



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 26 B 19/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

645 836

⑳ Gesuchsnummer: 6935/80

㉔ Anmeldungsdatum: 16.09.1980

㉓ Priorität(en): 19.09.1979 AT 6168/79

㉒ Patent erteilt: 31.10.1984

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1984

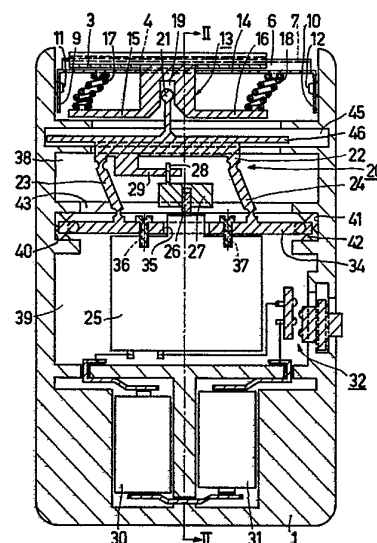
㉑ Inhaber:
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven
(NL)

㉑ Erfinder:
Piber, Herbert, Klagenfurt (AT)

㉑ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

㉑ Trockenrasierapparat.

㉑ Bei einem Trockenrasierapparat, dessen hin- und hergehend antreibbares Messer (3) von einer Schwingbrücke (20) her angetrieben wird, die ihrerseits über einen Exzenter (27) von einem Motor (25) her antreibbar ist, sind die Schwingbrücke und der Motor zusammen mit einer Tragplatte (34) für diese zu einer Baueinheit vereinigt, welche mittels der Tragplatte im Gehäuse (1) des Trockenrasierapparates befestigt ist, wobei die Tragplatte den Gehäuseinnenraum in zwei Abschnitte (38, 39) unterteilt und mit dem Gehäuse eine Haarstaubdichtung für den Abschnitt (39) des Gehäuseinnenraumes bildet, in dem sich der Motor und gegebenenfalls weitere Teile des Trockenrasierapparates befinden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Trockenrasierapparat mit mindestens einem mit einem Gegenmesser zusammenwirkenden, hin- und hergehend antreibbaren Messer, das kraftschlüssig mit einer Schwingbrücke in Verbindung steht, die ihrerseits von einem auf einer Antriebswelle eines Motors sitzenden Exzenter hin- und hergehend antreibbar ist, und mit einem Gehäuse, in dem die Schwingbrücke, der Motor und ein gemeinsamer Montage-
 5 teil für diese befestigt sind, wobei der Motor an einer Seite und die Schwingbrücke an der anderen Seite des Montage-
 10 teiles angeordnet sind und die Antriebswelle des Motors durch eine im Montage-
 15 teil vorgesehene Öffnung hindurchragt, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingbrücke, der Motor und der Montage-
 20 teil eine vormontierte Baueinheit bilden und der Montage-
 25 teil als eine den Gehäuseinnenraum in zwei Abschnitte unterteilende und mit dem Gehäuse eine Haarstaubdichtung bildende Tragplatte ausgebildet ist, mit welcher die Baueinheit im Gehäuse des Trockenrasierapparates befestigt ist.

2. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte und die Schwingbrücke einstückig ausgebildet sind.

3. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Befestigung der Baueinheit im Gehäuse die Tragplatte mit ihrem Umfang zumindest abschnittsweise in entsprechenden Nuten im Gehäuse eingesetzt ist.

4. Trockenrasierapparat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Nutwand mit sich zu ihren freien Enden hin verjüngenden Vorsprüngen versehen ist, an welchen die Tragplatte anliegt.

5. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Schwingbrücke und dem Gehäuse eine weitere, durch ein Labyrinth gebildete Haarstaubdichtung vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft einen Trockenrasierapparat mit mindestens einem mit einem Gegenmesser zusammenwirkenden, hin- und hergehend antreibbaren Messer, das kraftschlüssig mit einer Schwingbrücke in Verbindung steht, die ihrerseits von einem auf einer Antriebswelle eines Motors sitzenden Exzenter hin- und hergehend antreibbar ist, und mit einem Gehäuse, in dem die Schwingbrücke, der Motor und ein gemeinsamer Montage-
 5 teil für diese befestigt sind, wobei der Motor an einer Seite und die Schwingbrücke an der anderen Seite des Montage-
 10 teiles angeordnet sind und die Antriebswelle des Motors durch eine im Montage-
 15 teil vorgesehene Öffnung hindurchragt.

