



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
06.10.93 Patentblatt 93/40

⑤① Int. Cl.⁵ : **B26B 19/04**

②① Anmeldenummer : **90910558.7**

②② Anmeldetag : **21.07.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE90/00550

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/02629 07.03.91 Gazette 91/06

⑤④ **MESSERBLOCKKUPPLUNG FÜR DOPPELKOPFRASIERER.**

③⑩ Priorität : **16.08.89 DE 3926894**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
03.06.92 Patentblatt 92/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
06.10.93 Patentblatt 93/40

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 239 920
GB-A- 2 036 631
US-A- 3 044 168
US-A- 3 408 736

⑦③ Patentinhaber : **Braun Aktiengesellschaft**
Postfach 11 20
D-61466 Kronberg (DE)

⑦② Erfinder : **DURR, Helmut;**
Grosse Seestrasse 40,
D-6000 Frankfurt am Main 90 (DE)
Erfinder : **JESTADT, Albrecht;**
Talstrasse 56
6382 Friedrichsdorf (DE)
Erfinder : **HEINTKE, Hans-Eberhard;**
In den Rödern 8,
D-6480 Wächtersbach (DE)

⑦④ Vertreter : **Vorbeck, Wolfgang Ernst August,**
Dr.
Braun AG Frankfurter Strasse 145, Postfach
1120
D-61466 Kronberg (DE)

EP 0 487 537 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 bezieht sich auf einen Trockenrasierapparat mit einem Paar von parallel zueinander verlaufenden, länglichen Scherköpfen, deren Untermesser auf einem gemeinsamen Kupplungselement federnd angeordnet sind, wobei das Kupplungselement mit dem Antriebselement des elektrischen Antriebes lösbar gekoppelt ist.

Ein Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art ist aus dem JP-U 57-135 365 bekannt. Wie aus den Figuren 2 und 3 dieser Druckschrift ersichtlich, besteht der Antrieb für die beiden parallel zueinander verlaufenden Untermesser aus einem einzigen Bauteil, und zwar einer Schwingbrücke, einem an der Schwingbrücke angeformten Kupplungselement und zwei an dem Kupplungselement angeformten Antriebsstiften, auf denen die Untermesser federnd gelagert und mittels einer Klippverbindung gehalten sind.

Aus der DE-OS 26 24 601 ist ein Trockenrasierapparat mit parallel zueinander verlaufenden Scherköpfen bekannt, deren Untermesser auf einem gemeinsamen Kupplungselement aufsteckbar angeordnet sind. Das Kupplungselement ist auf dem Antriebselement federnd gelagert und mit diesem über einen Schwenkverschluß gekoppelt. Diese Art der federnden Abstützung der Untermesser ermöglicht während der Rasur kein separates Einfedern der jeweiligen Untermesser in Abhängigkeit von den jeweiligen auf diese unterschiedlich einwirkenden Anpreßdrücken.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art so zu schaffen, daß dessen Untermesser gemeinsam mit einem Antriebsorgan des Trockenrasierapparates sicher und einfach handhabbar, koppelbar sowie entkoppelbar sind, und zwar unter Beibehaltung der jedem Untermesser zugeordneten, federnden Abstützung und Anlage an dem bzw. den Obermessern. ISABELLE

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Gerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Kupplungselement mittels eines in eine Lagerbohrung an einem Antriebselement eingreifenden Lagerbolzens mit dem Antriebselement gekoppelt ist, daß das Kupplungselement mittels wenigstens einem in eine am Lagerbolzen vorgesehene, zwei Schrägflächen aufweisende, prismatische Nut einrastenden Federelement in Anlage an dem Antriebselement gehalten ist, daß das Federelement in der verriegelten Stellung federnd an einer der Schrägflächen anliegt, und daß die aus Federelement und prismatischer Nut bestehende Verriegelung mittels einer der an dem Federelement anliegenden Schrägfläche der prismatischen Nut gegen den Druck des Federelementes entriegelbar ist.

Ein besonderer Vorteil dieser handhabungsgerechten Koppelung der beiden Untermesser über ein gemeinsames Kupplungselement - und somit unter Beibehaltung der jedem Untermesser zugeordneten, federnden Abstützung und Anlage an dem bzw. den Obermessern - mit einem Antriebselement des elektrischen Antriebes besteht darin, diese Koppelungsverbindung sowohl für Trockenrasierapparate mit einem schwenkbar gelagerten Scherkopf (Fig. 1, 2 und 3) als auch für einen Trockenrasierapparat mit einem auf dem Gehäuse zwar abnehmbar, ansonsten jedoch unbewegbar angeordneten Scherkopf einsetzbar ist. Die Koppelungsverbindung ermöglicht ein leichtes Abnehmen der aus den beiden Untermessern und dem Kupplungselement bestehenden Baueinheit sowohl zum Zwecke des Austausches nach Abnutzung der Untermesser als auch zum Zwecke einer besseren Reinigung dieser Baueinheit, einschließlich des jeweiligen Scherkopfrahmens.

Eine toleranzunabhängige und sichere Anlage des Kupplungselementes an dem Antriebselement ist dadurch gewährleistet, daß die Schrägflächen der prismatischen Nut am Lagerbolzen mit einer unterschiedlichen Steigung versehen sind und die Schrägfläche geringerer Steigung im gekoppelten Zustand von Kupplungselement und Antriebselement von dem Federelement beaufschlagt ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Lagerbohrung in einen im Antriebselement vorgesehenen Hohlraum einmündet und daß als Federelement wenigstens ein in den Hohlraum hineinragender Federarm in Verlängerung der Lagerbohrung am Antriebselement angeformt ist.

In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist das Antriebselement Bestandteil einer im Scherkopfraumen des Trockenrasierapparates angeordneten Schwingbrücke. Nach einer weiteren Ausführungsform ist das Antriebselement Bestandteil einer im Gehäuse des Trockenrasierapparates angeordneten Schwingbrücke.

