

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 499 840 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92101370.2**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/44**

(22) Anmeldetag: **28.01.92**

(30) Priorität: **18.02.91 DE 4104883**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.92 Patentblatt 92/35

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

(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**

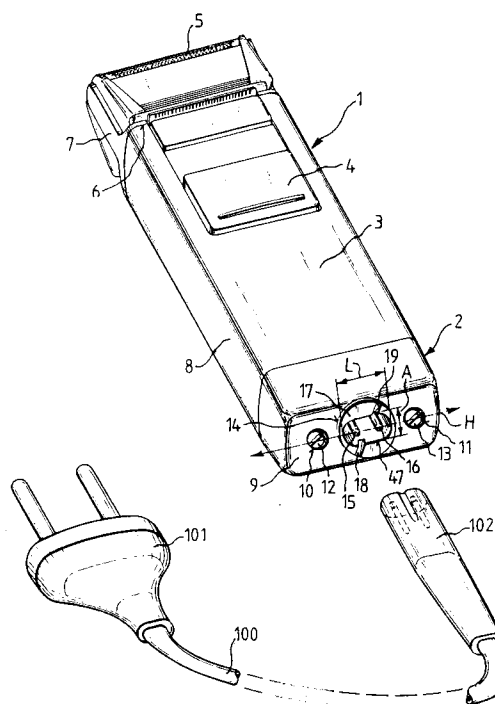
W-6000 Frankfurt am Main(DE)

(72) Erfinder: **Cimbal, Jochen**
Frankfurter Strasse 22
W-6360 Friedberg 1(DE)
Erfinder: **Schinke, Horst**
Ringstrasse 1a
W-6242 Kronberg/Ts. 2(DE)
Erfinder: **Jung, Robert, Dr.**
Grabenstrasse 4
W-6360 Friedberg 2(DE)

(54) **Elektrisches Gerät.**

(57) Elektrogerät mit einem Gehäuse zur Aufnahme wenigstens eines Funktionsteils und zumindest einer mit dem Funktionsteil verbindbaren, aufladbaren Speicherzelle, einer Speicherzellenladeschaltung und mit einem am Elektrogerät vorgesehenen, mit der Speicherzellenladeschaltung verbundenen Gerätestecker, in dessen Einstecköffnung eine Gerätesteckdose zur Übertragung einer Netzspannung formschlüssig einsteckbar ist und mit am Gerätestecker sowie am abnehmbaren Gehäuse bzw. Gehäuseteil vorgesehenen Riegelementen.

FIG.1



EP 0 499 840 A2

Die Erfindung betrifft ein Elektrogerät mit einem Gehäuse zur Aufnahme wenigstens eines Funktionsteils und zumindest einer mit dem Funktionsteil verbindbaren, aufladbaren Speicherzelle, einer Speicherzellenladeschaltung und mit einem am Elektrogerät vorgesehenen, mit der Speicherzellenladeschaltung verbundenen Gerätestecker, in dessen Einstecköffnung eine Gerätesteckdose zur Übertragung einer Netzspannung formschlüssig einsteckbar ist.

Derartige, mittels aufladbarer Speicherzellen betriebene Elektrogeräte, wie zum Beispiel Rasierapparate, Zahnbürsten, Schraubendreher, Bohrmaschinen, Taschenlampen usw. befinden sich in großer Zahl im praktischen Einsatz. Zwecks Aufladung der Speicherzellen sind diese Elektrogeräte mit einem aus Sicherheitsgründen genormten Gerätestecker ausgestattet, in dessen Einstecköffnung ebenfalls eine genormte Gerätesteckdose eines Netzkabels zur Übertragung einer Netzspannung formschlüssig einsteckbar ist. Der Gebrauchsnutzen derartiger Elektrogeräte ist sehr hoch, da die Speicherzellen wiederholt und sehr oft aufgeladen werden können. Nach jedem Aufladevorgang steht ein voll funktionsfähiges Elektrogerät zur Verfügung, das dann ohne Netzkabelanschluß eingesetzt werden kann. Vielfach ist die Speicherzellenladeschaltung derartiger Elektrogeräte mit weiteren elektrischen Bauelementen versehen, die, unabhängig vom Ladezustand der Speicherzellen, einen Betrieb des Elektrogerätes mittels direkter Netzspannungsversorgung gewährleisten.

Aufladbare Speicherzellen haben bekanntlich eine begrenzte Lebensdauer. Demzufolge sollten mit aufladbaren Speicherzellen ausgestattete Elektrogeräte konstruktiv derart ausgestaltet werden, daß eine sichere Entsorgung verbrauchter Speicherzellen durchführbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Elektrogerät der eingangs angegebenen Art in der Weise auszubilden, daß die aufladbare(n) Speicherzelle(n) auf einfache Weise aus dem Elektrogerät entfernt werden kann, ohne daß dabei die Bedienungsperson mit der gefährlichen Netzspannung in Berührung kommen kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einem Elektrogerät der eingangs genannten Art gelöst durch eine Veränderung der räumlichen Zuordnung von Steckerstiften zu einem die Steckerstifte umgebenden Steckerbuchsengehäuse, wobei mit einem abnehmbaren Gehäuse bzw. Gehäuseteil zusammenwirkende Riegelemente vorgesehen sind.

Die Lösung nach der Erfindung weist mehrere Vorteile auf. Zunächst läßt sich das Elektrogerät durch die Bedienungsperson sehr leicht öffnen. Die zwischen Steckerbuchsengehäuse oder den die Steckerstifte tragenden Bauelemente und dem Ge-

häuse oder einem vom Gehäuse abnehmbaren Gehäuseteil bestehende Verriegelung kann durch Drehung des Steckerbuchsengehäuses oder dem die Steckerstifte tragenden Bauelement in einen Entriegelungszustand versetzt werden und somit das Gehäuse oder das vom Gehäuse abnehmbare Gehäuseteil vom Elektrogerät abgenommen werden. Danach ist die vorgesehene bzw. sind die vorgesehenen Speicherzelle(n) frei zugänglich und können entfernt bzw. ausgetauscht werden.

Aus der vorgesehenen Veränderung der räumlichen Zuordnung von Steckerbuchsengehäuse zu den Steckerstiften ergibt sich eine Stellungsänderung der Steckerstifte innerhalb der Einstecköffnung des Steckerbuchsengehäuses des Gerätesteckers. Diese Stellungsänderung der Steckerstifte läßt eine formschlüssige Steckverbindung von Gerätestecker und Gerätesteckdose eines Netzkabels zur Übertragung einer Netzspannung nur bei einem mit dem Steckerbuchsengehäuse oder dem die Steckerstifte tragenden Bauelement im Verriegelungszustand befindlichen Gehäuse und/oder mit einem von diesem abnehmbaren Gehäuseteil zu und verhindert auch die Einleitung einer Drehbewegung entweder des Steckerbuchsengehäuses oder des die Steckerstifte tragenden Bauelementes bei einer im Gerätestecker befindlichen Gerätesteckdose eines Netzkabels. Demzufolge ist sichergestellt, daß das Elektrogerät nur bei einer nicht in dem Steckerbuchsengehäuse des Gerätesteckers befindlichen Gerätesteckdose geöffnet werden kann.

Eine besonders sichere Ausführungsform zeichnet sich in weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch aus, daß zwischen einem die Steckerstifte tragenden Bauteil und dem Steckerbuchsengehäuse zusammenwirkende Rastelemente vorgesehen sind.

Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, daß im geöffneten Zustand des Elektrogerätes aufgrund der mittels Rastelemente begrenzten Drehbarkeit des Steckerbuchsengehäuses oder dem die Steckerstifte tragenden Bauelement in Verbindung mit der daraus resultierenden Stellung der Steckerstifte innerhalb der Einstecköffnung des Gerätesteckers eine Steckverbindung der Gerätesteckdose eines Netzkabels mit dem Gerätestecker nicht durchführbar ist.

