einer Form hergestellt, wobei die Drahtseele vorher in die Form eingelegt wird. Diese Herstellungsweise ist nicht nur besonders aufwendig, sondern auch insofern nachteilig, als durch die herstellungsbedingte geschlossene Außenhaut der Wickelkörper nur einen unzureichenden Griff für das Aufwickeln der Haare bereitstellt. Durch die Verwendung der Drahtseele als Fixiereinrichtung treten auch hier die schon beschriebenen

Nachteile auf. Vorteilhaft ist an einer solchen Drahtseele, daß durch sie die äußeren Abmessungen des Wickelkörpers über seine Länge nicht verändert werden, wie dies bei der Ausbildung der Fixiereinrichtung als Öse und verjüngter Steckansatz auftritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einem bügellosen und seelenlosen Lockenwickler der eingangs beschriebenen Art einen Lockenwickler bereitzustellen, bei dem die Fixiereinrichtung in einfacherer Weise als bisher verwirklicht ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Wickelkörper mindestens in einem Endbereich einen randgeschlossenen Schitz oder eine schmale Ausstanzung aufweist, die sich parallel zur Achse des Wickelkörpers erstreckt, daß der Wickelkörper zumindest über seine wesentliche axiale Erstreckung konstante äußere Abmessungen aufweist, und daß der geschlitzte oder gestanzte Bereich des Wickelkörpers elastisch zu einer Öse verformbar ist, um das andere Ende des Wickelkörpers in der fixierten Stellung aufzunehmen. Unter einem solchen Schlitz wird ein Schnitt, eine schmale Ausstanzung, eine flächige Durchbrechung oder eine Ausnehmung verstanden. Alle diese Ausführungen werden im Folgenden als Schlitz bezeichnet. Der Schlitz ist randgeschlossen ausgebildet bzw. so im Wickelkörper angeordnet, daß er in diesem anfängt und endet. Er ist nicht quer zur Achse des Wickelkörpers, sondern parallel zu dieser vorgesehen und erstreckt sich über einen gewissen axialen Bereich. Damit wird der Gedanke ausgenutzt, daß die Öse nicht, wie im Stand der Technik bekannt, dauerhaft angeformt und damit immer vorhanden sein muß, sondern es wird die Rückstellkraft des Kunststoffschlitzes genutzt, um bei der Herstellung des Wickelkörpers lediglich den Schlitz zu bilden oder einzuformen, der sich erst in dem Moment zu der Öse aufweiten läßt, wenn die Haare vorher auf den Wickelkörper aufgewickelt wurden und das andere Ende des Wickelkörpers in die durch Verformung des Kunststoffschlitzes gebildete Öse eingeschoben werden soll. Der Schlitz ist damit nicht im Mittelbereich des Wickelkörpers, sondern versetzt auf seinen einen Endbereich zu angeordnet, ohne allerdings sich im Bereich des freien Endes des Wickelkörpers zu erstrecken. Der Schlitz endet vielmehr mit Abstand zum freien Ende des Wickelkörpers. Dabei ist die Schlitzlänge so bemessen, daß das Kunststoffschlitzmaterial des Wickelkörpers beim Bilden der Öse nicht übergebührend beansprucht wird, so daß der Schlitz also nicht weiter reißt oder das Kunststoffmaterial durchreißt. Die Ausbildung des Schlitzes als Schnitt oder allenfalls als schmale Ausstanzung ist darauf gerichtet, den verbleibenden Querschnitt des Wickelkörpers an dieser Stelle mög-

