

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 528 870 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(21) Anmeldenummer: **03792163.2**

(22) Anmeldetag: **26.06.2003**

(51) Int Cl.:
A45D 27/46 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/006738

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/017787 (04.03.2004 Gazette 2004/10)

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR DEN SCHERKOPF EINES TROCKENRASIERAPPARATES**
CLEANING DEVICE FOR THE SHAVING HEAD OF A DRY RAZOR
DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE LA TÊTE RASANTE D'UN RASOIR ÉLECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.08.2002 DE 10237741**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH**
61476 Kronberg (DE)

(72) Erfinder:
• **HÖSER, Jürgen**
61267 Neu Anspach (DE)

- **KAPPES, Diana**
65817 Eppstein (DE)
- **LARSCHEID, Andreas**
65779 Kelkheim-Fischbach (DE)
- **LUDÄSCHER, Uwe**
65830 Kriftel (DE)
- **KRUMNIKL, Svatopluk**
61476 Kronberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 649 556 **US-B1- 6 371 136**

EP 1 528 870 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 Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für einen Scherkopf eines Trockenrasierapparates mit einem in einem Gehäuse ausgebildeten Aufnahmeteil, in das der Trockenrasierapparat mit seinem Scherkopf einsetzbar ist, und mit einem Kontaktdom des Gehäuses, durch den das dem Scherkopf abgewandte Ende des Trockenrasierapparates umgreifbar ist und wobei in diesem Ende des Kontaktdoms ein Taster angeordnet ist, mit mittels des Tasters bewegbaren elektrischen Anschlüssen zur elektrischen Kontaktierung von Kontaktstiften des Trockenrasierapparates mit der Reinigungsvorrichtung.

[0002] Es ist bekannt, den Scherkopf eines Trockenrasierapparates in einer Reinigungsvorrichtung zu reinigen (DE 44 02 237 C1). Der Trockenrasierapparat wird mit seinem Scherkopf in ein Aufnahmeteil eingesetzt, welches anschließend mit einer Reinigungsflüssigkeit gefüllt wird. Mit der Reinigungsflüssigkeit werden Haarreste und am Scherkopf haftende Beläge gelöst und abtransportiert. Zur Verbesserung der Reinigungswirkung ist der Trockenrasierapparat während des Reinigungsprozesses zeitweise in Betrieb. Hierzu ist der Trockenrasierapparat mit der Reinigungsvorrichtung elektrisch verbunden.

[0003] Die Kontaktierung des Trockenrasierapparates erfolgt über dessen Kontaktstifte, die mit elektrischen Anschlüssen in der Reinigungsvorrichtung verbunden werden. Die elektrischen Anschlüsse sind im oberen Ende eines Kontaktdoms angeordnet, wo sie mittels eines Tasters in Richtung der Kontaktstifte bewegbar sind. Mit Erreichen der Kontaktstifte werden die elektrischen Anschlüsse von Rasthaken in dieser Position gehalten. Damit ist der Trockenrasierapparat in der Reinigungsvorrichtung elektrisch kontaktiert und verriegelt. Der Nachteil der Reinigungsvorrichtung besteht darin, daß der Aufbau des Kontaktdomes mit seinem beweglichen Teil relativ komplex und daher aufwendig in der Herstellung und Montage ist. Zudem befinden sich die Kontaktstifte des Trockenrasierapparates nicht immer an der exakt gleichen Stelle. Die Abweichungen sind zum einen durch Fertigungstoleranzen der Reinigungsvorrichtung und des Trockenrasierapparates bedingt. Zum anderen kann die Lage des Trockenrasierapparates beim Einsetzen in die Reinigungsvorrichtung geringfügig variieren. Diese wenn auch nur geringfügigen Abweichungen führen dazu, daß bei der Kontaktierung des Trockenrasierapparates große Kräfte auf die elektrischen Anschlüsse wirken, die zu einer starken mechanischen Beanspruchung des Kontaktdomes führen können. Insbesondere die Rasthaken sind von diesen mechanischen Belastungen betroffen. Derartige Belastungen können zu einem erhöhten Verschleiß führen. Der Verschleiß kann unter ungünstigen Umständen so groß sein, daß der Kontaktdom bei längerem Gebrauch der Reinigungsvorrichtung nicht mehr sicher einrastet, wodurch sich der Trockenrasierapparat schlimmstenfalls nicht mehr elektrisch kontak-

tieren läßt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und eine zuverlässige Kontaktierung des Trockenrasierapparates bei geringer Belastung des Verriegelungsmechanismus und des Kontaktdomes ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen den elektrischen Anschlüssen und dem Taster eine Toleranzausgleichsvorrichtung angeordnet ist.

[0006] Die Toleranzausgleichsvorrichtung ermöglicht den Ausgleich von herstellungsbedingten Toleranzen und den Toleranzen, die sich aus dem nicht ordnungsgemäßen Einsetzen des Trockenrasierapparates in die Reinigungsvorrichtung ergeben. Der wesentliche Vorteil besteht darin, daß der Taster und die elektrischen Anschlüsse nicht mehr direkt verbunden sind. Infolge dessen ist die Tasterbewegung von der Bewegung der elektrischen Anschlüsse entkoppelt. Das Entstehen von großen Steckkräften zum Kontaktieren wird vermieden. Dies führt zu einer erheblichen Verringerung der Belastungen der elektrischen Verbindung und des Kontaktdomes. Insbesondere die Rastelemente werden weniger stark mechanisch beansprucht, wodurch eine wesentlich längere Lebensdauer des Verriegelungsmechanismus erreicht wird.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Toleranzausgleichsvorrichtung eine mit einer Feder beaufschlagte Wippe, die über die Feder an dem Taster abgestützt ist und an der die elektrischen Anschlüsse angeordnet sind. Über die Feder wirkt die Wippe mit dem Taster für die Kontaktierung zusammen. An der Wippe angeordnete elektrische Anschlüsse dienen der Kontaktierung des Trockenrasierapparates. Bei Betätigung des Tasters wird die Wippe mit den elektrischen Anschlüssen in Richtung der Kontaktstifte des Trockenrasierapparates bewegt. Ist die Kontaktierung infolge von Toleranzen erfolgt, bevor der Taster seine Raststellung erreicht hat, erlaubt die Feder an der Wippe die Weiterbewegung des Tasters, während die Wippe durch die Kontaktkräfte der elektrischen Anschlüsse in ihrer Lage verharrt. Der Taster wird ab diesem Zeitpunkt gegen die Feder bewegt, bis er seine Raststellung erreicht hat. Der Vorteil einer derartigen Toleranzausgleichsvorrichtung ist die geringe Anzahl von Teilen. Insofern erfordert die Toleranzausgleichsvorrichtung auch nur einen geringen Aufwand in der Montage, wodurch sie besonders kostengünstig ist.

