



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 894 039 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(21) Anmeldenummer: **97905061.4**

(22) Anmeldetag: **20.02.1997**

(51) Int Cl.7: **B26B 19/38**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/00808

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/035692 (02.10.1997 Gazette 1997/42)

(54) **ELEKTRISCHER RASIERAPPARAT ODER DAMIT ZUSAMMENWIRKENDES GERÄT UND ANORDNUNG ZUR AUSWERTUNG VON INFORMATIONEN**

ELECTRIC SHAVER OR APPARATUS COOPERATING THEREWITH AND DATA-EVALUATION ARRANGEMENT

RASOIR ELECTRIQUE OU APPAREIL COOPERANT AVEC LUI ET SYSTEME D'EVALUATION DE DONNEES

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

(30) Priorität: **27.03.1996 DE 19612089**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH
Kronberg (DE)**

(72) Erfinder: **PETRETTY, Michael
D-61440 Oberursel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 389 784 EP-A- 0 422 507
DE-A- 3 714 109 DE-A- 3 803 906
US-A- 5 008 665

EP 0 894 039 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Rasierapparat und ein mit diesem zusammenwirkendes Gerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (Siehe EP-A-0 389 784).

[0002] Es sind bereits elektrische Rasierapparate bekannt, bei denen beispielsweise die Anzeige einer notwendigen Reinigung des Rasierapparates zeitgesteuert über eine optische Informationsausgabe erfolgt. Weiterhin kann über diese optische Informationsausgabe der Ladezustand eines Akkumulators angezeigt werden sowie weitere Informationen wie beispielsweise die Notwendigkeit eines Wechsels des Scherkopfs und/oder Scherblatts.

[0003] Aus der nicht vorveröffentlichten Anmeldung DE 19606719 ist eine Reinigungsvorrichtung für einen Rasierapparat bekannt. Eine derartige Reinigungsvorrichtung ist ein Beispiel für ein mit einem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät. In der weiteren Beschreibung wird lediglich von einem Rasierapparat gesprochen. Es ist damit aber auch ein entsprechendes mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät gemeint.

[0004] Für das ordnungsgemäße Funktionieren eines mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Geräts und auch für die Zwecke des Kundendienstes sind Informationen über den bisherigen Betrieb des Rasierapparats hilfreich. Da diese Informationen für die Benutzung des Rasierapparats unwichtig sind, werden sie normalerweise nicht angezeigt. Um diese Informationen dennoch bei Bedarf verwerten zu können, wird erfindungsgemäß im Anspruch 1 ein Rasierapparat angegeben, bei dem diese Informationen ausgebar sind, ohne daß deswegen die Ausgabereinheit vergrößert werden muß. Es wird also ein Vorteil bei der Gestaltung des Rasierapparates erzielt, weil es nicht notwendig ist, eine Ausgabereinheit vorzusehen, die von der Größe in der Lage ist, alle grundsätzlich anzuzeigenden Informationen nebeneinander anzeigbar zu machen. Dies erweist sich besonders bei Informationen als sinnvoll, die vom Benutzer selbst praktisch gar nicht sondern nur vom Kundendienst des Herstellers des Rasierapparats benötigt werden. Da es sich bei dem Personal des Kundendienstes um entsprechend qualifiziertes Personal handelt, kann der Aufwand für die Ausgabe der Informationen aus dem Rasierapparat größer sein, als man normalerweise einem Benutzer des Rasierapparats zumuten würde.

[0005] Bei dem Rasierapparat nach Anspruch 2 erweist es sich als vorteilhaft, daß über die Signaleingabe über einen PIN des Mikrocontrollers dieser Mikrocontroller eindeutig ansteuerbar ist. Dabei muß zwar der Rasierapparat geöffnet werden, um an den Mikroprozessor heran zu kommen, dadurch kann aber vermieden werden, daß der Rasierapparat durch den Benutzer veranlaßt ohne dies zu wollen in den separaten Ausgabebetrieb gelangt und der Benutzer mit der dann folgen-

den Anzeige nichts anzufangen weiß und darauf schließt, daß das Gerät einen Defekt aufweist.