lichst wenig zu schwächen. Die Anbringung des Schlitzes kann sogar so durchgeführt werden, daß die Oberfläche des Wickelkörpers im Bereich der Schlitzwandungen sich zu einer geschlossenen Oberfläche verformt oder als geschlossene Oberfläche ausbildet, die weniger einreißgefährdet ist als eine offenporige Oberfläche. Eine offenporige Oberfläche dagegen hat bessere Festhalteeigenschaften gegen ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des eingesteckten anderen Endes des Wickelkörpers in der fixierten Stellung. Wichtig ist auch, daß die äußeren Abmessungen des Wickelkörpers im geschlitzten Bereich und im ungeschlitzten Bereich übereinstimmen, so daß also der Wickelkörper - im Gegensatz zur bekannten Ösenbildung - über die Länge konstanten Durchmesser oder bei eckiger Gestaltung konstante äußere Abmessungen aufweist. Dies ist zumindest im wesentlichen Mittelbereich der Fall; abgerundete Enden des Wickelkörpers, sofern dieser durch Formspritzen hergestellt ist, stören nicht. Besonders vorteilhaft läßt sich ein solcher Lockenwickler aus einer Schnur im Extruder aufgeschäumten Kunststoffschlitz herstellen. Es ist lediglich erforderlich, Wickelkörper aus einem solchen Rohwickelkörper als Endlosschnur abzulängen und vorher oder nachher mindestens je einen Schlitz anzubringen. Ein solcher Lockenwickler ist denkbar einfach aufgebaut und ohne Materialabfall herstellbar. Seine Anwendung ist problemlos, weil seine Handhabung sofort verstanden wird. Da sich der Wickelkörper aus Kunststoffschlitz auch in sich verdrehen, also verdrillen läßt, läßt sich die Lage des Schlitzes mit seinen Hauptflächen ohne Weiteres zur Erreichung der Fixierstellung ausrichten, ohne daß auf das aufgewickelte Haarbüschel ein einseitiger Schmerz verursachender Zug ausgeübt würde. Die Rückstellkraft des aufgeschäumten Kunststoffmaterials des Wickelkörpers reicht überraschenderweise aus, um in Verbindung mit der Schitzbildung das andere hindurchgesteckte Ende festzuhalten, so daß ein unbeabsichtigtes Aufgehen bzw. Verlassen der Fixierstellung nicht eintritt. Durch den völligen Entfall einer Drahtseele sind ohnehin die damit verbundenen Nachteile beseitigt und ein solcher Lockenwickler läßt sich demzufolge auch vergleichsweise preisgünstiger herstellen. Der Lockenwickler enthält keinerlei harte und feste Teile mehr und ist daher auch geeignet, über Nacht angewendet zu werden.

Der Wickelkörper kann runden oder eckigen Querschnitt aufweisen. Ein runder, also zylindrischer Querschnitt läßt sich besonders einfach aus der Düse eines Extruders austreiben. Ein eckiger Querschnitt, beispielsweise in quadratischer Form, kann einfach durch Aufschneiden von ausgehärtetem Plattenmaterial von Schaumkunststoff erzeugt werden. In beiden Fällen kann abfalllos gearbeitet

werden. Je nach dem gewählten Querschnitt geht dieser Querschnitt auch über den Bereich durch, der den Schlitz trägt.

Der Schlitz kann zweckmäßig eine axiale Länge aufweisen, die etwa dem 3fachen des Durchmessers oder der betreffenden Abmessung des Wickelkörpers entspricht. Der Schlitz ist also im Vergleich zum Durchmesser relativ lang ausgebildet. Damit läßt sich die erforderliche Öffnungsweite der Öse durch leichten axialen Druck auf das betreffende Ende des Wickelkörpers erzeugen. Sofern das andere Ende des Wickelkörpers den durchgehenden Außendurchmesser bzw. die betreffenden Außenabmessungen ebenfalls aufweist, also nicht verjüngt ausgebildet ist, was im Sinn einer einfachen Herstellung zweckmäßig ist, muß der Schlitz die beschriebene axiale Länge aufweisen. Bei Ausbildung eines verjüngten anderen Endes hingegen kann der Schlitz kürzer gestaltet werden.

Bei einem Durchmesser des Wickelkörpers von etwa 15 mm kann der Schlitz eine axiale Länge von etwa 45 mm aufweisen, wobei der in Richtung auf das freie Ende anschließende ungeschützte Bereich eine axiale Länge von etwa 15 mm aufweist. Damit ergeben sich besonders gute Gebrauchseigenschaften. Die angegebenen Abmessungen müssen nicht exakt eingehalten werden, sondern richten sich auch nach der Art des verwendeten Kunststoffmaterials.

Es genügt in aller Regel, nur den einen Endbereich des Wickelkörpers zu schlitzten. Es ist aber auch möglich, eine symmetrische Ausbildung zu wählen und beide Endbereiche mit einem Schlitz zu versehen. Die Schlitze sind dann zweckmäßig symmetrisch und fluchtend zueinander angeordnet, so daß jedes Ende wahlweise in eine am jeweils anderen Ende gebildete Öse eingesteckt werden kann. Es ist auch möglich, die beiden Schlitze mit ihren Ebenen beispielsweise um 90° gegeneinander verdreht anzuordnen, um auf diese Art und Weise vier Fixiermöglichkeiten über den Umfang zu bekommen und den Aufwickelvorgang des Haarbüschels an vier Stellen einer Umdrehung beenden zu können.