Demzufolge ist bei einem Elektrogerät nach der Erfindung jegliche Möglichkeit der Berührung mit der gefährlichen Netzspannung durch die Bedienungsperson zwangsläufig ausgeschlossen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein die Steckerstifte tragendes Bauelement und das die Steckerstifte umgebende Steckerbuchsengehäuse des Gerätesteckers relativ zueinander begrenzt drehbar gelagert sind, und daß das Gehäuse und/oder ein vom Gehäuse abnehmbares Gehäuseteil mit dem Steckerbuchsen-

gehäuse oder dem die Steckerstifte tragenden Bauelement mittels der begrenzten Drehbarkeit verriegel- bzw. entriegelbar

Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung besteht das Gehäuse aus einer ein Gehäusechassis umgebenden Hülse und einem die Hülse gegen eine am Gehäusechassis vorgesehenen Anschlagwand haltenden, abnehmbaren Gehäuseeteil.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Gehäuse gebildet aus einer Hülse mit einer U-förmigen Ausnehmung in einer der Seitenwände der Hülse und einem abnehmbaren Gehäuseteil, bestehend aus einem Bodenteil und einem an diesem angeformten, die U-förmige Ausnehmung verschließenden Wandelement.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gerätestecker aus fest angeordneten Steckerstiften und einem diese umgebenden, begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse besteht, und daß das Gehäuse oder ein vom Gehäuse abnehmbares Gehäuseeteil mit dem begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse mit dem Gehäuse verriegel- bzw. entriegelbar ist.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Gerätestecker aus einem fest angeordneten Steckerbuchsengehäuse und aus einer im Steckerbuchsengehäuse begrenzt drehbar gelagerten Scheibe mit Steckerstiften besteht, und daß das Gehäuse oder ein vom Gehäuse abnehmbares Gehäuseeteil mit der Scheibe der begrenzt drehbar gelagerten Steckerstifte verriegel- bzw. entriegelbar ist.

Vorzugsweise ist das Gehäuse oder das abnehmbare Gehäuseeteil mit dem begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse oder mit der die Steckerstifte tragenden, begrenzt drehbar gelagerten Scheibe mittels eines Bajonettverschlusses gekoppelt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 7 bis 21 angegeben.

Die Lösung nach der Erfindung läßt sich grundsätzlich bei allen Arten von mit aufladbaren Speicherzellen betriebenen Elektrogeräten, die über eine Gerätesteckdose mittels eines einsteckbaren Netzkabels aufladbar und betreibbar sind, verwenden. Ein bevorzugter Anwendungsfall stellt ein mit aufladbaren Speicherzellen ausgestatteter Rasierapparat dar. Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen Rasierapparat mit Netzkabel in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung eines geöffneten Rasierapparates mit abge-

nommenem Gehäuseteil sowie Teilen des Gerätesteckers;

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung von Teilen des Gerätesteckers sowie Gehäuseteil;

Fig. 3a eine perspektivische Darstellung von Steckerplatte und Steckerbuchsengehäuse;

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung eines Rasierapparates mit abgenommenem Gehäuse und Gehäuseteil;

Fig. 4a eine perspektivische Darstellung von Steckerplatte und Steckerbuchsengehäuse;

Fig. 5 eine Wand mit Gerätestecker und einer Platte;

Fig. 5a einen Gerätestecker nach Fig. 5;

Fig. 6 einen Rasierapparat mit Gehäuseteil in Perspektive;

Fig. 7 einen geöffneten Rasierapparat mit aufladbaren Speicherzellen.

Fig. 1 zeigt ein Elektrogerät, beispielsweise einen Trockenrasierapparat mit einem Gehäuse 1 und einem Gehäuseteil 2, einem auf der Frontseite 3 des Gehäuses 1 verschiebbar angeordneten Ein- und Ausschalter 4 für den im Gehäuse befindlichen elektrischen Antrieb und einen auf dem oberen Ende des Gehäuses vorgesehenen Scherkopf 5.

Das Gehäuse 1 besteht aus einer ein Gehäusechassis 7 umgebenden Hülse 8 und einem die Hülse 8 gegen eine am Gehäusechassis vorgesehenen Anschlagwand 6 haltenden, abnehmbaren Gehäuseteil 2, das topfförmig ausgebildet und der Form der Hülse 8 angepaßt ist. In der Bodenwand 9 des Gehäuseteils 2 sind zwei runde Ausnehmungen 10, 11 mit darin angeordneten Schrauben 12, 13 vorgesehen sowie eine zylindrische Öffnung 14, in der ein zwei Steckerstifte 15, 16 umgebendes Steckerbuchsengehäuse 17 aus der Öffnung 14 herausragend angeordnet ist. Zwei in die Frontseite des Steckerbuchsengehäuses eingeformte Schlitz sind mit 18 und 19 gekennzeichnet.

Ein zum Aufladen der Speicherzellen oder auch zum direkten Netzbetrieb des Elektrogerätes/Rasierapparates erforderliches Netzkabel ist mit 100 bezeichnet. Das Netzkabel 100 ist einerseits mit einem üblichen Haushaltsgerätestecker 101 und andererseits mit einer für den Anschluß an das Elektrogerät bestimmten Gerätesteckdose 102 versehen. Die Gerätesteckdose 102 weist eine der Einstecköffnung 47 des Steckerbuchsengehäuses 17 angepaßte äußere Form auf, die bestimmt ist durch zwei in horizontaler Richtung H verlaufenden, ebenflächig ausgebildeten Seitenwänden und zwei diese in vertikaler Richtung miteinander verbindenden, runden Schmalseitenwände, wobei der Abstand A der horizontalen Seitenwände zueinander wesentlich geringer ist als

der Abstand L der runden Schmalseitenwände zu einander. Zwischen den in horizontaler Richtung H verlaufenden Seitenwänden sind auf einer parallel zu diesen verlaufenden Ebene zwei Steckerstifte 15, 16 in der Einstecköffnung 47 vorgesehen. Der Abstand der Steckerstifte plus dem Durchmesser eines der Steckerstifte entspricht bei derartigen elektrischen Geräten, wie Rasierapparat, Zahnbürste und dergleichen in etwa dem Abstand A der horizontalen Seitenwände.

Das Gehäusechassis 7 - siehe Fig. 2 - besteht im wesentlichen aus zwei in Längsrichtung verlaufenden Seitenwänden 20, 21, die an dem der Anschlagwand 6 gegenüberliegenden Ende mittels einer Wand 22 miteinander verbunden sind. Die Seitenwände 21, 22 und die Wand umschließen eine Leiterplatte 34, auf der beiderseits des Funktionsteils, gebildet durch den elektrischen Antriebsmotor 35, eine aufladbare Speicherzelle 36, 37 mit weiteren elektrischen Bauelementen - siehe Fig. 4 - einer elektrischen Schaltung vorgesehen sind.

In der Wand 22 sind eine U-förmige Ausnehmung 23 mit einer umlaufenden Nut 24 sowie vier Einstecköffnungen 25, 26, 27, 28 für die Verriegelungshaken 29, 30, 31, 32 der Steckerplatte 33 vorgesehen. An der Steckerplatte 33 ist ein zylindrischer Absatz 38 angeformt mit vier eingeformten Rastpositionen 39, 40, 41, 42 für die im verdrehbaren Steckerbuchsengehäuse 17 angeordneten, gegen den Druck von Federn 43, 44 bewegbaren Stößel 45, 46. Die in der Steckerplatte 33 fest angeordneten Steckerstifte 15, 16 sind einerseits mit der elektrischen Schaltung des Rasierapparates leitend verbunden und ragen andererseits in die für eine Gerätesteckdose 102 des Netzkabels 100 bestimmte Einstecköffnung 47 des drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuses 17 hinein.

