

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **80105922.1**

⑵ Int. Cl.³: **A 45 D 2/36, A 45 D 1/02**

⑱ Anmeldetag: **30.09.80**

⑳ Priorität: **05.12.79 DE 2948857**

⑴ Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft, Rüsselsheimer Strasse 22, D-6000 Frankfurt/Main (DE)**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **17.06.81 Patentblatt 81/24**

⑵ Erfinder: **Hickel, Gerhard, Jürgen Schumannstrasse 2, D-6114 Grossumstadt (DE)**
 Erfinder: **Tiffert, Curt, Am alten Berg 28, D-6072 Dreieich-Götzenhain (DE)**
 Erfinder: **Belsecker, Mark Bradley, 319 Tappan Street, Brookline, Mass. (US)**
 Erfinder: **Bonnema, James Vincent, 18 Tamarack Lane, Peabody, Mass. (US)**

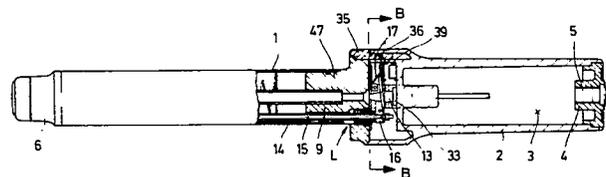
㉔ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑴ Vertreter: **Einsele, Rolf, Braun Aktiengesellschaft Postfach 1120, D-6242 Kronberg/Taunus (DE)**

⑵ **Haarwellgerät.**

⑶ Haarwellgerät mit einem eine katalytische Heizeinrichtung (B, B') enthaltenden zylindrischen Stabkörper (1, 56) zum Aufrollen der Haare, wobei der Stabkörper (1, 56) an einem Griffteil (2, 54) fest angeordnet ist, der als Behälter für den Brennstoff ausgebildet ist. Zum Zwecke der Regulierung der Brennstoffzufuhr vom Brennstoffbehälter zur katalytischen Heizeinrichtung (B, B') ist zwischen Griffteil (2, 54) und Stabkörper (1, 56) eine thermostatisch gesteuerte Ventileinrichtung (13, 15, 16, 34; 51, 53, 55, 105) vorgesehen und eine Öffnung (L) für den Eintritt der Luft in die Brennkammer (B, B'), die den Katalysator (43, 77) enthält.

Am freien Ende (58) des zylindrischen Heizkörpers (1, 56) ist eine Zündeinrichtung (Z, Z') angeordnet, die entweder mit Hilfe eines Dreh-Rings (31, 86) betätigbar ist, der ein Reibrad (26, 93) antreibt, das den Zündfunken von einem Zündstein (23, 109) reißt und auf den Katalysator (43, 77) springen läßt, um an diesem die katalytische Verbrennung in Gang zu setzen oder aber eine elektrische Batterie (57) aufweist, die nach Betätigung einer Bedientaste (59) einen Stromkreis (61, 62, 63, 79, 80, 90, 91, 92) zu einem Glühfaden (60) schließt, mit dessen Hilfe die katalytische Verbrennung im Katalysator (77) eingestartet wird.



EP 0 030 257 A1

Die Erfindung betrifft ein Haarwellgerät mit einem eine Beheizungs-
vorrichtung enthaltenden, einendig in einem Führunggriff gehaltenen,
vorzugsweise zylindrischen Stabkörper, einem den Brennstoff
für die Beheizungsanordnung enthaltenden Brennstofftank, einer
5 im Stabkörper untergebrachten einen Katalysator aufweisenden Brenn-
kammer und einer zwischen Brennstofftank und Brennkammer einge-
schalteten Ventileinrichtung.

Es ist ein Lockenwickler mit einer auf einer kontaktkatalytischen
exothermen Reaktion beruhenden Heizvorrichtung bekannt (De-PS
10 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
Oxydations-Katalysatormaterial angeordnet ist. Der Brennstoffbe-
15 hälter und die Abdeckkappe sind mit Kanälen für die Zufuhr von
gasförmigen Brennstoff und Verbrennungsluft aus der Brennstoff-
austrittsöffnung bzw. aus der umgebenden Atmosphäre zu der
Oxydationskammer ausgestattet. Die Abdeckkappe ist gegenüber dem
Brennstoffbehälter unter Veränderung des freien Strömungsquer-
20 schnitts des Kanals für die Brennstoffzufuhr und/oder des Kanals
für die Luftzufuhr erstellbar so, daß sich die von der Heizvor-
richtung erzeugte Wärmemenge auf einfache Weise in weiten Grenzen
regulieren läßt.

Bei einem anderen bekannten Lockenwickler (De-OS 2040003) ist die
25 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
30 äußerst gleichmäßig und genau dosiert erfolgen.

...

Schließlich ist auch eine katalytische Heizvorrichtung bekannt (US-Ps 2 997 869), bei der Methanoldampf und Luft auf einen Katalysator geleitet werden, wobei das Brenngas einen rohrförmigen Körper durchströmt, an dessen einem Ende ein Stab
5 koaxial zum rohrförmigen Körper angeordnet ist, der mit einem Katalysator versehen ist so, daß sich der stabförmige Körper aufheizt, wenn die katalytische Verbrennung in Gang gekommen ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Haar-
10 pflegegerät, insbesondere einen Lockenstab, zu schaffen, der netzunabhängig arbeitet, einen kompakten Aufbau aufweist, dessen Wärmequelle in engen Grenzen regelbar ist, der eine hohe Betriebssicherheit aufweist und der unmittelbar nach der Inbetriebnahme auch betriebsbereit ist.

15 Nach der Erfindung wird dies durch einen im Gerätegehäuse kippbar gelagerten Regler-Hebel erreicht, auf dessen ersten Hebelarm Federn einwirken und an dessen zweiten Hebelarm ein Bimetall-Temperatur-Meßorgan angreift, wobei der erste Hebelarm unmittelbar am die Brennstoffzufuhr vom Brennstofftank zur Brennkammer
20 regelnden Ventilglied angelenkt ist.

Vorzugsweise ist die den Katalysator haltende Einrichtung eine Schraubenfeder, deren erste und letzte Windung einen wesentlich größeren Durchmesser aufweisen als die dazwischenliegenden Windungen, wobei die größeren Windungen an der Innenwandung des
25 zylindrischen Stabkörpers anliegen und die Schraubenfeder mit aufgewickeltem Katalysator koaxial zum Stabkörper halten.

Um eine sofortige Betriebsbereitschaft zu gewährleisten, weist die im zylindrischen Stabkörper vor der Brennkammer angeordnete Zündvorrichtung ein Reibrad für den Zündstein auf, das über einen
30 Dreh-Ring angetrieben ist, dessen Drehachse parallel zur Längsachse des Stabkörpers verläuft oder mit dieser zusammenfällt.

Mit Vorteil verläuft die Rotationsachse des Reibrads lotrecht zur Längsachse des Stabkörpers, wobei das Reibrad über eine Fortschaltvorrichtung mit Schaltklinke und Stirnverzahnung bewegbar ist und wobei die Schaltklinke mit einem Stößel zusammenwirkt, dessen der
5 Schaltklinke abgewandtes Ende an der Auflauframpe eines Drehstücks anliegt, das mit dem Dreh-Ring gekuppelt ist.

Erfindungsgemäß sind der Stößel, das den Zündstein aufnehmende Röhrrchen und der Bolzen für die Lagerung des Reibrads und der Schaltklinke in einem Rahmen gehalten und geführt, der aus einem
10 einteiligen Blechzuschnitt gebildet ist und im Stabkörper unverdrehbar gehalten ist.

