



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 825 000 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **B26B 19/38**

(21) Anmeldenummer: **97111455.8**

(22) Anmeldetag: **07.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **16.08.1996 DE 19633037**

(71) Anmelder:

**Braun Aktiengesellschaft
Frankfurt am Main (DE)**

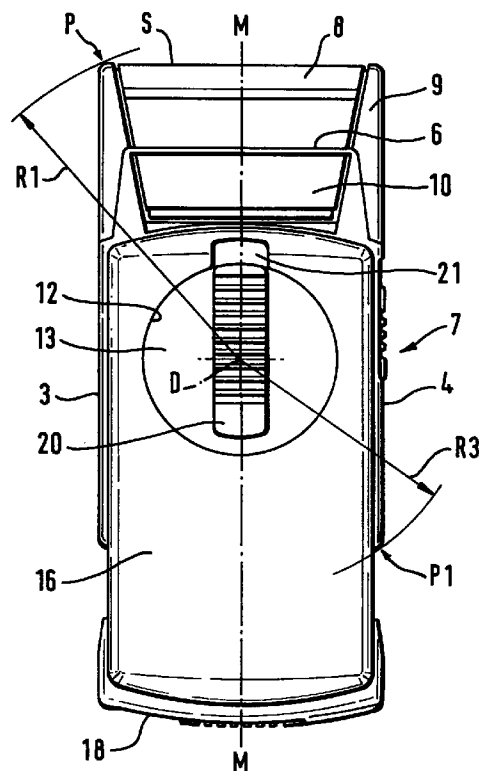
(72) Erfinder:

- **Ullmann, Roland**
63075 Offenbach (DE)
- **Tewes, Bernd**
65207 Wiesbaden-Medenbach (DE)
- **Best, Bernhard**
61440 Oberursel (DE)

(54) Trockenrasierapparat mit Schutzkappe

(57) Die Erfindung betrifft einen Trockenrasierapparat mit einem durch Breitseitenwände (1,2) und Schmalseitenwände (3, 4, 5, 6) gebildeten Gehäuse (7), mit einem elektrischen Antrieb für wenigstens ein Schneidsystem (S) mit wenigstens einem Betätigungsschalter (20) und mit einer am Gehäuse (7) schwenkbar gelagerten Schutzkappe, mit einem das Schersystem schützenden im wesentlichen U-förmig ausgebildeten Kappenteil (18), wobei das Kappenteil (18) mittels wenigstens einer parallel zu den Breitseitenwänden (1,2) verlaufenden Kappenwand (16, 17) an wenigstens einer der Breitenwände (1, 2) des Gehäuses (7) mittels eines Drehgelenkes schwenkbar gelagert ist, daß der Betätigungsschalter (20) nur in einer das Schersystem (S) freigebenden Schwenkposition von Kappenteil (18) und Kappenwand (16, 17) betätigbar ist.

Fig. 1



EP 0 825 000 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Trockenrasierapparat mit einem durch Breitseitenwände und Schmalseitenwände gebildeten Gehäuse, mit einem elektrischen Antrieb für wenigstens ein Schneidsystem, mit wenigstens einem Betätigungsschalter und mit einer am Gehäuse schwenkbar gelagerten Schutzkappe mit einem das Schersystem schützenden im wesentlichen U-förmig ausgebildeten Kappenteil.

Ein Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art ist aus dem japanischen Gebrauchsmuster JP-2-17558 (Y2) bekannt. An den beiden stirnseitigen Enden des Kappenteils sind schmale Tragarme angeformt, die jeweils mittels eines Schiebe-Drehgelenks an den beiden Schmalseiten des Gehäuses des Trockenrasierapparates sowohl schiebbar als auch drehbar angelenkt sind. Hierzu ist in jeder der beiden Stirnseitenwänden des Gehäuses ein Gelenkbolzen federnd gelagert, der in eine in den Stirnseitenwänden der Tragarme vorgesehene längliche Nut eingreift. Der Schiebeweg der Schutzkappe ist durch die vorgesehene Länge der Nuten, d.h. durch Anlage der Gelenkbolzen an den Endwänden der Nuten bestimmt. Zwecks Freigabe eines durch die Schutzkappe geschützten Schersystems wird die Schutzkappe mit den angeformten Tragarmen so weit über das des Schersystem hinausgeschoben, bis eine Schwenkbewegung der Tragarme um die Gelenkbolzen durchführbar ist. Nach Ausführung einer derartigen Schwenkbewegung um 180° befindet sich die Schutzkappe unterhalb des parallel zu dem Schersystem verlaufenden Bodenteils des Gehäuses des Trockenrasierapparates und kann in dieser Stellung auf das Gehäuse aufgeschoben und arretiert werden. Die Anordnung des Schiebe- und Drehgelenkes in den Schmalseiten des Gehäuses und den schmalen Tragarmen des Kappenteils führt mangels ausreichendem Platz zwangsläufiger Weise zu einer relativ kleinen Dimensionierung der Bauelemente des Schiebe- und Drehgelenkes mit der Folge einer erhöhten Bruchgefahr im Verlauf der Nutzung des Trockenrasierapparates. Die Handhabung einer derartigen, an den Schmalseiten eines Gehäuses sowohl schiebbar als auch drehbar befestigten Schutzkappeneinrichtung ist schwierig und führt häufig zum Verkanten der im Eingriff miteinander befindlichen Bauelemente des Schiebe- und Drehgelenkes.

Aus der US-PS 27 87 830 ist es bekannt, einen Trockenrasierapparat in einem diskusartig gestalteten Gehäuse mittels in Lagerschalen eingreifender Gelenkbolzen begrenzt schwenkbar - ca. 90° - zu lagern. Das runde Gehäuse weist eine segmentartige Unterbrechung seines Kreisprofils auf, derart, daß einerseits eine Drehung des aus der Unterbrechung herausragenden Trockenrasierapparates bis zur Freilegung des Scherkopfes zur Benutzung sowie ein Anschluß des Kabelsteckers eines Netzkabels durch das Diskusgehäuse hindurch mit dem Trockenrasierapparat zur

unmittelbaren Inbetriebsetzung des elektrischen Antriebes durchführbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art zu verbessern.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Gerät der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß sowohl zum Schutze des Schersystems als auch zur Freigabe des Schersystems durch die Schutzkappe lediglich eine Bewegung der schwenkbar gelagerten Schutzkappe in einer der Schwenkrichtungen - in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung - auszuführen ist. Darüber hinaus steht der an den Breitseitenwänden des Gehäuses gelagerten Schutzkappe wesentlich mehr Raum für die Dimensionierung und die konstruktive Ausgestaltung des bzw. der Drehgelenke zur Verfügung eine stabile Lagerung des Kappenteils der Schutzkappe mittels einer oder beider Kappenwände an der jeweiligen Breitseitenwand des Gehäuses gewährleistet ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Drehgelenk durch an der Breitseitenwand und an der Kappenwand vorgesehene zusammenwirkende Formschlußelemente gebildet. Vorzugsweise sind die Formschlußelemente als eine runde Ausnehmung und eine in diese eingreifender runder Zapfen ausgebildet. Die Ausbildung des Drehgelenkes an der Breitseitenwand und an der Kappenwand ermöglicht einer relativ groß dimensionierte Ausbildung der Formschlußelemente, wodurch die Gleitbewegung einer runden Ausnehmung auf einem in diese eingreifenden runden Zapfen relativ gleichmäßig abläuft. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der runde Zapfen an einer Breitseitenwand des Gehäuses vorgesehen. In Anpassung an diese Ausführungsform ist die runde Ausnehmung in der Kappenwand vorgesehen. Die Integration der als Drehgelenk zusammenwirkenden Formschlußelemente in die vorhandenen Bauelemente wie die Breitseitenwand des Gehäuses und die das Kappenteil tragende Kappenwand stellt eine besonders preiswert herstellbare Ausführungsform nach der Erfindung dar.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist der runde Zapfen an der Kappenwand vorgesehen. Korrespondierend mit dem runden Zapfen ist die runde Ausnehmung in einer Breitseitenwand des Gehäuses vorgesehen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die runde Ausnehmung als eine die Kappenwand durchsetzende Öffnung ausgebildet. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die runde Ausnehmung als eine die Breitseitenwand des Gehäuses durchsetzende Öffnung ausgebildet.