[0006] Bei dem Rasierapparat nach Anspruch 3 erweist es sich als vorteilhaft, daß der separate Ausgabebetriebszustand aktiviert werden kann, ohne daß das Gehäuse des Rasierapparates geöffnet werden muß. Moderne Rasierapparate sind üblicherweise mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen betreibbar. Dabei weisen die Rasierapparate Spannungswandler, meistens Sperrwandler auf, an deren Primärseite unterschiedliche Spannungen anlegbar sind. Üblicherweise werden Rasierapparate dabei an 12V bzw. 24V Gleichspannungsnetzen oder an 110V bzw. 220V Wechselspannungsnetzen betrieben. In der Anmeldung mit der Nummer DE 38 03 906 A1 ist dabei beispielsweise beschrieben, wie erkannt werden kann, welche Netzspannung an den Rasierapparat angelegt ist. Es ist nun bei dem Rasierapparat nach Anspruch 3 beispielsweise möglich, für eine erste Zeitdauer von einigen Sekunden beispielsweise eine Gleichspannung von 12V an den Rasierapparat anzulegen. Während einer zweiten Zeitdauer, die ebenfalls einige Sekunden betragen kann, kann dann eine Wechselspannung von 220V an den Rasierapparat angelegt werden. Wenn die an den Rasierapparat anzulegenden Spannungen von einer Bedienungsperson manuell eingestellt werden müssen, ist es zweckmäßig, die Zeitdauern eher länger zu wählen und mit größeren Toleranzen zu versehen. Es ist jedoch auch möglich, ein Netzteil vorzusehen, an dessen Ausgang die Spannungen der entsprechenden Größen erzeugt werden. Dieses Netzteil kann dabei so ausgestaltet sein, daß die Spannung am Ausgang des Netzgerätes in einer zeitlichen Abfolge wechselt, daß die unterschiedlichen Spannungen in der bestimmten zeitlichen Abfolge gemäß Anspruch 3 erzeugt werden. Das Netzgerät ist dann also für die Aktivierung des separaten Ausgabebetriebszustandes angepaßt.

[0007] Vorteilhaft zeigt sich bei dem Rasierapparat nach Anspruch 4, daß der separate Ausgabebetriebszustand aktiviert werden kann, ohne den Rasierapparat zu öffnen. Dabei ist die Aktivierung in besonders einfacher Weise ohne weitere Hilfsmittel notwendig.

[0008] Bei der Ausgestaltung des Rasierapparates nach Anspruch 5 können die bestimmten Betriebszustände eingestellt werden, indem der Ein-/Ausschalter des Rasierapparates in bestimmter Abfolge betätigt wird und/oder indem der Langhaarschneider des Rasierapparates in bestimmter Abfolge ein- bzw. ausgeschaltet wird.

[0009] Die Aktivierung des Ausgabebetriebszustandes kann aber beispielsweise auch möglich sein, indem wahlweise eine der beschriebenen Arten der Aktivierung vorgenommen wird, wobei der Ausgabebetriebszustand über verschiedene Arten aktiviert werden kann. Es ist auch möglich, einen Rasierapparat so auszugestalten, daß eine Aktivierung des Ausgabebetriebszustandes nur möglich ist, wenn mehrere der beschriebenen Arten der Aktivierung in Kombination vorgenom-

men werden.

[0010] Vorteilhaft zeigt sich bei dem Rasierapparat nach Anspruch 6, daß eine vergleichsweise große Zahl von Informationen anzeigbar ist, wobei der Benutzer des Rasierapparates einstellen kann, welche der anzeigbaren Informationen zur Anzeige kommen soll. Dabei zeigt sich wiederum bei einer der Größe nach begrenzten Ausgabereinheit, daß dennoch für den Benutzer erkennbar und auswählbar gezielt die benötigten Informationen angezeigt werden können.

[0011] Bei dem Rasierapparat nach Anspruch 7 kann der Einstellmodus beispielsweise gewählt werden, indem beispielsweise der Ein-/Ausschalter und/oder der Schalter zur Betätigung eines Langhaarschneiders des Rasierapparates in bestimmter Abfolge betätigt werden.

[0012] Grundsätzlich ist es möglich, in dem separaten Ausgabebetriebszustand die in dem Mikrocontroller gespeicherten Informationen direkt aus dem Mikrocontroller auszulesen, indem eine elektrische Leitung an einem entsprechenden PIN des Mikrocontroller angebracht wird und die Informationen über diese elektrische Leitung ausgelesen werden z.B. mit Hilfe eines anderen Computers. Dort können die Informationen dann weiterverarbeitet und ggf. angezeigt werden. Üblicherweise weist ein mit einem Mikrocontroller ausgestatteter Rasierapparat eine Ausgabereinheit auf, wie beispielsweise ein Display, eine oder mehrere LED's und/oder eine akustische Signalausgabevorrichtung. Mittels dieser Ausgabereinheit wird dabei während des Normalbetriebes wenigstens ein Betriebszustand des Rasierapparates angezeigt, wie z.B. der Ladezustand eines in den Rasierapparat eingebauten Akkumulators.

[0013] Vorteilhaft kann gemäß Anspruch 8 diese Ausgabereinheit in dem separaten Ausgabebetriebszustand verwendet werden, um die Informationen auszugeben.

[0014] Nach Anspruch 9 kann dabei die Ausgabe der Informationen optisch und/oder akustisch erfolgen.