Nach einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung besteht das Antriebselement aus einem oszillierenden Antriebsstift mit einer auf dessen Mittenachse angeordneten Lagerbohrung und einer in der Lagerbohrungswandung außenseitig eingelassenen Nut zur Aufnahme des Federelementes, wobei die Nut den Innenraum der Lagerbohrung partiell schneidet. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform besteht das Federelement aus einem der Form der Nut angepaßten, den Innenraum der Lagerbohrung partiell durchsetzenden Federbügel.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind am Kupplungselement und an dem Antriebselement in Eingriff bringbare, die Ausrichtung der Untermesser bestimmenden Formschlußelemente angeordnet. Zweckmäßigerweise sind bei einer derartigen Ausführungsform am Kupplungselement und am Antriebselement jeweils zwei

parallel zur Schwingbewegung der Untermesser verlaufende Formschlußelemente angeordnet, um eine Ausrichtung der beiden Untermesser in Schwingungsrichtung zu bewerkstelligen. Um die Reinigung des Scherkopfrahmens sowie der beiden Untennesser in mit dem Antrieb gekoppelten Zustand zu ermöglichen, sind nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung am Kupplungselement und am Antriebselement jeweils vier Formschlußelemente derart angeordnet, daß die gemeinsame Mittennachse von Lagerbohrung und Lagerbolzen durch den Schnittpunkt der sich rechtwinklig schneidenden Erstreckungsrichtungen der Formschlußelemente verläuft. Vorzugsweise ist die Erstreckung der Schrägfläche auf die Erstreckung der Formschlußelemente derart abgestimmt, daß ein Wechsel der im Eingriff befindlichen Formschlußelemente untereinander bei an der Schrägfläche anliegendem Federelement gewährleistet ist. Zweckmäßigerweise sind die Formschlußelemente aus Nuten und Erhebungen prismatischer Formgebung gebildet.

In der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 einen Teil eines Trockenrasierapparates mit abgenommenem Scherkopf in Perspektive;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch einen schwenkbar gelagerten Scherkopf und den oberen Teil des Trockenrasierergehäuses;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen am Gehäuse des Trockenrasierapparates schwenkbar gelagerten Scherkopf;
- Fig. 4 einen Querschnitt durch einen auf dem Gehäuse des Trockenrasierapparates angeordneten Scherkopfrahmen;
- Fig. 5 einen Schnitt A-A nach Fig. 4 durch ein Antriebselement mit Federlement.

In Fig. 1 ist der obere Teil eines Trockenrasierers, dessen Gehäuse mit 1, der Ein- und Ausschalter mit 2, der Langhaarschneider mit 3, die Gehäuseoberseite mit 4, der aus der Öffnung 5 in der Gehäuseoberseite 4 herausragende Antriebsstift mit 6, die in Verlängerung der Gehäuseschmalseiten 7 und 8 verlaufenden Schwenkarme mit 9 und 10 und der mittels Lagerzapfen 11 in in den Schwenkarmen vorgesehenen Lagerbohrungen 12 schwenkbar gelagerte Scherkopf mit SK bezeichnet ist.

Der Scherkopf SK zeigt ein Paar von parallel zueinander verlaufenden Scherköpfen 14 und 15, die durch zwei Untermesser 16 und 17 sowie durch diese Untermesser gewölbt umgebende Scherfolie 18 gebildet sind. Die Untermesser 16 und 17 sind auf einem gemeinsamen Kupplungselement 19 federnd - siehe Fig. 2 - gelagert. Das Kupplungselement 19 ist mit einem Antriebselement 47, das Bestandteil einer im Scherkopfrahmen 21 gelagerten Schwingbrücke - siehe Fig. 2 und 3 - ist, gekoppelt. Zwecks Übertragung der Antriebsbewegung vom Antriebsstift 6 auf die Schwingbrücke ist diese mit zwei Querrippen 22 und 23 versehen, in deren Zwischenraum 24 der Antriebsstift 6 eingreift. Die Querrippen 22 und 23 der Schwingbrücke oszillieren bei eingeschaltetem Antrieb innerhalb der in der Bodenplatte 25 des Scherkopfrahmens 21 vorgesehenen Öffnung 26.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den schwenkbar gelagerten Scherkopf SK nach Fig. 1. Die beiden Untermesser 16, 17 liegen jeweils an einer im Scherkopfrahmen 21 gewölbt eingespannten Scherfolie 18, die auch einteilig ausgebildet sein kann, an. Das Kupplungselement 19 besteht aus einer Bodenplatte 27 mit zwei angeformten, topfartigen Behältern 28, 29 und diese topfartig umgebenden Behälterdeckeln 30, 31 sowie den innerhalb der Behälter 28, 29 und den Behälterdeckeln 30, 31 jeweils angeordneten Führungsbolzen 32, 33, einschließlich der diese umgebenden Druckfedern 34, 35. Der Führungsbolzen 32 ist in dem Behälter 28 und der Führungsbolzen 33 in dem Behälter 29 befestigt. Um eine vertikale Führung der jeweils mit den Behälterdeckeln 30, 31 gekoppelten Untermesser 16, 17 gegen den Druck der jeweiligen Druckfeder 34, 35 zu gewährleisten, ist in dem jeweiligen Behälterdeckel 30, 31 eine Gleitbohrung 40, 41 für den jeweiligen Führungsbolzen 32, 33 eingeformt. Mittels einer die vertikale Auf- und Abbewegung der Behälterdeckel 30, 31 ermöglichenden Klippverbindung - siehe Fig. 3 - sind die Behälterdeckel 30, 31 mit den Behältern 28, 29 gekoppelt. Die Untermesser 16, 17 sind jeweils mittels eines Kupplungsstückes 36, 37 und quer zur Längserstreckung der Untermesser 16, 17 angeordneten Gelenkbolzen 38, 39 an den jeweiligen oberen Enden der Behälterdeckel 30, 31 schwenkbar angelenkt - siehe Fig. 2 und 3.

