

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 379 670**  
**A2**

12

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89121647.5

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: **A45D 1/04, A45D 1/18**

22

Anmeldetag: 23.11.89

30

Priorität: 25.01.89 DE 3902111

71

Anmelder: **Wella Aktiengesellschaft**  
**Berliner Allee 65**  
**D-6100 Darmstadt(DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
01.08.90 Patentblatt 90/31

72

Erfinder: **Seja, Frank**  
**Schuknechtstrasse 63**  
**D-6100 Darmstadt(DE)**  
Erfinder: **Zang, Rupert, Dr.**  
**Stadtseestrasse 14**  
**D-8754 Grossostheim(DE)**

84

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

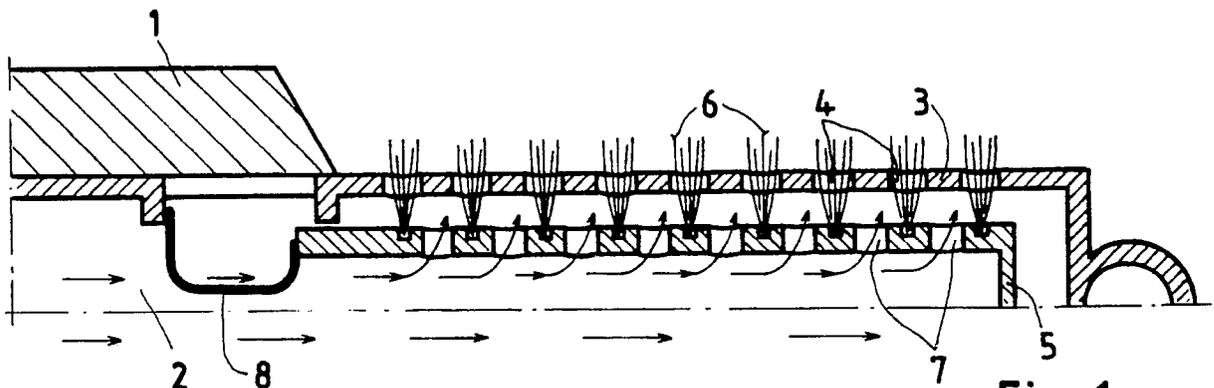
54

**Lockenstab mit einziehbaren Borsten oder Zinken.**

57

Bei einem Lockenstab mit einziehbaren Borsten oder Zinken, bei welchem ein erwärmter Luftstrom durch Austrittsöffnungen in einem zylindrischen Wickelkörper führbar ist, sind die Borsten oder Zinken in

Abhängigkeit von der Temperatur des Luftstroms einziehbar. Dabei ist vorzugsweise im Luftstrom ein temperaturabhängiges Element aus einer Formgedächtnis-Legierung vorgesehen.



**Fig. 1**

**EP 0 379 670 A2**

### Lockenstab mit einziehbaren Borsten oder Zinken

Die Erfindung betrifft einen Lockenstab mit einziehbaren Borsten oder Zinken, bei welchem ein erwärmter Luftstrom durch Austrittsöffnungen in einem zylindrischen Wickelkörper führbar ist.

Bei bekannten Lockenstäben mit Lufttrocknung - sogenannten Air-Curl-Geräten -, sind einziehbare Borsten oder Zinken bekannt, damit die Locke im umgeformten Zustand vom Wickelkörper entfernt werden kann und dann in der Umgebungsluft konditioniert. Das Einziehen der Borsten oder Zinken erfolgt über Bedienelemente, die entweder im Handgriff oder an der Spitze des Wickelkörpers angebracht sind, was zusätzliche Handgriffe bzw. die Aufmerksamkeit des Friseurs erfordert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Lockenstab vorzuschlagen, bei welchem die Borsten oder Zinken automatisch eingezogen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Borsten oder Zinken in Abhängigkeit von der Temperatur des Luftstroms einziehbar sind. Dabei ist vorzugsweise im Luftstrom ein temperaturabhängiges Element aus einer Formgedächtnis-Legierung vorgesehen.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die Borsten oder Zinken ohne einen Bedienvorgang eingezogen werden, wenn Haare auf dem Wickelkörper aufgewickelt sind. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch das Aufwickeln der Haare der Strömungswiderstand im Bereich der Austrittsöffnungen größer wird. Dadurch verringert sich der Luftstrom, was wiederum bei vorgegebener Heizleistung zu einer Temperaturerhöhung führt. Erreicht dabei die Lufttemperatur einen vorgegebenen Wert, so werden die Borsten oder Zinken eingezogen, so daß die Locke, ohne abgewickelt zu werden, vom Wickelkörper abgestreift werden kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Erfindung möglich.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teil des Ausführungsbeispiels mit hervorstehenden Borsten und

Fig. 2 mit eingezogenen Borsten.

Gleiche Teile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der Übersichtlichkeit halber wurde auf die vollständige Darstellung des Handgriffs verzichtet. Ferner wurde aus Symmetriegründen jeweils nur eine Hälfte des Wickelkörpers und der Verstellvorrichtung dargestellt.

Aus einem Gehäuse 1 wird ein Luftstrom 2, der

mit Hilfe eines Gebläses und eines Heizers erzeugt wird, in das Innere des Wickelkörpers 3 geleitet, aus welchem der Luftstrom durch Austrittsöffnungen 4 austritt. Innerhalb des Wickelkörpers 3 ist axial verschiebbar eine Verstellvorrichtung 5 vorgesehen, welche gleichzeitig als Haltevorrichtung für Borsten 6 dient. Die Verstellvorrichtung 5 ist ebenfalls zylindrisch und an ihrem Umfang mit Öffnungen 7 für den Luftstrom versehen.

