

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
01.07.87

⑤① Int. Cl. 4: **A 45 D 1/04, A 45 D 2/36**

②① Anmeldenummer: **82101467.7**

②② Anmeldetag: **26.02.82**

⑤④ **Haarwellgerät.**

③⑩ Priorität: **12.03.81 DE 3109353**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.82 Patentblatt 82/38

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 021 224
EP-A-0 030 257
DE-A-2 040 003

⑦③ Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft,**
Rüsselsheimer Strasse 22, D-6000 Frankfurt/Main
(DE)

⑦② Erfinder: **Berghammer, Conrad, Sudetenring 17,**
D-6242 Kronberg 2 (DE)
Erfinder: **Schäfer, Walter, Wolfgangstrasse 101,**
D-6000 Frankfurt/Main (DE)
Erfinder: **Stühler, Rolf, Angelsachsenstrasse 8,**
D-6200 Wiesbaden-Delkenheim (DE)

⑦④ Vertreter: **Einsele, Rolf, Braun Aktiengesellschaft**
Postfach 1120 Frankfurter Strasse 145, D-6242
Kronberg Taunus (DE)

EP 0 060 417 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

„Die Erfindung geht aus von einem Haarwellgerät nach der Gattung des Anspruchs 1. Ein solches Haarwellgerät ist in der nicht vorveröffentlichten europäischen Patentanmeldung EP-A1 00 30 257 (benannte Vertragsstaaten, BE, CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL, SE) beschrieben. Obwohl sich derartige Haarwellgeräte in der Praxis durchaus zufriedenstellend bewährt haben, kann sich der Einfluß der Wärmeentwicklung im Brennraum des Haarwellgerätes als äußerst nachteilig auf die Lebensdauer der die Zündvorrichtung speisenden Batterie auswirken. Eine mögliche Folge dieses Einflusses besteht darin, daß die Zündvorrichtung bereits nach kurzem Betrieb der Batterie nicht mehr zuverlässig arbeitet und somit eine Benutzung des Haarwellgerätes erschwert oder sogar unmöglich ist, zumal der Benutzer die Ursachen hierfür nicht ohne weiteres erkennen kann.“

Darüber hinaus ist ein Lockenwickler mit einer auf einer kontaktkatalytischen exothermen Reaktion beruhenden Heizvorrichtung bekannt (DE-A-15 57 290), der aus einem Brennstoffbehälter besteht, der an einem Ende eine Brennstoffaustrittsöffnung aufweist und eine an diesem Ende angeordnete Abdeckkappe, deren Innenraum eine Oxydations- oder Verbrennungskammer bildet, wobei in der Oxydationskammer das Oxydationskatalysatormaterial angeordnet ist. Der Brennstoffbehälter und die Abdeckkappe sind mit Kanälen für die Zufuhr von gasförmigen Brennstoff und Verbrennungsluft aus der Brennstoffaustrittsöffnung bzw. aus der umgebenden Atmosphäre zu der Oxydationskammer ausgestattet. Die Abdeckkappe ist gegenüber dem Brennstoffbehälter unter Veränderung des freien Strömungsquerschnitts des Kanals für die Brennstoffzufuhr und/oder des Kanals für die Luftzufuhr einstellbar so, daß sich die von der Heizvorrichtung erzeugte Wärmemenge auf einfache Weise in weiten Grenzen regulieren läßt.

Bei einem weiter entwickelten Lockenwickler (DE-A- 2 040 003) ist die Brennstoff-Fördereinrichtung eine zwischen dem Brennstoffbehälter und der Brennkammer angeordneten Düse, durch die ein Strom bzw. Fluß gasförmigen Brennstoffs in die Brennkammer geleitet wird. Durch eine derartige Anordnung von Düse und Brennstoffbehälter soll die Steuerung der Fördermenge von Brennstoff und Sauerstoff in die Brennkammer äußerst gleichmäßig und genau dosiert erfolgen. Der Katalysator besteht aus einem ersten Katalysator mit relativ langer Betriebslebensdauer und einem zweiten, aktiveren Katalysator mit kürzerer Betriebslebensdauer, wobei der zweite Katalysator einen Heizfaden aufweist, an dem zur Einleitung der Oxydation des gasförmigen Brennstoffes ein elektrischer Strom