In der Bodenplatte 27 des Kupplungselementes 19 ist mittig zu den beiden Führungsbolzen 32, 33 ein Lagerbolzen 42 befestigt, der aus der Bodenplatte 27 herausragend sich in Richtung des Gehäuses 1 erstreckt. An dem der Bodenplatte 27 abgewandten Ende des Lagerbolzens 42 ist dieser mit einer umlaufenden, prismatischen Nut 43 versehen, deren Schrägflächen 44, 45 eine unterschiedliche Steigung aufweisen, wobei die zum Ende des Lagerbolzens 42 verlaufende Schrägfläche 45 mit einer geringeren Steigung versehen ist als die entgegengesetzte Schrägfläche 44.

Der Lagerbolzen 42 durchragt eine in der Deckplatte 46 des Antriebselementes 47 vorgesehene Lagerbohrung 48. In Verlängerung der Lagerbohrung 48 sind an der dem Gehäuse 1 zugewandten Seite der Deckplatte 46 zwei Federelemente 49, 50 in Form von Federbeinen mit angeformten Rastnocken 51, 52 angeformt. Durch Anlage der Rastnocken 51, 52 der Federelemente 49, 50 an der Schrägfläche 45 des Lagerbolzens 42

ist eine bewegungsfreie Anlage der Bodenplatte 27 des Kupplungselementes 19 an der Deckplatte 46 des Antriebselementes 47 gewährleistet, da die auf die Schrägfläche 45 einwirkende, aus der Federkraft der Feder-
elemente 49, 50 resultierende Kraft das Kupplungselement 19 zum Antriebselement 47 zieht.

Um einerseits die Anlage von Kupplungselement 19 und Antriebselement 47 weiter zu verbessern, sind
5 an der Deckplatte 46 und an der Bodenplatte 27 jeweils wenigstens zwei in Eingriff bringbare Formschluß-
elemente 53 bis 56 an- bzw. eingeformt. Diese Formschlußelemente bestehen vorzugsweise aus prismatisch an-
geformten Erhebungen 53, 54, die in entsprechend geformte prismatische Nuten 55, 56 eingreifen. Zusätzlich
zur optimierten Anlage vom Kupplungselement 19 und Antriebselement 47 dienen die im Eingriff befindlichen
Formschlußelemente 53 bis 56 einer definierten Ausrichtung der auf dem Kupplungselement 19 federnd an-
10 geordneten Untermesser 16 und 17 in Schwingungsrichtung.

Nach einer Ausführungsform, die sich aus der Darstellung nach Fig. 2 unter Einbeziehung der Darstellung
nach Fig. 3 ergibt, sind am Kupplungselement 19 und am Antriebselement 47 jeweils vier in Eingriff befindliche
Formschlußelemente 53 bis 60 derart angeordnet, daß die gemeinsame Mittenachse M von Lagerbolzen 42
und Lagerbohrung 48 durch den Schnittpunkt, der sich rechtwinklig schneidenden Erstreckungsrichtungen der
15 Formschlußelemente 53 bis 60 verläuft. Bei einer auf die vertikale Erstreckung, das heißt die Höhe der Form-
schlußelemente 53, 54, 57, 58 angepaßten Erstreckungslänge der Schrägfläche 45, ist ein Wechsel der im
Eingriff befindlichen Formschlußelemente untereinander bei an der Schrägfläche 45 über den Rastnocken 51,
52 anliegenden Feder-elementen 49, 50 durchführbar. Ein derartiger Wechsel, zum Beispiel eine Verdrehung
des Kupplungselementes um 90°, bewirkt eine entsprechende Ouerstellung der Untermesser 16, 17 in Bezug
20 auf deren Schwingungsrichtung und ermöglicht eine leichte Reinigung der Untermesser 16, 17 im mit dem An-
triebselement 47 gekoppelten Zustand sowie des Innenraumes des Scherkopfrahmens 21 bei abgenommener
Scherfolie 18.

Das Antriebselement 47 nach Fig. 2 ist Bestandteil einer in dem schwenkbar gelagerten Scherkopf SK -
siehe Fig. 1 - oszillierend angeordneten Schwingbrücke, die anhand von Fig. 3 näher beschrieben wird.