Um eine einfache Bauweise des Geräts zu gewährleisten, ist der mit der Fortschalteinrichtung zusammenwirkende die Bewegung des Dreh-Rings übertragende Stößel an seinem der Fortschalteinrichtung abgekehrten Ende U-förmig gebogen, wobei dieser abgebogene Teil des
15 Stößels in einem Langloch oder Schlitz im Halterahmen unverdrehbar, jedoch längsverschiebbar geführt und sein in die Schaltklinke einfassendes Ende rechtwinklig abgebogen ist.

Bei einer besonders leicht bedienbaren Zündeinrichtung ist der mit der Fortschalteinrichtung zusammenwirkende, die Bewegung des Dreh-rings übertragende Stößel Teil einer Auflauframpe oder Nocken aufweisenden längsverschiebbar gelagerten Buchse, die an den Auflauf-
20 rampen oder Nocken eines Drehstücks anliegt, das mit dem Drehring gekuppelt ist.

Um den Vorgang der katalytischen Verbrennung möglichst derart in Gang zu setzen, daß keine Verpuffung des aus der Ventileinrichtung ausströmenden Gases auftritt, ist eine besondere Ausführungsform der Erfindung mit einer elektrisch betriebenen Zündvorrichtung ausgestattet, die im zylindrischen Stabkörper angeordnet ist und über eine am freien Ende des zylindrischen Stabkörpers bewegbar angeordnete Bedientaste einschaltbar ist, wodurch ein in den Stromkreis eingeschalteter Glühfaden, vorzugsweise ein Platindraht, elektrisch kurzgeschlossen wird.

10 Mit Vorteil ist der elektrische Glühdraht in unmittelbarer Nachbarschaft zum Katalysator angeordnet, wobei der Katalysator aus das Brennerrohr umgreifende Quarzwolle gebildet ist, die mit einem katalytischen Werkstoff, beispielsweise Platin, beschichtet ist.

15 Eine Reinigung des Brennstoffs wird dadurch erreicht, daß der Brennstofftank zumindest teilweise mit einem porösen Werkstoff, beispielsweise mit Schaumstoffkörpern, gefüllt ist.

Die Erfindung läßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Zwei davon sind in den anhängenden Zeichnungen näher dargestellt.

Und zwar zeigen:

20 Figuren 1 und 2 Längsschnitte durch ein Haarwellgerät mit katalytischer Heizeinrichtung in zwei verschiedenen Ansichten,

Figur 3 den Teillängsschnitt durch das Haarwellgerät gemäß Fig. 2, stark vergrößert die Zündeinrichtung darstellend,
25

...

- Figur 4 den Teilschnitt durch das Drehstück der Zünd-
einrichtung gemäß Fig. 3,
- Figuren 5 und 6 ein Teil der Fortschalteinrichtung der Zündeinrich-
tung gemäß Fig. 3 in zwei verschiedenen Ansichten,
- 5 Figuren 7 und 8 Teil-Längsschnitte durch die Temperatur-Regelein-
richtung des Haarwellgeräts, in vergrößerter Dar-
stellung und in zwei verschiedenen Ansichten,
- Figur 9 den Querschnitt durch das Haarwellgerät gemäß
Fig. 1 nach den Linien B - B, in vergrößerter Dar-
10 stellung
- Figuren 10 bis 12 den Reglerhebel für die Regelung der Brennstoff-
zufuhr zur Brennkammer, in unterschiedlichen Ansichten,
vergrößert dargestellt,
- Figur 13 einen Längsschnitt durch ein Haarwellgerät mit
15 einer elektrisch arbeitenden Zündeinrichtung,
- Figur 14 eine mit einem Reibrad arbeitende Zündeinrichtung
mit aufeinander gleitenden Buchsen, die mit Nocken
ausgestattet sind.

Das Haarwellgerät nach Figuren 1 bis 12 besteht aus dem Rohr 1, dem
20 mit dem Rohr 1 verbundenen Griffteil 2, das mit Brenngas 3 gefüllt
ist, dem das Griffteil 2 nach hinten zu abschließenden Stopfen 4
mit Füllventil 5, der das Rohr 1 nach vorne zu abschließenden
Buchse 6, die von der Buchse 6 gehalten und insgesamt mit Z bezeich-
neten Zündvorrichtung, dem von Federwindungen 7, 8 im Rohr 1 gehaltenen
25 insgesamt mit B bezeichneten Brenner, dem mit V bezeichneten
Verbrennungsraum, dem zwischen Rohr 1 und Griffteil 2 angeordneten
Grundkörper 47, auf dem die Haarklammer 10 mit Bedientaste 11
um den Bolzen 12 kippbar gelagert sind und schließlich dem Ventil 13
mit der aus den Teilen 14, 15, 16, 17 und 35 bestehenden insgesamt
30 mit R bezeichneten Regeleinrichtung.

Die in den Figuren 3 bis 6 näher dargestellte Zündervorrichtung Z besteht im einzelnen aus der Buchse 6 dem in der Buchse 6 gelagerten Drehstück 18, mit Auflauframpe 19, dem Halterahmen 20, dem Röhrrchen 21 mit Feder 22, Zündstein 23 und Stopfen 24, dem im Halterahmen 20 auf dem Bolzen 25 gelagerten Reibrad 26 mit Stirnverzahnung 27, dem in Fig. 6 vergrößert dargestellten Klinkenhebel 28 mit Zahn 48, dem längsverschiebbar im Halterahmen 20 gelagerten Stößel 29, der Rückholfeder 30 und dem Dreh-Ring 31 mit Deckel 32.

Die in den Figuren 7 und 8 näher dargestellte Regelvorrichtung R besteht aus dem Ventilglied 13, das gegenüber dem Ventilsitz 33 längsverschiebbar ist, dem auf dem Bolzen 34 kippbar gelagerten Reglerhebel 16, der Regler-Feder 17, der Regelstange 15 mit Regler-Rohr 14 der Dämpfungsfeder 39 und der Ventilplatte 40 mit Spannbuchse 41.

Der Brenner B besteht aus dem Brenner-Rohr 42, den beiden Federwindungen mit großem Durchmesser 7, 8, dem Katalysator 43, der zwischen einer Innenfeder 44 und einer Außenfeder 45 gehalten ist und dem vorderen, kegelig gewickelten Teil 46.

Der Grundkörper 47 dient einerseits der Halterung des Rohres 1 und andererseits der Halterung der Regeleinrichtung R bzw. der Halterung der Haarklemmeinrichtung 10, 11, 12, wobei der Grundkörper 47 selbst am Griffteil 2 fest angeordnet ist. Mit L ist ein Luftkanal bezeichnet, durch den Frischluft in die Kammer V einströmen kann.

Der Lockenstab nach der Erfindung arbeitet wie folgt:

Nach dem Verschwenken des Stellglieds 35 in die Offen-Position strömt das Gas aus dem Griffteil 2 über das Ventil 13, 33, das Brenner-Rohr 42, durch den kegelig gewickelten Teil 46 der Feder 44 hindurch in die Kammer zwischen dem Zünder Z und dem Brenner B.

Zum Entzünden des Brenngases wird nur der Ring 31 gedreht. Dieser Ring 31 nimmt bei seiner Drehung das Drehstück 18 mit bzw. versetzt dieses Teil 18 in eine Rotationsbewegung. Der an der Auflauframpe 19 anliegende Stößel 29 wird in eine Axialbewegung versetzt, da
5 sein eines Ende infolge der Kraft der Feder 30 ständig der Bewegung der Auflauframpe 19 folgt. Durch die Axial-Bewegung des Stößels 29 wird der Klinkenhebel 28, der auf dem Bolzen 25 drehbar gelagert ist, vom abgebogenen Ende 53 des Stößels 29 verschwenkt.