Das Verfahren zur Herstellung eines solchen bügellosten, seelenlosen stabförmigen Lockenwicklers aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschäum kennzeichnet sich erfindungsgemäß dadurch, daß ein langgestreckter Rohwickelkörper aus dem Kunststoffschäum mit der einfachen oder vielfachen axialen Länge des Wickelkörpers und zumindest im wesentlichen über die Länge konstanten äußeren Abmessungen gebildet wird, und daß je Wickelkörper zumindest ein sich parallel zur Längsrichtung erstreckender Schlitz oder eine schmale Ausnehmung eingeformt wird. Unter einem Rohwickelkörper wird gleichsam eine Endlos-

schnur, insbesondere eine extrudierte Schnur, aber auch ein gestanztes oder gebohrtes Stück Kunststoffschäum verstanden, welches in der Regel die mehrfache Länge eines Wickelkörpers aufweist, so daß aus einem Rohwickelkörper mehrere Wickelkörper durch einen Ablängvorgang entstehen. Beim Formspritzen hingegen entsteht gleichsam in der Spritzform sofort der Wickelkörper, der dann als Rohwickelkörper mit der einfachen axialen Länge des Wickelkörpers bezeichnet werden kann.

Die Einförmigkeit des Schlitzes vor, während oder nach der Bildung des Wickelkörpers aus dem Rohwickelkörper richtet sich nach den übrigen Herstellungsschritten. So ist es ohne Weiteres möglich, die Schlitzbildung und den Ablängvorgang zeitgleich mit einem Werkzeug durchzuführen. Beim Formspritzen wird ein flacher, schmaler Kern angewendet, der den Schlitz bzw. die schmale Ausnehmung hinterläßt.

Im einzelnen sind verschiedene vorteilhafte Möglichkeiten denkbar, und zwar ähnlich den bekannten Herstellungsweisen, wie sie eingangs für Lockenwickler mit Drahtseele beschrieben wurden. So kann zur Bildung des Rohwickelkörpers der Kunststoffschäum runderwickelartig extrudiert werden und die Einförmigkeit des Schlitzes geschieht jeweils durch einen partiellen Schnitt quer zur Längsrichtung. Ein solcher Schnitt kann zweckmäßig mit einem beheizten Messer durchgeführt werden, welches nicht nur leichter in den Kunststoffschäum eintritt, sondern auch die Schnittflächen der ansonsten zweckmäßig offenporigen Oberfläche verschließt. Eine solche Verstärkungswirkung ist für die beiden axialen Enden des Schlitzes sinnvoll und wichtig, damit beim elastischen Aufformen der Öse der Schlitz nicht weiterreißt.

Es ist aber auch möglich, daß der Wickelkörper mit abgerundeten Enden und mindestens einem Schlitz durch Formspritzen hergestellt wird. In diesem Fall wird zwar die Oberfläche des Wickelkörpers mehr oder weniger geschlossenporig anfallen. Es können aber andere Maßnahmen ergriffen werden, um die Oberfläche wieder rauher zu gestalten, beispielsweise die Einförmigkeit von Rillen oder Riefen auf dem Umfang des Wickelkörpers.

Eine weitere vorteilhafte Herstellungsmöglichkeit ergibt sich, wenn der Rohwickelkörper durch Hohlbohren aus einem ausgeschäumten Kunststoffschäumblock hergestellt wird. Hierbei fällt die gewünschte offenporige Oberfläche ohne Weiteres an. Nachteilig ist hieran das Entstehen des Abfalls.

Die Erfindung wird anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele weiter erläutert und beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht des Lockenwicklers in einer ersten Ausführungsform,
- Figur 2 eine Darstellung des Lockenwicklers gemäß Figur 1 der der fixierten Stelle

lung und
 Figur 3 eine Ansicht eines Lockenwicklers in einer zweiten Ausführungsform.

In Figur 1 ist ein Lockenwickler 1 dargestellt, der aus einem Abschnitt aus geschäumten Kunststoff in Form einer Schnur besteht. Ein solcher Abschnitt bildet einen Wickelkörper 2, der hier kreisrunden Querschnitt 3 aufweist. Dieser Querschnitt 3 und damit der äußere Durchmesser des Wickelkörpers 2 erstreckt sich konstant über seine gesamte axiale Länge.

