

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **82101467.7**

Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 45 D 1/04, A 45 D 2/36**

Anmeldetag: **26.02.82**

Priorität: **12.03.81 DE 3109353**

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

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **22.09.82**  
Patentblatt **82/38**

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)**

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

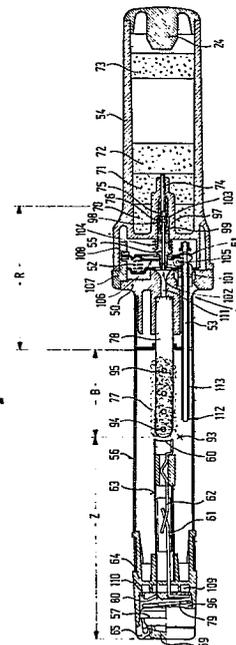
Vertreter: **Einsele, Rolf, Braun Aktiengesellschaft Postfach 1120, D-6242 Kronberg/Taunus (DE)**

**Haarwellgerät.**

Haarwellgerät mit einem eine katalytische Heizeinrichtung (B) enthaltenden zylindrischen Stabkörper (56) zum Aufrollen der Haare, wobei der Stabkörper (56) an einem als Brennstofftank (54) ausgebildetem Griffteil fest angeordnet ist. Zum Zwecke der Regulierung der Brennstoffzufuhr vom Brennstofftank (54) zur katalytischen Heizeinrichtung (B) ist zwischen Brennstofftank (54) und Stabkörper (56) eine thermostatisch gesteuerte Ventileinrichtung (51, 52, 53, 55, 101 bis 108) vorgesehen und außerdem eine Öffnung (L) für den Eintritt der Luft in die Brennkammer (B), die den Katalysator (77) enthält.

Am freien Ende des zylindrischen Stabkörpers (56) ist eine Zündeinrichtung (Z) angeordnet, die mit Hilfe einer Bedientaste (59) betätigbar ist, die einen elektrischen Stromkreis schließt, so daß ein Glühfaden (60) erhitzt wird, der die katalytische Verbrennung am Katalysator (77) in Gang setzt.

Zwischen der Batteriekammer (96) und dem Brennraum (93) ist eine den Wärmefluß dämmende, von der Umgebungsluft durchflutete Kammer (109) angeordnet, durch die die Stromleiter (61, 63) der Zündeinrichtung (Z) hindurchgeführt sind.



Die Erfindung betrifft ein Haarwellgerät mit einem eine Beheizungs-  
vorrichtung enthaltenden, einendig in einem Führungsgriff  
gehaltem, vorzugsweise zylindrischen Stabkörper, einem den  
Brennstoff für die Beheizungs-  
5 vorrichtung enthaltenden Brennstofftank, einer im Stabkörper untergebrachten, einen Katalysator  
aufweisenden Brennkammer, einer zwischen Brennstofftank und  
Brennkammer eingeschalteten Ventileinrichtung und einer Zünd-  
einrichtung mit einem elektrischen Glühfaden.

10 Es ist ein Lockenwickler mit einer auf einer kontaktkatalytischen  
exothermen Reaktion beruhenden Heizvorrichtung bekannt (De-PS  
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  
15 Oxydations- oder Verbrennungskammer bildet, wobei in der Oxyda-  
tionskammer das Oxydations-Katalysatormaterial 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  
20 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  
25 Weise in weiten Grenzen regulieren läßt.

Bei einem weiter entwickelten Lockenwickler (DE-OS 2040003) ist  
die Brennstoff-Fördereinrichtung eine zwischen dem Brennstoff-  
behälter und der Brennkammer angeordneten Düse, durch die ein  
30 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 Betriebs-  
lebensdauer, wobei der zweite Katalysator einen Heizfaden  
5 aufweist, an dem zur Einleitung der Oxydation des gasförmigen  
Brennstoffes ein elektrischer Strom angeschlossen wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein  
netzunabhängig arbeitendes Haarpflegegerät zu schaffen, dessen  
10 Start- oder Zündvorrichtung mit hoher Zündsicherheit arbeitet und  
eine jahrelange Betriebsbereitschaft gewährleistet.