In Fig. 3 ist entsprechend der Fig. 1 das Gehäuse mit 1, die am Gehäuse angeformten Schwenkarme mit
25 9 und 10, der aus der Öffnung 5 in der Gehäuseoberseite 4 herausragende, in den Zwischenraum 24 der an
der mit 61 bezeichneten Schwingbrücke vorgesehenen Querrippen 22, 23 hineinragende Antriebsstift mit 6
bezeichnet. Der Scherkopfrahm 21, von dem in Fig. 3 die Stirnseitenwände 62, 63 und die in den Innenraum
hineinragende Innenwand 64 ersichtlich sind, ist mittels einer nicht näher dargestellten Gelenkverbindung bei
30 G, G₁ an den Schwenkarmen 9 und 10 schwenkbar gelagert. Die den Scherkopfrahm 21 schließende Bo-
denplatte 27 ist U-förmig ausgebildet. Die Schenkel 66, 67 der Bodenplatte 27 erstrecken sich parallel zu den
Stirnseitenwänden 62, 63 des Scherkopfrahmens. Auf den oberen Enden der Schenkel 66, 67 ist die aus zwei
herabhängenden Federarmen 68, 69 und einer die Federarme 68, 69 verbindenden Platte 70 bestehende
Schwingbrücke 61 befestigt. Die Bodenplatte 27 weist eine Öffnung 26 auf, in die die Querrippen 22, 23 der
35 Schwingbrücke 61 zwecks Koppelung mit dem Antriebsstift 6 hineinragen. Das der Koppelung mit dem Kupp-
lungselement 19 dienende Antriebselement 47 ist in die Bodenplatte 70 eingeformt und somit Bestandteil der
Schwingbrücke 61. Die Formschlußelemente 57 bis 60 befinden sich in Eingriff aufgrund des gekoppelten Zu-
standes vom Kupplungselement 19 und Antriebselement 47. Die Dichtung 71 ist einerseits am Antriebselement
47 und andererseits an der Innenwand 64 des Scherkopfrahmens befestigt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist der Scherkopf SK unbeweglich auf dem Gehäuse 1 des Trocken-
rasierapparates angeordnet. Die konstruktive Ausgestaltung des Kupplungselementes 19 sowie der mittels der
Kupplungsstücke 36, 37 angelenkten Untermesser 16 und 17 entspricht der unter Fig. 2 im einzelnen beschrie-
benen Ausgestaltung. Das oszillierend angetriebene Antriebselement 47 ragt mit seinem der Koppelung mit
dem Kupplungselement 19 dienenden Ende durch die in der Gehäuseoberseite 4 vorgesehene Öffnung 5 in
45 den Innenraum des Scherkopfes SK hinein. Das Antriebselement 47 besteht aus einem Antriebsstift mit einer
auf dessen Mittenachse M angeordneten Lagerbohrung 48 in Form einer Sacklochbohrung und einer in der
Lagerbohrungswandung 72 außenseitig eingelassenen Nut 73 zwecks Aufnahme eines Feder-elementes 49.
Der Verlauf der Nut 73 in der Lagerbohrungswandung 72 ist derart gestaltet, daß diese den Innenraum der
Lagerbohrung 48 partiell schneidet, wie dies durch den in Fig. 4 angegebenen Schnitt A-A in Fig. 5 unter An-
50 gabe der Bezugszeichen aus Fig. 4 näher veranschaulicht ist. Das Feder-element 49 besteht bei dieser Aus-
führungsform aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Bügel mit einem zur Lagerbohrung 48 ge-
krümmten Bogenteil 74 zwecks partiellen Eingriff in die Lagerbohrung 48. Der Abstand der Nut 73 zur Deck-
platte 46 des Antriebselementes 47 ist derart bemessen, daß bei einem in Eingriff mit der Lagerbohrung 48
befindlichen Lagerbolzen 42 des Kupplungselementes 19 das Feder-element 49 zur Anlage an die Schrägflä-
55 che 45 der am Lagerbolzen 42 vorgesehenen, prismatisch ausgebildeten Nut 43 gelangt, um mittels der von
dem Feder-element 49 ausgehenden Federwirkung die Koppelung und sichere Anlage vom Kupplungselement
19 und Antriebselement 47 zu bewerkstelligen. Nach Abnahme des Scherkopfrahmens 21 t der in diesem ein-
gespannten Scherfolie 18 vom Gehäuse 1 kann Kupplungselement 19 mit den auf diesen federnd gelagerten

Untermessern 16 und 17 gegen den Federdruck des Federelementes 49 leicht vom Antriebselement 47 abgezogen werden. Der Lagerbolzen 42 ist endseitig kegelförmig ausgebildet, um dessen Einführung in die Lagerbohrung zu vereinfachen und darüber hinaus das Aufweiten des Federelementes 49 beim Zusammenstecken zu erleichtern.

5

Patentansprüche

1. Trockenrasierapparat mit einem Paar von parallel zueinander verlaufenden, länglichen Scherköpfen (14, 15), deren Untermesser (16, 17) auf einem gemeinsamen Kupplungselement (19) federnd angeordnet sind, wobei das Kupplungselement (19) mit dem Antriebselement (47) des elektrischen Antriebes lösbar gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (19) mittels eines in eine Lagerbohrung (48) an einem Antriebselement (47) eingreifenden Lagerbolzen (42) mit dem Antriebselement (47) gekoppelt ist, daß das Kupplungselement (19) mittels wenigstens einem in eine am Lagerbolzen (42) vorgesehene, zwei Schrägflächen (44, 45) aufweisende, prismatische Nut (43) einrastenden Federelement (49, 50) in Anlage an dem Antriebselement (47) gehalten ist, daß das Federelement (49, 50) in der verriegelten Stellung federnd an einer der Schrägflächen (45) anliegt, und daß die aus Federelement (49, 50) und prismatischer Nut (43) bestehende Verriegelung mittels der an dem Federelement (49, 50) anliegenden Schrägfläche (45) der prismatischen Nut (43) gegen den Druck des Federelementes (49, 50) entriegelbar ist.
2. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (44, 45) der prismatischen Nut (43) am Lagerbolzen (42) mit einer unterschiedlichen Steigung versehen sind und die Schrägfläche (45) geringerer Steigung im gekoppelten Zustand von Kupplungselement (19) und Antriebselement (47) von dem Federelement (49, 50) beaufschlagt ist.
3. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbohrung (48) in einen im Antriebselement (47) vorgesehenen Hohlraum einmündet und daß als Federelement (49, 50) wenigstens ein in den Hohlraum hineinragender Federarm in Verlängerung der Lagerbohrung (48) am Antriebselement (47) angeformt ist.
4. Trockenrasierapparat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (47) Bestandteil einer im Scherkopffahmen (21) des Trockenrasierapparates angeordneten Schwingbrücke (61) ist.
5. Trockenrasierapparat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (47) Bestandteil einer im Gehäuse (1) des Trockenrasierapparates angeordneten Schwingbrücke ist.
6. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (47) aus einem oszillierenden Antriebsstift mit einer auf dessen Mittenachse (M) angeordneten Lagerbohrung (48) und einer in der Lagerbohrungswandung (72) außenseitig eingelassenen Nut (73) zur Aufnahme des Federelementes (49) besteht, wobei die Nut (73) den Innenraum der Lagerbohrung (48) partiell schneidet.
7. Trockenrasierapparat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (49) aus einem der Form der Nut (73) angepaßten, den Innenraum der Lagerbohrung (48) partiell durchsetzenden Federbügel besteht.
8. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Kupplungselement (19) und an dem Antriebselement (47) in Eingriff bringbare, die Ausrichtung der Untermesser (16, 17) bestimmende Formschlußelemente (53 bis 56; 57 bis 60) angeordnet sind.
9. Trockenrasierapparat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Kupplungselement (19) und am Antriebselement (47) jeweils zwei parallel zur Schwingbewegung der Untermesser (16, 17) verlaufende Formschlußelemente (57, 58, 59, 60) angeordnet sind.
10. Trockenrasierapparat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Kupplungselement (19) und am Antriebselement (47) jeweils vier Formschlußelemente (53 bis 60) derart angeordnet sind, daß die gemeinsame Mittenachse (M) von Lagerbohrung (48) und Lagerbolzen (42) durch den Schnittpunkt der sich rechtwinklig schneidenden Erstreckungsrichtungen der Formschlußelemente (53 bis 60) verläuft.

11. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung der Schrägfläche (45) auf die Erstreckung der Formschlußelemente (53 bis 56; 57 bis 60) derart abgestimmt ist, daß ein Wechsel der im Eingriff befindlichen Formschlußelemente (53 bis 56; 57 bis 60) untereinander bei an der Schrägfläche (45) anliegendem Federelement (49, 50) gewährleistet ist.

12. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Formschlußelemente (53 bis 60) aus Nuten und Erhebungen prismatischer Formgebung gebildet sind.

Claims

1. A dry shaving apparatus comprising a pair of parallel elongate shaving heads (14, 15) having their inner cutters (16, 17) resiliently mounted on a common coupling member (19) which is detachably coupled to the drive member (47) of the electric drive, characterized in that said coupling member (19) is coupled to said drive member (47) by means of a bearing pin (42) engaging in a bearing bore (48) provided in said drive member (47), that said coupling member (19) is held in abutting engagement with said drive member (47) by means of at least one spring element (49, 50) locking into a prismatic groove (43) having two beveled surfaces (44, 45) and provided on said bearing pin (42), that said spring element (49, 50) rests resiliently against one of said beveled surfaces (45) in the locked position, and that the locking device which is comprised of said spring element (49, 50) and said prismatic groove (43) is releasable from its locking engagement against the pressure of said spring element (49, 50) by means of said beveled surface (45) of said prismatic groove (43) against which said spring element (49, 50) rests.

2. The dry shaving apparatus as claimed in claim 1, characterized in that said beveled surfaces (44, 45) of said prismatic groove (43) on said bearing pin (42) have different gradients, and that the beveled surface (45) with the smaller gradient is acted upon by said spring element (49, 50) in the coupled condition of said coupling member (19) and said drive member (47).

3. The dry shaving apparatus as claimed in claim 1, characterized in that said bearing bore (48) terminates in a hollow space provided in said drive member (47), and that said spring element (49, 50) includes at least one spring arm which extends into said hollow space and is integrally formed on said drive member (47) in an extension of said bearing bore (48).

4. The dry shaving apparatus as claimed in claim 3, characterized in that said drive member (47) is part of an oscillating bridge (61) arranged in the shaving head frame (21) of the dry shaving apparatus.

5. The dry shaving apparatus as claimed in claim 3, characterized in that said drive member (47) is part of an oscillating bridge arranged in the casing (1) of the dry shaving apparatus.

6. The dry shaving apparatus as claimed in claim 1, characterized in that said drive member (47) is comprised of an oscillating drive pin having a bearing bore (48) arranged on its center axis (M) and a groove (73) embedded in the outside of the bearing bore wall (72) for receiving said spring element (49), said groove (73) partially intersecting the space in the interior of said bearing bore (48).

7. The dry shaving apparatus as claimed in claim 6, characterized in that said spring element (49) is a spring clip conformed to the contour of said groove (73) and partially extending into the space in the interior of said bearing bore (48).

8. The dry shaving apparatus as claimed in claim 1, characterized in that positive-engagement means (53 to 56; 57 to 60) suitable for relative engagement and determining the alignment of said inner cutters (16, 17) are arranged on said coupling member (19) and on said drive member (47).

9. The dry shaving apparatus as claimed in claim 8, characterized in that said coupling member (19) and said drive member (47) are each provided with two positive-engagement means (57, 58, 59, 60) extending parallel to the direction of oscillation of said inner cutters (16, 17).

10. The dry shaving apparatus as claimed in claim 8, characterized in that said coupling member (19) and said drive member (47) are each provided with four positive-engagement means (53 to 60), such that the common center axis (M) of said bearing bore (48) and said bearing pin (42) extends through the point of

intersection of the directions in which said positive-engagement means (53 to 60) extend, the directions intersecting at right angles.

- 5 11. The dry shaving apparatus as claimed in any one of the claims 8 to 10, characterized in that the extent of said beveled surface (45) is adapted to the extent of said positive-engagement means (53 to 56; 57 to 60) such as to ensure interchangeability of said engaged positive-engagement means (53 to 56; 57 to 60) when said spring element (49, 50) rests against said beveled surface (45).
- 10 12. The dry shaving apparatus as claimed in any one of the claims 8 to 11, characterized in that said positive-engagement means (53 to 60) are formed of grooves and elevations of a prismatic configuration.