An dem Wickelkörper 2 ist ein Mittelbereich 4 ausgebildet; in welchem das Haarbüschel aufgewickelt und damit aufgenommen wird, wie dies Figur 2 erkennen läßt. An den Mittelbereich schließen sich zwei Endbereiche 5 und 6 an, die bis zu freien Enden 7 und 8 des Wickelkörpers 2 sich erstrecken. Im einen Endbereich 5 ist ein Schlitz 9 vorgesehen, der sich parallel bzw. fluchtend zu einer Achse 10 des Wickelkörpers 2 erstreckt und über den gesamten Querschnitt durchgehend vorgesehen ist, so daß das Material des Wickelkörpers im Bereich des Schlitzes 9 gleichsam halbiert wird. Die beiden rechts und links des Schlitzes 9 sich ergebenden Partien des Wickelkörpers 2 sollen im Querschnitt gleich ausgebildet sein. Der Schlitz 9 ist randgeschlossen ausgebildet, d. h. er läuft nicht in eine äußere Begrenzung des Wickelkörpers 2 über. Insbesondere ergibt sich in Richtung auf das freie Ende 7 ein nicht geschlitzter Bereich 11.

Der andere Endbereich 6 ist in keiner Weise besonders ausgebildet. Er geht ohne Änderung in den Mittelbereich 4 über bzw. ist genauso ausgebildet wie dieser Mittelbereich 4. Dies schließt nicht aus, daß der Endbereich 6 auch einmal verjüngt ausgebildet werden kann, um ein leichteres Einstecken in den sich zu einer Öse elastisch aufweitenden Schlitz 9 zu ermöglichen, wenn die Fixierlage gemäß Figur 2 eingenommen werden soll. Auch abgerundete Endbereiche 5, 6 im Bereich der freien Enden 7 und 8 sind nicht störend, erfordern jedoch einen entsprechenden Herstellungsaufwand.

Der Lockenwickler gemäß Figur 1 wird mit seinem Mittelbereich 4 über ein Büschel Haare 12 gewickelt, was in der üblichen Art und Weise geschieht. Der Wickelkörper 2 wird sodann in die gekrümmte Stellung gemäß Figur 2 verbracht und durch Anwendung eines leichten axialen Drucks gemäß Pfeil 13, der durch einen Finger einer Hand ausgeübt werden kann, öffnet sich der Schlitz 9 zu einer ösenartigen Durchbrechung, die etwa rautenförmige Gestalt einnimmt. Der andere Endbereich 6 kann dann ohne Weiteres mit der anderen Hand durch die sich aus dem Schlitz 9 bildende Öse hindurchgesteckt werden. Nach dem Loslassen reicht die Rückstellkraft des Kunststoffschäummaterials des Wickelkörpers aus, um die fixierte Stellung

beizubehalten, wie dies Figur 2 zeigt. Es ist auch ohne Weiteres möglich, die fixierte Stellung durch etwas weiteres Durchziehen des Endbereichs 6 als dargestellt zu verändern.

In Figur 3 ist eine zweite Ausführungsform des Lockenwicklers 1 dargestellt. Der Wickelkörper 2 weist hier quadratischen Querschnitt 14 auf. Auch hier ist der Mittelbereich 4 und die beiden Endbereiche 5 und 6 gebildet. Der Schlitz ist hier als eine schmale Ausstanzung 15 ausgebildet und doppelt vorgesehen, also in beiden Endbereichen 5 und 6. Die beiden Ausstanzungen 15 fluchten mit ihren Hauptflächen zueinander und sind auch derart zur Längsachse ausgebildet, daß die durch die Ausstanzungen 15 und 16 entstehenden Materialbereiche des Wickelkörpers 2 gleichen Restquerschnitt behalten. Die Ausstanzungen 15 sind sehr schmal ausgebildet, um diese Restquerschnitte möglichst wenig zu schädigen. Der Wickelkörper besitzt einen Querschnitt 14 von 10 x 10 mm. Der freie Bereich 11 ist ebenfalls 10 mm lang, während die Ausstanzung 15 etwa 30 mm lang ausgebildet ist. Es versteht sich, daß die Ausstanzung 15 auch durch eine Ausnehmung gebildet sein kann, wenn die Einzelherstellung solcher Lockenwickler 2 durch Formspritzen erfolgt. Preiswertere Herstellungsmöglichkeiten ergeben sich jedoch durch eine Endlosfertigung eines Rohwickelkörpers, von dem Wickelkörper abgelängt werden. Die beiden Ausstanzungen 15 können auch um 90° um die Achse 10 gedreht angeordnet sein. Es versteht sich, daß auch andere Querschnitte als der runde Querschnitt 3 oder der quadratische Querschnitt 14 verwirklicht sein können.