[0008] Die Wippe ist vorzugsweise im Kontaktdom oder einem zusätzlich im Kontaktdom angeordneten Bauteil schwenkbar gelagert. Als Lagerung der Wippe hat sich der Kontaktdom als günstig erwiesen, da sich an dieser Stelle besonders einfach eine Lagerstelle für die Wippe erzeugen läßt. Das hat darüber hinaus den Vorteil, daß ein bereits vorhandener Kontaktdom mit geringen Änderungen weiter verwendet werden kann. Der Kontaktdom ist zudem ein Bauteil, das eine ausreichende Festigkeit besitzt, so daß die Lagerstelle keine zu-

sätzlichen Verstärkungen des Kontaktldomes erfordert.

[0009] In einer anderen Ausgestaltung läßt sich die Lagerstelle an einem zusätzlich im Kontaktldom befindlichen Bauteil anordnen. Dies hat den Vorteil, daß dieses Bauteil speziell an die Wippe angepaßt werden kann.

[0010] Der Taster kann Mittel zur Mitnahme der Wippe, vorzugsweise die Wippe hintergreifende Haken besitzen.

[0011] Die Feder zwischen dem Taster und der Wippe kann sowohl lose zwischen beiden Bauteilen angeordnet als auch einseitig mit der Wippe oder dem Taster verbunden sein. Diese Ausgestaltungen zeichnen sich durch einen geringen Montageaufwand aus. Dagegen ermöglicht eine beidseitig eingespannte Feder die Mitnahme der Wippe, wenn der Taster bewegt wird. Anderenfalls sind am Taster oder der Wippe Mitnahmeelemente, vorzugsweise Haken, angeordnet, um die Wippe mit dem Taster zu bewegen.

[0012] Bei der Verwendung von Wendelfedern ist eine Führung der Feder an der Wippe oder im Taster vorteilhaft. Dadurch ist die Feder gegen ein Verkanten gesichert und besser vor Beschädigungen geschützt.

[0013] Durch geeignete Wahl der Anordnung des über die Feder angreifenden Tasters und der elektrischen Anschlüsse an der Wippe lassen sich die verschiedensten Anordnungen realisieren. In einer vorteilhaften Ausgestaltung greift der Taster zwischen den elektrischen Anschlüssen und dem Drehpunkt der Wippe an. Danach legt der Taster beim Kontaktieren einen kleinen Hub zurück, während die elektrischen Anschlüsse einen größeren Hub ausführen. Je nach der Länge der Wippe steht ein entsprechender Hub für die Kontaktierung und zum Ausgleich von Toleranzen zur Verfügung. Dadurch läßt sich der Hub des Tasters wie in vorhandenen Reinigungsvorrichtungen auslegen, so daß der Benutzer die neue Reinigungsvorrichtung wie gewohnt bedienen kann.

[0014] In einer anderen Ausgestaltung sind die elektrischen Anschlüsse zwischen dem Drehpunkt der Wippe und dem über die Feder angreifenden Taster angeordnet, so daß der Taster einen größeren Hub als die elektrischen Anschlüsse ausführt. Diese Anordnung ist bei kleinen und empfindlichen Kontakten von Vorteil, da auf diese Weise eine sanftere Kontaktierung möglich ist.

[0015] Die elektrischen Anschlüsse können Kontaktbleche sein, die an der Wippe angeordnet, vorzugsweise einseitig eingespannt sind.

[0016] Die Befestigung der Kontaktbleche an der Wippe kann mittels einer Rast- oder Steckverbindung erfolgen. Bei einer spritzgegossenen Wippe aus einem Kunststoff können die Kontaktbleche während des Spritzgießens mit dem Kunststoff umspritzt werden, um so an der Wippe befestigt zu sein.

[0017] Zum Schutz gegen Beschädigungen ist die Wippe derart ausgebildet, daß die einzelnen Kontaktbleche in je einer Aufnahme innerhalb der Wippe angeordnet sind. Die einzelne Anordnung der Anschlüsse hat zudem den Vorteil, daß Höhentoleranzen zwischen den

Kontaktstiften des Trockenrasierapparates ausgeglichen werden.

[0018] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Kontaktbleche in Richtung zu den zu kontaktierenden Kontaktstiften einen federnden Bereich besitzen. Dadurch können die Kontaktbleche Toleranzen ausgleichen und die Wirkung der Toleranzausgleichsvorrichtung unterstützen.

[0019] In einer weiteren Ausgestaltung sind an den Kontaktblechen Haken angeordnet, die mit Anschlüssen an der Wippe zusammenwirken. Die Haken begrenzen den Hub der Kontaktbleche, so daß sich die Kontaktbleche im reversibel verformbaren Bereich bewegen.

[0020] Um den Trockenrasierapparat für den Reinigungsprozeß sicher zu kontaktieren, sind die elektrischen Anschlüsse während dieser Zeit verriegelt. Neben der zuverlässigen Kontaktierung wird gleichzeitig das unbeabsichtigte Entfernen des Trockenrasierapparates aus der Reinigungsvorrichtung verhindert. Der hierzu erforderliche Verriegelungsmechanismus weist zwei Raststellungen auf. In der ersten Raststellung befinden sich die elektrischen Anschlüsse vollständig im Kontaktldom und der Trockenrasierapparat kann in die Reinigungsvorrichtung eingesetzt werden. In der zweiten Raststellung sind die elektrischen Anschlüsse mit den Kontaktstiften des Trockenrasierapparates verbunden. In beiden Raststellungen werden die elektrischen Anschlüsse in der jeweiligen Lage gehalten.