Nach der Erfindung wird dies durch eine die Batteriekammer vom  
Brennraum abtrennende von der umgebenden Außenluft durchspülte  
15 wärmefluß-dämmende Kammer erreicht. Auf diese Weise ist sicher-  
gestellt, daß die in der Brennkammer erzeugte Wärme nicht auf  
die Batterie einwirkt und diese zerstört.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der die elektrische  
20 Batterie mit dem Glühfaden ständig verbindende Stromleiter  
zumindest teilweise aus dem 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  
25 Kammer hindurchgeführt ist.

Vorzugsweise ist der während des Zündvorgangs den Glühfaden mit  
der elektrischen Batterie verbindende Stromleiter zumindest  
teilweise rohrförmig ausgebildet. Über diesen rohrförmigen  
30 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.

5 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 ge-  
10 lagert, deren Gehäuse 64 aus elektrisch isolierendem Werkstoff gebildet ist, wobei das batterieseitige Ende des einen Strom-  
leiters im Bereich der Batteriekammer spiralgig zu einer flachen Druckfeder gebogen ist und am Batteriegehäuse anliegt, während  
15 das batterieseitige 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 laßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Eine davon ist in der anhängenden Zeichnung näher dargestellt, die einen Längsschnitt durch ein Haarwellgerät mit einer  
20 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)  
30 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.

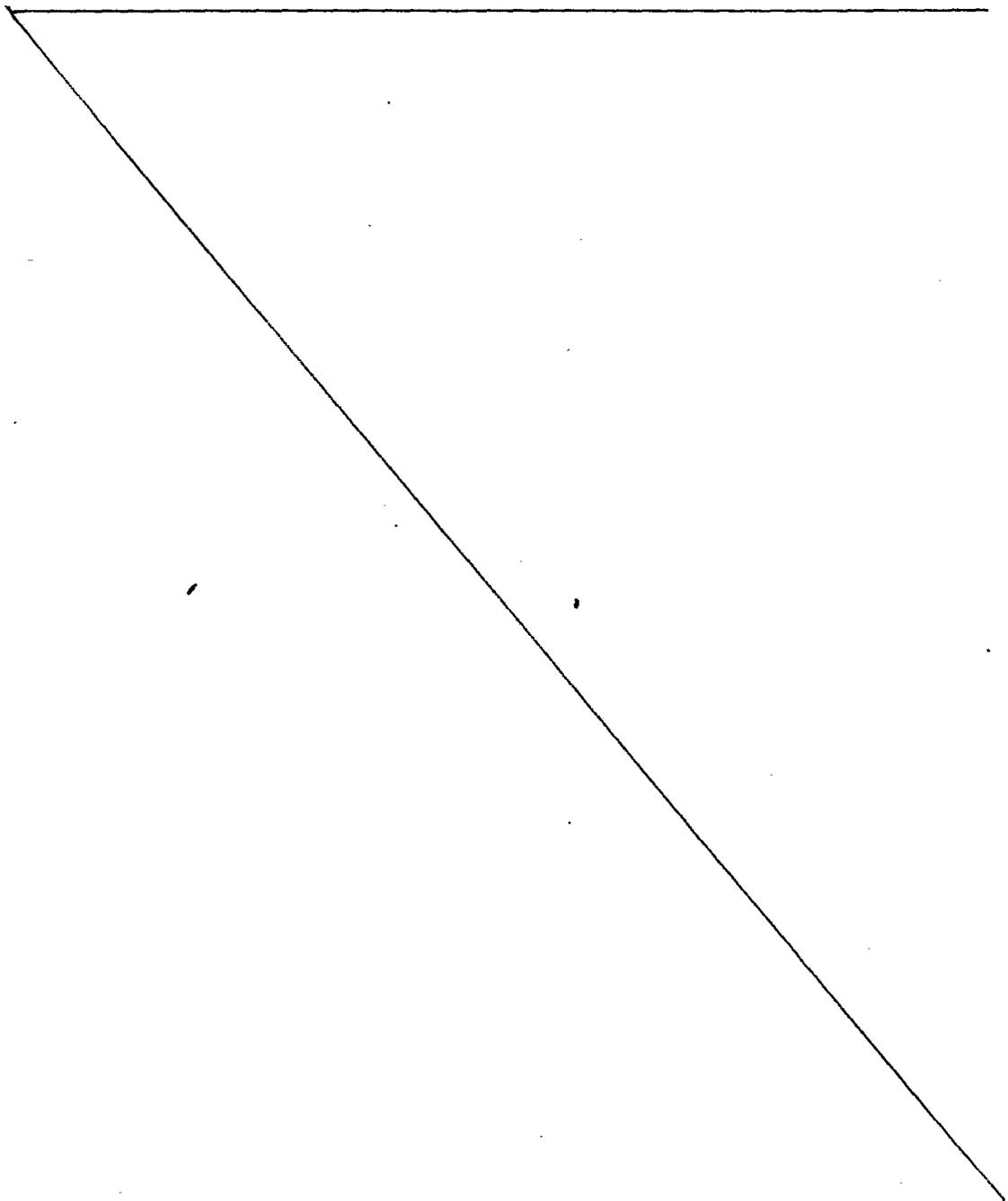
5 Die dargestellte Zündvorrichtung Z arbeitet mit Hilfe einer elektrischen Batterie 57, die am freien Ende 58 des zylindrischen Stabkörpers 56 im Zünderträger 64 gehalten ist. Der Zünderträger 64 ist mit elektrischen Leitungen 61, 62, 63 bzw. einer Kontaktfeder 79 versehen, über die der Zündstrom von  
10 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  
15 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  
20 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  
25 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  
5 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).