angeschlossen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Haarpflegegerät derart weiterzubilden, daß die Zündvorrichtung eine hohe Zündsicherheit und eine jahrelange Betriebsbereitschaft gewährleistet und daß insbesondere während des Betriebs des Haarpflegegerätes auftretende, schädliche Einflüsse auf die Lebensdauer der Batterie weitestgehend vermieden werden. Diese Aufgabe wird durch ein Haarwellgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.“

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der die elektrische Batterie mit dem Glühfaden ständig verbindende Stromleiter zumindest teilweise aus die Wärme schlecht leitendem Werkstoff gebildet. Die durch den Stromleiter auf die Batterie übertragene Wärme bleibt so relativ gering insbesondere auch weil der Stromleiter abschnittsweise durch die den wärmefluß-dämmende Kammer hindurchgeführt ist.

Vorzugsweise ist der während des Zündvorgangs den Glühfaden mit der elektrischen Batterie verbindende Stromleiter zumindest teilweise rohrförmig ausgebildet. Über diesen rohrförmigen Stromleiter kann die Batterie während des Betriebs keinesfalls aufgeheizt werden, da nur während des Zündvorgangs eine direkte Verbindung über den rohrförmigen Stromleiter zwischen dem Glühfaden und der Brennkammer einerseits und der Batterie andererseits besteht.

Mit besonderem Vorteil ist die elektrische Batterie zum Zwecke des Zündens über eine Bedientaste in Längsrichtung des Geräts gegen Federkraft verschiebbar in der Batteriekammer 96 gelagert, deren Gehäuse 64 aus elektrisch isolierendem Werkstoff gebildet ist, wobei das batterie-seitige Ende des einen Stromleiters im Bereich der Batteriekammer spiralförmig zu einer flachen Druckfeder gebogen ist und am Batteriegehäuse anliegt, während das batterie-seitige Ende des anderen vom Gehäuse der Batteriekammer gehaltenen Stromleiters über eine Kontaktfahne in die Batteriekammer hineinragt und während des Zündvorgangs den anderen Pol der elektrischen Batterie berührt.

Die Erfindung läßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Eine davon ist in der anhängenden Zeichnung näher dargestellt, die einen Längsschnitt durch ein Haarwellgerät mit einer elektrisch arbeitenden Zündeinrichtung zeigt.

Das Haarwellgerät besteht im wesentlichen aus dem zylindrischen Stabkörper 56, dem mit dem Stabkörper 56 verbundenen Brennstofftank 54 (der mit Brenngas gefüllt ist), dem den Brennstofftank nach hinten zu abschließenden Stopfen 24 mit Füllventil, dem den Stabkörper 56 nach vorne zu abschließenden Zünderträger 64, die insgesamt mit Z bezeichneten Zündvorrichtung, dem im Stabkörper gehaltenen insgesamt mit B bezeichneten Brennerkammer, dem mit 93 bezeichneten Verbrennungsraum,

dem zwischen Stabkörper und Brennstofftank 54 angeordneten Grundkörper 50, auf dem die (nicht dargestellte) Haarklammer mit Bedientaste kippbar gelagert ist und schließlich dem Ventilglied 55 mit der aus den Teilen 51, 52, 55, 74, 75, 76, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108 bestehenden insgesamt mit R bezeichneten Regeleinrichtung.