Der Zahn 48 des Klinkenhebels 28 greift dabei in die Ratschen-Stirn-
10 verzahnung des Reibrads 26 ein und bewegt dies ein Stück auf dem Bolzen 25 im Drehsinn. Der in dem Röhrchen 21 unter Vorspannung der Feder 22 stehende Zündstein 23 reibt nun am rotierenden Reibrad 26 so, daß Funken geschlagen werden, die das Gasgemisch in der Kammer zwischen dem Zünder Z und dem Brenner B zur Entzündung bringen.
15 Der Stößel 29 ist im Bereich des Reibrads 26 gehalten und geführt von dem Blechlappen 50 und greift mit seinem vorderen Ende durch eine Öffnung des bei 49 eingespannten Bodenteils des Halterahmens 20. Das den Zündstein enthaltende Röhrchen 21 ist gehalten von den abgebogenen Lappen 50, 51 des Rahmens 20 und ist nach vorne zu in
20 einer Bohrung des Rahmens gelagert. Mit 52 ist eine Scheibe bezeichnet, gegen die die Feder 30 drückt und die ihrerseits am U-förmig gebogenen Ende des Stößels 29 anliegt.

Nachdem das Gas-Gemisch in der Kammer zwischen dem Zünder Z und dem Brenner gezündet worden ist, wird nun eine katalytische Verbrennung
25 in Gang gesetzt, wozu das Gas ständig über das Ventil 13, 33 reguliert nachströmt.

Das Ventil 13 wird vom Regler-Hebel 16 gegenüber dem Ventilsitz 33 bewegt, wozu der Hebel 16 auf dem Bolzen 34 kippbar gelagert ist. Der Regler-Hebel 16 hat die in den Figuren 10 bis 12 näher dargestellte Form und ist auf seinem freien Ende von der Regler-
5 Dämpfungsfeder 39 beaufschlagt, wobei die Regler-Feder 17 mit ihrem freien Ende in das Stellglied 35 eingreift, das am Grundkörper 47 bzw. am Handgriff 2 drehbar gelagert ist. Beim Verschwenken des Stellgliedes 35 wird die Regler-Feder 17 verschwenkt, da das freie Ende der Regler-Feder 17 in eine Steuerkurve 36 einfaßt.

10 Der Regler-Hebel 16 ist außerdem beaufschlagt von einer Temperatur-Regelvorrichtung, die aus einem Regler-Rohr 14 mit darin beweglicher Regler-Stange 15 besteht, wobei Rohr 14 und Stange an ihren vorderen Enden (im Bereich des Brenners B) fest miteinander verbunden sind, während das griffseitige Ende des Rohrs 14 über eine
15 Spannbuchse 41 an der Ventilplatte 40 fest angeordnet ist und das griffseitige Ende der Regler-Stange 15 auf den in den Figuren 10 bis 12 dargestellten Regler-Hebel 16 einwirkt.

Bei Erhitzen des Lockenstabes wird das Ventil 13, 33 geschlossen, bei Abkühlung dagegen geöffnet. Der bei 13, 33 durchfließende Gas-
20 strom in der max. Ventilöffnungsstellung wird begrenzt durch eine kleine präzise Bohrung im Teil 33, die dafür Sorge trägt, daß nur eine relativ kleine Menge Gas austritt.

Das Brenner-Rohr 14 reagiert bei Temperatureinwirkung aktiv, d.h. es dehnt sich stark aus, während die Regler-Stange 15 sich ver-
25 gleichsweise geringfügig ausdehnt. Die Längendifferenz ergibt den Regler-Weg bzw. den Weg, um den das eine Ende des Regler-Hebels 16

bewegt wird. Die Bewegung des Ventils 13 gegenüber dem ortsfesten Ventilsitz 33 kann außer von der Regler-Stange 15 auch durch die Stellung des Stellglieds beeinflusst sein. Wird das Stellglied (Fig. 9) 35 in die Position ON bewegt, dann bewegt sich die Steuerkurve 36 nach vorne zu, d.h., daß die Regler-Dämpfungsfeder 39 entlastet wird und die Regler-Feder vom Handgriff 2 weg verschwenkt wird. Ist das Stellglied 35 in die OFF-Position geschwenkt, dann ist die Regler-Feder 17 so weit gespannt bzw. die Regler-Dämpfungsfeder 39 so weit vorgespannt, daß das Ventil 13, 33 in jedem Falle gasdicht geschlossen ist.

Die in Fig. 13 dargestellte Ausführungsform des Haarwellgeräts weist eine Zündvorrichtung Z' auf, die mit Hilfe einer elektrischen Batterie 57 arbeitet, die am freien Ende 58 des zylindrischen Stabkörpers 56 im zweiteiligen Zünderträger gehalten ist. Der Zünderträger 64, 65 ist mit Drahtstücken 61, 62, 63 bzw. Kontaktbügel 79, 80, 90, 91 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 Druckfeder 92 bewegt, bis der Kontaktbügel 90 den Kontaktbügel 79 berührt bzw. an diesem fest anliegt. Der Batteriestrom fließt nun von der Batterie 57 über die Druckfeder 92, die Kontaktbügel 90, 79, 80 und die Drahtstücke 61, 63 zum Glühfaden 60 bzw. über das Drahtstück 62 und den Kontaktbügel 91. Der Glühfaden 60 bringt nun, bei eingeschaltetem Stromkreis, das in die Brennkammer B' entströmende Brennstoff/Luft-Gemisch zur Entzündung so, daß der katalytische Oxydationsprozess im Katalysator 77 in Gang kommt.

...

Der Katalysator 77 besteht aus einem strumpfbartigen Gebilde aus Quarzwolle, die mit Platin beschichtet ist, wobei diese zu einem strumpfbartigen 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 96 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 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 Druckfeder 109 nach links verschwenkt wird (also sich von seiner Anlage am Reglerhebel 110 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 93, 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 in die Geschlossen-Stellung verschoben wird. Solange der Ventilhebel 106 nach links verschwenkt bleibt, kann der Reglermechanismus 53, 112, 113, 51 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).

Die in Fig. 14 dargestellte Reibrad-Zündvorrichtung kann die in Fig. 13 gezeigte elektrisch arbeitende Zündvorrichtung Z' ersetzen und ist ggf. am freien Ende 58 des Stabkörpers 56 angeordnet. Sie besteht aus dem vom Drehring 68 bewegten Drehstück 85, auf dessen mit zwei Nocken 84 oder Auflauframpen versehenen Stirnfläche sich die längsverschiebbare Buchse 83 mit ihren Nocken 82 abstützt, der über den Stößel 81 angetriebenen Fortschaltvorrichtung mit Schaltklinke 87, 88, 89 für das Reibrad 93 und der am Führungskörper 113 über Arme-Paar 114 unverschiebbar gehaltenen Gabel 116.