[0021] Der Verriegelungsmechanismus gestaltet sich besonders einfach, wenn der Taster für die Bewegung der elektrischen Anschlüsse ein Betätigungselement für den Verriegelungsmechanismus ist. Dazu besitzt der Taster einen Schieber, der zwischen den zwei Raststellungen entlang einer Führung bewegbar ist. Mit der Mitnahme des Schiebers durch den Taster läßt sich eine geradlinige Bewegung des Schiebers erzeugen. Die Gestaltungsmöglichkeiten für die Verriegelung lassen sich erheblich vergrößern, wenn der Schieber quer zur Bewegungsrichtung des Tasters beweglich angeordnet ist. Auf diese Weise sind zweidimensionale Führungen realisierbar.

[0022] Die Führung gestaltet sich besonders einfach, wenn sie im wesentlichen quer zu der Bewegung des Tasters ausgerichtet ist. Die erste Raststelle kann durch das obere Ende der Führung oder durch die obere Gehäusebegrenzung gebildet werden. Eine aufwendige Gestaltung der Raststelle entfällt, wenn der Taster und damit der Schieber mittels einer Feder in dieser Raststelle gehalten werden. Die zweite Raststelle ist unterhalb der ersten Raststelle angeordnet. Um den gegen die Feder bewegten Schieber sicher aufnehmen zu können, hat sich eine innerhalb einer an sich als Steuerkurve bekannten Herzkurve, die einen Teilabschnitt der Führung darstellt, ausgebildete untere Raststelle als vorteilhaft erwiesen. Indem die eigentliche Raststelle durch Umkehr der Bewegungsrichtung des Schiebers erreicht wird, sorgt die Rückstellkraft der Feder für einen sicheren Sitz des Schiebers in der Herzkurve. Zudem erhält der

Benutzer aufgrund der Charakteristik der Herzkurve mit dem Einrasten ein haptisches Signal, daß die Reinigungsvorrichtung verriegelt ist.

[0023] Die Führung für den Schieber kann in einem gesonderten Bauteil im Kontaktdom angeordnet sein. Auf ein zusätzliches Bauteil kann jedoch verzichtet werden, wenn die Führung in dem Gehäuse des Kontaktdoms angeordnet ist. Dadurch gestaltet sich der Verriegelungsmechanismus besonders günstig.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1: eine Reinigungsvorrichtung,

Figur 2: die Anordnung einer Toleranzausgleichsvorrichtung im Kontaktdom,

Figur 3: eine Explosionsdarstellung der Toleranzausgleichsvorrichtung nach Figur 2,

Figur 4: einen Schnitt durch die Toleranzausgleichsvorrichtung nach Figur 2,

Figur 5: eine perspektivische Darstellung der Toleranzausgleichsvorrichtung nach Figur 3.

[0025] Die in Figur 1 dargestellte Reinigungsvorrichtung 1 besitzt ein Gehäuse 2. Durch eine Öffnung 3 im Gehäuse 2 ist ein nichtdargestellter Trockenrasierapparat mit seinem Scherkopf in ein Aufnahmeteil einseizbar. In dem Gehäuse 2 sind die zur Reinigung des Trockenrasierapparates notwendigen Einrichtungen angeordnet. Neben der Öffnung 3 besitzt das Gehäuse 2 einen sich etwa senkrecht erstreckenden Kontaktdom 4. Am oberen Ende des Kontaktdomes 4 ist ein Taster 5 angeordnet, der auf dem in die Öffnung 3 eingesetzten Trockenrasierapparat aufliegt und diesen verriegelt. Beim Betätigen des Tasters 5 werden schematisch dargestellte Kontaktbleche 6 nach unten bewegt, bis sie mit Kontaktstiften des Trockenrasierapparates zusammentreffen. Zum besseren Verständnis sind die Kontaktbleche 6 nach unten austretend dargestellt.

[0026] Der in Figur 2 gezeigte Kontaktdom 4 setzt sich aus zwei Gehäuseteilen 7, 8 zusammen. Die Gehäuseteile 7, 8 werden mittels der Rasthaken 9 miteinander verrastet und zusammengehalten. Das hintere Gehäuseteil 7 weist an seinem oberen Endbereich eine Öffnung 10 auf, in der ein Taster 5 angeordnet ist. Der Taster 5 ist im vorderen Gehäuseteil 8 vertikal bewegbar geführt. Das vordere Gehäuseteil 8 besitzt in seinem oberen Endbereich ebenfalls eine Öffnung 11, durch die beim Verriegeln der Reinigungsvorrichtung 1 ein freies Ende 12 einer Wippe 13 hindurchtritt. Die Wippe 13 besitzt zwei Bügel 14, 15, die zu beiden Seiten des Taster 5 angeordnet sind. An den dem Ende 12 entgegengesetzten Enden der Bügel 14, 15 ist je ein Bolzen 16 angeformt, die ein Drehgelenk der Wippe 13 bilden. Das Ende 12

der Wippe 13 besitzt Aufnahmen 17, in denen je ein Kontaktblech 6 gelagert ist.

[0027] Figur 3 zeigt eine detailliertere Darstellung einer Toleranzausgleichsvorrichtung. Die an den Bügeln 14, 15 der Wippe 13 angeordneten Bolzen 16 werden von zwei Lagerstellen 18 im Gehäuseteil 8 aufgenommen, so daß die Wippe 14 schwenkbar ist. Zwischen den Bügeln 14, 15 ist senkrecht eine Aufnahme 19 für eine Feder 20 angeordnet. Die Feder 20 drückt von unten gegen den Taster 5. Das Gehäuseteil 8 besitzt ebenfalls eine senkrechte Aufnahme 21, die eine Führung für eine weitere Feder 22 bildet, die ebenfalls von unten gegen den Taster 5 drückt. Beide Federn 20, 22 sind seitens des Tasters 5 in Aufnahmen 23, 24 angeordnet, die sich im Inneren des Tasters 5 befinden.