Die dargestellte Zündvorrichtung Z arbeitet mit Hilfe einer elektrischen Batterie 57, die am freien Ende 58 des zylindrischen Stabkörpers 56 im Zünderträger 64 gehalten ist. Der Zünderträger 64 ist mit elektrischen Leitungen 61, 62, 63 bzw. einer Kontaktfeder 79 versehen, über die der Zündstrom von der Batterie 57 zum Glühfaden 60 gelangt. Um die elektrische Zündvorrichtung einzuschalten, wird die Bedientaste 59 gedrückt, d.h. sie wird in Gerätelängsrichtung gegen die Kraft der Kontaktfeder 79 bewegt, bis die Kontaktfahne 80 die Batterie 57 berührt bzw. an dieser fest anliegt. Der Batteriestrom fließt nun von der Batterie 57 über die Kontaktfeder 79, die elektrischen Leitungen 61, 62 bzw. die Kontaktfahne 80 und die rohrförmige elektrische Leitung 63 zum Glühfaden 60. Der Glühfaden 60 bringt nun, bei eingeschaltetem Stromkreis, das in die Brennkammer B einströmende Brennstoff/Luft-Gemisch zur Entzündung so, daß der katalytische Oxydationsprozess im Katalysator 77 in Gang kommt.

Der Katalysator 77 besteht aus einem strumpffartigen Gebilde aus Quarzwolle, die mit Platin beschichtet ist, wobei diese zu einem strumpffartigen Gebilde gepreßte Quarzwolle auf ein dünnwandiges Brennerrohr 78 aufgeschoben ist, das nach vorne zu, d.h. in Richtung auf die Zündvorrichtung Z zu, geschlossen ist und für den Brenngasaustritt mehrere Bohrungen 94, 95 aufweist.

Der als Griffteil ausgebildete Brennstofftank 54 ist nach hinten zu durch einen Stopfen 24 abgeschlossen und wird vorne vom Ventilkörper 97 begrenzt. Der Ventilkörper 97 weist die Ventilbohrung 98 auf, in der das federbelastete Ventilglied 55 längsverschiebbar gelagert ist. Das Ventilglied 55 ist gegenüber der Ventilbohrung 98 mit Hilfe eines Dichtrings 99 abgedichtet. Das hintere Ende des Ventilglieds 55 weist eine Gummischeibe 76 auf, die in der dargestellten Position den Brennstoffaustritt über die Bohrung 101 und die Ventildüse 102 verschließt. Mit 75 ist ein Stopfen aus Sintermetall bezeichnet, in dem der Brennstoff verdampft, der vom Docht 74 zur Ventilöffnung 103 gefördert wird. Mit 70, 71, 72 und 73 sind Schaumstoffkörper bezeichnet, die den im Brennstofftank 54 befindlichen Brennstoff reinigen und ihn - insbesondere bei nur teilweise gefülltem Brennstofftank - zum Docht 74 transportieren.

Das Ventilglied 55 wird von der Feder 104 in die Offen-Stellung geschoben (d.h. nach links bewegt so, daß das Brenngas bei 102 austreten kann), wenn der auf dem Bolzen 105 kippbar gelagerte Ventilhebel 106 vom Stellglied 107 mit Steuerkurve 108 gegen die Kraft der Reglerfeder

52 nach links verschwenkt wird (also sich von seiner Anlage am Reglerhebel 51 löst). Das Brenngas strömt in die Offen-Stellung von der Ventildüse 102 durch das Mischrohr 111 in das Brennerrohr 78 ein und von hier aus durch die Bohrungen 94, 95 zum Katalysator 77, wo es flammenlos verbrennt. Wenn die Temperatur in der Brennkammer B zu weit ansteigt, dann verkürzt die Reglerstange 53, die bei 112 mit dem Reglerrohr 113 verbunden ist, ihre Länge so weit, daß der auf dem Bolzen 105 kippbar gelagerte Reglerhebel 51 nach rechts bewegt wird so, daß das Ventilglied 55 gegen die Kraft der Feder 104 in die Geschlossen-Stellung verschoben wird. Solange der Ventilhebel 106 nach links verschwenkt bleibt, kann der Reglermechanismus 51, 53, 112, 113 den Gasaustritt aus der Ventildüse 102 frei regeln. In der in der Zeichnung dargestellten Position jedoch ist der Reglerhebel 51 blockiert (in seiner Geschlossen-Stellung).