Bei einem aus der DE-OS 2 749 936 bekannten Trockenrasierapparat dieser Gattung besteht der Montage-
 5 teil aus einem am Motor befestigten wellenförmigen Blech, auf welches die Schwingbrücke mit einem an ihr vorgesehenen rahmenförmigen Träger aufgestülpt ist. Die Befestigung des Motors, des Montage-
 10 teils und der Schwingbrücke im Gehäuse des Trockenrasierapparates erfolgt hierbei mit Schrauben, welche durch am rahmenförmigen Träger der Schwingbrücke vorgesehene Bohrungen hindurchgeführt sind, wobei sie die am Montageblech vorgesehenen wellenförmigen Ausformungen hintergreifen und mit ihren freien Enden in Gewindebohrungen im Gehäuse eingeschraubt sind. Eine derartige Montage der einzelnen Teile ist zeitaufwendig und nicht sehr einfach, weil die sichere Vereinigung des am Motor befestigten Montage-
 15 teils mit der Schwing-

brücke erst im Zuge der Befestigung aller Teile am Gehäuse erfolgt. Ausserdem sind hierbei die Bohrungen im rahmenförmigen Träger der Schwingbrücke erst fluchtend zu den wellenförmigen Ausformungen des Montage-
 5 teils zu bringen und dann die Schrauben entsprechend einzuführen und in die Gewindebohrungen im Gehäuse einzuschrauben. Eine solche Montage stellt insbesondere für eine Serienfertigung einen komplizierten Vorgang dar. Der Montage-
 10 teil an sich ist dabei so ausgebildet, dass zwischen seinem Umfang und dem Gehäuse rundherum ein freier Spalt verläuft, durch den Haarstaub hindurchtreten kann.

Die Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, die vorgenannten Schwierigkeiten zu beseitigen, d. h. die Montage des Gerätes zu vereinfachen und ausserdem durch eine Mehrfach-
 15 ausnutzung des Montage-
 20 teils eine Verbesserung der Funktion des Trockenrasierapparates hinsichtlich seiner Betriebssicherheit zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss bei einem Trockenrasierapparat der eingangs angeführten Gattung dadurch
 25 gelöst, dass die Schwingbrücke, der Motor und der Montage-
 30 teil eine vormontierte Baueinheit bilden und der Montage-
 35 teil als eine den Gehäuseinnenraum in zwei Abschnitte unterteilende und mit dem Gehäuse eine Haarstaubdichtung bildende Tragplatte ausgebildet ist, mit welcher die Baueinheit im Gehäuse des Trockenrasierapparates befestigt ist. Da die Schwingbrücke, der Montage-
 40 teil und der Motor eine vormontierte Baueinheit bilden, welche als Ganzes einfach im Gehäuse befestigt werden kann, gestaltet sich die Montage des Trockenrasierapparates besonders einfach. Dadurch, dass der Montage-
 45 teil zugleich zur Unterteilung des Gehäuseinnenraums in zwei Abschnitte herangezogen ist und mit dem Gehäuse eine Haarstaubdichtung bildet, wird der Raum, in dem sich der Motor und gegebenenfalls weitere Teile des Trockenrasierapparates, wie Ein- und Ausschalter, Spannungswählerschalter, Batterien u. dgl., befinden, vor dem Eindringen von Haarstaub abgedichtet, was für eine einwandfreie Funktionsweise des Gerätes über längere Zeitabschnitte wichtig ist. Die Haarstaubdichtung kann dabei so ausgebildet sein, dass sie entweder vollkommen abdichtet
 50 oder nach dem Labyrinthprinzip wirksam ist und eine weitgehende Abdichtung ergibt. Im erstgenannten Fall bildet die Tragplatte einen satten Abschluss zum Gehäuse, wogegen im zweitgenannten Fall zwischen dem Umfang der Tragplatte und dem Gehäuse ein Spalt verbleibt, der möglichst labyrinthförmig verlaufen soll.

Im Hinblick auf eine besonders einfache Konstruktion empfiehlt es sich, die Tragplatte und die Schwingbrücke einstückig auszubilden.