[0015] Bei dem Rasierapparat nach Anspruch 10 erweist es sich als vorteilhaft, wenn das von der Ausgabereinheit abgegebene Signal mittels eines Detektors gelesen wird, der wiederum mit einem Eingang eines Computers verbunden sein kann. Eine vergleichsweise einfache Ausgestaltung ergibt sich dabei dann, wenn der Detektor mit einem Eingang eines PC verbunden wird. Dieser Eingang kann dabei sowohl der serielle als auch der parallele Eingang des PC sein. Der Detektor kann dabei sowohl zur Auflösung optischer Signale ausgestaltet sein als auch zur Auflösung akustischer Signale. Bei der Auflösung optischer Signale kann von dem Rasierapparat entweder das Display oder wenigstens eine der LED's mit einem codierten Signal angesteuert werden. Die Codierung kann z.B. im RC5 Code ausgesendet werden. Bei der Ansteuerung einer LED ergeben sich gegenüber der Ansteuerung des Display Vorteile wegen der schnelleren Ansprechgeschwindigkeit der LED. Ebenso kann aber auch eine akustische Ausgabevorrichtung angesteuert werden. Durch eine entsprechende Festlegung des pulsbreitenmodulierten Signale

können dann die Informationen übertragen werden.

[0016] Bei einem Rasierapparat nach Anspruch 11 erfolgt die Ausgabe der Informationen vorzugsweise über ein Display. Um den Ladezustand des Akkumulators des Rasierapparates anzuzeigen, ist beispielsweise ein Bereich vorgesehen, in dem im Normalbetrieb des Rasierapparates Ziffern angezeigt werden können, um eine Restbetriebszeit des Rasierapparates bis zur vollständigen Entleerung des Akkumulators anzeigen zu können. Weiterhin können auf dem Display mehrere Bereiche vorgesehen sein, mittels deren Ansteuerung im Normalbetrieb die prozentuale Kapazität des Akkumulators in Schritten von beispielsweise 20% angezeigt werden kann. Über die Ziffern kann in dem separaten Ausgabebetriebszustand - beispielsweise über eine bestimmte Nummer - die Art der auszugebenden Information angezeigt werden. Wenn diese Information durch eine mehrstellige Zahl dargestellt werden muß, deren Ziffernzahl die Anzahl der gleichzeitig anzeigbaren Ziffern übersteigt, kann beispielsweise durch eine Ansteuerung bestimmter Bereiche dargestellt werden, an welcher Stelle der Zahl die momentan angezeigte Ziffer steht. Auch durch eine abwechselnde Ansteuerung der Ziffern beispielweise eine Ziffer in Daueranzeige und eine weitere Ziffer in blinkender Anzeige kann beispielsweise eine zweistellige Zahl dargestellt werden, wenn beispielsweise festgelegt ist, daß die in Daueranzeige dargestellte Ziffer die erste Ziffer der Zahl darstellt und die blinkend angezeigte Ziffer die zweite Ziffer der Zahl darstellt.

[0017] Bei einer Darstellungsmöglichkeit, bei der einzelne Bereiche ansteuerbar sind, kann gemäß Anspruch 12 vorteilhaft auch vorgesehen sein, daß die Ansteuerung eines bestimmten Bereiches signalisiert, daß sich der Rasierapparat in dem separaten Ausgabebetriebszustand befindet.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen dabei im einzelnen:

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Rasierapparat und

Fig. 2: ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Rasierapparat.

[0019] Fig. 1 zeigt einen Rasierapparat 101, der einen Mikrocontroller 102 enthält. Die Beschreibung des Ausführungsbeispiels bezieht sich auf einen Rasierapparat. Es wird dabei aber deutlich, daß auch ein mit dem Rasierapparat 101 zusammenwirkendes Gerät wie beispielsweise eine Reinigungsvorrichtung entsprechend aufgebaut sein kann. Mittels dieses Mikrocontrollers können dabei beispielsweise Funktionen realisiert sein wie eine Überwachung und Anzeige der Kapazität von in dem Rasierapparat 101 eingebauten Akkumulatoren. Diese Restkapazität der Akkumulatoren kann dabei auf einem Display 103 angezeigt werden. Dieses Display