Der Zünderträger 64 weist eine Batteriekammer 96 auf, in die die Batterie 57 einsetzbar ist. Durch eine Kammer 109, die den Wärmefluß vom Brennraum 93 zur Batterie 57 dämmt, ist die Batterie 57 bzw. die Batteriekammer 96 vom Brennraum 93 getrennt. Die Kammer 109 wird zur zusätzlichen Kühlung von der Außenluft durchströmt, wozu Öffnungen 110 vorgesehen sind, durch die die Umgebungsluft in die Kammer 109 einströmen kann. Der die elektrische Batterie 57 mit dem Glühfaden 60 ständig verbindende Stromleiter 61, 62 ist zumindestens teilweise aus schlecht wärmeleitendem Werkstoff hergestellt. Der den Glühfaden 60 während des Zündvorgangs mit den elektrischen Batterie 57 verbindende Stromleiter 63 ist zumindestens teilweise rohrförmig ausgebildet. Die elektrische Batterie 57 ist zum Zwecke des Zündens über eine Bedientaste 59 in Längsrichtung des Geräts gegen eine Federkraft verschiebbar in der Batterie gelagert. Das Gehäuse der Batteriekammer 96 ist aus elektrisch isolierendem Werkstoff gebildet, wobei das batterieseitige Ende des einen Stromleiters 61 im Bereich der Batteriekammer 96 spiralig gebogen ist und am Batteriegehäuse anliegt, während das batterieseitige Ende des anderen vom Gehäuse der Batteriekammer 96 gehaltenen Stromleiters 63 über eine Kontaktfahne 80 in die Batteriekammer 96 hineinragt. Die Stromleiter 61, 63 sind durch die, den Wärmefluß dämmende Kammer 109 hindurchgeführt und werden in diesem Abschnitt unmittelbar von der Umgebungsluft umspült.

Patentansprüche

1. Haarwellgerät mit einem eine Beheizungsrichtung enthaltenden, einendig in einem Griff gehaltenen, vorzugsweise zylindrischen Stabkörper (56), mit der eine Brennkammer (B) mit einem Katalysator (77), eine

Zünderinrichtung (Z) mit einem elektrischen Glühfaden (60) und eine, eine Batterie (57) zur Versorgung der Zündeinrichtung (Z) aufnehmende Batteriekammer (96) aufweist, einem den Brennstoff für die Beheizungs-
vorrichtung enthaltenden Brennstofftank (54) und einer zwischen Brennstofftank (54) und Brennkammer (B) angeordneten Ventileinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Batteriekammer (96) von der Brennkammer (B) durch eine von der umgebenden Außenluft durchspülte, den Wärmefluß dämmenden Kammer (109) abgetrennt ist.

2. Haarwellgerät nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der die elektrische Batterie (57) mit dem Glühfaden (60) ständig verbindende Stromleiter (61, 62) zumindest teilweise aus die Wärme schlecht leitendem Werkstoff gebildet ist.

3. Haarwellgerät nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der während des Zündvorgangs den Glühfaden (60) mit der elektrischen Batterie (57) verbindende Stromleiter (63) zumindest teilweise rohrförmig ausgebildet ist.

4. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Batterie (57) zum Zwecke des Zündens über eine Bedientaste (59) in Längsrichtung des Geräts gegen Federkraft verschiebbar in der Batteriekammer (96) gelagert ist, deren Gehäuse (64) aus elektrisch isolierendem Werkstoff gebildet ist, wobei das batterieseitige Ende des einen Stromleiters (61) im Bereich der Batteriekammer (96) spiralförmig gebogen ist und am Batteriegehäuse anliegt während das batterieseitige Ende des anderen vom Gehäuse (64) der Batteriekammer (96) gehaltenen Stromleiters (63) über eine Kontaktfahne (80) in die Batteriekammer (96) hineinragt.

5. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die den Wärmefluß dämmende Kammer (109) Öffnungen (110) aufweist durch die die Umgebungsluft in die Kammer (109) einströmen kann wobei die Stromleiter (61, 63) durch diese Kammer (109) hindurchgeführt sind und in diesem Abschnitt unmittelbar von der Umgebungsluft umspült sind.