Die Befestigung der Baueinheit im Gehäuse kann beispielsweise durch eine Schraubverbindung zwischen der
 55 Tragplatte und dem Gehäuse erfolgen. Im Hinblick auf eine besonders einfache Konstruktion und Montage hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, wenn zur Befestigung der Baueinheit im Gehäuse die Tragplatte mit ihrem Umfang
 60 mindestens abschnittsweise in entsprechenden Nuten im Gehäuse eingesetzt ist. Dabei kann vorteilhaft mindestens eine Nutwand mit sich zu ihren freien Enden hin verjüngenden Vorsprüngen versehen sein, an welchen die Tragplatte anliegt. Solche Vorsprünge können beispielsweise aus Nasen oder
 65 Rippen bestehen. Hierdurch wird eine in gewissen Grenzen elastische Befestigung der Tragplatte im Gehäuse erhalten, welche nicht nur Toleranzen hinsichtlich der Abmessungen aufnimmt, sondern auch schwingungsdämpfend wirkt.

Ferner hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn zwischen der Schwingbrücke und dem Gehäuse eine weitere, durch ein Labyrinth gebildete Haarstaubdichtung vorgesehen ist. Auf diese Weise wird auch der Gehäuseabschnitt, in dem sich der Exzenterantrieb für die Schwingbrücke befindet, innerhalb

gewisser Grenzen vor dem Eindringen von Haarstaub gesichert, und darüber hinaus wird, wenn die durch die Tragplatte gebildete Haarstaubdichtung ebenfalls nach dem Labyrinthprinzip wirksam ist, eine verbesserte Haarstaubdichtung des Motor enthaltenden Gehäuseabschnittes erreicht, weil sich dann insgesamt die Labyrinthwirkungen summieren. Hierbei ist zu erwähnen, dass das Vorsehen einer Haarstaubdichtung nach dem Labyrinthprinzip zwischen einem hin- und hergehend angetriebenen Teil und einem stillstehenden Teil eines Trockenrasierapparates an sich bekannt ist, wie beispielsweise die AT-PS 253 974 zeigt.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, auf welches sie jedoch nicht beschränkt sein soll, näher erläutert. Fig. 1 zeigt teilweise schematisiert einen Längsschnitt durch einen Trockenrasierapparat, bei dem die Tragplatte und die Schwingbrücke einstückig ausgebildet sind und die Tragplatte mit ihrem Umfang abschnittsweise in Nuten im Gehäuse eingesetzt ist. Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch den Trockenrasierapparat nach Fig. 1 nach der Linie II-II in Fig. 1.

In den Fig. 1 und 2 sind mit 1 und 2 zwei Gehäusehälften bezeichnet, welche zusammen das Gehäuse des Trockenrasierapparates bilden. Der Trockenrasierapparat weist ein hin- und hergehend antreibbares Messer 3 auf, welches im wesentlichen plattenförmig ausgebildet und an seinen beiden Längsseiten mit je einer Schneidzahnreihe 4 bzw. 5 versehen ist. Dieses Messer 3 wirkt mit einem stillstehenden Gegenmesser 6 zusammen, welches in analoger Weise ebenfalls im wesentlichen plattenförmig ausgebildet und an seinen Längsseiten mit je einer Schneidzahnreihe 7 bzw. 8 versehen ist. Die Schneidzahnreihen 4 und 5 des Messers 3 gleiten hierbei auf den Schneidzahnreihen 7 und 8 des Gegenmessers 6, wodurch zwischen die Schneidzahnreihen eindringende Haare abgeschnitten werden. Das Gegenmesser 6 weist an seinen Querseiten je einen abgewinkelten Lappen 9 bzw. 10 auf. Diese Lappen sind mit Öffnungen versehen, die mit korrespondierend an den Gehäusehälften vorgesehenen Vorsprüngen 11 bzw. 12 zusammenwirken, wodurch lösbare Rastverbindungen gebildet sind. Das Messer 3 ist auf einem Träger 13 angeordnet, welcher durch eine Ausnehmung 14 im Gegenmesser 6 hindurchragt. Am vom Messer 3 abgewandten Ende ist der Träger 13 mit Ansätzen 15 bzw. 16 versehen, welche zur Abstützung je eines Endes von je einer Schraubenfeder 17 bzw. 18 dienen. Die anderen Enden dieser Schraubenfedern stützen sich am Gegenmesser 6 ab. Auf diese Weise drücken die beiden Federn 17 und 18 das Messer 3 gegen das Gegenmesser 6, wodurch die Schneidzahnreihen der beiden Messer satt aneinander anliegen, so dass ein gutes Schneidverhalten gewährleistet ist. Die beiden Federn 17 und 18 vereinigen dabei gleichzeitig das Messer 3, dessen Träger 13 und das Gegenmesser 6 zu einer Einheit, die über die Rastverbindungen vom Gehäuse lösbar ist. Der Träger 13 für das Messer 3 ist ferner an der vom Messer 3 abgewandten Seite mit einem Schlitz 19 versehen, der zum Eintritt eines Antriebselementes zur Übertragung einer hin- und hergehenden Bewegung auf das Messer 3 dient.