ist dabei in Bereiche 104 geteilt, die einer prozentualen Anzeige der Restkapazität entspricht. Weiterhin weist das Display 103 einen weiteren Bereich 105 auf, in dem einstellig die verbleibenden Betriebsminuten angezeigt werden bis der Akku leer ist. Diese Anzeige der Restbetriebszeit setzt dabei ein, wenn die Restbetriebszeit noch neun Minuten beträgt. Darüber hinaus kann eine Leuchtdiode 106 vorgesehen sein, die beispielsweise anzeigt, wenn ein bestimmter unterer Schwellwert der Restkapazität des Akkumulators erreicht oder unterschritten ist. Weiterhin sind an dem Rasierapparat 101 noch ein Ein-/Ausschalter 107 sowie ein Schalter 108 für den Langhaarschneider vorhanden, deren Betätigung von dem Mikrocontroller 102 ebenfalls erkannt wird. Über den Netzanschluß 109 kann der Rasierapparat 101 an eine Netzspannung angeschlossen werden. Diese Netzspannung kann dabei beispielsweise 110 V Wechselspannung oder 220 V Wechselspannung sein oder auch 12 V bzw. 24 V Gleichspannung. Bei einem Netzanschluß des Rasierapparates 101 kann dann der Rasierapparat 101 über das Netz betrieben werden und/oder die Akkumulatoren des Rasierapparates 101 können geladen werden.

[0020] Während des Normalbetriebes des Rasierapparates werden mittels des Display 103 und/oder der Leuchtdiode 106 Informationen über den Ladezustand des Akkumulators ausgegeben. In einem separaten Ausgabebetriebszustand können dann von dem Mikrocontroller 102 weitere Informationen ausgegeben werden. Derartige Informationen können dabei beispielsweise sein, wie oft der Akkumulator während seiner Lebensdauer tiefentladen wurde, wie oft Ladezyklen durchgeführt wurden, wieviele Vollladungen der Akku aufweist, wieviele Betriebsminuten der Rasierapparat aufweist, welche laufende Seriennummer die Software des Mikrocontrollers und/oder in dem Rasierapparat enthaltene andere Bauteile aufweisen. Dadurch, daß diese Informationen lediglich in einem separaten Ausgabebetriebszustand ausgegeben werden, kann vorteilhaft das Display 103 und/oder die Leuchtdiode 106 zur Ausgabe der Informationen verwendet werden. Diese Informationen sind für eine laufende Anzeige während des Betriebes des Rasierapparates von untergeordnetem Interesse. Gleichwohl ist es vorteilhaft, wenn beispielsweise Fachpersonal im Kundendienst Zugriff auf diese Informationen hat. Zur Funktionskontrolle des Display 103 selbst ist es beispielsweise möglich, in dem separaten Ausgabebetriebszustand zunächst beispielsweise für drei bis fünf Sekunden alle Segmente des Display 103 anzusteuern. Weitere eventuell anzuzeigende Informationen können dabei beispielsweise die Anzahl der Vollladungen des Akkumulators seit dem letzten Reset des Mikrocontrollers, die Anzahl der Entladungen des Akkumulators bis zum lowcharge Punkt seit dem letzten Reset des Mikrocontrollers, die Anzahl der verbleibenden Betriebsminuten bzw. Rasiervorgänge bis zur nächsten Durchführung einer automatischen Akkupflege, d.h. bis zur nächsten selbsttätigen Entla-

dung und anschließenden Vollladung des Akkumulators, die Anzahl der bereits erfolgten Vorgänge der automatischen Akkupflege. Weiterhin kann auch noch angezeigt werden, wie lange die Zeitdauern bezogen auf die Betriebszeit waren, während denen bei der prozentualen Anzeige der Restkapazität in Blöcken die einzelnen Blöcke angezeigt wurden.

[0021] Der separate Ausgabebetriebszustand kann dabei beispielsweise aktiviert werden, indem in bestimmten zeitlichen Abständen unterschiedliche Netzspannungen an den Netzanschluß 109 des Rasierapparates 101 angelegt werden. Dazu kann beispielsweise ein spezielles Netzgerät 110 vorgesehen sein, das so aufgebaut ist, daß es beispielsweise verschiedene der oben genannten Spannungswerte in bestimmter Reihenfolge erzeugt. Dabei kann beispielsweise zunächst für eine Zeitdauer von fünf Sekunden eine Netzwechselspannung von 220 V angelegt werden. Anschließend kann für weitere fünf Sekunden eine Netzwechselspannung von 110 V angelegt werden. Daran anschließend können noch für weitere bestimmte Zeitdauern weitere Netzspannungen anlegbar sein. Die Reihenfolge und Zeitdauern, in denen von dem Netzgerät 110 die Netzspannungen an den Netzanschluß 109 des Rasierapparates 101 angelegt werden, entsprechen dabei einer bestimmten Reihenfolge, bei der der Mikrocontroller 102 erkennt, daß der separate Ausgabebetriebszustand aktiviert worden ist. Die unterschiedlichen Netzspannungen können dabei bei Verwendung eines Sperrwandlers in dem Rasierapparat 101 in an sich bekannten Weise erzeugt werden.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann der separate Ausgabebetriebszustand auch aktivierbar sein, indem an einen bestimmten PIN 111 des Mikrocontroller 102 eine bestimmte Spannung angelegt wird. Erkennt der Mikrocontroller 102, daß an dem bestimmten PIN 111 die bestimmte Spannung anliegt, kann ebenfalls der Ausgabebetriebszustand aktiviert werden.