Zum Betätigen der Zündvorrichtung gemäß Fig. 14 wird der Drehring 86 gedreht, der seinerseits das Drehstück 85 entsprechend mitdreht, wobei die Nocken 84 auf den Nocken 82 der zwar längsverschiebbaren, jedoch unverdrehbaren Buchse 83 gleiten. Während der Drehbewegung des Drehstücks 85 verschiebt sich die Buchse 83 in Pfeilrichtung A gegen die Kraft der sich an der Gabel 116 abstützenden Feder 110 und nimmt dabei den Stößel 81 mit. Der Stößel 81, der fest mit der Buchse 83 verbunden ist, setzt nun über die Fortschalteinrichtung 87, 88, 89 das Reibrad 93 in Drehung. Die beiderseits der Feder 110 vorgesehenen Arme 114 sind Teil des Führungskörpers 113, der fest am Stabkörper 56 angeordnet ist. Die Wirkung der Reibrad-Zündvorrichtung auf den Katalysator ist die gleiche wie diejenige die in den Figuren 3 - 6 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Haarwellgerät mit einem eine Beheizungs-
vorrichtung enthal-
den, einendig in einem Führungsgriff gehaltenen, vorzugs-
weise zylindrischen Stabkörper, einem den Brennstoff für die
Beheizungs-
vorrichtung enthal-
tenden Brennstofftank, einer im
5 Stabkörper untergebrachten einen Katalysator aufweisenden
Brennkammer und einer zwischen Brennstofftank und Brennkammer
eingeschalteten Ventileinrichtung, g e k e n n z e i c h n e t
d u r c h einen im Gerätegehäuse (47, 50) kippbar gelagerten
Regler-Hebel (16, 51), auf dessen ersten Hebelarm Federn (17,
10 39, 52) einwirken und an dessen zweiten Hebelarm ein Bimetall-
Temperatur-Meßorgan (14, 15, 53) angreift, wobei der erste
Hebelarm unmittelbar am die Brennstoffzufuhr vom Brennstoff-
tank (2, 3, 54) zur Brennkammer (B, B') regelnden Ventilglied
(13, 55) angelenkt ist.
- 15 2. Haarwellgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die den Katalysator (43) haltende Ein-
richtung eine Schraubenfeder (45) ist, deren erste und letzte
Windung (7 bzw. 8) an der Innenwandung des zylindrischen
Stabkörpers (1) anliegen und die Schraubenfeder (45) mit auf-
20 gewickeltem Katalysator (43) koaxial zum Stabkörper halten.
- 25 3. Haarwellgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die im zylindrischen Stabkörper (1) vor
der Brennkammer (B) angeordnete Zündvorrichtung (Z) ein Reib-
rad (26) für den Zündstein (23) aufweist, das über einen Dreh-
Ring (31) angetrieben ist, dessen Drehachse parallel zur Längs-
achse des Stabkörpers (1) verläuft oder mit dieser zusammen-
fällt.

4. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rotationsachse (25) des Reibrads (26) lotrecht zur Längsachse des Stabkörpers (1) verläuft, wobei das Reibrad (26)
5 über eine Fortschaltvorrichtung mit Schaltklinke (28) und Stirnverzahnung (27) bewegbar ist und wobei die Schaltklinke (28, 48) mit einem Stößel (29) zusammenwirkt, dessen der Schaltklinke (28, 48) abgewandtes Ende an der Auflauframpe (19) eines Drehstücks (18) anliegt, das mit dem Drehring (31)
10 gekuppelt ist.
5. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Stößel (29) das den Zündstein (23) aufnehmende Röhrchen (21) und der Bolzen (25) für die Lagerung des Reibrads (26) und der Schaltklinke (28) in einem Rahmen (20) gehalten und geführt sind, der aus einem einteiligen Blechzuschnitt gebildet ist und im Stabkörper (1, 6) unverdrehbar gehalten ist.
15
6. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der mit der Fortschalteinrichtung (27, 28, 49) zusammenwirkende die Bewegung des Drehrings (31) übertragende Stößel (29) an seinem der Fortschalteinrichtung abgekehrten Ende U-förmig gebogen ist, wobei dieser abgebogene Teil des Stößels 29 in
20 einem Langloch oder Schlitz im Halterahmen (20) unverdrehbar, jedoch längsverschiebbar, geführt und sein in die Schaltklinke (28) einfassendes Ende (53) rechtwinklig abgebogen ist.
25

7. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der mit der Fortschalteinrichtung (87, 88, 89) zusammenwirkende, die Bewegung des Drehrings (86) übertragende Stößel (81) Teil einer Auflauframpe oder Nocken (82) aufweisenden längsverschiebbar gelagerten Buches (83) ist, die an den Auflauframpe oder Nocken (84) eines Drehstücks (85) anliegt, das mit dem Drehring (86) eines Drehstücks (85) anliegt, das mit dem Drehring (86) gekuppelt ist.
- 5
8. Haarwellgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die im zylindrischen Stabkörper (56) vor der Brennkammer (B') angeordnete Zündvorrichtung (Z') eine Batterie (57) aufweist, die über eine am freien Ende (58) des Stabkörpers (56) bewegbar angeordnete Bedientaste (59) in den einen Glühfaden (60) aufweisenden Stromkreis (61, 62, 63, 80) einschaltbar ist.
- 10
9. Haarwellgerät nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Glühdraht (60) in unmittelbarer Nachbarschaft zum Katalysator (77) angeordnet ist und der Katalysator (77) aus das Brennerrohr (78) umgreifende Quarzwolle gebildet ist, die mit einem katalytischen Werkstoff, beispielsweise Platin, beschichtet ist.
- 15
10. Haarwellgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Brennstofftank (54) zumindest teilweise mit einem porösen Werkstoff, beispielsweise Schaumstoffkörpern (70, 71, 72, 73), gefüllt ist.
- 20
- 25

1	Rohr	39	Regler-Dämpfungsfeder
2	Griffteil	40	Ventilplatte
3	Brenngas	41	Spannbuchse
4	Stopfen	42	Brenner-Rohr
5	Füllventil	43	Katalysator
6	Buchse	44	Innenfeder
7	} Federwindungen	45	Außenfeder
8		46	kegelig gewickelter Federteil
9	Flansch	47	Grundkörper
10	Haarklammer	48	Zahn
11	Bedientaste	49	Einspannstelle
12	Bolzen	50	Grundkörper
13	Ventil	51	Reglerhebel
14	Reglerrohr	52	Reglerfeder
15	Reglerstange	53	Reglerstange
16	Reglerhebel	54	Brennstofftank
17	Reglerfeder	55	Ventilglied
18	Drehstück	56	zylindrischer Stabkörper
19	Auflauframpe	57	Batterie (elektrisch)
20	Halterahmen	58	freies Ende des Stabkörpers
21	Röhrchen	59	Bedientaste
22	Feder	60	Glühfaden
23	Zündstein	61	Drahtstück
24	Stopfen	62	Drahtstück
25	Bolzen	63	Drahtstück
26	Reibrad	64	Zünderträger
27	Stirnverzahnung	65	Zünderträger
28	Klinkenhebel	70	} Schaumstoffkörper
29	Stößel	71	
30	Rückholfeder	72	
31	Drehring	73	
32	Deckel	74	Docht
33	Ventilsitz	75	Sintermetall
34	Bolzen	76	Gummischeibe
35	Stellglied	77	Katalysator
36	Steuerkurve	78	Brennerrohr

0030257

79 Kontaktbügel
80 Kontaktbügel
81 Stößel
82 Nocken
83 Buchse
84 Nocken
85 Drehstück
86 Drehring
87 Stirnverzahnung
88 Klinkenhebel
89 Zahn
90 Kontaktbügel
91 Kontaktbügel
92 Druckfeder
93 Reibrad
94 Bohrungen
95 Bohrungen
96 Stopfen
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 Zündstein
110 Feder
111 Mischrohr
112 Verbindungsstelle
113 Führungskörper
114 Arme-Paar
116 Gabel

B Brennkammer
Z Zündvorrichtung
B' Brennkammer
Z' Zündvorrichtung
V Verbrennungsraum
R Regeleinrichtung
L Lufteinlaß