Eine sehr einfache und preiswerte Koppelung der Formschlußelemente zeichnet sich nach der Erfindung dadurch aus, daß die Formschlußelemente von Breitseitenwand und Kappenwand mittels einer Klippverbin-

dung zusammenwirkbar gehalten sind. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Klippverbindung durch eine umlaufende Nut und eine in diese Nut einrastbare Feder eines federelastisch ausgebildeten Federarmes gebildet ist. Vorzugsweise ist die Nut an einem runden Zapfen vorgesehen und der Federarm mit der Feder an der Wand der runden Ausnehmung mittels eines Filmscharniers federelementisch angeformt.

Um die Reibung zwischen den zusammenwirkenden Formschlußelementen gering zu halten, sind zwischen dem runden Zapfen und der runden Öffnung Gleitrippen vorgesehen. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Gleitrippen an der Innenwand der runden Öffnung angeformt. Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung sind die Gleitrippen an der Außenwand der runden Zapfen angeformt.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Formschlußelemente von Breitseitenwand und Kappenwand mittels einer Steckverbindung zusammenwirkbar gehalten.

Gemäß einer für einen Benutzer sehr leicht und einfach zu handhabenden Ausführungsform der Erfindung ist die Schutzkappe durch zwei Kappenwände und ein die Kappenwände verbindendes Kappenteil gebildet. Eine preiswert herstellbare Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schutzkappe durch eine Kappenwand und ein an der Kappenwand vorgesehenes Kappenteil gebildet ist.

Um die Handhabung des Trockenrasierapparates während des Gebrauches zu erleichtern, ist nach einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß die Schutzkappen mittels federnd gelagerter Rastmittel in wenigstens einer Schwenkposition gehalten ist. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist der Betätigungsschalter in der Kappenwand angeordnet. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist nach der Erfindung der Betätigungsschalter mit der Kappenwand mittels des Drehgelenkes schwenkbar gelagert.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Betätigungsschalter in einem die Kappenwand durchsetzenden Formschlußelement vorgesehen. Vorzugsweise ist der Betätigungsschalter als Schiebeschalter ausgebildet. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist in einer Kappenwand eine Ausnehmung für wenigstens eine Stellbewegung des Schiebeschalters vorgesehen. Vorzugsweise ist die Ausnehmung in einer schwenkbar gelagerten Kappenwand vorgesehen. Eine Positionierung der Ausnehmung in der Kappenwand derart, daß bei einem entgegengesetzt zum Schersystem befindlichen Kappenteil eine Nutzung der Ausnehmung durch Verschiebung des Betätigungsschalters in die Ausnehmung hinein der elektrische Antrieb des Trockenrasierapparates eingeschaltet wird, hat automatisch zur Folge, daß bei einer Schwenkbewegung der Kappenwand um 180° - nach deren Ausführung das Kappenteil der Schutz-

kappe das Schersystem U-förmig umgreift -, der im Ausschaltzustand befindliche Betätigungsschalter gegen eine Verschiebung in die in der Kappenwand vorgesehene Schaltstellung EIN gesperrt ist, ohne daß hierzu zusätzliche Bauelemente erforderlich sind.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Ausnehmung in einer Breitseitenwand des Gehäuses vorgesehen. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist nach der Erfindung die Ausnehmung in eine kreisringförmige Ringwand eines Formschlußelementes eingeformt. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist an dem Betätigungsschalter ein in die Ausnehmung bewegbarer Zapfen vorgesehen.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand R1 der Drehachse D zu den beiden Schmalseitenwänden gleich groß. Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand R1 der Drehachse D zum äußersten Punkt P des Schersystems S größer, als der Abstand R3 zum äußersten Punkt P1 des dem Schersystem S entgegengesetzten Teils des Gehäuses. Nach einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand R1 der Drehachse D zum äußersten Punkt P des Schersystems S gleich dem Abstand R1 zum äußersten Punkt P1 des dem Schersystem S entgegengesetzten Teils des Gehäuses.

In der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen sind einige bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Es zeigt:

- Fig. 1 die Vorderansicht eines Trockenrasierapparates mit einem um ein Formschlußelement um 180° geschwenkten Kappenteil,
- Fig. 2 die Vorderansicht eines Trockenrasierapparates mit einem das Schersystem schützenden Kappenteil sowie einer um ein Formschlußelement drehbar gelagerten Kappenwand,
- Fig. 3 eine Sicht auf eine der Schmalseitenwände des Trockenrasierapparates nach den Fig. 1 und 2 mit einem entgegengesetzt zum Schersystem befindlichen an zwei Kappenwänden vorgesehenen Kappenteil und einem in Trimmstellung befindlichen Langhaarschneidsystem,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Trockenrasierapparates nach den Fig. 1 bis 3 mit an den Breitseitenwänden des Gehäuses sowie an den Kappenwänden vorgesehenen zusammenwirkenden Formschlußelementen,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Trockenrasierapparates nach den Fig. 1 bis 3 mit an einer

Breitseitenwand des Gehäuses und an einer Kappenwand vorgesehenen Formschlußelementen,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Trockenrasierapparates nach den Fig. 1 bis 3 mit zwei ein Kappenteil tragenden Kappenwänden sowie an einer Breitseitenwand und an einer Kappenwand vorgesehenen Formschlußelementen,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Trockenrasierapparates nach den Fig. 1 bis 3 mit an den beiden Breitseitenwänden des Gehäuses und den parallel hierzu verlaufenden Kappenwänden vorgesehenen als Drehgelenk ausgebildeten Formschlußelementen,

Fig. 8 eine Explosionsdarstellung einer Gehäuseschale mit einem Formschlußelement und einem Betätigungsschalter, sowie einer Kappenwand mit einer die Kappenwand durchsetzenden Öffnung als Formschlußelement,

Fig. 9 einen Trockenrasierapparat mit einem entgegengesetzt zum Schersystem befindlichen Kappenteil und einem in Einschaltstellung befindlichen Betätigungsschalter,

Fig. 10 eine Gehäuseschale eines Formschlußelementes und ein Betätigungsschalter mit einem Rastelement,

Fig. 11 Trockenrasierapparat nach Fig. 9 mit einem vom Kappenteil geschützten Schersystem und einem in der Schaltstellung AUS befindlichen Betätigungsschalter,

Fig. 12 einen Trockenrasierapparat mit einem sich über die Breitseite des Gehäuses erstreckenden bogenförmig ausgebildeten Schersystem sowie Bodenteil und einem im Drehgelenk für die Kappenwand angeordneten Betätigungsschalter,

Fig. 13 eine Seitenansicht des Trockenrasierapparates nach Fig. 12.