Das Steckerbuchsengehäuse 17 weist eine zylindrische Form auf mit zwei an seinem Zylindermantel 48 diametral zueinander angeformten Verriegelungsnasen 49, 50 und einen umlaufenden, ringförmigen Ansatz 51. Auf der der Steckerplatte 33 zugewandten Seite ist das Steckerbuchsengehäuse 17 mit einer zylindrischen Ausnehmung 52 versehen (siehe Fig. 3a), deren Durchmesser mit dem Durchmesser des zylindrischen Absatzes 38 der Steckerplatte 33 derart abgestimmt ist, daß eine einwandfreie Halterung und Führung im Verlauf der Drehbewegung des Steckerbuchsengehäuses 17 auf dem zylindrischen Absatz 38 gewährleistet ist. Nach dem Aufsetzen des Steckerbuchsengehäuses 17 auf den zylindrischen Absatz 38 der Steckerplatte 33 werden beide Bauteile gemeinsam mit der Wand 22 des Gehäusechassis gekoppelt. Die Verriegelungshaken 29 bis 32 werden in die Einstecköffnungen 25 bis 28 der Wand 22 und der ringförmige Ansatz 51 des Steckerbuchsengehäuses 17 in die Nut 24 in der U-förmigen Ausneh-

mung 23 der Steckerplatte 33 eingeschoben. Mit Erreichen der vorgesehenen Einrastposition ist das Steckerbuchsengehäuse 17 einerseits auf der Steckerplatte 33 und andererseits in der Wand 22 drehbar gelagert.

Nach der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist dem topfförmig ausgebildeten, abnehmbaren Gehäuseteil 2 eine mit einer Öffnung 53 versehene Platte 54 zugeordnet, die mittels der Schrauben 12 und 13 an der Innenwand 55 der Bodenwand 9 an diametral gegenüberliegend angeformten Abstandshalterungen 56, 57 befestigt ist. Die Form der Öffnung 53 in der Platte 54 setzt sich zusammen aus jeweils zwei diametral gegenüberliegenden, sektorartigen Vorsprüngen 58, 59 sowie zwei diese Sektoren voneinander trennenden, diametral gegenüberliegenden, sektorartigen Ausschnitten 60, 61. Die sektorartigen Vorsprünge 58, 59 bilden mit den Abstandshalterungen 56 und 57 im angeschraubten Zustand der Platte 53 zwei Verriegelungsnasen, während die um 90° versetzt zu diesen in der Platte 53 vorgesehenen, sektorartigen Ausschnitte 60 und 61 derart bemessen und gestaltet sind, daß die am Steckerbuchsengehäuse 17 angeformten Verriegelungsnasen 49 und 50 durch diese Ausschnitte 60 und 61 hindurchgeführt werden können.

Im in der Wand 22 eingekoppelten Zustand von Steckerbuchsengehäuse 17 und Steckerplatte 33 verlaufen die sich in horizontaler Richtung erstreckenden Seitenwände der Einstecköffnung 47 parallel zur Frontseite 3 des Gehäuses 1, wie in Fig. 1 dargestellt. In dieser Ausrichtung des Steckerbuchsengehäuses 17 wird die Platte 54 über die Verriegelungsnasen 49, 50 des Steckerbuchsengehäuses 17 geschoben und in eine Position gebracht, in der die Verriegelungsnasen 49, 50 mit den sektorartigen Vorsprüngen 58, 59 eine Verriegelungsposition einnehmen. Danach erfolgt die Befestigung des Gehäuseteils 2 mittels der Schrauben 12, 13 an der Platte 54.

Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung von Steckerplatte 33, Stößel 45, 46 mit Federn 43, 44, Steckerbuchsengehäuse 17, Platte 54 und Gehäuseteil 2. Zur Aufnahme der Stößel 45, 46 und der Federn 43, 44 sind in dem Steckerbuchsengehäuse 17 zwei Sacklochbohrungen 64, 65 diametral gegenüberliegend vorgesehen. Weitere Einzelheiten der Ausbildung der Steckerplatte 33 und des Steckerbuchsengehäuses sind in Fig. 3a dargestellt. An der Steckerplatte 33 ist ein zylindrischer Absatz 38 zur Führung und Lagerung des mit einer dem Absatz 38 entsprechenden zylindrischen Ausnehmung 52 versehenen Steckerbuchsengehäuses 17 vorgesehen. Die in horizontaler Richtung auf einer Ebene in der Steckerplatte 33 befestigten Steckerstifte 15, 16 erstrecken sich im zusammengesetzten Zustand von Steckerplatte 33 und Stek-

kerbuchsengehäuse 17 in die sich ebenfalls mit ihrer Längsausdehnung in horizontaler Richtung erstreckende Einstecköffnung 47. In dem zylindrischen Absatz 38 sind vier Rastpositionen 39 bis 42 für die beiden im Steckerbuchsengehäuse federnd gelagerten Stößel 45, 46 eingeformt. Die diametral gegenüberliegenden Rastpositionen 39 und 42 weisen eine geringe Tiefe auf, die derart bemessen ist, daß ein leichtes Ein- bzw. Ausrasten der abgerundeten Enden der Stößel 45 und 46 gewährleistet ist, während die diametral gegenüberliegenden Rastpositionen 40 und 41 als Sacklochbohrungen mit einer Tiefe ausgebildet sind, die ein Ausrasten der in diesen eingerasteten Stößel 45, 46 verhindert. Die Rastpositionen 40 und 41 dienen sonach in Verbindung mit den in diese einrastenden Stößel 45, 46 als Drehbegrenzungsanschlag für das drehbar gelagerte Steckerbuchsengehäuse 17.

Bedingt durch die schmale, längliche Form der Einstecköffnung 47 des Steckerbuchsengehäuses 17 und der auf diese Form abgestellten Anordnung der in der Steckerplatte 33 fest angeordneten Steckerstifte 15, 16 und der auf diese Gegebenheiten angepaßte Form und Ausbildung der Gerätesteckdose 102 des Netzkabels 100, kann im gekoppelten Zustand der Gerätesteckdose 102 mit dem Steckerbuchsengehäuse 17 das Steckerbuchsengehäuse 17 nicht verdreht und somit das abnehmbare Gehäuseteil 2 nicht vom Gehäuse 1 gelöst werden. Um das Gehäuseteil 2 vom Gehäuse 1 abnehmen zu können ist es zwingend erforderlich, die Gerätesteckdose 102 des eine elektrische Spannung zuführenden Netzkabels 100 aus dem Steckerbuchsengehäuse 17 des elektrischen Gerätes herauszuziehen. Danach können durch Drehen des Steckerbuchsengehäuses 17, beispielsweise mittels einer in die Schlitz 18 und 19 eingeführten Münze, die hinter den sektorartigen Vorsprüngen 58, 59 befindlichen Verriegelungsnasen 49, 50 aus dieser Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition verstellt - siehe Fig. 4 und das Gehäuseteil 2 von dem Steckerbuchsengehäuse 17 abgenommen werden. Anschließend kann die Hülse 8 vom Gehäusechassis 7 abgezogen und die sonach freigelegten Speicherzellen 36, 37 entfernt oder ausgetauscht werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist der Drehbereich des Steckerbuchsengehäuses 17 mittels der Rastpositionen 39 bis 42 auf der Steckerplatte 33 und der in diese einrastende Stößel 45 und 46 sowie durch die in den Figuren 3 und 3a dargestellte und beschriebene Ausbildung der Rastpositionen 39 bis 42 begrenzt. Der Drehbereich in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung beträgt 90° und schließt demzufolge eine formschlüssige Steckverbindung der Gerätesteckdose 102 mit dem Steckerbuchsengehäuse 17 bei einem in Entriegelungsposition befindlichen Steckerbuch-