[0028] Für die vertikale Bewegung weist der Taster 5 Führungselemente 25 auf, die im Gehäuseteil 8 geführt sind. Am Taster 5 angeordnete Haken 26 umgreifen die Bügel 14, 15 der Wippe 13 und ermöglichen so die Mitnahme der Wippe 13 bei der Aufwärtsbewegung des Tasters 5 zum Entriegeln. An der Rückseite des Tasters 5 ist ein Schieber 27 angeordnet. Die Kontaktbleche 6 sind über Kabelklemmen mit den nicht dargestellten elektrischen Leitungen der Reinigungsvorrichtung 1 verbunden.

[0029] Die Wirkungsweise der Toleranzausgleichsvorrichtung wird anhand von Figur 4 beschrieben. Mittels der in einer Aufnahme 24 des Tasters 5 angeordneten Feder 22 wird der Taster 5 nach oben in Richtung Gehäuseteil 7 des Kontaktdoms 4 gedrückt. Durch Druck auf den Taster 5 wird dieser nach unten gegen die Feder 22 bewegt. Die an der Wippe 13 abgestützte Feder 20 drückt bei dieser Bewegung auf die Wippe 13, die daraufhin entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Dadurch werden die Kontaktbleche 6 nach unten auf die nicht dargestellten Kontaktstifte des Trockenrasierapparates bewegt. Wird der Taster 5 nach erfolgter Kontaktierung weiter nach unten bewegt, verharrt die Wippe 13 in ihrer unteren Lage und der Taster 5 wird nun gegen die Federkraft der Federn 22 und 20 bewegt. Die Tasterbewegung ist damit unabhängig von der Bewegung für die Kontaktierung. Für den Fall, daß die Feder 20 bis auf ihre Blocklänge zusammengedrückt ist, würde jede weitere Bewegung des Tasters 5 nach unten die auf die Kontaktstifte des Trockenrasierapparates einwirkenden Kräfte erhöhen. Um dies zu vermeiden, besitzen die Kontaktbleche 6 elastisch verformbare Bereiche 28, die ein weiteres Ausgleichen ermöglichen.

[0030] Figur 5 zeigt die Rückseite des Tasters 5, an der in einem waagrechten Spalt 29 der Schieber 27 beweglich angeordnet ist. Die Haken 26 umgreifen die Wippe 13 im Bereich der Bügel 14, 15. Mit den Bolzen 16 ist die Wippe 13 in den Lagerstellen 18 des Gehäuseteils 8 angeordnet und um eine Achse A schwenkbar. Die Führungselemente 25 des Tasters 5 laufen in Führungsbahnen 30 des Gehäuseteils 8. Das Gehäuseteil 8 besitzt weiterhin eine Führung 31, in die der Schieber 27 einragt. Die obere Raststelle, mit der die Bewegung des

Taster 5 nach oben begrenzt wird, ist durch die Anschläge 32 definiert, die sich in dieser Stellung federbelastet nahe der Öffnung 10 an das Gehäuseteil 7 anlegen. Eine untere Raststelle 33 ist in dem als Herzkurve 34 ausgebildeten unteren Abschnitt der Führung 31 ausgebildet. Dazu teilt sich die Führungsnut in einem Punkt 35 in zwei schräg nach unten und voneinander weglaufende Nuten. Beide Nuten besitzen jeweils einen Umkehrpunkt 36. In diesem Umkehrpunkt 36 verlaufen die beiden Nuten jeweils mit einer Steigung von 45° nach innen. Anschließend steigen sie schräg nach oben an und aufeinander zu, bis sie sich in einem Punkt, der die Raststelle 33 darstellt, treffen, der unterhalb des Punktes 35 liegt.

[0031] Zum Verriegeln wird der Taster 5 nach unten gegen die Feder 22 bewegt. Dabei gleitet der Schieber 27 in der Führung 31 ebenfalls nach unten. Im Punkt 35 wird der Schieber 27 in der einen, in der Fig. 5 ist das die linke, Nut schräg weiter nach unten laufen. Beim Erreichen des Umkehrpunktes wird die Abwärtsbewegung des Tasters 5 gestoppt. Der Benutzer gibt daraufhin den Taster 5 frei, der durch die Feder 22 nach oben bewegt wird. Der Schieber 27 wird bei Erreichen des Umkehrpunktes durch die 45°-Schräge der Nut nach innen gelenkt, so daß er sich bei Freigabe des Tasters 5 in dem Teilbereich der Nut befindet, der zur unteren Raststelle 33 hin verläuft. Durch die Feder 22, welche den Taster 5 nach oben drückt, wird der Schieber 27 zuverlässig im Punkt 33 zwischen den beiden Schrägen, also der Raststelle, gehalten. Die Reinigungsvorrichtung 1 ist in diesem Zustand verriegelt. Zum Entriegeln wird bei einem Druck auf den Taster 5 der Schieber 27 in einer der beiden Nuten nach unten bewegt, bis die Abwärtsbewegung durch den Umkehrpunkt 36 gestoppt wird. Der Schieber 27 wird durch die 45°-Schräge wieder, und zwar nach rechts hin ausgelenkt und mit Freigabe des Tasters 5 durch den Benutzer gleitet der Schieber 27 in der Führung zurück nach oben in die obere Raststelle, die beim sich Anlegen der Anschläge 32 am Gehäuseteil 7 erreicht ist. Innerhalb der Führung 31 befindet sich der Schieber 27 oberhalb des Punktes 35.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für einen Scherkopf eines Trockenrasierapparates mit einem in einem Gehäuse (2) ausgebildeten Aufnahmeteil, in das der Trockenrasierapparat mit seinem Scherkopf einsetzbar ist, und mit einem Kontaktdom (4) des Gehäuses, durch den das dem Scherkopf abgewandte Ende des Trockenrasierapparates umgreifbar ist und wobei in diesem Ende des Kontaktdoms ein Taster (5) angeordnet ist, mit mittels des Tasters bewegbaren elektrischen Anschlüssen (6) zur elektrischen Kontaktierung von Kontaktstiften des Trockenrasierapparates mit der Reinigungsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den elektrischen Anschlüssen (6) und dem Taster (5) eine Toleranzaus-