Revendications

- 15 1. Rasoir à sec avec une paire de têtes coupantes (14, 15) longitudinales disposées parallèlement l'une à l'autre, dont les couteaux inférieurs (16, 17) sont montés élastiquement sur un élément de couplage commun (19), dans lequel l'élément de couplage (19) est couplé de manière amovible à l'élément d'entraînement (47) de la commande électrique, caractérisé en ce que l'élément de couplage (19) est couplé à l'élément d'entraînement (47) au moyen d'un boulon de support (42) s'engageant dans un trou de support (48) d'un élément d'entraînement (47), en ce que l'élément de couplage (19) est maintenu en appui sur l'élément d'entraînement (47) au moyen d'au moins un élément élastique (49, 50) s'engageant dans une rainure prismatique (43) prévue dans le boulon de support (42) et présentant deux faces obliques (44, 45), en ce que l'élément élastique (49, 50) prend appui élastiquement sur l'une des faces obliques (45) en position de verrouillage et que le verrouillage constitué de l'élément élastique (49, 50) et de la rainure prismatique (43) peut être déverrouillé contre la pression de l'élément élastique (49, 50) au moyen de la face oblique (45) de la rainure prismatique (43) appuyant sur l'élément élastique (49, 50).
- 20 2. Rasoir à sec selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces obliques (44, 45) de la rainure prismatique (43) du boulon du support (42) présentent des inclinaisons différentes et que la face oblique (45), de plus faible inclinaison, est soumise en condition de couplage de l'élément de couplage (19) et de l'élément d'entraînement (47) à l'action de l'élément élastique (49, 50).
- 30 3. Rasoir à sec selon la revendication 1, caractérisé en ce que le trou de support (48) débouche dans une cavité prévue dans l'élément d'entraînement (47) et que l'élément élastique (49, 50) est constitué d'au moins un bras élastique pénétrant dans la cavité dans le prolongement du trou de support (58) de l'élément d'entraînement (47).
- 35 4. Rasoir à sec selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (47) fait partie d'un pont vibrant (61) monté dans le châssis de la tête coupante (21) du rasoir à sec.
- 40 5. Rasoir à sec selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (47) fait partie d'un pont vibrant monté dans le boîtier (1) du rasoir à sec.
- 45 6. Rasoir à sec selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (47) est constitué d'une broche d'entraînement oscillante avec un trou de support (48) disposé dans l'axe central M de celle-ci et d'une rainure (73) pratiquée extérieurement dans la paroi du trou de support (73) et destinée à recevoir l'élément élastique (49), dans lequel la rainure (73) coupe partiellement l'enceinte intérieure du trou de support (48).
- 50 7. Rasoir à sec selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément élastique (49) est constitué d'un étrier élastique adapté à la forme de la rainure (73) et traversant partiellement l'enceinte intérieure du trou de support (48).
- 55 8. Rasoir à sec selon la revendication 1, caractérisé en ce que des éléments d'emboîtement (53 à 56; 57 à 60) sont montés sur l'élément de couplage (19) et sur l'élément d'entraînement (47) et peuvent entrer en action pour déterminer l'orientation des couteaux inférieurs (16, 17).
9. Rasoir à sec selon la revendication 8, caractérisé en ce que des éléments d'emboîtement (57, 58, 59, 60) sont disposés sur l'élément de couplage (19) et l'élément d'entraînement (47), ces deux éléments étant

disposés parallèlement au mouvement de vibration des couteaux inférieurs (16, 17).

5 **10.** Rasoir à sec selon la revendication 8, caractérisé en ce que quatre éléments d'emboîtement (53 à 60) sont montés sur l'élément de couplage (19) et l'élément d'entraînement (47), de façon que l'axe central commun M du trou de support (48) et du boulon de support (42) passe par le point d'intersection des directions d'extension se recoupant à angle droit des éléments d'emboîtement (53 à 60).

10 **11.** Rasoir à sec selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que l'extension de la face oblique (45) est adaptée à l'extension des éléments d'emboîtement (53 à 56; 57 à 60), de façon à assurer un échange des éléments d'emboîtement (53 à 56; 57 à 60) les uns avec les autres lorsqu'ils se trouvent en service pour un élément élastique (49, 50) appuyant sur la face oblique (45).

15 **12.** Rasoir à sec selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les éléments d'emboîtement (53 à 60) sont formés de rainures et de surélévations de forme prismatique.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