sengehäuse 17 aus. Da in der Entriegelungsposition des Steckerbuchsengehäuses 17 dessen Stößel 45 und 46 in den tiefer ausgebildeten Rastpositionen 40 und 41 eingerastet sind, ist sichergestellt, daß auch bei einem abgenommenen Gehäuseteil 2, einschließlich Hülse 8, das Steckerbuchsengehäuse 17 nicht in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung weitergedreht werden kann. Demzufolge ist gewährleistet, daß bei einem geöffneten elektrischen Gerät, das heißt nach Abnahme vom Gehäuseteil 2 und Hülse 8, die Gerätesteckdose 102 nicht in das Steckerbuchsengehäuse 17 eingeführt werden kann. Eine eine elektrische Spannung führende Verbindung zwischen dem elektrischen Gerät und einer Netzsteckdose eines Haushalts ist sonach ausgeschlossen.

Fig. 4 zeigt den Rasierapparat nach Fig. 2 mit vom Gehäusechassis 7 abgenommener Hülse 8 und Gehäuseteil 2 sowie weiteren elektrischen Bauelementen auf der Leiterplatte 34. An der Innenwand 55 der Bodenwand 9 des Gehäuseteils 2 sind im Bereich der zylindrischen Öffnung 14 zwei hakenförmige Verriegelungsnasen 62, 63 diametral gegenüberliegend angeformt. Die Verriegelungsnasen 62, 63 bilden mit den auf dem Zylindermantel 48 des Steckerbuchsengehäuses 17 vorgesehenen Verriegelungsnasen 49, 50 einen Bajonettverschluß. Demzufolge ist die Erstreckung der Verriegelungsnasen 49, 50 in Umfangsrichtung kleiner als die Umfangserstreckung der durch die Verriegelungsnasen 62, 63 gebildeten, sektorartigen Ausschnitte. Die Einstecköffnung 47 des auf der Steckerplatte 33 und in der Wand 22 drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuses 17 ist in Fig. 4 gegenüber der Darstellung nach Fig. 2 um 90° verdreht und befindet sich in Bezug auf die Verriegelungsnasen 62, 63 des Gehäuseteils 2 mit den Verriegelungsnasen 49, 50 in Entriegelungsposition, die durch die in Fig. 3a dargestellten, in die Rastpositionen 40, 41 eingerasteten, federbelasteten Stößel 45, 46 bestimmt ist. In dieser Entriegelungsposition können einerseits das Gehäuseteil 2 und die Hülse 8 vom Gehäusechassis 7 abgezogen und die freigelegten, aufladbaren Speicherzellen entnommen und andererseits die Gerätesteckdose 102 des Netzkabels 100 nicht in die Einstecköffnung 47 des Steckerbuchsengehäuses 17 eingeführt werden.

Um bei der Herstellung des elektrischen Gerätes eine einfache Montage der Hülse 8 und dem Gehäuseteil 2 zu ermöglichen, ist, wie in Fig. 4a dargestellt, den tief ausgebildeten Rastpositionen 40, 41 in dem zylindrischen Absatz 38 der Steckerplatte 33 jeweils eine weitere Rastposition 70, 71 mit einer geringeren Tiefe als Montagerastung vorgelagert. Bei der Montage des elektrischen Gerätes wird das Steckerbuchsengehäuse 17 derart auf den zylindrischen Absatz 38 aufgeschoben, daß die Enden der Stößel 45, 46 in Eingriff mit den Rastposi-

tionen 70, 71 gelangen. Danach werden Steckerplatte 33 und Steckerbuchsengehäuse 17, wie unter Fig. 2 beschrieben, mit der Wand 22 gekoppelt, die Hülse 8 auf das Gehäusechassis 7 und das Gehäuseeteil 2 auf das Steckerbuchsengehäuse 17 geschoben. Anschließend wird das Steckerbuchsengehäuse 17 im Uhrzeigersinn gedreht, so daß die Enden der Stößel 45, 46 in Eingriff mit den Rastpositionen 39, 42 gelangen. Im Verlauf dieser Drehbewegung gelangen die Verriegelungsnasen 49, 50 hinter die hakenförmigen Verriegelungsnasen 62, 63 des Gehäuseteils 2 und verriegeln das Gehäuseeteil 2 mit dem Steckerbuchsengehäuse 17 bajonettartig.

Nach einer weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsform können die in Fig. 4 dargestellte Hülse 8 und das Bodenteil 2 zu einem Bauteil zusammengefaßt ausgebildet sein.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 und 5a sind die Steckerstifte 15, 16 in dem in der Wand 22 befestigten Steckerbuchsengehäuse 17 begrenzt drehbar gelagert. An dem zylindrisch ausgebildeten Steckerbuchsengehäuse 17 sind diametral gegenüberliegend zwei leistenartige Arme 72, 73 mit gegenüber dem Zylindermantel 48 hervorstehenden Verriegelungsnasen 74, 75 angeformt. An einer im Steckerbuchsengehäuse 17 drehbar gelagerten Scheibe 86 sind diametral gegenüberliegend zwei Verriegelungsnasen 49, 50 vorgesehen, die gegenüber dem Zylindermantel 48 hervorstehend ausgebildet sind und die im montierten Zustand vom Steckerbuchsengehäuse 17 und der Scheibe 86 innerhalb der U-förmigen Ausnehmungen 76, 77 mittels Anschlag an den jeweiligen Armen 72 und 73 begrenzt bewegbar sind.

Der Öffnungswinkel der jeweiligen U-förmigen Ausnehmungen 76, 77 ist bei den in Fig. 5 und 5a dargestellten Ausführungsbeispielen derart bemessen, daß eine Drehbewegung der Verriegelungsnasen 49, 50 in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung zwischen den Armen 72, 73 um 90° gewährleistet ist. Demzufolge können die auf der Scheibe 86 fest angeordneten und diese zwecks Kopplung mit der auf der Leiterplatte 34 angeordneten elektrischen Schaltung bzw. aufladbaren Speicherzellen 36, 37 - siehe Fig. 4 - durchsetzenden Steckerstifte 15, 16 von der in Fig. 5 dargestellten Verriegelungsposition in die in Fig. 5a dargestellte Entriegelungsposition gedreht werden.

In der Wand 22 des Gehäuseschassis 7 oder des Gehäuses eines Elektrogerätes ist eine zylindrische Ausnehmung 23 vorgesehen. Im zusammengesteckten Zustand von der die Steckerstifte 15, 16 aufweisenden Scheibe 86 und Steckerbuchsengehäuse 17, wobei die Verriegelungsnase 49 sich in Anlage an dem Arm 72 und die Verriegelungsnase 50 sich in Anlage an dem Arm 73 befindet, werden die geringfügig elastisch ausgebildeten