Die Borsten 6 sind zu Büscheln zusammengefaßt, von denen jeweils einer durch eine Austrittsöffnung 4 nach außen ragt.

In axialer Richtung ist die Verstellvorrichtung 5 von einem temperaturabhängigen Element 8 gehalten, das aus einer Legierung mit Formgedächtnis besteht. Derartige Legierungen sind an sich bekannt und beispielsweise in "Zeitschrift für wirtschaftliche Fertigung", 81. Jahrgang 1986, Heft 12, Seite 703 bis 708 beschrieben. Als Beispiele für derartige Legierungen werden in der Literatur NiTi, Cu-Zn-Al und Cu-Al-Ni genannt. Verschiedene Legierungen und eine Vielzahl von Formteilen sind auf dem Markt erhältlich, wobei die Temperatur, bei welcher die Formänderung erfolgt, in weiten Grenzen wählbar ist.

Während bei der in Fig. 1 dargestellten Stellung keine Haare auf den Wickelkörper aufgewickelt sind und die Temperatur des Luftstroms unterhalb der für die Formänderung erforderlichen Temperatur liegt, zeigt Fig. 2 das Ausführungsbeispiel nach dem Haare aufgewickelt wurden (nicht dargestellt) und dadurch die Temperatur des Luftstroms gestiegen ist (Wärmestau). Das temperaturabhängige Element 8 hat seine Form derart geändert, daß die Verstellvorrichtung 5 axial in Richtung auf den Handgriff 1 verschoben ist. Die Austrittsöffnungen 4 stehen in dieser Stellung nicht mehr den Befestigungspunkten der Borsten gegenüber, so daß die Borsten sichtbar eingezogen sind. Sobald der Wickelkörper aus der Haarlocke herausgezogen wird, sinkt die Temperatur des Luftstroms wieder, so daß die Verstellvorrichtung 5 die in Fig. 1 dargestellte Stellung einnimmt und die Borsten wieder ausgestreckt werden.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann im Rahmen des Fachmännischen verschiedenartig ausgeführt und weitergebildet werden. So ist beispielsweise die Verwendung mehrerer temperaturabhängiger Elemente 8 mit gegebenenfalls verschiedenen Kennlinien möglich. Außerdem kann das Einziehen und/oder das Ausstrecken der Borsten gegebenenfalls auch zusätzlich manuell erfolgen.

Ferner können als temperaturabhängiges Element auch andere Formteile aus einer Legierung

mit Formgedächtnis verwendet werden, beispielsweise eine Schraubenfeder, deren Länge sich mit der Temperatur ändert. Der erfindungsgemäße Lockenstab kann auch mit einem drehbaren Wickelkörper vorgesehen sein.

Anstelle der axialen Verschiebung der Borstenhalterung kann auch eine Drehbewegung vorgesehen sein. Bei der Verwendung von Zinken können diese in einer drehbaren Halterung gelagert sein. Die Erzeugung einer Drehbewegung kann direkt mit einem entsprechenden temperaturabhängigen Element erfolgen. So sind beispielsweise Teile aus einer Legierung mit Formgedächtnis erhältlich, welche die Form einer Spreizfeder aufweisen. Ein solches Teil kann mit seiner Wendel gleichachsig im Lockenstab angeordnet sein, wobei ein Ende gehäusefest und das andere Ende mit der drehbaren Borsten- oder Zinkenhalterung verbunden ist. Zur Erzeugung einer Drehbewegung eignen sich jedoch auch lineare temperaturabhängige Elemente, deren Bewegung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise eine Kulissenführung, in eine Drehbewegung umgesetzt wird.

### Ansprüche

1. Lockenstab mit einziehbaren Borsten oder Zinken, bei welchem ein erwärmter Luftstrom durch Austrittsöffnungen in einem zylindrischen Wickelkörper führbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (6) oder Zinken in Abhängigkeit von der Temperatur des Luftstroms (2) einziehbar sind. 30
2. Lockenstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Luftstrom mindestens ein temperaturabhängiges Element (8) angeordnet ist, daß auf eine Verstellvorrichtung (5) wirkt. 35
3. Lockenstab nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das temperaturabhängige Element (8) aus einer Formgedächtnis-Legierung besteht. 40
4. Lockenstab nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung (5) von einer gegenüber dem Wickelkörper (3) beweglich angeordneten Borsten- oder Zinkenhalterung gebildet ist. 45
5. Lockenstab nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten- oder Zinkenhalterung (5) in axialer Richtung des Wickelkörpers (3) verschiebbar ist. 50
6. Lockenstab nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das temperaturabhängige Element (8) im wesentlichen U-förmig ist.
7. Lockenstab nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das temperaturabhängige Element im wesentlichen wendelförmig ist. 55
8. Lockenstab nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten- oder Zinkenhalte-

rung drehbar ist.

9. Lockenstab nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das temperaturabhängige Element im wesentlichen die Form einer Spreizfeder aufweist. 5

10. Lockenstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (6) oder Zinken oberhalb einer vorgegebenen Temperatur des Luftstroms (2) eingezogen sind. 10

11. Lockenstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ferner ein manuelles Einziehen und/oder Ausstrecken der Borsten (6) oder Zinken vorgesehen ist. 15

25

30

35

40

45

50

55