1/4

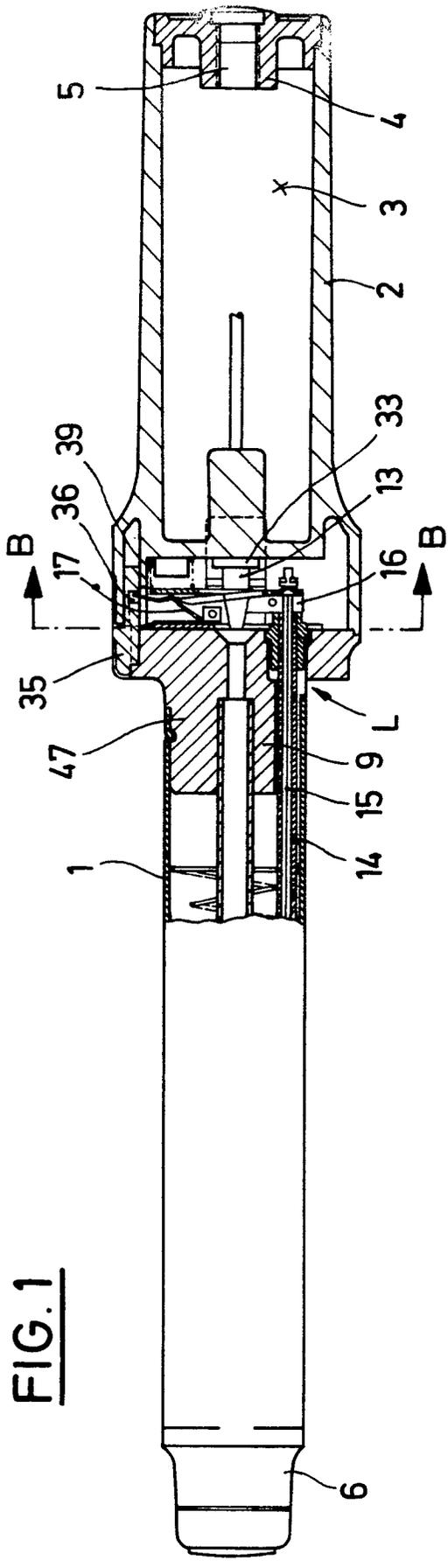


FIG. 1

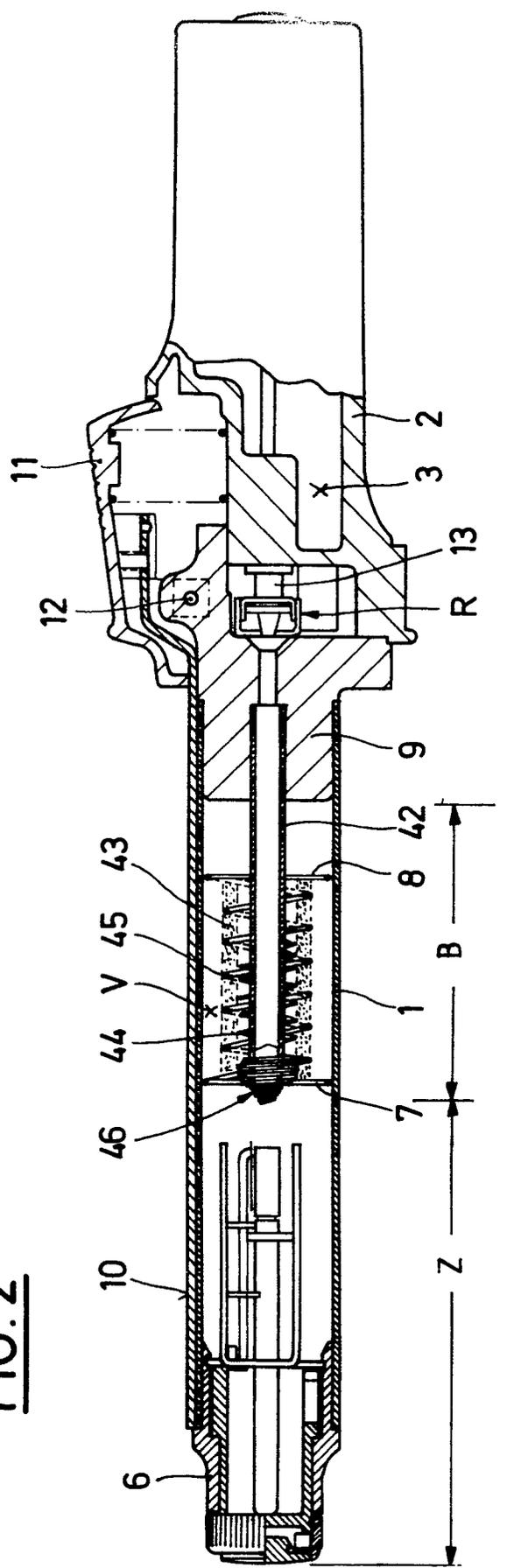


FIG. 2

2/4

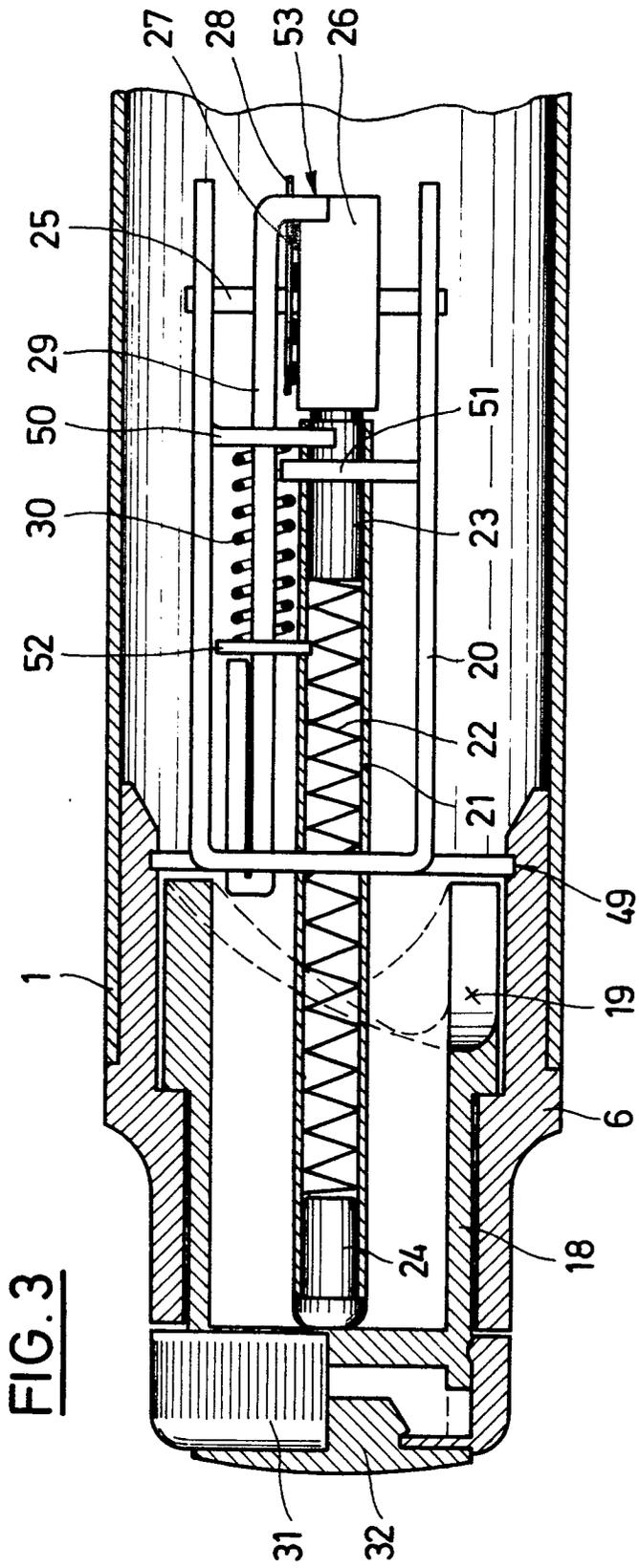