Claims

1. A hair-curling appliance having a preferably cylindrical rod member (56) which contains a heating device and is held in a handle at one end and which comprises a combustion chamber (B) with a catalyst (77), an ignition device (Z) with an electrical filament (60) and a battery chamber (96) receiving a battery (57) to supply the ignition device (Z), and having a fuel tank (54) containing

the fuel for the heating device and a valve device disposed between fuel tank (54) and combustion chamber (B), characterised in that the battery chamber (96) is separated from the combustion chamber (B) by a chamber (109) through which ambient outer air flows to limit the flow of heat.

2. A hair-curling appliance as claimed in claim 1, characterised in that the current conductor (61, 62) permanently connecting the electric battery (57) to the filament (60) is at least partially formed from material which is a poor conductor of heat.

3. A hair-curling appliance as claimed in one or both of the preceding claims, characterised in that the current conductor (63) connecting the filament (60) to the electric battery during the ignition operation is at least partially tubular in construction.

4. A hair-curling appliance as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that the electric battery (57) is mounted in the battery chamber (96) for displacement in the longitudinal direction of the apparatus, against spring force, through an operating button (59) for the purpose of ignition, the housing (64) of the battery chamber being formed of electrically insulating material, (61) is bent spirally in the region of the battery chamber (96) and bears against the battery housing while the battery-side end of the other current conductor (63), held by the housing (64) of the battery chamber (96), projects into the battery chamber (96) via a contact lug (80).

5. A hair-curling appliance as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that the chamber (109) which limits the flow of heat comprises openings (110) through which the ambient air can flow into the chamber (109), the current conductors (61, 63) being taken through this chamber (109) and the ambient air flowing directing round them in this section.

Revendications

1. Appareil pour friser ou onduler les cheveux comprenant un corps en forme de barre (56) de préférence cylindrique qui comporte un dispositif de chauffage, est fixé à une extrémité dans une poignée et présente une chambre de combustion (B) avec un catalyseur (77), un dispositif d'allumage (Z) comportant un filament à incandescence électrique (60) et une chambre de batterie (96) dans laquelle est logée une batterie (57) pour l'alimentation du dispositif d'allumage (Z), un réservoir à combustible (54) contenant le combustible pour le dispositif de chauffage et un dispositif de soupape disposé entre le réservoir à combustible (54) et la chambre de combustion (B), caractérisé en ce que la chambre de batterie (96) est séparée de la chambre de combustion (B) par une chambre (109) qui est balayée par l'air externe ambiant et qui arrête le flux thermique.

2. Appareil pour friser les cheveux suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le

conducteur de courant (61, 62) reliant en permanence la batterie électrique (57) au filament à incandescence (60) est formé au moins partiellement d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur.

5

3. Appareil pour friser les cheveux suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conducteur de courant (63) qui relie le filament à incandescence (60) à la batterie électrique (57) pendant le processus d'allumage est façonné au moins partiellement sous une forme tubulaire.

10

4. Appareil pour friser les cheveux suivant une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que, en vue de l'allumage, la batterie électrique (57) est supportée dans la chambre de batterie (96) de façon à pouvoir être déplacée par une touche de manoeuvre (59) suivant la direction longitudinale de l'appareil et à l'encontre d'une force de ressort, le corps (64) de la chambre de batterie étant formé d'un matériau électriquement isolant, l'extrémité du côté batterie de l'un des conducteurs de courant (61) étant, dans la zone de la chambre de batterie (96), recourbé en spirale et étant en appui sur le corps de batterie tandis que l'extrémité du côté batterie de l'autre conducteur de courant (63), maintenu par le corps (64) de la chambre de batterie (96), fait saillie dans la chambre de batterie (96) par l'intermédiaire d'une queue de contact (80).

15

20

25

30

5. Appareil pour friser les cheveux suivant une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre (109) qui arrête le flux thermique présente des ouvertures (110) à travers lesquelles l'air ambiant peut pénétrer dans la chambre (109), les conducteurs de courant (61, 63) étant passés à travers cette chambre (109) et étant, dans cette section, balayés directement par l'air ambiant.

35

40

45

50

55

60

65

5

0060417