gleichsvorrichtung (13, 20) angeordnet ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Toleranzausgleichsvorrichtung eine mit einer Feder (20) beaufschlagte Wippe (13) ist, die über die Feder (20) an dem Taster (5) abgestützt ist und an der die elektrischen Anschlüsse (6) angeordnet sind.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wippe (13) vorzugsweise im Kontaktdom (4) oder einem zusätzlich im Kontaktdom (4) angeordneten Bauteil schwenkbar gelagert ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Taster (5) Mittel zur Mitnahme der Wippe (13), vorzugsweise die Wippe (13) hintergreifende Haken (26) besitzt.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (20) eine Wendelfeder ist, die in einer Führung (19) der Wippe (13) und/oder dem Taster (5) angeordnet ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Anschlüsse Kontaktbleche (6) sind, die an der Wippe (13) angeordnet, vorzugsweise einseitig eingespannt, sind.
7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktbleche (6) mittels einer Rast- und Steckverbindung oder durch Umspritzen mit Kunststoff an der Wippe (13) befestigt sind.
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktbleche (6) in einer Aufnahme (17) in der Wippe (13) angeordnet sind.
9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Kontaktblech (6) in einer Aufnahme (17) angeordnet ist.
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Kontaktblech (6) einen in Richtung zu den zu kontaktierenden Kontaktstiften federnden Bereich (28) besitzt.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Taster (5) ein Rastmittel, vorzugsweise einen Schieber (27), aufweist, durch den der Taster (5) in den Endlagen seines Bewegungsweges arre-

tierbar ist.

12. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (27) quer zur Bewegungsrichtung des Tasters (5) beweglich im Taster (5) angeordnet ist.
13. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (27) in einer als Nut ausgebildeten Führung (31) verschiebbar angeordnet ist.
14. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung (31) in dem Gehäuse des Kontaktdoms (4) angeordnet ist.
15. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung (31) an mindestens einem ihrer Endbereiche eine Raststelle (33) aufweist.
16. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine untere Raststelle (33) Teil einer Herzkurve (34) ist.
17. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Taster (5) durch die Feder (20) gegen den Kontaktdom (4) vorgespannt ist.

Claims

1. A cleaning device for a shaving head of a dry shaving apparatus, with a receptacle formed in a housing (2) and adapted to receive the shaving head of the dry shaving apparatus, and with a contact dome (4) of the housing which is adapted to embrace the end of the dry shaving apparatus remote from the shaving head, with the end of the contact dome receiving a pushbutton (5) having electrical connectors (6) that are movable by means of the pushbutton for establishing electrical contact between contact pins of the dry shaving apparatus and the cleaning device, **characterized in that** a tolerance compensating device (13, 20) is arranged between the electrical connectors (6) and the pushbutton (5).
2. The cleaning device as claimed in claim 1, **characterized in that** the tolerance compensating device is a rocker (13) which is acted upon by a spring (20) and takes support upon the pushbutton (5) through said spring (20) and on which the electrical connectors (6) are arranged.

3. The cleaning device as claimed in claim 2, **characterized in that** the rocker (13) is mounted for pivotal movement preferably in the contact dome (4) or a component additionally arranged in said contact dome (4).
4. The cleaning device as claimed in any one of the claims 2 and 3, **characterized in that** the pushbutton (5) possesses elements for constraining the rocker (13) to follow it in its movement, preferably hooks (26) engaging behind the rocker (13).
5. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the spring (20) is a spiral spring arranged in a guide (19) of the rocker (13) and/or the pushbutton (5).
6. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical connectors are sheet-metal contacts (6) which are arranged on the rocker (13), preferably having one of their ends fixedly mounted.
7. The cleaning device as claimed in claim 6, **characterized in that** the sheet-metal contacts (6) are fixed to the rocker (13) by means of a latch and plug connection or by injection molding plastics material around them.
8. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the sheet-metal contacts (6) are arranged in a recess (17) within the rocker (13).
9. The cleaning device as claimed in claim 8, **characterized in that** each sheet-metal contact (6) is arranged in a respective recess (17).
10. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** each sheet-metal contact (6) has an elastic region (28) in the direction of the contact pins to be contacted.
11. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the pushbutton (5) includes a detent element, preferably a slide (27), by means of which the pushbutton (5) is adapted to be locked in the end positions of its travel.
12. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the slide (27) is arranged for movement in the pushbutton (5) in a direction transverse to the movement of the pushbutton (5).
13. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the slide (27) is slidably arranged in a guide (31) constructed

as a groove.

14. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide (31) is arranged in the housing of the contact dome (4).
15. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide (31) has a latch stop (33) in at least one of its end regions.
16. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** a lower latch stop (33) is part of a heart-shaped curve (34).
17. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the push-button (5) is biased against the contact dome (4) by the spring (20).

Revendications

1. Dispositif de nettoyage pour la tête de rasage d'un rasoir électrique, avec une partie réceptrice formée dans un boîtier (2) et dans laquelle le rasoir électrique peut être inséré par sa tête de rasage, et avec une broche de contact (4) du boîtier par laquelle l'extrémité du rasoir électrique qui est opposée à la tête de rasage peut être engagée en l'entourant, sachant qu'un bouton-poussoir (5) est disposé dans cette extrémité de la broche de contact et est pourvu de contacts électriques (6) pouvant être déplacés au moyen du bouton-poussoir pour la mise en contact électrique de pointes de contact du rasoir électrique avec le dispositif de nettoyage, **caractérisé en ce qu'un** dispositif (13, 20) de compensation de tolérance est disposé entre les contacts électriques (6) et le bouton-poussoir (5).
2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de compensation de tolérance est une bascule (13) qui est sollicitée par un ressort (20), qui s'appuie par l'intermédiaire du ressort (20) contre le bouton-poussoir (5) et sur laquelle sont disposés les contacts électriques (6).
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bascule (13) est de préférence montée à pivotement dans la broche de contact (4), ou dans une pièce disposée en plus dans la broche de contact (4).
4. Dispositif de nettoyage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le bouton-poussoir (5) possède des moyens pour entraîner avec lui la bascule (13), de préférence des crochets (26) s'engageant

derrière la bascule (13).

5. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ressort (20) est un ressort spiral, qui est disposé dans un guide (19) de la bascule (13) et/ou dans le bouton-poussoir (5).
6. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les contacts électriques sont des lames de contact (6) qui sont disposées sur la bascule (13), de préférence en étant maintenues par serrage d'un côté.
7. Dispositif de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les lames de contact (6) sont fixées sur la bascule (13) au moyen d'un assemblage par crantage et par emboîtement, ou par un surmoulage de matière plastique.
8. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lames de contact (6) sont disposées dans un logement (17) dans la bascule (13).
9. Dispositif de nettoyage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** chaque lame de contact (6) est disposée dans un logement (17).
10. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque lame de contact (6) possède une région (28) élastique en direction des pointes de contact à mettre en contact.
11. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouton-poussoir (5) présente un moyen de crantage, de préférence un coulisseau (27), par lequel le bouton-poussoir (5) peut être bloqué dans les positions finales de sa course de déplacement.
12. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau (27) est disposé dans le bouton-poussoir (5) en étant mobile transversalement à la direction de déplacement du bouton-poussoir (5).
13. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau (27) est disposé à coulissement dans un guide (31) réalisé sous forme de rainure.
14. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le guide (31) est disposé dans le boîtier de la broche de contact (4).

15. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le guide (31) présente un point de crantage (33) dans au moins une de ses régions terminales.

5

16. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** point de crantage inférieur (33) fait partie d'une cardioïde (34).

10

17. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouton-poussoir (5) est précontraint par le ressort (20) à l'encontre de la broche de contact (4).