FIG. 3

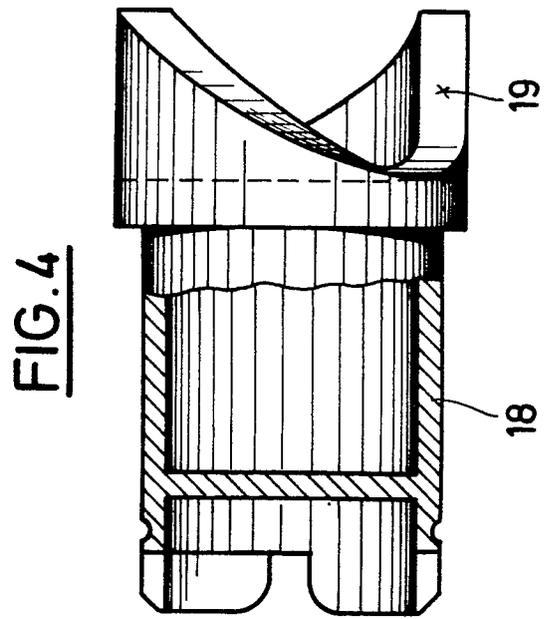


FIG. 4

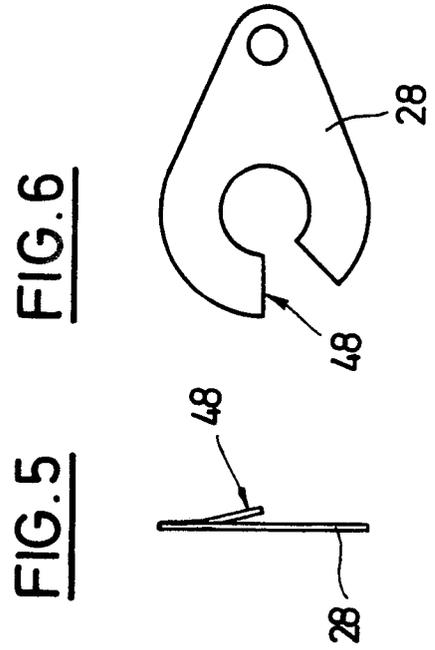
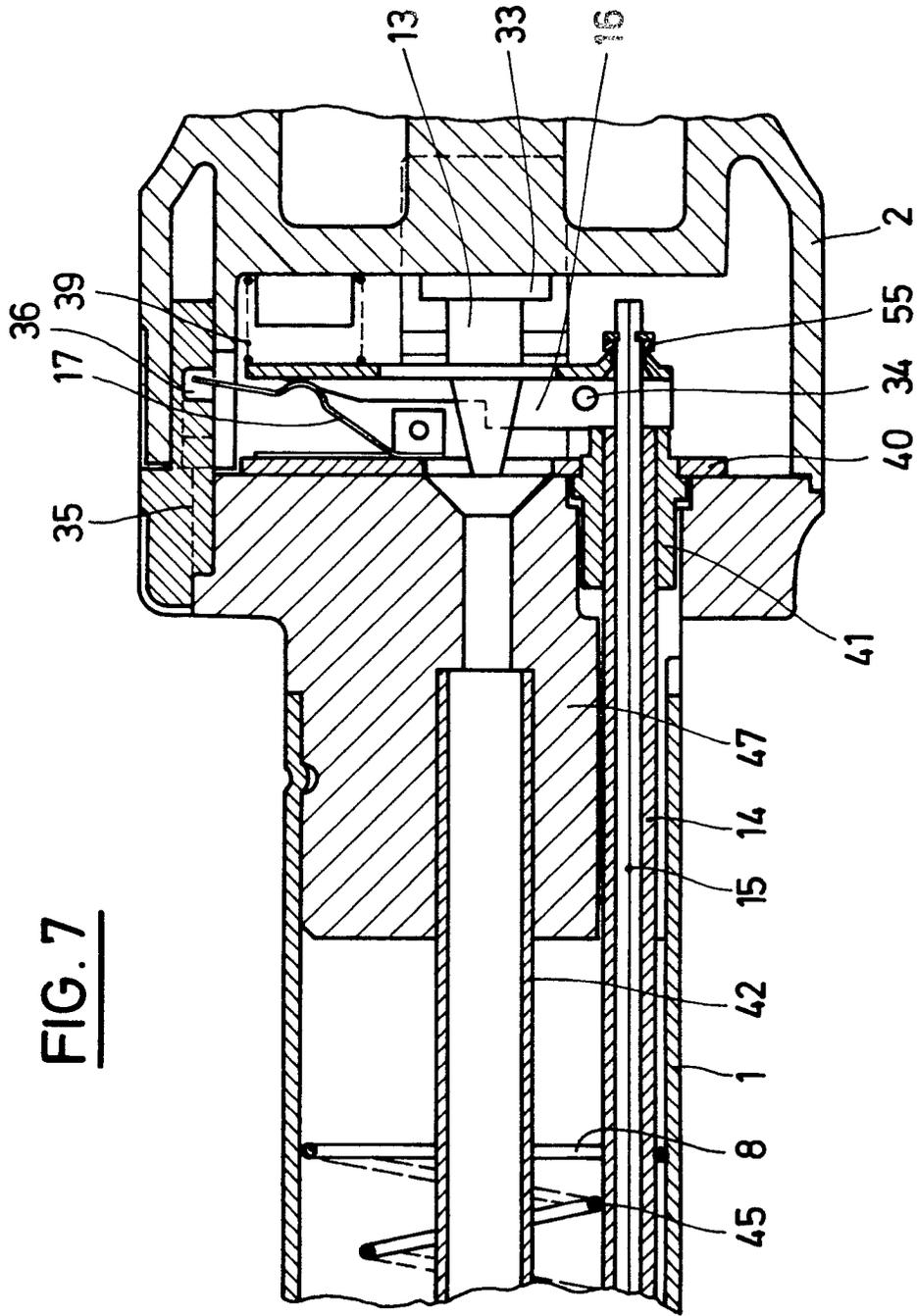