Fig. 1 zeigt die Vorderansicht eines Trockenrasierapparates mit einem Gehäuse 7, das im wesentlichen durch zwei Breitseitenwände 1 und 2 sowie vier Schmalseitenwände 3, 4, 5, 6 gebildet ist, wobei auf der Schmalseitenwand 6 ein als Kurzhaarschneidsystem ausgebildetes Schneidsystem S angeordnet ist. Das Kurzhaarschneidsystem besteht aus einem Obermesser 8, das in einem Scherkkopffahmen 9 bogenförmig

eingespannt ist, sowie einem dem Obermesser 8 zugeordneten Untermesser - nicht dargestellt. Der Scherkkopffahmen 9 ist mit dem Gehäuse 1 abnehmbar gekoppelt. Unterhalb des Scherkkopffrahmens 9 ist im Gehäuse 7 ein aus der Breitseitenwand 2 heraus-schwenkbares parallel zum Schneidsystem S erstreckenden Langhaarschneidsystem 10 vorgesehen. Mittels eines in der Schmalseitenwand 4 angeordneten Schalters 11 ist das Langhaarschneidsystem 10 in die in Fig. 3 dargestellte Trimmposition schwenkbar und nach erneuter Betätigung des Schalters 11 in entgegengesetzter Richtung in das Gehäuse 7 hinein in eine geschützte Ruhestellung schwenkbar.

An der Breitseitenwand 1 des Gehäuses 7 ist ein Formschlußelement 13 angeformt. Auf dem als runder Zapfen ausgebildeten Formschlußelement 13 ist eine Kappenwand 16 mittels eines Formschlußelementes 12, das als eine die Kappenwand 16 durchsetzende runde Öffnung ausgebildet ist, drehbar gelagert. An der Kappenwand 16 ist ein Kappenteil 18 angeformt - siehe Fig. 3 -. Das Kappenteil 18 ist mittels einer weiteren Kappenwand 17 und weiterer Formschlußelemente 14 und 15 - siehe Schnittdarstellung gemäß Fig. 4 - an der Breitseitenwand 2 des Gehäuses 7 schwenkbar gelagert.

In Fig. 1 ist der Trockenrasierapparat mit einem für einen Benutzer in Gebrauch zu nehmenden Zustand dargestellt. Demzufolge befindet sich das Kappenteil 18 in einer dem Schneidsystem S entgegengesetzten Schwenkposition, d.h. in einer Position, die parallel zu der als Bodenteil wirkenden Schmalseitenwand 5 des Gehäuses 7 verläuft.

In dem Zapfen des Formschlußelementes 13 ist ein die Außenwand des Formschlußelementes 13 - die Bestandteil der Breitseitenwand 1 des Gehäuses 7 ist - durchsetzender Betätigungsschalter 20 zum Schalten des elektrischen Antriebes angeordnet. Der Betätigungsschalter 20 ist als Schiebeschalter ausgebildet. Der Schaltweg 21 des Betätigungsschalters 20 ist in der auf dem runden Formschlußelement 13 gelagerten Kappenwand 16 derart eingeformt, daß der Betätigungsschalter 20 nur bei einem vom Kappenteil 18 freigegebenen Schneidsystem S in den Schaltweg 21 hinein verschiebbar ist, um mittels dieser Schaltbewegung den elektrischen Antrieb des Trockenrasierapparates einzuschalten. Im ausgeschalteten Zustand des Trockenrasierapparates befindet sich der Betätigungsschalter 20 innerhalb der Kontur des runden Formschlußelementes 13, so daß eine Schwenkbewegung der Kappenwand 16 mit dem angeformten Kappenteil 18 um 180° in eine Schwenkstellung des Kappenteils 18 oberhalb des Schneidsystems S durchführbar ist, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. In einer derartigen, das Schneidsystem S schützenden Schwenkposition des Kappenteils 18 ist der Betätigungsschalter 20 von der Wand der runden Ausnehmung des Formschlußelementes 12 gegen jegliche Schaltbewegung gesperrt. Eine derartige Abstimmung der Formgebung von Form-

schlußelementen 12, 13 und Betätigungsschalter 20 sowie deren Zusammenwirken gewährleistet einen sicheren Einschaltenschutz des für den Trockenrasierapparat bei einem zum Schutze des Schneidsystem S über das Schneidsystem S geschwenkten Kappenteil 18, ohne daß hier zusätzliche Bauelemente zur Sperrung des Betätigungsschalters 20 erforderlich sind.

Die Fig. 4, 5, 6 und 7 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen der Koppelung eines das jeweilige Schneidsystem S schützenden Kappenteiles 18 mit einer oder zwei Kappenwänden 16, 17 sowie mit einer oder beiden Breitseitenwänden 1 und 2 des Gehäuses 7 eines Trockenrasierapparates.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ist an beiden Breitseitenwänden 1 und 2 des Gehäuses 7 ein als runder Zapfen ausgebildetes Formschlußelement 13, 15 angeformt mit jeweils einer umlaufenden Nut 22. Die geschlossene Außenwand des Formschlußelementes 13 liegt beispielsweise in einer Ebene mit der Außenwand der Kappenwand 16. Demgegenüber ist in der Außenwand des Formschlußelementes 15 eine Durchbrechung 23 zur Aufnahme und Führung des Betätigungsschalters 20 eingeformt. In den Kappenwänden 16 und 17 sind die Formschlußelemente 12 und 14 als die Kappenwände 16 und 17 durchsetzende runde Öffnungen ausgebildet. An dem Öffnungsrand der Formschlußelemente 12 und 14 sind Federarme 32 mit einer in die Nut 22 eingreifenden Feder 33 federelastisch angeformt, wodurch eine Klippverbindung zwischen den Formschlußelementen 12, 13, 14 und 15 hergestellt wird. Mittels dieser Klippverbindung sind die Kappenwände 16, 17, mit den Formschlußelementen 13, 15 drehbar gekoppelt und gehalten.

Fig. 5 zeigt die Ausführungsform eines Trockenrasierapparates mit lediglich einem an einer Breitseitenwand 2 des Gehäuses 7 angeformten Formschlußelement 15 und einer einer das Kappenteil 18 tragenden Kappenwand 17, die mittels eines Formschlußelementes 14 mit dem Formschlußelement 15 drehbar gekoppelt ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 6 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 5 durch die Anordnung einer weiteren sich parallel zur Breitseitenwand 1 des Gehäuses 7 erstreckenden an dem Kappenteil 18 angeformten Kappenwand 16. Eine formschlüssige Koppelung der Breitseitenwand 1 mit der Kappenwand 16 ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 nicht vorgesehen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 sind die in Eingriff befindlichen Formschlußelemente 12, 13, 14, 15 der Breitseitenwände 1, 2 und das Kappenteil 18 tragenden Kappenwände 16, 17 im Vergleich zu den einen Betätigungsschalter 20 aufnehmenden Ausführungsformen beispielsweise nach den Fig. 4 bis 6 im Durchmesser kleiner, jedoch größer und demzufolge stabiler ausgebildet als bei dem bekannten Trockenrasierapparat nach der JP-Y2-2-17558. Der Betätigungsschalter 20 zur Inbetriebnahme des Trockenrasierapparates ist

in einer der Schmalseitenwände 4 des Gehäuses 7 vorgesehen.