[0023] Eine weitere Möglichkeit der Aktivierung des separaten Ausgabebetriebszustandes besteht darin, daß der Ein-/Ausschalter 107 des Rasierapparates 101 und/oder der Langhaarschneider 108 des Rasierapparates 101 in bestimmter zeitlicher Reihenfolge betätigt werden.

[0024] Wenn der separate Ausgabebetriebszustand aktiviert ist, kann dies dem Benutzer beispielsweise durch Ansteuerung eines der Bereiche 104 des Display angezeigt werden. Dieser Bereich kann dabei blinkend oder im Dauerbetrieb angesteuert werden, wobei die Ansteuerung vorteilhafter Weise so erfolgt, daß sie sich von der Ansteuerung während des Normalbetriebes des Rasierapparates 101 unterscheidet.

[0025] Wenn beispielsweise die Anzeige von mehrstelligen Zahlen notwendig ist, kann dies bei einer einstelligen Darstellungsmöglichkeit von Zahlen in Verbindung mit den Bereichen 104 des Display 103 erfolgen, indem jeweils eine Ziffer der anzuzeigenden Zahl dargestellt wird in Verbindung mit einem der Bereiche 104

des Display 103. Der jeweils angezeigte Bereich 104 des Display 103 stellt dann die entsprechende Position der angezeigten Ziffer in der Zahl dar.

[0026] Mehrstellige Zahlen, beispielsweise zweistellige Zahlen, können dabei ebenfalls angezeigt werden, indem beispielsweise für eine bestimmte Zeitdauer von einigen Sekunden die erste Ziffer im Dauerbetrieb angezeigt wird, während im Anschluß für dieselbe Zeitdauer die zweite Ziffer blinkend angezeigt wird.

[0027] Alternativ ist eine Anzeige der Informationen auch möglich, indem an einen PIN 112 des Mikrocontroller 102 ein Computer 113 angeschlossen wird, so daß über diese Datenleitung die Informationen aus dem Mikrocontroller 102 in den Computer 113 ausgelesen werden und dann beispielsweise auf einem Bildschirm oder einem an den Computer angeschlossenen Drucker ausgegeben werden.

[0028] Die Informationen können dabei auch ausgegeben werden, indem eine optische oder akustische Ausgabereinrichtung pulsweitenmoduliert angesteuert wird. Dabei kann ebenfalls eine bereits vorhandene Ausgabereinrichtung benutzt werden. Im Zusammenhang mit der Fig. 1 und der Fig. 2 ist dazu beispielsweise eine Leuchtdiode 106 dargestellt. Es ist grundsätzlich auch möglich, das Display mit einem Signalcode anzusteuern, jedoch weist eine Leuchtdiode für eine solche signalcodierte Ansteuerung wegen deren schnelleren Ansprechens ein günstigeres Verhalten auf.

[0029] Ein vorteilhafte Ausgestaltung bei einer solchen codierten Ansteuerung einer Ausgabereinrichtung zeigt dabei Fig. 2. Im Beispiel der Fig. 2 wird eine Leuchtdiode 106 zur Ausgabe der Informationen von dem Mikrocontroller 102 codiert angesteuert. Von einem in diesem Falle optischen Detektor 114 werden dabei die Signale der Leuchtdiode 106 aufgenommen und an einen an den Detektor angeschlossenen Computer 113 weitergegeben. In diesem Computer können die Informationen gegebenenfalls weiter ausgewertet werden. Die Anzeige der Informationen erfolgt dann auf einem Bildschirm oder einem Drucker. Der Detektor kann dabei beispielsweise an einen Standardeingang (parallel oder seriell) eines üblichen PC angeschlossen sein.

[0030] Um in einem Einstellmodus vorzugeben, welche der anzeigbaren Informationen ausgegeben werden soll, ist es beispielsweise möglich, einen der Schalter 107 oder 108 in bestimmter Weise zu betätigen. Den anzeigbaren Informationen können beispielsweise Nummern zugeordnet sein. Welche der Informationen angezeigt wird, hängt dann davon ab, wie beispielsweise der Schalter 108 des Langhaarschneiders betätigt wurde. Wenn dieser Schalter beispielsweise einmal betätigt wird, wird die Information ausgegeben, der die Nummer 1 zugeordnet ist. Wenn dieser Schalter innerhalb der nächsten drei Sekunden wiederum betätigt wird, wird stattdessen die Information ausgegeben, der die Nummer zwei zugeordnet ist. Bei einer entsprechenden weiteren Betätigung des Schalters können dabei entsprechend auch die anderen Informationen ausge-

geben werden.