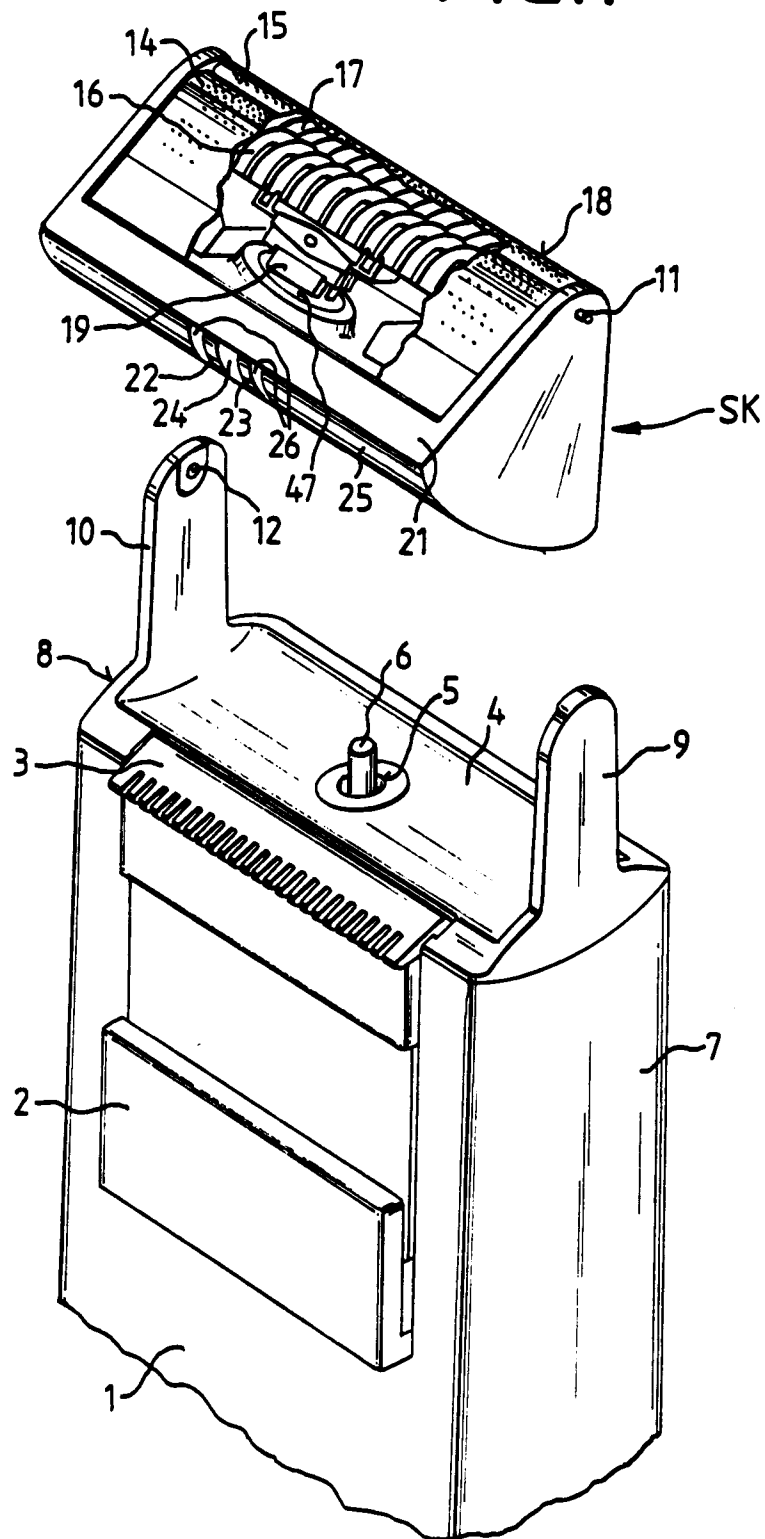


FIG.2

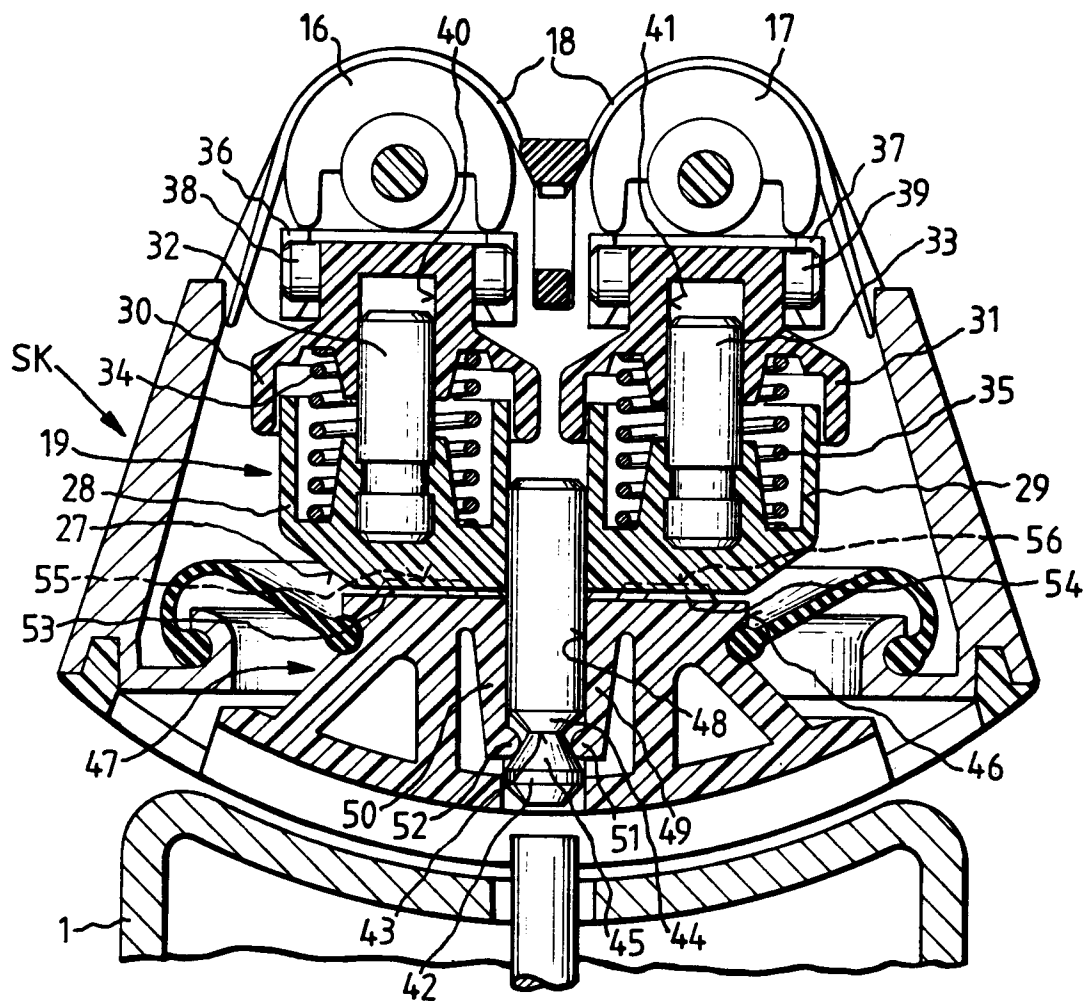


FIG.3