In den Fig. 1 und 4 bis 7 sowie 12 und 13 ist die Drehachse für die schwenkbar gelagerte Schutzkappe mit D bezeichnet. Der Trockenrasierapparat gemäß Fig. 12 weist ein sich im wesentlichen von einer Schmalseitenwand 3 zu einer gegenüberliegenden Schmalseitenwand 4 erstreckendes, länglich ausgebildetes Schersystem S auf, das sich beiderseits der vertikalen Mittelnachse M erstreckt und bogenförmig gestaltet ist. Bei dieser Ausführungsform ist der Abstand R1 des äußersten Punktes P des bogenförmigen Schersystems S zur Drehachse D gleich dem Abstand R1 der Drehachse D zum äußersten Punkt P1 der ebenfalls bogenförmig gestalteten Schmalseitenwand 5, die die Bodenwand des Gehäuses 7 darstellt. Die Innenwand des schwenkbar gelagerten Kappenteils 18 weist einen Abstand R2 zur Drehachse D auf, der geringfügig größer ist als der Abstand R1, um sowohl eine Schwenkbewegung des Kappenteils 18 um die Drehachse D zum Schutze des Schersystems S über das Schersystem S als auch eine Schwenkbewegung zur Freigabe des Schersystems S über die Schmalseitenwand 5 des Gehäuses 7 zu gewährleisten.

Nach einer alternativen Ausführungsform hierzu, die beispielsweise anhand von Fig. 4 näher erläutert wird, die sich jedoch aus den Seitenansichten des Trockenrasierapparates nach den Figuren 3, 5, 6 und 7 unmittelbar ergibt, ist der Abstand R3 der Schmalseitenwand 5 zur Drehachse D kleiner als der Abstand R1 der Drehachse zum äußersten Punkt P des Schersystems S. Bei einem linear ausgebildeten Schersystem S - siehe Fig. 1 - sind die Bemessungspunkte für den Abstand R1 einerseits die Drehachse D und andererseits der äußerste Punkt P des auf dem Gehäuse 7 des Trockenrasierapparates angeordneten, sich im wesentlichen von einer Schmalseitenwand 3 zu einer gegenüberliegenden Seitenwand 4 linear erstreckenden Schersystems S. Der Abstand R2 von der Drehachse zum äußersten Punkt der U-förmigen Innenwand des Kappenteils 18 ist wiederum geringfügig größer als der Abstand R1, um eine Schwenkbewegung des Kappenteils 18 über das Schersystem S zu gewährleisten. Der Abstand R3 von der Drehachse zur Schmalseitenwand 5 des Gehäuses 7 kann innerhalb des Abstandes R2 beliebig variiert werden. Eine Veränderung, d.h. eine Verringerung des Abstandes R3 bewirkt eine kleinere Ausbildung des Trockenrasierapparates mit der Folge, daß bei einem über dem Schersystem S befindlichen Kappenteil 18, d.h. in einem nicht benutzbaren Zustand des Trockenrasierapparates der Trockenrasierapparat eine sehr kleine und handliche Größe erhält, während bei einem im Betriebszustand befindlichen Trockenrasierapparat, bei dem das Kappenteil 18 sich parallel zur Schmalseitenwand 5 des Gehäuses 7 befindet, der Trockenrasierapparat mittels der Kappenwände 16, 17 und dem Kappenteil 18 verlängert, d.h. vergrößert wird, und somit die Handhabung eines derart verkleinerten

Trockenrasierapparates während der Rasur wesentlich erleichtert.

In Fig. 8 ist die Breitseitenwand 1 des Gehäuses 7 mit einer zusammenwirkenden Kappenwand 16 im abgenommenen Zustand dargestellt. An der Breitseitenwand 1 ist das Formschlußelement 13 mit der Nut 14 - dargestellt durch eine unterbrochene Linienführung - zur Aufnahme der an einem Federarm 32 vorgesehenen Feder 33, die Bestandteil des Formschlußelementes 12 der Kappenwand 16 ist, vorgesehen. In dem Formschlußelement 13 ist der Betätigungsschalter 20 angeordnet. In der Breitseitenwand 1 ist eine Vertiefung 24 zur Aufnahme eines Federelementes 25 und einer Kugel 26 eingeformt. Diese Rastmittel dienen in Wirkverbindung mit einer ersten Rastvertiefung 28 und einer zweiten Rastvertiefung 27 in der Innenwand der Kappenwand 16 zur Festlegung einer das Kappenteil 18 tragenden Kappenwand 16, in einer das Schersystem S freigebenden und in einer das Schersystem S schützenden Position. Demzufolge sind die Rastvertiefungen 27 und 28 um 180° versetzt zueinander auf einem Kreisbogen um die Drehachse D vorgesehen. An der Innenwand der als eine runde Öffnung ausgebildeten Formschlußelementes 12 sind mehrere Gleitrippen 36 angeformt, mittels denen die Reibung bei Drehung der Kappenwand 16 auf dem als runden Zapfen ausgebildeten Formschlußelement 13 wesentlich verringert wird.

In den Fig. 9 und 11 ist ein Trockenrasierapparat mit einem durch die Kappenwand 16 verdeckt angeordneten - durch Formschlußelemente 12, 13, 14, 15 gebildeten - Drehgelenk dargestellt. Die konstruktive Ausgestaltung des bzw. der Drehgelenke entspricht im wesentlichen der Ausgestaltung nach Fig. 4 und der zugehörigen Beschreibung. Im Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 4 ist auf der Innenseite der Kappenwand 16 eine als Formschlußelement 12 ausgebildete runde Ausnehmung und keine runde durchgehende Öffnung vorgesehen, so daß das an der Breiteseitenwand 1 als runder Zapfen angeformte Formschlußelement 13 von der schwenkbar gelagerten Kappenwand 16 verdeckt wird. In Fig. 9 ist der Trockenrasierapparat mit einem zur Benutzung frei gegebenen Schersystem S dargestellt. Demzufolge befindet sich das zum Schutze des Schersystem S vorgesehene an der Kappenwand 16 angeformte Kappenteil 18 in einer Position parallel zu der als Bodenteil wirkenden Schmalseitenwand 5. Mittels einer Drehung um 180° um die Drehachse D wird die Kappenwand 16 mit dem Kappenteil 18 über das Schersystem S geschwenkt und nimmt dann die in Fig. 11 dargestellte Position ein. Diese Schwenkbewegung kann nur durchgeführt werden, wenn der in Fig. 9 dargestellte Betätigungsschalter 20 von der dort dargestellten Schaltposition EIN in die Schaltposition AUS bewegt worden ist. Einzelheiten der Ausbildung des Betätigungsschalter 20 sind in Fig. 10 dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Fig. 10 zeigt eine Breitseitenwand 1 des Gehäuses 7 mit einem Formschlußelement 13, das mit einem weiteren Formschlußelement 12 der Kappenwand 16 koppelbar und um die Drehachse D drehbar ist, sowie einen Betätigungsschalter 20 mit einem Zapfen 50, der im Verlauf der Schwenkbewegung von Kappenteil 16 und Betätigungsschalter 20 um die Drehachse D an der kreisringförmigen Ringwand des Formschlußelementes 13 entlang gleitet und in den Bereich einer als Schaltweg für den Betätigungsschalter 20 vorgesehenen, in die Ringwand eingeformten Ausnehmung gelangt. Diese Ausnehmung befindet sich auf der die Breitseitenwand 1 in zwei kongruente Hälften teilenden vertikalen Mittenachse. In einer Wand 53 ist in einem länglichen Schlitz 54 ein Gleitschieber 55 in einer vertikalen Richtung gleitend gelagert, wobei die Position des Gleitschiebers 55 mittels zweier zusammenwirkender Formschlußelemente 56, 57 festlegbar ist. Der Betätigungsschalter 20 ist mittels Steckverbindungselementen 58, 59 mit dem Gleitschieber 55 koppelbar. Nach Koppelung des Betätigungsschalters 20 mit dem Gleitschieber 55 befindet sich der Zapfen 50 bei einem in Ausschaltstellung befindlichen Betätigungsschalter 20 und einem vom Kappenteil 18 frei gegebenen Schersystem S außerhalb der Ringwand des Formschlußelementes 13 und kann zum Zwecke des Einschaltens des Trockenrasierapparates in den Schaltweg 21 hineinbewegt werden, wobei die Formschlußelemente 56 und 57 von der ersten Formschlußposition in eine zweite Formschlußposition gebracht werden. In diesen Zustand nehmen der Betätigungsschalter 20 und die Kappenwand 16 die in Fig. 9 dargestellte Position ein. Um die Schwenkbewegung der Kappenwand 16 und somit des Kappenteils 18 in die in Fig. 11 dargestellte Position durchführen zu können, ist zunächst der Betätigungsschalter 20 von der Einschaltposition in die Ausschaltposition zu bringen. Im Verlauf dieser Bewegung gleitet der Zapfen 50 aus dem Schaltweg 21 heraus und gleitet dann im Verlauf der weiteren Drehbewegung um die Drehachse D an der kreisringförmigen Ringwand des Formschlußelementes 13 entlang, bis das Schersystem S von dem Kappenteil 18 bedeckt ist. Der Zapfen 50 befindet sich dann um 180° versetzt zu der Position des Schaltweges 21 und wird in dieser Position gegen jegliche Verschiebung in und entgegen einer vertikalen Richtung durch die kreisringförmige Ringwand des Formschlußelementes 13 gehindert. Dies hat zur Folge, daß der Betätigungsschalter 20 gemäß Fig. 11 in der dargestellten Schaltposition AUS gesperrt ist, d.h. nicht in den Schaltweg 40 hineinbewegbar ist.