Arme 72 und 73 in die Ausnehmung 23 eingeführt und soweit eingeschoben, bis die Verriegelungsnasen 74, 75 durch die Ausnehmung 23 hindurchgeführt sind und durch Rückfedern der während dieses Vorganges leicht zusammengepreßten Arme 72, 73 zur Anlage an die Innenseite 78 der Wand 22 gelangen. Auf das sonach mit der Wand 22 fest gekoppelte Steckerbuchsengehäuse 17 wird in der in Fig. 5 dargestellten Ausrichtung der Verriegelungsnasen 49, 50 die Platte 54 mit den sektorartigen Ausschnitten 60, 61 über die Verriegelungsnasen 49, 50 geschoben und in eine Position gebracht, in der die Verriegelungsnasen 49, 50 mit den sektorartigen Vorsprüngen eine Verriegelungsposition einnehmen. Danach erfolgt die Befestigung des Gehäuseteils 2 mittels der Schrauben 12, 13 an der Platte 54 - siehe Fig. 2 -. Durch Drehen der Scheibe 86 z.B. über die Steckerstifte 15, 16 gelangt die Verriegelungsnase 49 zur Anlage an den Arm 73 und die Verriegelungsnase 50 zur Anlage an den Arm 72 - wie in Fig. 5 mit Strichlinien dargestellt sowie auch aus Fig. 5a ersichtlich. In dieser Entriegelungsposition kann das Gehäuseeteil 2 mit der Platte 54 von dem Steckerbuchsengehäuse 17 abgenommen werden. Nach Abziehen der Hülse 8 sind die Speicherzellen 36, 37 sowie andere elektrische Bauelemente frei zugänglich. In der Entriegelungsposition befinden sich die Steckerstifte 15, 16 in einer quer zur horizontalen Richtung H verlaufenden Stellung, in der eine formschlüssige Steckverbindung der Gerätesteckdose 102 mit dem Steckerbuchsengehäuse 17 abgeschlossen ist. Um eine Rückführung der Steckerstifte 15, 16 in die in Fig. 5 dargestellte Verriegelungsposition bei einem abgenommenen Gehäuseeteil auszuschließen, ist die in den Fig. 2, 3, 3a dargestellte und beschriebene Verriegelungseinrichtung, bestehend aus den Rastpositionen 39 bis 42 auf der drehbar gelagerten Scheibe 86 und die von Federn 43, 44 beaufschlagten Stößel 45, 46 in dem Steckerbuchsengehäuse 17 bei der Ausführungsform nach den Fig. 5, 5a vorgesehen.

Nach den mittels der Figuren 1 bis 5a dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen sind die Steckerstifte und das diese umgebende Steckerbuchsengehäuse des Gerätesteckers relativ zueinander begrenzt drehbar gelagert, und zwar bevorzugt um 90°. Der Drehbereich dieser beiden relativ zueinander drehbar gelagerten Bauteile kann durch eine entsprechende Ausbildung der hierfür maßgebenden Bauelemente sowohl weniger als 90° als auch mehr als 90° jeweils in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung betragen.

Ausgehend von in Verriegelungsposition befindlichen, gemeinsam drehbar gelagerten Steckerstiften, wie z.B. in Fig. 5 dargestellt, ist der jeweilige zulässige Drehbereich auf geringfügig weniger als 180° begrenzt. Eine beispielsweise auf 177°

begrenzte Drehbarkeit schließt eine formschlüssige Steckverbindung der Gerätesteckdose 102 des Netzkabels 100 mit dem Steckerbuchsengehäuse 17 und den Steckerstiften 15, 16 in deren Entriegelungsposition aus.

Fig. 6 zeigt einen Trockenrasierapparat, dessen Gehäuse 1 und abnehmbares Gehäuseteil 2 gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 1 eine geänderte, aufeinander abgestimmte Formgebung aufweisen. Das Gehäuse 1 besteht aus einer am Gerät bzw. Gerätechassis befestigten Hülse 8 mit einer U-förmigen Ausnehmung 90 in einer der Breitseiten der Hülse 8 zwecks Freilegung der im Gehäuse befindlichen Speicherzellen und einem abnehmbaren Gehäuseteil 2, das durch ein topfförmig gestaltetes Bodenteil 91 und einem an diesem angeformten, die U-förmige Ausnehmung verschließenden Wandelement 92 gebildet ist. Die U-förmige Ausnehmung 90 in der Hülse 8 und das diese abdeckende Wandelement des Gehäuseteils 2 sind vorzugsweise in der der Frontseite 3 gegenüberliegenden Gehäuseseitenwand 93 des Trockenrasierapparates vorgesehen.

Nach einer weiteren Ausführungsform können die für die Drehung des Steckerbuchsengehäuses 17 in deren Frontseite vorgesehenen Schlitze 18, 19 mit einer Schwimmhaut 94, 95 versehen sein, wie dies beispielsweise in Fig. 7 dargestellt ist.

Fig. 7 zeigt den Trockenrasierapparat nach Fig. 1 im geöffneten Zustand. Die Speicherzellen 36, 37 sind über ein Folienband 96 an einem zweiten Folienband 97 mittels einer Haft-, Klebe- oder Schweißverbindung befestigt und bilden mit diesen Folienbändern eine Baueinheit, die sowohl die Montage der Speicherzellen 36, 37 bei der Herstellung dieses Gerätes als auch die Entnahme der Speicherzellen 36, 37 zum Zwecke der Entsorgung erleichtert. Im letztgenannten Fall ist es lediglich erforderlich, diese Baueinheit mittels des gegenüber dem Folienband 97 verlängerten Folienbandes 96 von der Leiterplatte 34 abzuziehen. Danach können die defekten Speicherzellen 36, 37 dem Recycling bzw. der Entsorgung zugeführt werden.

Patentansprüche

1. Elektrogerät mit einem Gehäuse (1) zur Aufnahme wenigstens eines Funktionsteils (35) und zumindest einer mit dem Funktionsteil (35) verbindbaren, aufladbaren Speicherzelle (26, 37), einer Speicherzellenladeschaltung und mit einem am Elektrogerät vorgesehenen, mit der Speicherzellenladeschaltung verbundenen Gerätestecker, in dessen Einstecköffnung (47) eine Gerätesteckdose (102) zur Übertragung einer Netzspannung formschlüssig einsteckbar ist, gekennzeichnet durch eine Veränderung der räumlichen Zuordnung von Steckerstiften

(15, 16) zu einem die Steckerstifte (15, 16) umgebenden Steckerbuchsengehäuse (17), wobei mit einem abnehmbaren Gehäuse (1) bzw. Gehäuseteil (2) zusammenwirkende Riegelemente (49, 50, 58, 59, 62, 63) vorgesehen sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem die Steckerstifte (15, 16) tragenden Bauteil und dem Steckerbuchsengehäuse (17) zusammenwirkende Rastelemente (45, 46, 39, 40, 41, 42) vorgesehen sind.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Steckerstifte (15, 16) tragendes Bauelement und das die Steckerstifte (15, 16) umgebende Steckerbuchsengehäuse (17) des Gerätesteckers relativ zueinander begrenzt drehbar gelagert sind, und daß das Gehäuse (1) und/oder ein vom Gehäuse (1) abnehmbares Gehäuseteil (2) mit dem Steckerbuchsengehäuse (17) oder dem die Steckerstifte tragenden Bauelement mittels der begrenzten Drehbarkeit verriegel- bzw. entriegelbar ist.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) einer ein Gehäusechassis (7) umgebenden Hülse (8) und einem die Hülse (8) gegen eine am Gehäusechassis (7) vorgesehenen Anschlagwand (6) haltenden, abnehmbaren Gehäuseteil (2) besteht.

5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) gebildet ist aus einer Hülse (8) mit einer U-förmigen Ausnehmung (90) in einer der Seitenwände der Hülse (8) und einem abnehmbaren Gehäuseteil (2), bestehend aus einem Bodenteil (91) und einem an diesem angeformten, die U-förmige Ausnehmung (90) verschließenden Wandelement (92).