Bezugszeichenliste:

1	= Lockenwickler
2	= Wickelkörper
3	= Querschnitt
4	= Mittelbereich
5	= Endbereich
6	= Endbereich
7	= Ende
8	= Ende
9	= Schlitz
10	= Achse
11	= Bereich
12	= Haare
13	= Pfeil
14	= Querschnitt
15	= Ausstanzung

Patentansprüche

1. Bügelloser, stabförmiger Lockenwickler zum Aufwickeln und Festhalten trockener oder angefeuchteter Haare, mit einem Wickelkörper

- (2) aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschaum und mit einer Einrichtung zum Fixieren einer gekrümmten Form des Wickelkörpers nach dem Wickeln, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelkörper (2) mindestens in einem Endbereich (5) einen randgeschlossenen Schlitz (9) oder eine schmale Ausstanzung (15) aufweist, die sich parallel zur Achse (10) des Wickelkörpers (2) erstreckt, daß der Wickelkörper (2) zumindest über seine wesentliche axiale Erstreckung konstante äußere Abmessungen aufweist, und daß der geschlitzte oder gestanzte Bereich des Wickelkörpers (2) elastisch zu einer Öse verformbar ist, um das andere Ende des Wickelkörpers (2) in der fixierten Stellung aufzunehmen. 5
2. Lockenwickler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelkörper (2) runden oder eckigen Querschnitt (3, 14) aufweist. 20
3. Lockenwickler nach Anspruch 2 oder 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (9, 15) eine axiale Länge aufweist, die etwa dem 3fachen des Durchmessers oder der betreffenden Abmessung des Wickelkörpers (2) entspricht. 25
4. Lockenwickler nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (9) bei einem Durchmesser des Wickelkörpers von etwa 15 mm eine axiale Länge von etwa 45 mm und der sich in Richtung auf das freie Ende (7) anschließende ungeschlitzte Bereich (11) eine axiale Länge von etwa 15 mm aufweist. 30
5. Lockenwickler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelkörper (2) an beiden Endbereichen (5, 6) je einen Schlitz (9) oder eine Ausstanzung (15) aufweist, die symmetrisch und fluchtend zueinander angeordnet sind. 40
6. Verfahren zur Herstellung eines bügellosen, seelenlosen stabförmigen Lockenwicklers aus nachgiebigem, rückstellendem Kunststoffschaum, dadurch gekennzeichnet, daß ein langgestreckter Rohwickelkörper aus dem Kunststoffschaum mit der einfachen oder vielfachen axialen Länge des Wickelkörpers (2) und mit zumindest im wesentlichen über die Länge konstanten äußeren Abmessungen gebildet wird, und daß je Wickelkörper (2) zumindest ein sich parallel zur Längsrichtung erstreckender Schlitz (9) oder eine schmale Ausnehmung (15) eingeformt wird. 45
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einförmung des Schlitzes (9, 15) vor, während oder nach der Bildung des Wickelkörpers (2) aus dem Rohwickelkörper erfolgt. 50
8. Verfahren nach Anspruche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Rohwickelkörpers der Kunststoffschaum runddicht-schnurartig extrudiert wird, und daß die Einförmung des Schlitzes jeweils durch einen partiellen Schnitt quer zur Längsrichtung durchgeführt wird. 55
9. Verfahren nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelkörper mit abgerundeten Enden und mindestens einem Schlitz (9, 15) durch Formspritzen hergestellt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohwickelkörper durch Hohlbohren aus einem ausgeschäumten Kunststoffschäumblock hergestellt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohwickelkörper oder der Wickelkörper durch Stanzen aus einer ausgeschäumten Kunststoffschäumplatte hergestellt wird.