Der Antrieb des Messers 3 erfolgt von einer Schwingbrücke 20 her, die über einen an ihr vorgesehenen, in den Schlitz 19 des Trägers 13 ragenden Arm 21 kraftschlüssig mit dem Träger 13 verbunden ist. Dieser Arm 21 ist am hin- und hergehend angetriebenen Brückenteil 22 der Schwingbrücke 20 angebracht, welcher von zwei streifenförmigen Filmscharnieren 23 und 24 gelenkig getragen wird, so dass er hin- und hergehend bewegbar ist. Der Antrieb der Schwingbrücke 20 erfolgt von einem Motor 25 her, auf dessen Antriebswelle 26 ein Exzenter 27 sitzt, dessen Exzenterstift 28 in eine Pleuelstange 29 eingreift, die mit dem Brückenteil 22 der

Schwingbrücke 20 verbunden ist. Auf diese bekannte Art und Weise wird mit Hilfe des Exzenters 27 und der Schwingbrücke 20 die rotierende Bewegung der Antriebswelle 26 des Motors 25 in eine möglichst exakte hin- und hergehende Bewegung des Armes 21 der Schwingbrücke 20 umgewandelt, wodurch dann auch das Messer 3 einwandfrei hin- und hergehend angetrieben wird.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Motor 25 von Batterien 30 und 31 gespeist wird. Zum Ein- bzw. Ausschalten des Motors 25 dient ein Schalter 32. Die Batterien 30 und 31 sind in Vertiefungen der Gehäusehälfte 1 untergebracht und nach Entfernung eines an der Gehäusehälfte 2 vorgesehenen Deckels 33 zugänglich. Selbstverständlich wäre es aber auch möglich, den Motor 15 von einer Netzspannung zu speisen.

Zur einfachen Montage des Trockenrasierapparates bilden nun die Schwingbrücke 20 und der Motor 25 zusammen mit einem Montageteil 34 eine Baueinheit, die als Ganzes mit den Gehäusehälften 1 und 2 vereinbar ist. Der Montageteil 34 besteht aus einer Tragplatte, an deren einer Seite der Motor 25 und an deren anderer Seite die Schwingbrücke 20 angeordnet sind, wobei die Antriebswelle 26 des Motors 25 durch eine in der Tragplatte vorgesehene Öffnung 35 hindurchragt. Die Befestigung des Motors 25 an der Tragplatte 34 erfolgt beispielsweise mit Schrauben 36 und 37. Die Schwingbrücke 20 könnte beispielsweise ebenfalls mit Schrauben an der Tragplatte 34 befestigt sein. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind jedoch die Tragplatte 34 und die Schwingbrücke 20 einstückig ausgebildet, indem die streifenförmigen Filmscharniere 23 und 24 unmittelbar in die Tragplatte 34 übergehen. Hierdurch ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau.