6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gerätestecker aus fest angeordneten Steckerstiften (15, 16) und einem diese umgebenden, begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse (17) besteht, und daß das Gehäuse (1) oder ein vom Gehäuse (1) abnehmbares Gehäuseteil (2) mit dem begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse (17) mit dem Gehäuse (1) verriegel- bzw. entriegelbar ist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gerätestecker

ker aus einem fest angeordneten Steckerbuchsengehäuse (17) und aus einer im Steckerbuchsengehäuse (17) begrenzt drehbar gelagerten Scheibe (86) mit Steckerstiften (15, 16) besteht, und daß das Gehäuse (1) oder ein vom Gehäuse (1) abnehmbares Gehäuseteil (2) mit der Scheibe (86) der begrenzt drehbar gelagerten Steckerstifte (15, 16) verriegel- bzw. entriegelbar ist.

8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) oder das abnehmbare Gehäuseteil (2) mit dem begrenzt drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuse (17) oder mit der die Steckerstifte (15, 16) tragenden, begrenzt drehbar gelagerten Scheibe (86) mittels eines Bajonettverschlusses gekoppelt ist.

9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerstifte (15, 16) des Gerätesteckers auf einer Steckerplatte (33) angeordnet und die Steckerplatte (33) in einer Wand des Gehäuses (1) oder in einem Gehäusechassis (8) gelagert ist.

10. Gerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Wand (22) des Gehäuses (1) bzw. des Gehäusechassis (8) eine U-förmige Ausnehmung (23) zur Aufnahme des Steckerbuchsengehäuses (17) vorgesehen ist, und daß die Steckerplatte (33) mit der Wand (22) lösbar gekoppelt ist.

11. Gerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der Steckerplatte (33) drehbar gelagerte Steckerbuchsengehäuse (17) zylindrisch ausgebildet ist und daß an dessen Zylindermantel (48) zwei Verriegelungsnasen (49, 50) diametral zueinander liegend vorgesehen sind.

12. Gerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Wand (22) gelagerte Steckerbuchsengehäuse (17) zylindrisch ausgebildet ist, daß die Zylinderwand mit zwei diametral zueinander angeordneten Armen (72, 73) versehen ist, und daß eine die Steckerstifte (15, 16) tragende, im Steckerbuchsengehäuse (17) drehbar gelagerte Scheibe (86) mit zwei Verriegelungsnasen (49, 50) versehen ist, die aus durch die Arme (72, 73) gebildeten, U-förmigen Ausnehmungen (76) radial herausragend in diesen begrenzt drehbar geführt sind.

13. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das

Steckerbuchsengehäuse (17) durch eine zylindrische Öffnung (14) im abnehmbaren Gehäuseteil (2) hindurchgeführt ist, und daß an der Innenwand (55) der Bodenwand (9) des abnehmbaren Gehäuseteils (2) im Bereich der Öffnung zwei hakenförmige Verriegelungsnasen (62, 63) diametral gegenüberliegend angeformt sind.

14. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerbuchsengehäuse (17) durch eine zylindrische Öffnung (14) im abnehmbaren Gehäuseteil (2) hindurchgeführt ist, und daß auf der Innenwand (55) des abnehmbaren Gehäuseteils (2) in einem Abstand zur Innenwand (55) des Gehäuseteils (2) eine mit einer Öffnung (53) versehene Platte (54) an diametral gegenüberliegend angeformten Abstandshalterungen (56, 57) befestigt ist, und daß die Öffnung (53) in der Platte (54) aus im Bereich der Abstandshalterungen (56, 57) vorgesehenen, sektorartigen Vorsprüngen (58, 59) und gegenüber diesen um 90° versetzt vorgesehen, sektorartigen Ausschnitten (60, 61) gebildet ist.

15. Gerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Vorsprünge (58, 59) und Abstandshalterungen (56, 57) Verriegelungsnasen gebildet sind.

16. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativbewegung zwischen Steckerstifte (15, 16) und Steckerbuchsengehäuse (17) mittels wenigstens einem im Steckerbuchsengehäuse (17) angeordneten, federbelasteten Stößel (45, 46) und wenigstens zwei in der Steckerplatte (33) oder in der drehbar gelagerten Scheibe (86) in vorgegebenen Abständen angeordneten Rastpositionen (39, 40, 41, 42) oder Anschlägen begrenzt ist.

17. Gerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge durch Anschlagwände gebildet sind.

18. Gerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge bzw. Rastpositionen (39, 40, 41, 42) durch Rastlöcher und eine diese verbindende Gleitbahn gebildet sind.

19. Gerät nach Anspruch 16 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge durch zwei Rastlöcher unterschiedlicher Tiefe mit Verriegelungs- und Entriegelungsfunktion gebildet sind.

20. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbarkeit des Steckerbuchsengehäuses (17) oder der Steckerstifte (15, 16) mittels des Abstandes der Rastpositionen (39, 40, 41, 42) oder der Anschläge auf weniger als 180° begrenzt ist. 5
21. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbarkeit des Steckerbuchsengehäuses (17) oder der Steckerstifte (15, 16) mittels des Abstandes der Rastpositionen (39, 40, 41, 42) oder der Anschläge auf 90° festgelegt ist. 10
22. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Frontseite der Wandung des drehbar gelagerten Steckerbuchsengehäuses (17) diametral gegenüberliegend zwei Schlitze (18, 19) vorgesehen sind. 15 20
23. Gerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (18, 19) an der Frontseite der Wandung des Steckerbuchsengehäuses (17) mit einer Schwimmhaut (94, 95) versehen sind. 25
24. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherzellen (36, 37) über ein Folienband (96) an einen zweiten Folienband (97) mittels einer Haft-, Klebe- oder Schweißverbindung befestigt sind. 30