Patentansprüche

1. Trockenrasierapparat mit einem durch Breitseitenwände (1,2) und Schmalseitenwände (3, 4, 5, 6) gebildeten Gehäuse (7), mit einem elektrischen Antrieb für wenigstens ein Schneidsystem (S) mit wenigstens einem Betätigungsschalter (20) und mit

- einer am Gehäuse (7) schwenkbar gelagerten Schutzkappe, mit einem das Schersystem schützenden im wesentlichen U-förmig ausgebildeten Kappenteil (18), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kappenteil (18) mittels wenigstens einer parallel zu den Breitseitenwänden (1,2) verlaufenden Kappenwand (16, 17) an wenigstens einer der Breitseitenwände (1, 2) des Gehäuses (7) mittels eines Drehgelenkes schwenkbar gelagert ist und daß der Betätigungsschalter (20) nur in einer das Schersystem (S) freigebenden Schwenkposition von Kappenteil (18) und Kappenwand (16, 17) betätigbar ist.
2. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehgelenk durch an der Breitseitenwand (1, 2) und an der Kappenwand (16, 17) vorgesehene, zusammenwirkende Formschlußelemente (12, 13, 14, 15) gebildet ist.
 3. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formschlußelemente (12, 13, 14, 15) als eine runde Ausnehmung und eine in diese eingreifender runder Zapfen ausgebildet sind.
 4. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der runde Zapfen an einer Breitseitenwand (1, 2) des Gehäuses (7) vorgesehen ist.
 5. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der runde Zapfen an der Kappenwand (16, 17) vorgesehen ist.
 6. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die runde Ausnehmung in der Kappenwand (16, 17) vorgesehen ist.
 7. Trockenrasierapparat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die runde Ausnehmung als eine die Kappenwand (16, 17) durchsetzende Öffnung ausgebildet ist.
 8. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die runde Ausnehmung als eine die Breitseitenwand (1, 2) des Gehäuses (7) durchsetzende Öffnung vorgesehen ist.
 9. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die runde Ausnehmung in einer Breitseitenwand (1, 2) des Gehäuses (7) vorgesehen ist.
 10. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formschlußelemente (12, 13, 14, 15) von Breitseitenwand (1, 2) und Kappenwand (16, 17) mittels einer Klippverbindung zusammenwirkbar gehalten sind.
 11. Trockenrasierapparat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klippverbindung durch eine auf eine umlaufende Nut (22) und eine in diese Nut (22) einrastbare Feder (33) eines federelastisch gelagerten Federarmes (32) gebildet ist.
 12. Trockenrasierapparat nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (22) an einem runden Zapfen des Formschlußelementes (13, 15) vorgesehen und der Federarm (32) mit der Feder (33) an der Wand der runden Ausnehmung der Formschlußelemente (12, 14) federelastisch angeformt ist.
 13. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem runden Zapfen und der runden Öffnung Gleitrippen (36) vorgesehen sind.
 14. Trockenrasierapparat nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitrippen (36) an der Außenwand des runden Zapfens angeformt sind.
 15. Trockenrasierapparat nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitrippen (36) an der Innenwand der runden Öffnung angeformt sind.
 16. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Formschlußelemente (12, 13, 14, 15) von Breitseitenwand (1, 2) und Kappenwand (16, 17) mittels einer Steckverbindung zusammenwirkbar gehalten sind.
 17. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzkappe durch zwei Kappenwände (16, 17) und ein die Kappenwände verbindendes Kappenteil (18) gebildet ist.
 18. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzkappe durch eine Kappenwand (17) und ein an der Kappenwand (17) vorgesehenes Kappenteil (18) gebildet ist.
 19. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzkappe mittels federnd gelagerter Rastmittel (25, 26) in wenigstens einer Schwenkposition gehalten ist.
 20. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsschalter (20) in der Kappenwand (16) angeordnet ist.

21. Trockenrasierapparat nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsschalter (20) mit der Kappenwand (16) mittels des Drehgelenkes schwenkbar gelagert ist. 5
22. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsschalter (20) in einer Kappenwand (16) durchsetzenden Formschlußelement (13) vorgesehen ist. 10
23. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsschalter (20) als Schiebeschalter ausgebildet ist. 15
24. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer Kappenwand (16, 17) eine Ausnehmung als Schaltweg (21) für wenigstens eine Stellbewegung des Betätigungsschalters (20) vorgesehen ist. 20
25. Trockenrasierapparat nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung des Schaltweges (21) in einer schwenkbar gelagerten Kappenwand (16) vorgesehen ist. 25
26. Trockenrasierapparat nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung des Schaltweges (21) in einer Breitseitenwand (1) des Gehäuses (7) vorgesehen ist. 30
27. Trockenrasierapparat nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung des Schaltweges (21) in eine kreisringförmige Ringwand eingeformt ist. 35
28. Trockenrasierapparat nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Betätigungsschalter (20) ein in den Schaltweg (21) bewegbarer Zapfen (50) vorgesehen ist. 40
29. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (R1) der Drehachse (D) zu den beiden Schmalseitenwänden (5, 6) gleich groß ist. 45
30. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (R1) der Drehachse (D) zum äußersten Punkt (P) des Schersystems (S) größer ist als der Abstand (R3) zum äußersten Punkt (P1) des dem Schersystem (S) entgegengesetzten Teils des Gehäuses (7). 50

31. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand (R1) der Drehachse (D) zum äußersten Punkt (P) des Schersystems (S) gleich dem Abstand (R1) zum äußersten Punkt (P1) des dem Schersystem (S) entgegengesetzten Teils des Gehäuses (7) ist. 55