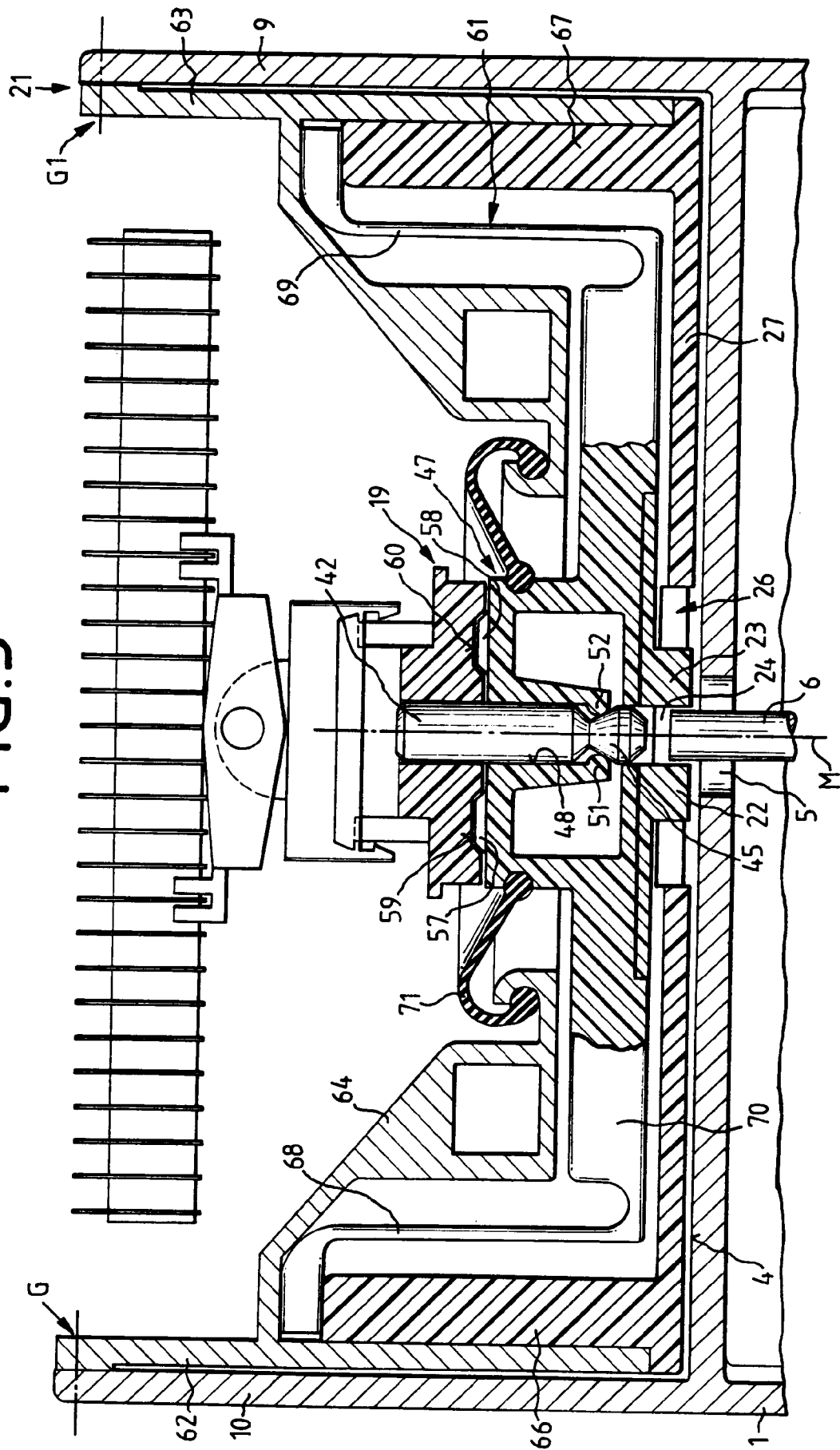


FIG.4

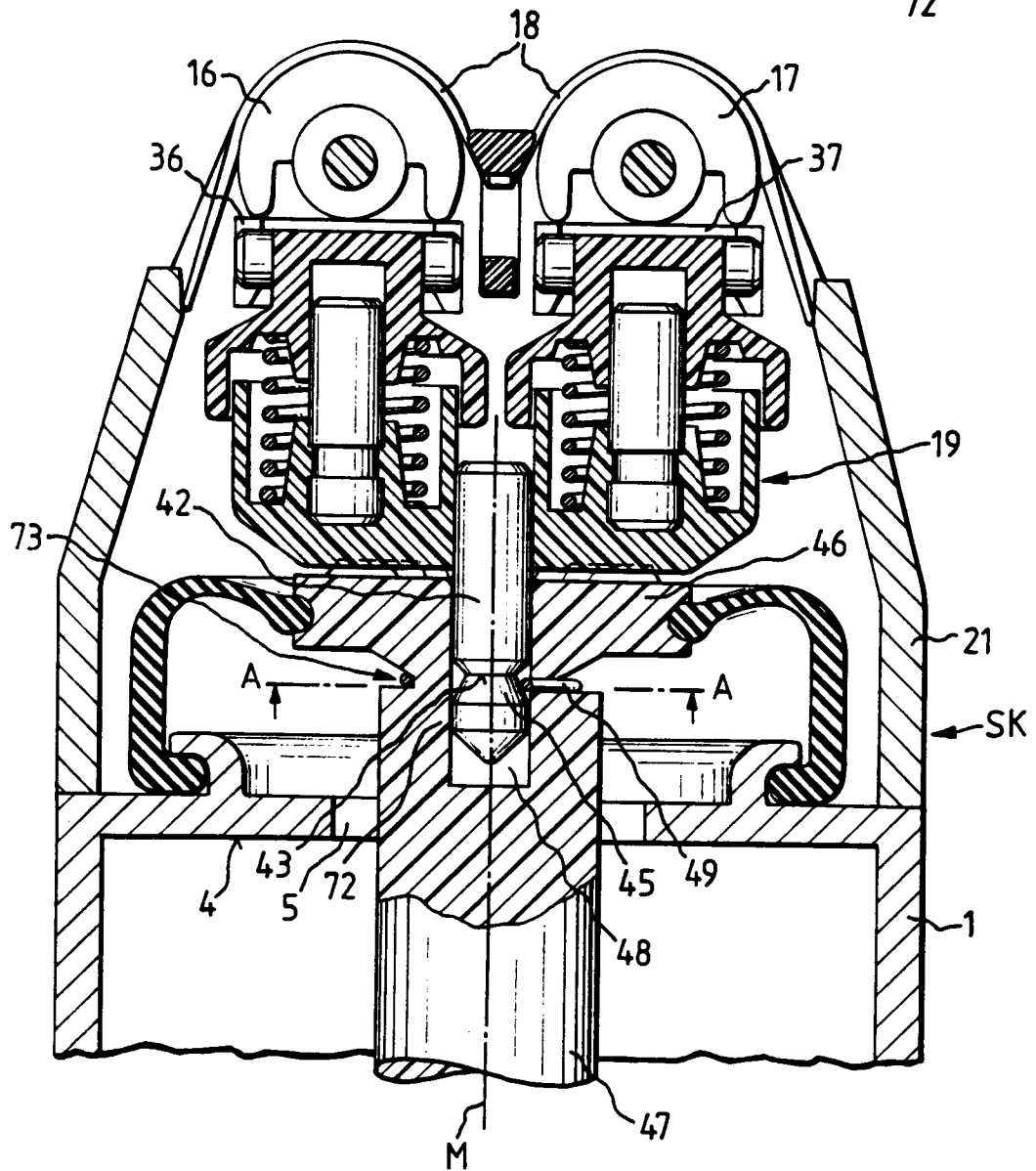


FIG.5