35

40

45

50

55

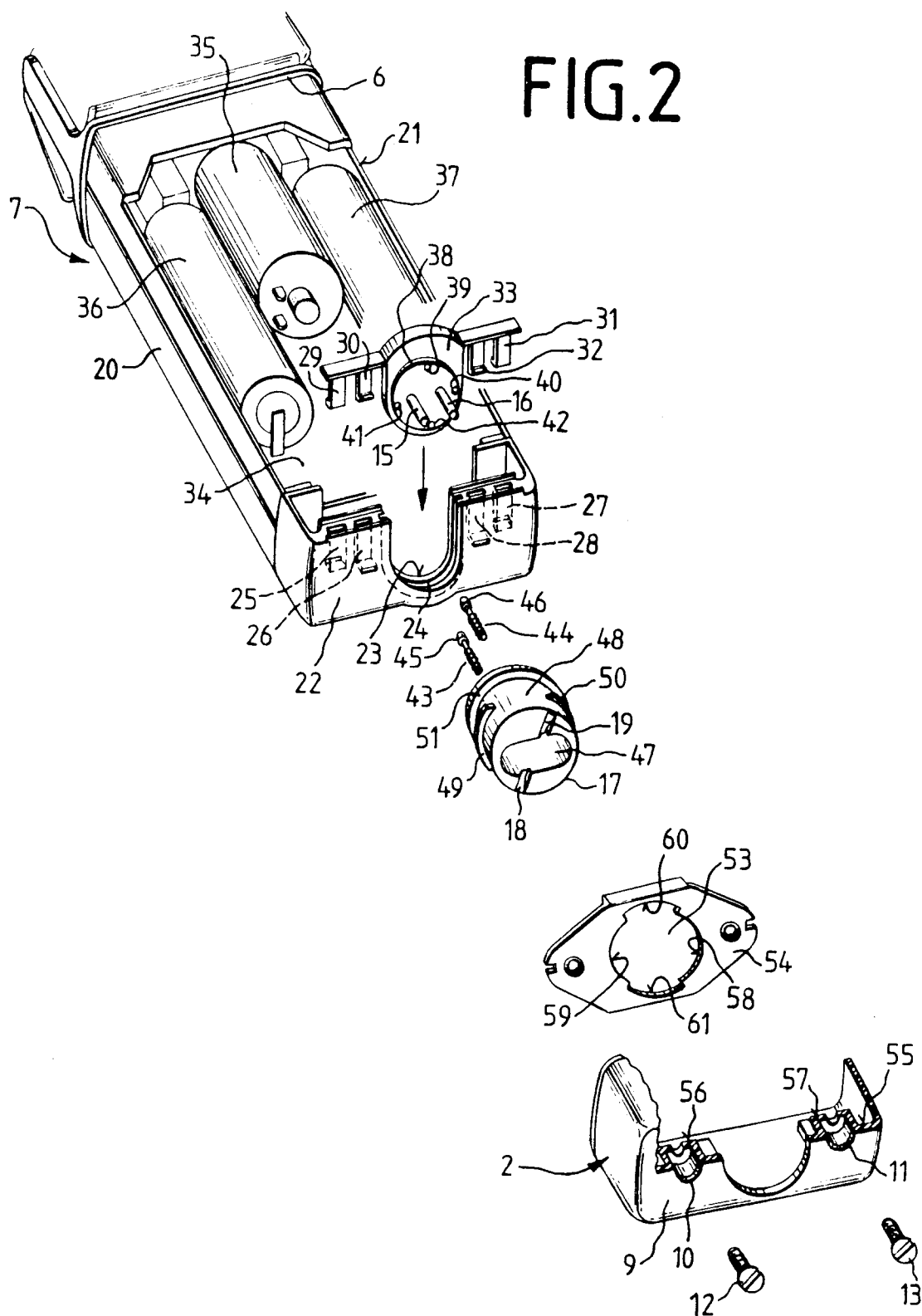


FIG.3

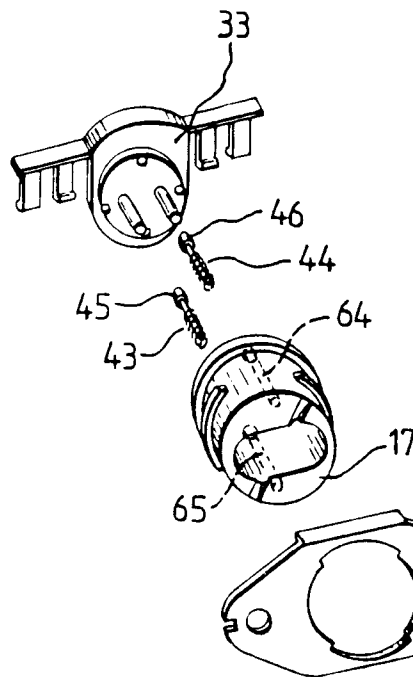
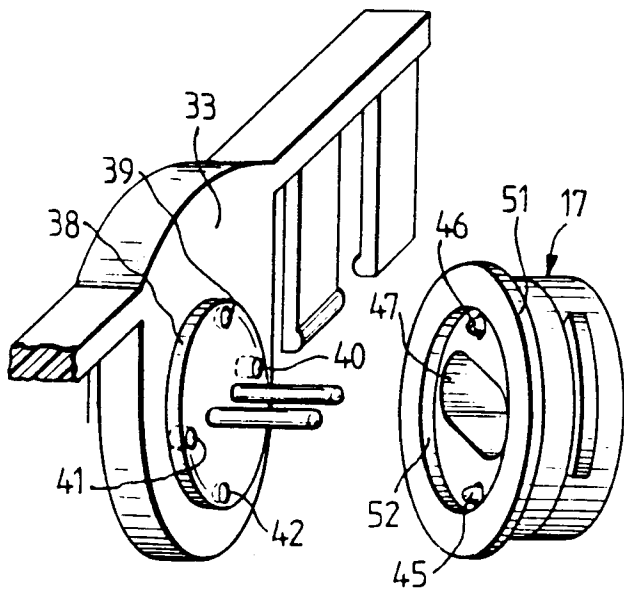


FIG.3a



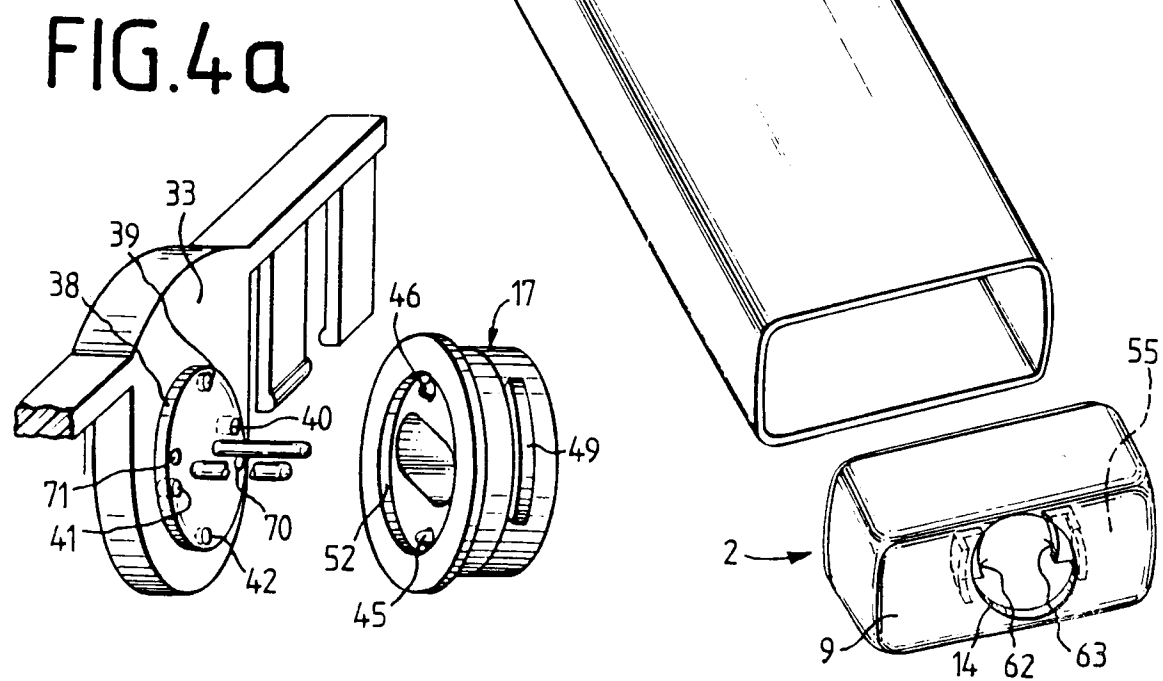
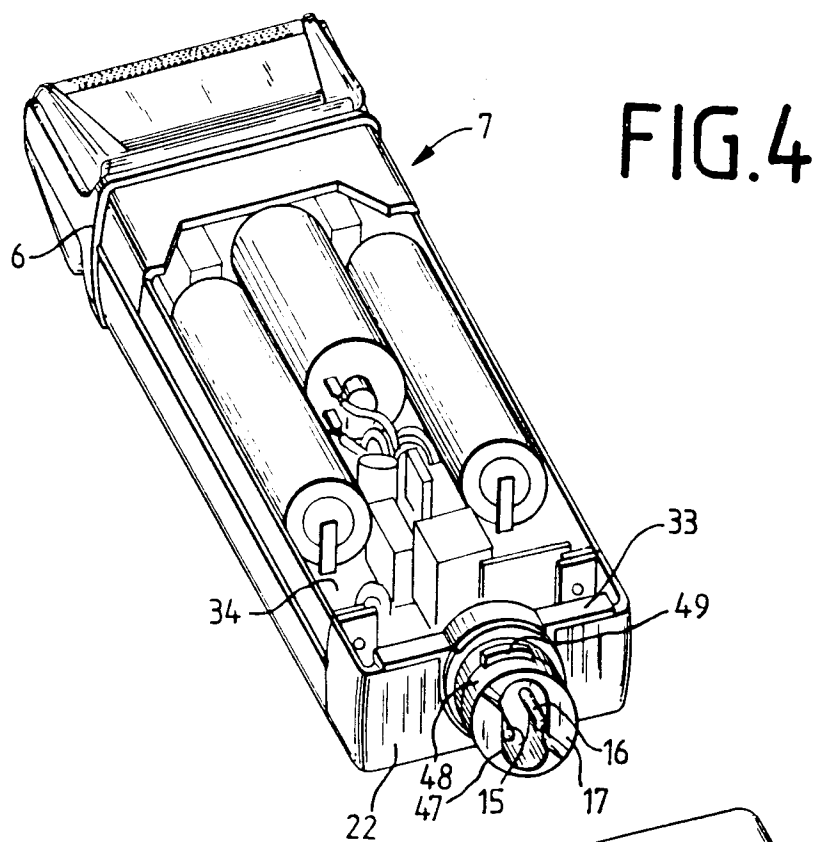