Patentansprüche

1. Elektrischer Rasierapparat (101) oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät mit einer elektrisch ansteuerbaren Ausgabereinheit (103, 106) zur Anzeige wenigstens eines Betriebszustands im Normalbetrieb und einem Mikrocontroller (102),
dadurch gekennzeichnet,
daß mittels des Mikrocontrollers (102) Informationen über Betriebszustände des Rasierapparats (101) oder des mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Geräts und/oder deren Bauteile ermittelbar sind, und daß Informationen über den bisherigen Betrieb des Rasierapparats (101) oder des mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Geräts und/oder deren Bauteile nur in einem separaten Ausgabebetriebszustand ausgebbar sind (102, 103, 106, 113).
2. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der separate Ausgabebetriebszustand erzeugt wird, indem an einen oder mehrere PIN (111) des Mikrocontrollers (102) eine bestimmte Spannung angelegt wird.
3. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der separate Ausgabebetriebszustand erzeugt wird, indem der elektrische Rasierapparat (101) oder das mit dem Rasierapparat zusammenwirkende Gerät mit unterschiedlichen Spannungen in einer bestimmten zeitlichen Abfolge beaufschlagt werden (110).
4. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der separate Ausgabebetriebszustand erzeugt wird, indem der elektrische Rasierapparat (101) oder das mit dem Rasierapparat zusammenwirkende Gerät in bestimmter zeitlicher Abfolge in bestimmte Betriebszustände geschaltet werden (107, 108).
5. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmten Betriebszustände durch eine bestimmte Betätigung der Betätigungselemente des Rasierapparates (101) oder des mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Gerätes geschaltet werden, die elektrisch auf den Rasierapparat oder das mit dem Rasierapparat zusammenwirkende Gerät einwirken (107, 108).

6. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß in dem separaten Ausgabebetrieb die Ausgabe der einzelnen Informationen in Abhängigkeit von einem Einstellmodus in dem Ausgabebetriebszustand erfolgt (107, 108).
7. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellmodus durch eine bestimmte Betätigung der Betätigungselemente des Rasierapparates oder des mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Gerätes erfolgt, die elektrisch auf den Rasierapparat oder das mit dem Rasierapparat zusammenwirkende Gerät einwirken (107, 108).
8. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (103, 106) zur Ausgabe der Informationen in dem Ausgabebetriebszustand verwendbar ist.
9. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen optisch und/oder akustisch ausgegeben werden.
10. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (103, 106) zur Ausgabe der Informationen mit einem codierten Signal angesteuert wird, wobei über die Pulsbreitenmodulation sowohl die Art der Information als auch die Information selbst angezeigt wird.
11. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (103) in mehrere Bereiche teilbar ist und daß über die Ansteuerung der einzelnen Bereiche (104, 105) die Art der Information und/oder die Information selbst angezeigt wird.
12. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes Gerät nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß über die Ansteuerung wenigstens eines Bereiches (104) eine Information darüber ausgegeben wird, daß sich der Rasierapparat oder das mit dem Rasierapparat zusammenwirkende Gerät in dem separaten Ausgabebetriebszustand befindet.

13. Rasierapparat oder mit dem Rasierapparat zusammenwirkendes gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Anordnung zur Auswertung von Informationen bestehend aus einer Vorrichtung (114) zur Erkennung der Signale der Ausgabeeinheit (106) des Rasierapparats oder des mit dem Rasierapparat zusammenwirkenden Geräts , und einer Verarbeitungseinheit (113), insbesondere einem Computer, wobei diese Vorrichtung (114) mit einem Dateneingang der Verarbeitungseinheit (113) verbindbar ist, und die Informationen über den Dateneingang der Verarbeitungseinheit (113) zuführbar sind und in dieser weiterverarbeitet bzw. durch diese angezeigt werden können.

Claims

1. An electric shaver (101) or an apparatus cooperating with the shaver, with an electrically drivable output unit (103, 106) for indicating at least one operating mode during normal operation, and with a microcontroller (102), **characterized in that** by means of said microcontroller (102) information is obtainable about operating conditions of the shaver (101) or the apparatus cooperating with the shaver and/or components thereof, and that information of the use history of the shaver (101) or the apparatus cooperating with the shaver and/or components thereof can be output only in a separate output mode (102, 103, 106, 113).
2. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 1, **characterized in that** the separate output mode is produced by applying a predetermined voltage to one or several PINs (111) of the microcontroller (102).
3. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 1 or 2, **characterized in that** the separate output mode is produced by applying different voltages in a predetermined time-related sequence (110) to the electric shaver (101) or the apparatus cooperating with the shaver.
4. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the separate output mode is produced by switching (107, 108) the electric shaver (101) or the apparatus cooperating with the shaver to specific operating modes in a predetermined time-related sequence.
5. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 4, **characterized in that** the specific operating modes are set by actuating the control elements of the shaver (101) or the apparatus cooperating with the shaver in a specific way

acting electrically on the shaver or the apparatus cooperating with the shaver (107, 108).

6. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** in the separate output mode the individual information items are selected for output based on a setting mode of the output mode (107, 108). 5
7. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 6, **characterized in that** the setting mode is set by actuating the control elements of the shaver or the apparatus cooperating with the shaver in a specific way acting electrically on the shaver or the apparatus cooperating with the shaver (107, 108). 10
8. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the output unit (103, 106) can be used to output the information items in the output mode. 15
9. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the information items are output by visual and/or aural means. 20
10. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the output unit (103, 104) for information output is driven with a signal encoding, with both the type of information and the information itself being indicated by means of pulse duration modulation. 25
11. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the output unit (103) is divisible into several segments and that the type of information and/or the information itself is indicated by driving the individual segments (104, 105). 30
12. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to claim 11, **characterized in that** the driving of at least one segment (104) signals that the shaver or the apparatus cooperating with the shaver is in the separate output mode. 35
13. The shaver or apparatus cooperating with the shaver according to any one of the preceding claims, with an arrangement for the evaluation of information, comprising a device (114) for detecting the signals of the output unit (106) of the shaver or the apparatus cooperating with the shaver, and a processing unit (113), in particular a computer, said device (114) being connectable to a data input of the 40

processing unit (113), and said information is adapted to be fed to the processing unit (113) via the data input for further processing and indication by said processing unit. 45

Revendications

1. Appareil de rasage électrique (101) ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage et comportant une unité de sortie (103, 106) commandable électriquement et servant à afficher au moins un état de fonctionnement dans le fonctionnement normal, et un microcontrôleur (102), **caractérisé en ce que** des informations concernant les états de fonctionnement de l'appareil de rasage (101) ou de l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage et/ou de leurs composants peuvent être déterminés à l'aide du microcontrôleur (102) et que des informations concernant le fonctionnement, qui a eu lieu jusqu'alors, de l'appareil de rasage (101) ou de l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage et/ou de leurs composantes peuvent être délivrées (102, 103, 106, 113) uniquement dans un état de fonctionnement de sortie séparé. 50
2. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'état séparé de fonctionnement de sortie est produit par le fait qu'une tension déterminée est appliquée à une ou plusieurs broches PIN (111) du microcontrôleur 102). 55
3. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'état de fonctionnement de sortie séparé est obtenu par le fait que l'appareil de rasage électrique (101) ou l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage est chargé (110) avec des tensions différentes, selon une séquence temporelle déterminée.
4. Appareil ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'état de fonctionnement de sortie séparé est obtenu par le fait que l'appareil de rasage électrique (101) ou l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage est commuté (107, 108) dans des états de fonctionnement déterminés, selon une séquence temporelle déterminée.
5. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les états de fonctionnement déterminés sont commutés au moyen d'un actionnement déterminé des éléments d'actionnement de l'appareil de rasage (101) ou de l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage, éléments d'actionnement qui

- agissent électriquement (107, 108) sur l'appareil de rasage ou sur l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage.
6. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** dans le fonctionnement de sortie séparé, la sortie des différentes informations s'effectue (107, 108) en fonction d'un mode de réglage dans l'état de fonctionnement de sortie. 5 10
7. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le mode de réglage s'effectue au moyen d'un actionnement déterminé des éléments d'actionnement de l'appareil de rasage ou de l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage, éléments d'actionnement qui agissent (107, 108) sur l'appareil de rasage et sur l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage. 15 20
8. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'unité de sortie (103, 106) est utilisable pour délivrer des informations dans l'état de fonctionnement de sortie. 25
9. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les informations sont délivrées optiquement et/ou acoustiquement. 30
10. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'unité de sortie (103, 106) pour la délivrance d'informations est commandée avec un signal codé, auquel cas aussi bien le type des informations que les informations elles-mêmes sont affichées au moyen de la modulation d'impulsions en durée. 35 40
11. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'unité de sortie (103) peut être divisée en plusieurs parties et que le type des informations et/ou les informations elles-mêmes sont affichées au moyen de la commande des différentes zones (104, 105). 45
12. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**une information concernant le fait que l'appareil de rasage ou que l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage est situé dans l'état de fonctionnement de sortie séparé, est délivré par l'intermédiaire de la commande d'au moins une zone (104). 50 55
13. Appareil de rasage ou appareil coopérant avec l'appareil de rasage selon l'une des revendications précédentes, comportant un dispositif pour évaluer des informations, constitué par un dispositif (114) pour identifier les signaux de l'unité de sortie (106) de l'appareil de rasage ou de l'appareil coopérant avec l'appareil de rasage, et une unité de traitement (113), notamment un ordinateur, ce dispositif (114) pouvant être relié à une entrée de données de l'unité de traitement (113), et les informations peuvent être envoyées par l'intermédiaire de l'entrée de données de l'unité de traitement (113) et peuvent être traitées ensuite dans cette unité ou peuvent être affichées par cette dernière.