FIG. 5 FIG. 6

13/14



$\frac{1}{2}$

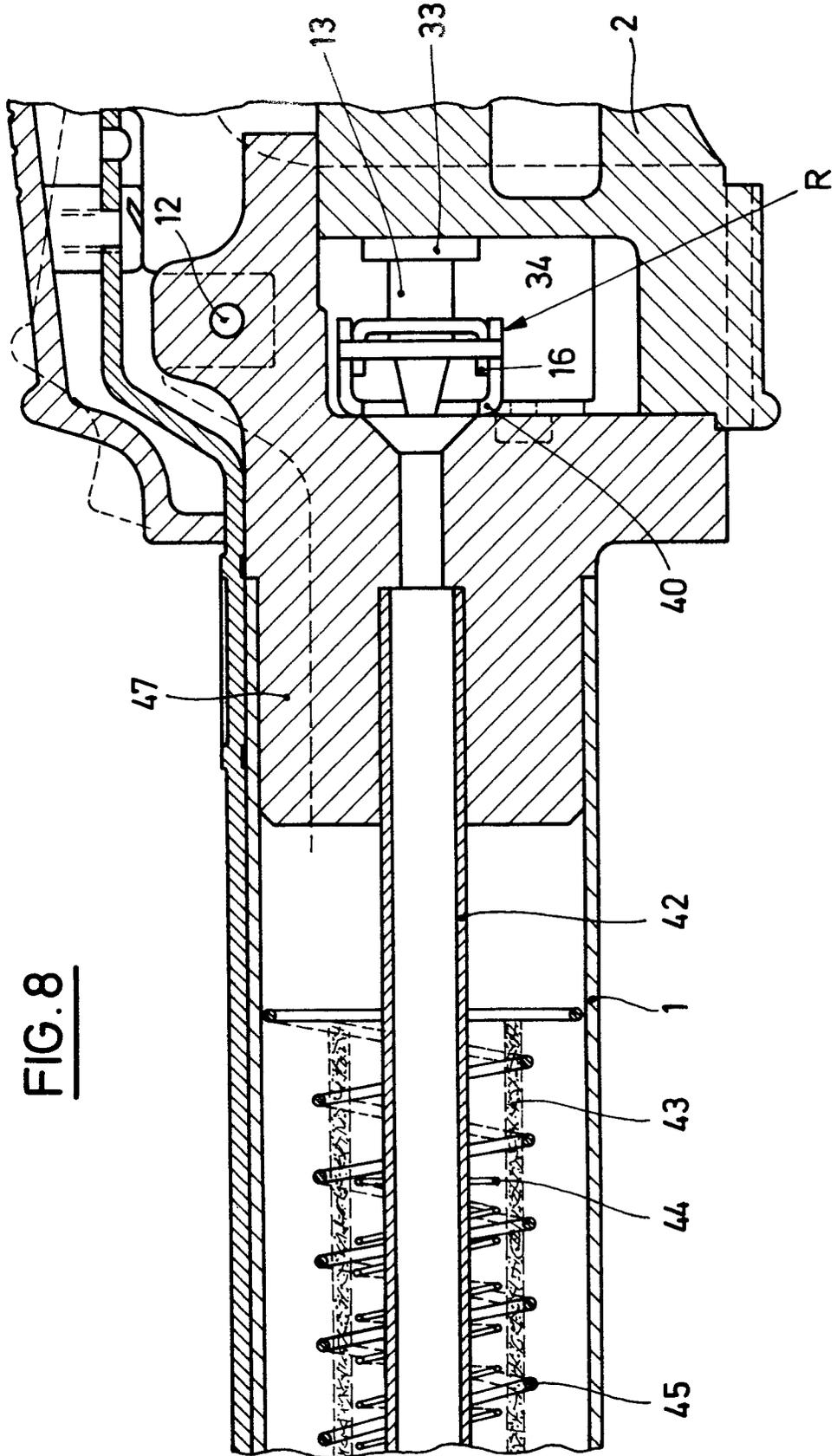


FIG. 9

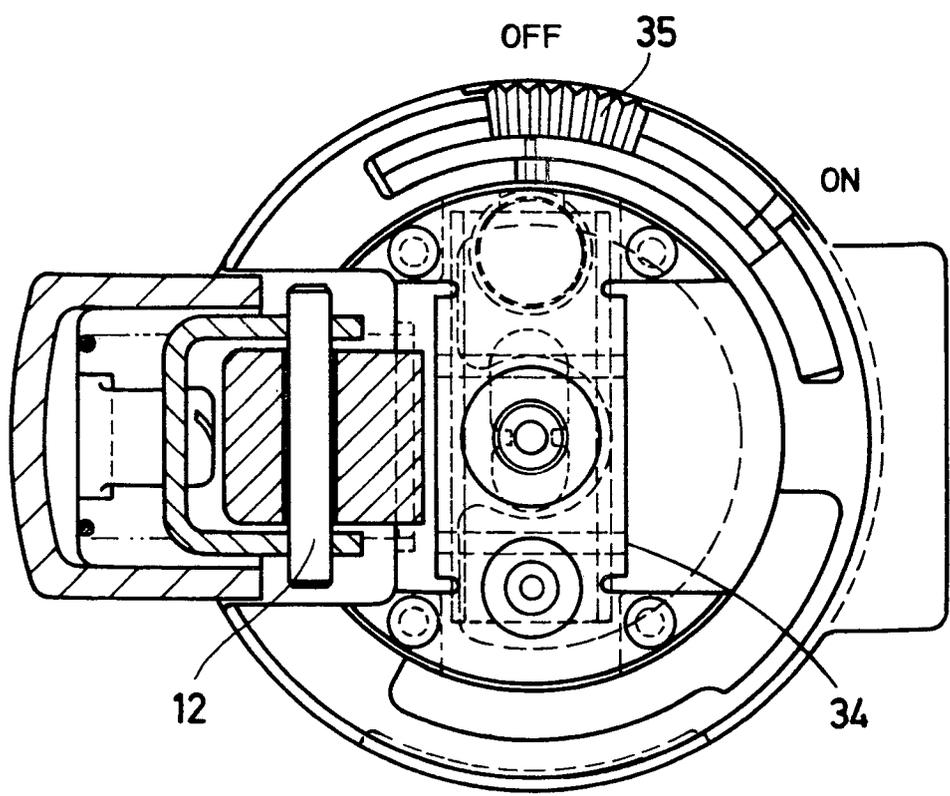


FIG. 10

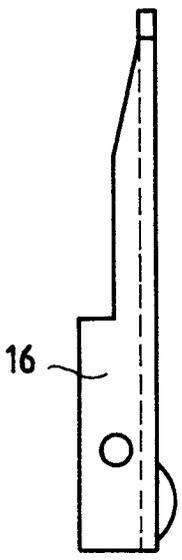


FIG. 11

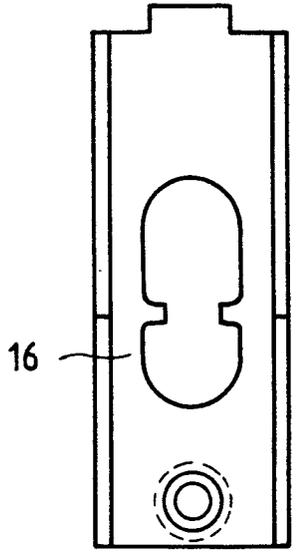
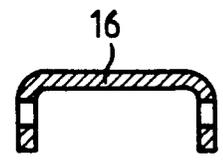
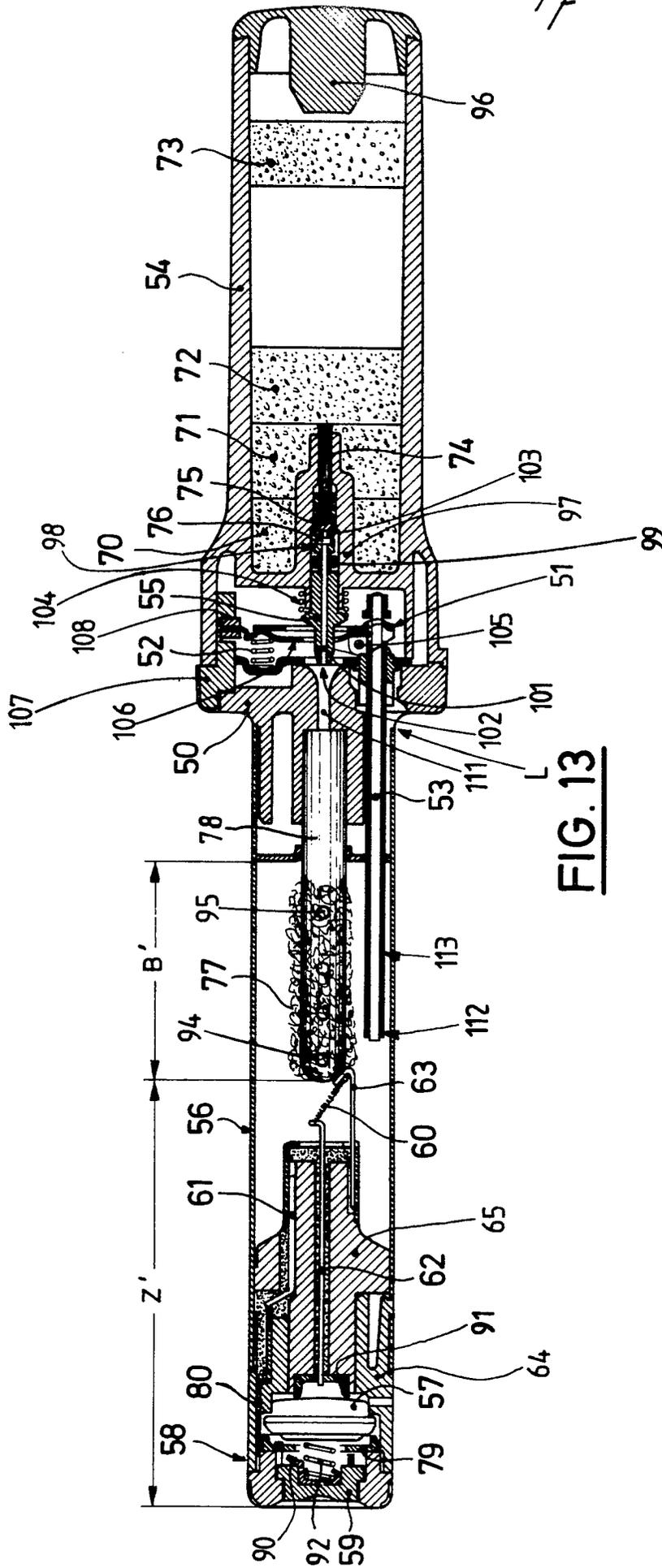