Die Tragplatte 34 ist so ausgebildet, dass sie den Gehäuseinnenraum in zwei Abschnitte 38 und 39 unterteilt, wobei mittels der Tragplatte die gesamte, auch die Schwingbrücke 20 und den Motor 25 umfassende Baueinheit im Gehäuse des Trockenrasierapparates befestigt wird. Dabei bildet die Tragplatte 34, abgesehen von ihrer Funktion als Montageteil, eine Haarstaubdichtung gegenüber dem Gehäuse, welche verhindert, dass in den Abschnitt 39 des Gehäuseinnenraumes, in dem sich der Motor 25, die Batterien 30, 31 und der Schalter 32 befinden, Haarstaub eindringen kann, welcher gegebenenfalls von den Schneidzahnreihen 4, 7 bzw. 5, 8 her in den Gehäuseinnenraum gelangt. Damit ist einer Verschmutzung des Abschnittes 39 des Gehäuseinnenraumes und der sich in diesem befindenden Teile des Trockenrasierapparates vorgebeugt, was für eine einwandfreie, betriebssichere Funktionsweise des Trockenrasierapparates wichtig ist.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zur Befestigung der Baueinheit im Gehäuse an den beiden Gehäusehälften 1 und 2 desselben je zwei quer zur hin- und hergehenden Bewegung der Schwingbrücke 20 verlaufende Nuten 40 und 41 vorgesehen, in welche die Tragplatte 34 mit den ebenfalls quer zur hin- und hergehenden Bewegung der Schwingbrücke 20 verlaufenden Abschnitten ihres Umfanges eingesetzt ist, wodurch sich eine besonders einfache Montage ergibt. Die Wände der Nuten sind mit mehreren, sich zu ihren freien Enden hin verjüngenden Vorsprüngen, im vorliegenden Fall kegelförmigen Nasen, versehen, an welchen die Tragplatte anliegt. In der Zeichnung ist der Einfachheit halber nur eine solche Nase mit dem Bezugszeichen 42 versehen. An Stelle von Nasen könnten aber auch Rippen od. dgl. vorgesehen sein. Auf diese Weise ist die Tragplatte 34 einfach in die Nuten 40 und 41 einzusetzen und sie wird in diesen sicher, aber etwas elastisch gehalten, wodurch Toleranzen hinsichtlich der Abmessungen aufgenommen und zugleich eine schwingungsdämpfende Halterung erreicht wird.

Durch das Vorsehen dieser Nasen besteht zwischen dem Umfang der Tragplatte und den Wänden der Nuten ein kleiner Spalt, so dass hier keine vollständige Haarstaubdichtung, sondern eine Labyrinthdichtung vorliegt, welche aber bekanntlich ebenfalls einen guten Schutz gegen das Eindringen von Haarstaub in den Abschnitt 39 des Gehäuseinnenraumes bildet. Zur Ergänzung der Labyrinthdichtung anschliessend an die Nuten 40, 41 bzw. zwischen diesen beiden Nuten, ist an jeder der beiden Gehäusenhälften 1 bzw. 2 noch ein in Längsrichtung der Schwingbrücke 20 verlaufender Steg 43 bzw. 44 vorgesehen, welcher gegenüber dem Umfang der Tragplatte 34 wieder einen kleinen Spalt freilässt, wodurch auch in diesen Bereichen Labyrinthdichtungen gebildet sind. Auf diese Weise verläuft daher die Haarstaubdichtung rund um die Tragplatte 34. Selbstverständlich wäre es auch möglich, eine umlaufende Nut in den Gehäusenhälften vorzusehen, in welche dann die Tragplatte mit ihrem ganzen Umfang hineinragt. Ebenso wäre es auch möglich, unter Weglassung der entsprechenden Nasen, die Tragplatte an mindestens einer Nutwand satt anliegen zu lassen, wodurch dann eine vollständige Abdichtung vorliegt.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ferner auch zwischen der Schwingbrücke 20 und dem Gehäuse eine durch ein Labyrinth gebildete Haarstaubdichtung vorgesehen. Diese Labyrinthdichtung besteht hierbei aus einer umlaufenden Nut 45 an den Gehäusenhälften 1 und 2 und einem vom Brückenteil 22 der Schwingbrücke 20 auskragenden,

plattenförmigen Rand 46, welcher mit allseitigem Spiel, je nach der momentanen Lage der hin- und hergehend angetriebenen Schwingbrücke, mehr oder weniger tief in die Nut 45 hineinragt, ohne dabei die hin- und hergehende Bewegung der Schwingbrücke zu behindern. Auf diese Weise wird auch der Abschnitt 38 des Gehäuseinnenraumes und damit der Exzenterantrieb für die Schwingbrücke zumindest teilweise vor dem Eindringen von Haarstaub geschützt. Diese zusätzliche Haarstaubdichtung wirkt sich auch vorteilhaft auf die durch die Tragplatte 34, die Nuten 40, 41 und die Stege 43, 44 gebildete Haarstaubdichtung aus, da sich hinsichtlich eines allfälligen Eindringens von Haarstaub in den Abschnitt 39 des Gehäuseinnenraumes die Wirkungen beider Labyrinthdichtungen summieren.

Wie aus vorstehendem ersichtlich ist, ist noch eine Reihe von Abwandlungen des beschriebenen Ausführungsbeispiels möglich, ohne dass dabei der Rahmen der Erfindung verlassen wird. Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich der Ausführungsform der zur Anwendung gelangenden Messeranordnung des Trockenrasierapparates. So könnten beispielsweise auch zwei Messeranordnungen der beschriebenen Art nebeneinander liegend vorgesehen sein. Es könnte aber auch anstatt der beschriebenen Messeranordnung ein bogenförmiges, hin- und hergehend angetriebenes Lamellenmesser vorgesehen sein, welches dann in üblicher Weise mit einer Siebscherfolie zusammenwirkt.