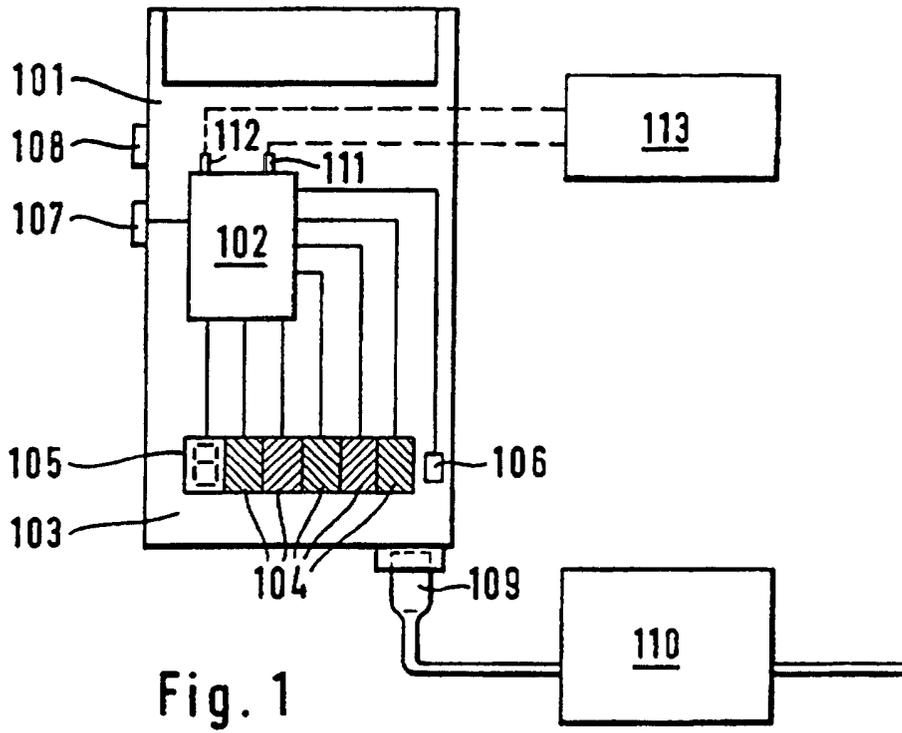


Fig. 1

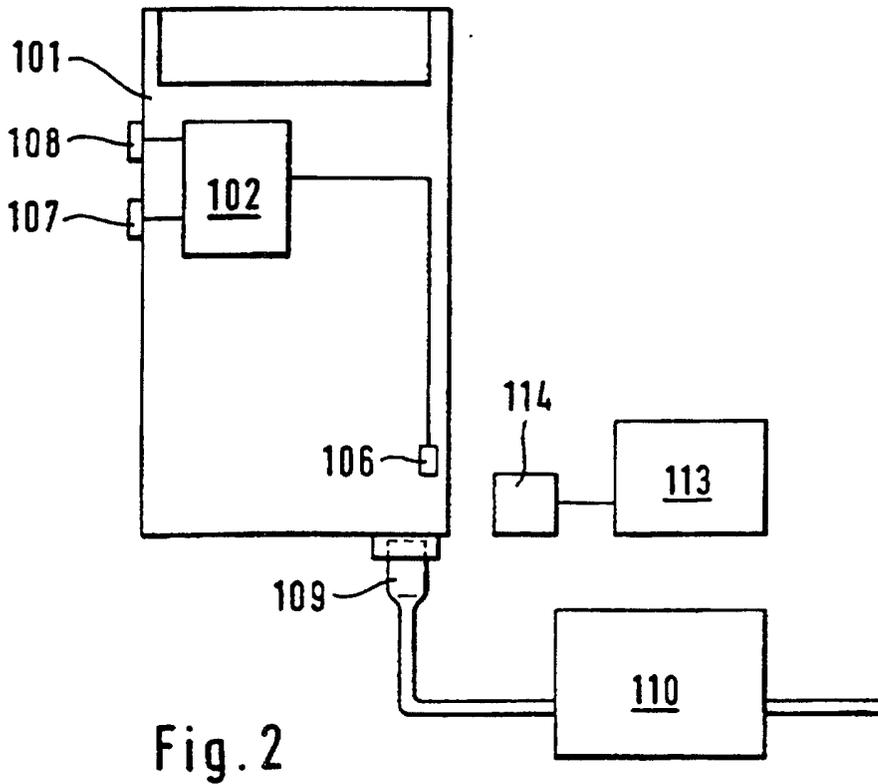


Fig. 2