FIG. 12



6/4

0030257



F/4

0030257

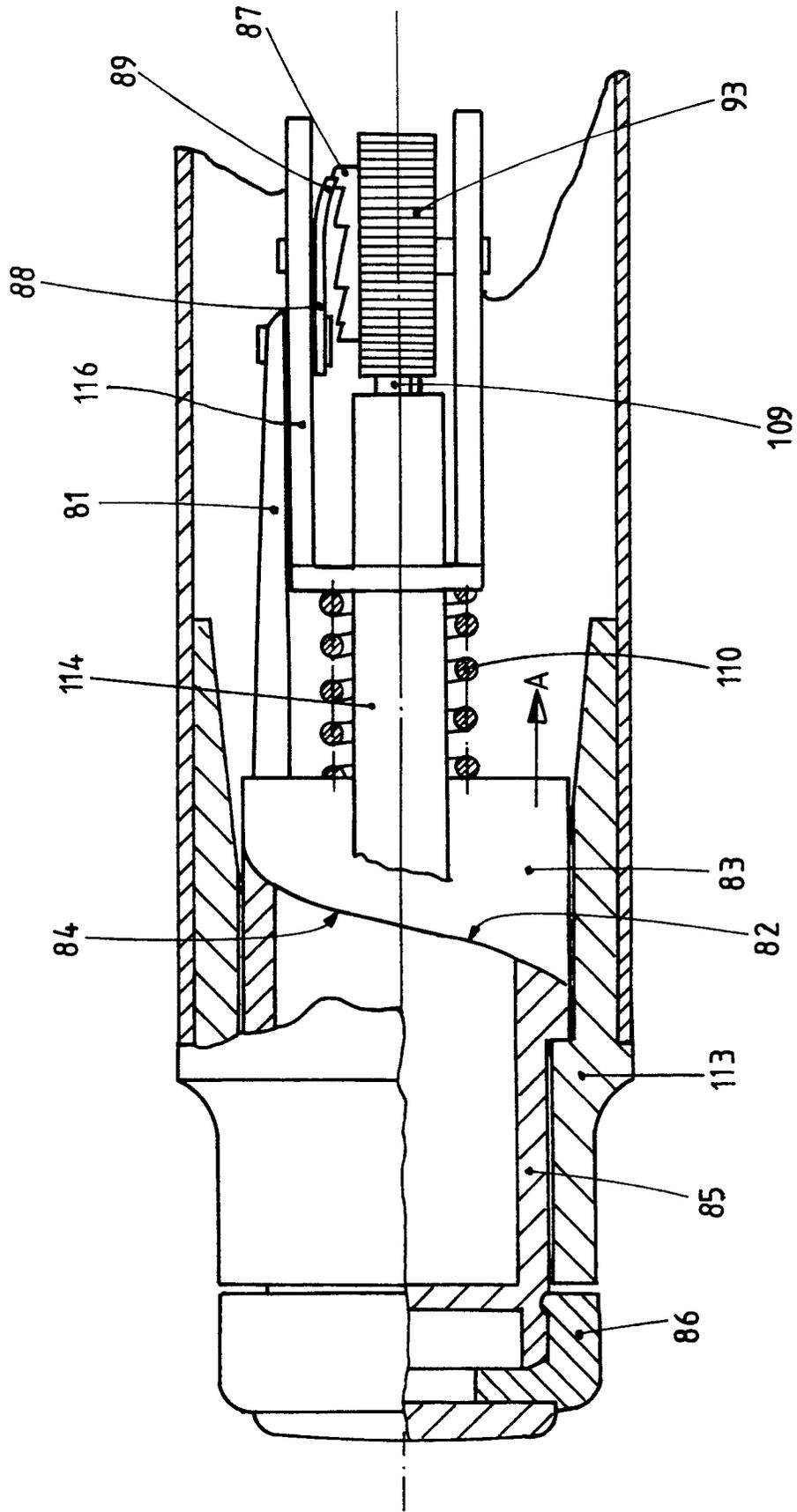


FIG. 14



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
B	<u>EP - A - 0 021 224</u> (GILLETTE Comp.) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 15, Zeile 5; Abbildungen 1-5 *	1, 3, 8, 9	A 45 D 2/36 A 45 D 1/02

	<u>US - A - 3 963 414</u> (JENSEN) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 38; Abbildungen 1-5 *	1	
	& DE - A - 2 321 236 ---		
	<u>GB - A - 272 201</u> (DUCART) * Seite 1, Zeile 41 - Seite 2, Zeile 35; Abbildungen 1, 2 *	1	A 45 D F 23 D
	<u>FR - A - 2 340 015</u> (BRAUN) * Seite 6, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 38; Abbildungen 4, 5 *	1	
	& DE - A - 26 03 280 ---		
	<u>FR - A - 1 369 110</u> (RONSON) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 36-54; Abbildungen 1, 7 *	1	
	<u>FR - A - 1 095 865</u> (MIROUZE) * Abbildung 6 *	2	
	---	./.	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05-03-1981	SIGWALT	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	FR - A - 1 228 433 (AMERICAN THERMOCATALYTIC CORP.) * Seite 7, linke Spalte, Zeilen 4-12; Abbildung 8A *	2	
	--		
	DE - A - 2 804 426 (BRAUN) * Abbildung 4 *	2	
	--		
	US - A - 2 589 510 (RATNER) * Spalte 2, Zeilen 1-45; Abbildung 1 *	3	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
	DE - A - 2 732 365 (FUJIWARA, AKINOBU, OTSUKI, YAMANASHI) * Seite 11, Zeile 19 - Seite 13, Zeile 9; Abbildung 1 *	8,9	
	--		
	FR - A - 2 199 644 (DARIC) * Seite 2, Zeilen 23-27; Seite 4, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 18; Abbildung 2 *	8,9	
	--		
D	DE - A - 2 040 003 (JOERGENSEN) * Seite 7, Zeilen 24-31; Abbildung 1 *	10	