Fig. 3

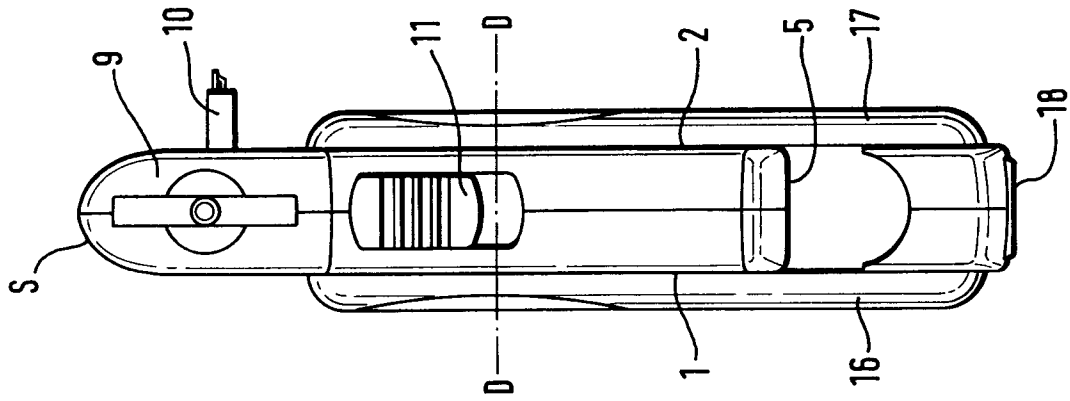


Fig. 1

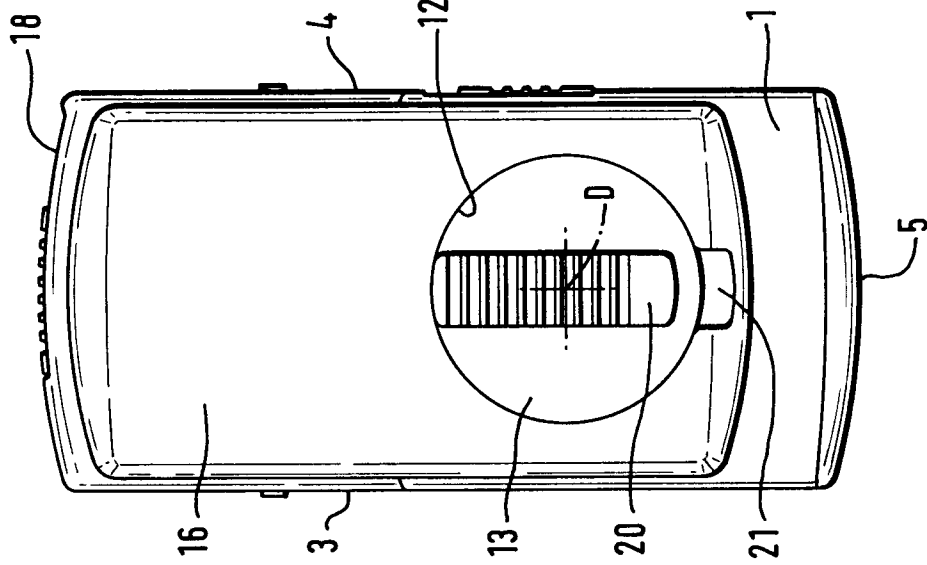
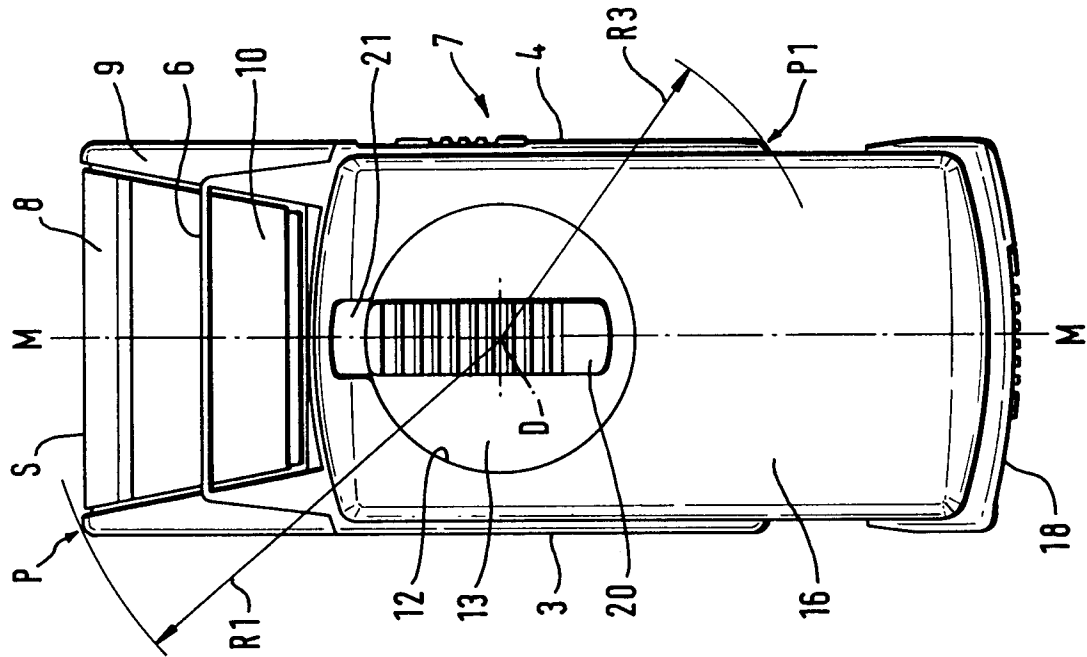