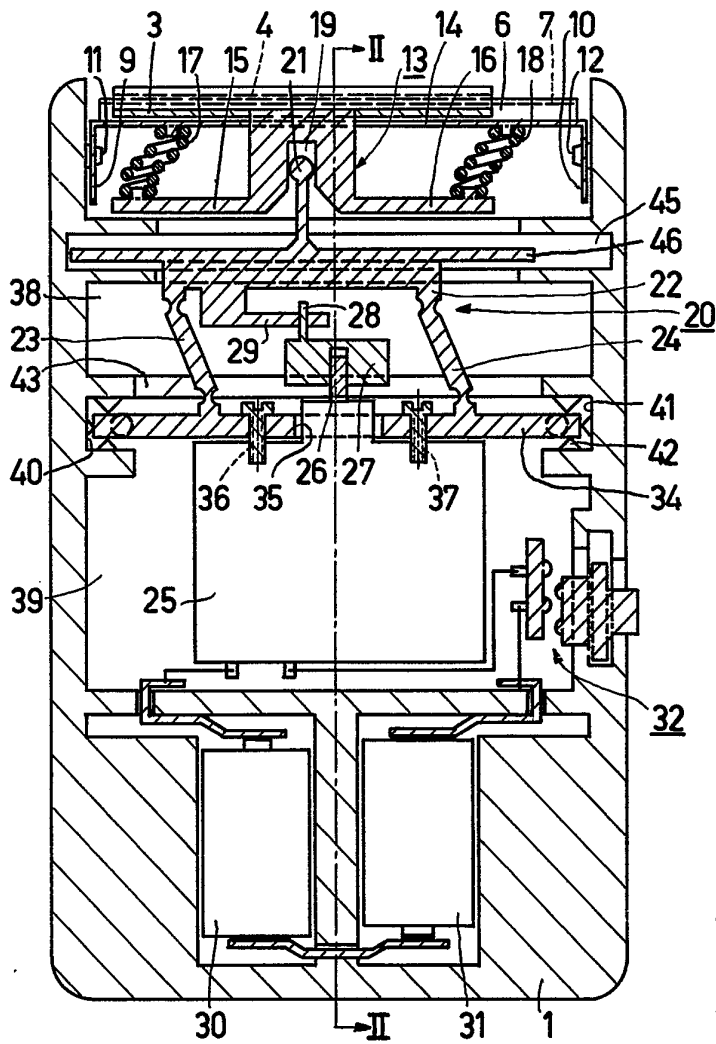


FIG. 1

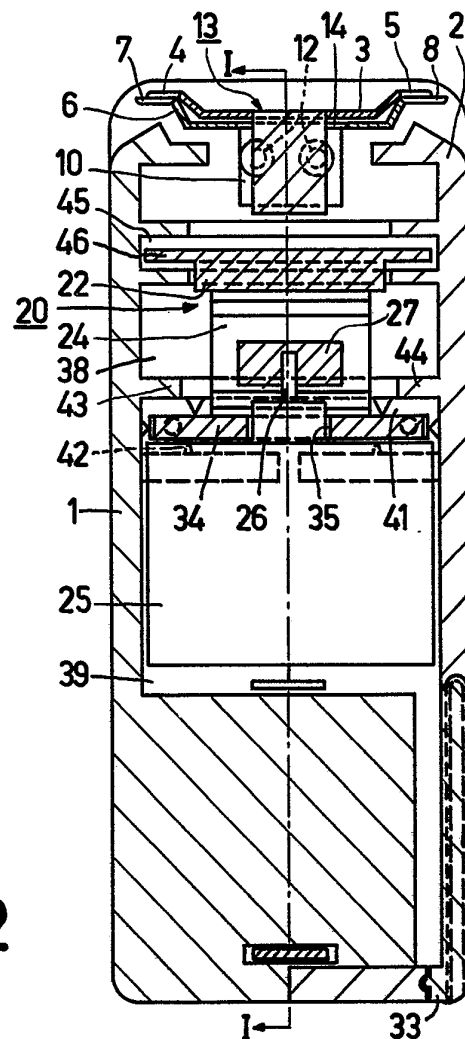


FIG. 2