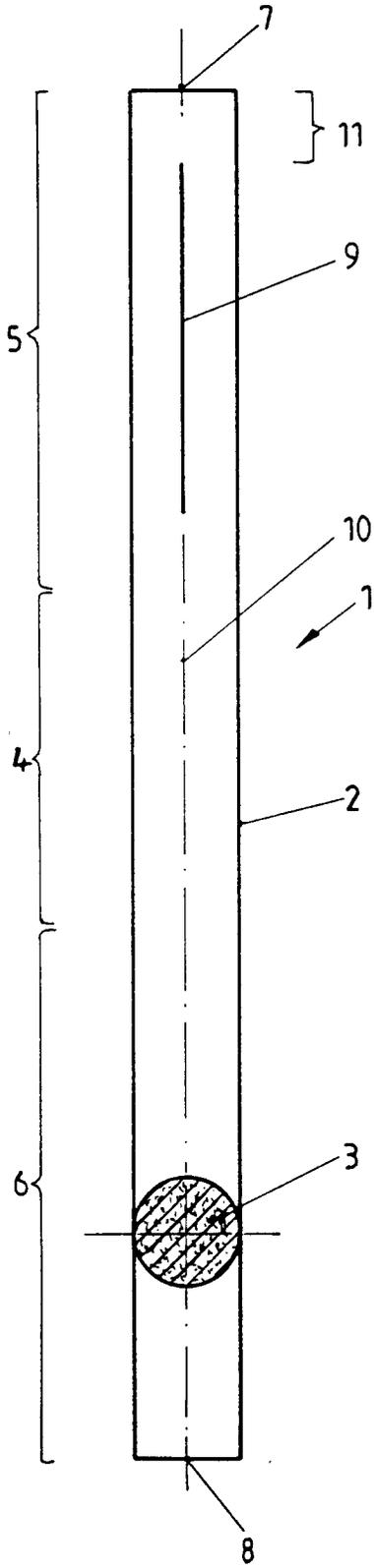


Fig. 1

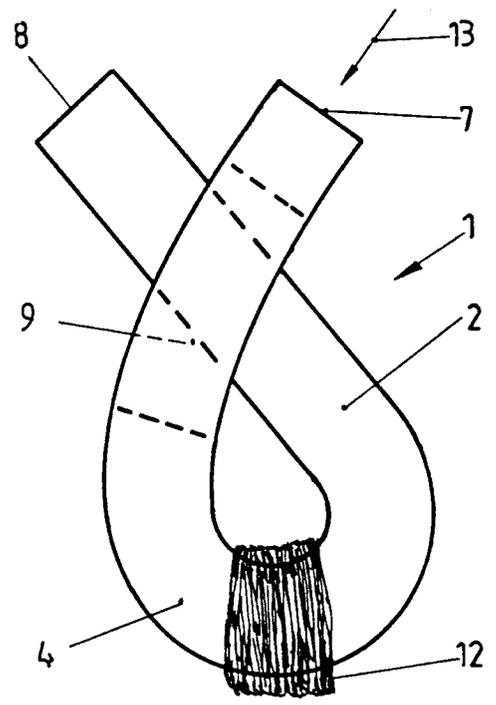


Fig. 2

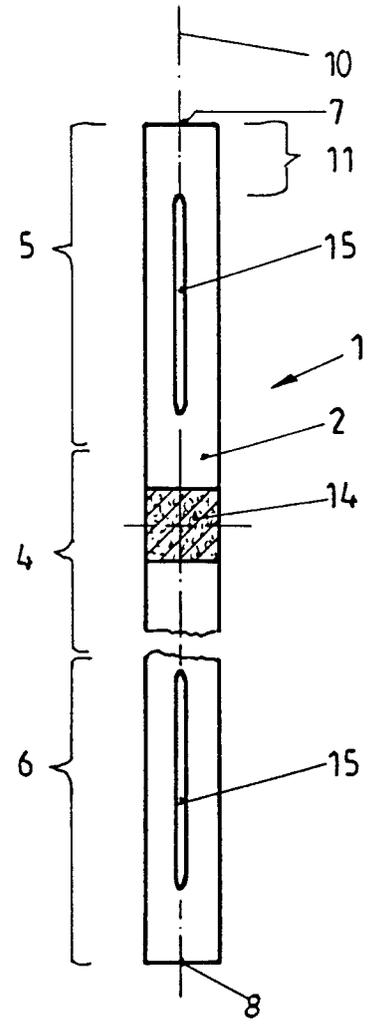


Fig. 3