Fig. 2

Fig. 7

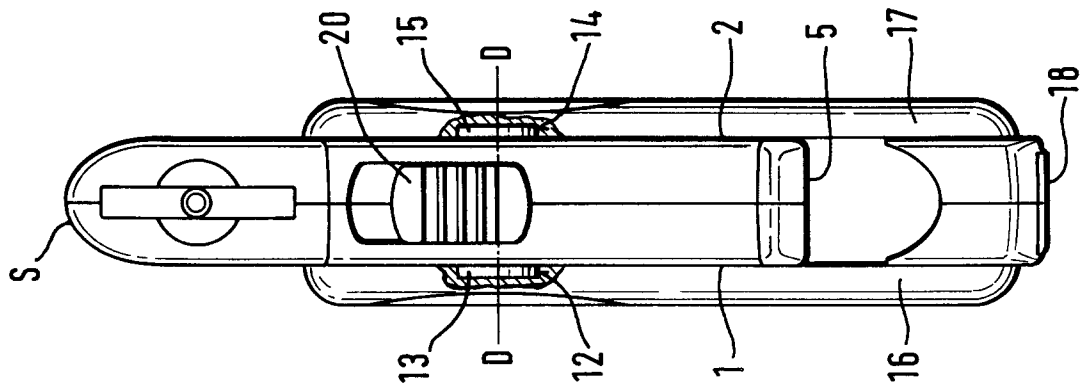


Fig. 6

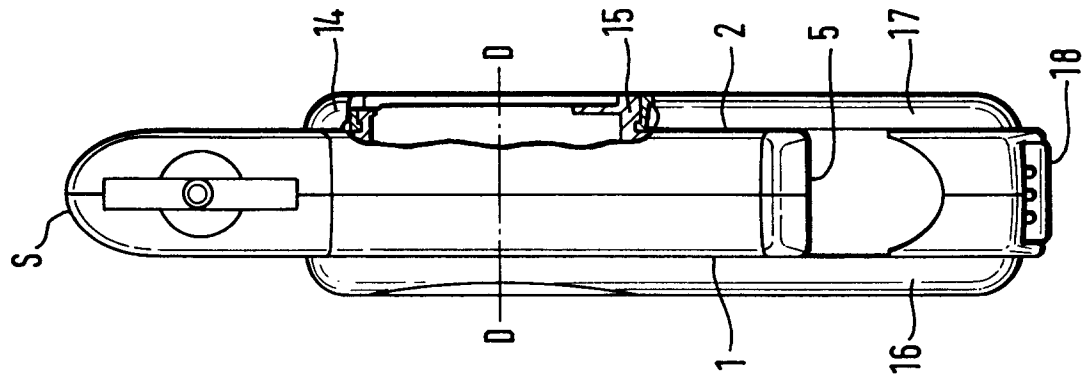


Fig. 5

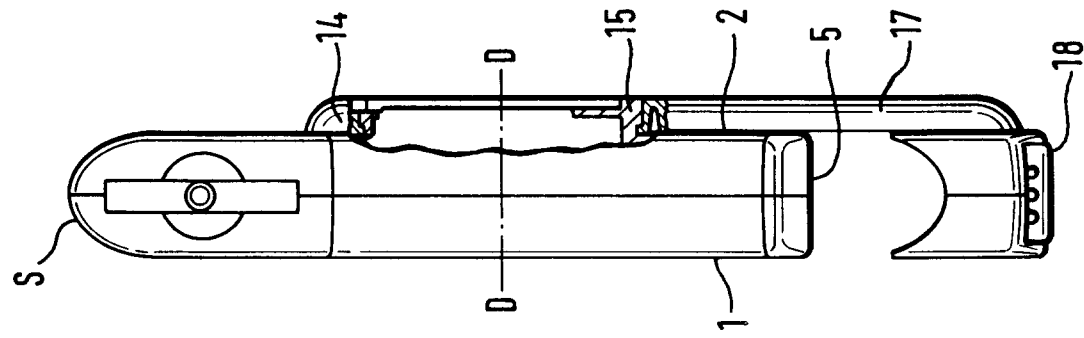


Fig. 4

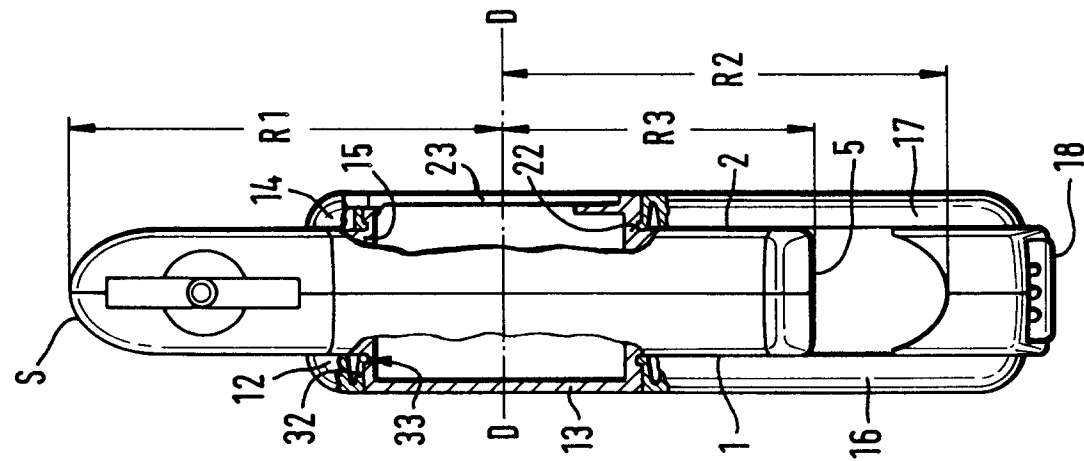
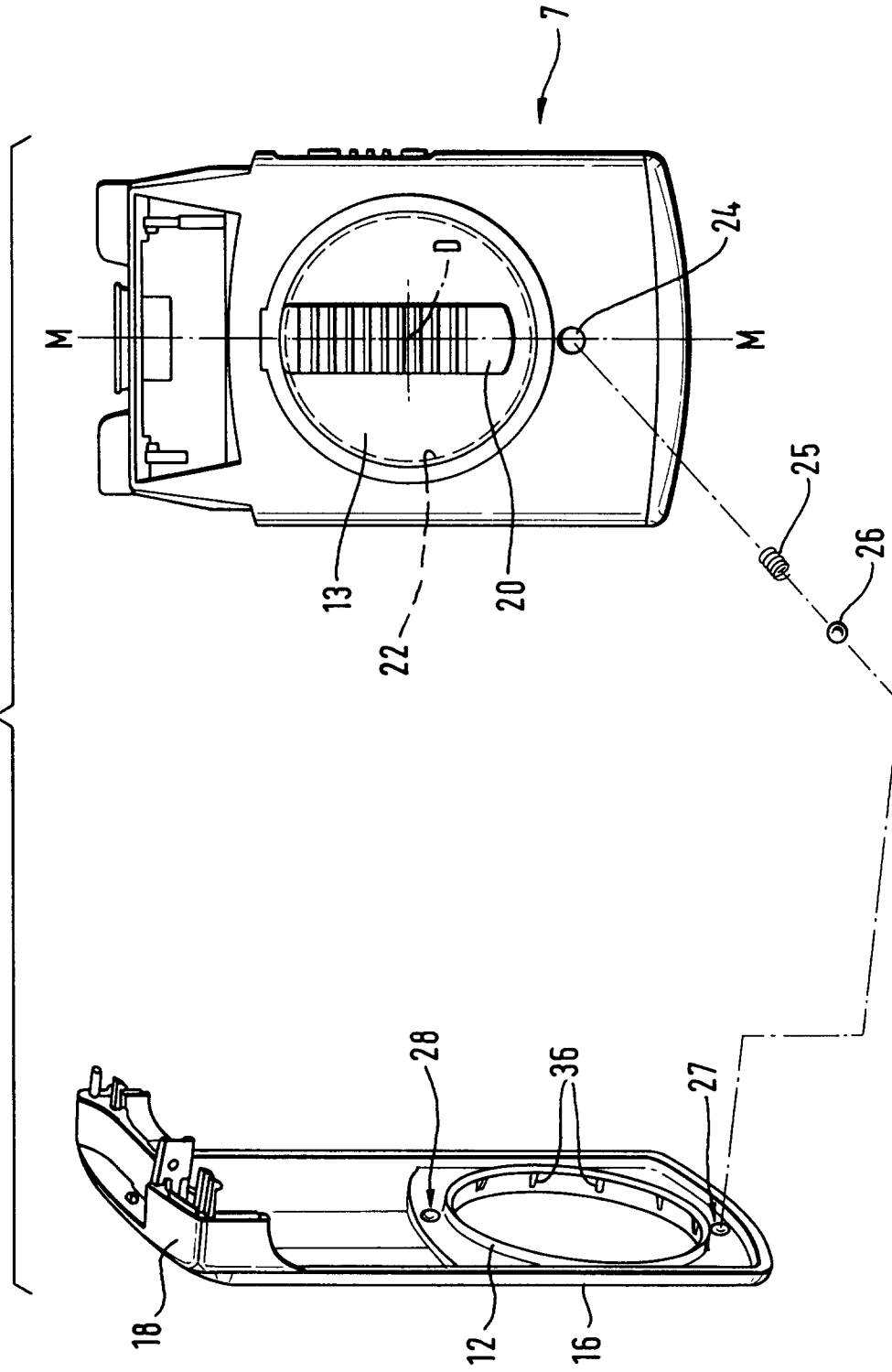