FIG.5

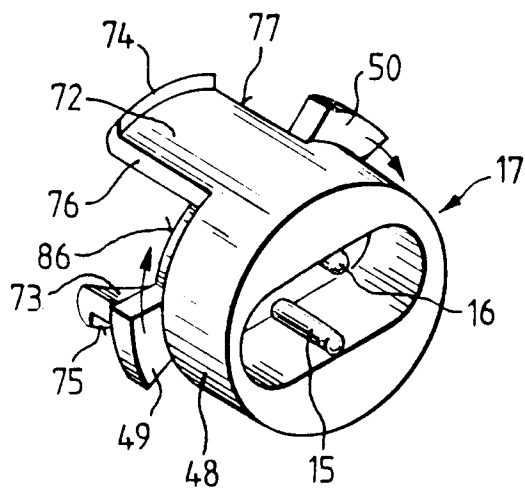
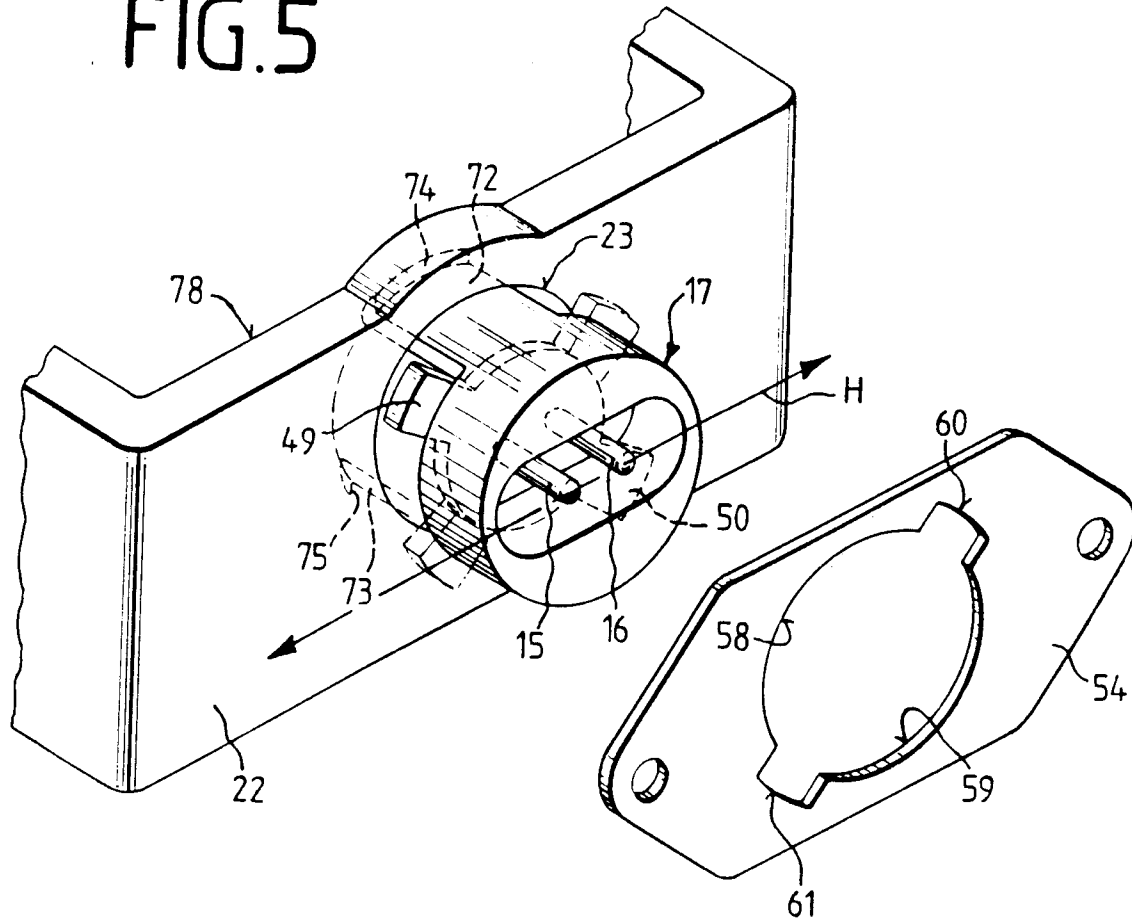


FIG.5a

FIG.6

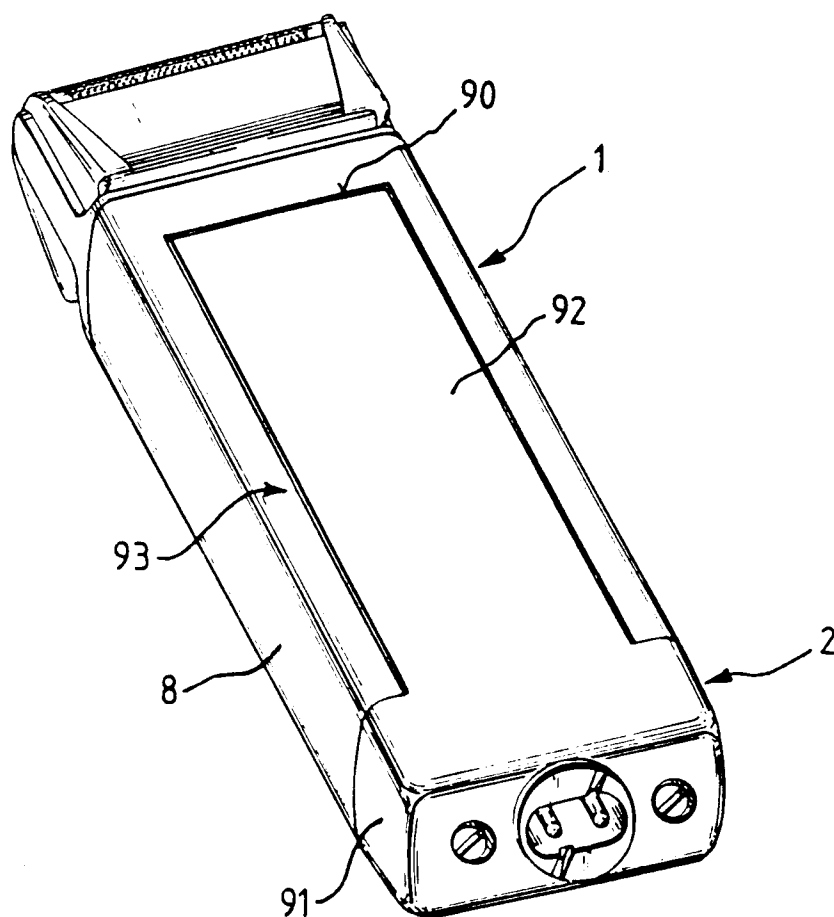


FIG.7