Auflistung der mit Ziffern bezeichneten Einzelteile

- 24 Stopfen
- 50 Grundkörper
- 51 Reglerhebel
- 52 Reglerfeder
- 53 Reglerstange
- 54 Brennstofftank
- 55 Ventilglied
- 56 zylindrischer Stabkörper
- 57 Batterie (elektrisch)
- 58 freies Ende des Stabkörpers
- 59 Bedientaste
- 60 Glühfaden
- 61 Stromleiter
- 62 Stromleiter
- 63 Stromleiter
- 64 Zünderträger
- 65 Batteriehalter
  
- 71 Schaumstoffkörper
  
- 74 Docht
- 75 Sintermetall-Stopfen
- 76 Gummischeibe
- 77 Katalysator
- 78 Brennerrohr
- 79 Kontaktfeder
- 80 Kontaktfahne
- 81 Stößel
- 82 Nocken
- 83 Buchse
- 84 Nocken
- 85 Drehstück

87	Stirnverzahnung
88	Klinkenhebel
89	Zahn
90	Kontaktbügel
91	Kontaktbügel
92	Druckfeder
93	Brennraum
94	Bohrungen
95	Bohrungen
96	Batteriekammer
97	Ventilkörper
98	Ventilbohrung
99	Dichtring
100	Ventildichtung
101	Bohrung
102	Ventildüse
103	Ventilöffnung
104	Feder
105	Bolzen
106	Ventilhebel
107	Stellglied
108	Steuerkurve
109	den Wärmefluß dämmende Kammer
110	Öffnung
111	Mischrohr
112	Verbindungsstelle
113	Reglerrohr
Z	Zündvorrichtung
B	Brennkammer
R	Regeleinrichtung
L	Lufteinlaß

Patentansprüche

1. Haarwellgerät mit einem eine Beheizungs-  
enthaltenden, einendig in einem Führungsgriff gehaltenen,  
vorzugsweise zylindrischen Stabkörper, einem den Brenn-  
stoff für die Beheizungs-  
5 stofftank, einer im Stabkörper untergebrachten einen  
Katalysator aufweisenden Brennkammer einer zwischen  
Brennstofftank und Brennkammer eingeschalteten Ventil-  
einrichtung und einer Zündeinrichtung mit einem elek-  
trischen Glühfaden gekennzeichnet durch eine die Bat-  
10 teriekammer (96) vom Brennraum (93) abtrennende von der  
umgebenden Außenluft durchspülte Wärmefluß-dämmende Kammer  
(109).
  
2. Haarwellgerät nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß  
15 der die elektrische Batterie (57) mit dem Glühfaden (60)  
ständig verbindende Stromleiter (61, 62) zumindest  
teilweise aus die Wärme schlecht leitendem Werkstoff  
gebildet ist.
  
- 20 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  
25 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 ver-  
30 schiebbar 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)

5 spiralgig 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.

10. 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.

4/1 0060417