15

20

25

30

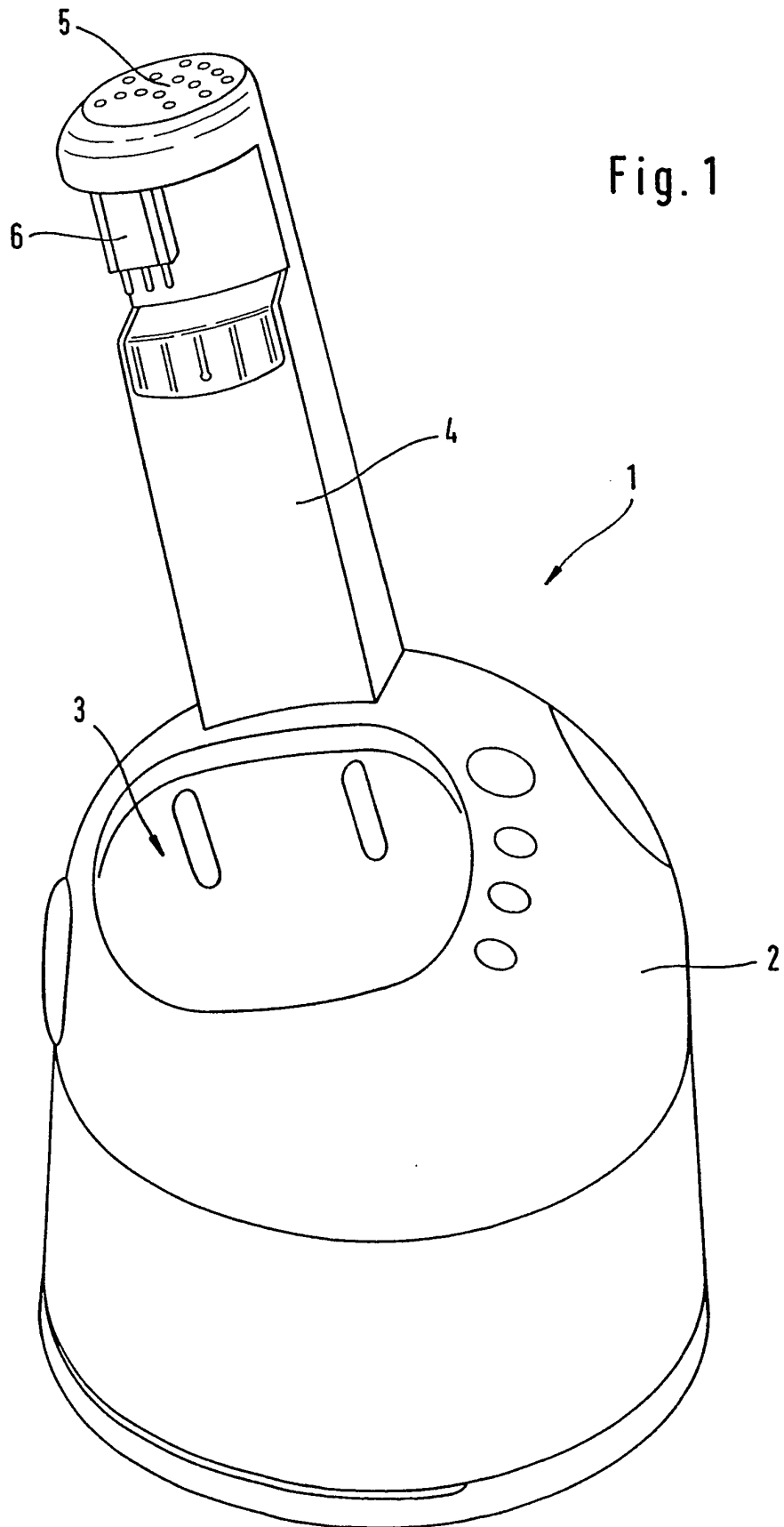
35

40

45

50

55



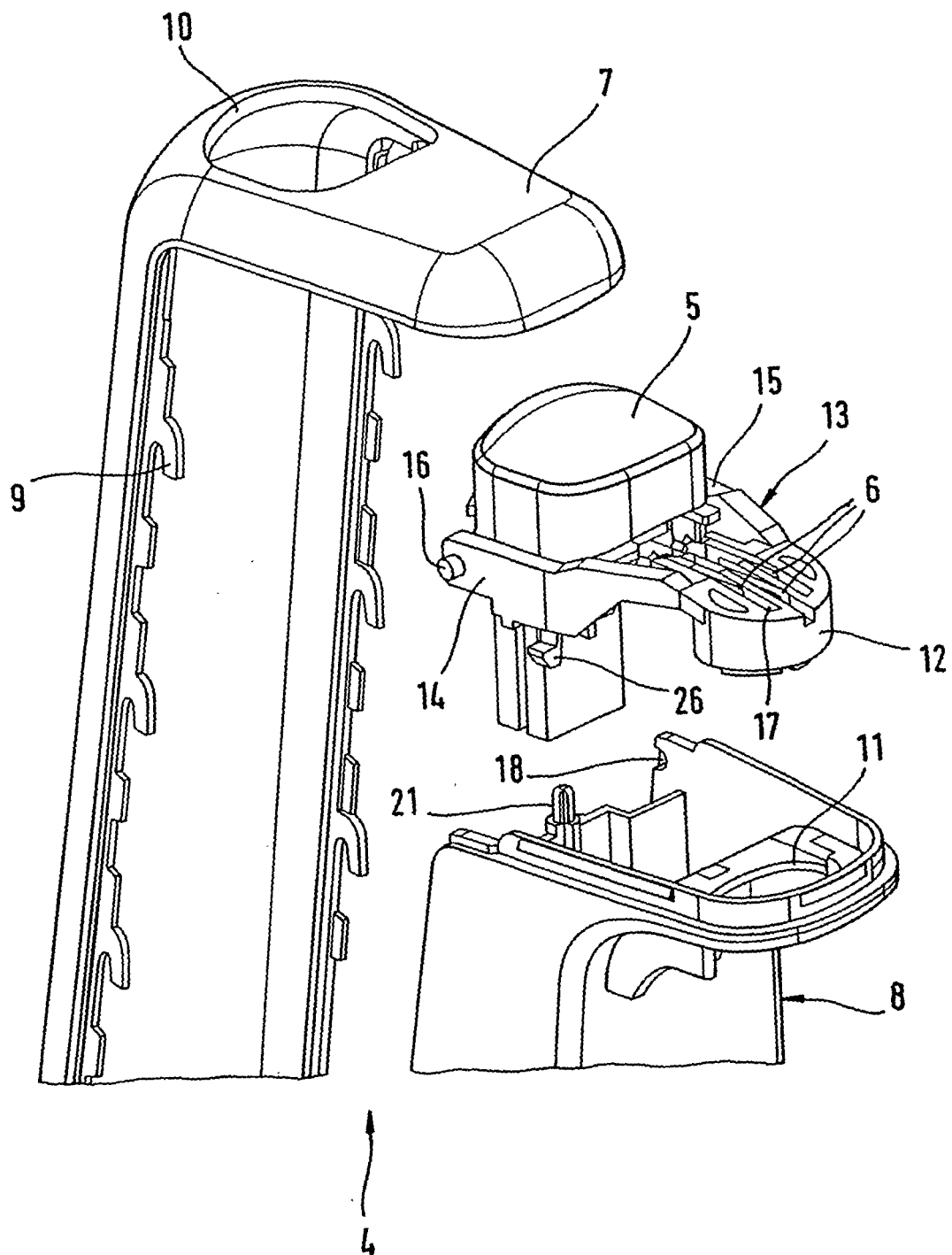


Fig. 2