Fig. 8



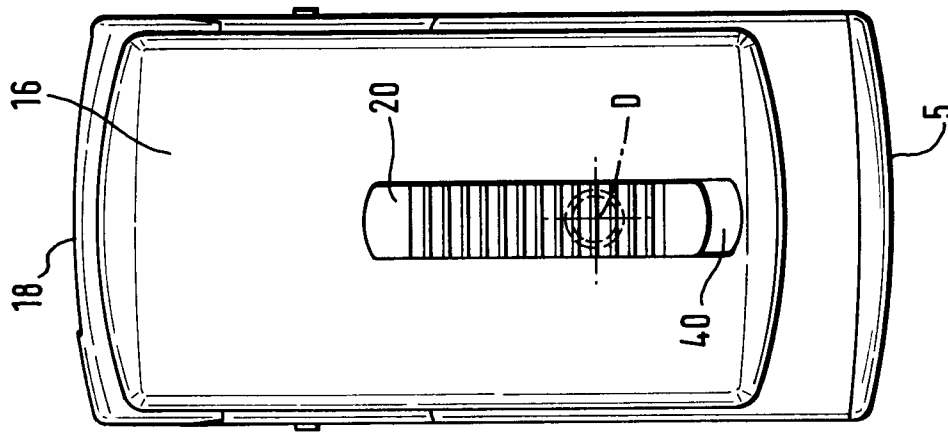


Fig. 11

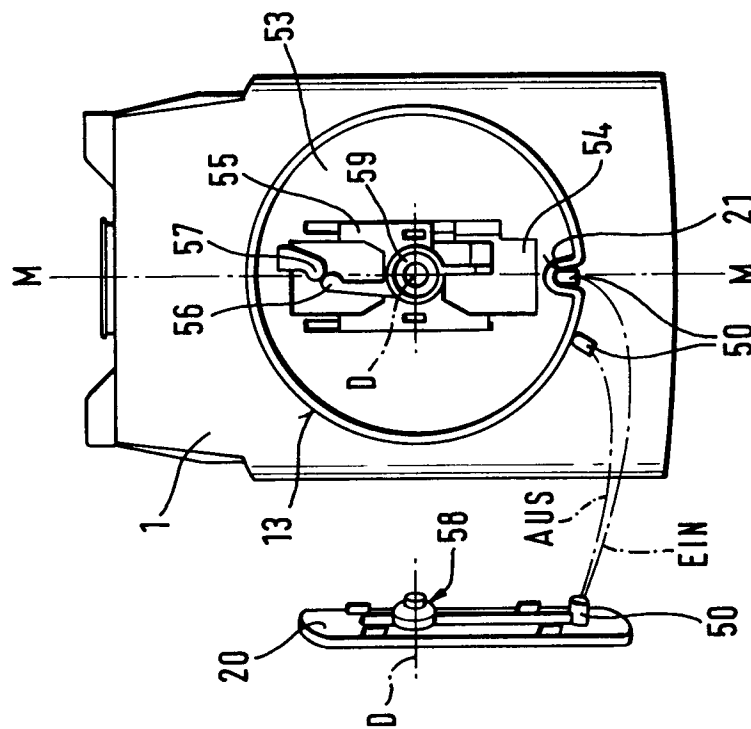


Fig. 10

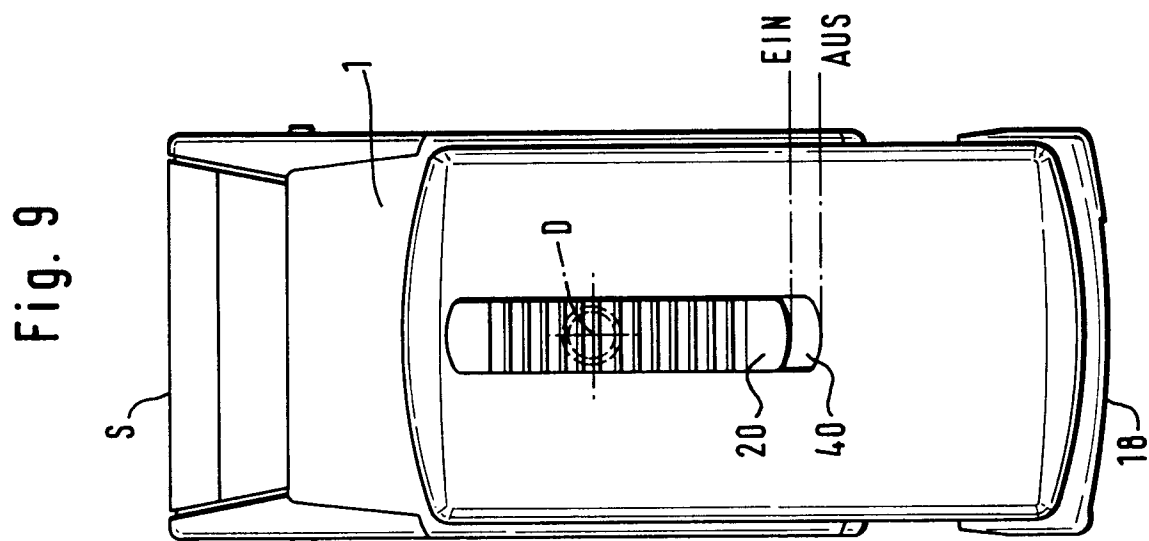


Fig. 9

Fig. 12

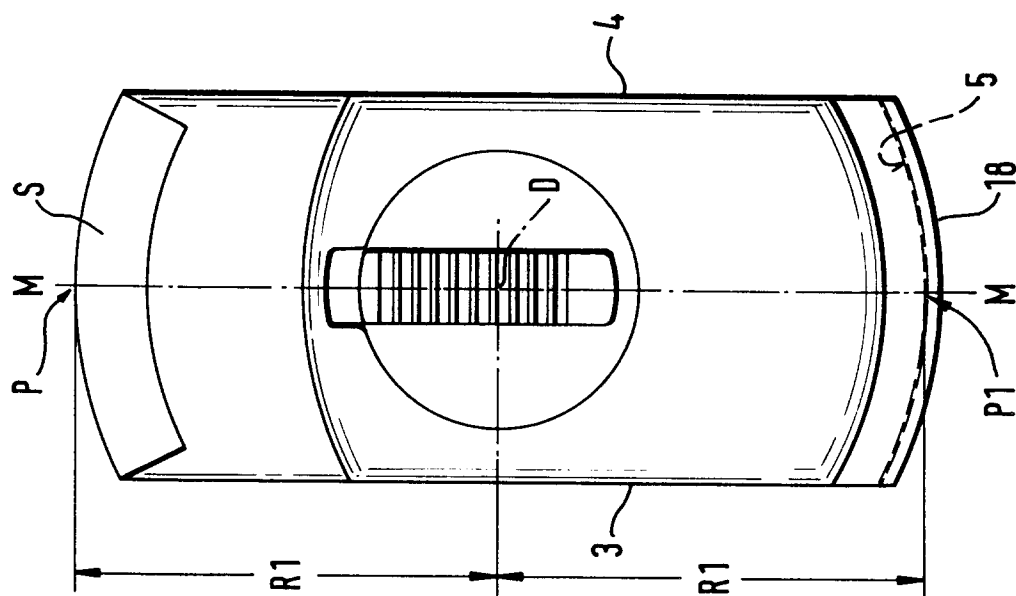


Fig. 13