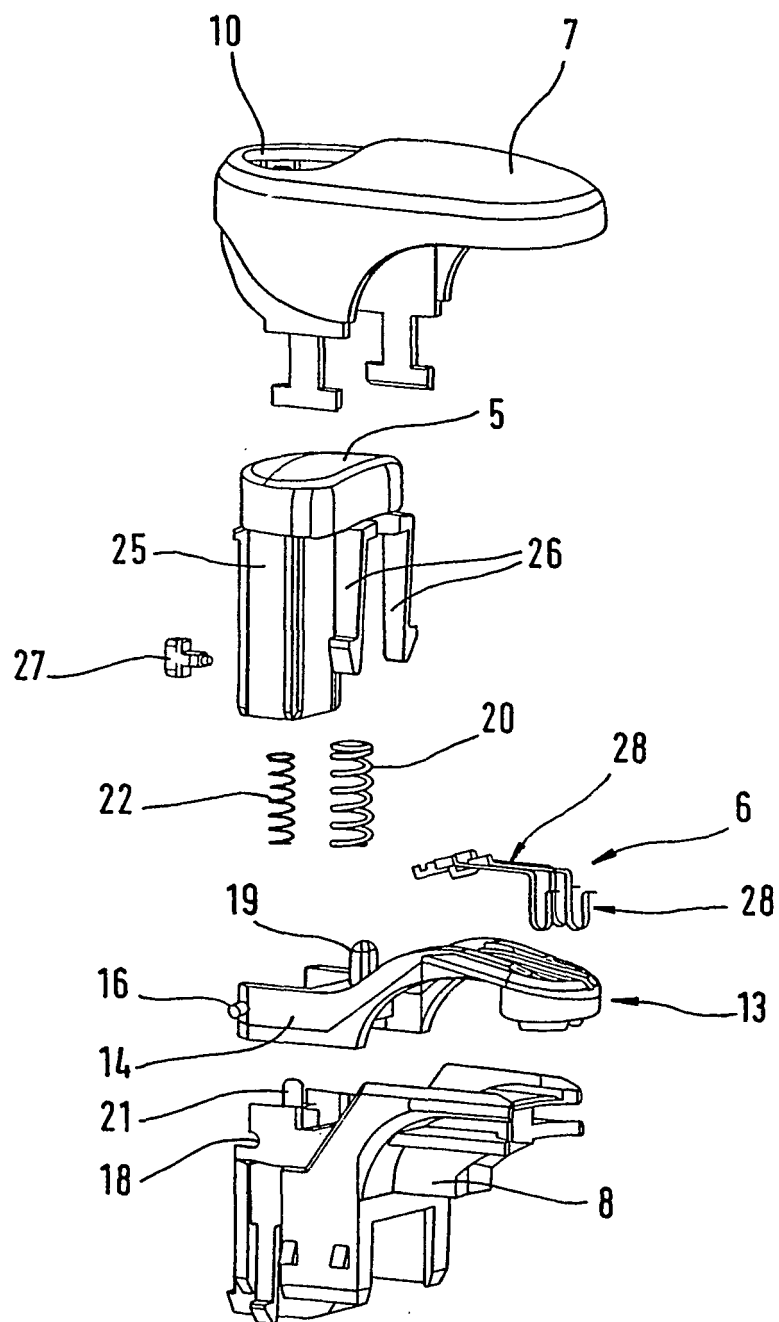


Fig. 3

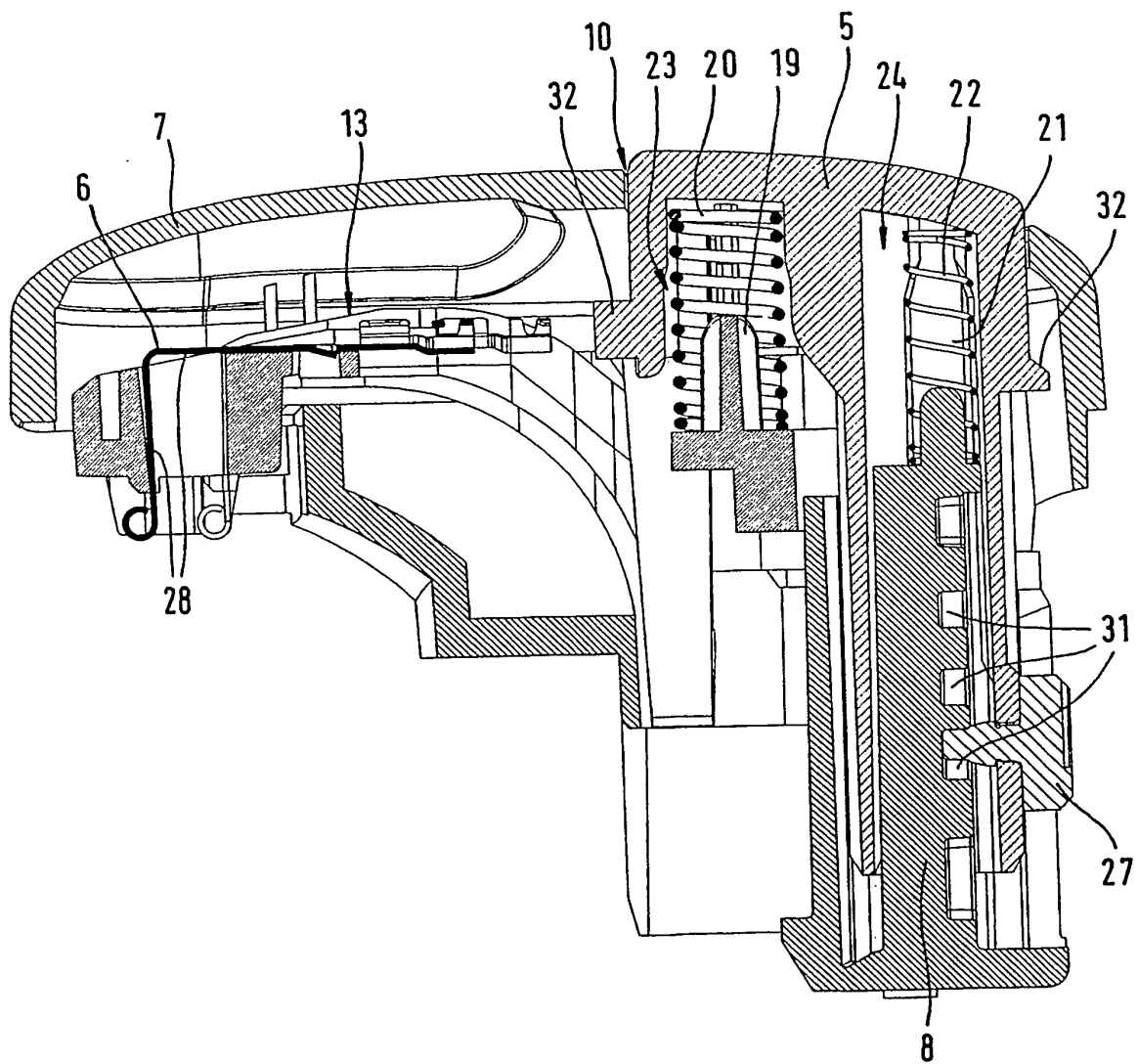


Fig. 4

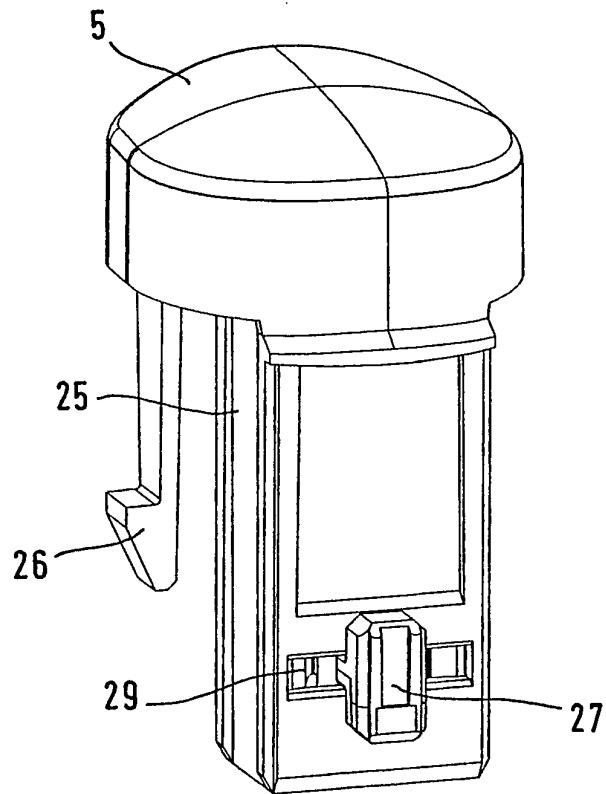


Fig. 5

